



Акционерное общество «Элдис»



Электронные регуляторы температуры серии EL-2400

Руководство по эксплуатации
ЭЛДС.265170.023 РЭ

Оглавление

1.Перечень принятых обозначений и сокращений.....	5
2.Назначение	6
2.1. Контроллеры интегрированы в автоматизированную информационно-измерительную систему (АИИС) «Элдис» - электронный диспетчер	6
2.2. Контроллеры предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды.....	6
2.3. Модификации контроллеров и совместимость с управляющими/управляемыми устройствами.....	7
2.3.1.Модификации контроллеров	7
2.3.2.Совместимость с управляющими/управляемыми устройствами.....	7
3.Технические характеристики	7
4.Функциональные возможности.....	9
4.1. Дополнительные функции от использования контроллеров EL-2400 в АИИС «Элдис»	10
5.Состав	11
6.Устройство и принцип работы	11
6.1. Управление контуром отопления (КО)	12
6.2. Управление контуром ГВС	12
6.3. Установка датчика температуры наружного воздуха.....	12
6.5. Установка датчиков температуры теплоносителя	13
7.Управление настройкой и работой контроллера.....	13
7.1. Выбор основных агрегатов схемы регулирования	14

7.2. Базовое конфигурирование контроллера	16
7.2.1. Назначение клавиш	16
7.2.2. Структура меню стандартного ПО	17
7.2.3. Область данных	17
7.2.4. Область меню (главное меню).....	17
7.2.5. Область установки.....	18
7.2.6. Область режимов.....	18
7.2.7. Обозначение агрегатов.....	19
7.3. Выбор режима работы.....	20
7.4. Главное меню, чтение данных	21
7.5. Главное меню, чтение версии ПО.....	22
7.6. Главное меню, чтение аварий	22
7.7. Настройка параметров и уставок контура отопления, ГВС и подпитки. Меню - «COMMN».....	29
7.8. Конфигурирование схемы управления КО, ГВС и контуром подпитки	47
7.9. Типовые схемы регулирования:.....	49
7.10. Конфигурирование входов/выходов	58
7.11. Изменение типов сигналов входов/выходов.....	60
7.12. Конфигурирование расписания.....	62
7.13. Настройка времени и даты.....	65
7.14. Сохранить параметры и конфигурацию на SD-карту или в память контроллера .	65
7.15. Работа с архивами	66
8. Настройка контроллера через систему диспетчеризации ИИС «Элдис»	68

8.1. Активация контроллера в ИИС «Элдис».....	68
8.2. Считывание параметров и текущих данных контроллера	69
8.3. Настройка параметров контроллера	69
8.3.1. Меню Главные настройки.....	70
8.3.2. Меню Контур 1	70
8.3.3. Меню Контур 2 (ГВС).....	74
9. Типичные ошибки при конфигурировании и настройке параметров контроллера	77
Приложение А «Каналы подключения клемм и разъемы»	80
Приложение Б «Пример подключения клемм и разъемов».....	81
Приложение Г «Электрические схемы подключения»	83

1. Перечень принятых обозначений и сокращений

КО	Контур отопления
ГВС	Горячее водоснабжение
ОР	Объекты регулирования
АИИС	Автоматизированная информационно-измерительная система
Tнар	Температура наружного воздуха
Tпом	Температура воздуха в помещении
DL1	Датчик-реле давления
DI1, DI2	Датчик перепада давления ДПД
ПО	Программное обеспечение
ИМ	Исполнительные механизмы
PCO	Ресурсо-снабжающая организация

2. Назначение

Электронные регуляторы температуры EL-2400 являются свободно программируемыми и конфигурируемыми контроллерами, изготовленными в соответствии с ТУ 26.51.70-003-11151386-2017. Контроллеры в комплекте с датчиками температуры, электроприводными регулирующими клапанами, предназначены:

- ✓ для автоматизированного погодозависимого управления теплоснабжением жилых и производственных зданий и помещений с целью создания в зданиях, помещениях (далее объекты регулирования - ОР) комфортных климатических условий;
- ✓ для управления регулирующими электроприводными клапанами, посредством показаний от датчиков температуры наружного и/или внутреннего размещения;
- ✓ для защиты контура отопления и контура ГВС от аварийных ситуаций;
- ✓ для защиты электрических циркуляционных насосов от сухого хода;
- ✓ для автоматизированного управления горячим водоснабжением (ГВС) на объектах регулирования;
- ✓ для автоматизированного управления системой вентиляции

2.1. **Контроллеры интегрированы в автоматизированную информационно-измерительную систему (АИИС) «Элдис» - электронный диспетчер www.Eldis24.ru.** Работа регуляторов температуры в АИИС «Элдис», позволяет осуществлять ряд опций: производить удаленную настройку; отслеживать нештатные ситуации; производить тонкую настройку регулирующих клапанов. Более подробно в разделе 4.1 «Дополнительные функции от использования регуляторов EL-2400 в АИИС «Элдис».

2.2. **Контроллеры предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды**

- температура от минус 20 до плюс 60°C;
- относительная влажность воздуха до 90% без конденсации влаги.
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Допускается применение контроллеров в условиях окружающей среды отличных от указанных при условии размещения в специализированных монтажных шкафах.

2.3. Модификации контроллеров и совместимость с управляющими/управляемыми устройствами

2.3.1. Модификации контроллеров

- Электронный регулятор температуры EL-2400 с дисплеем
- Электронный регулятор температуры EL-2400 без дисплея

2.3.2. Совместимость с управляющими/управляемыми устройствами

- ✓ Датчики температуры: все пассивные датчики со встроенным термосопротивлением типа Pt1000 (рекомендуемые: внутридомовые QAA2012; наружные QAC2012, погружные QAE2112, накладные QAD 2012 фирмы Siemens).
- ✓ Электроприводы: все электромоторные и электрогидравлические приводы с управляющим сигналом 0...10В или 3-х точечные (рекомендуем фирмы Siemens).
- ✓ Релейные датчики: перекидной контакт (например: KPI35 фирмы Danfoss).

3. Технические характеристики

Основные технические характеристики контроллера приведены в таблице 1
Таблица 1.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Количество систем отопления	2
2	Количество каналов для подключения ДТ, В т.ч. свободно конфигурируемых: Pt1000, Ni1000 или Аналоговый 0-10В или дискретный	До 5 2
3	Диапазон контролируемых температур теплоносителя и горячей воды	До +180 °С

4	Диапазон контролируемых температур окружающего воздуха	От -50 до +70 °С
5	Количество аналоговых выходов для управления клапанами, 0-10В	3
6	Количество дискретных входов для подключения дискретных датчиков с выходом «сухой контакт» (аварийная сигнализация)	5
7	Количество активных дискретных входов для аварийной сигнализации, 115-230В	1
8	Количество дискретных выходов (Вкл/выкл насосов, клапана подпитки, 3-х точечное управление клапанами), 24..230В	6
9	Количество активных дискретных выходов (перекидной контакт) для управления клапаном подпитки, 24..230В	1
10	Количество выходов для питания активных датчиков постоянного тока, 5В и 24В	2
11	Интерфейс RS485	«Process bus interface», «Modbus RTU or BACnet MSTP interface»
12	Слот для SD карты	Загрузка ПО
13	Напряжение питания от сети переменного тока (AC) 1,5 А / постоянного тока (DC) 1,4А	24В
14	Степень защиты от пыли и влаги	IP20
15	Потребляемая мощность	Не более 30Вт

16	Габаритные и присоединительные размеры (длина, ширина, высота)	180x110x80мм
17	Масса	Не более 0,5 кг
18	Средний срок службы	Не менее 10 лет

Контроллер производит вывод на ЖКИ следующей текущей информации:

- значений температуры теплоносителя (воды) в подающем (или ГВС) трубопроводах;
- значений текущей уставки температуры теплоносителя (воды) в подающем (или ГВС);
- текущего режима работы КО и ГВС
- кодов неисправностей и нештатных ситуаций (кнопка меню аварий).

Контроллер обеспечивает архивирование следующей информации (текущих значений на момент записи в архив):

- значения температуры воздуха в контролируемом помещении;
- значения температуры наружного воздуха;
- значений температуры теплоносителя (воды) в подающем (или ГВС) и обратном трубопроводах;
- даты и времени;
- коды неисправностей и нештатных ситуаций

4. Функциональные возможности

- ✓ Погодозависимое автоматическое регулирование подачи теплоносителя в контур отопления в зависимости от температуры наружного воздуха или температуры в помещении;
- ✓ Настройка кривой отопления в зависимости от температуры наружного воздуха по 4 точкам;
- ✓ Настройка годового графика работы контура отопления с учетом выходных и праздничных дней;
- ✓ Два независимых расписания для контура отопления и ГВС;
- ✓ Контроль температуры обратного теплоносителя;

- ✓ Автоматическое поддержание необходимого давления в контуре отопления (функция подпитки);
- ✓ Автоматическое поддержание заданной температуры ГВС путём регулирования подачи теплоносителя в систему ГВС;
- ✓ Приоритет в работе ГВС;
- ✓ Управление электрическими насосами вкл/выкл (защита от сухого хода);
- ✓ Управление сдвоенными (параллельными) электрическими насосами вкл/выкл с функцией переключения по расписанию;
- ✓ Управление сдвоенными регулируемыми клапанами;
- ✓ Блокировка контура теплоснабжения и ГВС по сигналу «авария»;
- ✓ Аварийная сигнализация;
- ✓ Автоматическая диагностика неисправностей и нестандартных ситуаций;

4.1. **Дополнительные функции от использования контроллеров EL-2400 в АИИС «Элдис»**

- ✓ Автоматизированный сбор и хранение всех архивов показаний и настроечных параметров контроллера.
- ✓ Дистанционная настройка и изменение настроечных параметров контроллера.
- ✓ Контроль качества работы регулирующих клапанов: степень загрузки клапана в минимальных и пиковых режимах теплопотребления; плавность регулирования; работоспособность.
- ✓ Контроль рабочих режимов потребления теплоносителя: перегревов, недогревов, баланса масс, температурного графика.
- ✓ Контроль наличия ресурса (для тепла/ГВС - контроль отключения подачи теплоносителя).
- ✓ Контроль качества потребляемого/поставляемого ресурса (ТЭ, ГВС).
- ✓ Анализ эффективности использования погодного регулирования в разные периоды времени;
- ✓ Анализ эффективности использования погодного регулирования на объекте в сравнении с другими объектами.
- ✓ Анализ коммерческой эффективности в натуральном (Гкал) и денежном эквиваленте в энерго-сервисных контрактах.

5. Состав

Электронный регулятор температуры EL-2400	1 шт
Набор клемм	12 шт
Трансформатор напряжения SEM62.2 (2x24В, с предохранителем)	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 шт
Паспорт	1 шт

Дополнительная комплектация:

Датчик температуры наружного воздуха QAC2012	1 шт
Датчик температуры погружной (тепло, ГВС) QAE2112	2 шт
Гильза защитная ALTSS100, нерж.сталь, резьба G1/2"	2 шт
Датчик температуры накладной (тепло, ГВС) QAD 2012	2 шт
Датчик комнатной температуры воздуха QAA2012	1 шт
Датчик-реле давления: Реле РД-2Р модель 35	1 шт

6. Устройство и принцип работ

Контроллер выполнен в пластмассовом корпусе. В верхней правой части корпуса расположен модуль управления с кнопками и с установленным трехстрочным десятиразрядным ЖКИ. В нижней части корпуса с обеих сторон расположены разъемы под клеммные колодки для внешних электрических подключений: датчиков температуры, датчиков-реле, исполнительных механизмов, насосов и аварийной сигнализации. С правого бока корпуса расположен слот для SD карты, предназначенной для загрузки обновлений программного обеспечения. Каналы подключения клемм и разъемов приведены в **Приложении А**.

Настройка и управление работой контроллера производится с помощью клавиш: Info ESC ОК + - (более подробно в П.5.1.)

Контроллер обеспечивает управление одной системой отопления и одной системой ГВС. Достаточное количество дискретных и аналоговых каналов позволяет поддерживать управление сдвоенными регулирующими клапанами и насосами, а также клапаном подпитки.

Работа контроллера осуществляется под управлением центрального микроконтроллера на основе алгоритмов, записанных в постоянной памяти.

Микроконтроллер выполняет преобразование, обработку сигналов с датчиков температуры (DT), датчиков-реле давления (DL1), датчиков перепада давления (D1, D2) и управляет работой исполнительных механизмов (ИМ), а также аварийной сигнализацией в случае аварийных отклонений параметров контролируемой системы,

неисправностей датчиков температуры или контроллера.

Контроллер рассчитан на работу с пятью датчиками температуры Pt1000, подключаемыми по двухпроводной линии связи.

Для питания активных датчиков предусмотрены два разъема с напряжением 5В и 24В.

6.1. Управление контуром отопления (КО)

Принцип управления контуром отопления заключается в автоматическом изменении температуры подающего теплоносителя для поддержания заданной температуры в помещениях объекта управления.

Контроллер анализирует показания с датчиков температуры подающего, обратного трубопровода, датчика наружного воздуха или датчика внутри помещения. Управление КО, обеспечивается с помощью управляющих сигналов от контроллера на ИМ (регулирующие клапаны).

Регулирование производится по двум схемам:

1. Вычисление и поддержание температуры теплоносителя на подаче в контур отопления в зависимости от температуры наружного воздуха $T_{нар}$ и заданной температуры в помещении (температуры комфорта);

2. Вычисление и поддержание температуры теплоносителя на подаче в контур отопления в зависимости от температуры наружного воздуха и заданной граничной температуры обратного теплоносителя (применяется в случае требований ресурсоснабжающей организации, РСО).

Алгоритм ограничения температуры обратного теплоносителя имеет приоритет над алгоритмом работы по Кривой отопления.

6.2. Управление контуром ГВС

Принцип управления системой ГВС заключается в автоматическом изменении температуры подающего теплоносителя для поддержания заданной температуры ГВС объекта управления.

Изменение температуры в системе ГВС производится путём регулирования подачи теплоносителя в контур с помощью открытия - закрытия ИМ.

6.3. Установка датчика температуры наружного воздуха

Температура наружного воздуха $T_{нар}$ определяется с помощью датчика температуры, установленного на улице. Место установки датчика температуры наружного воздуха должно обеспечивать корректное измерение температуры. Датчик температуры следует размещать на северной стороне здания, чтобы защитить его от действия прямых солнечных лучей. Не следует устанавливать

датчик вблизи окон или дверей, так как температура воздуха $T_{нар}$ может искажаться открытой форточкой или часто открываемой дверью.

6.4. Установка датчиков температуры теплоносителя

Температура подающего теплоносителя $T_{под}$ (или ГВС) определяется с помощью датчика температуры, установленного в подающем трубопроводе, либо трубопроводе ГВС. Датчик рекомендуется устанавливать на расстоянии не ближе 15-20 см. за точкой смещения для схемы с подмесом обратного теплоносителя. Для схемы отопления с теплообменником датчик рекомендуется устанавливать на выходе вторичного контура теплообменника.

Установка датчика температуры обратного трубопровода

Температура обратного теплоносителя $T_{обр}$ определяется с помощью датчика температуры, установленного в обратном трубопроводе. Для схемы отопления с теплообменником датчик рекомендуется устанавливать на выходе первичного контура теплообменника.

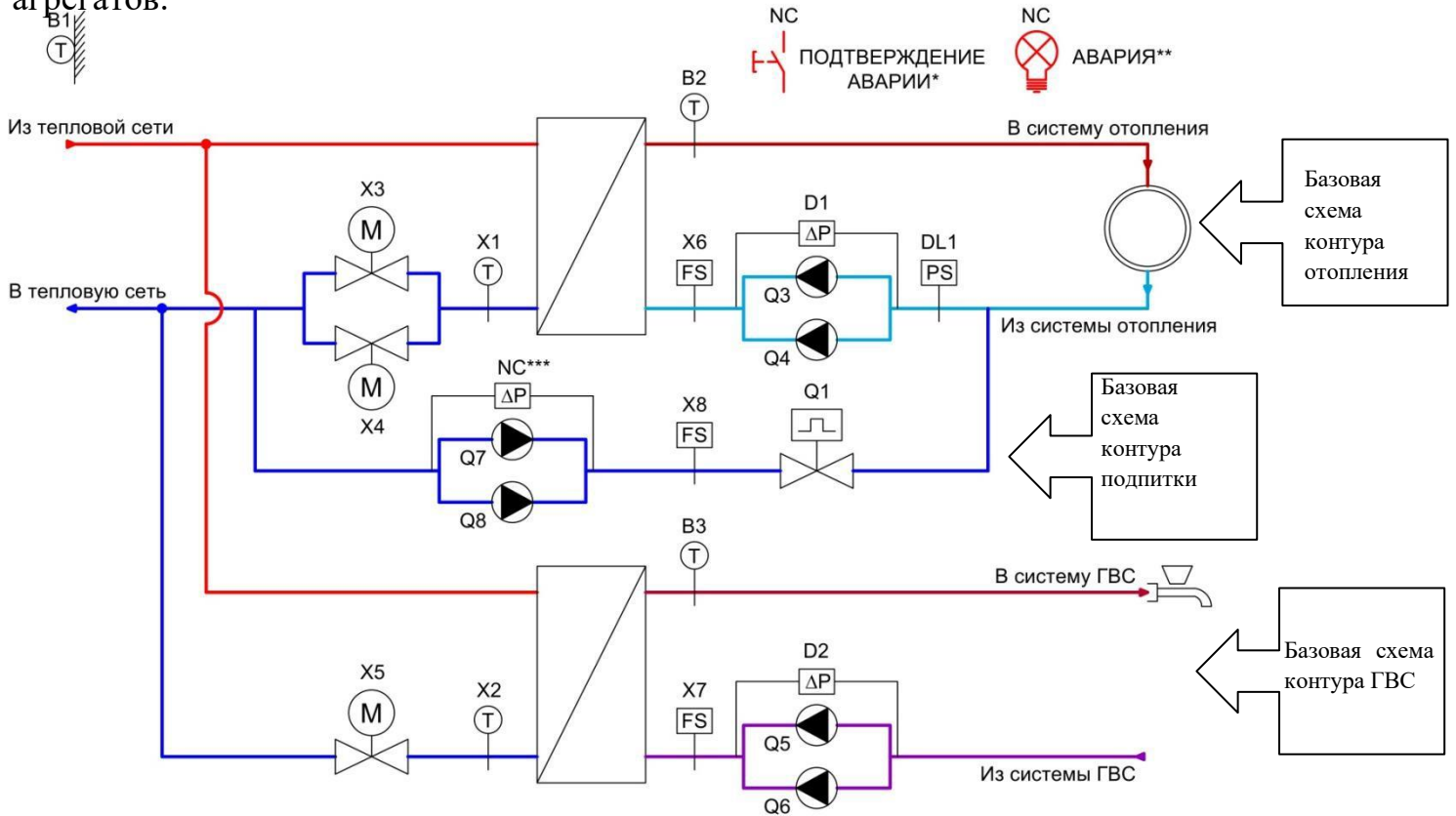
7. Управление настройкой и работой контроллера

Контроллер поставляется без установленной программы управления. Установка стандартного приложения осуществляется с карты памяти формата SD. Получить установочный файл стандартного приложения можно у представителя предприятия-изготовителя.

После подачи питания на контроллер с установленной SD картой программа будет автоматически установлена. После установки программы карту памяти можно извлечь и использовать для записи приложения на другой аналогичный контроллер.

7.1. Выбор основных агрегатов схемы регулирования

Базовая схема стандартного ПО по умолчанию состоит из следующего набора агрегатов:



Конфигурирование требуемой схемы осуществляется активацией необходимых дополнительных агрегатов в разделе **Конфигурация (П 7.8)**.

