



PID Терморегулатор SM 976 Auto Tune RS485



Технически параметри

ЗАХРАНВАЩО НАПРЕЖЕНИЕ	220Vac +/-15% 50/60 Hz; или 24Vdc ; или 12Vdc
КОНСУМИРАНА МОЩНОСТ	< 3,5VA
ВХОДОВЕ	
Тип на входа	Обхват на измерване
1 RTD Pt100	-20,0 - 400,0 °C
2 TC J (FeConct)	0 - 900 °C
3 TC K (NiCrNi)	0 - 1200 °C
4 DC Current 4-20mA	0 - 9999
ЗАКОН НА УПРАВЛЕНИЕ	PID, PI, PD, P, ON-OFF Auto Tune
ТОЧНОСТ	+/- 0,25% от обхвата +/- 1 единица на индикацията
ИЗХОДИ	
1 Релеен 5A/250Vac NO+NC (за активен товар) или PWM	
АСИНХРОНЕН КАНАЛ ЗА ВРЪЗКА	
1 RS485 с пълно галванично развързване (Uзахр=7-24Vdc)	
КЛИМАТИЧНИ УСЛОВИЯ	
1 Темп. на работа	0 - +50 °C
2 Темп. на съхранение	-20 - +85 °C
3 Влажност	0 - 90% без конденз
СТЕПЕН НА ЗАЩИТА	IP60/IP20 преден/задан панел
МЕХАНИЧНИ ПАРАМЕТРИ	
1 Размери, мм	W96xH96xD87 или W96xH96xD98
2 Тегло, g	530 (с опаковката)

Описание

Терморегулаторът SM976 е предназначен за измерване и поддържане на температура. Може да работи автономно или в мрежова структура от типа RS485. По серийния канал се предават параметрите на температурния процес и получават задания за управление. Подходящ е като елемент от система за дистанционен запис и контрол, както и като елемент от система за дистанционно управление на термопроцеси с локални уреди.

SM976 поддържа температурата чрез един от следните закони за управление: P, PI, PD, PID, ON-OFF. Законът за управление се избира с параметрите на уреда. Терморегулаторът има вградена функция Auto Tune за настройка на PID параметрите към обекта на управление.

SM976 притежава вграден асинхронен канал RS485 за предаване на данни в мрежа и може да работи с приложен софтуер TEMP6.

Лицев панел

Индикатор на процеса

Индикатор за % ШИМ

Индикатор за включен изход OUT

Индикатор за задание на SV

Индикатор за аларма / настройка

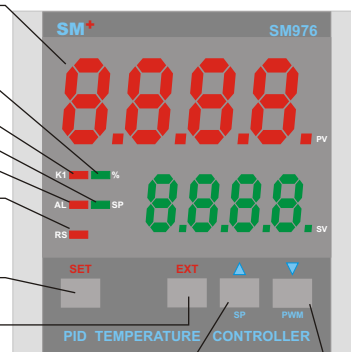
Индикатор за обмен по RS485

Този бутон се използва за промяна на заданията или като бутон ОК при промяна параметрите на регулатора

Бутон за изход от програмиране или изход от Auto Tune процедура

Бутон увеличаване или SP

Бутон намаляване или % ШИМ



PID Терморегулятор SM 976

Описание на параметрите за управление



Тип на входа
0 - RTD Pt100
1 - TC J (FeConst)
2 - TC K (NiCrNi)
3 - DC Current 4 ... 20 mA



Закон за управление
 0 - Релеен закон на управление
 1 - ПИД закон на управление



Корекционен коефициент на датчика
за околна температура - при ТС
-10 - +10.



Корекционен коефициент за офсет на околна температура :
 -10,0 - +10,0 °C - при Pt100
 -100 - +100 °C - при TC

Параметри за работа по релеен закон ОУ-0



Зададена температура за поддържане от регулатора



Хистерезис
0.0 - 50.0 °C (при Pt100)
0 - 50 °C (при J или K тип).



Сериен номер при мрежов обмен
от 1 до 32.
0 - изключва обмена с мрежата



Цифров филтър на измерената величина
от 0 до 40

Параметри за работа по ПИД закон ОУ-1



**Зададена температура за поддържане
от регулатора**



Времеконстанта на диференциране
0.0 - 999.9 s.



Време **константа на интегриране**
0.0 - 999.9 s.



Зона за пропорционално управление
0.0 - 999.9 единици (при Pt100)
0 - 9999 единици (при J или K тип).



