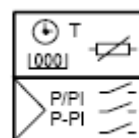


электронный регулятор комнатной температуры (нагрев/охлаждение)

Компактный регулятор кондиционирования, встроенный в рабочую единицу, с переключенными выходами для 2- и 4 магистр. систем для нагревания и охлаждения отдельных помещений.

Подходит для всех типов здания. Закрепленная основная программа (установка на заводе) для первого запуска. Легко адаптирован к любой системе, используя MOD переключатель и SER-Visc параметры. Автоматическое переключение между летний период и зимним.

Корпус из негорючего, чисто-белого (RAL 9010) термопластика. Современная модель - с простой клавиатурой, световым табло на жидких кристаллах с цифрами и символами (например, время, время переключения и температуру). Часовым переключатель еженедельными и ежегодными программами. 3 программируемых температурных режима: off/eco/normal. Программа защиты от замерзания и от перегрева. Два выхода симистора и реле с выполненным счетчиком часов. Реле может быть конфигурировано как экспериментальный таймер вместо циркуляционного насоса. Регулятор нагревания тогда переключает регуляторы комнатной температуры (без часового переключателя) синхронно между normal и eco температурами (день/ночь). Монтируется на стены или под штукатурку. Электрическое подсоединение - в основании прибора через винтовые клеммы для провода до 2.5 мм². Ввод кабеля - сзади. Электроника - в монтируемом корпусе.



Тип

1 7794 23

1 7794 24

Диапазон [°C]	Характер управле- ния	Напряжение питания	Вес [кг]
8...38	P, PI, P-PI	110...230 V~	0.28
8...38	P, PI, P-PI	24 V~	0.28

Временные программы

1 программа на неделю макс. 42 команды

миним. амплитуда переключ. 10 минут

1 годовая программа макс. 6 команд

миним. амплитуда переключ. 1 день

Точность хода

± 1 сек/день при 20 °C

Резервное питание

> 6 ч (верх крышки, 20 °C
(после 1 час подзарядки)

Параметры

captive (EEPROM)

Допуск в напряжение питания ± 15 %, 50...60 Гц

Потребляемая мощность < 1.5 VA

Параметры переключения F031 F041

Симистор 0.3 [0.5] A ¹⁾ 230 V~ 24 V~

Реле 5(2) A 230 V~ 24 V~/=

при низком напряжении 0.2 A < 60V < 60V

PI- регулирование

Зона пропорционально- 2...100 K

сти

Общее время работы 15...999 сек

время работы вентиля 30...300 сек

P- регулирование

Зона пропорционально- 1...20 K

сти

Продолжительность периода 4...30 минут

Температурные режимы normal/eco/off

Темп-ра защ. от замерз. 8 °C (когда OFF)

Темп-ра защ. от перегр. 38 °C (когда OFF)

TR постоянная времени 22 минут

Время запаздывания 2 минут

Допустимый окружа темп-ра 0...50 °C

Влажность окружа среды 5...95 %отн.вл.

Темп-ра хранен. и трансп. -25...+65 °C

Соответствие EN 12098 and CE

Степень защиты IP 30 (EN 60529)

Класс защиты II (IEC 536).

EMC излучение EN 50081-1

EMC защищенность EN 50082-2

Подавление радиопомех EN 55014 и 55022

Безопасность EN 60730-1

Качество ISO 9001

Документация

F031

F041

Электросхема

A08655

A08656

Чертёж

M04773

M04773

Инструкции по монтажу

MV 505653

MV 505654

Краткие рабочие инструкции

BA 505655

BA 505655

Рабочие инструкции ²⁾

7 000932

7 000932

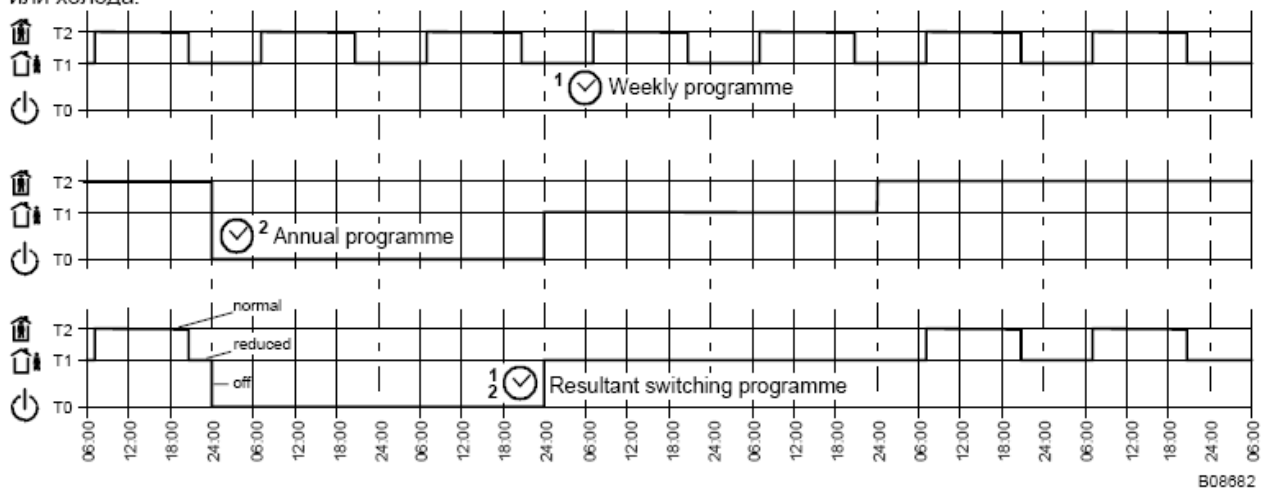
Принцип работы

Комнатные температуры измеряется точными температурными датчиками и сравниваются с преобладающим установленным значением. В зависимости от смещения управления и характеристики управляемости, контакты реле и симисторы переставлены, и комната нагревается, более или менее чтобы сохранить желательную постоянную комнатную температуру.

Оптимум комфорта с минимумом расхода энергии достигается выбором ваших собственных температурных предустановок на каждый день, используя еженедельную программу переключения. Если Вам требуется другой температурный режим, используете временный, ограниченный по времени и неограниченный по времени способы, чтобы получить функции 'отсутствие' или 'присутствие'. Более длинные периоды незаполненности могут быть введены в календарную программу заранее. Операционное состояние установки показывается на ЖКД посредством пиктограмм и числового поля. Чтобы ввести любую программу переключения температуры в набор на установке, используйте режим программирования.

Примечания по проектированию и монтажу

Модели, питающиеся от сети, должны быть постоянно подключенными к ней из-за часов, функций защиты от замерзания и перегрева, защиты от заклинивания насосов и клапанов. Монтироваться приборы должны в 1,5 метрах над полом, в месте, защищенном от прямого солнечного излучения, сквозняка и источников тепла или холода.

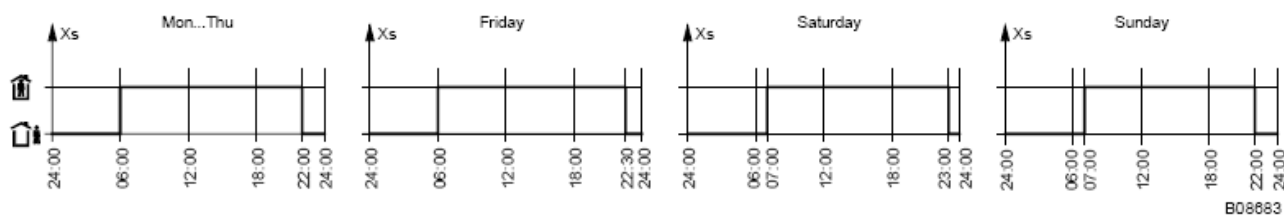


B08882

Конечная программа переключения (внизу), использует еженедельную программу переключения (1, верх) и расположенная по приоритетам ежегодная программа переключения (2, середина).

T_{rs} = 23 °C (заводская установка)
 $Xt_{\text{н}}$ = 1 K (normal; заводская установка)
 Xt_{eco} = 10 K (eco; заводская установка)

Заводская установка для точек переключения еженедельной программой переключения для нагревания и охлаждения.



B08883

Дополнительные технические данные

Временные программы: Годовая программа

Переключение летн./зимн. времени

Временно ограниченное измен. темп.

Измерение температуры

Сдвиг нуля, например, влияние стен

Диапазон измерения, комнатная температура

Шаг ввода заданного значения комнатной температуры

Точность измерения

Ограничение установки заданного значения

Ф-ия защиты от заклинивания насоса/клапана

Защита от замерзания/перегрева

Реле точки росы

Блокировка охлаждения

Защита от детей

Выходы клапана

Выход насоса

Количество механических переключений

Режим работы

Время обслуживания

Счетчик часов наработки

Индикация неисправности

U U U

C C C

— — —

Часто используемые сокращения

Символ *Объяснение*

Tf = температура потока

Xt = зона нечувствительности

tn = общее время работы

ty = время работы привода

UP = циркуляц. насос

w = сдвиг устavl. значения TRs

Дополнительный индекс

max = макс.

min = миним.

s = установленное значение

i = фактическая величина

n = нормальный

eco = режим экономии энергии

r = уменьшенный

Параметры

Разное:-

Вход напряжения, сдвиг w
kΩ

Управление клапаном:-

Зона нечувствительности X_{Sn} PI регулятора [клапан] ± 1.5 K

Миним. импульс открытия в начале управления 20 % времени работы клапана

Правильность миним. ограничения для температуры потока в 'Normal' и 'Eco' режимах, но не в 'Off' режиме

имеет высший, по сравнению с недельной программой, приоритет, не программируется (неактивна).

автомат., через часы, в последнее Воскресенье месяца в 02:00 часа или 03:00 часа соответственно. можно запретить через SERV. заводская установка „разрешено“ от 2 часов до 19 дней с индикацией оставшегося времени.

Встроенный датчик комнатной температуры: NTC датчик, вход для внешних температурных датчиков Ni1000

± 6 K

8...38 °C

0.5 K

0.3 K при 20 °C

через SERV можно ограничить минимальные и максимальные заданные значения (T_{миним}, T_{макс}), заводская установка: ограничений нет.

если насос не использовался долгое время, выходы активируются на 15 сек каждые 168 часов в следующую Среду в 10.00 часов

8 или 38 °C, выключается через SERV.

в зависимости от MOD: если превышено, охлаждение остановлено; указывается высвечиванием охлаждающегося символа

для влажных комнат типа ванных.

блокировка и разрешение клавишами, индикация символом.

симистор (с индикацией переключающегося состояния).

реле (с индикацией относительно переключающегося состояния), время

обслуживание = 2 × время закрытия клапана

> 5 миллионов

согласно EN 60730: Тип 1 C

2 × время закрытия клапана

Когда контакты реле закрыты: доступно SERV, 0...9990 часов; не уничтож.

Прерывание датчика

Короткое замыкание цепи датчика

Измеренная величина, еще не обработана или устavl. значение, еще не рассчитано

Символ *Объяснение*

TR = комнатная температура

Xp = зона пропорциональности

Xsh = нейтральная зона

tp = продолжительность периода, P регулятор

V = клапан

Пример

TFsmax = макс. Установленное значение потока

TRsmin = миним. ограничение диапазона TR

Xt_n

Xt_eco

0...10 V = 0...+10 K; меняется джемперами; входное полное сопротивление = 100

Входы для внешних потенциально - свободных золотых контактов

SERV		Input function				Possible mode when contacts are closed	Activated by	Symbol when contacts closed
No.	Value							
P11	000	Absence, ext. clock	PROG		R		Abs. transm., ext clk (Xt)	
	001	Presence	PROG	R			Presence transmitter	
	002	Window contacts	PROG		R		Window contacts (Xt)	
	003	Remote switching	PROG				Telephone	
	004	Fault indication	PROG				Fault contacts	
	005	Keys locked	PROG				Key-operated switch ⁽³⁾	
P12	000	Change-over (c/o)	TEMP_A				Main controller (C/O)	
	001	Setpoint shift	TEMP_A				Main controller	
	002	Outside temperature	TEMP_A				Ni 1000 sensor	

- ① Not possible
- ② The manual, time-limited mode is closed as normal; for unlimited mode, the condition is frozen
- ③ Setpoint correction is possible

B08684

SERV-параметры, заводская установка (диапазон):-

P01:000 язык 0 = немецкий 1 = французский 2 = английский
3 = итальянский 4 = испанский 5 = чешский 6 = 1...7

P02:000	тип датчика:	0 = NTC (внутренней датчик) и, где применимо, TEMP_R с выключателем точки росы 1 = Ni1000 (внешний датчик) TEMP_R 2 = NTC для нагревания изнутри; Ni1000 только для охлаждения TEMP_R
---------	--------------	---

P03:000	влияние стены	NTC (-60...+60 = ± 6 K)
P04:000	влияние стены	Ni1000 (-60...+60 = ± 6 K)

P05:020	2 К зона пропорциональности Р регулятор	(010...200 / 1, для MOD 3...8)
---------	---	--------------------------------

P06:006	6 min. period duration	Р регулятор	(004...030 / 1, для MOD 3, 4, 7)
---------	------------------------	-------------	----------------------------------

P07:010 1.0 K зона нечувствительности, normal (n) (002...098 / 2)

P08:100 10 К зона нечувствительности, есо (есо) (004...200 / 2)

P09:000	Есо режим работает следующим образом:	0 = для нагревания и охлаждения, 1 = только для нагревания 2 = только для охлаждения 3 = отключен
P10:000	направление работы. ввод PROG:	(0 = активный закрытый 1 = активный открытый)

P10:000	направление работы, ввод PROG:	0 = только для охлаждения (0 = активный закрытый	1 = только топ (1 = активный открытый)
---------	--------------------------------	---	---

P11:000 Функция: ввод PROG: см. таблицу выше

P12:000 Функция: ввод TEMP_A (0 = ввод с/o 2 = ввод с/o с блокировкой охлаждения)
 (2 = сдвиг w для комнатного установленного значения)

R13:000 Противообледенительная защита и функции анти-перегрева (имеет приоритет над R11)

0 = активный  8 °C 1 = активный  38 °C
2 = активный  и  3 = неактивный

P14:001 Ежегодная программа (0 = активна, 1 = неактивна)

R15:010 переключение лето/зима, октябрь *) (001...012 / 1)

P16:003 переключение зима/лето, март *) (001...012 / 1)

P17:000 если P15 = P16: никакое изменение времени не имеет место
защита от заклинивания насоса/клапана (0 = неактивна, 1...15 = активна в минутах) 

P18:000 Насос активен 0 = для нагревания и охлаждения 1 = для нагревания
2 = для охлаждения 3 = насос неактивен

4 = экспериментальный таймер

P19:000	Насос выкл. в начале есо режима (логика насоса)	(0...900 / 10)
---------	---	----------------

P20:008 Миним. ограничение, диапазон регулирования, температурная уставка Tmin(008...036 / 1)

P21:035	Макс. ограничение, диапазон регулирования, температурная уставка $T_{\max}$	(010...038 / 1)
---------	---	-----------------

P22:000 0 °C миним. ограничение, температура потока (MOD 5, 7: 000...100 / 5)

P23:075 75 °C макс. ограничение, температура потока (MOD 5, 7: 020...130 / 5)

P24:120	120 сек, время работы клапана	(030...300 / 5)	(для MOD 1, 2, 5, 6, 8)
---------	-------------------------------	-----------------	-------------------------

P25:040	40 К зона пропорциональності, PI регулятор	(002...100 / 1)
---------	--	-----------------

P26:240 240 сек, общее время работы, PI регулятор (015...999 / 5)

Индикация позиции выключателя, MOD (1...8)

P28:066 (e.g.) Отображение значения управления, поток, фактическая величина 66 °C (диапазон: 0...140 °C)

R29:069 (e.g.) Отображение значения управления, поток, устанавливаемое значение 69 °C (диапазон: 0...130 °C)

R30:000 Счетчик наработки часов, закрытые контакты реле в блоках по 10 часов; не уничтожаемы.

