

# ESCO™

## DR-202

### REJESTRATOR TEMPERATURY



## 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 697 509 666 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.

Adres serwisu:  
TERMOPLUS  
ul. Brandwicka 104  
37-464 Stalowa Wola

Data zakupu: .....

Pieczętka Dystrybutora



Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/WE oraz Ustawą o zużytych 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. CHARAKTERYSTYKA.

Rejestrator DR202 przeznaczony jest do pomiaru i rejestracji temperatury i wilgotności oraz zdarzeń (otwarcie drzwi, itp). Bieżące wartości temperatury i wilgotności oraz stany alarmowe prezentowane są na wyświetlaczu LED. Dane pomiarowe gromadzone są w nieulotnej pamięci. Rejestrator może zostać wyposażony opcjonalnie w:

- bezprzewodowy panel do montażu w kabinie kierowcy (podgląd temperatury, alarm dźwiękowy, komendy START/STOP)
- port USB do przenoszenia zarejestrowanych pomiarów do komputera.

Rejestrator posiada bufor pamięci 62000 pomiarów (wystarcza na 2 lata przy częstotliwości zapamiętywania 15 minut). Częstotliwość zapamiętywania danych do pamięci można ustawić w zakresie od 1 minuty do 24 godzin.

Przyrząd pracuje w dwóch trybach:

- rejestracja ciągła,
- rejestracja podczas kursu.

W drugim przypadku proces rejestracji załącza/wyłącza się przyciskiem START/STOP, który jednocześnie zaznacza moment rozpoczęcia i zakończenia kursu. Podczas pracy rejestrator wskazuje na przemian temperaturę z pierwszego i drugiego czujnika oraz aktualny czas. Tryb zapisywania i trwania kursu jest sygnalizowany diodami. Dodatkowo kierowca może ustawić alarmy temperatury MIN i MAX, które po przekroczeniu będą zapisywane do pamięci i sygnalizowane dźwiękowo. Zapamiętane dane mogą być kasowane, a wejście do menu zabezpieczone hasłem. Dzięki wbudowanej drukarce termicznej, można wydrukować dane z pamięci za dowolny okres czasu.

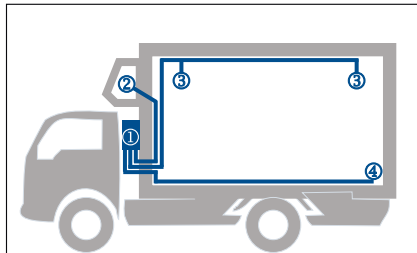
**Rejestrator posiada w zestawie:**

- czujniki temperatury
- wyłącznik ON/OFF
- papier termiczny

## 2. DANE TECHNICZNE

<b>Wejścia:</b>	2 zujniki temperatury: NTC 5k $\Omega$ przy 25°C 1 wejście logiczne (normalnie zwarte lub rozwarte)
<b>Zakres pomiarowy:</b>	NTC: -40...+120°C
<b>Dokładność pomiaru:</b>	NTC w zakresie: -40...+80°C: $\pm 0,5^\circ\text{C}$ , w pozostałym $\pm 1^\circ\text{C}$
<b>Bufor pamięci</b>	62 000 pomiarów, pamięć nieulotna
<b>Częst. zapam. danych:</b>	1min...24godz.
<b>Rozdzielczość wskazań:</b>	0,1°C w całym zakresie
<b>Wyświetlacz:</b>	LED z ikonami graficznymi
<b>Drukarka:</b>	Termiczna, prędkość druku 50 mm/s, na papier termoczuły o szerokości rolki 57mm, rolka o średnicy 50mm
<b>Stopień ochrony:</b>	IP-65 / II
<b>Zasilanie:</b>	12...24VAC/DC $\pm 20\%$
<b>Pobór prądu:</b>	podczas rejestracji 40mA, podczas wydruku do 3A
<b>Warunki pracy i składowania:</b>	praca: -20...50°C; składowanie: -40...60°C

