

Данфосс ТОВ

**Электронные регуляторы
ECL Comfort 310
и датчики температуры ESMT,
ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC,
ESMU 100/250**

ПАСПОРТ



г.Киев, 2011

Содержание:

1. Сведения об изделии	3
1.1 Наименование.....	3
1.2 Изготовитель.....	3
1.3 Поставщик	3
2. Назначение изделия	3
3. Электронный регулятор ECL Comfort 310	5
3.1 Номенклатура и технические характеристики электронного регулятора ECL Comfort 310.....	5
3.2 Примеры типовых схем применения ECL Comfort 310.....	11
3.3 Схемы электрических соединений ECL Comfort 310	13
3.3.1 Общая схема электрических соединений на ~230 В.....	13
3.3.2 Общая схема электрических соединений на ~24 В	14
3.3.3 Электрические соединения – входные сигналы (датчики)	15
3.3.4 Электрические соединения – БДУ ЕСА30/31.....	15
3.4. Правила монтажа, настройки и эксплуатации	16
3.5. Габаритные и присоединительные размеры ECL Comfort 310.....	18
4. Датчики температуры ESMT, ESM–10, ESM–11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250	19
4.1 Номенклатура и технические характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250	19
4.2. Правила монтажа и эксплуатации датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB, ESMC, ESMU.....	21
4.3 Габаритные и присоединительные размеры характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU.....	22
5. Комплектация	23
6. Меры безопасности.....	23
7. Транспортировка и хранение	23
8. Гарантийные обязательства	23

1. Сведения об изделии

1.1 Наименование

Электронные регуляторы ECL Comfort 310 и датчики температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250.

1.2 Изготовитель

Danfoss A/S, Дания

1.3 Поставщик

ООО с ИИ «Данфосс ТОВ»

Украина, 04080, г. Киев, ул. В.Хвойки,11

2. Назначение изделия

ECL Comfort 310 - это электронные регуляторы для погодозависимого регулирования температуры в системах централизованного теплоснабжения, отопления и охлаждения, которые могут управлять одновременно до 3 ½ контуров. При помощи специальных ECL Ключей A2xx в регуляторы ECL Comfort 210 должна быть загружена соответствующая программа для работы в выбранном приложении. ECL Comfort 310, который запрограммирован на работу в одном из применений, может быть в любое время легко перепрограммирован пользователем при помощи другого ECL Ключа для работы в другом применении. ECL Ключи содержат информацию о программе работы регулятора (самые простые примеры приложений отображаются на дисплее) и заводские настройки. В регуляторах серии ECL Comfort 310 могут быть использованы ECL Ключи серии A3xx, а также все ECL Ключи серии A2xx, которые работают также с регуляторами серии ECL Comfort 210, но для которых необходимы функции удаленного контроля и управления (например, в SCADA-системах). Настройки прикладных задач сохраняются и в запоминающем устройстве регулятора и не могут быть утеряны, например, при внезапном отключении электропитания.

ECL Comfort 310 легко управляются при помощи специальной многофункциональной кнопки в виде поворотного диска или с помощью блока дистанционного управления (БДУ) ECA30/31. Настройки регулятора и его меню отображаются на большом графическом дисплее, на русском языке.

ECL Comfort 310 выдает трехпозиционный импульсный выходной сигнал для управления электроприводами регулирующих клапанов (3 шт.), имеет релейные выходы для управления работой циркуляционного насоса/переключающего (зонального) клапана, а также реле аварийного сигнала. К регулятору могут быть присоединены 6 температурных датчиков типа Pt1000. Кроме того, регулятор имеет 4 конфигурируемых входа, которые могут быть настроены для присоединения температурных датчиков Pt1000, а также под аналоговые (0-10 В) или цифровые входные сигналы.

Клеммная панель (базовая часть) ECL Comfort 310 (код № 087H3230) предназначена для монтажа регулятора на стену и на DIN-рейку. Как альтернативный вариант пользователю также предлагается модификация без дисплея и управляющего диска (т.н. «слепой» регулятор) ECL Comfort

310В, который может быть использован для монтажа внутри шкафа управления, а управляться при помощи БДУ ЕСА 30/31, смонтированного на лицевой панели шкафа.

ECL Comfort 310 может обмениваться информацией с БДУ и с другими регуляторами ECL Comfort 210/310 по внутренней шине связи ECL485. В тоже время, регулятор ECL Comfort 310 оснащен разъемом для подключения к сети Ethernet. Более того, регулятор ECL Comfort 310 может быть подключен по протоколу Modbus к SCADA-системам, а по протоколу M-bus к регулятору могут быть присоединены тепловые счетчики.

Блок дистанционного управления (БДУ) ЕСА 30 и ЕСА 31 используются для удаленного управления работой регуляторов ECL Comfort 310 и контроля температуры внутри отапливаемого помещения. БДУ присоединяются к регуляторам ECL Comfort двумя кабелями витой пары для связи и питания (шина ECL 485). ЕСА 30/31 имеют встроенный датчик температуры, вместо которого может быть также присоединен другой внешний датчик температуры. Кроме того, ЕСА 31 оснащен также встроенным датчиком влажности, который может быть использован в соответствующих программах работы регулятора. На одну шину связи ECL 485 можно подключить до 2-х БДУ ЕСА 30/31. Один БДУ может отслеживать максимум 10 регуляторов ECL Comfort 210/310 (в системах «управляющий/управляемый» регулятор).



Рис. 1. Электронный регулятор ECL Comfort 310.

Датчики температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB, ESMC, ESMU представляют собой платиновые термометры сопротивления типа Pt1000, которые обладают электрическим сопротивлением 1000 Ом при 0°C и применяются для совместной работы с электронными регуляторами серии ECL Comfort. Все датчики температуры подключаются по 2-х проводной схеме, полярность не имеет значения. Каждый датчик содержит платиновый элемент с характеристикой, соответствующей EN60751.



Рис. 2. Датчики температуры типа Pt1000.

3. Электронный регулятор ECL Comfort 310

3.1 Номенклатура и технические характеристики электронного регулятора ECL Comfort 310

Электронный регулятор ECL Comfort 310.

Таблица 1

Тип	Наименование	Код №
ECL Comfort 310	Электронный регулятор, пит.напряжение ~ 230 В перем.тока. <i>Клеммная панель (базовая часть код 087Н3230) НЕ ВХОДИТ в комплект поставки и заказывается ОТДЕЛЬНО!</i>	087Н3040
ECL Comfort 310	Электронный регулятор, пит.напряжение ~ 24 В перем.тока. <i>Клеммная панель (базовая часть код 087Н3230) НЕ ВХОДИТ в комплект поставки и заказывается ОТДЕЛЬНО!</i>	087Н3044
ECL Comfort 310В	Электронный регулятор, пит.напряжение ~ 230 В перем.тока, без дисплея и управляющего диска – требуется БДУ ЕСА 30/31!. <i>Клеммная панель (базовая часть код 087Н3230) НЕ ВХОДИТ в комплект поставки и заказывается ОТДЕЛЬНО!</i>	087Н3050
ECL Comfort 310В	Электронный регулятор, пит.напряжение ~ 24 В перем.тока, без дисплея и управляющего диска – необходимо дополнительно заказать БДУ ЕСА 30/31!. <i>Клеммная панель (базовая часть код 087Н3230) НЕ ВХОДИТ в комплект поставки и заказывается ОТДЕЛЬНО!</i>	087Н3054
Клеммная панель (базовая часть) ECL Comfort 310	Для монтажа на стену или на DIN-рейку (35 мм). Регуляторы ECL Comfort 210 также могут быть установлены в Клеммную панель (базовую часть) для ECL Comfort 310 (для будущей модернизации).	087Н3230

Блоки дистанционного управления и доп.принадлежности.

