

NRT 300: Электронный регулятор комнатной температуры, (нагревание/охлаждение)

Для контроля установленной величины (PI управление, непрерывное) в системах кондиционирования воздуха, для жилых и деловых помещений. Использованный с регулятором NRT 300, чтобы получить управление установленное значение + график.

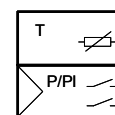
Для получения измерений в воздухопроводах, может быть подключен кабель (аксессуар).

Корпус 76 × 76 мм из чисто-белого (RAL 9010) термопластика; с +/- шкалой и стопоры переменной для ограничения устанавливаемой величины.

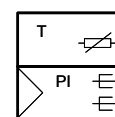
Кнопка на передней панели 'присутствие' (зелёный LED горит = комната заполнена). Два других светодиода указывают состояние работы (красный = нагревание; желтый = охлаждение). Внутренний DIP выключатель для отключения температурного датчика, когда используется внешний датчик. Черная монтажная плата с винтовыми клеммами для кабеля до 1 мм².



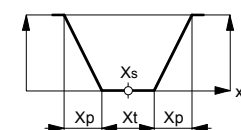
T08454



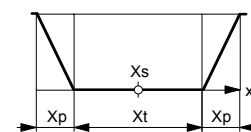
Y08586



Y08428



Sequence, dead zone normal



Sequence, dead zone extended

B08429

Тип	Рабочий режим	Меняющиеся функции ¹⁾	Выход	Напряжение питания	Вес [кг]
NRT 300 F041	последоват.	X_t , c/o, DP	переключатель	24 В ~/=	0.1
NRT 300 F061 ²⁾	последоват.	X_t , c/o, DP	аналоговый	24 В ~/=	0.1
Напряжение питания 24 В~ 24 В=	±20 %; 50...60 Гц +20 %; -15 %		Постоянная времени для воздуха:- в комнате(0.1 м/с) 8 минут в трубе (0.5 м/с) 3 минут в трубе (3 м/с) 1 минут		
Потребляемая мощность	прибл. 2.5 VA		Окружающая температура 0...50°C		
Параметры управления	энергонезависимы		Окружающая влажность 5...95 %отн.вл.		
Регулятор устанавливает значения X_s	10...30°C				
Зона пропорциональности X_p	2...20 К				
Общее время работы (как PI регулятор)	2...20 минут или OFF		Степень защиты IP 30 (EN 60529)		
Промежуток или время работы привода	0.5...20 минут		Класс защиты III (IEC 536)		
Зона нечувствительности X_t нормальн. расшир.	0.4...5 К X_t +8 К		EMC устойчивость EN 50082-2		
Входная командная переменная w	0...10 В, R_i = 90 кΩ		EMC излучение EN 50081-1		
Влияние w	+1.6 К/В		Соответствие EN 12098 и CE		
			Качество ISO 9001		
Выходы				F041	F061
F041: параметры контактов	0.5 А (0.9 А с внешн. датчиком)		Электросхема	A08585	A08431
F061: y_1 , y_2	0...10 В, нагрузка > 5 кΩ		Чертеж	M07634	M07634
с переполнением	> 11 В (зависит от нагр.)		Инструкции по монтажу	MV505651	MV505607

Варианты моделей как стандартная поставка за исключением:-

Корпус без регулятора, по требованию.

Корпус со шкалой 10...30°C, по требованию.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартонск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: sauter.pro-solution.ru | эл. почта: sxr@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70

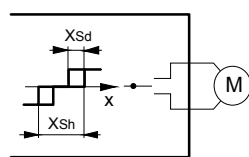
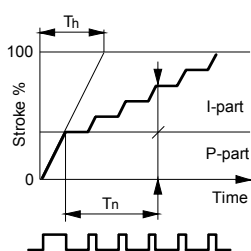
Принцип работы

Температура измеряется температурным датчиком. На комнатном регуляторе датчик включен в корпус. Для регуляторов трубы, внешний датчик должен быть подключен. Сопротивление датчика преобразуется измерительным мостом в сигнал текущего значения (x_i) и сравнивается с уставленным значением X_s . Регулятор усиливает отклонение управления и - в зависимости от типа – создает соответствующие выходные сигналы:

F041, S1/2 = OFF: Открыть/Стоп/Закреть (Open-Stop-Closed) сигналы (3-позиц. управление) для PI управления с моторизированным приводом без позиционера. Для управляющего воздействия В (нагрев) с изменением направления на обратное операции внешним сигналом (с/о) для управляющего воздействия А (охлаждение) для системы с 2 каналами.