Минимална стойност на ШИМ изхода
0 - 100 %.



Максимална стойност на ШИМ изхода
0 - 100 %.



Период на ШИМ изхода
0.0 - 999.9 s.



Сериен номер при мрежов обмен
от 0 до 32.

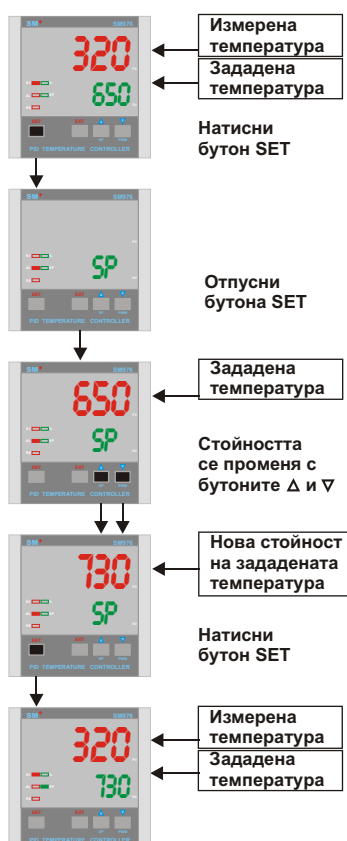


Цифров филтър на измерената величина
от 0 до 40