Таблица 2

Тип	Наименование	Код №
ЕСА30	Блок дистанционного управления (БДУ) со встроенным датчиком температуры и возможностью для подключения внешнего датчика температуры типа Pt 1000. Клеммная панель для монтажа БДУ на стену ВХОДИТ в комплект поставки.	087Н3200
ЕСА31	Блок дистанционного управления (БДУ) со встроенными датчиком температуры и датчиком влажности, а также с возможностью для подключения внешнего датчика температуры типа Pt 1000. Клеммная панель для монтажа БДУ на стену ВХОДИТ в комплект поставки.	087Н3201
Комплект для монтажа ЕСА 30/31 на лицевой панели шкафов управления	Для монтажа в вырезанном проеме лицевой панели шкафа управления (ШУ). Габарит 144 x 96 мм, фактический вырез 139 x 93 мм.	087Н3236
ЕСА 32	Внутренний модуль входных/выходных сигналов	087Н3202
ЕСА 99	Трансформатор напряжения 230 В в 24 V а.с. (35 ВА)	087В1156



Рис. 3. ECL Ключ.

Тип	Описание программы работы	Кол-во * Тип управляющего сигнала	Код №
A217	Расширенный контроль температуры в контуре ГВС (горячего водоснабжения) с или без бака-аккумулятора	1 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A230	- Погодная коррекция либо поддержание постоянной температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя и с/без ветровой компенсации. - Погодная коррекция либо поддержание постоянной температуры потока подаваемого теплоносителя в системах централизованного охлаждения. - Погодная коррекция либо поддержание постоянной температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с водогрейным котлом	1 * 3-позиционный, 2 * релейный (вкл./выкл)	087H3802
A231	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в контуре отопления со сдвоенным насосом и подпиткой.	1 * 3-позиционный, 4 * релейный (вкл./выкл)	087H3805
A232	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в комбинированных системах отопления и охлаждения. Кроме того, в системах охлаждения, температура точки росы может ограничивать температуру потока подаваемого теплоносителя (температура и влажность измеряются при помощи БДУ ЕСА 31).	1 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A237	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС с баком-аккумулятором со встроенным теплообменником, который присоединен ко вторичной стороне. Дополнительно: контроль (ВКЛ./ВЫКЛ.) температуры в контуре ГВС с баком-аккумулятором со встроенным теплообменником, который присоединен к первичной стороне.	1 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A247	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС с баком-аккумулятором (с системой «зарядки»).	2 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A255	Управление работой водогрейного котла с поддержанием постоянной температуры в контуре ГВС и погодной коррекцией температуры потока подаваемого теплоносителя в контуре отопления.	1 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A260	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя для двух независимых контуров отопления.	2 * 3-позиционный, 2 * релейный (вкл./выкл)	087H3801
A266	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС со скоростным теплообменником. Дополнительная функция: переключение потоков.	2 * 3-позиционный, 4 * релейный (вкл./выкл)	087H3800

A305	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах с использованием тепловых насосов (до 2-х ступеней), дополнительного отопительного контура и поддержание постоянной температуры в контуре ГВС.	1 * 3-позиционный, 5 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A361 **	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя для двух независимых контуров отопления со вдвоенными циркуляционными насосами и подпиткой.	2 * 3-позиционный, 7 * релейный (вкл./выкл)	087H3804
A367	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя для двух независимых контуров отопления. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС с баком-аккумулятором со встроенным теплообменником, который присоединен ко вторичной стороне или с системой «зарядки».	2 * 3-позиционный, 5 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A368 **	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в системах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя, с управлением работой вдвоенного циркуляционного насоса и подпиткой. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС со скоростным теплообменником и с управлением работой вдвоенного циркуляционного насоса.	2 * 3-позиционный, 7 * релейный (вкл./выкл)	087H3803
A375 **	Управление работой многоступенчатого водогрейного котла (до 8 ступеней) с погодной коррекцией температуры потоков подаваемого теплоносителя в котловом (первичном) и смесительном контурах отопления, а также контроль (ВКЛ./ВЫКЛ.) температуры в контуре ГВС с баком-аккумулятором со встроенным теплообменником, который присоединен к первичной стороне.	1 * 3-позиционный, 10*релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *
A376	Погодная коррекция температуры потока подаваемого теплоносителя в двух независимых контурах отопления с дифференциальным ограничением температуры возвращаемого теплоносителя. Поддержание постоянной температуры в контуре ГВС с переключением потоков.	3 * 3-позиционный, 3 * релейный (вкл./выкл)	087Hxxxx *

* - по запросу в компанию «Данфосс ТОВ», г.Киев

Каждый из вышеприведенных кодовых № включает в себя:

ЕCL Ключ - 1 шт.; Инструкция по монтажу – 1 шт., и комплект мультязычных Руководств пользователя – 1 шт.

Технические характеристики ECL Comfort 310 и ECA 30/31.

Таблица 5

Наименование	ECL Comfort 310 / 310B	ECA 30/31
Температура окружающей среды	0 – 55 °C	
Температура хранения и транспортировки	от -40 до +70 °C	
Монтаж	Вертикально, на стене или DIN-рейке (35 мм).	Вертикально, на стене или DIN-рейке (35 мм).
Тип датчика температуры	Pt 1000 (1000 Ом при 0 °C), IEC 751B Диапазон: от -60 до +150 °C	Pt 1000 (1000 Ом при 0 °C), IEC 751B Диапазон: от -60 до +150 °C
Цифровой вход	до 12 В	до 12 В
Аналоговый вход	0-10 В, разрешение 9 бит	0-10 В, разрешение 9 бит
Импульсный вход	Макс. 200 Гц	Макс. 200 Гц
Вес, кг	0,46 / 0,42	0,46 / 0,42
Дисплей	Графический, монохромный с подсветкой, 128x96 точек Режим работы дисплея: Черный фон, белый текст	
Мин. период резервирования времени	72 часа	72 часа
Класс корпуса	IP 41	IP 41
CE - маркировка в соответствии со стандартами	EMC 2004/108/EC; EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-3:2007; LVD2006/95/EC; EN 60730	

Модуль расширения ECA 32.

Таблица 6

Наименование	ECA 32
Температура окружающей среды	0 – 50 °C
Температура хранения и транспортировки	от -40 до +70 °C
Монтаж	Устанавливается в базовую часть (087H3230)
Количество входов	6
Тип входов	Каждый вход может устанавливаться в качестве Pt1000, 0-10 В или цифрового входа
Количество релейных выходов	4
Макс.нагрузка на релейных выходах	4 (2) А (4 А для омической нагрузки, 2 А для индуктивной нагрузки)
Количество входов счетчика импульсов	2
Макс.частота на входе счетчика импульсов	1 счетчик импульсов: 200 Hz 2 счетчика импульсов: 100 Hz
Количество аналоговых выходов (0-10 В)	3
Макс. нагрузка на аналоговый выход	2 мА на каждый (мин. сопротивление 5 кОм)

Внутренняя шина связи ECL485.

Таблица 7

Назначение	Только для внутреннего использования с ECL Comfort 210/310 (запатентованная шина связи компании Danfoss)
Соединение	Клеммы в Базовой части ECL Comfort 310
Тип кабеля	2 кабеля с витыми парами (4 провода)
Макс, общая длина кабеля (кабель шины + кабели датчика)	Итого 200 м (включая кабели датчика)
Макс, количество подключенных ведомых ECL	Адресуемые блоки: 9
Макс, количество подключенных блоков дистанционного управления	2
Данные, переданные от ведущего механизма	Дата Время Наружная температура Предпочтительная комнатная температура Сигнал приоритета ГВС
Данные от адресуемого ведомого регулятора	Предпочтительная температура подачи
Данные от ECA 30/31	Предпочтительная комнатная температура

Связь по Ethernet (Modbus/TCP).

Таблица 8

Назначение	Для SCADA-систем
Соединение	Разъем RJ45
Протокол	Modbus/TCP
Тип кабеля	Стандартный кабель Ethernet (CAT 5)
Макс. длина магистральной шины	Согласно стандарту Ethernet
Автоматическое определение	Доступно
Ethernet адрес (IP адрес) по умолчанию	192.168.1.100
Номер порта	502 (Modbus/порт TCP)
Количество соединений	1
Безопасность	Должна обеспечиваться инфраструктурой

Связь по Modbus RS485.

Таблица 9

Назначение	Для SCADA-систем
Соединение	Клеммы в Базовой части ECL Comfort 310. Гальванически изолированный (500 В)
Протокол	Modbus RTU
Тип кабеля	Витая пара + Modbus ("подвешенная земля")
Макс, длина магистральной шины	1200 м (в зависимости от типа кабеля и установки)
Скорость связи	38,4 Кбит/с полудуплекс/19,2 Кбит/с полудуплекс
Режим последовательной работы	8 бит информации, положительная четность и 1 стоп-бит
Сеть	Согласно стандартного руководства Modbus Serial Line Implementation Guide V1.0

Связь по M-bus.

