Инструкция по эксплуатации – Часть 2.1.4

emcotherm **Regelungstechnik / Техника автоматического регулирования**

emcobad | emcobau | emcoklima

EMCO

содержание

1 Важные сведения и информация для пользователя..... 4

1.1 Введение – общие положения....4
1.2 Почему важно прочесть эту инструкцию....4
1.3 Система обозначений, принятая в этой инструкции....5
1.4 Значение используемых символов и предупреждений....5
1.5 Другие регламентирующие документы....6
1.6 Использование по назначению....6
1.7 Использование не по назначению....7
1.8 Юридическая информация, авторские права....7
1.9 Гарантия, предоставление гарантии и ответственность....8
1.10 Информация о версиях и выпусках этой инструкции....8
1.11 Адрес изготовителя....8

2 Правила техники безопасности..... 9

2.1 Работа с учетом требований техники безопасности....9
2.2 Квалификация персонала....9
2.3 Обязанность эксплуатирующей организации проявлять добросовестность....10

3 emcotherm Органы для регулирования в отдельных помещениях.....11

3.1 Общие инструкции по месту монтажа органов регулирования emcotherm для отдельных помещений....11
3.2 Рекомендации по использованию техники автоматического регулирования emcotherm 12
3.3 Комнатный термостат emco RT....14
3.4 Регулятор частоты вращения emco DZR....16
3.5 Электронный регулятор кондиционирования воздуха emcotronic II....18
3.6 Программируемый комнатный термостат emcotime II....32

4 emcotherm – Схемы электрических подключений 47

4.1 Схема соединений KXs, KMS, K91-K94, K1-K4, KIQ1-KIQ3 с комнатным термостатом или emcotime II....47
4.2 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с комнатным термостатом и электронным потенциометром....48
4.3 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения....49
4.4 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с emcotronic II....50
4.5 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 в системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)....51
4.6 Схема соединений KQK (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром....52
4.7 Схема соединений KQK (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения....53
4.8 Схема соединений KQK (2-проводная) с emcotronic II....54
4.9 Схема подсоединения KQK (2-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)....55

4.10 Схема соединений KQK (4-проводная) с emcotronic II ... 56
4.11 Схема подсоединения KQK (4-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC) ... 57
4.12 Схема соединений KQKL (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром ... 58
4.13 Схема соединений KQKL (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения ... 59
4.14 Схема соединений KQKL (2-проводная) с emcotronic II ... 60
4.15 Схема подсоединения KQKL (2-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC) ... 61
4.16 Схема соединений KQKL (4-проводная) с emcotronic II ... 62
4.17 Схема подсоединения KQK L (4-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC) ... 63
4.18 Схема соединений BKQ (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром ... 64
4.19 Схема соединений BKQ (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения ... 65
4.20 Схема соединений BKQ (2-проводная) с emcotronic II ... 66
4.21 Схема соединений BKQ (2-проводная) с системой автоматического управления инженерными сетями здания (DDC) ... 67
4.22 Схема соединений BKQ (4-проводная) с emcotronic II ... 68
4.23 Схема соединений BKQ (4-проводная) с системой автоматического управления инженерными сетями здания (DDC) ... 69

5 Комплектующие для подключения в контуре воды (органы регулирования emcotherm) ... 70

5.1 Общие правила техники безопасности ... 70
5.2 Обзор комплектующих для контура воды ... 71
5.3 Нижняя секция клапана термостата emco TVU ... 72
5.4 Нижняя секция клапана термостата emco TVU -V -E и TUV -V -D ... 75
5.5 Универсальные резьбовые соединения emco UFV ... 80
5.6 Сервопривод emco TS ... 82
5.7 Термостат emco с дистанционным регулированием TK/F ... 84

6 Соответствие нормам ... 85

7 Запасные части ... 85

8 Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация ... 85

1 Важные сведения и информация для пользователя

1.1 Введение – общие положения

Техника автоматического регулирования emcotherm предлагает продукты, специально приспособленные к потребностям рынка конвекторов. Они разработаны по последнему слову техники, эффективны и безвредны для окружающей среды.

Благодаря регулируемым и настраиваемым как централизованно, так и децентрализованно переключательным функциям техника автоматического регулирования emcotherm может превосходно адаптироваться к рабочим интерфейсам ведущих мировых производителей конвекторов.

По существу, техника автоматического регулирования emcotherm состоит из следующих компонентов:

→ Электрораспределительный блок с встроенной платой управления.
На заводе электрораспределительный блок монтируют во внутрипольных конвекторах emcotherm уже готовым к подключению (см. также главу „Электрическое подключение“ в инструкции по эксплуатации соответствующего внутрипольного конвектора emcotherm)

→ Органы регулирования для отдельных помещений
(см. главу 3 этого справочника)

→ Комплектующие для органов регулирования
(см. главу 4 этого справочника)

На следующих страницах этого справочника описаны рекомендуемые варианты использования органов регулирования emcotherm, а также порядок работы с ними.

1.2 Почему важно прочесть эту инструкцию

Эта документация составлена добросовестно и на основе имеющихся у нас данных.

Данный справочник описывает, с учетом приоритетности, возможности использования, обслуживания и технически правильного монтажа различных органов регулирования emcotherm.

Он призван ознакомить эксплуатирующую организацию и операторов с функциями и надлежащим обслуживанием различных органов регулирования emcotherm.

Кроме того, этот справочник содержит важную информацию и инструкции по технически правильному монтажу и сборке органов регулирования emcotherm в сочетании с конвекторами emcotherm и поэтому предназначен, прежде всего, для профессионалов.

Необходимо хранить эту инструкцию, чтобы ее всегда можно было использовать в будущем. В случае последующей продажи изделий инструкцию необходимо передать новому владельцу.

1.3 Система обозначений, принятая в этой инструкции

→ Заголовки глав и разделов, важные инструкции и функции в этой инструкции обозначаются **жирным** шрифтом.

→ Для предупреждений, указаний на опасность, информирования в этой инструкции принята следующая система обозначений:

ПИКТОГРАММА + СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО

Описание опасности или информационный текст. **Особенно важные фрагменты текста и ключевые слова выделяются жирным шрифтом.**

→ **возможные последствия и результаты несоблюдения набраны с отступом и выделены жирным шрифтом.**

1.4 Значение используемых символов и предупреждений

Ниже дается объяснение отдельных предупредительных надписей и значения символов с классификацией по уровням опасности.

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Обозначает **непосредственную угрозу с риском** для жизни и здоровья персонала.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Обозначает **непосредственную угрозу вследствие поражения электрическим током с риском** для жизни и здоровья персонала.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обозначает **возможную угрозу с умеренным риском** для жизни и здоровья персонала.

→ **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Обозначает **угрозы с небольшим уровнем риска** или возможное возникновение опасной ситуации.

→ **Несоблюдение этого указания может привести к телесным повреждениям легкой или средней степени тяжести или может стать причиной материального ущерба.**

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Здесь приводятся **советы и ценная информация** для пользователя **по технически правильному обращению** с изделием.

→ **Несоблюдение этих правил может привести к возникновению неисправностей или повлиять на окружающую среду.**

Кроме того, в отдельных главах и разделах используются общепринятые международные интуитивно понятные символы опасности.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следует помнить о том, что символ никогда не может заменить текст информационного указания. Поэтому текст указания необходимо всегда читать в полном объеме!

1.4.1 Другие используемые в этой инструкции символы:

= Отопление

= Охлаждение

= Вторичный воздух

= Вентиляция
(внешняя привязка к системе подачи свежего воздуха)

1.5 Другие регламентирующие документы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Внимание!

Этот справочник содержит только часть документации и узкоспециальные инструкции, относящиеся к органам регулирования emcotherm и их принадлежностям.

Использование описанных в этом справочнике по эксплуатации компонентов, а также их эксплуатацию, сборку, установку следует всегда рассматривать в контексте и в сочетании с используемым в каждом конкретном случае конвектором.

Поэтому необходимо также обязательно и внимательно прочесть инструкцию по эксплуатации соответствующего конвектора и соблюдать все содержащиеся в ней указания и информацию по технике безопасности.

1.6 Использование по назначению

Органы регулирования emcotherm изготовлены в соответствии с достижениями уровня техники, признанными правилами техники безопасности, а также стандартами, указанными в технических характеристиках компонентов, описанных в этом справочнике. Тем не менее, в случае использования не по назначению могут возникнуть угрозы для жизни и здоровья пользователя или третьих лиц, либо повреждения в самих органах регулирования и/или в подсоединенных к ним приборах.

Поэтому использовать органы регулирования emcotherm можно только в технически безупречном состоянии, строго по назначению, зная и понимая правила техники безопасности и связанные с данной деятельностью риски, а также соблюдая все инструкции по эксплуатации, сборке, монтажу и техническому обслуживанию!
В частности, необходимо незамедлительно устранять нарушения, которые имеют отрицательные последствия с точки зрения безопасности!

Кроме того, необходимо соблюдать общие относящиеся к технике безопасности условия действующих на месте использования и касающихся конкретного случая использования важных норм и инструкций, например, Правил техники безопасности и т.п.

Правила и возможности использования различных органов регулирования emcotherm следуют из описаний в этом справочнике, а также из инструкции по эксплуатации соответствующего конвектора.

Все органы регулирования emcotherm предназначены **только для использования и эксплуатации внутри помещений** (например, в жилых комнатах, служебных помещениях, выставочных залах) со среднеевропейскими условиями.

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Использование во влажных помещениях (например, в ванных комнатах) или вне зданий не предусмотрено и **недопустимо.**

→ **Несоблюдение этого требования может привести к коротким замыканиям в электропроводке и стать причиной смерти или тяжких телесных повреждений.**

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

Органы регулирования emcotherm не выполняют требования директивы по взрывоопасным атмосферам (ATEX); поэтому их **использование и эксплуатация во взрывоопасных зонах запрещены.**

→ **Несоблюдение этого требования может стать причиной взрывов и привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.**

1.7 Использование не по назначению

Использование, выходящее за рамки предусмотренного этой инструкцией, в иных целях или ненадлежащим образом считается использованием не по назначению. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования не по назначению. Риск несет только пользователь.

1.8 Юридическая информация, авторские права

Электронное или механическое копирование, распространение, изменение, передача, перевод на другой язык или иное использование как всей этой инструкции по эксплуатации в целом, так и ее частей без ясно выраженного разрешения компании Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG запрещено.
Компания Emco не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате несоблюдения этой инструкции по эксплуатации или соблюдения только отдельных положений этой инструкции. Передача этой инструкции по эксплуатации не может служить основанием для любых претензий на лицензию или использование.

1.9 Гарантия, предоставление гарантии и ответственность

Гарантийные иски и сроки предоставления гарантии регламентируются соответствующими договорными отношениями, а также общими условиями заключения сделок компании Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG.
Компания Emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG. не несет никакой ответственности и не принимает никаких претензий по гарантии во всех случаях, когда ущерб возник в результате неправильного монтажа, ненадлежащего использования или действия обстоятельств высшей силы.
Информация, содержащаяся в этом справочнике, прошла тщательную проверку. Тем не менее, изготовитель не несет ответственности за ошибки.

1.10 Информация о версиях и выпусках этой инструкции

Данная инструкция составлена по состоянию на февраль 2008 года.
Мы обращаем особое внимание на то, что описания, иллюстрации, таблицы и паспортные данные по мощности носят необязательный характер.
Компания Emco оставляет за собой право на внесение технических изменений в изделия или в их детали в любое время в целях повышения безопасности, надежности, улучшения работы и конструкции.

1.11 Адрес изготовителя

EMCO Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG
Geschäftsbereich Klimatechnik /
Подразделение техники кондиционирования воздуха
Breslauer Straße 34 - 38
D-49803 Lingen (Ems)

Email: klima@emco.de
Интернет: www.emco-klima.de

2 Правила техники безопасности

2.1 Работа с соблюдением правил техники безопасности

Максимальная безопасность и высокий уровень качества являются для нас абсолютным и непреложным правилом. Поэтому все органы регулирования emcotherm спроектированы, изготовлены и прошли испытания в соответствии с последними действующими на данный момент практически применимыми нормами и стандартами.

Однако гарантировать безопасную работу органов регулирования emcotherm и подсоединенных к ним приборов можно только при условии использования их в технически безупречном состоянии, строго по назначению, зная и понимая правила техники безопасности и связанные с их работой риски!

Перед сборкой, монтажом, эксплуатацией и обслуживанием органов регулирования emcotherm мы настоятельно рекомендуем внимательно прочесть все инструкции по технике безопасности, содержащиеся в этом справочнике и в инструкции по эксплуатации подсоединенного или подсоединяемого прибора (конвектора), и соблюдать их из соображений собственной безопасности.

2.2 Квалификация персонала

В штатном режиме предполагается, что сборка, установка, электрический монтаж как органов регулирования emcotherm, так и подсоединенного прибора (конвектора) выполнены надлежащим образом, и что они готовы к эксплуатации. Простые функции по обслуживанию и настройке органов регулирования emcotherm для отдельных помещений могут выполняться в соответствии с инструкциями, содержащимися в этом справочнике, специально обученным и проинструктированным персоналом.

К выполнению любой деятельности более высокого уровня, выходящей за рамки простых функций по обслуживанию и настройке, например, программированию, сборке, монтажу, устранению неисправностей и ремонту, допускаются только высококвалифицированные и профессионально подготовленные технические специалисты.

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

К любым работам по электротехническому монтажу, вводу в эксплуатацию электрической части (подсоединение к клемме) и выводу из эксплуатации электрической части (отсоединение от клеммы) органов регулирования emcotherm можно допускать только инженеров-электриков* при условии соблюдения электротехнических норм.

* Определение понятия инженера-электрика в соответствии с:
DIN VDE 1000-10, Правила техники безопасности для электротехнических установок, BGV (Предписания по охране труда отраслевых обществ) A3 и Постановлением о подключении низковольтного оборудования (NAV)

→ **Несоблюдение этих требований может привести к смерти или тяжелым телесным травмам.**

Организация, эксплуатирующая оборудование, обязана точно определить сферы ответственности и полномочия персонала.

2.3 Обязанность эксплуатирующей организации проявлять добросовестность

Организация, эксплуатирующая оборудование, обязана удостовериться в том, что:

- → органы регулирования emcotherm можно использовать по назначению и с учетом их возможностей применения, и что они находятся в надлежащем работоспособном состоянии.
- → монтаж, электротехнический монтаж, настройку и/или изменение заводских параметров, устранение неисправностей и/или ремонт выполняют только высококвалифицированные и профессионально подготовленные технические специалисты.
- → этот справочник и инструкция по эксплуатации доступны на месте использования оборудования, и что пользователи, обслуживающий профессионал и специалисты могут всегда обратиться к этой документации в случае необходимости для обеспечения надлежащего обслуживания и работы с органами регулирования в отдельном помещении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Из соображений безопасности внесение любых изменений в органы регулирования emcotherm и принадлежности к ним по собственной инициативе запрещено.

- → **Несоблюдение этого требования может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям, а также может стать причиной материального ущерба.**

3 Органы для регулирования в отдельных помещениях

3.1 Общие инструкции по месту монтажа органов регулирования emcotherm для отдельных помещений

→ По возможности установить комнатный термостат и регулятор частоты вращения на внутренней стене комнаты и напротив отопительного прибора.

→ Монтаж выполнять на высоте примерно 1,5 м над уровнем пола

→ Место монтажа выбирать так, чтобы оно находилось вдали от открытых дверей, окон или внешних стен.

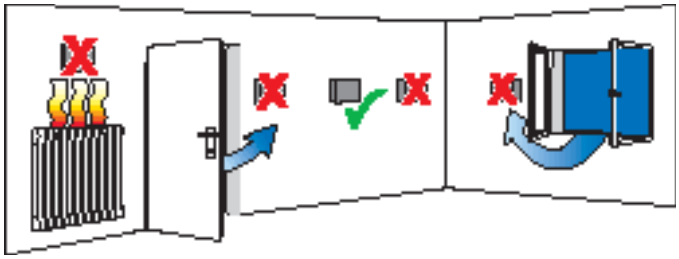
ИНФОРМАЦИЯ!

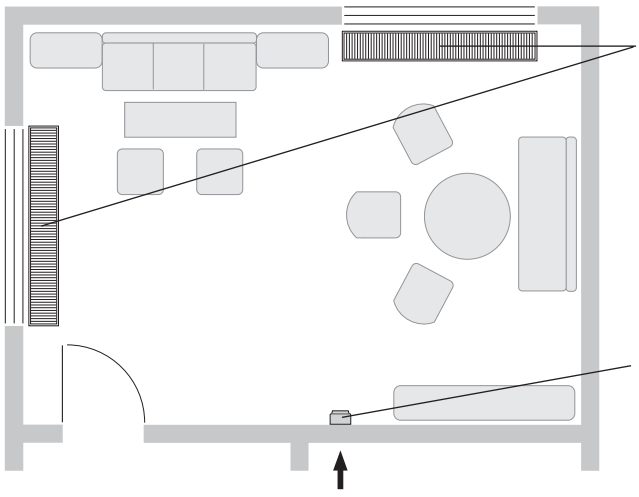
ИНФОРМАЦИЯ!

Внимание! Конвектируемый воздух должен беспрепятственно проходить через регулятор, т.е. регулятор нельзя устанавливать за портьерами, в стеллажах или за подобными заграждениями.

Не допускать попадания на регулятор прямых солнечных лучей, не устанавливать его вблизи ламп, нагревательных приборов, труб отопления, каминов и других электрических приборов (например, телевизоров, компьютеров и т.п.), которые могут излучать тепло.

При монтаже в сочетании с регулятором частоты вращения (DZR) и комнатным термостатом (RT) рекомендуем устанавливать термостат RT под регулятором частоты вращения DZR.





3.2 Рекомендации по использованию техники автоматического регулирования emcotherm

	Наименование прибора	Для чего рекомендуется	Альтернатива
	emcotherm для естественной конвекции, тип **KXs, KMs, K1- K4, K91 - K94**	Регулирование с помощью комнатного термостата **RT**	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата **emcotime II**
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции типа **KQs, KQ 1-KQ 3**	Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и регулятора частоты вращения типа **DZR**	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата типа **emcotime II** и регулятора частоты вращения типа **DZR**
			Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и модуля фиксированной частоты вращения **FDM**
			Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха типа **emcotronic II**
			Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции **KQK 2, KQKL** (двухпроводной теплообменник)	Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и регулятора частоты вращения типа **DZR**	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата типа **emcotime II** и регулятора частоты вращения типа **DZR**
			Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха типа **emcotronic II**
			Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и модуля фиксированной частоты вращения **FDM**
			Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)

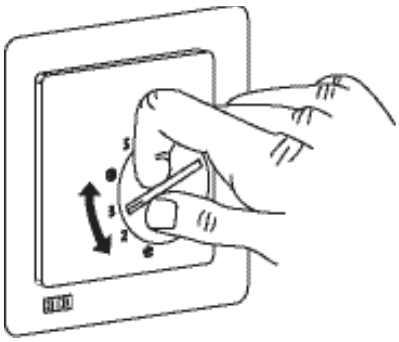
	Наименование прибора	Для чего рекомендуется	Альтернатива
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции **KQK 4, KQKL** (четырехпроводной теплообменник)	Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха типа **emcotronic II**	Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции с привязкой к системе подачи свежего воздуха, тип **KIQ**	Регулирование с помощью комнатного термостата **RT**	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата **emcotronic II**
	emcotherm Подоконные конвекторы для естественной и принудительной конвекции, тип **BKQ** (двухпроводной теплообменник)	Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и регулятора частоты вращения типа **DZR**	Регулирование с помощью программируемого комнатного термостата типа **emcotime II** и регулятора частоты вращения типа **DZR**
			Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха типа **emcotronic II**
			Регулирование с помощью комнатного термостата типа **RT** и модуля фиксированной частоты вращения **FDM**
			Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)
	emcotherm для естественной и принудительной конвекции, тип **BKQ** (четырехпроводной теплообменник)	Регулирование с помощью электронного регулятора кондиционирования воздуха типа **emcotronic II**	Регулирование с помощью системы автоматического управления инженерными сетями здания (внешнее управление сигналами напряжением 0-10 Вольт)
	emcotherm Конвекторы циркуляционного воздушного охлаждений **EKO**	есть внутренний контур регулирования	

3.3 Комнатный термостат emco RT

Регулятор температуры помещения emco RT (250 В) с переключающим контактом **для работы в режиме отопления и охлаждения в сочетании с регулятором частоты вращения DZR** (описание см. в разделе 10.5) **пригоден для работы** со всеми конвекторными системами emcotherm.

Регулятор действует на основе термической обратной связи и срабатывает при разности температур в 0,5°K. Он снабжен ручкой настройки с ограничителем диапазона температур.

3.3.1 Настройка emco RT



Предусмотрено 6 ступеней настройки диапазонов температур с помощью ручки настройки (см. рис. слева). Контрольным цифрам на шкале ручки настройки соответствуют следующие диапазоны температур.

Шкала для настройки диапазонов температур с контрольными цифрами:

❄ = около 5°C
2 = около 10°C
3 = около 15° C
■ = около 20°C
5 = около 25° C
6 = около 30°C

3.3.2 Общие технические характеристики emco RT

Наименование для заказа	emco **RT**
Диапазон регулирования температур	5 ... 30°C
Разность температур для срабатывания	примерно 0,5 K
Контакт (реле)	1 реле с переключающим контактом, не беспотенциальное
Номинальное напряжение	250 В переменного тока
Номинальный ток (cos = 0,6) в режиме отопления	10 (4) A
Номинальный ток (cos = 0,6) в режиме охлаждения	5 (2) A
Разрывная мощность выключателя в режиме отопления	2,2 кВт
Разрывная мощность выключателя в режиме охлаждения	1,1 кВт
Уровень устранения радиопомех	согласно VDE 0875 / EN 55014
Регулировочная характеристика	по 2 точкам
Термочувствительный элемент	биметаллический
Цвет корпуса и рамы	„полярный белый“
Снижение температуры ночью	–

3.3.3 Монтаж emco RT

Монтаж выполняют в обычной штепсельной розетке для скрытой проводки.
Возможно выполнение монтажа в сочетании с двойной рамкой.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Если комнатный термостат emco RT встраивается в двойную рамку вместе с регулятором частоты вращения emco DZR, то emco RT необходимо устанавливать под регулятором частоты вращения.

Регулятор частоты вращения emco **DZR (монтаж СВЕРХУ)**

Комнатный термостат emco **RT (монтаж ВНИЗУ)**

3.3.4 Электроподключение emco RT

ИНФОРМАЦИЯ!

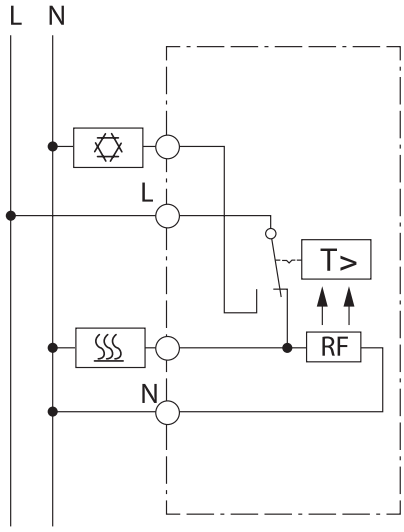
ИНФОРМАЦИЯ!

Все провода подсоединять в соответствии с прилагаемой электросхемой. Проверить, чтобы нулевой провод N был подсоединен к клемме N. Если это не так, будут возникать значительные температурные колебания, поскольку регулятор не сможет работать надлежащим образом.

Сечение провода: от 1 до 2,5 мм² – провод с однопроволочной жилой

Защитный провод не требуется, т.к. прибор снабжен защитной изоляцией.

Электрическая схема:



Краткие пояснения к схеме

L = внешний (фазовый) провод

N = нулевой провод (прежнее наименование Mp)

SSS = подключение напряжения в режиме отопления

✱ = подключение напряжения в режиме охлаждения

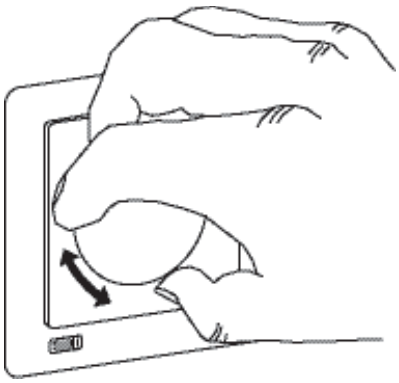
RF = сопротивление для термической обратной связи

3.4 Регулятор частоты вращения emco DZR

Электронный потенциометр emco DZR предназначен для плавного регулирования числа оборотов вентиляторов в конвекторах emcotherm посредством выходного сигнала в интервале от 0 до 10 В.

DZR применяется в сочетании с emco RT или emcotime II.
При замкнутом контакте термостата RT/emcotime II с помощью DZR можно плавно регулировать частоту вращения вентилятора /теплопроизводительность конвекторов emcotherm.

3.4.1 Настройка DZR



Для плавной настройки частоты вращения вентиляторов необходимо повернуть ручку настройки.

→ по часовой стрелке = увеличение числа оборотов
→ против часовой стрелки = уменьшение числа оборотов

3.4.2 Общие технические характеристики emco DZR

Наименование для заказа	emco **DZR**
Контакт (реле)	Потенциометр
Управляющее напряжение	0,7 В ... 12 В
Ток в цепи управления	не более 50 мА
Слаботочный предохранитель	F 500 H 250
Макс. сечение провода для клеммных соединений	2 x 2,5 мм^2
Цвет корпуса и рамы	„полярный белый“

3.4.3 Монтаж

Монтаж выполняют в обычной штепсельной розетке для скрытой проводки.
Возможно выполнение монтажа в сочетании с двойной рамкой.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Если emco DZR встраивается в двойную рамку вместе с комнатным термостатом emco RT или emcotime II, то emco DZR необходимо всегда устанавливать над комнатным термостатом (см. рисунок внизу).

Регулятор частоты вращения emco **DZR** (монтаж **ВСЕГДА СВЕРХУ**)

Комнатные термостаты emco **RT** или **emcotime II** (монтаж **ВСЕГДА ВНИЗУ**)

3.4.4 Электроподключение

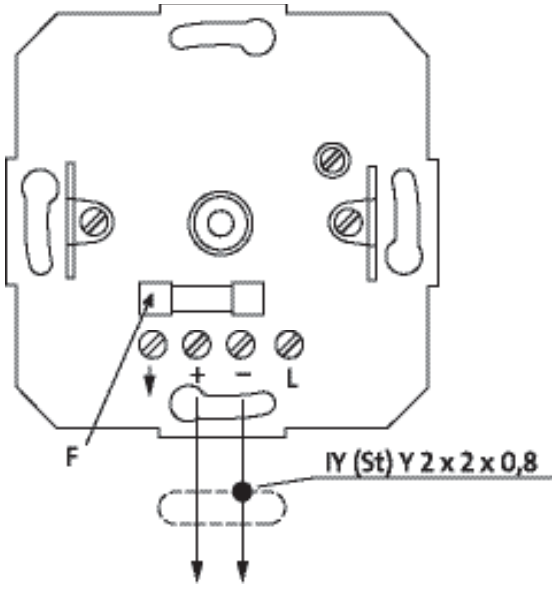
Подключение электронного потенциометра осуществляется в соответствии с электрической схемой.
Встроенный в прибор слаботочный предохранитель обеспечивает защиту цепи управления напряжением 1-10 В в случае неправильного подключения.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

При несрабатывании необходимо сначала проверить слаботочный предохранитель „F“ (см. электросхему).
Использовать только оригинальные предохранители.

