

■ RC-3



■ DT-172



Przenośne rejestratory przeznaczone do nadzoru temperatury i wilgotności w transporcie i magazynowaniu towaru oraz wszędzie tam gdzie niezbędna jest kontrola warunków klimatycznych. Niewielkie rozmiary rejestratora pozwalają na umieszczenie go w przesyłkach, lodówkach, ciepłarkach itp. Programowanie alarmów, częstotliwości próbkowania pomiarów oraz odczyt pamięci odbywa się za pomocą komputera wyposażonego w port USB. Oprogramowanie i kabel USB jest dołączone do zestawu. Model DT-171T umożliwia pomiar temperatury dowolną termoparą typu K w szerokim zakresie $-200...1370^{\circ}\text{C}$. W modelu DT-172 oraz RC-3 bieżące wartości pomiarowe są wyświetlane na ekranie LCD. Do każdego przyrządu można wykonać świadectwo wzorcowania (opcja odpłatna).

- Pamięć 16000 lub 32000 pomiarów
- Port USB
- Oprogramowanie do analizy graficznej lub w tabeli
- Częstotliwość rejestracji od 2s do 24godz.
- Alarmy MIN i MAX

■ Dane techniczne

Model:	DT-171	DT-171T	RC-3	DT-172
Pomiar:	Temp. + wilgotność	Temperatura	Temperatura	Temp. + wilgotność
Zakres:	$-40...+70^{\circ}\text{C}$ 0...100RH	$-200...1370^{\circ}\text{C}$	$-30...+60^{\circ}\text{C}$	$-40...+70^{\circ}\text{C}$ 0...100RH
Wyświetlacz:	Brak	Brak	LCD	LCD
Czujnik:	wewnętrzny	zewnątrzny	wewnętrzny	wewnętrzny
Funkcje:				
- pojemność pamięci	2x16000	32000	16000	2x16000
- częstotliwość rejestracji	od 2s do 24godz.	od 2s do 24godz.	od 10s do 24godz.	od 2s do 24godz.
- alarm temperatury	MIN, MAX			
Zasilanie z baterii:	litowa 3,6V	litowa 3,6V	CR2460	litowa 3,6V



DT-172

REJESTRATOR TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI

wersja 3.0

INSTRUKCJA OBSŁUGI / KARTA GWARANCYJNA

TERMOPLUS gwarantuje, iż produkt wymieniony w niniejszej karcie gwarancyjnej jest nowy, wolny od jakichkolwiek wad materiałowych i wykonawczych, wykonany z dobrej jakości materiału i spełnia wymagania techniczno – materiałowe określone przepisami prawa dla tego typu urządzeń.

WARUNKI GWARANCJI

1. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty zakupu.
2. Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia i naprawy urządzenia w ciągu 14 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia do producenta.
3. Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy.

UPRAWNIENIA KLIENTA

1. Klient ma prawo w ramach gwarancji do bezpłatnej naprawy urządzenia w wypadku wady ujawnionej w okresie trwania gwarancji.
2. Klient może żądać wymiany urządzenia na nowy produkt, wolny od wad w okresie gwarancji, tylko wtedy, jeśli producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.

OGRANICZENIA GWARANCJI

1. Naprawom gwarancyjnym nie podlegają uszkodzenia wynikające z użytkowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem, ingerencji mechanicznej oraz dokonywania samowolnych napraw i modyfikacji.
2. Gwarancja nie obowiązuje w przypadku niewłaściwej eksploatacji i wad wynikających z pracy urządzenia w warunkach otoczenia niezgodnych z poniższą instrukcją obsługi oraz w przypadku pożaru, uderzeniu pioruna, zalania, przegrzania lub innej siły wyższej powodującej zniszczenie lub uszkodzenia.
3. Gwarancja nie obejmuje klawiatury, ani żadnych innych materiałów używających się podczas normalnego działania przyrządu.