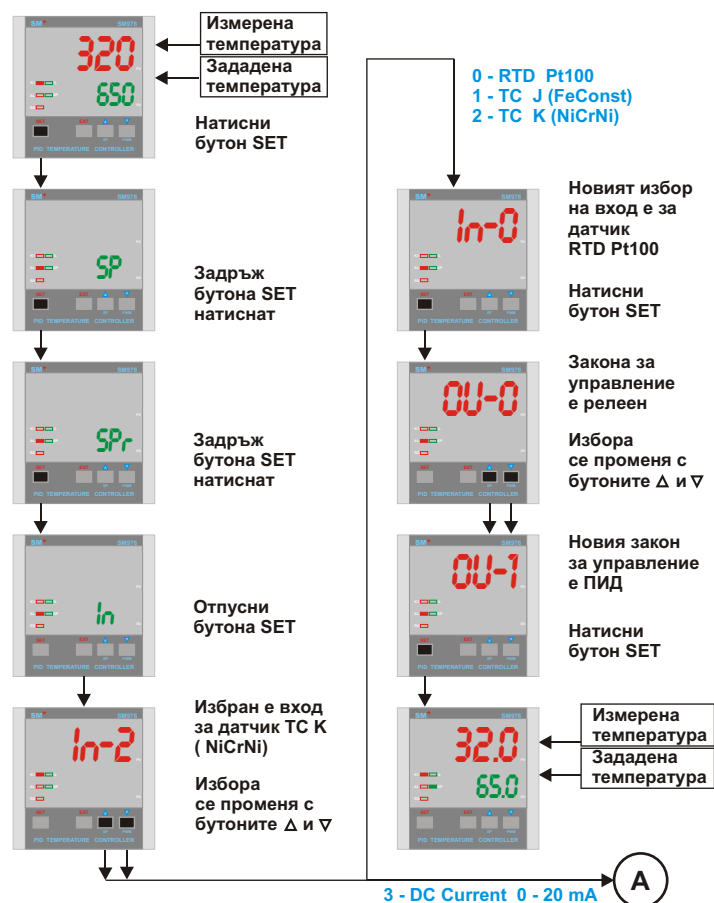


Вид PID закон на управление
0, 1 или 2

Задаване на температура за поддържане

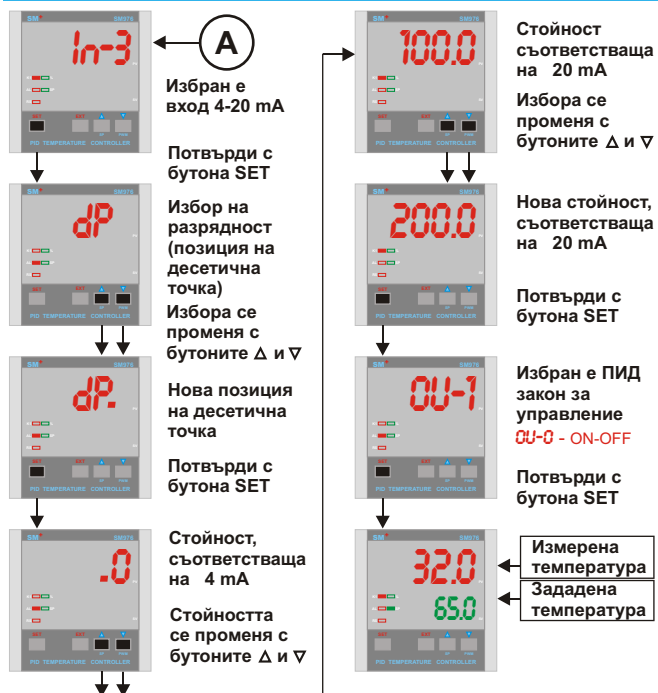


Задаване типа на датчика и закона за управление на изхода

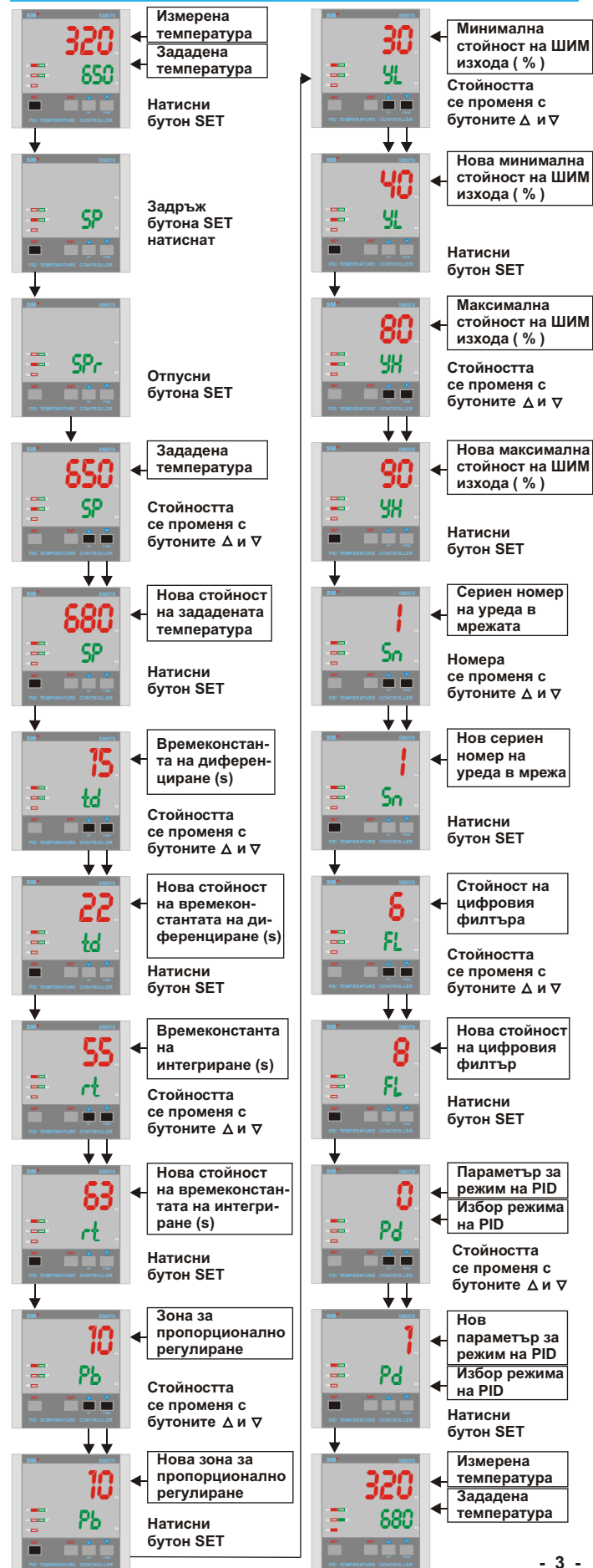


PID Терморегулатор SM 976