### 3. MONTAŻ.

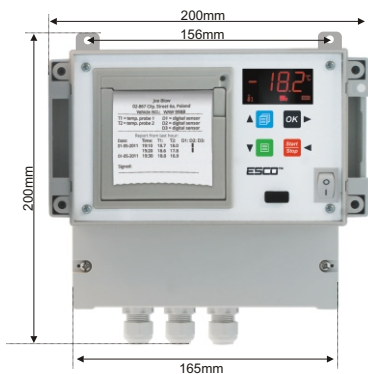


- ① rejestrator DR-401
- ② przekaźnik agregatu
- ③ czujniki temperatury
- ④ czujnik otwarcia drzwi

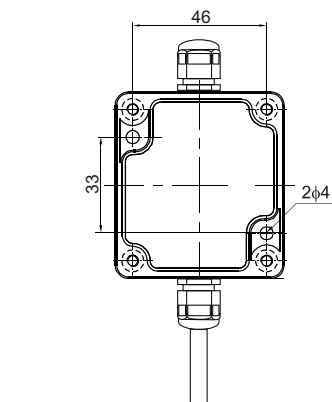
Rys.1 Przykład instalacji rejestrującej w samochodzie ciężarowym.



Pamiętaj i upewnij się, że wszystkie otwory wywiercone w nadwoziu uszczelnione są odpowiednim uszczelniaczem silikonowym.



Rys.2 Wymiary obudowy rejestratora.



Rys.3. Wymiary czujnika puszkowego.

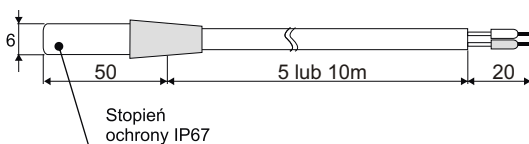
#### Czujniki temperatury.

Rejestrator wyposażony jest w czujniki temperatury przewodowe lub puszkowe. Czujniki temperatury, należy zamontować w komorze chłodniczej w bezpiecznym miejscu, nie narażonym na uszkodzenia mechaniczne i gdzie występuje właściwa cyrkulacja powietrza. Źródło oświetlenia wewnętrznego nie powinno znajdować się bliżej niż 0,5m od czujników. Zalecaną pozycją dla czujników jest lokalizacja na ścianie, 30cm od sufitu, odpowiednio 1/3 i 2/3 długości komory od wylotu z parownika.

Czujnik przewodowy (Rys.3) montuje się, w pozycji pionowej z końcówką skierowaną ku górze, bezpośrednio na ścianie wewnątrz komory za pomocą opasek zaciskowych lub uchwytów montażowych.

Czujnik puszkowy (Rys.4) mocuje się na ścianie za pomocą wkrętów lub śrub. Powinien być zamocowany w pozycji pionowej z końcówką skierowaną ku górze. Przed montażem należy przymierzyć czujnik i zaznaczyć miejsca na otwory. Wywiercić otwory wiertłem o średnicy 4mm. Przewód doprowadzający należy podłączyć do zacisków śrubowych i wyprowadzić przez wodoszczelną dławicę.

Czujniki nie wymagają zachowania polaryzacji przewodów. Do podłączenia czujników z rejestratorem, należy używać standardowych przewodów elektrycznych OMY o przekroju nie mniejszym niż 0,75mm<sup>2</sup>. Maksymalna długość kabla nie powinna przekraczać 100m i zależy od jakości i przekroju użytego przewodu.



Rys.4. Wymiary czujnika przewodowego.