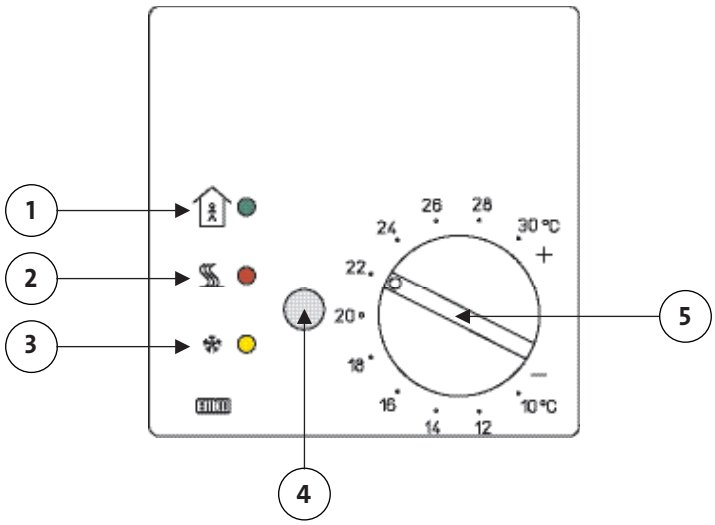
Электрическая схема:



3.5 Электронный регулятор кондиционирования воздуха emcotronic II

Электронный комнатный термостат для автоматической стабилизации (непрерывное пропорционально-интегральное регулирование) для использования в конвекторах emcotherm с двухпроводным и четырехпроводным исполнением (для отопления и охлаждения).

3.5.1 Функциональные элементы emcotronic II



Индикация режимов работы и рабочих состояний:

1. **Индикатор присутствия (зеленый светодиод)**
   СВЕТОДИОД ГОРИТ = Режим комфортности (в помещении есть люди)
   СВЕТОДИОД НЕ ГОРИТ = Экономичный режим (людей в помещении нет)
2. **Режим отопления (красный светодиод)**
   СВЕТОДИОД ГОРИТ = Режим отопления ВКЛЮЧЕН
   СВЕТОДИОД НЕ ГОРИТ = Режим отопления ВЫКЛЮЧЕН
3. **Режим охлаждения (желтый светодиод)**
   СВЕТОДИОД ГОРИТ = Режим охлаждения ВКЛЮЧЕН
   СВЕТОДИОД НЕ ГОРИТ = Режим охлаждения ВЫКЛЮЧЕН

Элементы системы управления:

4. **Клавиша присутствия**
   a) для переключения между состояниями „присутствия“ и „отсутствия“ людей в помещении
   b) для включения режима программирования
5. **Ручка настройки**
   для настройки температуры в помещении (заданная температура)

3.5.2 Краткое описание emcotronic II

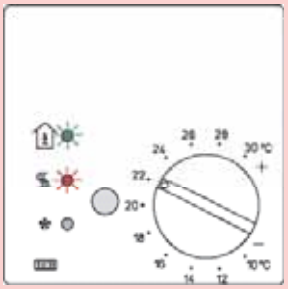
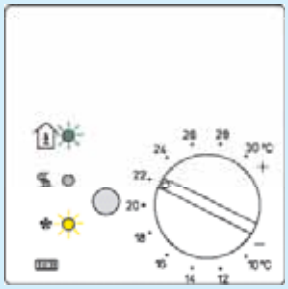
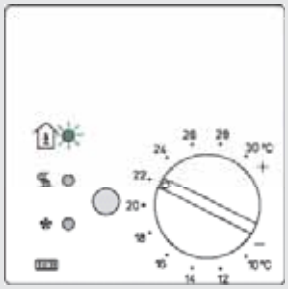
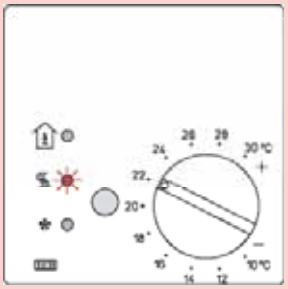
Комнатный термостат показывает текущий режим работы:

- → Режим отопления: **горит красный светодиод**
- → Режим охлаждения: **горит желтый светодиод**
- → Если ни красный, ни желтый светодиод не горят, значит, заданная температура совпадает с фактической, система не работает ни на отопление, ни на охлаждение, управление клапанами не происходит.

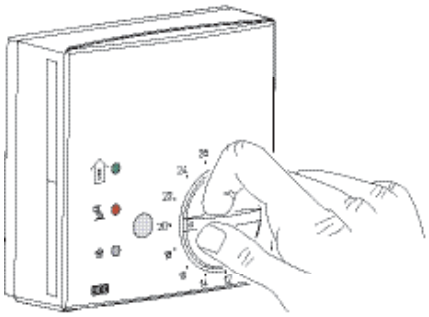
Клавиша присутствия позволяет выбирать одно из состояний: „присутствие“ и „отсутствие“ людей в помещении

- → ‚Присутствие‘: (**горит зеленый светодиод**) означает режим создания комфортных условий, система работает в соответствии с заданным значением.
- → ‚Отсутствие‘: (зеленый светодиод не горит) означает экономичный режим, теперь в режиме отопления система работает с температурой на 2 K ниже, а в режиме охлаждения – на 2 K выше.

Таким образом, возможны следующие рабочие состояния:

Присутствие	Режим отопления	Режим охлаждения	Заданная температура
Присутствие людей (режим комфортности)			
	Режим отопления Присутствие людей (горит зеленый + красный светодиод)	Режим охлаждения Присутствие людей (горит зеленый + желтый светодиод)	Факт. темп. = Заданная темп. Присутствие людей (горит только зеленый светодиод)
Отсутствие людей (экономичный режим)			
	на 2 K ниже Режим отопления Отсутствие людей (горит только красный светодиод)	на 2 K выше Режим охлаждения Отсутствие людей (горит только желтый светодиод)	Заданная температура равна фактической температуре Отсутствие людей (светодиоды не горят)

3.5.3 Настройка заданной температуры в emcotronic II

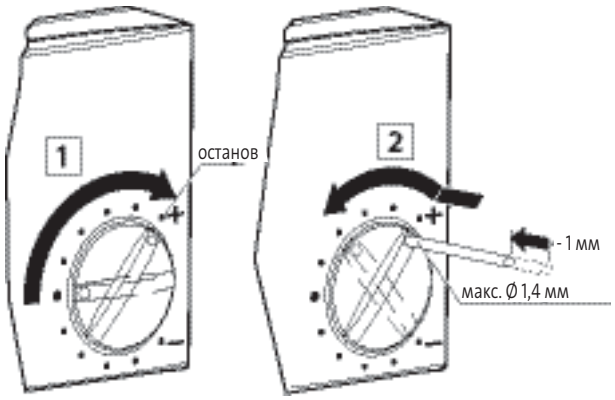


Требуемую температуру в помещении (заданную температуру) можно настроить с помощью ручки настройки.

Максимальное и минимальное значение заданной температуры (возможный диапазон настройки) можно ограничить механически, установив проволочные упоры.

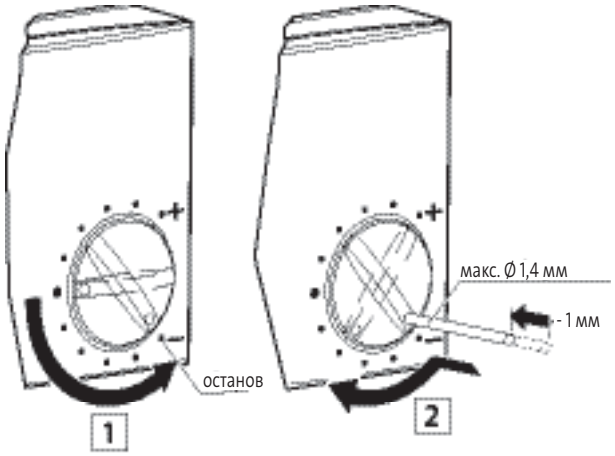
Порядок действий для ограничения диапазона настройки:

механическое ограничение максимального значения (+ стоп)



1. Повернуть ручку настройки по часовой стрелке в направлении максимума до упора (+).
2. Вставить проволочную шпильку диаметром примерно 1 мм и повернуть ручку настройки в обратном направлении до требуемого максимального значения температуры. Зафиксировать эту максимальную температуру, вставив проволочную шпильку.

механическое ограничение минимального значения (+ стоп)



1. Повернуть ручку настройки против часовой стрелки в направлении минимального значения до упора (-).
2. Вставить проволочную шпильку диаметром примерно 1 мм и повернуть ручку настройки в обратном направлении до требуемого минимального значения температуры. Зафиксировать эту минимальную температуру, вставив проволочную шпильку.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

3.5.4 Краткое описание процесса программирования

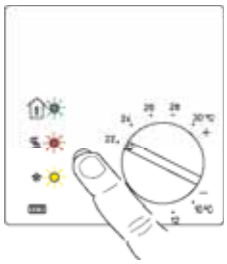
ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

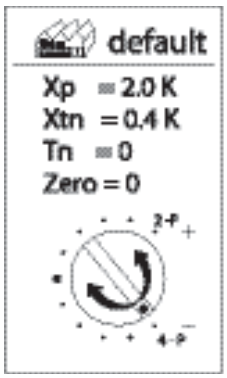
Предварительное программирование регулятора выполняется на заводе. Все предварительные настройки указаны в руководстве по сборке № 870-1119, которое входит в заводскую комплектацию регулятора.
Если отдельные параметры в заводских настройках необходимо изменить, то для этого следует воспользоваться порядком действий, изложенным в описании сборки и программирования „Параметры обслуживания“ (см. раздел 10.6.5) или в руководстве по сборке № 870-1119, стр. 4.

Прежде чем приступить к программированию, рекомендуется внимательно прочесть следующее краткое описание и сравнить его с иллюстрациями в заводском руководстве по сборке № 870-1119 (страница 4) или с описанием порядка программирования „Параметры обслуживания“ (раздел 10.6.5).

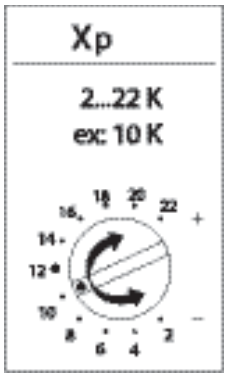
1. Повернуть ручку настройки против часовой стрелки в направлении минимального значения до упора.



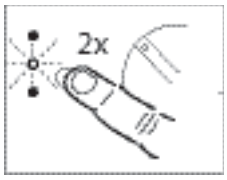
2. Нажать и удерживать нажатой не менее 5 секунд клавишу присутствия. После этого должны начать мигать все три светодиода.



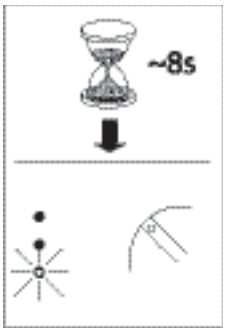
3. Теперь можно изменять заданные на заводе настройки. Заводские настройки приведены на рисунке к п. 3 слева.



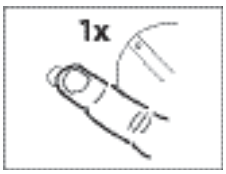
4. Величина Xp (крутизна характеристики) на заводе установлена на 2 K.
Это означает, что при расхождении заданного и фактического значений на 2 K и более регулятор подает выходной сигнал напряжением 10 вольт, что, в свою очередь, означает 100 % частоты вращения вентиляторов.
Если эту величину крутизны необходимо изменить (сгладить), можно увеличить значение, например, до 6 K.
Это означает, что регулятор подаст выходной сигнал напряжением 10 вольт только при достижении очень большого – в 6 K – отклонения фактического значения от заданного, что так же означает 100 % частоты вращения вентиляторов.



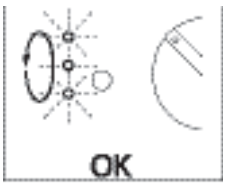
5. После изменения значения дважды нажать клавишу присутствия.



6. Теперь подождать примерно 8 секунд, пока нижний диод не мигнет 1 раз.



7. Нажать клавишу присутствия 1 раз.



8. После того, как регулятор сохранит запрограммированное значение, **все три светодиода загорятся одновременно** на короткое время.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

При выполнении этих действий наряду с последовательностью очень важно соблюдать и заданные временные параметры!

Другие возможности по регулированию и/или программированию:

Xtn = зона нечувствительности,
Разность температур между режимами отопления и охлаждения, при которой регулятор не подает ни сигнала на отопление, ни сигнала на охлаждение, называют зоной нечувствительности. Этот параметр особенно важен в переходный период, когда система может работать как на отопление, так и на охлаждение.

Заводская настройка: 0,4 K.
Пример 1: Заданное значение 22 C°. Фактическое значение > 22,2 C°
= регулятор находится в зоне нечувствительности.
Пример 2: Заданное значение 22 C°. Фактическое значение > 22,3 C°
= регулятор подает сигнал на охлаждение.

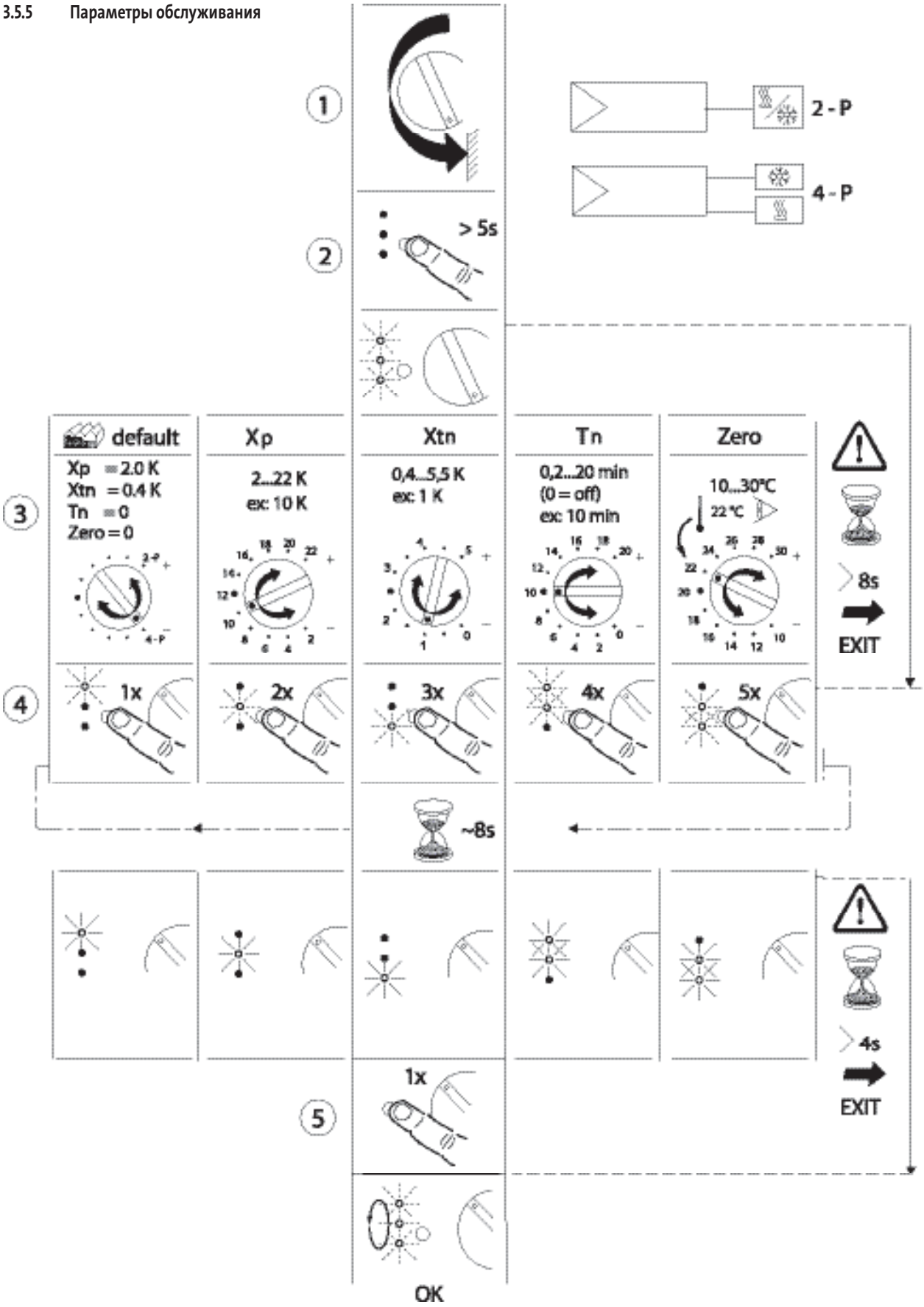
Tn = время изодрома,
должно всегда оставаться в соответствии с заводской настройкой - „неактивно“; изменять нельзя.

Zero = точка нуля,
обеспечивает возможность адаптации нуля температурной шкалы к конкретным условиям на месте. На заводе точка нуля установлена на 0 K. Эта функция бывает нужна, когда регулятор смонтирован, например, в месте, не подходящем для регистрации температуры из-за посторонних воздействий. То же самое относится к ситуации, когда регулятор приходится устанавливать в помещении очень высоко (под потолком), а измеренную температуру в помещении нельзя использовать как опорную температуру. Для таких случаев и предусмотрена возможность изменения точки нуля.

default = значение по умолчанию (сброс для возврата к заводской настройке), обеспечивает возможность восстановления первоначальных заводских настроек.

Дополнительная внутренняя функция:
Защита от замерзания: При температуре < 6 °C клапан контура отопления откроется независимо от установленного заданного значения и зоны чувствительности.
Если температура превысит 7°C, защита от замерзания снова будет отключена.
При необходимости для точного соблюдения точек переключения целесообразно выполнить коррекцию температуры. (см. Zero = точка нуля)

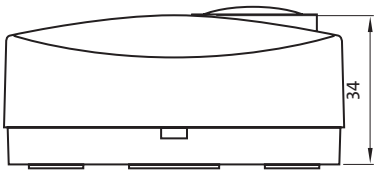
3.5.5 Параметры обслуживания



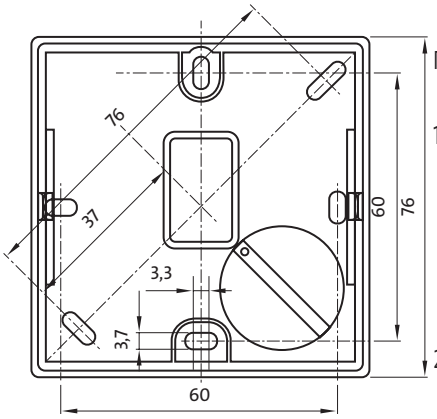
3.5.6 Общие технические характеристики

Наименование для заказа	**emcotronic II**
Питающее напряжение	24 В ~/=, 50 ... 60 Гц; ± 20 %
Потребляемая мощность	около 2,5 ВА
Ток переключения / выходное напряжение	Внутренний ТКС (опция - удаленный датчик)
Термочувствительный элемент	F 500 H 250
Регулировочная характеристика	Непрерывное пропорционально-интегральное регулирование
Параметры регулирования	Сохраняются при выключении питания
Реле нагрузки	1 переключающее потенциометрическое реле; 10 A
Задающее устройство X_S	10 ... 30 °C
Пределы пропорционального регулирования X_p	2 ... 20 K
Время изодрома (при работе в качестве ПИ-регулятора)	2 ... 20 K мин. или выключенное состояние
Период или продолжительность работы привода	0,5 ... 20 мин.
Нормальная зона нечувствительности X_t	0,4 ... 5 K
Расширенная зона нечувствительности X_t	X_t + 5 K
Входной задающий параметр w	0 ... 10 В, Ri = 90 кОм
Влияние w	+ 1,6 K/В
Постоянная времени датчика по воздуху	8 мин (при 0,1 м/с)
Допустимая температура окружающей среды	0 ... 50 °C
Допустимая влажность окружающей среды	5 ... 95 % (относительной влажности)
Род защиты корпуса	IP 30 (EN 60529)
Класс защиты прибора	II (IEC 536)
Цвет корпуса	„Чистый белый“ (RAL 9010)
Уровень устранения радиопомех	Соответствует стандартам EN 55014 и 55022
Соответствие нормам	Соответствует стандарту EN 12098 и CE
Электромагнитная совместимость	Соответствует стандарту EN 50082-2
Электромагнитная эмиссия	Соответствует стандарту EN 50081-1
Безопасность	Соответствует стандарту EN 60730-1
Материал корпуса	Термопласт

3.5.7 **Настенный монтаж emcotronic II** (стандартное исполнение)

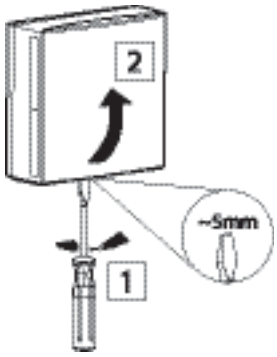


Электронный регулятор кондиционирования воздуха emcotronic II поставляется в стандартном исполнении в корпусе для настенного монтажа (см. чертеж с размерами слева вверху).

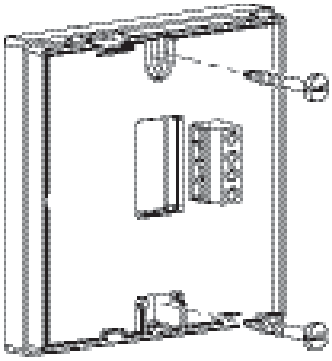


Порядок действий при настенном монтаже:

1. Вставить отвертку (1) шириной примерно 5 мм в предусмотренный для этого паз в корпусе для настенного монтажа, осторожно отвинтить крышку корпуса вращательным движением, приподнять вверх (2) и снять (см. рисунок справа).



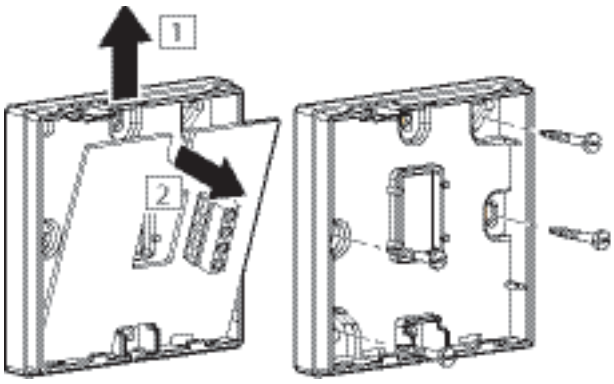
2a. В верхней и нижней части основания корпуса выполнены два крепежных отверстия диаметром 3,7 мм для настенного монтажа.
Привинтить основание корпуса к стене с помощью этих отверстий и подходящих для конкретного элемента конструкции винтов и при необходимости – дюбелей (см. рисунок слева в середине).



В качестве альтернативы можно использовать дополнительные точки крепления в соответствии с чертежом. Для этого необходимо вынуть печатную плату.

При этом соблюдать следующий порядок действий:

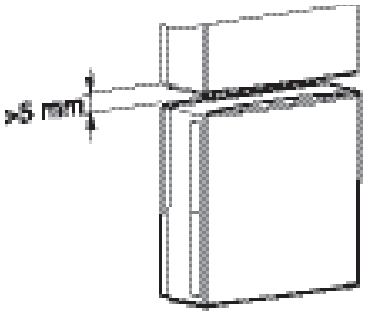
2б. Осторожно потянуть вверх (1) крепежный зажим печатной платы в корпусе и извлечь печатную плату (2). Затем привинтить основание корпуса к стене, по меньшей мере, в двух точках крепления с помощью подходящих для конкретного элемента конструкции винтов и при необходимости – дюбелей (см. рисунок внизу).

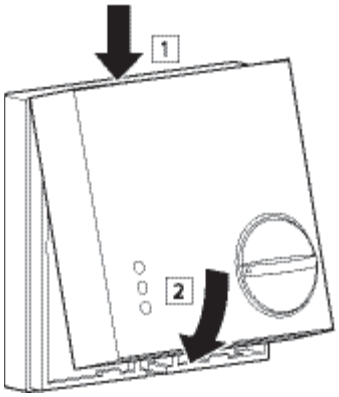


ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

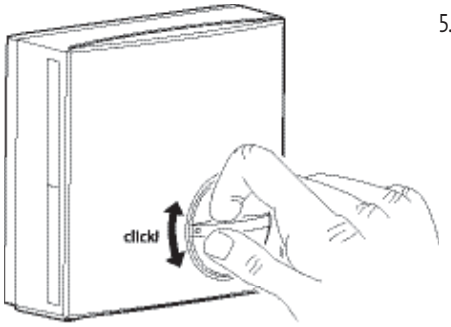
При настенном монтаже emcotronic II необходимо соблюдать минимальное расстояние 5 мм до других корпусов, смонтированных на стене над корпусом emcotronic II, т.к. в противном случае будет невозможно надлежащим образом снимать и/или устанавливать крышку корпуса.





3. Вставить печатную плату и подсоединить электрические провода к блоку зажимов печатной платы в соответствии с электрической схемой и схемой электроподключений (см. раздел „Схемы электрических подключений“).

4. Установить крышку корпуса (в соответствии с рисунком посередине слева) (1) и зафиксировать (2).



5. Повернуть ручки настройки и зафиксировать.
   Фиксация подтверждается четко слышимым щелчком (см. рисунок слева внизу).

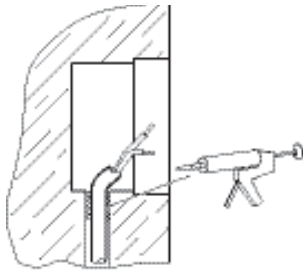
3.5.8 **Установка emcotronic II на розетке для скрытого монтажа** (опция)

С помощью заказываемой отдельно защитной промежуточной пластины (эта комплектующая деталь не входит в стандартный объем поставки) регулятор кондиционирования воздуха emcotronic II можно устанавливать на обычной розетке для скрытого монтажа.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

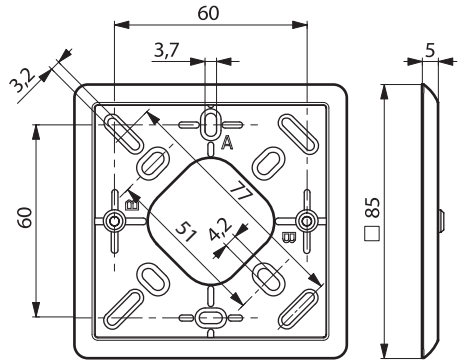
Перед монтажом необходимо уплотнить места подвода кабеля в розетке для скрытого монтажа (см. рисунок справа).



Порядок действий для установки на розетке для скрытого монтажа:

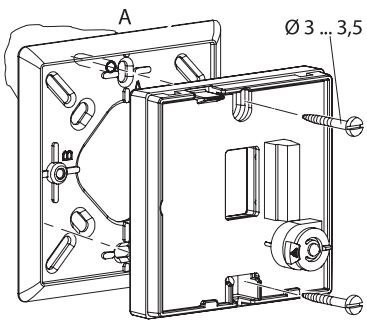
1. Снять крышку корпуса (см. раздел „Настенный монтаж“, этап 1).

2. Закрепить корпус с промежуточной пластиной на розетке для скрытого монтажа в соответствии с приведенными ниже иллюстрациями.