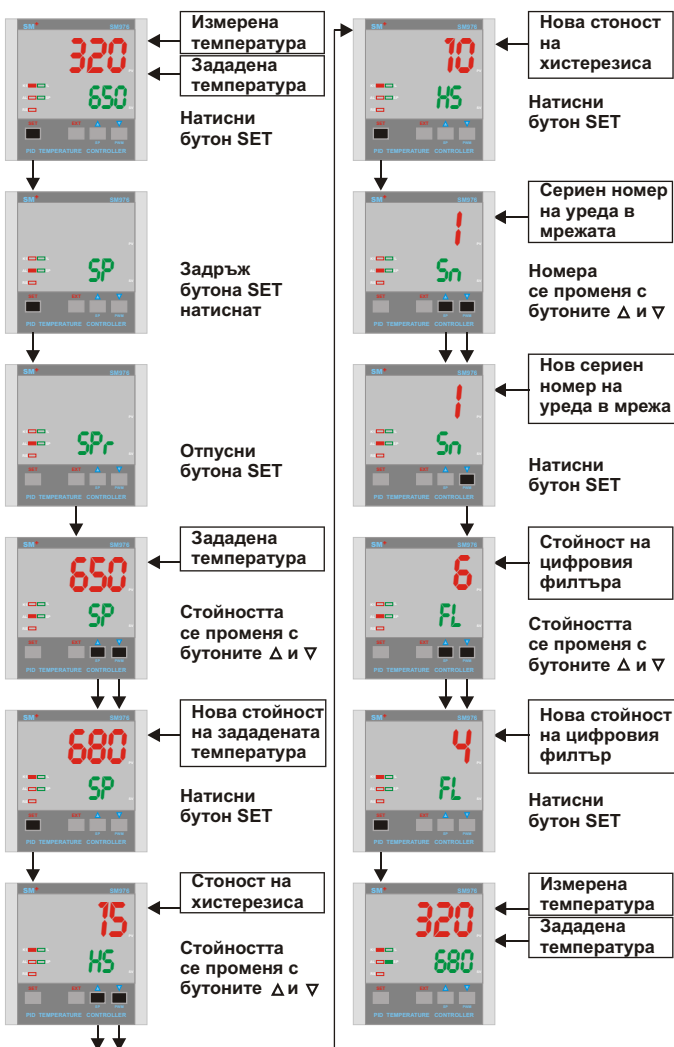
Задаване типа на датчика и закона за управление на изхода



Задаване параметрите при PID закон за управление на изхода



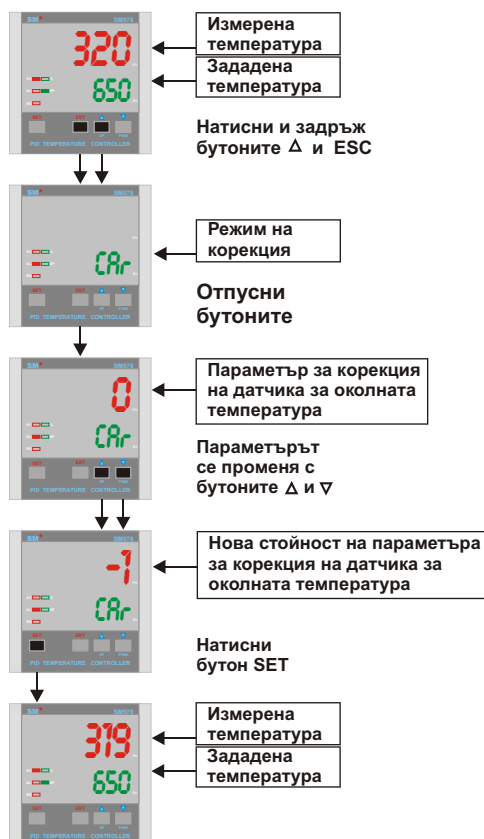
Задаване параметрите при релеен закон за управление на изхода (ON-OFF)



