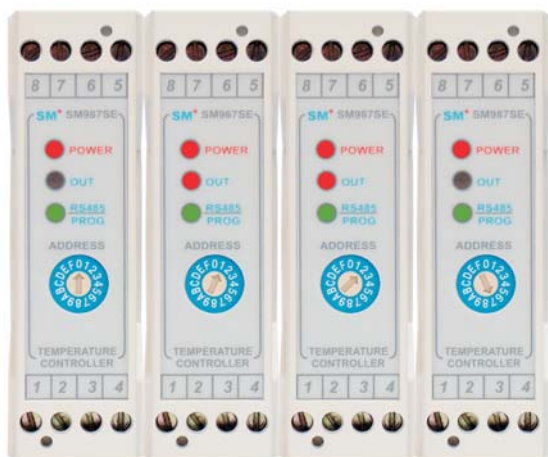


## Терморегулятор SM 987SE

### Описание



Терморегуляторът SM987SE е предназначен за измерване, контрол, запис и регулиране на температура като елемент от мрежова многоканална система. Работи със следните датчици: Pt100, термодвойки J или K тип, или токов вход 4-20 mA.

Между датчиците за измерване и захранването е осигурено пълно галванично развръзване.

Терморегуляторът обменя данни с контролиращата или управляваща система по асинхронен канал RS485. Адресът на уреда в мрежата се задава от кодер на лицевия панел.

Терморегуляторът работи с ПИД закон за управление. Снабден е с един транзисторен изход отворен колектор за включване на подгриващата мощност.

С уреда се предлага софтуер VIEWsm987 за персонален компютър предназначен за настройка, визуализация и запис на измерваните величини.

Контролерът SM987SE е предназначен за монтаж на еврошина в електрически табла.

Предлага се в пластмасова кутия с размер по DIN 75x22x110 мм.

### Технически параметри

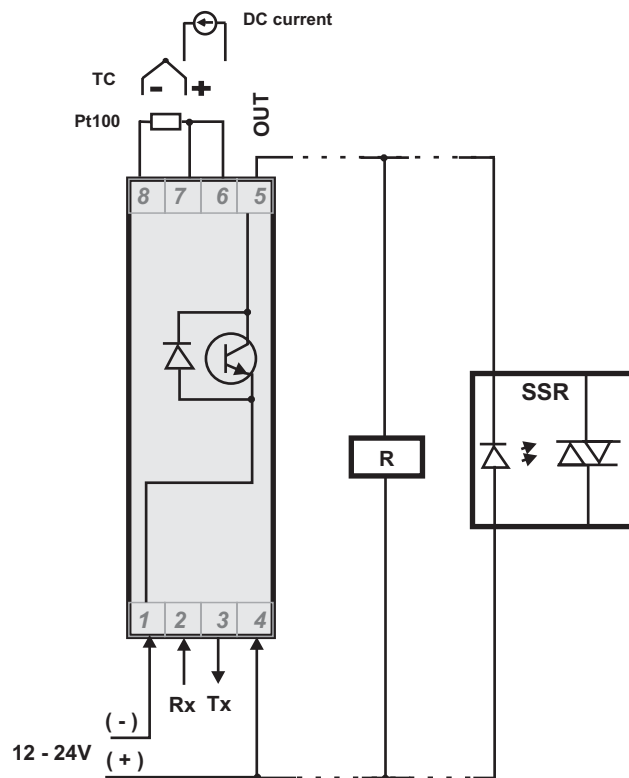
<b>ЗАХРАНВАЩО НАПРЕЖЕНИЕ</b>	12 - 24V DC
<b>КОНСУМИРАНА МОЩНОСТ</b>	< 2,5VA
<b>ЗАКОН НА УПРАВЛЕНИЕ</b>	ON - OFF
<b>ВХОДОВЕ</b>	
<b>Тип на входа</b>	<b>Обхват на измерване</b>
1 RTD Pt100	-20,0 - 350,0 °C
2 TC J (FeConct)	0 - 900 °C
3 TC K (NiCrNi)	0 - 1200 °C
4 DC Current 4-20 mA	0 - 9999
<b>ТОЧНОСТ</b>	+/- 0,25% от обхвата +/- 1 единица на индикацията
<b>ИЗХОДИ</b>	
1	Транзисторен NPN 36V 250mA
<b>КЛИМАТИЧНИ УСЛОВИЯ</b>	
1 Темп. на работа	0 - +50 °C
2 Темп. на съхранение	-20 - +85 °C
3 Влажност	0 - 90% без конденз
<b>СТЕПЕН НА ЗАЩИТА</b>	IP20
<b>МЕХАНИЧНИ ПАРАМЕТРИ</b>	
1 Размери, мм	W75xH22xD110
2 Тегло, g	100 (с опаковката)