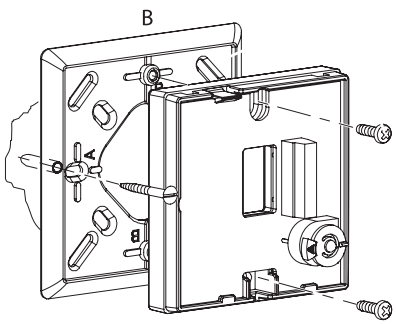


Чертеж с размерами
Защитная промежуточная пластина

Варианты крепления корпуса с промежуточной пластиной:



Вариант A:
Одновременное привинчивание промежуточной пластины и корпуса



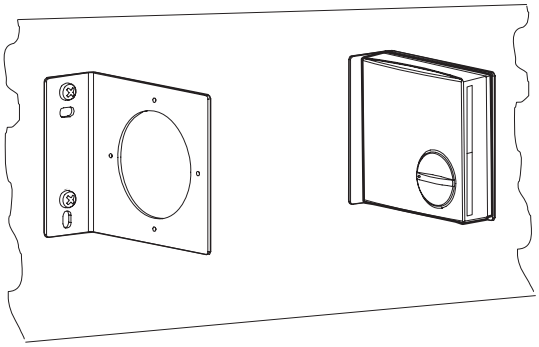
Вариант B:
Привинчивание промежуточной пластины и корпуса по отдельности.

3. Вставить печатную плату и подсоединить электрические провода к блоку зажимов печатной платы в соответствии с электрической схемой и схемой электроподключений (см. раздел „Схемы электрических подключений“).

4. Установить крышку корпуса и зафиксировать ручку настройки (см. раздел „Настенный монтаж“, этапы 4 и 5).

3.5.9 Крепление emcotronic II с помощью монтажного уголка (опция)

Предусмотрен еще один вариант крепления emcotronic II с помощью заказываемого дополнительно монтажного уголка (эта комплектующая деталь не входит в стандартный объем поставки).
Монтажный уголок позволяет выполнять настенный монтаж под углом к стене и/или устанавливать emcotronic II прямо на воздуховоде, имеющемся на объекте, в сочетании с внешними датчиками температуры для измерений в воздуховоде (например, для конвекторов с внешним подводом воздуха).



Открывать и закрывать корпус следует в соответствии с этапами монтажа, описанными выше. Однако для крепления устройства основание корпуса соединяют подходящими винтами с монтажным уголком.

3.5.10 Принадлежности для emcotronic II, заказываемые дополнительно

Артикул	Наименование для заказа
EGH 101	Реле контроля точки росы
296724 000	Держатель датчика для настенного монтажа
368139 000	Резиновая заглушка в качестве держателя датчика в воздуховоде
303124 000	Розетка для скрытого монтажа (только в сочетании с 313347 001, см.)
313214 001	Комплект для крепления датчика (держатель, бронзовая пружина, стяжной хомут, теплопроводящая паста)
313347 001	Защитная промежуточная пластина, цвет чисто-белый, для различных розеток для скрытого монтажа
313367 001	Чувствительный элемент с кабелем (ТКС) 1,5 м, для измерений в воздуховоде, не более 70°C
313367 003	Чувствительный элемент с кабелем (ТКС) 3 м, для измерений в воздуховоде, не более 70°C
313367 010	Чувствительный элемент с кабелем (ТКС) 10 м, для измерений в воздуховоде, не более 70°C
313367 020	Чувствительный элемент с кабелем (ТКС) 20 м, для измерений в воздуховоде; не более 70°C
313409 001	Держатель для патрона чувствительного элемента в воздуховоде
313414 001	Уголок для настенного монтажа (см. п. 3.5.9)

3.5.11 Электроподключение

Все провода подсоединять в точном соответствии с прилагаемой электрической схемой (см. также главу 4 „Схемы электрических подключений“ этого справочника).

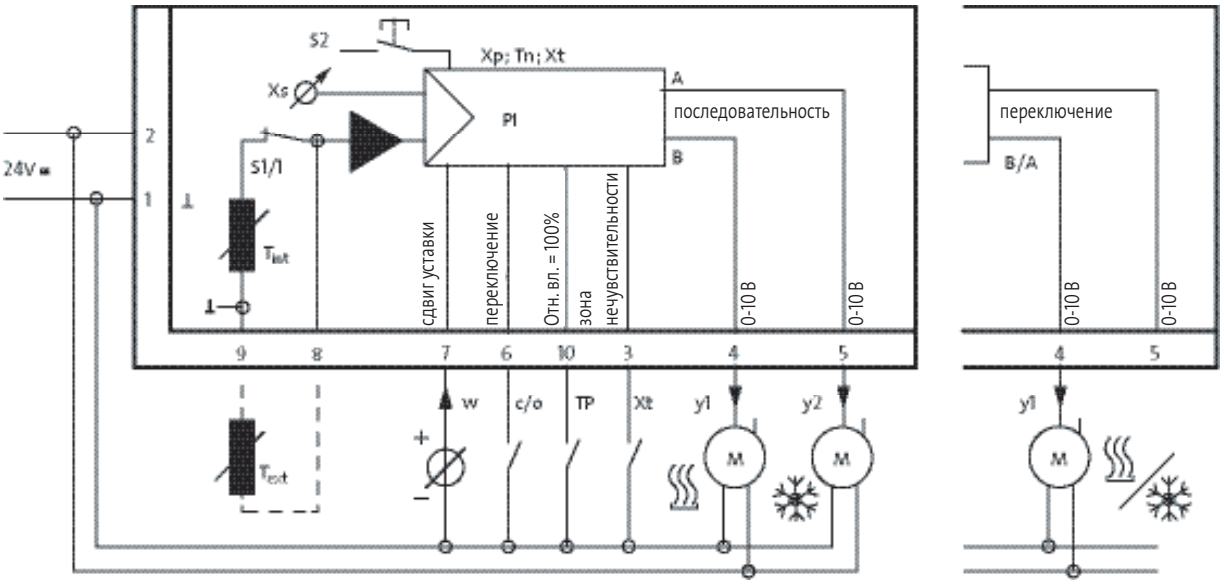
Сечение провода: до 1 мм^2

Подключение защитного провода не требуется, т.к. прибор снабжен защитной изоляцией.

Схема электроподключений:

4-проводная система

2-проводная система



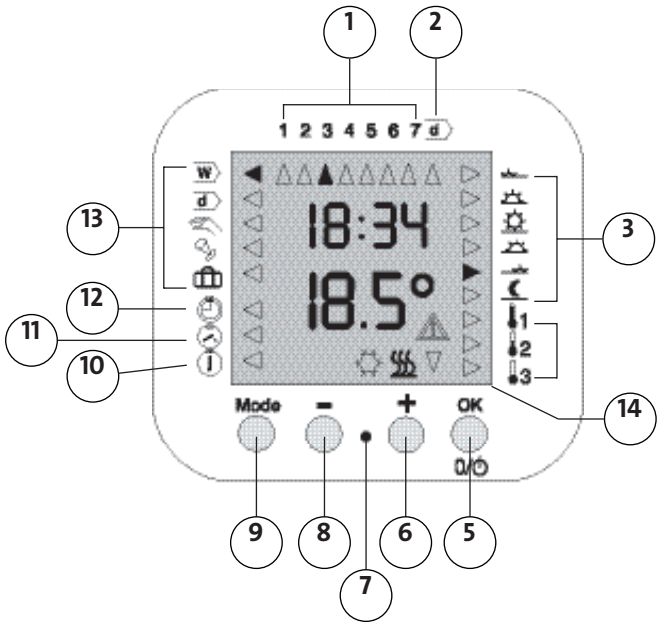
Краткие пояснения к схеме

24 В ð	=	питающее напряжение	w	=	входной задающий параметр
A	=	направление регулирования (режим охлаждения)	X_p	=	пределы пропорционального регулирования
B	=	направление регулирования (режим отопления)	X_s	=	заданное значение
B/A	=	переключение регулирующего воздействия посредством внешнего сигнала (переключение)	X_t	=	переключение зоны нечувствительности
c/o	=	переключение режимов „лето“ / „зима“	y1	=	коммутируемый выход 0...10 В – отопление (4-проводная система) или отопление / охлаждение (2-проводная система)
M	=	сервопривод	y2	=	коммутируемый выход 0...10 В – охлаждение (4-проводная система)
T_{int}	=	внутренний датчик температуры			
T_{ext}	=	внешний датчик температуры (опция)			
TP	=	реле контроля точки росы			

3.6 Программируемый комнатный термостат emcotime II

Программируемый регулятор температуры воздуха в помещении (250 В) действует как цифровой терморегулятор с часовым механизмом и предназначен для скрытого монтажа. Он снабжен переключающим реле для работы в режиме отопления или охлаждения.
В сочетании с регулятором частоты вращения emco DZR термостат emcotime II подходит для использования с любыми конвекторными системами emcotherm.

3.6.1 Функциональные элементы emcotime II



1. **Дни недели**
   (1=пн, 2=вт, 3=ср, 4=чт, 5=пт, 6=сб, 7=вс)
2. **Отдельная суточная программа**
3. **Группа периодов включения**
   (в течение суток)
   = Утром
   = В первой половине дня
   = В полдень
   = Во второй половине дня
   = Вечером
   = Ночью
4. **Группа диапазонов температур**
   1 = Комфортная температура
   2 = Обычная температура
   3 = Пониженная температура
5. **Кнопка OK – Вкл./Выкл.**
6. **Кнопка +**
7. **Сброс**
8. **Кнопка -**
9. **Кнопка „Режим“**
10. **Настройка температуры**
11. **Настройка времени включения**
12. **Настройка часов**
13. **Группа режимов работы**
    W = Программа на неделю (автоматическая)
    d = Программа на сутки (автоматическая)
    = Ручной режим
    = Режим вечеринки
    = Режим отпуска
14. **Индикация на дисплее**
    18:34 = Время
    18.5° = Температура в °C
    = Указатель символов
    = „Защита от несанкционированного доступа“, „Дефект датчика“
    = Вкл. режим охлаждения
    = Вкл. режим отопления

3.6.2 **График зависимости температуры от времени** (стандартная автоматическая программа пн ... чт)

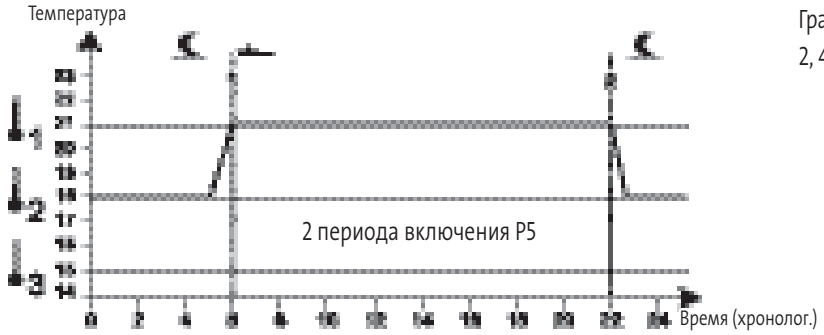
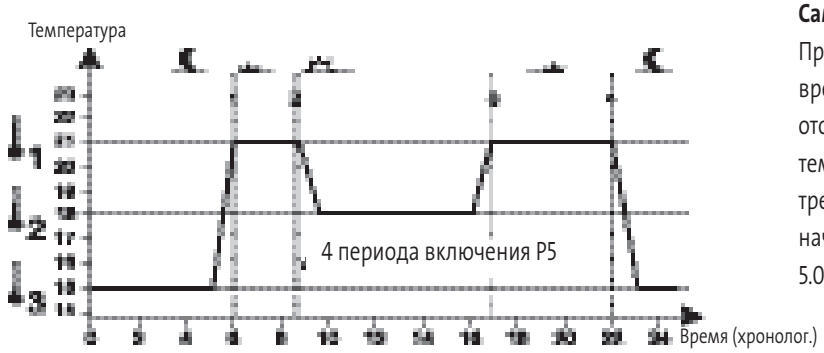
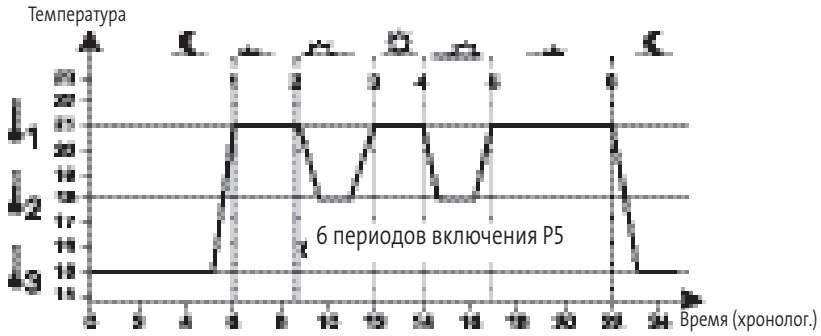


График суточного хода температуры при 2, 4, 6 периодах включения за сутки



Самообучающаяся кривая отопления
Прибор сам распознает момент времени, когда следует включить режим отопления, чтобы к заданному времени температура в помещении достигла требуемого значения, например, начинает работать на отопление уже в 5.00 вместо 6.00 ч.



3.6.3 Предустановленные программы

Программа	Периоды включения	1	2	3	Основное назначение
P1	6	21°C	18°C	15°C	Отопление помещения
P2	4	21°C	18°C	15°C	Отопление пола с ограничением
P3	4	28°C	18°C	18°C	Отопление пола
P4	4	21°C	18°C	18°C	Отопление помещения
P5	2	21°C	18°C	18°C	Отопление помещения

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

В случае выбора какой-либо программы заданные ранее параметры „Количество периодов включения“ и температуры аннулируются, и прибор принимает новые настройки в соответствии с выбранной программой. Периоды включения сохраняются.

3.6.4 Заводские настройки периодов включения для стандартной программы на неделю W

		Время начала		Температура			Время начала		Температура			Количество периодов включения		
		(Пн-Чт)	(Пт)	P1,P2	P3	P4,P5	(Сб)	(Вс)	P1,P2	P3	P4,P5	6	4	2
	Утром	6:00	6:00	21°C	28°C	21°C	7:00	7:00	21°C	28°C	21°C	•	•	•
	В 1-й половине дня	8:30	8:30	18°C	18°C	18°C	10:00	10:00	18°C	18°C	18°C	•	•	
	Полдень	12:00	12:00	21°C			12:00	12:00	21°C			•		
	Во 2-й половине дня	14:00	14:00	18°C			14:00	14:00	21°C			•		
	Вечером	17:00	17:00	21°C	28°C	21°C	17:00	17:00	21°C	28°C	21°C	•	•	
	Ночью	22:00	23:00	15°C	18°C	18°C	23:00	22:00	15°C	18°C	15°C	•	•	•

3.6.5 Заводские настройки периодов включения для стандартной программы на сутки d

		Время начала	Температура			Количество периодов включения		
			P1,P2	P3	P4,P5	6	4	2
	Утром	7:00	21°C	28°C	21°C	•	•	•
	В 1-й половине дня	10:00	18°C	18°C	18°C	•	•	
	Полдень	12:00	21°C			•		
	Во 2-й половине дня	14:00	18°C			•		
	Вечером	17:00	21°C	28°C	21°C	•	•	
	Ночью	23:00	15°C	18°C	18°C	•	•	•

3.6.6 Выбор режима (функции)

Клавиша режима Mode позволяет выбирать **режимы работы** (функции) прибора. Для выбора необходимо несколько раз нажать клавишу режима „Mode“, пока стрелка выбора ◀ не будет указывать на нужный режим.
На выбор предлагаются следующие режимы:

Символ	Режим	Назначение
W	**Программа на неделю**	В этой программе запрограммированные периоды включения повторяются еженедельно.
d	**Программа на сутки**	В этой программе изо дня в день повторяются периоды включения, запрограммированные для суточной программы d.
	Ручной режим	В ручном режиме можно задавать температуру, не изменяя настроенную программу. Для управления в ручном режиме предусмотрены две возможности.
	Режим „Вечеринка“	Эта функция позволяет приостановить автоматическое выполнение программы на 3 часа. По истечении этого времени прибор **всегда** возвращается к программе на неделю.
	Режим „Отпуск“	Функция „Отпуск“ позволяет выбрать какую-либо температуру (5...40°C) на определенное количество дней (от 1 до 199). По истечении этого времени в 0:00 ч. последнего дня прибор возвращается к программе на неделю.

3.6.7 Обслуживание в ручном режиме

а) Изменение температуры с ограничением по времени:

1. Нажимать кнопку – или + до тех пор, пока на дисплее не появится требуемая температура.
   (Если необходимо лишь проверить значение температуры, завершить процесс нажатием на кнопку режима Mode.)

2. Подтвердить заданную температуру кнопкой OK. В противном случае программа автоматически примет заданную температуру через 5 секунд. На дисплее снова появляется фактическая температура.

   Эта температура будет использоваться до следующего этапа программы. Данная функция доступна в том случае, если активна программа на неделю W, программа на сутки d или программа „Вечеринка“ .

b) Изменение температуры на длительный срок путем программирования ручного режима

Заданная температура сохраняется без изменений в течение длительного времени.
Для отмены выбрать другой режим работы: W d

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .

2. Установить требуемую температуру с помощью кнопки – или +.

3. Подтвердить заданную температуру нажатием на кнопку OK.
   В противном случае программа автоматически примет заданную температуру через 5 секунд. На дисплее снова появится фактическая температура.

3.6.8 Функция „Пришел / Ушел“

Кнопку OK можно использовать в качестве кнопки для функции „Пришел / Ушел“. Она позволяет одним нажатием кнопки понизить температуру в помещении после того, как из него уйдут люди. Повторным нажатием этой кнопки возобновляется работа в выбранной программе.
Эта функция доступна только в том случае, если она была включена во время настройки характеристик регулятора.
Настройку характеристик регулятора должно выполнять только специализированное предприятие.
Функция „Пришел / Ушел“ действует только в режимах „Программа на неделю“ W и „Программа на сутки“ d.
При снижении всегда используется значение ночной температуры 3.
Значение пониженной температуры действует до тех пор, пока:

→ не будет снова нажата кнопка OK или кнопка режима Mode

→ не наступит время включения (Утром) следующего дня.

После этого в работу снова включается автоматическая программа.

a) Включена автоматическая программа, люди из квартиры уходят

1. Нажать кнопку OK.
   На дисплее на короткое время появляется значение пониженной температуры, стрелка указывает на ☾
2. Установить требуемую температуру с помощью кнопки − или + (если необходимо).
3. Подтвердить заданную температуру нажатием на кнопку OK. В противном случае программа автоматически примет заданную температуру через 5 секунд.

b) Включена пониженная температура, люди входят в квартиру

1. Нажать кнопку OK
   На дисплее на короткое время появляется значение температуры текущего периода включения, стрелка указывает на текущий период включения.
2. Установить требуемую температуру с помощью кнопки − или + (если необходимо).
3. Подтвердить заданную температуру нажатием на кнопку OK. В противном случае программа автоматически примет заданную температуру через 5 секунд.

3.6.9 Программа на неделю W

В этой программе запрограммированные периоды включения повторяются еженедельно.

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на W.

На дисплее появляется фактическая температура и время дня.
Стрелки указывают на день недели (1..7), текущее время суток
(, , , , , ,)
и заданный интервал температур
(1, 2, 3).

3.6.10 Программа на сутки d

В этой программе изо дня в день повторяются периоды включения, запрограммированные для суточной программы d.

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на d.
   Теперь активная суточная программа.

На дисплее появляется фактическая температура и время дня.
Стрелки указывают на программу на сутки d, текущее время суток
(, , , , , ,)
и заданный интервал температур
(1, 2, 3).

3.6.11 Функция „Вечеринка“

Эта функция позволяет приостановить выполнение автоматической программы на 3 часа. По истечении этого времени прибор **всегда** возвращается к программе на неделю.

Включить режим „Вечеринка“

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .
   Теперь на 3 часа включается значение температуры, запрограммированное на вечер.
2. Установить требуемую температуру с помощью кнопки − или + (если необходимо).
3. Подтвердить заданную температуру нажатием на кнопку OK. В противном случае программа автоматически примет заданную температуру через 5 секунд.

3.6.12 Функция „Отпуск“

Эта функция позволяет выбрать температуру (5 ... 40°C) на определенное количество дней (от 1 до 199).
По истечении этого времени в 0:00 ч. последнего дня прибор возвращается к программе на неделю.

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .
   На дисплее появляется значение количества дней, например (1 день).
2. Изменить значение суточного счетчика с помощью кнопки − или +.
3. Подтвердить нажатием на кнопку OK. Значение температуры начинает мигать.
4. Изменить температуру с помощью кнопки − или + (если необходимо).
5. Подтвердить нажатием на кнопку OK. В противном случае программа автоматически примет заданное значение температуры через 5 секунд.
   На дисплее появляется установленное количество дней.

Выбранное значение температуры становится активным сразу же и действует в течение установленного количества дней.

Каждый день в 0 часов количество дней в счетчике уменьшается на один.
При достижении значения 1 в 0 часов выполнение функции завершается, и сразу же включается программа на неделю.
Функцию „Отпуск“ можно отменить, выбрав другой режим работы.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

При отключении напряжения счетчик отключается.
Сразу после возобновления энергоснабжения счетчик снова включается в работу с того места, где он был остановлен. При отключении напряжения > 4 ч хронологическое время и дату необходимо будет устанавливать заново (запас хода 4 ч).

3.6.13 Программирование комнатного термостата emcotime II

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Программирование периодов включения и температуры необходимо выполнять только в том случае, когда есть отклонения от предустановленных на заводе стандартных программ (см. раздел „Предустановленные программы“ в этой главе)

С помощью программирования можно выполнить следующие настройки:

→ Хронологическое время

→ Периоды включения
(значения времени, к которым должна быть достигнута заданная температура)

→ Температура
(требуемые значения температуры в помещении)

→ другие функции

Общая информация по программированию:
Для настроек , , действуют следующие правила:

Кнопка Mode — нажать, чтобы выбрать требуемую функцию. Стрелка ◀ мигает рядом с характеристикой.

Кнопка − или + — чтобы изменить ту характеристику, которая мигает нажать, (стрелкой или числом).

Кнопка OK — нажать, чтобы подтвердить введенные данные. Стрелка ◀ начинает мигать рядом со следующей характеристикой.

Во время программирования всегда повторяется следующий порядок действий:
Изменение параметра с помощью − или +, затем подтверждение нажатием на OK.
Когда настройка функций будет закончена, стрелка ◀ будет указывать на W.
Для отмены настройки нажать кнопку режима Mode.

Длительное нажатие кнопок − или + ускоряет пробег цифр, например, при вводе хронологического времени.
Если нажать кнопку режима Mode или не вводить никаких данных в течение примерно 1 минуты, то текущая настройка будет отменена без сохранения данных. Включается программа на неделю W.

3.6.14 Установка времени / дня недели

Здесь можно установить хронологическое время и дни недели.

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .
2. С помощью кнопок – или + выбрать текущий день недели 1 ... 7.
3. Нажать кнопку OK. Начинает мигать разряд часов.
4. С помощью кнопок – или + установить нужный час.
5. Повторить пункты 3 и 4 для установки часов и минут.

3.6.15 Установка периодов включения (изменение стандартной программы)

Если требуется изменить стандартную программу, то на этом этапе можно установить 2, 4 или 6 периодов включения отдельно для каждого дня. Для этих периодов включения можно назначить одно из 3 значений температуры (см. п. 10.7.4 - 10.7.5, таблицы периодов включения, а также п. 10.7.16 „Настройка температуры“).

Установка периодов включения для программы на неделю:

Программа на неделю повторяется еженедельно (см. также п. 10.7.16 „Краткая инструкция“)

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .
   При 1 = понедельник (Montag) стрелка начнет мигать.
2. С помощью кнопок – или + установить текущий день недели.
3. Нажать кнопку OK.
   Стрелка мигает в группе периодов включения напротив (Утром).
   На дисплее появляется действовавший до сих пор период включения и температура.
4. С помощью кнопок – или + выбрать требуемый период включения (, , , , ,).

= Утром	= Во второй половине дня
= В первой половине дня	= Вечером
= В полдень	= Ночью

   Если установлено только 2 или 4 периода включения, то некоторые периоды включения пропускаются.
5. Нажать кнопку OK. Мигают цифры, обозначающие время включения.
6. С помощью кнопок – или + установить нужную цифру.
7. Повторить шаги 5 и 6 для каждой цифры.
   После нажатия кнопки OK в разряде минут стрелка начинает мигать рядом с 1 2 3 для настройки температуры.

8. С помощью кнопок − или + установить одно из 3 значений температуры 1 2 3.
9. Подтвердить нажатием на OK.
   Стрелка мигает рядом с
10. Для программирования других периодов включения повторить шаги, начиная с 4.
11. Когда стрелка мигает у последнего символа ,
    к настройке программы для следующего дня можно перейти с помощью кнопки +.
    Когда стрелка мигает у первого символа ,
    перейти к настройке программы для следующего дня можно с помощью кнопки −.
12. Для выхода из режима программирования нажать кнопку режима Mode.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Другие важные сведения о программировании:

б) Наряду с отдельными днями можно выполнять настройки сразу для нескольких дней. Тогда одни и те же значения периодов включения и температуры относятся ко всем дням, входящим в один блок.

Предусмотрены следующие блоки	Пн...Пт	Рабочие дни
(Стрелки мигают рядом со всеми этими днями)	Сб...Вс	Выходные
	Пн...Вс	Все дни

Процесс настройки соответствует описанию под п. 2.

Нажимать кнопку − или + до тех пор, пока не начнет мигать весь необходимый интервал. Если несколько дней отличаются от других дней недели по режимам, то сначала можно запрограммировать режим работы на всю неделю с помощью блока Пн...Вс (все дни). А затем можно изменить параметры для отдельных дней.

Информация по п. 6. „Установка периодов включения“:

б) Разряд единиц у минут настраивать нельзя, т.к. предусмотрено разрешение Y, равное 10 минутам.

в) Вводить отдельно время выключения не нужно. Следующее время начала автоматически завершает предыдущий период.

г) Если сразу несколько периодов включения должны заканчиваться на одинаковой температуре: установить для всех этих периодов включения одну и ту же температуру.

д) Период переключения (Ночью) может действовать и после полуночи (до 5:50 ч.), например, период включения = 2:30; в результате снижение температуры начнется только в 2:30 ч.

Информация по п. 8. „Настройка температуры“:

е) Следует выбор из трех предварительно заданных значений температуры; их можно изменить в соответствии с порядком, описанным в п. 10.7.16 „Настройка температуры“. Настройка температуры и периодов включения происходит независимо друг от друга. В случае изменения одной из температур 1 2 3 это изменение учитывается везде, где в п. 8. была назначена соответствующая температура.

Установка периодов включения для дополнительной программы на сутки:
Суточная программа повторяется изо дня в день.

1. Как уже описывалось выше в п. 10.7.15, шаг 3, выбрать d.
2. Затем выполнить следующие шаги, кроме шага 11.
   Эти действия не влияют на настройки программы на неделю.

Проверка периодов включения:
Чтобы выяснить, какие именно периоды включения запрограммированы:

1. Выбрать требуемый день недели или отдельную программу на сутки d
   (Блоки можно проверять только как отдельные дни).
2. С помощью кнопок − или + выбрать требуемый период включения
   (, , , , ,). (Не нажимать на OK)

3. Нажать кнопку режима Mode для выхода из просмотра.

3.6.16 Настройка температуры

Здесь можно настроить значения температуры. Их можно соотнести с соответствующими периодами времени (см. п. 10.7.4 - 10.7.5, таблицы периодов включения, а также п. 10.7.15 „Установка периодов включения“).

