

# 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 zużywających 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 15 687 49 91 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. Brandwicka 104  
37-464 Stalowa Wola



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz Ustawą o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym takie oznakowanie informuje o zakazie umieszczenia 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 zapelnieniu 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 anty-kradzieżowym.

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 zapelnienia pamięci

- pamięć wartości MIN i MAX

**Wyświetlacz:** LCD podwójny

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

**Obudowa:** IP64

**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

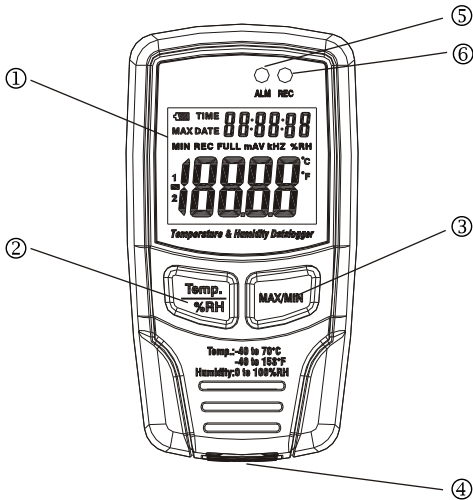
Pamięć RAM: 32MB lub więcej

Procesor: 90MHz lub szybszy

Dysk: minimalna ilość wolnego miejsca 7MB

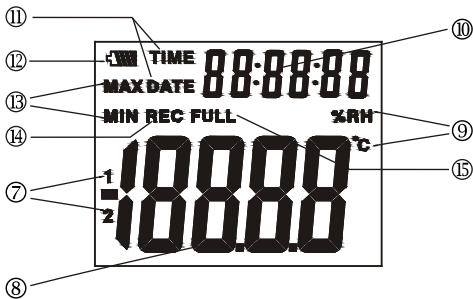
Zalecana rozdzielczość: 1024x768 16 bit

### 3. BUDOWA



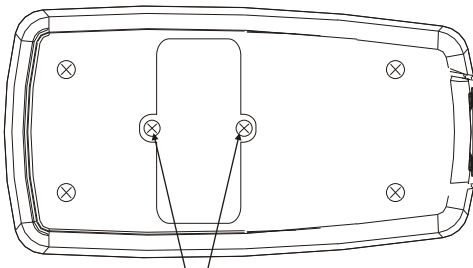
- ① wyświetlacz LCD
- ② przycisk wyboru kanału pomiarowego na wyświetlaczu (1 - temperatura; 2 - wilgotność)
- ③ przycisk wyświetlania wartości MIN i MAX i momentu ich osiągnięcia
- ④ gniazdo mini-USB do podłączenia kabla do komputera
- ⑤ sygnalizacja przekroczenia wartości alarmowych  
czerwony - przekroczony 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.

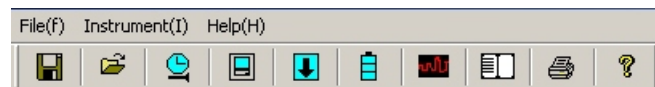
1. Włóż płytę CD do napędu CD-ROM, po chwili, automatycznie, zostanie uruchomiona instalacja programu DATALOGGER. Zainstaluj program postępując zgodnie z komendami kreatora instalacji.











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.



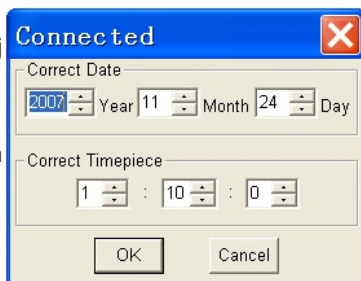
-  Zapisz ściągnięte dane
-  Otwórz plik z danymi
-  Ustawienia daty i czasu rejestratora
-  Konfiguracja rejestratora
-  Ściągnij dane z rejestratora
-  Stan naładowania baterii
-  Widok danych w formie graficznej (wykresy)
-  Widok danych w formie tabeli
-  Drukuj wykres lub tabelę
-  Pomoc

## 6.5 Ustawienia czasu i daty rejestratora.


Jeśli bieżąca data lub czas rejestratora są niepoprawne naciśnij ikonę  i wprowadź poprawne wskazania w kolejności:

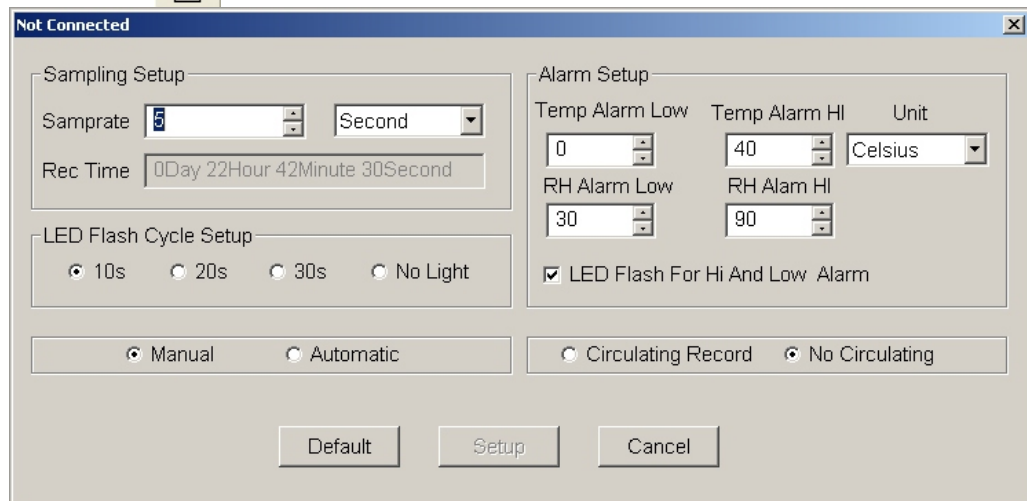
Rok "Year", Miesiąc "Month", Dzień "Day" i poniżej Godzina, Minuta i Sekunda.

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 zapełnienia pamięci 16 350 próbek dla każdego kanału, a następnie nadpisuje dane zastępując najstarsze próbki najnowszymi. W ten sposób pamięć nigdy nie zostaje zapełniona.


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

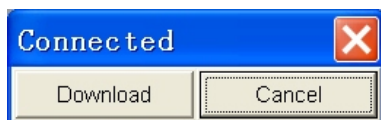
"Manual", "Auto" - wybór trybu ściągania danych z rejestratora, "Auto" - automatycznie, po otwarciu okna ustawień, "Manual" - ręcznie po każdorazowym użyciu przycisku 

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 

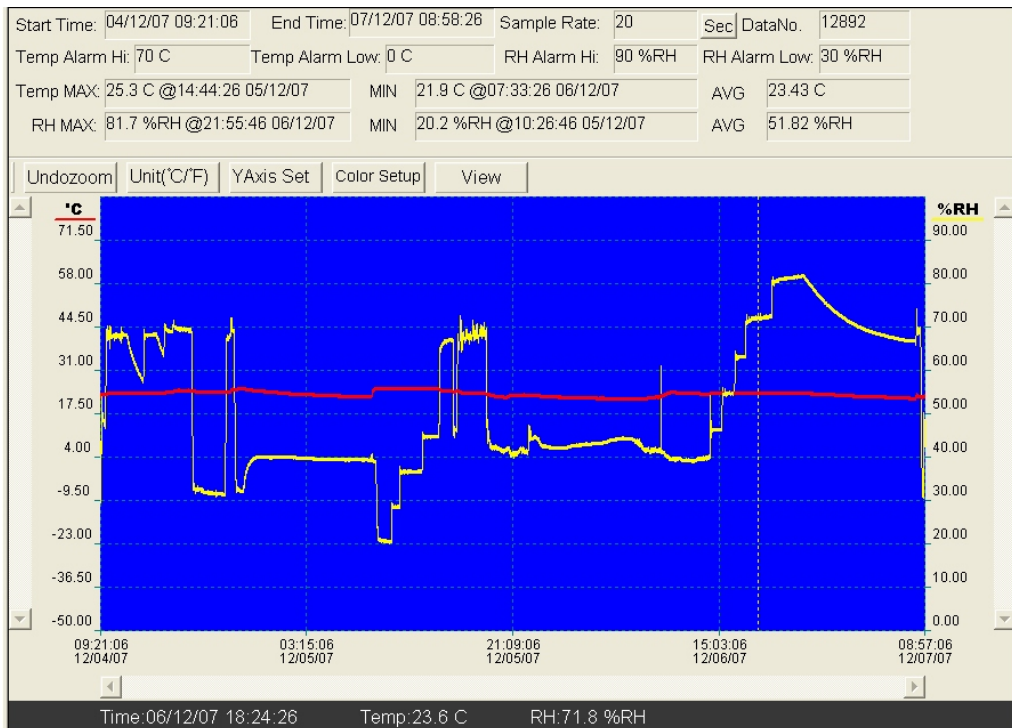
Aby zapisać ustawienia i dokonać konfiguracji rejestratora naciśnij przycisk "Setup", aby anulować naciśnij "Cancel" lub aby powrócić do ustawień fabrycznych naciśnij przycisk "Default".

