

## *Instrukcja obsługi rejestratora cyfrowego DLM-090*

---

**MIKSTER**

*Sp. z o.o.*

*41 - 250 Czeladź ul. Wojkowicka 21*

*Tel. (32) 265-76-41; 265-70-97; 763-77-77*

*Fax: 763 – 75 – 94*

[www.mikster.com.pl](http://www.mikster.com.pl)    [mikster@mikster.com.pl](mailto:mikster@mikster.com.pl)

(19.06.2002 r. )

## SPIS TREŚCI

DANE TECHNICZNE .....	3
1. PRZEZNACZENIE .....	4
2. KONFIGURACJA DLM-090 .....	4
2.1 Funkcje specjalne (konfiguracja rejestratora).....	5
3. KONFIGUROWANIE REJESTRATORA CYFROWEGO DLM - 090 .....	5
3.1 Opis funkcji specjalnych .....	6
3.2 TRYB -WYMIAR-.....	6
Uwaga! Dotyczy to standardowego wykonania rejestratora. ....	6
3.2.1 Wyjście z trybu WYMIAR.....	6
4. KANAŁY POMIAROWE I REGULACYJNE DLM-090 .....	6
4.1 KANAŁ POMIAROWY PT-100 .....	7
4.2 KANAŁ POMIAROWY 0..20 (4..20) mA .....	7
4.3 ZMIANA WARTOŚCI ZADANEJ REGULATORA .....	7
5. ALARMY .....	8
6. WSPÓŁPRACA REJESTRATORA Z KOMPUTEREM NADRZĘDNYM (RS-485).....	8
7. WYDRUK REJESTRACJI NA DRUKARCE.....	8
OPIS FUNKCJI PAMIĘCI SETUP .....	9

## **DANE TECHNICZNE**

### **WYMIARY:**

- wymiary otworu montażowego 142+1mm X 237+1mm
- głębokość montażowa wraz z przyłączami 55mm
- wymiary zewnętrzne 265x152

### **WAGA:**

- 1250 g (REJESTRATOR)
- 800 g (TRANSFORMATOR)

### **ZASILANIE:**

- ~24V(AC), TRANSFORMATOR 220-24V W ZESTAWIE

### **BUDOWA:**

- JEDNOCZĘŚCIOWA, TYPU "FRONT PANEL"

### **STOPIEŃ OCHRONY: (ZGODNIE Z IEC 529)**

- od strony przyłączy IP 20
- od czoła IP 65

### **WILGOTNOŚĆ:**

- 0..75 % ( WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ )

### **TEMPERATURA:**

- otoczenia -20..+70 °C
- pracy 0..+60 °C

### **WYJŚCIA:**

- max 12 WYJŚĆ PRZEKAŹNIKOWYCH ZWIERNYCH 250V,  
SUMARYCZNY  
PRĄD ZAŁĄCZONYCH PRZEKAŹNIKÓW  $I_{cmax}=4A$

### **WEJŚCIA:**

- 8 KANAŁÓW POMIAROWYCH Z WEJŚCIEM
  - PT-100 - ZAKRES POMIAROWY OD -100.0°C DO +400.0°C,  
ROZDZIELCZOŚĆ 0.1°C, TERMOPARY
  - SYGNAŁ PRĄDOWY 0..20mA , 4..20mA (ZAKRES 3 CYFRY)
- BINARNE WEJŚCIE KONTROLNE 0-220V AC (0-24 V AC)

### **KOMUNIKACJA CYFROWA:**

- PORT SZEREGOWY
  - 1xRS-232 ( DRUKARKA )
  - 1xRS-485 ( KOMPUTER NADRZĘDNY )

### **PAMIĘĆ REJESTRACJI:**

- 2000 próbek/kanal dla pamięci RAM = 32KB (STANDARD)

## **1. PRZEZNACZENIE**

Rejestrator cyfrowy DLM-090 jest wielofunkcyjnym urządzeniem mikroprocesorowym służącym do rejestracji, regulacji oraz wizualizacji procesów technologicznych w wielu dziedzinach przemysłu. Przeznaczony jest on w szczególności do współpracy z komputerem nadrzędnym (oprogramowanie dla komputerów typu PC dostarczane wraz z rejestratorem) przy pomocy którego przeprowadza się analizę zarejestrowanych danych w formie graficznej jak również jest możliwe wykonanie wydruków w celach dokumentacyjnych.

