Библиотека СОК

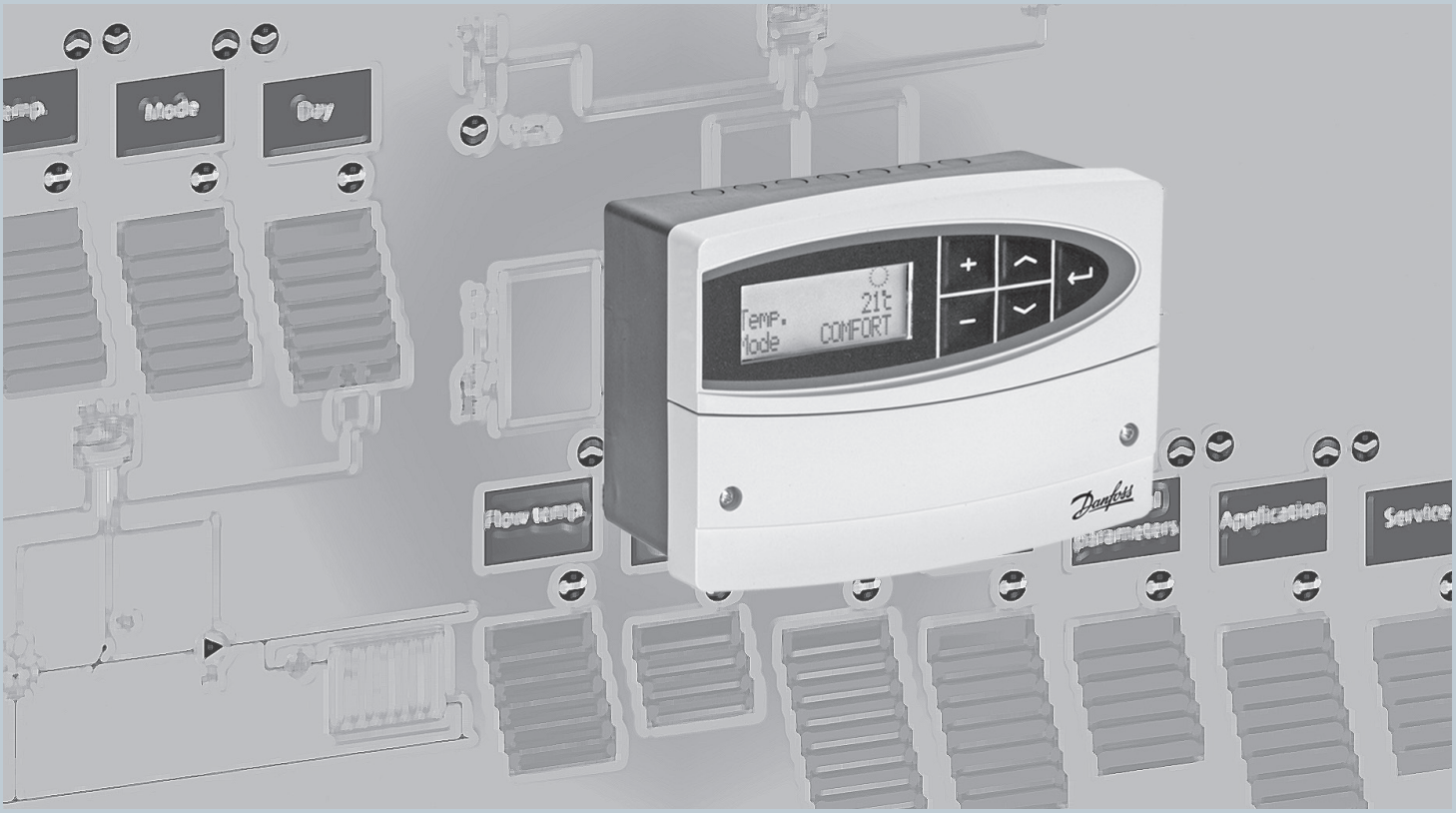
ENGINEERING
TOMORROW

Руководство по эксплуатации

ECL Comfort 110, Применение 130

(действует применительно к версии программного обеспечения 1.08)

Русская версия



www.danfoss.com

Как осуществлять управление?



Настройка температур и величин

Переключение между строками меню

Выбор/возвращение

Удержание клавиши 2 сек.:
Возвращение в меню для ежедневного пользования

Что означают символы?



Заданная температура подаваемого теплоносителя находится под влиянием, например, температуры воздуха в помещении или возвращаемого теплоносителя

Привод закрывает регулирующий клапан

Привод открывает регулирующий клапан

Привод не приводит в действие клапан

Насос включен (ON).

Насос выключен (OFF).

Регулятор находится в режиме пониженной температуры

Регулятор находится в режиме достижения пониженной температуры (символ мигает)

Регулятор находится в режиме комфортной температуры

Регулятор находится в режиме достижения комфортной температуры (символ мигает)

Примечания, касающиеся безопасности
С целью избежания травмирования персонала и повреждения прибора обязательно прочитайте и строго выполняйте эти инструкции. Предупреждающий знак используется для обозначения особых условий, которые необходимо принимать во внимание

Этотсимвол означает, что с приведенной информацией необходимо ознакомится особенно внимательно.

Содержание

Регулирование температуры подаваемого теплоносителя систем отопления с погодной коррекцией

Инструкция пользователя Установка и техническое обслуживание

Содержание	Строка	Страница
Введение		**5**
Общая информация о настройках		**6**
Ежедневное использование		**7**
Температура		**7**
Выбор режима регулирования		**8**
Настройка Вашего личного графика		**8**
Техническое обслуживание		**10**
Строка 1000: «Date - time» (Дата - время)	**1000**	**10**
Строка 2000: «Flow temp.» (Регулирование температуры подаваемого теплоносителя)	**2000**	**10**
«Slope»(Наклон)	2175	11
«Displace» (Параллельное смещение)	2176	13
«Temp. min. (Минимальная температура подаваемого теплоносителя)	2177	13
«Temp. max.» (Максимал. температура подаваемого теплоносителя)	2178	13
«Room T limit» (Ограничение температуры воздуха в помещении)	**3000**	**14**
«Intgr. time» (Время интегрирования - постоянная времени для температуры воздуха в помещении	3015	16
«Gain - max.» (Коэффициент влияния - ограничение максимальной температуры воздуха в помещении)	3182	16
«Gain - min.» (Коэффициент влияния - ограничение минимальной температуры воздуха в помещении)	3183	16
«Return T limit» (Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя)	**4000**	**17**
«Limit» (Ограничение)	4030	17
«Gain - max.» (Коэффициент влияния - ограничение максимальной температуры возвращаемого теплоносителя)	4035	18
«Gain - min.» (Коэффициент влияния - ограничение минимальной температуры возвращаемого теплоносителя)	4036	18
«Intgr. time» (Время интегрирования - постоянная времени для ограничения температуры возвращаемого теплоносителя)	4037	19
Priority» (Приоритет для ограничения температуры возвращаемого теплоносителя)	4085	19
«Optimize» (Оптимизация)	**5000**	**20**
«Auto-reduct» (Авто-снижение - понижение температуры в зависимости оттемпературы наружного воздуха)	5011	20
«Boost» Натоп	5012	20
«Ramp» (Медленное повышение)	5013	21
«Optimizer» (Оптимизатор - постоянная времени оптимизации)	5014	21
«Based on» (Оптимизация на основании температуры воздуха в помещении/ наружного воздуха)	5020	22

Содержание

«Total stop» (Полная остановка)	5021	23
«S1 T filter» (Фильтр температуры наружного воздуха)	5081	23
«Cut-out» (Отключение - предельное значение для отключения)	5179	24
«Control param.» (Параметры регулирования)	**6000**	**25**
«Motor prot.» (Защита электропривода)	6174	25
Xp (Зона пропорциональности)	6184	25
Tn (Постоянная времени интегрирования)	6185	25
«M1 run» (Время работы регулирующего клапана с электроприводом)	6186	25
Nz (Нейтральная зона)	6187	26
«Application» (Применение)	**7000**	**28**
«ECA address» (Адрес ECA - выбор комнатной панели / блока дистанционного управления)	7010	28
«P1 exercise» (Кратковременное приведение в действие насоса P1)	7022	28
«M1 exercise» (Кратковременное приведение в действие привода M1)	7023	28
«Actuator» (Привод - редукторный электропривод/термопривод)	7024	28
«DHW prior.» (Приоритет ГВС - закрытый клапан/ нормальный режим работы)	7052	29
«P1 frost T» (Защита от замерзания)	7077	29
«P1 heat T» (тепловая нагрузка)	7078	29
«Standby T» (Температура режима ожидания)	7093	30
«Ext.» Внешн. (внешнее управление с блокировкой автоматики)	7141	30
«Knee point» (Точка излома)	7162	30
«Min. on time» (минимальное время приведения в действие редукторного электропривода)	7189	31
«Daylight» (Переход на летнее время)	7198	31
«ECL address» (Адрес ECL - ведущий/ ведомый)	7199	31
«Type»(Тип)	7600	32
«Service» (Сервис)	**8000**	**33**
«Code no.» (Номер кода изделия)	8300	33
«Ver.» (Номер версии изделия)	8301	33
«Backlight» (Регулировка яркости дисплея)	8310	33
«Contrast» (Регулировка контрастности дисплея)	8311	33
«Language » (Язык меню)	8315	34

Установка и монтаж **35**

Монтаж регулятора ECL Comfort **35**

Подключение к электрической сети - 230 В переменного тока - общая информация **36**

Подключение датчиков температуры и шины ECL **37**

Как определить тип Вашей системы **38**

Адаптация регулятора ECL Comfort 110 **40**

Управление в ручном режиме **41**

Размещение датчиков температуры **42**

Подключение комнатной панели/ блока дистанционного управления **43**

Список проверочных операций (электрические соединения) **44**

Часто возникающие вопросы **45**

Термины и определения **46**

Как пользоваться этой инструкцией

Инструкция состоит из шести частей:
- Введение
- Общая информация о настройках
- Ежедневное пользование
- Техническое обслуживание
- Установка
- Проверка

Основные принципы работы ECL Comfort 110 в применении 130

Обычно температура подаваемого теплоносителя всегда регулируется в соответствии с Вашими требованиями. Датчик температуры подаваемого теплоносителя (S3) - это самый важный датчик. Расчет заданной температуры подаваемого теплоносителя на S3 производится в регуляторе ECL Comfort на основании температуры наружного воздуха (S1). Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше заданная температура подаваемого теплоносителя.

Регулирующий клапан с электроприводом (M1) постепенно открывается, когда температура подаваемого теплоносителя ниже заданной температуры подаваемого теплоносителя и наоборот.