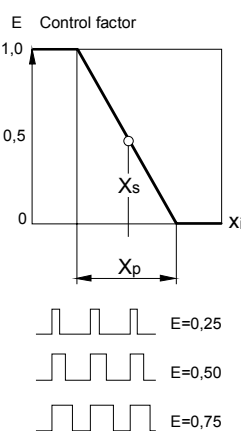
F041, S1/2 = ON: Сигналы Импульс-Пауза (2-позиц. управление) для P-регулирования с управляющим воздействием В (нагрев) и управляющим воздействием А (охлаждение), в каждом случае для теплового или непрерывного привода для 4-магистральных систем или, соответственно, управляющее воздействие В (нагрев) с изменением направления на обратное операции внешним сигналом (с/о) для управляющего воздействия А (охлаждение) для термоприводов или системы с 2 магистральями.

F061: Непрерывный сигнал для PI регулятора с управляющим воздействием В (нагрев) и управляющим воздействием А (охлаждение); в каждом случае для непрерывного привода для 4-канальных систем или, соответственно, управляющее воздействие В (нагрев) с изменением направления на обратное операции внешним сигналом (с/о) для управляющего воздействия А (охлаждение) для непрерывных приводов или системы с 2 магистральями.



B01811

Открыть/Стоп/Закреть сигналы (PI регулирование, F041). При формировании отклоняющего управления первым испускается длинный P-импульс, со следующими за ним регулярными меньшими I-импульсами, пока отклонение управления не станет меньше чем половина переключающегося диапазона X_{Sh} .



B01806

Импульс-Пауза сигналы (P регулирование, F041). Управляющий фактор E (продолжительность импульса / продолжительность периода) изменяется в соответствии с управляющим отклонением. Таким образом P регулирование вызывает изменение среднего выходного сигнала нагревателя регулятора и соответственно, перемещение штока термо-

Переключение зоны нечувствительности (X_i): При последовательном режиме нагревания/охлаждения, зона нечувствительности расширяется до $4 X_p$. Это приводит к снижению температуры в режиме нагревания и к повышению – в режиме охлаждения ('ес' режим).

Сдвиг заданного значения (командная переменная w): Заданное значение повышается на $+1.6 K/V$ по сравнению с нормальным значением X_s . Благодаря этому комнатная температура соответствует повышающейся наружной температуре (летний сдвиг), или предотвратить конденсация, которую нужно избежать, когда растет влажность.

Точка росы (DP): Когда контакты реле точки росы закрываются, охлаждающийся выход становится неактивным или, соответственно, охлаждающийся клапан закрывается.

Защита от замерзания: Независимо от установленного значения и зоны нечувствительности, нагревающий клапан открывается всякий раз, когда температура - ниже $6^\circ C$. Когда температура поднимается выше $7^\circ C$, функция противообледенительной защиты становится неактивной. Может быть необходимо настроить температуру, чтобы сохранить точность точек переключения.

Смена зима/лето (с/о): Когда контакты закрыты, направление операции клапанных выходов транспонировано.

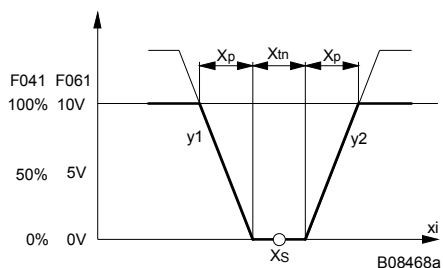
Фабричные установки: (энергонезависимые параметры)

Зона пропорциональности	$X_p = 2 K$
Нормальная зона нечувствительности	$X_{in} = 0.4 K$
Общее время работы	$t_n =$ неактивный
Регулирование температуры	НУЛЬ = неактивный

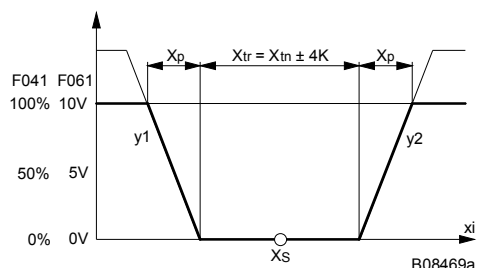
Дополнительно (для F041):

Период или текущее время	$t_p = 6$ минут
	$t_y = 6$ минут

Характеристики управления

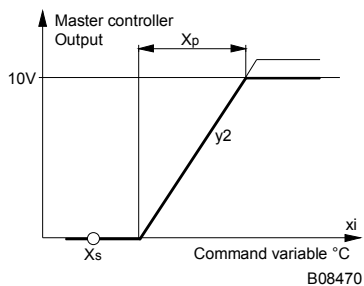


Контакт X_1 открыт; 'Присутствие':-
 Рабочий режим - последовательный (нагревание и охлаждение). Когда фактическая величина x_i = установленное значение X_s : оба регулировочных модуля закрыты.