### Лицев панел

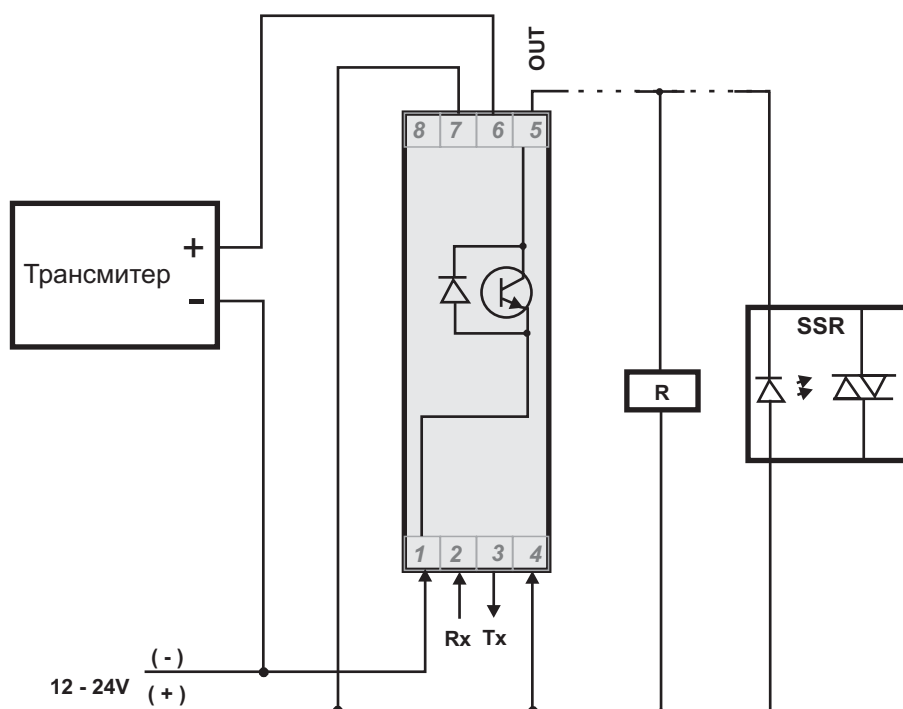


# Терморегулятор SM 987SE

## Схема на свързване



## Схема на свързване към двупроводен трансмитер



# Терморегулятор SM 987SE

## Схема за свързване в мрежа на N брой уреди

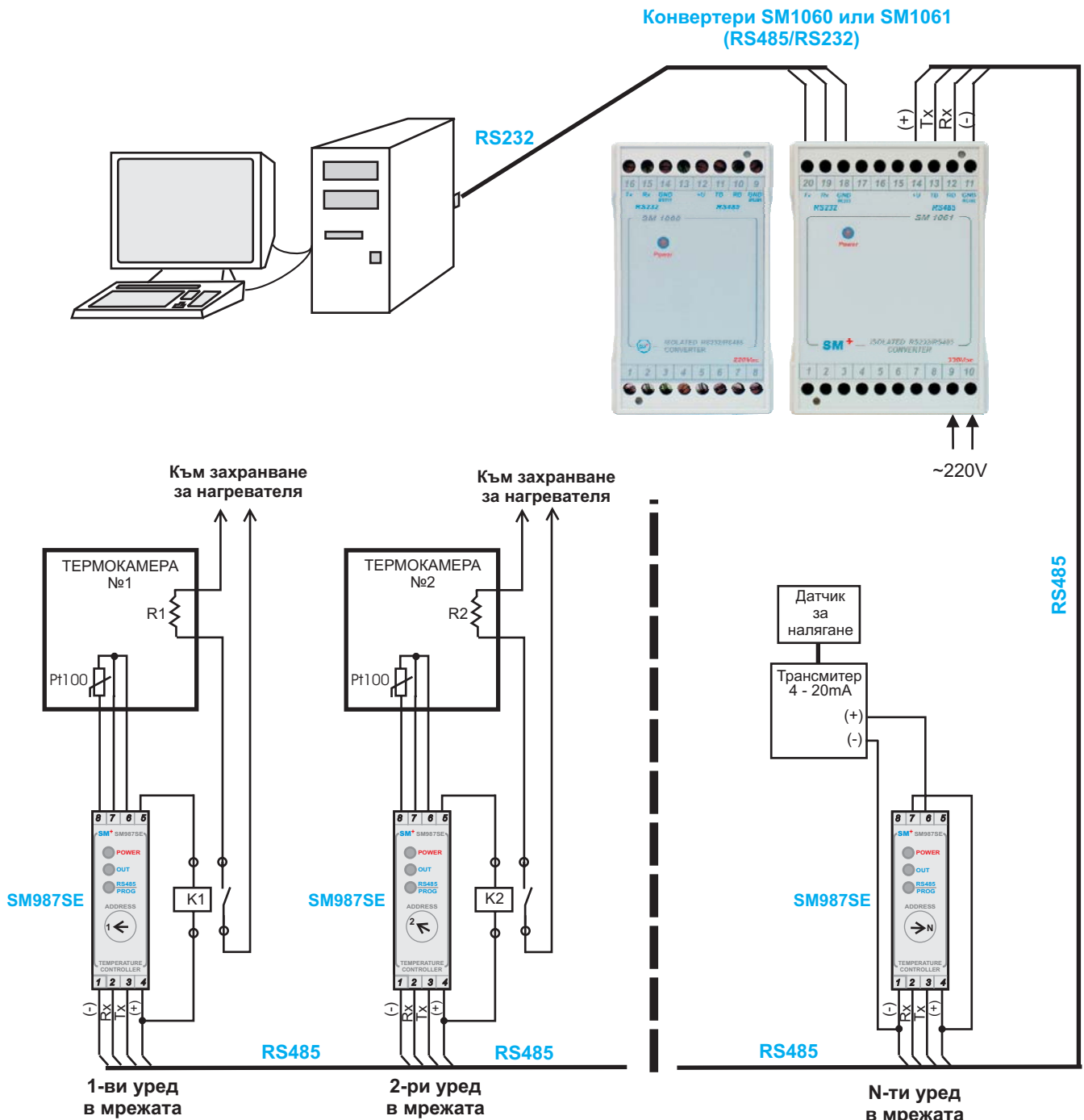
### ПРИМЕРНА СХЕМА НА СИСТЕМА ИЗГРАДЕНА С УРЕДИ "SM987E"

