

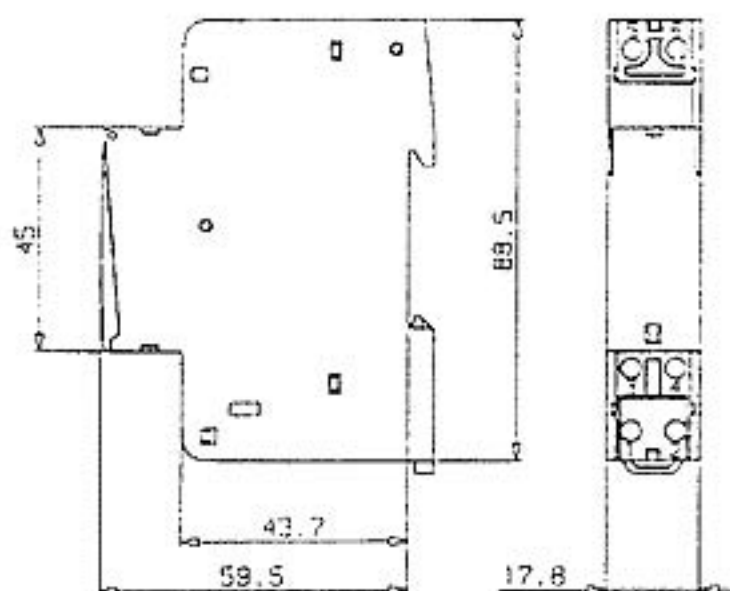


**FABRYKA WODOMIERZY I ZEGARÓW**  
 87-100 Toruń, ul. Targowa 12/22  
 tel. (056) 63 92 583, fax (056) 659 89 32  
 WWW: www.metron.torun.pl  
 E-MAIL: office@metron.torun.pl

## 1. PRZEZNACZENIE

Programator cyfrowy PCm.50 służy do automatycznego sterowania odbiornikami elektrycznymi mogącymi pracować bez nadzoru (informacja o tym, czy urządzenie może pracować bez nadzoru, powinna znajdować się w instrukcji urządzenia).

Programator PCm.50 dostosowany jest do mocowania na wsporniku szynowym TH-35 zgodnym z PN-89/E-06292 i normą europejską EN 50 022. Programator przeznaczony jest do instalowania w szafach sterowniczych, skrzynkach rozdzielczych, obudowach zapewniających klasę ochronności przed porażeniem odpowiednią dla danego zastosowania, których nie można otworzyć bez użycia narzędzi.



Rys. 1. Wymiary programatora

Ostonka części nastawczej programatora może być plombowana w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym.

Programator PCm.50 posiada atest Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji na bezpieczeństwo użytkowania.

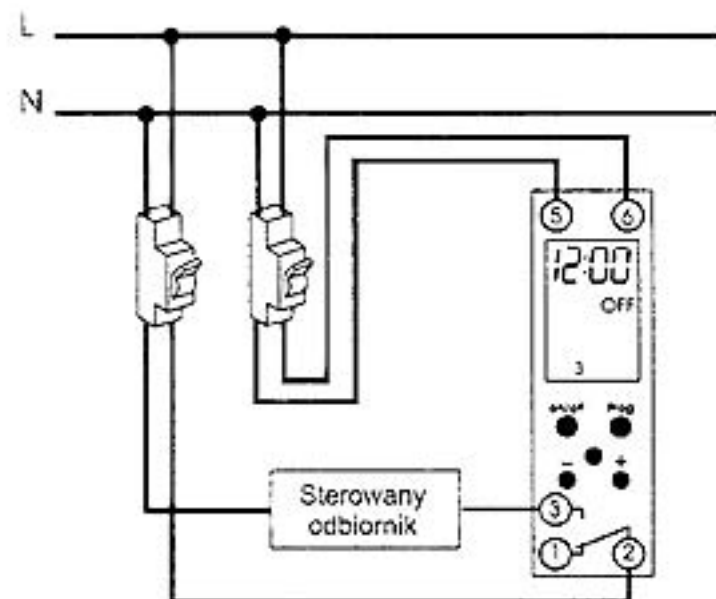
## 2. PODŁĄCZENIE PROGRAMATORA DO SIECI – WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

Ze względów bezpieczeństwa instalacja programatora powinna być wykonana przez elektromontera z odpowiednimi uprawnieniami.

