



**Регулятор для
каскадного
управления
КОТЛОВ.**

**Блок управления для котлов, работающих
в каскаде.**

Инструкция по установке

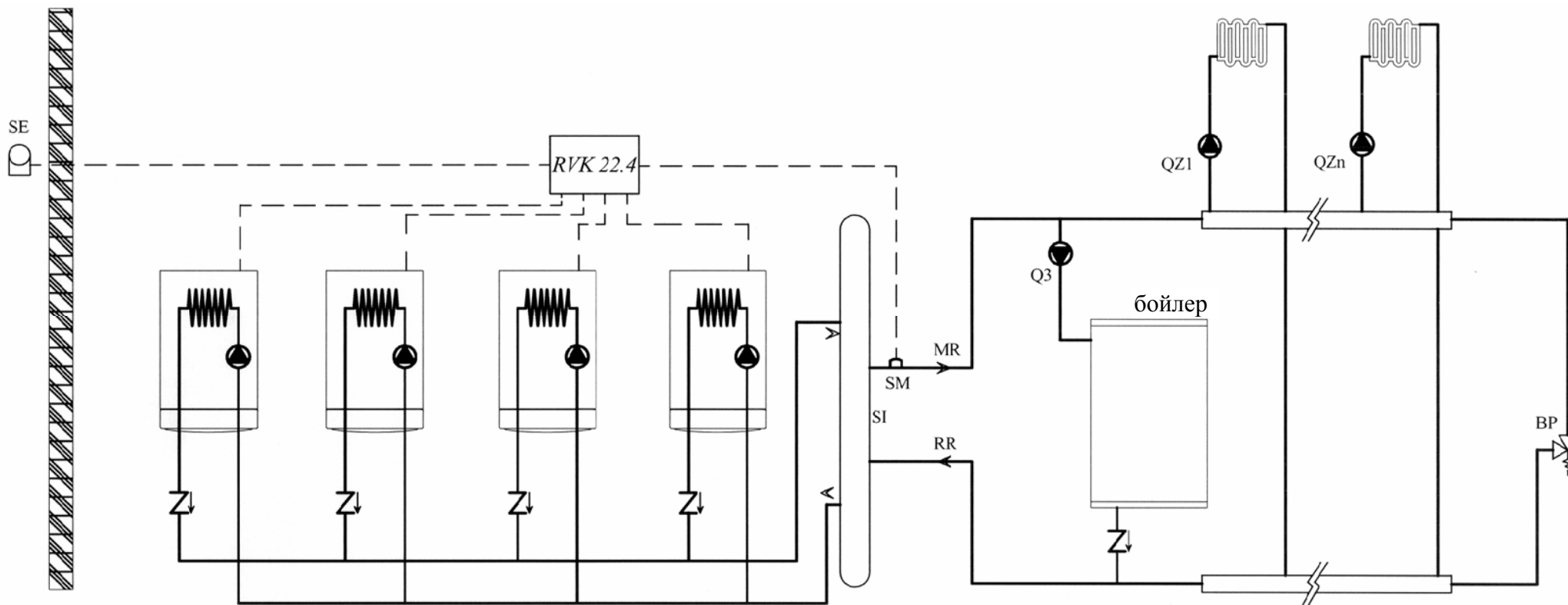
Оглавление.

	стр.
Гидравлическая схема настенных котлов	3
Гидравлическая схема напольных котлов	4
Электросхема	5
Электрическое подсоединение регулятора RVK 22.4	6
Описание RVK 22.4	7
Описание уровней	8-14
Неисправности	15
Аксессуары	17
Технические характеристики	17

ВНИМАНИЕ !!!

Все схемы, приведенные в этой документации - ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЕ, поэтому они должны подтверждаться теплотехническим проектом..

Пример гидравлической схемы устройства с 4 настенными котлами, соединенными в каскад, - бойлер ГВС подсоединен к гидравлической стрелке



Подписи к рис.

MR: вход в систему отопления

RR : возврат из системы отопления

BP : автоматический обводной клапан (байпас)

