

Техническое описание

# Электронный ключ программирования A217 и A317 для регуляторов температуры серии ECL Comfort

**Описание и область применения**

**Регулирование температуры в системе горячего водоснабжения**

Электронный ключ программирования A217 содержит в себе два типа приложений A217 и A317. Приложение A217 предназначено для совместной работы с регулятором ECL Comfort 210, а приложение A314 — для работы с ECL Comfort 310. Приложение A217 может также применяться в сочетании с ECL Comfort 310 в случае интегрирования регулятора в систему диспетчерского контроля и управления.

Ключ программирования ECL содержит в себе:

- алгоритм приложения и его варианты;
- доступные на данный момент языки, в том числе русский;
- заводские установки, например: требуемые температурные значения, ограничения и т.д. (заводские настройки можно изменять и восстанавливать);
- память для пользовательских установок, специальных пользовательских или системных настроек.

В пользовательские настройки входят: требуемая температура ГВС, расписание, график отопления, ограничения и т.д.

В системные установки входят такие, как настройка связи, яркость и контрастность дисплея и т.д.

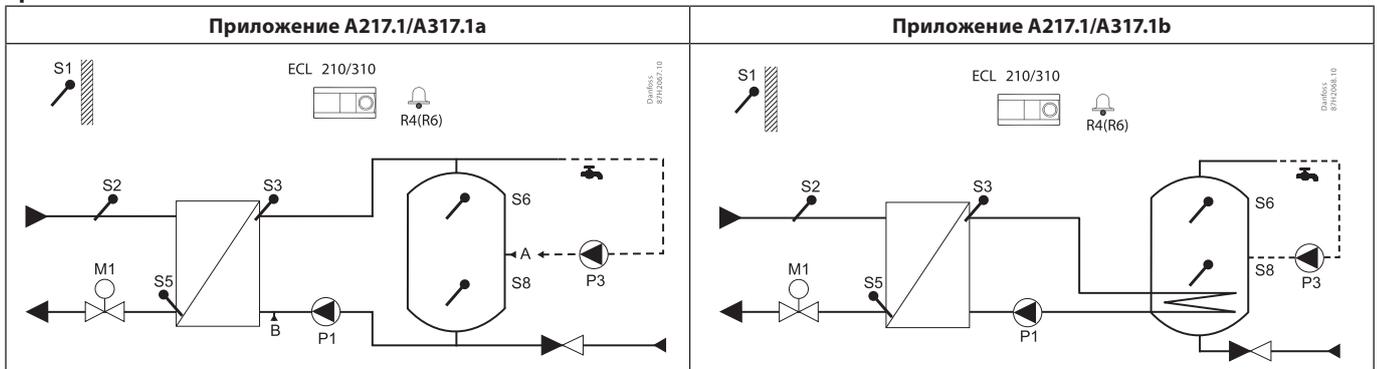
**Функции, доступные в системах ГВС**

- Автонастройки для автоматической настройки параметров для поддержания постоянной температуры в системе ГВС. Автоматическая настройка поддерживается только для клапанов с двойными характеристиками VB2 и VM2 и клапанов с логарифмической характеристикой VFM2, VF3 и VFS.
- Программа включения антибактериальной функции.
- Аварийная сигнализация.
- Архивирование данных.