**Uwaga: W celu zapewnienia bezpiecznej obsługi programatora w jego obwodzie zasilania powinien znajdować się wyłącznik instalacyjny. Przed rozpoczęciem czynności instalacyjnych należy odłączyć zasilanie przewodów przyłączeniowych!**

Programatory posiadają wewnętrzne zabezpieczenia przed zakłóceniami, nie należy jednak ich montować w pobliżu dużych odbiorników indukcyjnych, które mogą być przyczyną zerowania się nastaw i zawartości pamięci programatora.

Przykładowy schemat podłączenia programatora pokazano na rysunku 2.



Rys. 2. Schemat podłączenia programatora

## 3. DANE TECHNICZNE

napięcie zasilania	220 + 240 VAC
częstotliwość sieci	50 Hz
obwód wyjściowy	styk przełączny beznapięciowy
obciążalność styków (250 V~)	16 A cosφ = 1; 3 A cosφ = 0,6
temperatura pracy	263 K + 323 K (-10°C + +50°C)
temperatura przechowywania	263 K + 333 K (-10°C + +60°C)
dokładność chodu	±1 s/24 godz. przy 293 K (20°C)
rezerva chodu baterii litowej	całkowita 3 lata
ilość komórek pamięci	20
nastawa załączenia/wyłączenia	o dowolnej pełnej minucie
stopień ochrony obudowy	IP 40
dopuszczalna wilgotność	90%
przekrój przewodów przyłączeniowych	max. 4 mm <sup>2</sup>

## 4. ELEMENTY PŁYTY CZOŁOWEJ PROGRAMATORA

### 4.1 Wyświetlacz

1. Czas (godziny, minuty).
2. Stan obwodu wyjściowego – ON (włączony), OFF (wyłączony).
3. Dzień tygodnia – odpowiednio: 1 – poniedziałek; 2 – wtorek; 3 – środa; itd.

**Uwaga!**

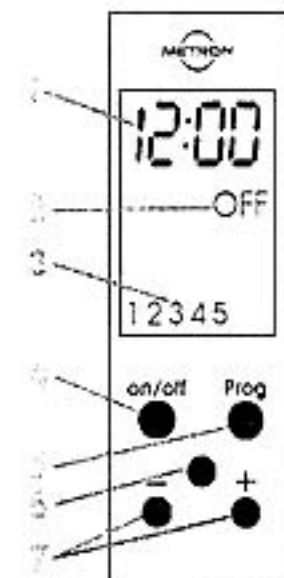
**W przypadku braku zasilania 220V~ wyświetlacz miga.**

### 4.2 Klawiatura

4. Przycisk ON/OFF – służy do wybierania stanu obwodu wyjściowego.

5. Przycisk [Prog] obsługujący tryb programowania.
6. Przycisk RESET – kasuje nastawę czasu i polecenia programowe.
7. Przyciski zmiany nastaw – wcisnięcie PLUS/MINUS powoduje zmianę dowolnej nastawy o jeden „w górę”/„w dół”.