Таблица 10

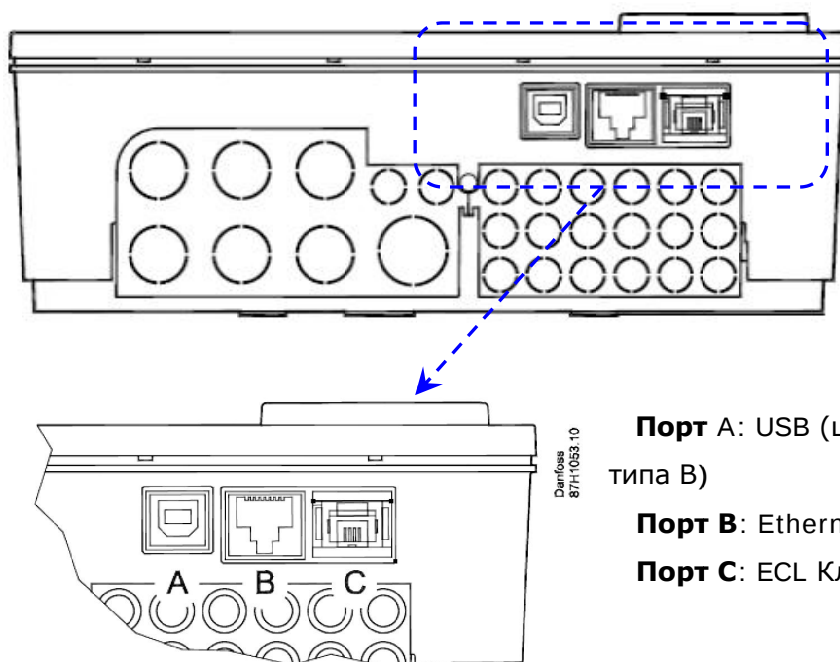
Назначение	Для подключения к теплосчетчикам, макс. 5 шт.
Соединение	Клеммы в Базовой части ECL Comfort 310. Гальванически неизолированный
Ведущий M-Bus согласно	DS/EN 1434-3:1997
Кабель M-Bus / широкополосный кабель	Витая пара и экранирование тип: JY(St)Y 2 x 0,8 мм
Макс. длина кабеля M-Bus/ макс.длина широкополосного кабеля	50 м
Скорость передачи данных M-Bus	300 бод (настраиваемая)
Время обновления	60 с (настраиваемое)
Функция шлюза	При работе в режиме M-bus шлюза, связь с M-bus может осуществляться из Modbus при помощи телеграмм, определенных пользователем (непрозрачных)
Поддерживаемые теплосчетчики	Тепловычислитель Infocal 6 Информация о других приборах может быть предоставлена по запросу
Передаваемые данные (зависит от типа тепловычислителя)	— температура подаваемого теплоносителя; — температура возвращаемого теплоносителя; — текущий расход; — накопленный расход; — текущая тепловая мощность; — накопленная тепловая энергия.
Danfoss рекомендует применять теплосчетчики с электропитанием от сети 230В для быстрой передачи данных по M-bus	

Связь по USB.

Таблица 11

USB CDC (Класс устройства связи)	Для сервисных целей (Для того, чтобы Windows опознала ECL в качестве виртуального COM-порта, требуется драйвер)
ModbusчерезUSB	Аналогично серийной Modbus, но с уменьшенным согласованием по времени
Соединение, тип кабеля	Стандартный кабель USB

Расположение и наименование портов



Danfoss
87H1053.10

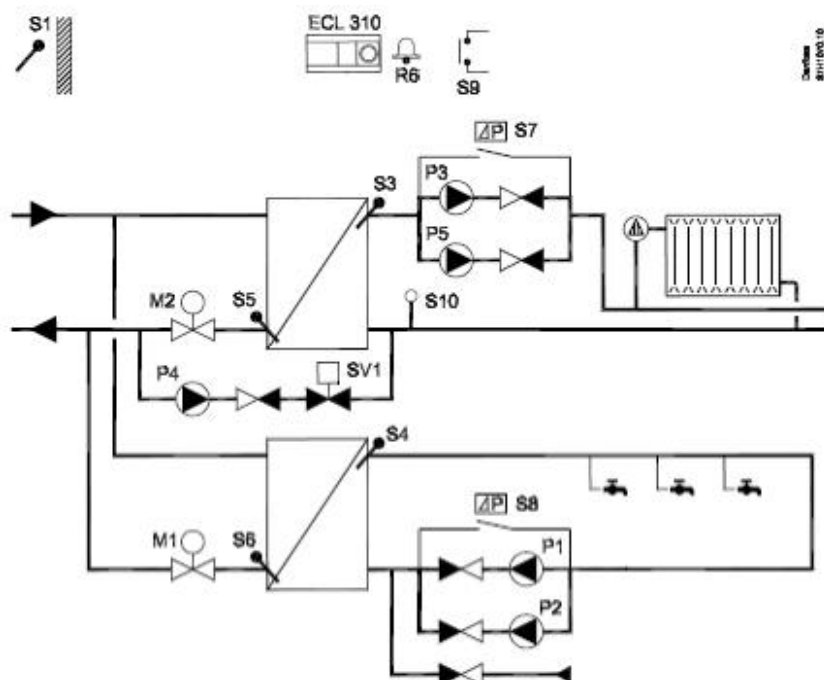
Порт А: USB (штекер типа В)

Порт В: Ethernet

Порт С: ECL Ключ

3.2 Примеры типовых схем применения ECL Comfort 310

Все программы работы (применения) для регуляторов ECL Comfort 210 могут быть использованы и для регуляторов ECL Comfort 310.



Все указанные элементы системы (S = датчик температуры Pt1000, P = насос, M = регулирующий клапан с эл.приводом) должны быть присоединены кабельными линиями к электронному регулятору ECL Comfort 310.

Рис. 4. ECL Ключ A368. Применение A368.1: Типовая схема ИТП – отопление и ГВС + подпитка (Централизованное теплоснабжение).

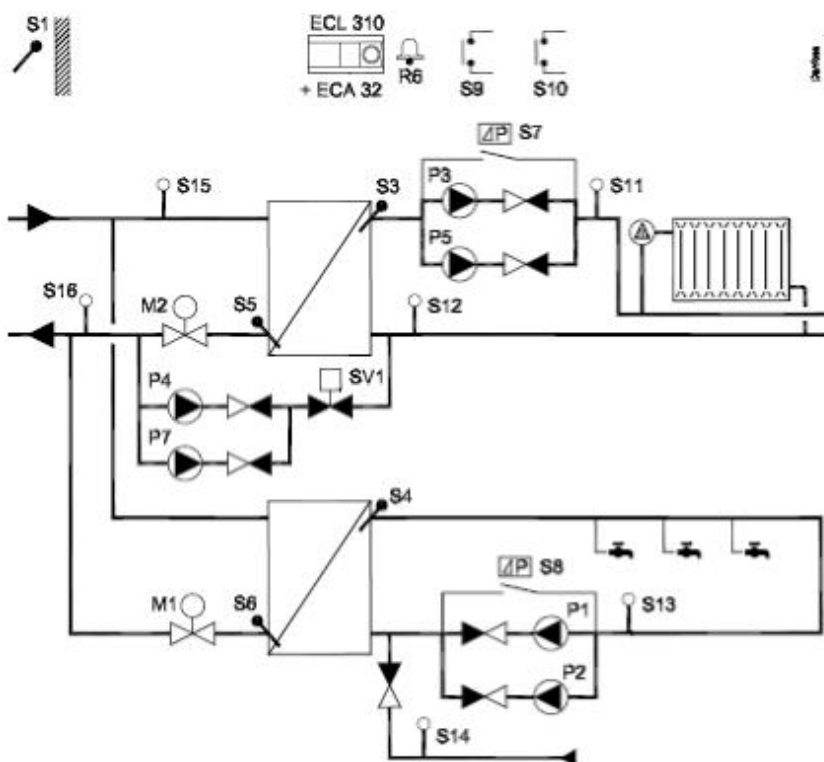


Рис. 5. ECL Ключ A368. Применение A368.2: Типовая схема ИТП – отопление и ГВС + подпитка (Централизованное теплоснабжение).