Настройка температуры:

1. Нажимать кнопку режима Mode до тех пор, пока стрелка ◀ не будет указывать на .
   Стрелка мигает в группе „Температура“ 1 2 3.
2. С помощью кнопок − или + выбрать одно из 3 значений температуры.
   На дисплее появляется соответствующая температура.
3. Нажать кнопку OK. Значение температуры начинает мигать.
4. С помощью кнопок − или + установить температуру.
5. Нажать кнопку OK. Стрелка мигает в группе „Температура“.
6. Для программирования других значений температуры повторить шаги, начиная со 2.
7. Для выхода из режима программирования нажать кнопку режима Mode.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

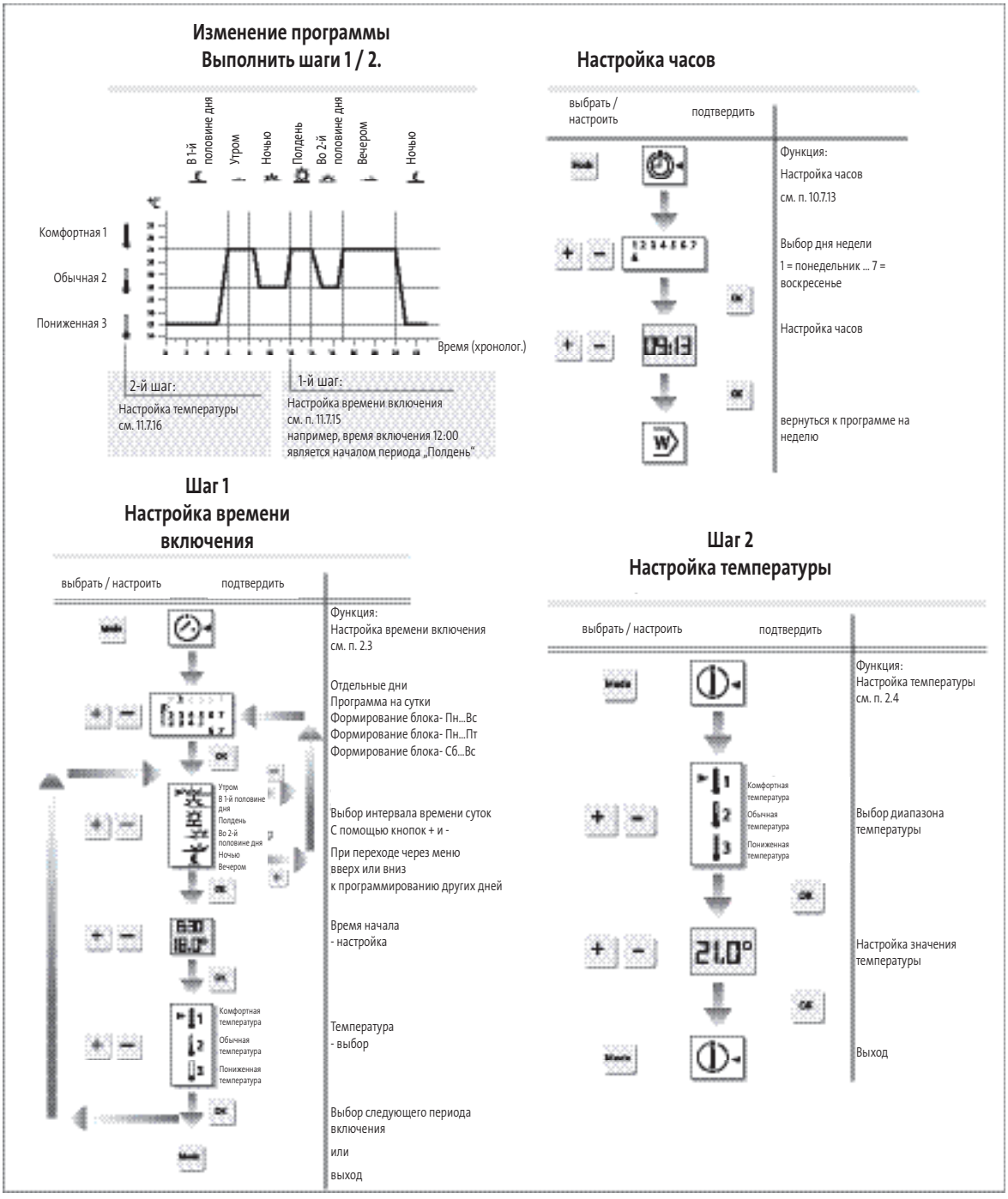
Температуру и периоды включения настраивают независимо друг от друга. В случае изменения одной из температур 1 2 3 это изменение учитывается везде, где в разделе 10.7.15 „Установка периодов включения“ была назначена соответствующая температура.

Проверка температуры:

Чтобы выяснить, какие именно значения температуры были запрограммированы:

1. Выполнить шаги 1 - 2.
2. Нажать кнопку режима Mode для выхода из просмотра.

3.6.17 Краткая инструкция к emcotime II



3.6.18 Сброс

При необъяснимых нарушениях в работе следует нажать кнопку сброса.
При этом сохраняются все данные, кроме хронологического времени и дня недели.

Для включения функции сброса:

1. Острым предметом нажать кнопку сброса, расположенную в отверстии между кнопками − и +.
2. После этого заново ввести время и день недели.

3.6.19 Защита от несанкционированного доступа

Эта функция предотвращает случайные изменения настроек регулятора.
Функцию защиты можно включить только тогда, когда регулятор находится в одном из следующих режимов: (W d).

Включение функции защиты:

1. Нажать и удерживать нажатой кнопку OK,
   дополнительно нажать −; отпустить сначала −, затем OK.
2. На дисплее появляется символ ⚠.
   Теперь изменение любых значений невозможно.

Выключение функции защиты:

1. Нажать и удерживать нажатой кнопку OK,
   дополнительно нажать +; отпустить сначала +, затем OK.
2. Символ ⚠ на дисплее исчезает.
   Теперь можно снова изменять любые значения.

3.6.20 Включение / выключение emcotime II

Включать или выключать регулятор можно путем более продолжительного нажатия на кнопку OK. В выключенном состоянии конвектор не включается. Регулятор остается под рабочим напряжением.

Выключение

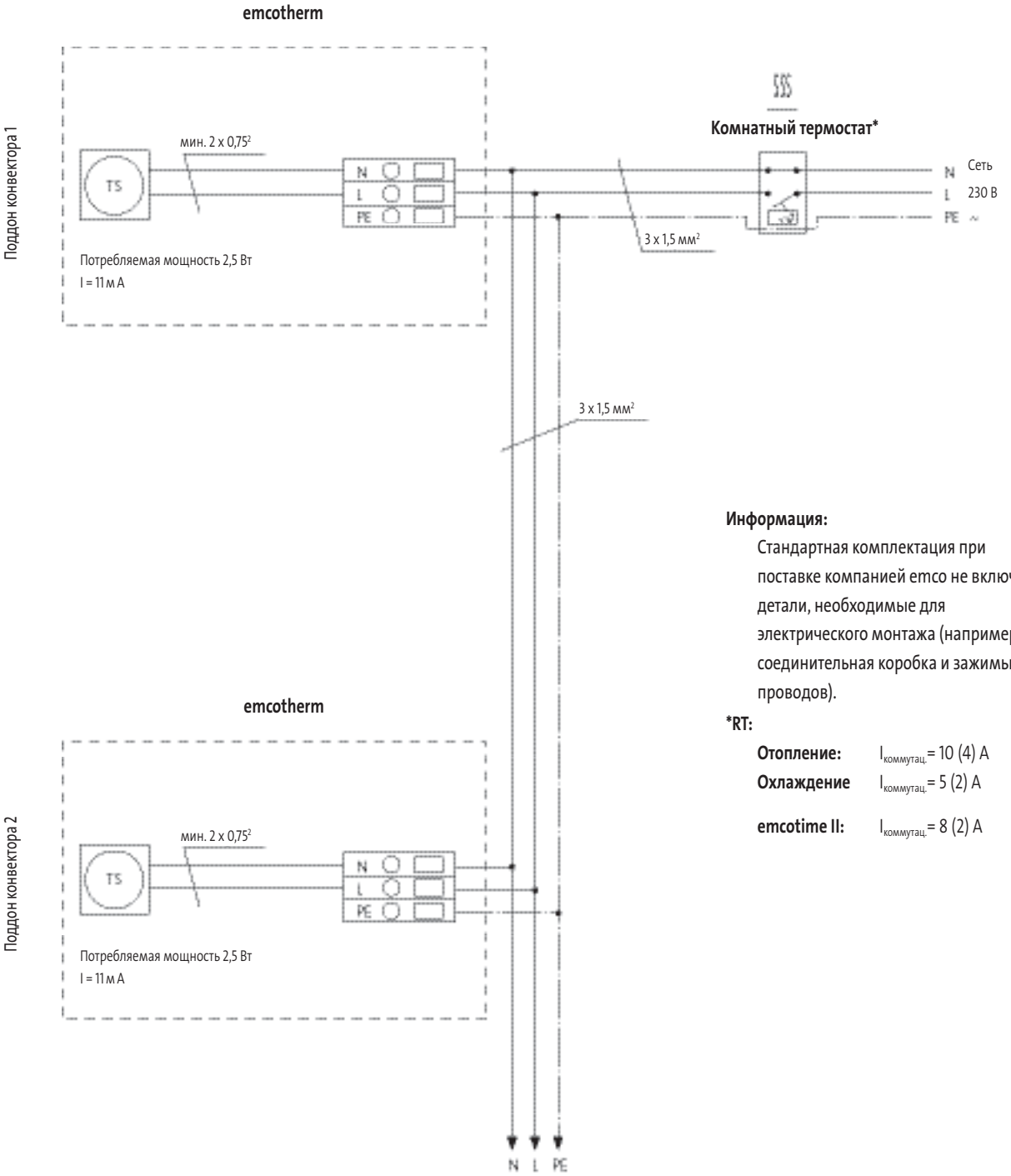
Удерживать нажатой кнопку OK в течение 5 секунд.
Вместо времени на дисплее появляется надпись OFF (выкл.).

Включение

Удерживать нажатой кнопку OK в течение 5 секунд.
Вместо надписи OFF на дисплее снова появляется текущее время.

4 emcotherm – Схемы электрических подключений

4.1 Схема соединений KXs, KMS, K91-K94, K1-K4, KIQ1-KIQ3 с комнатным термостатом или emcotime II



Информация:

Стандартная комплектация при поставке компанией emco не включает детали, необходимые для электрического монтажа (например, соединительная коробка и зажимы для проводов).

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A

Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

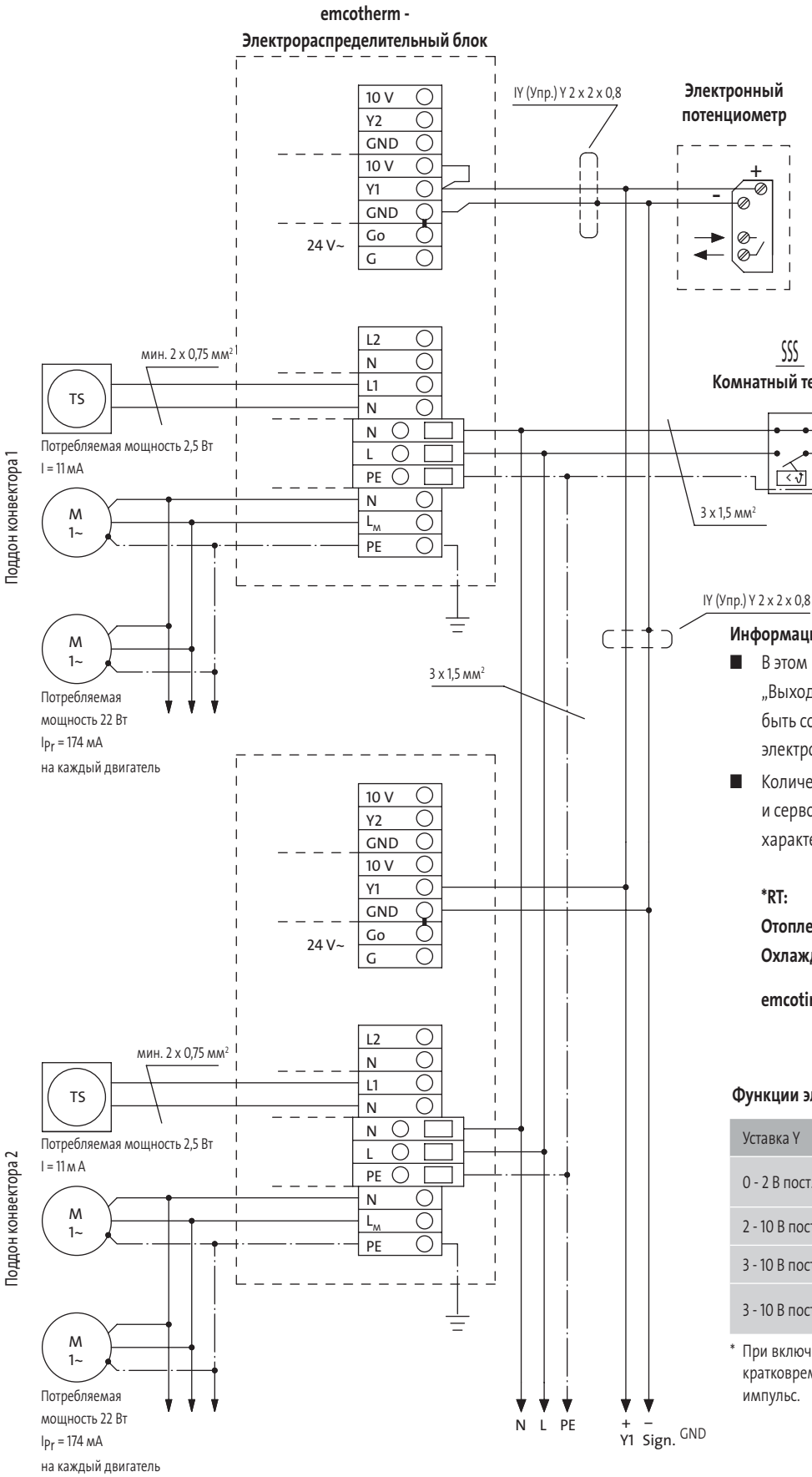
emcotime II: $I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2313

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.2 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с комнатным термостатом и электронным потенциометром



Информация:

- В этом варианте клеммы уставок „Выходной сигнал 10 В“ и Y1 должны быть соединены перемычкой в **одном** электрораспределительном блоке.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

emcotime II: $I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

Функции электронных устройств

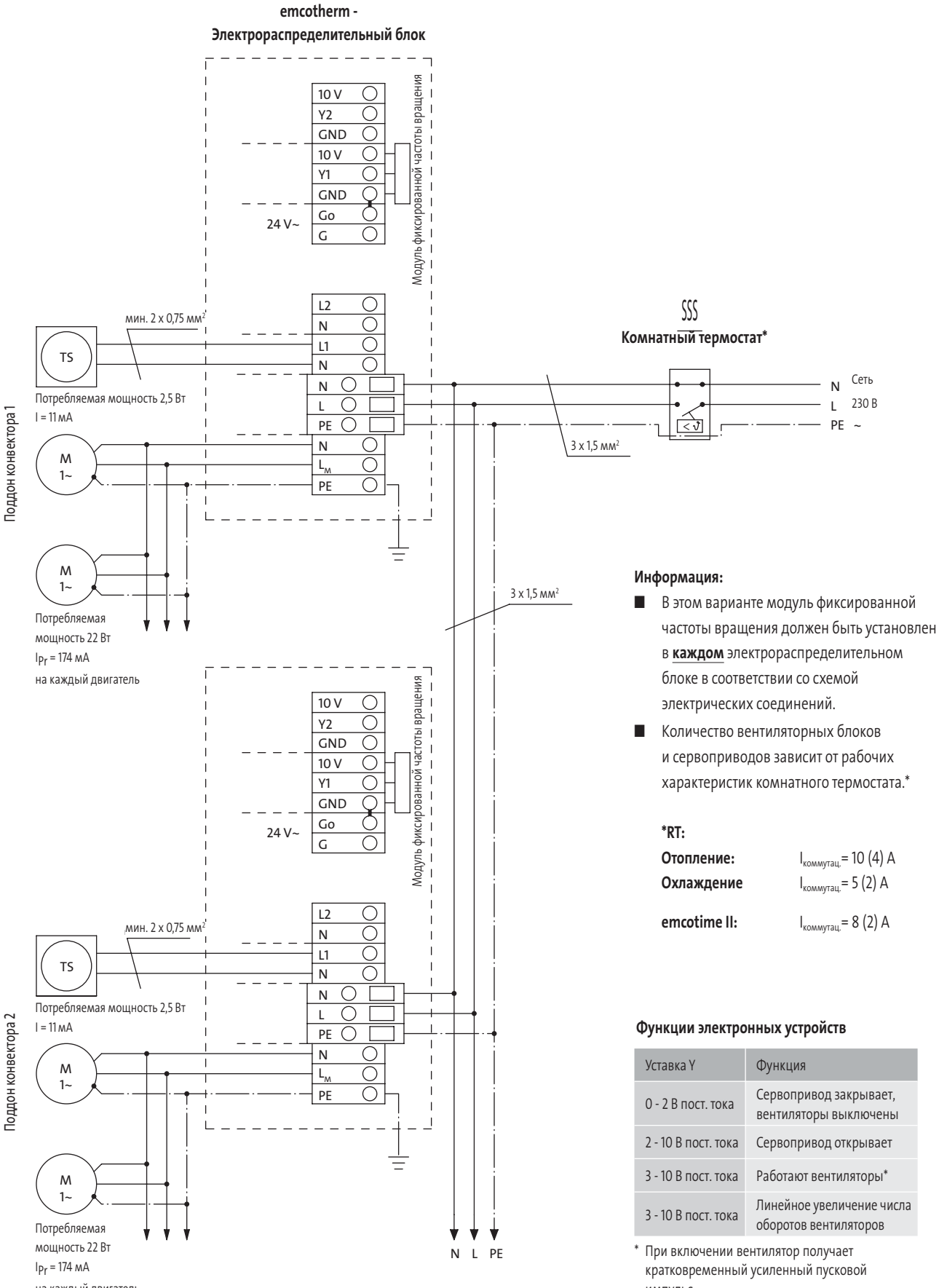
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2192

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.3 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения



Информация:

- В этом варианте модуль фиксированной частоты вращения должен быть установлен в **каждом** электрораспределительном блоке в соответствии со схемой электрических соединений.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление:	$I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение	$I_{коммутац.}$ = 5 (2) A
emcotime II:	$I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

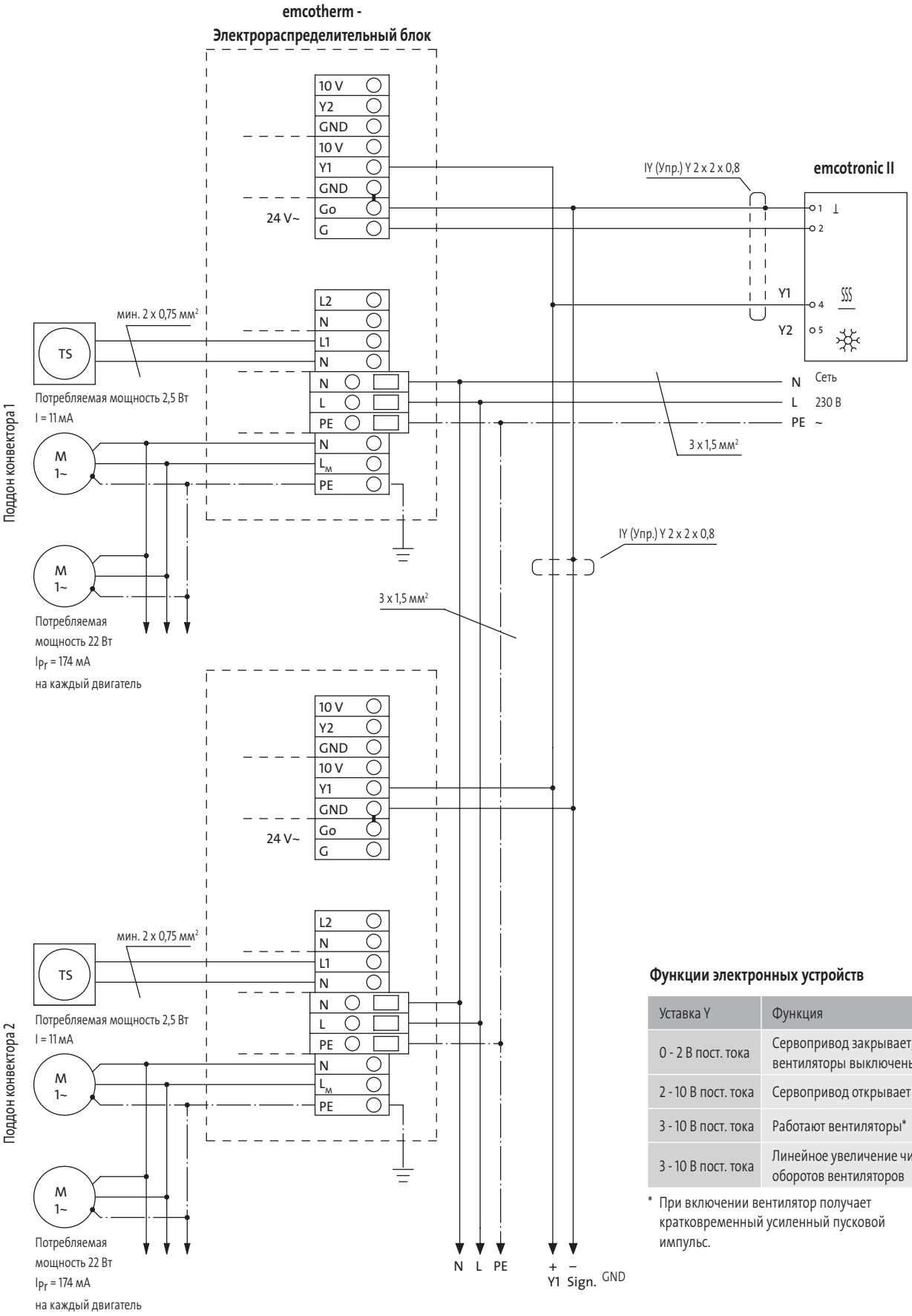
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2193

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.4 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 с emcotronic II



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

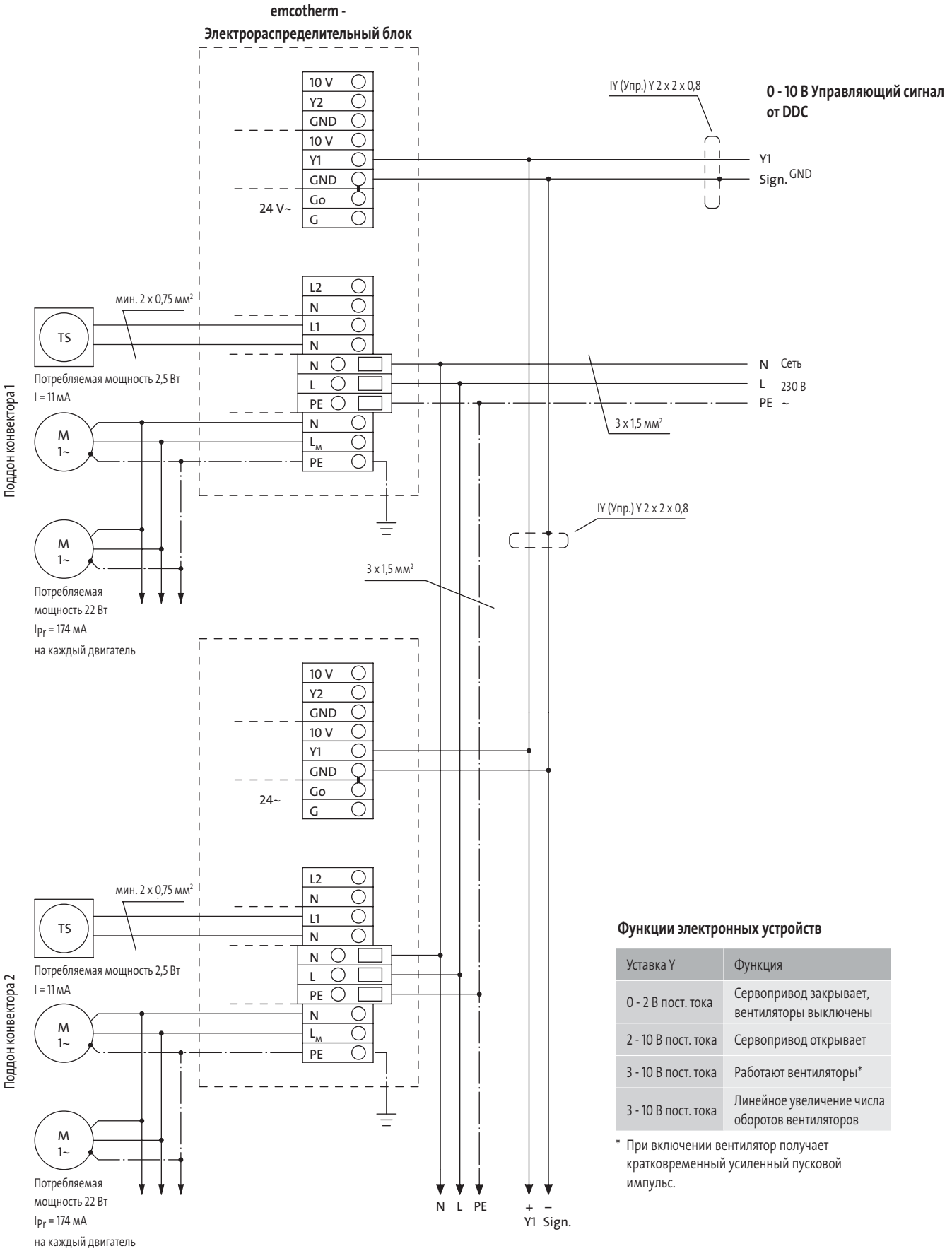
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2194

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.5 Схема соединений KQs и KQ1 - KQ3 в системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

