



**INSTRUKCJA OBSŁUGI**  
**programatorów cyfrowych**  
**PCm.010 i PCm.011**  
**oraz PCm/a.010 i PCm/a.011**



® **Fabryka Zintegrowanych Systemów Opomiarowania i Rozliczeń Sp. z o.o.**  
87-100 Toruń ul. Targowa 12/22  
tel.(056) 639 25 07 fax (056) 639 26 99  
e-mail: office@metron.torun.plwww.metron.torun.pl

## 1. PRZEZNACZENIE I WARUNKI PRACY

Programator cyfrowy PCm.010, PCm.011

- steruje wg indywidualnych wymagań użytkownika załączaniem urządzeń elektrycznych, **nie wymagających nadzoru podczas pracy** (informacja o tym, czy urządzenie może pracować bez nadzoru, powinna znajdować się w instrukcji urządzenia).
- przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w klimacie umiarkowanym.

**Programator PCm.010, PCm.011** dostosowany jest do mocowania na wsporniku szynowym TH-35 zgodnym z PN-89/E-06292 i normą europejską EN 50 022. Obudowa wykonana jest z niepalnego tworzywa termoplastycznego o klasie palności V-O zgodnie z wymaganiami normy UL-94.

Wersje handlowe programatorów różniące się wyposażeniem są następujące:

PCm.010

PCm.011

PCm/a.010

PCm/a.011

**programator** - przeznaczony do instalowania w szafach sterowniczych, skrzynkach rozdzielczych, obudowach, zapewniających klasę ochronności przed porażeniem odpowiednią dla danego zastosowania, których nie można otworzyć bez użycia narzędzi

**programator z adapterem** - przeznaczony do mocowania w dowolnym miejscu

## 2. FUNKCJE PROGRAMATORA

Programator PCm.010, PCm.011 realizuje następujące funkcje:

- programowanie załączeń i wyłączeń PRG - załączanie i wyłączanie zgodne z dobowo-tygodniowym programem użytkownika;
- sterowanie ręczne - stałe załączenie lub stałe wyłączenie na dowolny okres czasu lub na czas do chwili zmiany stanu przez instrukcję programową;
- automatyczne podświetlanie wyświetlacza po naciśnięciu dowolnego klawisza (przy podłączonym napięciu zasilania);
- automatyczna zmiana czasu zima/lato lub praca bez zmiany czasu - do wyboru przez użytkownika przy programowaniu;
- synchronizacja radiowa czasu DCF (tylko wersja PCm.010 DCF lub PCm.011 DCF) - automatyczne synchronizowanie bieżącego czasu (data, dzień tygodnia, godziny, minuty i sekundy) zgodnie z sygnałem radiowym emitowanym przez nadajnik we Frankfurcie;
- sekwencyjne przeglądanie nastaw programatora - możliwość uruchomienia przez użytkownika przy programowaniu;
- wskazanie bieżącego czasu (data, dzień tygodnia, godziny, minuty i sekundy) - 64-letni kalendarz (2001–2064);
- sygnalizowanie stanu załączenia przekaźnika programatora poprzez świecenie diody LED.

**Dodatkowo** programator PCm.011 posiada funkcję załączania impulsowego w zakresie 1÷59 s.

## 3. OSTRZEŻENIA I UWAGI

- Przed przystąpieniem do użytkowania programatora należy zapoznać się z niniejszą instrukcją.
- Programator należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, czystych, bez zanieczyszczeń pyłami i chemikaliami, w tem. 278÷313 K i wilgotności względnej 20÷80%.
- Programator posiada wewnętrzne zabezpieczenia przed zakłóceniami, nie należy jednak go montować w pobliżu dużych odbiorników indukcyjnych, które mogą być przyczyną zerowania się nastaw programatora.
- Nie należy wystawiać programatora bezpośrednio na światło słoneczne lub w pobliżu źródeł ciepła.
- Chronić programator przed deszczem, wilgocią, kapaniem i opryskiwaniem - grozi porażeniem, uszkodzeniem urządzenia.
- Nie należy dokonywać samodzielnych napraw - może to spowodować porażenie lub uszkodzenie. Wszelkie naprawy należy zlecać wykwalifikowanemu personelowi serwisu lub producentowi.