SPOSÓB ZGŁASZANIA REKLAMACJI

1. W przypadku stwierdzenia wadliwego działania urządzenia należy skontaktować się z Działem Serwisu dzwoniąc na numer telefonu 15 814 91 40 z informacją o problemie. **Wadliwa praca może wynikać z niepoprawnej konfiguracji urządzenia lub ze złej interpretacji instrukcji obsługi!** Koszty związane z bezpodstawną reklamacją obciążają zgłaszającego.
2. PRZED oddaniem urządzenia prosimy o sprawdzenie, czy jest kompletne i pozbawione uszkodzeń mechanicznych. Następnie prosimy wysłać urządzenie na poniższy adres z kopią dowodu zakupu oraz opisem uszkodzenia.

TERMOPLUS
ul. Kwiatkowskiego 9
37-450 Stalowa Wola



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz Ustawą o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym takie oznakowanie informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektronicznego wraz z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstwa domowego. Zużyte urządzenie oddaj do odpowiedniego punktu składowania, lub prześlij do nas, gdyż znajdujące się w urządzeniu niebezpieczne składniki mogą być zagrożeniem dla środowiska.

1. WPROWADZENIE

Rejestrator DT-172 przeznaczony jest do pomiaru i rejestracji temperatury oraz wilgotności względnej powietrza. Bieżące wartości pomiarowe, stany alarmowe oraz data i czas prezentowane są na podwójnym wyświetlaczu LCD. Dane pomiarowe gromadzone są w nieulotnej pamięci rejestratora. Częstotliwość zapamiętywania danych można programować w zakresie od 1sek. do 24 godzin. Pojemność pamięci wynosi 32 700 pomiarów, po 16350 na temperaturę i wilgotność (wystarcza na 12 miesięcy przy częstotliwości 30 minut). Po wypełnieniu pamięci, rejestrator zatrzymuje pracę lub ją kontynuuje, a najstarsze pomiary są sukcesywnie zastępowane najnowszymi. Programowanie oraz obróbka i wydruk danych z rejestratora odbywa się za pośrednictwem komputera PC. DT-172 ma wbudowany port mini-USB, który bezpośrednio łączy się kablem do portu USB komputera. Dane pomiarowe przedstawiane są w formie graficznej lub tabelarycznej i mogą być zapisane w formacie pliku programu Excel. Użytkownik ma możliwość zaprogramowania minimalnej i maksymalnej wartości temperatury i wilgotności, po przekroczeniu której zostanie poinformowany diodą alarmową. Stany alarmowe zostają zapisane do pamięci urządzenia. Urządzenie zasilane jest z 3.6 V baterii litowej typu 1 AA, co pozwala na nieprzerwaną pracę minimum przez 12 miesięcy przy próbkowaniu: 30 minut. Rejestrator dostarczany jest z plastikowym uchwytem montażowym wraz z zabezpieczeniem antykradzieżowym.

Przyrząd znajduje szerokie zastosowanie wszędzie tam gdzie niezbędna jest archiwizacja temperatury. Szczególnie w przemyśle spożywczym, rolniczym, chłodniczym, farmaceutycznym i laboratoryjnym. Stosowany również w transporcie chłodniczymo oraz monitorowania w systemach jakości ISO i HACCAP.

2. DANE TECHNICZNE

Zakres pomiarowy: -40°C...70°C ; 0...100%RH

Dokładność:

temperatura:

w zakresie: -10°C...40°C: $\pm 1^\circ\text{C}$

w zakresie: -40°C...-10°C i 40°C...70°C: $\pm 2^\circ\text{C}$

wilgotność:

w zakresie: 40...60%RH: $\pm 3\%$

w zakresie: 20...40%RH i 60...80%RH: $\pm 3,5\%$

w pozostałym zakresie: 5%RH

Rozdzielczość pomiaru: 0,1°C; 0,1%RH

Czas próbkowania: od 1 sek. do 24h

Pamięć nieulotna: 32700 pomiarów (2 kanały po 16350)

Alarmy: minimalny i maksymalny dla temperatury i wilgotności

Funkcje:

- sygnalizacja wyczerpania baterii

- sygnalizacja wypełnienia pamięci

- pamięć wartości MIN i MAX

Wyświetlacz: LCD podwójny

Zasilanie: Bateria litowa 3.6V (1/2AA) żywotność 1 rok przy próbkowaniu 30 minut

Obudowa wodoodporna z ABS

Wymiary/waga: 94x48x33 mm / 115g

Wyposażenie: rejestrator, uchwyt montażowy z wkrętami oraz zabezpieczeniem szyfrowym (szyfr: 000), płyta CD z oprogramowaniem, kabel USB

Wymagania sprzętowe komputera:

Komputer stacjonarny lub notebook z portem USB

System: Windows 2000, XP lub Vista

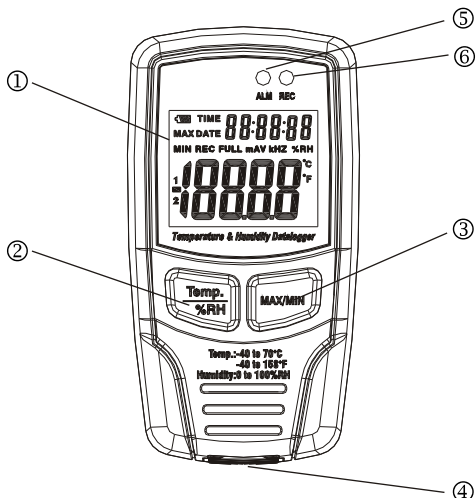
Pamięć RAM: 32MB lub więcej

Procesor: 90MHz lub szybszy

Dysk: minimalna ilość wolnego miejsca 7MB

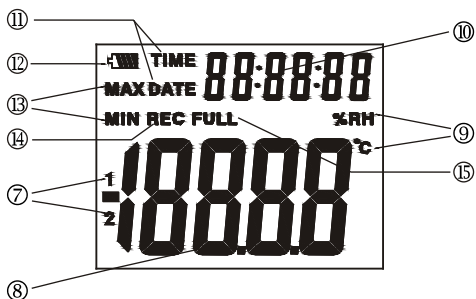
Zalecana rozdzielczość: 1024x768 16 bit

3. BUDOWA



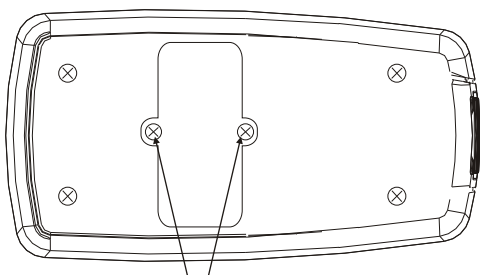
- ① wyświetlacz LCD
- ② przycisk wyboru kanału pomiarowego na wyświetlaczu (1 - temperatura; 2 - wilgotność)
- ③ przycisk wyświetlania wartości MIN i MAX i momentu ich osiągnięcia
- ④ gniazdo mini-USB do podłączenia kabla do komputera
- ⑤ sygnalizacja przekroczenia wartości alarmowych czerwony - przekroczony alarm temperatury żółty - przekroczony alarm wilgotności
- ⑥ dioda sygnalizująca pracę rejestratora (aby oszczędzać energię baterii, można wyłączyć pulsowanie diody w ustawieniach rejestratora: "LED Flash Cycle Setup" wybierając opcję: "No light")

4. WYŚWIETLACZ




- ⑦ numer kanału pomiarowego kanał 1: temperatura kanał 2: wilgotność
- ⑧ główny wyświetlacz LCD, wskazuje aktualną wartość temperatury lub wilgotności, a po naciśnięciu przycisku MAX/MIN ich wartości maksymalne i minimalne. Wyświetla również komendy alarmowe: "PC-" - sygnalizacją komunikacji z komputerem "LO-" - błąd czujnika temperatury lub wilgotności
- ⑨ jednostka temperatury i wilgotności
- ⑩ wyświetlacz pomocniczy, wskazuje aktualny czas (TIME) i datę (DATE), a po naciśnięciu przycisku MAX/MIN zapamiętany moment osiągnięcia wartości maksymalnej i minimalnej dla danego kanału pomiarowego, wskazania czasu i daty wyświetlane są na przemian co 10 sekund
- ⑪ wskaźnik czasu (TIME) i daty (DATE)
- ⑫ wskaźnik stanu baterii
- ⑬ wskaźnik wartości maksymalnej (MAX) i minimalnej (MIN)
- ⑭ wskaźnik zapamiętywania danych pomiarowych do pamięci urządzenia
- ⑮ wskaźnik zapelnienia pamięci