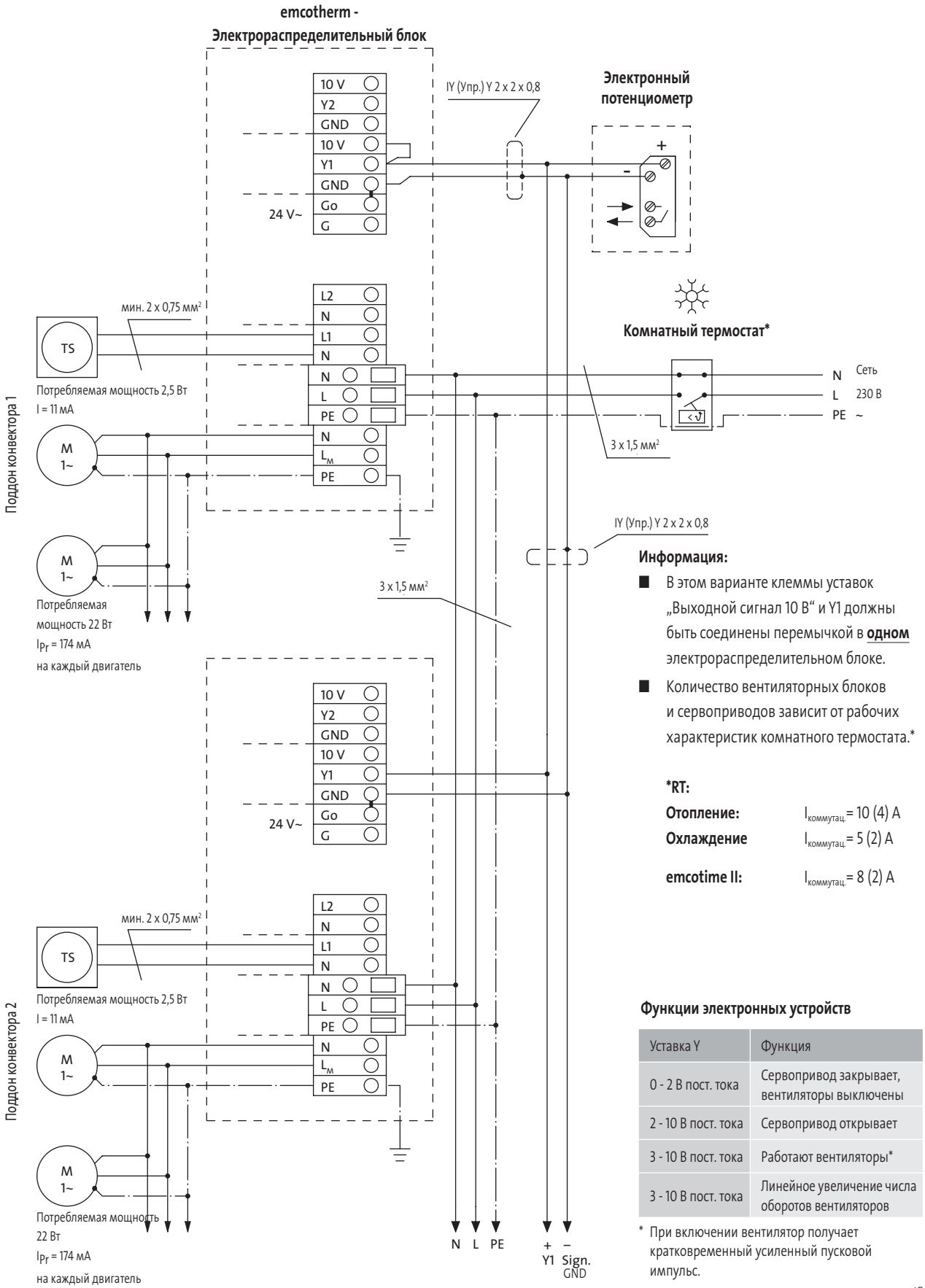
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2195

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.6 Схема соединений KQK (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром



Информация:

- В этом варианте клеммы уставок „Выходной сигнал 10 В“ и Y1 должны быть соединены перемычкой в **одном** электрораспределительном блоке.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

emcotime II: $I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

Функции электронных устройств

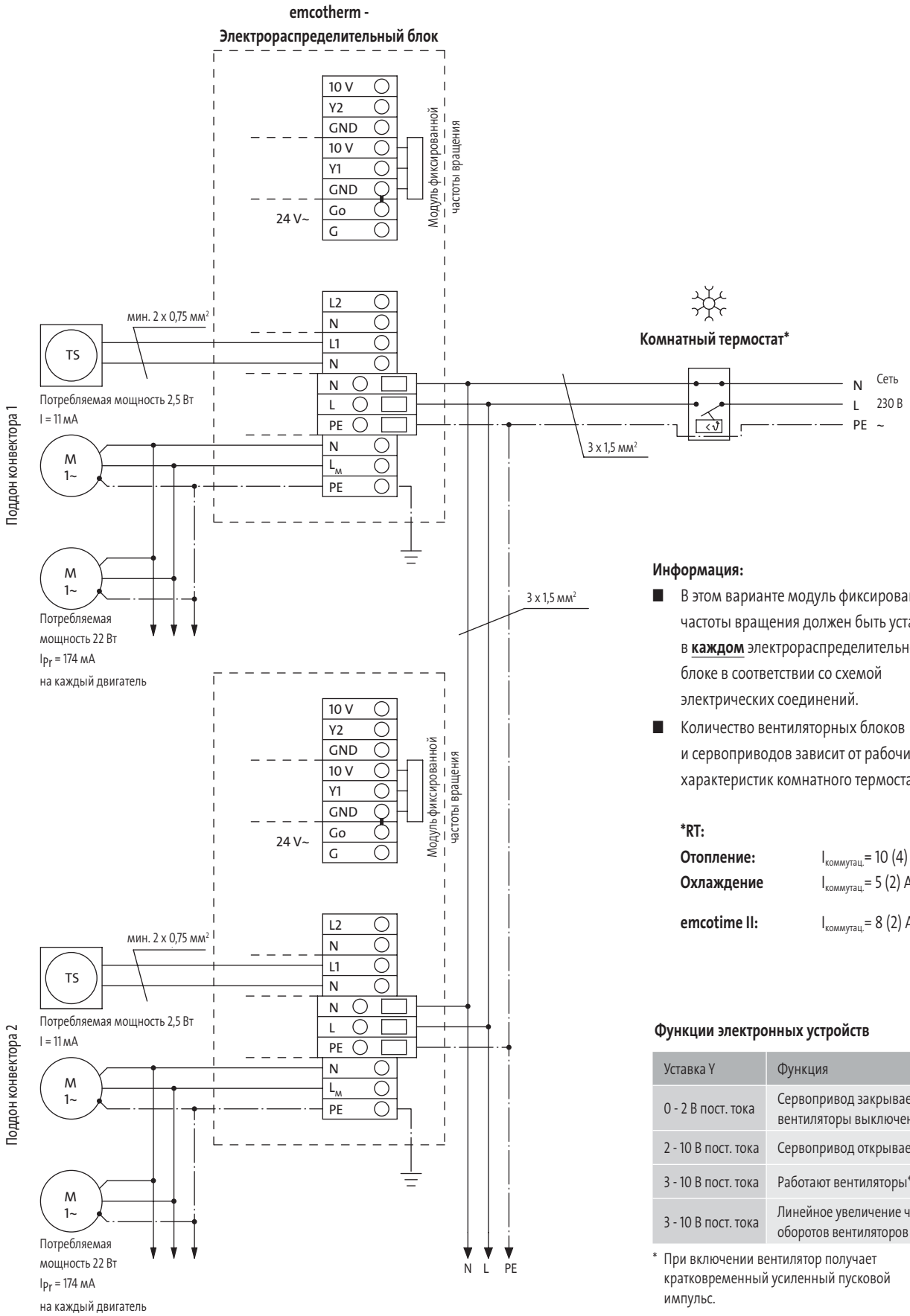
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2196

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.7 Схема соединений KQK (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения



Информация:

- В этом варианте модуль фиксированной частоты вращения должен быть установлен в **каждом** электрораспределительном блоке в соответствии со схемой электрических соединений.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

emcotime II: $I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

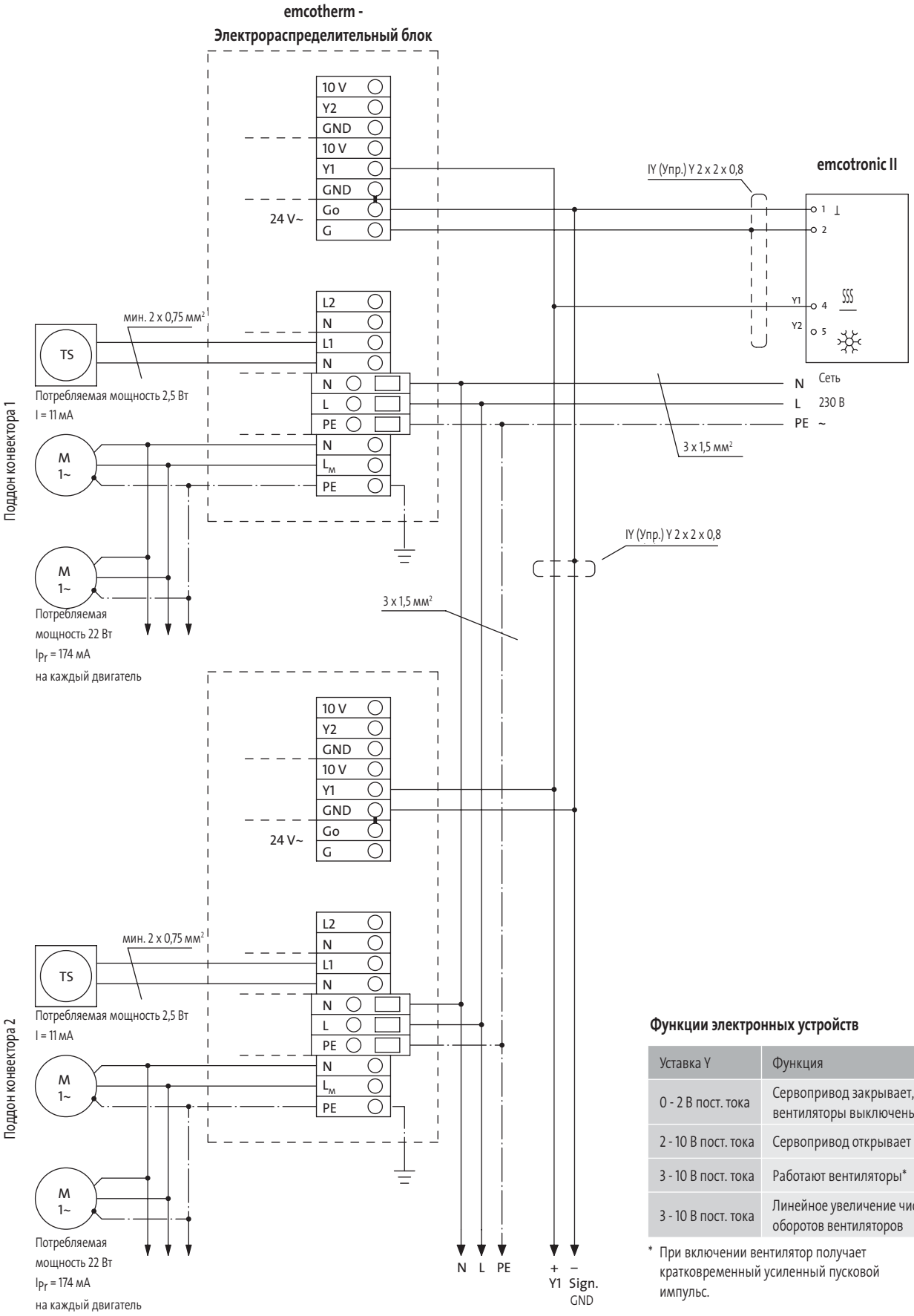
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2197

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.8 Схема соединений KQK (2-проводная) с emcotronic II



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

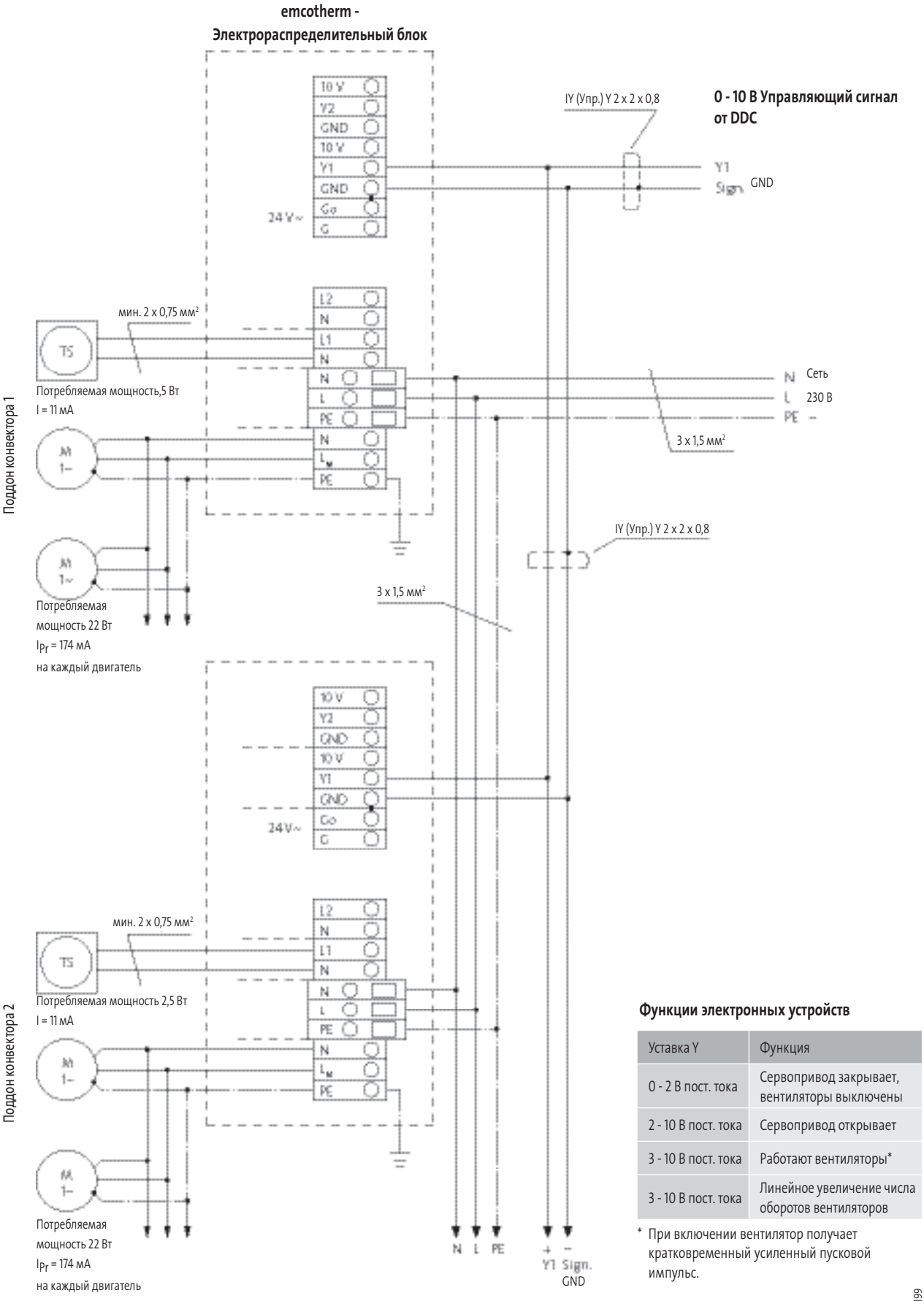
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2198

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.9 Схема подсоединения KQK (2-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

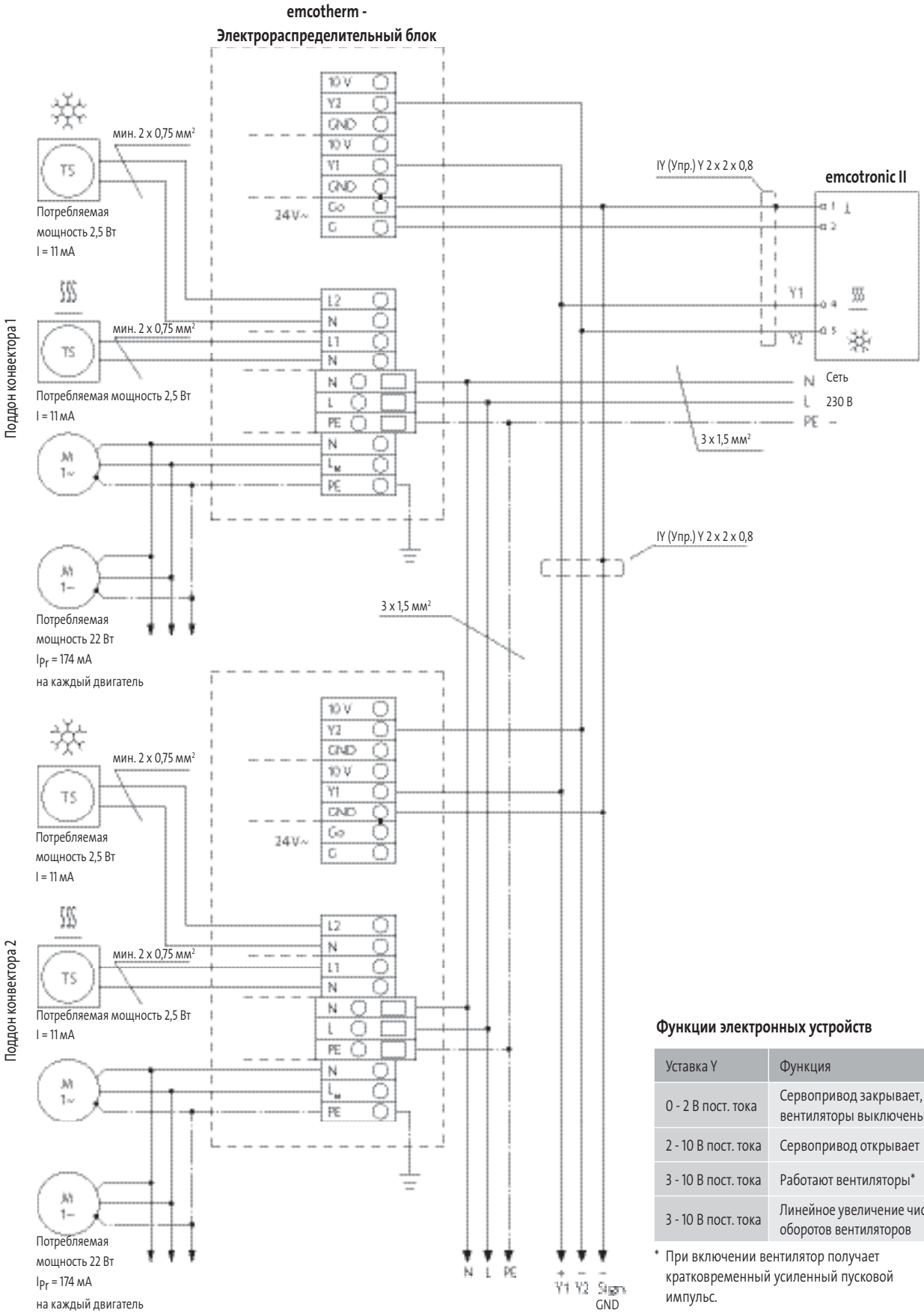
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2199

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.10 Схема соединений KQK (4-проводная) с emcotronic II



Функции электронных устройств

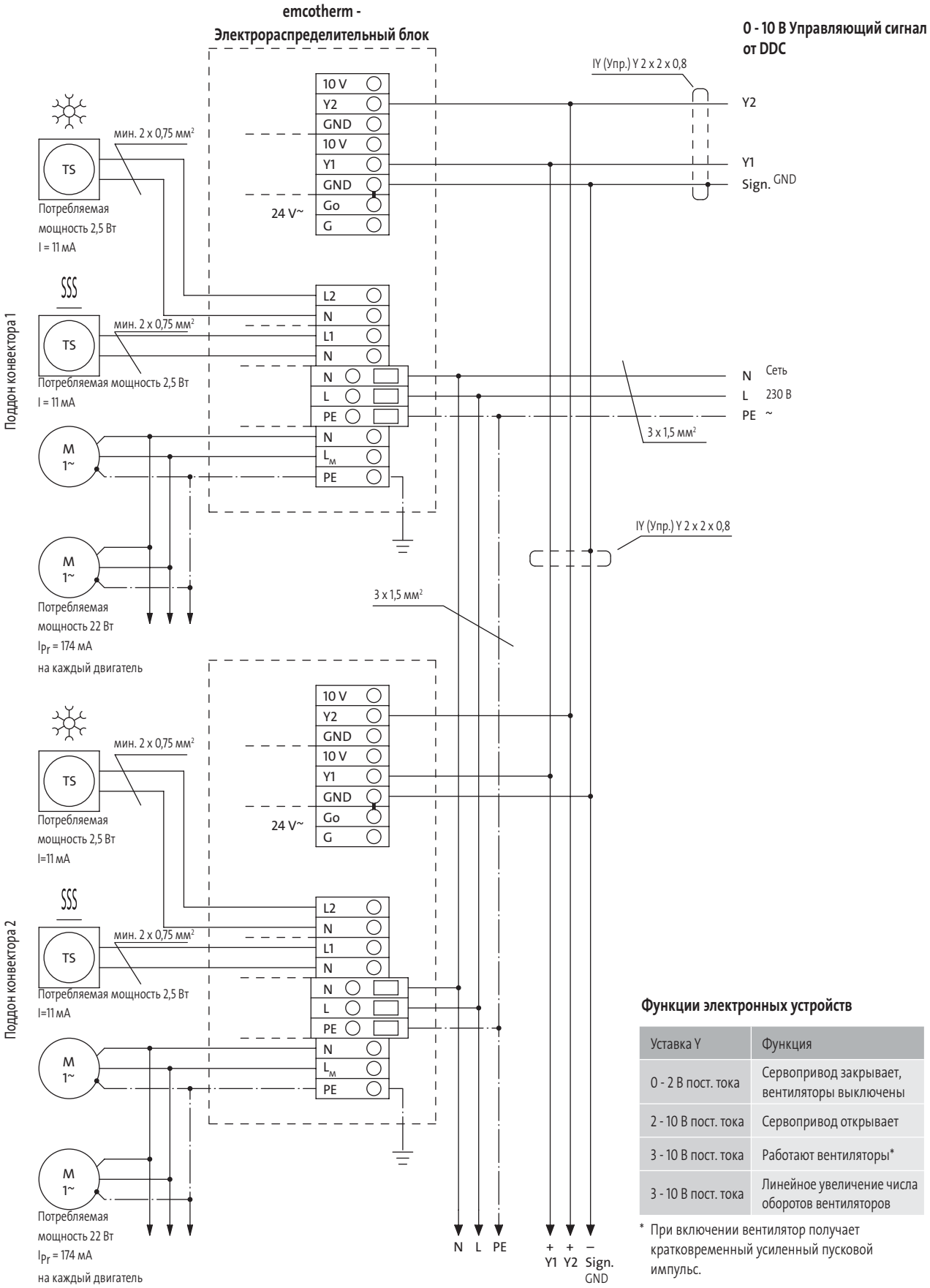
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2200

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.11 Схема подсоединения KQK (4-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Работают вентиляторы*
3 - 10 В пост. тока	Линейное увеличение числа оборотов вентиляторов

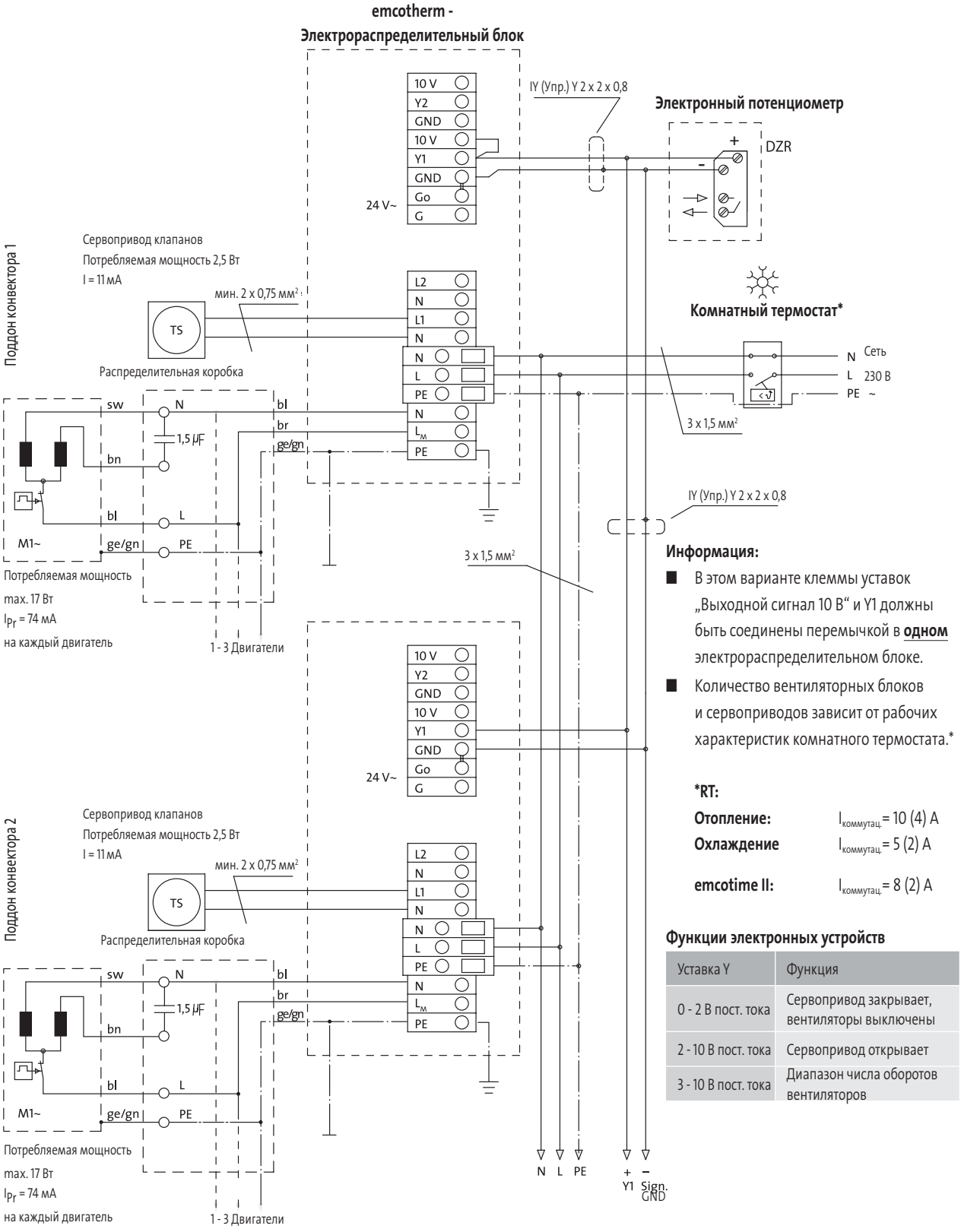
* При включении вентилятор получает кратковременный усиленный пусковой импульс.