Wszelkie informacje dotyczące stanu pracującego DLM-090 (wartości parametrów zadanych i odczytanych, sygnalizacja zał/wył urządzeń itd.) są wyświetlane na wyświetlaczach numerycznych i diodach.

Wprowadzanie danych do pamięci DLM-090, korekcja danych, wywoływanie odpowiednich funkcji sterownika odbywa się poprzez naciskanie odpowiednich klawiszy.

## **2. KONFIGURACJA DLM-090**

Po włączeniu zasilania DLM-090 zostają zaświecone wszystkie wyświetlacze a następnie po czasie ok. 3s DLM-090 przechodzi w stan pracy i wykonuje operacje zgodne zadaną konfiguracją.

Aby praca rejestratora była zgodna z założeniami użytkownika należy przeprowadzić następujące czynności konfiguracyjne :

- ustawić (sprawdzić) odczyt zegara czasu rzeczywistego

(tryb SET CLOCK)

- ustawić (sprawdzić) ustawienia danych w pamięci SETUP

(tryb SETUP)

- wyskalować (sprawdzić) odczyty na kanałach pomiarowych

(tryb SERWIS)

- ustawić (sprawdzić) wyświetlanie wymiaru mierzonych wielkości fizycznych

(tryb WYMIAR)

## 2.1 Funkcje specjalne (konfiguracja rejestratora)

Celem zmiany/inicjacji ustawień parametrów konfiguracyjnych rejestratora wprowadzono szereg funkcji specjalnych pozwalających na przeprowadzenie powyższych operacji.

Dostęp do funkcji specjalnych uzyskuje się w wyniku wykonania następujących czynności :

- nacisnąć klawisz MENU - STRZAŁKA

W tym momencie poprzez naciskanie klawiszy CLR - STRZAŁKA, MENU - STRZAŁKA w polu czasu rzeczywistego należy podać numer funkcji specjalnej.

Akceptacja funkcji specjalnej następuje przez naciśnięcie klawisza ENTER.

## 3. Konfigurowanie rejestratora cyfrowego DLM - 090

Konfigurowanie rejestratora polega na ustawieniu odpowiednich parametrów pracy (typ wejścia analogowego, czas próbkowania, definicja alarmów itp.)

W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- nacisnąć klawisz MENU
- poprzez naciskanie klawiszy MENU - STRZAŁKA, CLR - STRZAŁKA wyświetlane są różne tryby konfigurowania rejestratora
- wybranie którejkolwiek z opcji odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza ENTER w przypadku wybrania opcji SETUP
- wyświetlony zostaje komunikat informujący o konieczności wpisania kodu dostępu
- po wpisaniu kodu (222 222) rejestrator przechodzi do kolejnego podmenu, gdzie ustawiane są poszczególne komórki pamięci określające pracę urządzenia
- wybór parametru odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza ENTER
- po dokonaniu zmian powrót do poprzedniego menu odbywa się poprzez naciśnięcie klawisza ENTER
- zapamiętanie wszystkich wprowadzonych ustawień zachodzi w momencie naciśnięcia klawisza ESC


### 3.1 Opis funkcji specjalnych

- F00 - przejście do trybu SETUP
- F01 - przejście do trybu WYMIAR
- F02 - przejście do trybu SERWIS
- F03 - wolne
- F04 - przejście do trybu SET-CLOCK
- F05-F99 - wolne

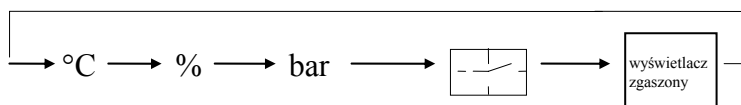
### 3.2 TRYB -WYMIAR-

W trybie -WYMIAR- ustawia się dla poszczególnych kanałów wymiar wyświetlanej/regulowanej wielkości fizycznej np. ( °C , bar , % itp. ), który wyświetlany jest w polu wymiaru . Przejście w tryb WYMIAR odbywa się przez wybranie funkcji specjalnej F01.:

- następnie (odpowiednio dla wybranego kanału ) naciskając

klawisz  ustawić wymiar mierzonej/regulowanej wielkości.

