

REJESTRATOR TEMPERATURE **SMART**



Spis treści

.....	1
<u>Spis treści.....</u>	<u>2</u>
<u>Przeznaczenie urządzenia.....</u>	<u>3</u>
<u>Dane techniczne.....</u>	<u>3</u>
<u>Instalacja rejestratora.....</u>	<u>4</u>
<u>Uruchomienie rejestratora.....</u>	<u>5</u>
<u>Menu aplikacji</u>	<u>7</u>
<u>Okno podstawowe – „Kontrola rejestracji”.....</u>	<u>8</u>
<u>Okno „Data / czas”</u>	<u>11</u>
<u>Okno „Wykres”</u>	<u>12</u>
<u>Okno „Histogram”.....</u>	<u>14</u>
<u>Okno „Dziennik alarmów”</u>	<u>15</u>
<u>Funkcja „Edycja pamięci użytkownika”.....</u>	<u>16</u>
<u>Funkcja „Zapisanie pamięci urządzenia na dysk”.....</u>	<u>17</u>
<u>Zapis danych do pliku na dysku.....</u>	<u>18</u>
<u>Import danych do arkusza Excel.....</u>	<u>20</u>
<u>Drukowanie wyników.....</u>	<u>22</u>
<u>Jak uruchomić rejestrację?.....</u>	<u>23</u>
<u>Jak zakończyć rejestrację i odczytać dane ?.....</u>	<u>24</u>
<u>Czyszczenie i ochrona urządzenia przed uszkodzeniem.....</u>	<u>24</u>

Przeznaczenie urządzenia

Rejestrator temperatur SMART jest przeznaczony do pomiaru i rejestracji temperatury w chłodniach, zamrażalnicach, pojazdach i pomieszczeniach wymagających rejestracji temperatury itp. Urządzenie jest wyposażone w nowoczesny układ scalony zawierający cyfrowy czujnik temperatury, zegar czasu rzeczywistego, kalendarz oraz pamięć gdzie zapisywane są pomiary. Urządzenie zasilane jest za pomocą wewnętrznej baterii wystarczającej na około 10 lat. Rejestrator współpracuje z komputerem i programem o tej samej nazwie SMART. Całość stanowi zintegrowany pakiet umożliwiający monitoring i rejestrację temperatur, odczytywanie i przetwarzanie wyników rejestracji. Za pomocą dołączonego do urządzenia programu można:

a) ustalić parametry pracy rejestratora takie jak:

czas uruchomienia

częstotliwość pomiarów

progi alarmowe

b) odczytać zarejestrowane pomiary i stany alarmowe

c) przedstawić wyniki w postaci wykresów, histogramów i wydruków

d) zapisać wyniki rejestracji na dysku w formacie tekstowym umożliwiającym następnie wyczytanie ich do innych programów jak np. EXCEL.

e) przechować wyniki w komputerze z możliwością ich późniejszego wykorzystania i dalszego przetwarzania.

Urządzenie można zaprogramować również tak, aby włączenie rejestracji następowało w wyniku naciśnięcia przycisku znajdującego się na przednim panelu. Obsługa rejestratora oraz programu jest bardzo prosta. Urządzenie rejestrujące ma bardzo małe rozmiary tak, że można je umieścić w dowolnym miejscu. W bardzo prosty sposób łączy się go za pośrednictwem adaptera do portu szeregowego komputera.

Dane techniczne

Temperatura pracy	-40°C do +60°C
Rozdzielczość	0,5°C
Dokładność typowo	1°C
Stopień ochrony	IP65
Ilość zapisanych próbek	2048
Czas między pomiarami ustawiany	od 1 min do 255 min
Czas pracy bez wymiany baterii	- 10 lat
(po wyczerpaniu baterii wymiana przez producenta)	

Instalacja rejestratora

Do zainstalowania i uruchomienia systemu SMART wystarczy dowolny komputer PC z:

- zainstalowanym systemem operacyjnym Microsoft Windows w wersji 95OSR2, 98, Me, NT, 2000, XP
- 2MB wolnego miejsca na dysku
- 16 MB pamięci RAM
- 1 wolnym portem szeregowym COM

Instalacja programu SMART przebiega następująco:

- Włożyć dyskietkę lub płytę CD do stacji komputera
- Uruchomić z dyskietki lub płyty CD program *instalsmart.exe*
- Po uruchomieniu instalatora pojawi się okno:



- Należy określić folder docelowy instalacji oraz zaznaczyć, czy instalator ma utworzyć skrót do uruchamiania programu SMART na pulpicie systemu Windows.
- Folder docelowy można zmienić na dowolny inny wpisując pełną nazwę katalogu lub wybierając z listy dostępnej po wybraniu przycisku *Przeglądaj*. Zaleca się jednak pozostawienie domyślnego katalogu *C:\Program Files\SMART*. Po wciśnięciu klawisza *Instaluj* za pomocą myszki lub klawiatury nastąpi skopiowanie programu do komputera.
- Instalacja powinna zakończyć się komunikatem: „SMART został zainstalowany”.

Aby program mógł czytać i zaprogramować rejestrator, urządzenie musi być prawidłowo połączone z komputerem. W tym celu należy włożyć wtyczkę adaptera SMART do wolnego portu szeregowego komputera znajdującego się na tylnej ścianie jego obudowy i oznaczonego najczęściej jako COM1 lub COM2. Standardowo każdy komputer jest wyposażony przynajmniej w jeden taki port męski 9-pinowy DB-9M lub 25-pinowy DB-25M. Kabel połączeniowy adaptera SMART jest zakończony żeńską wtyczką DB-9F odpowiadającą wtykowi DB-9M. Jeśli komputer wyposażony jest tylko w 25-pinowy port należy zastosować odpowiedni adapter-przejściówkę z 9 na 25, który jest dostępny w sklepach komputerowych.

Po tych czynnościach rejestrator jest gotowy do uruchomienia.

Uruchomienie rejestratora

Aby uruchomić program należy z rozwijanego menu Windows wybrać:

Start -> Programy -> Smart -> Smart

lub uruchomić z pulpitu ikonę:

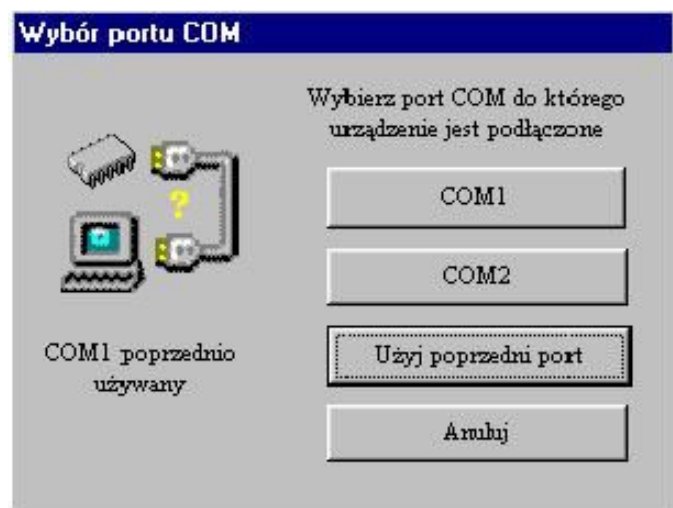


Na ekranie pojawi się okno :



Należy wybrać źródło, z którego mają być wczytane dane do programu. Źródłem tym może być urządzenie SMART podłączone przez port szeregowy i adapter do komputera lub wcześniej zapisany na dysku zbiór z wynikami rejestracji. W drugim przypadku należy wybrać lub wpisać pełną nazwę zbioru na dysku. Dokonany wybór źródła należy zaakceptować przyciskiem „OK.”

Jeśli wybrane zostało urządzenie pojawi się ekran:



Należy wybrać, do którego portu został podłączony adapter z rejestratorem lub wskazać „Użyj poprzedni port” , jeśli już wcześniej rejestrator był odczytywany i nie zmieniono sposobu podłączenia urządzenia. Wybranie przycisku „Anuluj” spowoduje, że program uruchomi się bez wczytywania danych z możliwością wyboru źródła w późniejszym czasie.