Системата осигурява:

Поддържане на температура в термокамери.

Записване и архивиране температурите на термокамерите и измерено налягане в персонален компютър със софтуер "VIEWsm987".

Програмата изобразява стойностите на измерените температури и налягане. Чертае графиките на измерените величини във функция на времето. Създава архив на измерените стойности в отделни файлове за всеки ден.



# Терморегулятор SM 987SE

## Схема за свързване в безжична мрежа на N брой уреди

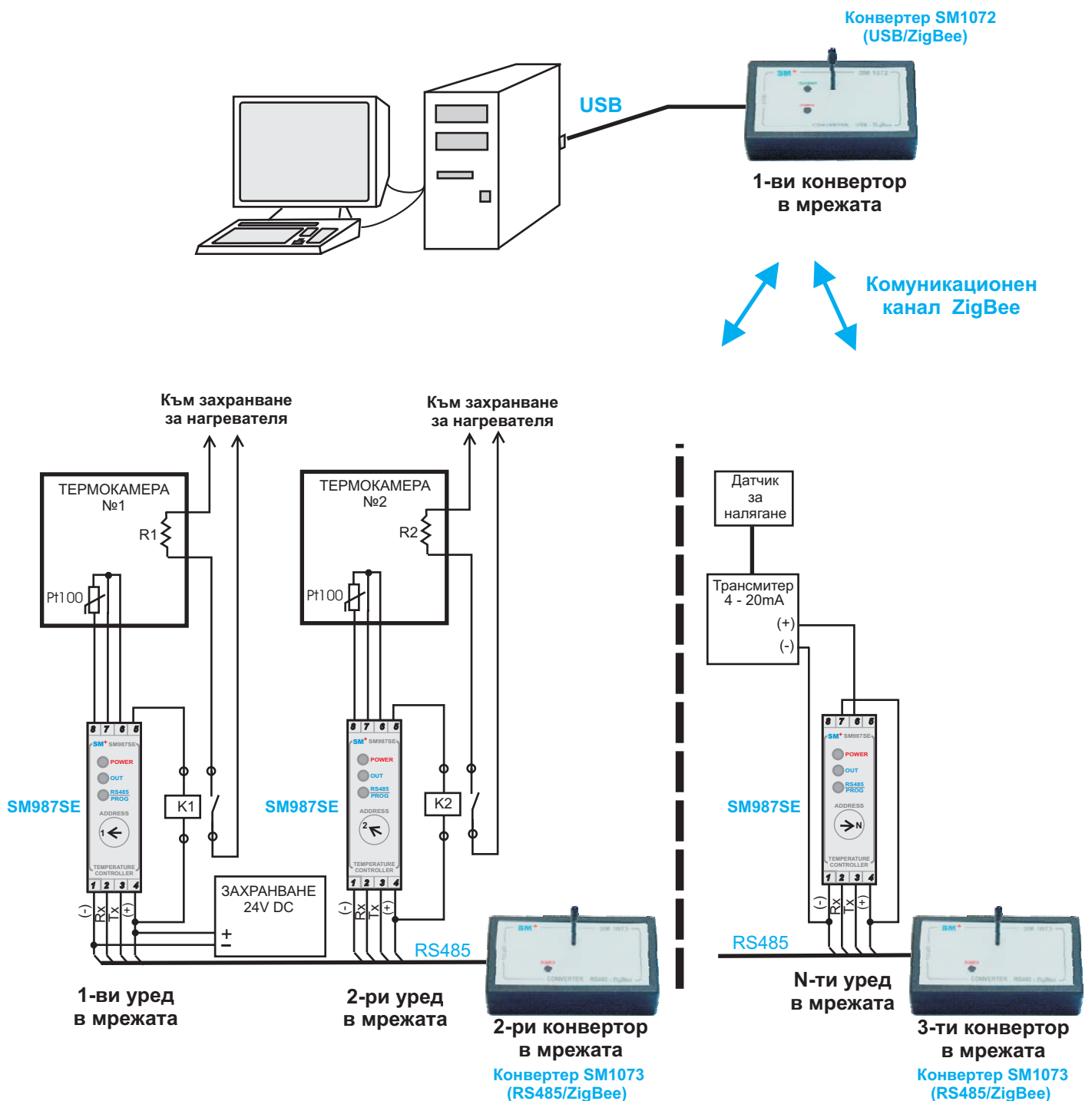
### ПРИМЕРНА СХЕМА НА СИСТЕМА ИЗГРАДЕНА С УРЕДИ "SM987E"