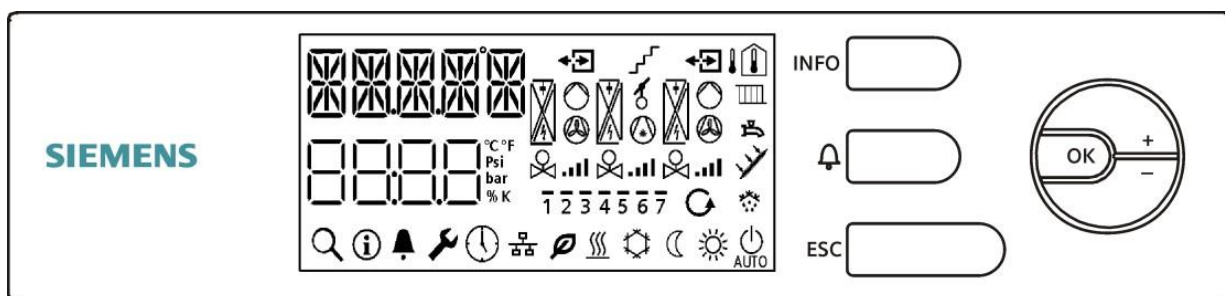
Вход контроллера	Выход контроллера	Агрегат
B1		Тнаруж., датчик наружной или комнатной температуры
B2		Тпод КО, датчик температуры подачи контура отопления
B3		Тпод ГВС, датчик температуры ГВС
X1		Тобр КО, датчик обратного теплоносителя контура отопления
X2		Тобр ГВС, датчик обратного теплоносителя контура ГВС или комнатной температуры (в зависимости от физического подключения)
	X3	РК КО, регулирующий клапан контура отопления
NC		Обратная связь клапан А контура отопления
	X4	РК2 КО, 2-ой регулирующий клапан контура отопления (функция каскада)
NC		Обратная связь клапан В контура отопления
	X5	РК ГВС, регулирующий клапан контура ГВС
NC		Обратная связь клапана контура ГВС
X6		Блок КО, блокировка контура отопления, авария
X7		Блок ГВС, блокировка контура ГВС, авария
X8		Блок Подп., блокировка контура подпитки, авария
D1		ДПД КО, датчик перепада давления насосов контура отопления
D2		ДПД ГВС, датчик перепада давления насосов контура ГВС
DL1 (220 В)		ДРД Подп., релейный датчик давления активации функции подпитки
	Q1	Кподп., двухпозиционный клапан контура подпитки
	Q3	насос А контура отопления
	Q4	насос Б контура отопления
	Q5	насос А контура ГВС
	Q6	насос Б контура ГВС
	Q7	насос А контура подпитки

	Q8	насос Б контура подпитки
	*	выход для сигнала аварии, конфигурируется на любое свободное реле
	**	вход для подтверждения аварий конфигурируется
	***	датчик перепада давления насосов контура подпитки, конфигурируется

7.2. Базовое конфигурирование контроллера

Настройка и конфигурирование контроллера производится через лицевую панель с помощью клавиш **Info** **ESC** **OK** **+** **-** или через внешний дисплей (для контроллера без лицевой панели).

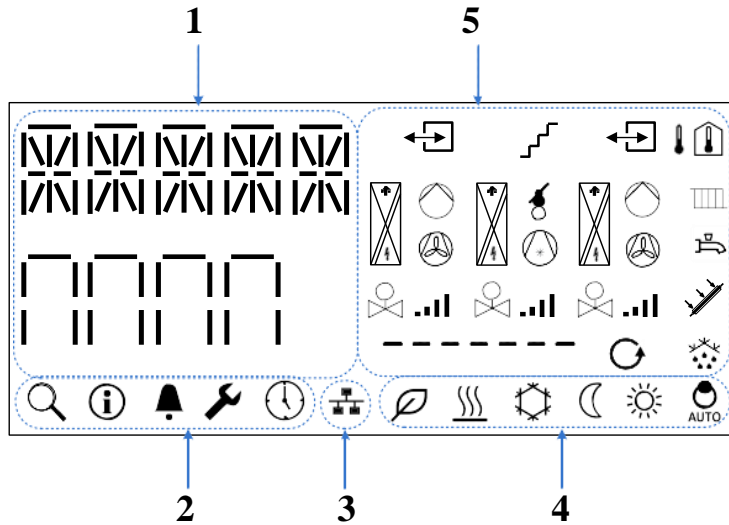
7.2.1. Назначение клавиш



Клавиша	Действие	Функция
INFO	Короткое нажатие	Переключение контуров между КО и ГВС
	Долгое нажатие	Переход в меню данных
🔔 (Аварии)	Короткое нажатие	Вход в меню Аварий 🔔
	Долгое нажатие	Подтверждение текущих аварий (нажатие этой кнопки после вывода на табло текущих значений аварий приведет к сбросу ошибок)
ESC	Короткое нажатие	Возврат в предыдущее меню
	Долгое нажатие	Действие не предусмотрено
OK	Короткое нажатие	На главной странице: переход в меню выбора режима работы; Подтверждения выбора/вход в меню
	Долгое нажатие	Переход в главное меню
+ (Плюс)	Короткое нажатие	Увеличение значения, пролистывание списка вверх.
	Долгое нажатие	Для ускоренного увеличения (x10).

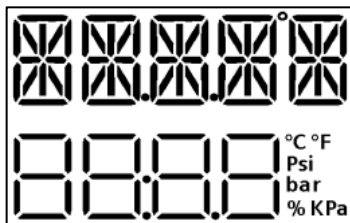
– (Минус)	Короткое нажатие	Уменьшение значения, пролистывание списка вверх.
	Долгое нажатие	Для ускоренного уменьшения (x10).
Комбинация ОК и +	Долгое нажатие	Прямой переход к настройкам даты и времени
Комбинация + и -	Долгое нажатие	Переход к настройке конфигурации входов / выходов

7.2.2. Структура меню стандартного ПО



No.	Назначение
1	Область данных
2	Область меню
3	Область коммуникации – не используется в приложении
4	Область режимов
5	Область установки

7.2.3. Область данных



Первая строка используется для отображения текстовой информации, такой как температура подачи контура, имена параметров, информация приложения, сообщения об авариях.

Вторая строка используется для отображения текущих уставок, значений и текста.

7.2.4. Область меню (главное меню)



🔍 Меню данных

Отображение информации о текущих значениях температур, управляющих сигналах и т.д. Смотрите раздел «Данные».

Меню информации.

Отображение информации о текущей версии прошивки и приложения (переключение нажатием клавиш «+» и минус «-»).

Меню аварий.

В этом меню отображается список текущих аварий или записей из архива. Смотрите раздел «Аварии».

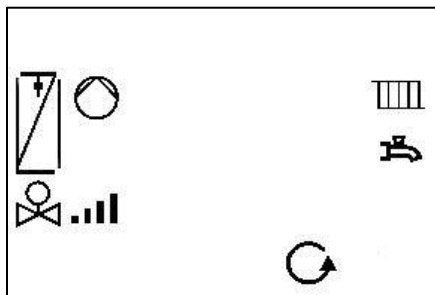
Меню настройки.

Меню просмотра и изменения параметров и конфигурирования приложения. Смотрите разделы «COMMN - Параметры», «CTRL - Конфигурирование».

Настройка времени.

Установка даты / времени.

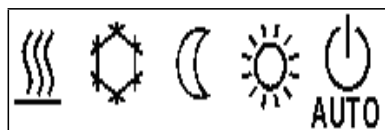
7.2.5. Область установки



На главной странице эти иконки показывают конфигурацию установки.

В меню параметров и аварий иконки помогают объяснить смысл параметра или источник аварии.

7.2.6. Область режимов



Иконки режима работы указывают на текущий режим работы установки.

7.2.7. Обозначение агрегатов



Теплообменник



Привод клапана



Выходной сигнал (АО) соответствующего привода.

Если выход увеличивается: когда АО >22%, отображается ■
 когда АО >42%, отображается .■
 когда АО >62%, отображается .■■
 когда АО >82%, отображается .■■■

Если выход уменьшается: когда АО уменьшается, АО<78% - .■■
 когда АО уменьшается, АО<58% - .■
 когда АО уменьшается, АО<38% - ■
 когда АО уменьшается, АО<18% - ничего



Циркуляционный насос



Контур подпитки

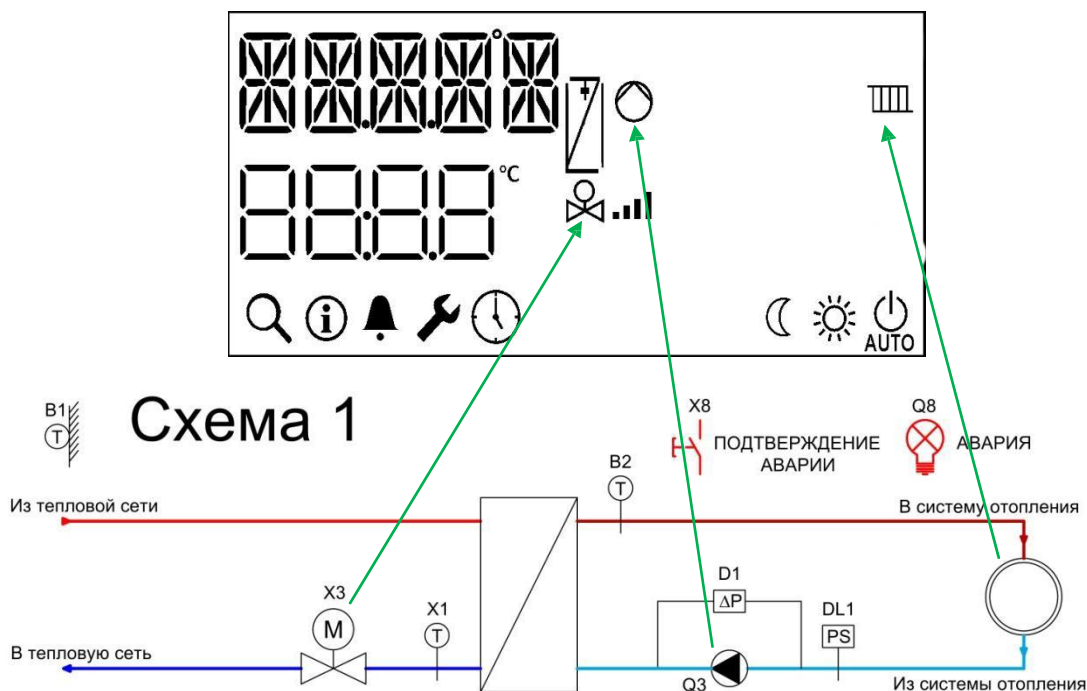


Контур отопления



Контур ГВС

Пример:



7.3. Выбор режима работы

- a) - На главной странице нажмите клавишу «ОК», вы перейдете в меню выбора режима работы.
- b) - Нажатием клавиш «+» или «-» выберите режим работы:

Режим	Обозначение	Описание режима работы
Комфорт		Основной режим работы. Включается, когда помещение используется. Эффективное значение уставки 21-22С (при активации данного режима Расписание не работает)
Экономия		Экономия - Режим пониженной уставки может включаться, когда помещение не используется долгое время, или требуется пониженная температура. Обычно, этот режим активируется по ночам. Эффективное значение уставки 17-18С (при активации данного режима Расписание не работает)
Защита		В режиме Защита нагрев включается только при угрозе замерзания. Температура в помещении будет поддерживаться на уровне выбранной уставки (рекомендуемое значение 5 °С) (при активации данного режима Расписание не работает)
Авто	AUTO	Режим по умолчанию. Режим работы меняется по Расписанию
Выключено		Контур выключен, защиты не работают, только блокировка.

- c) Для подтверждения выбора нажмите «ОК».
- d) Для выхода из меню выбора режима работы нажмите «ESC».


7.4. Главное меню, чтение данных

- a) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- b) Выберите меню данных с помощью клавиш «+» или «-» (символ \curvearrowright), нажмите клавишу «ОК».
- c) Для просмотра всех данных нажимайте клавиши «+» или «-».
- d) Для выхода из меню выбора режима работы нажмите «ESC».


Наименование	Имя параметра	
	НМИ_ИВ	
Наружная температура	INF01	ИНФ01
КО температура подачи	INF02	ИНФ02
КО температура обратного теплоносителя	INF03	ИНФ03
ГВС температура подачи	INF04	ИНФ04
ГВС температура обратного теплоносителя	INF05	ИНФ05
КО клапан А, управляющий сигнал (аналог. Упр 0-10В)	INF06	ИНФ06
КО клапан В, управляющий сигнал (аналог. Упр 0-10В)	INF07	ИНФ07
ГВС клапан, управляющий сигнал (аналог. Упр 0-10В)	INF08	ИНФ08
Подтверждение аварий	INF09	ИНФ09
Блокировка контура отопления, КО	INF10	ИНФ10
КО обратная связь насоса А	INF11	ИНФ11
КО обратная связь насоса В	INF12	ИНФ12
Блокировка ГВС	INF13	ИНФ13
ГВС обратная связь насоса А	INF14	ИНФ14
ГВС обратная связь насоса В	INF15	ИНФ15
Блокировка контура подпитки	INF16	ИНФ16
Контур подпитки обратная связь насоса А	INF17	ИНФ17
Контур подпитки обратная связь насоса В	INF18	ИНФ18
Контур подпитки прессостат	INF19	ИНФ19
Выход сигнала аварии	INF20	ИНФ20
КО запуск насоса А	INF21	ИНФ21
КО запуск насоса В	INF22	ИНФ22
КО открытие клапана А (3-точечное управление)	INF23	ИНФ23

КО закрытие клапана А (3-точечное управление)	INF24	ИНФ24
КО открытие клапана В (3-точечное управление)	INF25	ИНФ25
КО закрытие клапана В (3-точечное управление)	INF26	ИНФ26
ГВС запуск насоса А	INF27	ИНФ27
ГВС запуск насоса В	INF28	ИНФ28
ГВС открытие клапана А (3-точечное управление)	INF29	ИНФ29
ГВС закрытие клапана А (3-точечное управление)	INF30	ИНФ30
Контур подпитки запуск насоса А	INF31	ИНФ31
Контур подпитки запуск насоса В	INF32	ИНФ32
Клапан контура подпитки	INF33	ИНФ33
Комнатная температура	INF34	ИНФ34
КО клапан А, обратная связь	INF35	ИНФ35
КО клапан В, обратная связь	INF36	ИНФ36
ГВС клапан, обратная связь	INF37	ИНФ37
Давление аналогового датчика подпитки	INF38	ИНФ38

7.5. Главное меню, чтение версии ПО

- a) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- b) Выберите меню информации с помощью клавиш «+» или «-» символ  нажмите клавишу «ОК», появится версия прошивки контроллера BSP.
- c) При нажатии клавиши «+» или «-» на дисплее отобразится версия текущего приложения.
- d) Для выхода нажмите «ESC».

7.6. Главное меню, чтение аварий

- a) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- b) Выберите меню аварий с помощью клавиш «+» или «-» (символ ) , нажмите клавишу «ОК».
- c) - Нажатием клавиш «+» или «-» выберите текущие аварии «АСТАЛ» или архив

аварий «HISAL».

- d) Для того чтобы просмотреть список аварий нажмите клавишу «ОК».
- e) Для просмотра аварий нажмите клавиши «+» или «-».
- f) Для выхода нажмите «ESC».

Наименование	Имя параметра HMI_IB		Описание
Авария - ошибка времени	ABP0	ALM0	Появляется, если время на регуляторе сбросилось на настройки по умолчанию или его вообще не настроили
Авария датчика наружной температуры	ABP1	ALM1	<p>Авария приводит к двум действиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уставка кривой отопления падает до минимальной (регулирование прекращается) - уставка регулятора ограничения по температуре обратки падает до минимальной (регулирование прекращается). <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина. Обрыв кабеля</i></p>
Авария датчика комнатной температуры	ABP2	ALM2	<p>Авария не влияет на контур.</p> <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>
Авария датчика температуры подачи теплоносителя контура отопления	ABP11	ALM11	<p>Авария приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулирующий клапан действует по последнему значению до обрыва. • Замерзание по температуре подачи не обрабатывается. • Перегрев по температуре подачи не обрабатывается. <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>

Авария датчика обратной температуры теплоносителя контура отопления	ABP12	ALM12	<p>Авария приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> Отключается регулятор ограничения по температуре обратки. <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит,</i></p>
Блокировка контура отопления	ABP13	ALM13	<p>Блокировка приводит к остановке контура. Защитные функции не работают.</p> <p>Причина появления: аварийный сигнал на входе «Блокировка КО».</p> <p><i>Авария не требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина.</i></p>
Авария обратной связи насоса А контура отопления*	ABP14	ALM14	<p>Авария приводит к переключению на резервный насос, если в аварии оба насоса или сконфигурирован только один насос, регулирующий клапан закрывается. Если насосы не сконфигурированы, авария не доступна.</p>
Авария обратной связи насоса В контура отопления*	ABP15	ALM15	<p>Если насосы не сконфигурированы, авария не доступна.</p> <p>Причина появления: отсутствие сигнала обратной связи на соответствующем датчике (...обратная связь насоса...) с учетом времени задержки при запуске насосов.</p> <p>Необходимо проверить работоспособность датчика обратной связи, работоспособность насоса и сигналы от датчика к контроллеру и от контроллера на запуск насоса.</p> <p><i>Авария требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина и авария подтверждена оператором.</i></p>

Авария перегрева контура отопления	ABP16	ALM16	<p>Авария приводит к выключению контура.</p> <p>Причина появления: авария срабатывает, если температура подачи превышает уставку ОТП54 + ОТП55, если температура будет держаться более 10 секунд. Сбрасывается авария если температура подачи падает ниже ОТП54.</p> <p><i>Авария не требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина</i></p>
Авария клапана А контура отопления	ABP17	ALM17	<p>Авария не влияет на контур.</p> <p>Причина появления: неисправность выходного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>
Авария клапана В контура отопления	ABP18	ALM18	
Авария сигнала обратной связи клапана А КО	ABP19	ALM19	
Авария сигнала обратной связи клапана В КО	ABP20	ALM20	
Авария датчика температуры подачи теплоносителя контура ГВС	ABP21	ALM21	<p>Авария приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Регулирующий клапан действует по последнему значению до обрыва. • Защита от легионеллы не работает. • Перегрев по температуре подачи не обрабатывается. <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина</i></p>
Авария датчика обратной температуры теплоносителя контура ГВС	ABP22	ALM22	<p>Авария приводит к:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отключается регулятор ограничения по температуре обратки. <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>

Блокировка контура ГВС	ABP23	ALM23	<p>Блокировка приводит к остановке контура. Защитные функции не работают.</p> <p>Причина появления: аварийный сигнал на входе «Блокировка ГВС».</p> <p><i>Авария не требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина.</i></p>
Авария обратной связи насоса А контура ГВС	ABP24	ALM24	<p>Авария приводит к переключению на резервный насос, если в аварии оба насоса или сконфигурирован только один насос, регулирующий клапан закрывается. Если насосы не сконфигурированы, авария не доступна.</p> <p>Причина появления: отсутствие сигнала обратной связи на соответствующем датчике (...обратная связь насоса...)</p>
Авария обратной связи насоса В контура ГВС	ABP25	ALM25	<p>с учетом времени задержки при запуске насосов. Необходимо проверить работоспособность датчика обратной связи, работоспособность насоса и сигналы от датчика к контроллеру и от контроллера на запуск насоса.</p> <p><i>Авария требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина и авария подтверждена оператором.</i></p>

Авария перегрева контура ГВС	ABP26	ALM26	<p>Авария приводит к выключению контура.</p> <p>Причина появления: авария срабатывает, если температура подачи превышает уставку ГВС48 + ГВС49, если температура будет держаться более 10 секунд. Сбрасывается авария если температура подачи падает ниже ГВС48.</p> <p><i>Авария не требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина.</i></p>
Авария клапана контура ГВС	ABP27	ALM27	<p>Авария не влияет на контур.</p> <p>Причина появления: неисправность выходного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>
Авария защиты от легионеллы ГВС	ABP28	ALM28	<p>Авария не влияет на контур.</p> <p>Причина появления: функция защиты от легионеллы не была выполнена (температурная уставка защиты не продержалась заданное время).</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если прошло 4 часа с ее появления или 4 часа после завершения функции защиты.</i></p>
Авария сигнала обратной связи клапана ГВС	ABP29	ALM29	<p>Авария не влияет на контур.</p> <p>Причина появления: неисправность входного сигнала, например: обрыв...</p> <p><i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i></p>
Авария контура подпитки (Клапан, НасосА или НасосВ)	ABP31	ALM31	<p>Авария приводит к остановке контура.</p> <p>Причина появления: подпитка работает дольше текущей уставки времени задержки аварии.</p> <p>Необходимо проверить сигналы на агрегаты (клапан, насосы) и нет ли утечек в контуре отопления.</p> <p><i>Авария требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина и авария подтверждена оператором.</i></p>


Срабатывание прессостата контура подпитки	ABP32	ALM32	Срабатывание прессостата контура подпитки
Блокировка контура подпитки	ABP33	ALM33	Блокировка приводит к остановке контура. Защитные функции не работают. Причина появления: аварийный сигнал на входе «Блокировка подпитки». <i>Авария не требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина.</i>
Авария обратной связи насоса А контура подпитки*	ABP34	ALM34	Авария приводит к переключению на резервный насос, если в аварии оба насоса или сконфигурирован только один насос, регулирующий клапан закрывается. Если насосы не сконфигурированы, авария не доступна. Причина появления:
Авария обратной связи насоса В контура подпитки*	ABP35	ALM35	отсутствие сигнала обратной связи на соответствующем датчике (...обратная связь насоса...) с учетом времени задержки при запуске насосов. Необходимо проверить работоспособность датчика обратной связи, работоспособность насоса и сигналы от датчика к регулятору и от регулятора на запуск насоса. <i>Авария требует подтверждения. Работа контура восстанавливается, если устранена причина и авария подтверждена оператором.</i>
Авария рассогласования по обратной связи клапана А КО	ABP36	ALM36	Авария не влияет на контур. Причина появления: рассогласование управляющего сигнала на клапан и обратной связи этого клапана более чем на 10 %.
Авария рассогласования по обратной связи клапана В КО	ABP37	ALM37	Необходимо проверить сигналы и возможную причину рассогласования, например: заедание клапана.
Авария рассогласования по обратной связи клапана ГВС	ABP38	ALM38	<i>Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.</i>

Авария аналогового датчика подпитки

ABP39

ALM39

Авария не влияет на контур.
Причина появления:
неисправность входного сигнала, например: обрыв...
Авария не требует подтверждения и уходит, если устранена причина.

