

INSTRUKCJA OBSŁUGI DLA REJESTRATORÓW TEMPERATURY TERMIO-1, TERMIO-2, TERMIO-15, TERMIO-31



Spis treści

1. Przeznaczenie urządzenia.....	3
2. Dane techniczne	4
3. Opis urządzenia	4
4. Instalacja i uruchomienie rejestratora	5
5. Okno główne programu	6
6. Pomiary.....	7
7. Rejestracja	8
8. Ustawienia	10
9. Logi (Wyniki).....	11
10. Jak uruchomić rejestrację?	14
11. Praca rejestratora.....	14
12. Wymiana baterii.....	14

1. Przeznaczenie urządzenia

Funkcje rejestratora:

- rejestrator temperatury
- pomiar temperatury w °C
- rozdzielczość wyświetlacza 0,01 °C
- rozdzielczość zapisanych w pamięci pomiarów 0,01°C
- dokładność pomiaru +/-0,1°C
- sygnalizacja rejestracji
- wyświetlanie informacji o przekroczonych wartościach dopuszczalnych strzałkami na wyświetlaczu oraz migającą czerwoną diodą
- start bezpośrednio z komputera z opóźnieniem czasowym lub z przycisku
- dostęp do wartości maksymalnej i minimalnej
- sygnalizacja niskiego stanu baterii

Rejestrator temperatury TERMIO-1/2/31 przeznaczony jest do pomiaru i rejestracji temperatury. Wyposażony w odpowiednią sondę pomiarową zewnętrzną może mierzyć temperaturę w zakresie od:

Termio-1 **od -50°C do 300°C**

Termio-2 **od -50°C do 300°C**

Termio-31 **od -200°C do 1400°C**

Na życzenie klienta istnieje możliwość wyposażenie urządzenia w inny typ sondy.

Rejestrator temperatury Termio-15 posiada wbudowany czujnik temperatury.

Termio15 **od -30°C do 70°C**

Uwaga! Nie każda sonda jest przystosowana do pracy w całym zakresie temperatury rejestratora.

Rejestrator współpracuje z komputerem poprzez czytnik USB2.0. Za pomocą bezpłatnego programu LogSoft (do pobrania na www.termoprodukt.com.pl/oprogramowanie) można:

- ustalić parametry pracy rejestratora takie jak; czas uruchomienia, częstotliwość pomiarów, progi alarmowe
- odczytać i wydrukować zarejestrowane pomiary w postaci tabeli
- przedstawić wyniki w postaci wykresu na ekranie komputera lub wydruku
- zapisać wyniki rejestracji na dysku w formacie tekstowym TXT oraz PDF

Rejestrator można zaprogramować tak aby rozpoczęcie/zakończenie rejestracji następowało w wyniku naciśnięcia przycisku znajdującego się na przednim panelu lub z opóźnieniem o ustalonym czasie.

Logger Termio-1/2/15/31 posiada wbudowany program Bootloader, który umożliwia aktualizację oprogramowania urządzenia.

2. Dane techniczne

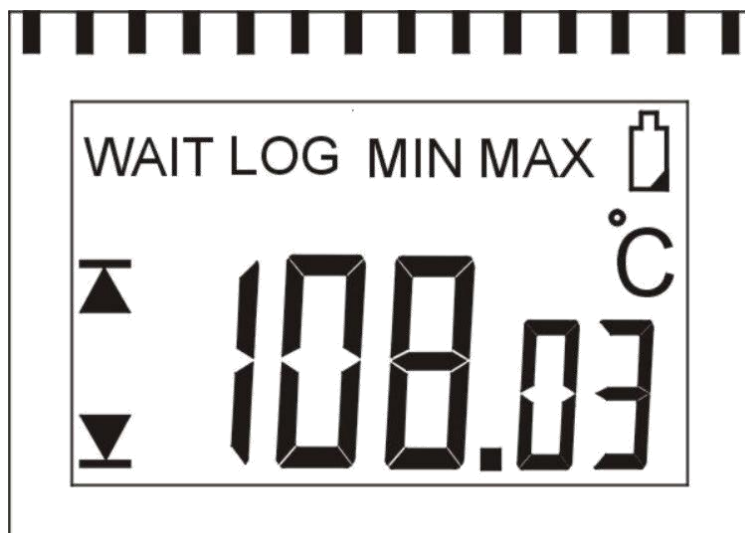
Zakres mierzonych temperatur Termio-1, Termio-2	-50°C – 300 °C
Zakres mierzonych temperatur Termio-15	-30°C – 70°C
Zakres mierzonych temperatur Termio-31	-200°C – 1400°C
Rozdzielczość Termio-1, Termio-2, Termio-15	0,01°C
Rozdzielczość Termio-31	w zakresie pomiarowym -200°C do 1000°C wynosi 0,1°C w pozostałym zakresie 1 °C
Dokładność Termio-1, Termio-2	-10°C-100°C: -/+0,07°C 101°C do 150°C: -/+0,15°C
Dokładność: Termio-15	-/+0,3°C
Dokładność Termio-31 z sondą ST-01 typ K	-/+0,6°C w zakresie pomiarowym -10°C do 150°C; -/+1°C albo lepsza w zakresie 151°C do 250°C
Wyświetlacz	LCD
Częstość zapisu Termio-1, Termio-31	od 1 sekundy
Częstość zapisu Termio-2, Termio-15	od 1 minuty
Próbkowanie Termio-1, Termio-31	2x1 sekunda
Próbkowanie Termio-2, Termio-15	2x1minuta
Pamięć	32 000 pomiarów
Czas pracy baterii	średnio 6 miesięcy
Zasilanie	bateria 1/2AA 3,6V
Interfejs	USB
Wymiary obudowy	46x100x19mm
Stopień ochrony obudowy	IP65
Waga	85g