- Maksymalna moc sterowanych urządzeń zasilanych z sieci 230V~

Rodzaj sprzętu	Moc [W]
Sprzęt grzejny	3500
Żarówki	700
Świetlówki	600
Silniki elektryczne	500

### Przekroczenie podanej mocy grozi natychmiastowym uszkodzeniem programatora!

Urządzenia, których moc przekracza wartości podane w tablicy, należy podłączyć do programatora za pomocą styczników.

- Firma METRON Sp. z o.o. Polska zastrzega sobie możliwość wystąpienia niezgodności w instrukcji, a także zmian parametrów urządzenia wynikających z ciągłego rozwoju - bez uprzedzenia.

## 4. WŁAŚCIWOŚCI

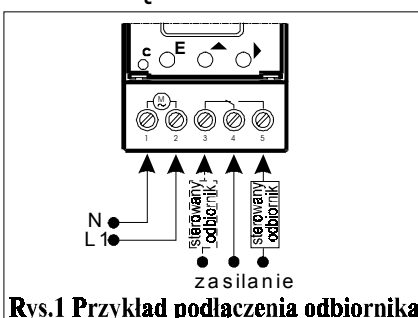
- Automatyczna zmiana czasu zima/lato odbywa się zgodnie z systemem obowiązującym w Unii Europejskiej.
- Dzień tygodnia oraz wskaźnik zmiany czasu zima/lato (rys.5) przy pracy z automatyczną zmianą czasu zima/lato – ustawiany jest programowo na podstawie wpisanej przez użytkownika bieżącej daty i nie podlega zmianie.

**Uwaga!** Dni tygodnia oznaczone są na wyświetlaczu skrótami nazw angielskich, tj.: Mo (*poniedziałek*), Tu (*wtorek*), We (*środa*), Th (*czwartek*), Fr (*piątek*), Sa (*sobota*), Su (*niedziela*).

- Użytkownik może układać bardzo urozmaicone programy, mając do dyspozycji 48 poleceń programowych, a w każdym z nich dowolną kombinację bloków dni, oraz indywidualnie przypisywany status polecenia - ON, OFF lub dodatkowo w PCm.011 impuls.
- Przejście między poszczególnymi funkcjami następuje w cyklu zamkniętym w określonej kolejności (rys.2).
- Obsługa pól w poszczególnych funkcjach przebiega w cyklu zamkniętym, a aktywność pola, możliwość zmiany parametru jest sygnalizowana poprzez pulsowanie.
- Każde polecenie programowe może zostać zmienione lub skasowane w zależności od potrzeby użytkownika.
- Po ok.40 sekundach od zaprzestania czynności obsługowych (naciskania przycisków) następuje automatyczny powrót z funkcji: PRG, DCF do trybu wskazania czasu.

Z funkcji DAT, CLK nie ma automatycznego powrotu. Jest to bardzo ważne ponieważ **tylko w trybie wskazania czasu są wykonywane wszystkie polecenia.**

## 5. PODŁĄCZENIE PROGRAMATORA DO SIECI



Rys.1 Przykład podłączenia odbiornika

Ze względów bezpieczeństwa instalacja programatora powinna być wykonywana przez elektryka z odpowiednimi uprawnieniami.

**Uwaga! Przed rozpoczęciem czynności instalacyjnych należy odłączyć zasilanie przewodów przyłączeniowych.**

**Nieprawidłowo podłączone przewody mogą spowodować natychmiastowe uszkodzenie programatora!**

Przykładowy schemat podłączenia programatora pokazano na rys. 1.