*Сброс Аварии обратной связи насосов производится кнопкой  при условии фактического размыкания реле обратной связи насосов (D, D2/M).

7.7. Настройка параметров и уставок контура отопления, ГВС и подпитки. Меню - «COMMN».

При управлении температурой подачи с погодозависимой компенсацией соответствующей уставки температуры подачи - температуре наружного воздуха, выполняется с помощью кривой отопления. График отопления задаётся по 2, 3 или 4 точкам. Количество точек определяется пользователем.

Контроллер использует в работе три типа температуры наружного воздуха:

- ✓ Фактическая температура наружного воздуха (TA)
- ✓ Сглаженная температура наружного воздуха (TAD): по сравнению с фактической температурой наружного воздуха, указанная температура наружного воздуха значительно сглажена. Это обеспечивает работу в летнее время без нагрева, поскольку гарантируется, что нагрев не будет включен, если температура наружного воздуха на несколько дней опустится ниже определенного уровня.
- ✓ Комбинированная температура наружного воздуха (TAM): поскольку эта температура является сглаженной по сравнению с фактической температурой наружного воздуха, она отражает влияние кратковременных колебаний температуры наружного воздуха на температуру помещения, так как они часто возникают в переходные сезоны (весну и осень). Используемой температурой наружного воздуха является комбинированная температура наружного воздуха.

Кривая отопления

При управлении температурой подачи с погодозависимой компенсацией соответствие уставки температуры подачи температуре наружного воздуха выполняется с помощью кривой отопления. График отопления задаётся по 2, 3 или 4 точкам. Количество точек определяется пользователем. Также необходимо указать комнатную температуру, для которой рассчитывался график (по-умолчанию + 22 оС).

Влияние температуры в помещении

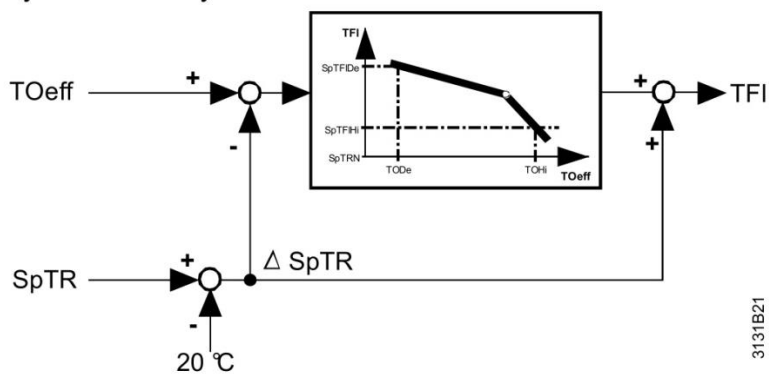
Базовый график отопления построен для температуры в помещении $TR = 22 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Положительное изменение уставки ΔTR соответствует смещению графика на ту же величину.

Величина сдвига $\Delta TR = (SpTR - TR)$:

Расчетная температура наружного воздуха $TOaCr = TOa - (SpTR - TR)$.

Уставка температуры подачи $SpTFICr$ вычисляется по графику кривой отопления.

Расчетная температура подачи рассчитывается $SpTFI = SpTFICr + (SpTR - TR)$.



3131B21

Обозначения:

SpTFICr - Уставка температуры Подачи (по заданному графику: Y1, Y2, Y3, Y4).

TR - Комнатная температура для которой рассчитан данный график.

SpTR - Температура режима Комфорт - температура на которую пересчитывается заданный график.

TOa - Фактическая температура наружного воздуха.

TOaCr - Расчетная температура наружного воздуха.

SpTFI - Расчетная температура подачи.



Например:

Режим Комфорт – уставка температуры помещения $SpTR = 22 \text{ }^\circ\text{C}$

Предположим, что наружная температура $TOa = -10 \text{ }^\circ\text{C}$

Комнатная температура по умолчанию $TR = 22 \text{ }^\circ\text{C}$ (см. выше)

$TOaCr = -10 - (22 - 22) = -10 \rightarrow SpTFICr = 70$ исходя из графика кривой отопления.

$SpTFI = 70 + (22 - 22) = 70$

Настройка температуры подачи:

Значение	Диапазон	По умолчанию
Y1	0...150 °C	75 °C
Y2	0...150 °C	60 °C
Y3	0...150 °C	50 °C
Y4	0...150 °C	20 °C

Настройка наружной температуры:

Значение	Диапазон	По умолчанию
X1	-64...64 °C	-30 °C
X2	-64...64 °C	-15 °C
X3	-64...64 °C	- 0 °C
X4	-64...64 °C	20 °C



Влияние температуры в помещении. Реальное значение комнатной температуры

Активация алгоритма работы контроллера от датчика комнатной температуры производится с помощью конфигуратора схем (Excel-файла) и выбора соответствующей схемы в контроллере.

В приложении есть возможность настроить управление по расчетной (по умолчанию) или по реальной комнатной температуре (режим комнатной температуры НТГ/ОТП57). Расчетную комнатную температуру рекомендуется использовать например, для многоквартирных домов, а реальный датчик комнатной температуры можно использовать для частных домов.


Модель комнатной температуры (НТГ/ОТП56) рекомендуется использовать для многоквартирных домов, если датчик комнатной температуры отсутствует или его не целесообразно ставить, т.к. в разных помещениях температура может сильно отличаться.

Ограничение температуры обратного теплоносителя

Смешивающий клапан контура отопления может использоваться для функции ограничения максимума температуры обратки. Функция работает при наличии в схеме регулирования датчика температуры обратного теплоносителя (по умолчанию подключается на VX03=X1). Ограничение минимума не поддерживается.

Значение предельной температуры обратки либо фиксировано, либо изменяется в качестве функции от наружной температуры. Ограничение будет активировано, когда установлено хотя бы одно действующее ограничение максимальной температуры обратки.

Алгоритм ограничения температуры обратного теплоносителя имеет приоритет над алгоритмом работы по Кривой отопления.

- a) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- b) Выберите меню настройки с помощью клавиш «+» или «-» (символ ) , нажмите клавишу «ОК». В поле PWD (пароль) введите пароль 4000.
- c) Выберите COMMN, нажмите клавишу «ОК».
- d) - Выберите необходимое подменю:

COM или КОМ -настройки Modbus

DHW или ГВС – настройки контура ГВС

HTG или ОТП – настройки Контура отопления (КО)

RFL или ПИТ– настройки контура подпитки

- e) Нажатием клавиш «+» или «-» выберите необходимый параметр (см. таблицы ниже, в шапке столбца «**Имя параметра НМІ_ІВ**» указан путь к нужному вам параметру).
- f) Для того чтобы изменить значение параметра нажмите клавишу «ОК».
- g) Нажатием клавиш «+» или «-» измените значение параметра.
- h) Для сохранения значения нажмите «ОК».
- i) Для выхода нажмите «ESC».

Наименование	Описание	Диапазон	Имя параметра HMI IB	
□ COMMN □ HTG-ОТП				
Контур Отопления				
HtgSpTRCmf	Уставка комфорт	уставка Экономия...75 °C	HTG01	ОТП01
HtgSpTRRed	Уставка экономия	уставка Замерз...уставка Комфорт	HTG02	ОТП02
HtgSpTRPrt	Уставка защита от замерзания	10oC...уставка Экономия	HTG03	ОТП03
HtgVlvCtlProp	Коэффициент P клапана А	0...9999	HTG04	ОТП04
HtgVlvCtlInt	Коэффициент I клапана А	0...9999	HTG05	ОТП05
HtgVlvCtlDif	Коэффициент D клапана А	0...9999	HTG06	ОТП06
HtgVlv2CtlProp	Коэффициент P клапана В	0...9999	HTG07	ОТП07
HtgVlv2CtlInt	Коэффициент I клапана В	0...9999	HTG08	ОТП08
HtgVlv2CtlDif	Коэффициент D клапана В	0...9999	HTG09	ОТП09
HtgCrvPoint	Количество точек кривой	1...8	HTG10	ОТП10
HtgCrvX1	Значение X1 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG11	ОТП11
HtgCrvX2	Значение X2 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG12	ОТП12
HtgCrvX3	Значение X3 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG13	ОТП13
HtgCrvX4	Значение X4 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG14	ОТП14
HtgCrvX5	Значение X5 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG15	ОТП15
HtgCrvX6	Значение X6 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG16	ОТП16
HtgCrvX7	Значение X7 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG17	ОТП17
HtgCrvX8	Значение X8 наруж. Темп.	-64...64 °C	HTG18	ОТП18
HtgCrvY1	Значение Y1 темп. Подачи КО	0...150 °C	HTG19	ОТП19
HtgCrvY2	Значение Y2 темп. Подачи КО	0...150 °C	HTG20	ОТП20
HtgCrvY3	Значение Y3 темп. Подачи КО	0...150 °C	HTG21	ОТП21

HtgCrvY4	Значение Y4 темп. Подачи КО	0...150 °С	HTG22	ОТП22
HtgCrvY5	Значение Y5 темп. Подачи КО	0...150 °С	HTG23	ОТП23
HtgCrvY6	Значение Y6 темп. Подачи КО	0...150 °С	HTG24	ОТП24
HtgCrvY7	Значение Y7 темп. Подачи КО	0...150 °С	HTG25	ОТП25
HtgCrvY8	Значение Y8 темп. Подачи КО	0...150 °С	HTG26	ОТП26
HtgTRtLimX1	Ограничение температуры обратки X1 (Темп. Наруж. Воздуха)	-64...64 °С	HTG27	ОТП27
HtgTRtLimX2	Ограничение температуры обратки X2 (Темп. Наруж. Воздуха)	-64...64 °С	HTG28	ОТП28
HtgTRtLimY1	Ограничение температуры обратки Y1 (Темп. Обратки)	-64...150 °С	HTG29	ОТП29
HtgTRtLimY2	Ограничение температуры обратки Y2 (Темп. Обратки)	-64...150 °С	HTG30	ОТП30
	Время остановки насоса (время простоя насоса, через которое будет произведен толчек насоса) – защита от залипания насоса	0...30	HTG31	ОТП31
	Время запуска насоса (период, на который будет запущен насос, произведен толчек насоса)	0...3600с	HTG32	ОТП32
	Ручное переключение 0 - Авто 1 - Зима 2 - Лето	0*1*2	HTG33	ОТП33
HtgPuChovrDateYear	Переключение насосов, год	1996...2095	HTG40	ОТП40
HtgPuChovrDate	Переключение насосов, месяц / день	01..14 / 01...31	HTG41	ОТП41

HtgPuChovrDateWeek	Переключение насосов, день недели	0..7 (0-каждый день недели, 1-понед.2-Вт., 3-Ср, 4 – Чт, 5-Пт.,6-Суб., 7-Воскр.	HTG42	ОТП42
HtgPuChovrTime	Переключение насосов, час / минута	00...23 / 00...59	HTG43	ОТП43
HtgPuChovrRst	Сброс времени и даты на настройки по умолчанию	NO / YES	HTG44	ОТП44
HtgVlvTiOpn	Клапан А, 3-точечное управление, время открытия	02...900 с (уставка выставляется в соответствии с временем позиционирования привода, указанного в тех. документации на привод)	HTG45	ОТП45
HtgVlvTiCls	Клапан А, 3-точечное управление, время закрытия		HTG46	ОТП46
HtgVlv2TiOpn	Клапан В, 3-точечное управление, время открытия		HTG47	ОТП47
HtgVlv2TiCls	Клапан В, 3-точечное управление, время закрытия		HTG48	ОТП48
TOaTOeff	Температура наруж. воздуха	0- фактическая, 1- сглаженная	HTG49	ОТП49
HtgSuWiT	Уставка переключения зима/лето, °С	0...50 (по умолч. 12С)	HTG50	ОТП50
HtgSuWiHys	Гистерезис переключения зима-лето	0...5 С(по умолч. 2С)	HTG51	ОТП51
HtgSuWiMode	Текущий режим работы контроллера	0 –Зима, 1 - Лето	HTG52	ОТП52
HtgCurveRoomTempCalс	Комнатная температура для которой рассчитан график	22С (по умолчанию)	HTG53	ОТП53
HtgSpTFIHigh	Максимальное ограничение уставки температуры подачи Уставка перегрева КО (авария).	20...150 °С	HTG54	ОТП54

HtgSpTFIDiff	Дифференциал перегрева. Авария перегрева срабатывает по значению температуры подачи теплоносителя > HtgSpTFIHigh+ HtgSpTFIDiff, если данная температура будет держаться более 10 секунд. Сбрасывается если температура подачи < HtgSpTFIHigh	0...15 °C	HTG55	ОТП55
HtgTReffMod	Модель комнатной температуры (Модель / Реальная). Если есть датчик комнатной температуры, то можно использовать его, в многоквартирных домах рекомендуется использовать модель.	0..1 0-Модель 1-Реальная	HTG56	ОТП56
HtgCurveTRMod	Режим комнатной температуры (Расчетная(по-умолчанию)*Реальная)	0..1 0-Расчетная 1-Реальная	HTG57	ОТП57
TOaValCorrection	Корректировка показаний датчика наружной температуры	-64...64 оC	HTG58	ОТП58
	Минимальное ограничение открытия клапана А (для поддержания минимального протока теплоносителя)	0...100 % (клапан всегда будет открыт на это минимальное значение)	HTG59	ОТП59
	Минимальное ограничение открытия клапана В (для поддержания минимального протока теплоносителя)	0...100 % (клапан всегда будет открыт на это минимальное значение)	HTG60	ОТП60
	Время синхронизации клапана А в положении закр то.	0.0...1.0 (значение по умолчанию 0,3)	HTG61	ОТП61

	При подаче сигнала регулирования с контроллера 0 %, контроллер будет продолжать закрывать клапан в течение времени = ОТП46 х ОТП61			
	<p>Время синхронизации клапана А в положении открыто.</p> <p>При подаче сигнала регулирования с контроллера 100 %, контроллер будет продолжать открывать клапан в течение времени = ОТП45 х ОТП62</p>	0.0...1.0 (значение по умолчанию 0)	HTG62	ОТП62
	<p>Время синхронизации клапана В в положении закрыто.</p> <p>При подаче сигнала регулирования с контроллера 0 %, контроллер будет продолжать закрывать клапан в течение времени = ОТП48 х ОТП63</p>	0.0...1.0 (значение по умолчанию 0,3)	HTG63	ОТП63
	<p>Время синхронизации клапана В в положении открыто.</p> <p>При подаче сигнала регулирования с контроллера 100 %, контроллер будет продолжать открывать клапан в течение времени = ОТП47 х ОТП64</p>	0.0...1.0 (значение по умолчанию 0)	HTG64	ОТП64
	Коэффициент Р регулятора ограничения обратной	0...9999	HTG65	ОТП65
	Коэффициент I регулятора ограничения обратной	0...9999	HTG66	ОТП66
	Коэффициент D регулятора ограничения обратной	0...9999	HTG67	ОТП67

Параметры ОТП61-ОТП64 - это коэффициенты позволяющие синхронизировать сигнал регулятора на полное открытие/закрытие трехточечного привода клапана со временем срабатывания привода в крайнее положение

Наименование	Описание	Диапазон	Имя параметра HMI IB	
□ COMM□ DHW-ГВС				
Контур ГВС				
DhwSpTRCmf	Уставка комфорт	уставка Экономия ...75°C	DHW01	ГВС01
DhwSpTRRed	Уставка экономия	уставка защита...уставка Комфорт (75C)	DHW02	ГВС02
DhwSpTRPrt	Уставка защита	5 °C...уставка Экономия	DHW03	ГВС03
DhwVlvCtlProp	Клапан коэффициент P	0...9999	DHW04	ГВС04
DhwVlvCtlInt	Клапан коэффициент I	0...9999	DHW05	ГВС05
DhwVlvCtlDif	Клапан коэффициент D	0...9999	DHW06	ГВС06
DhwTRtLimSp	Уставка ограничения обратки	20...80 °C	DHW07	ГВС07
	Время остановки насоса (время простоя насоса, через которое будет произведен толчек насоса) -защита от	0...30 дней	DHW 31	ГВС31
	Время запуска насоса (период, на который будет запущен насос, произведен толчек насоса)	0...3600 с	DHW 32	ГВС32
DhwCiPuChovrDateYe	Переключение насосов, год	1996...2095	DHW40	ГВС40
DhwCiPuChovrDate	Переключение насосов, месяц	01..14 / 01...31	DHW41	ГВС41
DhwCiPuChovrDate We ek	Переключение насосов, день недели	0..7 (0-каждый день недели, 1-понед. 2-Вт., 3-Ср, 4 -Чт, 5-Пт.,6-Суб., 7-Воскр.	DHW42	ГВС42
DhwCiPuChovrTime	Переключение насосов, час / минута	00...23 / 00...59	DHW43	ГВС43

DhwPuChovrRst	Сброс времени и даты на настройки по- умолчанию	NO / YES	DHW44	ГВС44
DhwVlvTiOpn	Клапан, 3-точечное управление, время открытия	02...900 с	DHW45	ГВС45
DhwVlvTiCls	Клапан, 3-точечное управление, время закрытия	02...900 с	DHW46	ГВС46
DhwAutoMod	Режим управления расписанием ГВС	0 – режим Комфорта, 1 – режим Расписания, 2 –копия режима расписания контура отопления	DHW47	ГВС47
DhwSpTFIHigh	Уставка перегрева ГВС	0...75 °С	DHW 48	ГВС 48
DhwSpTFIDiff	Дифференциал перегрева Авария перегрева срабатывает по значению температуры подачи теплоносителя > DhwSpTFIHigh+ DhwSpTFIDiff, если данная температура будет держаться более 10 секунд Сбрасывается если температура подачи < DhwSpTFIHigh	0...10 °С	DHW 49	ГВС 49
LglSwiSp	Уставка защиты от легионеллы	-x - +x [°С]	DHW 50	ГВС 50
LglSwiMod	Режим включения защиты от легионеллы	0-8 0 – Off / Выкл 1 – Мо / Пн 2 – Ту / Вт 3 – We / Ср 4 – Th / Чт 5 – Fr / Пт 6 – Sa / Сб 7 – Su / Вс 8 – Daily / Ежедневно	DHW 51	ГВС 51
LglSwiTiStart	Время запуска защ. от легионеллы	0-23 [час]	DHW 52	ГВС 52

LglSwiTiOn	Период включения защ. от легионеллы	0-360 [мин]	DHW 53	ГВС 53
LglSwiTiOffActl	Время выключения защ. от легионеллы	0-10000 [час]	DHW 54	ГВС 54
	Время синхронизации клапана в положении закрыто . При подаче сигнала регулирования с контроллера 0 %, контроллер будет продолжать закрывать клапан в течение времени = ГВС46 х ГВС55	0.0...1.0	DHW55	ГВС55
	Время синхронизации клапана в положении открыто . При подаче сигнала регулирования с контроллера 100 %, контроллер будет продолжать открывать клапан в течение времени = ГВС45 х ГВС56	0.0...1.0	DHW56	ГВС56
	Коэффициент Р регулятора ограничения обратки	0...9999	DHW57	ГВС57
	Коэффициент I регулятора ограничения обратки	0...9999	DHW58	ГВС58
	Коэффициент D регулятора ограничения обратки	0...9999	DHW59	ГВС59

□ **COMM** □ **RFL-ПИТ**

Наименование	Описание	Диапазон	Имя параметр	
Контур Подпитки				
RflPltSwitchPltMod	Подпитка, режим работы (0-Auto /1-Off /2- On /3-Lock)	0...3	RFL01	ПИТ01
	Время задержки клапана	0...3600 с	RFL02	ПИТ02

	Время задержки насоса	0...3600 с	RFL03	ПИТ03
	Задержка срабатывания прессостата	0...60	RFL04	ПИТ04
	Задержка аварии наработки агрегатов	0...1902 мин	RFL05	ПИТ05

Настройка подпитки по аналоговому датчику давления 0-10В.