3. Opis urządzenia

Logger zamknięty jest w specjalnej obudowie przemysłowej z tworzywa ABS o dużej wytrzymałości mechanicznej. W konstrukcji rejestratora zastosowano specjalne uszczelnienia, dzięki czemu odporny jest na kurz, brud i wodę.

Logger wyposażony jest w niewielki wyświetlacz, z którego można odczytać:

- aktualny stan (LOG – rejestracja lub WAIT – nie rejestruje)
- bieżącą temperaturę
- zarejestrowane wartości minimum i maksimum
- przekroczenie ustawionych wartości dopuszczalnych w postaci strzałek
- wyładowaną baterię, sygnalizowaną migającym symbolem baterii



Rejestrator Termio-1/2/15/31 posiada dwa przyciski za pomocą, których można rozpocząć rejestrację (**Start**) oraz zatrzymać rejestrację (**Stop**). W dolnej części obudowy, na spodzie, znajduje się wtyk do podłączenia z czytnikiem USB (adapterem).



4. Instalacja i uruchomienie rejestratora

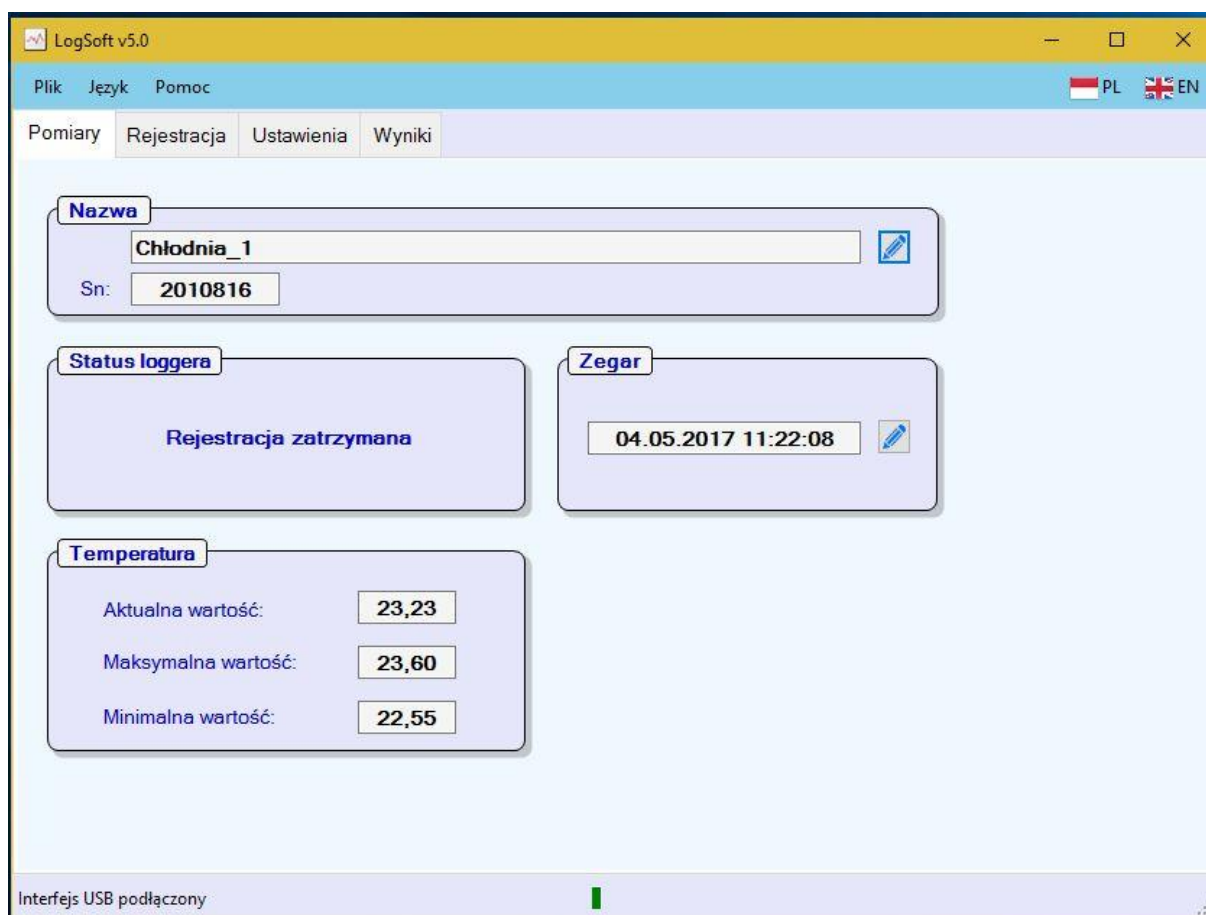
W celu dokonania instalacji programu Logsoft należy:

- podłączyć czytnik USB2.0 do portu **USB**
- pobrać pełną wersję oprogramowania ze strony: <http://www.termoprodukt.com.pl/oprogramowanie>
- zainstalować oprogramowanie LogSoft

Czytnik USB2.0 jest automatycznie wykrywany przez system Windows 7 lub nowszy. Czytnik posiada wbudowany układ FTDI. W chwili podpięcia go do portu USB komputera z systemem Windows7 lub nowszym sterowniki instalowane są automatycznie.