## 6. OBSŁUGA PROGRAMATORA

### 6.1 Podstawowe funkcje klawiszy

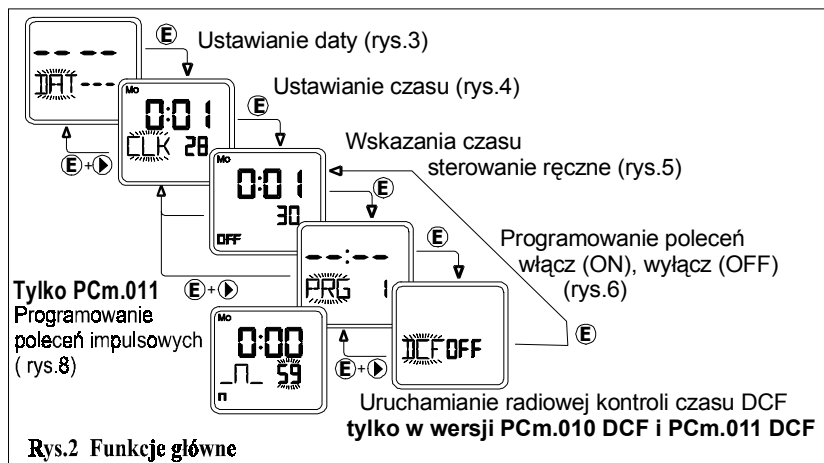
- **Kliknięcie** (E) - zmienia funkcje oraz zatwierdza wprowadzone wartości.
- **Kliknięcie** (▲) - zwiększa wybraną wartość o jedną jednostkę.
- **Wciśnięcie** (▲) - na dłużej niż 1 sekundę powoduje płynną, szybką zmianę wartości.
- **Kliknięcie** (▶) - wybiera parametry do zmiany (aktywizuje pola).

- *Wciśnięcie*  $\triangleleft + \triangleright$  - zmniejsza wybraną wartość o jedną jednostkę.
- *Wciśnięcie*  $\text{E} + \triangleright$  - zmienia funkcje w kierunku odwrotnym niż klawisz  $\text{E}$ .
- *Wciśnięcie*  $\text{E} + \triangleleft$  - wybiera symbol „ $\text{⚡}$ ” oznaczający wyjście (wyboru dokonujemy z dowolnego aktywnego pola).
- *Kliknięcie*  $\text{C}$  - resetuje programator do wskazań początkowych (kasowanie daty, czasu, wszystkich nastaw programatora).

Działanie poszczególnych klawiszy może być uzależnione od funkcji – szczegóły w dalszej części instrukcji.

#### PODSTAWOWE SPOSOBY ZATWIERDZANIA WPROWADZONYCH USTAWIEŃ:

- *Kliknięcie*  $\text{E}$  gdy jest aktywne (pulsuje) pole rodzaju funkcji np. PRG – powoduje zatwierdzenie wprowadzonych ustawień i przejście do kolejnej funkcji.
- *Kliknięcie*  $\text{E}$  gdy aktywne jest pole oznaczające wyjście (pulsuje „ $\text{⚡}$ ”) - powoduje zatwierdzenie wprowadzonych ustawień i przejście do wskazań czasu.



## 6.2 Ustawianie daty (DAT)

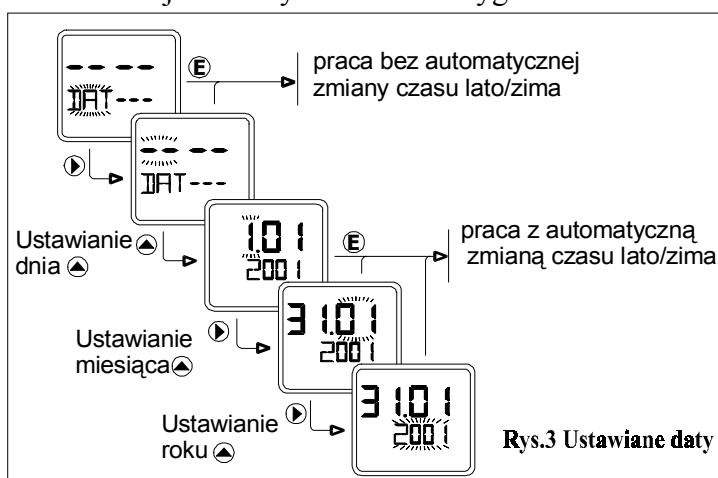
### PRACA PROGRAMATORA Z AUTOMATYCZNĄ ZMIANĄ CZASU ZIMA ↔LATO

- Wpisać bieżącą datę: dzień, miesiąc oraz rok, a następnie zatwierdzić przyciskiem  $\text{E}$  na dowolnym polu lub wg p.6.1.

Uwaga: Data nieistniejąca np. 29.02.2003 nie zostanie zatwierdzona i trzeba ją poprawić.

- Rezygnacja z pracy ze zmianą czasu zima/lato - należy wybrać funkcję ustawiania daty (DAT) poprzez wciśnięcie  $\text{E} + \triangleright$  odpowiednią ilość razy (rys.2). Następnie należy ustawić wskazanie “ -- “ na pozycji dni i zatwierdzić przyciskiem  $\text{E}$ .