5. WYMIANA BATERII



wkręty mocujące pokrywę baterii

Niski stan baterii jest sygnalizowany wskaźnikiem . Aby dokonać wymiany baterii należy odkręcić dwa wkręty zabezpieczające pokrywę baterii na tylnej ścianie rejestratora. Przy wymianie należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość baterii.

6. PROGRAM DATA LOGGER.

6.1. Wymagania sprzętowe komputera do uruchomienia programu DATALOGGER:

Komputer stacjonarny lub notebook z portem USB

System: Windows 2000, XP lub Vista

Pamięć RAM: 32MB lub więcej

Procesor: 90MHz lub szybszy

Dysk: minimalna ilość wolnego miejsca 7MB

Zalecana rozdzielczość: 1024x768 16 bit

6.2 Instalacja oprogramowania.

1. Włóż płytę CD do napędu CD-ROM, po chwili, automatycznie, zostanie uruchomiona instalacja programu DATALOGGER. Zainstaluj program postępując zgodnie z komendami kreatora instalacji.











2. Po zainstalowaniu programu zostaw płytę CD w napędzie i podłącz DT-172 za pomocą kabla USB do wolnego portu komputera. Po podłączeniu kabla system WINDOWS wykryje nowe urządzenie i zainstaluje sterowniki z płyty CD. Następnie uruchom program DATALOGGER z pulpitu lub menu START.

6.3 Opis programu.


Oprogramowanie służy do archiwizacji, wydruku i obróbki danych z rejestratora za pośrednictwem komputera PC lub notebooka. Służy również do programowania parametrów pracy rejestratora tj. czas próbkowania, alarmy itp. Dane pomiarowe przedstawiane są w formie graficznej lub tabelarycznej i mogą być zapisane w formacie pliku programu Excel.

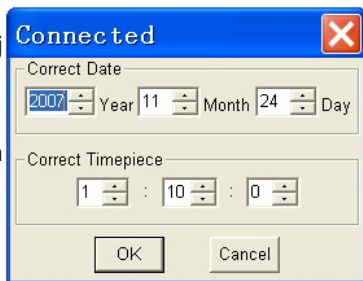
6.4 Menu Główne.



-  Zapisz ściągnięte dane
-  Otwórz plik z danymi
-  Ustawienia daty i czasu rejestratora
-  Konfiguracja rejestratora
-  Ściągnij dane z rejestratora
-  Stan naładowania baterii
-  Widok danych w formie graficznej (wykresy)
-  Widok danych w formie tabeli
-  Drukuj wykres lub tabelę
-  Pomoc