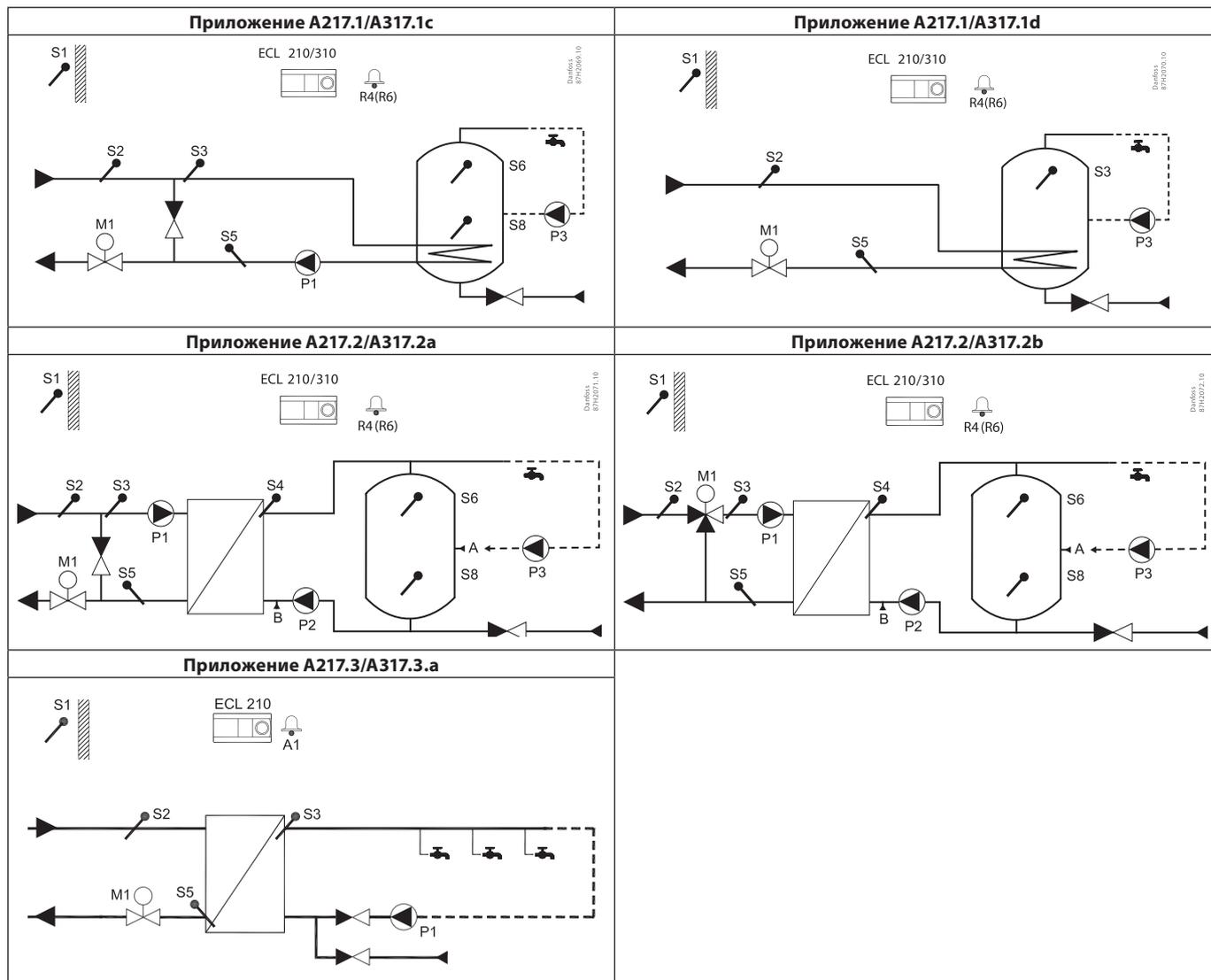
**Номенклатура и кодовый номер для оформления заказа**

Тип ключа (приложения)	Описание приложения	Кодовый номер
A217/A317	Регулирование температуры воды в системе ГВС с баком-накопителем или теплообменником с функцией учета изменения ее расхода	<b>087H3807</b>

**Применение**



Применение (продолжение)



Представленные схемы являются лишь принципиальными и не содержат всех компонентов, которые могут оказаться в вашей системе. Все перечисленные ниже компоненты подключаются к регулятору ECL Comfort.