UWAGA: Czytnik nie współpracuje z systemem operacyjnym Windows XP.

5. Okno główne programu

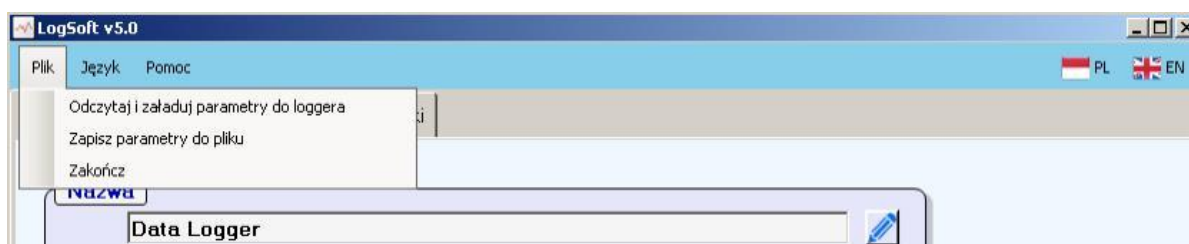


Po uruchomieniu programu pojawi się główne okno aplikacji. Gdy rejestrator jest prawidłowo podłączony do czytnika a ten do portu USB nastąpi automatyczne odczytanie jego stanu.

Okno zawiera podstawowe informacje o loggerze.

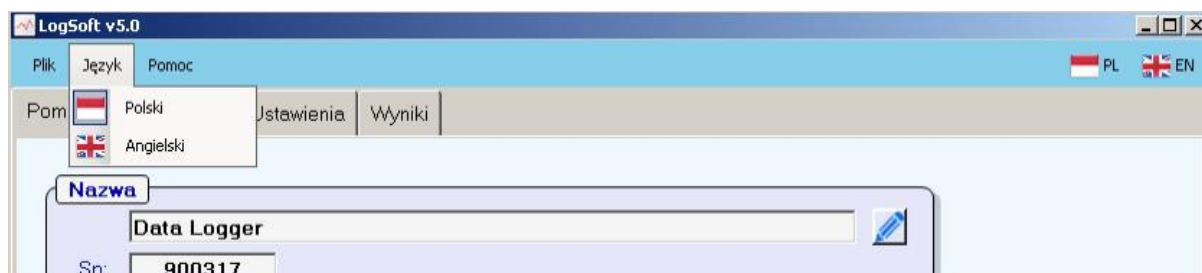
Górna część okna głównego zawiera wiersz menu, w którym dostępne są trzy funkcje:

Plik

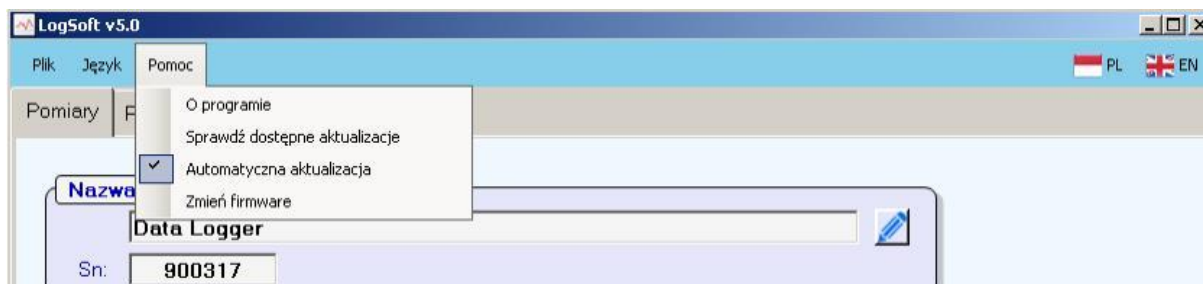


Pierwsze dwie „Odczytaj i załaduj parametry do loggera” oraz „Zapisz parametry do pliku” ułatwiają programowanie większej ilości loggerów tymi samymi parametrami rejestracji ,alarmami.

Język



Pomoc



O programie - informacja o aktualnej wersji programu

Sprawdź dostępne aktualizacje - po zaznaczeniu pojawia się informacja o dostępie najnowszej aktualizacji oprogramowania

Automatyczna aktualizacja - po zaznaczeniu oprogramowanie będzie aktualizowane automatycznie

Zmień firmware - wymiana oprogramowania rejestratora.