Примечание: Настройка диапазона работы датчика подпитки (минимум и максимум, соответствующие 0-10В) производится из меню CTRL \square C1PS2

	Уставка срабатывания подпитки	0...60 бар	RFL06	ПИТ06
	Гистерезис уставки срабатывания подпитки	0...5 бар	RFL07	ПИТ07
	Минимум срабатывания Внимание! Регулятор на входах X1 и X2 не обрабатывает неисправность активных сигналов 0-10 В DC. Рекомендуется задать значение от 0.3 бара, тогда при обрыве датчика подпитка включаться не будет.	0...10 бар	RFL08	ПИТ08
	Режим защиты от большого кол-ва включений ВклВНед – Режим кол-ва запусков в неделю (см. ниже) ВклВоВрем – Режим запусков в единицу времени Выкл – Отключение защиты по количеству включений в единицу времени	0...2 0 - ВклВНед* 1 - ВклВоВрем* 2 - Выкл	RFL09	ПИТ09
RflTiOff	Подпитка, время выключения	0...1440 мин Если = 0, то уставка не обрабатывается. Кол-во включений не ограничено.	RFL10	ПИТ010
RflNrWeek	Сколько раз в неделю может включиться подпитка. Например: если ввести 7, то в течение 24 часов после включения подпитки, запустить ее повторно нельзя.	0...100	RFL11	ПИТ11

	Период времени, в течение которого будет отсчитываться кол-во запусков подпитки. <ul style="list-style-type: none"> Если после первого пуска время завершилось, таймер запускается заново. Если кол-во запусков превысило уставку из следующего пункта, подпитка блокируется, пока период времени не завершится.	0...1440 мин	RFL12	ПИТ12
	Кол-во запусков. Сколько раз в период времени может запуститься подпитка.	0...1000	RFL13	ПИТ13
RflPuChovrDateYear	Переключение насосов, год	1996...2095	RFL40	ПИТ40
RflPuChovrDate	Переключение насосов, месяц / день	01..14 / 01...31	RFL41	ПИТ41
DhwPuChovrDateWeek	Переключение насосов, день недели	0..7 (0-каждый день недели, 1-понед. 2-Вт., 3-Ср, 4 –Чт, 5-Пт.,6-Суб., 7-Воскр.	RFL42	ПИТ42
RflPuChovrTime	Переключение насосов, время, час / минута	00...23 / 00....59	RFL43	ПИТ43
RflPuChovrRst	Сброса времени и даты переключения насосов на настройки по умолчанию	NO / YES	RFL44	ПИТ44

PID-регулирование

Управление клапаном и параметры ПИД-регулятора могут настраиваться, так чтобы параметры регулирования соответствовали типу установки

Коэффициент усиления	P	2
Время интегрирования	I	40 сек
Время дифференцирования	D	4 сек

Для облегчения пусконаладки мы рекомендуем задать:

- Время интегрального воздействия I равным постоянной времени управляемого устройства.
- Время дифференциального воздействия D равным постоянной времени датчика.

РЕКОМЕНДАЦИИ для настройки ПИД-регулятора:

- Увеличение пропорционального коэффициента приводит к увеличению быстродействия, но снижение устойчивости системы
- Увеличение дифференциальной составляющей также приводит к значительному увеличению быстродействия
- Дифференциальная составляющая призвана устранить затухающие колебания, возникающие при использовании только пропорциональной составляющей
- Интегральная составляющая должна устранять остаточное рассогласование системы при настроенных пропорциональной и дифференциальной составляющих

Для увеличения быстродействия реакции клапана и достижения заданной температуры подачи необходимо последовательно увеличивать пропорциональный коэффициент от 1 до 4. При этом интегральный коэффициент уменьшаем от 40 (по умолчанию) до 1. При каждом изменении коэффициентов наблюдаем за скоростью изменения температуры подачи и временем реакции клапана. Если видим, что, например, температура подачи очень медленно выходит на нужное значение, увеличиваем пропорциональный коэффициент и уменьшаем интегральный коэффициент. Температура подачи начинает сильно колебаться относительно нужной величины, значит, коэффициент слишком велик, уменьшаем его.

Для замедления изменения температуры подачи относительно заданной необходимо последовательно уменьшать пропорциональный коэффициент от 4 до 1, а интегральный коэффициент увеличивать от 40 (по умолчанию) до 9999.

□ COMM □ COM-KOM				
Коммуникация				
Наименование	Описание	Диапазон	Имя параметра HMI_IB	
MB_Address	Адрес устройства Modbus	0...247	COM01	KOM01
MB_Baud_Rate	Скорость передачи данных	0-600 бит/с 1-1200 бит/с 2-2400 бит/с 3-4800 бит/с 4-9600 бит/с 5-19200 бит/с 6-38400 бит/с 7-57600 бит/с 8-115200 бит/с	COM02	KOM02
MB_Parity	Четность	0- Нет 1- Нечетный 2 - Четный	COM03	KOM03

MB_Stop_Bit	Стоповый бит	1*2	COM04	KOM04
MB_Resp_Time_Out	Таймаут ответа	4.29E+08 мс	COM05	KOM05
MB_Delay	Задержка между телеграммами	4.29E+08 мс	COM06	KOM06

□ COMMN □ TST- тестирование работы выходов

TCT (тестирование Выходов)

Наименование	Описание	Диапазон	Имя параметра HMI_IB	
HtgCmd	Тест выходов КО: 0..Режим авто 1..Выкл выходы 2..НасосА 3..НасосВ 4..КлапанА 5..КлапанА открытие 6..КлапанА закрытие 7..КлапанВ 8..КлапанВ открытие 9..КлапанВ закрытие	0...9	TST01	TCT01
DhwCmd	Тест выходов ГВС: 0..Режим авто 1..Выкл выходы 2..НасосА 3..НасосВ 4..Клапан 5..Клапан открытие 6..Клапан закрытие	0...6	TST02	TCT02
RflCmd	Тест выходов подпитки: 0..Режим авто 1..Выкл выходы 2..НасосА 3..НасосВ 4..Клапан	0...4	TST03	TCT03
WrngTestTiOut	Время, на которое будет активирован режим теста	0...600 с	TST04	TCT04

Ручное управление выходами регулятора

В режиме ручного управления выходы регулятора управляются с максимальным приоритетом. Для возврата в Автоматический режим активируйте «Сброс ручного управления».

При управлении насосами, авария обратной связи в приоритете перед ручным режимом управления насосом.

Управление клапанами в ручном режиме настраивается в пределах от 0 до 100% своего хода.

Управление насосами в ручном режиме настраивается позиционно: выключен, включен, автоматический режим (по расписанию).

→COMMN→MAN→ Или →COMMN→РУЧ→ <i>Ручное управление</i>

Контур отопления				
	КлапанА	0...100 %	MAN01	РУЧ01
	КлапанВ	0...100 %	MAN02	РУЧ02
	НасосА	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN03	РУЧ03
	НасосВ	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN04	РУЧ04
Контур ГВС				
	Клапан	0...100 %	MAN05	РУЧ05
	НасосА	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN06	РУЧ06
	НасосВ	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN07	РУЧ07
Контур подпитки				
	Клапан	0 – Закрыт 1 – Открыт 2 – Авто	MAN08	РУЧ08
	НасосА	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN09	РУЧ09
	НасосВ	0 – Выключен 1 – Включен 2 – Авто	MAN10	РУЧ10

Сброс ручного управления

Сброс ручного управления
(возврат в автоматический
режим)

No*Yes
Yes – Сброс

MAN11

РУЧ11

7.8. Конфигурирование схемы управления КО, ГВС и контуром подпитки


Конфигурирование схемы управления КО, ГВС и контуром подпитки производится следующим способом:

С помощью файл EXEL - «Выбор приложения» (высылается по запросу на почту vag@eldis24.ru):

- а) Отметьте галочкой необходимый агрегат. В верхней строке появится номер конфигурации по каждому контуру.


Отопление	2FF	ГВС	17F	Подпитка	3F
------------------	------------	------------	------------	-----------------	-----------

Насос А	<input checked="" type="checkbox"/>	Насос А	<input checked="" type="checkbox"/>	Насос А	<input checked="" type="checkbox"/>
Насос Б	<input checked="" type="checkbox"/>	Насос Б	<input checked="" type="checkbox"/>	Насос Б	<input checked="" type="checkbox"/>
Клапан А	<input checked="" type="checkbox"/>	Клапан	<input checked="" type="checkbox"/>	Клапан	<input checked="" type="checkbox"/>
Клапан Б	<input checked="" type="checkbox"/>	Температура подачи теплоносителя	<input checked="" type="checkbox"/>	Прессостат	<input checked="" type="checkbox"/>
Температура подачи теплоносителя	<input checked="" type="checkbox"/>	Температура обратного теплоносителя	<input checked="" type="checkbox"/>	Блокировка	<input checked="" type="checkbox"/>
Температура обратного теплоносителя	<input checked="" type="checkbox"/>	Блокировка	<input checked="" type="checkbox"/>	Обратная связь насосов	<input checked="" type="checkbox"/>
Блокировка	<input checked="" type="checkbox"/>	Приоритет ГВС	<input checked="" type="checkbox"/>		
Клапан А обратная связь	<input checked="" type="checkbox"/>	Клапан обратная связь	<input type="checkbox"/>		
Клапан В обратная связь	<input type="checkbox"/>	Обратная связь насосов	<input checked="" type="checkbox"/>		
Обратная связь насосов	<input checked="" type="checkbox"/>				
Комнатная температура	<input type="checkbox"/>				

- b) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- c) Выберите меню настройки с помощью клавиш «+» или «-» (символ ) , нажмите клавишу «ОК». В поле PWD (пароль) введите пароль 4000.
- d) Выберите **CTR**, нажмите клавишу «ОК»
- e) Выберите «**C1PS1**», нажмите клавишу «ОК»
- f) Выберите с помощью клавиш «+» или «-» конфигурируемый контур

Наименование	Соответствие диапазону	Имя параметра HMI_IB	Диапазон данных	
□ CTRL □ C1PS1 □				
Конфигурация контура отопления	*№схемы	HTG	ОТОПЛ	-
Конфигурация контура ГВС	*№схемы	DHW	ГВС	-
Конфигурация контура подпитки	*№схемы	RFL	ПОДП	-
Перезагрузка контроллера	НЕТ*ДА	RESET	ПЕРЕЗ	NO*YES
Обновление ПО	НЕТ*ДА	BSP	BSP	NO*YES

- g) Значение, появившееся напротив «Отопления», «ГВС» и «Подпитки» в файле EXEL - «Выбор приложения» (пункт а), внесите в соответствующее поле контроллера.
- a) **Перезагрузите контроллер** (для этого перейдите с помощью клавиш «+» или «-» в параметр «ПЕРЕЗ/RESET», выберите значение «YES» и нажмите клавишу «ОК»).
- b) После перезагрузки конфигурация приложения обновится.

Если требуется обновить ПО, то новое ПО загружается на карту microSD (в комплекте отсутствует), карта устанавливается в боковой правый слот контроллера и активируется BSP (последняя строка в таблице выше). Для обновления ПО через BSP введите в Меню настройки (символ ) пароль

администратора: **7659**. Обновление ПО необходимо производить только 3 файлами: **НМІсomp.ucf**; **МВRТсomp.ucf**; **ОВНсomp.ucf**.

7.9. Типовые схемы регулирования (для примера):

При первом запуске контроллера загружается «Схема 0» (Базовая схема конфигурирования)

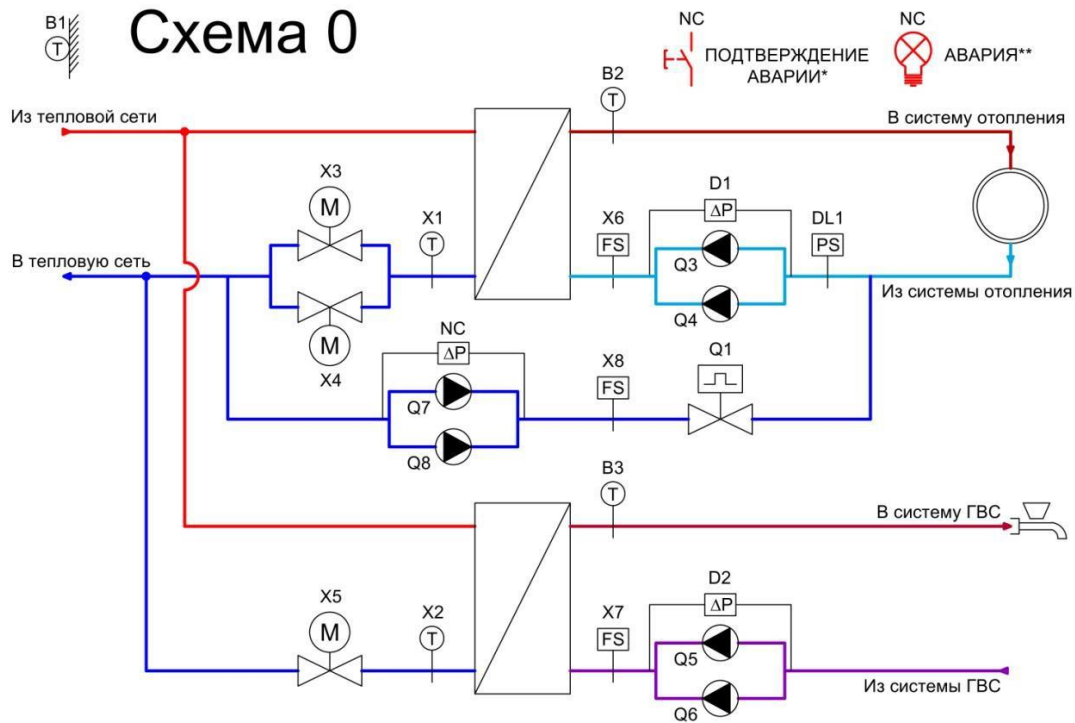


Схема 1

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Ограничение температуры обратного теплоносителя контура отопления.

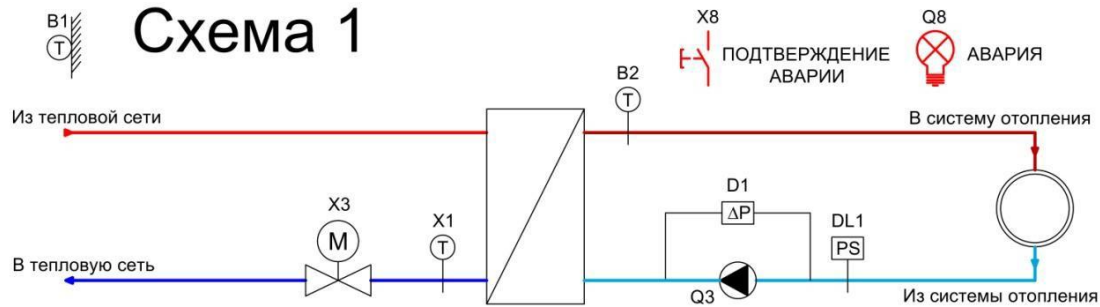


Схема 2

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Ограничение температуры обратного теплоносителя контура отопления.
- Сдвоенные насосы контура отопления.
- Подпитка контура отопления.

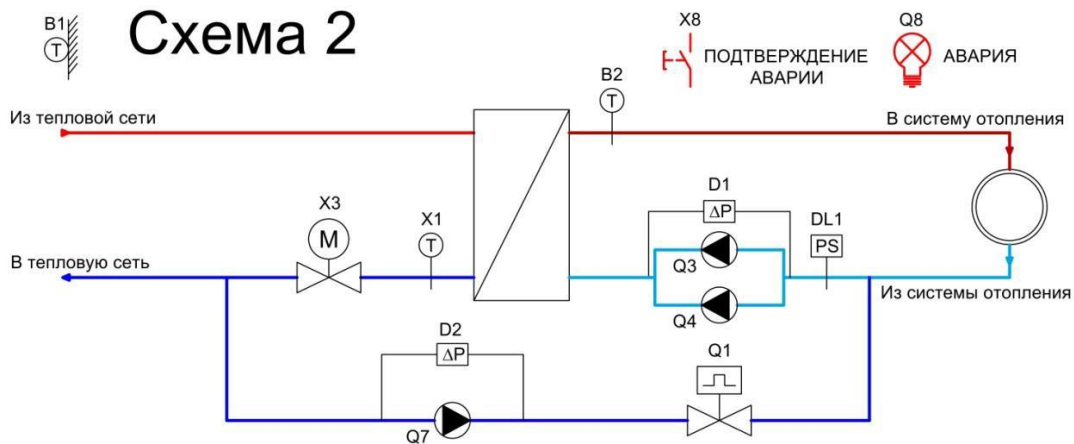


Схема 3

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Ограничение температуры обратного теплоносителя контура отопления.
- Сдвоенные насосы контура отопления.
- Подпитка контура отопления.
- Сдвоенные насосы контура подпитки.