R31:000 Единица температуры 0 = °C/K 1 = °F/R

P32:000	Программная перезагрузка	0 = Функция неактивная	1 = Перезагр. SERV параметр
---------	--------------------------	------------------------	-----------------------------

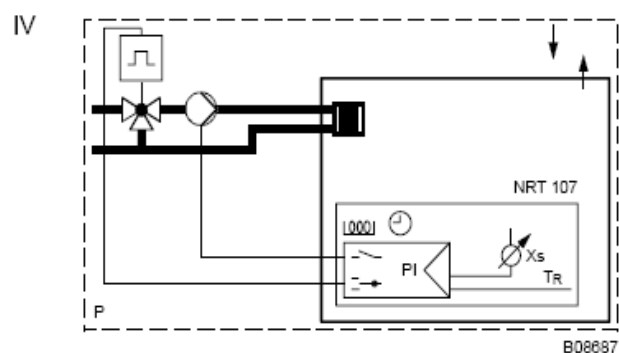
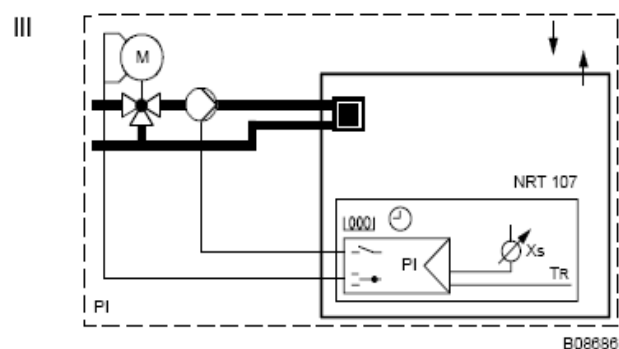
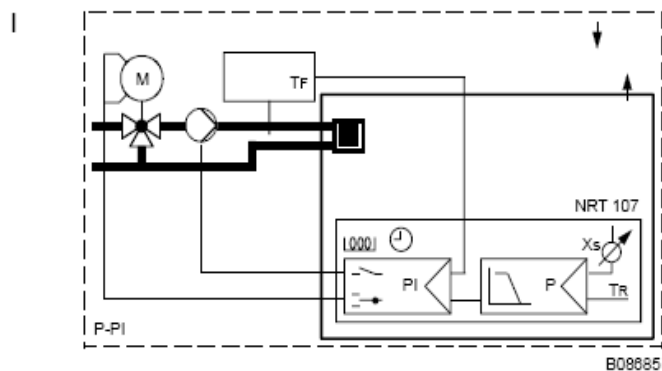
2 = Сброс программа переключения

3 = Сброс SERV параметров и программы переключения (заводская установка).
 Параметр тогда установлен автоматически в 0.

Р33:10х	версия программного обеспечения
---------	---------------------------------

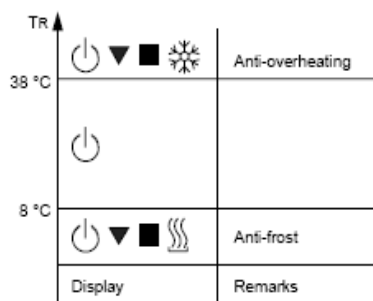
*) в последнее воскресенье месяца в 02:00 или 03:00 час

Модели управления

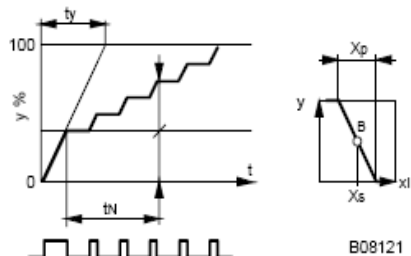


Характеристические кривые

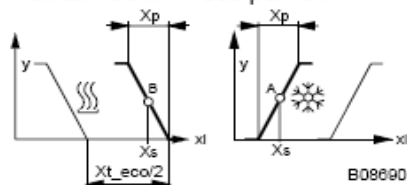
Управление циркулир. насосом и клапаном в случае мороза или перегрева (детали ниже)



3-поз. Регулирование пока с PI регулятором, установленным значением и зоной пропорциональности, направл. работы В (нагрев)

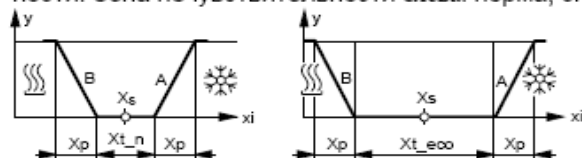


Устанавл. значение и направление операции для 'только охлаждение' (или 'только нагревание').
Тонкая линия = есо режим



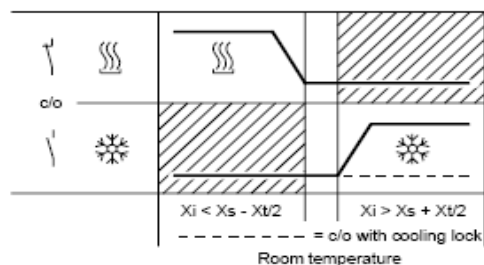
B08090

Последовательность нагревание - охлаждение: установленное значение и зона нечувствительности. Зона нечувствительности слева: норма; справа: расширенная

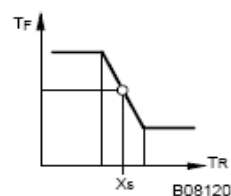


B08091

Функция смены (c/o)

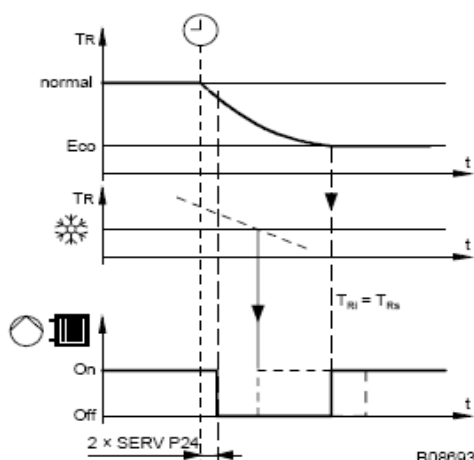


B08092



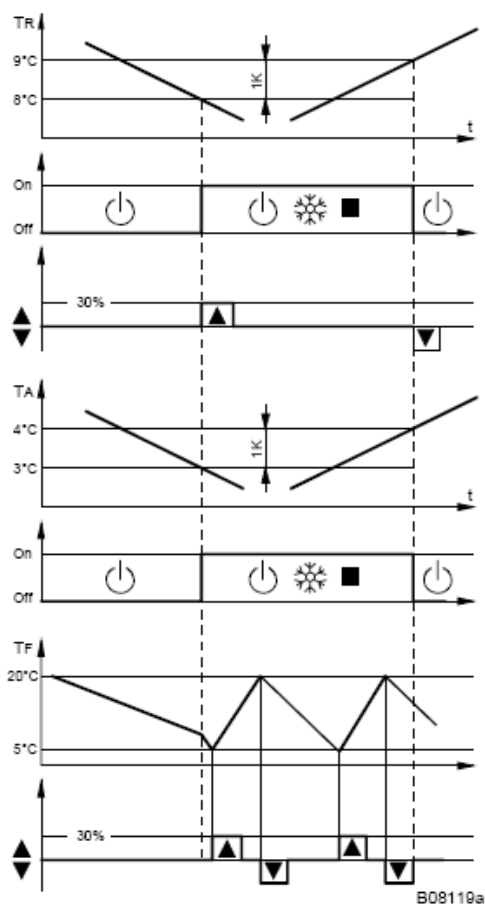
B08120

Температура потока P-PI управления;
 X_p = зона пропорциональности P регулятора



B08093

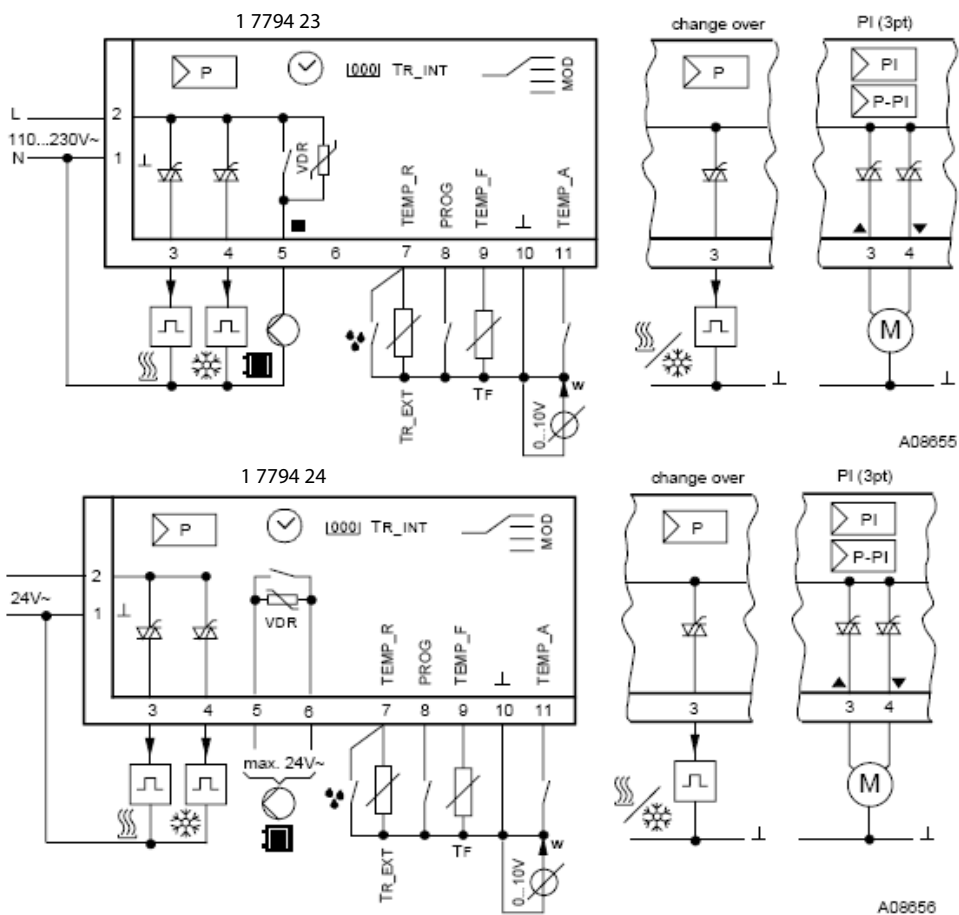
Управление циркуляцион. насосом
в начале есо режима
(диаграмма применяется к нагревательному режиму)



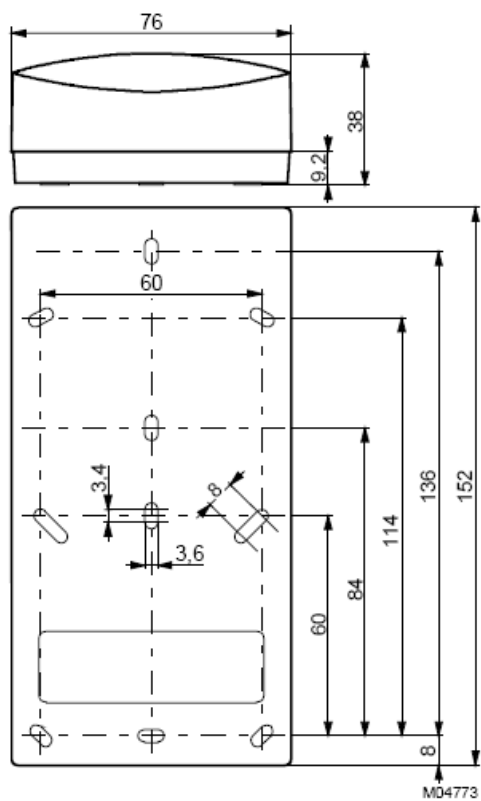
P, PI: Управление циркуляцион. насосом (on) и клапаном в случае мороза (комнатная-температура-светодиод)

P, PI: Управление циркуляцион. насосом (on) и клапаном в случае мороза (комнатная температура- и ведомая температура потока)

Электросхема

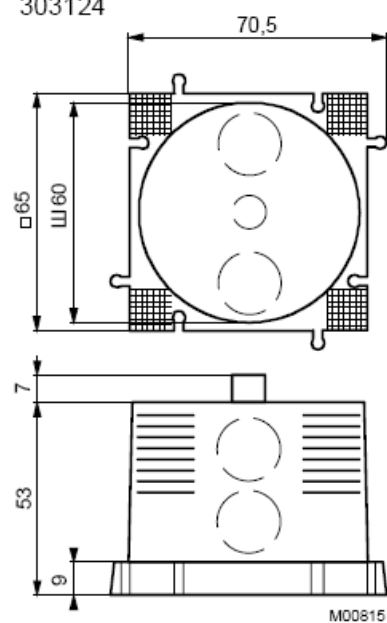


Чертёж

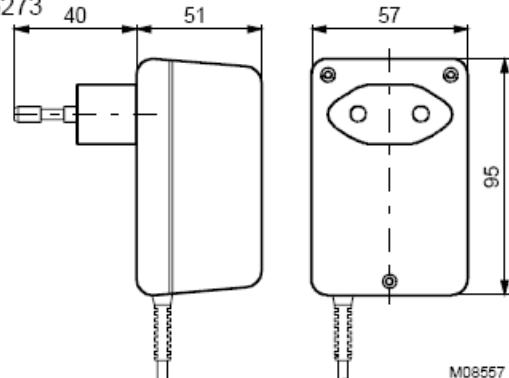


Аксессуары

303124



386273



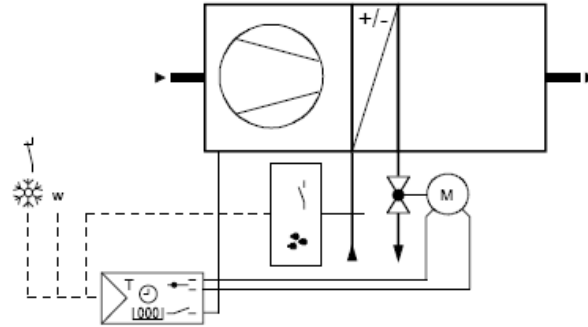
Примеры

Клавиша к графической индикации функциональных возможностей установки MOD

MOD ...	PI ▲▼■	III ●	TR_INT / TR_EXT 7	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)	9	W / c/o 11	Led by room temperature
				Terminal number of Input ...			Remarks
				Possible functions of Input ...			
				Weekly and annual switching programme with the levels Off/Reduced/Normal			
				Control characteristic and active outputs			
				Plant model number to be entered at DIL switch			

B08694

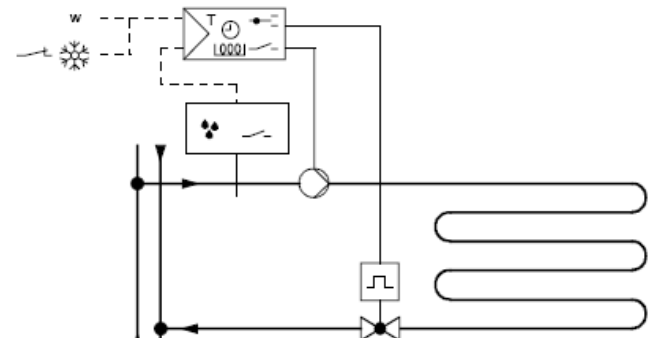
MOD 1 & 2: Комнатный регулятор для охлаждения (или нагревания и охлаждения) для 2-магистр. систем



MOD 1	PI ▲▼■	III ●	TR_INT & TR_EXT 7	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)	9	(W) 11	Cooling only
MOD 2	PI ▲▼■	III ●	TR_INT & TR_EXT 7	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)	9	(c/o) 11	Heating & cooling

B08695a

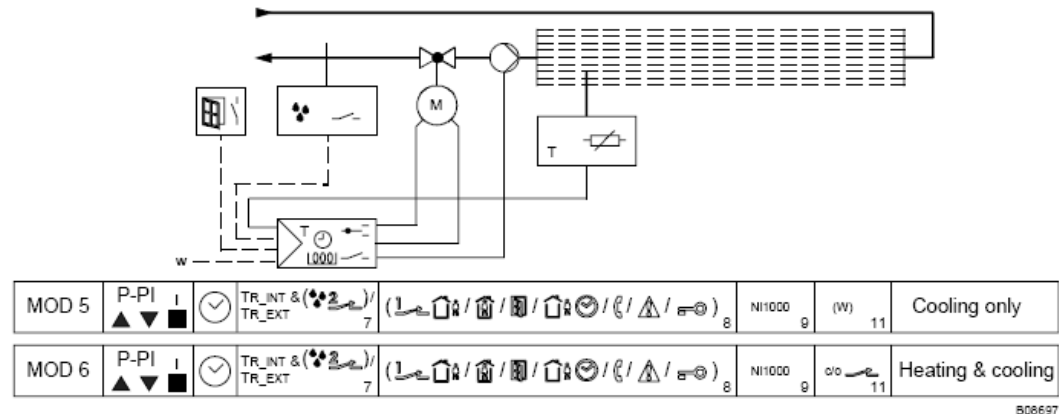
MOD 3 & 4: Комнатный регулятор для нагревания (или нагревания и охлаждения) для 2-магистр. систем



