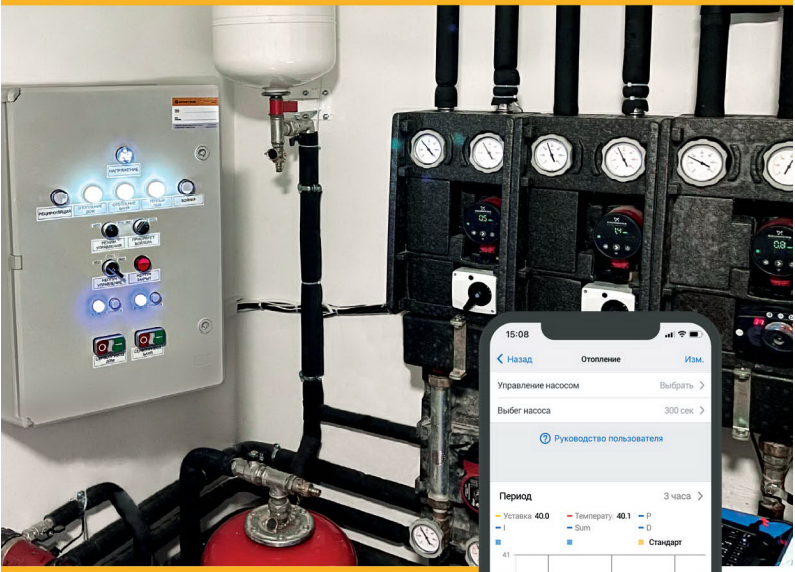
ЭКТОСТРОЙ

Автоматизация
и мониторинг



для ectoControl

Блок управления смесительными контурами

Инструкция по эксплуатации

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2
   1.1. Что умеет блок управления? 2
   1.2. Внешний вид дискретного блока 3
   1.3. Технические характеристики дискретного блока 3
   1.4. Внешний вид пропорционального блока 4
   1.5. Технические характеристики пропорционального блока 5
   1.6. Комплектация смесительных блоков 5
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА 6
   2.1. Подключение к приводам и к системе 6
   2.2. Настройка блока 10
   2.3. Настройка программы отопления 13
3. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ 22

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Что умеет блок управления?

Поздравляем с приобретением блока управления смесительными контурами! Теперь Ваша система отопления станет умной, а жизнь – теплее!

С этим блоком Вы сможете:

- поддерживать заданную температуру в смесительном контуре, оснащенным моторизированным электроприводом трехходового крана;

- произвольно задавать температуру поддержания в смесительном контуре с помощью мобильного приложения;

- добавлять адаптер в многоконтурную программу отопления системы ectoControl и гибко настраивать отопительный контур с регулировкой по воздуху и теплоносителю, использовать погодозависимую автоматику и т.д.

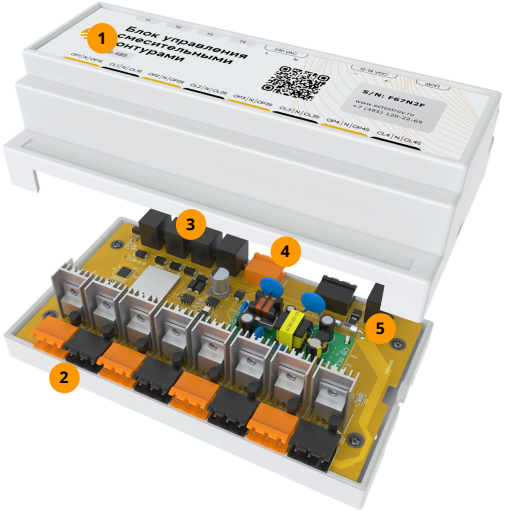
Блок управления выпускается в двух модификациях:

- дискретный 230В. Подключаются сервоприводы с рабочим напряжением 230В и трехпроводной схемой включения. Позволяет регулировать степень открывания импульсами на вход открытия или на вход закрытия привода.

- пропорциональный с рабочим напряжением 24В постоянного (пульсирующего) тока или напряжением 230В переменного тока, имеющий дополнительный слаботочный интерфейс управления типа «0...10В». Позволяет точно задавать степень открытия в данный момент, а также получать информацию о текущем состоянии привода.

Оба блока одинаковы по своей функциональности, отличаются лишь подключением приводов.

1.2. Внешний вид дискретного блока



1. Корпус адаптера
2. Клеммный блок для подключения сервоприводов
3. Разъемы для подключения датчиков температуры
4. Клеммный блок для подключения питания
5. Разъемы для подключения кабеля к порту ДОП системы ectoControl

1.3. Технические характеристики дискретного блока

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Тип используемых сервоприводов	230В, 3 провода (общий, открывание, закрывание), до 400Вт на канал привода, до 20Вт на канал индикации

Количество каналов управления	4 (1 сервопривод и 1 датчик температуры на канал)
Питание	230VAC (питание блока и сервоприводов) 12...14VDC (питание только блока)
Подключение к системам	ectoControl 3.3 и выше, порт ДОП (до 5 блоков на 1 систему)
Тип используемых датчиков температуры	Цифровой, аналогичный датчикам системы ectoControl
Тип управления	Коммутация фазного провода на линии открывания или закрывания сервопривода
Температура эксплуатации	0...+50 град. С
Относительная влажность	Не выше 85%

1.4. Внешний вид пропорционального блока



1. Корпус адаптера
2. Клеммные блоки для подключения сервоприводов
3. Разъемы для подключения датчиков температуры
4. Разъемы для подключения кабеля к порту **ДОП** системы ectoControl