Q3 : насос бойлера горячей воды

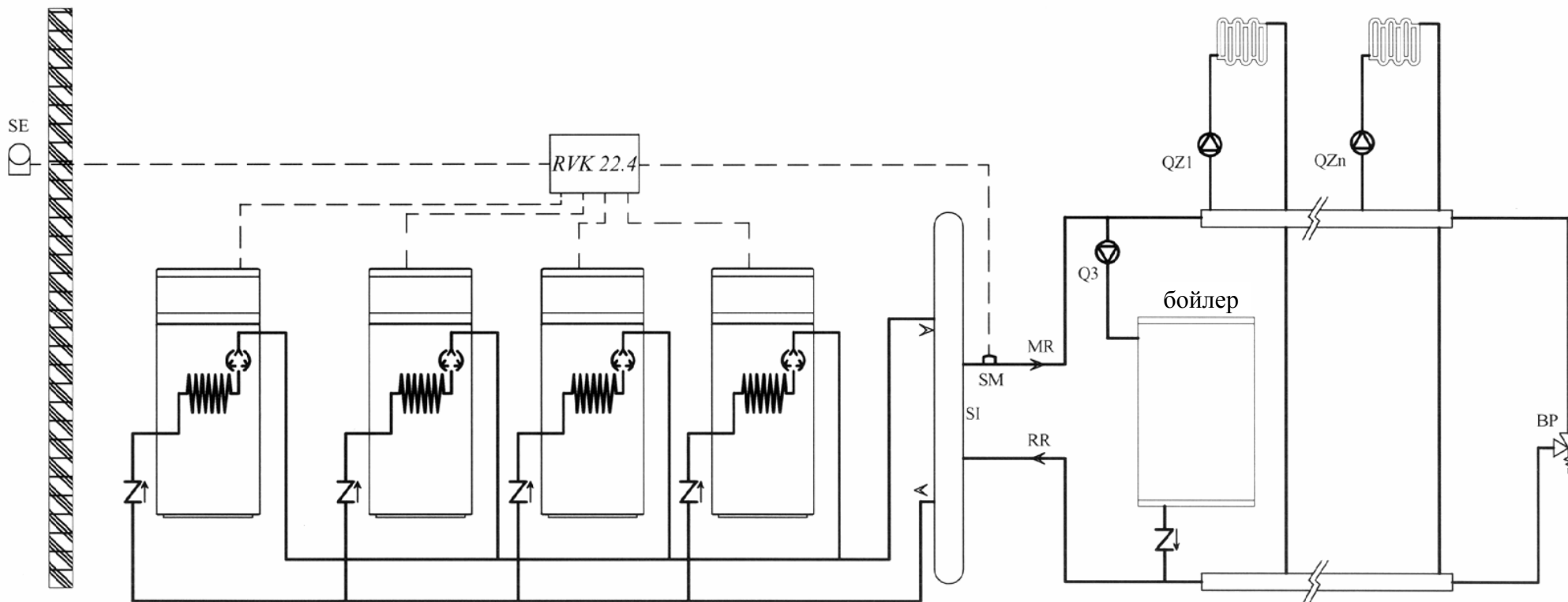
SM : датчик на входе

QZ : зональные насосы

SE : внешний датчик

SI : гидравлическая стрелка

Пример гидравлической схемы устройства с 4 напольными котлами, соединенными в каскад, - бойлер ГВС подсоединен к гидравлической стрелке

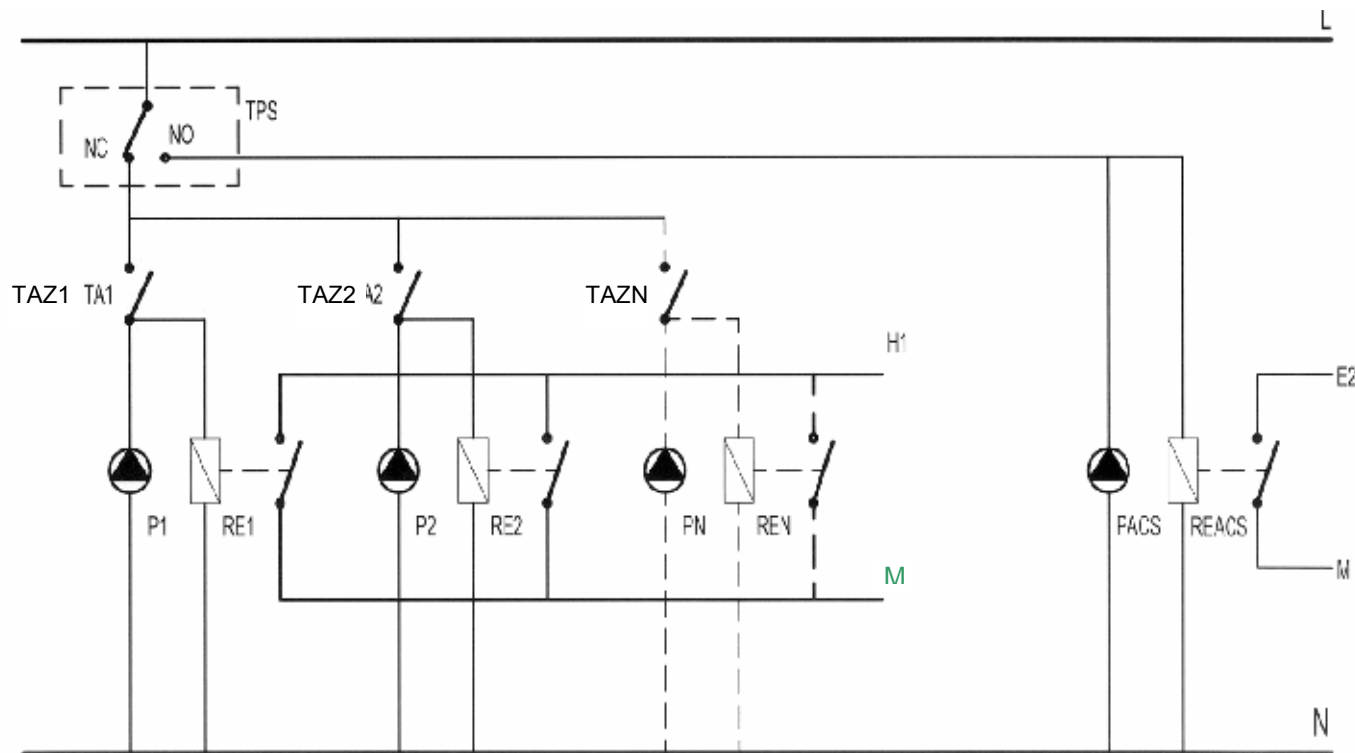


Подписи к рис.

MR: вход в систему отопления
RR: возврат из системы отопления
BP: автоматический обводной клапан (байпас)
Q3: насос бойлера горячей воды

SM: датчик на входе
QZ: зональные насосы
SE: внешний датчик
SI: гидравлическая стрелка

Электрическая схема зонального устройства с бойлером ГВС



Подписи к рис.

TPS : термостат приоритета ГВС

TAZ : комнатные термостаты

RE : зональное реле

H1

M

E2

M

PACS : насос ГВС бойлера

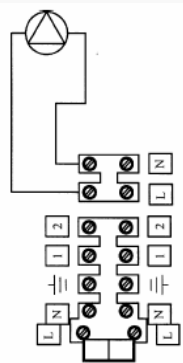
REACS: реле ГВС

L

N

см. рисунок 1.