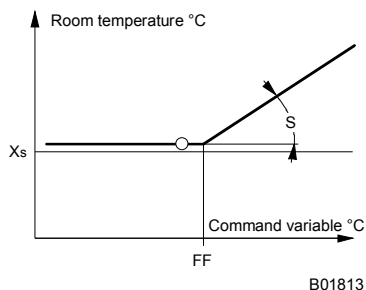
Контакт X_1 закрыт; 'Отсутствие':-
 Рабочий режим - последовательный (уменьшенный режим). Зона нечувствительности увеличивается и вызывает уменьшение когда нагрев, и увеличение, когда охлаждение.

Установленная величина + график с NRT 300 как главным регулятором.



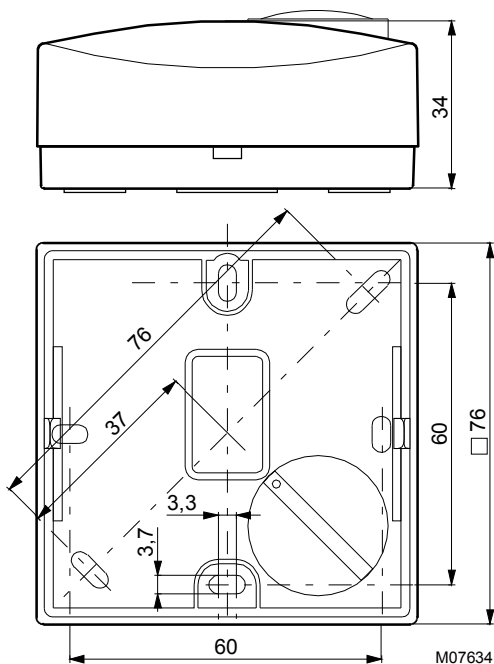
Выходной сигнал y_2 (или y_1) главного регулятора может повлиять на несколько вспомогательных регуляторов. сдвиг стартовой точки FF может быть установлен используя ручку настройки заданного значения X_s , и угол наклона кривой используя зону пропорциональности X_p .

С NRT 300 как регулятором по графику.



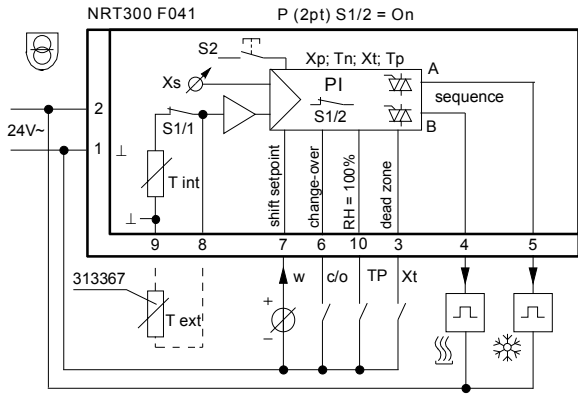
В диапазоне фиксированных значений все регуляторы работают в соответствии с заданным значением X_s . В диапазоне переменных значений (график) температурная кривая поднимается под углом S . Из-за влияния величины $1.6 K/V$ на все регуляторы и на зону пропорциональности главного регулятора $10 V/X_p$ в результате: $S = 16 / X_p$.
 При $X_p = 2...20 K$ главного регулятора, угол наклона в K/K применяется: $S = 8...0.8$.