Системата осигурява:

Поддържане на температура в термокамери.

Записване и архивиране температурите на термокамерите и измерено налягане в персонален компютър със софтуер "VIEWsm987".

Програмата изобразява стойностите на измерените температури и налягане. Чертае графиките на измерените величини във функция на времето. Създава архив на измерените стойности в отделни файлове за всеки ден.



# Терморегулатор SM 987SE

## Софтуер "VIEWsm987"

Софтуерът "VIEWsm987" автоматично разпознава уредите свързани към мрежата.

### Предназначение:

- настройка на уредите в мрежата.
- промяна на зададените за поддържане величини и параметрите на уредите.
- показване на измерените и задените стойности
- записване на измерените стойности и показване графиката им във функция на времето
- създаване на текстови файлове за архивиране на измерените данни
- транслиране на записаните данни във формата на EXCEL и WMF
- принтиране на графиките

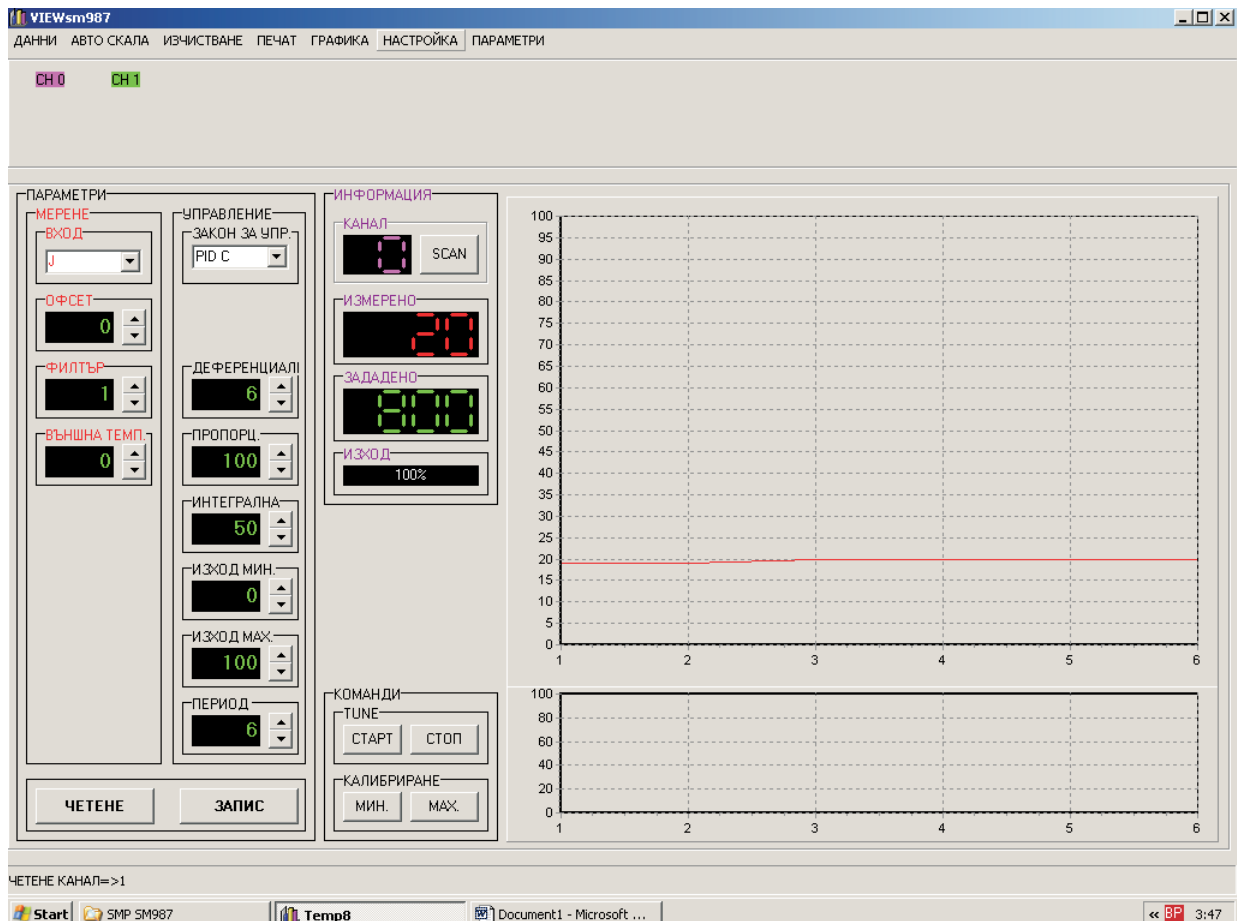
### Функции на програмата:

- ДАННИ → ЗАПИС ГРАФИКА - Записва графиката във файл EXCEL - Записва данните от графиката във формат XLS
- АВТО СКАЛА - Включва и изключва автоматичната скала на графиката.
- ИЗЧИСТВАНЕ - Изчиства графичното изображение и графиката започва от този момент.
- ПЕЧАТ - Отпечатва на принтер графичното изображение.

## Меню за настройка параметрите на избран уред от мрежата

### Менюто дава възможност за:

- Прочитане параметрите на избрания уред, редактиране и записването им обратно в уреда.
- Стартиране на процедура за самонастройка на PID регулатора.
- Промяна на зададената стойност и наблюдаване на измерената величина и изходното въздействие на регулатора.
- Изобразяване графиката на измерената величина и изходното въздействие.



# Терморегулятор SM 987SE

## Софтуер "VIEWsm987"

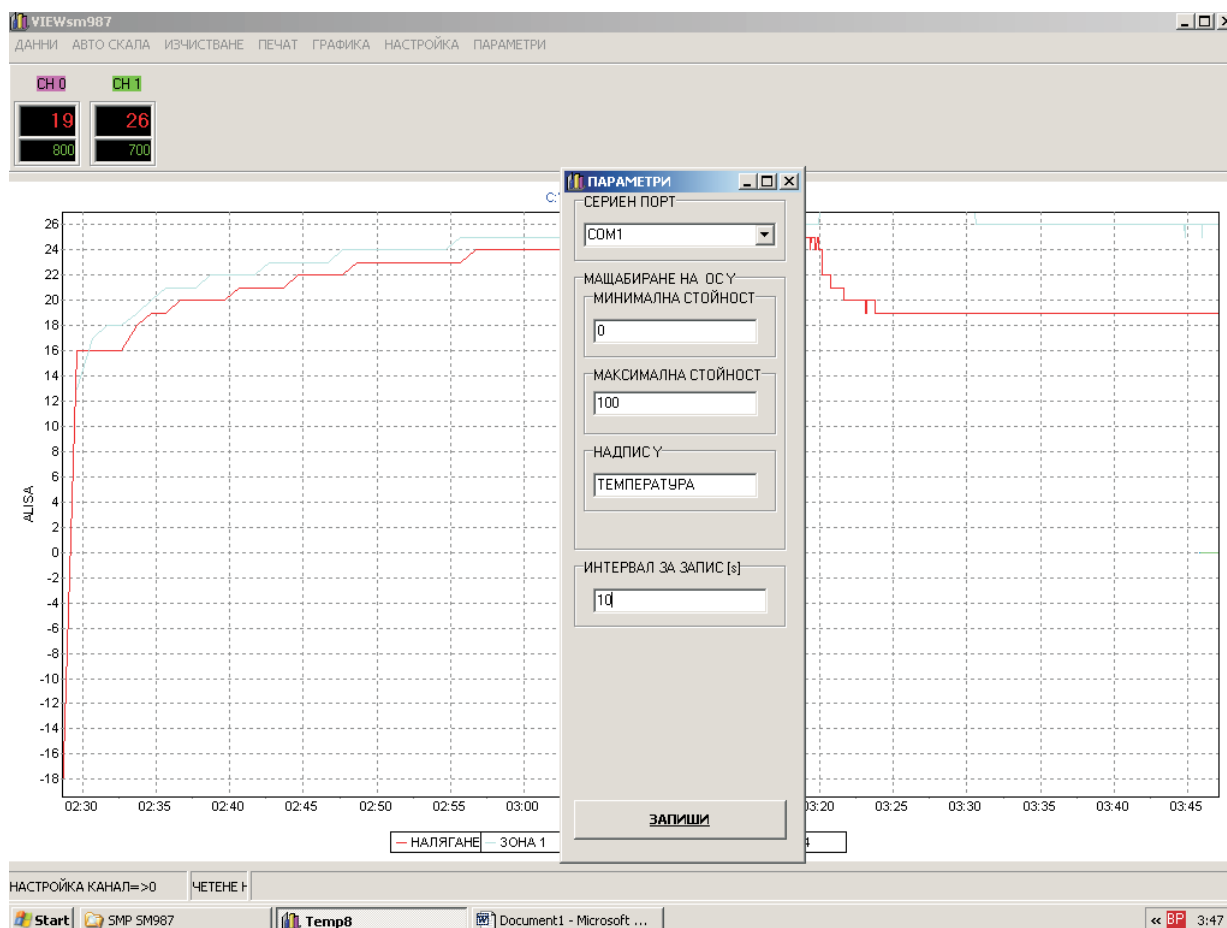
### ОПИСАНИЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ НА УРЕДА SM987