#### Czujnik otwarcia drzwi:

Termograf wyposażony jest w wejście logiczne do rejestracji zdarzeń otwarć drzwi, cyklu odszraniania, pracy agregatu, rejestracji momentu załadunku i rozładunku lub realizacji funkcji "dostawa". Komendy "załadunek" i "rozładunek" w funkcji dostawa są wyzwalane sygnałem zwierającym. Rodzaj wejścia uniwersalnego jest określony parametrem P4= 0, 1, 2, 3 w grupie "Inne"

(NC - normalnie zwarty/ NO- normalnie rozarty). Przy podłączeniu styków sygnalizujących pracę agregatu lub cyklu odszraniania do wejścia cyfrowego należy zachować szczególną uwagę, aby żaden obwód sygnalizacyjny nie był pod napięciem zarówno przy stanie aktywnym jak i nieaktywnym. W przeciwnym razie dojdzie do awarii rejestratora. Sygnalizacja ma polegać jedynie na zwarciu lub rozwarciu obwodu wejścia cyfrowego, a nie na przenoszeniu obciążenia!

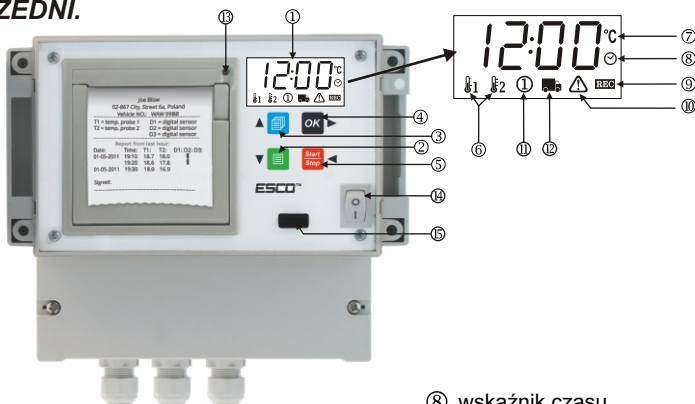
Każde zamknięcie i otwarcie takiego obwodu zostanie zarejestrowane w pamięci rejestratora.

Czujnik nie wymaga zachowania polaryzacji przewodów.

#### Zasilanie.

Rejestrator jest zasilany z samochodowej instalacji elektrycznej 12V i 24V. Można wykonać podłączenie rejestratora bezpośrednio z akumulatora lub z listwy bezpieczników lub z gniazda zapalniczki. Kabel zasilający zaopatrzony jest w gniazdo bezpiecznikowe 5A z oznaczeniami (-) i (+). Maksymalny pobór mocy (podczas wydruku) wynosi 40W. Podczas rejestracji, pobór prądu jest znikomy i wynosi 40mA.

### 4. PANEL PRZEDNI.



- |  |   |
|--|---|
| ① wyświetlacz  | ⑧ wskaźnik czasu                              |
| ② klawisz drukowania raportu pełnego (w menu GÓRA)   | ⑨ rejestracja temperatury uruchomiona         |
| ③ klawisz drukowania raportu skróconego (w menu DÓŁ)   | ⑩ alarm temperatury lub awaria czujnika temp. |
| ④ klawisz zatwierdzający, służy również do uruchomienia menu konfiguracyjnego (w menu PRAWO)           | ⑪ aktywacja wejścia logicznego                |
| ⑤ klawisz dostawy i anulowania zmian (w menu LEWO) naciśnięcie przez 5sek. wyłącza/załącza rejestrację | ⑫ dostawa towaru (kurs trwa)                  |
| ⑥ numer czujnika temperatury   | ⑬ przycisk wysuwania papieru                  |
| ⑦ wskaźnik temperatury   | ⑭ Wyłącznik ON/OFF                            |
|  | ⑮ port USB                                    |

### 5. INSTALACJA PAPIERU.

Do rejestratora dołączona jest rolka papieru termicznego, którą należy zamontować w drukarce. Papier termiczny wykorzystywany do wydruku jest standardowy i dostępny w punktach sprzedaży z artykułami papierniczymi.