Список компонентов

- S1 — датчик температуры наружного воздуха.
- S2 — датчик температуры подачи тепловой сети.
- S3 — датчик температуры зарядки.
- S5 — датчик температуры обратного теплоносителя.
- S6 — датчик температуры бака-аккумулятора ГВС верхний.
- S8 — датчик температуры бака-аккумулятора ГВС нижний.
- P1 — насос зарядки ГВС (насос нагрева ГВС).
- P3 — циркуляционный насос ГВС.
- M1 — регулирующий клапан с электроприводом.
- R4 — релейный выход, аварийная сигнализация, ECL Comfort 210.
- (R6) — релейный выход, аварийная сигнализация, ECL Comfort 310.

## Система горячего водоснабжения

В соответствии с недельным расписанием (до трех периодов комфортной температуры в день) контур ГВС может быть переключен в комфортный режим или режим сниженного энергопотребления (два разных температурных значения для требуемой температуры горячей воды (S6)).

Датчик температуры нагрева/зарядки S3 является наиболее важным датчиком. Если измеренная температура ГВС (S6) опускается ниже значения требуемой температуры ГВС, включается насос нагрева/зарядки ГВС P1.

Температура нагрева/зарядки, регистрируемая датчиком S3, поддерживается за счет работы регулирующего клапана M1. Как правило, эта температура на 5–10 °С выше требуемого значения температуры ГВС. Можно задать максимальное значение.

Бак-аккумулятор ГВС с датчиком температуры S6: если измеренная температура ГВС (S6) поднимается выше значения требуемой температуры ГВС, насос нагрева/зарядки ГВС P1 выключается. Можно задать время остаточной работы.

Бак-аккумулятор ГВС с двумя датчиками температуры S6 и S8: если измеренная температура ГВС (S6) поднимается выше значения требуемой температуры ГВС, а температура на нижнем датчике S8 поднимается выше значения температуры выключения, насос нагрева/зарядки ГВС P1 выключается. Можно задать время остаточной работы.

В применениях для систем ГВС зарядка может осуществляться через бак-аккумулятор ГВС (присоединение А) или через теплообменник (присоединение В).

В схемах с присоединением А регулирующей клапан с электроприводом закрывается после завершения зарядки бака-аккумулятора ГВС.

Схемы с присоединением В применяются для компенсации потерь тепла в циркуляционном трубопроводе ГВС. Кроме того, после зарядки бака-аккумулятора ГВС температура циркуляции (S3) контролируется в соответствии с требуемой температурой ГВС.

Температура обратного теплоносителя для систем централизованного теплоснабжения

(S5) не должна быть слишком высокой. Если это так, то требуемая температура зарядки может быть изменена (обычно в сторону более низкого значения), что приведет к постепенному закрыванию регулирующего клапана с электроприводом.

В системах теплоснабжения от котельной температура обратного теплоносителя не должна быть слишком низкой (для ее настройки используется аналогичная процедура, описанная выше).

Температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети (S2) используется для настройки зоны пропорциональности (X<sub>p</sub>) с целью обеспечения стабильного регулирования температуры.

Возможен запуск антибактериальной функции в выбранные дни недели.

Датчик температуры наружного воздуха S1 применяется для защиты контура циркуляции от замерзания.

Циркуляционный насос ГВС P3 работает по недельному расписанию с включениями до трех раз в день.

Для дистанционного управления регулятором ECL предусмотрено подключение блока дистанционного управления ECA 30.

Подключенный расходомер или теплосчетчик (в ECL Comfort 210 — на импульсных сигналах, в ECL Comfort 310 — на сигналах по M-bus) может ограничить расход теплоносителя или потребление энергии до установленного максимума.

К неиспользуемому входу может быть подключен внешний переключатель, с помощью которого можно принудительно переключить регулятор из комфортного режима в режим сниженного энергопотребления и наоборот.