электросеть 230 V AC



Подключение насоса к напольным котлам (только для моделей iN)

Эти модели продаются без циркулярного насоса, если вы хотите запускать насос прямо с котла, то необходимо выполнить следующие действия по подключению:

- отключить котел от электропитания с помощью двухполюсного выключателя;
- открыть и снять верхнюю крышку и переднюю панель котла;
- провести кабель электропитания насоса через кабеледержатели (использовать соответствующий кабель "HAR H05 VV-F" 3x0,75mm² с максимальным диаметром - 8 мм.). Получить доступ к клеммной колодке электропитания, как описано в параграфе: "Электрическое подсоединение. Доступ к клеммной колодке» руководства для установщика.
- Выполнить электрическое подсоединение, согласно схеме на рисунке.

Примечание: см. параграф 5.3 "Подключение насоса" инструкции по установке котлов моделей SLIM i-iN.

Электрическое подключение регулятора RVK 22.4

- Подсоедините термостаты котлов СТА (1,2,3,4) к контактам Q (1,3,5,7) регулятора (см рис. 1.1);
- Подсоедините датчик QAD21 на подаче в систему отопления к зажимам В1-М (см рис. 1.2);
- Подсоедините датчик уличной температуры QAC21 к зажимам В9-М (см рис. 1.2);
- Подсоедините внешний выключатель к зажимам Н1-М (см рис. 1.2);
- Подсоедините термостат системы защиты от замерзания (поставляется отдельно) к зажимам Е1-М (см рис. 1.2);

В том случае, если в системе установлен бойлер, подсоедините зажимы Е2-М в соответствии с электрической схемой (рис.5).

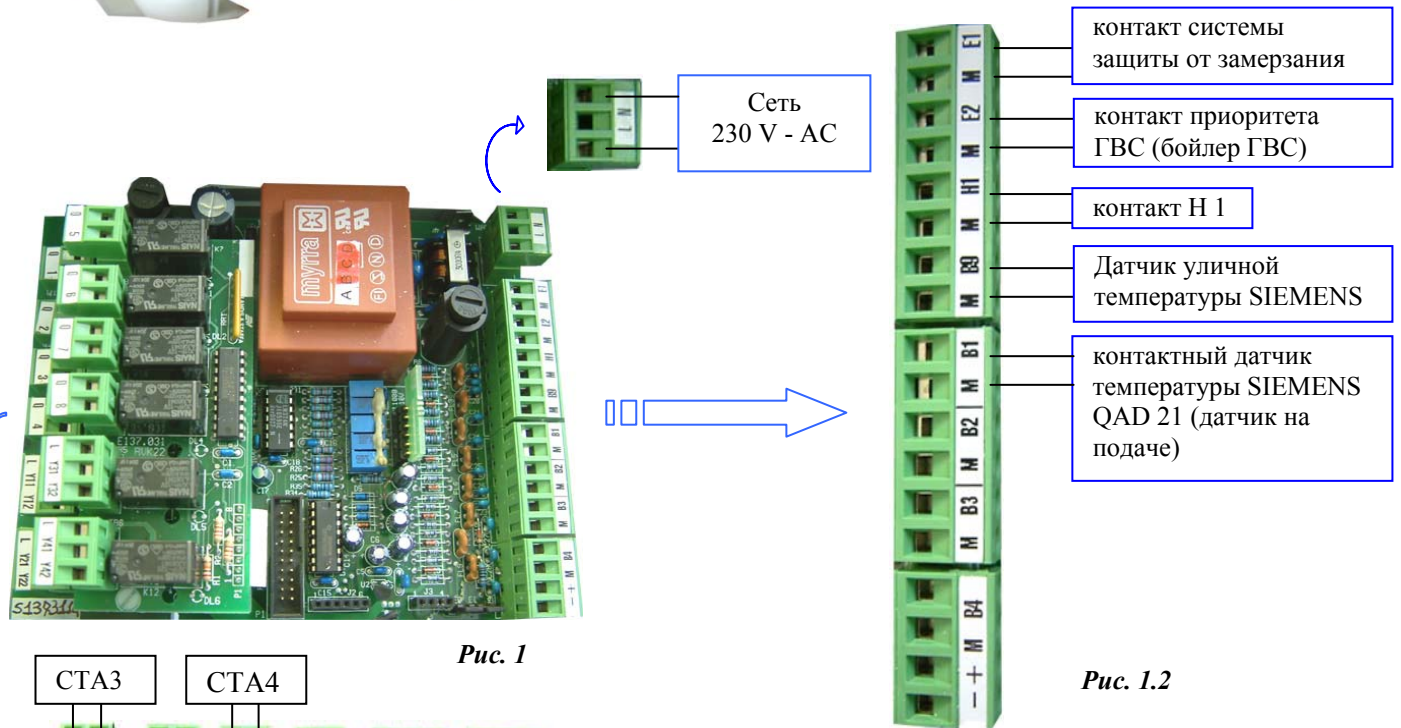
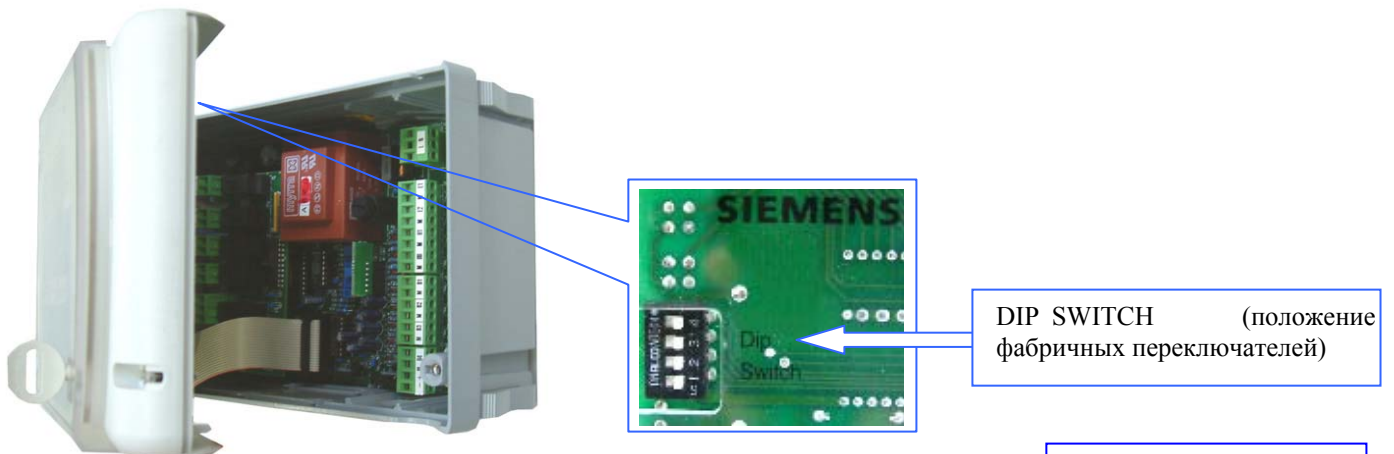