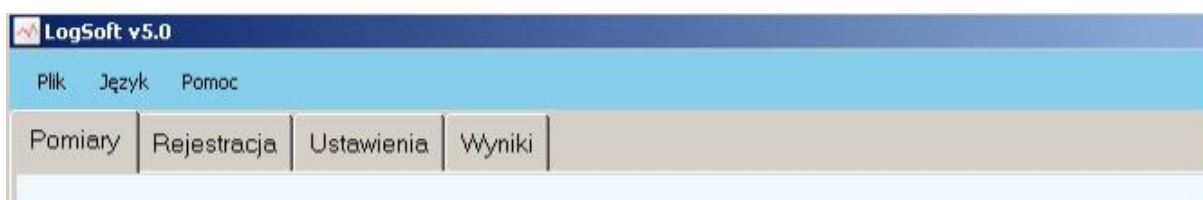
Główna część okna programu zmienia się w zależności od wybranej zakładki:

Pomiary – podstawowe dane urządzenia

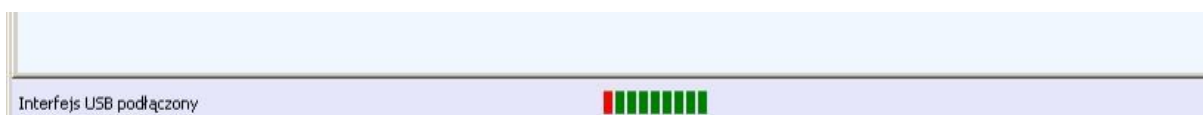
Rejestracja – parametry uruchomienia i rejestracji danych

Ustawienia – parametry przekroczonych wartości dopuszczalnych

Wyniki – odczyt i prezentacja zarejestrowanych danych



W środkowej części dolnego paska w sposób graficzny przedstawiony jest aktualny stan komunikacji komputera z loggerem. Ponieważ odczyt podstawowych danych z urządzenia podczas jego pracy z programem trwa cały czas, można zaobserwować, czy program komunikuje się z urządzeniem. W przypadku braku połączenia z loggerem pasek pozostaje nieruchomy.



6. Pomiary

Po uruchomieniu programu aktywna jest pierwsza zakładka „Pomiary”, która zawiera podstawowe informacje o bieżącym stanie loggera. Informacje podzielone są na kilka sekcji pogrupowanych w ramkach. Są tam informacje o:

- nazwie loggera – każdy logger może otrzymać odrębną nazwę, która go identyfikuje np. Chłdnia 1, Samochód itp.
- aktualnym stanie loggera (czy jest podłączony do komputera, jeśli tak to czy rejestruje, czy czeka na uruchomienie)
- zegarze (aktualny czas urządzenia)
- temperaturze (aktualnej temperaturze odczytanej z urządzenia oraz minimalnych i maksymalnych wartościach zanotowanych)

Jeśli logger jest uruchomiony to w sekcji „Status loggera” znajduje się „Rejestracja uruchomiona”. Jeśli logger jest wyłączony pojawia się informacja „Rejestracja zatrzymana”.

W sekcji „Zegar” znajduje się przycisk „Aktualny czas”, który umożliwia podanie aktualnej daty i czasu w urządzeniu.

Okno do zmiany daty i czasu loggera:

The screenshot shows a window titled "Parametr" with a close button in the top right corner. Inside the window, there is a section labeled "Zegar:" containing two input fields: a date field showing "2017-06-05" and a time field showing "10:56:29". Below these fields are three buttons: "Aktualny czas", "Zapisz", and "Anuluj".

The screenshot shows the main interface of "LogSoft v5.1". At the top, there is a menu bar with "Plik", "Język", and "Pomoc". Below the menu bar are tabs for "Pomiary", "Rejestracja", "Ustawienia", and "Wyniki". The "Rejestracja" tab is active. The main area contains three sections: "Rozpoczęcie rejestracji" with options "O ustalonym czasie" (2012-05-13 12:00:00) and "Przyciskiem na loggerze" (checked), and a button "Uruchom rejestrację z komputera"; "Zakończenie rejestracji" with the same time and checked "Przyciskiem na loggerze", and a button "Zatrzymaj rejestrację z"; and "Parametry rejestracji" with "Częstość zapisu" set to "Od 0h 0m" and "Po wypełnieniu pamięci" set to "Nadpisuj". At the bottom, there is a status bar showing "Interfejs USB podłączony" and a green progress indicator.

7. Rejestracja

Podczas rejestracji (logowania) nie ma możliwości zmiany parametrów urządzenia. Przy próbie zmiany pojawi się okno informujące o niemożliwości jej dokonania. W celu dokonania zmian parametrów urządzenia należy zatrzymać rejestrację.

Uwaga: W celu dokonania jakichkolwiek zmian w ustawieniach urządzenia wpierw **należy wyłączyć rejestrację!**

Rozpoczęcie i zakończenie rejestracji można ustawiać na kilka sposobów. Należy pamiętać, że każde rozpoczęcie i zakończenie zapisu powoduje utworzenie w pamięci rejestratora odrębnego pliku.

Zakładka „Rejestracja” posiada kilka sekcji pogrupowanych w ramkach.

Rejestrację można rozpocząć:

- „O ustalonym czasie” wybierając datę i czas startu rejestracji
- „Przyciskiem na loggerze” przycisk START na klawiaturze należy przytrzymać 3 sekundy
- „Uruchom rejestrację z komputera” start bezpośrednio z komputera

Po uruchomieniu zapisu danych na wyświetlaczu pojawi się znak „LOG”

Zakończenie rejestracji może odbywać się „O ustalonym czasie” lub „Przyciskiem na loggerze” lub wybierając „Zatrzymaj rejestrację” w programie. Ta ostatnia funkcja zatrzymuje rejestrację w każdym przypadku.