1.5. Технические характеристики пропорционального блока

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Тип используемых сервоприводов	0-10В, питание приводов в широком диапазоне (требуется дополнительный источник питания приводов)
Количество каналов управления	4 (1 сервопривод и 1 датчик температуры на канал)
Питание блока	230В переменного тока бытовой сети
Подключение к системам	ectoControl 3.3 и выше, порт ДОП (до 5 блоков на 1 систему)
Тип используемых датчиков температуры	Цифровой, аналогичный датчикам системы ectoControl
Тип управления	Аналоговый сигнал управления от 0 (привод закрыт) до 10В (привод открыт) Аналоговый сигнал состояния аналогичен сигналу управления.
Температура эксплуатации	0...+50 град. С
Относительная влажность	Не выше 85%

1.6. Комплектация смесительных блоков

1. Адаптер управления смесительными контурами .....1 шт
2. Кабель длиной 2 м для подключения к системе ectoControl .....1 шт
3. Инструкция по эксплуатации .....1 шт



Как правило, длины кабеля из комплекта бывает достаточно. Если расстояние от системы до блока менее 10м, допустимо удлинять соединение кабелем типа КСПВ 4х0,5, при расстоянии свыше 10м рекомендуется кабель типа «витая пара» 2х2х0,5кв.мм. В случае повреждения оборудования в при его монтаже Вам может быть отказано в гарантийном ремонте.

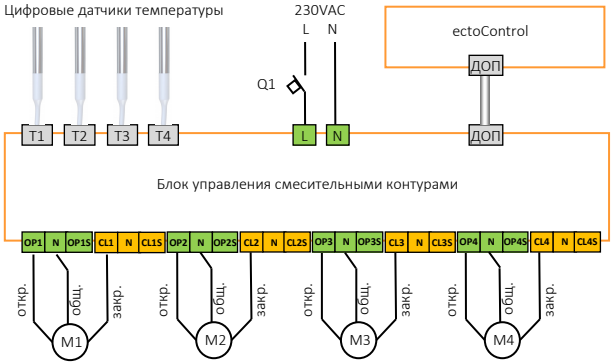
2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА

2.1. Подключение к приводам и к системе

КАК ПОДКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ И ПРИВОДЫ К ДИСКРЕТНОМУ БЛОКУ?

Дискретный Блок управления содержит 4 независимых канала управления приводами. Каждый из каналов предусматривает подключение одного датчика температуры (порты T1, T2, T3, T4) и одного привода крана (для групп контактов L1, L2, N...L7, L8, N). Для питания блока используется 2 контакта: N и L (бытовая сеть переменного тога 220В 50Гц). Это питание используется для управления приводами и для питания самого блока (при этом резервное питание поступает и с самой системы ectoControl, оно обеспечит просмотр состояния блока даже при отсутствии питания 220В).

Схема соединений блока показана на рисунке:



В порты T1...T4 подключаются цифровые датчики температуры ectoControl.

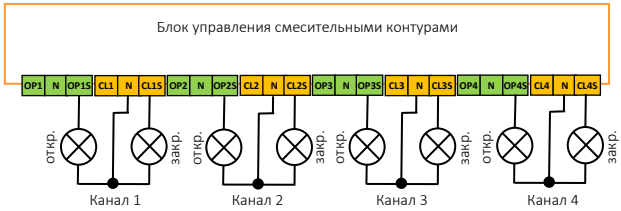
Порт ДОП служит для подключения блока к системе ectoControl.

M1...M4 – приводы кранов. Если привод содержит провод заземления, соедините все такие провода приводов с точкой заземления вашей электросети.

Q1 – автоматический защитный выключатель, ток размыкания рассчитывается как удвоенный максимальный ток всех подключенных приводов M1...M4.

КАК ПОДКЛЮЧИТЬ СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ДЛЯ ИНДИКАЦИИ РАБОТЫ ДИСКРЕТНОГО БЛОКА?

Блок позволяет подключить сигнальные лампы переменного тока к дополнительным выходам слаботочной нагрузки OP1S, CL1S.....OP4S, CL4S. Дополнительные каналы работают синхронно с основными каналами для подключения приводов OP1, CL1.....OP4, CL4, однако обладают меньшей мощностью подключаемой нагрузки. Такие каналы удобно использовать для сигнальных ламп для индикации работы привода на открытие или на закрытие. Если такие лампы подключить непосредственно к силовым выходам, может возникнуть ситуация паразитной засветки отключенных ламп из-за особенностей конструкции приводов, когда внутри самого привода небольшой ток может протекать между включенным и отключенным каналом (это обусловлено конструкцией схем защиты двигателей внутри привода). Подключать сигнальные лампы следует так, как показано на рисунке.



В качестве сигнальных ламп рекомендуется применять лампы типа PB0-LS22-220W или аналогичные.

КАК ПОДКЛЮЧИТЬ ПРИВОДЫ К ПРОПОРЦИОНАЛЬНОМУ БЛОКУ?

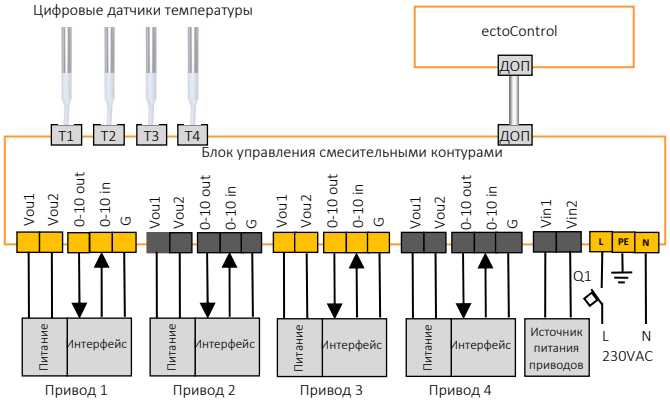
Чтобы приводы смогли работать со смесительном блоком, нужно подключить к ним питание и управляющий сигнал. Питание приводов осуществляется от дополнительного источника, который не входит в комплект поставки и приобретается дополнительно. В паспорте на привод указаны требования к его питанию.