Температура теплоносителя (S4), возвращаемого в сеть теплоснабжения не должна быть слишком высокой. Таким образом, заданную температуру подаваемого теплоносителя можно отрегулировать (как правило на меньшее значение), что приведет к постепенному закрытию регулирующего клапана с электроприводом. В системе теплоснабжения с котлом температура возвращаемого теплоносителя не должна быть слишком низкой (применяется аналогичная вышеописанной процедура регулирования).

Если измеренная температура воздуха в помещении отличается от заданной температуры воздуха в помещении, можно отрегулировать заданную температуру подаваемого теплоносителя.

Циркуляционный насос, P1, включен (ON), когда заданная температура подаваемого теплоносителя превышает 20 °C (заводские настройки) или когда температура наружного воздуха ниже 2 °C (заводские настройки).

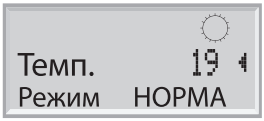
°C (градусы Цельсия) - это абсолютная температура,
тогда как K (градусы Кельвина) - это относительная температура.

Общая информация о настройках

	Строка	*С*	*Завод. настройки*	***Ваши настр.***
Наклон	2175	11	1,2	
Смещение (параллельное смещение)	2176	13	0	
Темп. мин. (предельное значение температуры подаваемого теплоносителя, мин.)	2177	13	10 °C	
Темп. макс. (предельное значение температуры подаваемого теплоносителя, макс.)	2178	13	90 °C	
Время интегрирования (постоянная вр. для комн. темп.	3015	16	OFF (выкл)	
Повыш. макс. (огранич. темпер. возд. в помещ., макс.)	3182	16	-4,0	
Повыш. мин. (огранич. темпер. возд. в помещ., мин.)	3183	16	0,0	
Предельное значение (ограничение темп. возвр. тепл.)	4030	17	50 °C	
Повыш. - макс. (огр. темп. возвр. тепл. - макс. влияние)	4035	18	-2,0	
Повыш. - мин. (огр. темп. возвр. теплон.- мин. влияние)	4036	18	0,0	
Время интегр. (постоянная вр. для огранич. темп. возвр. теплонос.)	4037	19	25 сек.	
Приоритет (приоритет для ограничения температуры возвр. теплоносителя)	4085	19	OFF (выкл)	
Авто-снижение (понижение темп. в зависимости от темп. наружного возд.)	5011	20	-15 °C	
Натоп	5012	20	OFF (выкл)	
Медленное увеличение заданной температуры (задан)	5013	21	OFF (выкл)	
Оптимизация (постоянная времени оптимизации)	5014	21	OFF (выкл)	
На основании (оптим. на темп. возд. в пом./наружного)	5020	22	OUT (нар.)	
Полная остановка	5021	23	OFF (выкл)	
Фильтр S1 T (фильтр температуры наружного воздуха)	5081	23	100	
Отключение (предельное знач. для отключ. отопления)	5179	24	18 °C	
Защ. привода (защита привода)	6174	25	OFF (выкл)	
Xp (зона пропорциональности)	6184	25	80 K	
Tn (постоянная времени интегрирования)	6185	25	30 сек.	
Работа M1 run (продолж. работы регул. Клапана с эл-прив)	6186	25	35 сек.	
Nz (нейтральная зона)	6187	26	3 K	
Адрес ECA (выбор комнатн. панели/дистанц. управл.)	7010	28	OFF (выкл)	
Приведение в действие P1 (прив. в действие насоса)	7022	28	ON (вкл)	
Приведение в действ M1(прив. вдействие клапана)	7023	28	OFF (выкл)	
Привод (редукторный электропривод/термопривод)	7024	28	РЕДУКТ	
Приоритет горяч. воды (закрыт клапан/норм. режим)	7052	29	OFF (выкл)	
T замерзания P1 (защита от замерзания)	7077	29	2 °C	
T отопления P1 (тепловая нагрузка)	7078	29	20 °C	
T резерва (температура резерва)	7093	30	10 °C	
Внешнее управление с блокировкой автоматики	7141	30	OFF (выкл)	
Точка изгиба	7162	30	40 °C	
Мин. время включ. (миним. вр.вкл. редукт. электроприв)	7189	31	10	
Авторежим перехода на летнее/зимнее время	7198	31	ON (вкл)	
Адрес ECL (ведущий / ведомый)	7199	31	15	
Тип	7600	32	130	
Номер кода	8300	33	XXXX	
Вер. (номер версии)	8301	33	XXXX	
Подсветка (яркость дисплея)	8310	33	16	
Контраст (контраст дисплея)	8311	33	10	
Язык	8315	34	англ.	

Температура

Для включения подсветки нажмите любую кнопку.



Установка заданной температуры

Измените заданную температуру

Установка заданной температуры важна, даже если не подсоединен датчик температуры воздуха в помещении/ комнатная панель/ дистанционное управление.

Температура воздуха в помещении слишком низкая?
Убедитесь в том, что термостат(ы) радиатора не ограничивают температуру воздуха в помещении.
Если Вам не удается выйти на заданную температуру воздуха в помещении путем регулирования термостатов радиатора, то температура подаваемого теплоносителя слишком низкая. Увеличьте заданную температуру воздуха в помещении.

Обзор температуры

2 сек.
Нажмите на кнопку, чтобы увидеть температуры датчиков (S1-S4).

Переход между дисплеями температуры:

S1:
Фактическая температура наружного воздуха. Аккумулированная температура наружного воздуха



S2:
Фактическая температура воздуха в помещении. Заданная температура воздуха в помещении



S3:
Фактическая температура подаваемого теплоносителя. Заданная температура подаваемого теплоносителя



© Danfoss | 2021.01 | 7

Ежедневное использование

S4:
Фактическая температура возвращаемого теплоносителя. Заданное ограничение температуры возвращаемого теплоносителя

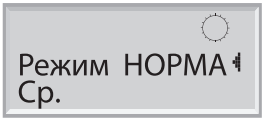


Нажмите, чтобы выйти из опции «Обзор температуры».

Если значение температуры выводится на дисплей в виде
"- -" соответствующий датчик не подключен
"- - -" датчик замкнут накоротко.

Выбор режима регулирования

Во время запланированной работы (AUTO), символы будут отображать режим регулирования



Измените режим: AUTO (автоматический), COMFORT (комфортный), SETBACK (пониженный) или STANDBY (ожидание).

Настройка Вашего личного графика

Настройка личных графиков возможна только в том случае, если регулятор ECL Comfort 110 имеет встроенную программу таймера ECA 110.



На дисплее будет отображено текущее время и день.

Выберите день, для которого Вы хотите изменить настройки.

График на сегодня

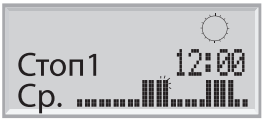
На первом дисплее отображается начало первого периода комфортной температуры («старт 1»). Ознакомьтесь или измените начало этого периода.

Первая линейка мигает.



Ознакомьтесь или измените завершение («остановка 1») первого периода комфортной температуры.

Мигает следующая линейка.



Ознакомьтесь или измените начало («старт 2») следующего периода комфортной температуры.



При необходимости ознакомьтесь или измените начало/завершение следующих периодов.



График всегда имеет два периода поддержания комфортной температуры на день.
Время начала и завершения можно настраивать в виде получасовых интервалов (30 минут).
Чтобы назначить только один период комфорта на день: Установите одно и то же значение времени для старт2 и стоп2.

© Danfoss | 2021.01

Вход в меню «Техническое обслуживание» -

более 2 сек.
обеспечивается нажатием клавиши

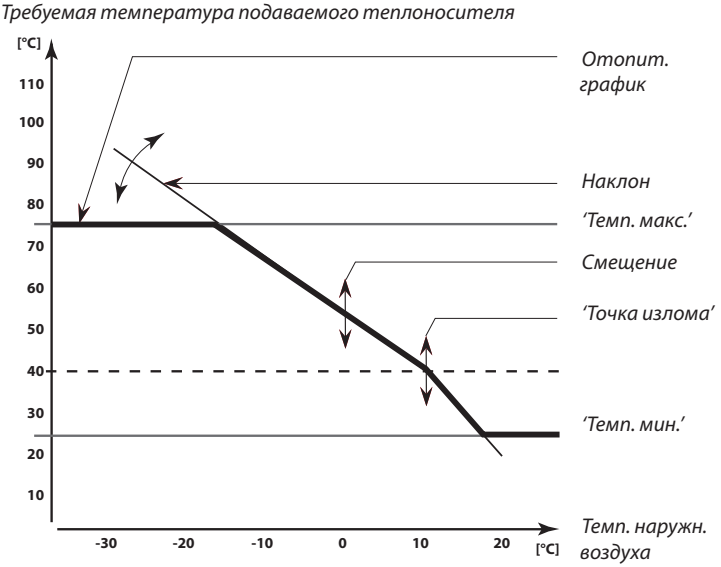
Строка 1000: «Date - time» (Дата - время) 1000

Соответствующую дату и время необходимо устанавливать только во время первого запуска электронного регулятора ECL Comfort 110 или после отключения электроэнергии больше чем на 36 часов (см. Раздел об адаптировании регулятора ECL Comfort 110).

Строка 2000: «Flow temp.» (Регулирование температуры подаваемого теплоносителя) 2000

Отопительный график

ECL Comfort 110 регулирует систему отопления в соответствии с рассчитанной температурой подаваемого теплоносителя под влиянием температуры возвращаемого теплоносителя и /или температуры воздуха в помещении.
Заданная температура подаваемого теплоносителя определяется 5 настройками: «максимальная температура», «минимальная температура», «наклон», «смещение» и «точка излома».



Рассчитанная температура подаваемого теплоносителя может находится под влиянием подключенных датчиков, «натопа» и «медленного повышения» и т. п.

«Slope»(Наклон)	2175
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
0,1 ... 4,0	***1,2***

При необходимости отрегулируйте наклон (Slope) отопительного графика.
Наклон отопительного графика зависит от конструктивных параметров системы отопления и места установки регулятора.