Wyłączenie rejestracji sygnalizowane jest zmianą „LOG” na „WAIT”

Napis „WAIT” informuje, że rejestracja została **wyłączona**.



Częstość zapisu można określić w dniach, godzinach, minutach lub sekundach.

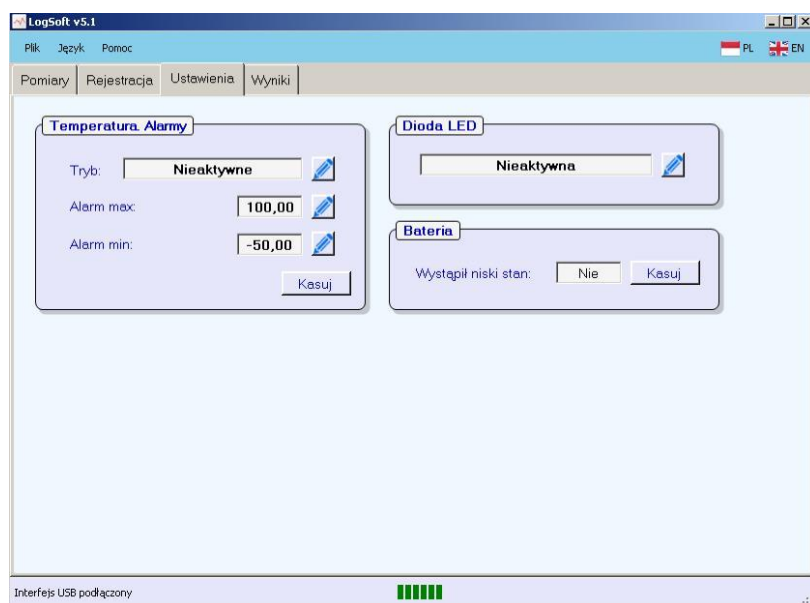
Rejestrator **TERMIO-1** oraz **TERMIO-31** posiadają częstość zapisu **od 1 sekundy**, pozostałe **TERMIO-2**, **TERMIO-15** **od 1 minuty**.

Rejestratory TERMIO-1 oraz TERMIO-31 próbują pomiary dwa razy na 1s dlatego czas pracy baterii przy częstości zapisu 10 minut to ok. 3 miesiące.

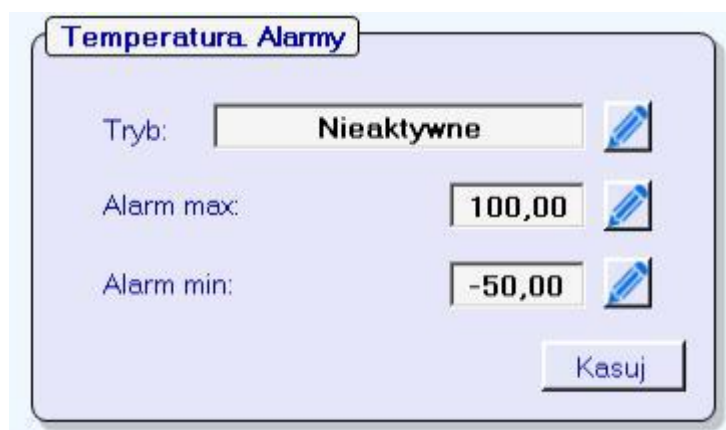
TERMIO-2 i TERMIO-15 próbują pomiary dwa razy na 1 minutę co przy częstości zapisu 10 minut pozwala na pracę ok 12 miesięcy.

Od ustawionej częstości zależy wykorzystanie pamięci urządzenia. Przykładowo przy częstości zapisu 1 minuta i standardowej pamięci 32703 wystarczy ona na zapisywanie wyników przez ponad 22 doby. Jeśli jednak wystąpi zapełnienie całej pamięci urządzenia, wtedy istotne jest ustawienie parametru „Po zapełnieniu pamięci”. Jeśli zaznaczona jest opcja „Nadpisuj”, to logger rozpocznie rejestrację od początku kasując dotychczasowe pomiary. Jeśli zaznaczona jest opcja „Zakończ logowanie” to rejestracja zostanie zakończona w momencie zapisania ostatniej wolnej komórki.

8. Ustawienia

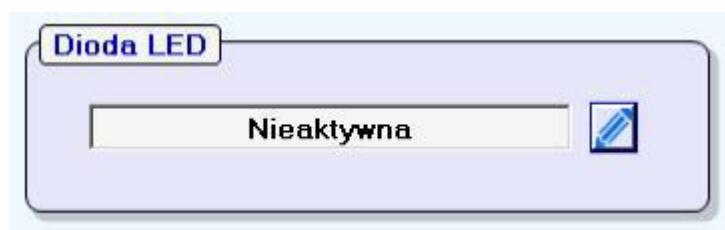


W zakładce „Ustawienia” mamy możliwość ustawienia progów alarmowych temperatury po przekroczeniu, których na wyświetlaczu pojawiają się strzałki oraz zaczyna migać dioda alarmowa. Stan Baterii jest monitorowany.