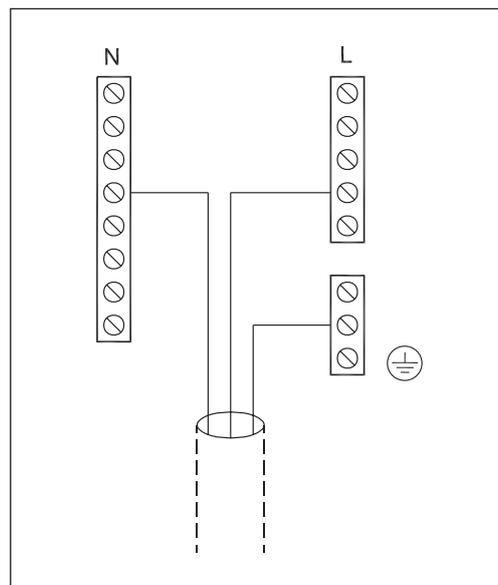
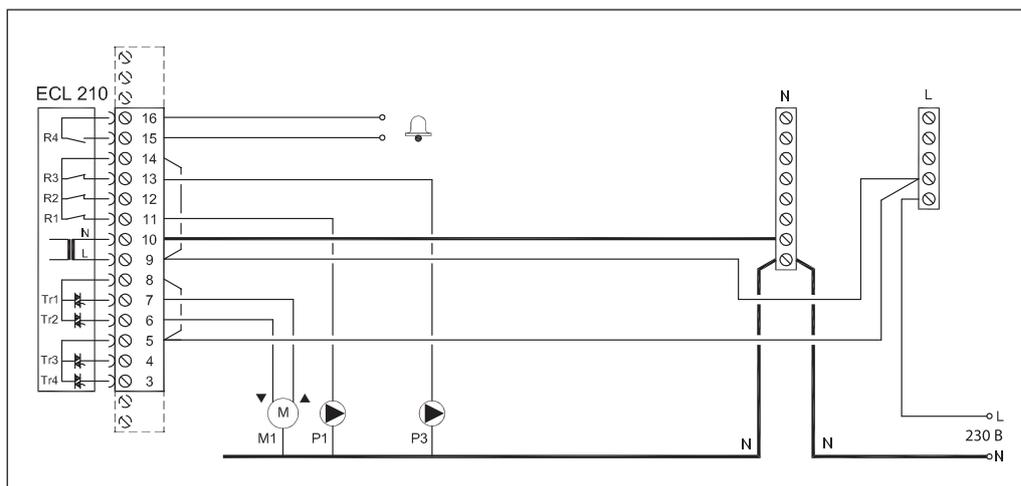
Возможна установка связи через шину Modbus с системой SCADA. Более того, в ECL Comfort 310 данные M-bus могут быть переданы далее по шине Modbus.

Аварийное реле (в ECL Comfort 210 — реле R4, в ECL Comfort 310 — реле R6) может включиться, если фактическая температура подачи (S3) отличается от требуемой температуры зарядки ГВС.

**Общая схема электрических соединений на ~230 В**

Общая колодка заземления используется для подключения соответствующих компонентов (насосы, регулирующие клапаны с электроприводом).

Электрические соединения: ~230 В, электропитание, насосы, регулирующие клапаны с электроприводом и т. д.


**Электрические соединения регулятора на ~230 В (для приложения A217.1)**


Клемма	Описание	Макс. нагрузка
16	Сигнализация	4(2)* А при ~230 В
15		
14	Фаза для циркуляционного насоса	—
13	P3 Циркуляционный насос ГВС — «Включено/выключено»	4(2)* А при ~230 В
12	Не используется	—
11	P1 Насос нагрева/зарядки ГВС — «Включено/выключено»	4(2)* А при ~230 В
10	Напряжение питания ~230 В — нейтраль (N)	—
9	Напряжение питания ~230 В — фаза (L)	—
8	M1 Фаза для регулирующего клапана с электроприводом	—
7	M1 Электропривод — «Открытие»	0,2 А при ~230 В
6	M1 Электропривод — «Закрытие»	0,2 А при ~230 В
5	Не используется	—
4	Не используется	—
3	Не используется	—