Пример I

Design parameter:

Расчетная температура наружного воздуха ($T_{нар.}$)	-12 °C
Расчетная температура подаваемого теплоносителя ($T_{теплон.}$)	80 °C
Расчетная температура воздуха в помещении ($T_{комн.}$)	20 °C

Для расчетной температуры подаваемого теплоносителя, превышающей 40 «С, наклон отопительного графика *(S) можно рассчитать следующим образом:*

$$S = \frac{T_{теплон} - 25}{2,5 \times T_{комн.} - T_{нар.} - 30}$$

$$S = \frac{80 - 25}{2,5 \times 20 - (- 12) - 30}$$

$$S \approx 1,7$$

Пример II

Исходные данные:

Расчетная температура наружного воздуха ($T_{нар.}$)	-20 °C
Расчетная температура подаваемого теплоносителя ($T_{теплон.}$)	35 °C
Расчетная температура воздуха в помещении ($T_{комн.}$)	21 °C

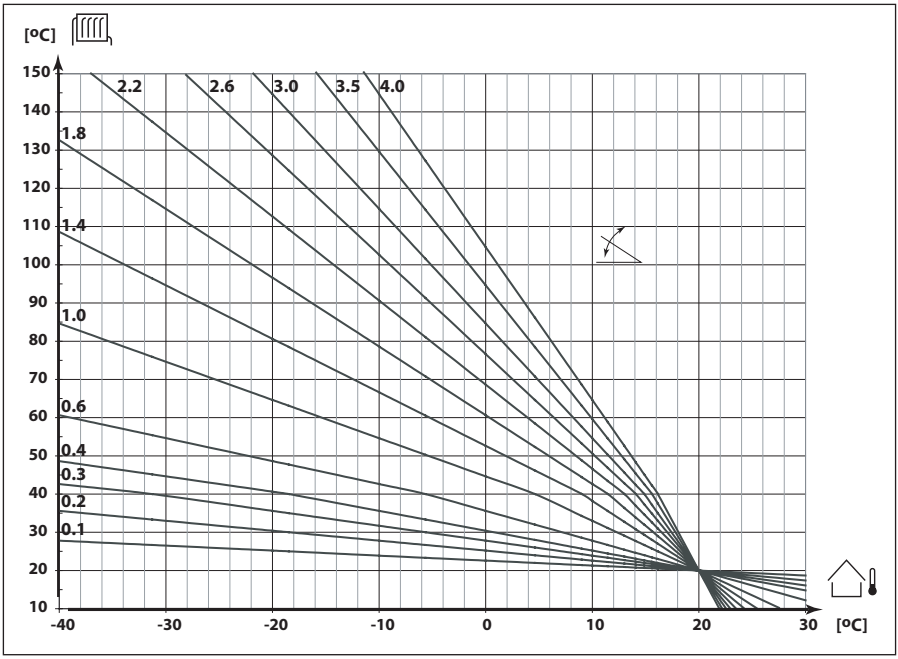
Для расчетной температуры подаваемого теплоносителя ниже 40 «С, наклон отопительного графика(S) можно рассчитать следующим образом:

$$S = \frac{T_{теплон} - 20}{1,3\ (2,5 \times T_{комн} - T_{нар} - 30)}$$

$$S = \frac{35 - 20}{1,3\ (2,5 \times 21 - (- 20) - 30)}$$

$$S \approx 0,3$$

Для быстрой настройки можно использовать график на стр.13.
График предназначен для $T_{комн.}$ 20 °C.
В случае использования расчетных данных примера I, наклон составит приблизительно 1,7.



Как при необходимости определитьдругой отопительный график:
Выберите рассчитанную температуру подаваемого теплоносителя для Вашей системы и определенную минимальную температуру наружного воздуха для Вашей области. Выберите отопительный график, наиболее близкий к точке пересечения этих двух величин.

Настройка заданной температуры воздуха в помещении влияет на рассчитанную температуру подаваемого теплоносителя (отопительный график) независимо от подключения датчика температуры воздуха в помещении.

Системы напольного отопления
Заводские настройки данного регулятора предназначены для радиаторных систем, которые обычно являются системами с высокой температурой подаваемого теплоносителя. Для регулирования систем напольного отопления, которые обычно являются системами с низкой температурой подаваемого теплоносителя, Вам необходимо изменить «Наклон» в соответствии с типом Вашей системы (стандартная настройка: 0,6).

«Displace» (Параллельное смещение)	2176
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
-20 ... 20	***0***

При необходимости откорректируйте параллельное смещение отопительного графика на количество градусов.

Целесообразность изменения «наклона» (температура наружного воздуха ниже 0 °C или параллельного смещения (температура наружного воздуха выше 0 °C) зависит от индивидуальных потребностей в отоплении.

Небольшое увеличение или уменьшение температуры отопления может быть достигнуто с помощью параллельного смещения.

«Temp. min. (Минимальная температура подаваемого теплоносителя)	2177
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
10 ... 150 °C	***10 °C***

Выберите разрешенную минимальную температуру подаваемого теплоносителя для Вашей системы. При необходимости, откорректируйте заводские настройки.

«Temp. max.» (Максимал. температура подаваемого теплоносителя)	2178
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
10 ... 150 °C	***90 °C***

Выберите разрешенную максимальную температуру подаваемого теплоносителя для Вашей системы. При необходимости, откорректируйте заводские настройки.

Настройки «Temp. max.» (строка 2178) имеют более высокий приоритет, чем «Temp. min.» (строка 2177)

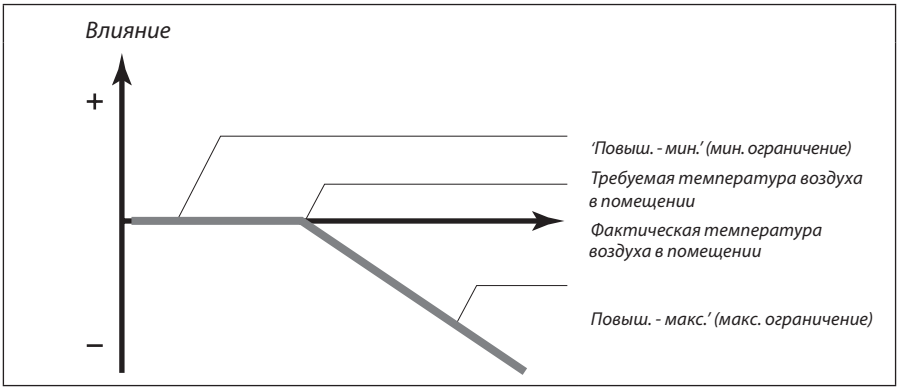
«Room T limit» (Ограничение температуры воздуха в помещении) 3000

Данный раздел имеет значение только в том случае, если Вы установили датчик температуры воздуха в помещении или комнатную панель типа ECA 61.

Регулятор корректирует заданную температуру подаваемого теплоносителя с целью устранения разницы между заданной и фактической температурой воздуха в помещении.

Существуют два основные принципа регулирования температуры воздуха в помещении.

A. Ограничение максимальной температуры воздуха в помещении.
Используйте это ограничение, если Ваша система отопления полностью оборудована термостатами, и Вы хотите установить максимальное ограничение температуры воздуха в помещении. Регулятор учитывает поступление тепла от внешних источников, например, за счет солнечного излучения, тепла от камина и т. п.



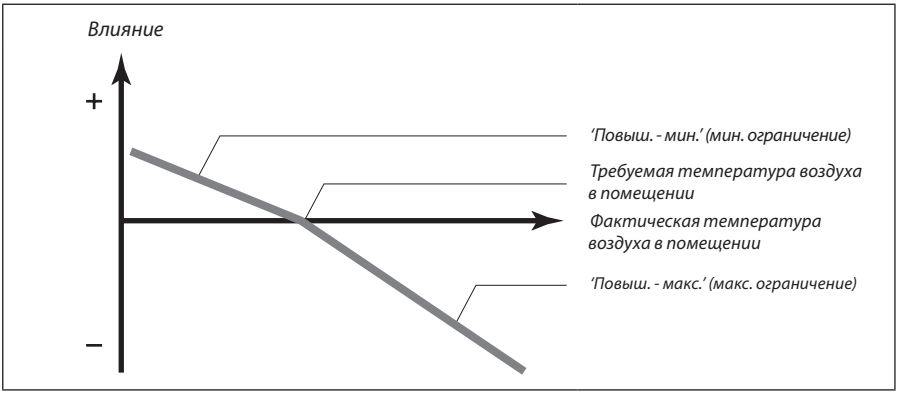
Параметр 'Влиян. - макс.' определяет степень влияния изменения комнатной температуры на заданную температуру подачи.

Если «коэф. влияния» слишком высокий и/или «время интегрирования» слишком короткое, возникает риск нестабильности регулирования

Пример A1
Фактическая температура воздуха в помещении на 2 градуса превышает заданное значение.
Коэффициент влияния для максимальной температуры установлен на -4,0
Коэффициент влияния для минимальной температуры установлен на 0,0
«Наклон» установлен на 1,8
Результат:
Заданная температура подаваемого теплоносителя изменится на 2 x -4,0 x 1,8 = -14,4 градусов

Б: Регулирование по температуре воздуха в эталонной комнате.
Используется в том случае, если Ваша система отопления не оборудована термостатами, и Вы выбираете комнату с датчиком температуры воздуха в помещении в качестве температурного эталона для остальных комнат.

Установите положительное значение коэффициента влияния для минимальной температуры и отрицательное значения коэффициента влияния для максимальной температуры.



Датчиктемпературы воздуха в эталонном помещении регистрирует фактическую температуру воздуха в помещении.

В случае разницы между фактической и заданной температурой воздуха в помещении, возможно откорректировать заданную температуру подаваемого теплоносителя. Коррекция основывается на настройках в строках 3182 и 3183. Эта корректировка заданной температуры подаваемого теплоносителя обычно обеспечивает нужную температуру воздуха в помещении. См. также строку 3015.

Пример B1
Фактическая температура воздуха в помещении на 2 градуса ниже требуемой.
Коэффициент влияния для максимальной температуры установлен на -3,5
Коэффициент влияния для минимальной температуры установлен на 2,0
«Наклон» установлен на 1,8 Результат:
Заданная температура подаваемого теплоносителя изменится на 2 x 2,0 x 1,8 = 7,2 градусов.

Пример B2
Фактическая температура воздуха в помещении на 2 градуса выше требуемой.
Коэффициент влияния для максимальной температуры установлен на -3,5
Коэффициент влияния для минимальной температуры установлен на 2,0
«Наклон» установлен на 1,8 Результат:
Заданная температура подаваемого теплоносителя изменится на 2 x (-3,5) x 1,8 = -12,6 градусов.

Это ограничение основывается на регулировании PI, где P (коэффициент влияния) быстро реагирует на отклонения, а I (время интегрирования) реагирует медленнее и со временем устраняет небольшие отличия между заданными и фактическими величинами. Это достигается путем изменения заданной температуры подаваемого теплоносителя.