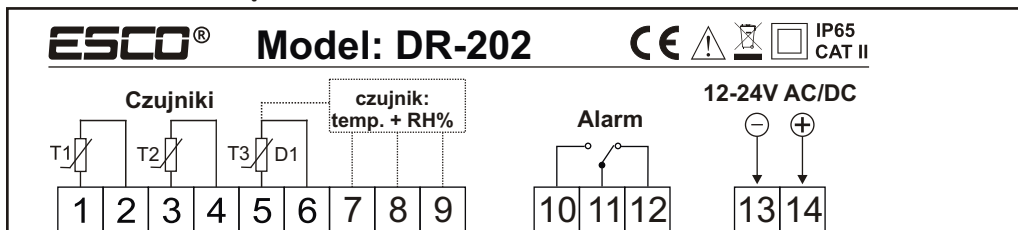
#### Sposób instalacji papieru:

1. otwórz kłapę drukarki (pociągnij zaczep drukarki w dół)
2. umieść rolkę papieru w komorze drukarki
3. wyciągnij około 3cm papieru nad obudowę drukarki
4. zamknij kłapę drukarki kontrolując, aby papier wyszedł prawidłowo przez otwór wyjściowy.
5. zatrzasknij zaczep drukarki
6. jeśli to potrzebne wysuń papier używając przycisku ⑬

## UWAGA:

Papier termiczny jest "jednostronny" i musi być zamontowany z prawidłowej strony w drukarce. Jeśli po uruchomieniu drukowania wychodzi "pusty" wydruk, zamontuj papier, aby się odwił z odwrotnej strony.

## 6. SCHEMAT PODŁĄCZENIA REJESTRATORA DR-202.



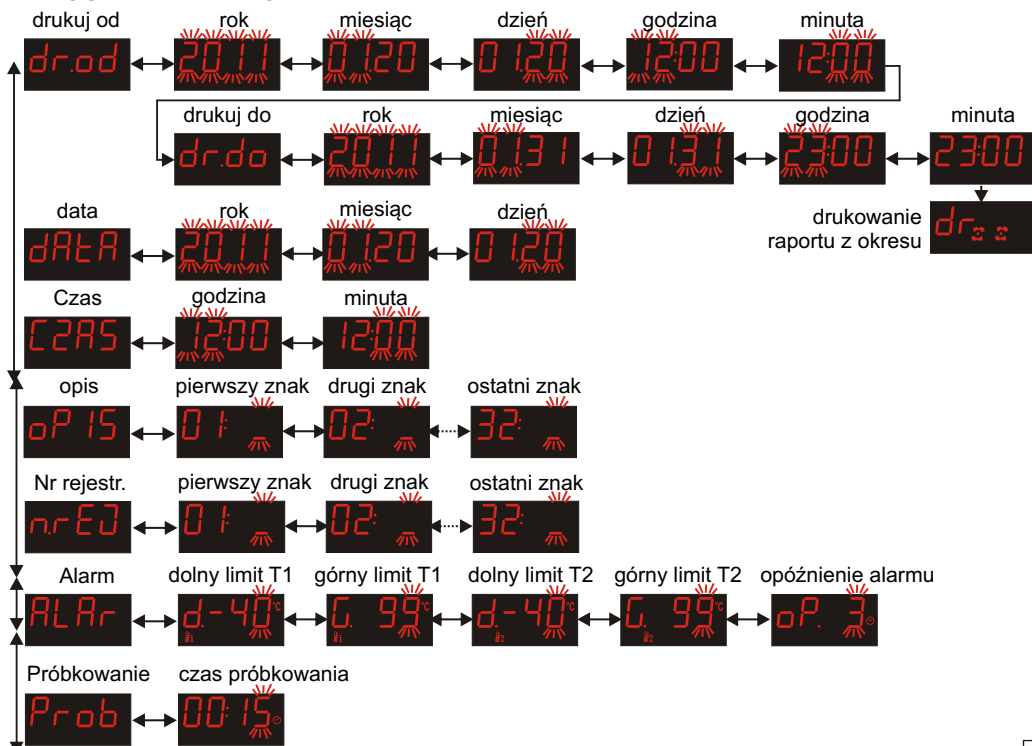
## 7. KONFIGURACJA REJESTRATORA.