Zmiana podświetlenia odbywa się w sekwencji



**Uwaga! Dotyczy to standardowego wykonania rejestratora.**

#### 3.2.1 Wyjście z trybu WYMIAR

- nacisnąć klawisz ESC ( zostaje wyświetlony komunikat SET EEP, w tym czasie następuje zapis parametrów konfiguracyjnych do pamięci.

## 4. KANAŁY POMIAROWE I REGULACYJNE DLM-090

W DLM-090 dla każdego z kanałów istnieje możliwość zdefiniowania typu kanału jako :

#### a) kanału pomiarowego **PT-100**

(zakres pomiarowy od -99.9 do +399.9° C co 0.1 ° C)

#### b) kanału pomiarowego **0..20 mA** (zakres pomiarowy od -99 do 999)

- c) kanału pomiarowego **4..20 mA** (zakres pomiarowy od -99 do 999)
- d) kanału pomiarowego termopary

#### 4.1 KANAŁ POMIAROWY PT-100

W przypadku zdefiniowania kanału pomiarowego jako PT-100 wyświetlanie odczytów odbywa się w sposób dynamiczny tj.

- w zakresie -99.9 do -10.0 z dokładnością 1 °C
- w zakresie -9.9 do +99.9 z dokładnością 0.1 °C
- w zakresie +100.0 do +399.9 z dokładnością 1 °C

#### 4.2 KANAŁ POMIAROWY 0..20 (4..20) mA



W przypadku zdefiniowania kanału pomiarowego jako 0..20 (4..20) mA wyświetlanie odczytów odbywa się zgodnie z wartością funkcji F38-F45(SETUP).

tj.

- gdy F38-F45 = **3** to zakres wyświetlania **0.00** do **9.99** (0..20 mA)
- gdy F38-F45 = **4** to zakres wyświetlania **00.0** do **99.9** (0..20 mA)
- gdy F38-F45 = **5** to zakres wyświetlania **000** do **999** (0..20 mA)
- gdy F38-F45 = **6** to zakres wyświetlania **0.00** do **9.99** (4..20 mA)
- gdy F38-F45 = **7** to zakres wyświetlania **00.0** do **99.9** (4..20 mA)
- gdy F38-F45 = **8** to zakres wyświetlania **000** do **999** (4..20 mA).



#### 4.3 ZMIANA WARTOŚCI ZADANEJ REGULATORA


Zadawanie oraz zmiana wartości zadanych dla poszczególnych kanałów regulacji odbywa się po-

przez naciśnięcie klawiszy   (dla odpowiedniego kanału) . Jednokrotne naciśnięcie któregoś z powyższych klawiszy powoduje wyświetlenie wartości zadanej co sygnalizowane jest pulsowaniem wyświetlanej wartości . Powrót do wskazań odczytu następuje samoczynnie po czasie ok. 2 sekund od chwili ostatniego naciśnięcia klawisza

## 5. ALARMY

Rejestrator DLM-090 umożliwia ustawienie progów alarmowych w stosunku do wartości zadanej. Wielkość progu alarmu zadaje się w F72-F79.(SETUP). Aby uaktywnić działanie alarmu należy

nacisnąć klawisz  w polu kanału, na którym ma być sygnalizowane przekroczenie progu. W przypadku podania w F72-F79 wartości =0 kontrola przekroczenia progu jest wyłączona a alarm bez względu na stan klawisza  jest wyłączony.