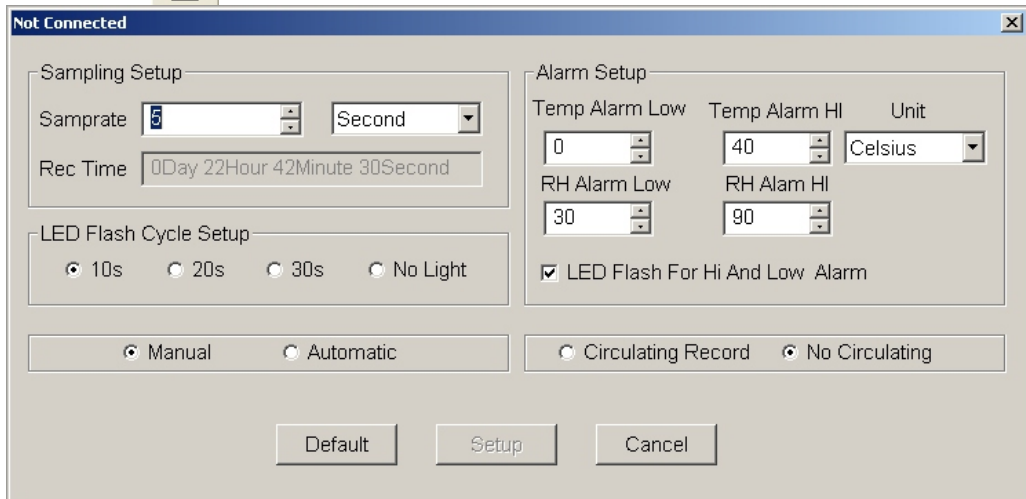
6.5 Ustawienia czasu i daty rejestratora.

Jeśli bieżąca data lub czas rejestratora są niepoprawne naciśnij ikonę  i wprowadź poprawne wskazania w kolejności: Rok "Year", Miesiąc "Month", Dzień "Day" i poniżej Godzina, Minuta i Sekunda. Potwierdź dane przyciskiem "OK" lub anuluj przyciskiem "Cancel".



6.6 Konfiguracja rejestratora.

Naciśnij ikonę  w menu głównym, aby otworzyć okno ustawień:



Sampling Setup: czas próbkowania (zapamiętywania) danych oraz jednostka czasu

Samprate Time: wyliczony maksymalny czas rejestracji przy pełnym wykorzystaniu pamięci

LED Flash Cycle Setup: sygnalizacja zapamiętywania danych diodą REC: co 10sek., co 20sek., co 30 sek., "no light" - brak. Zalecane ustawienie "no light", aby wydłużyć żywotność baterii.

Alarm Setup: ustawienia progów alarmowych dla temperatury i wilgotności względnej;

"Temp Alarm Low" - alarm temperatury dolny

"Temp Alarm Hi" - alarm temperatury górny

"Unit" - jednostka temperatury


"RH Alarm Low" - alarm wilgotności względnej dolny


"RH Alarm Hi" - alarm wilgotności względnej górny

"LED Flash For Hi And Low Alarm" - sygnalizacja przekroczenia alarmu miganiem diody ALM

"Circulating Record" - dane są zapamiętywane w pętli, tzn. rejestrator zapamiętuje dane po kolei, aż do zapelnienia pamięci 16 350 próbek dla każdego kanału, a następnie nadpisuje dane zastępując najstarsze próbki najnowszymi. W ten sposób pamięć nigdy nie zostaje zapelniona.


"No Circulating" - dane są zapamiętywane po kolei, aż do zapelnienia pamięci i zatrzymania pracy.

"Manual", "Auto" - wybór trybu ściągania danych z rejestratora, "Auto" - automatycznie, po otwarciu okna ustawień, "Manual" - ręcznie po każdorazowym użyciu przycisku 

Zalecane jest ustawieniu trybu "Auto" i ściąganie danych przy każdorazowym otwarciu okna ustawień, ponieważ po naciśnięciu przycisku "Setup" i zapamiętaniu nowych ustawień wszystkie dane z rejestratora zostają bezpowrotnie usuwane. Dlatego jeśli ustawisz tryb "Manual" pamiętaj, aby przed zmianą ustawień dokonać ściągnięcia danych komendą 