«Intgr. time» (Время интегрирования - постоянная времени для температуры воздуха в помещении	**3015**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 50	***OFF (выкл)***
Регулирует время адаптации температуры воздуха в помещении к заданной температуре воздуха в помещении (I - регулирование)	

OFF (выкл): «Время интегрирования» не влияет на функцию егулирования

1: Заданная температура адаптируется быстро

50: Заданная температура адаптируется медленно

«Gain - max.» (Коэффициент влияния - ограничение максимальной температуры воздуха в помещении)	**3182**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
-9,9 ... 0,0	***-4,0***
Определяет степень влияния (уменьшения)на температуру подаваемого теплоносителя в том случае, если температура воздуха в помещении превышает заданную температуре воздуха в помещении (P - регулирование)	

-9,9: Температура воздуха в помещении имеет большое влияние

0,0: Температура воздуха в помещении влияния не имеет

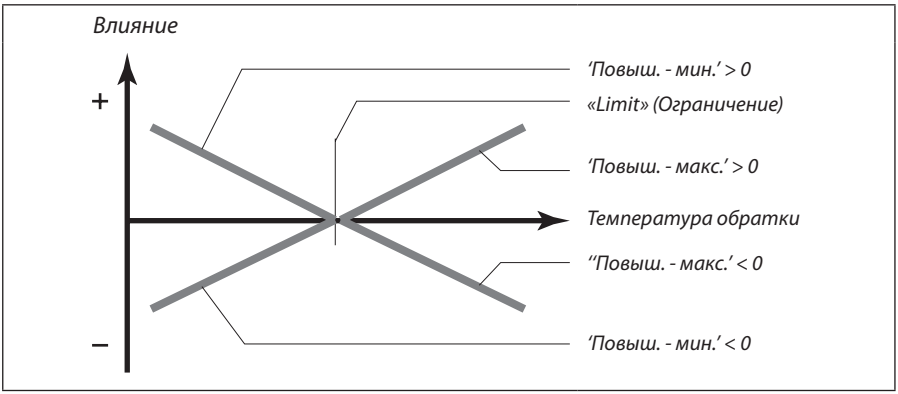
«Gain - min.» (Коэффициент влияния - ограничение минимальной температуры воздуха в помещении)	**3183**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
0,0 ... 9,9	***0,0***
Определяет степень влияния (увеличения)на температуру подаваемого теплоносителя в том случае, если температура воздуха в помещении ниже заданной температуры воздуха в помещении (P - регулирование)	

0,0: Температура воздуха в помещении влияния не имеет

9,9: Температура воздуха в помещении имеет большое влияние

«Return T limit» (Ограничение температуры возвращаемого теплоносителя) 4000

Регулятор автоматически изменяет заданную температуру подаваемого теплоносителя для получения приемлемой температуры возвращаемого теплоносителя, когда температура возвращаемого теплоносителя падает ниже или поднимается выше установленного предельного значения.



Это ограничение основывается на PI- регулировании, при котором P (коэффициент влияния) быстро реагирует на отклонения, а I (время интегрирования) реагирует медленнее и со временем устраняет небольшую разницу между заданными и фактическими величинами. Это достигается путем изменения заданной температуры подаваемого теплоносителя.

Если «коэф. влияния» слишком высокий и/или «время интегрирования» слишком маленькое, возникает риск нестабильного регулирования.

«Limit» (Ограничение)	4030
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
10 ... 110 °C	***50 °C***
Установите температуру возвращаемого теплоносителя,которую Вы принимаете для системы.	

Установите приемлемое предельное значение температуры возвращаемого теплоносителя.

Когда температура возвращаемого теплоносителя падает ниже или поднимается выше установленного предельного значения, регулятор автоматически изменяет заданную температуру подаваемого теплоносителя для получения приемлемой температуры возвращаемого теплоносителя. Влияние устанавливается в строках 4035 и 4036.

«Gain - max.» (Коэффициент влияния - ограничение максимальной температуры возвращаемого теплоносителя)	4035
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
-9,9 ... 9,9	***-2,0***
Определяет степень влияния на температуру подаваемого теплоносителя, если температура возвращаемого теплоносителя выше заданного «предельного значения» (строка 4030) (P-регулирование).	

Влияние выше 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя увеличивается, когда температура возвращаемого теплоносителя превышает установленное предельное значение.

Влияние ниже 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя уменьшается, когда температура возвращаемого теплоносителя превышает установленное предельное значение.

Пример
Предельное значение для возвращаемого теплоносителя активно выше 50 °C.
Влияние установлено на -2,0
Фактическая температура возвращаемого теплоносителя на 2 градуса выше.
Результат:
Заданная температура подаваемого теплоносителя изменится на -2,0 x 2 = -4,0 градуса.

Обычно настройка в строке 4035 ниже 0 в системах централизованного теплоснабжения с целью избежания слишком высокой температуры возвращаемого теплоносителя. Как правило, настройка в строке 4035 равна 0 в системах с котлом, потому что приемлема более высокая температура возвращаемого теплоносителя (см. также строку 4036).

«Gain - min.» (Коэффициент влияния - ограничение минимальной температуры возвращаемого теплоносителя)	4036
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
-9,9 ... 9,9	***0,0***
Определяет степень влияния на температуру подаваемого теплоносителя, если температура возвращаемого теплоносителя ниже заданного «предельного значения» (строка 4030) (P-регулирование).	

Влияние выше 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя увеличивается, когда температура возвращаемого теплоносителя опускается ниже установленного предельного значения.

Влияние ниже 0:
Заданная температура подаваемого теплоносителя уменьшается, когда температура возвращаемого теплоносителя опускается ниже установленного предельного значения.

Пример
Предельное значение для возвращаемого теплоносителя активно ниже 50 °C.
Влияние установлено на -3,0
Фактическая температура возвращаемого теплоносителя на 2 градуса ниже.
Результат:
Заданная температура подаваемого теплоносителя изменится на -3,0 x 2 = -6,0 градусов.

Обычно настройка в строке 4036 равна 0 в системах централизованного теплоснабжения, потому что приемлема более низкая температура возвращаемого теплоносителя Как правило, настройка в строке 4036 выше 0 в системах с котлом с целью избежания слишком низкой температуры возвращаемого теплоносителя (см. также строку 4035).

Если измерение температуры возвращаемого теплоносителя используется только в качестве функции температурного датчика, настройки в линиях 4035 и 4036 должны быть 0.0.

«Intgr. time» (Время интегрирования - постоянная времени для ограничения температуры возвращаемого теплоносителя)	**4037**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 50 сек.	***25 сек.***
Регулирует скорость адаптирования температуры возвращаемого теплоносителя к заданной температуре возвращаемого теплоносителя (I-регулирование).	

OFF (выкл): «Время интегрирования» не влияет на функцию регулирования
1: быстрая адаптация заданной температуры
50: медленная адаптация заданной температуры

Priority» (Приоритет для ограничения температуры возвращаемого теплоносителя)	**4085**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл) / OFF (выкл)	***OFF (выкл)***
Выберите, должно ли ограничение температуры возвращаемого теплоносителя иметь приоритет над установленной минимальной температурой подаваемого теплоносителя «Темп. мин.» (строка 2177)	

ON (вкл): Предельное значение минимальной температуры подава емого теплоносителя отменяется.
OFF (выкл): Предельное значение минимальной температуры подава емого теплоносителя не отменяется

«Optimize» (Оптимизация) 5000

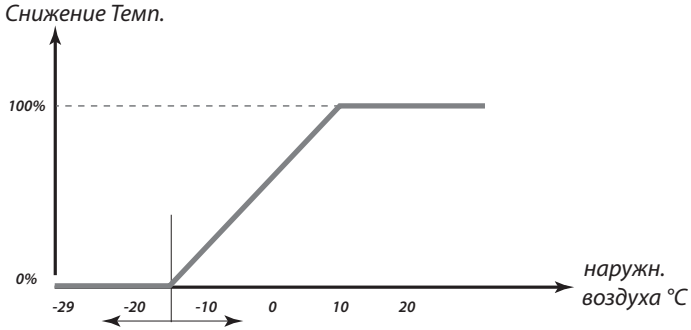
«Auto-reduct» (Авто-снижение - понижение температуры в зависимости оттемпературы наружного воздуха) 5011	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ -29 ... 10 °C	***-15 °C***
Ниже этой температуры наружного воздуха, настройка пониженной температуры влияния не имеет.	

-29 ... 10:

Пониженная температура зависит от температуры наружного воздуха, когда температура наружного воздуха выше установленного предельного значения. Чем ниже температура наружного воздуха, тем меньше снижение температуры. Когда температура наружного воздуха опускается ниже установленного предельного значения, понижение температуры не происходит.

OFF (выкл):

Пониженная температура не зависит от температуры наружного воздуха.



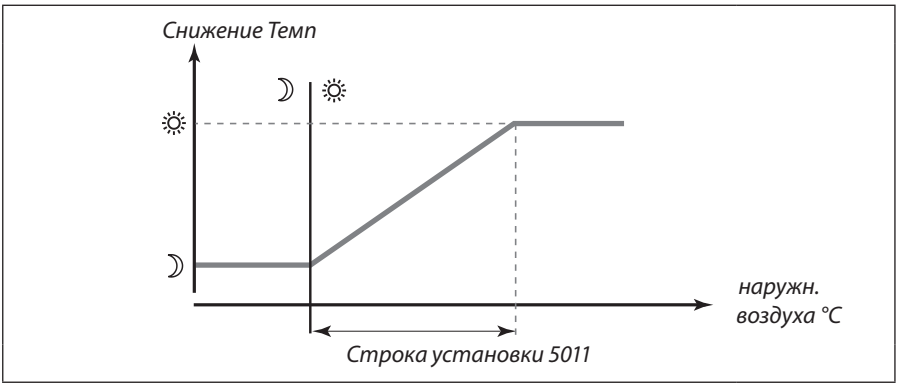
Строка установки 5011

«Boost» Натоп 5012	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 99%	***OFF (выкл)***
Сокращает период натопа путем увеличения заданной температуры подаваемого теплоносителя на установленный Вами процент.	

Установите процент, на какой Вы хотите временно повысить заданную температуру подаваемого теплоносителя.
С целью сокращения периода натопа после периода пониженной температуры, заданную температуру подаваемого теплоносителя можно временно повысить (максимум 1 час). При оптимизации натоп активен в период оптимизации (строка 5014). В случае подключения датчика температуры воздуха в помещении или комнатной панели/дистанционного управления, натоп прекращается при достижении комнатной температуры.

«Ramp» (Медленное повышение)	5013
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 99 мин.	***OFF (выкл)***
Период времени, в котором заданная температура подаваемого теплоносителя повышается постепенно с целью избегания пиковых нагрузок в теплоснабжении.	

Установите время медленного повышения для регулятора.



С целью избегания пиковых нагрузок в сети теплоснабжения, можно установить постепенное повышение температуры подаваемого теплоносителя после периода пониженной температуры. В результате этого клапан открывается постепенно.