Питание на приводы можно подключить двумя способами: либо разветвить питание от источника на все приводы напрямую, либо подключить источник только к смесительному блоку, а затем с клемм блока взять и питание, и сигнал управления в одном кабеле. Клеммы питания приводов блока соединены внутри блока параллельно.

0-10 out - сигнал управления приводом из блока в привод.

0-10 in - сигнал обратной связи из привода в блок. Если отсутствует, оставьте неподключенным.

G – общий сигнал интерфейса привода.



Обратите внимание, что данный блок не питается от системы ectoControl, даже если подключен к ней кабелем к порту ДОП. Питание на блок надо подавать только от сети переменного тока, подключив ее к контактам «**L**» и «**N**». Заземляющий провод «**PE**» подключайте при его наличии в питающей сети.

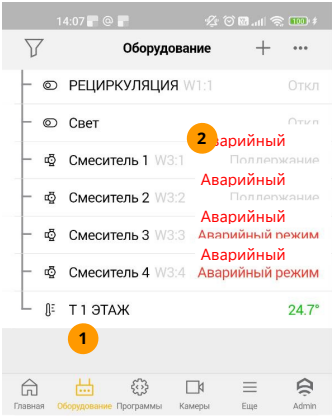
КАК ПОДКЛЮЧИТЬ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ БЛОК К СИСТЕМЕ ECTOCONTROL?

Отключите от порта ДОП системы все оборудование. Подключите блок в порт ДОП системы напрямую и нажмите кнопку УСТ на ней. 3 звуковых сигнала известят об успешном программировании блока. Теперь можно подключать к порту ДОП прочее оборудование, если оно есть, а сам блок подключить через разветвитель (при необходимости).

Обратите внимание! Блок управления поддерживается только системами ectoControl аппаратной версии 3.3 с версией прошивки от декабря 2022г и младше, а также системой 4.0.

Убедиться в успешном подключении можно, отправив на номер телефона SIM-карты, установленную в систему ectoControl, SMS-команду отчета ***** (звездочку) или в ЛК.

1. Откройте приложение ectoControl. В нижнем меню нажмите «Оборудование».
2. Убедитесь, что в списке оборудования появились 4 канала блока. Для перехода к настройкам канала нажмите на строку с именем нужного канала. Аварийный режим сменится на иной при подключении датчиков температуры.



КАК ПОДКЛЮЧИТЬ КРАНЫ И ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ К КОТЛУ?

Подключайте краны и питание блока многожильным кабелем в двойной изоляции сечением не менее 0,75 кв.мм.

Датчики температуры подключаются в имеющиеся разъемы Т1...Т4 блока. Используйте кабель порта ДОП при длине линии связи до 10м может марки КСПВ4х0,5, свыше 10м используйте кабель типа «витая пара» UTP 2х2х24 AWG Cat5e (минимум одну витую пару обязательно должны образовывать зеленая и коричневая жилы кабеля, идущего в комплекте с устройством).

Помните, что датчик Т1 связан с приводом крана М1, датчик Т2 с приводом крана М2 и так далее. Можно задействовать лишь часть контуров, не подключая датчики и приводы кранов к незадействованым каналам блока смесителя.

Закрепляйте датчики Т1...Т4 на подающем трубопроводе контура после смесительного крана.

Используйте только цифровые датчики температуры производства Экотрострой с исполнением в гильзе (не входят в комплект). Датчики, подключенные к системе, не могут использоваться в блоке.

2.2. Настройка блока

КАК РАБОТАЕТ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ?

Каждый канал блока работает независимо от других каналов и имеет свой набор настроек.

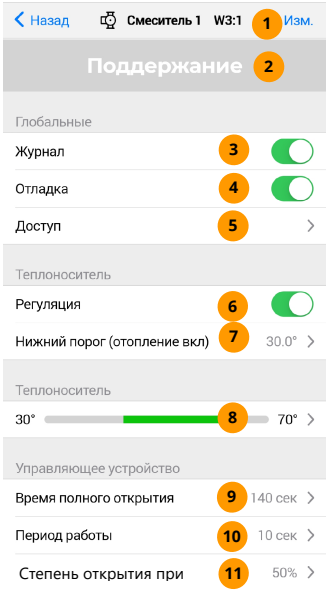
Задача канала блока – установить привод крана в такое положение, при котором температура теплоносителя, вытекающая из коллекторного узла через смесительный кран в контур (подача), будет равна заданной температуре для данного канала. Поскольку температура теплоносителя, скорость его потока, а также величина теплосъема в контуре постоянно меняются, положение крана будет постоянно меняться, подстраиваясь под текущее состояние контура. Блок постоянно сравнивает текущую температуру в контуре с требуемой, учитывает скорость и величину отклонения требуемой температуры от текущей и выдает импульсы напряжения на кран, то открывая, то закрывая его на небольшой угол (работает ПИД-алгоритм).