ПАРАМЕТЪР	ОПИСАНИЕ	ОБХВАТ
ВХОД	Задава типа на датчика: Pt100 J K 4-20 mA	
ОФСЕТ	Офсет на измерената величина	от -30 до +30
ФИЛТЪР	Параметър на цифровия филтър	от 0 до 40
ВЪНШНА ТЕМП.	Коригиране компенсацията на външната температура при термодвойки	от -10 до +10
МИН.ТОК	Стойност на измерената величина при токов вход отговаряща на ток 4mA.	от 0 до 9999
МАХ.ТОК	Стойност на измерената величина при токов вход отговаряща на ток 20mA.	от 0 до 9999
ДЕС. ТОЧКА	Задава мястото на десетичната точка за измерената величина при токов вход.	
ЗАКОН ЗА УПР.	Избор закона за управление на регулатора: ON / OFF PID A PID B PID C	
ХИСТЕРЕЗИС	Стойност на хистерезиса при ON / OFF управление	от 0 до 999.9 [ °C ] от 0 до 9999 [ °C ]
ДЕФЕРЕНЦИАЛ	Времеконстанта на диференциране при PID закон за управление	от 0 до 9999 [ 0.1s ]
ПРОПОРЦ.	Зона на пропорционалност при PID закон за управление	от 0 до 999.9 [ °C ] от 0 до 9999 [ °C ]
ИНТЕГРАЛНА	Времеконстанта на интегриране при PID закон за управление	от 0 до 9999 [ 0.1s ]
ИЗХОД MIN	Минимална стойност на изходното въздействие	от 0 до изход max %
ИЗХОД MAX	Максимална стойност на изходното въздействие	от изход мин до 100 %
ПЕРИОД	Период на PWM изхода	от 0 до 9999 [ 0.1s ]

# Терморегулятор SM 987SE

## Софтуер "VIEWsm987"

### Меню за настройка параметрите на програмата



### ОПИСАНИЕ НА ПАРАМЕТРИТЕ НА ПРОГРАМАТА VIEWsm987

ПАРАМЕТЪР	ОПИСАНИЕ	ОБХВАТ
СЕРИЕН ПОРТ	Задава номера на използвания от мрежата порт	
МИНИМАЛНА СТОЙНОСТ	Минимална стойност на графиката по ос Y	от 0 до 9999
МАКСИМАЛНА СТОЙНОСТ	Максимална стойност на графиката по ос Y	от 0 до 9999
НАДПИС Y	Текст съпровождащ ос Y на графиката	
ИНТЕРВАЛ НА ЗАПИС [s]	Задава периода през който да се записват измерените данни в архивиращия файл	от 0 до 9999 s