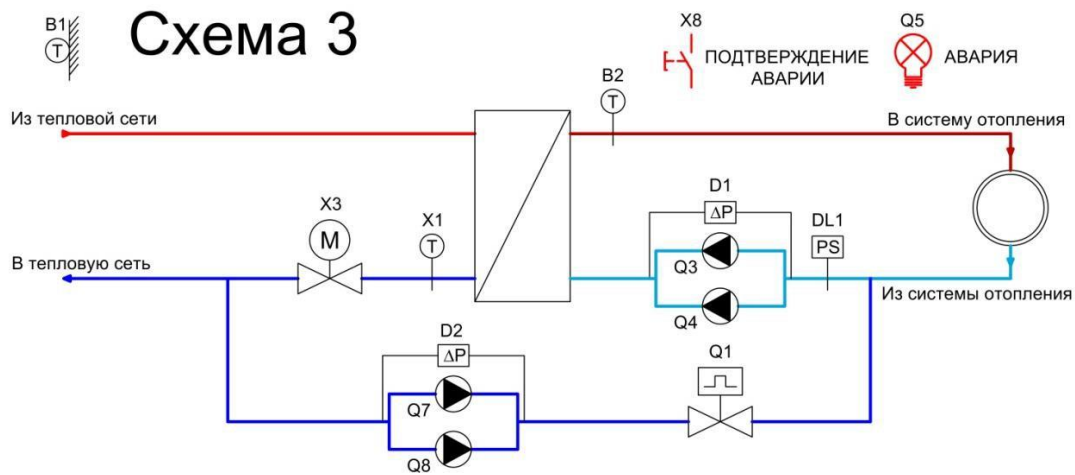


Схема 4

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Ограничение температуры обратного теплоносителя контура отопления.
- Сдвоенные насосы контура отопления.
- Сдвоенные клапаны контура отопления.
- Подпитка контура отопления.
- Сдвоенные насосы контура подпитки.

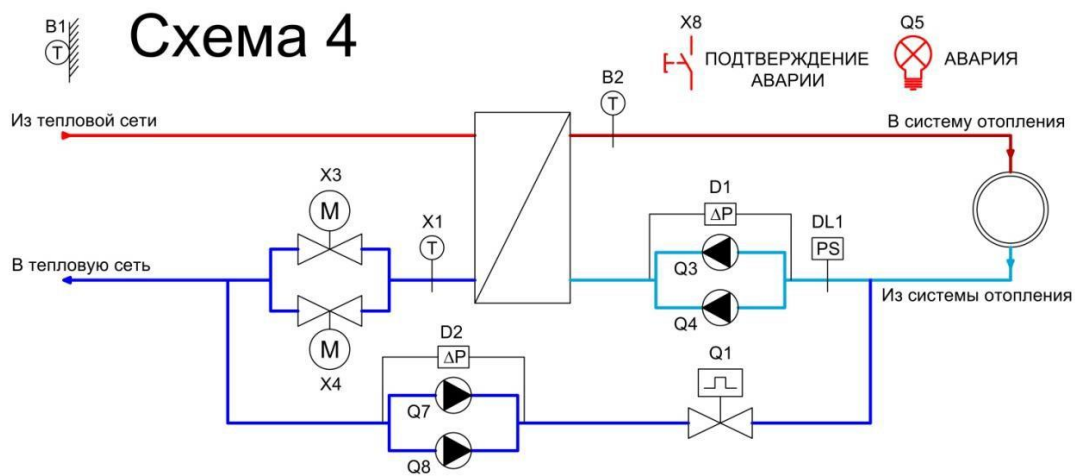


Схема 5

Контроль температуры подачи теплоносителя в контур ГВС.

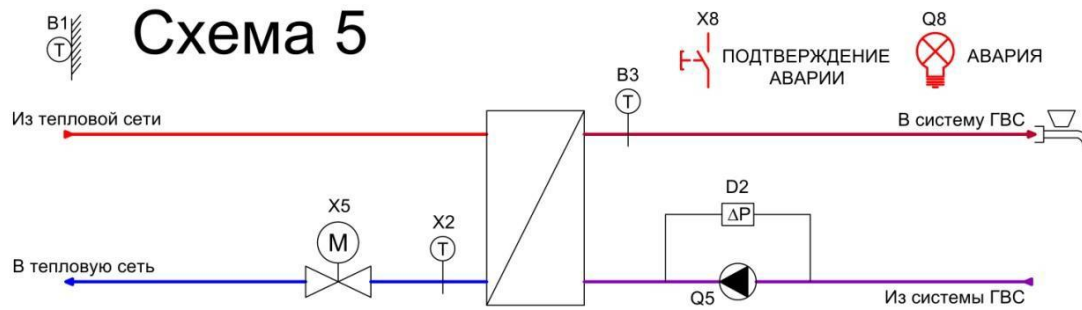


Схема 6

Контроль температуры подачи теплоносителя в контур ГВС со сдвоенными насосами циркуляции.

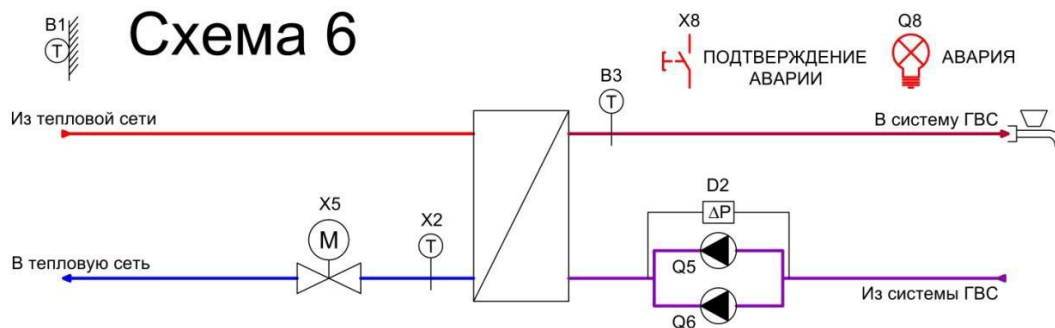


Схема 7

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Регулирование температуры потока в контуре отопления и ГВС.
- Компенсация температуры помещения по уличной температуре.
- Ограничение температуры в обратном трубопроводе.
- Ограничение температуры в обратном трубопроводе.
- Подпитка контура отопления.

В1
T

Схема 7

X8

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
АВАРИИ

Q8

АВАРИЯ

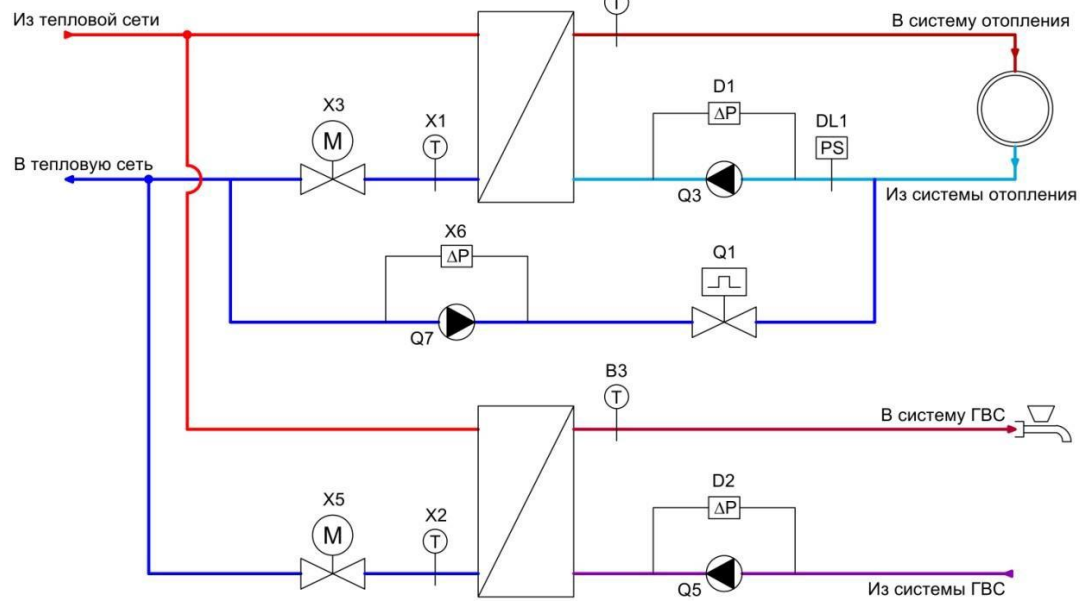


Схема 8

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Регулирование температуры потока в контуре отопления и ГВС.
- Компенсация температуры помещения по уличной температуре.
- Сдвоенные насосы контура отопления.
- Ограничение температуры в обратном трубопроводе.
- Подпитка контура отопления.

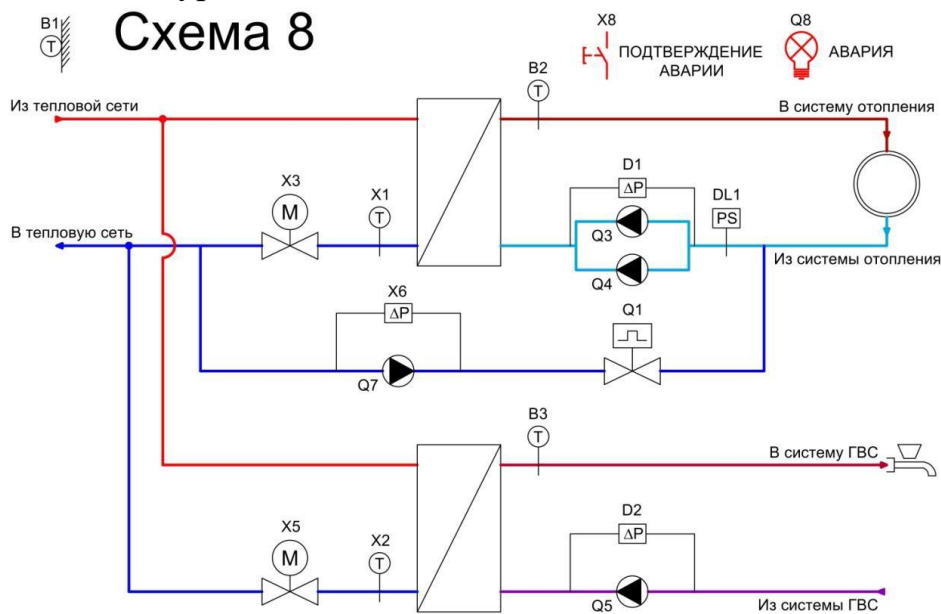


Схема 9

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Регулирование температуры потока в контуре отопления и ГВС.
- Компенсация температуры помещения по уличной температуре.
- Сдвоенные насосы контура отопления и ГВС.
- Ограничение температуры в обратном трубопроводе.
- Подпитка контура отопления.

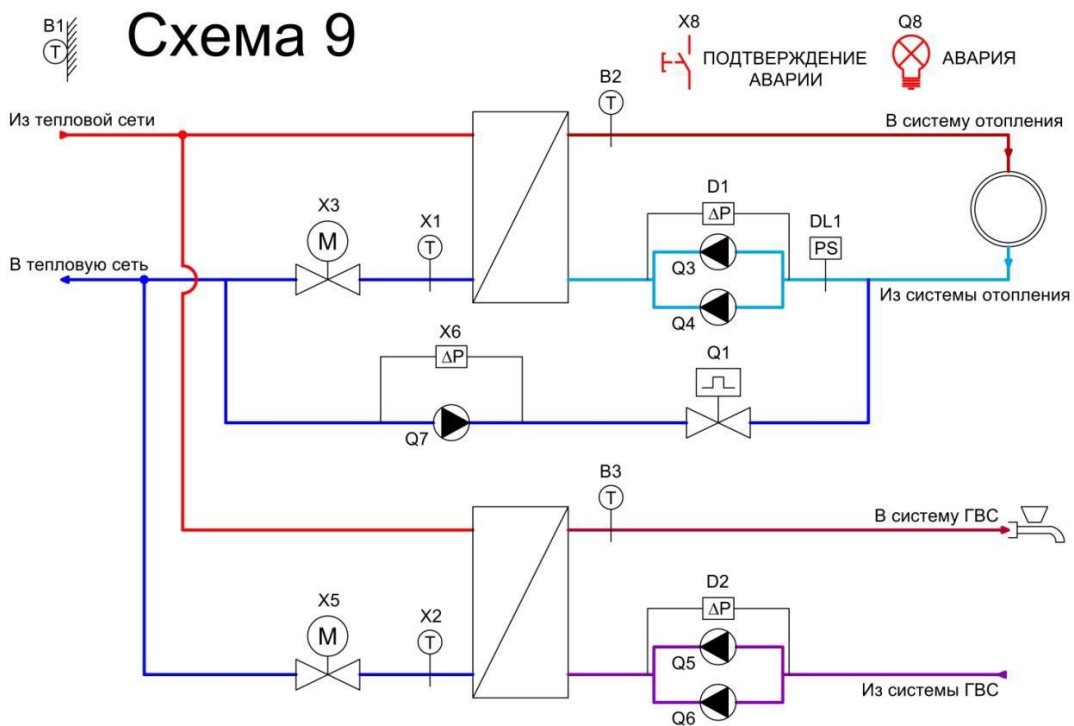
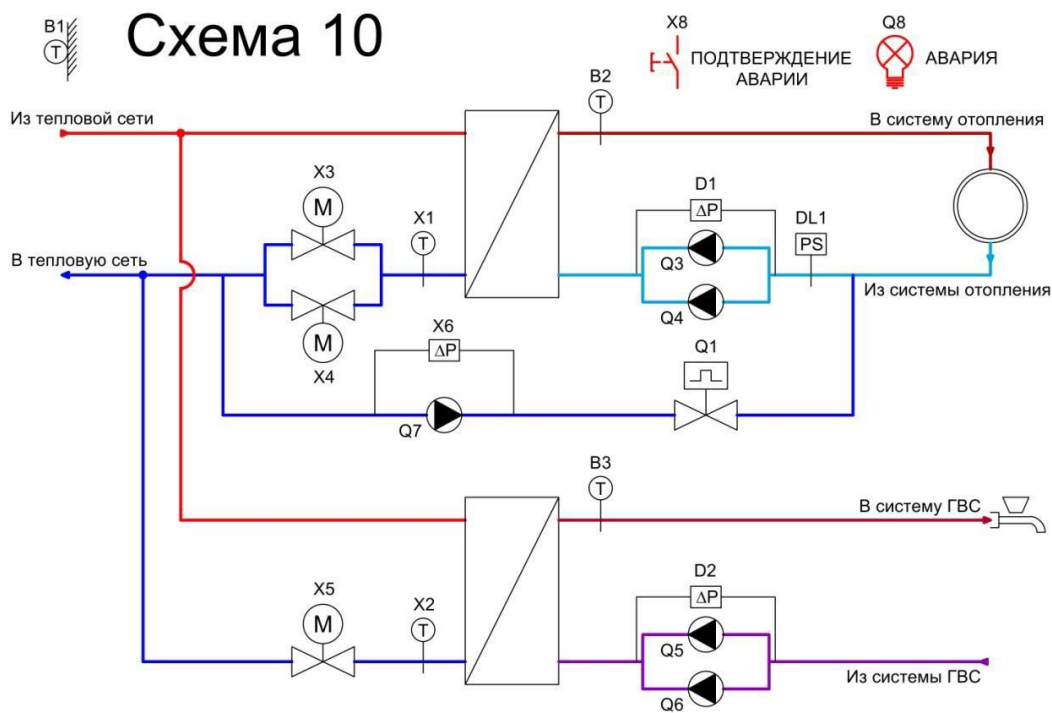


Схема 10

Контроль температуры подаваемого теплоносителя с компенсацией по температуре наружного воздуха.

- Регулирование температуры потока в контуре отопления и ГВС.
- Компенсация температуры помещения по уличной температуре.
- Сдвоенные насосы контура отопления и ГВС.
- Сдвоенные клапаны контура отопления.
- Ограничение температуры в обратном трубопроводе.
- Подпитка контура отопления.



7.10. Конфигурирование входов/выходов

Изменение позиций входов

- a) - Для перехода к конфигурации входов / выходов нажав клавишу **ESC** выйдите с Главного меню и удерживайте одновременно «+» и «-».
- b) - Выберите меню «ВХОД» для настройки позиции входа или «ВЫХОД» для настройки позиции выхода, затем нажмите «ОК».
- c) - Выберите нужный вход в соответствии с таблицей ниже:

Вход на контроллере		Наименование входа	Позиция входа на клемме
INP01	VX01	Наружная температура	B1
INP02	VX02	Температура подачи КО	B2
INP03	VX03	Температура обратки КО	X1
INP04	VX04	Блокировка КО *	X6 или NC
INP05	VX05	Обратная связь насоса А КО	D1
INP06	VX06	Обратная связь насоса В КО	D1
INP07	VX07	Обратная связь клапана А КО	NC или X1
INP08	VX08	Обратная связь клапана В КО	NC или X2
INP09	VX09	Температура подачи ГВС	B3
INP10	VX10	Температура обратки ГВС	X2 или NC
INP11	VX11	Блокировка ГВС*	X7 или NC
INP12	VX12	Обратная связь насоса А ГВС	D2
INP13	VX13	Обратная связь насоса В ГВС	D2
INP14	VX14	Обратная связь клапана ГВС	NC или X2
INP15	VX15	Прессостат контура подпитки	DL1
INP16	VX16	Блокировка контура подпитки *	X8
INP17	VX17	Обратная связь насоса А контура подпитки	NC или D2
INP18	VX18	Обратная связь насоса В контура подпитки	NC или D2
INP19	VX19	Подтверждение аварий	ПС
INP20	VX20	Комнатная температура	NC или B1

INP21	VX21	Аналоговый датчик давления подпитки	NC или X1, X2 сконфигурировать тип сигнала на X1, X2 =2 (0-10В)*
-------	------	-------------------------------------	---

**возможно использовать стандартный сигнал от датчика давления 4-20В, преобразовав его с помощью резистора 500 Ом в сигнал 0-10В (см. схемы электрически подключений)*

- d) - Для перехода к конфигурации входов / выходов нажав клавишу **ESC** выйдите с Главного меню и удерживайте одновременно «+» и «-».
- e) - Для настройки другого входа перейдите к пункту 3, для выхода два раза нажмите «ESC».
- f) - Чтобы подтвердить изменения перезагрузите контроллер, смотрите пункт «Конфигурирование».

***Вход 04 «Блокировка КО», Вход 11 «Блокировка ГВС», Вход 16 «Блокировка подпитки» имеют функцию автоматического подтверждения аварии, поэтому их можно использовать для подключения обратной связи насосов (вместо D1и D2). Такое подключение позволит автоматически перезапускать контуры, после восстановления обратной связи насосов.**

Изменение позиций выходов

- a) - Для перехода к конфигурации входов / выходов нажав клавишу **ESC** выйдите с Главного меню и удерживайте одновременно «+» и «-»..
- b) - Выберите меню «ВХОД» для настройки позиции входа или «ВИХОД» для настройки позиции выхода, затем нажмите «ОК».
- c) - Выберите нужный выход в соответствии с таблицей ниже. В случае если агрегат не задействован выбирается NC (ПС):

Выход на контроллере		Наименование выхода	Позиция выхода на клемме
OUT01	VIX01	ПриводА КО 0-10 В	X3 или NC
OUT02	VIX02	ПриводА КО 3-точечный открытие	NC или Q5
OUT03	VIX03	ПриводА КО 3-точечный закрытие	NC или Q6
OUT04	VIX04	ПриводВ КО 0-10 В	X4 или NC
OUT05	VIX05	ПриводВ КО 3-точечный открытие*	NC
OUT06	VIX06	ПриводВ КО 3-точечный закрытие*	NC
OUT07	VIX07	НасосА КО	Q3
OUT08	VIX08	НасосВ КО	Q4
OUT09	VIX09	Привод ГВС 0-10 В	X3или NC
OUT10	VIX10	Привод ГВС 3-точечный открытие	NC или Q7
OUT11	VIX11	Привод ГВС 3-точечный закрытие	NC или Q8

OUT12	VIX12	НасосА ГВС	Q5 или NC
OUT13	VIX13	НасосВ ГВС	Q6 или NC
OUT14	VIX14	Клапан подпитки	Q1
OUT15	VIX15	НасосА подпитки	Q7 или NC
OUT16	VIX16	НасосВ подпитки	Q8 или NC
OUT17	VIX17	Авария	*

*сигнал авария конфигурируется на любой свободный релейный выход

- d) Для перехода к конфигурации входов / выходов нажав клавишу **ESC** выйдите с Главного меню и удерживайте одновременно «+» и «-».
- e) - Для настройки другого входа перейдите к пункту 3, для выхода два раза нажмите «ESC».
- f) - Чтобы подтвердить изменения перезагрузите контроллер, смотрите пункт «Конфигурирование».