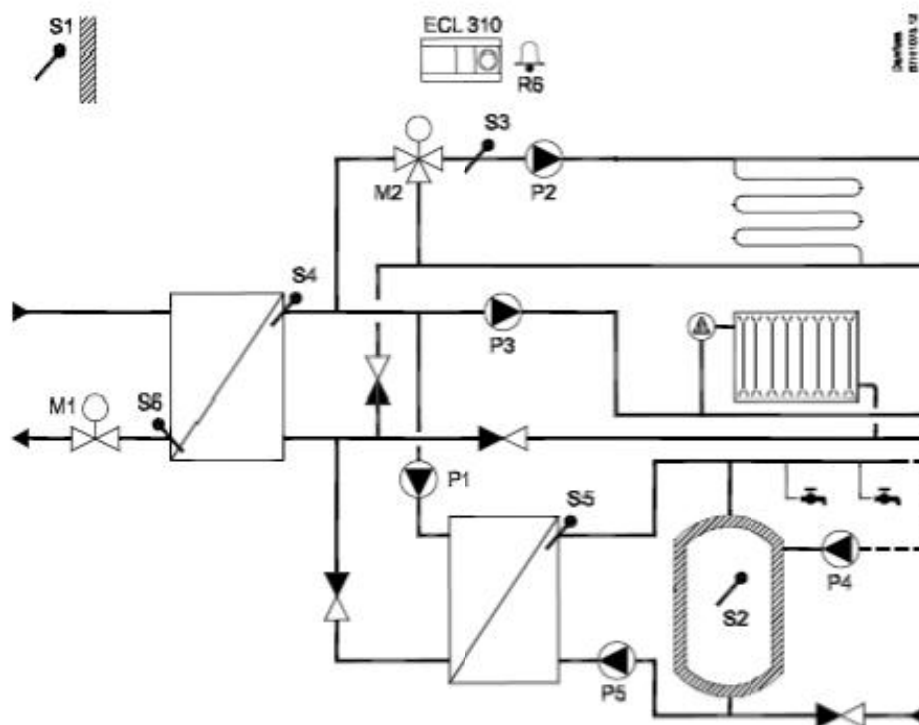


Рис. 6. ECL Ключ A367. Применение A367.1 Типовая схема ИТП – отопление и ГВС, с 2мя отопительными контурами и контур ГВС с баком-аккумулятором (Централизованное теплоснабжение).

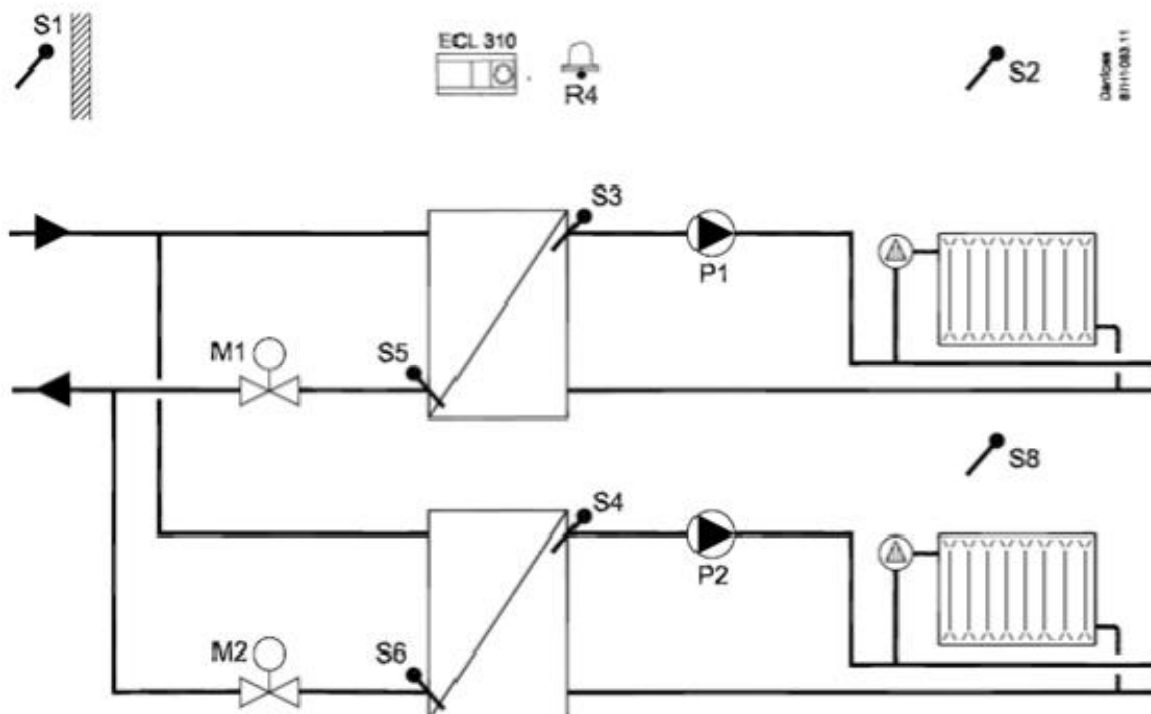


Рис. 7. ECL Ключ A260. Применение A260.1: Типовая схема ИТП с 2мя отопительными контурами (Централизованное теплоснабжение)

3.3 Схемы электрических соединений ECL Comfort 310

Внимание!

Схемы электрических соединений соответствующие различным применениям электронных регуляторов ECL Comfort с различными ECL Ключами могут значительно отличаться между собой. Принципиальная схема электрических соединений Вашего электронного регулятора ECL Comfort 310 приведена в Инструкции к ECL Ключу, с которым Вы его будете использовать.

3.3.1 Общая схема электрических соединений на ~ 230 В

Внимание!

Не допускается подача фазного напряжения питания из внешних схем на клеммы 3 (6) и 4 (7) во избежание повреждения компонентов

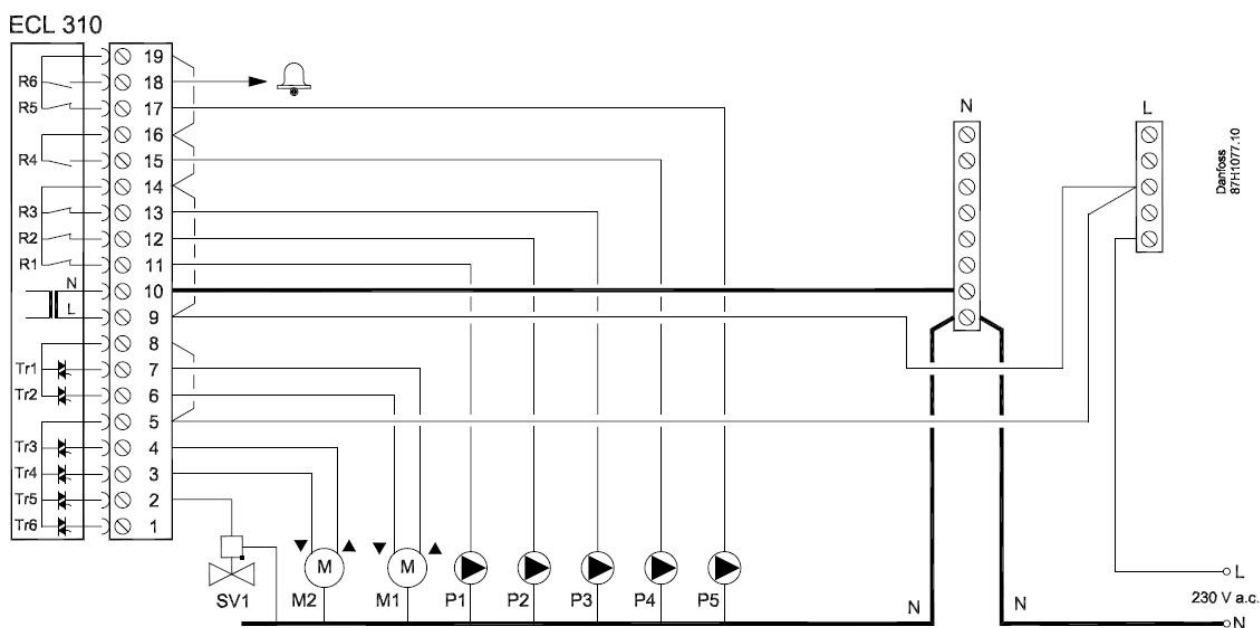


Рис. 8. Пример схемы электрических соединений соответствующий применению регулятора ECL Comfort 310 с ECL Ключом A368 (применение A368.1).