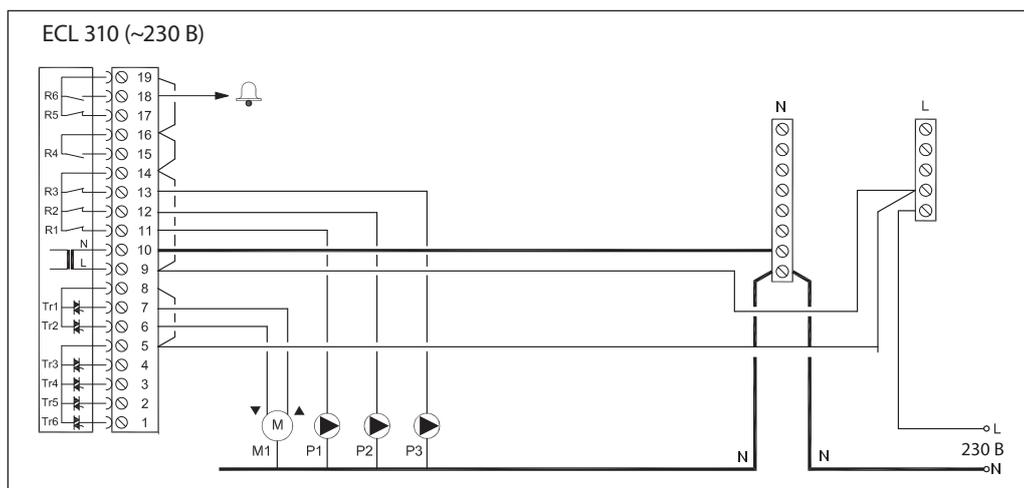
\* Без скобок — активная (омическая) нагрузка, в скобках — реактивная (индуктивная) нагрузка.

Сечение провода силовых цепей — 0,5–1,5 мм<sup>2</sup>.

К каждой винтовой клемме может быть подключено два провода сечением до 1,5 мм<sup>2</sup>.

В клеммной панели регулятора установлены заводские перемычки: между клеммами 5, 8 и шиной L; между клеммами 9, 14 и шиной L; между клеммой 10 и шиной N.

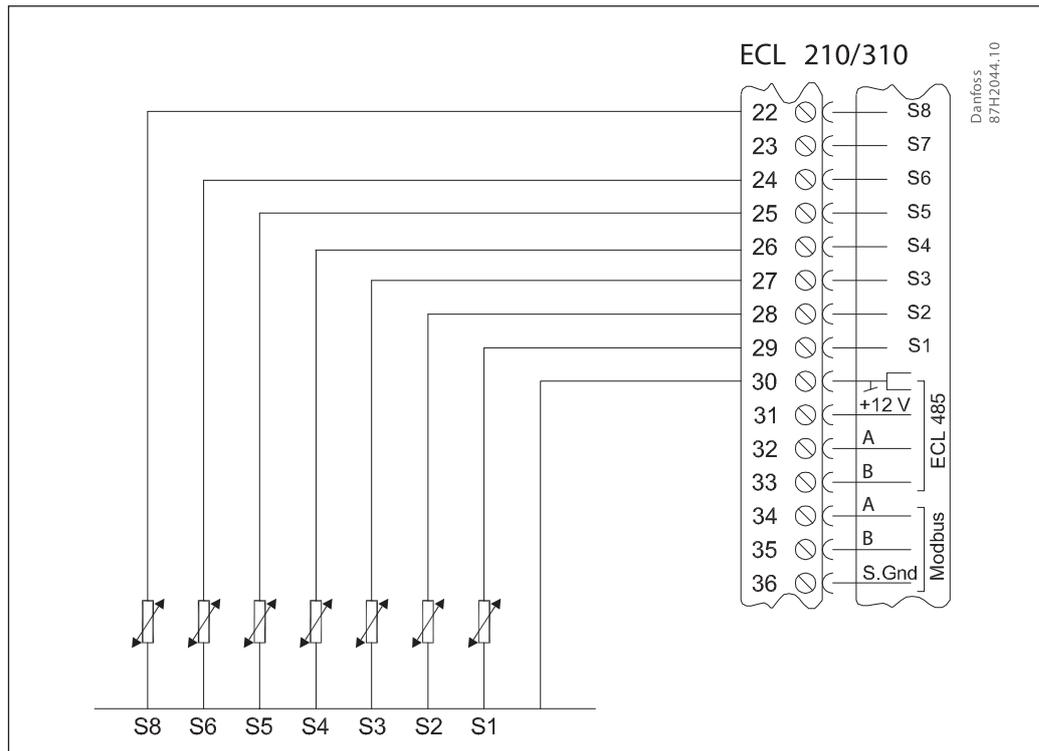
**Электрические  
соединения регулятора  
на ~ 230 В (для приложения  
A317.2)**