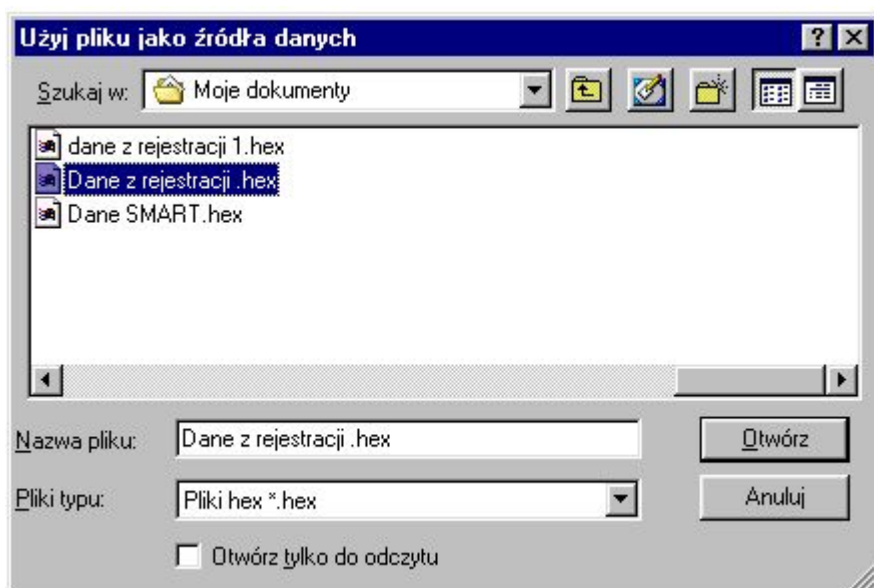
Opis systemu SMART

Jeśli komputer nie znajdzie urządzenia we wskazanym porcie pojawi się okno z komunikatem:



Taki komunikat oznacza, że przy wyborze źródła podano błędny numer portu COM lub rejestrator jest nieprawidłowo podłączony do komputera. Należy sprawdzić prawidłowość podłączenia urządzenia. W tym wypadku istnieje możliwość ponowienia próby nawiązania połączenia z urządzeniem lub rezygnacji i zakończenia pracy z programem.

Jeśli wybrany został odczyt z dysku i wciśnięto przycisk „Wybierz zbiór” to pojawi się okno służące do wyboru zbioru na dysku. Należy zaznaczyć odpowiednią nazwę zbioru i wcisnąć klawisz „Otwórz”.



Po uruchomieniu programu pojawi się podstawowe okno „Kontrola rejestracji” z aktualnym stanem rejestracji. W przypadku, gdy rejestrator pracuje i jest podłączony nastąpi automatyczne odczytanie stanu rejestracji z pamięci urządzenia. Jeśli został wybrany plik źródłowy z dysku to odczytane zostaną dane z wcześniej zapisanej rejestracji. Okno zawiera wszystkie podstawowe informacje dotyczące procesu rejestracji.

Menu aplikacji

Górna część okna głównego pełni funkcję menu programu i umożliwia wywołanie głównych funkcji programu.

Przyciśnięcie lewym klawiszem myszki na wybranej ikonie powoduje wywołanie następujących funkcji:



Stan procesu rejestracji, ustawienie parametrów rejestracji, start i zatrzymanie rejestracji



Ustawienie daty i czasu rejestratora



Prezentacja wyników w postaci wykresu



Prezentacja histogramu rejestracji



Prezentacja zarejestrowanych stanów alarmowych



Edycja pamięci użytkownika zapisywanej w urządzeniu



Zatrzymanie rejestracji i zapisanie pamięci urządzenia na dysk



Zmianę aktywnego okna można również wybierając z listy znajdującej się tuż pod ikonami.

W środkowej górnej części okna głównego obok napisu SMART znajduje się ikona, która wyświetla aktualne źródło danych. Naciśnięcie lewego klawisza myszki na ikonie powoduje wywołanie okna zmiany źródła i możliwość zmiany na:



urządzenie

lub

zbiór



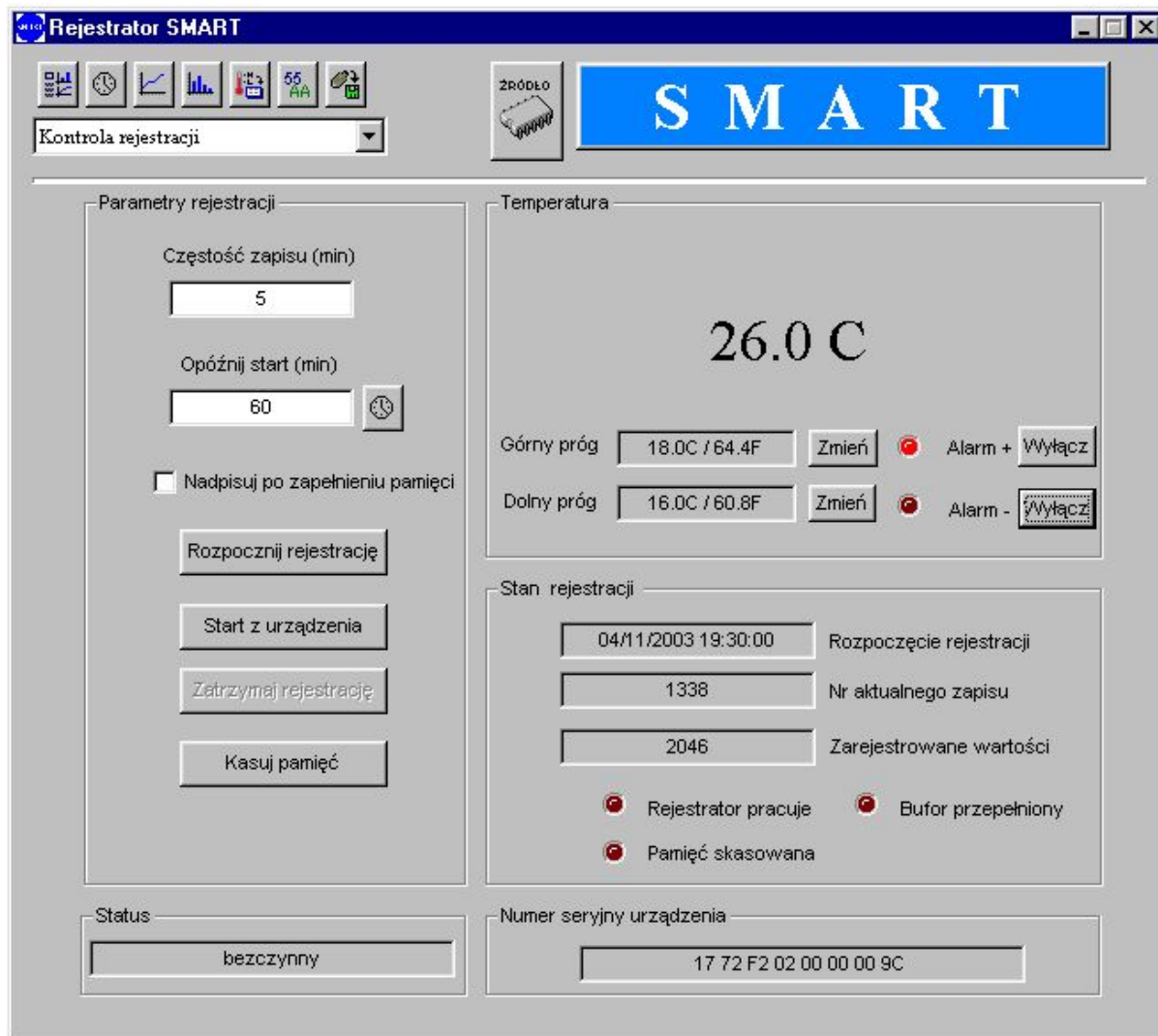
dyskowy

Górna część okna jest oddzielona wąską białą linią od reszty okna, której wygląd jest zmienny i zależy od wybranej funkcji programu.