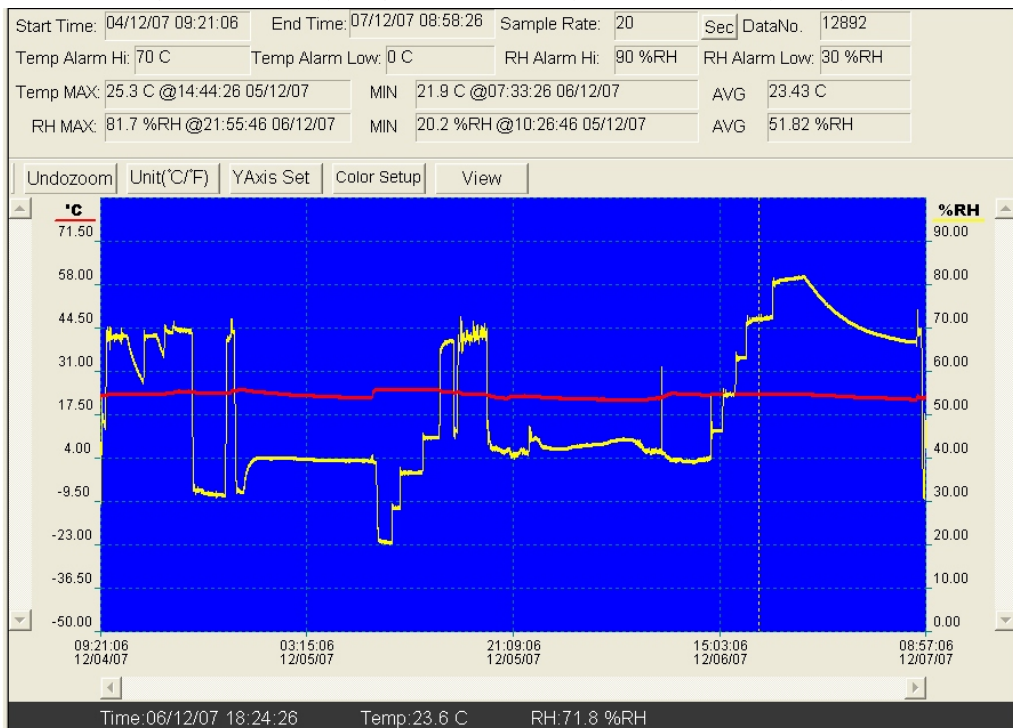
Aby zapisać ustawienia i dokonać konfiguracji rejestratora naciśnij przycisk **"Setup"**, aby anulować naciśnij **"Cancel"** lub aby powrócić do ustawień fabrycznych naciśnij przycisk **"Default"**.

6.7. Ściąganie danych z rejestratora.

Aby ściągnąć dane z rejestratora naciśnij przycisk  i wyświetli się okno:



Potwierdź przyciskiem "Download" lub anuluj "Cancel". Postęp ściągania danych jest sygnalizowany paskiem "Logging". Jeśli transfer danych został ukończony poprawnie wyświetli się okno z przebiegami temperatury i wilgotności oraz wszystkie parametry rejestracji:



Parametry rejestracji:

“Start Time” - data i czas rozpoczęcia cyklu rejestracji

“End Time” - data i czas zakończenia cyklu rejestracji

“Sample Rate” - czas próbkowania (zapamiętywania) danych

“Data No.” - numer rejestratora

“Temp Alarm Hi” - nastawa alarmu temperatury górnej

“Temp Alarm Low” - nastawa alarmu temperatury dolnej

“RH Alarm Hi” - nastawa alarmu wilgotności górnej

“RH Alarm Low” - nastawa alarmu wilgotności dolnej

“Temp MAX” - maksymalna wartość temperatury i moment jej osiągnięcia

“Temp MIN” - minimalna wartość temperatury i moment jej osiągnięcia



“AVG” - średnia temperatura podczas cyklu rejestracji

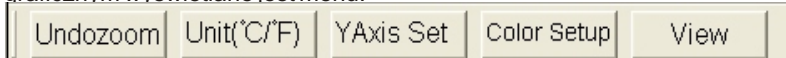
“RH MAX” - maksymalna wartość wilgotności i moment jej osiągnięcia