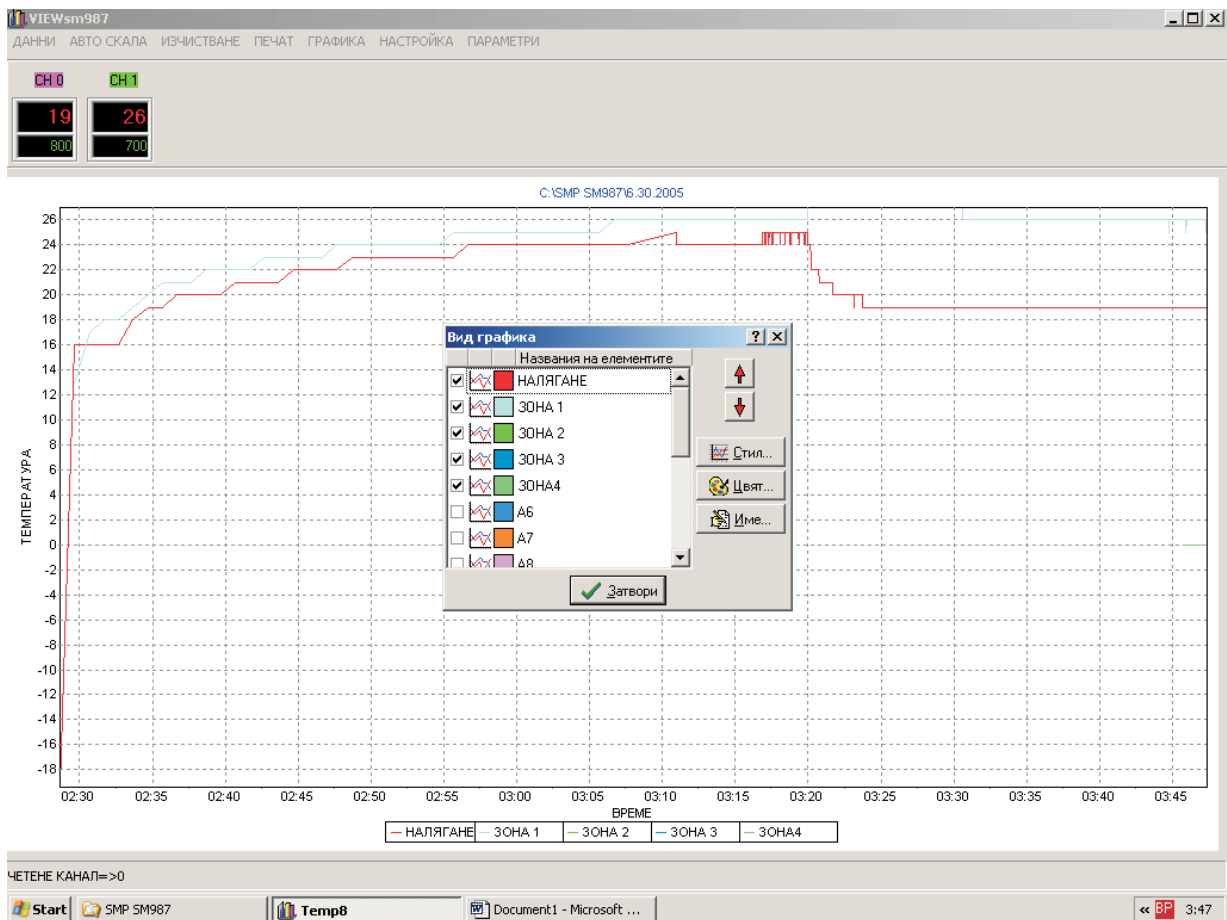
# Терморегулатор SM 987SE

## Софтуер "VIEWsm987"

### Меню за задаване вида на графиката

В това меню се избира:

- каналите, които ще се визуализират на графиката
- името на величината за съответния канал
- цвета на графиката за съответната величина