Brak wskaźników czasu letniego lub zimowego (na wyświetlaczu) oznacza pracę bez automatycznej zmiany czasu zima↔lato. Możliwa jest wtedy zmiana dnia tygodnia.



### PRACA PROGRAMATORA BEZ ZMIANY CZASU ZIMA ↔LATO

Przy wskazaniu daty -- --.. należy kliknąć  $\text{E}$  i przejść do ustawiania czasu.

### 6.3 Ustawianie czasu (CLK)

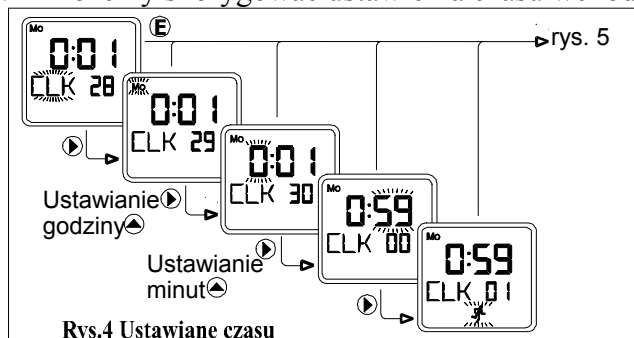
- Wpisać godzinę oraz minutę.

Dzień tygodnia jest ustawiany jedynie przy pracy bez automatycznej zmiany czasu zima/lato.

Podczas ustawiania minut, automatycznie są zerowane wskazania sekund.

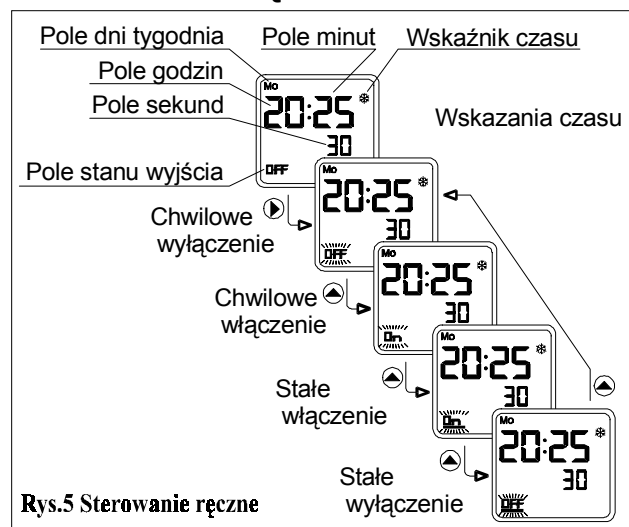
- Zatwierdzić czas klikając **E** na dowolnym polu lub wg p.6.1.

W dowolnej chwili możemy skorygować ustawienia czasu wchodząc do funkcji CLK przy pomocy **E**+**▶**.



Rys.4 Ustawianie czasu

### 6.4 Sterowanie ręczne



Rys.5 Sterowanie ręczne

Stan kanału można zmienić ręcznie klikając w trybie podstawowym przycisk **▶**.

Następnie przyciskiem **▲** dokonać należy wyboru wymaganego stanu wyjścia.

Stan kanału zmieniany jest na bieżąco, nie wymaga zatwierdzania.

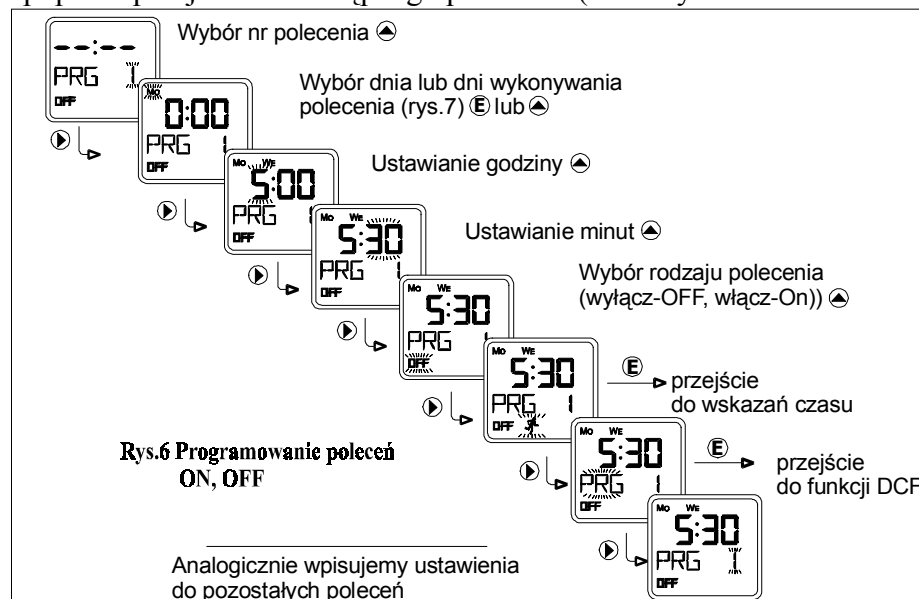
Stany: ON, OFF są stanami chwilowymi tzn., że pierwsze polecenie programowe, przeciwne do wybranego ręcznie, zmieni stan wyjścia, a urządzenie będzie realizowało plan programu automatycznego.