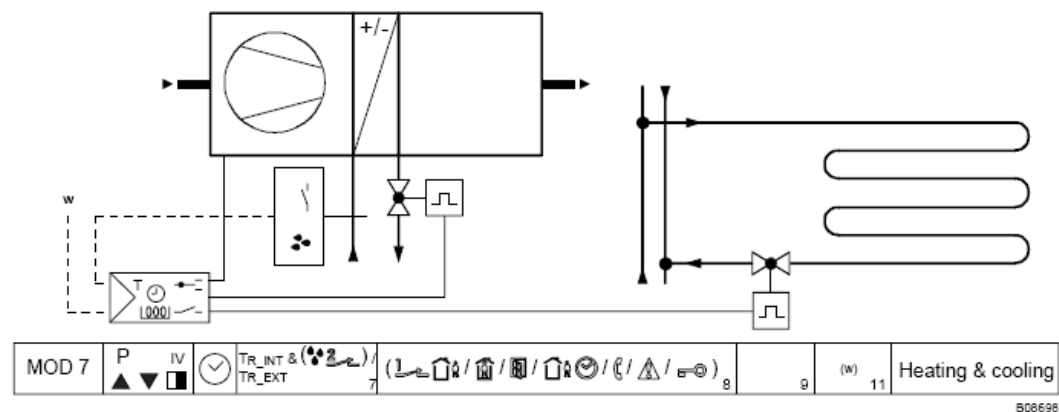
MOD 3	P ▲▼■	IV ●	TR_INT & TR_EXT 7	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)	9	(W) 11	Cooling only
MOD 4	P ▲▼■	IV ●	TR_INT & TR_EXT 7	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)	9	(c/o) 11	Heating & cooling

B08696

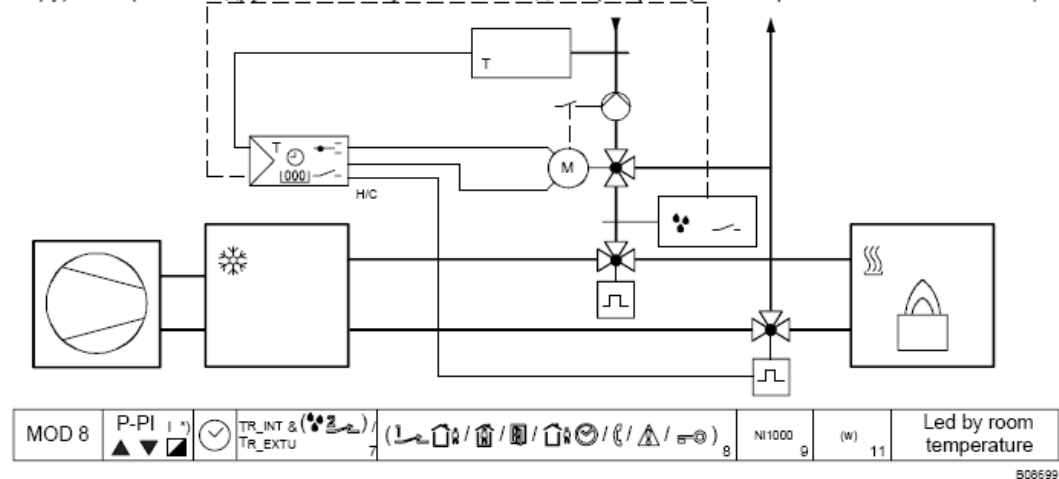
MOD 5 & 6: Каскадный регулятор



MOD 7: Комнатный регулятор для нагревания и охлаждения [вентиляторный] (4-магистр. система; SERV параметры для выбора вентилятора, насоса или обоих)



MOD 8: Комнатный регулятор для нагревания и охлаждения (4-/2-магистральн. система); обеспечивает комфорт системы с 4 магистральями, но с грубо тем же самым расходом времени и усилия как система с 2 магистральями; некоторые квартиры/зоны/комнаты могут нагреваться (например, потому что они стоят к северу) в то время как другие зоны могут быть охлаждены (например из-за прямого солнечного света).



Электронный регулятор комнатной температуры

1 7794 23
1 7794 24



Содержание: **A: Общие сведения**
B: Ввод в эксплуатацию
C: Обслуживание

A: Общие сведения

A1: Легенда

	= смотри		W = Сдвиг
	= электропривод		= 2-труб. с-ма
	= термопривод		= 4-труб. с-ма
	= заводская настройка		c/o = change over
	P/G = насос или вентилятор		MOD = модель регулирования
	= охлаждение		= отопление
	T _F = температура на подаче		T _R = темп. в помещ.
	= пожалуйста, запишите		
	= мигающее значение на дисплее: указывает на особенное состояние значения, которое можно изменить		

A2: Клавиатура

Доступ к меню (дата, время, программы, эксплуатация в ручном режиме). Выход из меню и SERVICE- режима (ESC).
 Задан. значение темп. помещ., её повышение, мигающее значение.
 Задан. значение темп. помещ., её понижение, мигающее значение.
 Подтверждение избран. значения. Доступ к Service- режиму.
 Изменение режима экспл. Ручной режим. Значение стереть (CLR).
 Резет (C6).

A3: Значки

	Клавиши активированы
	отопление
	охлаждение
	Предупреждение об ошибке или выбран режим 0 (B3, P06)
	Действ. или заданное значение температуры помещения в °C или °F
	Триак вкл. выход Pin 3 и 4 переключен
	Реле-контакт для вентилятора/насоса подключен
	Время (часы и минуты)
	Блокировка клавиатуры активирована
	Вход в PROG
	Недостижение точки росы
	Система выключена
	День недели (знак сокращения), продолж. h (часы) или d (дни)
	Автоматич. режим по недельной -(1) или годовой -(2) программе переключений
	Режим эксплуатации
	Ручной режим

B: Ввод в эксплуатацию (специалистом)

B1: Произвести основную настройку

После первого включения в сеть на протяжении 2 минут можно задать язык, время и дату.

Выбор языка:

D = немецкий, F = французский, E = английский, I = итальянский, SP = испанский, CS = чешский
1-7 для проч.: 1 = понедельн., 2 = вторник, ..., 7 = воскресенье

+
 -
 OK
 Выбрать язык, подтвердить выбранный язык и сохранить

Ввести время / дату

+
 -
 OK
 Настроить часы
 Сохранить
 +
 -
 OK
 ESC
 Настроить дату
 Сохранить
 Индикатор автоматического режима

Выбор модели регулирования

Выбор модели регулирования производится в SERVICE- режиме (B2). SERVICE- параметры P06 согласовать.

B2: SERVICE- режим

Исход. положение - автоматический режим работы: индикация температуры помещения 20,3°C, время 09:00, день недели - среда, Вид эксплуатации «Присутствие»

Доступ к SERVICE- режиму

OK >4s (клавишу держать нажатой более 4 секунд)
 OK
 OK

SERVICE- параметры просмотреть / изменить

+
 -
 OK
 Параметры **просмотреть** (--- означает ненужный параметр)
 Список параметров B3
 Выбрать SERVICE – параметры
 Мигающее значение параметра изменить
 +
 -
 OK
 значение сохранить (ESC означает не сохранять)

Возврат в автоматический режим

ESC Возврат в автоматический режим

B: Ввод в эксплуатацию (специалистом)

B3: Список параметров режима SERVICE

Детальное описание

Nr.: Im	Пояснение
P01:1	Тип программного обеспечения
P02:0	Статус прибора (0=OK, >0=возникновение ошибки)
P03:0	без значения
P04:0	Комплект программ. обеспеч. (0=функция не актив.) 1=Reset SERVICE-параметров на lhn , 2=Reset переключение программ на J-n , 3=Reset SERVICE-параметров и переключение программ на lhn)
P05:0	Ручной режим (0=неактивное; >0= задать для % положения клапана)
P06:0	Модель регулирования смотри таблицу
P07:0	Язык (0=немецкий, 1=французский, 2=английский, 3=итальянский, 4=испанский, 5=чешский, 6=1...7)
P08:0	Единица заданной температуры (0=°C, 1=°F)
P09:8	8° Минимальное ограничение клапана Номинальная температура помещения
P10:38	38° Максим. ограничение диапазон регулирования Номинальная температура помещения
P11:0	Индикация темпер. помещения/точка росы (0=температура помещения со встроенным NTC-датчиком с возможной опцией предупреждения о приближении к точке росы, 1=регистрация температуры помещения наружным датчиком Ni1000 2=регистрация средней температуры помещения датчиками NTC и Ni1000)
P12:0.0	Влияние стены на темпер. помещ. при NTC-датчике
P13:0.0	Влияние стены на темпер. помещ. при Ni1000-датч.
P14:1	Функция вход w - c/o (0=неактивное, 1=c/o-сигнал 2=c/o-сигнал с перекрытием охлаждения, 3=w с 1K/V дополнительно включить с Jumper 4=w с 1.6K/V дополнительно включить с Jumper Для подключения Jumper см. принадлежащую сюда MV505782, а также MV505783
P15:0	Функция входа Prog (смотри рисунок)
P16:0	Смысл входа PROG (0=активный закрытый, 1=активный открытый)
P17:2.0	2K - зона пропорциональн. P-регулятора при MOD 3,4,5,6,7,8
P18:4	4-мин. – продолжительн. периода P-регулятора при MOD 3,4,7
P19:10	10% - миним. время включения P-регулятора при MOD 3,4,7
P20:40	40K - зона пропорциональности PI-регулятора (MOD 1,2,5,6,8)
P21:240	240сек. - время настройки PI-регулятора (MOD 1,2,5,6,8)
P22:120	120сек. Время рабочего хода клапана MOD 1,2,5,6,8
P23:10	10°C – минимальн. ограничение температуры подающего трубопровода при MOD 5,6,8
P24:50	50°C – максим. ограничение температуры подающего трубопровода при MOD 5,6,8
P25:1.0	1.OK нейтральная зона для режима Präsenz (Присутствие)
P26:10.0	10.OK нейтральная зона для режима Absenz (Отсутствие)
P27:0	Режим работы Absenz допустим для (0=отопление и охлаждение, 1=только отопление, 2=только охлаждение)
P28:1	Защита от замерзания (F) и защита от перегрева (U) (0=неактивная, 1=F активная, 2=U активная, 3=F+U активная)
P29:3	Функция выход реле (0=нет функции, 1=P/G для отопления, 2=P/G для для охлаждения, 3=P/G для отопления и охлаждения, 4=контрольные часы, управляемые недельной и годовой программой; 5=как 4 при условии, что будет учитываться изменение режима эксплуатации (<I C3); 6=как 5, учитывая вход PROG; 7=выход отопление/охлаждение, причём открытый контакт соответствует режиму отопление)
P30:0	Защита седла клапана и насоса/вентилятора (0=неактивная, 1=активная для клапана, 2=активная для насоса/вентилятора, 3=активная для клапана и насоса/вентилятора)
P31:0	Индикация общей продолжительности работы замкнутого контакта реле
P32:0	Годовая программа (0=неактивная, 1=активная)
P33:10.25	25 октября переход с летнего времени на зимнее
P34:03.25	25 марта переход с зимнего времени на летнее
P35:42.3	Индикация действ. значения подающего трубопровода
P36:43.7	Индикация заданного значения подающ. трубопровода
P37:3	3K индикация заданного значения для сдвига w

SERVICE-параметры P06 (значение параметра = MOD)

Парам.: значение	Система	Применение	Работа регулятора	Выходы триака
P06:0;ta	-	-	-	обесточен
P06:1			PI	(M)
P06:2			PI	(M)
P06:3			P	1
P06:4			P	1
P06:5			P+PI	(M)
P06:6		JM/#	P+PI	(M)
P06:7		üi/#	P	11
P06:8		üi/#	P+PI	(M)

Парам.: значение	Функция переключения	Дисплей при активном контакте
P15:000	Отсутствие	u« L*.
P15:001	Присутствие	
P15:002	Контакт с окном	EU L*.
P15:003	Дистанц. включение	C L*.
P15:004	Индикация ошибок	A L*.
P15:005	Блокировка клавиатур.	=-0 L*.
P15:006	c/o	0 L*.
P15:007	c/o с запер. охлад.	0 L*.

Функция вход PROG:

Активный контакт прерывает автоматический режим в целом, если SERVICE-параметр имеет значение 0, 1, 2, или 3. Изменение режима работы согласно раздела C3 имеет приоритет.



B4: Ручной режим работы

Сначала задать ручной режим в SERVICE-Mode (<\$ B2). В ручном режиме **регулирование не происходит**. Насос включается или выключается. Открытие клапана четко фиксируется.

Доступ к ручному режиму



- MENU Войти в меню
- - (1 x) Пролить меню
- OK Выбрать пункт меню «ручной режим» (Handbetrieb)

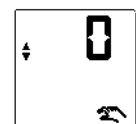
Задать состояние руч. режима P/G (вкл./выкл.)



- OK
 - +, ○ -
 - OK
- Выбор подпункта меню P/G - реле
- Мигающее значение "I" (P/G вкл.) или "0" (P/G выкл.) изменить и сохранить
- Указание: при MOD8 сигналами задействованы

два клапана.

Задать положение клапана



- +
 - OK
 - +, ○ -
 - OK
- Пролить подменю
- Выбор подпункта «Открытие клапана»
- Мигающее значение степени открытия клапана (в %) изменить и сохранить
- Указание: при MOD7 клапаны для отопления (индикатор) и охлаждения (индикатор) могут работать независимо друг от друга, но не одновременно.

Ручной режим (де)активировать



- +
 - OK
 - +, ○ -
 - OK
- Пролить меню "Ручной режим"
- Выбор подпункта «Ручной режим» (де)активировать
- Мигающ. значение "ON" (ручной режим включен) или "OFF" (ручной режим выключен) выбрать и зафиксировать

ESC (2 x)

Возвращение в автоматический/ ручной режим

Указание:

В5.1: Пример MOD 2

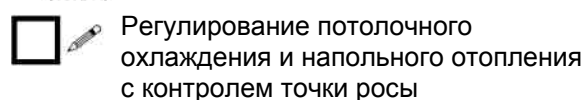


 Регулирование панельного (потолочного) охлаждения со сдвигом заданного значения температуры помещения и с/о-входом

 Каскадное регулирование панельного (потолочного) охлаждения с контролем точки росы и с/о-входом

 Каскадное регулирование температуры помещения для отопления/охлаждения со сдвигом заданного значения температуры помещения

 Система вентиляции для регулирования температуры помещения
отопление/охлаждение с датчиком внешней температуры, сдвиг заданного значения температуры помещения и с/о-вход



C: Обслуживание (пользователь)

Все описанные ниже вводы исходят из автоматического режима работы прибора



C1: Изменение времени и даты

DATE TIME

MENU

- MENU Вызвать меню
- OK Выбрать пункт "Date Time"
- + , - Мигающее значение **время** выбрать и сохранить
- OK
- + , - Мигающее значение **дата** выбрать и сохранить
- OK
- ESC Выйти из меню

C2: Изменение заданного значения температуры

20.5°C

09:00

M I

- + , - Заданное значение температуры изменить и
- OK
- сохранить

Примечание:

После фиксирования нового заданного значения на дисплее опять появится актуальное действительное значение.

C3: (Не) лимитированное изменение режима эксплуатации



- Вызвать функцию
- Выбрать режим «Присутствие»
- или «Отсутствие» или система выкл.
- + , -
- OK

Задать продолжительность ограниченного изменения (от 19 дней (d) до 3 часов (h) или неограниченного (-d) или временного (t) до следующего переключения (минимум 2ч) и сохранить

Примечание:

Клавишей ESC изменение температуры прерывается и происходит возвращение в программу переключений



C4: Недельная программа переключений

Недельная программа переключений повторяется каждую неделю. Она состоит из максимально 42 команд с соответствующим режимом работы. Команды не теряются.

06:00

1-7

M I

- MENU Вызвать меню
- + (1 x) Просмотреть меню
- OK Пункт меню 1☑ выбрать и посмотреть первую команду
- + , - Посмотреть следующую (+) или предыдущую (-) команду (пустая команда изображается как __ : __)

Удалить команду переключения

CLR >4s

Удалить команду переключения (Удалить все команды, держать клавишу нажатой более 10 секунд)

C4: Недельная программа переключения (продолжение)



Изменить команду переключения

PROG

23:10

00

M I

- OK Изменить эту команду переключения или задать новую
- + , - Ввести **день**, или, соответственно, изменить и сохранить
- OK
- + , - Ввести **время**, или, соответственно, изменить и сохранить
- OK
- Ввести **режим работы** Присутствие или Отсутствие, либо выключить систему и сохранить
- Вернуться к просмотру команд переключения

Возврат к автоматическому режиму

- ESC Возвратиться в пункт меню «1☑»
- ESC Возврат в автоматический режим

Замечания к недельной программе переключений:

- Команда переключения может быть действительной ежедневно (1-7) или в определённый день (пон., вт. и т.д.).
- Если команда задана на определённый день недели (пн., вт., и т.д.), то она не действует ежедневно (1-7) на этой неделе.
- Заполненная память сигнализируется командой "End" (конец).