Клемма	Описание	Макс. нагрузка
19	Фаза выхода аварийной сигнализации	—
18	R6 — сигнальное устройство	4(2)* А при ~230 В
17	Не используется	—
16	Объединение фаз	—
15	Не используется	—
14	Фаза управления насосами	—
13	P3 — циркуляционный насос ГВС — «Включено/выключено»	4(2)* А при ~230 В
12	P2 — насос зарядки ГВС — «Включено/выключено»	—
11	P1 — насос нагрева ГВС — «Включено/выключено»	4(2)* А при ~230 В
10	Напряжение питания 230 В перем. тока — нейтраль (N)	—
9	Напряжение питания 230 В перем. тока — фаза (L)	—
8	M1 — фаза для управления регулирующим клапаном с электроприводом	—
7	M1 — регулирующий клапан с электроприводом — «Открытие»	0,2 А при ~230 В
6	M1 — регулирующий клапан с электроприводом — «Закрытие»	0,2 А при ~230 В
5	Не используется	—
4	Не используется	—
3	Не используется	—
2	Не используется	—
1	Не используется	—

\* Без скобок — активная (омическая) нагрузка, в скобках — реактивная (индуктивная) нагрузка.

**Электрические соединения, датчики температуры Pt 1000**  
(для приложения A217/317)



Клемма	Датчик/описание		Тип (реком.)
29 и 30	S1	Датчик температуры наружного воздуха*	ESMT
28 и 30	S2	Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе	ESM-11/ESMB-12 ESMC/ESMU
27 и 30	S3	Датчик температуры нагрева/зарядки ГВС** (A217.1/A317.1), датчик температуры нагрева ГВС** (A217.2/A317.2)	ESM-11/ESMB-12 ESMC/ESMU
26 и 30	S4	Датчик температуры зарядки ГВС** (только для A217.2/A317.2)	ESM-11/ESMB-12 ESMC/ESMU
25 и 30	S5	Датчик температуры теплоносителя в обратном трубопроводе	ESM-11/ESMB-12 ESMC/ESMU
24 и 30	S6	Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС верхний***	ESMB-12 ESMU
23 и 30	S7	Расходомер/теплосчетчик (только для импульсного сигнала и ECL Comfort 210)	—
22 и 30	S8	Датчик температуры в баке-аккумуляторе ГВС нижний	ESMB-12 ESMU
21 и 30	—	Только для ECL Comfort 310 (не используется)	—
20 и 30	—	Только для ECL Comfort 310 (не используется)	—

\* Используется для защиты от замерзания. Если датчик температуры наружного воздуха не подключен или в кабеле произошло короткое замыкание, регулятор считает температуру наружного воздуха равной 0 (нулю) °C.