455-2201

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.12 Схема соединений KQKL (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром



Информация:

- В этом варианте клеммы уставок „Выходной сигнал 10 В“ и Y1 должны быть соединены перемычкой в **одном** электрораспределительном блоке.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление:	$I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение	$I_{коммутац.}$ = 5 (2) A
emcotime II:	$I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

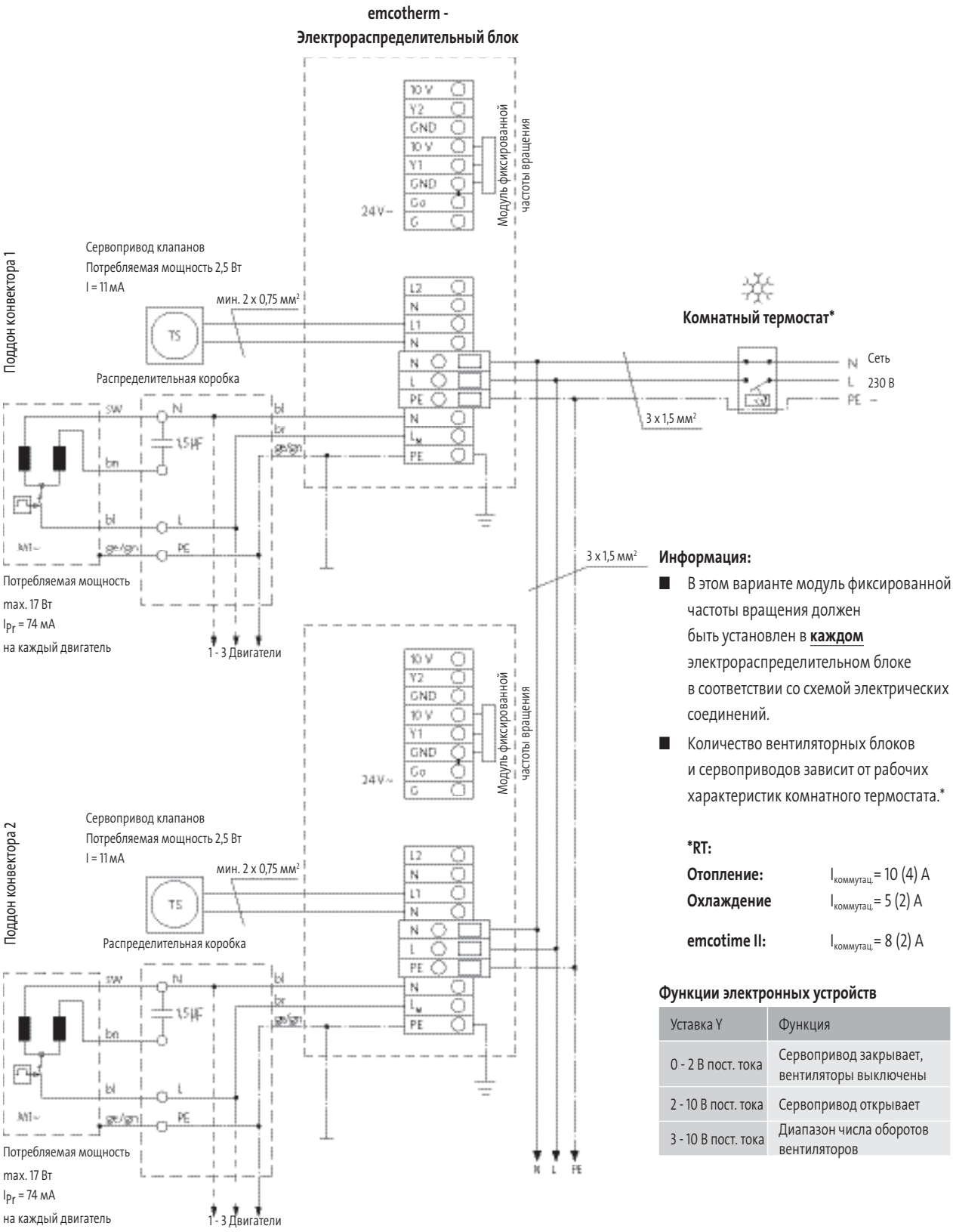
Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

455-2298

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.13 Схема соединений KQKL (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения



Информация:

- В этом варианте модуль фиксированной частоты вращения должен быть установлен в **каждом** электрораспределительном блоке в соответствии со схемой электрических соединений.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление:	$I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение	$I_{коммутац.}$ = 5 (2) A
emcotime II:	$I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

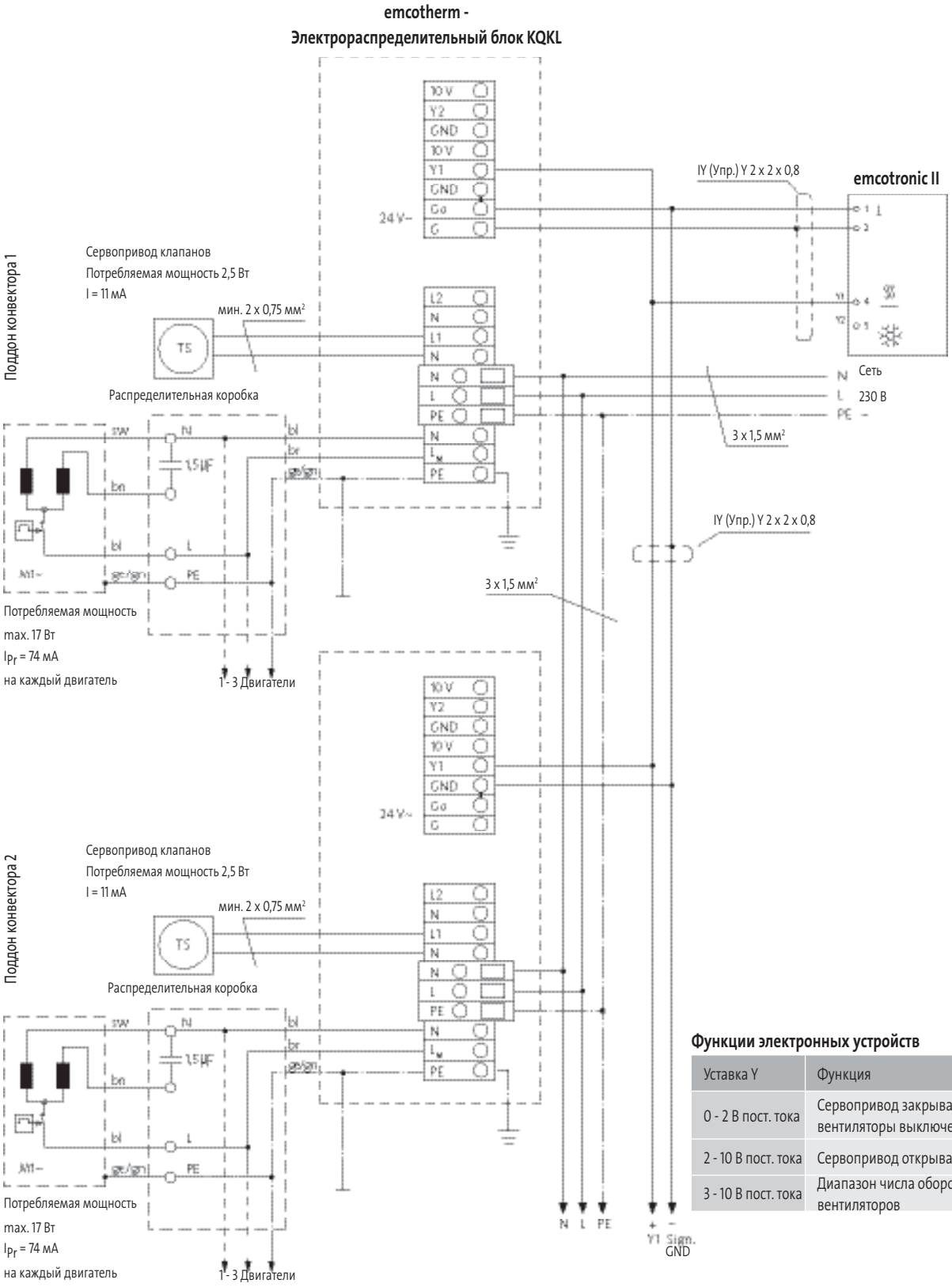
Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2299

4.14 Схема соединений KQKL (2-проводная) с emcotronic II



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

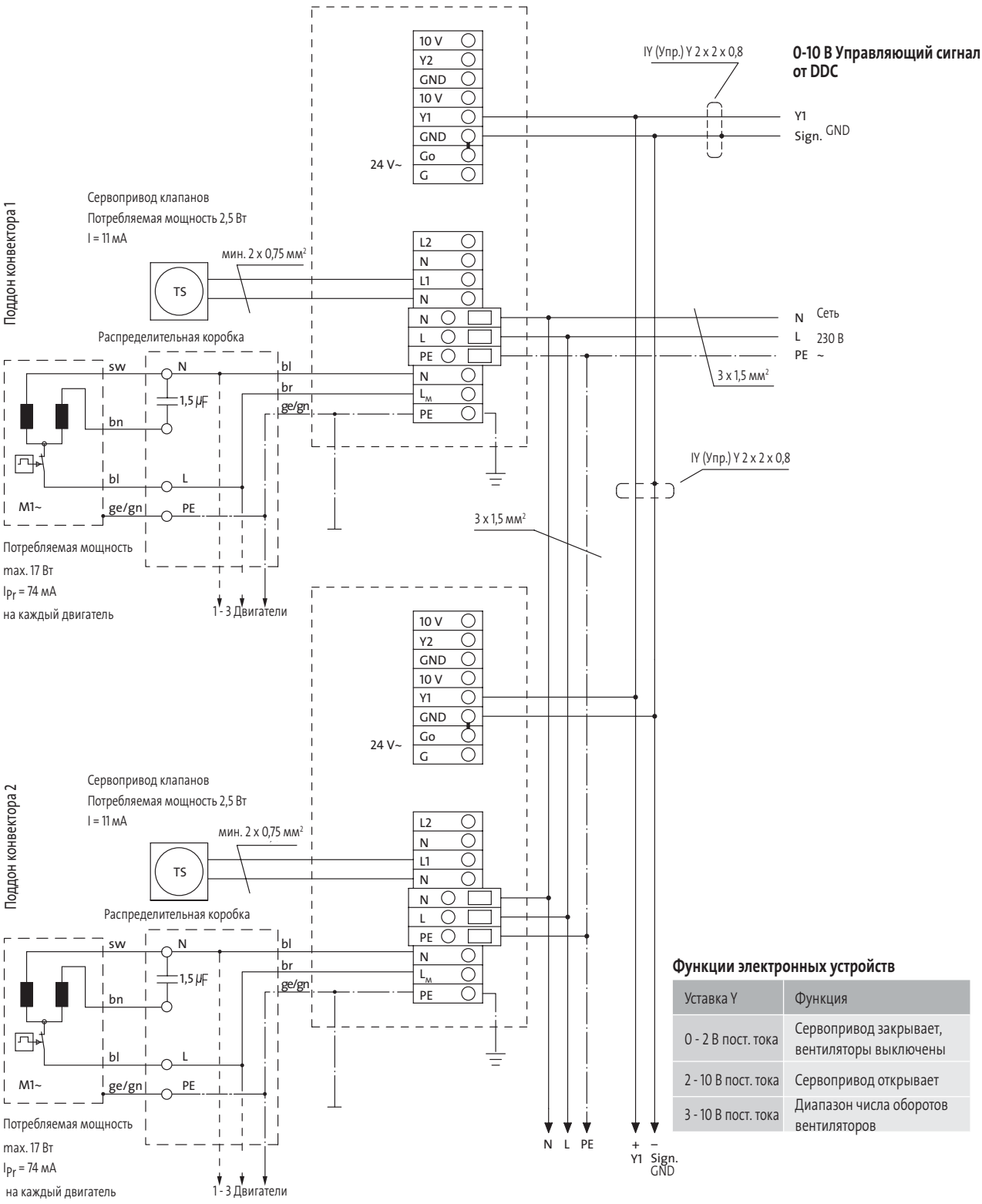
ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2300

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.15 Схема подсоединения KQKL (2-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)

emcotherm - Электрораспределительный блок KQKL



Функции электронных устройств

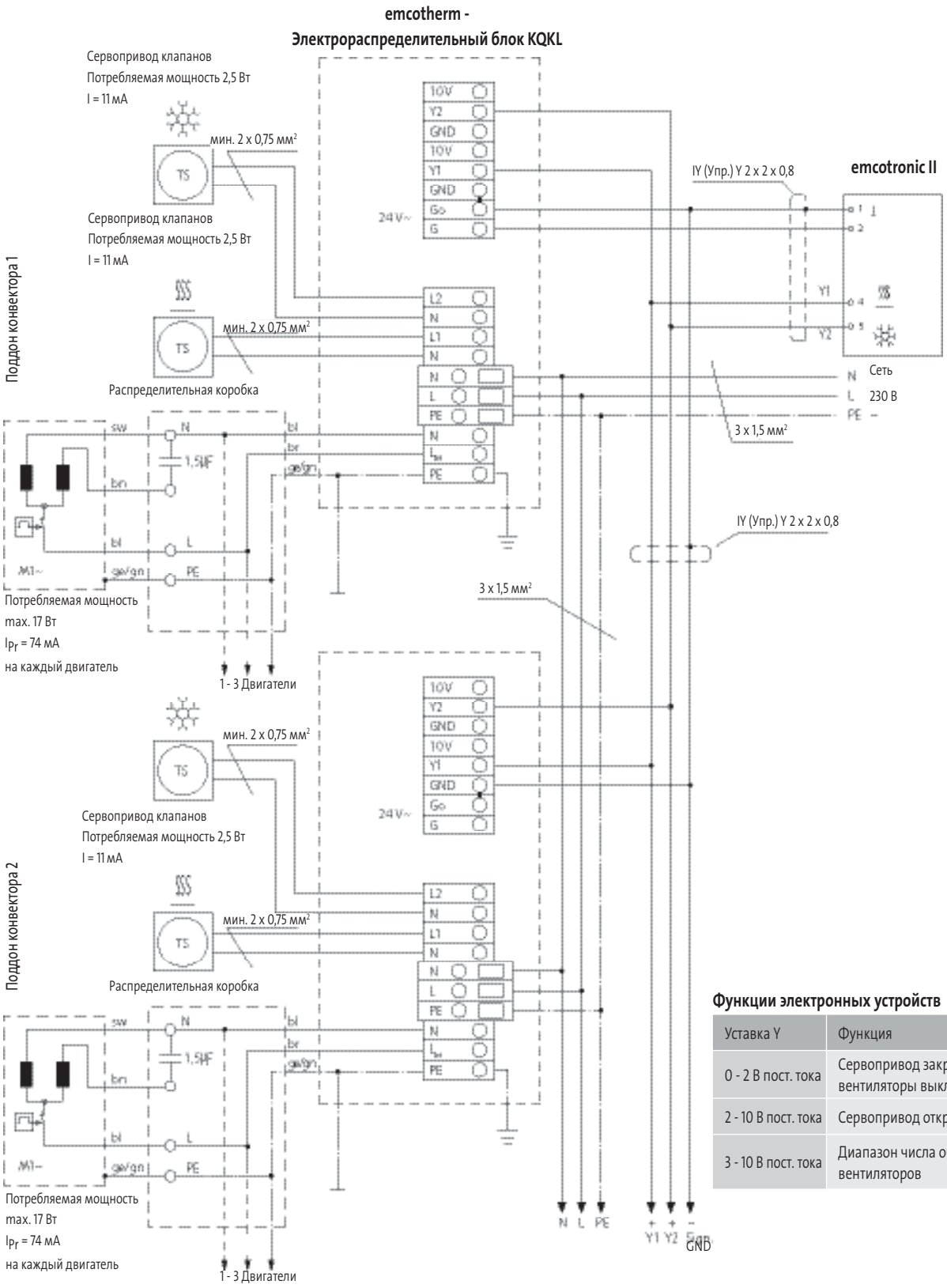
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2297

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.16 Схема соединений KQKL (4-проводная) с emcotronic II



Функции электронных устройств

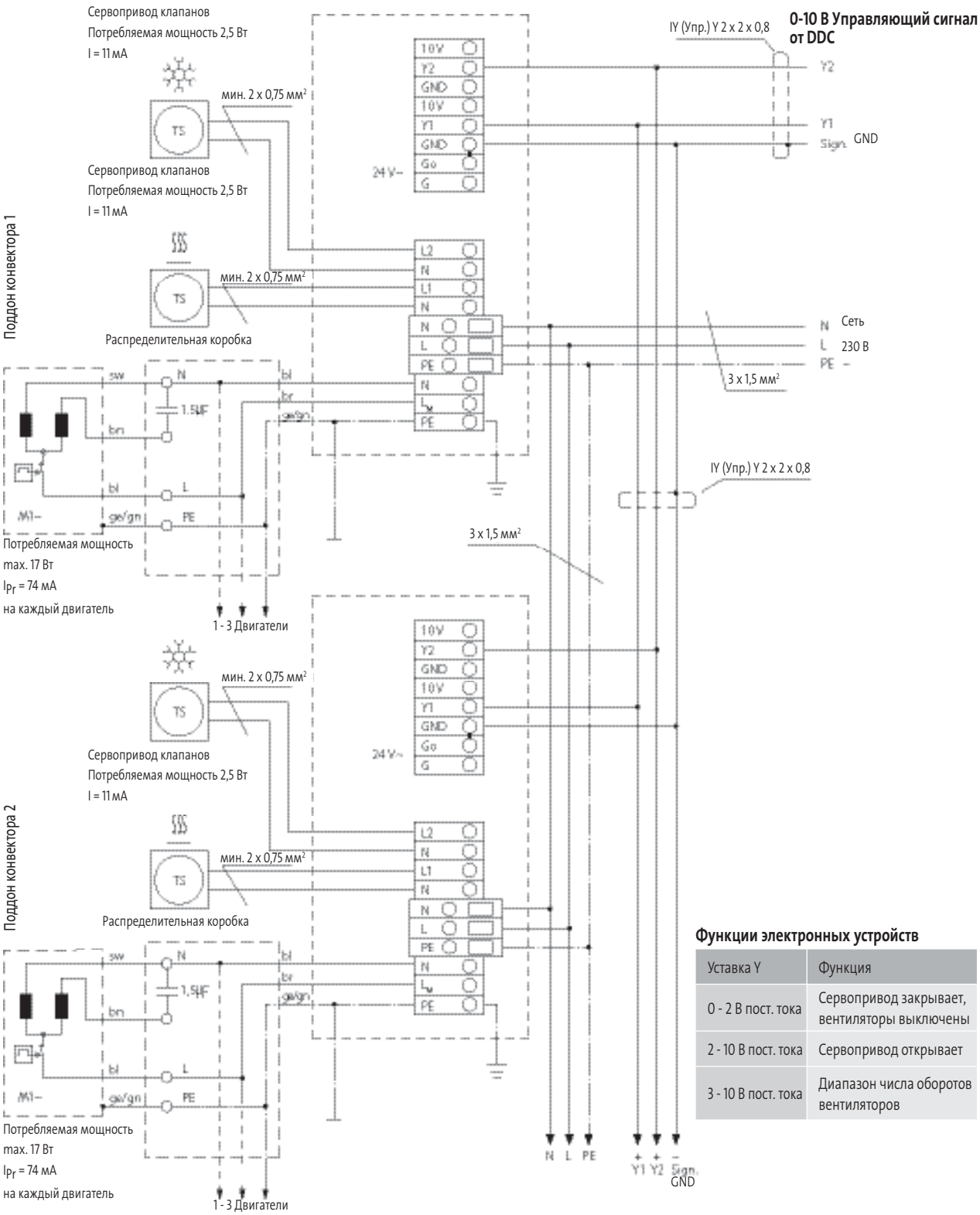
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2302

4.17 Схема подсоединения KQK L (4-проводная) к системе автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)

emcotherm - Электрораспределительный блок KQKL



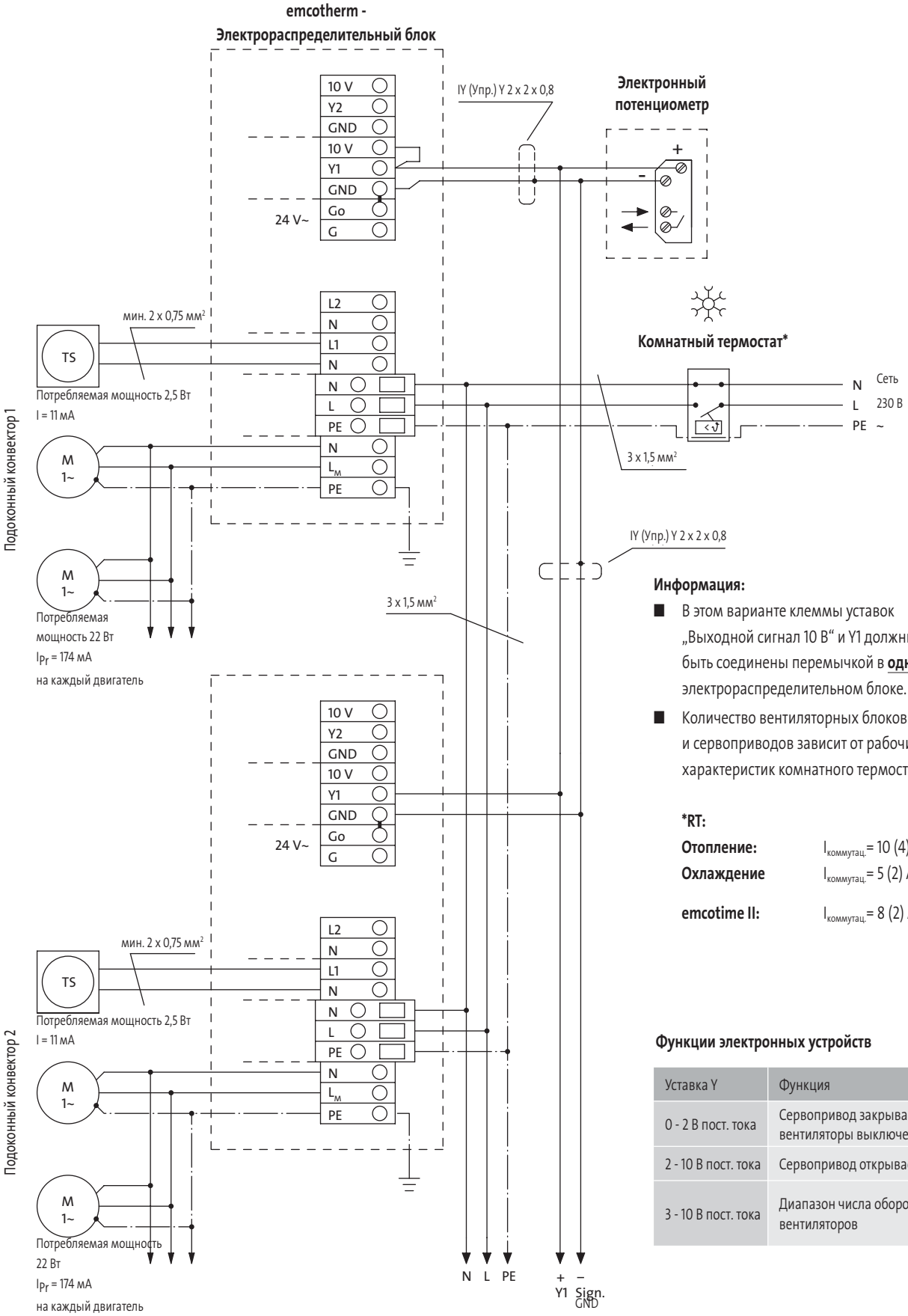
Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.18 Схема соединений BKQ (2-проводная) с комнатным термостатом и электронным потенциометром



Информация:

- В этом варианте клеммы уставок „Выходной сигнал 10 В“ и Y1 должны быть соединены перемычкой в **одном** электрораспределительном блоке.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

emcotime II: $I_{коммутац.}$ = 8 (2) A

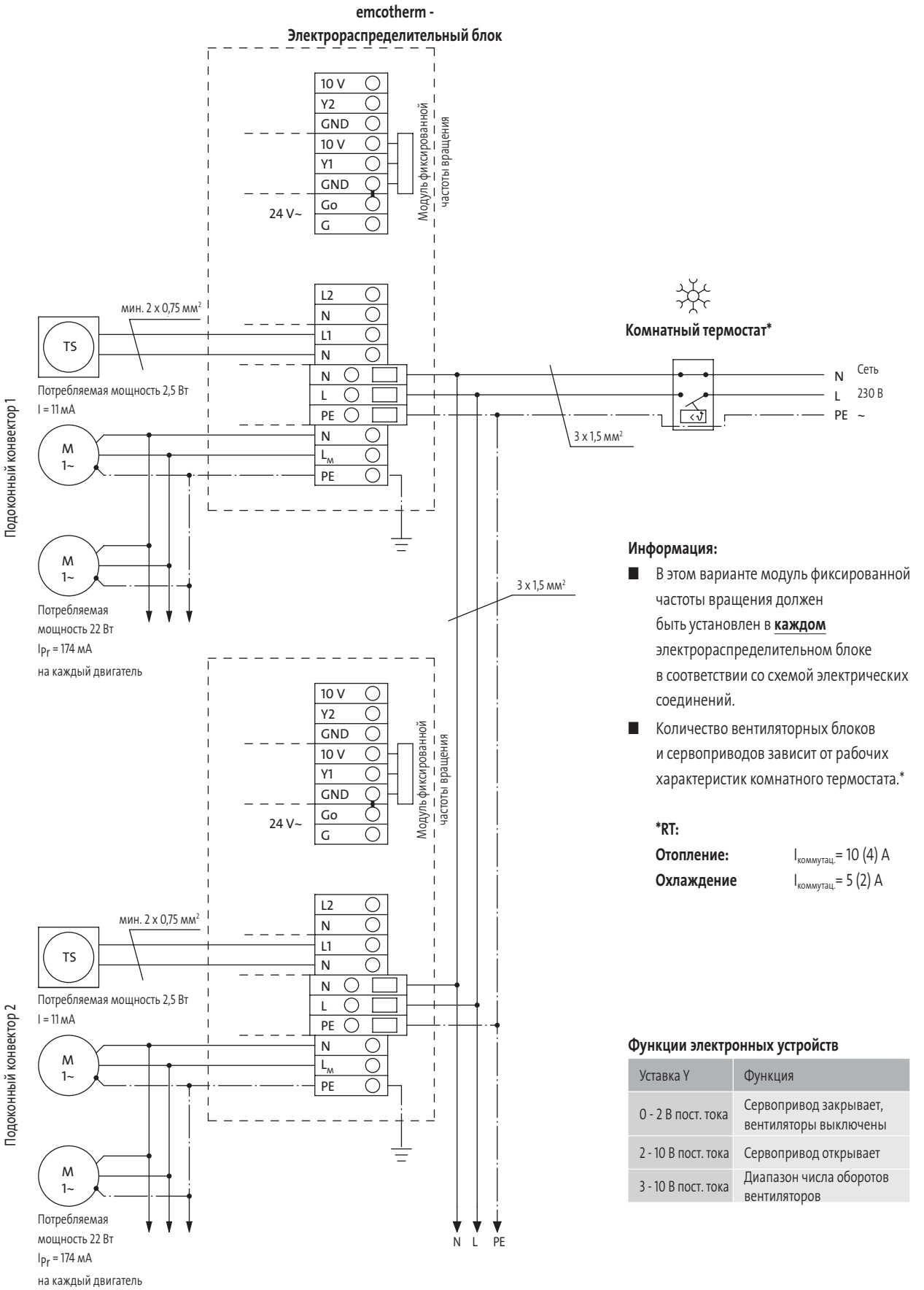
Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

455-2196

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.19 Схема соединений BKQ (2-проводная) с комнатным термостатом и модулем фиксированной частоты вращения



Информация:

- В этом варианте модуль фиксированной частоты вращения должен быть установлен в **каждом** электрораспределительном блоке в соответствии со схемой электрических соединений.
- Количество вентиляторных блоков и сервоприводов зависит от рабочих характеристик комнатного термостата.*