Годовая программа переключения см. Документ 7000986

Заводская настройка недельной программы

Пн...Вт.	с 06:00ч: ULI	с 22:00ч: U*
Пт.	с 06:00 ч: lii	с 22:30 ч: U*
Сб.	с 07:00 ч: HJ	с 23:00 ч: U"
Вс.	с 07:00 ч: UU	с 22:00 ч: U*

C5: Блокировка клавиатуры

Клавиатура блокируется следующей комбинацией клавиш:

20.3°C

09:00

M I

- OK С помощью той же комбинации
- + клавиш блокировка снимается
-
- OK

C6: Ресет

С помощью ресет-клавиши можно вернуть регулятор в исходное положение. Время и дата задаются заново. (A2) SERViсe-параметры и программа переключений остаются без изменений.

C7: Технические данные

Размеры (ШхВхГ):	76x152x36мм	Темп. внеш. среды:	0...50 °C
Питание:	F031 230V~	Влаж-сть внеш. ср:	0...95 r.F.
	F041 24 V~	Темп. складиров.: -	-25...65°C
Допуск:	+/- 15%; 50...60Hz	Соответствие:	EN12098 и CE
Потребляемая мощ-сть:	<1,5VA	Вид защиты:	IP30
Выходы:	1 реле, 2 триака	Класс защиты:	II (IEC536)
Разрыв. мощ-сть:	триак 0,3 [0,5] A	EMV-излучение:	EN50081-1
	реле 5 (2) A	EMV-иммунитет:	EN50082-2
Входы:	1 двойной, 3 аналоговых	Степень подавления радиоволн	EN55014
Таймер:	резерв хода > 6 ч	und EN55022	
Параметры:	не летучие	Безопасность:	EN60730-1

Контроллер кондиционирования воздуха

Руководство пользователя



Содержание

1	Общая информация	5
1.1	Введение	5
1.2	Инструкция по безопасности	5
1.3	Пояснения к инструкции по эксплуатации	5
1.4	Аббревиатуры	6
2	Описание рабочих элементов	7
2.1	Вид спереди 1 7794 23-24	7
2.2	ЖК-дисплей	8
2.3	Клавиатура	9
3	Начало работы	10
3.1	Ввод в эксплуатацию	10
3.1.1	Установка языка	10
3.1.2	Установка даты и времени	11
3.1.3	Выбор модели регулирования	12
3.2	Режим СЕРВис-параметры	13
3.2.1	Доступ в меню сервис-параметров	13
3.2.2	Просмотр сервис-параметров	13
3.2.3	Изменение сервис-параметров	14
3.2.4	Возврат в автоматический режим	14
3.2.5	Список сервис-параметров	15
3.2.6	Пояснение отдельных сервис-параметров	16
3.3	Характеристики регулирования	21
3.3.1	Характеристики регулирования для MOD 1 и 3	21
3.3.2	Характеристики регулирования для MOD 2, 4 и 7	21
3.3.3	Характеристики регулирования для MOD 5, 6 и 8	21
4	Автоматический режим	22
4.1	Основные функции	22
4.1.1	Изменение уставки температуры	22
4.1.2	(Не)ограниченное изменение рабочего режима	23
4.2	Меню функций	24
4.2.1	Дата и время	24
4.2.2	Недельная программа переключения	25
4.2.2.1	Вызов недельной программы переключения	25
4.2.2.2	Просмотр команд переключения	26
4.2.2.3	Изменение команд переключения	27
4.2.2.4	Удаление команд переключения	28
4.2.2.5	Ввод новых команд переключения	29
4.2.3	Календарная программа переключения	30
4.2.3.1	Вызов календарной программы переключения	30
4.2.3.2	Просмотр команд переключения	31
4.2.3.3	Ввод новой команды переключения	32
4.2.3.4	Удаление команд переключения	33
5	Ручной режим	34
5.1	Доступ в ручной режим	34
5.2	Установка статуса насоса (on/off) для ручного режима	35
5.3	Установка положения клапана	36
5.4	Разрешение и запрет ручного режима	37
6	Блокировка клавиатуры	38

7 Ошибки	39
7.1 Перезапуск	39
7.2 Сообщения об ошибках	39
7.3 Действия при ошибках в температурных измерениях	40
8 Применение	40
8.1 Общая информация	40
8.2 Примеры применения	40
9 Значения сопротивления для датчика Ni1000	44
10 Аксессуары	45
11 Электросхема	45
12 Чертеж	46
13 Технические характеристики	47
13.1 Обзор технических характеристик	47
13.2 Обзор наиболее важных функций	48
14 Обзор параметров настройки контроллера	49
14.1 Список сервис-параметров	49
14.2 Недельная программа переключения	49
14.3 Календарная программа переключения	50

1 Общая информация

1.1 Введение

1 7794 23-24 компактный регулятор кондиционирования используется для комнатного управления. Подходит для 2- и 4-магистральных систем для нагрева и охлаждения отдельных помещений. Контроллер подходит для всех типов здания. Имеет 8 различных моделей управления. Комнатная температура измеряется внутренним температурным датчиком, или наружным, если необходимо. Если реализовано каскадное управление, может быть подключен датчик температуры потока воздуха или приточного воздуха. Микропроцессор 1 7794 23-24 использует записанные значения измерений для вычисления сигналов на выходах, на основе выбранной модели управления. Процесс управления учитывает как параметры управления, которые были заданы, так и значения сигналов от переключаемого входа, контроля точки росы и сдвига уставки комнатной температуры. Рассчитанные сигналы для выходов усиливаются и пригодны для включения насоса, вентилятора и приводов. В автоматическом режиме 1 7794 23-24 выполняет переключение между различными рабочими режимами посредством переключающих команд от недельного временного переключателя (недельная программа переключения) и календарного временного переключателя (календарная программа переключения). Закрепленная базовая программа (заводская установка) обеспечивает легкий запуск контроллера в работу в большинстве систем. Если необходимо, он может быть адаптирован к установке кондиционирования воздуха с помощью сервисных параметров. Это обеспечивает оптимальный комфорт для каждой системы с минимальными затратами энергии. Автоматическое переключение с летнего времени на зимнее и наоборот означает, что не требуется ручная корректировка времени дважды в год. NRT107 содержит различные функции защиты, такие как защита от замерзания и перегрева, защита от заклинивания клапана и насоса, и т. д.

1.2 Инструкция по безопасности



Будьте осторожны во избежание травм, пожара или поломки устройства. Чтобы изучить, как работает устройство, пожалуйста, прочитайте эту инструкцию после установки устройства соответствующим специалистом, по монтажной инструкции (MV505782 или MV505783). Соблюдайте принятые положения, когда устанавливаете контроллер. Контроллер не является устройством с функциями безопасности. Защита от замерзания, функция защиты от перегрева и функция "ограничение температуры подающей" не заменяют соответствующие устройства безопасности.

1.3 Символы в инструкции по эксплуатации



... означает см. Раздел ...



... означает заводские установки для NRT 107 (например, параметры управления, время переключения и т.д. заданные производителем)

-

... означает установки для NRT 107 отличающиеся от заводских установок

Инструкция по эксплуатации объясняет каждую функцию шаг за шагом, используя следующие символы:



... означает, что 'PROG' мигает на дисплее

... означает, что время '09:00' не мигает на дисплее



... означает нажать кнопку



... Дисплей в автоматическом режиме. Этот дисплей начальная точка для шагов, описанных здесь (кроме 'Ввод в эксплуатацию' и 'Активный ручной режим').

Пояснения:	20.3°C	измеренная комнатная температура
	09:00	текущее время (09:00)
	We	текущий день (Wednesday)
		нормальный режим
		автоматический режим согласно недельной программе переключения

Если необходимо, дисплей может быть активирован нажатием кнопки MENU/ESC один или несколько раз (кроме случаев, когда активен ручной режим). Если в процессе программирования кнопки не нажимаются более 2 минут, контроллер автоматически вернется к предыдущей функции (кроме случаев, когда активен ручной режим).

1.4 Аббревиатуры



= сокращенный режим работы



= нормальный режим работы

c/o = переключение

H/C = нагрев/охлаждение

MOD = модель регулирования

T_F = температура потока

T_{Fi} = фактическое значение для температуры потока

T_{FS} = уставка для температуры потока

T_{Ri} = фактическое значение комнатной температуры

T_{Fsmax} = максимальное ограничение для задания T_F

T_{Fsmin} = минимальное ограничение для задания T_F

T_{Rmin} = минимальное ограничение для диапазона уставок T_{RS}

T_{Rmax} = максимальное ограничение для диапазона уставок T_{RS}

T_{RS} = заданная комнатная температура

w = сдвиг T_{RS}

X_p = полоса пропорциональности

X_{tn} = зона нечувствительности при нормальном режиме работы

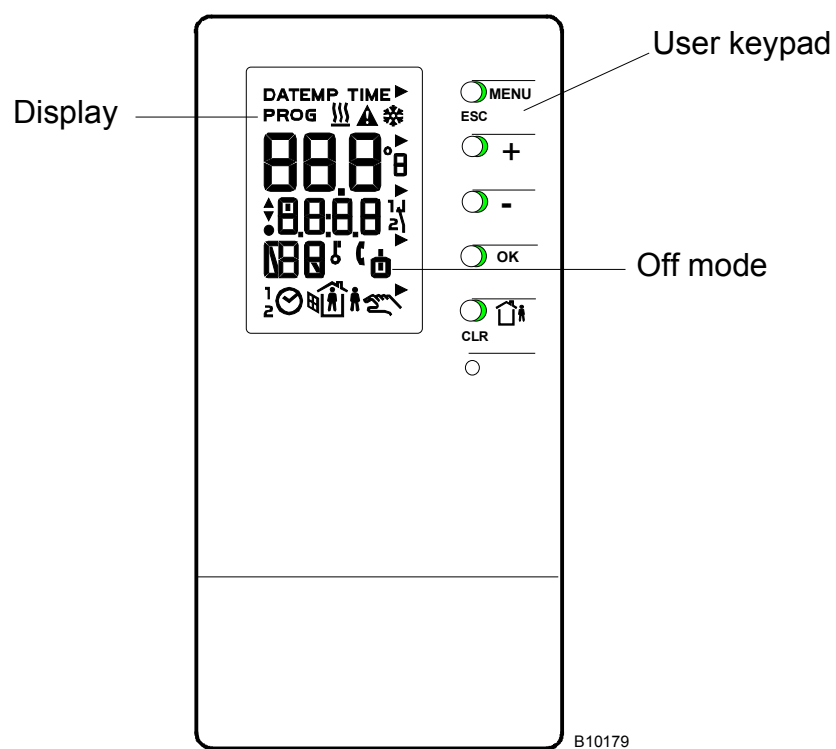
X_s = заданное значение

X_{tr} = зона нечувствительности при пониженном режиме работы

Y = сигнал на выходе

2 Описание рабочих элементов

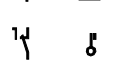
2.1 Вид спереди 1 7794 23-24



2.2 ЖК-дисплей

Дисплей показывает состояние устройства, комнатную температуру и команду переключения, и т.д.

Значение отдельных символов:-

	Кнопка/функция кнопки активна
	Активно нагревание или защита от замерзания
	Активно охлаждение или защита от перегрева; мигающий символ значит, что значение ниже точки росы
	Осторожно, неисправность или выбрана модель регулирования 0, или после перезапуска не были установлены время и дата.
	Текущее значение или уставка для температуры показанной в °C или °F
	Триак открывает или закрывает клапан
	Реле на насос, вентилятор или управляющий таймер закрыто
	Отображение времени (часы : минуты)
	Клавиатура заблокирована
	Функция "отсутствие" активна
	Функция "присутствие" активна
	Функция "контакт окна" активна
	Функция "удаленное управление по телефону" активна
	Функция "ошибка в системе" активна
	Функция "централизованная блокировка клавиатуры" активна
	Значение ниже точки росы
	Установка выключена
	Сокращение для дня недели или периода времени
	Автоматический режим согласно недельной (1) и календарной (2) переключающим программам
	Система в нормальном рабочем режиме
	Система в сокращенном рабочем режиме
	Ручной режим

2.3 Клавиатура

Кнопки дают возможность управлять контроллером.

Значение отдельных функций кнопок:-

- | | |
|---|---|
|  | Доступ к уровням меню для установки даты, времени, программы переключения и ручного режима. Возврат в предыдущее меню или автоматический режим. Отмена функций. |
|  | Прокручивать меню. Увеличение мигающего значения. Просмотр установленной комнатной температуры. |
|  | Прокручивать меню. Уменьшение мигающего значения. Просмотр установленной комнатной температуры. |
|  | Подтверждение мигающего значения. Доступ к нижнему уровню меню. Доступ к сервисным параметрам. |
|  | Вызов функции '(не)ограниченное изменение режима'. Удаление переключающих команд. |
|  | Кнопка сброса для NRT 107. Используется для перезапуска контроллера. После перезапуска требуется переустановить время и дату. Сервисные параметры и программа переключения не поменяются. |

3 Начало работы

3.1 Ввод в эксплуатацию

При вводе в эксплуатацию 1 7794 23-24 должны быть выполнены некоторые базовые установки, необходимые, как существенные условия для работы устройства. **В первую очередь** NRT 107 должен быть запрограммирован для первого подключения к электропитанию. В зависимости от применения, дальнейшие установки меняются позже. Когда 1 7794 23-24 вводится в эксплуатацию, должны быть выполнены три следующих шага:-

- Установка языка
- Установка даты и времени
- Выбор модели регулирования

3.1.1 Установка языка

1 7794 23-24 показывает день недели в сокращенной форме (напр. MO = понедельник). Для этой цели сначала выбирается язык. Поддерживаются следующие языки:-

D = Немецкий
F = Французский

E = Английский
I = Итальянский

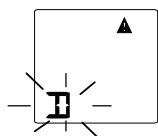
SP = Испанский
CS = Чешский

Для стран с другими языками, для указания дня недели доступен цифровой код. На дисплее индикация от 1 до 7, где цифры означают:-

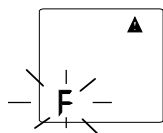
1 = Понедельник
2 = Вторник
3 = Среда

4 = Четверг
5 = Пятница
6 = Суббота

7 = Воскресение



Выбор языка



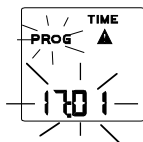
Подтверждение и сохранения языка (F= Французский в этом случае)

Язык может быть быстро изменен в любое время, используя сервис-параметры (смотри Раздел 3.2.5).

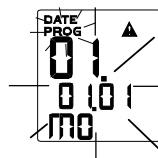
3.1.2 Установка даты и времени



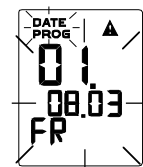
Изменение времени



Подтверждение времени (17:01 в этом случае)



Изменение даты.
День, месяц и год должны соответствовать текущей дате.
День недели установится автоматически.



Подтверждение даты (1 Августа 2003 в этом случае)



Вызов автоматического режима

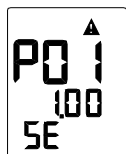


Дисплей в автоматическом режиме.
Предупреждение на дисплее показывает, что не выбрана модель управления.

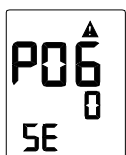
3.1.3 Выбор модели регулирования



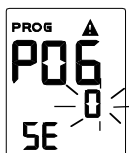
☐ **OK** ☐ должна быть нажата более 4 сек., затем
☐ **CLR** ☐ и затем
☐ **OK** ☐ вход в сервис-параметры



☐ ☐ ☐ ☐ ~ ☐ ☐ Выбрать сервис-параметр P06 (параметр используется для выбора модели регулирования)



☐ **OK** ☐ Вызов сервис-параметра



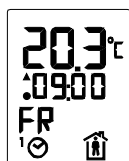
☐ ☐ ☐ ☐ ~ ☐ ☐ Изменение значения сервис-параметра.



☐ **OK** ☐ Подтверждение сервис-параметра (2 = регулирование для Н/С, MOD2 в этом случае)



☐ **ESC** ☐ Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

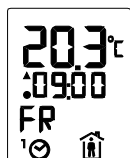
3.2 Режим СЕРВис-параметры

В режиме СЕРВис-параметры, специалист может адаптировать базовую программу 1 7794 23-24 к системе и индивидуальным требованиям. Когда делаете это, пожалуйста, следуйте монтажной инструкции к 1 7794 23-24.