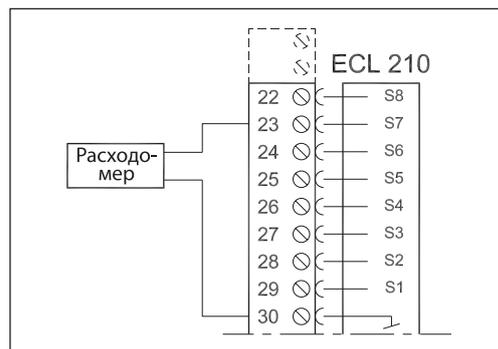
\*\* Для правильного функционирования системы датчик температуры зарядки/нагрева ГВС должен быть подключен всегда! Если датчик не подключен или в кабеле произошло короткое замыкание, регулирующий клапан с электроприводом закрывается (функция безопасности).

\*\*\* Данный датчик используется, если требуется только один датчик температуры бака.

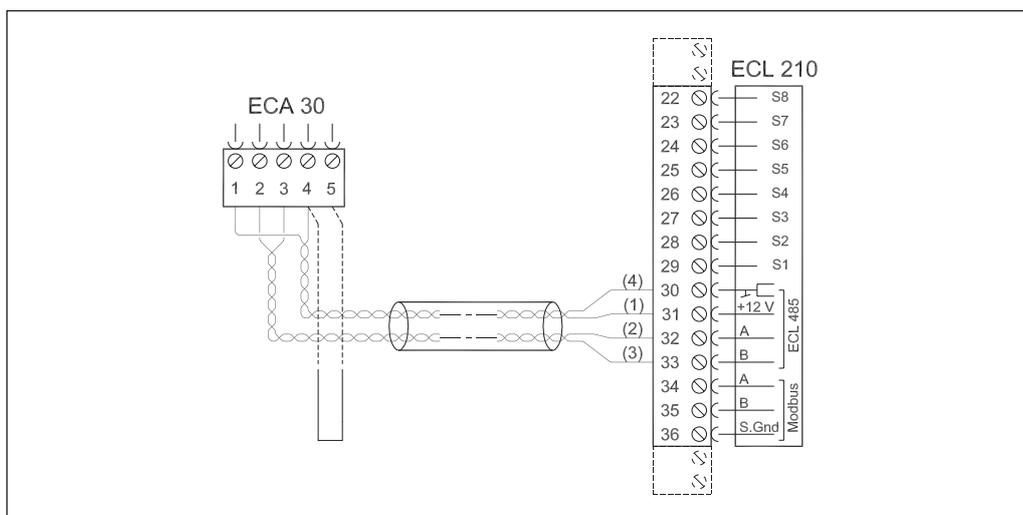
**Подключение расходомеров и тепловычислителей с импульсным сигналом**

Общая клемма заземления используется для подключения соответствующих компонентов (насосы, регулирующие клапаны с электроприводом).

Электрические соединения: ~230 В, электропитание, насосы, регулирующие клапаны с электроприводом и т. д.



**Электрические соединения ECA 30 с ECL Comfort 210/310**



Клемма ECL 210	Клемма ECA 30	Описание	Тип (реком.)
30	4	Витая пара	Витая пара, тип UTP
31	1		
32	2	Витая пара	
33	3		

Суммарная длина всех низковольтных кабелей (от датчиков, связей с теплосчетчиком, включая внутреннюю коммуникационную шину ECL 485) не должна превышать 200 м. При большей длине кабелей возможно возникновение помех.



**Центральный офис • ООО «Данфосс»**

Россия, 143581 Московская обл., Истринский р-н, д. Лешково, 217.

Телефон +7 (495) 792-57-57. Факс +7 (495) 792-57-59. E-mail: [he@danfoss.ru](mailto:he@danfoss.ru) [www.heating.danfoss.ru](http://www.heating.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», логотип «Danfoss» являются торговыми марками компании ООО «Данфосс». Все права защищены.