«Optimizer» (Оптимизатор - постоянная времени оптимизации)	5014
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 10 ... 59	***OFF (выкл)***
Оптимизирует время начала и завершения периодов комфортной температуры с целью достижения самых лучших комфортных условий при самом низком потреблении электроэнергии. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше включается отопление.	

Отрегулируйте постоянную времени оптимизации.

Величина состоит из двух цифр, которые имеют следующее значение:

Левая цифра	Аккумулирование теплазданием	Тип системы
1X	небольшое	Радиаторные системы
2X	среднее	
3X	высокое	
4X	среднее	Системы напольного отопления
5X	высокое	

Правая цифра	Расчетная температура наружного воздуха	Мощность
X0	-50 °C	большая
X1	-45 °C	•
•	•	•
X5	-25 °C	средняя
•	•	•
X9	-5 °C	малая

OFF: Оптимизации нет. Отопление начинает работать и отклю чается в моменты, установленные в графике.

Расчетная температура наружного воздуха:
Самая низкая температура наружного воздуха (которую, как правило, определяет создатель системы в зависимости от конструктивных особенностей системы), при которой система отопления может поддерживать расчетную температуру воздуха в помещении.

Пример
Тип системы радиаторный, а аккумулирование тепла зданием среднее.
Левая цифра 2.
Расчетная температура наружного воздуха -25 °C, а мощность нормальная.
Правая цифра 5.

Результат:
настройку необходимо изменить на 25.

Использовать «Оптимизацию» возможно только в том случае, если регулятор ECL 110 имеет встроенную программу таймера ECA 110 или подключен блок типа ECA 61.

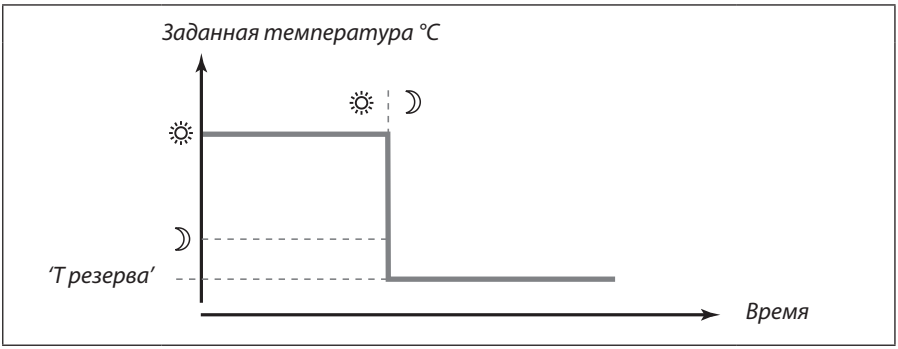
«Based on» (Оптимизация на основании температуры воздуха в помещении/ наружного воздуха)	**5020**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ROOM (в помещении) / OUT (снаружи)	***OUT (снаружи)***
Оптимизированное время начала и прекращения работы может основываться на температуре воздуха в помещении или на температуре наружного воздуха.	

ROOM (в помещении): Оптимизация на основании температуры воздуха в помещении, если она измеряется.

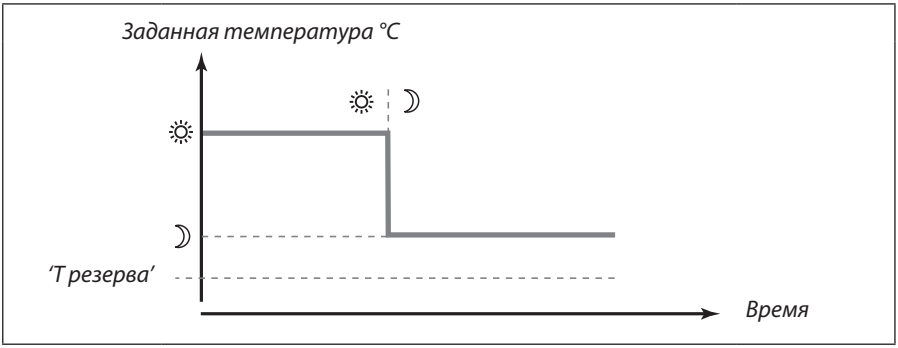
OUT (снаружи): Оптимизация на основании температуры наружного воздуха.

«Total stop» (Полная остановка)	5021
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл)/ OFF (выкл)	***OFF (выкл)***
Примите решение, нужна ли Вам полная остановка во время периода пониженной температуры.	

ON (вкл): Заданная температура системы снижается к «резервной T» (строка 7093). «Темп, мин.» (строка 21770 имеет более низкий приоритет.



OFF (выкл): **Полная остановка не производится.**



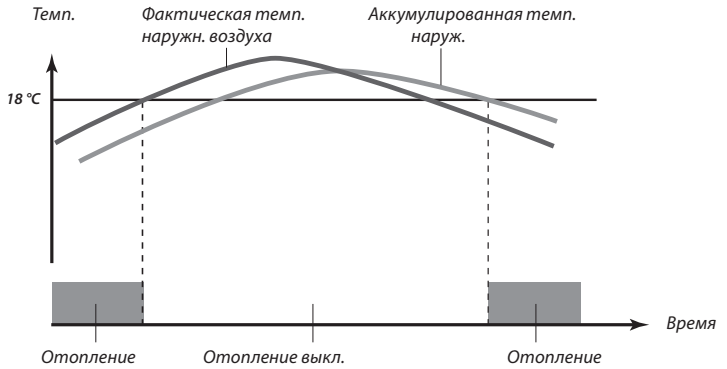
«S1 T filter» (Фильтр температуры наружного воздуха)	5081
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
1 ... 200	***100***
Уменьшает измеренные температуры наружного воздуха на установленный коэффициент.	

1: быстрый (низкая постоянная фильтра)

200: медленный (высокая постоянная фильтра)

«Cut-out» (Отключение - предельное значение для отключения)	5179
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 50 °C	***18 °C***

Установите предельное значение температуры наружного воздуха, при котором Вы хотите остановить систему отопления. Клапан закрывается и после приблизительно 3 мин. Останавливается подогревающий циркуляционный насос. «Темп. мин», установленная в строке 2177, не принимается во внимание.



Данная функция экономитэнергию, отключая систему отопления, когда температура наружного воздуха превышает установленное предельное значение. Система отопления снова включается, когда температура наружного воздуха и аккумулированная температура наружного воздуха опускаются ниже установленного предельного значения.

Отключение отопления действует только в режиме регулятора AUTO (работа по графику). Когда предельное значение установлено на OFF, отключение отопления не производится.

«Control param.» (Параметры регулирования) 6000

«Motor prot.» (Защита электропривода)	6174
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 10 ... 59 мин.	***OFF (выкл)***
Предотвращает нестабильное регулирование температуры (результатом этого являются колебания привода). Это может произойти при очень низкой нагрузке. Защита электропривода увеличивает долговечность всех компонентов.	

OFF (выкл): Защита электропривода не активирована

10 ... 59 мин.: Защита электропривода активируется после установленной задержки активации.

Обычно используется для применений горячей воды. Можно также использовать для отопительных систем с очень низкой нагрузкой.

Xp (Зона пропорциональности)	6184
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
1 ... 250 K	***80 K***

Установите зону пропорциональности. Результатом более высокой величины Xp будет стабильное, но медленное регулирование температуры подаваемого теплоносителя.

Tn (Постоянная времени интегрирования)	6185
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
5 ... 999 сек.	***30 сек.***

Установите высокую постоянную времени интегрирования Tn для достижения медленной, но стабильной реакции на отклонения.

Низкая постоянная времени интегрирования заставит регулятор реагировать быстро, но с меньшей стабильностью.

«M1 run» (Время работы регулирующего клапана с электроприводом)	6186
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
5 ... 250 сек.	***35 сек.***

«M1 run» - это время, необходимое регулирующему клапану с электроприводом M1 для перемещения из полностью закрытого в полностью открытое положение. Установите «работу M1» в соответствии с примером.

Как рассчитать время работы регулирующего клапана с электроприводом

Время работы регулирующего клапана с электроприводом можно рассчитать с помощью следующих методов:

Седельные клапаны

Время работы = ход штока (мм) x скорость привода (сек/мм)
Пример: *5,0 мм x 15 сек ./мм = 75 сек.*

Поворотные клапаны

Время работы = градусы поворота x скорость привода (сек/град)
Пример: *90 град. x 2 сек./град. = 180 сек.*

Nz (Нейтральная зона)	**6187**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
1 ... 9 K	***3 K***

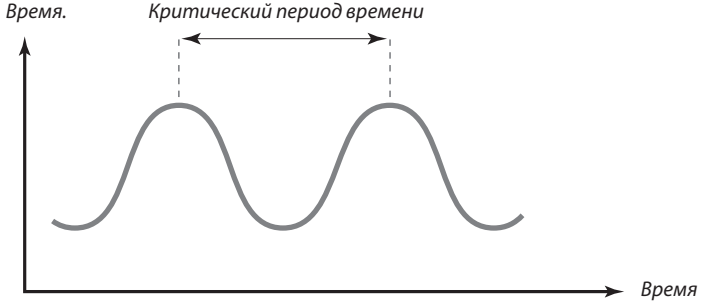
Установите приемлемые отклонения температуры подаваемого теплоносителя.

Установите нейтральную зону на высокое значение, если для Вас приемлемы значительные колебания температуры подаваемого теплоносителя. Когда фактическая температура подаваемого теплоносителя находится в пределах нейтральной зоны, регулятор не приводит в действие регулирующий клапан с электроприводом.

Величина заданной нейтральной зоны симметрично делиться относительно заданного значения температуры подаваемого теплоносителя, т. е. половина этого значения выше этой температуры, а половина ниже его.

Если Вы хотите точно настроить PI- регулирование, то можете воспользоваться следующими методами:

- Установите «Tn» (постоянную времени интегрирования, строка 6185) на ее максимальное значение (999 сек.).
- Уменьшайте значение для «Xp» (зона пропорциональности, строка 6184), пока система не начнет колебаться с постоянной амплитудой (возможно, будет необходимо принудить систему к этому путем установки крайнего значения).
- Найдите критический период времени на термограмме или воспользуйтесь секундомером.



Этот период времени будет характерным для системы, и Вы сможете оценить настройки с этого критического периода

«Tn» = 0,85 x критический период времени
«Xp» = 2,2 x значение зоны пропорциональности в критический период времени.

Если регулирование кажется Вам слишком медленным, Вы можете уменьшить значение зоны пропорциональности на 10%.

«Application» (Применение) 7000

«ECA address» (Адрес ECA - выбор комнатной панели / блока дистанционного управления) 7010	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ A / B	***OFF (выкл)***
Способ передачи данных с комнатной панелью или блоком дистанционного управления.	