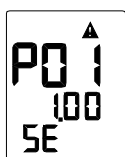


Режим СЕРВис-параметры должны быть активированы только специалистом. Если контроллер кондиционирования параметризован неверно, могут возникнуть ошибки в системе или повреждено оборудование, а также получены травмы.

3.2.1 Доступ в меню сервис-параметров

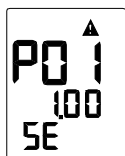


☐ **OK** ☐ должна быть нажата более 4 сек., затем
☐ **CLR** ☐ и затем
☐ **OK** ☐ вход в сервис-параметры

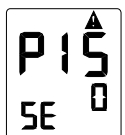


Дисплей в меню сервис-параметров
 Пояснения: P01 Номер сервис-параметра
 1.00 Значение сервис-параметра
 SE Режим СЕРВис-параметры

3.2.2 Просмотр сервис-параметров



☐ ☐ ☐ ☐ Движение по сервис-параметрам



Вид каждого сервис-параметра (параметр P15 в этом случае)

3.2.3 Изменение сервис-параметров



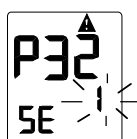
□ OK □

Вызов выбранного сервис-параметра, для того чтобы изменить значение



□ □ □ □

Изменение значения



□ OK □

Подтверждение нового значения сервисного параметра



Значение было изменено и будет принято при возврате в автоматический режим

3.2.4 Возврат в автоматический режим



□ ESC □

Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

3.2.5 Список сервис-параметров

Номер		Пояснение	Предел	Шаг
P01	0Y.xx	Версия ПО (Y = 1: Серия версии, xx = Серийный номер)	—	—
P02	0	Статус прибора 0 = ОК; Код ошибки см. Раздел 3.2.6	0...5119	1
P03	0	Не используется	0...1	1
P04	0	Восстановление программы 0 = Функция неактивна 1 = Восстановление сервис-параметров (заводские Sauter или OEM) 2 = Восстановление программы переключения (заводская Sauter) 3 = Восстановление сервис-параметров (заводские Sauter или OEM) и программы переключения (заводская Sauter) После этого параметр вернется к значению 0.	0...3	1
P05	0	Ручной режим 0 = не доступен 5...100: доступен с максимальным открытием клапана 5...100 %	0...100	5
P06	0	Модель регулирования MOD 0 = не активна (контакты открыты) 1 = PI – контроллер комн. темп: охл/ 2-трубы/ 3-п.упр. 2 = PI - контроллер комн. темп: нагр/охл/ 2- трубы / 3-п.упр. 3 = P - контроллер комн. темп: охл/ 2- трубы / 2- п.упр. импульс-пауза 4 = P - контроллер комн. темп: нагр/охл/ 2- трубы / импульс-пауза 5 = P+PI контроллер темп потока: (каскад) охл/ 2- трубы / 3- п.упр. 6 = P+PI контроллер темп потока: (каскад) нагр/охл/ 2- трубы / 3- п.упр. 7 = P-контроллер комн. Темп.: нагр/ охл/4- трубы / 2 x2- п.упр.имп.-пауза 8 = P+PI контроллер темп. потока (каскад) нагр/ охл /4-трубы/ 3 и 2- п.упр.	0...8	1
P07	0	язык 0 = Немецкий 3 = Итальянский 6 = 1...7 1 = Французский 4 = Испанский 2 = Английский 5 = Чешский	0...6	1
P08	0	Единицы измерения температуры 0 = °C 1 = °F	0...1	1
P09	8	Нижний предел заданного значения комн. темп. TRmin	8 °C...36°C	1K
P10	38	Верхний предел заданного значения комн. темп. TRmax	10 °C...38°C	1K
P11	0	Измерение комнатной температуры: 0 = измерение внутренним датчиком NTC, с дополнительной возможностью контроля точки росы 1 = измерение внешним датчиком Ni1000 2 = среднее значение от датчиков NTC и Ni1000	0...2	1
P12	0.0	Влияние стены на комн. темп. с датчиком NTC	−6.0K...+6.0K	0.1K
P13	0.0	Влияние стены на комн. темп. с датчиком Ni1000	−6.0K...+6.0K	0.1K
P14	1	Функция входа w - переключение 0 = неактивна 1 = переключение 2 = переключение с блокировкой охлаждения 3 = w с 1 K/V; требуется перекинуть мостик 4 = w с 1.6 K/V; ; требуется перекинуть мостик	0...4	1
P15	0	Функция программного входа (также см. Табл.1) 0 = отсутствие 3 = удаленное перекл. 5 = блок-ка клавиатуры 7 = с/о с блокировкой охлаждения 1 = присутствие 4 = сигнал неисправности 6 = с/о 2 = контакт окна	0...7	1
P16	0	Направление действия программного входа 0 = активно закрыт 1 = активно открыт	0...1	1
P17	2.0	2 K полоса пропорциональности P-контроллера с MOD 3... 8 (см. P06)	1.K...20.K	0.1
P18	4	4 мин продолжительность для P-контроллера с MOD 3, 4, 7 (см. P06)	4 min...30 min	1
P19	10	10 % минимальн. время перекл-я для P- контроллера с MOD 3, 4, 7 (см. P06)	0 %...50 %	5 %

Номер		Пояснение	Предел	Шаг
P20	40	40 К полоса пропорциональности PI-контроллера с MOD1, 2, 5, 6, 8 (см. P06)	2 K...100 K	1 K
P21	240	240 сек время пуска, PI-контроллера с MOD 1, 2, 5, 6, 8 (см. P06)	15 s...6000 s	5 s
P22	120	120 сек время хода клапана с MOD 1, 2, 5, 6, 8 (см. P06)	30 s...300 s	5 s
P23	10	10 °C нижн. предел температуры потока с MOD 5, 6, 8 (см. P06)	0 °C...100 °C	5 K
P24	50	50 °C верхн. предел температуры потока с MOD 5, 6, 8 (см. P06)	20 °C...130 °C	5 K
P25	1.0	1.0 К зона нечувств-ти Xtn рабочего периода T2 с MOD 2, 4, 6, 7, 8 (см. P06)	0.2 K...10 K	0.2 K
P26	10.0	10.0 К зона нечувств-ти Xtr рабочего периода T1 с MOD 2, 4, 6, 7, 8 (см. P06)	0.4 K...20.0 K	0.2 K
P27	0	Сокращенный режим работы 0 = доступен нагрев и охлаждение 1 = только нагрев 2 = только охлаждение	0...2	1
P28	1	Защиты от замерзания и перегрева 0 = на разрешена 1 = защита от замерзания разр. 2 = защита от перегрева разрешена 3 = защиты от замерзания и перегрева разрешены	0...3	1
P29	3	Ф-ия релейного выхода (PT:реле времени; насос/вент: P/ F; переключение 'нагрев' на 'охл': H/ C) 0 = без функции 1 = P/F для нагрева 2 = активна защ. от перегрева 3 = P/F для нагр и охл 4 = PT управл-ся недельной и календарной программами 5 = как 4, учитывает присутствие/отсутствие 6 = как 5, учитывает программный вход 7 = H/C выход (открытый контакт соответствует нагреву)	0...7	1
P30	0	Защита от закипания для клапана и насоса/вентилятора 0 = не активна 1 = акт. на триак вых.(клапан) 2 = активна на релейном вых. (насос/вентилятор) 3 = активна на релейном и триак вых. (насос/вентилятор и клапан)	0...3	1
P31	0	Показ of/[10 hrs] общей продолжительности замыкания реле (не может быть удалена)	0...9999	1
P32	0	Календарная программа 0 = не разрешена 1 = активна 2 = активна, переключающие команды после выполнения будут удалены 3 = активна, перекл. команды после вып. будут приняты на след. год	0...3	1
P33	10.25	25 Октября, перекл. времени лето/зима	00.01...12.31	00.01
P34	3.25	25 Марта, перекл. времени зима/лето. Когда P33 = P34, переключение отсутствует	00.01...12.31	00.01
P35	38.5	Температура потока – действит. значение, e.g. 38.5°C с MOD 5, 6, 8 (см. P06)	0 °C...140 °C	0.1 K
P36	42.1	Температура потока - уставка e.g. 42.1 °C с MOD 5, 6, 8 (см. P06)	0 °C...130 °C	0.1 K
P37	5.0	Показ заданного значения для w e.g. 5 K	0/0.5 K...10 (16) K	0.1 K

3.2.6 Пояснение отдельных сервис-параметров

P02 Показание статуса прибора

Статус прибора 1 7794 23-24 показывает с помощью сервис-параметра 2. Значение 0 означает, что 1 7794 23-24 работает без ошибок. Ошибки кодируются так:-

Ошибка чтения в EEPROM	1
Ошибка записи в EEPROM	2
Короткое замыкание во внутреннем датчике NTC	4
Задержка во внутреннем датчике NTC	8
Короткое замыкание во внешнем датчике Ni1000	16
Задержка во внешнем датчике Ni1000	32
Короткое замыкание в датчике темп. потока Ni1000	64
Задержка в датчике темп. потока Ni1000	128
Привод клапана (3 pt.) открылся с 5-кратным временем хода клапана	256
Привод клапана (3 pt.) закрылся с 5-кратным временем хода клапана	512

Если происходит несколько ошибок одновременно, значение сервис-параметра является суммой кодов. Когда ошибка устраняется, значение сервис-параметра автоматически сбрасывается.

P05 Ручной режим

Ручной режим разрешается/запрещается через сервис-параметр P05. Если значение 0, ручной режим запрещен и не доступен через пункт меню. Если значение параметра больше 0, ручной режим может быть активирован через меню. Используя значение для параметра, одновременно может быть задан макс. процент открытия клапана, посредством меню для ручного режима. Например, если заданно значение 55, в ручном режиме клапан не может быть открыт более чем на 55%. Если у контроллера на выходе 3-поз. сигнал, соответствующий модели регулирования (см. P6), открытие клапана рассчитывается, используя время хода клапана. В ручном режиме клапан всегда закрыт, при каждом открытии клапана принимается новое значение. После этого, клапан открывается соответственно заданному значению. Если контроллер выдает сигнал импульс-пауза, соответствующий модели регулирования, клапан открывается в определенной пропорции, которая была определена входом. Например, если установлено значение 30 для открытия клапана, клапан откроется на 30% от периода продолжительности (см. P18). Клапан останется закрытым 70% от периода продолжительности. Для MOD 7 (см. P06), значение для открытия клапана на выходах «нагрев» и «охлаждение» может быть изменен независимо друг от друга. Оба выхода не активны; взамен, всегда выход, который был изменен последним, открыт. В MOD 8 (см. P06), два клапана управляются релейным выходом.

P06 Модель регулирования

Сервис-параметр P06 для задания модели регулирования. Заводская установка параметра 0, т.е. триак и релейный выходы без напряжения. С этой установкой регулирования нет. Таблица ниже дает представление о каждой модели регулирования. Больше информации о различных моделях регулирования дается в Разделе 9.

	Тип системы	Применение	Регулирование	Рег. переменная	Выход клапана
Модель рег. 1	2 – трубная	охлаждение	PI	комнатная темп.	3 pt
Модель рег. 2	2 - трубная	нагр./охл.	PI	комнатная темп.	3 pt
Модель рег. 3	2 - трубная	охлаждение	P	комнатная темп.	2 pt, импульс-пауза
Модель рег. 4	2 - трубная	нагр./охл.	P	комнатная темп.	2 pt, импульс-пауза
Модель рег. 5	2 - трубная	охлаждение	P + PI	темп. потока	3 pt
Модель рег. 6	2 - трубная	нагр./охл.	P + PI	темп. потока	3 pt
Модель рег. 7	4 - трубная	нагр./охл.	P	комнатная темп.	2 x 2 pt, имп.-пауза
Модель рег. 8	4 - трубная	нагр./охл.	P + PI	темп. потока	3 pt и 2 pt

P09 Нижний предел заданного значения комнатной температуры

Минимальное значение комнатной температуры может быть различным, в определенных пределах. Этот предел может быть установлен в сервис-параметре P09. Заводская установка 8°C.

P10 Верхний предел заданного значения комнатной температуры

Максимальное значение комнатной температуры может быть различным, в определенных пределах. Этот предел может быть установлен в сервис-параметре P10. Заводская установка 38°C.

P11 Измерение комнатной температуры и монитор точки росы

Если комнатная температура измеряется внутренним датчиком NTC, сервис-параметр P12 должен иметь значение 0. С этими установками, монитор точки росы может быть подсоединен к клемме, которая предназначена для внешнего температурного датчика. В этом случае, контроллер отмечает, если значение опускается ниже точки росы. Если значение ниже точки росы, клапан на охлаждении закрывается немедленно и охлаждение прекращается. Это состояние показывается на дисплее мигающим символом 'охлаждение'. Если комнатная температура измеряется внешним датчиком Ni1000, должно быть задано значение 1. Если установить значение 2, измерения датчика NTC и внешнего датчика Ni1000 усредняются. Заводская установка 0.

P12, P13 Влияние стены при измерении температуры

Когда температура измеряется на стене, которая является и наружной стеной здания, часто измеренная температура меньше чем в центре комнаты. Это искажение измеренного значения корректируется в сервис-параметрах P12 или P13. Значения для P12 или P13 добавятся к значениям измерения. Это даст новое значение измеренной температуры, которое используется для регулирующих целей.

P14 Функциональный вход сдвига комнатной температуры и переключения (w-c/o)

Сервис-параметр используется для универсального входа (клеммы 10, 11). Если P14 имеет значение 0, этот вход не имеет влияния на регулирование. Если 1, на входе цифровой сигнал. Для 2-магистр. систем, сигнал используется для переключения между 'нагрев' и 'охлаждение' (с/o сигнал). Открытый контакт соответствует 'нагрев', а закрытый - 'охлаждение'. Если это только закрытый контакт, на дисплее символ  будет без цифр 1 или 2. Если P14 имеет значение 2, с/o сигнал определен и показан как для значения 1. Если контроллер в режиме охлаждения, однако, клапан на охлаждении закрыт, значит, охлаждения нет. С/o сигнал может быть определен с помощью сервис-параметров 14 или 15. Если он определен с помощью одного из параметров, в дальнейшем он не может быть изменен с помощью второго. Если параметризация с/o сигнала меняется, сначала необходимо изменить параметр, который использовался для определения сигнала. После, можно использовать второй параметр для определения с/o сигнала. Если универсальный вход параметризован как цифровой вход (со значением 0 или 1), контакт определяется закрытым при напряжении меньше 0.4V между клеммами 11 и GND, и становится открытым при напряжении более 0.6V. Ток приблизительно 1mA.

Если значение сервис-параметра 3 или 4, вход принимает сигнал 0...10V. Сигнал используется для сдвига уставки комнатной температуры. Если значение сервис-параметра 3, то сдвиг 1K/V, а если 4, то сдвиг 1.6K/V. Для корректной параметризации, всегда проверяйте положение переключки. Правильное положение переключки описано в монтажной инструкции для оборудования.

P15 Функция: программируемый вход

Цифровой программируемый вход может быть запрограммирован для различных входных сигналов. Если напряжение между входом и GND меньше 0.4 V, контакт понимается как закрытый. С напряжением выше 0.6 V, контакт - открытый. Ток приблизительно 1 mA. Значение сервис-параметра P16 задается для активной функции с открытым или закрытым контактом.

Таблица ниже показывает возможные рабочие периоды и различные пути воздействия, когда функция активна. Если функция не активна, контроллер управляется переключающей программой. Таблица так же показывает значение сервис-параметра в отношении входного сигнала, который будет запрограммирован.

Table 1: Функции с активным цифровым входом (PROG)

Функция программир. входа	Значение сервис-параметра	Режим переключения в автоматическом режиме ¹⁾	Возможные действия	Символ
Отсутствие, внешние часы	0	Нормальный → Сокращенный	+ or ²⁾ ; ³⁾	
Присутствие	1	Сокращенный → Нормальный	+ or -; 	
Контакт окна	2	Нормальный → Сокращенный	+ or -; 	
Удаленное перекл.	3	Сокращенный → OFF, Нормальный → OFF	+ or -; 	
Индикация ошибок	4	—	+ or -; 	
Клавиатура блокир.	5	—	+ or -; 	
с/o	6	—	+ or -; 	
с/o с блокир. охлаждения	7	—	+ or -; 	

Примечания:

1) Когда контакт не активен, все рабочие режимы управляются программой переключения.

2) + or - причина изменения в температурной уставке.

3) Результат (не)ограниченного изменения рабочего режима.



C/o – сигнал может быть установлен в сервис-параметре 14 или 15.