Напряжение питания	~230 В переменного тока , 50 Гц
Допустимые колебания напряжения	от ~207 В до ~244 В перем. тока (IEC 60038)
Потребление энергии	5 ВА
Макс. нагрузка на релейных выходах	4 (2) А; ~230 В перем. тока (4 А для омической нагрузки, 2 А для индуктивной нагрузки)
Макс. нагрузка на выходные зажимы исполнительного органа (тиристоры)	0,2 А, ~ 230 В переменного тока

3.3.2 Общая схема электрических соединений на ~ 24 В

Внимание!

Не допускается подача фазного напряжения питания из внешних схем на клеммы 3 (6) и 4 (7) во избежание повреждения компонентов.

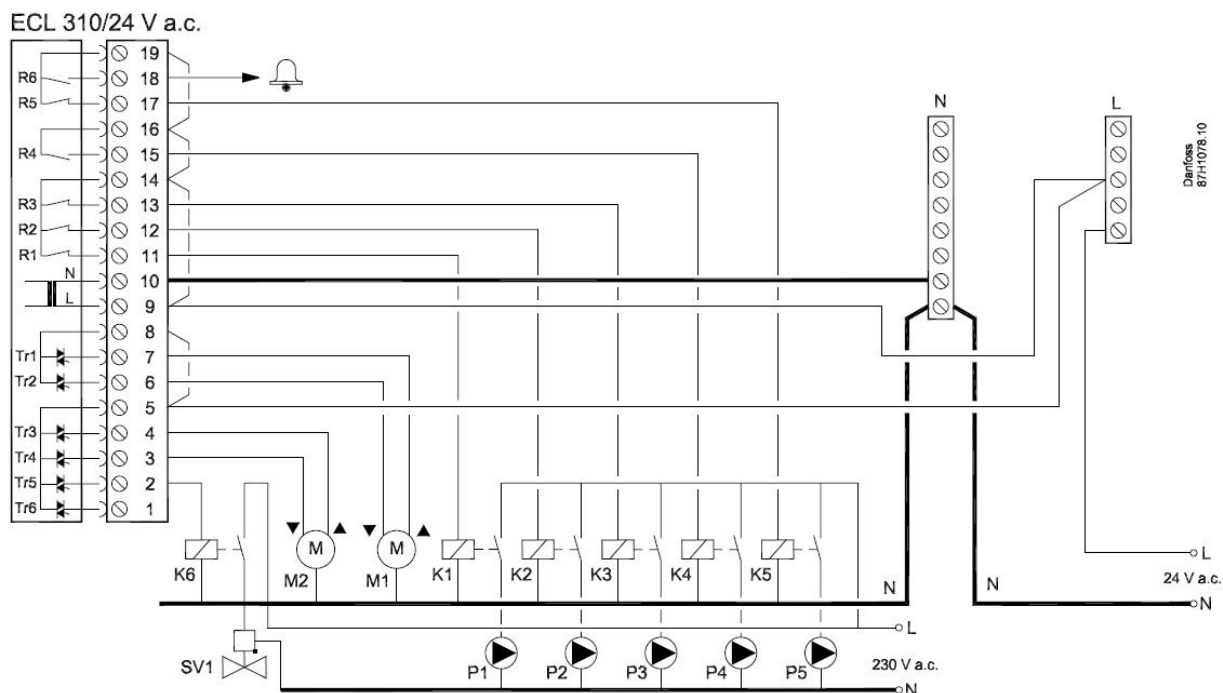


Рис. 9. Пример схемы электрических соединений соответствующий применению регулятора ECL Comfort 310 с ECL Ключом A368 (применение A368.1).

Внимание!

Должны использоваться промежуточные реле (K) для разделения стороны питания ~230В переменного тока от стороны питания ~24 В переменного тока регулятора!

Напряжение питания	~24 В переменного тока, 50 Гц
Допустимые колебания напряжения	от ~21,6 В до ~26,4 В перем. тока (IEC 60038)
Потребление энергии	5 ВА
Макс. нагрузка на релейных выходах	4(2) А; ~24 В перем. тока (4 А для омической нагрузки, 2 А для индуктивной нагрузки)
Макс. нагрузка на выходные зажимы исполнительного органа (тиристоры)	1 А, ~24 В переменного тока

3.3.3 Электрические соединения – входные сигналы (датчики)

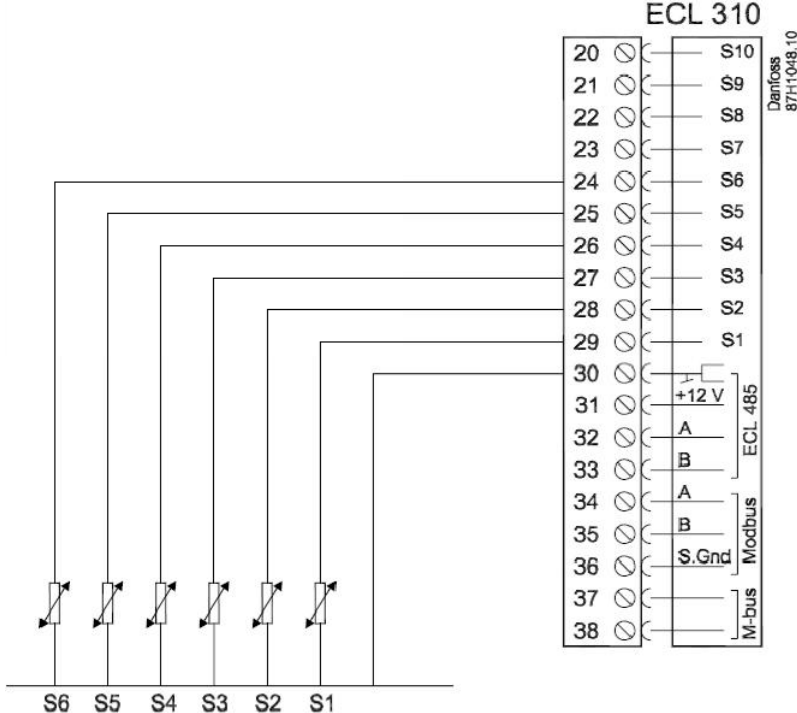


Рис. 10. Электрические соединения – входные сигналы (датчики)

3.3.4 Электрические соединения – БДУ ЕСА30 / 31

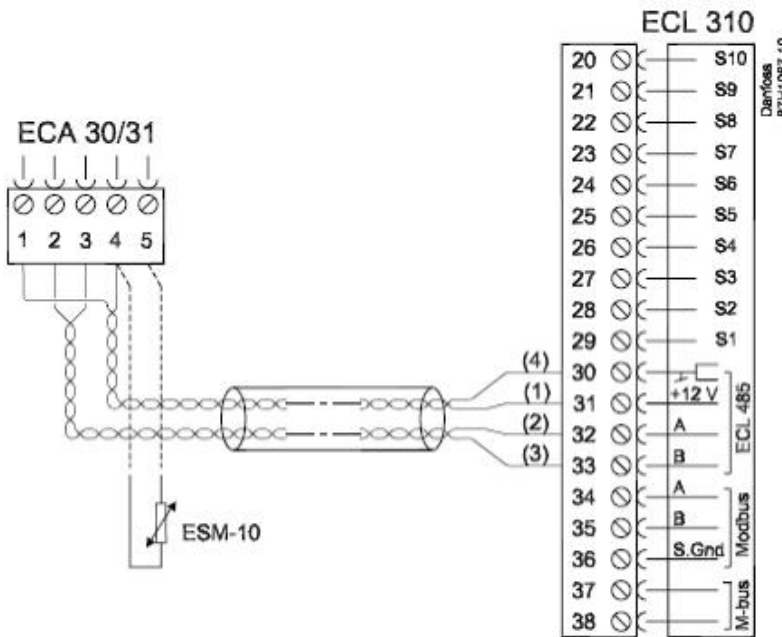


Рис. 11. Электрические соединения БДУ ЕСА30/31

Напряжение питания	По внутренней шине связи ECL485
Потребление энергии	1 ВА
Внешний датчик комнатной температуры	Pt1000 (ESM-10), заменяет встроенный в ЕСА 30/31 датчик комнатной температуры
ЕСА31 (только)	Содержит датчик влажности, используемый в специальных применениях

3.4. Правила монтажа, настройки и эксплуатации

Монтаж, наладка работы и эксплуатация электронных регуляторов ECL Comfort 310 должна выполняться специально подготовленным техническим персоналом.