“RH MIN” - minimalna wartość wilgotności i moment jej osiągnięcia

“AVG” - średnia wilgotność podczas cyklu rejestracji

6.8. Przeglądanie, obróbka i archiwizacja danych z rejestratora.

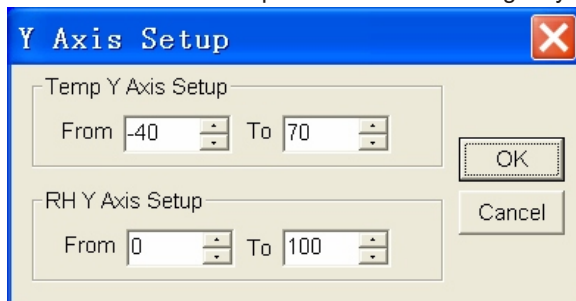
Program umożliwia wyświetlanie danych w postaci graficznej (wykresy)  lub tabeli . W trybie graficznym wyświetlane jest menu:



które ułatwia szczegółowe analizowanie danych.

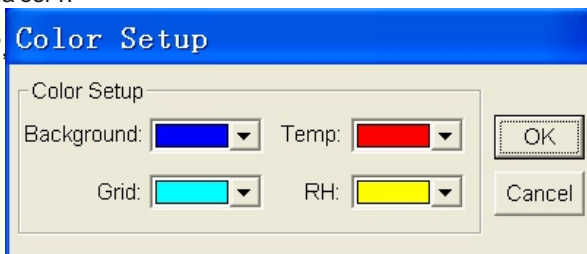
Kierując mysz na wykres można śledzić przebieg wielkości mierzonych (oś X) w jednostce czasu (oś Y). Do określenia interesującego nas odcinka czasu lub ekstremum wielkości mierzonej pomagają nam pionowa linia i zmieniające się z nią dane na pasku stanu u dołu ekranu.

Aby powiększyć wykres przytrzymaj lewy przycisk myszy i zaznacz interesujący Cię fragment wykresu. Przycisk **“Undozoom”** umożliwia powrót do widoku całego wykresu. Przycisk **“YAxis Set”** otwiera okno:

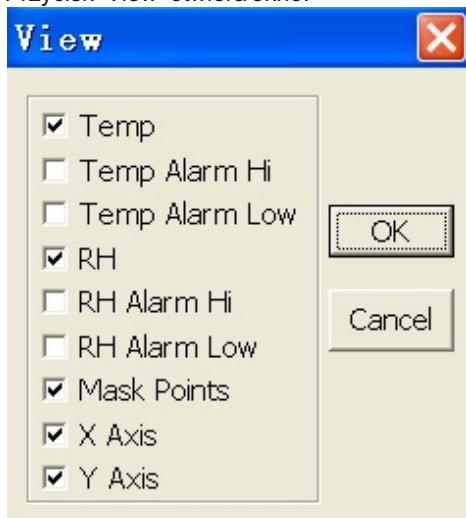


w którym można zadać przedział wyświetlania się wartości temperatury **“Temp Y Axis Setup”** i wilgotności względnej **“RH Y Axis Setup”** na osi Y.

Przycisk **“Color Setup”** otwiera okno: pozwala zmieniać kolory tła **“background”** siatki **“grid”** oraz wielkości na wykresie.



Przycisk **“View”** otwiera okno:



i pozwala wybrać wielkości wyświetlane na wykresie:

“Temp” - temperatura

“Temp Alarm Hi” - alarm temperatury górny

“Temp Alarm Low” - alarm temperatury dolny

“RH” - wilgotność względna


“RH Alarm Hi” - alarm wilgotności górny


“RH Alarm Low” - alarm wilgotności dolny


“Mask points” - wartości chwilowe temp/wilgotności

“X Axis” - siatka osi X

“Y Axis” - siatka osi Y

Dane mogą być archiwizowane na dysku komputera. Aby zapisać ściągnięte dane, naciśnij ikonę  i wskaż odpowiedni folder w oknie dialogowym WINDOWS. Program tworzy automatycznie dwa pliki; z rozszerzeniem *.record programu DATALOGGER oraz *.xls programu EXCEL.

Aby otworzyć zarchiwizowane dane naciśnij ikonę .

Drukowanie wykresu lub tabeli wraz parametrami rejestracji uruchamia się ikoną , zaś podgląd wydruku komendą File>Print Preview.