Чертёж

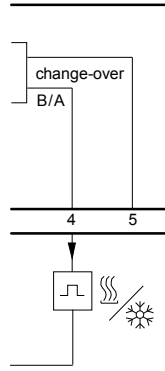


Электросхема

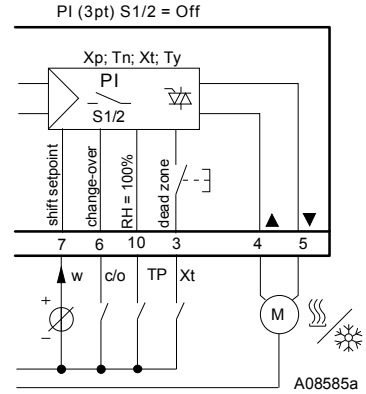
NRT 300 F041: 4-магистральная система



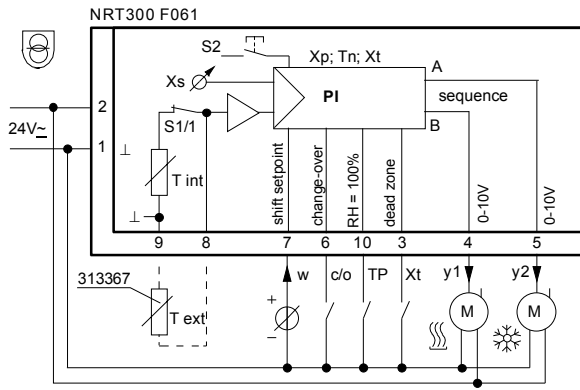
2- магистральная



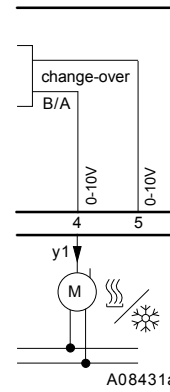
2- магистральная система



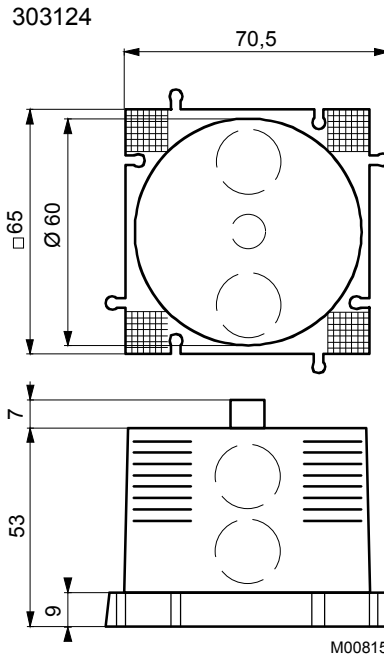
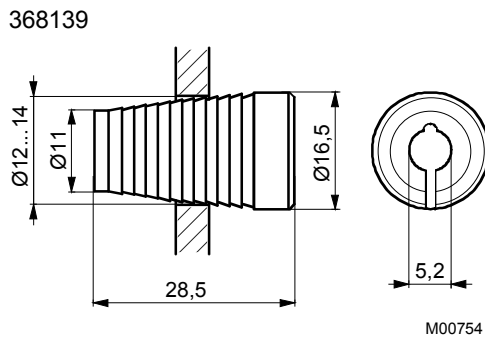
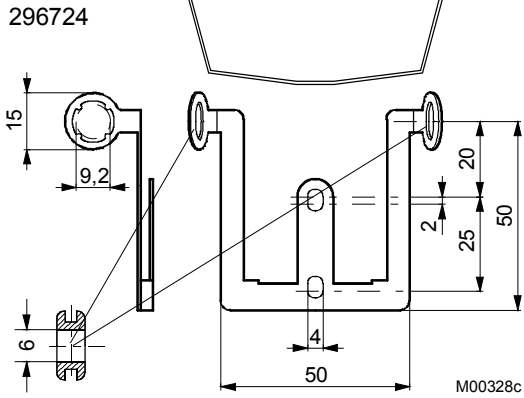
NRT 300 F061: 4- магистральная система



