



Rejestrator wilgotności i temperatury S3120

Instrukcja obsługi.

Prosimy przeczytać uważnie przed rozpoczęciem użytkowania.

Spis treści

1.	Opis	3
2.	Dane techniczne	3
3.	Obsługa przyrządu	5
3.1.	Wskazania wyświetlacza LCD	6
3.2.	Sygnalizacja alarmu na wyświetlaczu	7
3.3.	Wskazania wyświetlacza dla niestandardowych stanów rejestratora	8
3.4.	Obsługa rejestratora przy użyciu klucza magnetycznego.	8
3.4.1.	Chwilowe włączenie wyświetlacza	8
3.4.2.	Włączanie i/lub wyłączanie rejestratora	9
4.	Oprogramowanie Datalogger	9
4.1.	Instalacja programu Datalogger.	9
4.2.	Konfiguracja rejestratora programem Datalogger	10
4.2.1.	Komunikacja z rejestratorem	10
4.2.2.	Ustawianie parametrów rejestracji.	10
4.2.3.	Ustawianie parametrów kanałów pomiarowych.	13
4.2.4.	Zapis ustawień rejestratora / kasowanie pamięci	14
4.3.	Ciągły podgląd wartości mierzonych (tryb online)	15
5.	Wymiana baterii	15
6.	Kompatybilność elektromagnetyczna	16

1. OPIS

Rejestrator elektroniczny przeznaczony jest do pomiaru oraz rejestracji temperatury i wilgotności względnej powietrza. Czujniki pomiarowe temperatury i wilgotności stanowią integralną całość z rejestratorem. Mierzone parametry wraz z wyliczaną temperaturą punktu rosy wyświetlane są na dwuliniowym wyświetlaczu LCD oraz zapisywane (z programowalnym interwałem czasowym) w wewnętrznej, nieulotnej pamięci urządzenia. Wszystkie nastawy parametrów urządzenia dokonywane są z komputera (można zabezpieczyć dostęp hasłem). Możliwe jest włączanie i wyłączanie rejestratora przy użyciu dostarczonego klucza magnetycznego (możliwość tę można także wyłączyć poprzez odpowiednie ustawienie konfiguracyjne). Możliwy jest także automatyczny start urządzenia w zaprogramowanym dniu i godzinie (z wyprzedzeniem 1 miesięcznym).

Wartości maksymalne i minimalne mierzonych parametrów mogą być wyświetlone (wyświetlacz przełącza się cyklicznie pomiędzy wskazaniami wartości aktualnych, a Min/Max). Istnieje także możliwość pracy przyrządu z wyłączonym wyświetlaczem. Krótkie wyświetlenie aktualnych mierzonych wartości następuje po użyciu klucza magnetycznego.

Włączone urządzenie co 10s (co 1min w trybie obniżonego poboru energii) uaktualnia pamięć wartości Min/Max oraz porównuje zmierzone wartości każdego parametru z dwoma zaprogramowanymi progami granicznymi, niezależnie dla każdego parametru i każde przekroczenie progu sygnalizowane jest na wyświetlaczu (funkcja alarmu). Dostępny jest także tryb alarmu z pamięcią - alarm sygnalizowany jest na wyświetlaczu w sposób ciągły aż do jego skasowania z komputera. Funkcja alarmu może być włączana i wyłączana niezależnie dla każdego mierzzonego parametru.

Tryb zapisu danych może być ustawiony jako niecykliczny (zapis do pamięci zostaje zatrzymany po jej zapelnieniu) oraz jako cykliczny (po zapelnieniu pamięci stare dane są nadpisywane przez nowe). W dodatkowym trybie zapisu rejestracja danych następuje jedynie po przekroczeniu przez wartość mierzoną zaprogramowanych progów alarmowych. Zapisane dane pomiarowe mogą być przesyłane do komputera przy wykorzystaniu adaptera komunikacyjnego. Adapter może być podłączony w sposób ciągły (rejestracja danych nie jest przerywana nawet jeśli dane przesyłane są do komputera).

Przyrząd monitoruje stan naładowania baterii i w przypadku jego obniżenia poniżej dopuszczalnego poziomu sygnalizuje to na wyświetlaczu. Informacja o pozostałej pojemności baterii dostępna jest przy wykorzystaniu oprogramowania, a także wyświetlana jest na wyświetlaczu LCD podczas każdorazowego włączania rejestratora (wartość ta wyrażona jest w procentach).

2. DANE TECHNICZNE

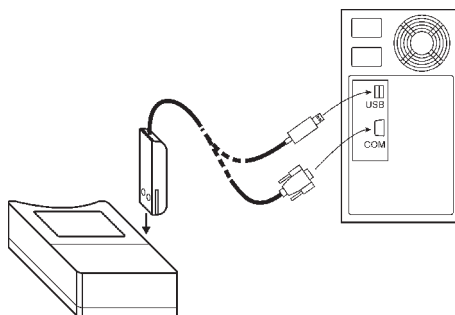
- Mierzone parametry
- Temperatura (RTD czujnik Pt1000/3850ppm):
 - zakres pomiarowy: -30...+70°C
 - rozdzielczość: 0.1°C
 - dokładność: ±0.4°C
- Wilgotność względna (skompensowana termicznie w pełnym zakresie temperatury):
 - zakres pomiarowy: 0...100% RH
 - rozdzielczość: 0.1% RH
 - dokładność: ±2.5% RH (5...95% RH w 23°C)
- Temperatura punktu rosy (wartość wyliczana):
 - zakres: -60...+70°C
 - rozdzielczość: 0.1°C
 - dokładność: ±0.5°C (30...95% RH)
- Stała czasowa:
 - (czujniki z osłoną z tworzywa sztucznego (prędkość przepływu powietrza ok. 1 m/s):