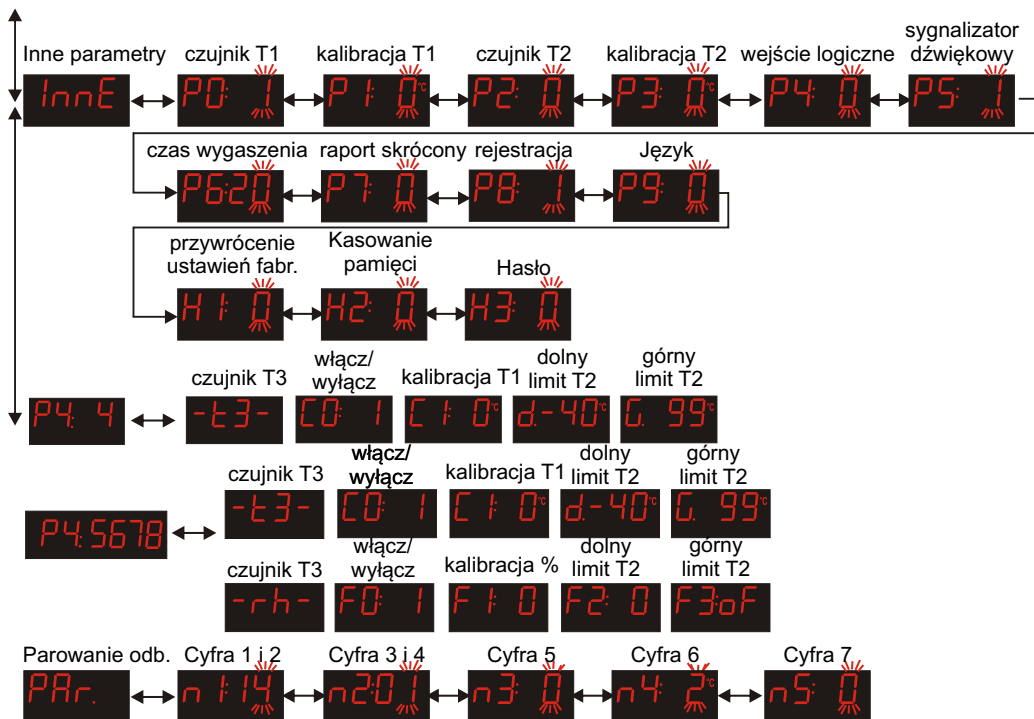
Po prawidłowym zamontowaniu rejestratora i wszystkich czujników pomiarowych, należy podłączyć zasilanie i dokonać konfiguracji urządzenia.

### 7.1. OBSŁUGA MENU.

- OK** ▶ - uruchamia się menu oraz edycję parametrów i akceptuje zmiany
- ▲ ▼ - zmienia się wartości parametrów i przechodzi pomiędzy nimi
- Start Stop** ◀ - wraca się poziom wyżej w menu i wychodzi z menu konfiguracyjnego służy też do cofania się do edycji poprzedniego znaku

### 7.2. SCHEMAT MENU.





Przykład: numer PAR: 14 01 0 2 0

### 7.3. PAROWANIE REJESTRATORA Z ODBIORNIKIEM BEZPRZEWODOWYM.

Rejestrator Dr202 można opcjonalnie wyposażyć w bezprzewodowy panel z wyświetlaczem LED do montażu w kabinie kierowcy. Umożliwia on m.in.: podgląd temperatury, wydawanie komend START/STOP informujące o dostawach. Panel posiada sygnalizator akustyczny informujący o przekroczeniu progów alarmowych.

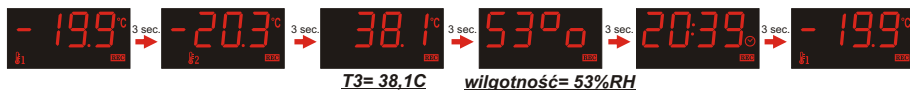
W celu sparowania (połączenia bezprzewodowego) panelu z rejestratorem należy wejść do menu rejestratora

wybrać opcję: **PAR.** i wpisać do komórek n1-n5 kolejno cyfry numeru **PAR** w formacie XX XX X X X znajdujący się na tabliczce znamionowej odbiornika bezprzewodowego.