OFF (выкл): Датчик температуры воздуха в помещении (комнатная панель / блок дистанционного управления отсутствует)

A: Блок дистанционного управления ECA 61 с адресом A

B: Блок дистанционного управления ECA 61 с адресом B

«P1 exercise» (Кратковременное приведение в действие насоса P1) 7022	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл)/ OFF (выкл)	***ON (вкл)***
Приводит насос в движение с целью предотвращения его возможной блокировки, в периоды, когда отсутствует тепловая нагрузка.	

***ON (вкл)*:** Насос включается на 1 минуту каждые три дня в полдень.

OFF (выкл): Приведение насоса в движение не производится.

«M1 exercise» (Кратковременное приведение в действие привода M1) 7023	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл) / OFF (выкл)	***OFF (выкл)***
Приводит клапан в движение с целью предотвращения его возможной блокировки, в периоды, когда отсутствует тепловая нагрузка.	

***ON (вкл)*:** Клапан получает сигнал на открытие и закрытие каждые три дня в полдень.

OFF (выкл): Приведение клапана в движение не производится

«Actuator» (Привод - редукторный электропривод/термопривод) 7024	
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
GEAR (редукт.) / ABV (термопривод)	***GEAR (редукт.)***
Выберите тип привода для Вашего клапана.	

GEAR (редукт.): Редукторный электропривод

ABV: Термопривод (Danfoss, тип ABV)

При выборе термопривода (ABV) параметры регулирования (строки 6174-6187) имеют более низкий приоритет.

«DHW prior.» (Приоритет ГВС - закрытый клапан/ нормальный режим работы)	7052
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл)/ OFF (выкл)	***OFF (выкл)***
Контур отопления можно закрыть, когда регулятор работает как ведомый, а в ведущем работает контур ГВС («зарядка» бойлера)	

***ON (вкл)*:** Клапан в контуре отопления закрывается* во время активной подачи горячей воды в главном регуляторе.

** Заданная температура подаваемого теплоносителя установлена на «резервную T» (строка 7093)*

OFF (выкл): Регулирование температуры подаваемого теплоносителя остается без изменений во время активной подачи горячей воды в главном регуляторе.

Настройку в строке 7052 необходимо принимать во внимание, если регулятор является ведомым.

«P1 frost T» (Защита от замерзания)	7077
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ -10 ... 20 °C	***2 °C***
Когда температура наружного воздуха ниже температуры, установленной в данной строке, регулятор автоматически включает (ON) циркуляционный насос для защиты системы от замерзания.	

OFF (выкл): Нет защиты от замерзания

-10 ... 20: Циркуляционный насос включается ON, когда температура наружного воздуха опускается ниже установленного значения.

При нормальных условиях, Ваша система не защищена от замерзания, если Ваши настройки ниже 0°C или отключены (OFF). Для систем, работающих на воде, рекомендуется настройка 2 °C.

«P1 heat T» (тепловая нагрузка)	7078
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
5 ... 40 °C	***20 °C***
Когда заданная температура подаваемого теплоносителя выше установленной температуры в данной строке, регулятор автоматически включает (ON) циркуляционный насос.	

5 ... 40:

Циркуляционный насос включается (ON) при температуре выше установленной величины



Клапан полностью закрыт, пока не включится насос.

«Standby T» (Температура режима ожидания)	**7093**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
5 ... 40 °C	***10 °C***
Установите заданную температуру подаваемого теплоносителя в резервном состоянии (например, во время полной остановки).	

5 ... 40:

Заданная температура подаваемого теплоносителя в резервном состоянии

«Ext.» Внешн. (внешнее управление с блокировкой автоматики)	**7141**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл) / SETBACK (пониж.) / COMFORT (комфорт.)	***OFF (выкл)***
Выберите режим для внешнего управления с блокировкой автоматики.	

Переключение может быть использовано в режиме пониженной температуры или в комфортном режиме. Для переключения регулятор должен находиться в режиме AUTO (работа по программе).

OFF (выкл): Внешнее управление с блокировкой автоматики не предусмотрено для графика регулятора

SETBACK (пониж.):

Регулятор работает в режиме пониженной температуры при замыкании накоротко клемм 11 и 12

COMFORT (комфорт.):

Регулятор работает в режиме комфортной температуры при замыкании накоротко клемм 11 и 12

«Knee point» (Точка излома)	**7162**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 30 ... 50 °C	***40 °C***
Выберите температуру точки излома температурного графика отопительного контура.	

OFF (выкл): системы подпольного отопления

30 ... 50: радиаторные системы

«Min. on time» (минимальное время приведения в действие редукторного электропривода)	7189
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
2 ... 50	***10***
Минимальная длительность импульса в миллисекундах для приведения в действие редукторного электропривода	

Настройки	Величина x 20 мс
2	40 мс
10	200 мс
50	1000 мс

С целью продления долговечности привода данная настройка должна быть установлена на как более возможно высокое значение

«Daylight» (Переход на летнее время)	7198
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
ON (вкл)/ OFF (выкл)	***ON (вкл)***
Выберите автоматический(ON) или ручной(OFF) режим перехода на летнее/зимнее время.	

ON (вкл): Встроенные часы регулятора автоматически переводят + / - 1 час в принятые дни перехода на летнее/зимнее время для Центральной Европы.

OFF (выкл): Переход на летнее и зимнее время осуществляется вручную путем перевода часов назад или вперед.

«ECL address» (Адрес ECL - ведущий/ ведомый)	7199
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
0 ... 15	***15***
Эта настройка применяется, когда в системе ECL Comfort работает несколько регуляторов (соединенных через ECL BUS(шину) и/или подсоединены блоки ECA.	

0: Регулятор работает как ведомый. Ведомый регулятор получает информацию о температуре наружного воздуха (S1), системном времени, и сигнал для горячего водоразбора в главном регуляторе.

1 ... 9: Регулятор работает как ведомый. Ведомый регулятор получает информацию о температуре наружного воздуха (S1),системном времени, и сигнал для горячего водоразбора в ведущем регуляторе. Ведомый регулятор посылает сигнал о заданной температуре подаваемого теплоносителя на ведущий регулятор.

10 ... 14:
Не используется

15: Регулятор является ведущим. Ведущий регулятор посылает информацию о температуре наружного воздуха (S1) и системном времени. ECL BUS активна, а подключенные ECA снабжаются электроэнергией.

Регуляторы ECL Comfort можно соединить через шину ECL BUS для создания большей системы. Регулятор, который физически соединен с датчиком температуры наружного воздуха, является ведущим регулятором для всей системы и должен иметь адрес 15. Каждый ведомый регулятор необходимо конфигурировать со своим собственным адресом (1 ... 9).

Однако, несколько ведомых регуляторов могут иметь адрес 0, если они предназначены только для получения информации о температуре наружного воздуха и системном времени.

«Type»(Тип)	**7600**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
116 / 130	***130***
Используйте эту настройку для изменения Вашего применения или возобновления заводских настроек.	

116: Постоянное регулирование температуры контура горячей воды.
130: Регулирование систем отопления и котла с учетом погодных условий.

Выберите необходимый тип приложения.

5 сек.
Запуск выбранного применения.

Возобновление заводских настроек. Все личные настройки будут удалены. Рекомендуем Вам записать Ваши личные настройки в «Общей информации о настройках» для дальнейшего использования.

Тип приложения нельзя изменять с 116 на 130 или наоборот, если ECL Comfort 110 предварительно запрограммирован из Substation Builder.

«Service» (Сервис) **8000**

«Code no.» (Номер кода изделия)	**8300**
	Дисплей
	087BXXXX

«Ver.» (Номер версии изделия)	**8301**
	Дисплей
	ABBBCCWWYY

A = версия аппаратного обеспечения
BBB = версия программного обеспечения
CC = версия применения
WW = неделя производства
YY = год производства

В случае возникновения вопросов по нашей продукции, пожалуйста, указывайте номер версии.

«Backlight» (Регулировка яркости дисплея)	**8310**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
OFF (выкл)/ 1 ... 30	***16***
Яркость дисплея можно настроить.	

OFF (выкл): нет подсветки
1: подсветка слабая
30: подсветка сильная

«Contrast» (Регулировка контрастности дисплея)	**8311**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
0 ... 20	***10***
Контрастность дисплея можно настроить.	

0: высокая контрастность
20: низкая контрастность

«Language » (Язык меню)	**8315**
Диапазон настроек	*Заводские настройки*
Разные	***English (английский)***
Выберите язык.	

Монтаж регулятора ECL Comfort

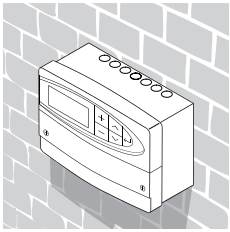
Для удобства доступа Вам следует установить регулятор ECL Comfort вблизи отопительного оборудования. Выберите один из трех способов монтажа:

- Установка на стене
- Установка на DIN-рейке
- Установка в панели

Винты и дюбели с шурупами в комплект поставки не входят.

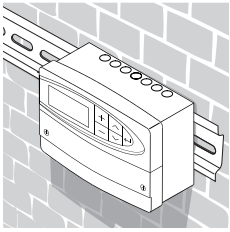
Установка на стене

Укрепите регулятор на стене с ровной поверхностью и выполните электрические соединения.



Установка на DIN-рейке

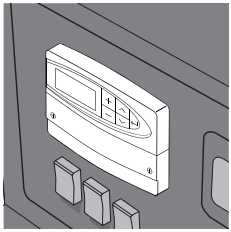
Установите регулятор на DIN-рейке и выполните электрические соединения.



Установка в панели

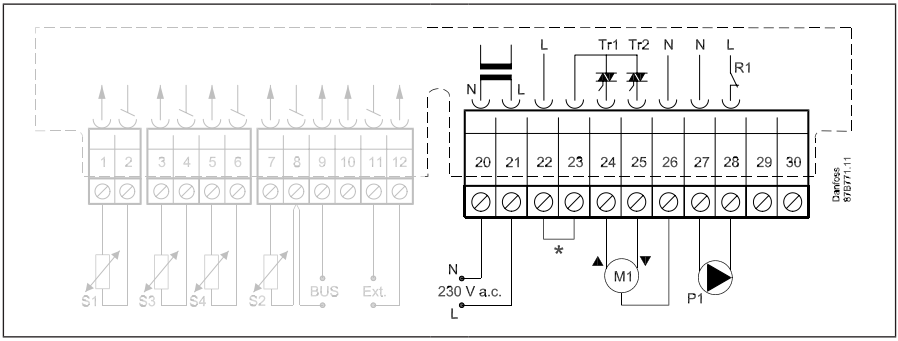
Монтажный комплект: Кодовый №: **087B1249.**

Толщина листа панели не должна превышать 5 мм. Подготовьте вырез размером 93x139 мм. Вставьте регулятор в вырез панели и закрепите двумя стопорными зажимами, по горизонтали регулятора. Выполните электрические соединения.