- temperatura:	t63 < 2 min, t90 < 8min (skok temperatury 20 °C)
- wilgotność względna:	t63 < 15s, t90 < 50s (skok wilgotności 30 %RH, t=const.)
• Częstość pomiaru, odświeżanie wskazań:	10 s
• Interwał czasowy zapisu do pamięci:	10s...24h (20 ustawień)
• Pojemność pamięci:	16 252 rekordów (zapis ciągły) 15 296 rekordów (zapis nieciągły) Podane wartości są maksymalnymi i są dostępne jedynie w przypadku braku przerwania rejestracji danych (od ostatniego kasowania pamięci). Każdy rekord zawiera wartość temperatury oraz wilgotności względnej. Punkt rosy jest wyliczany.
• Komunikacja z komputerem:	RS232 (port szeregowy) poprzez adapter komunikacyjny COM lub port USB poprzez adapter komunikacyjny USB; transmisja danych pomiędzy przyrządem, a adapterem komunikacyjnym wykonywana jest za pomocą złącza optycznego
• Zegar czasu rzeczywistego:	ustawialny z poziomu komputera, posiada kalendarz uwzględniający lata przestępne
• Błąd zegara czasu rzeczywistego:	< 200ppm (i.e. 0.02%, 17.28s na 24 h)
• Zasilanie:	bateria litowa 3,6V typ AA
• Typowa żywotność baterii:	6 lat (tryb oszczędnościowy, interwał 1min) 2.5 roku (tryb offline, interwał 10s) 1.5 roku (tryb online, interwał 1min) 1 rok (tryb online, interwał 10s) Żywotność baterii jest określona dla zakresu temperatur -5...35°C. Przy pracy poza tym zakresem może ona ulec skróceniu o 25%.
• Stopień ochrony:	moduł elektroniki IP67 czujniki pomiarowe IP30
• Warunki pracy: zakres temperatury otoczenia: zakres wilgotności względnej:	-30 do +70 °C 0 do 100 %RH parametry zgodne z normą EN33-2000-3
• Pozycja pracy:	dowolna
• Montaż przyrządu:	przy użyciu uchwytów samoprzylepnych na czystej, płaskiej powierzchni
• Czynności niepożądane:	nie należy odkręcać osłony sensorów pomiarowych, gdyż może to spowodować ich mechaniczne uszkodzenie; należy unikać bezpośredniego kontaktu sensorów pomiarowych z wodą lub innymi cieczami.

- Warunki graniczne otoczenia:
 - temperatura: -40...+70°C
 - wilgotność: 0...100% RH
- Warunki magazynowania:
 - temperatura: -40...+85°C
 - wilgotność: 0...100% RH
- Wymiary: 93 x 64 x 29 mm
- Masa wraz z baterią: ok. 115 g
- Materiał obudowy: poliwęglan

3. OBSŁUGA PRZYRZĄDU

Rejestrator dostarczany jest z zainstalowaną baterią, ale jest wyłączony. Przed uruchomieniem przyrządu należy zainstalować w komputerze dostarczone z rejestratorem oprogramowanie, pozwalające m.in. na ustawianie parametrów użytkowych rejestratora. Do podłączenia przyrządu do komputera niezbędne jest użycie adaptera komunikacyjnego (nie będącego standardowym wyposażeniem urządzenia) - dla podłączenia do portu szeregowego (RS232) PC należy użyć adaptera COM ADAPTER, natomiast dla podłączenia do portu USB należy użyć adaptera USB ADAPTER. Należy włożyć wtyczkę adaptera do odpowiedniego portu komputera, a następnie umieścić głowicę optyczną adaptera w odpowiedniej prowadnicy znajdującej się z boku obudowy rejestratora.



Rys. 1. Podłączenie rejestratora do komputera przy użyciu adaptera komunikacyjnego.

Uwaga: port USB może być też umieszczony na froncie obudowy komputera

Po podłączeniu rejestratora do PC, oprogramowanie umożliwia odczytanie danych rejestratora, a także jego ustawienia zgodne z aktualnymi potrzebami (menu **Configuration | Setting of instruments parameters**). Przed rozpoczęciem rejestracji danych należy wykonać następujące czynności:

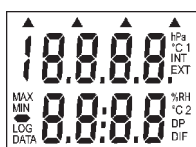
- sprawdzić i ewentualnie ustawić zegar czasu rzeczywistego
- wybrać żądany interwał czasowy
- wybrać żądany tryb zapisu danych (cykliczny lub nie-cykliczny)
- włączyć przyrząd [ON] (lub wyłączyć [OFF], jeśli był włączony kluczem magnetycznym lub automatycznie ze zwiłką)
- włączyć lub wyłączyć możliwość włączania rejestratora kluczem magnetycznym
- włączyć lub wyłączyć możliwość wyłączania rejestratora kluczem magnetycznym

- ustawić dzień i godzinę automatycznego włączenia rejestratora lub wyłączyć tę opcję
- wybrać opcję rejestracji ciągłej lub jedynie w czasie aktywności alarmu
- w przypadku chęci wykorzystywania alarmu należy ustawić progi jego zadziałania dla każdego mierzonego parametru i uaktywnić funkcję alarmu
- opcjonalnie uaktywnić stałą sygnalizację alarmu (alarm z pamięcią)
- włączyć lub wyłączyć wskazania wyświetlacza przyrządu
- opcjonalnie włączyć wskazania Max/Min na wyświetlaczu przyrządu
- skasować pamięć wartości Max/Min (jeśli istnieje taka konieczność)
- sprawdzić obszar wolnej pamięci rejestratora i ewentualnie skasować poprzednie zapisy
- wprowadzić hasło jeśli chcemy zabezpieczyć rejestrator przed możliwością dostępu do jego danych przez nieupoważnione osoby