Okno podstawowe – „Kontrola rejestracji”

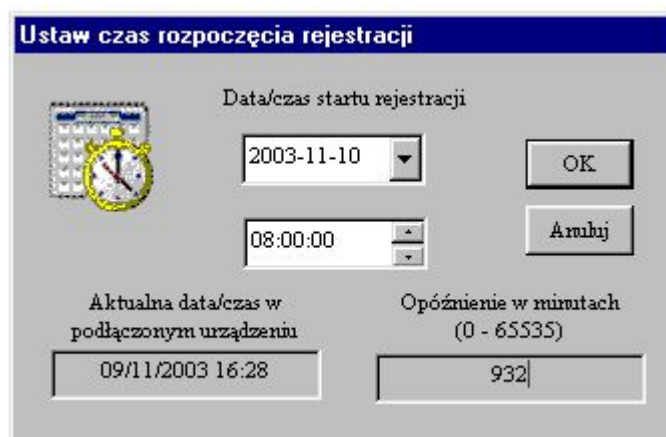
Okno „Kontrola rejestracji” zawiera podstawowe informacje o stanie urządzenia, a także pozwala zdefiniować, uruchomić i zatrzymać proces rejestracji.



Blok „*Parametry rejestracji*” służy do zdefiniowania parametrów oraz uruchomienia i zatrzymania rejestracji. W bloku znajdują się kolejno od góry:

- pole do ustawiania częstotliwości zapisu w minutach (od 1 do 255)
- pole do ustawienia opóźnienia rozpoczęcia startu rejestracji w minutach (od 0 do 65535)
- symbol zegara – po wciśnięciu myszką na zegar ukaże się okno umożliwiające ustawienie dokładnej daty i godziny rozpoczęcia rejestracji

Opis systemu SMART



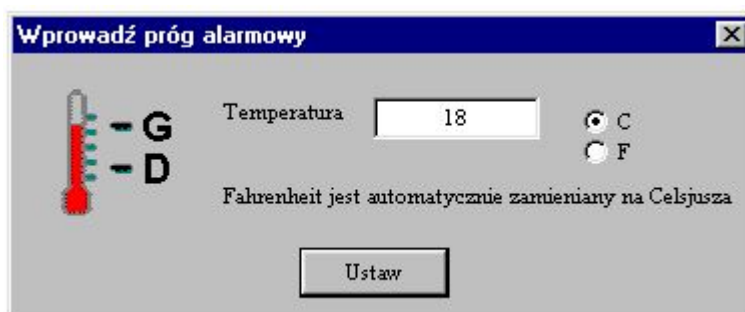
Ustawiona w oknie data i czas jest automatycznie zamieniana na opóźnienie w minutach startu rejestracji w stosunku do bieżącego czasu w urządzeniu, a po zatwierdzeniu klawiszem „OK” zostanie przeniesiona do okna głównego „Kontrola Rejestracji”

- flaga nadpisywania po zapełnienia pamięci – bufor urządzenia umożliwia zapisanie 2048 pomiarów; jeśli cała zawartość 2048 zostanie zapisana wynikami to dalsze działanie rejestratora zależy od ustawionej flagi; jeśli jest zaznaczone nadpisywanie to rejestrator po zapełnieniu bufora zaczyna zapisywać kolejne wyniki od początku, zamazując poprzednio zarejestrowane wartości; jeśli flaga nie jest zaznaczona to po wyczerpaniu bufora rejestrator przestaje zapisywać kolejne pomiary
- przycisk „Rozpocznij rejestrację” startuje proces rejestracji wg aktualnych parametrów
- przycisk „Start z urządzenia” zapisuje parametry rejestracji do rejestratora, ale start rejestracji nastąpi po wciśnięciu przycisku na przednim panelu urządzenia
- przycisk „Zatrzymaj rejestrację” powoduje zatrzymanie rejestracji w urządzeniu podłączonym do komputera
- przycisk „Kasuj pamięć” usuwa zapisane pomiary z urządzenia

Blok „**Status**” określa aktualny stan rejestratora i może przyjmować wartości:

- bezczynny
- rejestrator pracuje
- oczekiwanie na start z urządzenia

Blok „**Temperatura**” wyświetla aktualną temperaturę zmierzoną przez urządzenie oraz zdefiniowane progi alarmowe. Progi te można modyfikować za pomocą przycisku „Zmień”.



Obok przycisków znajdują się czerwone diody sygnalizujące wystąpienie alarmu. Jeśli przekroczony został próg górny lub dolny to odpowiednia dioda „zmieni kolor” na jasnoczerwony. Użycie przycisków „Wyłącz” znajdujących się obok diod sygnalizujących alarm spowoduje „wygaszenie” danej diody.

Opis systemu SMART

Blok „*Stan rejestracji*” wyświetla:

- czas rozpoczęcia pracy rejestratora
- numer aktualnego pomiaru w aktualnym procesie rejestracji
- całkowitą liczbę zarejestrowanych przez urządzenie pomiarów od wyprodukowania
- diody sygnalizujące:
 - czy rejestrator pracuje,
 - czy został przepełniony bufor pomiarów
 - czy skasowano pamięć urządzenia

Blok „Numer seryjny urządzenia” zawiera numer seryjny rejestratora – urządzenia.

UWAGA

Ustawienie parametrów rejestracji jest możliwe tylko przed uruchomieniem rejestratora. Nie można modyfikować ustawień, gdy proces został już uruchomiony. W przypadku błędnego zdefiniowania parametrów należy zakończyć błędnie zdefiniowaną rejestrację i po poprawnym wprowadzeniu danych uruchomić ją od nowa. W dowolnym momencie nie wszystkie pola i polecenia są aktywne. Przyciski, których nie można w danej chwili wywołać mają zmieniony kolor na szary - „wygaszony”.

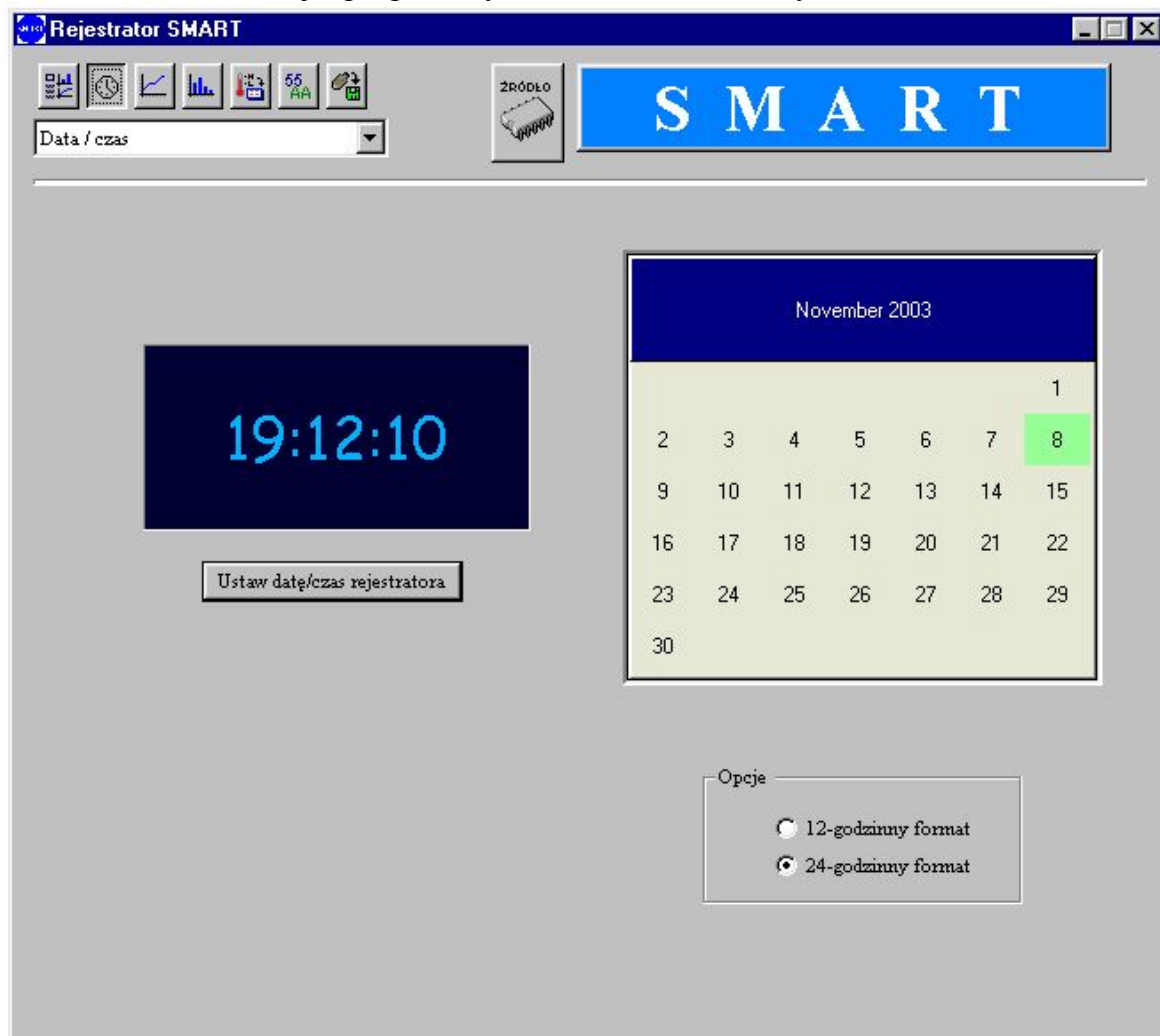
Rozpoczęcie nowej rejestracji zawsze powoduje skasowanie aktualnej pamięci urządzenia, a więc zarejestrowanych pomiarów, alarmów, histogramu.