Wystąpienie alarmu jest sygnalizowane pulsowanie diody w klawiszach  (dla odpowiednich kanałów) oraz pojawieniem się przerywanego sygnału na wyjściu przekątnym RE9

## 6. WSPÓLPRACA REJESTRATORA Z KOMPUTEREM NADRZĘDNYM (RS-485)


W celu podłączenia rejestratora do komputera nadrzędnego (RS-485) należy wykonać odpowiednie połączenia pomiędzy rejestratorem a komputerem nadrzędnym zgodnie z rysunkiem nr. 1 a następnie zainstalować program komunikacji DLM-SIMPLE. Każdy rejestrator DLM-090 połączony siecią RS-485 z komputerem nadrzędnym powinien mieć nadany swój numer w sieci RS-485 (0-31) co określa się w funkcji F00 (SETUP). **W przypadku istnienia w sieci dwóch lub więcej rejestratorów o tym samym numerze, komunikacja z tymi rejestratorami jest niemożliwa!**


## 7. WYDRUK REJESTRACJI NA DRUKARCE

Transmisja danych do wydruku na drukarkę odbywa się poprzez łącze szeregowe RS-232 o parametrach transmisji:


- prędkość transmisji 9600 BODÓW
- bez kontroli parzystości
- 8 bitów danych
- 1 bit stopu

Sposób podłączenia przewodów pokazano na rysunku 2

Naciśnięcie klawisz  powoduje wydrukowanie nagłówka rejestracji oraz bieżących odczytów.

W celu prowadzenia cyklicznych wydruków z rejestratora na drukarce należy przycisnąć klawisz  i przytrzymać go przez czas ok. 2 [s] (diody w klawiszu zaświecona).



W tym przypadku zostanie wydrukowany nagłówek rejestracji oraz z częstotliwością podaną w funkcji F05 (SETUP) będą drukowane odczyty z rejestratora. Wyłączenie opcji cyklicznych wydruków na drukarce następuje przez ponowne naciśnięcie klawisza  i przytrzymanie go przez ok. 2[s]

### OPIS FUNKCJI PAMIĘCI SETUP

NR FUNKCJI	WARTOŚĆ TYPOWA	ZAKRES PARAMETRU	ZNACZENIE FUNKCJI	UWAGI
<b>F00</b>	0	0..31	Numer rejestratora w sieci RS-485	
<b>F01</b>	111	0..999	Pierwsza liczba kodu bezpieczeństwa ustawiania ZEGARA	
<b>F02</b>	111	0..999	Druga liczba kodu bezpieczeństwa ustawiania ZEGARA	
<b>F03</b>	888	0..999	Pierwsza liczba kodu bezpieczeństwa ustawiania SETUP	
<b>F04</b>	888	0..999	Druga liczba kodu bezpieczeństwa ustawiania SETUP	
<b>F05</b>	0 [min]	0..255	Częstotliwość wydruku rejestracji na drukarce	W przypadku podania F05=0 wydruk jest zablokowany.
<b>F06</b>	1 [min]	0..999	Częstotliwość rejestracji cyfrowej (jednakowa dla wszystkich kanałów)	
<b>F07</b>			Wolne	
<b>F08</b>			Wolne	
<b>F09</b>			Wolne	
<b>F10</b>			Wolne	
<b>F11</b>			Wolne	
<b>F12</b>			Wolne	
<b>F13</b>			Wolne	
<b>F14</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 1	
<b>F15</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 2	
<b>F16</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 3	
<b>F17</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 4	
<b>F18</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 5	
<b>F19</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 6	
<b>F20</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU 7	