Рис. 1

Рис. 1.2

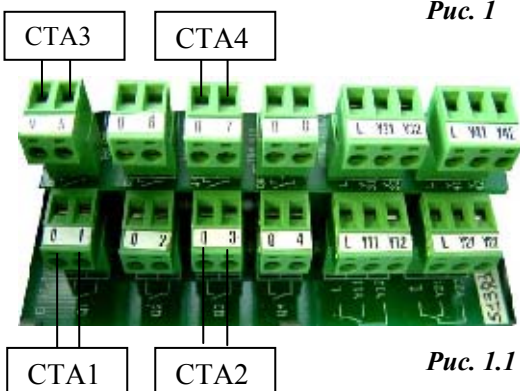


Рис. 1.1

L : 230 V AC – 50 Hz (100 mA)
N : Ноль
M : Земля
B1 : Контактный датчик температуры
E2 : Контакт бойлера ACS
СТА : Комнатные термостаты котлов

- Котлы 1...4 : СТА1-СТА2-СТА3-СТА4;
- Регуляторы : Q1-Q3-Q5-Q7.

1. Описание RVK 22.4

Регулятор RVK 22.4 - это электронный прибор, спроектированный для управления отопительными котлами (макс. 4), соединенными в каскад.

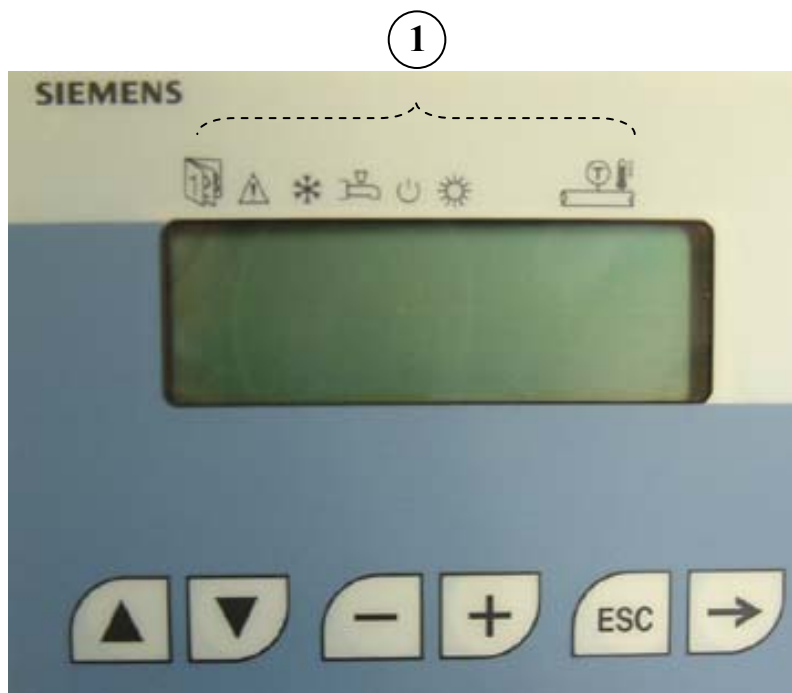









Рис. 2

Описание кнопок		Функция
▲ ▼	кнопки выбора и просмотра строк программы	выбор строк программы
+ / -	кнопки программирования	регулирование (изменение) параметров
ESC	кнопка выхода из программы / функции	выход и подтверждение
→	кнопка подтверждения / выбора строк	вход в подуровни
①	Режим работы	<p>Описание режимов и символов:</p> <ul style="list-style-type: none">  используемый в данный момент уровень  индикатор неисправности  индикатор системы защиты от замерзания (не используется)  индикатор приоритета ГВС  индикатор режима дистанционного  индикатор режима "комфорт"  измерение температуры на подаче

2. Описание уровней.

Есть три доступных уровня: 0, 1, 2. Нулевой уровень - переходный, видимый только при первом включении устройства. На этом уровне можно установить количество котлов, входящих в систему и тип регулирования: "климатическая" (с внешним датчиком) или "фиксированная" (без внешнего датчика). Уровень первый (его обязательно нужно пройти для нормальной работы устройства) - это уровень, который обычно виден во время работы регулятора. На первом уровне можно просмотреть и установить некоторые параметры (см. параграф 2.2). Второй уровень предназначен только для квалифицированного персонала. На этом уровне можно изменять установленные ранее следующие параметры: последовательность котлов, время задержки и время минимального функционирования котлов и т.д. (см. параграф 2.3).