Przykład:

Numer PAR: 1401020      cyfry do wpisania    n1:14    n2:01    n3:0    n4:2    n5:0

Wyświetlacz bezprzewodowy z odczytem 3 temperatur oraz wilgotności



### 7.4. KOPIOWANIE DANYCH Z REJESTRATORA ZA POMOCĄ PORTU USB

Rejestratory wyposażone w port USB pozwalają na przenoszenie zarejestrowanych danych pomiędzy urządzeniem a komputerem za pomocą przenośnej pamięci USB (pendrive). W celu skopiowania danych z rejestratora należy umieścić pamięć przenośną w porcie USB. Gdy urządzenie wykryje prawidłowo pamięć na wyświetlaczu pojawi się napis USB. Następnie naciskamy przycisk OK na rejestratorze, który rozpocznie kopiowanie danych. Po zakończeniu kopiowania na urządzeniu wyświetli się naprzemiennie temperatura z obydwo czujników oraz godzina.

## 7.5 OPIS PARAMETRÓW:




**dr.od dr.do** **drukuj od/drukuj do** - rejestrator pozwala wydrukować raport z określonego przedziału czasu. Należy podać początek i koniec okresu wydruku.

**DATA** **data** - bieżąca data

**CZAS** **Czas** - bieżący czas


**OPIS** **opis** - w nagłówku raportu można umieścić krótki opis użytkownika, np. dane i adres firmy (maksymalnie 32 znaki, edycja znaków patrz pkt. 9.4)


**nrEJ** **Nr. rej.** - w nagłówku raportu można umieścić numer rejestracyjny pojazdu (maksymalnie 32 znaki, edycja znaków patrz pkt. 9.4)


**ALAR** **Alarm** - Użytkownik może aktywować funkcję alarmu temperatury i ustawić dolny limit  i górny limit  temperatury dla każdego czujnika. Po przekroczeniu limitu użytkownik zostanie poinformowany komunikatem na wyświetlaczu oraz sygnałem dźwiękowym. Podczas alarmu sygnał dźwiękowy można wyciszyć dowolnym klawiszem konfiguracyjnym. Zaistniałe stany alarmowe zostaną zapisane do pamięci urządzenia i odznaczone na wydruku. Parametr  określa opóźnienie załączenia alarmu w minutach.

**Prób** **Próbkowanie** - Ten parametr pozwala na ustalenie czasu próbkowania danych w zakresie 1min...24godzin. (częstotliwość zapamiętywania danych do pamięci rejestratora).




### Inne parametry:


**PO**  - czujnik T1: 1-załączony, 0-wyłączony


**P1**  - kalibracja czujnika T1, zakres -9..9°C Gdy wartość temperatury odbiega od wartości rzeczywistej można dokonać kalibracji czujnika temperatury. Wartość parametru jest dodawana do wartości pomiarowej.



**P2**  - czujnik T2: 1-załączony, 0-wyłączony


**P3**  - kalibracja czujnika T2, zakres -9...9°C

**P4**  - wejście logiczne: 0-wyłączone, 1-załączone NO, 2- załączone NC, 3: dostawa, komenda "dostawa" jest sygnalizowana na wyświetlaczu diodą:   
4 - uruchomienie czujnika T3, NTC 5kΩ, wejście D1 nieaktywne  
5 - uruchomienie czujnika temperatura i wilgotność, wejście D1 wyłączone  
6 - uruchomienie czujnika temperatura i wilgotność, wejście D1 aktywne: otwarte  
7 - uruchomienie czujnika temperatura i wilgotność, wejście D1 aktywne: zamknięte  
8 - uruchomienie czujnika temperatura i wilgotność, wejście D1 funkcja dostawa aktywna jest sygnalizowana na wyświetlaczu diodą: 