Stany ON, OFF (z podkreśleniem) są stanami stałymi, realizacja funkcji: PRG zostaje przerwana do chwili gdy ponownie zmienimy ręcznie stan wyjścia na ON lub OFF.

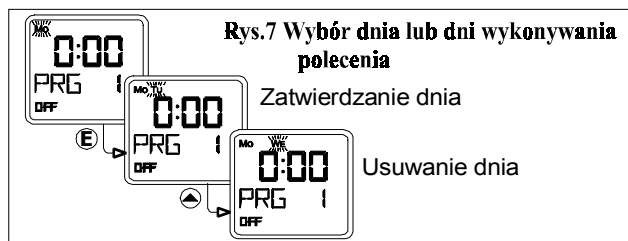
### 6.5 Programowanie (PRG) poleceń ON, OFF oraz poleceń impulsowych

#### 6.5.1 PROGRAMOWANIE POLECEŃ ON, OFF

- Wybrać dzień tygodnia lub blok dni, w których ma być realizowane polecenie przyciskami **E** i **▲**.
- Wpisać godzinę i minutę, wybrać status polecenia: ON - załącz lub OFF - wyłącz a następnie zatwierdzić poprzez przejście do następnego polecenia (nastawy można zatwierdzać również wg p.6.1).



Rys.6 Programowanie poleceń ON, OFF

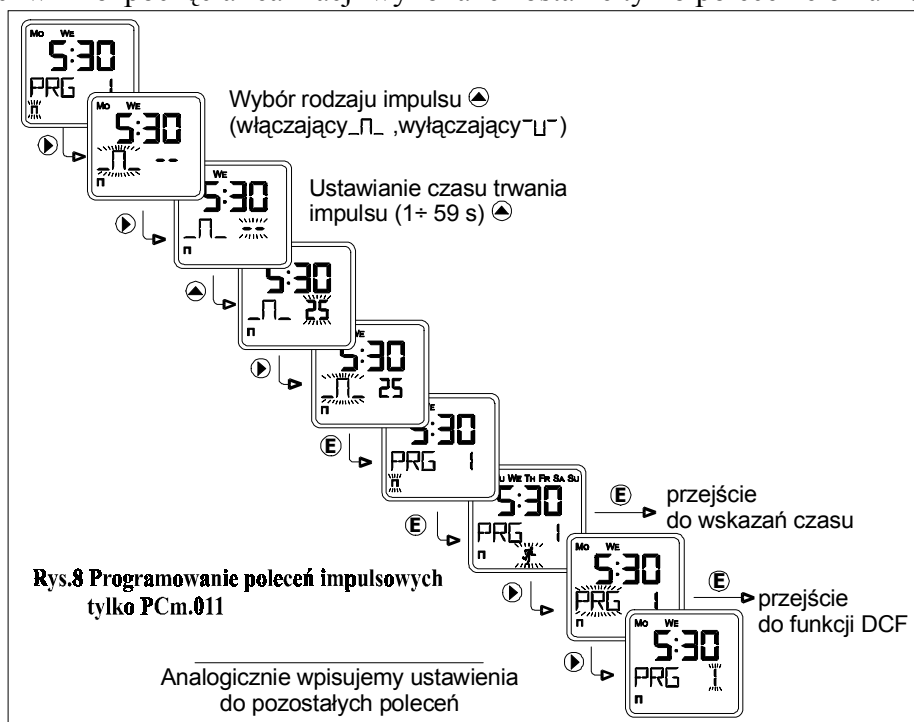


W przypadku poleceń sprzecznych tj. poleceń ON i OFF o takiej samej chwili realizacji wykonane zostanie tylko polecenie o numerze większym.