2.1 Уровень 0

Это уровень начальной конфигурации, обеспечивающий первое включение регулятора. На этом уровне можно выбрать следующие параметры:

- **количество котлов**, объединенных в систему (макс. 4);
- **тип горелки** (котлов): оставить ранее установленный (**однокаскадной**);
- **тип регулирования**: фиксированный или климатический (с внешним датчиком)

Чтобы изменить параметры, нужно действовать следующим образом:

- выбрать строку программы, нажимая кнопки ▲ ▼;
- изменить параметры, нажимая кнопки -/+.

N	U	M	E	R	O		D	I		C	A	L	D	A	I	E	:	3	←
T	I	P	O				B	R	U	C	.	:	M	O	N	O	S	T	.
T	I	P	O			R	E	G	O	L	.	:	P	.	F	I	S	S	O

"Климатический" (с внешним датчиком)

Примечание: в случае, если нужно изменить количество котлов, объединенных в систему, или тип регулирования, можно вернуться на нулевой уровень, следуя приведенной ниже инструкции:

Внимание! Возврат на нулевой уровень означает полный ПЕРЕЗАПУСК программного обеспечения регулятора. ПЕРЕЗАПУСК приведет к обнулению всех установленных ранее параметров, а также регистров памяти, за исключением часов функционирования котлов (но их тоже можно обнулить).

Процедура возврата на уровень 0 с уровня 1

Чтобы вернуться на нулевой уровень с первого, нужно одновременно нажать кнопки (+) (ESC) и держать их приблизительно 5 сек., пока не дисплее не появится следующая шаблонная надпись:

A	T	T	E	N	Z	I	O	N	E	'		I	D	A	T	I			
S	A	R	A	N	N	O		C	A	N	C	E	L	L	A	T	I	'	
C	O	N	T	I	N	U	A	R	E	.	P	R	E	M	.			→	
I	N	T	E	R	R	O	M	P	.		P	R	E	M			E	S	C

Нажать кнопку (→) чтобы вернуться на нулевой уровень

2.2 Уровень 1

Первый уровень - это уровень управления и работы, который обычно высвечивается на дисплее. При помощи данного уровня пользователь получает информацию о режимах работы системы (отдельных котлов и регулятора), измеряемых величинах и соответствующих расчетах. Данный уровень доступен только для чтения. Только некоторые данные (такие, как значения регулировок и режимы работы) могут быть установлены.

Итоговая таблица параметров, отображенных на дисплее на первом уровне.

На дисплее отображается максимум 4 строки за один раз (*). Просмотр, выбор и подтверждение строк осуществляется нажатием кнопок, описанных в параграфе 1.

Указание на текущий уровень

Указание на текущий режим работы (напр. "Комфорт")

1

0 0 0 0 . 0 °

SEQAATTIVA: 1 2 3 4

STATOBRUC: ■ ■ □ □

STATOVALV: A A C C

COMANDO IMPIANTO

T. ESTERNA: 0 0 0 . 0 °

SETT.MAND: 0 0 0 . 0 °

ORETOT. B 1: 0 0 0 0 0 H

OREPAR. B 1: 0 0 0 0 0 H

ORETOT. B 2: 0 0 0 0 0 H

OREPAR. B 2: 0 0 0 0 0 H

ORETOT. B 3: 0 0 0 0 0 H

OREPAR. B 3: 0 0 0 0 0 H

ORETOT. B 4: 0 0 0 0 0 H

OREPAR. B 4: 0 0 0 0 0 H

SETAL. ORE - - - - H

T. MAN. ANT G: 6 0 . 0 *

T. MAN. ACS: 7 0 . 0 *

ROTAZ. CALD: - - - ORE

REGISTRO ALLARMI

REGOLAZ. DISPLAY

Температура на подаче (рис. 3)

Числовая последовательность котлов

Режим работы котлов (напр. № 1 и 2 работают)

Не используется

Параграф 2.2.2.

Параграф 2.2.1. (с внеш. датчиком)

Установка температуры на подаче

Регулятор часов (полн. и неполн.) работы отдельных котлов (чтобы обнулить значения см. табл. 2 - уровень 2). Количество строк зависит от количества котлов, подсоединенных к системе.

не используется

Установка значений температуры на подаче при работе системы защиты от замерзания (Пар. 2.2.1. - с)

Установка значений температуры на подаче ГВС. (Пар. 2.2.1 - d)

Количество часов до смены последовательности котлов.

Список замеченных неполадок.

Регулировка яркости и контрастности дисплея.

Таблица 1

2.2.1 Установка значений на подаче.

а) Установка значения температуры на подаче (В 1)

Установка значений температуры подачи зависит от типа регулирования, установленного на *нулевом* уровне в строке "TIPO REGOL" (параграф 2.1).

Тип регулирования может быть следующий:

- **фиксированный**: установить значения подачи в каскадном соединении в строке "SET.T.MAND";
- **климатический**: необходимо соединить внешний датчик с клеммами В 9 - М (рис. 1).

При постановке на климатический режим система рассчитывает температуру на подаче по климатической кривой, устанавливаемой на первом уровне (см. далее раздел "Установка климатической кривой").

Важная информация: убедитесь, что значение температуры в контуре отопления, заданное в котле (положение регулятора или установка параметра) больше максимальной температуры, необходимой для регулятора, или равно максимальной температуре.

Установка климатической кривой (уровень 1).

Чтобы установить климатическую кривую, нужно действовать следующим образом:

- выбрать строку программы "SET T.MAND" и нажать кнопку (→ рис. 2);
установить минимальное значение внешней температуры (T.EX1 – установленное значение = 0°C) к которому подобрать максимальное значение температуры на подаче (T.MAN1 – установленное значение = 75°C);
- установить максимальное значение внешней температуры (T.EX2 – установленное значение = 15°C) к которому подобрать минимальное значение температуры на подаче (T.MAN2 – установленное значение = 45°C);
- установить крайние значения минимальное и максимальное температуры подачи (T.MAN – установленные значения: макс.= 80°C и мин.= 40°C).