Более подробную информацию по монтажу см. в инструкции по монтажу.

Подключение к электрической сети - 230 В переменного тока - общая информация



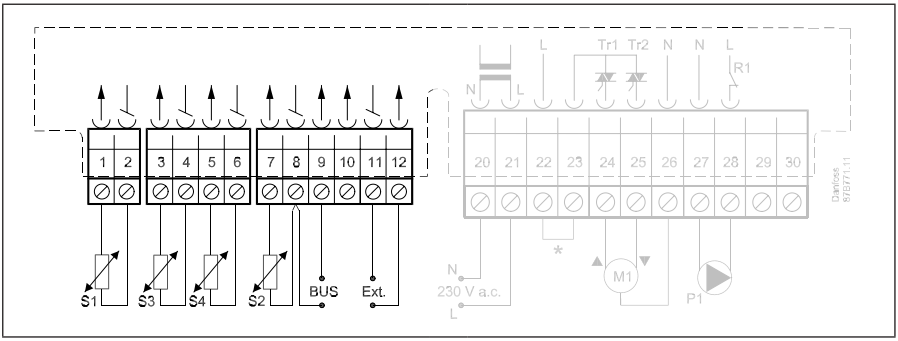
** Резервные клеммы для предохранительного термостата*

Клемма		Описание	Макс. нагрузка
20		Напряжение питания 230 В переменного тока - нейтраль (N)	
21		Напряжение питания 230 В переменного тока - фаза (L)	
22		Резервные клеммы для предохранительного термостата	
23		Резервные клеммы для предохранительного термостата	
24	M1	Привод - открыт, альт. термопривод (ABV)	15 ВА
25	M1	Привод - закрыт	15 ВА
26	M1	Привод - нейтраль	
27	P1	Циркуляционный насос - нейтраль	
28	P1	Циркуляционный насос - фаза (реле R1)	4 (2) A
29		Не используется	
30		Не используется	

Поперечное сечение кабеля: 0,5 - 1,5 мм²

ВНИМАНИЕ!!!
Неправильное электрическое подключение может повредить симисторные выводы!

Подключение датчиков температуры и шины ECL



Клемма	Описание		Тип (рекомендуемый)
1 и 2	S1	Датчиктемпературы наружного воздуха	ESMT
3 и 4	S3	Датчиктемпературы подаваемого теплоносителя*	ESM-11 / ESMC / ESMU
5 и 6	S4	Датчик температуры возвращаемого теплоносителя	ESM-11 / ESMC / ESMU
7 и 8	S2	Датчиктемпературы воздуха в помещении	ESM-10
8 и 9		ECL BUS, соединения для комнатной панели / блока дистанционного управления	ECA 61
10		Не используется	
11 и 12		Внешнее управление с блокировкой автоматики	

*

Для правильного функционирования датчик должен быть всегда подключен. Если датчик не подключен, или в кабеле произошло короткое замыкание, регулирующий клапан с электроприводом закрывается (функция безопасности).

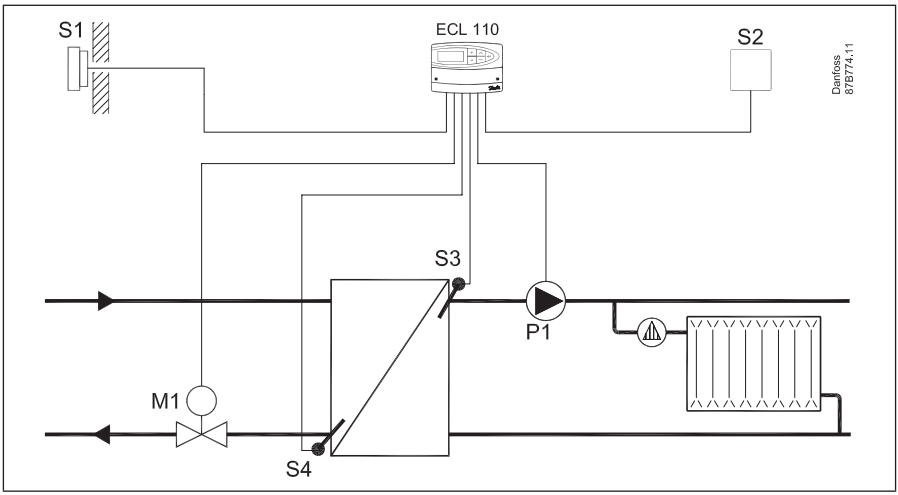
Поперечное сечение кабеля для подключения датчика: 0,4 - 0,75 мм^2
Суммарная длина кабеля: максимум 125 м (все датчики, включая ECL BUS)

Длина кабеля, превышающая 125 м, может вызвать чувствительность к электромагнитным помехам (EMC).

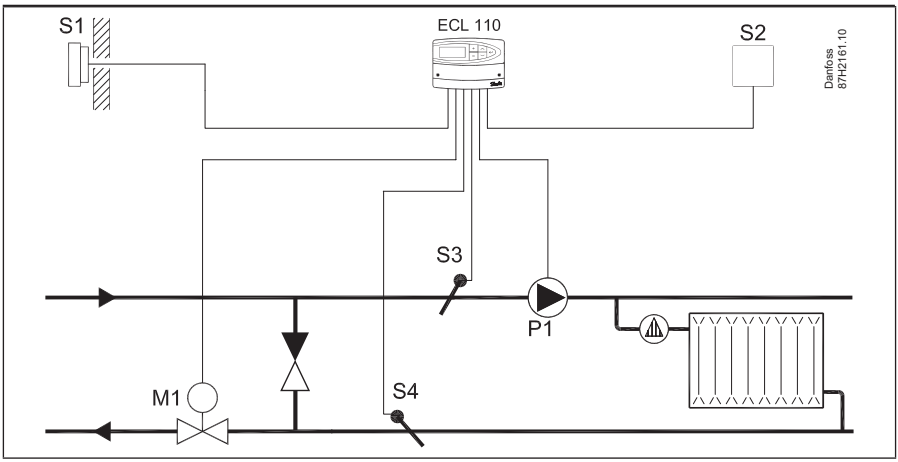
Как определить тип Вашей системы

Регулятор ECL Comfort - это универсальный регулятор, который может использоваться в различных системах. На основании изображенных ниже стандартных систем возможно создавать дополнительные системы.
В этом разделе Вы ознакомитесь с системами, которые используются наиболее часто. Если Ваша система отличается от изображенных здесь, выберите схему, наиболее похожую на вашу систему, и создайте собственные компоновки.

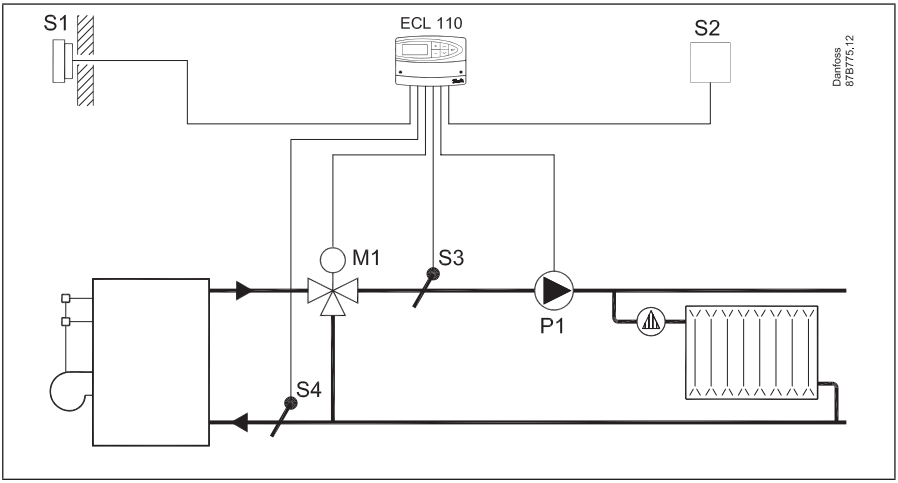
Тип системы 1: ***Контур системы отопления с независимым подключением***



Тип системы 2: ***Контур системы отопления с зависимым подключением***

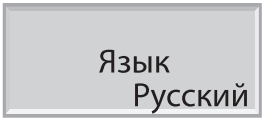


Система теплоснабжения 3: ***контур отопления с котлом***



Адаптация регулятора ECL Comfort 110

При первом включении регулятора Вам необходимо выбрать язык (по умолчанию используется английский язык). Русского языка - нет.



Выберите язык.

Подтвердите выбор и переходите в следующее меню.

После выбора языка регулятор запросит настройку даты и времени.

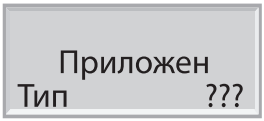


Установите день (dd), месяц (mm), год (yy), часы (hh), и минуты (mm).

Изменение данных.

Подтверждение выбранного времени и даты.

После выбора языка, настройки даты и времени регулятор запросит тип версии.



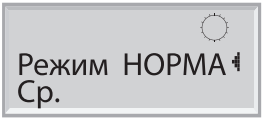
Выберите тип версии.

2 сек.
Запуск выбранной версии.

Более подробную информацию по настройке регулятора см. в разделе «Техническое обслуживание».

Управление в ручном режиме

Выберите режим управления



Нажатием кнопки более 5 сек.
переводит контроллер в ручной режим.

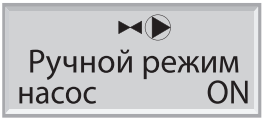
Открывается привод M1 ( )

Закрывается привод M1 ( )

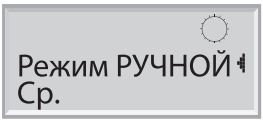


Насос P1 включен (ON) ( )

Насос P1 выключен (OFF) ( )



Выбор режима управления



⚠

Ручной режим следует применять только при техническом обслуживании.
В ручном режиме все функции управления и безопасности неактивны!

Размещение датчиков температуры

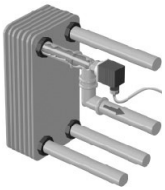
Важно правильно расположить датчики в Вашей системе.
Перечисленные ниже датчики температуры - это датчики, используемые для серии ECL Comfort, и для Вашей системы могут понадобиться лишь некоторые из них!

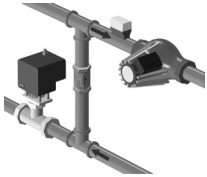
Датчик температуры наружного воздуха (ESMT)

Датчиктемпературы наружного воздуха должен быть установлен на той стороне здания, где вероятность попадания на него прямых солнечных лучей меньше. Его не следует размещать вблизи дверей, окон или воздуховыпускных проемов системы кондиционирования.