Если c/o – сигнал установлен с помощью одного из сервис-параметров, он не может быть установлен с помощью второго. Если параметризация c/o – сигнала меняется, сначала должен быть изменен сервис-параметр. Тогда можно использовать второй параметр.

Если сервис-параметру 15 задано значение 7 (с/o с блоком охлаждения), контроллер понимает входной сигнал как c/o сигнал. Если NRT107 в режиме охлаждения, клапан на охлаждении закрыт, т.е. так называемый блок охлаждения включен.

P18 Период продолжительности

Если 1 7794 23-24 используется с MOD 3, 4, 7, которые управляются выходным сигналом импульс-пауза, должен также быть определен период продолжительности. Период продолжительности – это время, за которое выполняется один цикл импульс-пауза. Когда выбирается период продолжительности, необходимо учитывать технические данные для привода. Заводские установки для периода продолжительности 4 минуты.

P19 Минимальное время переключения для P-контроллера

Если 1 7794 23-24 используется с MOD 3, 4, 7, т.е. с выходным сигналом импульс-пауза, возможно задать минимальное время за которое клапан откроется. Минимальный период показан в процентах от периода продолжительности. Если это изделие, время переключения которого меньше минимального периода, в это время клапан останется закрытым. Время переключения, которое ниже минимального, добавится. Если значение больше минимального времени переключения, клапан откроется соответственно тому значению.

P22 Время хода клапана

Клапану с моторным приводом требуется определенное время (время хода клапана) для открытия или закрытия. Этот сервис-параметр задает время хода для привода, который используется. Качество регулирования будет идеальным и будут выполняться различные функции защиты, только если правильно заданно время хода клапана.

P23, P24 Минимальное и максимальное ограничение температуры потока

Если 1 7794 23-24 используется как каскадный контроллер с MOD 5, 6, 8 (P06 = 5, 6, 8), температура потока может быть ограничена. В этом случае, значение сервис-параметра P23 нижний предел, а значение сервис-параметра P24 верхний предел.

P25, P26 Зона нечувствительности

Если отклонение заданной комнатной температуры от реального значения в пределах определенного диапазона, регулирование выполняться не будет. Этот диапазон задается зоной нечувствительности. Различные зоны нечувствительности определяются в зависимости от рабочего режима. В разделе 3.3 показаны характеристики регулирования с зонами нечувствительности. Зоны нечувствительности для различных рабочих режимов определяются с помощью сервис-параметров P25 и P26.

P28 Защиты от замерзания и перегрева

Эта функция защищает установку от замерзания и перегрева. Защитные функции действуют, если они были разрешены в сервис-параметре P28 и контроллер не в ручном режиме.

Можно установить только защиту от замерзания, (P28 = 1), только защиту от перегрева (P28 = 2), или обе защитные функции (P28 = 3).

Если измеренное значение комнатной температуры падает ниже предела защиты от замерзания (8°C), срабатывает защита от замерзания. Если комнатная температура повышается до 9°C, защита от замерзания отключается. Если измеренное значение комнатной температуры превышает 38°C, срабатывает защита от перегрева. Если комнатная температура становится ниже 37°C, защита от перегрева отключается.

P29 Функция релейного выхода

Реле, содержащееся в 1 7794 23-24, может быть использовано для различных функций. Функция выбирается через значение для сервис-параметра P29. В зависимости от значения доступны следующие возможности:

- 0 реле открыто
- 1 реле используется для постоянной работы насоса или вентилятора при нагреве.
- 2 реле используется для постоянной работы насоса или вентилятора при охлаждении.
- 3 реле используется для постоянной работы насоса или вентилятора при нагреве и охлаждении.
- 4 реле действует как выход контрольного таймера, который управляется программой переключения. Таким образом, 1 7794 23-24 может одновременно управлять другими имеющимися контроллерами комнатной температуры без таймера программы переключения между нормальным режимом работы и сокращенным режимом работы. Реле открыто при нормальном режиме работы. Реле закрыто при сокращенном режиме работы и нерабочем режиме.
- 5 реле имеет те же функции, что и при значении 4. Кроме того, позволяет воздействовать функции программируемого входа (см. P15) во время рабочего режима.
- 6 реле имеет те же функции, что и при значении 5. Кроме того, допускает (не)ограниченное изменение рабочего режима (нормальный режим, сокращенный режим или нерабочий режим).
- 7 выход Н/С, т.е. реле открыто в режиме нагрев и закрыто в режиме охлаждения.

P30 Защита от закипания для клапанов и насосов

Для предотвращения различных повреждений циркуляционных насосов и клапанов во время простоя, есть возможность регулярного включения насоса и клапана на короткий период. Защита для насоса на нагрев и/или клапана включается значением сервис-параметра P32. Если функция активна, выходы активируются последовательно в следующее Воскресение в 00:00 если насос или клапан простаивали более 168 часов.

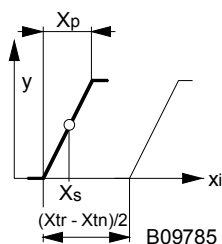
P33, P34 Перевод времени зима/лето и лето/зима

Перевод времени зима/лето и лето/зима происходит автоматически по календарным часам встроенным в 1 7794 23-24. Дата переключения может быть задана сервис-параметрами P33 и P34. Значение 2.16 соответствует 16 Февраля. Если введенная дата воскресенье, переключение произойдет в тот же день. Иначе, время изменится в следующее воскресенье. Перевод лето/зима происходит в 03:00 (назад, на 02:00), а перевод зима/лето в 02:00. Время переводится вперед, на 03:00. Если P33 и P34 имеют одинаковые значения, перевод времени не выполняется.

3.3 Характеристики регулирования

В зависимости от выбранной модели регулирования (см. P06), расчет выходных сигналов основан на различных характеристиках. Следующий раздел показывает различные характеристики регулирования.

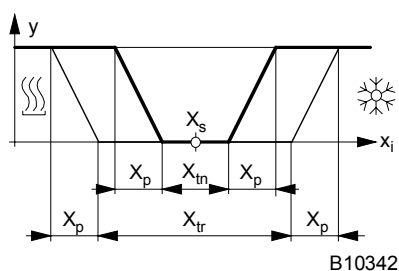
3.3.1 Характеристики регулирования для MOD 1 и 3



Характеристики для MOD 1, 3. Толстая линия соответствует нормальному рабочему режиму, тонкая — сокращенному режиму работы

С Р-регулированием, заданная величина в середине Р-диапазона. Если заданная величина равна действительной, то пропорция сигнала импульс-пауза или открытие клапана 50%. Р-регулирование получится для MOD 3 (сервис-параметр P06 = 3) или MOD 1 (сервис-параметр P06 = 1) если установлено время переключения 0 секунд (сервис-параметр P21 = 0).

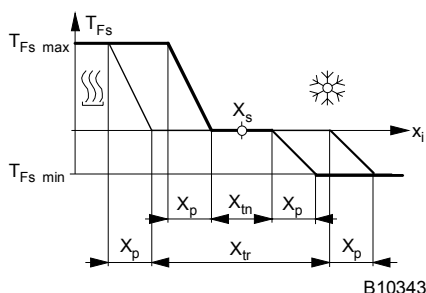
3.3.2 Характеристики регулирования для MOD 2, 4 и 7



Характеристики для MOD 2, 4 и 7. Толстая линия соответствует нормальному рабочему режиму, тонкая — сокращенному режиму работы

Характеристики регулирования показаны для MOD 2, 4 и 7. Модель устанавливается в сервис-параметре P06.

3.3.3 Характеристики регулирования для MOD 5, 6 и 8



Характеристики для MOD 5, 6 и 8. Толстая линия соответствует нормальному рабочему режиму, тонкая — сокращенному режиму работы.

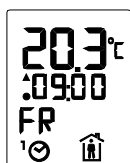
Для MOD 5, MOD 6 и MOD 8 (выбор модели: см. сервис-параметр P06) осуществляется каскадный тип регулирования. Заданное значение температуры потока выбирается соответственно отклонению действительной комнатной температуры от заданной, на основе Р-регулирования. С этими моделями регулирования, Р-контроллер определяется сервис-параметром P17. Изображенная характеристика регулирования показывает связь между отклонением регулирования для комнатной температуры и уставкой для температуры потока. Регулирование температуры потока осуществляется по алгоритму PI регулирования. Параметры регулирования для PI-регулирования устанавливаются в сервис-параметре P20 (Полоса пропорциональности) и P21 (Время переключения).

4 Автоматический режим

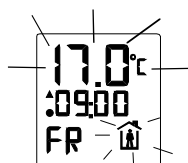
Автоматическим режимом, 1 7794 23-24 управляет в соответствии с рабочим периодом, что был задан в недельной или календарной переключающих программах. В недельной переключающей программе, рабочий период (нормальный режим работы, сокращенный режим работы) соответствует дню недели. Календарная переключающая программа разрешается через режим СЕРВис-параметров и потом программируется. Команды в переключающей программе могут быть изменены под индивидуальные требования.

4.1 Основные функции

Просмотр уставки для комнатной температуры:-



Уставка показана, когда два кнопки нажаты **одновременно**



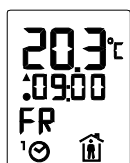
Просмотр уставки.

Через 2 минуты, дисплей автоматически возвращается в обычный режим.

<ESC> для возврата дисплея в обычный режим до истечения 2 минут.

4.1.1 Изменение уставки температуры

Если комнатная температура очень высокая или низкая, эта функция вызывается для изменения уставки комнатной температуры с шагом 0.5 градуса C.



Функция может быть вызвана нажатием 2 кнопок **одновременно**.
Будет показана текущая уставка комнатной температуры.



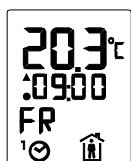
Изменение уставки



Подтверждение нового значения

4.1.2 (Не)ограниченное изменение рабочего режима

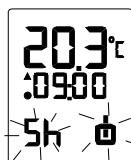
Эта функция используется для изменения рабочего режима (нормальный, сокращенный, нерабочий режимы) на ограниченный или неограниченный период.



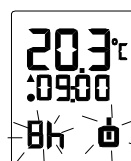
Вызов функции



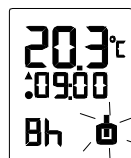
Выбор рабочего режима



Выбор продолжительности. Продолжительность может быть от 19d 19 дней до 3h 3 часов. Вы можете установить как временное так и неограниченное изменение температуры.



Подтверждение значения



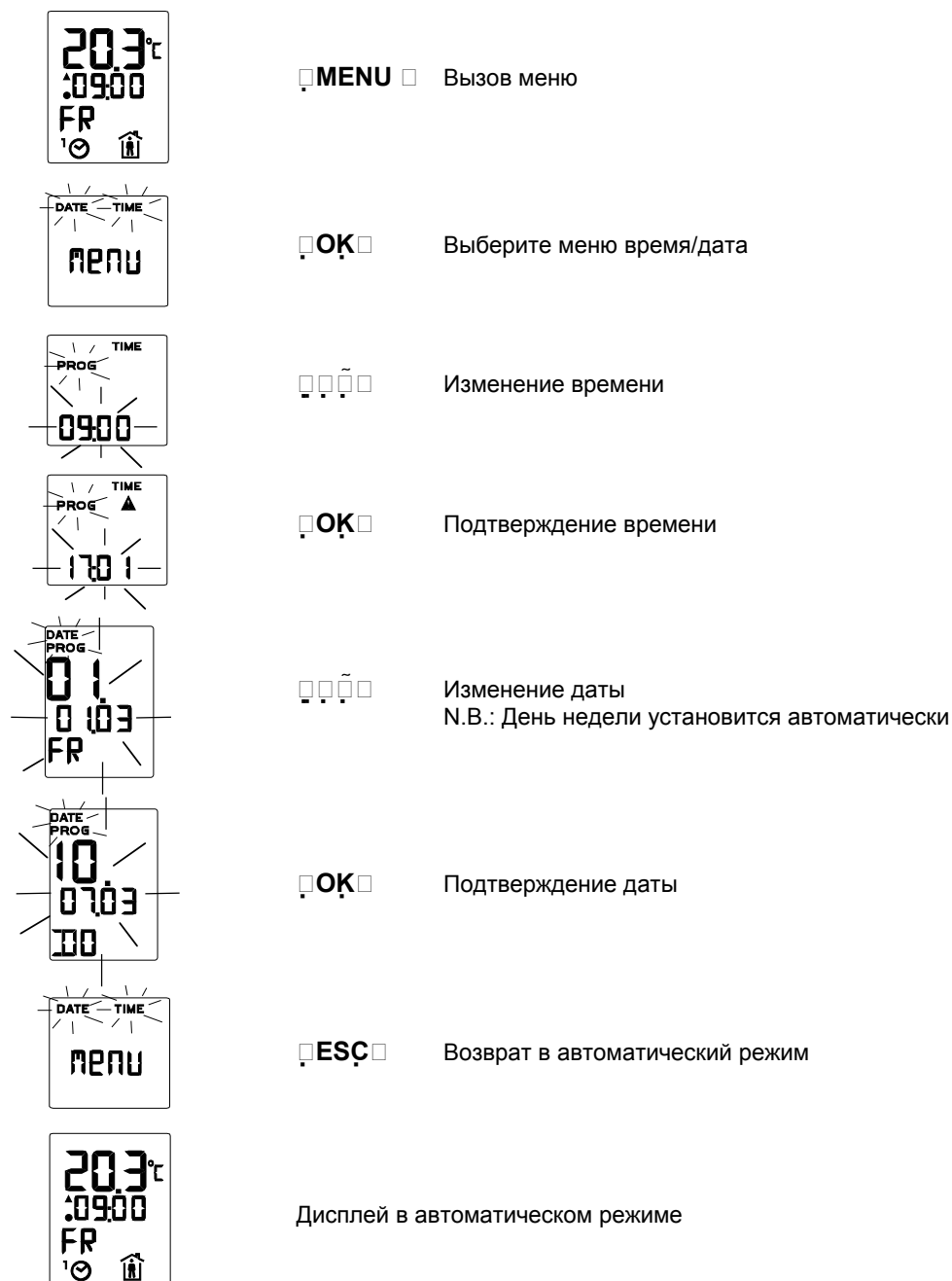
Дисплей, когда функция активна

<ESC> для отмены функции и возврата в автоматический режим.

4.2 Меню функций

4.2.1 Дата и время

Эта функция для изменения даты и времени. Для просмотра установленных времени и даты, вызовите эту же функцию. Выполните те же шаги, но не делайте изменения клавишами + или –.



При длительном отключении питания, необходимо переустановить дату и время. Следующая картинка будет показана на дисплее автоматически:-



Следовательно, продолжите как описано выше. Если время и дата не установлены, а вы вернулись в автоматический режим нажав <ESC>, на дисплее появится знак неисправности.

4.2.2 Недельная программа переключения

Недельная программа переключения повторяется каждую неделю. Она включает до 42 переключающих команд, содержащих время и рабочий режим. Время может быть введено в 10-минутной сетке. Переключающие команды могут быть изменены индивидуально и все вместе. Команда переключения может быть ежедневной (1-7) или на определенный день (Mon, Tue etc.). Если есть команда для определенного дня (Mon, Tue etc.), ежедневная команда переключения (1-7) в этот день не применяется. Когда память для недельной программы переключения заканчивается, на дисплее появляется слово 'End'. 'Пустая' программа переключения объясняется как программа переключения с 'нормальным рабочим режимом' как рабочий режим. В автоматическом режиме, символ часов (без индекса 1), показанный на ЖКД, когда недельная программа переключения 'пуста'.

Заводские установки недельной программы переключения:-

Mon...Thu	from 06:00h:		from 22:00h:	
Fri	from 06:00h:		from 22:30h:	
Sat	from 07:00h:		from 23:00h:	
Sun	from 07:00h:		from 22:00h:	

Если заводские установки поменялись, мы рекомендуем занести измененные значения в соответствующую таблицу Раздел 16.

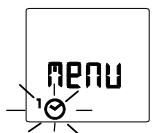
4.2.2.1 Вызов недельной программы переключения



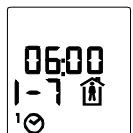
MENU Вызов меню



Прокрутка меню, пока не увидите следующий экран



ОК Выберите пункт меню 'Недельная программа переключения'



Дисплей для переключающих команд в недельной программе переключения.