По окончании установки нажать клавишу "ESC" чтобы подтвердить и выйти из строки программы "CLIMATICA - LIMITI".

б) Контакт (Н1)

Соединить контакты реле (электрическая схема стр. 5) с клеммами Н 1 - М (рис. 1).

Контакт Н 1 может быть задействован с первого уровня, путем установки режима строки программы "*управление устройством*" на "COMANDO EXT (вход Н 1)" (параграф 2.2.2).

При разомкнутом контакте Н 1 все котлы системы выключаются. В этих условиях котлы не работают в режиме отопления, регулятор ставится на "STAND-BY" и под символом

 появляется черный индикатор. Котлы работают в режиме отопления в соответствии с последовательностью и установленным временем при замкнутом контакте приоритета ГВС (пункт d) или при замкнутом контакте системы защиты от замерзания (пункт с). Котлы перестают работать на отопление при достижении соответствующих значений температуры, выставленных пользователем (таблица 1).

с) Контакт системы защиты от замерзания.

Соединить контакты термостата защиты от замерзания с клеммами зажима Е 1 - М (рис. 1). Значение температуры на подаче при работе системы защиты от замерзания для антифриза можно установить в строке "T. MAND.ANTG". Данная установка может быть выполнена при системе находящейся в режиме STAND-BY.

Если данный контакт будет замкнут, загорится индикатор неисправности "ANTIGELO" (см. параграф 3 - фаза 1).

d) Контакт приоритета ГВС

Соединить контакты термостата приоритета ГВС "TPS" (электросхема стр. 5) с клеммами зажима E 2 - M (рис.1).

Значение температуры на входе холодного водоснабжения устанавливается на первом уровне в строке "T.MAND.ACS". При замкнутом контакте котлы готовы к работе в режиме ГВС.

2.2.2 Установка режима работы устройства

Эта функция позволяет пользователю выбрать режим работы котлов. Есть три доступных режима: COMFORT - STANDBY - COMANDO EXT (вход Н 1).

COMFORT: система в рабочем режиме (рис. 3), значение температуры на подаче для каскадного соединения - номинальное (установки 2.2.1. - а).

STAND-BY: система в режиме ожидания (рис. 3.1). Система перейдет в рабочий режим в случае запроса тепла со стороны контура ГВС. (при замкнутом контакте Е 2 - М) или при замкнутом контакте Е 1 - М (рис. 1)

Примечание: этот режим работает даже при замкнутом контакте Н 1 - М (стр. 5).

COMANDO EXIT (вход Н1): система в рабочем режиме. Работа системы определяется контактом Н1-М (замкнут) – см стр.5.

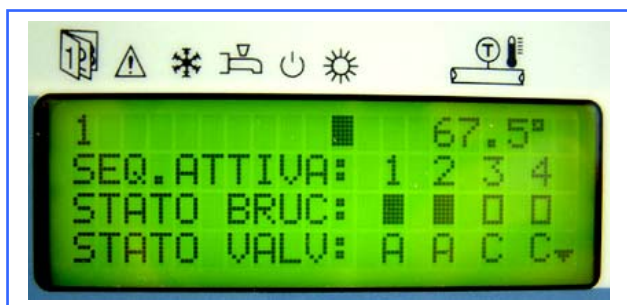


Рис. 3

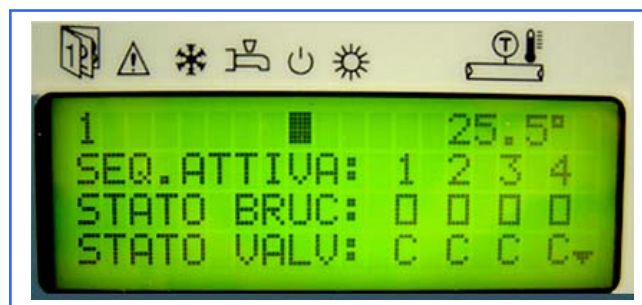


Рис. 3.1

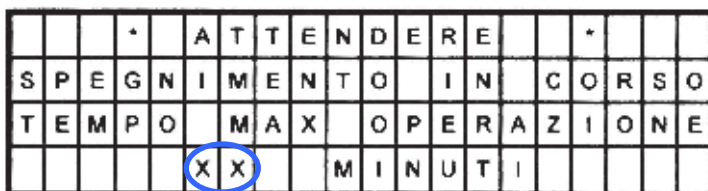
2.3 Уровень 2

Это уровень служебный и предназначен только для квалифицированного технического персонала. Доступ к уровню 2 осуществляется с уровня 1.

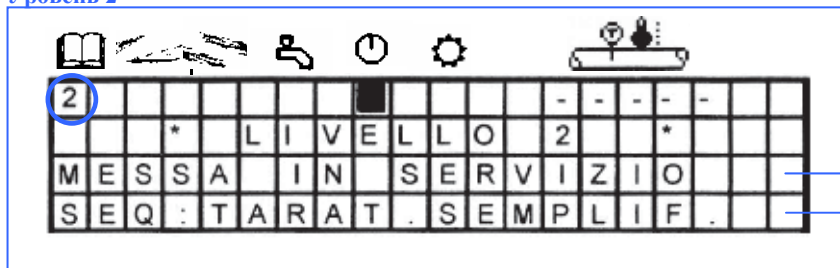
Чтобы перейти с уровня 1 на уровень 2, нажмите кнопку (→) приблизительно на 5 сек. до появления на дисплее следующего:



Если никакая кнопка не будет нажата в течение 10 секунд, по истечении данного времени система вернется на первый уровень.