Датчиктемпературы подаваемого теплоносителя (ESMU, ESM-11 or ESMC)

Датчик следует размещать не дальше 15 см от точки смешивания. В системах с теплообменником фирма «Данфосс» рекомендует установку типа ESMU на выходе теплоносителя из теплообменника.





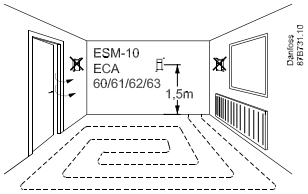
Убедитесь в чистоте и гладкости поверхности трубы в месте установки датчика.

Датчиктемпературы обратного теплоносителя (ESMU, ESM-11 или ESMC)

Датчик температуры обратного теплоносителя всегда должен устанавливаться на в/на трубе обратного теплоносителя.

Датчик температуры воздуха в помещении (ESM-10, или блок дистанционного управления ECA 61)

Установите датчиктемпературы воздуха втом помещении, где необходимо контролировать температуру. Не устанавливайте его на наружных стенах, вблизи радиаторов, окон или дверей.



Датчиктемпературы горячей воды (ESMU или ESMB-12)

Установите датчиктемпературы горячей воды в соответствии со спецификацией производителя.

Датчиктемпературы котла (ESMU, ESM-11 или ESMC)

Установите датчик в соответствии со спецификацией производителя котла.

Датчик температуры теплоносителя/воздухопровода (типы ESM-11, ESMB-12, ESMC или ESMU)

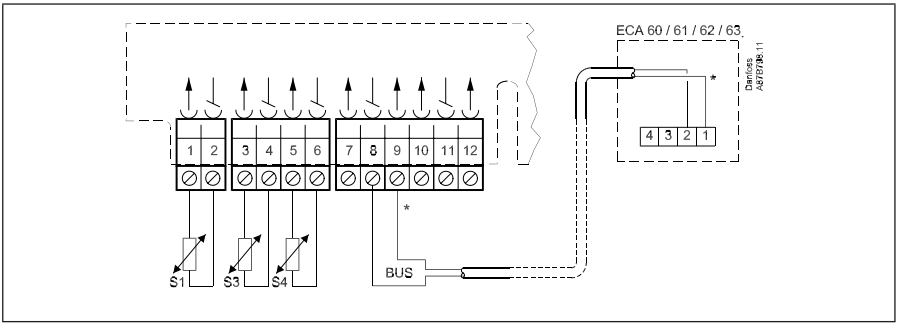
Установите датчиктаким образом, чтобы он измерял характерную температуру.

Датчик температуры поверхности (ESMB-12)

Установите датчик на поверхности пола.

Касается ESM-11: Не перемещайте датчик, после его закрепления на трубопроводе, для избегания повреждения чувствительного элемента!

Подключение комнатной панели/ блока дистанционного управления



* *Подсоедините клемму 9 ECL к клемме 1, а клемму 8 к 2*

The ECA 61 инициируется настройками в строке 7010.
The ECA 61 приводится в действие ECL BUS, что означает, что BUS (шина) должна быть активной. Шина инициируется путем настройки адреса регулятора на 15 (строка 7199).

Список проверочных операций (электрические соединения)



Готов ли к работе регулятор ECL Comfort 110?

☐ Убедитесь в том, что источник питания подключен к клеммам 21 (фаза) и 20 (нейтраль).

☐ Проверьте правильность подключения к клеммам необходимых устройств регулирования (клапанов, насосов и т. п.).

☐ Проверьте правильность подключения к клеммам всех датчиков температуры.

☐ Включите питание

☐ Переключитесь в режим ручного управления **(Manual mode)** работой регулятора.

☐ Проверьте открытие и закрытие клапанов, а также запуск и останов насоса в режиме ручного управления.

☐ Убедитесь в том, что температуры, отображаемые на дисплее, соответствуют установленным датчикам.

Время на дисплее на один час отличается от действительного?
См. переход на летнее время в строке 7198

На дисплее отображается неправильное время?
Если был перерыв в подаче электроэнергии продолжительностью более 36 часов, то, возможно, произошел сброс часов. Установите время и дату. См. строку 1000.

Что означает символ ⊣ ?
Температура подаваемого теплоносителя находится под влиянием ограничения температуры воздуха в помещении, ограничения температуры возвращаемого теплоносителя, натопа, медленного повышения температуры, отключения отопления, приоритета горячей воды и т. п.

Температура в помещении слишком низкая?
Убедитесь в том, что термостаты радиаторов не ограничивают температуру воздуха в помещении. Если Вам не удалось выйти на заданную температуру воздуха в помещении путем регулирования термостатов радиатора, то, это значит, что температура подаваемого теплоносителя слишком низкая. Увеличьте требуемую температуру воздуха в помещении (строка 3000). Если эти действия не дадут результата, внесите изменения в отопительный график /заданную температуру (строка 2000).

Температура воздуха в помещении слишком высокая во время периодов пониженной температуры?
Убедитесь в том, что ограничение минимальной температуры подаваемого теплоносителя не выставлено на слишком высокую величину. Смотреть строку 2177.

Температура нестабильна?
- Проверьте правильность монтажа и размещения датчика температуры подаваемого теплоносителя.
- Если регулятор имеетсигнал температуры воздуха в помещении (строка 3000), проверьте, чтобы увеличение не было слишком высоким.
- Установите параметры регулирования (строка 6000).

Регулятор не работает и регулирующий клапан закрыт?
- Убедитесь в том, что датчик температуры подаваемого теплоносителя измеряет правильную величину, см. «Ежедневное пользование».
- Проверьте влияние других измеряемых температур (⊣).

Как вернуть заводские параметры настройки?
См. строку 7600.

Что означает регулирование P и PI?
Регулирование P: пропорциональное регулирование.
Использую пропорциональное регулирование, регулятор измениттемпературу подаваемого теплоносителя пропорционально разнице между заданной и фактической температурой, например, температурой воздуха в помещении.
Регулирование P всегда будетиметь отклонение, которое со временем не исчезнет.

Регулирование PI: Пропорциональное и интегральное регулирование
Регулирование PI выполняет те же функции, что и регулирование P, но отклонение со временем исчезнет.

Длительное «время интегрирования» обеспечит медленное, но стабильное регулирование, а результатом короткого «времени интегрирования» будет быстрое регулирование, но с более высоким риском колебаний.

Период поддержания комфортной температуры
Нормальная температура в системе, контролируемая графиком. Во время нагрева температура подаваемого теплоносителя в системе более высокая для поддержания заданной температуры в помещении. Во время охлаждения температура подаваемого теплоносителя в системе более низкая для поддержания заданной температуры в помещении.

Комфортная температура
Температура, поддерживаемая в отопительном контуре или в контуре горячего водоснабжения на протяжении периодов комфортной температуры.

Заданная температура подаваемого теплоносителя
Температура, рассчитанная регулятором на основании температуры наружного воздуха с учетом температуры воздуха в помещении или возвращаемого теплоносителя. Это значение температуры используется как контрольная точка для регулирования.

Заданная температура в помещении
Температура, заданная в качестве желательной температуры в помещении. Эта температура может регулироваться регулятором ECL Comfort. только при установленном в помещении датчике. Если датчик не установлен, то заданная требуемая температура в помещении все равно влияет на температуру подаваемого теплоносителя. В обоих случаях температура воздуха в помещении в каждой комнате обычно регулируется радиаторными термостатами/клапанами.

Заданная температура
Температура на основании настроек или расчетов регулятора.

Контур горячего водоснабжения
Контур, предназначенный для подогрева воды в системе горячего водоснабжения.

Заводские настройки
Параметры настройки на регуляторе для упрощения запуска Вашего регулятора.

Температура подаваемого теплоносителя/горячего водоснабжения.
Температура, измеряемая в подаваемом теплоносителе в любое время.

Отопительный контур
Контур, предназначенный для отопления помещения/здания.

Отопительный график
Регулирование температуры подаваемого теплоносителя на основании температуры наружного воздуха. Компенсация погодных условий производится на основании заданного пользователем отопительного графика.

Температура ограничения
Температура, влияющая на заданную температуру подаваемого теплоносителя/баланса

Датчики температуры типа Pt 1000
Все датчики, используемые с регулятором ECL Comfort являются датчиками типа Pt 1000. Их сопротивление равно 1000 Ом при 0°C и изменяется на 3,9 Ом/градус.

Система оптимизации
Регулятор оптимизирует время начала/прекращения периодов поддержания заданной температуры. На основании температуры наружного воздуха регулятор автоматически рассчитывает начало и прекращение работы для достижения комфортной температуры в заданное время. Чем ниже температура наружного воздуха, тем раньше он начинает работу. Во время оптимизации мигает символ комфортной/пониженной температуры.

Температура возвращаемого теплоносителя
Температура, измеренная в обратном трубопроводе, может влиять на заданную температуру подаваемого теплоносителя.

Датчик температуры внутреннего воздуха
Датчик температуры, размещенный в помещении (обычно жилом), где требуется регулирование температуры.

Температура в помещении (комнатная температура)
Температура, измеренная комнатным датчиком, на комнатной панели или дистанционном управлении. Температура в помещении может непосредственно регулироваться только в случае измерения комнатной температуры.

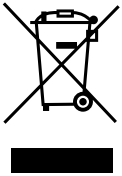
График
Графикдля периодов комфортной и пониженной температуры. График может составляться отдельно для каждого рабочего дня и включать 2 периода комфортной температуры в день.

Пониженная температура
Температура, поддерживаемая в контуре отопления/горячего водоснабжения в периоды поддержания пониженной температуры.

График времени.
График, отображающий периоды поддержания комфортной температуры.

Погодная компенсация
воздуха. Компенсация погодных условий производится на основании заданного пользователем отопительного графика.

Приведенные термины и определения применимы к контроллерам серии ECL Comfort 110 Поэтому некоторые из них могут не использоваться в данном Руководстве, при описании конкретного применения.



Правила утилизации

Этот символ на изделии указывает на то, что изделие не должно утилизироваться вместе с бытовыми отходами.

Оно должно быть передано изготовителю для переработки электрического и электронного оборудования в соответствии с применимой схемой возврата.

- Утилизируйте изделие, используя предназначенные для этого каналы.
- Соблюдайте все действующие местные законы и иные нормативные акты.



Центральный офис • ООО «Данфосс»
Heating Segment • danfoss.ru • +7 (495) 792 57 57 • E-mail: he@danfoss.ru

Компания «Данфосс» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в этом материале являются собственностью соответствующих компаний.
«Данфосс» и все логотипы «Данфосс» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.