### 6.5.2 PROGRAMOWANIE POLECEŃ IMPULSOWYCH - TYLKO PCm.011

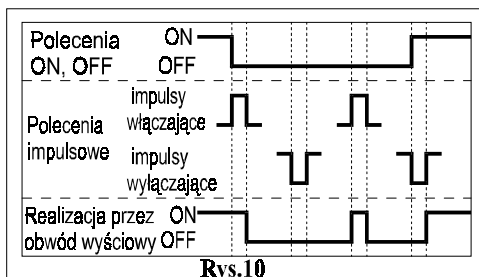
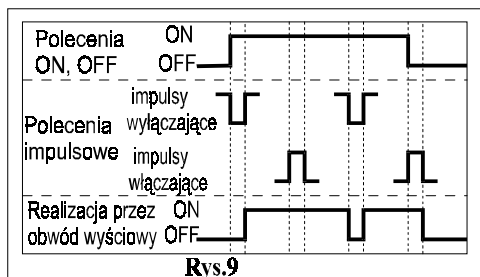
- Wybrać dzień tygodnia lub blok dni, wpisać godzinę i minutę, wybrać status polecenia- П (impuls), następnie rodzaj impulsu:  $\_П\_$  (włączający),  $\_П\bar{\_}$  (wyłączający) oraz czasu trwania impulsu od 1 do 59 s.
- Zatwierdzić poprzez przejście do następnego polecenia (nastawy można zatwierdzać również wg p.6.1).

W przypadku poleceń impulsowych sprzecznych tj. impulsu włączającego i wyłączającego o takiej samej chwili rozpoczęcia realizacji wykonane zostanie tylko polecenie o numerze wyższym.

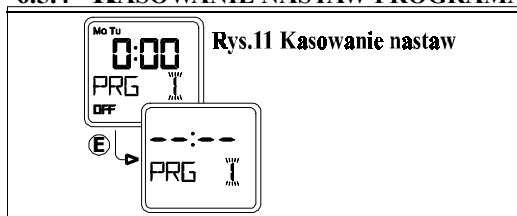


### 6.5.3 ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY POLECENIAMI ON, OFF A POLECENIAMI IMPULSOWYMI - TYLKO PCm.011

Połączenie poleceń ON, OFF z poleceniami impulsowymi daje możliwość sterowania urządzeniami elektrycznymi z dokładnością do 1s (np. dzwonekami w szkołach, syrenami w zakładach pracy, kurantami itp.).



#### 6.5.4 KASOWANIE NASTAW PROGRAMATORA

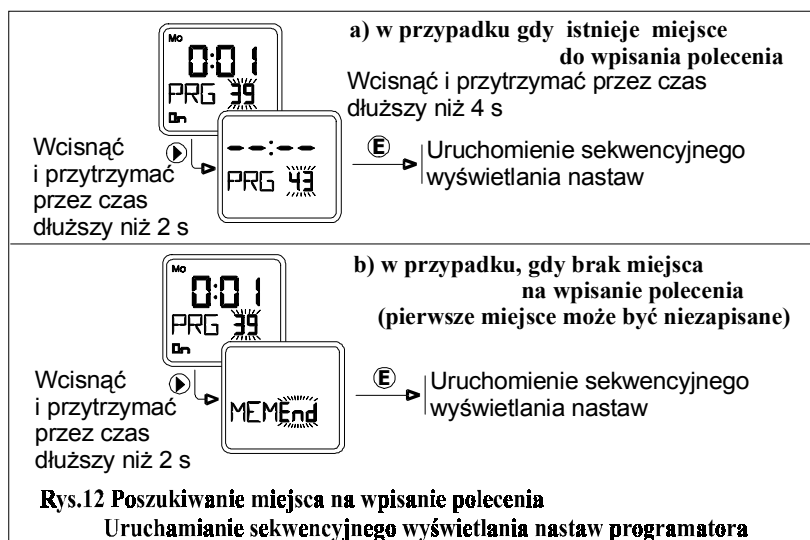


Polecenie można skasować poprzez naciśnięcie przycisku **E**, kiedy aktywny jest numer polecenia (rys.11).

