

NRT 107: Контроллер для кондиционирования воздуха

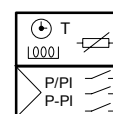
Компактный контроллер для управления по комнатной температуре, с внутренним или внешним датчиком температуры и, при необходимости, датчиком температуры подающей. Для 2- и 4-магистр. систем для нагрева и охлаждения отдельных помещений. Выходы для клапанов (3-позиционные) или термоприводов и насоса или вентилятора. Подходит для установки на стены в жилых помещениях и для всех типов зданий.

Закрепленная основная программа (установка на заводе) для первого запуска. Легко адаптируется к любой системе, выбором одной из восьми базовых моделей управления с помощью рабочих параметров. Интуитивно понятная информация на четком ЖК экране и простые кнопки управления. Автоматическое переключение между летний период и зимним. Временной переключатель с недельными и годовыми программами. 3 программируемых температурных режима: off/eco/normal. Программа защиты от замерзания и от перегрева. Программируемая входная функция. Остальные входы для контроля точки росы, для сигналов переключения и для изменения уставки комнатной температуры. Два выхода симистора и реле со счетчиком часов. Реле может использоваться как контрольный таймер вместо управления циркуляционным насосом или вентилятором. NRT 107 в этом случае включает контроллером комнатной температуры (без часового переключателя) синхронно normal или eco режим (день/ночь).

Корпус из негорючего, чисто-белого (RAL 9010) термопластика. Легко 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.



T09105



Y08657

Тип	Диапазон [°C]	Характер управления	Напряжение питания	Вес [кг]
NRT 107 F031	8...38	P, PI, P-PI	110...230 V~	0.28
NRT 107 F041	8...38	P, PI, P-PI	24 V~	0.28
Временные программы				
1 программа на неделю	макс. 42 команды	Точность хода	± 1 сек/день при 20 °C	
миним. амплитуда переключ.	10 минут	Резервное питание	> 6 ч (верх крыши, 20 °C (после 1 час подзарядки))	
1 годовая программа	макс. 6 команд	Параметры	captive (EEPROM)	
миним. амплитуда переключ.	1 день			
Допуск в напряжение питания	± 15 %, 50...60 Гц	Допустимый окружающ. темп-ра	0...50 °C	
Потребляемая мощность	< 1.5 VA	Влажность окружающ. среды	5...95 %отн.вл.	
Параметры переключения	F031 F041	Темп-ра хранен. и трансп.	-25...+65 °C	
Симистор 0.3 [0.5] A ¹⁾	230 V~ 24 V~	Соответствие	EN 12098 and CE	
Реле 5(2) A	230 V~ 24 V~/=	Степень защиты	IP 30 (EN 60529)	
при низком напряжении 0.2 A	< 60V < 60V	Класс защиты	II (IEC 536).	
PI- регулирование		EMC излучение	EN 50081-1	
Зона пропорциональности	2...100 K	EMC защищенность	EN 50082-2	
Общее время работы	15...999 сек	Подавление радиопомех	EN 55014 и 55022	
время работы вентиля	30...300 сек	Безопасность	EN 60730-1	
P- регулирование		Качество	ISO 9001	
Зона пропорциональности	1...20 K			
Продолжительность периода	4...30 минут	Документация	F031	F041
Температурные режимы	normal/eco/off	Электросхема	A08655	A08656
Темп-ра защ. от замерз.	8 °C (когда OFF)	Чертёж	M04773	M04773
Темп-ра защ. от перегр.	38 °C (когда OFF)	Инструкции по монтажу	MV 505653	MV 505654
TR постоянная времени	22 минут	Краткие рабочие инструкции	BA 505655	BA 505655
Время запаздывания	2 минут	Рабочие инструкции ²⁾	7 000932	7 000932

Аксессуары

AVR, AXM Моторизированный привод клапана; см. Раздел 51 & 55

AXT Клапаны с термоприводом; см. каталог PDS, Раздел 55

EGT Внешние датчики температуры Ni1000 см. каталог PDS разд. 36

303124 000* Утопленная клеммная коробка

386273 001* Сменная силовая установка; вход 230 V~; выход 24 V~ / 0.38 A; кабель 1.8 м; IP 30

^{*)} Чертёж дан под тем же номером.