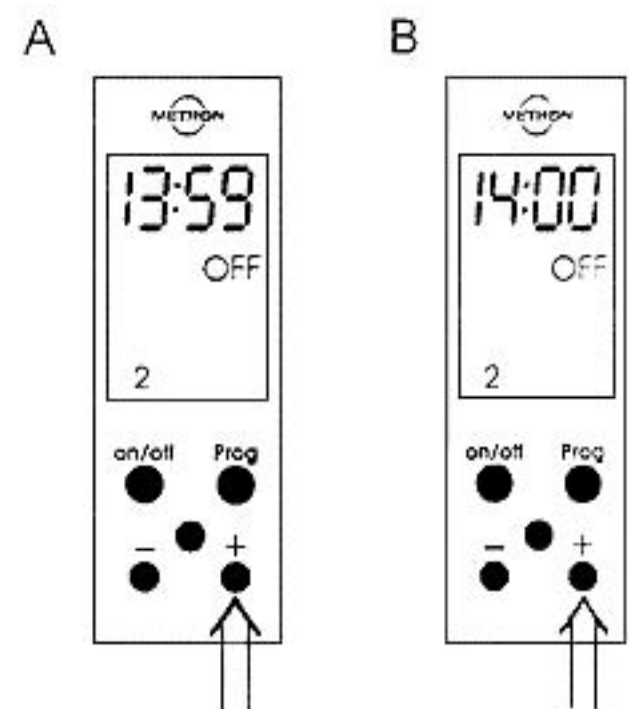
Dłuższe wcisnięcie klawisza PLUS/MINUS powoduje szybką, płynną zmianę wskazań.



Rys. 3. Elementy wyświetlacza i klawiatury

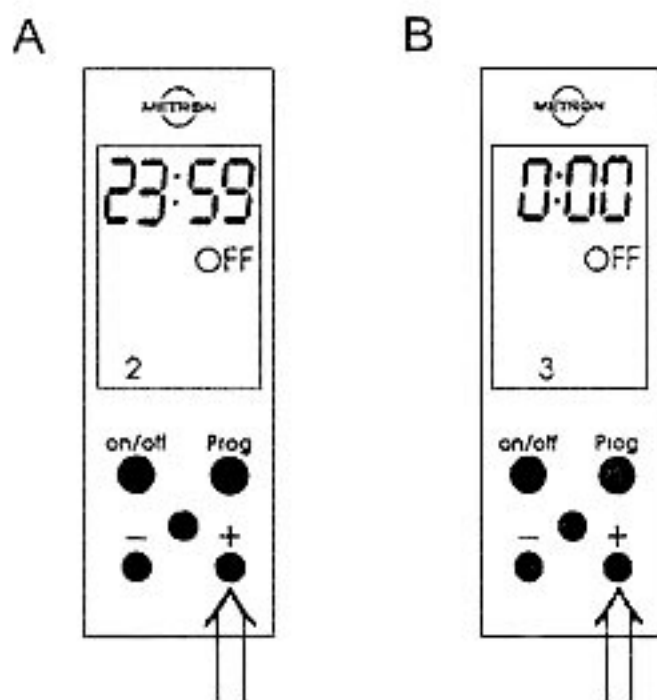
## 5. NASTAWA ZEGARA

- Programator posiada fabrycznie nastawiony aktualny czas i dzień tygodnia.
- Zmiany nastawy zegara dokonuje się przy użyciu przycisków PLUS/MINUS.
- Pojedyncze wcisnięcie klawisza PLUS powoduje, że wskazanie zegara zmienia się o jedną minutę „w górę”.
- Dłuższe przytrzymanie wcisniętego klawisza PLUS uruchamia płynną zmianę czasu wg następujących zasad:
  1. W momencie przejścia wskazania minuty 59 na 00 następuje zmiana wskazania godzin o jedną „w górę”.