***RT:**

Отопление: $I_{коммутац.}$ = 10 (4) A
Охлаждение $I_{коммутац.}$ = 5 (2) A

Функции электронных устройств

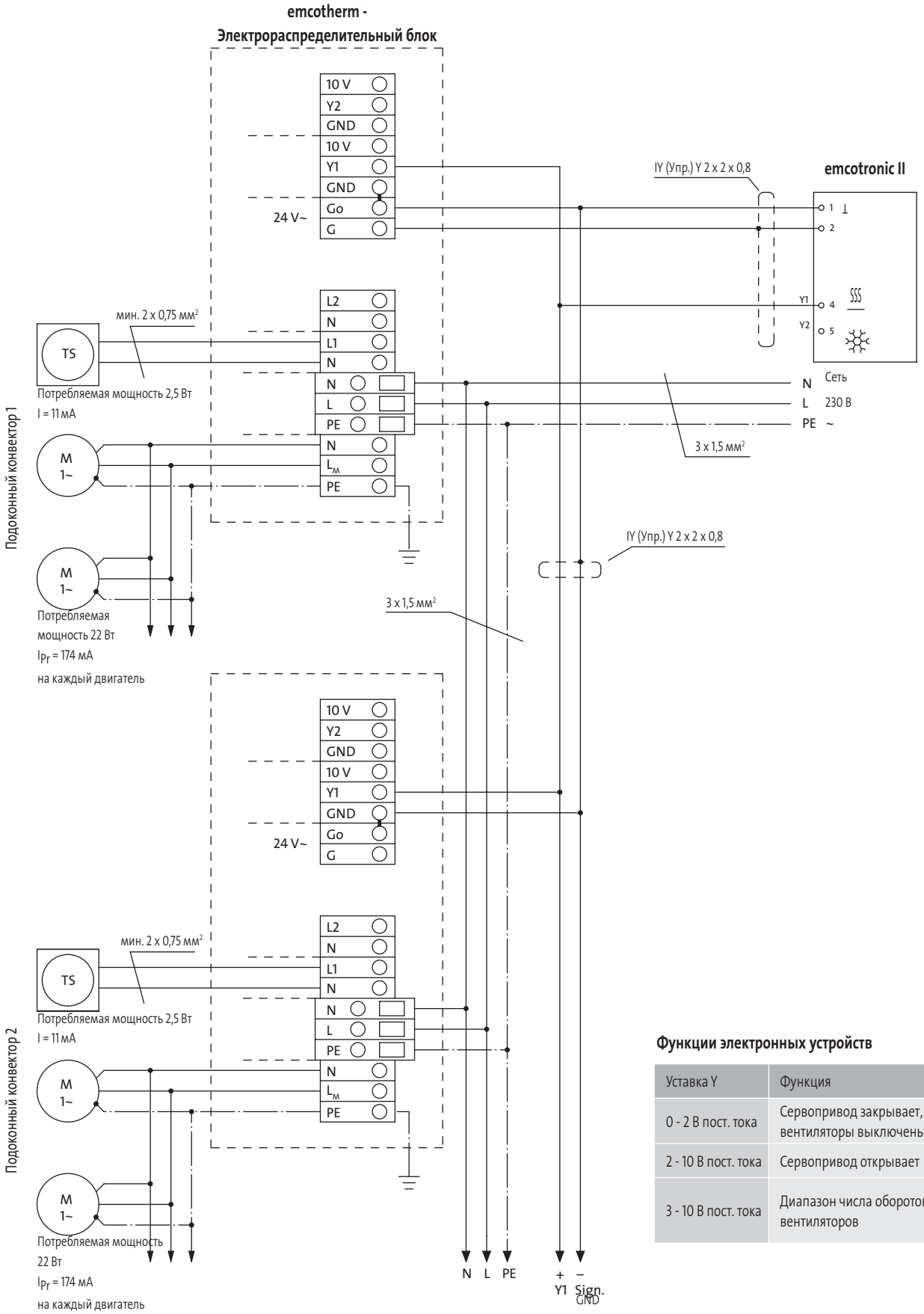
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

455-2197

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.20 Схема соединений BKQ (2-проводная) с emcotronic II



Функции электронных устройств

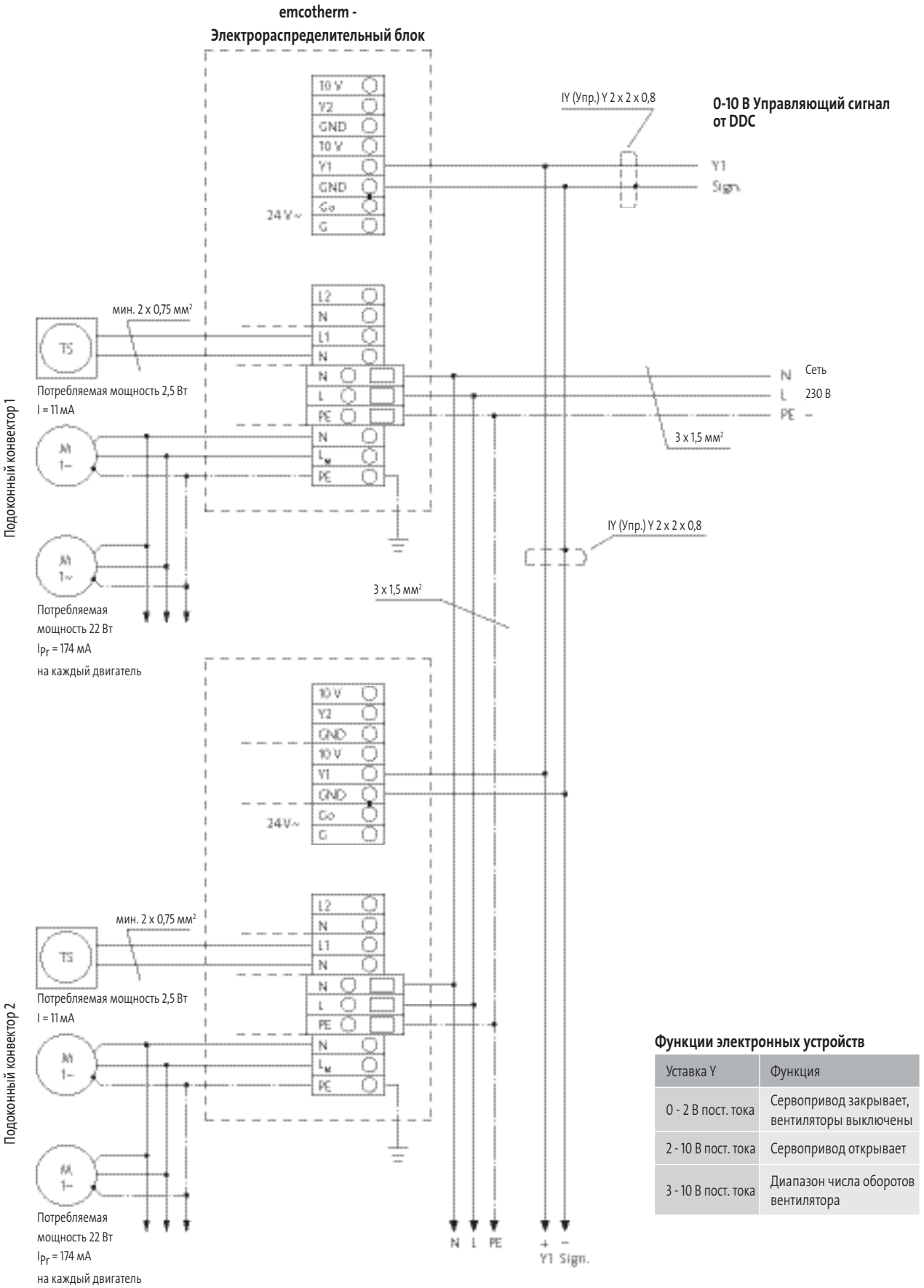
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

455-2198

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.21 Схема соединений BKQ (2-проводная) с системой автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)



Функции электронных устройств

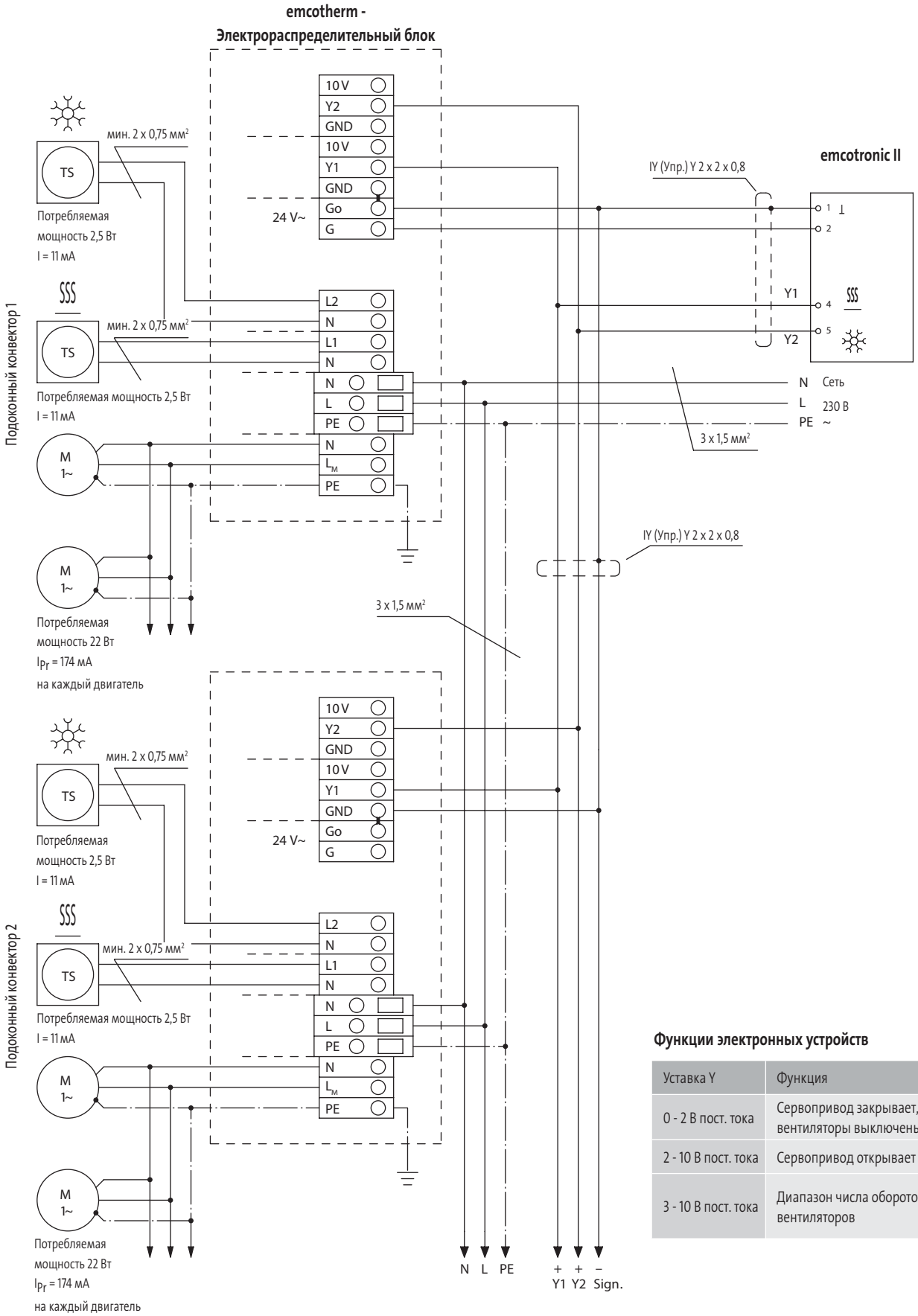
Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентилятора

455-2199

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

4.22 Схема соединений BKQ (4-проводная) с emcotronic II



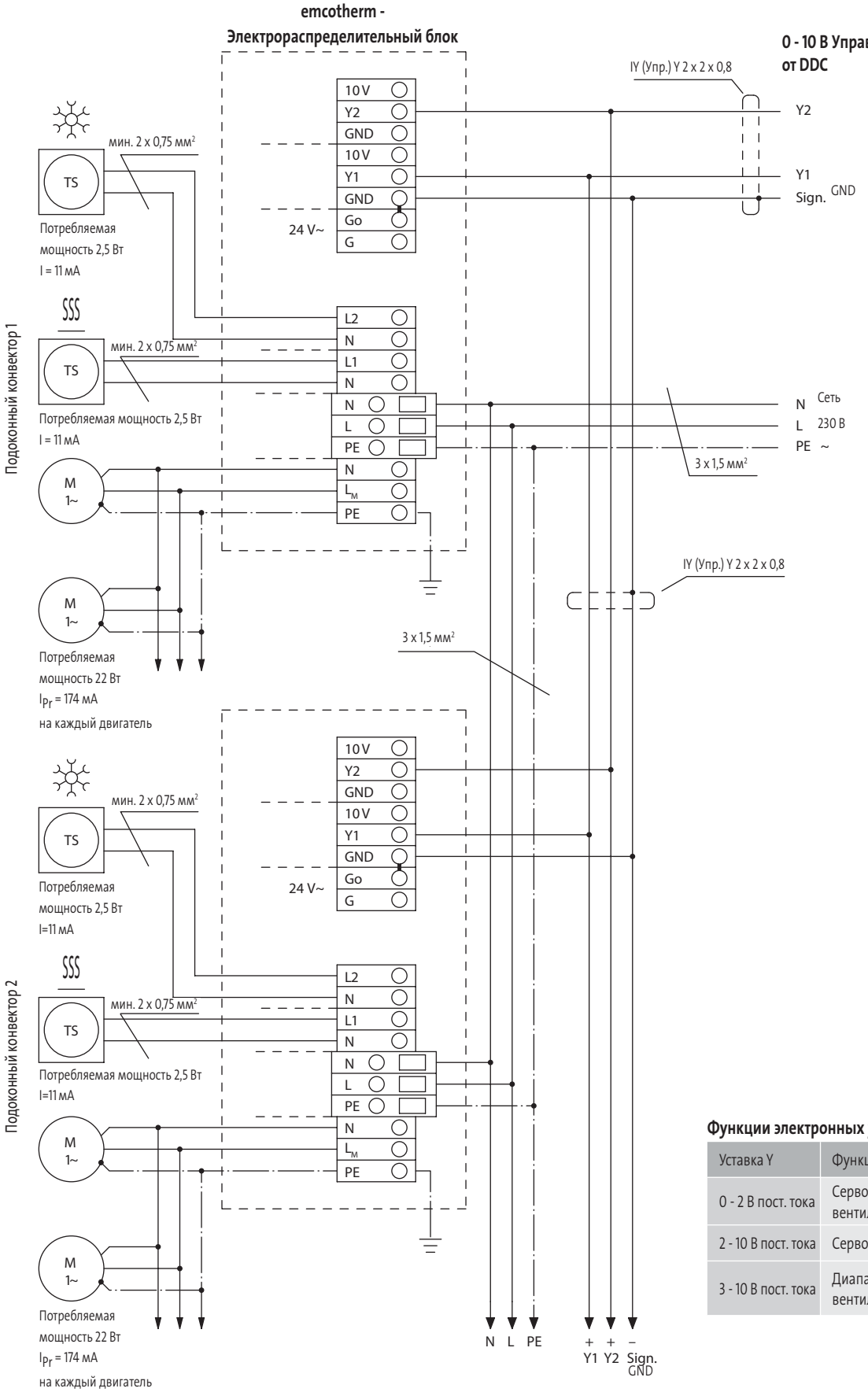
Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

455-2200

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

4.23 Схема соединений BKQ (4-проводная) с системой автоматического управления инженерными сетями здания (DDC)



Функции электронных устройств

Уставка Y	Функция
0 - 2 В пост. тока	Сервопривод закрывает, вентиляторы выключены
2 - 10 В пост. тока	Сервопривод открывает
3 - 10 В пост. тока	Диапазон числа оборотов вентиляторов

ВНИМАНИЕ! Электрическое напряжение!
Работы по электротехническому монтажу могут выполнять только квалифицированные электрики с соблюдением установленных для этого норм и правил.

455-2201

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

5 Комплектующие для подключения в контуре воды (органы регулирования emcotherm)

5.1 Общие правила техники безопасности

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Во избежание повреждений и образования накипи состав теплоносителя в системах водяного отопления должен соответствовать Директиве 2035 VDI (Союза немецких инженеров).

При эксплуатации промышленных систем и систем центрального теплоснабжения необходимо соблюдать правила, изложенные в Инструкции Центрального союза технического надзора (VdTÜV) 1466 и в Памятке, опубликованной Комиссией по тепловой и отопительной энергетике (AGFW) 5/15.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Присутствие в теплоносителях минеральных масел или любых содержащих минеральные масла смазочных веществ приводит к значительному набуханию и в большинстве случаев выходу из строя уплотнений из ЭПДМ.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

При использовании не содержащих нитриты антифризов и антикоррозионных средств на основе этиленгликоля следует изучить соответствующие данные, в частности, о концентрации отдельных добавок, которые приводятся в документации изготовителей антифризов и антикоррозионных средств.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Следует всегда помнить о том, что ни в коем случае нельзя допускать попадания в питьевую воду загрязненного или содержащего антикоррозионные средства или антифризы теплоносителя.
Необходимо регулярно проверять герметичность нижних секций клапанов термостатов, седла клапана и резьбовых соединений.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Внимание: прежде чем приступать к демонтажу / разборке или ремонту, обязательно подождать, пока теплоноситель остынет.
Опасность получения ожога!

5.2 Перечень комплектующих для подключения в контуре воды – органы регулирования emcotherm

	Описание	№ артикула в emco
	Нижняя секция клапана термостата Тип TVU-E (угловая) без предварительной установки диапазона расхода	Артикул 800-4311
	Нижняя секция клапана термостата Тип TVU-D (проходная) без предварительной установки диапазона расхода	Артикул 800-4312
	Нижняя секция клапана термостата Тип TVU-V-E (угловая) с плавным ограничением и предварительной установкой	Артикул 800-4310
	Нижняя секция клапана термостата Тип TVU-V-D (проходная) с плавным ограничением и предварительной установкой	Артикул 800-4309
	Резьбовое соединение Тип UFV-E (угловое)	Артикул 800-4313
	Резьбовое соединение Тип UFV-D (проходное)	Артикул 800-4314
	Сервопривод emco TS	Артикул 870-1322
	Универсальный приемный клапан Тип TK/F (проходной) с дистанционной настройкой, капиллярная трубка длиной 5 м	Артикул 800-4317

5.3 Нижние секции клапанов термостатов emco TVU

Нижние секции клапана термостата emco типа TVU могут использоваться в любых моделях конвекторов emcotherm и особенно хорошо подходят для систем с большим массовым расходом воды. Они представляют собой пропорциональные регуляторы, работающие без вспомогательной энергии, и регулируют температуру в помещении посредством изменения расхода горячей воды. Они позволяют рассчитывать клапаны термостатов для нагревательных приборов на диапазоны пропорционального регулирования, равные 1 или 2 кельвинам. Нижние секции клапанов термостатов подходят к сервоприводам emco. С помощью специального инструмента (входит в комплект принадлежностей) весь узел клапана в сборе можно заменять прямо во время эксплуатации системы.

5.3.1 Конструкция

Корпус из коррозионностойкой литейной латуни с внутренней резьбой рассчитан на присоединение к трубе с резьбой, медной трубе или многослойной металлопластиковой трубе типа „Copipe“. Шпиндель изготовлен из нержавеющей стали с двойным уплотнением.

5.3.2 Инструкции по обслуживанию

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Как показывает опыт, для обеспечения бесшумной эксплуатации перепад давления на клапанах термостата не должен превышать примерно 200 мбар.
Если на этапе проектирования системы выясняется, что в интервале неполной нагрузки может возникнуть более высокий перепад давлений, необходимо предусмотреть использование устройств, регулирующих этот параметр, например, дифференциальных регуляторов давления или перепускных клапанов.
Кроме того, расчетная документация водопроводной сети и ее разводок может показать необходимость установки клапана с адаптированным значением Kvs.
Нижние секции клапанов термостатов подходят для использования с тепловыми или двигательными сервоприводами emco.
Оптимальное согласование компонентов между собой обеспечивает максимальный уровень надежности.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

При использовании сервоприводов других изготовителей необходимо учитывать, что их перестановочное усилие в диапазоне замыкания должно соответствовать характеристикам нижних секций клапанов термостатов с головками с мягким уплотнением.
Неподходящие сервоприводы могут стать причиной повреждения уплотнений и седла клапана!

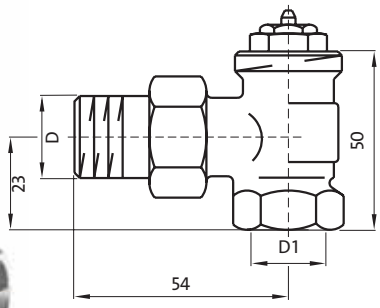
5.3.3 Допуск к эксплуатации

Нижние секции клапанов термостатов emco соответствуют следующим официальным разрешительным нормативным документам: EN 215 (рег. № 6T0002), DIN 3841, часть 1
Нижние секции клапанов термостатов emco выполняют требования Предписания об экономии энергии (EnEV).
Они являются „автоматическими устройствами для регулирования температуры в помещениях“ (EnEV §12).

5.3.4 Общие технические характеристики нижних секций клапанов термостатов TVU - E / TVU - D

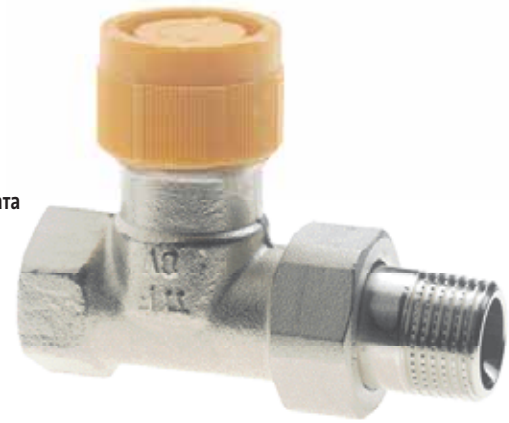
Нижние секции клапана термостата с оранжевым защитным колпачком работают без предварительной установки диапазона расхода.

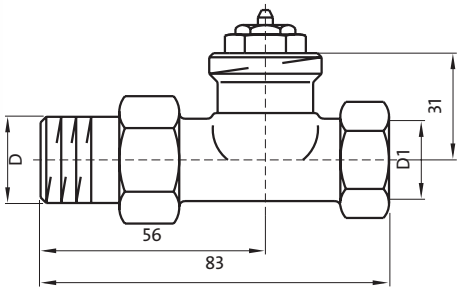
Нижняя секция клапана термостата
Тип TVU-E (угловая)
(Артикул 800-4311)



D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Нижняя секция клапана термостата
Тип TVU-D (проходная)
(Артикул 800-4312)



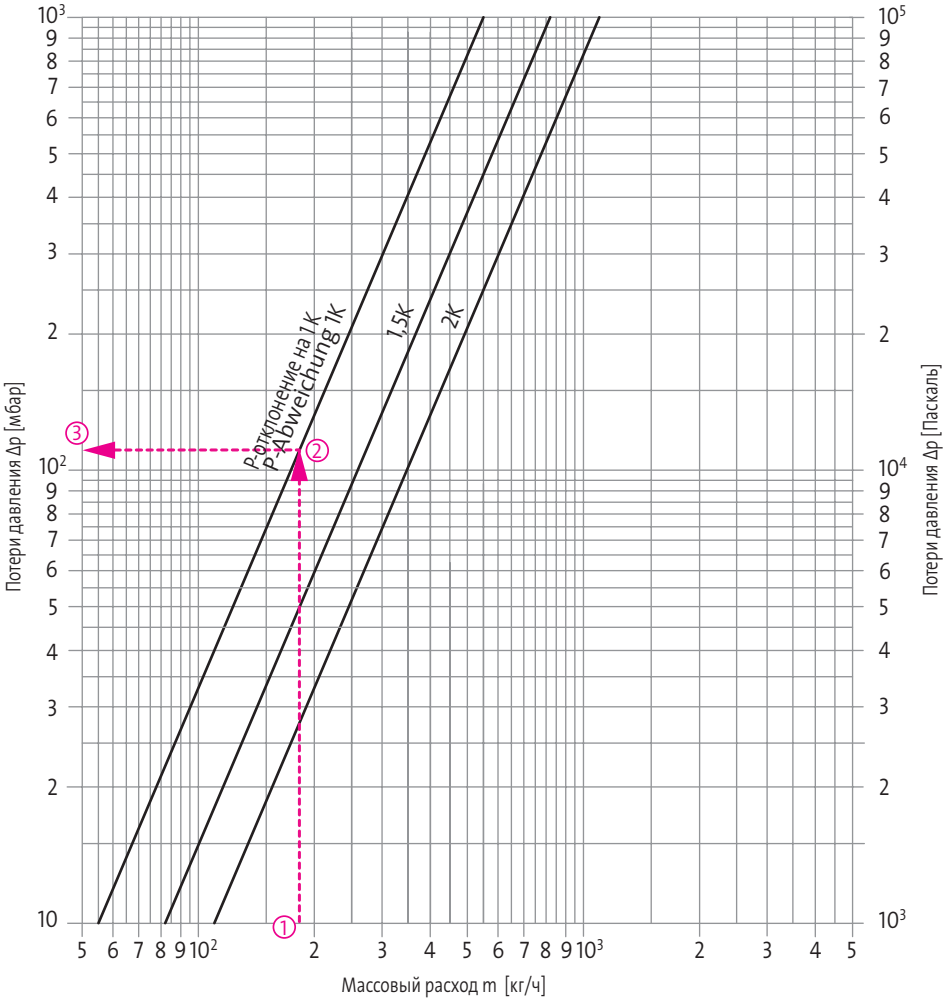


D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Наименование для заказа	emco **TVU-E (угловая)**	emco **TVU-D (проходная)**
Материал корпуса клапана	литейная красная латунь	литейная красная латунь
Отделка поверхности	никелированная	никелированная
Значение kvs	3,50	1,80
Номинальный диаметр	Ду 15	Ду 15
Присоединительный штуцер	Внутр. резьба Rp 1/2“ x наруж. резьба R 1/2“	Внутр. резьба Rp 1/2“ x наруж. резьба R 1/2“
Максимальный перепад давлений	1 бар	1 бар
Пар низкого давления	0,5 бар, 110 °C	0,5 бар, 110 °C
Макс. рабочее давление	PN 10	PN 10
Макс. рабочая температура	120 °C	120 °C

5.3.5 Расчетный график для нижних секций клапанов термостатов типа TVU -E / TVU -D

График определения потери напора



100 мбар = 10 000 Па ≈ 1 000 мм.вод.ст.

Пример расчета

Дано: *Тепловой поток мощностью Q = 2210 Вт*
Разброс температур Δt = 10 K (75/65 °C)

Найти: *Потерю напора в нижней секции клапана термостата с особо низком сопротивлением при Ду 15 и рассогласовании 1 K.*

Определение точки ① *Массовый расход* $m = \frac{Q}{c \cdot \Delta t} = \frac{2210}{1{,}163 \cdot 10} = 190$ *кг/ч*

Решение Точка ③ *Потеря напора по графику составляет Δp = 120 мбар.*

5.4 Нижние секции клапанов термостатов emco TVU -V -E и TUV -V -D

Нижние секции клапанов термостатов emco типов TVU -**V** -E и TVU -**V** -D **с зеленым защитным колпачком и возможностью точной регулировки диапазона расхода.**
Их можно использовать в моделях конвекторов emco, рассчитанных на расход воды в интервале от малого до среднего, где требуется точное регулирование расхода.

Рекомендуемый диапазон использования:
примерно 55 - 230 [кг/ч] при рассогласовании, равном 1,0 K
примерно 55 - 460 [кг/ч] при рассогласовании, равном 2,0 K

5.4.1 Регулирование расхода - нижние секции клапанов термостатов emco TVU -V -E и TUV -V -D

Интегрированная прецизионная предварительная установка позволяет осуществлять точное гидравлическое выравнивание, чтобы обеспечить теплоснабжение всех потребителей тепла в соответствии с их потребностями. Для этого требуется фактическое достижение установленных значений в реальных условиях эксплуатации.
Поэтому необходимо очень строго соблюдать минимальные допустимые отклонения от номинального расхода. Выполнение данного требования достигается за счет выполнения 6 прецизионных сверлёных отверстий разного диаметра, из которых лишь одно, соответствующее заданному диапазону расхода, отверстие будет открываться в каждом конкретном случае для пропускания воды - в зависимости от настройки.
Однако во избежание как недостаточного, так и избыточного водоснабжения отдельных участков системы, особенно в крупных установках, необходимо добиваться равномерного распределения воды, причем не только при штатной эксплуатации по назначению, но и после снижения температуры воздуха в помещении и во время перерывов в работе.
Для этого клапан снабжен специально сконструированным регулирующим конусом для ограничения расхода воды.
Благодаря этому массовый расход воды, проходящей через радиатор, не превышает номинального значения расхода более чем в 1,5 раза даже при выборе предварительной установки 6 и при полностью открытом клапане.
В соответствии с нормами EnEV bzw. DIN V 4701-10 нижние секции клапанов термостатов emco TVU -V -E или TVU -V -D можно рассчитывать на рассогласование до макс. 1 K или до макс. 2 K (см. технические характеристики / графики на следующих страницах).