¹⁾ Внутренний датчик комнатной температуры неактивный

²⁾ Не включенный

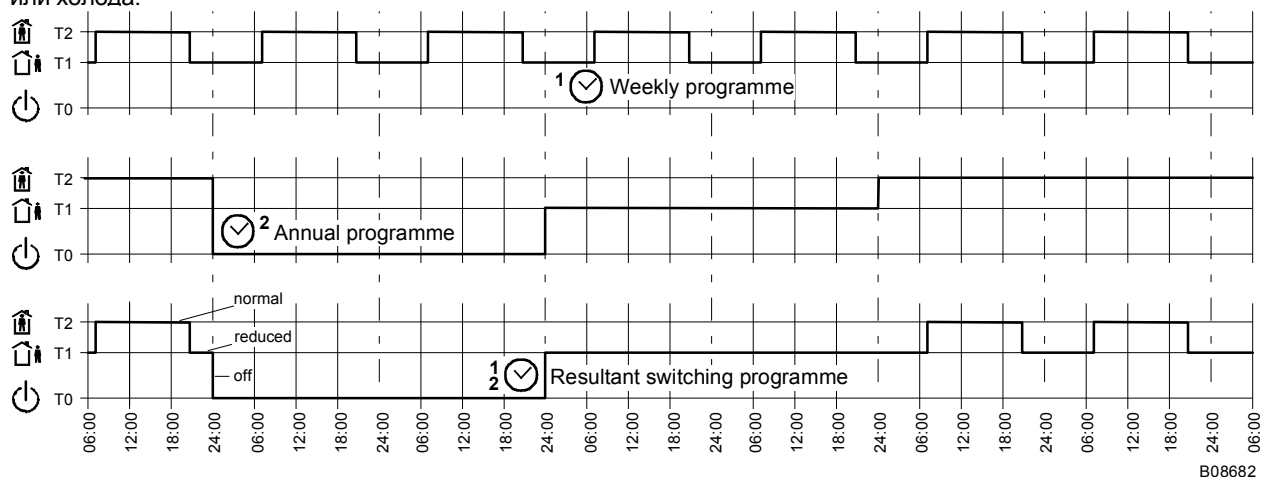
Принцип работы

Комнатные температуры измеряются 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

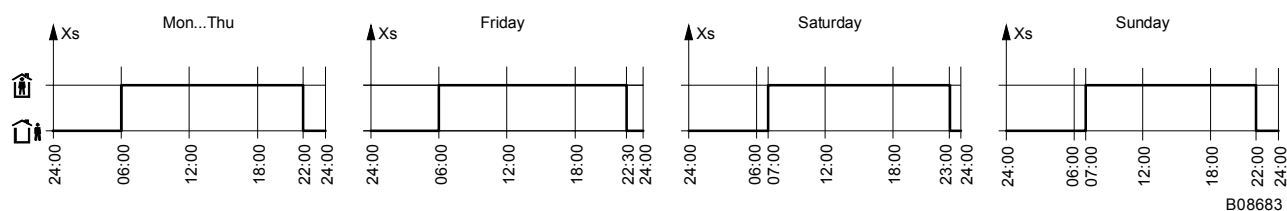
Модели, питающиеся от сети, должны быть постоянно подключенными к ней из-за часов, функций защиты от замерзания и перегрева, защиты от заклинивания насосов и клапанов. Монтироваться приборы должны в 1,5 метрах над полом, в месте, защищенном от прямого солнечного излучения, сквозняка и источников тепла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



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

$T_{rs} = 23\text{ }^{\circ}\text{C}$ (заводская установка)
 $X_{t_n} = 1\text{ K}$ (normal; заводская установка)
 $X_{t_eco} = 10\text{ K}$ (eco; заводская установка)