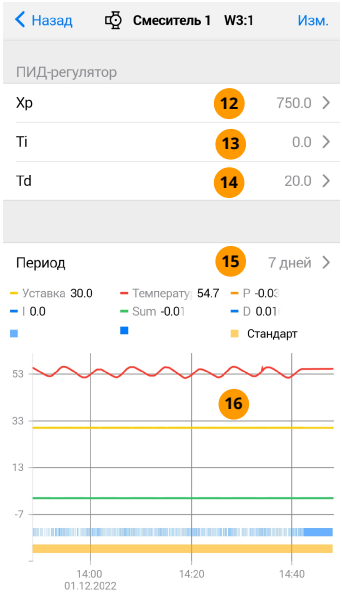
Для качественного регулирования ПИД-алгоритму блока нужно знать, за какое время кран при постоянной подаче напряжения на него полностью откроется или закроется, а также учитывать общие характеристики отопительного контура, например, как быстро температура откликается на минимальный поворот крана. Такие настройки выполняются с помощью коэффициентов алгоритма ПИД и подбираются опытным путем для каждого контура индивидуально.

КАК НАСТРОИТЬ ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ?

В списке оборудования нажмите на нужный канал блока. Откроется экран его настроек.

1. Имя канала и его адрес. При необходимости измените имя.
2. Текущее состояние канала блока. Поддержание – нормальный режим, при котором происходит регулировка крана на основе показаний датчика температуры. Аварийный режим – попытка выставить заранее заданное положение крана при недоступности датчика температуры.
3. Если активно, данные канала будут записываться в журнал событий, будут отображаться графики работы устройства.
4. Если активно, в графики работы будут записываться коэффициенты ПИД-регулятора. Это поможет правильно подобрать их.
5. Нажмите, чтобы передать доступ на канал блока другим пользователям ЛК.
6. Если активно, блок будет регулировать кран в соответствии с показаниями датчика температуры, ПИД-регулятор будет активен. Если неактивно, ПИД-регулятор будет остановлен, а кран останется в последнем выставленном положении.





7 Температура поддержания теплоносителя в контуре. Если канал блока добавлен в программу отопления, этим параметром будет управлять сама программа, его изменение вручную будет недоступно.

8 Возможные значения температуры теплоносителя. Блок не будет допускать нахождение температуры вне заданных пределов, даже если управляющая блоком программа будет пытаться выставить такую температуру. Этот параметр необходим для ограничения температуры, которая может быть в контуре.

9 Время, в течение которого полностью закрытый кран полностью откроется при подаче на него напряжения открытия. Это паспортное значение привода крана, однако в случае необходимости его можно измерить самостоятельно. Если этот параметр указан неверно, точная регулировка теплоносителя будет невозможна.

10 Все время работы смесителя разделено на одинаковые временные интервалы, длительность одного периода задается этим параметром. В каждом интервале блок может выдать импульс на открытие или закрытие крана, этот импульс может длиться весь период, часть периода или отсутствовать вовсе. Чем короче импульс будет выдан в данном периоде, тем меньшее воздействие на кран будет оказано. Чем меньше длительность периода, тем чаще будет выдаваться воздействие на кран и наоборот. Если контур теплоемкий и температура в нем меняется медленно, можно установить большую длительность периода, и воздействия будут идти реже. Если температура меняется быстро, уменьшите период, воздействия на кран будут идти чаще. Чем больше число, тем больше период и тем реже воздействия.

11 На это значение кран будет открыт, если термодатчик канала отключен или неисправен. Сначала кран будет полностью закрыт, затем на него будет подано напряжение открытия в течение указанного процентного соотношения ко времени полного открытия.

12 Пропорциональный коэффициент ПИД-алгоритма.

13 Интегральный коэффициент ПИД-алгоритма.

14 Дифференциальный коэффициент ПИД-алгоритма.

15 Выбор периода времени для отображения графиков работы блока.

16 График работы канала блока. Отображает состояние линий управления краном, значение поддержания температуры, фактическое значение температуры в контуре.

КАК НАСТРОИТЬ ПАРАМЕТРЫ ПИД-РЕГУЛЯТОРА?

ПИД-регулятор – математический алгоритм с обратной связью, рассчитывающий выходное воздействие на устройство на основе входного воздействия с датчика с учетом накопления истории изменений этих воздействий. Такой алгоритм пытается предсказать, на какое значение нужно открыть или закрыть кран в данный момент, чтобы температура соответствовала заданному значению или максимально быстро приближалось к нему. Формула выглядит так:

$$Y_i = \frac{1}{X_П} \cdot \left(E_i + \frac{1}{T_И} \cdot \sum_{i=0}^{n} E_i \, \Delta t_{изм} + T_Д \cdot \frac{\Delta E_i}{\Delta t_{изм}} \right),$$ где

Y_i – выходное воздействие,

$X_П$ - пропорциональный коэффициент,

$T_И$ - интегральный коэффициент,

$T_Д$ - дифференциальный коэффициент.

Пропорциональный коэффициент влияет на весь алгоритм целиком: чем больше число, тем короче будет формироваться импульс воздействия на кран на каждом периоде работы.

Интегральный коэффициент задает реакцию алгоритма на накопление рассогласования целевой и текущих температур: чем дольше длится рассогласование, тем дольше будет длиться импульс управления краном, увеличение коэффициента приведет к увеличению импульса.

Рекомендуется при использовании крана устанавливать интегральный коэффициент в 0, так как кран сам по себе является интегратором (накопителем) выданных ранее импульсов (всегда добавляет к своему текущему положению новый импульс перемещения, складывая предыдущее положение с новым перемещением).

Дифференциальный коэффициент учитывает скорость изменения рассогласования целевой и фактической температур. Увеличение коэффициента приведет к усилению реакции на скорость отклонения фактической температуры от заданной.