Alarmy mogą być „Nieaktywne”, „Zawsze aktywne” lub „Aktywne podczas logowania”. Należy pamiętać, że świecąca dioda sygnalizująca przekroczenie wartości dopuszczalnych powoduje szybsze rozładowanie baterii.

Uruchomienie diody następuje w oknie **Dioda LED**:



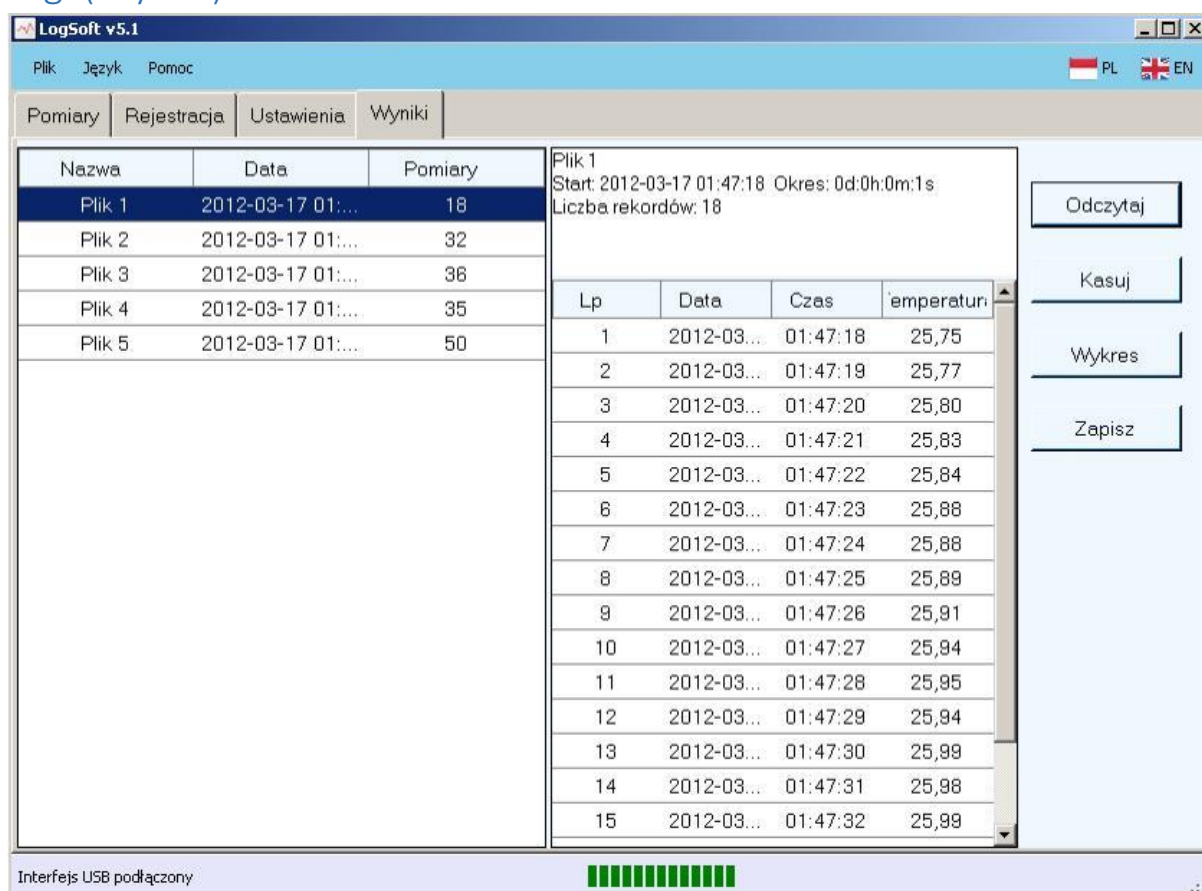
Wyłączenie migającego symbolu **Baterii**:

Jeśli wystąpi niski poziom baterii na wyświetlaczu zapala się migający symbol baterii. Należy wówczas wymienić baterię na nową.

Migający symbol baterii może pojawić się również po wymianie starej baterii na nową należy wówczas skasować symbol wybierając z zakładki Ustawienia/Wystąpił niski stan baterii: „Kasuj”.



9. Logi (Wyniki)



Po wybraniu zakładki „Wyniki”, opcji „Odczytaj” program LogSoft odczytuje wszystkie wyniki zapisane w rejestratorze. W zależności od liczby pomiarów odczyt może trwać od kilku sekund do kilkudziesięciu sekund. Czas odczytu 32000 zapisanych pomiarów wynosi około 40 sekund.

Dane odczytane w kolejności począwszy od pierwszej zarejestrowanej wartości wyświetlane są w tabeli. Używając suwaka po prawej stronie tabeli można wyświetlić kolejne wyniki.

Jak widać powyżej w zakładce zostały utworzone pliki PLIK 1, PLIK 2 itd. Każdy proces polegający na rozpoczęciu i zakończeniu logowania powoduje utworzenie w pamięci rejestratora TERMIO-1/2/15/31 osobnego pliku z danymi.

Wybierając „Kasuj” usuwamy wszystkie pliki jednocześnie. Nie ma możliwości kasowania wybranych zapisanych plików.