PID Терморегулатор SM 976

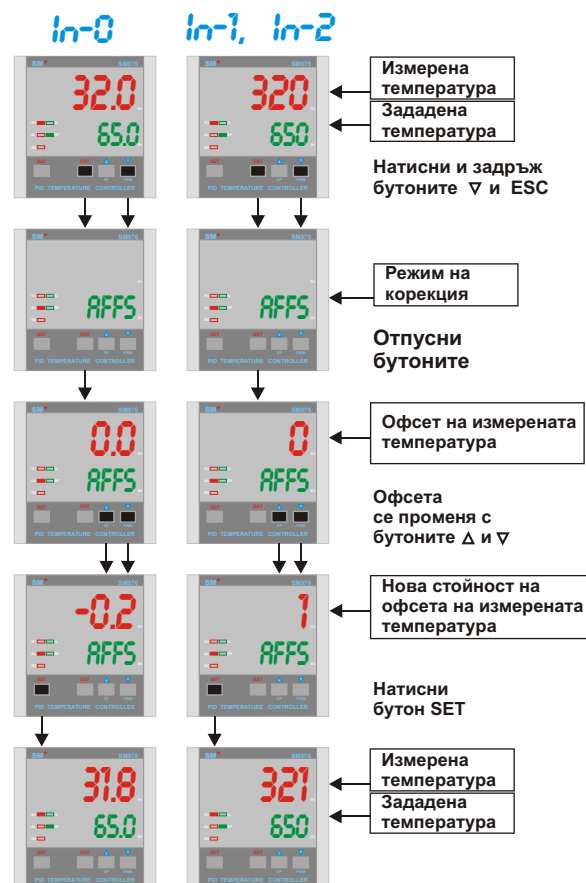
Промяна параметъра на датчика за околната температура

Промяна параметъра **CRr** на датчика за околната температура е възможна само при избран код за термодвойка: **In-1** или **In-2**



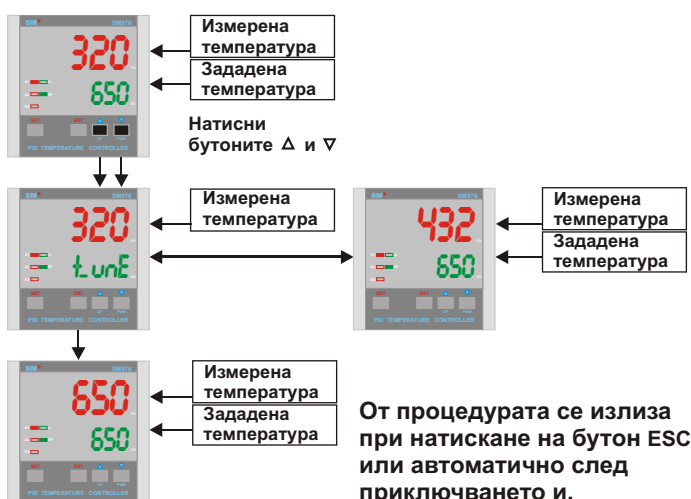
Задаване офсет на измерената температура

Промяна параметъра **AFFS** за измерената температура е възможна при всички избрани кодове за вход: **In-0**, **In-1**, **In-2** или **In-3**

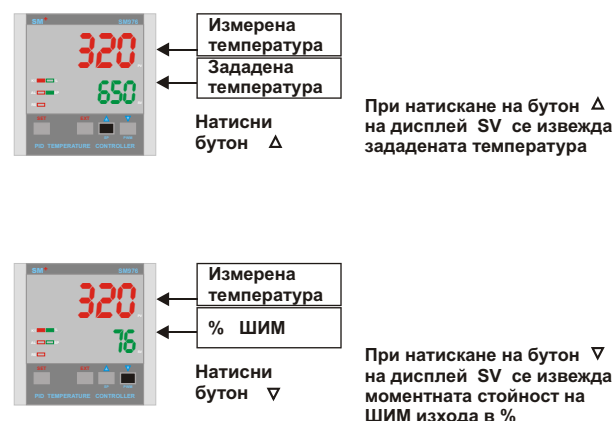


При **In-3** разрядността на параметъра **AFFS** е в зависимост от избраната позиция на десетичната точка **dP**.

Стартиране на AUTO TUNE процедурата



Извеждане допълнителна информация на дисплей

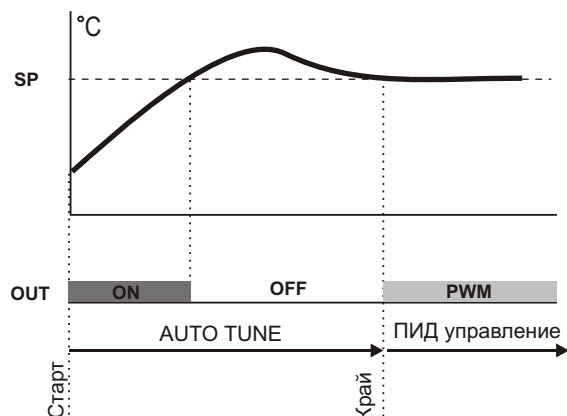


ВНИМАНИЕ: При стартиране на AUTO TUNE зададената температура трябва да е по-голяма от измерената. Ако това условие не е изпълнено процедурата не се стартира.