Техническое обслуживание электронных регуляторов серии ECL Comfort сводится к периодическому контролю их функционирования.

Настройка электронных регуляторов ECL Comfort 310 выполняется специалистами в соответствии с рекомендациями Инструкций пользователя к тому или иному ECL Ключу.

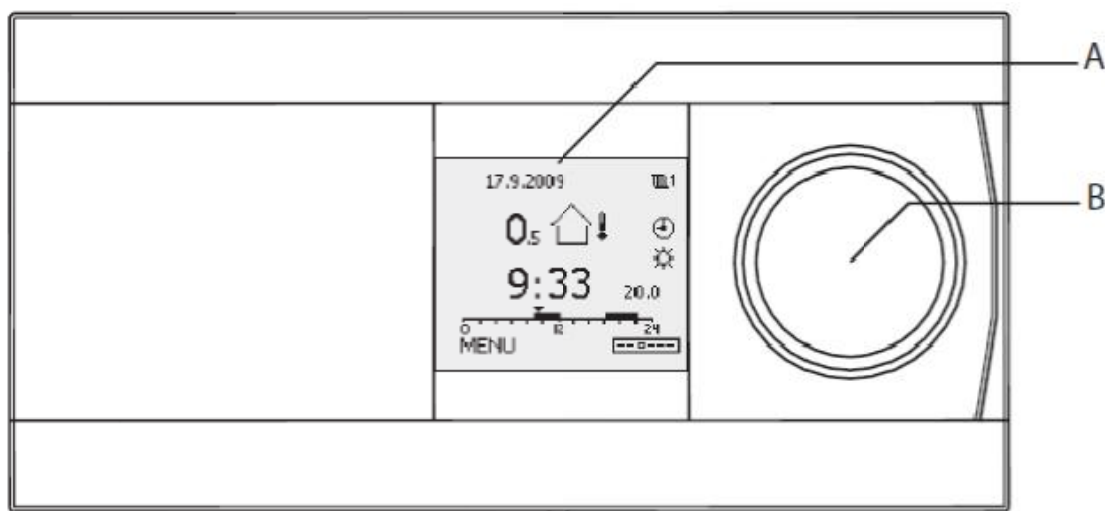


Рис. 12. Общий вид электронного регулятора ECL Comfort 310

Монохромный графический дисплей (A), отображает все значения температуры, а также информацию о состоянии систем, и который используется для настройки параметров управления.

Перемещение, просмотр и выбор необходимого пункта в меню регулятора осуществляется при помощи поворотной кнопки (B).

Блоки дистанционного управления (БДУ) ЕСА30/31 используются для удаленной настройки и управления электронными регуляторами ECL Comfort 310. При помощи встроенного датчика комнатной температуры регулятор может откорректировать значение температуры потока для поддержания необходимой температуры внутри помещения при комфортном режиме и в режиме сниженной нагрузки. БДУ ЕСА 30 / 31 управляется, как и ECL Comfort 310, при помощи поворотной кнопки.

Механический монтаж электронных регуляторов ECL Comfort 310 производится в базовую часть (клеммную панель) ECL Comfort 310 (код № 087H3230).

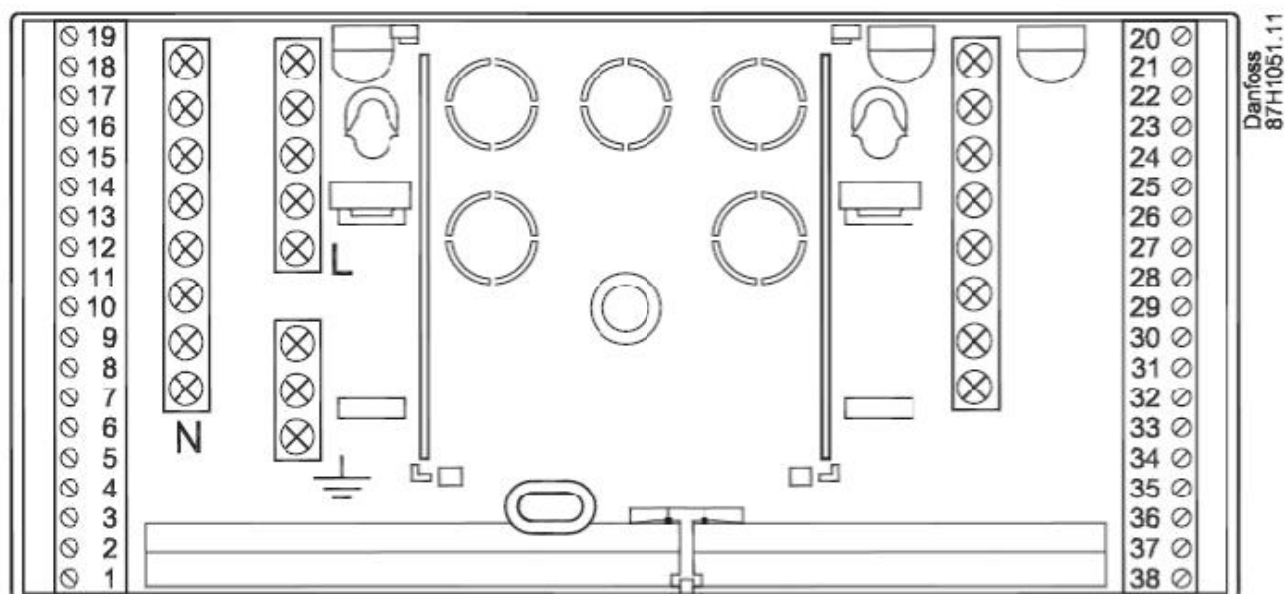


Рис. 13. Базовая часть ECL Comfort 310 (код № 087H3230)

Базовая часть ECL Comfort 310 может крепиться на стену с гладкой поверхностью, либо на DIN – рейку, а затем выполняются все необходимые электрические соединения.

После чего в базовую часть устанавливается собственно электронный регулятор ECL Comfort 310.

3.5. Габаритные и присоединительные размеры ECL Comfort 310

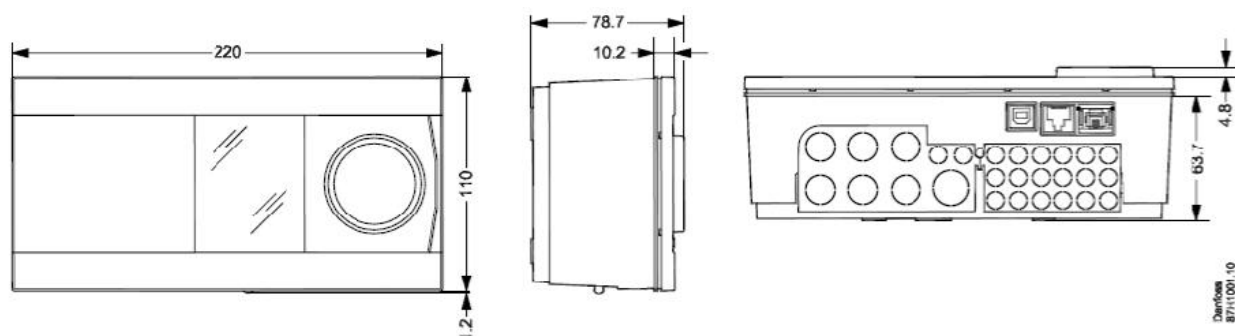


Рис. 14. Габаритные и присоединительные размеры ECL Comfort 310.