**KASOWANIE NIE WYMAGA ZATWIERDZENIA!!!**

#### 6.5.5 POSZUKIWANIE MIEJSCA NA WPISANIE POLECENIA

W celu wyszukania miejsca na wpisanie polecenia należy wybrać przyciskiem **▶** nr polecenia a następnie wcisnąć i przytrzymać przez czas dłuższy niż 2 s przycisk **▶**. Programator wykona skok do pierwszego wolnego miejsca lub, gdy brak miejsca, ukáže się komunikat MEM End.



#### 6.5.6 SEKWENCYJNE WYŚWIETLANIE NASTAW PROGRAMATORA

Uruchomienie funkcji:

- wejść do pustego polecenia programowego – aktywny (pulsujący) nr polecenia;
- wcisnąć i przytrzymać przycisk **E** przez czas dłuższy niż 4s.

Jeżeli wszystkie polecenia są zapisane, to po ukazaniu się komunikatu MEM End należy kliknąć **E**. Po uruchomieniu funkcji wskazania czasu są cyklicznie (co ok.2 lub ok.4 minuty) przeplatane wyświetlaniem zapisanych poleceń programowych.

- Wyłączenie funkcji - poprzez ponowne wejście do PRG.

#### 6.6 Radiowa kontrola czasu (DCF) - tylko PCm.010 DCF i PCm.011 DCF

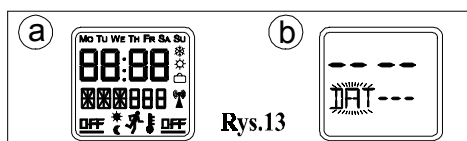
Funkcja działa tylko w programatorach w wersji DCF (przystosowanych do odbioru sygnału radiowego DCF). Wersje PCm.010, PCm.011 i PCm/a.010, PCm/a.011 nie odbierają sygnału radiowego.

#### 6.7 Korygowanie ustawień funkcji

W dowolnej chwili możemy korygować ustawienia wszystkich opisanych funkcji. W tym celu należy wybrać daną funkcję za pomocą przycisków **E** lub **E+▶** (rys.2), a następnie wpisać i zatwierdzić nowe ustawienia (p. 6.1 ÷ 6.5).

#### 6.8 Resetowanie programatora

Resetować należy w przypadku zaburzeń w pracy programatora, gdy zostanie źle ułożony program lub przy większych zmianach w programie.



Kliknąć przycisk **C**. Po zresetowaniu z ekranu znikają wszystkie znaki, potem na około 3s pojawia się ich komplet (rys.13a) a następnie wskazanie początkowe (rys.13b).

## 7. DANE TECHNICZNE

napięcie zasilania	–	230V <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> , 50Hz
temperatura pracy	–	-20°C ÷ +50°C
graniczna temperatura pracy	–	-25°C ÷ +55°C
dobowy przyrost błędu wskazań	–	±1s przy 293K (20°C)
rezerva chodu	-	6 lat (bateria litowa)
obciążalność styków	–	16A cosφ = 1                      2A cosφ = 0,6
przekrój przewodów przyłączeniowych	–	max. 4mm <sup>2</sup>
nastawa załączenia / wyłączenia	PCm.010 i PCm/a.010	– o dowolnej pełnej minucie
	PCm.011 i PCm/a.011	– o dowolnej pełnej sekundzie, poprzez złożenie poleceń ON lub OFF z poleceniem impulsowym
dokładność załączenia / wyłączenia	–	co do sekundy wg programu
maksymalna ilość poleceń programowych:	w ciągu doby	– 48
	w ciągu tygodnia	– 336
sygnalizacja stanu załączenia	–	dioda LED
bloki programowe	–	dowolna kombinacja dni tygodnia
klasa ochronności	PCm.010 i PCm.011	– decyduje klasa obudowy, w której zamontowano moduł
	PCm/a.010 i PCm/a.011	– II wg PN-75/E-06300.00
stopień ochrony obudowy programatora i adaptera	–	IP20 PN-92/E-08106
bezpieczeństwo (certyfikacja dodatkowa)	–	znak B wg PN-EN 60335-1
poziom zakłóceń radioelektrycznych	–	poziom N      PN-69/E-02031
masa i gabaryty	PCm.010 i PCm.011	– 135 g    53x90x61mm (w przybliżeniu)
	PCm/a.010 i PCm/a.011	– 324 g    82x187x92mm (w przybliżeniu)