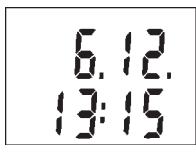
Interwał czasowy pomiędzy kolejnymi zapisami w pamięci mierzonych parametrów jest ustawiany przez użytkownika. Zapis pierwszej wartości jest zsynchronizowany z wewnętrznym zegarem czasu rzeczywistego tak, że rejestracja, następuje w pełnych krotnościach okresu interwału. Przykładowo po rozpoczęciu rejestracji z ustawionym interwałem czasowym 15 minut, pierwszy zapis nie następuje natychmiastowo, a dopiero gdy wewnętrzny zegar wskaże pełny kwadrans, pół lub pełną godzinę. Po rozpoczęciu rejestracji z interwałem 6 godzinnym pierwszy zapis do pamięci nastąpi o godzinie 6.00, 12.00, 18.00 lub 00.00 (najbliższej czasu rozpoczęcia rejestracji). Po komunikacji z komputerem lub włączeniu kluczem magnetycznym rejestrator automatycznie czeka do najbliższej pełnej wielokrotności ustawionego interwału czasowego i wtedy dokonuje zapisu do pamięci. Należy o tym pamiętać programując czas automatycznego rozpoczęcia rejestracji.

Uwaga: W przypadku stałego podłączenia rejestratora do komputera opcja włączania i wyłączania przyrządu kluczem magnetycznym jest niemożliwa. Operacje w rejestratorze przy wykorzystaniu klucza magnetycznego są możliwe tylko po jego odpowiednim umieszczeniu w obudowie rejestratora, dzięki temu wyeliminowano możliwość jego przypadkowego zadziałania.

3.1. WSKAZANIA WYŚWIETLACZA LCD



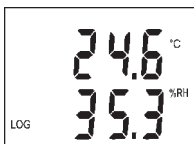
Po włączeniu [ON] przyrządu na wyświetlaczu pojawiają się wszystkie segmenty - procedura sprawdzenia wyświetlacza.



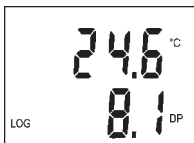
Następnie wskazywana jest przez ok. 4s aktualna data i godzina.



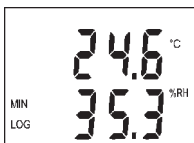
Następnym wskazaniem (przez ok. 2s) jest procentowy wskaźnik stanu naładowania baterii (wartości od 0..100%)



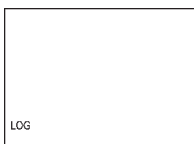
Dla włączonego wyświetlacza, mierzone wartości są na nim wyświetlane - temperatura (°C) w górnej linii wyświetlacza, natomiast wilgotność względna (%RH) na dolnej linii. Symbol LOG sygnalizuje, tryb rejestracji danych, natomiast jeśli "miga" oznacza to, że zajęte jest ponad 90% pamięci przyrządu.



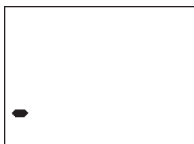
Co 5 s wyświetlacz automatycznie przełącza się w tryb wyświetlania innych mierzonych lub wyliczanych parametrów. Rejestrator wyświetla temperaturę otoczenia i temperaturę punktu rosy (oznaczoną na wyświetlaczu symbolem DP).



Dla włączonego w sposób ciągły rejestratora (interwał 10s) aktualizacja w pamięci wartości Max/Min następuje po każdym pomiarze (wyliczeniu) parametru. Przy aktywnej funkcji wyświetlania wartości Max/Min wartość minimalna wyświetlana jest cyklicznie (oznaczona symbolem MIN), podobnie wyświetlane są wartości maksymalne (oznaczone symbolem MAX). Całkowity cykl powtarzany jest okresowo tzn. wskazania wartości bieżących oraz Max/Min.

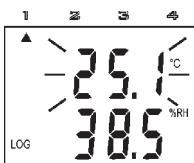


Dla wyłączonego wyświetlacza, powyższe wskazania wyświetlane są do punktu z pojemnością baterii (włącznie), a następnie wyświetlacz wyłącza się. W przypadku gdy rejestracja danych jest włączona na wyświetlaczu pozostanie symbol LOG (migający w przypadku przekroczenia 90% zapalenia pamięci).



Jeśli wyświetlacz jest wyłączony, a przyrząd ustawiony jest w trybie rejestracji w jedynie czasie alarmu, symbol LOG zastąpiony zostaje symbolem "-". Wyświetla się on w sytuacji gdy mierzone wartości mieszczą się w granicach pomiędzy limitami alarmowymi i zapis do pamięci jest nieaktywny; wskazanie to wskazuje również włączenie rejestratora.

3.2. SYGNALIZACJA ALARMU NA WYŚWIELACZU



W przypadku chęci korzystania z funkcji alarmu, należy go uaktywnić za pomocą programu **Datalogger** i ustawić progi alarmowe (dolny i górny) dla każdego mierzonego parametru. Jeśli mierzone wartości mieszczą się wewnątrz zaprogramowanych progów, alarm pozostaje nieaktywny. Jeśli mierzone wartości przekroczą ustawione progi, alarm dla odpowiedniego parametru uaktywnia się i jest sygnalizowany na wyświetlaczu. Możliwe jest wybranie trybu "pamięci alarmu" w której alarm sygnalizowany jest na wyświetlaczu, aż do jego skasowania z komputera.