3-точечное управление приводом занимает 2 выхода контроллера из 6. Для конфигурирования 3-точечного управления приводом отопления и ГВС необходимо:

- ✓ Позицию выходов: VIX01, VIX04 и VIX09 (0-10 В) на приводах А и приводе В КО и ГВС измените на «NC».
- ✓ Позицию выходов: VIX02 и VIX03 привода А (один на открытие, второй на закрытие), измените на «Q5» и «Q6» соответственно.
- ✓ Позицию выходов VIX05 и VIX06 привода В (один на открытие, второй на закрытие), измените на «Q7» и «Q8» или данные агрегаты сконфигурируйте под управление ГВС, назначив VIX10 и VIX11 привода ГВС на «Q7» и «Q8».
- ✓ После чего перезагрузите контроллер.

7.11. Изменение типов сигналов входов/выходов

Возможные типы сигналов:

NC	не сконфигурирован
DI	дискретный вход
I-V	отсутствует
I-	отсутствует
AI (0-10В) -	аналоговый вход 0-10В
Ni1000	аналоговый пассивный вход LgNi1000
Pt1000	аналоговый пассивный вход Pt1000
NTC1k	отсутствует

NTC10k отсутствует
 0-V аналоговый выход 0-10 В

Чтобы выбрать тип сигнала:

- a) Перейдите в подменю CTRL C1PS2
- b) Выберите вход / выход «ТИП...», нажмите клавишу «ОК».
- c) Выберите тип сигнала в соответствии с таблицей, с помощью клавиш «+» или «-», подтвердите ваш выбор нажатием клавиши «ОК».
- d) Чтобы подтвердить изменения выберите параметр «СКОНФ» = «YES» и перезагрузите контроллер, смотрите пункт «Конфигурирование».
- e) После перезагрузки конфигурация приложения обновится.

Наименование	Соответствие диапазону	Имя параметра HMI_IB		Диапазон данных
<input type="checkbox"/> CTRL <input type="checkbox"/> C1PS2 <input type="checkbox"/>				
Тип входа В1	NC -0; Ni1000 -4; Pt1000 -5.	ТУРВ1	ТИПВ1	0...5
Тип входа В2	NC -0; Ni1000 -4; Pt1000 -5.	ТУРВ2	ТИПВ2	0...5
Тип входа В3	NC -0; Ni1000 -4; Pt1000 -5.	ТУРВ3	ТИПВ3	0...5
Тип входа Х1	NC -0; DI -1; AI (0-10В)-2; Ni1000 -4; Pt1000 -5.	ТУРХ1	ТИПХ1	0...5
Тип входа Х2	NC -0; DI -1; AI (0-10В)-2; Ni1000 -4; Pt1000 -5.	ТУРХ2	ТИПХ2	0...5
Тип выхода Х3	NC-0; DI-1; 0-10В -8	ТУРХ3	ТИПХ3	0...10
Тип выхода Х4	NC-0; DI-1; 0-10В -8	ТУРХ4	ТИПХ4	0...10
Тип выхода Х5	NC-0; DI-1; 0-10В -8	ТУРХ5	ТИПХ5	0...10
Тип входа Х6	NC-0; DI-1.	ТУРХ6	ТИПХ6	0...1
Тип входа Х7	NC-0; DI-1.	ТУРХ7	ТИПХ7	0...1
Тип входа Х8	NC-0; DI-1.	ТУРХ8	ТИПХ8	0...1

Конфигурация аналогового датчика подпитки 0-10В

Настройка диапазона работы от 0 до 60бар

МАКС – соответствует максимальному диапазону работы датчика (10В)

МИН - соответствует минимальному диапазону работы датчика (0В)

МАКС	0...60бар	HIGH	МАКС	
МИН	0...60бар	LOW	МИН	

7.12. Конфигурирование расписания

Недельное расписание программы нагрева предлагает 6 точек переключения режима работы в день. На каждый день недели можно использовать различные точки переключения. Для выбора доступны два режима работы – Комфорт и Экономия.

Для настройки расписания:

- a)** Перейдите в подменю □ CTRL □ C1PS3... C3PS2 (в зависимости от дня недели):

Контур отопления	
День недели	Подменю
Понедельник	C1PS3
Вторник	Следующие 6 настр.
Среда	C1PS4
Четверг	Следующие 6 настр.
Пятница	C2PS1
Суббота	Следующие 6 настр.
Воскресенье	C2PS2

Контур ГВС	
День недели	Подменю
Понедельник	C2PS3
Вторник	Следующие 6 настр.
Среда	C2PS4
Четверг	Следующие 6 настр.
Пятница	C3PS4
Суббота	Следующие 6 настр.
Воскресенье	C3PS2

- b)** Выберите точку переключения в течение дня 1...6, настройте время переключения и режим, в который будет переключаться установка (Экономия – 0, Комфорт – 1 **Вторник, четверг, суббота, Расписание исключения** настраиваются в подменю понедельника, среды и пятницы, воскресенье соответственно, в следующих 6 точках. Для подтверждения

времени и режима работы нажмите клавишу «ОК».

с) Настройте расписание для нужных контуров и дней недели.

д) Покиньте меню конфигурирования расписания.

Пример:

Наименование	Соответствие диапазону	Имя параметра HMI_IB	Диапазон данных	
Контур Отопления				
□ CTRL □ C1PS3 □				
Понедельник				
Точка переключения 1, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME1	ВРЕМ1	00..23:00..59
Точка переключения 1, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE1	РЕЖ1	0 или 1
Точка переключения 2, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME2	ВРЕМ2	00..23:00..59
Точка переключения 2, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE2	РЕЖ2	0 или 1
Точка переключения 3, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME3	ВРЕМ3	00..23:00..59
Точка переключения 3, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE3	РЕЖ3	0 или 1
Точка переключения 4, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME4	ВРЕМ4	00..23:00..59
Точка переключения 4, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE4	РЕЖ4	0 или 1
Точка переключения 5, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME5	ВРЕМ5	00..23:00..59
Точка переключения 5, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE5	РЕЖ5	0 или 1
Точка переключения 6, время, час / минута	00...23 / 00...59	TIME1	ВРЕМ1	00..23:00..59
Точка переключения 6, режим работы	Экономия*Комфорт	MODE6	РЕЖ6	0 или 1
Исключение C3PS2 следующие 6 точек за воскресеньем				
Точка переключения 1, режим работы	00...23 / 00...59	TIME1	ВРЕМ1	00...23:00...59
Точка переключения 1, время, час / минута	Экономия*Комфорт	MODE1	РЕЖ1	0*1

Точка переключения 2, режим работы	00...23 / 00...59	TIME2	ВРЕМ2	00...23:00 ...59
Точка переключения 2, время , час / минута	Экономия*Комфорт	MODE2	РЕЖ2	0*1
Точка переключения 3, режим работы	00...23 / 00...59	TIME3	ВРЕМ3	00...23:00 ...59
Точка переключения 3, время , час / минута	Экономия*Комфорт	MODE3	РЕЖ3	0*1
Точка переключения 4, режим работы	00...23 / 00...59	TIME4	ВРЕМ4	00...23:00 ...59
Точка переключения 4, время , час / минута	Экономия*Комфорт	MODE4	РЕЖ4	0*1
Точка переключения 5, режим работы	00...23 / 00...59	TIME5	ВРЕМ5	00...23:00 ...59
Точка переключения 5, время , час / минута	Экономия*Комфорт	MODE5	РЕЖ5	0*1
Точка переключения 6, режим работы	00...23 / 00...59	TIME6	ВРЕМ6	00...23:00 ...59
Точка переключения 6, время , час / минута	Экономия*Комфорт	MODE6	РЕЖ6	0*1

→CTRL→СЗPS3→

	1996...2095 (год)	STRTY	ЗАПГ	1996...20 95
Дата старта расписания исключения	01...14 (месяц)	STRTD	ЗАПД	01...14
	01...31 (день)			01...31
Дата, до которой расписание исключения действует, включая день отключения.	1996...2095 (год)	ENDY	ОТКЛГ	1996...20 95
	01...14 (месяц) 01...31 (день)	ENDD	ОТКЛД	01...14 01...31
Сброс расписания, дней с понедельника по воскресенье на настройки по-умолчанию.	NO/YES	RESET	СБРОС	NO/YES
Режим работы расписания: Дата/Диапазон/ДенНедели/Календ. Дата – день исключения будет работать по дате старта расписания. Диапазон – расписание дня исключения работает в период с даты старта расписания по дату отключения. ДенНедели – можно настроить только через выносной НМІ! Календ. – установка работает в соответствии с расписанием	0- Дата 1- Диапазон 2- ДенНедели (только через выносной НМІ) 3- Календ.	MODE	РЕЖИМ	0...3


игнорируя расписание исключения. Смотрите «Настройка параметров и уставок контуров отопления, ГВС и подпитки», раздел «Расписание».

7.13. Настройка времени и даты

Вариант 1:


а) Долгое нажатие комбинации клавиш “ОК” и “+” приводит к переходу на страницу настройки времени.

Вариант 2:

- а) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- б) Выберите меню настройки времени с помощью клавиш «+» или «-» символ  нажмите клавишу «ОК»
- в) Нажатием клавиш «+» или «-» меняйте время и дату
- д) Для подтверждения, введенного значения, нажмите клавишу
- е) Для выхода нажмите «ESC».

7.14. Сохранить параметры и конфигурацию на SD-карту или в память контроллера

Программа позволяет сохранять все настроенные на контроллере параметры и конфигурацию для применения их на другом контроллере через загрузку-выгрузку на SD-карту.

- а) На главной странице нажмите и удерживайте клавишу «ОК», вы перейдете в главное меню.
- б) Выберите меню настройки с помощью клавиш «+» или «-» (символ ) , нажмите клавишу «ОК». В поле PWD (пароль) введите пароль 4000.
- в) Выберите CTR, нажмите клавишу «ОК»
- д) Выберите «C1PS1», нажмите клавишу «ОК»

Наименование	Соответствие диапазону	Имя параметра НМІ_ІВ	Диапазон данных
--------------	------------------------	----------------------	-----------------

→CTRL→C1PS1→				
Чтобы сохранить настройки в память контроллера выберите «ДА»	НЕТ*ДА	FSAVE	ЗСОХР	NO* YES
Чтобы восстановить настройки из памяти контроллера выберите «ДА»	НЕТ*ДА	FREST	ЗВОСТ	NO* YES
Чтобы сохранить настройки на SD-карту (до32 Гб) выберите «ДА»	НЕТ*ДА	ONSD	НА SD	NO* YES
Чтобы проверить сохранились ли настройки, дважды нажмите клавишу «ОК», «ДА» - означает, что запись прошла успешно	НЕТ*ДА	ONSUC	НАУС П	NO* YES
Чтобы выгрузить настройки с SD-карты (до32 Гб) выберите «ДА»	НЕТ*ДА	FRSD	С SD	NO* YES
Чтобы проверить загрузились ли настройки, дважды нажмите клавишу	НЕТ*ДА	FRSUC	С УСП	NO* YES

е) Выберите пункт RESR (ПЕРЕЗ) и значение «YES» и нажмите клавишу «ОК», чтобы перезагрузить контроллер и новые настройки вступили в силу.

ф) После перезагрузки настройки обновятся.

7.15. Работа с архивами

Для перехода в меню конфигурирования введите пароль «4000».

Архивы пишутся для наружной температуры, температуры подачи КО, температуры подачи ГВС, температуры обратки КО, температуры обратки ГВС. Цикл записи – 900 секунд, максимум 28050 точек на каждую температуру. Запись цикличная. Запись архивов запускается автоматически.

Настройте параметры «КНФТР» =5(по умолч.)
«АКТИВ» = YES
«ПЕРЕЗ» (в этом же подменю) = YES

Затем загрузите параметры с SD-карты, смотрите раздел «Сохранить параметры и конфигурацию на SD-карту или в память контроллера».

Наименование	Соответствие диапазону	Имя параметра НМИ_ИВ	Диапазон данных
--------------	------------------------	----------------------	-----------------

→CTRL→C1PS1→

Число сконфигурированных объектов	0...64 (по умолч. =5)	CNFTR	КНФТР	0...64
Перенастроить	НЕТ*ДА (по умол. =НЕТ)	ACTIV	АКТИВ	NO*YES
Экспортировать на SD наружную температуру	НЕТ*ДА (по умолч. =ДА)	TOa	НТ	NO*YES
Экспортировать на SD температуру подачи КО	НЕТ*ДА (по умолч. =ДА)	H TFl	КО ТП	NO*YES
Экспортировать на SD температуру обработки КО	НЕТ*ДА (по умолч. =ДА)	H TRt	КО ТО	NO*YES
Экспортировать на SD температуру подачи ГВС	НЕТ*ДА (по умолч. =ДА)	D TFl	ГВСТП	NO*YES
Экспортировать на SD температуру обработки ГВС	НЕТ*ДА (по умолч. =ДА)	D TRt	ГВСТО	NO*YES
Стереть данные трендов с контроллера	НЕТ*ДА	ERASE	СТЕР	NO*YES
Стереть данные аварий	НЕТ*ДА	RESAL	СБРАВ	NO*YES
Стереть данные истории аварий	НЕТ*ДА	RESHI	СБРИС	NO*YES

Для того чтобы выгрузить данные архивов на SD-карту выберите нужную температуру (например: «Экспортировать на SD наружную температуру») и нажмите «YES», затем вытащите SD-карту.

Выгруженный архив имеет следующий вид записей:

03.04.2018 00:56:29.195,43193.0392267940,7926,1,34.909561, где:

03.04.2018 – дата,

00:56:29 – время,

34.9 – показатель температуры

8. Настройка контроллера через систему диспетчеризации ИИС «Элдис»

8.1. Активация контроллера в ИИС «Элдис»

- a) Заведите Объект (см. iis.eldis24.ru, Пользователь/Справка/Создание объекта в системе).
- b) Заведите Модем (см. iis.eldis24.ru, Пользователь/Справка/Создание модема-контроллера в системе).
- c) Заведите регулятор EL-2400 (см. iis.eldis24.ru/ Пользователь/Справка/Создание вычислителя в системе). Пропишите настроечные параметры протокола Modbus в контроллере (меню →СОММN→КОМ→) и системе «Элдис» в соответствии с таблицей:

Наименование параметра	Регулятор EL-2400		ИИС «Элдис»	
Адрес устройства	КОМ01	1...247	Сетевой адрес	1...247
Скорость передачи данных	КОМ02	0-600 бит/с 1-1200 бит/с 2-2400 бит/с 3-4800 бит/с 4-9600 бит/с 5-19200 бит/с 6-38400 бит/с 7-57600 бит/с 8-115200 бит/с	Скорость	0-600 бит/с 1-1200 бит/с 2-2400 бит/с 3-4800 бит/с 4-9600 бит/с 5-19200 бит/с 6-38400 бит/с 7-57600 бит/с 8-115200 бит/с
Четность	КОМ03	0-Нет		
Стоповый бит	КОМ04	1 или 2	Формат передачи данных	8 бит, без проверки, 1 стоповых бита или 8 бит, без проверки, 2 стоповых бита

- d) Заполните соответствующие поля в ИИС «Элдис»:

Пользовательское

наименование прибора: EL-2400

Канал: Цифровой RS485 1

Способ сбора: автоматический

- e) Активируйте магистрали и присвойте им наименование ресурсов (см. iis.eldis24.ru/ Пользователь/Справка/Создание вычислителя в системе/П.5).
- f) После активации во вкладке Прибор / Сведения /Магистрали, появятся Контур 1 и Контур 2 окрашенные зеленым цветом.

8.2. Считывание параметров и текущих данных контроллера

- a) Зайдите в меню Действия / Считать параметры. После завершения считывания во вкладке Параметры, появятся настроечные параметры контроллера. Данные параметры можно проверить на соответствие необходимых типов сигналов в конфигурации Входов/выходов.
- b) На вкладке Магистрالی зайдите необходимую магистраль /Считать / считать текущие. После завершения считывания текущих показаний во вкладке Данные, можно просматривать текущие значения за определенный период:

Обозначение	Наименование параметра	Значение
Alarm	Наличие ошибки	1-Есть или 0 – Нет.
Pump_St	Текущее состояние работы насосов	1– ВКЛ или 0 - ВЫКЛ
State_Ch(%)	Процент открытия клапана	0...100%
t1	Температуру подачи	0...90С
t2	температуру обратного теплоносителя	
t_Inside	Температура режима работы контура	Уставки: комфорт, экономия, защита
t_Task1	Температуру задания	0...90С
ta	Температуру атмосферного воздуха	-50...+50С

8.3. Настройка параметров контроллера

ИИС «Элдис» позволяет настраивать и изменять параметры контроллера, за исключением выбора схемы регулирования (фактически задействованных агрегатов).

Зайдите в меню Действия / Настроить. Появится подменю настройки: Главные настройки; Контур 1 (отопление); Контур 2 (ГВС).

8.3.1. Меню Главные настройки

Общие

Наименование параметра в Элдис	→СОММN →ОТП	Значение	Описание
Подтверждение аварий		Нет/Да	Применяется для сброса аварий из памяти контроллера после исправления аварийных ситуаций
Перезагрузка контроллера		Нет/Да	Применяется для перезагрузки контроллера после обновления Схемы регулирования
Переключение Зима/Лето	ОТП52	Зима или Лето	Отображает текущие значение режима работы КО. Параметр задается в меню «Контур 1» /Уставки /Уставки переключения Зима/Лето
Версия приложения		302 02 10 17	1-е три цифры – номер ПО, далее –число, месяц, год

Аварийное значение

Наименование параметра	Значение	Описание
Датчик наружной температуры	Нет / Да	Отображает текущее значение «Авария по Датчику наружной температуры»
Авария	Выкл / вкл	Отображает наличие Аварий

Дата, время

Параметр для настройки даты и времени. Отображается в формате: год, месяц, дата, час, минута, секунда.

8.3.2. Меню Контур 1

Общее контур отопления (КО)

Наименование параметра	→СОММ N →ОТП	Значение	Описание
Текущий режим работы	ОТП01 ОТП02 ОТП03	Комфорт/экономия/ защита	Отображает текущий режим работы КО в соответствии с назначенной уставкой
Рабочее состояние		Вкл/Выкл	Отображает текущее состояние КО (работает/не работает)
Настроить режим работы		Авто/Защита/Экономия/Комфорт	Настраивается один из 4-х режимов работы КО (авто – по расписанию, защита – по уставке «Защита», Экономия по уставке «Экономия», Комфорт - по уставке «Комфорт»)

Общее Контур подпитки

Наименование параметра	Значение	Описание
Текущий режим работы	Выкл/Вкл/Блок	Выкл – подпитка отсутствует, Вкл – подпитка идет, Блок – контур подпитки заблокирован
Время выключения, минминут	Время на которое вкл. подпитка
Сколько раз в неделю может включиться подпитка	0....100	Количество циклов подпитки в неделю. Если поставить 7, то подпитка будет произведена через каждые 24 часа.