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



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

X_t = зона нечувствительностиt_n = общее время работыt_y = 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

г = уменьшенный

Параметры

Разное:-

Вход напряжения, сдвиг w

kΩ

Управление клапаном:-

Зона нечувствительности X_{Sh} 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 (Тминим, Тмакс), 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

X_p = зона пропорциональностиX_{sh} = нейтральная зонаt_p = продолжительность периода, P регулятор

V = клапан

Пример

TFsmax = макс. Установленное значение потока

TRsmin = миним. ограничение диапазона TR

Xt_n

Xt_eco

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	①	✓	✓	✓	✓	✓	Abs. transm., ext clk (Xt)	
	001	Presence	PROG	R		①	✓	✓	✓	✓	✓	Presence transmitter	
	002	Window contacts	PROG		R	①	✓	✓	✓	✓	✓	Window contacts (Xt)	
	003	Remote switching	PROG			①	✓	✓	✓	✓	✓	Telephone	
	004	Fault indication	PROG			✓	✓	✓	✓	✓	✓	Fault contacts	
	005	Keys locked	PROG			✓	②	①	①	①	①	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 K зона пропорциональности P регулятор (010...200 / 1, для MOD 3...8)

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

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

P08:100 10 K 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)

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

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

P13:000 Противообледенительная защита и функции анти-перегрева (имеет приоритет над P11)

0 = активный 8 °C 1 = активный 38 °C

2 = активный и 3 = неактивный

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

P15:010 переключение лето/зима, октябрь *) (001...012 / 1)

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

если P15 = P16: никакое изменение времени не имеет место

P17:000 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 Tmax (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 K зона пропорциональности, PI регулятор (002...100 / 1)

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

P27:006 Индикация позиции выключателя, MOD (1...8)

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

P29:069 (e.g.) Отображение значения управления, поток, установл. значение 69 °C (диапазон: 0...130 °C)

P30:000 Счетчик наработки часов, закрытые контакты реле в блоках по 10 часов; не уничтожаемы.

P31:000 Единица температуры 0 = °C/K 1 = °F/R

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

2 = Сброс программа переключения

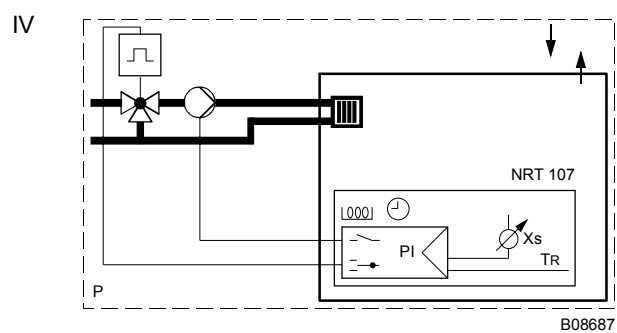
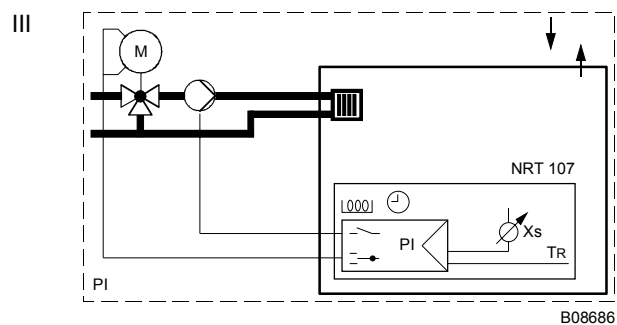
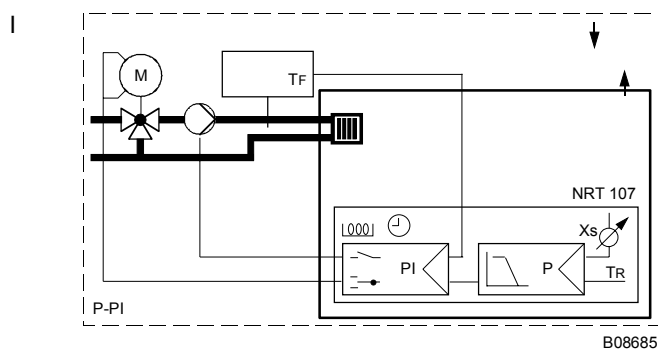
3 = Сброс SERV параметров и программы переключения (заводская установка).