Aktywny alarm jest sygnalizowany (jeśli wyświetlacz jest włączony) poprzez miganie wskazania odpowiedniego parametru oraz symbol strzałki wyświetlonej w górnej części wyświetlacza. Strzałka 1 sygnalizuje alarm dotyczący mierzonej temperatury, strzałka 2 sygnalizuje alarm dotyczący wilgotności względnej natomiast strzałka 4 sygnalizuje alarm dotyczący temperatury punktu rosy.

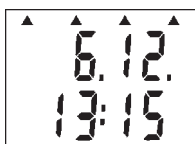
Uwaga: jeśli rejestrator użytkowany jest w niskich temperaturach (poniżej -5°C), migający wskaźnik alarmu może być mniej kontrastowy (czytelny); wskaźnik strzałki pozostaje prawidłowy.

3.3. WSKAZANIA WYŚWIETLACZA DLA NIESTANDARDOWYCH STANÓW REJESTRATORA

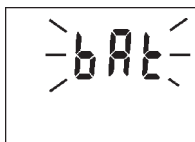


Jeśli mierzone wartości znajdują się poza zakresem pomiarowym lub zakresem wskazań, ich cyfrowe wskazanie zostaje zastąpione przez symbol "-".

Jeśli pamięć rejestratora jest całkowicie zapełniona w trybie zapisu nieciągłym, przyrząd wyłącza się, a na wyświetlaczu pojawia się symbol "MEMO FULL"; komunikat ten pojawia się także jeśli wyświetlacz jest wyłączony. Nowa inicjalizacja rejestratora następuje po włączeniu przyrządu (bezpośrednio po wyświetleniu wszystkich segmentów wyświetlacza) np. po wymianie całkowicie wyczerpanej baterii. Stan ten sygnalizowany jest komunikatem "INIT" na wyświetlaczu. Wskazanie to wyświetlane jest przez ok. 12 sekund.



Jeśli napięcie baterii, od ostatnich nastaw zegara wewnętrznego, spadło poniżej wartości dopuszczalnej lub bateria była odłączona przez czas co najmniej 30 sekund, po włączeniu przyrządu (podczas wyświetlania daty i godziny) na wyświetlaczu pojawiają się wszystkie 4 symbole strzałek; należy wtedy sprawdzić i ewentualnie skorygować nastawy zegara czasu rzeczywistego, pozostałe funkcje rejestratora pozostają bez zmian.



Jeśli na górnej linii wyświetlacza pojawia się okresowo symbol "BAT" (na 1s z przerwami 10 sekundowymi) sygnalizuje to znaczny stopień wyładowania baterii, przy którym należy dokonać niezwłocznie jej wymiany! Pozostałe funkcje rejestratora pozostają bez zmian.

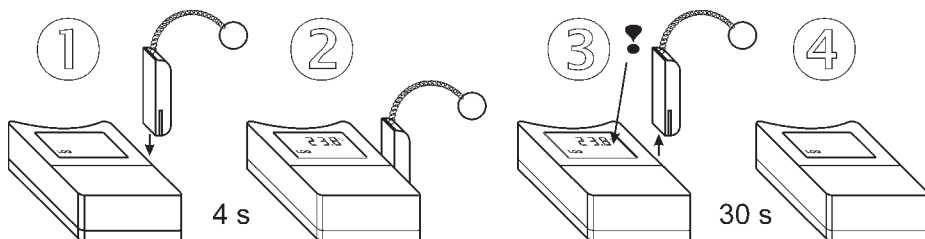


Jeśli symbol "BAT" wyświetlany jest w sposób ciągły oznacza to, że napięcie baterii jest zbyt niskie i niemożliwe jest włączenie rejestratora. Jeśli przyrząd był już włączony przed pojawieniem się tego komunikatu, rejestracja danych do pamięci zostaje wstrzymana i rejestrator zostaje wyłączony. Krótkotrwała komunikacja z komputerem jest możliwa. Należy dokonać niezwłocznej wymiany baterii!

3.4. OBSŁUGA REJESTRATORA PRZY UŻYCIU KLUCZA MAGNETYCZNEGO.

3.4.1. CHWILOWE WŁĄCZENIE WYŚWIETLACZA

Wyświetlenie aktualnie mierzonych wartości przy wygaszonym wyświetlaczu jest zawsze możliwe przy użyciu klucza magnetycznego (poza sytuacją gdy na stałe podłączony jest adapter komunikacyjny). Należy wsunąć klucz do prowadnicy znajdującej się na boku obudowy przyrządu na ok. 4 sekundy i poczekać do momentu wyświetlenia się wskazań na wyświetlacz LCD. Jeśli przyrząd ma aktywną funkcję wyłączania kluczem magnetycznym nie należy wysuwać klucza z prowadnicy zanim zgaśnie wyświetlana na wyświetlaczu kropka, gdyż rejestrator zostanie wyłączony! Wskazania na wyświetlaczu wyłączą się automatycznie po ok. 30 sekundach. Klucz magnetyczny można wysunąć z prowadnicy podczas wyświetlania się wskazań lub później.