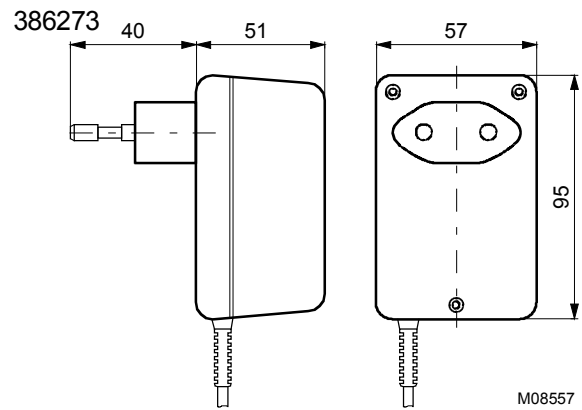
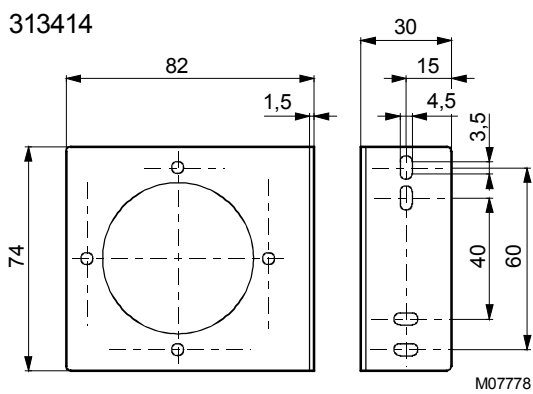
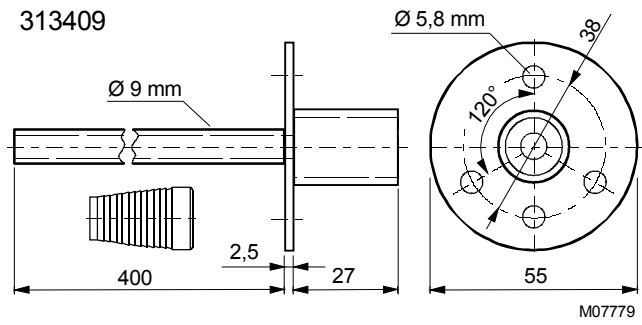
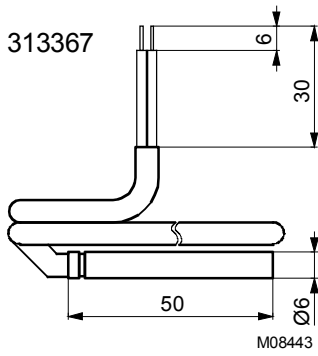
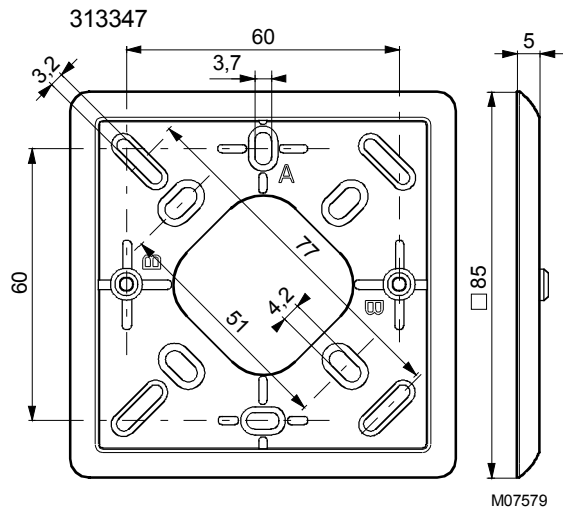
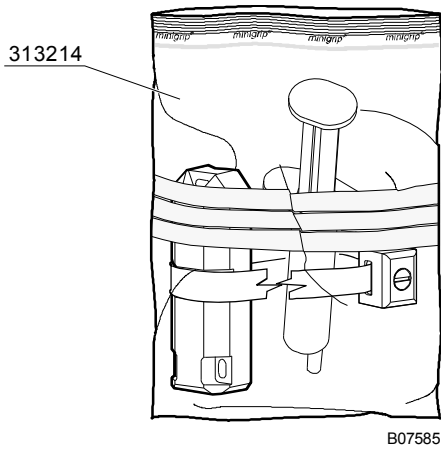
2- магистральная система