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Как показывает опыт, для обеспечения бесшумной эксплуатации перепад давления на клапанах термостата не должен превышать примерно 200 мбар.

Если на этапе проектирования системы выясняется, что в интервале неполной нагрузки может возникнуть более высокий перепад давлений, необходимо предусмотреть использование устройств, регулирующих этот параметр, например, дифференциальных регуляторов давления или перепускных клапанов.

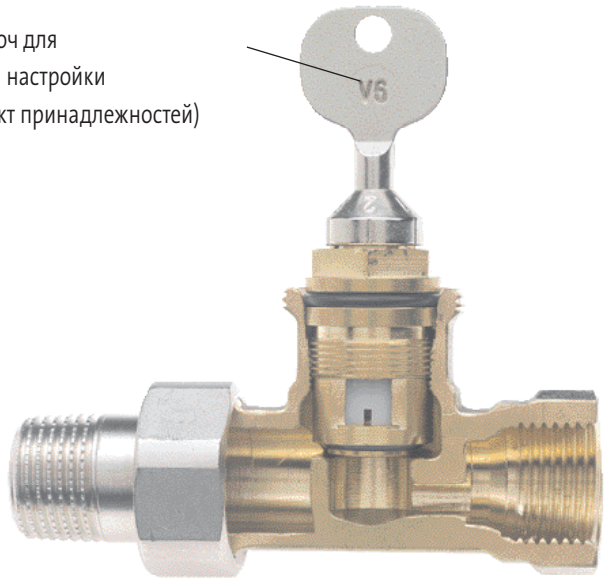
5.4.2 Предварительная настройка

В нижней секции клапана выполнено 6 проточных зон, примыкающих непосредственно друг к другу.
За счет варьирования рассогласования каждая зона обеспечивает плавную адаптацию или ограничение массового расхода теплоносителя, проходящего через радиатор, с учетом потребности в теплоснабжении. Таким образом, несмотря на точно определенные настройки, клапан может обеспечить плавное регулирование любого уровня расхода в интервале от минимального до максимального значения.

Предусмотрена возможность выбора одной из следующих предварительных настроек 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
Позиция 6 соответствует стандартной настройке (заводская установка). Для предварительной установки необходимо накинуть ключ (входит в комплект принадлежностей) на верхнюю часть клапана и установить требуемое значение. После этого ключ снять.
Проверить значение настройки можно на торце верхней части клапана, т.е. в направлении переключения.

Выполнение несанкционированных операций по предварительной настройке посторонними лицами без специального инструмента исключено.

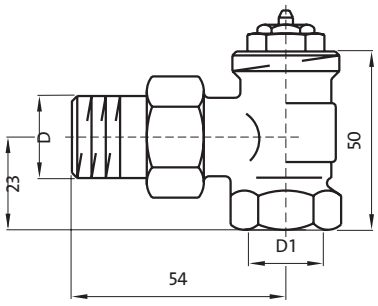
Специальный ключ для
предварительной настройки
(Входит в комплект принадлежностей)



5.4.3 Общие технические характеристики нижних секций клапанов термостатов TVU -V -E / TVU -V -D

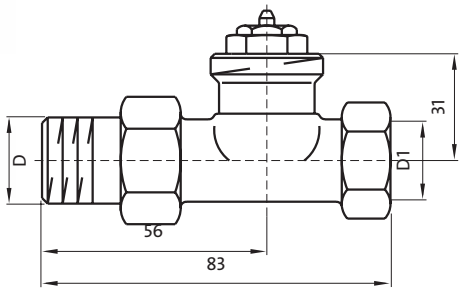
Нижние секции клапанов термостатов emco с плавным ограничением и предварительной установкой

Нижняя секция клапана термостата
Тип TVU-V-E (угловая)
(Артикул 800-4310)



D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Нижняя секция клапана термостата
Тип TVU-V-D (проходная)
(Артикул 800-4309)



D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Наименование для заказа	emco**TVU-V-E (угловая), TVU-V-D (проходная)**
Материал	литейная красная латунь
Отделка поверхности	никелированная
Значение kvs	0,90
Номинальный внутренний диаметр	Ду 15
Присоединительный штуцер	Внутр. резьба Rp 1/2“ x наруж. резьба R 1/2“
Максимальный перепад давлений	1 бар
Макс. рабочее давление	PN 10
Макс. рабочая температура	120 °C

Защитный колпачок снабжен маркировкой. Переход от деления к делению соответствует изменению расхода при пропорциональном отклонении на клапане, равном 1 K.

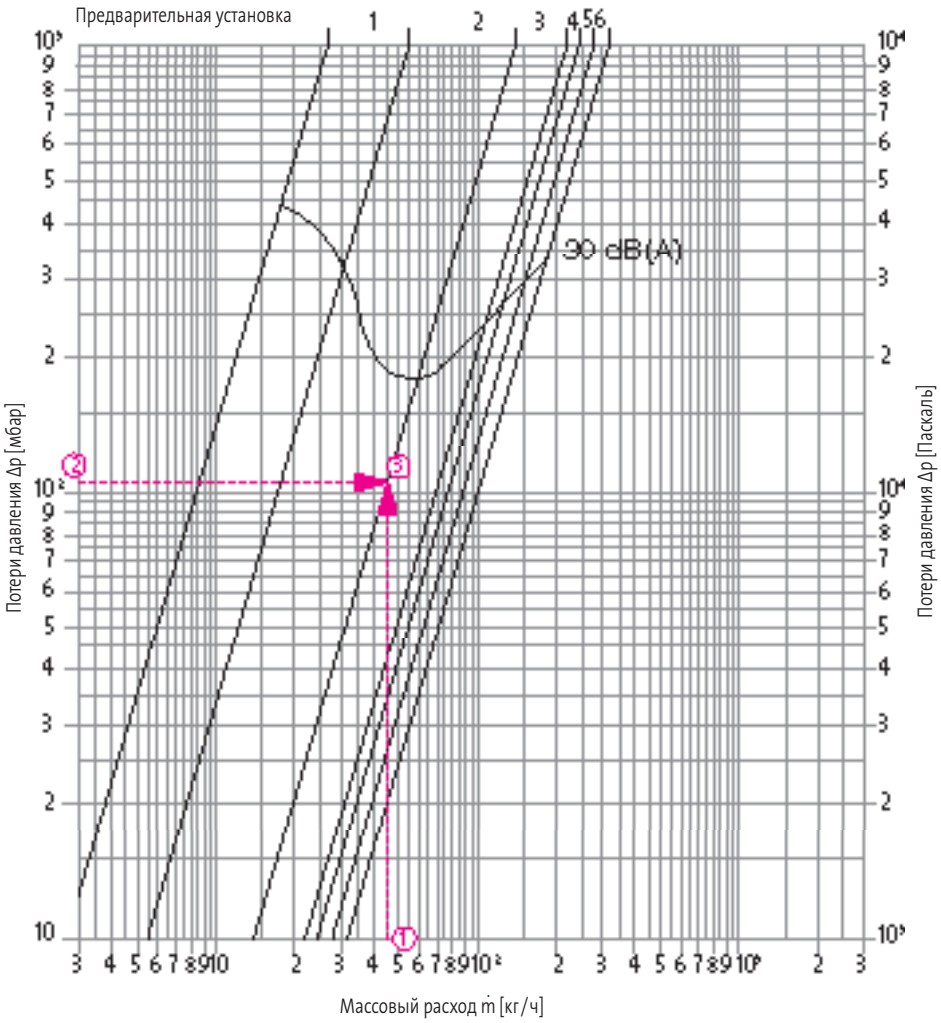
ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

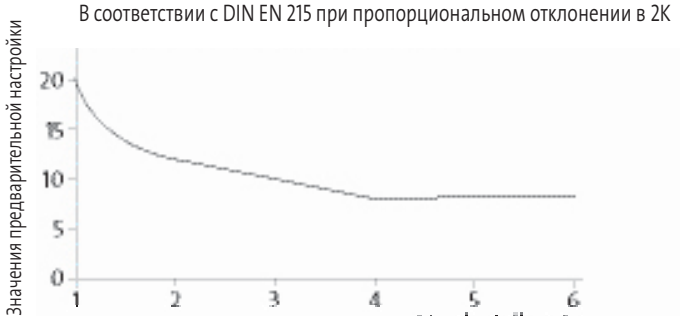
Защитный колпачок нельзя использовать для полного перекрытия клапана относительно атмосферы.
Опасность повреждения!

5.4.4 Расчетный график для нижних секций клапанов термостатов типа TVU -V -E / TVU -V -D

График определения потери напора при **пропорциональном отклонении до 1 K**



Допуски по расходу в зависимости от предварительной установки.
В соответствии с DIN EN 215 при пропорциональном отклонении в 2K

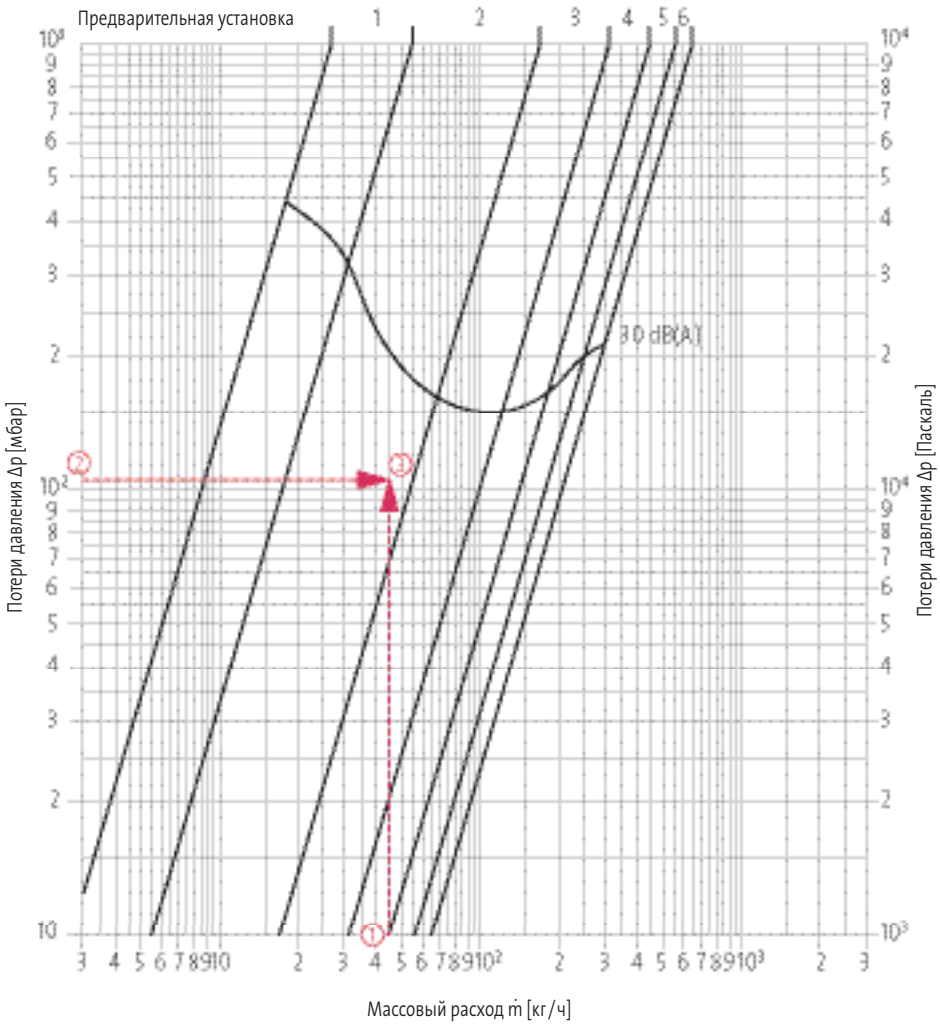


Значения предварительной настройки

Предварительная установка	1	2	3	4	5	6
Значение k_V при пропорциональном отклонении в 1 K	0,055	0,141	0,221	0,247	0,28	0,32
Значение k_V при пропорциональном отклонении в 1,5 K	0,055	0,170	0,296	0,370	0,42	0,49
Значение k_V при пропорциональном отклонении в 2 K	0,055	0,170	0,313	0,446	0,56	0,65

5.4.5 Расчетный график для нижних секций клапанов термостатов типа TVU -V -E / TVU -V -D

График определения потери напора при **пропорциональном отклонении до 2 K**



Пример расчета

Дано: *Тепловой поток мощностью $\dot{Q}$ = 525 Вт*
Разброс температур Δt = 10 K (75/65 °C)
Потери давления = 110 мбар ②

Найти: *Диапазон настройки при Δp = 110 мбар*

Решение: *Массовый расход* $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{525}{1{,}163 \cdot 10} = 45$ *кг/ч* ①

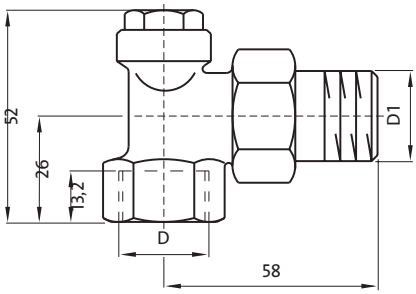
Диапазон настройки по графику:
при рассогласовании макс. 1,0 K = предварительная настройка 3 ③
при рассогласовании макс. 2,0 K = предварительная настройка 2,8 ③

5.5 Универсальные резьбовые соединения emco UFV

предназначены для запирания, наполнения и опорожнения; с воспроизводимой предварительной установкой; пригодны для любых моделей конвекторов emco. Универсальные резьбовые соединения emco находят применение в отопительных системах с принудительной подачей теплоносителя и в системах по кондиционированию воздуха. Благодаря моделям с внутренней резьбой (Ду 15) и с наружной резьбой G3/4/ (Ду 15) в угловом и проходном вариантах обеспечиваются универсальные возможности применения резьбового соединения. Такое соединение позволяет по отдельности перекрывать, заполнять и опорожнять конвекторы emcotherm для проведения малярных работ и технического обслуживания без необходимости прекращения эксплуатации других конвекторов. Встроенный в запорный конус регулирующий конус обеспечивает гидравлическое выравнивание посредством предварительной настройки. Предварительная настройка является воспроизводимым параметром, т.е. при перекрытии клапана установленное значение не изменяется.

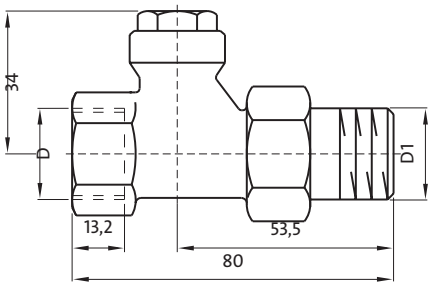
5.5.1 Общие технические характеристики – универсальные резьбовые соединения типа UFV

Резьбовое соединение
Тип UFV-E (угловое)
(Артикул 800-4313)



D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Резьбовое соединение
Тип UFV-D (проходное)
(Артикул 800-4314)

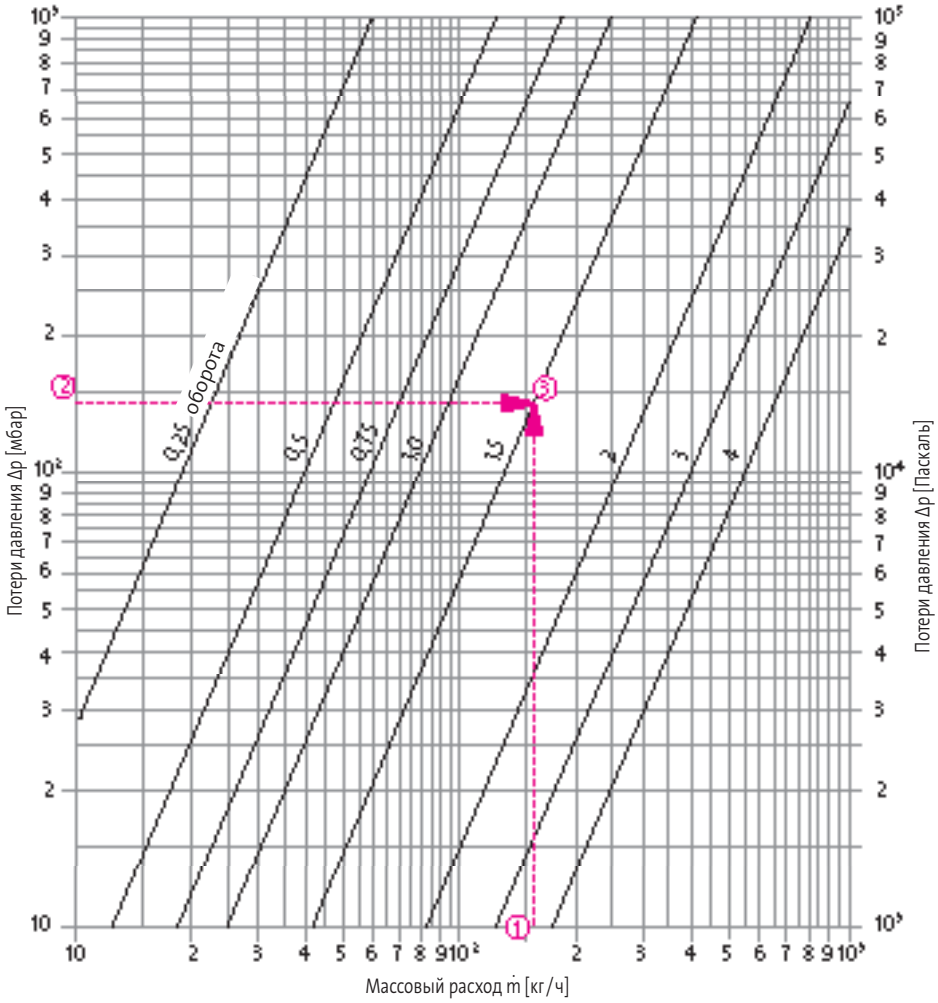


D (EN 10226) = R 1/2“
D1 (EN 10226) = Rp 1/2“

Наименование для заказа	emco **UFV-E (угловое), UFV-D (проходное)**
Материал	литейная красная латунь
Отделка поверхности	никелированная
Номинальный внутренний диаметр	Ду 15
Присоединительный штуцер	Внутр. резьба Rp 1/2“ x наруж. резьба R 1/2“
Макс. рабочее давление	PN 10
Макс. рабочая температура	120 °C

5.5.2 График расчета для резьбового соединения в обратной линии, тип UVF

График определения потери напора и диапазона настройки



Пример расчета

Дано: *Тепловой поток мощностью $\dot{Q}$ = 1860 Вт*
Разброс температур Δt = 10 K (75/65 °C)
Потери давления = 140 мбар (2)

Найти: *Диапазон настройки при Δp = 140 мбар*

Решение: *Массовый расход* $\dot{m} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta t} = \frac{1860}{1{,}163 \cdot 10} = 160$ *кг/ч* (1)

Настройка: *1,5 оборота* (3)

Предварительная установка	0,25	0,5	0,75	1	1,5	2	3	4
Значение k_V	0,060	0,126	0,190	0,250	0,420	0,819	1,236	1,700
Значение Zeta	28070	6370	2780	1620	590	150	66	35

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

5.6 Сервопривод emco TS

5.6.1 Назначение

Сервоприводы emco для регуляторов с коммутирующим выходным сигналом, используемым, например, в регуляторах emco (тип RT, emcotime II или emcotronic II) для отдельных помещений либо регуляторах, применяемых в системах автоматического управления инженерными сетями зданий (DDC).

Сервопривод emco TS
(Артикул 870-1322)

5.6.2 Особые характеристики

- → Оптический индикатор настройки в корпусе привода
- → Корпус из самозатухающего полимера, цвет „чисто-белый“ (RAL 9010)
- → Возможно переключение из состояния „обесточенный - закрыт“ в состояние „обесточенный - открыт“ без специальных принадлежностей, путем перенастройки внутри привода
- → Установка на стандартных нижних секциях клапанов термостатов на резьбу M30 x 1,5
- → Положение при монтаже: от вертикального до горизонтального
- → Соединительный кабель: сечение Ø 0,5 мм^2, длина 1,2 м, жесткий монтаж на корпусе

5.6.3 Принцип действия

Сервопривод снабжен нагреваемым электрическим током и защищенным от перелива расширительным элементом, который передает свой рабочий ход на смонтированный на нем клапан.
Сервопривод работает бесшумно и не требует ухода. Если нагревательный элемент включается в холодном состоянии, то по окончании периода разогрева продолжительностью примерно 1,3 минуты, клапан начинает открываться, а еще примерно через 1,7 минуты выполняет рабочий ход длиной 3 мм.
Процесс закрытия происходит симметрично процессу открытия; расширительный элемент остывает, и клапан закрывается под действием пружины.
Направление действия привода можно изменить, вынув вставную часть и повернув винт.
Состояние по умолчанию (заводская установка) - „обесточенный - закрыт“.

5.6.4 Инструкции по проектированию и монтажу

ОПАСНОСТЬ!

ОПАСНОСТЬ!

При выборе коммутационных контактов и сетевых предохранителей необходимо учитывать ток включения сервоприводов!

Электрический монтаж могут выполнять только квалифицированные электрики!

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Для соблюдения указанного времени задержки потеря напряжения в электропроводке не должна превышать 10%.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

Переналадка из состояния „обесточенный - закрыт“ на „обесточенный - открыт“ описана в прилагаемом руководстве по монтажу.

С помощью индикации положения можно установить, какая функция включена в настоящее время:

- → **Если красная стрелка находится в зоне черного пластика, выбрана функция „обесточенный - закрыт“ (заводская настройка).**
- → **Если красная стрелка находится в зоне белого пластика, выбрана функция „обесточенный - открыт“.**

В случае отсутствия напряжения при стандартном исполнении „обесточенный - закрыт“ клапан можно открыть, сняв привод.

ИНФОРМАЦИЯ!

ИНФОРМАЦИЯ!

При монтаже клапана не требуется использовать какие-либо инструменты, достаточно затянуть его рукой.

5.6.5 Стандарты и нормативные документы

Клапанный привод прошел испытания на соответствие нормам. Необходимые нормы соблюдены.

5.6.6 Общие технические характеристики – сервопривод типа TS

Наименование для заказа	emco **TS**
Время срабатывания	3 мин. (для рабочего хода длиной 3 мм при запуске в холодном состоянии)
Макс. длина хода	4,5 мм
Усилие пружины	125 Н
Действие в обесточенном состоянии	Закрыт (открыт)
Вес	0,2 кг
Питающее напряжение	230 В~ ± 15 %, 50...60 Гц (предлагается также в варианте на 24 В)
Потребляемая мощность	В режиме работы: 2,5 Вт
Мощность при включении	36 Вт
Ток включения	150 мА
Макс. рабочая температура	100°C на клапане
Допустимая температура окружающей среды	– 5...50 °C
Допустимая влажность окружающей среды	< 95 % (относительная), по заявленным данным на материал изготовления
Степень защиты	IP 42 (EN 60529), в вертикальном положении - IP 44

5.7 Термостат emco с дистанционным регулированием TK/F

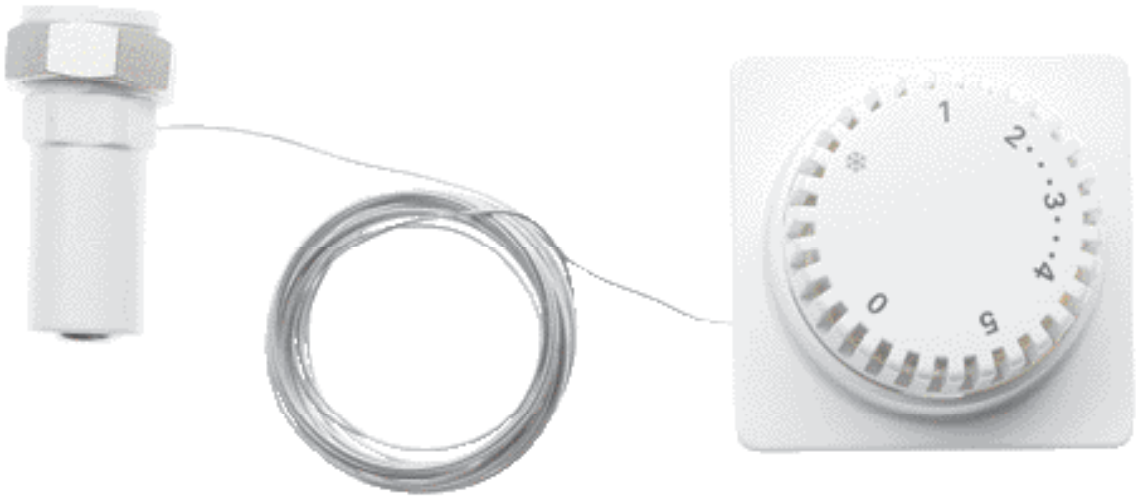


Рисунок – Термостат с дистанционной настройкой, тип TK/F, с капиллярной трубкой длиной 5 м
(Артикул 800-43177)

5.7.1 Назначение

Термостат emco с дистанционным управлением для регулирования канальных конвекторов emcotherm с защитой от замерзания.

5.7.2 Особые характеристики

- → Подходит для всех клапанов с резьбовым соединением M30 x 1,5, а также для встроенных клапанных узлов с резьбовым соединением M30 x 1,5
- → Диапазон заданных значений 7 - 28°C
- → Крышка со шкалой 0* 1-5 с нулевым положением
- → Исполнение: белый, капиллярная трубка длиной 5 м

Изготовитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений. Июнь 2008 г.

6 Соответствие нормам

Органы регулирования emcotherm выполняют применимые к соответствующим приборам / органам регулирования нормативные документы и директивы ЕС.

Как правило, к каждому органу регулирования прилагается Свидетельство, выдаваемое его изготовителем.

Однако в конечном итоге применение органов регулирования и соответствие всей установки или системы зависит от использования по назначению, надлежащим образом выполненной сборки и монтажа, а также от взаимодействия отдельных компонентов в пределах системы. В каждом случае это должно обеспечиваться специализированным предприятием (предприятием, осуществляющим монтаж отопительных систем) и эксплуатантом системы до ввода системы в эксплуатацию.

7 Запасный части

Запасные части к органам регулирования emcotherm можно приобрести через специализированные предприятия / специализированные магазины или непосредственно в компании emco.

ОСТОРОЖНО!

ОСТОРОЖНО!

Использовать только оригинальные запасные части от производителя! Детали органов регулирования emcotherm, а также сами органы регулирования рассчитаны с учетом их конкретного назначения и согласованы между собой. Использование неподходящих запасных частей или изделий других производителей может привести к возникновению повреждений!

8 Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вывод из эксплуатации и демонтаж органов регулирования emco должны выполнять только квалифицированные специалисты!

Выбрасывать органы регулирования emco как бытовой мусор строго запрещено! Их необходимо сдавать на утилизацию и удаление отходов в соответствии с действующими нормативными документами, предварительно рассортировав по материалам (например, электронные отходы и т.д.)

www.emco.de

850-6265/06.08 – Изготовитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

emco Bau- und Klimatechnik GmbH & Co. KG · PF 1860 · D-49803 Lingen · Тел. +49 (0) 591 9140-0 · Факс +49 (0) 591 9140-851 · e-mail: klima@emco.de · www.emco.de/klima