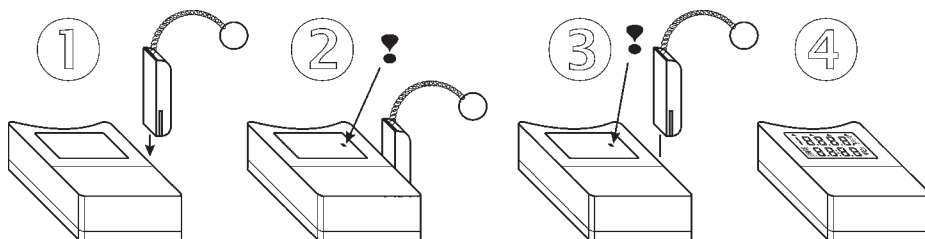
Rys. 2. Czasowe wyświetlenie mierzonych wartości przy użyciu klucza magnetycznego.

3.4.2. WŁĄCZANIE I/LUB WYŁĄCZANIE REJESTRATORA

Przed rozpoczęciem takiej operacji należy uaktywnić taką możliwość z komputera (szczegóły w rozdziale 4.2.2).

Włączanie rejestratora kluczem magnetycznym.

Należy wsunąć klucz w odpowiednie prowadnice od frontu obudowy i odczekać przez ok. 1 sekundę do momentu pojawienia się na wyświetlaczu (w jego górnej prawej części) symbolu kropki dziesiętnej. Następnie należy niezwłocznie wyjąć klucz magnetyczny z prowadnicy (zanim zniknie symbol kropki) - rejestrator zostaje włączony.



Rys. 3. Wyłączanie rejestratora kluczem magnetycznym.

Procedura wyłączania jest identyczna z procedurą włączania rejestratora, jeśli symbol kropki nie pojawi się na wyświetlaczu po ok. 1 sekundzie należy wyjąć klucz z prowadnicy i powtórzyć jeszcze raz całą procedurę.

4. OPROGRAMOWANIE DATALOGGER

Przyrząd jest dostarczany wraz z uproszczonym oprogramowaniem na komputer, umożliwiającym pełną obsługę wszystkich funkcji rejestratora.

4.1. INSTALACJA PROGRAMU DATALOGGER.

Oprogramowanie należy zainstalować zgodnie z załączoną instrukcją dotyczącą oprogramowania. Przy korzystaniu z kabla połączeniowego USB (LP003) należy również zainstalować sterowniki.

4.2. KONFIGURACJA REJESTRATORA PROGRAMEM DATALOGGER

4.2.1. KOMUNIKACJA Z REJESTRATOREM

Do komunikacji z komputerem jest przeznaczony specjalny adapter optyczny. Adapter jest dostępny w dwóch odmianach:

- LP002 do wykorzystania z interfejsem RS232. 9-stykowe złącze należy podłączyć do jednego z portów komunikacyjnych komputera a drugi koniec kabla należy umieścić w prowadnicach znajdujących się z boku obudowy rejestratora.
- LP003 do wykorzystania z interfejsem USB. Wtyczkę USB należy podłączyć do jednego z portów USB a drugi koniec kabla należy umieścić w prowadnicach znajdujących się z boku obudowy rejestratora. Wymaga uprzedniego zainstalowania sterowników.

4.2.2. USTAWIANIE PARAMETRÓW REJESTRACJI.

Informacje dotyczące rejestratora (numer fabryczny, typ, aktualny czas, interwał zapisu, tryb pracy, rozmiar pamięci i stopień wykorzystania, stan baterii) jest dostępny po naciśnięciu przycisku na pasku narzędziowym, przycisku F6 na klawiaturze lub wywołaniu z menu **Configuration** polecenia **Logger parameters setting**. Na ekranie pojawi się okno o nazwie **Datalogger parameters setting**. Bezpośrednio z tego okna jest możliwe przeprowadzenie modyfikacji wszelkich parametrów dotyczących rejestracji, wyświetlacza i wewnętrznego zegara rejestratora (zakładka **Logger setting**) oraz ustawienia parametrów kanałów pomiarowych (zakładka **Channels**).

Datalogger parameters setting

Logger setting | Channels | Display

Logger identification

Type: S3120 Serial number: 06931556

Description:

Firmware: 01.18 Date of batt. replacement: 06-06-05

Record

Interval: 5 min ☒ Logger on ☐ Start by magnet ☐ Record when alarm only ☐ Stop by magnet

☒ Cyclic recording ☐ Low-consumption mode ☐ Automatic start

Automatic start: 06-08-11 12:26

Status

Date and time: 06-08-11 11:29:22 Set date and time

Recording status: Record on Port: COM2

Memory used: 71 % Memory size: Extended

Remaining battery capacity 96 %

Logged channels

☒ Temperatura ☒ Wilgotność

Display and indications

☒ Display ON ☐ Permanent alarm indication

Clear alarm indication

☐ Show MIN/MAX

Clear MIN/MAX

☐ MIN/MAX reset by magnet ☒ Show dewpoint (DP)

Security

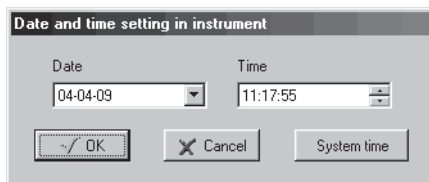
☐ Protect setting by password

Close Write to logger Write to logger and erase memory

Zakładka dotycząca ustawień rejestratora (**Logger setting**) jest podzielona na kilka sekcji.