Opis systemu SMART



Okno „Data / czas”

Po uruchomieniu funkcji , program wyświetli datę i czas odczytaną z urządzenia.



Uruchamiając przycisk „Ustaw date/czas rejestratora” można zmodyfikować datę i czas rejestratora.



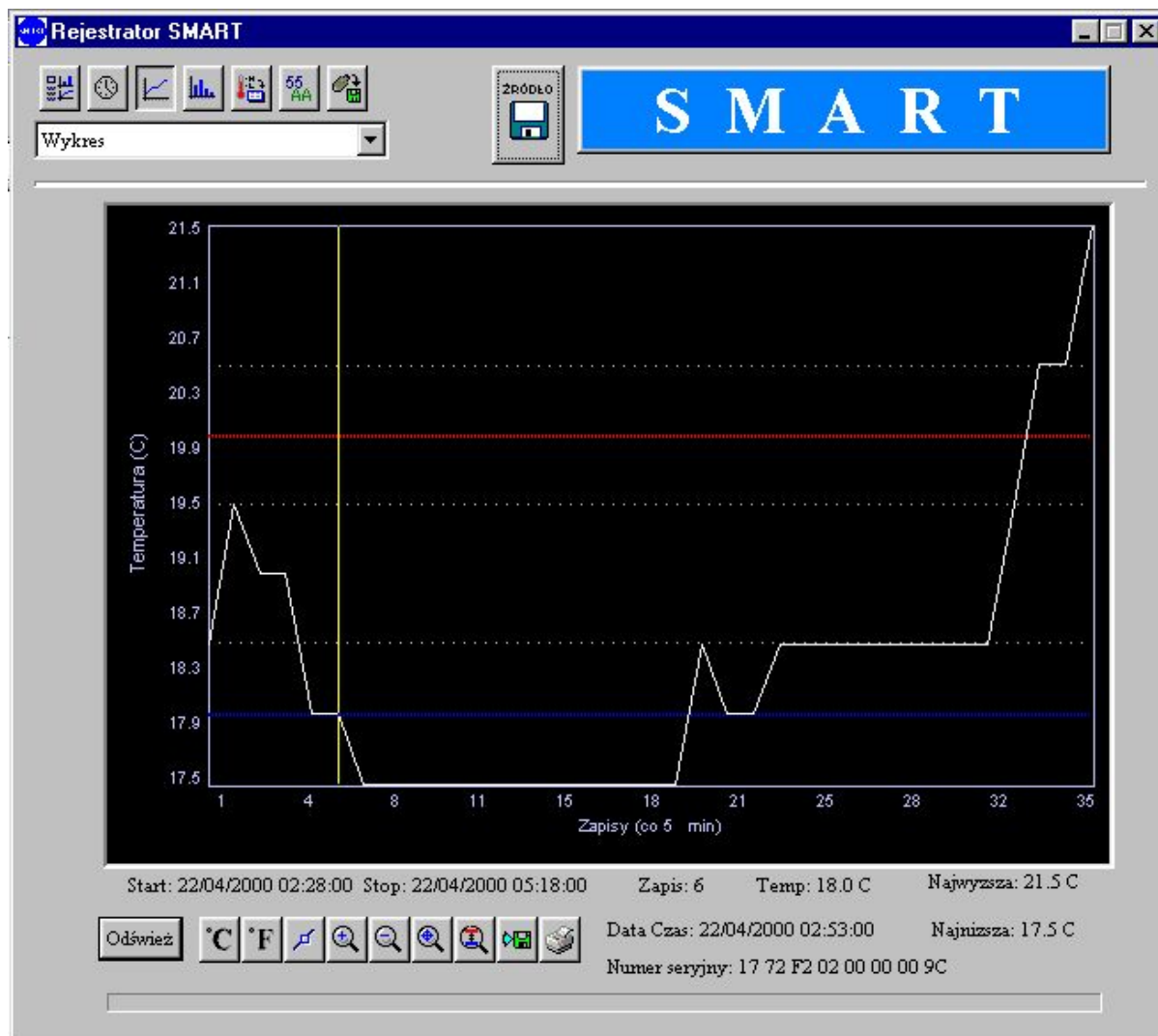
Ustawień można dokonać:

- wpisując ręcznie za pomocą klawiatury
- wybierając z kalendarza za pomocą myszki
- zlecając przepisanie do urządzenia aktualnej daty i czasu z zegara systemowego w komputerze



Okno „Wykres”

Prezentują wyniki pomiarów w postaci wykresu zarejestrowanych wartości.



Wykres oprócz pomiarów prezentowanych przez białą linię zawiera także:

- poziomą czerwoną linię – górny próg alarmowy
- poziomą niebieską linię – dolny próg alarmowy
- żółtą pionową linię – wybrany zapis

Jednostką osi pionowej jest stopień Celcjusza lub Fahrenheita

Jednostką osi poziomej jest nr pomiaru.

Aby odczytać wartość temperatury w określonym czasie należy przesuwac za pomocą myszki pionową żółtą linię w lewo i prawo. Podczas przesuwania zmienia się wybrany zapis, którego parametry:

- nr kolejny zapisu
- datę i czas pomiaru
- wartość temperatury

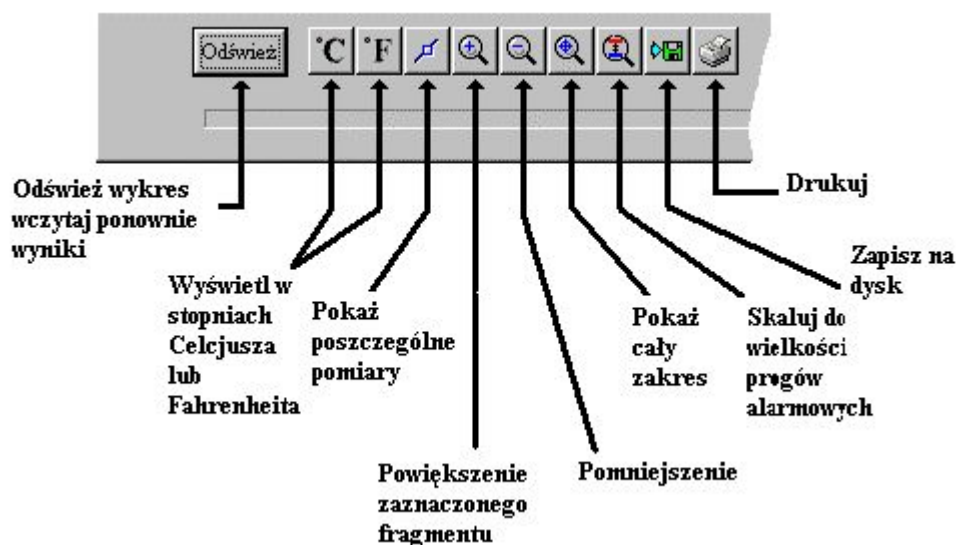
Opis systemu SMART

można zobaczyć w dole ekranu tuż pod wykresem.