Пояснения: 06:00 обозначает время начала рабочего режима
1-7 значит, что команды переключения основаны на ежедневной базе
 нормальный рабочий режим

4.2.2.2 Просмотр команд переключения

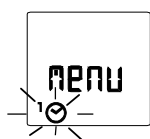
Когда недельная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-



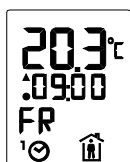
Прокрутка по недельным командам переключения



Возврат в пункт меню 'Недельная программа переключения'



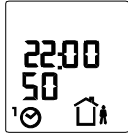
Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

4.2.2.3 Изменение команд переключения

Когда недельная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-

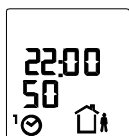
		Прокрутка по недельным командам переключения
		Выбор недельной команды переключения
		Измененное дня недели
		Подтверждение дня недели
		Изменение времени
		Подтверждение времени
		Изменение рабочего режима
		Подтверждение рабочего режима
		Возврат в пункт меню 'Недельная программа переключения'
		Возврат в автоматический режим
		Дисплей в автоматическом режиме

4.2.2.4 Удаление команд переключения

Когда недельная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-



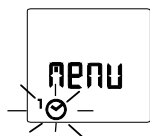
Прокрутка по недельным командам переключения



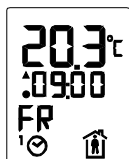
(Нажать более чем на 4 sec.) Удаление недельной команды переключения¹⁾



Возврат в пункт меню 'Недельная программа переключения'



Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

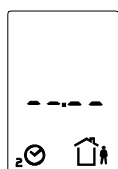
¹⁾ Если <CLR> нажата более 10 секунд, будут удалены все команды в недельной программе переключения.

4.2.2.5 Ввод новых команд переключения

Когда недельная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-



Прокрутка по недельным командам переключения, пока не увидите следующий экран



Выбор свободной недельной команды переключения



Изменение дня недели

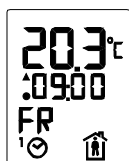
.... Следующие действия как в разделе 'Изменение команд переключения'.

4.2.3 Календарная программа переключения

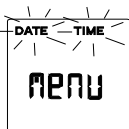
Для возможности работы с календарной программой переключения, активируйте ее в сервис-параметрах (см. Раздел 3.2). Календарная программа влияет на рабочий режим в более длинный период, в добавление к недельной программе. Даты (напр. праздники) устанавливаются в календарной программе переключения; в эти периоды, недельная программа переключения разрешена только для определенных рабочих режимов. Для этих целей, разрешены 6 команд переключения (3 периода), включая дату и рабочий режим; они могут быть введены ежедневно. Когда память календарной программы полна, на дисплее появляется слово 'End'. 'Пустая' программа переключения работает как программа переключения в 'нормальном рабочем режиме'. Если в календарной программе переключения и в недельной программе переключения установлены различные рабочие режимы для данного времени, контроллер выбирает рабочий режим с высшим приоритетом. Нерабочий режим здесь имеет высший приоритет, сокращенный – второй приоритет и нормальный режим – низший приоритет.

Если вы меняете календарную программу переключения, мы рекомендуем занести измененные значения в соответствующую таблицу Раздел 16.

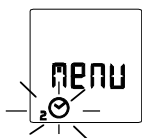
4.2.3.1 Вызов календарной программы переключения



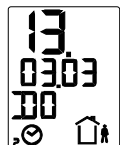
 **MENU**  Вызов меню



   Прокрутка меню, пока не увидите следующий экран



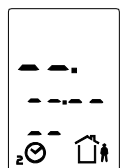
 **OK**  Выберите пункт меню 'Календарная программа переключения'



Дисплей для команд переключения в календарной программе переключения.

Пояснения:

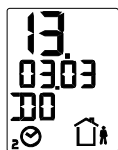
13	день
03	месяц
03	год, с которого применяется команда переключения
DO	день недели для введенной даты переключения
	рабочий режим для календарной программы переключения



Дисплей для свободной команды в календарной программе переключения

4.2.3.2 Просмотр команд переключения

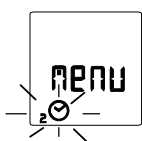
Когда календарная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-



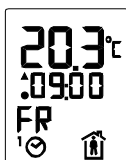
Прокрутка по календарным командам переключения



Возврат в пункт меню 'Календарная программа переключения'



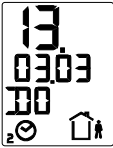
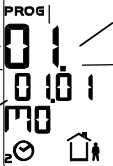
Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

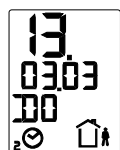
4.2.3.3 Ввод новой команды переключения

Когда календарная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-

		Прокрутка по календарным командам переключения, пока не увидите следующий экран
		Выбор свободной календарной команды переключения
		Изменение даты для команды переключения
		Подтверждение даты
		Изменение рабочего режима
		Подтверждение рабочего режима
		Возврат в пункт меню 'Календарная программа переключения'
		Возврат в автоматический режим
		Дисплей в автоматическом режиме

4.2.3.4 Удаление команд переключения

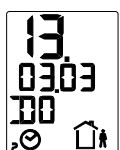
Когда календарная программа переключения вызвана, показана первая команда переключения. Тогда дисплей выглядит так, например:-



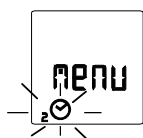
Прокрутка по календарным командам переключения, пока не увидите следующий экран



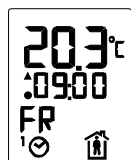
(Нажать более чем на 4 сек.) Удаление календарной команды переключения¹⁾



Возврат в пункт меню 'Календарная программа переключения'



Возврат в автоматический режим



Дисплей в автоматическом режиме

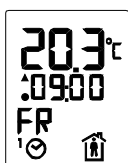
¹⁾ Если <CLR> нажата более 20 секунд, будут удалены все команды в календарной программе переключения.

5 Ручной режим

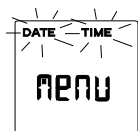
В ручном режиме, система может управляться вручную, во время инсталляции или при возникновении ошибок. В ручном режиме регулирование не выполняется. Насос Вкл. или Выкл. Клапан(ы) открываются и закрываются на определенные значения. Для работы в ручном режиме, его необходимо разрешить в сервис-параметрах (см. Раздел 3.2). Так 1 7794 23-24 для работы с установками ручного режима, режим должен быть активирован. Если ручной режим активен, при возврате из меню, будет показан следующий дисплей:-



5.1 Доступ в ручной режим



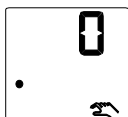
 MENU  Вызов меню



    Прокрутка меню, пока не увидите следующий экран



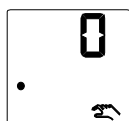
 ОК  Выбор пункта меню 'Ручной режим'



Дисплей после вызова пункта меню 'Ручной режим'

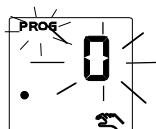
5.2 Установка статуса насоса (on/off) для ручного режима

После выбора пункта меню 'Ручной режим', будет показан подпункт меню 'Релейный выход на насос'.



□ OK □

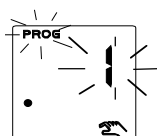
Выбор подпункта меню 'Релейный выход'



□ □ □ □

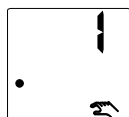
Выбор статуса реле

Пояснения: { реле закрыто (pump/fan on)
□ реле открыто (pump/fan off)



□ OK □

Подтверждение статуса реле



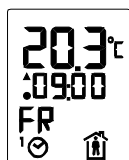
□ ESC □

Возврат в пункт меню 'Ручной режим'



□ ESC □

Возврат в автоматический или ручной режим



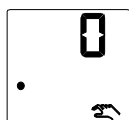
или



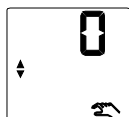
Дисплей в автоматическом (если не активен ручной) или ручном режиме

5.3 Установка положения клапана

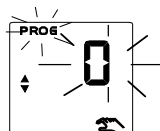
После выбора пункта меню 'Ручной режим', сначала будет показан подпункт меню 'Релейный выход на насос'.



Прокрутка меню, пока не увидите следующий экран



Вызов пункта меню 'Положение клапана' *



Выбор открытия клапана в процентах



Подтверждение открытия клапана в процентах



Возврат в пункт меню 'Ручной режим'



Возврат в автоматический или ручной режим

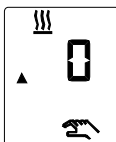


или

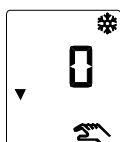


Дисплей в автоматическом (если не активен ручной) или ручном режиме

* Если используется MOD7, выходы на нагрев и охлаждение можно задать отдельно. На дисплее в меню будут показаны следующие подпункты.



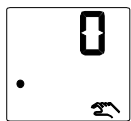
Нагрев и



Охлаждение

5.4 Разрешение и запрет ручного режима

После выбора пункта меню 'Ручной режим', сначала будет показан подпункт меню 'Релейный выход на насос'.



Прокрутка меню, пока не увидите следующий экран



Вызов подпункта меню '(Запрет)разрешение ручного режима'



Выбор статуса для ручного режима
Пояснения: **ON** Ручной режим разрешен
OFF Ручной режим запрещен



Подтверждение статуса для ручного режима



Возврат в пункт меню 'Ручной режим'



Возврат в автоматический или ручной режим

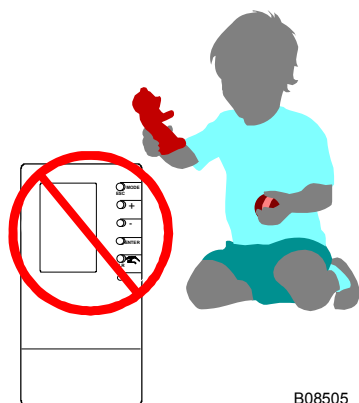


или



Дисплей в автоматическом (если не активен ручной) или ручном режиме

6 Блокировка клавиатуры



B08505

Блокировка клавиатуры предотвращает изменения в контроллере приводящие к ошибкам, например детьми.

Блокировка включается нажатием этих кнопок в следующей последовательности:-



Блокировка снимается, используя эту же последовательность.



Дисплей в автоматическом режиме, когда клавиатура заблокирована.

Пояснения:-

20.3°C Текущая комнатная температура

09:00 Текущее время

Mi Текущий день (Wednesday)



Автоматический режим согласно недельной программе переключения



Нормальный рабочий режим



Клавиатура заблокирована

7 Ошибки

До вызова специалиста, проверьте: предохранители, главный включатель установки, функцию программатора, работу насоса или вентилятора, клапан, время и дату и работу программатора, насос на нагреве или блок охлаждения (если имеются).

7.1 Перезапуск

Если подозревается, что ошибка в 1 7794 23-24 из-за скачка напряжения: нажмите кнопку сброса шариковой ручкой (см. Раздел 2.3). Сервис-параметры и программы переключения не поменяются, но время и (возможно) дату необходимо ввести заново.

Если необходимо установить заводские сервис-параметры и/или программы переключения, это должен выполнять специалист используя сервис-параметр P04 (см. Раздел 3.2).

7.2 Сообщения об ошибках

Если возникает ошибка/неисправность, на дисплее появляется аббревиатура 'ERR'. Возникающие ошибки кодируются в статусе установки. Статус установки может быть опрошен в режиме СЕРВис-параметров, используя P02 (см. Раздел 3.2). Как только ошибка будет исправлена, статус установки немедленно сбросится.

На дисплее показываются следующие сообщения об ошибках:-



Пояснения:

22.4°C

Err

Текущее значение комнатной температуры

Индикация, что произошла ошибка



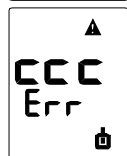
Пояснения:

UUU

Err

Прерывание датчика комнатной температуры

Индикация, что произошла ошибка



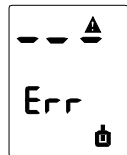
Пояснения:

CCC

Err

Короткое замыкание датчика комнатной температуры

Индикация, что произошла ошибка

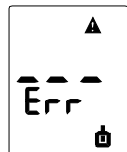


Пояснения:

Err

Значение от датчика комнатной температуры слишком высокое

Индикация, что произошла ошибка



Пояснения:

^^^

Err

Значение от датчика комнатной температуры слишком низкое

Индикация, что произошла ошибка

7.3 Действия при ошибках в температурных измерениях

Действия производятся относительно клапана и насоса/вентилятора в зависимости от того, где измерения температуры врут. Следующие пределы различны, далее показаны для них важные действия:-

- Предел 1 Режим управления; никаких дополнительных действий для насоса, вентилятора и управления клапаном
Предел 2 Режим управления основан на последнем записанном значении из Предела 1
Предел 3 Клапан закрыт, берется в расчет 1.7 времени хода клапана; насос/вентилятор выкл. после истечения 1.7 времени хода клапана

Таблица ниже показывает пределы для различных типов датчиков.

Таблица: Пределы для измерения температуры:-

Датчик (Ni1000)	Предел 1	Предел 2	Предел 3
Температура потока	0.0 °C...+140.0 °C	-50.0 °C...0.0 °C; +140.0 °C...+200.0 °C	<-50.0 °C, > +200.0 °C
Комнатная темп., внешний	-5.0 °C...+45.0 °C	-50.0 °C...-5.0 °C; +45.0 °C...+200.0 °C	<-50.0 °C; > +200.0 °C
Комнатная темп, внут- ренний	-5.0 °C...+45.0 °C	< -5.0 °C, > 45.0 °C	не определен

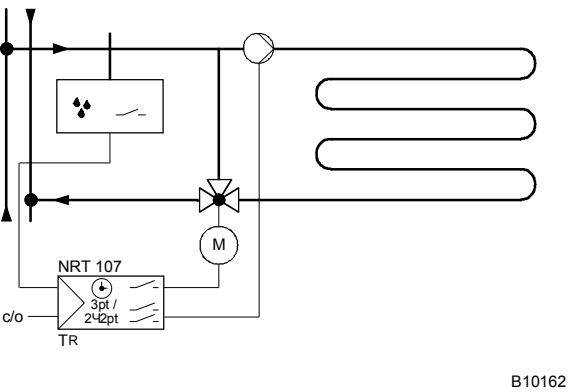
8 Применение

8.1 Общая информация

Следующий раздел показывает примеры типовых применений. Подсказаны значения для важных сервис-параметров. Значения были проверенны и протестированы, но это не означает, что они идеальны для всех систем. За значения, показанные здесь, ответственности не несем.

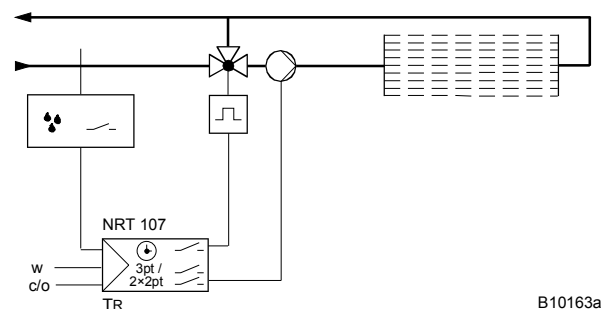
8.2 Примеры применения

MOD2: Напольный нагрев/охлаждение с c/o сигналом и контролем точки росы



- Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):
- Сервис-параметр P06: 2 (модель регулирования)
 - Сервис-параметр P20: 20 (полоса пропорциональности PI-контроллер)
 - Сервис-параметр P21: 900 (время пуска, PI-контроллер)
 - Сервис-параметр P29: 3 (ф-ия релейного выхода)

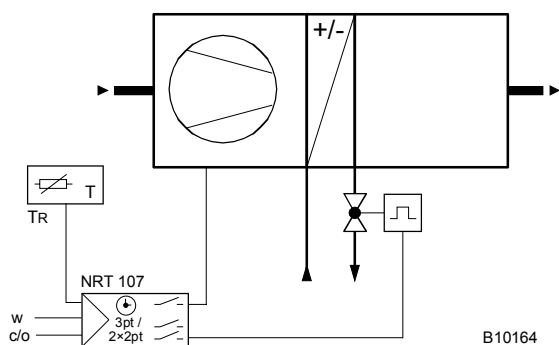
MOD4: Управление охлаждающим потоком со сдвигом заданной комнатной температуры



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 4 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P17: 2 (полоса пропорциональности)
- Сервис-параметр P29: 3 (ф-ия релейного выхода)

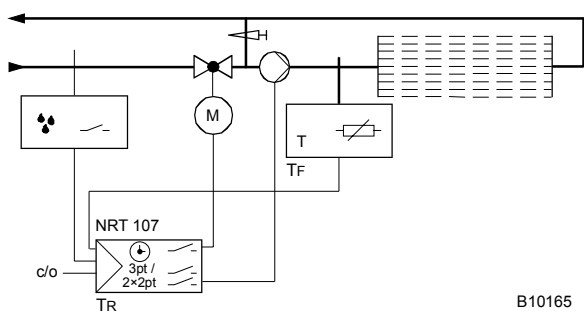
MOD4: Вентсистема для комнатной температуры, нагрев/охлаждение с внешним датчиком темп, со сдвигом заданной комнатной температуры и с/о входом