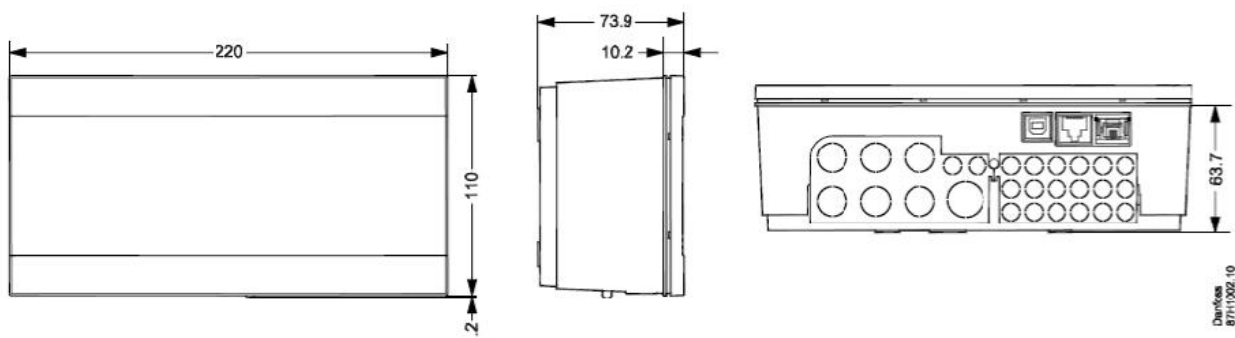


Рис. 15. Габаритные и присоединительные размеры ECL Comfort 310B.

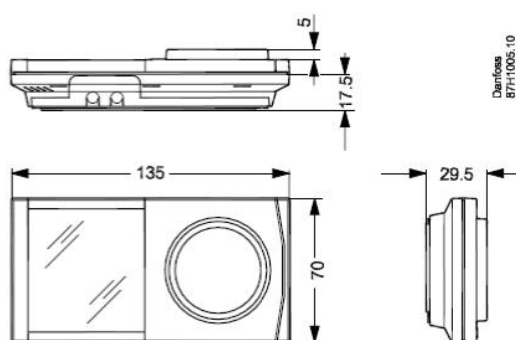


Рис. 16. Габаритные и присоединительные размеры ECA 30/31.

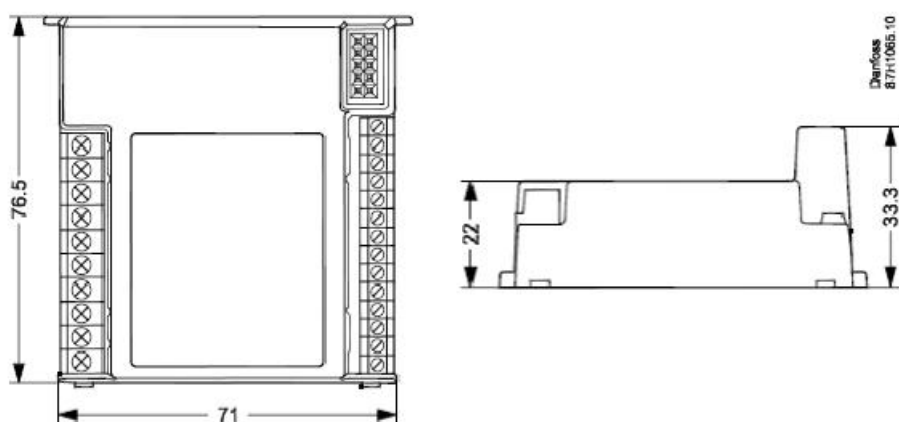


Рис. 17. Габаритные и присоединительные размеры модуля ECA 32.

4. Датчики температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250

4.1 Номенклатура и технические характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250

Датчики температуры типа Pt 1000.

Таблица 12

Тип	Наименование	Код №
ESMT	Датчик температуры наружного воздуха	084N1012
ESM-10	Датчик температуры внутреннего воздуха	087B1164
ESM-11	Поверхностный датчик	087B1165
ESMB-12	Универсальный датчик	087B1184
ESMC	Поверхностный датчик	087N0011
ESMU-100	Погружной датчик, 100 мм, медь	087B1180
ESMU-250	Погружной датчик, 250 мм, медь	087B1181
ESMU-100	Погружной датчик, 100 мм, нерж. сталь	087B1182
ESMU-250	Погружной датчик, 250 мм, нерж. сталь	087B1183
Дополнительные принадлежности:		
Гильза (к ESMU-100)	Погружная, нерж.сталь, 100 мм, для ESMU-100 (087B1180)	087B1190
Гильза (к ESMU-250)	Погружная, нерж.сталь, 250 мм, для ESMU-250 (087B1181)	087B1191
Гильза (к ESMB-12)	Погружная, нерж.сталь, 100 мм, для ESMB-12 (087B1184)	087B1192
Гильза (к ESMB-12)	Погружная, нерж.сталь, 250 мм, для ESMB-12 (087B1184)	087B1193
	Теплопроводящая паста, 3,5 см ³	041E0110

Технические характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100/250.

Таблица 13

Тип	Температурный диапазон, °C	Класс защиты корпус	Постоянная времени
ESMT	от -30 до +50	IP54	≤15 мин
ESM -10	от -30 до +50	IP54	8 мин
ESM - 11	от 0 до +100	IP32	3 сек
ESMB	от 0 до +100	IP54	20 сек
ESMB в гильзе			20 сек (в воде) 140 сек (в воздухе)
ESMC	от 0 до +100	IP54	10 сек
ESMU	от 0 до +140 Кабельный разъем макс. +125	IP54	2 сек (в воде) 7 сек (в воздухе)
ESMU (Cu) в гильзе			32 сек (в воде) 160 сек (в воздухе)
Гильза	от 0 до +180		

Технические характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU 100 / 250.
(продолжение)

Таблица 13

	Наименование	Материал	Упаковка
Материалы	ESM –10	Крышка: ABS Корпус: PC (поликарбонат)	PE (полиэтилен) пакет
	ESM – 11, ESMT	Крышка: ABS Кабель: PC (поликарбонат)	
	ESMB	Оболочка: 18/8 нержавеющая сталь Кабель: 2,5 м, PVC, 2 x 0,2 мм ²	коробка
	ESMC	Оболочка: Верхняя часть – нирол; Нижняя часть – никелированная медь Кабель: 2 м, PVC, 2 x 0,2 мм ²	
	ESMU	Трубка и корпус: AISI 316 Соединительный разъем: PA (полиамид)	
	ESMU (Cu)	Трубка: медь Корпус: латунь Соединительный разъем: PA (полиамид)	
	Гильза	Трубка и корпус: AISI 316	
Электрические соединения	ESM –10 ESMT	Два винта клемма под крышкой	
	ESM – 11	Два винта клемма под крышкой	
	ESMB	2-х проводный кабель (2 x 0,2 мм ²)	
	ESMC	2-х проводный кабель (2 x 0,2 мм ²)	
	ESMU	Разъем типа “Hirschmann”, две клеммы, кабельный ввод PG9, поставляется с датчиком	
Монтаж	ESM –10 ESMT	Настенный монтаж винтами (прилагаются)	
	ESM – 11	Пластиковый хомутик для крепления датчика на трубопровод DN 15 – 65 мм (прилагаются)	
	ESMC		
	ESMB	Для установки в гильзе, на плоской поверхности или в воздуховоде	
	ESMU	G ½ A, шайба (прилагается)	
	Гильза	G ½ A	

4.2. Правила монтажа и эксплуатации датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB, ESMC, ESMU

Температурный датчик устанавливается в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

Датчик типа ESMU для измерения температуры воды рекомендуется устанавливать в погружную гильзу. Погружная гильза является дополнительной принадлежностью, которая заказывается и поставляется отдельно.

Техническое обслуживание датчиков температуры сводится к периодическому контролю их функционирования с помощью электронного регулятора серии ECL Comfort.

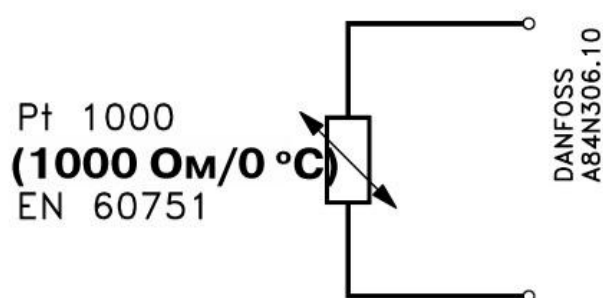


Рис. 18. Схема электрического соединения датчиков температуры ESM...