# Терморегулатор SM 987SE

## Софтуер "VIEWsm987"

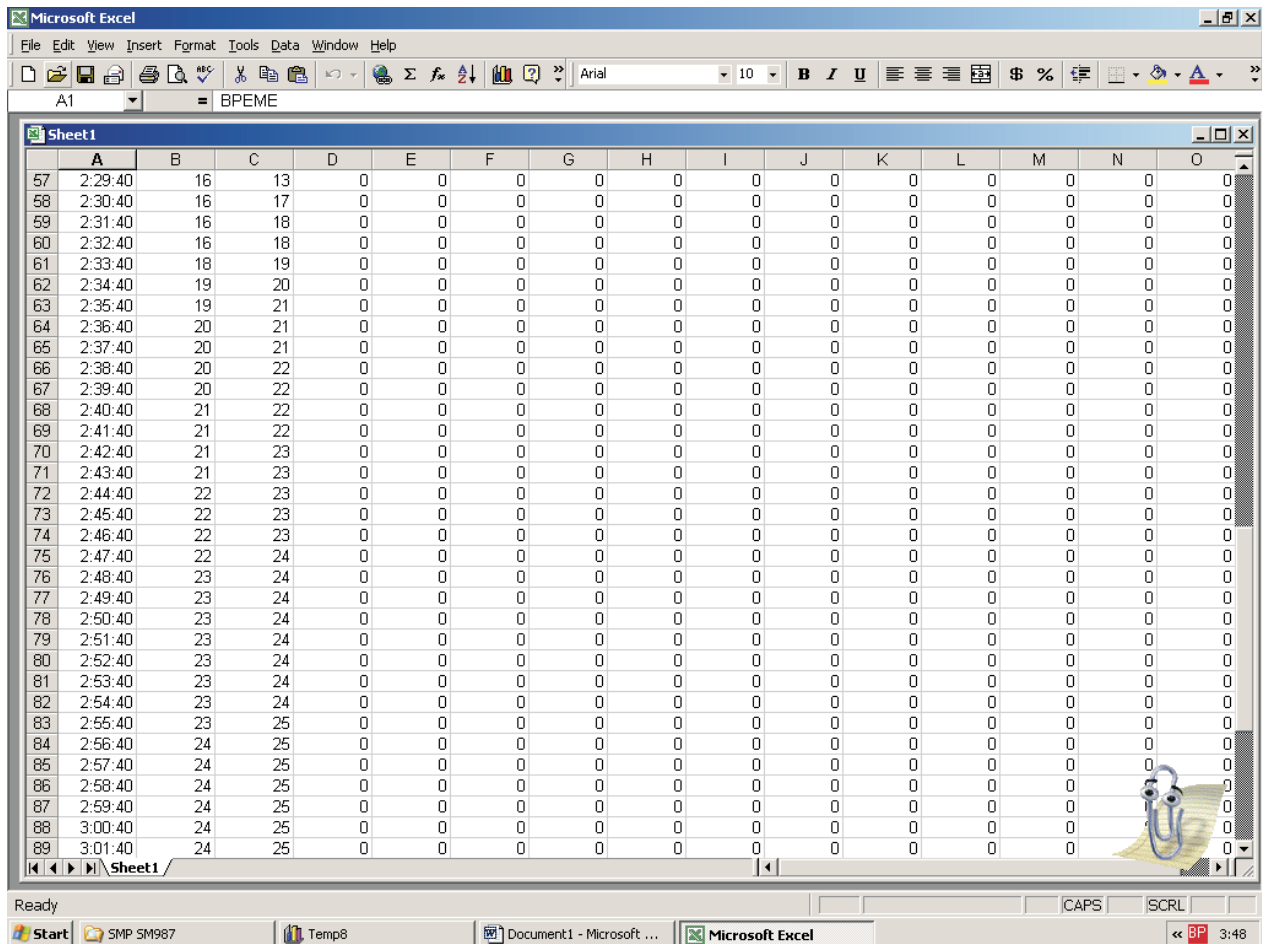
### Архивиране на измерените величини

Програмата създава архив на измерените стойности по всичките 16 канала. Когато към даден канал няма включен уред се записва стойност нула.

Записът се извършва през равни интервали от време, зададени от параметъра "ИНТЕРВАЛ НА ЗАПИС". Минималната стойност на интервала е 1s.

Данните се записват на твърдия диск на компютъра във файлове. За всяко денонощие се създава един файл. Името на файла започва с датата на денонощието ( Ден. Месец. Година )  
Файловете се съхраняват в директорията C:\SMPLUS\VIEWSM897

### Примерен вид на данните от архива представени в Excel.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
57	2:29:40	16	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	2:30:40	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	2:31:40	16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	2:32:40	16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	2:33:40	18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	2:34:40	19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	2:35:40	19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	2:36:40	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	2:37:40	20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	2:38:40	20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	2:39:40	20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	2:40:40	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	2:41:40	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	2:42:40	21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	2:43:40	21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	2:44:40	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	2:45:40	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	2:46:40	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	2:47:40	22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	2:48:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	2:49:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	2:50:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	2:51:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	2:52:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	2:53:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	2:54:40	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	2:55:40	23	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	2:56:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	2:57:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	2:58:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	2:59:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	3:00:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	3:01:40	24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В един ред се записват стойностите по всички канали за съответен момент от време.

Колонка "A" - Момент на записа ( Час. Минути. Секунди )

Колонка "B" - Стоност на величината измерена от уред включен към 1-ви канал в този момент.

Колонка "C" - Стоност на величината измерена от уред включен към 2-ри канал в този момент.

Колонка "D" - Стоност на величината измерена от уред включен към 3-ти канал в този момент.

Колонка "P" - Стоност на величината измерена от уред включен към 16-ти канал в този момент.