<b>F21</b>	0	0..999	długość czasu To dla KANAŁU <u>8</u>	
<b>F22</b>	0			
<b>F23</b>	0		Wolne	
<b>F24</b>	0		Wolne	
<b>F25</b>	0		Wolne	
<b>F26</b>	0		Wolne	
<b>F27</b>	0		Wolne	
<b>F28</b>	0		Wolne	
<b>F29</b>	0		Wolne	
<b>F30</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>1</u> .	W zależności od typu wejścia pomiarowego :  Dla PT-100 F30=2 odpowiada 0.2°C dla 0..20mA (4..20mA) F30=2 odpowiada 0.02/0.2/0.02 mierzonej wartości (zależnie od konfiguracji )
<b>F31</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>1</u> .	W zależności od typu wejścia pomiarowego :  Dla PT-100 F31=2 odpowiada 0.2°C dla 0..20mA (4..20mA) F31=2 odpowiada 0.02/0.2/0.02 mierzonej wartości (zależnie od konfiguracji )
<b>F32</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>2</u> .	Analogicznie J.W.
<b>F33</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>2</u> .	Analogicznie J.W.
<b>F34</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>3</u> .	Analogicznie J.W.
<b>F35</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>3</u> .	Analogicznie JW.
<b>F36</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>4</u> .	Analogicznie JW.
<b>F37</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>4</u> .	Analogicznie JW.
<b>F38</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>5</u> .	Analogicznie JW.
<b>F39</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>5</u> .	Analogicznie JW.
<b>F40</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>6</u> .	Analogicznie JW.

<b>F41</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>6</u> .	Analogicznie JW.
<b>F42</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>7</u> .	Analogicznie JW.
<b>F43</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>7</u> .	Analogicznie JW.
<b>F44</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy dolnej regulatora dla KANAŁU <u>8</u> .	Analogicznie JW.
<b>F45</b>	2	0..25.5	Wielkość histerezy górnej regulatora dla KANAŁU <u>8</u> .	Analogicznie JW.
<b>F46</b>	0	0..2	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>1</u>	F46=0 styk regulatora normalnie zwarty (algorytm 1) F46=1 styk regulatora normalnie rozwarty ( algorytm2) Wartość komórki = 2 → regulator 3stawny (wg algorytmu 3)
<b>F47</b>	0	0..2	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>2</u>	JW.
<b>F48</b>	0	0..2	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>3</u>	JW.
<b>F49</b>	0	0..2	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>4</u>	JW.
<b>F50</b>	0	0..1	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>5</u>	F50=0 styk regulatora normalnie zwarty (algorytm 1) F50=1 styk regulatora normalnie rozwarty ( algorytm2)
<b>F51</b>	0	0..1	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>6</u>	JW.
<b>F52</b>	0	0..1	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>7</u>	JW.
<b>F53</b>	0	0..1	Definicja wyjścia regulatora dla KANAŁU <u>8</u>	JW.
<b>F54</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>1</u>	Znaczenie: PT-100 (- 99,0..400,0); 0..20 mA 4..20 mA TERMOPARY
<b>F55</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>2</u>	J.W.
<b>F56</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>3</u>	JW.
<b>F57</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>4</u>	JW.
<b>F58</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>5</u>	JW.
<b>F59</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>6</u>	JW.