2.3. Настройка программы отопления

Блок управления смесительными контурами можно добавлять в многоконтурную программу отопления. В этом случае программа сможет самостоятельно управлять уставкой теплоносителя блока для поддержания температуры воздуха в помещении, сможет управлять температурой теплоносителем по датчику уличного воздуха (режим ПЗА), а также выполнять ряд других полезных задач.

ЧТО ТАКОЕ МНОГОКОНТУРНАЯ ПРОГРАММА ОТОПЛЕНИЯ?

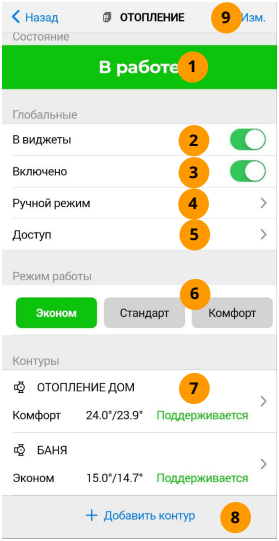
Типовая схема отопления дома предусматривает котел, коллекторный узел, разделяющий контуры отопления, и сами контуры. Разделение контуров отопления позволяет иметь независимые регулировки теплоносителя в каждом из них: например, для теплых полов подходит постоянная температура 30…40 градусов, для радиаторного отопления – 40…70 градусов и так далее.

Многоконтурная программа позволяет управлять до 20 независимыми контурами, которые, тем не менее, связаны с единым источником тепла – отопительным котлом. Программа позволяет оптимизировать распределение тепла между контурами, оповещать о нештатных ситуациях, управлять электроприводами смесительных кранов, в один клик переключаться между различными шаблонами настроек, работать в режиме погодозависимой автоматики (ПЗА) и многое другое.

Каждая многоконтурная программа может содержать ряд контуров разного типа. Сразу после создания программа не содержит контуров, их необходимо добавить вручную.

КАК ВЫГЛЯДИТ МНОГОКОНТУРНАЯ ПРОГРАММА?

Чтобы начать работать с многоконтурной программой отопления, в меню «Программы» нажмите «Добавить программу», выберите систему, в которой будет добавлена программа, а затем выберите «Многоконтурная программа отопления».



1 Состояние программы, вычисленное на основе состояния всех контуров. Если хотя бы один контур будет находиться в состоянии ошибки, состояние всей программы так же укажет на ошибку.

2 Если активно, виджет программы отопления будет помещен на главный экран. С помощью виджета можно просматривать глобальное состояние программы, а также управлять всеми контурами одновременно: задать режим работы, отключить, перевести в ручной режим.

3 Если активно, программа включена, все контуры работают по заданным настройкам. Если неактивно, отопление в контурах будет отключено, насосы обесточены.

4 Если активно, программа переведет все контуры в ручной режим. При этом программа оставит все устройства управления в том состоянии, в котором они были в момент включения ручного режима, этими устройствами можно будет управлять вручную. Такой режим полезен тогда, когда нужно провести пусконаладку, профилактику контура или найти неисправность в его работе.

5 Нажмите, чтобы перейти к настройкам передачи доступа на программу другим пользователям ЛК. Убедитесь, что пользователь находится в списке ваших доверенных пользователей.

6 Режимы работы программы, полностью аналогичным режимам работы каждого контура. Режимы «Эконом», «Стандарт», «Комфорт» представляют собой типовые наборы настроек для поддержания целевой температуры. Режим «Летний» отключает отопление, режим «Расписание» позволяет автоматически переключать предыдущие 4 режима по недельному графику с шагом в 30 минут. Свайп влево или в вправо покажет все режимы. При выборе одного из режимов программа переведет все свои контуры в заданный режим. Убедитесь, что соответствующие режимы всех контуров настроены корректно.

7 Контуры, ранее настроенных в программе. Для каждого контура отображается его имя, режим работы, требуемая и текущая температура контура, а также его состояние.

8 Нажмите, чтобы добавить новый контур. После добавления контур необходимо настроить.

9 Нажмите, чтобы изменить имя многоконтурной программы.

КАКИЕ ТИПЫ КОНТУРОВ МОЖНО ДОБАВИТЬ В ПРОГРАММУ?

1. Котловой контур. Позволяет подключить отопительный котел через реле термостата или по цифровой шине с использованием адаптеров OpenTherm/eBus/Navien. Контур может поддерживать заданную температуру в теплоносителе или в помещении.

2. Смесительный высокотемпературный контур. Такой контур должен быть оснащен электроприводом смесительного крана, задача которого регулировать поступление в контур тепла от котлового контура. Смесительный кран подмешивает горячий теплоноситель от котла в контур по мере необходимости, обеспечивает постоянную циркуляцию теплоносителя в контуре с помощью насоса. Так достигается экономия тепловой энергии котла, избыток которой может быть направлен в другие контуры при необходимости.

3. Низкотемпературный смесительный контур. Аналогичен высокотемпературному, однако настройки по умолчанию, в том числе коэффициенты ПИД-регулятора, оптимизированы под низкую температуру, характерную для теплых полов и подобных отопительных систем.
4. Контур бойлера косвенного нагрева. Позволяет управлять циркуляционным насосом для поддержания нужной температуры бытовой горячей воды в бойлере.
5. Прямой контур. Содержит только насос как единственное устройство управления. Включая и отключая насос, программа регулирует температуру теплоносителя контура или температуру помещения.

Общее количество контуров, доступное в системе для многоконтурных программ, равно 20. Можно создать одну программу с 20 различными контурами, а можно 20 программ с одним контуром в каждой.