W dole okna wyświetlone są też:

- przedział czasowy (od .. do) pokazany na wykresie
- minimalna i maksymalna temperatura na wyświetlonym wykresie
- numer seryjny urządzenia

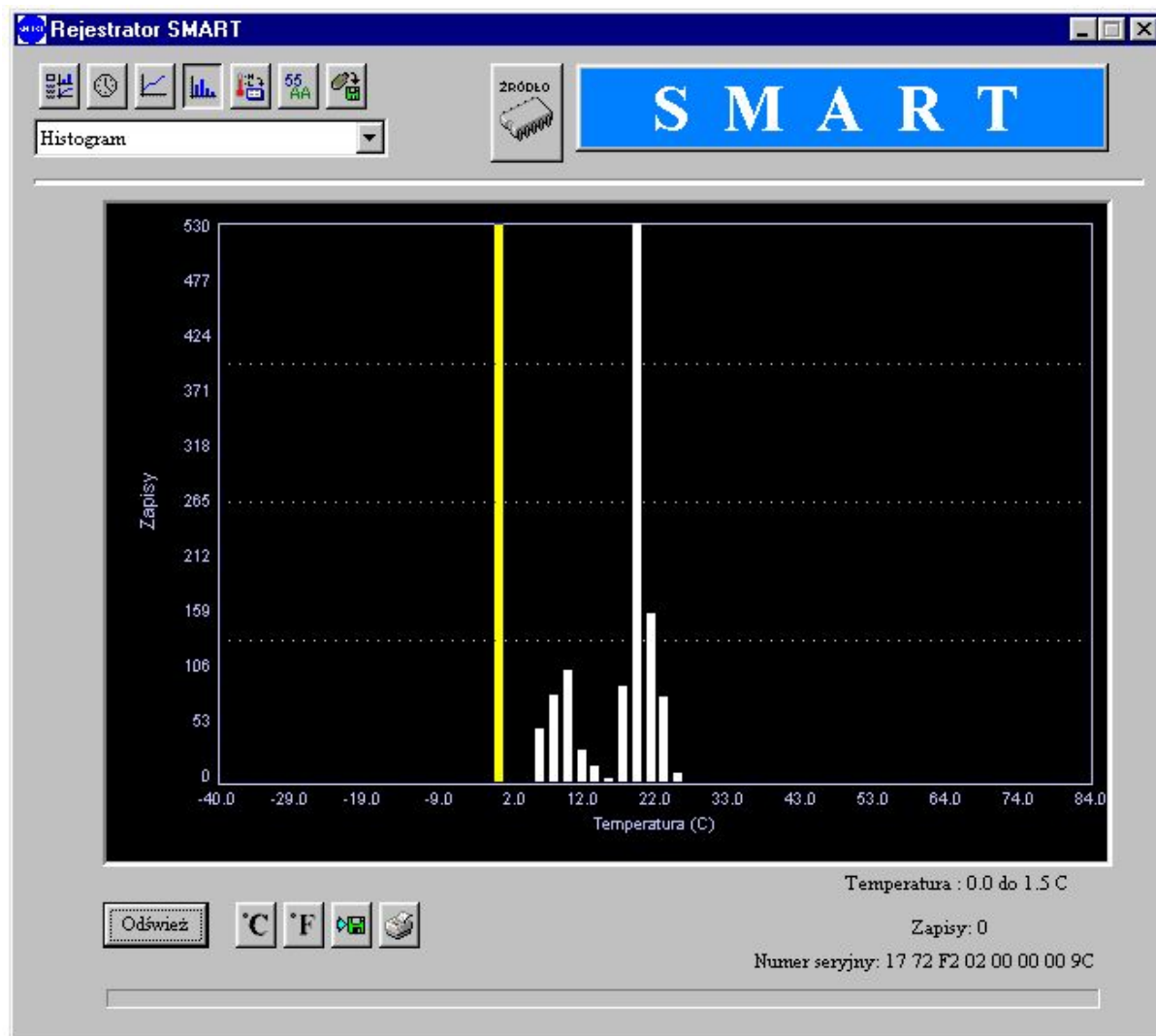
Na dole ekranu znajdują się ikony za pomocą których można odświeżyć – odczytać ponownie dane z urządzenia, zmienić zakres wyświetlanych danych (powiększyć, zmniejszyć), zapisać dane do pliku tekstowego, wydrukować na drukarce. Przykładowo, aby powiększyć wybrany obszar wykresu należy ustawić kursor (żółtą linię) w początkowym punkcie, następnie przesunąć zaznaczając fragment wykresu i na końcu wcisnąć ikonę „+” . Wybierając ikonę „-” nastąpi pomniejszenie.





Okno „Histogram”

Prezentuje wyniki pomiarów w postaci histogramu tj. liczby zarejestrowanych pomiarów w poszczególnych przedziałach temperaturowych.



Jednostką osi pionowej jest liczba zapisów. Jednostką osi poziomej jest przedział temperatur. Białe pionowe słupki reprezentują liczbę pomiarów zarejestrowanych w danym przedziale temperatur. Znaczenie ikon w dole ekranu jest takie samo jak w oknie „Wykres”. Przesuwając żółtą pionową linię i ustawiając ją na wybranym słupku można odczytać dokładnie ile razy w czasie procesu rejestracji zarejestrowana została temperatura w danym przedziale temperaturowym. Wyniki histogramu można zapisać w pliku tekstowym na dysku oraz wydrukować.

Opis systemu SMART



Okno „Dziennik alarmów”

Prezentuje rejestr zapisanych stanów alarmowych. Zawiera datę / czas przekroczenia progu alarmowego oraz czas trwania alarmu. Rejestrator może zapisać maksymalnie 12 alarmów dolnych i 12 górnych.

Rejestrator SMART

Dziennik alarmów

Alarm #	Data i Godzina	Czas trwania
01	04/11/2003 19:30:00	000d 12h 20m
02	05/11/2003 20:35:00	000d 11h 05m
03	06/11/2003 18:35:00	000d 21h 15m
04	07/11/2003 15:50:00	000d 21h 15m
05	08/11/2003 13:05:00	000d 03h 05m
06	08/11/2003 16:15:00	000d 03h 05m
07		
08		
09		
10		
11		
12		

66.2 F
19.0 C

Alarm #	Data i Godzina	Czas trwania
01	05/11/2003 07:50:00	000d 12h 45m
02	06/11/2003 07:40:00	000d 10h 55m
03	08/11/2003 16:10:00	000d 00h 05m
04		
05		
06		
07		
08		
09		
10		
11		
12		

64.4 F
18.0 C

Zapisz na dysk Drukuj

Prezentowane dane można zapisać na dysk do pliku tekstowego oraz wydrukować.

UWAGA

Jeśli czas trwania alarmu przekroczy X minut , gdzie

$X = \text{częstotliwość zapisu} * 255$

to system dalszą część alarmu zapisze jako kolejny nowy stan alarmowy o czasie rozpoczęcia równym czasowi zakończenia dotychczasowego.

Przykładowo dla częstotliwości zapisu = 1 minucie, jeśli czas przekroczenia stanu alarmowego trwa więcej niż 255 minut – np. 5godz to system zapisze dwa kolejno po sobie występujące alarmy:

- pierwszy trwający 255 minut czyli 4 godz. 15 minut

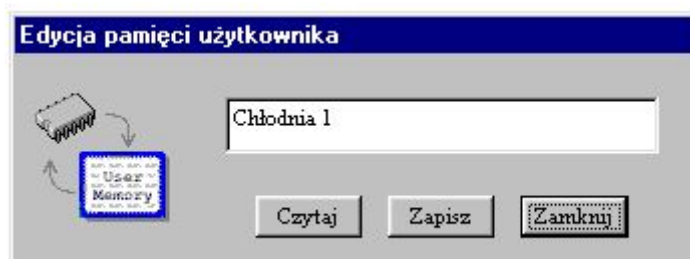
- drugi trwający 45 minut.

Opisana sytuacja wynika z ograniczonej wielkości bufora zliczającego czas trwania alarmu.



Funkcja „Edycja pamięci użytkownika”

Zapisanie tekstu do bufora pamięci użytkownika. Tekst zostanie zapisany w urządzeniu i później jest umieszczany na wydruku. Tekst może zawierać np. miejsce rejestracji, nazwę procesu rejestracji itp. Jego zawartość jest dowolna ale nie może zawierać więcej niż 32 znaki. Może pozostać również pusta – nie wypełniona. Pamięć użytkownika jest związana z urządzeniem, a nie konkretnym procesem, dlatego też jej zawartość nie jest kasowana razem z innymi danymi w wyniku uruchomienia funkcji „Kasuj pamięć”.