Параметр тогда установлен автоматически в 0.

P33:10x версия программного обеспечения

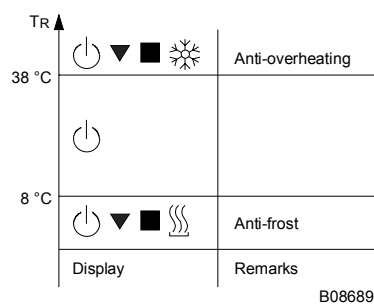
*) в последнее воскресенье месяца в 02:00 или 03:00 час

Модели управления

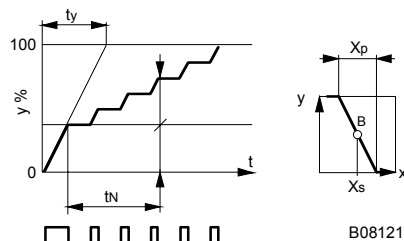


Характеристические кривые

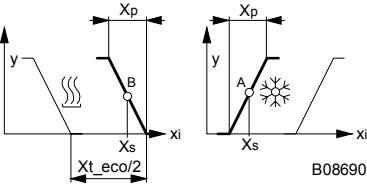
Управление циркуляр. насосом и клапаном в случае мороза или перегрева (детали ниже)



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

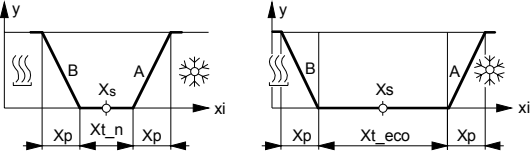


Устанавл. значение и направление операции для ‘только охлаждение’ (или ‘только нагревание’).
Тонкая линия = есо режим



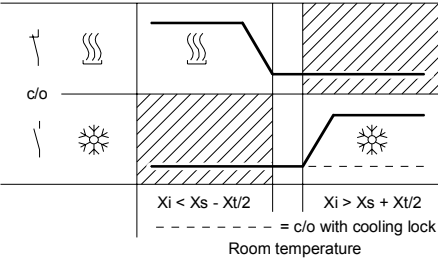
B08690

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

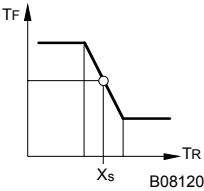


B08691

Функция смены (c/o)