1. W sekcji dotyczącej danych identyfikacyjnych (**Logger identification**) można ustawić tylko jeden parametr:

- **Description** Umożliwia przypisanie nazwy rejestratorowi w celu jego łatwiejszej identyfikacji (np. lokalizacja, numer rejestracyjny samochodu, itp.). Nazwa może zawierać do 32 znaków.
- Pozostałe czyli oznaczenie modelu (**Model**), numer fabryczny (**Serial number**) i wersja (**Firmware**) są tylko do odczytu.
2. W sekcji parametrów rejestracji (**Record**) jest możliwe ustawienie następujących parametrów lub opcji:
- **Interval** Definiuje czas pomiędzy dwoma kolejnymi pomiarami i zapisami danych do pamięci. Wyboru dokonuje się z listy.
 - **Cyclic recording** Tryb rejestracji - może być ciągły lub nieciągły. Domyślny jest nieciągły w którym po zapełnieniu pamięci zapis jest przerywany a użytkownik informowany o tym stanie odpowiednim wskazaniem na wyświetlaczu. Aby uruchomić rejestrację w trybie ciągłym należy zaznaczyć pole **Cyclic recording**. W trybie tym po zapełnieniu pamięci rejestracja jest kontynuowana - najstarsze dane zostają nadpisane najnowszymi. Gdy tryb pracy jest zmieniany, konieczne jest wykasowanie pamięci - program automatycznie oferuje użytkownikowi taką możliwość. Bez wybrania tej opcji nie jest możliwe przejście z jednego trybu rejestracji do innego.
 - **Low consumption mode** Włączenie oszczędnościowego trybu pracy. W tym trybie spada zużycie baterii. Jest to okupione rzadszym uaktualnianiem pomiarów (co 1min zamiast co 10s). Interwał pomiaru również nie może być krótszy niż 1 min.
 - **Logger on** Włączenie rejestratora.
 - **Record when alarm only** Rejestracja danych wyłącznie w czasie trwania stanu alarmowego.
 - **Automatic start** Uruchomienie rejestracji o podanej godzinie i dacie. Dane te trzeba wpisać w polach poniżej tej opcji.
 - **Start by magnet** Włączenie możliwości uruchamiania rejestracji przy użyciu klucza magnetycznego.
 - **Stop by magnet** Włączenie możliwości uruchamiania rejestracji przy użyciu klucza magnetycznego.
3. W sekcji dotyczącej statusu (**Status**) można odczytać bieżący stan urządzenia oraz jego ustawienia. Można też dokonać korekty jego zegara wewnętrznego:
- **Date and time** Pole podaje bieżące ustawienie zegara rejestratora. Za pomocą przycisku **[Set date and time]** można dokonać korekty wskazań zegara. Otworzy się okno w którym można wpisać prawidłowe ustawienia daty i czasu. Za pomocą przycisku System time można skopiować ustawienia z zegara komputera. Po zakończeniu ustawień należy kliknąć przycisk **[OK]**. Dane zostaną przesłane do urządzenia. Aby powrócić do okna głównego należy kliknąć przycisk **[Cancel]**.



- **Recording status** Podaje bieżący stan rejestratora:
Record off - Zapis wyłączony
Record on - Zapis włączony

- **Memory used** Podaje stopień zapelnienia pamięci przyrządu danymi pomiarowymi.

- **Memory size** Podaje wielkość pamięci przyrządu:
Extended - 64kB

- **Port** Podaje nazwę portu komunikacyjnego do którego podłączony jest adapter.
Port jest odszukiwany automatycznie przez program.

- **Remaining battery capacity** Podaje stopień zużycia baterii (100% = bateria pełna, 0% = bateria wyczerpana)

- 4. W sekcji dotyczącej rejestrowanych parametrów (**Logged channels**) można ustawić, które parametry mają być zapisywane do pamięci podczas pracy rejestratora. W tym modelu nie ma możliwości dokonania takiego wyboru (wszystkie dostępne parametry są zawsze rejestrowane).

- 5. W sekcji dotyczącej wyświetlacza (**Indication**) można dokonać ustawień związanych z obsługą wyświetlacza.

- **Display ON** Wyświetlacz włączony (tylko podczas rejestracji).

- **Permanent alarm indication** Stała informacja o fakcie wystąpieniu alarmu (nawet po jego ustąpieniu).
Przycisk **Clear alarm indication** poniżej służy do kasowania informacji o wystąpieniu alarmu gdy przyczyna alarmu już ustąpiła.

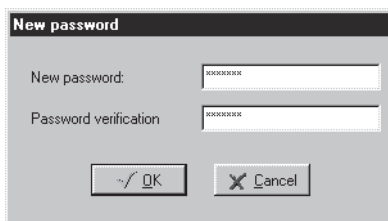
- **Show min/max** Pokazuj wartości min i max (na liście wyświetlanych parametrów pojawiają się także wartości min i max).
Przycisk **Clear MIN/MAX** poniżej służy do kasowania dotychczas zanotowanych wartości MIN i MAX.

- **MIN/MAX reset by magnet** Włączenie możliwości kasowania dotychczas zanotowanych wartości MIN i MAX za pomocą klucza magnetycznego.

- **Show dewpoint (DP)** Włączenie wskazania temperatury punktu rosy na wyświetlaczu.

- 6. W sekcji dotyczącej zabezpieczeń (**Security**) można zabezpieczyć urządzenie przed zmianą konfiguracji. Zaznaczenie opcji **Protect setting by password** spowoduje otwarcie okna dialo-

owego **New password** w którym dwukrotnie należy wpisać hasło dostępu a następnie nacisnąć przycisk **OK**.