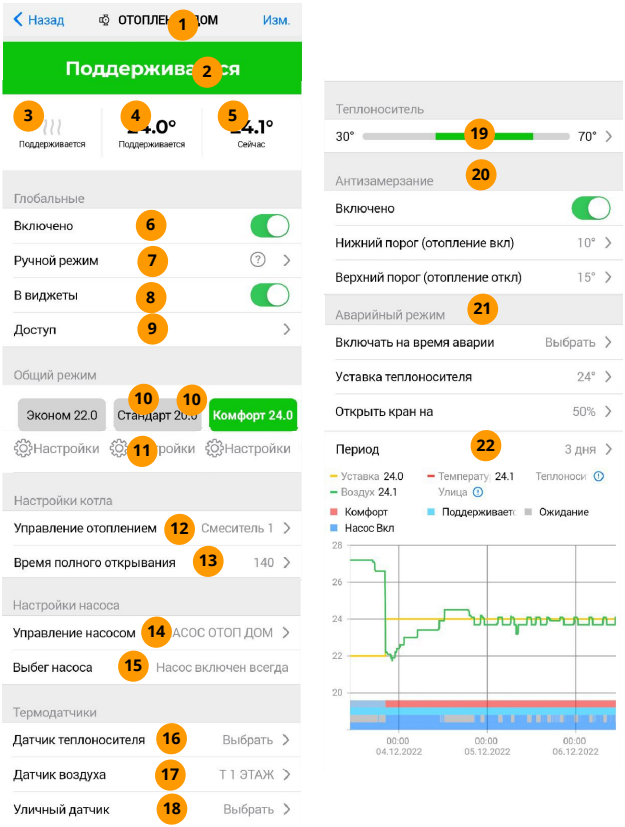
КАК НАСТРОИТЬ СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КОНТУР?

Настройки высокотемпературного и низкотемпературного контуров одинаковы, разница лишь в коэффициентах ПИД-регулятора контура, заданных по умолчанию.

В этих контурах используется блок управления смесительными контурами, работающий с электроприводами смесительных кранов. Такой блок совместно с краном может автономно поддерживать заданную температуру теплоносителя благодаря своему собственному ПИД-алгоритму. Программа же в этом контуре выступает как вторая ступень регулирования с собственным ПИД-алгоритмом, позволяющий корректировать уставку теплоносителя для достижения собственных целей. Иными словами, задача блока управления смесителями – поддерживать заданную (пользователем или программой) температуру в контуре, а задача программы – при необходимости с определенной частотой менять эту уставку, например, чтобы регулировать температуру воздуха помещения по внутреннему датчику или по датчику уличной температуры.

Если блок смесительных контуров указан в настройках смесительного контура, то ручное задание температуры поддержания в самом блоке будет заблокировано, так как этой настройкой будет управлять сама программа.

Каналы блока смесителя могут произвольно назначаться в различные контуры различных программ системы. Если смесительный контур был удален из программы, блок смесителя будет поддерживать собственную уставку температуры в контуре, которая указана в настройках блока смесителя.



1 Нажмите, чтобы изменить имя контура.

2 Текущее состояние контура. Будет сохраняться в графиках с привязкой ко времени.

3. Состояние нагрева контура. Если кран открывается, иконка нагрева будет активна, если закрывается – неактивной.
4. Температура поддержания (уставка) в выбранной среде (воздух или теплоноситель).
5. Текущая температура в выбранной среде (воздух или теплоноситель)
6. Если активно, данный контур включен и работает в соответствии со сделанными настройками. Если неактивно, кран контура будет закрыт.
7. Если активно, программа переведет контур в ручной режим. При этом программа оставит все устройства управления в том состоянии, в котором они были в момент включения ручного режима, этими устройствами можно будет управлять вручную. Такой режим полезен тогда, когда нужно провести пусконаладку, профилактику контура или найти неисправность в его работе.
8. Если активно, виджет контура будет помещен на главный экран. С помощью виджета можно просматривать глобальное состояние контура, задать режим работы, изменить уставку, отключить регулирование, перевести в ручной режим.
9. Нажмите, чтобы перейти к настройкам передачи доступа к контуру другим пользователям ЛК. Убедитесь, что пользователь находится в списке ваших доверенных пользователей.
10. Переключение режимов работы контура. Режимы «Эконом», «Стандарт», «Комфорт» представляют собой типовые наборы настроек для поддержания целевой температуры. Режим «Летний» отключает отопление, режим «Расписание» позволяет автоматически переключать предыдущие 4 режима по недельному графику с шагом в 30 минут. Свайп влево или в вправо покажет все режимы. При выборе одного из режимов контур сразу же примет соответствующие настройки, заранее убедитесь, что выбираемые режимы контура настроены корректно.
11. Нажмите, чтобы перейти в настройки одного из режимов «Эконом», «Стандарт», «Комфорт».
12. Нажмите, чтобы выбрать канал блока смесителя для управления контуром. Блок управления смесительными кранами должен быть заранее запрограммирован в систему ectoControl.
13. Выберите время полного открывания смесительного крана (здесь дублируется собственная аналогичная настройка выбранного канала блока смесителя).
14. При необходимости выберите устройство управления циркуляционным насосом контура.
15. В смесительном контуре насос будет включен всегда, кроме случая, когда установлен летний режим.
16. Блок управления смесительным контуром содержит собственный датчик температуры теплоносителя, поэтому для большинства случаев данный датчик добавлять не обязательно. Исключение – установка

дополнительного датчика теплоносителя, например, в удаленном от котла месте. Если в настройках режима работы контура будут выбраны настройки поддержания температуры теплоносителя совместно с ПИД-регулированием или релейным режимом, этот датчик будет использоваться как основной для поддержания заданной температуры теплоносителя в месте установки этого датчика.