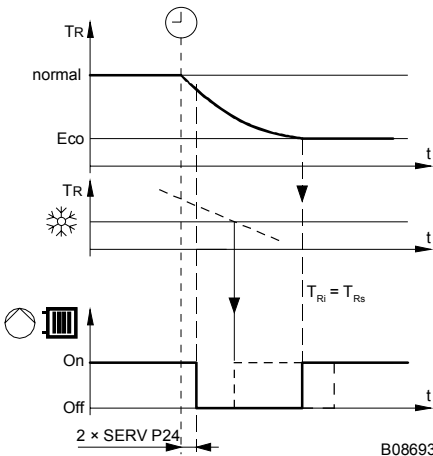


B08692



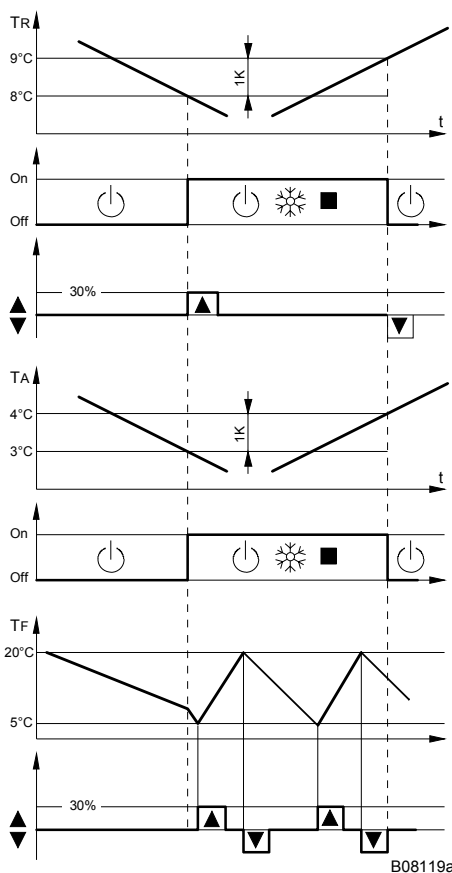
B08120

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



B08693

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

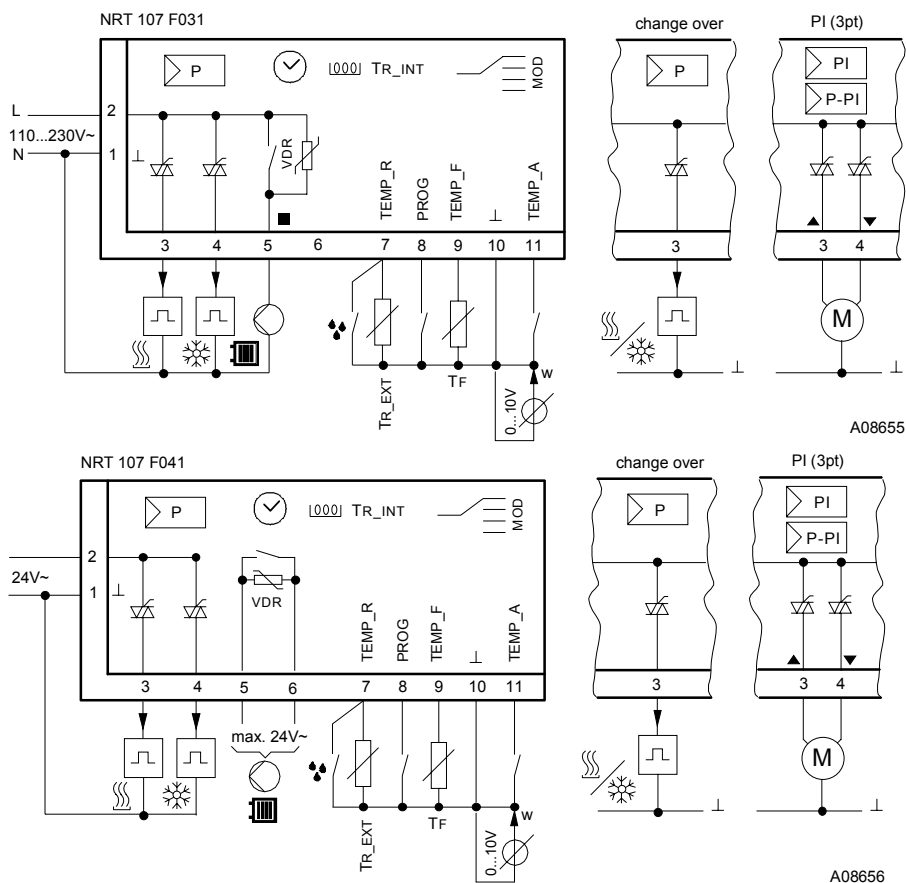


P, PI: Управление циркуляцион. насосом (on) и клапаном в случае мороза (комнатная-температура-светодиод)