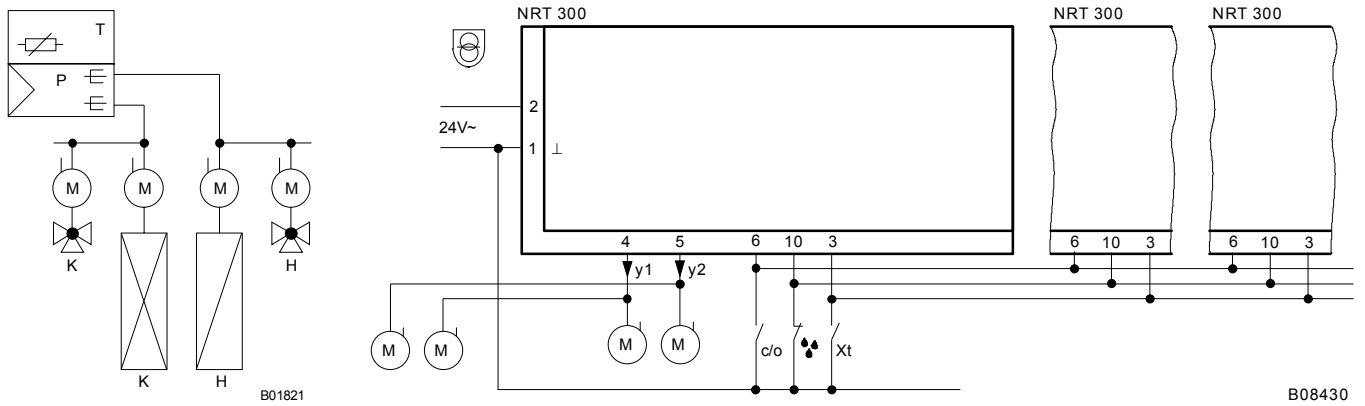
Аксессуары



Аксессуары



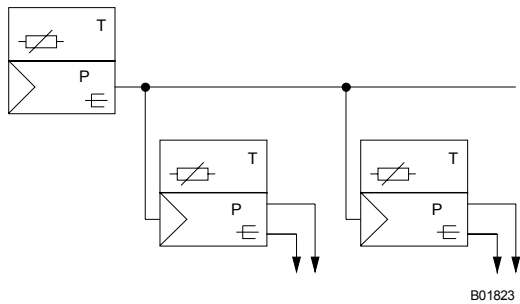
Управление с фиксированной величиной, нагрев/охлаждение



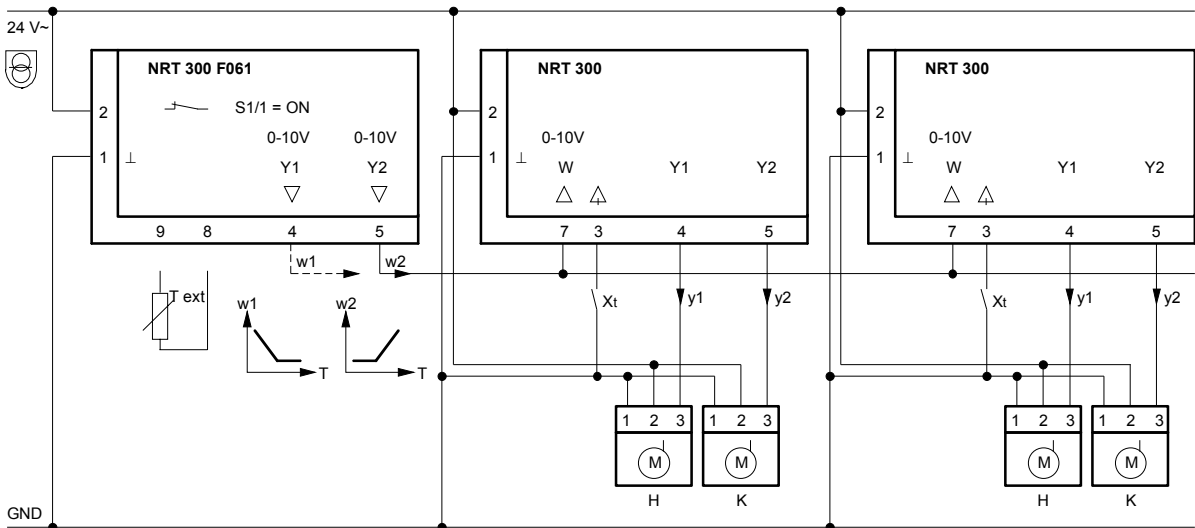
F041: Макс. 4 привода на выход

F061: Выходы y_1 и y_2 (общая нагрузка > 5 kΩ) для приводов с позиционером, т.е. макс. 6 устройств, каждое $R_i = 30 \text{ k}\Omega$ (AVR...S, B1W...S, V1W...S, AR...S, AK...S)

Фиксированная величина + график с NRT 300 F061 как главным устройством управления



Выходы w_1 (y_1) и w_2 (y_2) (общая нагрузка > 5 kΩ) главного регулятора для управления до десяти NRT 300.



Key
 H = нагрев
 K = охлаждение

T = температура
 w = управляющий сигнал

B08437b