17 При необходимости выберите датчик температуры воздуха, по которому будет производиться поддержание температуры. Датчик должен быть расположен в помещении, отапливаемым данным смесительным контуром.

18 При необходимости использовать режимы ПЗА выберите датчик уличной температуры. Данный датчик един для всех контуров данной системы, может выбираться из настроек любого контура любой программы системы.

19 Пределы регулировки температуры теплоносителя в контуре. Данный диапазон имеет меньший приоритет, чем аналогичная настройка блока смесителя.

20 Настройка режима «Антизамерзание». Если режим включен, то при достижении температуры теплоносителя нижнего порога контур автоматически будет включен на нагрев, который отключится при достижении верхнего порога (оба параметра настраиваются в этой же секции). Если датчик теплоносителя программы не настроен или неисправен, будет отслеживаться температура по датчику блока управления смесительными контурами.

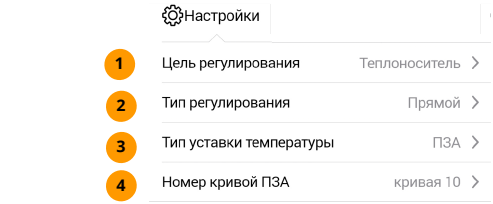
21 Настройки аварийного режима контура. В аварийный режим контур перейдет в случае, если необходимые для работы контура датчики температуры неисправны, не на связи или не настроены. Контур сможет включать на время действия аварийного режима выбранное устройство управления, поддерживать теплоноситель в контуре на заданной постоянной величине (при исправности датчика блока управления смесительными контурами) или, если датчик блока смесителей неисправен, открыть смесительный кран на заданную величину для обеспечения определенного количества подмеса теплоносителя. Как только работа датчиков возобновится, контур автоматически выйдет из аварийного режима, а выбранное в этой секции устройство управления будет отключено.

22 Выбор периода отображения графиков контура. Будут отображены диаграммы работы каналов блока смесителя, режимов работы контура, а также значения уставки среды и ее реальные значения.

Каждый из режимов «Эконом», «Стандарт» и «Комфорт» имеют одинаковый набор настроек. Режимы необходимы для быстрого переключения между различными условиями работы (зима, межсезонье) или между различными уставками температуры в контуре (теплее, холоднее).

Нажмите на иконку шестеренки рядом с нужным режимом, чтобы настроить его.

Настройка цели регулирования определяет количество и состав прочих требуемых настроек. Для теплоносителя как среды регулирования настройки выглядят так:



1 Выберите среду регулирования: теплоноситель

2 Тип регулирования:

ПИД – будет работать ПИД-алгоритм контура, отдавая блоку смесителя нужные в каждый момент времени уставки температуры. Обеспечивается максимально точное поддержание температуры среды. **Требуется указать датчик теплоносителя в настройках контура.** Если коэффициенты ПИД-алгоритма по умолчанию не подходят, можно задать свои коэффициенты, активировав пункт «Мои коэффициенты». Для каждого режима существует свой набор таких коэффициентов.

Релейный – в блок смесителя будут попеременно отдаваться уставка верхнего предела температуры теплоносителя (если текущая температура ниже требуемой на величину гистерезиса) или нижнего предела температуры (если текущая температура выше требуемой на величину гистерезиса). **Требуется указать величину гистерезиса.**

Прямой – контур будет передавать блоку смесительных контуров либо значение, заданное вручную, либо значение, полученное с помощью датчика уличной температуры и кривых ПЗА (определяется полем «Тип уставки»).

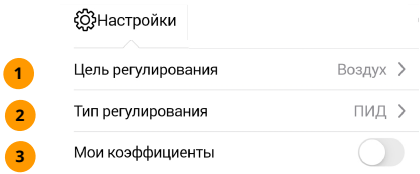
3 Тип уставки температуры:

Вручную – заданное значение температуры теплоносителя будет напрямую передано блоку смесителей, сам блок будет поддерживать нужную температуру без участия каких-либо алгоритмов программы.

ПЗА – аналогично пункту «Вручную», только уставку теплоносителя задает не пользователь, а программа, постоянно измеряя уличную температуру и выбирая по требуемой кривой ПЗА нужные значения для теплоносителя в контуре. Необходимы настройки уличного датчика температуры, а также одной из имеющихся кривой ПЗА для данного режима работы контура.

4 Для режимов с целью «Теплоноситель» и типом уставки «ПЗА» выберите кривую ПЗА. Для каждого из режимов «Эконом», «Стандарт», «Комфорт» может быть выбрана своя кривая ПЗА.

Для воздуха как среды регулирования настройки выглядят так:



1 Выберите среду регулирования: воздух

2 Тип регулирования:
ПИД – будет работать ПИД-алгоритм контура, отдавая блоку смесителя нужные в каждый момент времени уставки температуры. Обеспечивается максимально точное поддержание температуры среды. **Требуется указать датчик температуры воздуха помещения в настройках контура.** Если коэффициенты ПИД-алгоритма по умолчанию не подходят, можно задать свои коэффициенты, активировав пункт «Мои коэффициенты». Для каждого режима существует свой набор таких коэффициентов.
Релейный – в блок смесителя будут попеременно отдаваться значение верхнего предела температуры теплоносителя (если текущая температура ниже требуемой на величину гистерезиса) или нижнего предела температуры (если текущая температура выше требуемой на величину гистерезиса). **Требуется указать величину гистерезиса.**

3 Если тип регулирования – ПИД и его коэффициенты по умолчанию не подходят для данного контура, выберите свои коэффициенты.