Переход на уровень означает автоматическое выключение устройства. Время ожидания (xx минут, зависит от количества котлов, объединенных в каскадное соединение, и от установленных времени работы и времени задержки).



На втором уровне на дисплее появляется следующее

Эта функция позволяет тестировать выходы
Установка упрощенной настройки (пар. 2.3.1- а)

S	E	Q	:	T	A	R	A	T	.	E	S	T	E	S	A			
P	A	R	A	M	E	T	.	B	R	U	C	I	A	T	O	R	I	
R	I	T	A	R	D	O		C	H	I	U	S	.	V	A	L	V	.
O	R	D	I	N	E		S	E	Q	.	C	A	L	D	A	I	E	
C	O	N	F	I	G	.	I	N	G	.	D	I	G	I	T	A	L	I
A	T	T	I	V	.	C	O	N	T	R	O	L	.	F	U	M	I	
A	T	T	I	V	.	C	O	N	T	E	G	G	.	O	R	E		
R	E	S	E	T		O	R	E		F	U	N	Z	.	B	R	.	
A	T	T	I	V	.	T	E	M	P	E	R	A	T	.	A	U	X	1
A	T	T	I	V	.	A	L	T	R	E		M	I	S	U	R	E	
P	R	I	O	R	I	T	A	.		A	L	L	A	R	M	I		
D	I	V	I	S	.	P	O	T	E	N	Z	.	C	A	L	D	.	
O	F	F	S	E	T		S	O	N	D	E							
D	I	A	G	N	O	S	T	.	S	I	S	T	E	M	A			

Установка расширенной настройки (пар. 2.3.1. - б)
Установка времени (пар. 2.3.2.)
Не используется
Последовательность включения котлов
Не используется
Не используется
Не используется
Обнуление регистра "часы работы котлов"
Не используется
Не используется
Не используется
Не используется
См. параграф 2.3.3.
Сведения о системе

Таблица 2

2.3.1 Настройка системы

Настройка регулятора (в момент перехода с уровня 0 на уровень 1) приводится в таблице 1. Значения при включении и выключении котлов варьируются в зависимости от количества котлов, которые входят в последовательность.

Для упрощения настройки системы в регуляторе существуют два разных режима настройки: упрощенная настройка и расширенная настройка. Оба режима настройки при включении и выключении котлов основываются на дифференциале (разнице температур) ΔT . Дифференциал определяется специальным датчиком (B 1), который устанавливается на коллекторе подачи каскадного соединения.

а) Упрощенная настройка

Эта функция позволяет свободно установить единое значение дифференциала включения для всех котлов. В зависимости от значения установленного дифференциала, система автоматически вычислит интервалы температур включения других котлов при сохранении неизменного процентного распределения, в соответствии с выполненной ранее настройкой (таблица 1). Под полным дифференциалом понимается разница между установленной температурой в изначально заданных параметрах и температурой включения последнего котла последовательности (заданное значение = 16 °C).

Пример: (см. Таблица 1):

- Кол-во котлов = 4
 - Последовательность котлов = 1 –2 –3 – 4
 - Параметры подачи = 75°C
 - Включение котла № 4 = 59°C
- $\Delta T = 16^\circ\text{C}$**

ΔT ограничивается следующими температурными значениями : $\left\{ \begin{array}{l} \text{min.} = 8^\circ\text{C} \\ \text{max.} = 30^\circ\text{C} \end{array} \right.$

Примечание: низкий дифференциал приведет к быстрому включению последовательности котлов, а высокий - к более замедленному.

б) Расширенная настройка

Во избежание заниженных значений общего дифференциала при выполнении расширенной регулировки руководствуйтесь минимальными значениями, приведенными в таблице 2.

Таблица 1 – Установленные по умолчанию значения включения и выключения котлов

№ котла	котел 1 вкл. (°C)	котел 2 вкл. (°C)	котел 3 вкл. (°C)	котел 4 вкл. (°C)	котел 4 выкл. (°C)	котел 3 выкл. (°C)	котел 2 выкл. (°C)	котел 1 выкл. (°C)	Минимальное время работы (мин.)	Задержка включения (мин.)
2	-5	-10	-	-	-	-	-1	0	4	2
3	-5	-9	-13	-	-	-2	-1	0	4	2
4	-5	-9	-13	-16	-3	-2	-1	0	4	2

Таблица 2 – минимальные значения устанавливаемых дифференциалов

котел №2	котел №3	котел №4
6 °C	7 °C	8 °C

2.3.2 Установка времени работы и задержек

Эта функция позволяет установить минимальное время работы котлов перед выключением и время задержки перед новым включением. Для изменения установленного по умолчанию времени (таблица 1) необходимо выполнить следующие операции:

- выбрать строку программы “PARAMET.BRUCIATORI”;
- установить время (минуты) минимальной работы котлов “T.MIN ON”;
- установить время (минуты) задержки включения “T.RIT 1° ST”;
- по окончании программирования, нажать несколько раз подряд кнопку "ESC" соответственно для подтверждения, выхода из функции и возврата на уровень 1.

2.3.3 OFFSET датчики

Этот подуровень позволяет осуществлять настройку значений температуры, определяемых датчиками (внешним В9 и подачи В1), в случае, если приведенное значение не верно.

3. Неисправности


Неисправности могут возникнуть по следующим причинам:

- не подсоединены датчики;
- поломка датчиков;
- поломки регулятора.