Wybranie opcji „Zapisz” umożliwia zapisanie wyników rejestracji na dysku w formacie PDF lub TXT w celu dalszej obróbki danych w innym programie np. Excelu

Zapisz do pliku

Nazwa pliku

Set your device name 010317 2012-03-17 13.47.18.pdf

☒ Nazwa
 ☒ Numer seryjny
 ☒ Data rozpoczęcia logowania
 ☒ pdf
 ☐ txt

☒ Użytkownik

Nagłówek

☒ Nazwa
 ☒ Numer seryjny
 ☒ Data logowania
 ☒ Częstość zapisu
 ☒ Data utworzenia pliku

☒

Stopka

☒

Anuluj Zapisz

Przykładowa zawartość zapisanego pliku zapisanego w formacie txt:

0001	2013-09-02	11:59:14	20,67
0002	2013-09-02	11:59:15	20,66
0003	2013-09-02	11:59:16	20,67
0004	2013-09-02	11:59:17	20,67
0005	2013-09-02	11:59:18	20,68
0006	2013-09-02	11:59:19	20,67
0007	2013-09-02	11:59:20	20,67
0008	2013-09-02	11:59:21	20,67
0009	2013-09-02	11:59:22	20,66
0010	2013-09-02	11:59:23	20,67
0011	2013-09-02	11:59:24	20,67

Kolejne kolumny oznaczają: liczbę porządkową, dzień, godzinę, temperaturę.

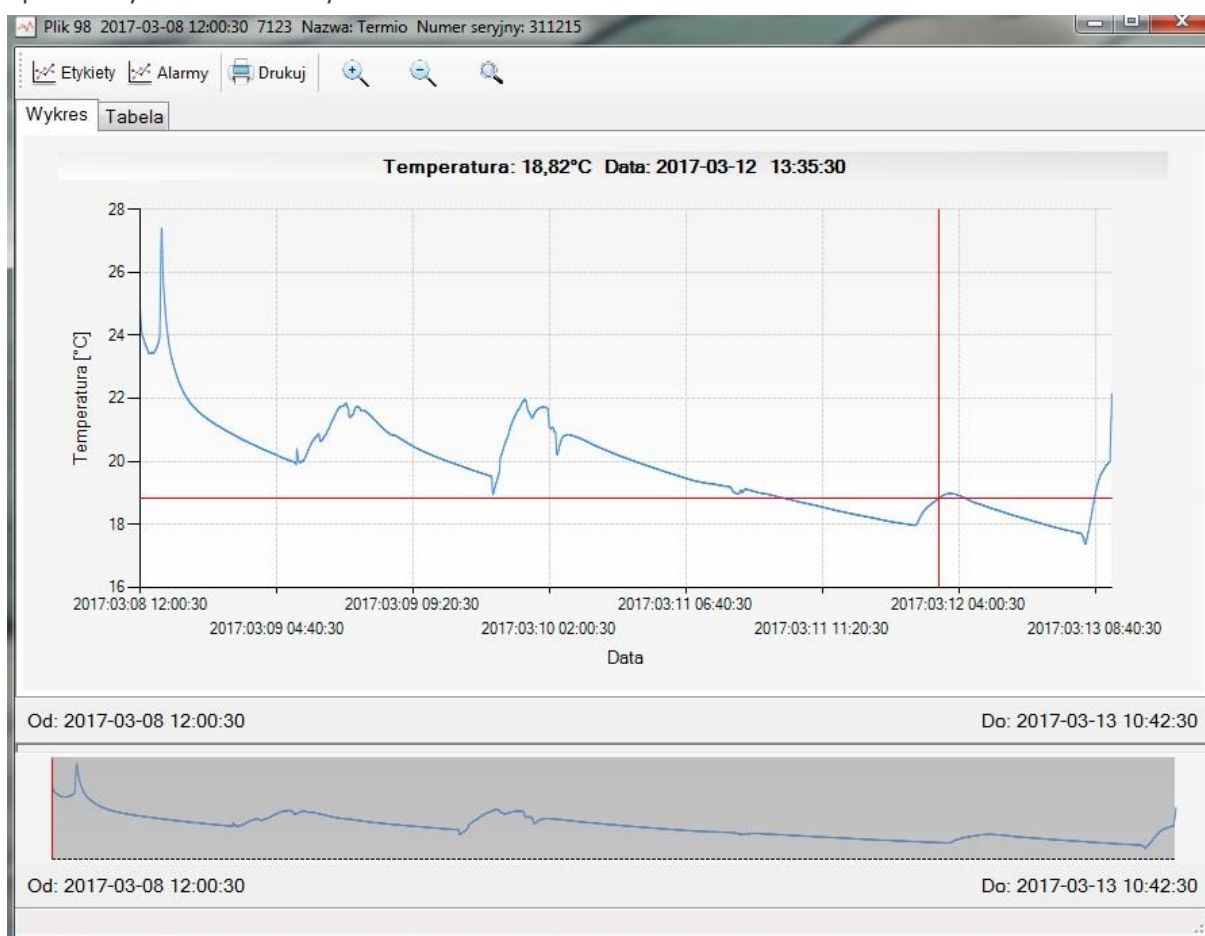
Prezentacja zapisanych danych w formacie PDF:

TERMOPRODUKT 16 2012-02-05 16:35:36.pdf - Adobe Reader

Nazwa: TERMOPRODUKT
 Numer seryjny: 16
 Start: 2012-02-05 16:35:36 Stop: 2012-02-05 16:39:47
 Okres: 0d:0h:0m:1s
 Data zapisu: 2013-11-07 15:19:35

Lp.	Czas	Temperatura
1	2012-02-05 16:35:36	19,76
2	2012-02-05 16:35:37	19,77
3	2012-02-05 16:35:38	19,76
4	2012-02-05 16:35:39	19,76
5	2012-02-05 16:35:40	19,77
6	2012-02-05 16:35:41	19,79
7	2012-02-05 16:35:42	19,77
8	2012-02-05 16:35:43	19,78
9	2012-02-05 16:35:44	19,78
10	2012-02-05 16:35:45	19,78
11	2012-02-05 16:35:46	19,76
12	2012-02-05 16:35:47	19,78
13	2012-02-05 16:35:48	19,76
14	2012-02-05 16:35:49	19,79
15	2012-02-05 16:35:50	19,77
16	2012-02-05 16:35:51	19,79
17	2012-02-05 16:35:52	19,78
18	2012-02-05 16:35:53	19,77
19	2012-02-05 16:35:54	19,79
20	2012-02-05 16:35:55	19,80
21	2012-02-05 16:35:56	19,78
22	2012-02-05 16:35:57	19,80
23	2012-02-05 16:35:58	19,80
24	2012-02-05 16:35:59	19,81
25	2012-02-05 16:36:00	19,83
26	2012-02-05 16:36:01	19,82

Zapisane wyniki w formie wykresu:



10. Jak uruchomić rejestrację?

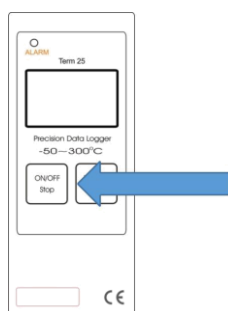
Aby uruchomić rejestrację należy:

- Włożyć logger do adaptera.

Uwaga czytnik USB2.0 współpracuje z systemem Windows 7 lub nowszym.

System Windows powinien mieć włączone aktualizacje i dostęp do internetu co umożliwi aktualizację sterowników czytnika.

- Włączyć komputer i uruchomić program LogSoft.
- Sprawdzić aktualny czas wewnętrzny loggera i jeśli jest błędny ustawić prawidłowy.
- W zakładce „Pomiary” wprowadzić nazwę loggera.
- W zakładce „Rejestracja” ustawić tryb startu, częstość zapisu, zachowanie loggera po zapelnieniu pamięci. W przypadku rozpoczęcia startu w ustalonym terminie ustawić datę i czas startu.
- W zakładce „Ustawienia” należy ustawić potrzebne progi alarmowe (opcjonalnie).
- Zamknąć program, odłączyć logger od adaptera i umieścić w miejscu monitorowanym.
- W przypadku ustawienia startu bezpośrednio z komputera lub z opóźnieniem logger zacznie automatycznie pracę zgodnie z ustawieniami. Jeśli ustawiono start logowania Przyciskiem na loggerze należy wystartować ręcznie logger wciskając na około 3 sekundy przycisk „START” znajdujący się w urządzeniu. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o rozpoczęciu logowania „LOG”.



Jeśli ustawiono zakończenie pracy Przyciskiem na loggerze w celu zakończenia rejestracji należy przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk „STOP”. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o zakończeniu logowania „WAIT”

11. Praca rejestratora

Pierwszy pomiar zapisywany jest do pamięci urządzenia w momencie startu. Każdy kolejny pomiar dokonywany jest z częstością ustawioną wcześniej w zakładce „Rejestracja”. Stan pracy loggera wyświetlany jest na wyświetlaczu. Jeśli logger pracuje wyświetlany jest w górnym wierszu napis LOG. Jeśli nie rejestruje widnieje tam napis „WAIT”. Wciskając przycisk „min/max start” następuje zmiana wyświetlanej wartości. Są to w kolejności:

- funkcja hold- zatrzymanie aktualnie odnotowanej temperatury na wyświetlaczu
- zarejestrowana maksymalna wartość temperatury
- zarejestrowana minimalna wartość temperatury

Rejestrator po zakończonej pracy można wyłączyć używając na klawiaturze przycisku ON/OFF (rejestrator w trybie WAIT).

Uwaga! Proszę pamiętać, że podczas trwania logowania zapisów (LOG) rejestrator nie reaguje na polecenie wyłączenia OFF.

12. Wymiana baterii

Po pojawieniu się symbolu baterii na wyświetlaczu należy bezzwłocznie wymienić ją na nową. Uwaga po wymianie baterii w dalszym ciągu na wyświetlaczu będzie widoczny symbol baterii.

Symbol migającej baterii należy usunąć w programie LOGSOFT w zakładce Ustawienia/Wystąpił niski stan baterii: „Kasuj”.



Jeśli na wyświetlaczu pojawi się tylko symbol baterii to wszystkie funkcje rejestratora zostały wyłączone i dalsza praca urządzenia jest niemożliwa. W takiej sytuacji wymiana baterii jest konieczna.