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 4 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P11: 1 (внешний датчик комнатной температуры)
- Сервис-параметр P17: 6 (полоса пропорциональности)

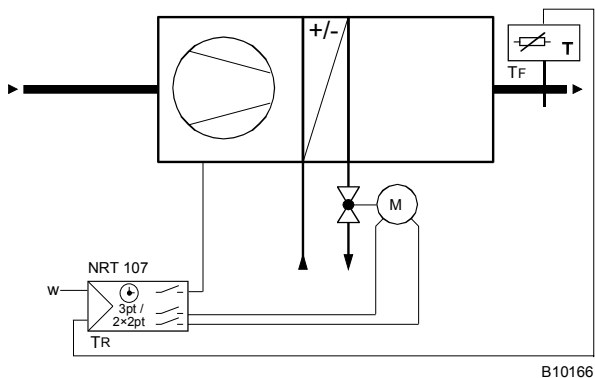
MOD5: Каскадное управление охлаждающим потоком с контролем точки росы и с/о входом



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 5 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P29: 2 (ф-ия релейного выхода)

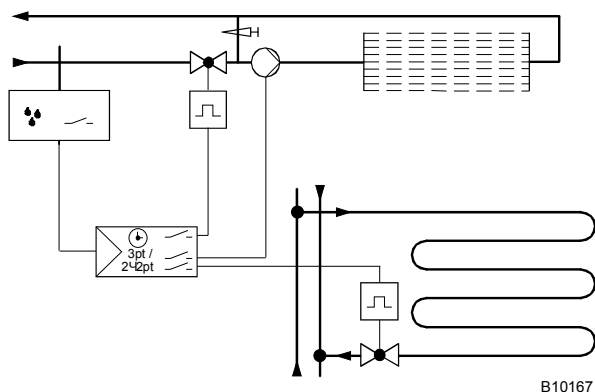
MOD6: Каскадное регулирование комнатн./приточн. воздуха для нагрева/охлаждения со сдвигом заданной комнатной температуры



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 6 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P20: 6 (полоса пропорциональности PI-контроллер)
- Сервис-параметр P21: 600 (время пуска, PI-контроллер)
- Сервис-параметр P29: 3 (ф-ия релейного выхода)

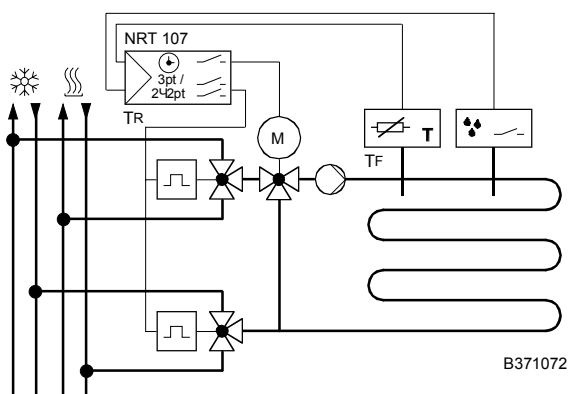
MOD7: Управление охлаждающим потоком и теплым полом с контролем точки росы



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 7 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P20: 6 (полоса пропорциональности PI-контроллер)
- Сервис-параметр P21: 600 (время пуска, PI-контроллер)
- Сервис-параметр P29: 3 (ф-ия релейного выхода)

MOD8: Система каскадного управления теплым полом (нагрев/охлаждение) с контролем точки росы, используя 2-магистр. систему, питаемую 4-магистр. системой.



Важные сервис-параметры (см. также Раздел 3.2):

- Сервис-параметр P06: 8 (модель регулирования)
- Сервис-параметр P29: 7 (ф-ия релейного выхода)

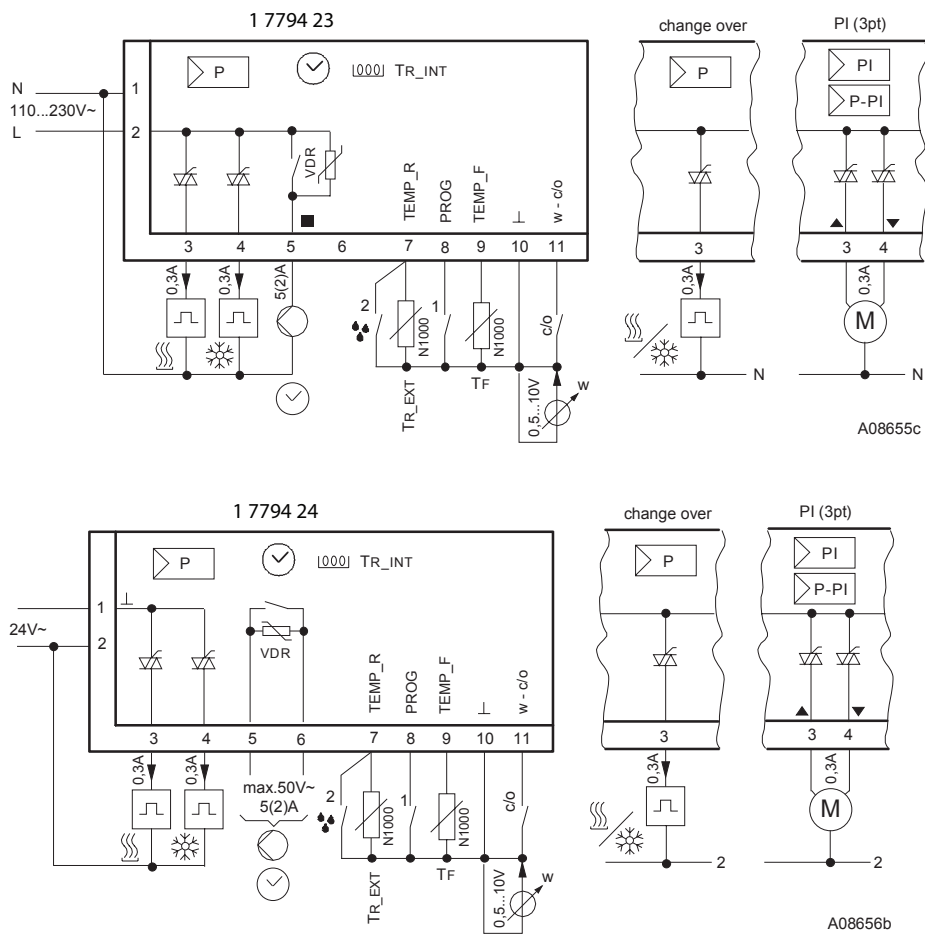
9 Значения сопротивления для датчика Ni1000

Требования к датчикам температуры (которые зависят, как 1 7794 23-24 используется) должны удовлетворять DIN 43760. Сопротивление никелевого измерительного резистора изменяется в зависимости от температуры. Температурный коэффициент всегда положительный, означает, что с ростом температуры сопротивление растёт. Смотри таблицу значений (DIN 43760). В пределах заданных допустимых отклонений, датчик может быть заменен без калибровки.

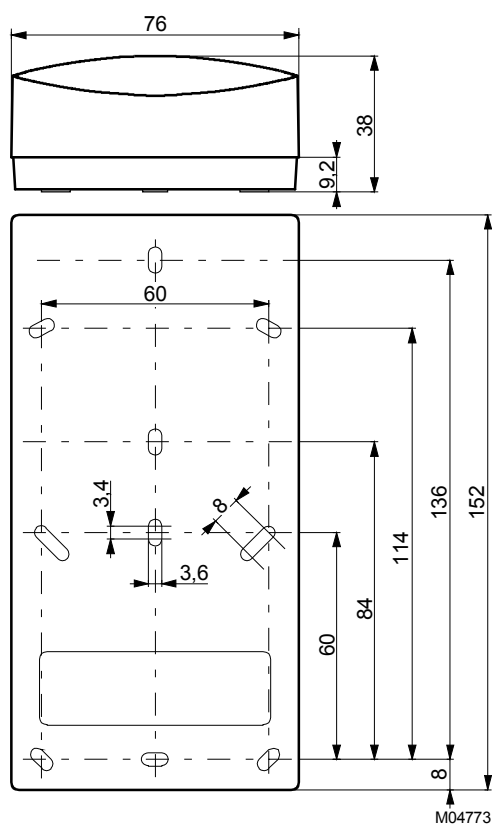
Температура (°C)	Сопротивление (Ω) Ni1000
90	1549
80	1483
70	1417
60	1353
50	1291
40	1230
30	1171
20	1112
10	1056
0	1000
-10	946
-20	893
-30	842
-40	791

10 Аксессуары

11 Электросхема



12 Чертеж



13 Технические характеристики

13.1 Обзор технических характеристик

Напряжение питания	1 7794 23: 110...230V~ 1 7794 24: 24V~
Допуск напряжения	±15 %, 50...60 Hz
Потребляемая мощность	< 1.5 VA
Допустимая окружающая температура	0...50 °C
Допустимая окружающая влажность	5...95 %rH
Температура хранения	-25...+65 °C
Соответствие	EN 12098 и CE
Степень защиты	IP 30 (EN 60529)
Класс защиты	II (IEC 536)
EMC излучение	EN 50081-1
EMC защищенность	EN 50082-2
Подавление радиопомех	EN 55014 и 55022
Безопасность	EN 60730-1
Выходы	1 релейный, 2 триак
Параметры переключения	
Ток	Реле 5 (2) A, триак 0.3 [0.5] ¹⁾ A,
Минимальная нагрузка для триак	1 7794 23: 10 mA 1 7794 24: 40 mA
Напряжение для триак	1 7794 23: 230V~ 1 7794 24: 24V~
Напряжение для реле	1 7794 23: 230V~ 1 7794 24: ≤ 50 V≅
Входы	1 бинарный, 2 аналоговых, 1 универсальный
Бинарный вход	Ток переключения около. 1 mA
Аналоговые входы	2 Ni1000
Универсальный вход	бинарный или 0...10V ²⁾
Временной переключатель	
Резервное питание	> 6 ч (при 20°C после 1 часа подзарядки)
Точность хода	± 1 сек/день при 20°C
Параметры	не теряются
Вес	0.28 кг
Габариты (W x H x D)	76 x 152 x 37 mm
(Не)ограниченное изменение рабочего режима	Возможно в автоматич. режиме. Изменение от 3ч до 19 дней. Дисплей показывает оставшееся время изменения. Отмена изменения возможна. Внутренний NTC и/или внешний Ni1000 датчики возможен до ± 6 K Ni1000 ± 0.3 K при 20 °C и ток симистора < 0.3A Можно задать Макс. и Мин. значение (TRsmin, TRsmax) для комнатной температуры и могут быть ограничены/расширены на уровне сервис-параметров. Заводские установки: 8 °C...38 °C; соответствуют максимальной области. 8...38 °C
Измерение комнатной температуры	0.5 K
Сдвиг нуля, влияние стены	< 10 сек для Ni1000; < 25 сек для NTC,
Вход для датчика темп. потока или приточн. возд.	< 10 сек для 0...10 V
Точность измерения	Блокировка и снятие определенной последовательностью кнопок; индикация на дисплее.
Ограничение для уставки комн. темп.	триак (с индикацией переключающего состояния) реле (с индикацией переключающего состояния) > 5 миллионов EN 60730: тип 1 C когда контакты реле закрыты; доступен в режиме сервис-параметров, но не удаляется Время открытия клапана = 1.5 × времени хода ± 0.2 K для PI регулирования (MOD 1, 2) < 0.1 K для P регулирования (MOD 3, 4, 7) ± 1.5 K для P-PI регулирования (MOD 5, 6, 8) При работе с MOD 1...7, насос работает 1.7 времени хода клапана, когда клапан полностью закрывается.
Диапазон для комнатной темп.	
Шаг ввода заданного значения комнатной темп.	
Временная константа для обработки измеренного значения	
Блокировка клавиатуры	
Выходы клапана (клеммы 3, 4)	
Выход насоса/вентилятора (клемма 5)	
количество механических переключений	
режим работы	
Счетчик часов наработки	
Максимальное открытие клапана	
Нейтральная зона Xsh	
Время доработки насоса	
Документация	
PDS	43.036
Инструкции по монтажу	1 7794 23: 1 7794 24:
Короткая рабочая инструкция	
Инструкция по эксплуатации	

¹⁾ Если внешний датчик температуры не активен

²⁾ 0...10V соответствует диапазону температур -50 °C...+50 °C

13.2 Обзор наиболее важных функций

Программы переключения	Доступны недельная программа переключения с макс. 42 командами переключения и календарная программа переключения с макс. 6 командами переключения. Рабочий режим с высшим приоритетом выбирается из недельной и календарной программ переключения. У сокращенного режима более высокий приоритет чем у нормального, а у нерабочего режима выше, чем у сокращенного. "Пустая" программа переключения подражает как нормальный рабочий режим. На ЖК дисплее показан символ часов без индексов 1 или 2. Календарная программа переключения может быть разрешена (запрещена) в Сервис-параметрах. Календарная программа переключения не активна в заводских установках.
Перевод времени зима/лето	Автоматически, по календарному таймеру. Перевод в запрограммированный день, если это воскресенье, иначе в последующее воскресенье. Время перевода: 02:00 или 03:00. Может быть разрешена (запрещена) в Сервис-параметрах. Заводские установки 25 Октября и 25 Марта.
Сброс	1 7794 сбрасывается нажатием кнопки сброса. После, время и дата вводятся заново. The Программа переключения и установленные сервис-параметры не меняются. Другие возможности сброса 1 7794, смотри сервис-параметр P04.
Защита от замерз./перегрев.	Функции вмешиваются когда 1 7794 работает в автоматическом режиме и активен нерабочий режим. К тому же, температура должна быть ниже предела по замерзанию или выше предела по перегреву. Предел защиты от замерзания 8 °C, предел защиты от перегрева 38 °C для комнатной температуры. Защита отключается как только комнатная температура становится выше 9 °C или ниже 37 °C соответственно. Функции могут быть разрешены (запрещены) в Сервис-параметрах. Активны в заводских установках.
Защита от закипания	Если насос/вентилятор или клапан простаивают более 168 ч, выходы запустятся последовательно в следующее воскресенье в 00:00. Функция может быть разрешена (запрещена) в Сервис-параметрах; не активны в заводских установках.
Ограничение темп. потока	Ограничение Макс. и Мин. значения температуры потока для MOD 5, 6, 8. Значения верхнего и нижнего пределов могут быть изменены. Если расчетная заданная температура потока выходит за пределы, устанавливается соответствующий предел температуры. Ограничения не активны в нерабочем или ручном режиме.
Контроль точки росы	Зарезервирован вход для цифрового сигнала от монитора точки росы. В случае получения сигнала, клапан на охлаждении закрывается, и охлаждение прекращается. На дисплее мигающий символ 'охлаждение'.
Переключение (с/о)	Сигнал переключения между 'нагрев' и 'охлаждение'. Активный вход = 'охлаждение'. Параметризация в сервис-параметрах P14 или P15. Одновременная параметризация через P14 и P15 не возможна. В заводских установках, эта функция разрешена через сервис-параметр P14.
Блокировка охлаждения	Если используется с/о - сигнал, выход для 'охлаждение' может быть "блокирован". В этом случае, клапан на охлаждении закрыт. Может быть разрешена (запрещена) в Сервис-параметрах. Не активна в заводских установках. Смотри сервис-параметр P15.
Сдвиг w	Вход для аналогового сигнала 0...10V. Уставка комнатной температура увеличивается по отношению к заданной, с воздействием 1 K/V или 1.6 K/V. Сдвиг выполняется при напряжении более 0.5V. Может быть разрешена (запрещена) в Сервис-параметрах. Не активна в заводских установках. Смотри сервис-параметр P14.
Ручной режим	В ручном режиме могут быть включены последовательно выходы насоса/вентилятора и клапана. Для MOD 7, так же выбирается между клапанами 'нагрев' и 'охлаждение'. Если разрешен ручной режим, управление установками в меню. Ручное управление разрешается в сервис-параметрах. В заводских установках ручной режим не разрешен.
Управляющий таймер	Релейный выход можно сконфигурировать как сигнал управляющего таймера. В этом случае, релейный контакт закрыт при нерабочем и сокращенном режимах. Открыт при нормальном режиме работы. Конфигурируется в Сервис-параметрах. Влияние присутствия/отсутствия и функции PROG на сигнал таймера так же может быть определено в сервис-параметрах. Заводские установки для релейного выхода используются для управления насосом/вентилятором для 'нагрева' и 'охлаждения'.

14.3 Календарная программа переключения

Введенные команды переключения в календарную программу

[illegible]