Rys. 4. Zmiana godzin

2. W momencie przejścia wskazania czasu 23:59 na 0:00 następuje zmiana wskazania dnia tygodnia o jeden „w górę”.



Rys. 5. Zmiana dnia tygodnia

**Uwaga!**  
Zmiany wywołane używaniem klawisza MINUS przebiegają analogicznie, ale w przeciwnym kierunku.

## 6. PAMIĘĆ PROGRAMATORA

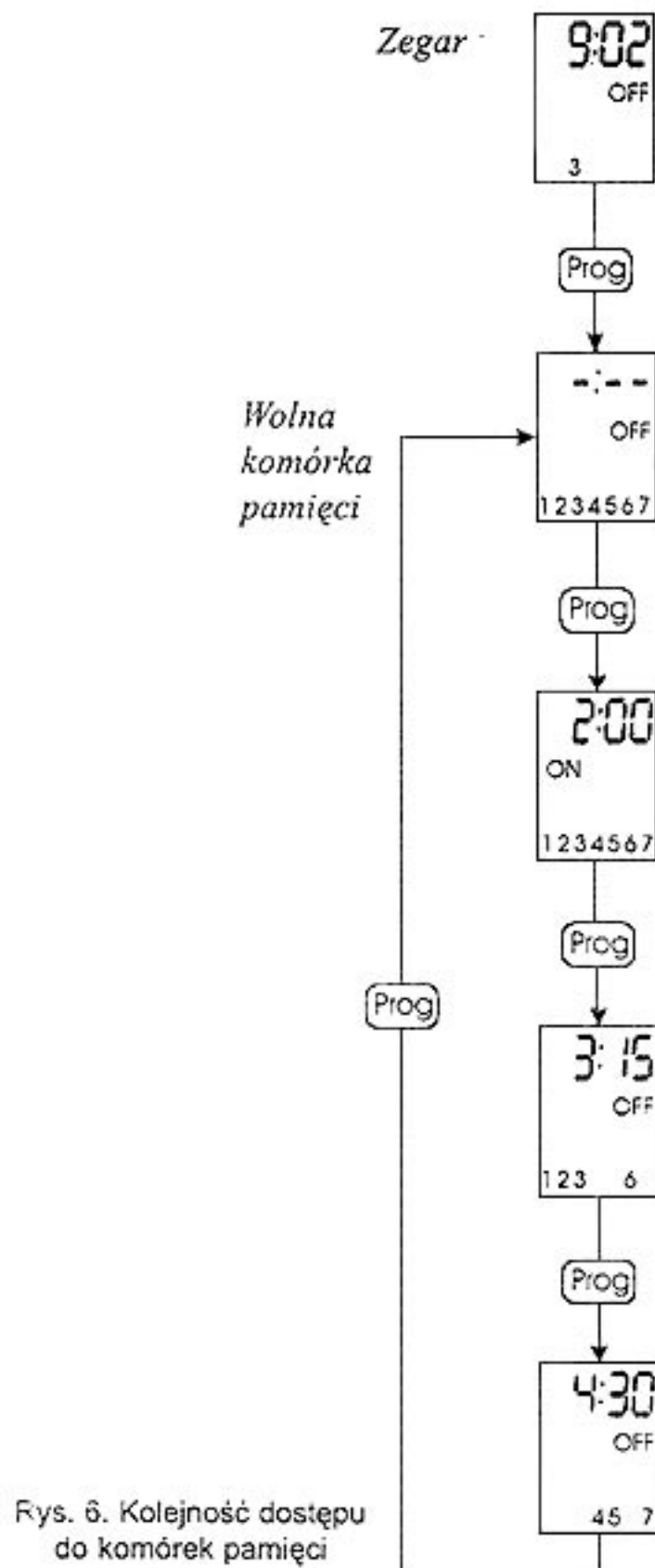
- Programator PCm.50 zawiera 20 komórek pamięci.
- W każdej komórce można zapisać jedno polecenie włączenia lub wyłączenia o określonej godzinie, dotyczące jednego lub kilku dni tygodnia.
- Po wypełnieniu pamięci programatora na wyświetlaczu ukazuje się napis – End.
- Do pamięci wchodzi się przez wciśnięcie klawisza **Prog**.
- Użycie przycisku **Prog** powoduje różne zachowanie programatora w zależności od tego, w którym momencie nastąpiło jego wciśnięcie:
  1. Wciśnięcie **Prog** w trybie pracy zegara powoduje wejście do trybu programowania wyświetlona zostaje pierwsza wolna komórka pamięci.
  2. Dalsze wciśnięcia **Prog** powodują przejścia do kolejnych wcześniej zapisanych komórek pamięci, które pojawiają się w porządku chronologicznym wg ustawionych czasów zał/wył.