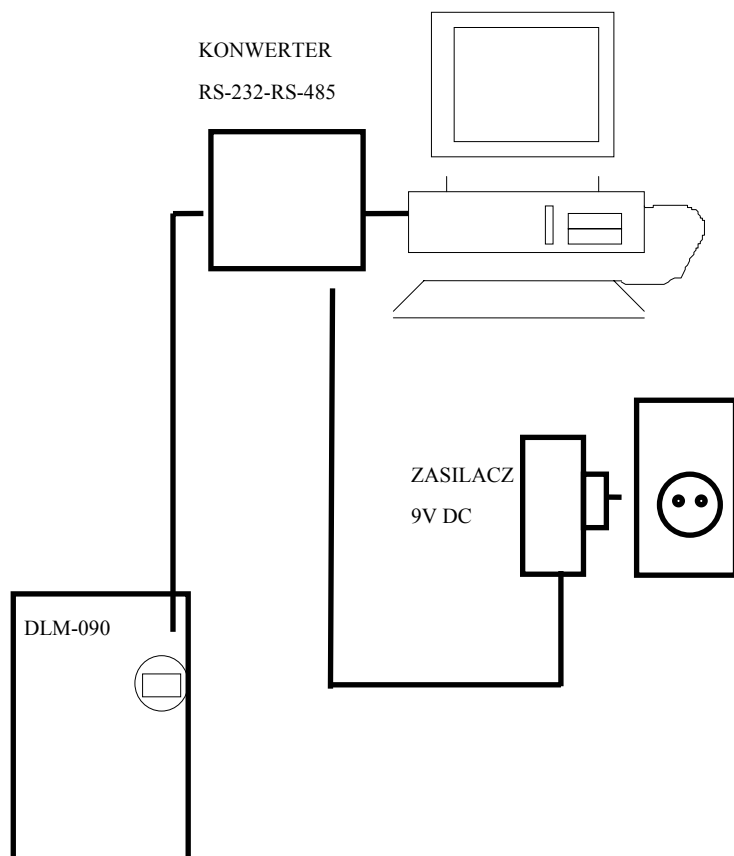
<b>F60</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>7</u>	JW.
<b>F61</b>	0	0..13	Definicja typu wejścia analogowego dla KANAŁU <u>8</u>	JW.
<b>F62</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F63</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F64</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F65</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F66</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F67</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F68</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F69</b>	0	0..2	Wolne	
<b>F70</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 1	Odchyłka dolna od wartości zadanej, której przekroczenie sygnalizowane jest alarmem
<b>F71</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 2	
<b>F72</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 3	
<b>F73</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 4	
<b>F74</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 5	
<b>F75</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 6	
<b>F76</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 7	
<b>F77</b>	0	0..255	Alarm dolny - kanał 8	Odchyłka górna od wartości zadanej, której przekroczenie sygnalizowane jest alarmem
<b>F78</b>			Alarm górny - kanał 1	
<b>F79</b>			Alarm górny - kanał 2	
<b>F80</b>			Alarm górny - kanał 3	
<b>F81</b>			Alarm górny - kanał 4	
<b>F82</b>			Alarm górny - kanał 5	
<b>F83</b>			Alarm górny - kanał 6	
<b>F84</b>			Alarm górny - kanał 7	
<b>F85</b>			Alarm górny - kanał 8	
<b>F86</b>	0	0..1	stan przekaźnik REL 9	„0” - przekaźnik jako sygnalizator alarmu „1” – przekaźnik jako 3 stan w

				algorytmie 3 stawnym dla kanału 1
<b>F87</b>	0	0..1	stan przekaźnik REL 10	„0” - przekaźnik wyłączony „1” – przekaźnik jako 3 stan w algorytmie 3 stawnym dla kanału 2
<b>F88</b>	0	0..1	stan przekaźnik REL 11	„0” - przekaźnik jako sygnalizator alarmu „1” – przekaźnik jako 3 stan w algorytmie 3 stawnym dla kanału 3
<b>F89</b>	0	0..1	stan przekaźnik REL 12	„0” - przekaźnik jako sygnalizator alarmu „1” - przekaźnik jako 3 stan w algorytmie 3 stawnym dla kanału 4
<b>F 90</b>	0		Wybór języka	
<b>F 91</b>			Prędkość transmisji	0 - 9600 bps 1 – 19200 bps
<b>F 92</b>	0	0..1	Podstawa wydruku	0 – sekundy 1 - minuty
<b>F 93</b>	0	0..1	Załącz / wyłącz filtr cyfrowy dla przetwornika AC	0 - filtr wyłączony 1 - filtr załączony
<b>F 94</b>	0	0..1	Podstawa rejestracji	0 – sekundy 1 - minuty
<b>F 95</b>	0		Wolne	
<b>F 96</b>	0		Wolne	
<b>F 97</b>	0		Wolne	
<b>F 98</b>	0		Wolne	
<b>F 99</b>	0		Wolne	

**Pozostałe funkcje SETUP są nie wykorzystywane w bieżącej wersji rejestratora !!**

## PODŁĄCZENIE REJESTRATORA DLM-090 DO KOMPUTERA PC

### RYSUNEK NR 1



## PODŁĄCZENIE DRUKARKI DO REJESTRATORA DLM-090

### RYSUNEK NR 2