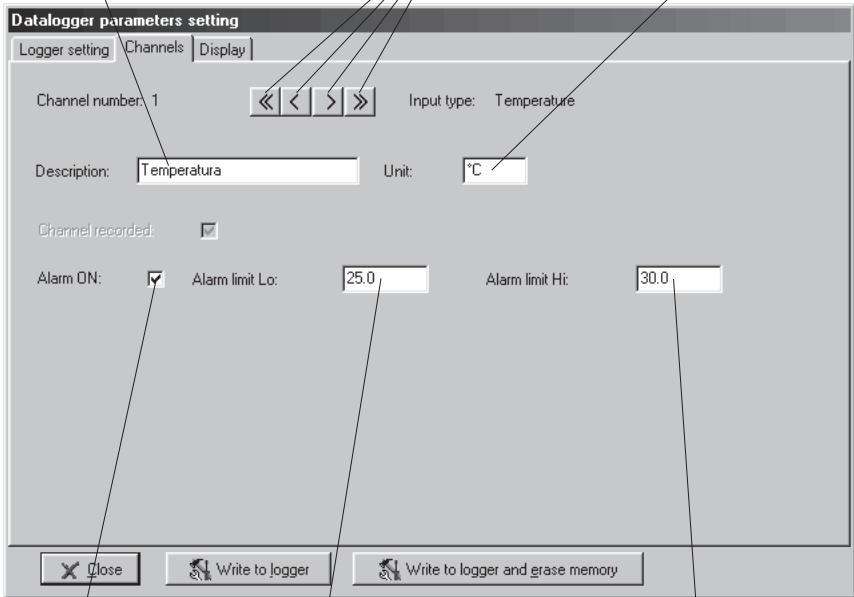
The image shows a 'New password' dialog box. It has two input fields: 'New password:' and 'Password verification:'. Both fields contain masked text (dots). Below the fields are two buttons: 'OK' and 'Cancel'.

Przy próbie zapisu nowych ustawień do tak zabezpieczonego rejestratora niezbędna będzie znajomość wprowadzonego w ten sposób hasła. Bez jego znajomości jakkolwiek modyfikacja ustawień będzie niemożliwa. Podobnie przy próbie zmiany hasła. Bez znajomości hasła jest możliwy wyłącznie odczyt danych.

4.2.3. USTAWIANIE PARAMETRÓW KANAŁÓW POMIAROWYCH.

Ustawienia parametrów kanałów pomiarowych można dokonać w oknie o nazwie **Datalogger parameters setting**, zakładka **Channels**. Sposób wywołania okna opisano w rozdziale 4.2.2.

1. Dla każdego kanału pomiarowego można ustawić następujące parametry:



The image shows the 'Datalogger parameters setting' window with the 'Channels' tab selected. The window contains the following elements:

- Channel number:** 1
- Description:** Temperatura
- Unit:** °C
- Input type:** Temperature
- Channel recorded:** ☒
- Alarm ON:** ☒
- Alarm limit Lo:** 25.0
- Alarm limit Hi:** 30.0
- Buttons:** <<, <, >, >> (for channel navigation), Close, Write to logger, Write to logger and erase memory.

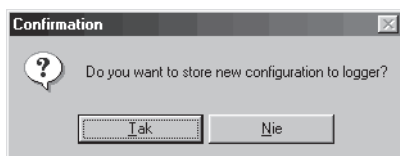
Annotations with arrows point to the following elements:

- Opis kanału (max 32 znaki) - points to the Description field.
- Przyciski zmiany kanału - points to the channel navigation buttons (<<, <, >, >>).
- Jednostka miary - points to the Unit field.
- Włączanie alarmu - points to the Alarm ON checkbox.
- Wartość dolnego progu alarmowego - points to the Alarm limit Lo field.
- Wartość górnego progu alarmowego - points to the Alarm limit Hi field.

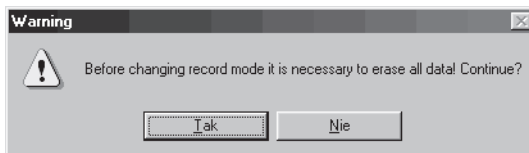
- **Description** Umożliwia przypisanie nazwy kanałowi pomiarowemu w celu jego łatwiejszej identyfikacji
- **Alarm ON** Zaznaczenie tej opcji włącza sygnalizację alarmu dla danego kanału pomiarowego.
- **Alarm limit Lo** Wartość dolnego progu alarmowego - gdy wartość mierzona spadnie poniżej tej wartości zostanie zasygnalizowany alarm.
- **Alarm limit Hi** Wartość górnego progu alarmowego - gdy wartość mierzona wzrośnie powyżej tej wartości zostanie zasygnalizowany alarm.

4.2.4. ZAPIS USTAWIEŃ REJESTRATORA / KASOWANIE PAMIĘCI

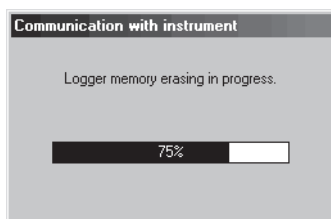
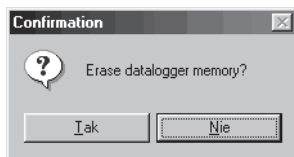
Po dokonaniu wszystkich niezbędnych ustawień zgodnie z opisem w rozdziałach 4.2.2 i 4.2.3 należy je przesłać do pamięci rejestratora. W tym celu należy w oknie (**Setting of record parameters**) kliknąć przycisk **[Write to logger]** albo **[Write to logger and erase memory]**. Sposób drugi powoduje oprócz zapisu ustawień skasowanie pamięci rejestratora. Program poprosi jeszcze o potwierdzenie czy nowe ustawienia mają być wysłane do przyrządu za pomocą następującego okna dialogowego:



Niektóre zmiany ustawień (np. trybu rejestracji) wymagają obowiązkowego wyczyszczenia pamięci przyrządu z uwagi na inny format zapisu danych:



Aby tylko skasować zawartość pamięci bez zmiany ustawień przyrządu należy wybrać z menu **Configuration** polecenie **Instrument memory erasing**. Program poprosi o potwierdzenie operacji a następnie pojawi się okno informujące o postępie wykonywania tej operacji:



4.3. CIĄGŁY PODGLĄD WARTOŚCI MIERZONYCH (TRYB ONLINE)

Ciągły podgląd kanałów można uzyskać poprzez wywołanie okna **Datalogger parameters setting** (wywołując z głównego okna programu polecenie **Configuration | Logger parameters setting** lub naciskając na klawiaturze przycisk **F6**) i przejście na zakładkę **Display**. Otworzy się następujące okno:

Wartości aktualne Wartości MIN Wartości MAX

	Actual reading	MIN	MAX
Temperatura	26.2 °C	23.6 °C	34.8 °C
Wilgotność	42.4 %RH	24.8 %RH	59.5 %RH
DP (Dew-point)	12.4 °C	4.2 °C	19.4 °C

Refresh: 1 min

10 sec 10 min

Warning! Continuous operation in actual values display mode or high refresh rate increases energy consumption and decreases battery life!

Close Write to logger Write to logger and erase memory

Suwak czasu odświeżania Czas upływający do kolejnego odświeżenia

W oknie istnieje możliwość podglądu na bieżąco wszystkich mierzonych i wyliczanych parametrów oraz rejestrów wartości minimalnej i maksymalnej.

Wartości w kolumnach **Actual reading**, **MIN** i **MAX** są odpowiednio kolorowane gdy znajdują się w strefach alarmowych (na niebiesko dla alarmu niskiego i na czerwono dla wysokiego).

Z uwagi na zaczający wzrost zużycia baterii podczas komunikacji z rejestratorem dane nie powinny być odczytywane zbyt często. Za pomocą suwaka można ustawić z jakim interwałem czasowym mają być uaktualniane dane na ekranie. Minimum jest to 10s a maksimum 10min. Aktualne ustawienie jest widoczne nad suwakiem (**Refresh**). Upływ czasu do następnego odświeżenia danych ilustruje pasek obok suwaka.

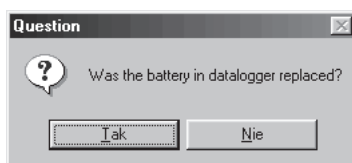
5. WYMIANA BATERII

Niski stan baterii jest sygnalizowany migającym komunikatem **batt** na wyświetlaczu. Gdy bateria jest mocno rozładowana komunikat ten może być wyświetlany w sposób ciągły. należy wtedy wymienić baterię na nową. Należy użyć baterii litowej o napięciu 3.6V i rozmiarze AA. bateria jest zainstalowana we wnętrzu obudowy.

Uwaga: Rejestrator posiada wewnętrzny kontaktron wyzwalany kluczem magnetycznym z zewnątrz. Szklany korpus kontaktronu jest bardzo delikatny i podatny na uszkodzenie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność aby go nie uszkodzić w przypadku samodzielnej wymiany baterii.

Procedura wymiany baterii:

- Odkręcić 4 wkręty z tyłu obudowy i otworzyć pokrywę
- Wyjąć starą baterię ciągnąc za uchwyt z taśmy klejącej przyklejonej wokół baterii
- Zainstalować nową baterię **zwracając uwagę na prawidłową biegunowość inaczej nastąpi uszkodzenie przyrządu** (znaleźć symbole „+” i „-” w pobliżu pojemnika baterii). Gdy bateria zostanie wymieniona w czasie krótszym niż 30 sekund wszystkie ustawienia rejestratora będą zachowane. W przeciwnym wypadku należy za pomocą programu dokonać odnowienia wszystkich ustawień a w szczególności ustawienia poprawnego czasu i daty.
- Skręcić ponownie obudowę. Pamiętać o prawidłowym umieszczeniu uszczelki gumowej w rowku, w celu zachowania szczelności obudowy.
- Podłączyć rejestrator do komputera i uruchomić program obsługi rejestratora w celu zapisu informacji o fakcie wymiany baterii. W tym celu z menu **Configuration** wybrać polecenie **Battery change**. Pojawi się okno dialogowe **Query** z pytaniem czy została wymieniona bateria:



Kliknąć przycisk **[Tak]** aby poinformować rejestrator o wymianie baterii. Jest to czynność konieczna do późniejszej prawidłowej sygnalizacji stanu baterii.

Starą baterię, a także przyrząd (po okresie jego użytkowania) należy utylizować zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

6. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Rejestratory przeszły pozytywnie następujące testy kompatybilności elektromagnetycznej:

emisja	EN55022	klasa B
odporność	EN61000-4-2	poziom 4/8kV, klasa A
	EN61000-4-3	natężenie pola 3V/m, klasa A
	EN61000-4-4	poziom 1/0.5kV, klasa A (tylko modele z zewnętrznym czujnikiem)
	EN61000-4-6	natężenie pola 3V/m, klasa B (tylko modele z zewnętrznym czujnikiem)

TEST-THERM Sp. z o.o.

30-009 Kraków, ul.Friedleina 4-6

tel. (012) 632 13 01, 632 61 88, fax 632 10 37

e-mail: office@test-therm.com.pl

<http://www.test-therm.com.pl>