PID Терморегулятор SM 976

Автоматично настройване параметрите на PID регулатора към обекта на управление

Терморегуляторът има процедура за автоматично определяне параметрите на PID регулатора - **AUTO TUNE**. За да се стартира процедурата за автонатройка е необходимо да е избран параметър **OU = 1** и зададената температура за поддържане **SP** да е по-голяма от измерената в момента на стартиране. След приключване на процедурата уредът преминава в режим на регулиране.



След преключване на **AUTO TUNE** процедурата автоматично се записват в паметта на уреда изчислените параметри:

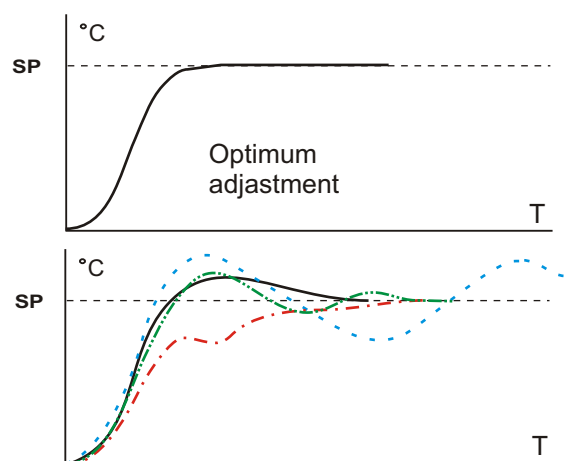
td Времеконстанта на диференциране [s]

rt Времеконстанта на интегриране [s]

Pb Зона за пропорционално управление

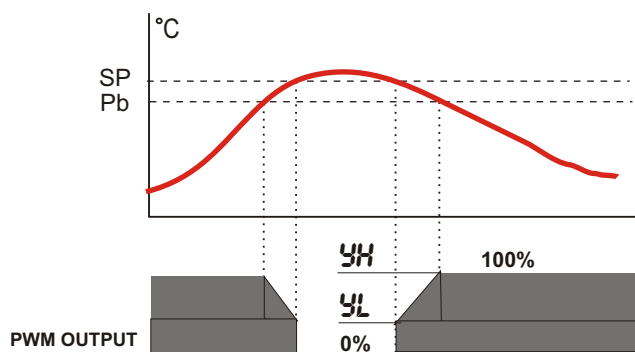
cy Период на PWM изхода [s]

PID закон за управление



- Pb - много малко
- ... td - много голямо, rt - много малко
- - - Pb - много голямо, td - много малко
- ... rt - много малко