**P5**  - sygnalizator dźwiękowy: 1-załączony; 0-wyłączony

**P6**  - wygaszenie wyświetlacza po czasie bezczynności, zakres 0...99sek.  
P6=99 - wyświetlacz stale wygaszony, P6=0 - wyświetlacz nigdy nie wygasa

**P7**  - rodzaj wydruku raportu skróconego po naciśnięciu klawisza  0-aktualne pomiary, 1-raport z dostawy, 2-raport z ostatniej godziny, 3-raport z dnia dzisiejszego



**P8**  - tryb rejestracji:

1-CIĄGŁY

- zapisuje dane w sposób ciągły

- sygnalizacja diodą **REC**



- moment rozpoczęcia i zakończenia kursu: "załadunek" i "rozładunek"

wyzwalane są przyciskiem  (dioda  sygnalizuje dostawę).

0-TYLKO PODCZAS KURSU

- zapisuje dane tylko podczas kursu

- aby rozpocząć kurs i jednocześnie

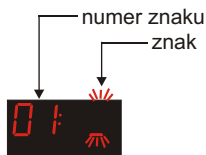
uruchomić rejestrację naciśnij  (dioda  sygnalizuje dostawę, a dioda **REC** zapisywanie).

	- język: 0-polski; 1-angielski, 2-niemiecki
	- przywrócenie ustawień fabrycznych: 0-Nie, 1-Tak . Aby przywrócić nastawy fabryczne ustaw H1=1. Proces jest sygnalizowany komendą na wyświetlaczu:
	- kasowanie pamięci: 0-Nie, 1-Tak. Aby wykasować pamięć ustaw H2=1. Proces usuwania danych jest sygnalizowany na wyświetlaczu:
	- hasło, zakres 0..99. Wejście do menu konfiguracyjnego może być zabezpieczone hasłem. 0 - hasło wyłączone; 21 - hasło awaryjne.

## 7.6. EDYCJA PARAMETRÓW

W rejestratorze zastosowano 8-segmentowy wyświetlacz LED. Edycja znaków literowych i cyfrowych w tych parametrach jest możliwa dzięki poniższej tabeli znaków:

Legenda:



domyślny znak " \_ " oznacza puste pole

Obsługa:



Tablica znaków:



-	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
brak	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
t	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	.	-
T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	.	brak

## 8. WYDRUK RAPORTU.

### 8.1. RAPORT SKRÓCONY.

- Aby wydrukować raport, naciśnij klawisz
- Typ raportu skróconego ustawia się w parametrze P7 w grupie "Inne".
- aktualne pomiary (bieżące pomiary rejestratora)
  - z dostawy (z ostatniej dostawy, od momentu załadunku do rozładunku)
  - z ostatniej godziny
  - z dzisiaj

### 8.2. RAPORT PEŁNY.

Aby rozpocząć wydruk naciśnij klawisz . Aby przerwać wydruk w dogodnym momencie naciśnij ponownie klawisz . W tym trybie rejestrator drukuje wszystkie dane z pamięci urządzenia cofając się od najnowszego pomiaru do najstarszego. Dzięki temu można wydrukować dane z dowolnego okresu czasu, od momentu wydruku, zatrzymując wydruk danych w dogodnym dla siebie momencie.

### 8.3. RAPORT Z WYBRANEGO OKRESU CZASU.

W tym trybie rejestrator drukuje dane z określonego przedziału czasu.

Naciśnij klawisz , aby wejść do menu i wybierz funkcję "drukuj od."

Wprowadź **początek** okresu drukowania (rok/miesiąc/dzień/godzina/minuta)

Następnie wyświetli się komenda "drukuj do." , wejdź klawiszem

Wprowadź **koniec** okresu drukowania (rok/miesiąc/dzień/godzina/minuta)

Rejestrator wydrukuje raport zakończony nagłówkiem i wyjdzie z menu konfiguracyjnego