«Летний режим» позволяет отключить все отопительные функции в данном контуре (исключение составляет лишь контур ГВС и режим приготовления ГВС котлом в котловом контуре.

Режим «Расписание» позволяет переключать режимы «Эконом», «Стандарт», «Комфорт», «Летний» в произвольно заданном порядке в рамках недельного графика с шагом в 30 минут.

3. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ

КРАНЫ НЕ ВРАЩАЮТСЯ, ХОТЯ БЛОК ЗАПРОГРАММИРОВАН В СИСТЕМУ И НАСТРОЕН. ПОЧЕМУ?

Проверьте, подключено ли напряжение бытовой сети 220В к клеммной колодке блока. Без этого напряжения блок будет виден системой, но управление электроприводами будет невозможно.

Обязательно используйте защитный автоматический выключатель на линии питания 220В блока. Это защитит блок от выхода из строя в случае короткого замыкания электропроводки приводов или неисправностей внутри самих приводов.

ПОЧЕМУ В ЛК СОСТОЯНИЕ КАНАЛОВ БЛОКА ОТОБРАЖАЕТСЯ КАК «АВАРИЯ»?

Канал блока при отсутствии или неисправности температурного датчика, подключенного к портам Т1...Т4, перейдет в аварийный режим и будет управлять краном в соответствии с настройками аварийного режима. Проверьте подключение датчика к используемому каналу блока смесителя.

НА КАКУЮ ДЛИТЕЛЬНУЮ МОЩНОСТЬ РАССЧИТАНЫ КАНАЛЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНОГО БЛОКА?

Блок способен неограниченно долго выдавать мощность порядка 400 Вт на один канал и не более 1кВт на все каналы одновременно. При подключении нагрузки больших величин используйте промежуточные промышленные реле.

БУДЕТ ЛИ БЛОК РАБОТАТЬ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ СИЛОВОГО ПИТАНИЯ НИЖЕ 200В?

Блок сохранит свою работоспособность при напряжении питания 180...250В. При напряжении питания 150...180В краны электропривода дискретного могут работать некорректно, ознакомьтесь с инструкцией на электроприводы кранов для получения дополнительной информации о параметрах управляющего напряжения. При напряжении ниже 150В работа блока не гарантируется.

НУЖНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ РАЗВЕТВИТЕЛЯ ПОРТА ДОП, ЕСЛИ БЛОК ВКЛЮЧЕН В ЭТОТ РАЗВЕТВИТЕЛЬ?

Блок не требует дополнительного питания при длине линии связи менее 50м и при отсутствии на этой же линии блоков розеток или блоков 10 реле. Всегда используйте дополнительное питание разветвителя, если к нему подключается более 3 блоков розеток или хотя бы 1 блок реле – вне зависимости от длины линии связи.

ПРИ СВОЕЙ РАБОТЕ ПРИВОД КРАНА СЛИШКОМ БЫСТРО ОТКРЫВАЕТ И ЗАКРЫВАЕТ КРАН, ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ КОЛЕБЛЕТСЯ ВОКРУГ ТРЕБУЕМОЙ С БОЛЬШИМ РАЗБЕГОМ. ЧТО ПРЕДПРИНЯТЬ?

Такое поведение говорит о том, что встроенный ПИД-регулятор выдает слишком большие воздействия даже при незначительных отклонениях текущей температуры от требуемой. Проверьте:

- не слишком ли большие коэффициенты у интегральной и дифференциальных составляющих? Как правило, следует установить интегральный коэффициент в 0, а дифференциальный подобрать, начиная с небольших значений. При необходимости включите режим «отладка» в настройках канала блока смесителя, чтобы начать собирать данные о поведении ПИД-регулятора (его графики добавятся к графикам работы канала смесителя). Помните, что пропорциональный коэффициент является обратным: чем он больше, тем суммарное воздействие интегральной и дифференциальных составляющих будет меньше;

- правильно ли настроено время полного открывания (закрывания) крана? Уточните паспортные данные электропривода или проведите эксперимент по замеру этого времени;

- надежно ли закреплен температурный датчик на подающем трубопроводе в контур (после коллектора и смесительного крана)? Помните, что размещение датчика на обратном трубопроводе может приводить к значительным колебаниям температуры при регулировке из-за большой задержки между управления краном и фактического изменения температуры на выходе из контура.

ТЕМПЕРАТУРА В КОНТУРЕ РЕГУЛИРУЕТСЯ, НО НЕ ПОДНИМАЕТСЯ ДО НУЖНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ХОТЯ КОТЕЛ НАГРЕВАЕТ ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ ДОСТАТОЧНО СИЛЬНО. ПОЧЕМУ?

Обратите внимание на настройку пределов регулирования теплоносителя. Если верхний предел установлен ниже той температуры, которая может потребоваться в контуре, блок искусственно ограничит открытие крана, чтобы температура в контуре не вышла за установленный предел. Эта защитная функция помогает избежать перегрева теплоносителя, даже если программа, в которую добавлен блок смесителя, будет пытаться выставить высокую температуру в контуре.



Техническая поддержка
+7 495 120-22-69 (доступен WhatsApp-чат)
support@ectostroy.ru

Отдел монтажа и наладки
+7 495 477-52-69
engineer@ectostroy.ru

Отдел продаж
8 800 555-22-69
info@ectostroy.ru

www.ectostroy.ru