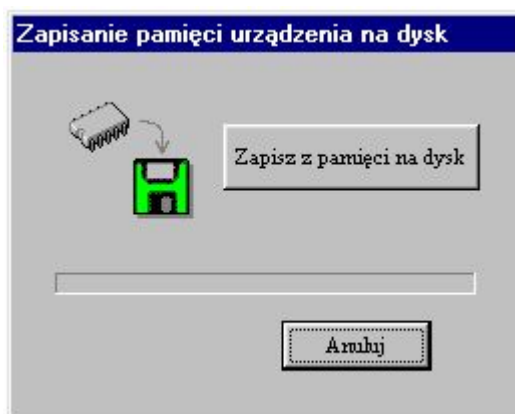


Opis systemu SMART

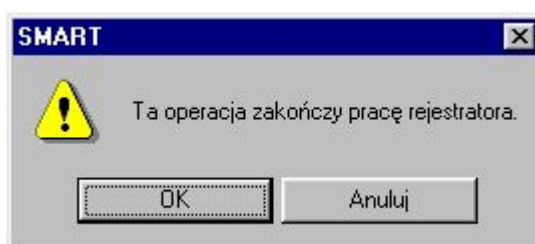


Funkcja „Zapisanie pamięci urządzenia na dysk”

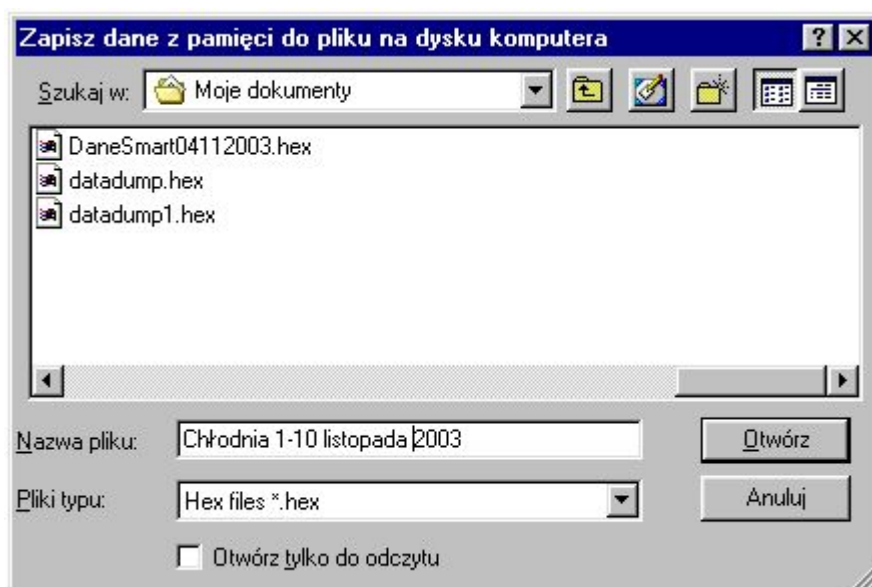
Należy podać nazwę zbioru na dysku, w którym dane mają być zachowane. Dane te mogą być później wczytane ponownie do programu SMART.



Po wywołaniu „Zapisz z pamięci na dysk” pojawi się komunikat :



gdyż przed zapisaniem danych do zbioru dyskowego nastąpi zatrzymanie i zakończenie procesu rejestracji, o ile wcześniej nie zatrzymano rejestracji poleceniem „Zatrzymaj rejestrację”. Po potwierdzeniu zamiaru zatrzymania i zapisania danych z urządzenia do zbioru dyskowego pojawi się okno:

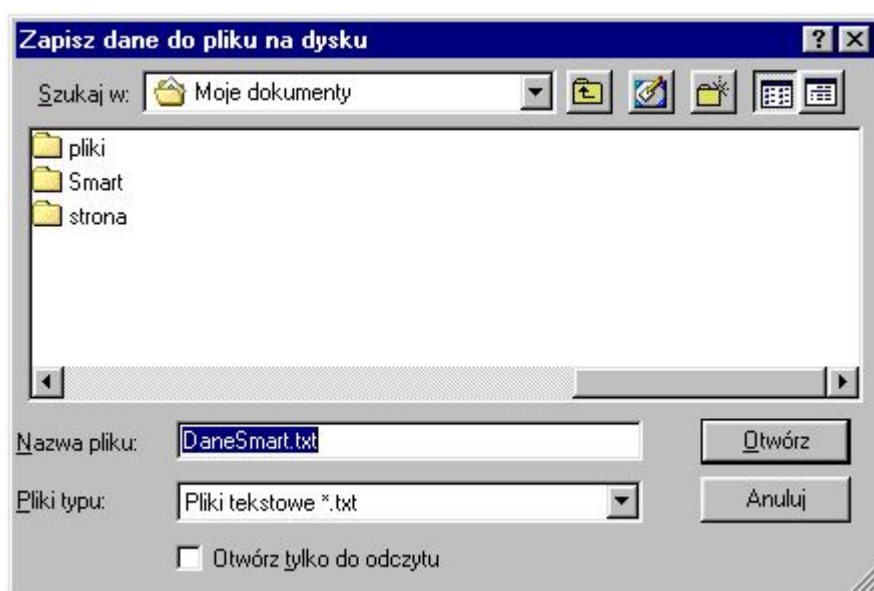


Opis systemu SMART

Należy wybrać miejsce na dysku (domyślnie jest to folder „Moje dokumenty”) oraz wpisać nazwę zbioru – najlepiej, aby nazwa określała miejsce i czas rejestracji tak, aby w przypadku istnienia wielu zapisanych procesów można było łatwo wybrać ten właściwy. Po wciśnięciu przycisku „Otwórz” nastąpi zapisanie danych w komputerze. Zapisane w tym miejscu dane są w formacie „hex” nieczytelnym dla innych programów i można je odczytać tylko z poziomu programu SMART, wybierając jako źródło danych zbiór dyskowy. Wciśnięcie przycisku „Anuluj” zamiast „Otwórz” pozwala na wycofanie się z tej operacji.

Zapis danych do pliku na dysku

Zapisanie danych do pliku na dysk przebiega podobnie z okien *Wykres*, *Histogram* i *Dziennik alarmów* i dlatego jest opisane razem w jednym punkcie. Po naciśnięciu na symbol dyskietki lub przycisku „Zapisz na dysk” wywoływane jest okno :



w którym należy podać (wybrać) katalog i nazwę pod jaką dane mają zostać zapisane. Podobnie jak w przypadku zapisywania pamięci urządzenia na dysk zalecane jest wpisanie takiej nazwy zbioru, aby wskazywała ona jednoznacznie na to co zawiera np. datę i miejsce rejestracji. Dane zapisywane są w postaci pliku tekstowego. Można je obejrzeć przy pomocy dowolnego edytora.

Pierwszy wiersz zawiera zawsze następujące dane oddzielone przecinkiem:

- liczba pomiarów
- częstotliwość pomiarów
- datę i czas rozpoczęcia rejestracji
- dolny próg alarmowy
- górny próg alarmowy
- flaga przekroczenia dolnego progu alarmowego (**1** jeśli próg przekroczony, **0** w p/p)
- flaga przekroczenia górnego progu alarmowego (**1** jeśli próg przekroczony, **0** w p/p)
- jednostka temperatury (**C** - Celcjusz lub **F** - Fahrenheit)
- pamięć użytkownika

Opis systemu SMART

Dalsza część pliku zawiera :

- w przypadku zapisywania wyników pomiarów (z okna „Wykres”) kolejne zarejestrowane pomiary w postaci :
data czas , temperatura

Przykład zapisu pliku z okna „Wykres”:

```
1338,5,04/11/2003 19:30,16.0,18.0,0,1,C,Chłodnia 1
04/11/2003 19:30, 22.0
04/11/2003 19:35, 21.5
04/11/2003 19:40, 23.0
...
```

- w przypadku „Histogramu” kolejne przedziały temperaturowe w postaci:
od, / do liczba

Przykład zapisu pliku z okna „Histogram”:

```
63,5,11/04/03 19:30,16.0,18.0,0,1,C,Chłodnia 1
-40.0, / -38.5 0
-38.0, / -36.5 0
-36.0, / -34.5 0
...
```