Выявление и управление неполадками делится на три фазы:

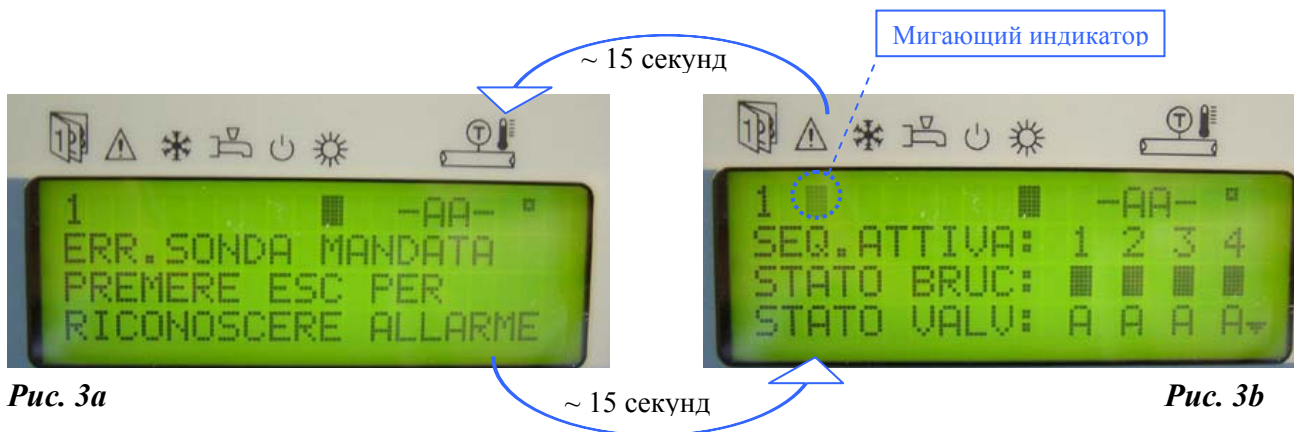
- 1 - визуальное и слуховое (сигнал) восприятие;
- 2 - выявление;
- 3 - регистрация.

а) Фаза 1 - Визуальное и слуховое восприятие (сигнал)

В случае неисправности на дисплее регулятора появляется соответствующее сообщение (рис. 3а и 3б), которое удерживается приблизительно 15 сек. и сопровождается звуковым сигналом (каждые 5 сек.). На дисплее появляется мигающий индикатор под символом  Проблемы, связанные с величинами, представлены на соответствующих строчках дисплея следующими образом:


- переход порога : числовое значение;
- короткое замыкание датчика : буквы "-СС-";
- разъединенный датчик : буквы "-АА-" (рис. 3 б);


Пример неполадок датчика подачи (разъединенный → "-АА-"):



b) Фаза 2 - Выявление

Выявление неисправности осуществляется посредством нажатия кнопки "ESC", когда на дисплее появляется сообщение, относящееся к этой неисправности (рис. 3а). В случае, если значение показателя больше не является неправильным, то буквы "-AA-" пропадут и будет представлена нормальная величина (напр. 65.0° C)

Когда проблема выявлена, акустический сигнал исчезнет и на дисплее появится основное окно (рис. 3б) с постоянно горящим индикатором под символом . Если неисправностей несколько, то фаза 1 (а) повторяется, показывая периодически (каждые 15 сек.) все сообщения об ошибках до выявления всех существующих неполадок.

Замечание: *если после выявления неисправности, она будет устранена, на дисплее пропадает индикатор под символом , после чего дисплей начнет отражать нормальное функционирование системы (напр., рис. 3 или 3.1).*

Фаза 3 - Регистрация

Система оснащена **журналом неполадок**, который доступен только для чтения. Максимальное количество неисправностей, удерживаемых в памяти – тридцать два. Журнал обновляется при каждом новом сигнале неисправности, только если предыдущая проблема была выявлена (фаза 2).

Замечание: *журнал не перезапускается.*

3.1 Датчики

- внешний датчик

В случае поломки внешнего датчика, для поддержания нормальной комнатной температуры система автоматически выставит значение внешней температуры равное - 5°С. Это значение необходимо для вычисления температуры подачи в зависимости от установленной температурной кривой (параграф 2.2.1).

- датчик подачи

В случае поломки датчика подачи, расположенного на коллекторе, система будет не в состоянии контролировать последовательность из-за невозможности измерить необходимые значения. В этих условиях регулятор самоисключается из последовательности, включая все котлы.

4. Аксессуары, подсоединенные к системе

К системе могут быть подсоединены следующие аксессуары:

- Датчик уличной температуры: SIEMENS модель QAC22 тип Ni 1000 Ω а 0°C;
- Датчик на подаче: SIEMENS модель QAD21 тип Ni 1000 Ω а 0°C.

Таблица. Характеристики кабеля для присоединения ДАТЧИКА НА ПОДАЧЕ.

Тип кабеля	Размер проводов	Общий \varnothing диаметр кабеля	Максимальная длина кабеля
закрытый	\varnothing 0.6 mm	5.5 mm	20 m
закрытый	1 mm ²	6.6 mm	80 m
закрытый	1.5 mm ²	7.2 mm	120 m

5. Технические характеристики

Напряжение	230 V – AC
Частота	50 – 60 Гц
Потребляемая мощность	18 VA
Степень защиты от воды и пыли	IP 40 EN 60529
Электромагнитная защита	EN 50082-1
Электромагнитное излучение	EN 50081-1
Температура работы:	
Склад и транспортировка	-25...+65°C
Рабочая	0 – 50°C
Реле управления:	
Макс. напряжение	250 V
Макс. ток	5 A
Датчики	
на подаче в систему	Siemens QAD 21 (Ni 1000)
уличной температуры	Siemens QAC 22 (Ni 1000)
Входы (E1-E2-B9-B1-B2)	лишены потенциала
Выходы (Q1-Q3-Q5-Q7)	лишены потенциала
Размеры (мм)	240x147x111
Вес	~ 1,5 кг

Компания-производитель, постоянно работая над улучшением качества своей продукции, оставляет за собой право изменять в любой момент и без предупреждения данные, указанные в этой документации. Настоящая документация имеет статус информационной поддержки и не может считаться договором по отношению к третьим лицам.

Codice.....