ПРОПОРЦИОНАЛНО УПРАВЛЕНИЕ: $td = 0$ и $rt = 0$



UL - Минимална стойност на ШИМ изхода
UH - Максимална стойност на ШИМ изхода

Релеен закон за управление

SP - Задание за поддържане от изход OUT
 Hyst - Хистерезис

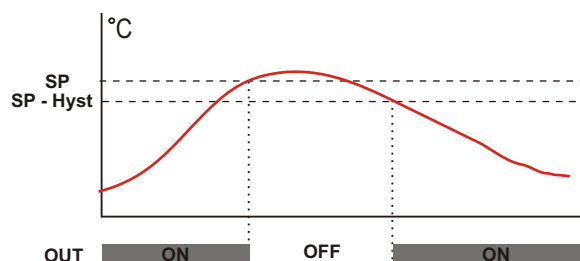
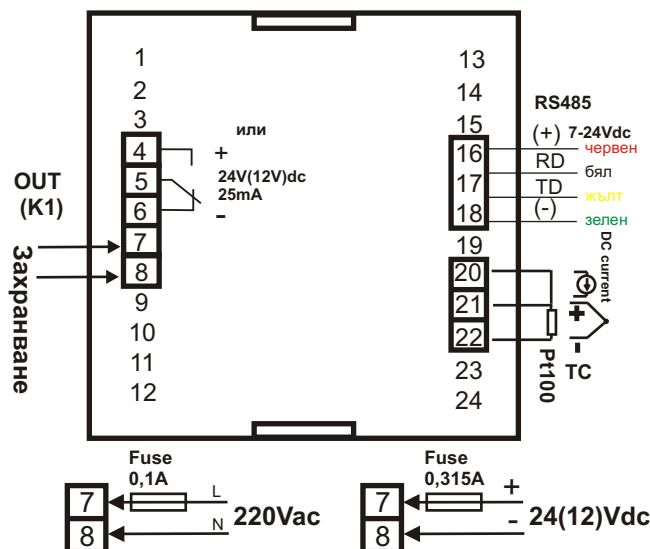
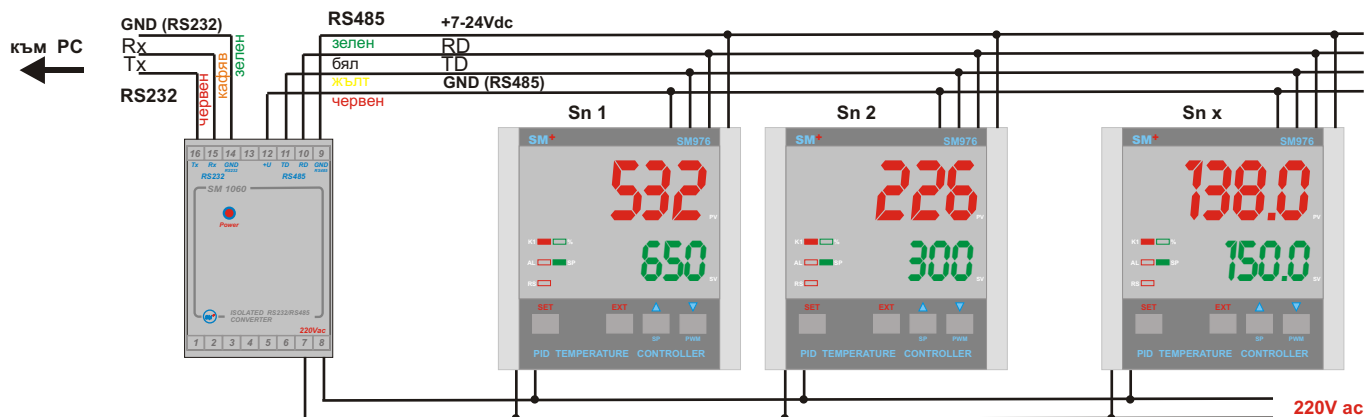


Схема на свързване

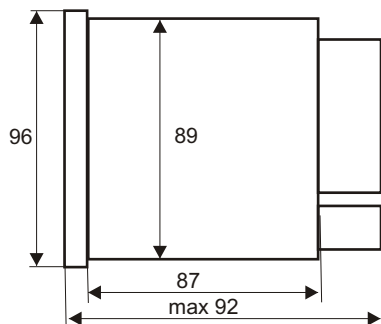


PID Терморегулятор SM 976

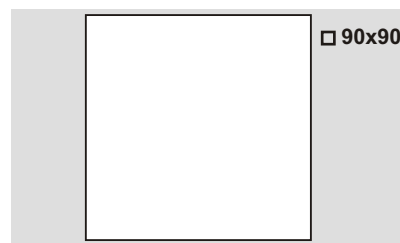
Схема на свързване в мрежа



Габаритни размери, мм



Размери на отвора за монтиране, мм



Код на изделието

SM976-□-□-□-□-□-□-□

КУТИЯ

1 - Цвят светло сив - кутия А

ДИСПЛЕЙ

RR - 0,80" 4 цифров червен дисплей

0,56" 4 цифров червен дисплей

RG - 0,80" 4 цифров червен дисплей

0,56" 4 цифров зелен дисплей

ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ

1 - Terminal Blocks (неразглобяеми)

2 - Multi-Connector-Systems (разглобяеми)

ИНТЕРФЕЙС

0 - без интерфейс

1 - RS485 - с външно захранване (7 - 24V/dc)

(гальванично разделени)

2 - RS485 - с вътрешно захранване

ИЗХОД

1 - 5A/ac NO+NC (за активен товар)

2 - 24Vdc 25mA SSR (при захр. напрежение 24Vdc или 220Vac)

3 - 12Vdc 25mA SSR (при захр. напрежение 12Vdc)

ЗАХРАНВАЩО НАПРЕЖЕНИЕ

A - 220V/ac +/-15% 50-60Hz (24Vdc SSR изходи)

B - 12V/dc (12Vdc SSR изходи)

C - 24V/dc (24Vdc SSR изходи)

ТЕМПЕРАТУРНА ЕДИНИЦА

C - °C

СТАНДАРТНО ИЗПЪЛНЕНИЕ : SM976-C-A-2-1-2-RG-1