- w przypadku dziennika alarmów
dwa bloki po 12 pozycji z listą stanów alarmowych w postaci:
Lp data czas liczbadni liczbagodzin liczbaminut

Przykład zapisu pliku z okna „Dziennik alarmów”:

```
1338, 5, 11/04/03 19:30, 60.8, 64.4, 0, 1, F, Chłodnia 1
```

Okresy z przekroczonym górnym progiem:

```
01 04/11/2003 19:30:00 000d 12h 20m
02 05/11/2003 20:35:00 000d 11h 05m
03 06/11/2003 18:35:00 000d 21h 15m
04 07/11/2003 15:50:00 000d 21h 15m
05 08/11/2003 13:05:00 000d 03h 05m
06 08/11/2003 16:15:00 000d 03h 40m
07 09/11/2003 10:45:00 000d 00h 15m
08
09
10
11
12
```

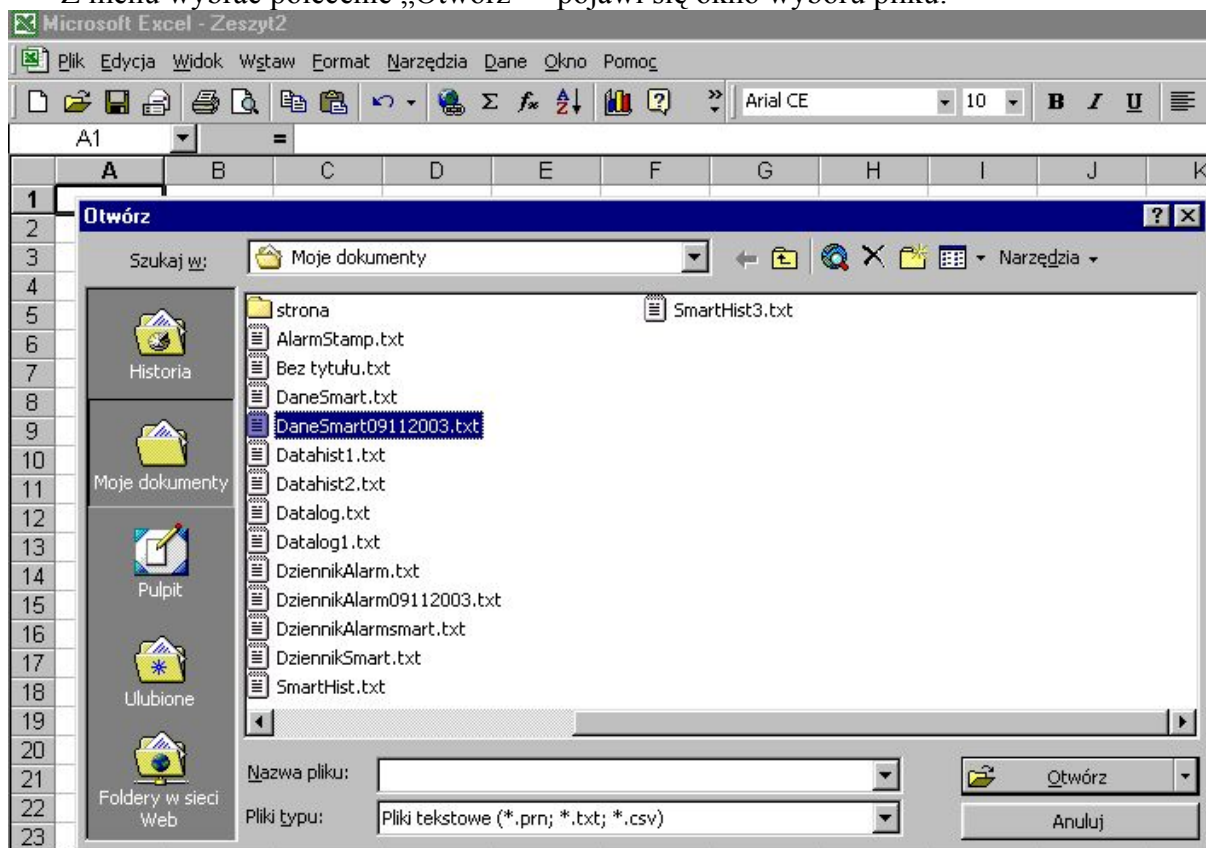
Okresy z przekroczonym dolnym progiem:

```
01 05/11/2003 07:50:00 000d 12h 45m
02 06/11/2003 07:40:00 000d 10h 55m
03 08/11/2003 16:10:00 000d 00h 05m
04 08/11/2003 20:00:00 000d 14h 45m
05
06
07
08
09
10
11
12
```

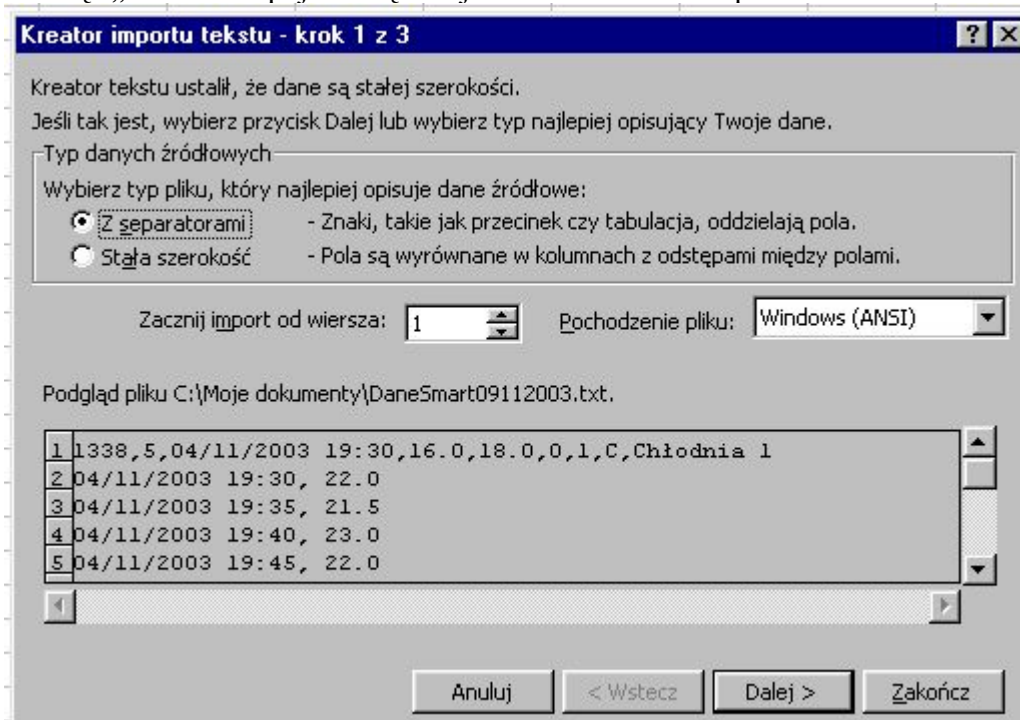
Import danych do arkusza Excel

Dane z pliku tekstowego można zaimportować do innych programów w celu dalszego przetwarzania. Dla przykładu zostanie opisany sposób wczytania pomiarów do arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel 2000:

- Uruchomić aplikację Excel
- Z menu wybrać polecenie „Otwórz” – pojawi się okno wyboru pliku:

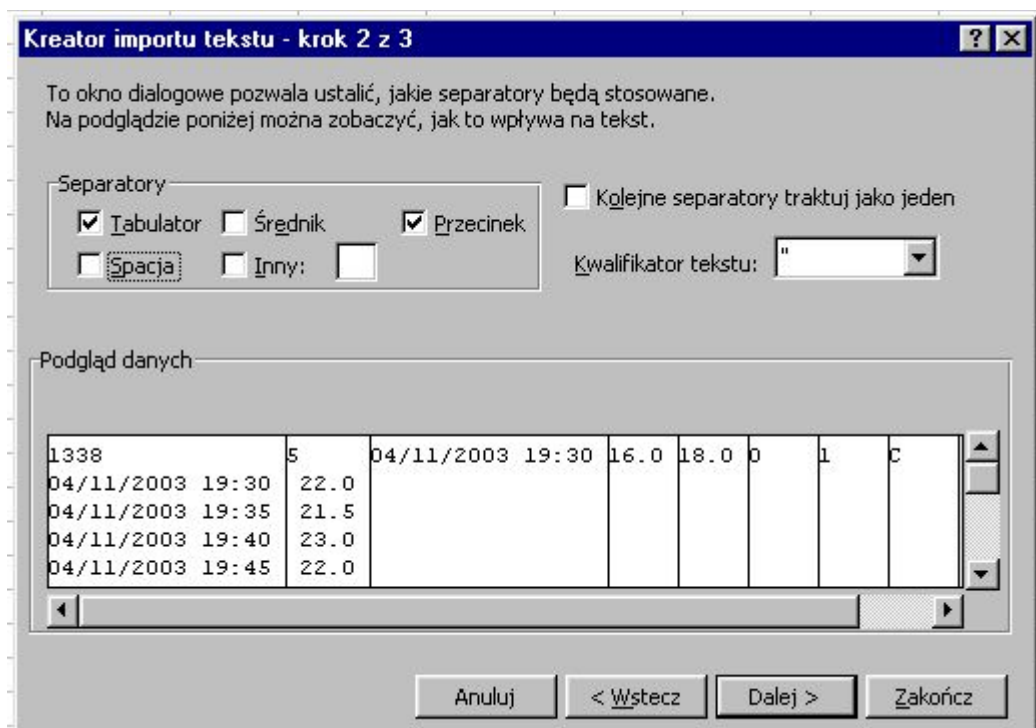


- W polu „Pliki typu” wybrać „Pliki tekstowe (*.prn; *.txt; *.csv)”
- Zaznaczyć wybrany plik (w przykładzie jest to zbiór „DaneSmart09112003.txt”)
- Nacisnąć „Otwórz” – pojawi się kolejne okno ”Kreator importu tekstu – krok 1 z 3”:



Opis systemu SMART

- Zaznaczyć typ danych źródłowych z separatorami i wcisnąć „Dalej >” – pojawi się okno „Kreator importu tekstu – krok 2 z 3”



- Zaznaczyć separatory : „Tabulator” i „Przecinek” i wcisnąć przycisk „Zakończ”
- nastąpi wczytanie danych do arkusza

A oto efekt końcowy importu danych do Excel-a

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1338	5	04/11/2003 19:30	16	18	0	1	C	Chłodnia 1
2	04/11/2003 19:30	22							
3	04/11/2003 19:35	21.5							
4	04/11/2003 19:40	23							
5	04/11/2003 19:45	22							
6	04/11/2003 19:50	22.5							
7	04/11/2003 19:55	22							
8	04/11/2003 20:00	23							
9	04/11/2003 20:05	22.5							
10	04/11/2003 20:10	22							
11	04/11/2003 20:15	22.5							
12	04/11/2003 20:20	22							
13	04/11/2003 20:25	22.5							
14	04/11/2003 20:30	23							
15	04/11/2003 20:35	22.5							
16	04/11/2003 20:40	22.5							
17	04/11/2003 20:45	23							

W podobny sposób można zaimportować dane do innych programów i poddać ich dalszej obróbce (zrobić własne zestawienie, wykres, wydruk).

Drukowanie wyników

Jeśli z okna „Wykres”, „Histogram” lub „Dziennik alarmów” zostanie zlecone drukowanie wyników, to przed wydrukiem pojawią się kolejno okna:

Informacje do umieszczenia na wydruku

Nazwa firmy:
[input field]

Lokalizacja firmy:
[input field]

Miejsce pomiaru:
[input field]

Imię i nazwisko
[input field]

Uwagi:
[text area]

OK Anuluj

Należy uzupełnić pola wpisując dane dotyczące firmy, miejsca rejestracji, osoby odpowiedzialnej za pomiary i ewentualnie uwagi.

Wszystkie te dane pojawią się później na początku wydruku

oraz

Opcjonalnie drukowane informacje

Tytuł
[input field]

<input checked="" type="checkbox"/> Numer seryjny	<input checked="" type="checkbox"/> Liczba zapisów rejestratora
<input checked="" type="checkbox"/> Data/godzina pierwszego zapisu	<input checked="" type="checkbox"/> Całkowita liczba pomiarów
<input checked="" type="checkbox"/> Bieżąca data/godz urzędzenia	<input checked="" type="checkbox"/> Pamięć użytkownika
<input checked="" type="checkbox"/> Częstość pomiarów	<input checked="" type="checkbox"/> Drukuj pozycję kursora
<input checked="" type="checkbox"/> Informacje alarmowe	<input checked="" type="checkbox"/> Status zabezpieczenia pamięci
<input checked="" type="checkbox"/> Najwyższa / najniższa wartość	

Drukuj wykres Drukuj tabelę

Drukuj Anuluj

W oknie należy wpisać tytuł wydruku oraz zaznaczyć, jakie dane mają być umieszczone na wydruku

Opis systemu SMART

Następnie pojawi się jeszcze okno wyboru drukarki i po zatwierdzeniu wydruk zostanie przesłany na drukarkę.

Jak uruchomić rejestrację?

Aby uruchomić rejestrację należy:

1. Podłączyć adapter do komputera.
2. Włożyć urządzenie do adaptera.
3. Włączyć komputer i uruchomić program SMART
4. Wybrać jako źródło „Urządzenie”
5. Włączyć okno „Data/czas” , sprawdzić i ewentualnie skorygować aktualną datę/czas rejestratora.
6. Włączyć okno „Kontrola rejestracji”
7. Wprowadzić częstość zapisu.
8. Wprowadzić opóźnienie lub czas rozpoczęcia rejestracji.
9. Ustawić progi alarmowe.
10. Uruchomić rejestrator – przycisk „Rozpocznij rejestrację” lub „Start z urządzenia”
11. Zakończyć działanie programu i wyjąć rejestrator z adaptera.
12. Umieścić rejestrator w miejscu, w którym mają być dokonywane pomiary.
13. Jeśli wybrano „Start z urządzenia” nacisnąć przycisk na panelu przednim urządzenia



Tu wcisnąć i trzymać min. 1 sekundę, aż do czterokrotnego błysnięcia jednocześnie diody zielonej i czerwonej aby uruchomić rejestrację bezpośrednio z urządzenia.

Jeśli błyskają naprzemian dioda czerwona i zielona, wskazuje to iż rejestrator jest włączony ale nie dokonał jeszcze pomiaru (włączone opóźnienie).

Błyskanie tylko diody zielonej sygnalizuje prawidłową pracę.

Błyskanie diody czerwonej sygnalizuje, że wystąpił alarm – temperatura przekroczyła ustawiony próg górny lub dolny.

Jak zakończyć rejestrację i odczytać dane ?

Aby zakończyć rejestrację należy:

1. Podłączyć adapter do komputera.
2. Włożyć urządzenie do adaptera.
3. Włączyć komputer i uruchomić program SMART
4. Wybrać jako źródło „Urządzenie”
5. Komputer automatycznie załaduje dane i wyświetli informacje o stanie rejestracji.
6. W oknie „Kontrola rejestracji” uruchomić przycisk „Zatrzymaj rejestrację”
7. Włączyć okno „Wykres”
8. Zapisać wyniki rejestracji do pliku tekstowego lub wydrukować
9. W razie potrzeby wyświetlić, zapisać do pliku i wydrukować histogram i rejestr alarmów.
10. Jeśli istnieje konieczność archiwizacji danych lub przetwarzania danych w późniejszym terminie należy zapisać pamięć urządzenia na dysk.
11. W celu przeniesienia danych do programu EXCEL należy otworzyć nowy arkusz i wczytać plik tekstowy zapisany w punkcie 8. lub 9.
12. Aby przygotować urządzenie do ponownej rejestracji należy skasować pamięć urządzenia.

Czyszczenie i ochrona urządzenia przed uszkodzeniem

W przypadku zabrudzenia SMARTA, obudowę należy czyścić moką szmatką z dodatkiem detergentu kuchennego typu Ludwik, ewentualnie spirytusem. Nie wolno używać innych rozpuszczalników organicznych, które niszczą obudowę. W środowiskach gdzie istnieje możliwość silnego zabrudzenia - na przykład tłuszczami – należy włożyć SMARTA do woreczka foliowego z zamkiem.