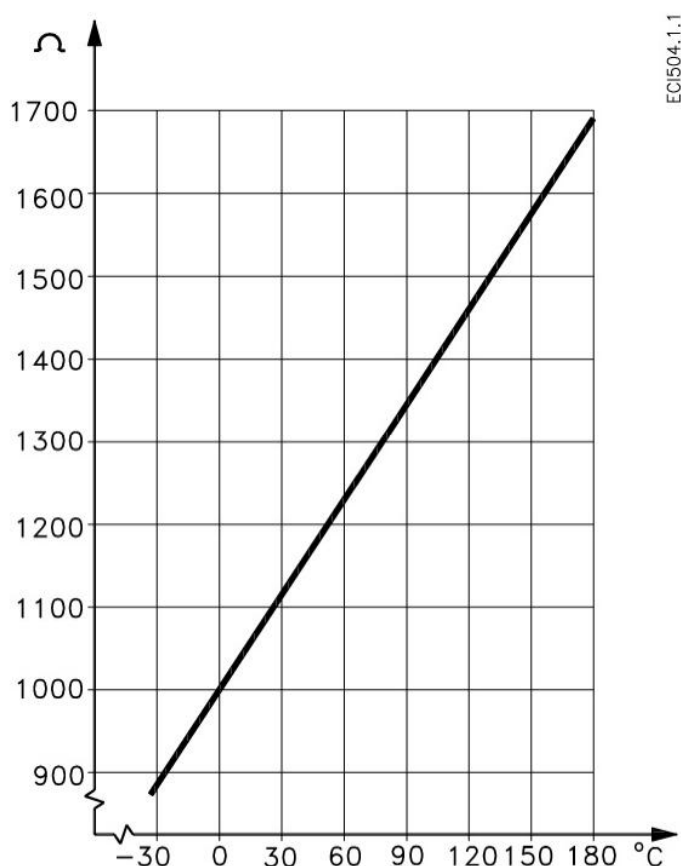


Рис. 19. График изменения сопротивления датчиков температуры ESM...

4.3 Габаритные и присоединительные размеры характеристики датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMB-12, ESMC, ESMU

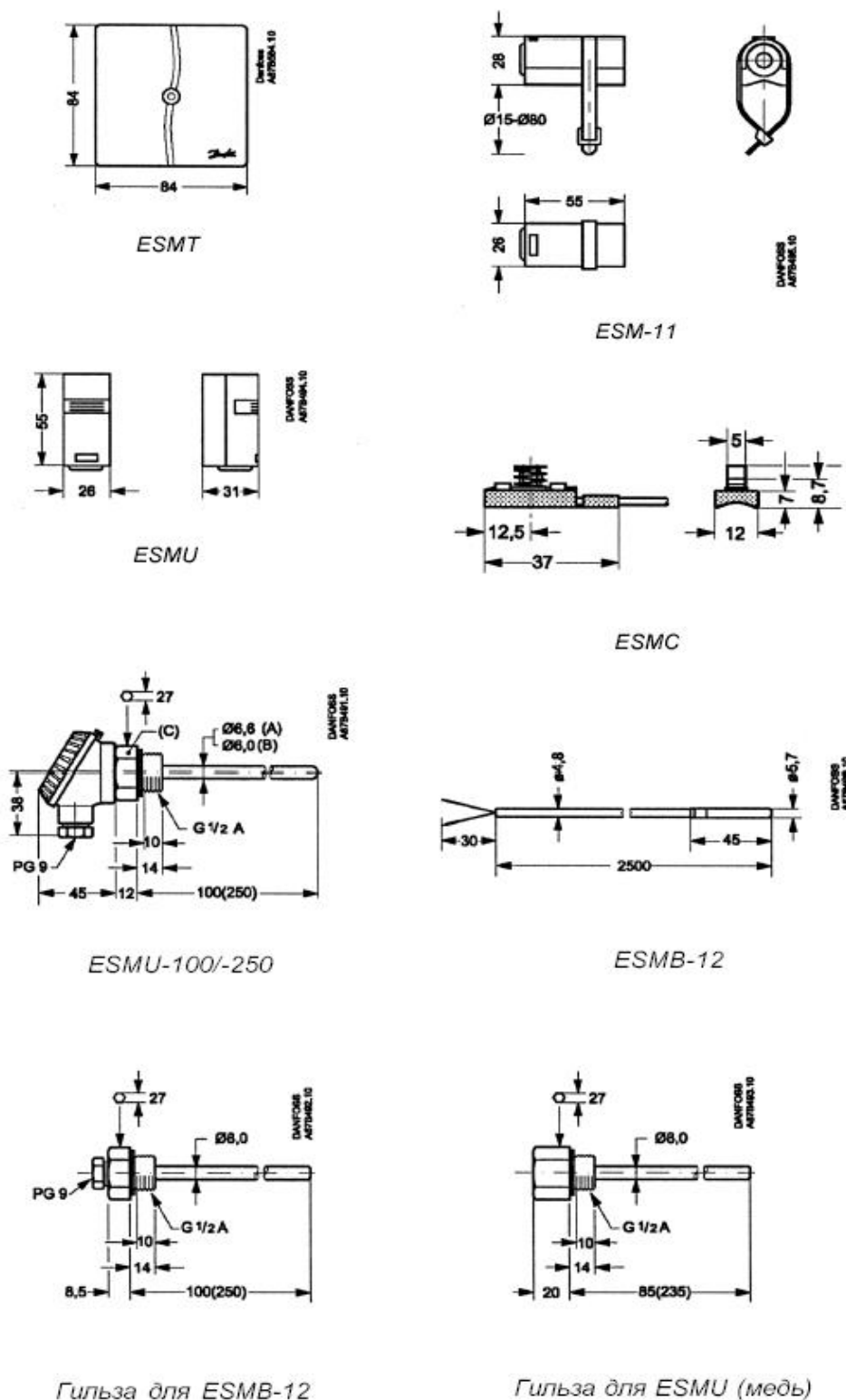


Рис. 20. Габаритные и присоединительные размеры датчиков температуры ESM...

ESMU	(A)	Медь
	(B)	Нержавеющая сталь (AISI 316)
	(C)	Нержавеющая сталь (AISI 316) или латунь

5. Комплектация

В комплект поставки входит:

1. Электронный регулятор ECL Comfort 310:

- электронный регулятор ECL Comfort 310 (310B);
- упаковочная коробка;
- инструкция.

2. Датчик температуры *)

- датчик температуры (ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMC, ESMB-12, ESMU 100/250);
- крепеж (для ESM-11);
- упаковочная коробка;
- инструкция.

*) - Датчики температуры, погружные гильзы для датчиков температуры, ECL Ключи, и клеммные панели (базовые части) - поставляются по отдельным заказам.

6. Меры безопасности

Монтаж и техническое обслуживание электронных регуляторов серии ECL Comfort 310 и дополнительных принадлежностей к ним, а также датчиков температуры ESM... должен выполнять только квалифицированный персонал, имеющий допуск к подобным работам.

Условия эксплуатации регуляторов должны соответствовать их техническим характеристикам.

Запрещена разборка и демонтаж регуляторов, находящихся под напряжением!

7. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение электронных регуляторов серии ECL Comfort 310 и дополнительных принадлежностей к ним, а также датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMC, ESMB12, ESMU осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12997-84, ГОСТ 23511-79.

8. Гарантийные обязательства

Изготовитель - поставщик гарантирует соответствие электронных регуляторов серии ECL Comfort 210 и дополнительных принадлежностей к ним, а также датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMC, ESMB-12, ESMU 100/250 техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения серии ECL Comfort 310 и дополнительных принадлежностей к ним, а также датчиков температуры ESMT, ESM-10, ESM-11, ESMC, ESMB-12, ESMU 100/250 - 12 месяцев со дня отгрузки со склада поставщика.

По всем вопросам, связанным с возможными неисправностями оборудования, Вы должны обращаться к официальным сервис-партнерам компании Данфосс в Украине.

Больше информации о сервисном обслуживании оборудования Вы можете получить на нашем сайте в сети Интернет: <http://www.danfoss.com/Ukraine>

Дата продажи:

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

Подпись продавца

Ф.И.О.