Rysunek 6 przedstawia przykład dostępu do komórek pamięci.

**Uwaga!**  
Jeżeli programator nie ma w pamięci żadnych poleceń zał/wył, to dostępna jest tylko pierwsza wolna komórka pamięci.

3. Wciśnięcie **Prog** po ustawieniu (zmianie) czasu zał/wył w wyświetlanej aktualnie komórce pamięci powoduje uaktywnienie opcji wyboru dnia (dni) tygodnia.
4. Wciśnięcie i przytrzymanie przez 3 s przycisku **Prog** powoduje **zapamiętanie wpisanych poleceń i wyjście z trybu programowania** (przejście do wyświetlania zegara).

- Zaprzeszczenie programowania powoduje, że programator po 2 min. automatycznie przechodzi do wyświetlania zegara **bez zapamiętania nastaw**.



Rys. 6. Kolejność dostępu do komórek pamięci

## 7. PROGRAMOWANIE

- Wcisnąć klawisz **Prog** – pojawi się pierwsza komórka pamięci.



Rys. 7. Pusta komórka pamięci



Rys. 8. Wybór dnia tygodnia

- Używając przycisków PLUS/MINUS ustawić żądany czas zadziałania programatora.
- Przyciskiem ON/OFF wybrać załączenie lub wyłączenie.
- Wcisnąć **Prog** uaktywni się opcja wyboru dnia (dni).

W celu przypisania ustawionego czasu zadziałania programatora do poszczególnych dni tygodnia należy użyć przycisku ON/OFF. Kolejne dni tygodnia wybiera się za pomocą przycisków PLUS/MINUS.

Po tej operacji na wyświetlaczu powinny pozostać jedynie te dni tygodnia, w których ma być wykonywane dane polecenie.

- Wcisnąć **Prog** – pojawi się kolejna wolna komórka pamięci.

**Uwaga!**  
Na wyświetlaczu pojawia się ustawienie domyślne, tj. blok dni (dzień) taki jak zapisano w poprzedniej komórce, oraz polecenie ON lub OFF przeciwne do zapisanego w poprzedniej komórce pamięci. Ustawienia domyślne mogą być modyfikowane, nie mają wpływu na proces programowania.

- Kolejne komórki pamięci programuje się powtarzając opisane wyżej czynności.
- Zapamiętać wpisany program i przejść do wyświetlania zegara – wcisnąć i przytrzymać klawisz **Prog**.

## 8. STEROWANIE OBWODU WYJŚCIOWEGO

- W trakcie pracy automatycznej programator realizuje cykl załączeń/wyłączeń wg zapisanego w pamięci programu użytkownika.
- Używając przycisku ON/OFF można w dowolnym momencie zmienić stan obwodu wyjściowego na przeciwny.

## 9. PRZYKŁAD PROGRAMU

Urządzenie, którym sterować ma programator powinno pracować w następujących przedziałach czasu:

– w dni robocze (od poniedziałku do piątku)–	zał. 6.30, wył. 8.15, zał. 12.00, wył. 13.40 (do czwartku włącznie), wył. 14.40 (piątek);
– w sobotę	– zał. 7.30, wył. 9.00, zał. 12.00, wył. 14.40, zał. 17.00, wył. 18.30
– w niedzielę	– zał. 12.00, wył. 14.40, zał. 17.00, wył. 18.30
– codziennie	– zał. 23.00, wył. 3.00

### Program

Komórka pamięci	Godzina	Załącz/Wyłącz	Oznen/Blok dn
1	6.30	ON	1 2 3 4 5
2	8.15	OFF	1 2 3 4 5
3	12.00	ON	1 2 3 4 5 6 7
4	13.40	OFF	1 2 3 4
5	14.40	OFF	5 6 7
6	7.30	ON	6
7	9.00	OFF	6
8	17.00	ON	6 7
9	18.30	OFF	6 7
10	23.00	ON	1 2 3 4 5 6 7
11	3.00	OFF	1 2 3 4 5 6 7