Конфигурация контура отопления (КО)

Отображает текущую конфигурацию контура отопления, задействованные агрегаты, наличие обратной связи на дискретных входах от насосов и команд на дискретные выходы управления насосами и электроприводами клапанов.

Конфигурация контура подпитки

Отображает текущую конфигурацию контура подпитки, задействованные агрегаты, наличие обратной связи на дискретных входах от насосов и команд на дискретные выходы управления насосами и клапаном подпитки.

Настройка клапанов и насосов

- a) Настройка коэффициентов PID регулирования клапана А и В.
- b) Настройка времени открытия и закрытия клапана А и В.
- c) Настройка расписания переключения насосов КО: год, месяц, день, день недели, время.
- a) Настройка времени через которое происходит толчок насоса КО (сутки) – защита от закисания насоса (время отсчитывается с момента последнего останова).
- d) Настройка времени на которое происходит толчок насоса КО (сек) – защита от закисания насоса (время на которое включается насос).
- e) Время задержки клапана подпитки (сек) –
- f) Время задержки насоса подпитки (сек)
- g) Настройка расписания переключения насосов контура подпитки: год, месяц, день, день недели, время.

Уставки

Наименование параметра в Элдис	COMMN →ОТП→	Значение	Описание
Уставка комн. Темп. Комфорт (°C)	ОТП01	уставка Экономия...35 °C	Уставки для формирования расписания работы КО
Уставка комн. Темп. Экономия (°C)	ОТП02	уставка Защита...уставка Комфорт	
Уставка комн. темп. защита (°C)	ОТП03	5 оC...уставка Экономия	
Уставка температуры подачи (°C)		0...90°C	Отображает заданную контроллером текущую уставку T подачи
Уставка переключения Зима / Лето	ОТП50	2...50°C	Темп-ра при которой КО переключится в режим «Лето»
Гистерезис уставки переключения Зима / Лето	ОТП51	0...5°C	Разница темп-ры между уставкой Зима и Лето
Расчет уставки температуры подачи	ОТП49	Фактическая / Эффективная	Температура наружного воздуха которую контроллер использует для расчета Tподачи: Факт-я =Tнар.возд. Эффет-я=Tрасчетной

Кривая отопления

Наименование параметра в Элдис	COMMN→ ОТП→	Значение	Описание
Расчетная комнатная температура	ОТП53	1...35°C	Температура для которой задана кривая отопления
Кол-во точек кривой отопления	ОТП10	1...4	
Точка 1 (°C)	ОТП11/ОТП15	X: -64...64 °C Y: 0...150 °C	Точки X – наружная темп., Точки Y – темп. подачи
Точка 2 (°C)	ОТП12/ОТП16		
Точка 3 (°C)	ОТП13/ОТП17		
Точка 4 (°C)	ОТП14/ОТП18		
Точка 5 (°C)			
Точка 6 (°C)			
Точка 7 (°C)			
Точка 8 (°C)			

Ограничение обратки

- а) Настройка коэффициентов PID регулирования клапана А и В
б) График ограничения обратного теплоносителя

Наименование параметра в Элдис	COMMN→ ОТП→	Значение	Описание
Кол-во точек кривой температуры огранич. обратки	ОТП10	2	Отображает 2 точки
Точка 1 (°С)	ОТП27/ОТП29	X: -64...64 °С Y: 0...150 °С	Точки X – наружная температура, Точки Y – температура. подачи
Точка 2 (°С)	ОТП28/ОТП30		

Аварийные значения

Наименование активной аварии	Имя параметра HMI_IB		Значение в Элдис
Авария обратной связи насоса А контура отопления	ABP14	ALM14	✓
Авария обратной связи насоса В контура отопления	ABP15	ALM15	✓
Авария датчика температуры подачи теплоносителя контура отопления	ABP11	ALM11	✓
Авария датчика обратной температуры теплоносителя контура отопления	ABP12	ALM12	✓
Авария перегрева контура отопления	ABP16	ALM16	✓
Авария датчика наружной температуры	ABP1	ALM1	✓
Общая авария контура подпитки (Клапан, НасосА или НасосВ)	ABP31	ALM31	✓
Авария обратной связи насоса А контура подпитки	ABP34	ALM34	✓
Авария обратной связи насоса В контура подпитки	ABP35	ALM35	✓

Сброс расписания

Изменение значения с «Нет» на «Да», сбросит настройки Расписания

Расписание

Вкладка позволяет дистанционно настроить расписание работы контура (Комфорт/экономия/защита) по шести точкам в течении дня на протяжении недели.

В/Р	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Врем1	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00	6 : 00
Реж1	Комфорт	Комфорт	Комфорт	Комфорт	Комфорт	Комфорт	Комфорт
Врем2	22 : 00	22 : 00	22 : 00	22 : 00	22 : 00	23 : 00	23 : 00
Реж2	Экономия	Экономия	Экономия	Экономия	Экономия	Экономия	Экономия

8.3.3. Меню Контур 2 (ГВС)

Общее контур2 (ГВС)

Наименование параметра	→СОММ N→ОТП	Значение	Описание
Текущий режим работы	ГВС01 ГВС02 ГВС03	Комфорт/экономия/ защита	Отображает текущий режим работы контура в соответствии с назначенной уставкой
Рабочее состояние		Вкл/Выкл	Отображает текущее состояние контура ГВС (работает/не работает)
Настроить режим работы		Авто/Защита/Экономия/Комфорт	Настраивается один из 4-х режимов работы контура ГВС (авто – по расписанию, защита – по уставке «Защита», Экономия по уставке «Экономия», Комфорт - по уставке «Комфорт»)

Конфигурация контура отопления (КО)

Отображает текущую конфигурацию контура ГВС, задействованные агрегаты, наличие обратной связи на дискретных входах от насосов и команд на дискретные выходы управления насосами и электроприводами клапанов.

Конфигурация контура подпитки

Отображает текущую конфигурацию контура ГВС, задействованные агрегаты, наличие обратной связи на дискретных входах от насосов и команд на дискретные выходы управления насосами и клапаном подпитки.

Настройка клапанов и насосов

- b) Настройка коэффициентов PID регулирования клапана А и В.
- c) Настройка времени открытия и закрытия клапана А и В.
- d) Настройка расписания переключения насосов контура ГВС: год, месяц, день, день недели, время.
- e) Настройка времени через которое происходит толчок насоса контура ГВС (сутки) – защита от закисания насоса (время отсчитывается с момента последнего останова).
- f) Настройка времени на которое происходит толчок насоса контура ГВС (сек) – защита от закисания насоса (время работы насоса).

Уставки

Наименование параметра в Элдис	COMMN →ОТП→	Значение	Описание
Уставка комн. Темп. Комфорт (°C)	ГВС01	уставка Экономия...35 °C	Уставки для формирования расписания работы КО
Уставка комн. Темп. Экономия (°C)	ГВС02	уставка Защита...уставка Комфорт	
Уставка комн. темп. защита (°C)	ГВС03	5 оC...уставка Экономия	
Уставка температуры подачи (°C)		0...75°C	Отображает заданную контроллером текущую уставку Т подачи

Защита от легионеллы

Данная функция отсутствует во встроенном меню контроллера и доступна только в меню выносной панели и меню ИИС «Элдис»

Наименование параметра в Элдис	COMMN →ОТП→	Значение	Описание
Уставка защиты от легионеллы(°C)	Отсутств.	0...75C	Уставка для работы в режиме защиты
Режим включения защиты от легионеллы		Выкл., Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье, ежедневно	Периодичность запуска режима защиты
Время запуска защ. от легионеллы (ч)		1...24ч	Время включения. Режимы защиты
Период включения защ. от легионеллы (мин)		0...60	Время повторения циклов включения
Время выключения защ. от легионеллы (ч)		1...24ч	Время выключения режима защиты

Ограничение обратки

- Уставка темп. Обратки (°C) -
- Настройка коэффициентов PID регулирования клапана А и В

Аварийные значения

Наименование активной аварии	Имя параметра НМІ_ІВ		Значение в Элдис
Авария обратной связи насоса А контура ГВС	ABP24	ALM24	✓
Авария обратной связи насоса В контура ГВС	ABP25	ALM25	✓
Авария датчика температуры подачи теплоносителя контура ГВС	ABP21	ALM21	✓
Авария датчика обратной температуры теплоносителя контура ГВС	ABP22	ALM22	✓

Сброс расписания



Изменение значения «Нет» на «Да», сбросит настройки Расписания

Расписание

Вкладка позволяет дистанционно настроить расписание работы контура (Комфорт/экономия/защита) по шести точкам в течении дня на протяжении недели.

В/Р	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Врем1	6 : 00						
Реж1	Комфорт						
Врем2	22 : 00						
Реж2	Экономия						

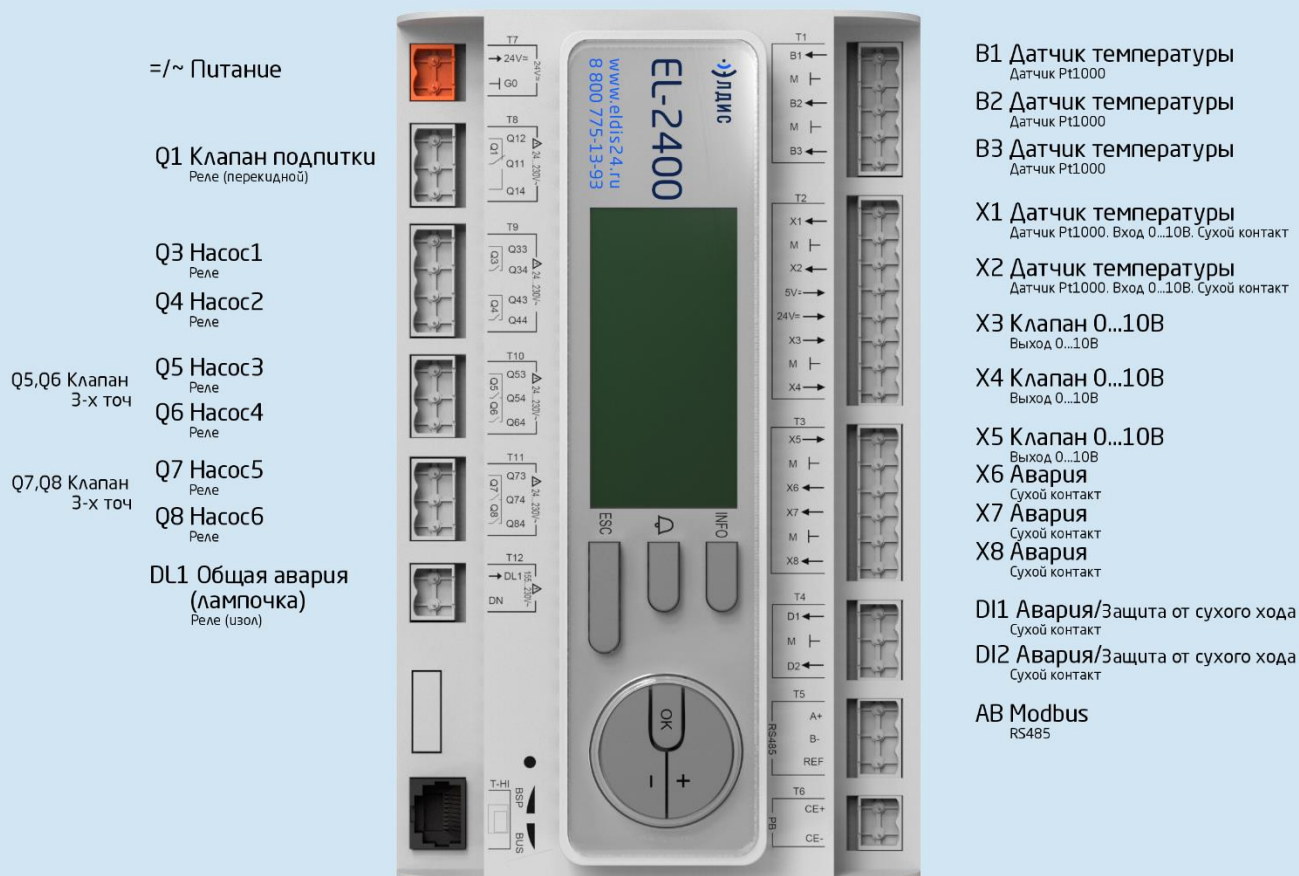
9. Типичные ошибки при конфигурировании и настройке параметров регулятора

№ п/п	Наименование	Причина	Решение
1	Не запускаются насосы отопления, ГВС, подпитки	1.1. Не сконфигурированы Входы: VX05 контроллера с разъемом D1 (насос А); VX06 контроллера с разъемом D1 (насос В);	Сконфигурируйте
		1.2. Не подключен релейный датчик перепада давления к входам D1 (отопление), D2 (ГВС).	Подключите датчики перепада или замкните клемму D1 и D2 на М (в этом случае будет отключено аварийное переключение насосов).
		1.3. Не сконфигурированы Выходы: Контур отопления: VIX07 контроллера с разъемом Q3 (насос А); VIX08 контроллера с разъемом Q4 (насос В); Контур ГВС: VIX12 контроллера с разъемом Q5 (насос А); VIX13 контроллера с разъемом Q6 (насос В); Контур подпитки: VIX15 контроллера с разъемом Q7 (насос А); VIX16 контроллера с разъемом Q8 (насос В);	Сконфигурируйте выходы в соответствии с рекомендациями
2	Отключились насосы отопления, клапана регулирования, контур заблокирован	2.1. Значение уставки переключения «Зима/лето» меньше текущего значения температуры наружного воздуха 2.2. Температурный датчик на подаче зафиксировал $T > 95^{\circ}\text{C}$, сработала защита по превышению предельной температуры подачи	1. Увеличьте значение уставки ОТП50, чтобы оно превышало текущую температуру наружного воздуха. 2. Устраните причину предельной температуры
3	После всех настроек контроллер не запускает насосы и регулирующие клапаны в работу	3.1. В памяти контроллера сохранились аварии. Проверьте наличие текущих (ACTAL) аварии в меню  .	1. Исправьте аварийные ситуации. 2. Перезагрузите контроллер 3. После появления на табло текущих аварий, подтвердите аварии нажатием кнопки  на 2-3 сек. Подтвердить аварию насосов возможно

			только при отсутствии сигнала обратной связи
4	Не запускается регулирующий клапан отопления	4.1. Проверьте наличие в Схеме регулирования П.6.7. хотя бы 1-го насоса (прошивки до 2020 года выпуска)	1. Измените Схему регулирования (номер схемы), добавив в нее насос (ы). Если фактически насосы отсутствуют или к ним не подключена обратная связь от ДРП, ДРД, то поставьте переключку D1 и/или D2 на M.
		4.2. Неправильно сконфигурированы Выходы управления приводами Q5, Q6, Q7, Q8	2. Сконфигурируйте выходы в соответствии с рекомендациями П.7.10
		4.3. Проверьте соответствие типа выходного сигнала контроллера типу сигнала управления приводом (П.7.11).	Сконфигурируйте тип ВыхX3, ВыхX4, ВыхX5 в соответствии с управляющим сигналом привода DI (реле)=1 или 0-10В = 8
5	Не работает расписание контура ГВС, не включается режим Экономия по настроенному расписанию	5.1. Проверьте параметр ГВС47 5.2. Проверьте на главном экране режим работы ГВС (переключение между просмотром контуров кнопкой INFO)	1. Исправьте уставку исходя из задачи: 0 – режим всегда Комфорт, 1 – режим Расписания ГВС, 2 – копия режима расписания контура отопления. 2. На главном меню отключите в ручном режиме активацию Комфорт/Экономия/Защита и перейдите в режим Авто 3. Настройте расписание работы КО согласно П.7.12
6	Не работает расписание контура отопления, не включается режим Экономия по настроенному расписанию	6.1. Проверьте на главном экране режим работы контура отопления (переключение между просмотром контуров кнопкой INFO)	1. Отключите в ручном режиме активацию Комфорт/Экономия/Защита и перейдите в режим Авто 2. Настройте расписание работы контура ГВС согласно П.7.12
7	Контур отопления или ГВС работают некорректно, не выдерживается заданный температурный график	7.1. Не синхронизирована работа клапана с приводом, положение 0-100%. 7.2. В случае если установлены 3-х точечные приводы – накопилась ошибка синхронизации времени на команду откр/закр привода. 7.3. Номер Схемы работы контуров не соответствует фактически подключенным агрегатам	1. Откалибруйте электропривод в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. 2. Синхронизируйте время работы привода и регулятора путем внесения корректирующих коэффициентов ОТП63, 64 и ГВС55, 56. 3. Сконфигурируйте схему контуров в соответствии с фактически подключенными агрегатами с помощью Ex1-файла П. 7.8 РЭ
8	После обновления ПО, «Прошивки» конфигурация контроллера не изменилась на максимальную «0»,	7.1. Прошивка скопировалась с SD-карты вместе с файлом настроечных параметров «Parametr».	Удалите файл «Parametr» с SD-карты и повторите обновление через BSP. Если это не исправит ситуацию, то загрузите предыдущую версию прошивки, а потом снова загрузите обновленную.