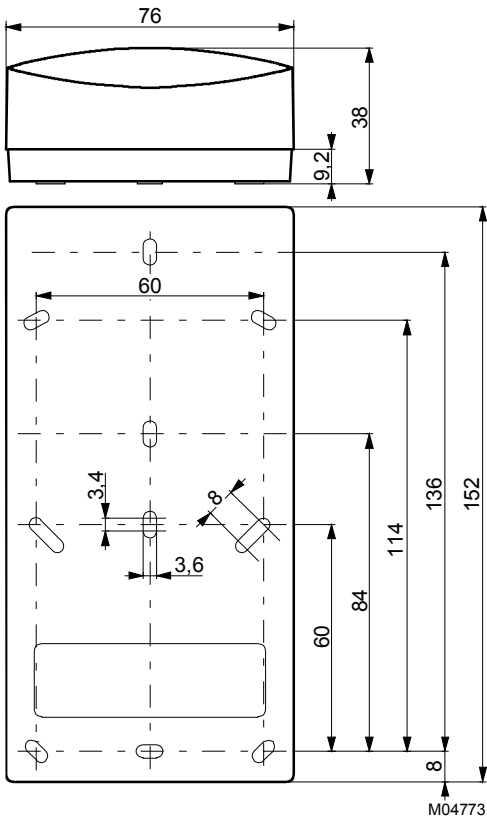
P_PI: Управление циркуляцион. насосом (on) и клапаном в случае мороза (комнатная температура- и ведомая температура потока)

B08119a

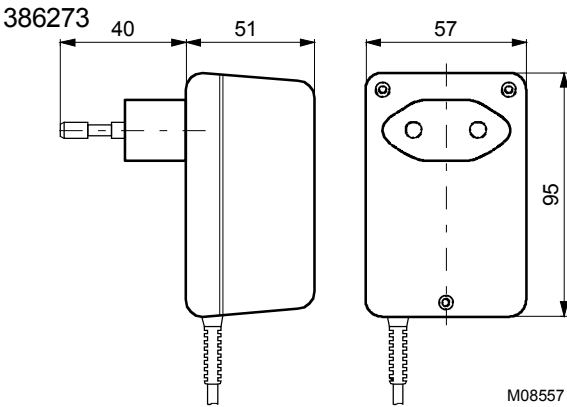
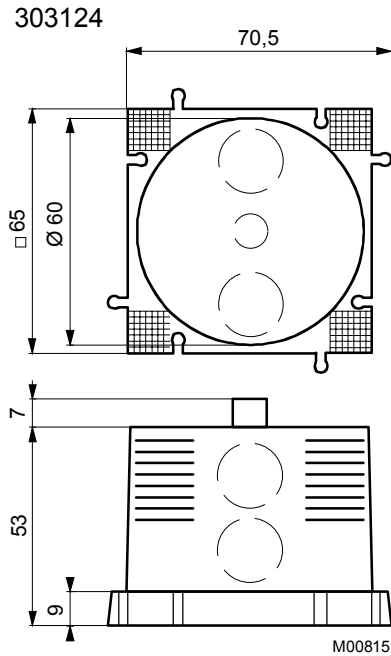
Электросхема



Чертёж



Аксессуары





The diagram illustrates a complex industrial process, likely a chemical or nuclear system, involving multiple interconnected units and flow streams. Key components include:

- Top Section:** A unit labeled 'T' (likely a tank or separator) is connected to a flow stream. Below it, a control unit with a 'T' symbol and a '1000' label is connected to a flow stream labeled 'H/C'.
- Central Section:** A unit labeled 'M' (likely a motor or pump) is connected to a flow stream. A valve symbol is present on the line between 'M' and the 'H/C' unit.
- Bottom Section:** A unit labeled 'C' (likely a condenser or separator) is connected to a flow stream. A valve symbol is present on the line between 'C' and the 'H/C' unit.
- Flow Streams:** Multiple flow streams are shown, some entering and some exiting the system. A flow stream labeled 'H/C' is a key component.
- Control and Safety:** Various symbols, including a 'T' in a circle, a '1000' label, and a 'C' in a circle, are used to represent control elements and safety features.