## 6.7. Ściąganie danych z rejestratora.

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



Potwierdź przyciskiem “Downoland” lun 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

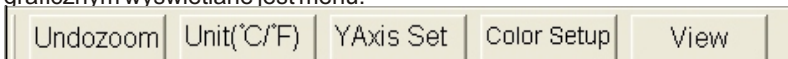
“**RH MAX**” - maksymalna wartość wilgotności i moment jej osiągnięcia

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

“**AVG**” - średnia wilgotność podczas cyklu rejestracji

## 6.8. Przeglądanie, obróbka i archiwizacja danych z rejestratora.

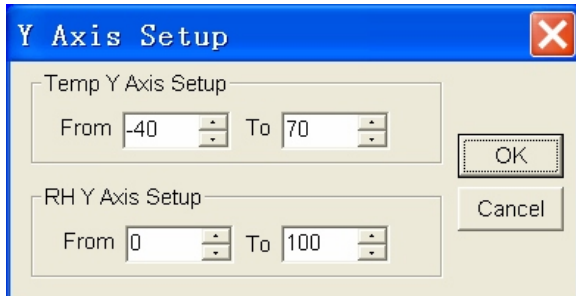
Program umożliwia wyświetlanie danych w postaci graficznej (wykresy)  lub tabeli . W trybie graficznym wyświetlane jest menu:



które ułatwia szczegółowe analizowanie danych.

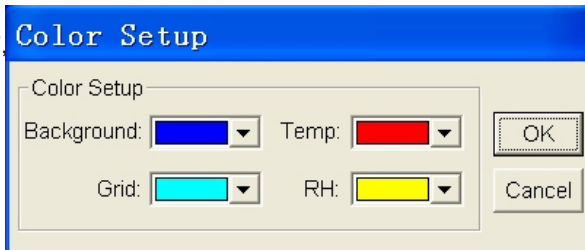
Kierując mysz na wykres można śledzić przebieg wielkości mierzonych (oś X) w jednostce czasu (oś Y). Do określenia interesującego nas odcinka czasu lub ekstremum wielkości mierzonej pomaga nam pionowa linia i zmieniające się z nią dane na pasku stanu u dołu ekranu.

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:

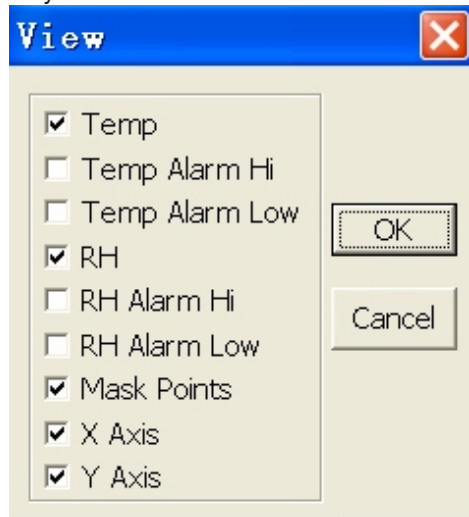


w którym można zadać przedział wyświetlania się wartości temperatury "Temp Y Axis Setup" i wilgotności względnej "RH Y Axis Setup" na osi Y.

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.