	перестал работать клапан		Обновление ПО необходимо производить только 3 файлами: HMComp.ucf; MBRTComp.ucf OVHComp.ucf
9	Фактические показатели температур не соответствует данным по ИНФ01-02-03-04-ИНФ05	9.1. Неправильно сконфигурирован тип датчика температуры в регуляторе. 9.2. Неисправен датчик температуры 9.3. Используемый тип датчика температуры не соответствует типу входа контроллера. Например, используется тип датчика Ni1000, а не LgNI1000, имеющие разные технические характеристики.	1. Выполните действия по конфигурированию типа датчика температуры, согласно таблицы «Тип входов» П.7.11. 2. Измерьте сопротивление на контактах датчика температуры и сопоставьте данные с графиком рабочих характеристик датчика из паспорта или РЭ. При расхождении данных, обратитесь к продавцу/производителю датчика для замены или приобретения нового.
10	В каких случаях выводятся аварии АВР:		

Подключение клемм и разъемов EL-2400



=/~ Питание

Q1 Клапан подпитки
Реле (перекидной)

Q3 Насос1
Реле

Q4 Насос2
Реле

Q5,Q6 Клапан
3-х точ

Q5 Насос3
Реле

Q6 Насос4
Реле

Q7,Q8 Клапан
3-х точ

Q7 Насос5
Реле

Q8 Насос6
Реле

DL1 Общая авария
(лампочка)
Реле (изол)

B1 Датчик температуры
Датчик Pt1000

B2 Датчик температуры
Датчик Pt1000

B3 Датчик температуры
Датчик Pt1000

X1 Датчик температуры
Датчик Pt1000. Вход 0...10В. Сухой контакт

X2 Датчик температуры
Датчик Pt1000. Вход 0...10В. Сухой контакт

X3 Клапан 0...10В
Выход 0...10В

X4 Клапан 0...10В
Выход 0...10В

X5 Клапан 0...10В
Выход 0...10В

X6 Авария
Сухой контакт

X7 Авария
Сухой контакт

X8 Авария
Сухой контакт

DI1 Авария/Защита от сухого хода
Сухой контакт

DI2 Авария/Защита от сухого хода
Сухой контакт

AB Modbus
RS485

Клеммы

B1, B2, B3

Назначение

Аналоговые входы (Pt1000 или Ni1000)

X1, X2

Конфигурируемые входы: Pt1000/Ni1000 или 0-10В или DI (сухой контакт)

X3, X4, X5

Аналоговые выходы: 0-10В

X6, X7, X8, DI1, DI2

Дискретные входы (сухой контакт)

DL1

Дискретный активный вход (сухой контакт), 115-230В

Q1

Дискретный активный выход 24-230В

Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8

Дискретные выходы

A, B

Интерфейс RS485

Агрегаты

Датчики температуры

Датчики температуры или обратная связь 0-10В от приводов или релейные входы

Электроприводы клапанов с управлением 0-10В

Сигнал «Авария» от датчиков давления, перепада давления

Сигнал от релейного датчика подпитки или общий сигнал «Авария»

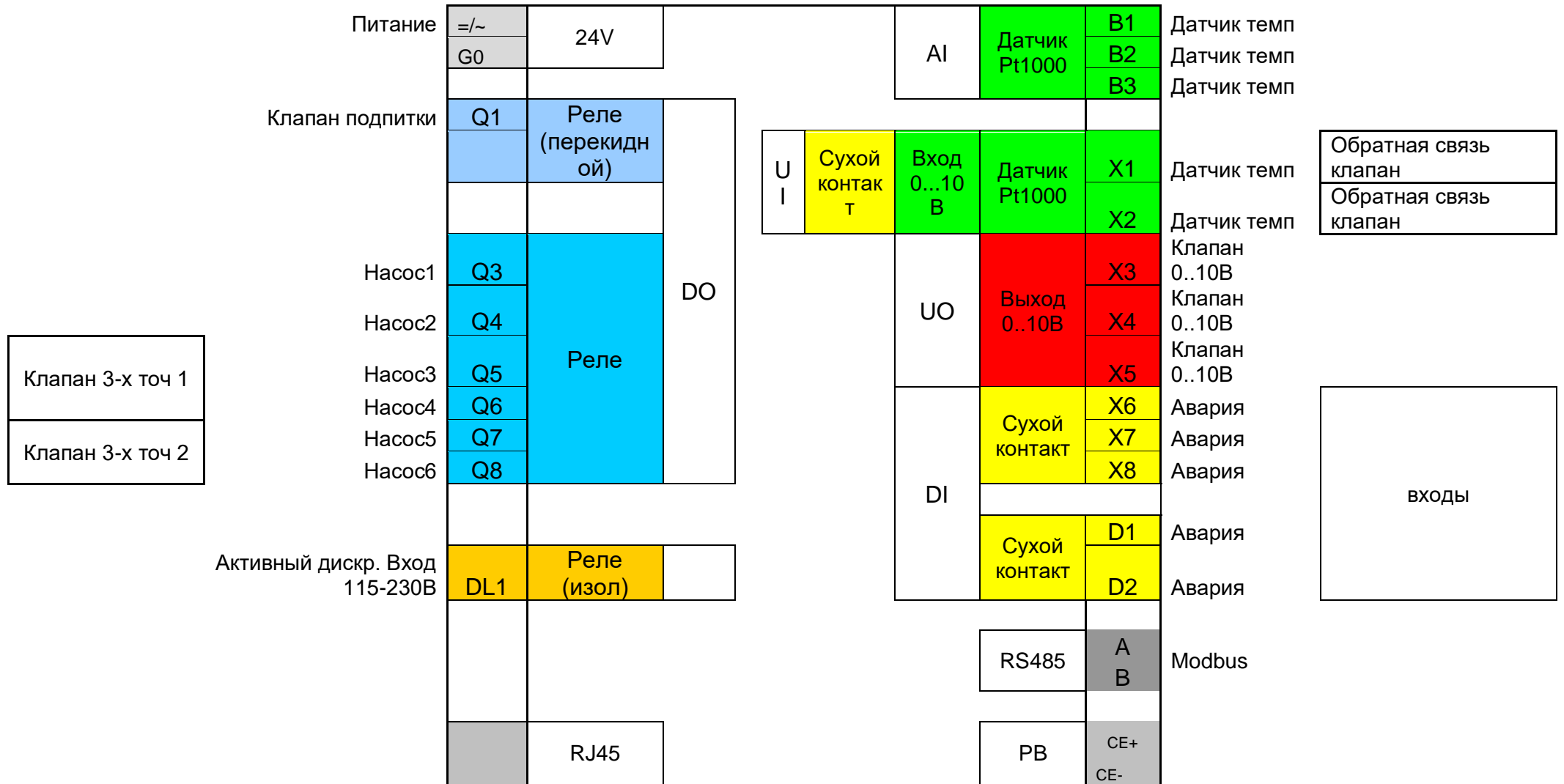
Питание и управление клапаном подпитки

Включение/выключение насосов или 3-х точечное управление приводами клапанов

Связь с модемом, ПК

Приложение Б «Пример подключения клемм и разъемов»

EL-2400



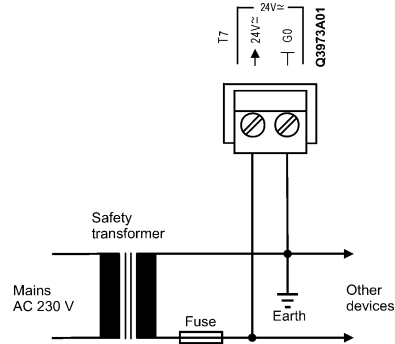
Клеммы	Назначение	Агрегаты
B1, B2, B3	Аналоговые входы (Pt1000 или Ni1000)	Датчики температуры
X1, X2	Конфигурируемые входы: Pt1000/ Ni1000 или 0-10В или DI (сухой контакт)	Датчики температуры или обратная связь 0-10В от приводов или релейные входы
X3, X4, X5	Аналоговые выходы: 0-10В	Электроприводы клапанов с управлением 0-10В
X6, X7, X8, DI1, DI2	Дискретные входы (сухой контакт)	Сигнал «Авария» от датчиков давления, перепада давления
DL1	Дискретный активный вход (сухой контакт), 115-230В	Сигнал от релейного датчика подпитки или общий сигнал «Авария»
Q1	Дискретный активный выход 24-230В	Питание и управление клапаном подпитки
Q3, Q4, Q5, Q6 Q7, Q8	Дискретные выходы	Включение/выключение насосов или 3-х точечное управление приводами клапанов
A, B	Интерфейс RS485	Связь с модемом, ПК

Приложение Г «Электрические схемы подключения»

Питание

AC 24 В, G0 (T7)

Рабочее напряжение	AC 24 В $\pm 20\%$ / DC 24 В $\pm 10\%$
Частота	45...65 Гц при AC 24 В
Макс. ток AC	1.1 А при AC 24 В (POL424.70)
Макс. ток DC	1.0 А при DC 24 В (POL424.70)
Макс. ток внешнего предохранителя на линии питания	6.3 А – плавкий предохранитель или автомат



Релейный выход

Q1 (T8)

Реле

Контакт	Перекидной, НО / НЗ, SPDT
Коммутируемое напряжение	AC 24...230 В (-20%, +10%) DC 18...30 В
Макс. ток (рез. / инд.)	AC 3 А (рез.) / 2 А (инд. $\cos\phi$ 0.6) DC 3 А (рез.)
Мин. ток при AC 19 В	30 мА
Долговечность	100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А (рез.)
Макс. ток внешнего предохранителя	6.3 А – плавкий предохранитель или автомат



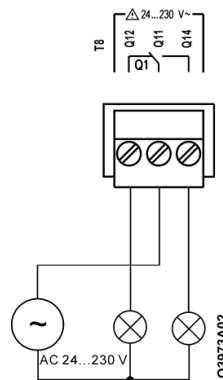
Релейные выходы

Q3, Q4 (T9)

Q5, Q6 (T10)

Не смешивайте SELV / PELV и разные виды напряжения на одном клеммнике.

Применяйте внешние предохранители при индуктивной нагрузке.



Реле

Контакт

Коммутируемое напряжение

Макс. ток (рез. / инд.)

Мин. ток при AC 19 В

Долговечность

Макс. ток внешнего предохранителя

Однополюсный, НО, SPST

AC 24...230 В (-20%, +10%)

DC 18...30 В

AC 3 А (рез.) / 2 А (инд. $\cos\varphi$ 0.6)

DC 3 А (рез.)

30 мА

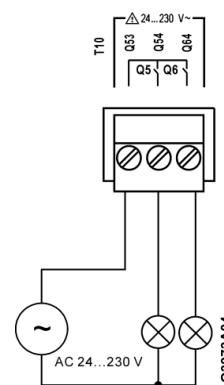
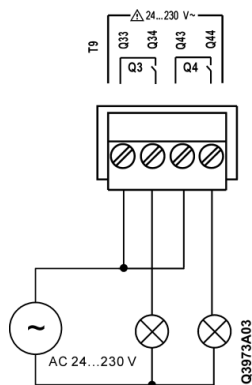
100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А (рез.)

6.3 А – плавкий предохранитель или автомат



Не смешивайте SELV / PELV и разные виды напряжения на одном клеммнике.

Применяйте внешние предохранители при индуктивной нагрузке.



Релейные выходы

Q7, Q8 (T11)

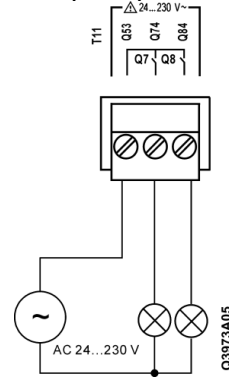
Реле

Контакт	Однополюсный, НО / НЗ контакт, SPST
Коммутируемое напряжение	AC 24...230 В (-20%, +10%) DC 18...30 В
Макс. ток (рез. / инд.)	AC 3 А (рез.) / 2 А (инд. $\cos\phi$ 0.6) DC 3 А (рез.)
Мин. ток при AC 19 В	30 мА
Долговечность	100,000 циклов при AC 230 В, 3.0 А (рез.)
Макс. ток внешнего предохранителя	6.3 А – плавкий предохранитель или автомат



Не смешивайте SELV / PELV и разные виды напряжения на одном клеммнике.

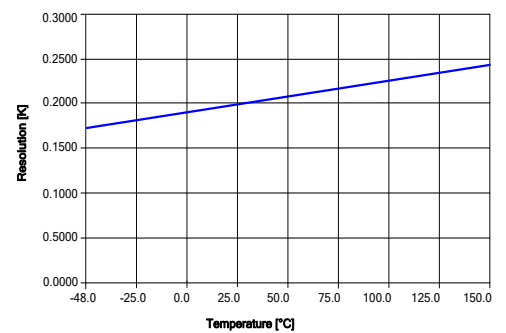
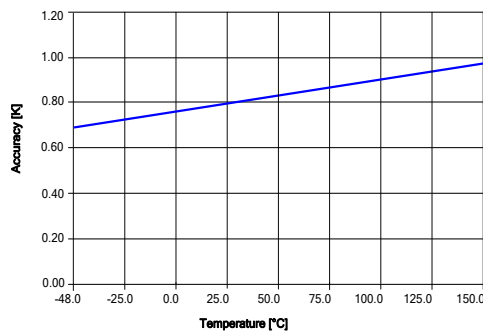
Применяйте внешние предохранители при индуктивной нагрузке.



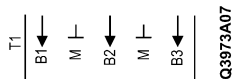
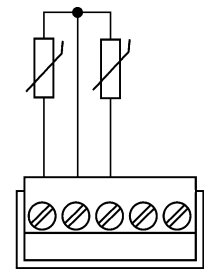
Аналоговые входы В1...В3 (Т1)

LG-Ni1000 (TK5000) / Pt1000

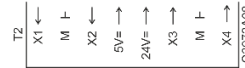
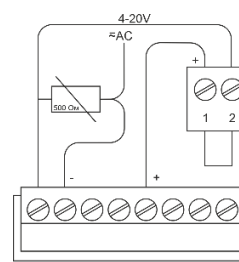
Ток датчика	1.4 мА при 0 °С
Диапазон температуры	-48...150 °С
Точность	±1 К
Шаг	±0.25 К



Данные представлены для рабочей температуры 25 °С.



Подключение датчиков температуры



Подключение датчика подпитки 4-20В U=24V на конфигурируемые входы X1 и X2 (тип сигнала 0-10В)

Конфигурируемые входы

X1, X2 (T2)

Конфигурируется

Опорный потенциал

LG-Ni1000 (TK5000)

Точность

Программным обеспечением

Клеммы \perp

См. входы B1...B3

DC 0...5 / 0...10 В – ратиометрические датчики

Разрешение

50 мВ

Точность

100 мВ

Входное сопротивление

100 кОм

Дискретные входы

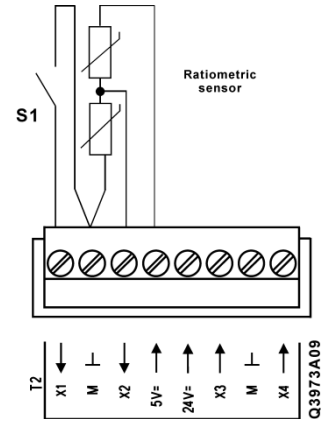
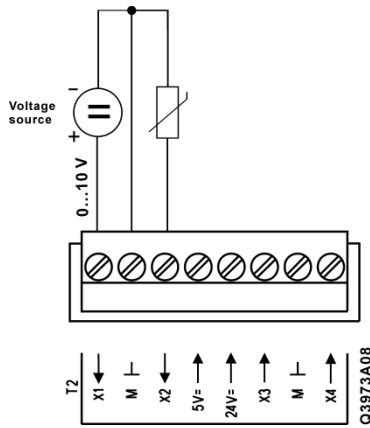
0/1 цифровой сигнал
 Коммутируемое напряжение / ток
 Сопротивление контакта

Задержка
 Частота импульса



Для беспотенциальных контактов
 DC 24 В, 8 мА
 Макс. 200 Ом (закрыт)
 Мин. 50 кОм (открыт)
 10 мс
 Макс. 20 Гц

Избегайте отрицательных напряжений, это приводит к ошибкам измерений



Аналоговые выходы 0-10В

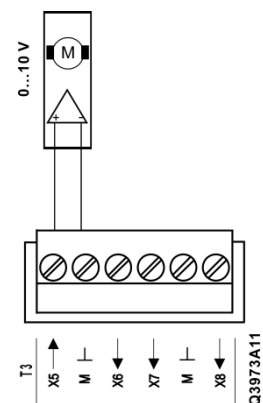
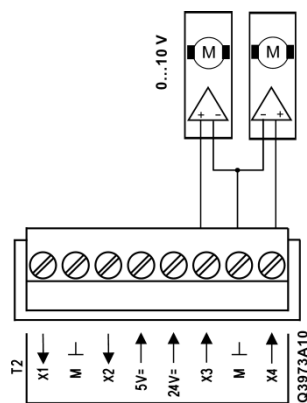
X3, X4 (T2), X5 (T3)

Опорный потенциал

Клеммы ⊥

Выход DC 0...10 В

Шаг 30 мВ
 Точность 100 мВ
 Выходной ток Макс. 1 мА



Дискретные входы

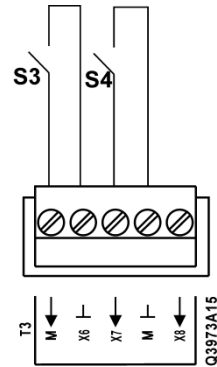
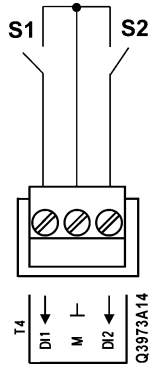
X6, X7, X8(T3)

DI1, DI2 (T4)

0/1 цифровой сигнал
Коммутируемое напряжение / ток
Сопротивление контакта

Задержка
Частота импульса

Для беспотенциальных контактов
DC 24 В, 8 мА
Макс. 200 Ом (закрыт)
Мин. 50 кОм (открыт)
10 мс
Макс. 20 Гц

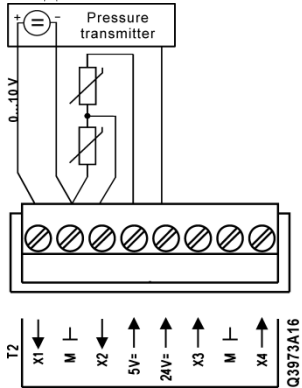


Питание датчиков

Активных / ратиометрических
DC 5 В, DC 24 В (T2)

Напряжение / ток
Напряжение / ток
Опорный потенциал

Подключение



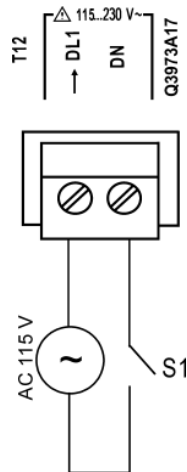
DC 5 В ±2.5%, 20 мА
DC 24 В (-25%, +10%), 40 мА
Клеммы ⊥
Защита от короткого замыкания

Активный дискретный вход DL1 (T12)

Дискретный вход (0/1)

Номинальное напряжение
Частота
Входной ток
Задержка
Частота импульсов

Гальванически изолированный вход
AC 115...230 В (-15%, +10%)
45...65 Гц
3 мА при AC 230 В
100 мс
Макс. 5 Гц



Интерфейсы

Process bus

CE+, CE- (T6)

Основана на KNX TP1

Подключение шины

Нагрузка

Кабель

Длина кабеля между устройствами 2

Общая длина кабеля

DPSU

CE+, CE-, не взаимозаменяемые

Гальванически изолирована

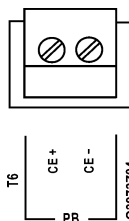
Макс. 5 мА

Должен быть экранированный; см. Описание шины KNX

Макс. 350 м

Макс. 700 м

Номинальный ток 40 мА



RS-485 Modbus RTU или BACnet MSTP

A+, B-, REF (T5)

RS485 (EIA-485)

Подключение шины

Протокол

Кабель

Скорость передачи данных

Терминатор шины

Клемма T5

A+, B-, REF

Modbus RTU или BACnet MSTP

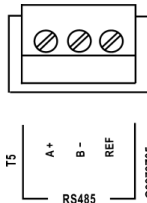
Не изолирована гальванически

Экранированная витая пара (например: AWG 24)

600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Нет (требуется внешний, например: 150 Ом)*

Примечание: *Для шины RS485 важно использовать терминаторы на обоих концах сети, которые совпадают с импедансом (сопротивлением) кабеля для предотвращения помех и потери данных.



Сервисный интерфейс для подключения ПО / HMI (T-HI)

Подключение кабеля

RJ45 jack, 8 контактов, длина < 3 м

HMI

RS-485 (EIA-485)

Поляризация

Терминатор

Напряжение питания

Не изолирован гальванически

680 Ом / 680 Ом

120 Ом / 1 нФ

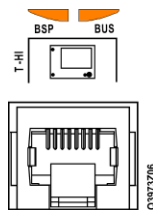
DC 24 В, макс. 100 мА

(защита от короткого замыкания)

Тинструмент

USB

Используйте сервисный кабель POL0C2



Светодиод BSP запуск / остановка

Режим	Работа светодиода
Обновление SW (загрузка новой BSP или приложения)	Мигает красным-зеленым
Приложение запущено	Горит зеленым
Приложение загружено, но не запущено	Горит желтым
Приложение не загружено	Горит желтым
Ошибка BSP (ошибка приложения)	Мигает красным с частотой 2 Гц
Ошибка HW	Горит красным

Примечание: Индикатор шины BUS не задействован.

Клеммы

Рекомендуемые клеммы Вх/Вых	Phoenix FKCVW 2,5/х-ST Phoenix FKCT 2,5/х-ST Phoenix MVSTBW 2,5/х-ST
Рекомендуемые клеммы для питания	Phoenix FKCVW 2,5/2-ST OG Phoenix FKCT 2,5/2-ST OG Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG
Одножильный кабель	0.5...2.5 мм ²
Многожильный кабель (витой или обжатый)	0.5...1.5 мм ²

Часы реального времени

Буферизация	Мин. 4 часа
-------------	-------------

SD-карта

SD-карта	Разъем в правой части контроллера
Макс. ёмкость	32 ГБ
Формат (файловая система)	FAT32
Примечание: Новая SD-карта должна быть отформатирована в файловую систему FAT32 перед использованием.	