



ZAMEL sp. z o.o.

**zameL**

ul. Zielona 27, 43-200 Pszczyna, Poland  
Tel. +48 (32) 210 46 65, Fax +48 (32) 210 80 04  
[www.zamel.com](http://www.zamel.com), e-mail: [marketing@zamel.pl](mailto:marketing@zamel.pl)

## OPIS

Wielofunkcyjny przełącznik czasowy PCM-09 służy do realizacji funkcji czasowych w układach automatyki i sterowania. Posiada 26 niezależnych trybów pracy wyzwalanych napięciem zasilającym lub zewnętrznym impulsem wyzwalającym (pochodzącym z linii L lub N). Charakteryzuje go bardzo szeroki zakres nastaw czasu oraz funkcje stałego załączenia i wyłączenia. Możliwa jest zmiana trybu bez konieczności oczekiwania na zakończenie aktualnie wykonywanego cyklu.

## CECHY

- 26 trybów pracy (wyzwalanie zewnętrzne lub od napięcia zasilania),
- podwójny wyświetlacz 7-segmentowy ułatwiający programowanie oraz wskazujący stan pracy urządzenia,
- duża dokładność odmierzanego czasu,
- trzy niezależnie programowane czasy,
- funkcje stałego załączenia lub wyłączenia,
- wyjście przełącznikowe - jeden styk przełączny o maksymalnej obciążalności 16 A,
- montaż na szynie TH 35.

## MONTAŻ

1. Rozłączyć obwód zasilania bezpiecznikiem, wyłącznikiem nadmiaroprądowym lub rozłącznikiem izolacyjnym przyłączonymi do odpowiedniego obwodu.
2. **Sprawdzić odpowiednim przyrządem stan beznapięciowy na przewodach zasilających.**
3. Zamontować urządzenie **PCM-09** w rozdzielni na szynie TH 35.
4. Podłączyć przewody pod zaciski zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Załączyć obwód zasilania.

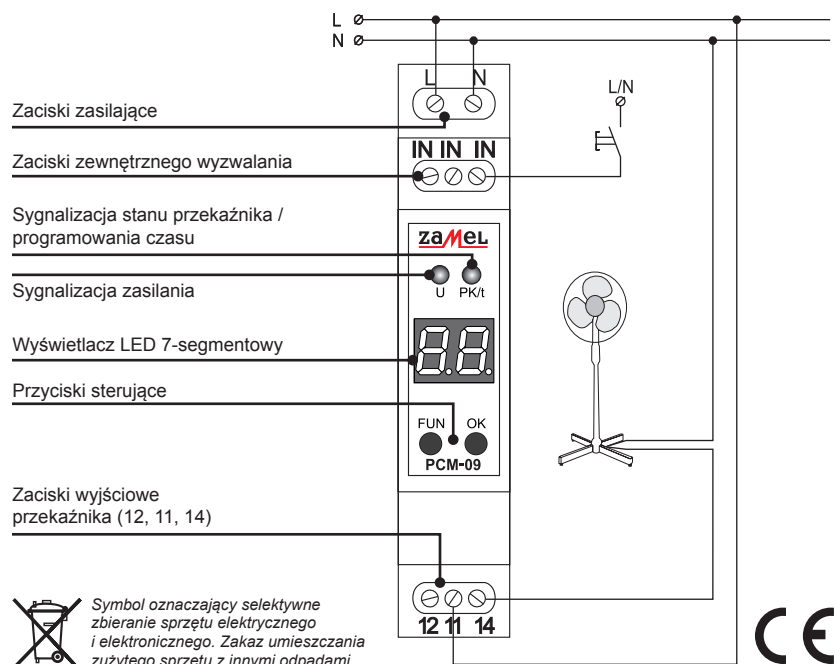


**UWAGA** Urządzenie należy podłączyć do sieci jednofazowej zgodnie z obowiązującymi normami. Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Czynności związane z: instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi i funkcjami urządzenia. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączeniowych nie występuje napięcie. Na poprawne działanie ma wpływ sposób transportu, magazynowania i użytkowania urządzenia. Instalacja urządzenia jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie urządzenia lub jego deformacje. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta.

## DANE TECHNICZNE

Zaciski zasilania:	L, N
Znamionowe napięcie zasilania:	230 V AC
Tolerancja napięcia zasilania:	-15 ÷ +10 %
Częstotliwość znamionowa:	50 / 60 Hz
Moc znamionowa:	0,4 W
Zaciski wyzwalania zewnętrznego:	IN, IN, IN (wyzwalane z L lub N)
Współpraca z przyciskami podświetlanymi:	BRAK
Liczba trybów pracy:	26
Wyświetlacz LED:	podwójny, 7-segmentowy, czerwony
Sygnalizacja napięcia zasilania:	dioda LED zielona
Sygnalizacja stanu przełącznika / programowania czasu:	dioda LED kolorowa
Rozdzielczość nastawy czasu:	0,1 s (99h 59m 59,9s)
Dokładność odmierzania czasu:	maks. ±3 s / 24h przy temp. 25°C
Parametry styków przełącznika:	1NO/NC-16 A/250 V AC1 4000 VA
Liczba zacisków przyłączeniowych:	8
Przekrój przewodów przyłączeniowych:	0,2 ÷ 2,50 mm <sup>2</sup>
Temperatura pracy:	-20 ÷ +60 °C
Pozycja pracy:	dowolna
Mocowanie obudowy:	szyna TH 35
Stopień ochrony obudowy:	IP20
Kategoria przepięciowa:	II
Stopień zanieczyszczenia:	2
Napięcie udarowe:	2 kV
Wymiary:	jednomodułowa 90x17,5x66 mm
Waga:	0,080 kg

## WYGLĄD / PODŁĄCZENIE



**Opis przycisków:**

	Tryb normalnej pracy urządzenia (jeżeli nie jest odmierzany żaden czas)	Tryb normalnej pracy urządzenia (odmierzany czas t1 lub t2)	Tryb programowania <sup>1, 2</sup>
<b>FUN</b>	Przytrzymanie ponad 3s – wejście do procedury programowania nastaw (tryb i czasy t1, t2, t3). Krótkie podwójne naciśnięcie – wejście w tryb przeglądania aktualnych nastaw. Kolejne naciśnięcia – przeglądanie aktualnych nastaw.	Przytrzymanie ponad 3s – wejście do procedury programowania nastaw (tryb i czasy t1, t2, t3) (skutkuje przebraniem aktualnie wykonywanego trybu i wyłączeniem przełącznika)	Przełączanie pomiędzy parametrami do zaprogramowania (Tryb pracy(FU)-t1-t2-t3- przejście do wybranego trybu pracy <sup>3</sup> ) / inkrementacja wybranej wartości
<b>OK</b>	-	Przełączanie pomiędzy wyświetlaniem procentowej wartości czasu, który pozostał do odmierzenia (od 99% w dół pod warunkiem że nastawiony czas jest dłuższy niż 10s) a wyświetlaniem stanu pracy przełącznika (sygnalizacja odmierzania czasów załączenia i wyłączenia)	Wejście w programowanie wyświetlanego parametru oraz zatwierdzenie wybranego trybu / nastawy czasu. Zapis ustawień do pamięci urządzenia realizowany jest dopiero po wyjściu z trybu programowania.

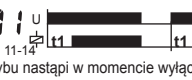
<sup>1</sup> Wejście w tryb programowania powoduje przerwanie aktualnie realizowanego trybu i wyłączenie przełącznika.

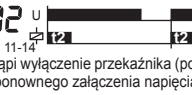
<sup>2</sup> Wybrany tryb pracy oraz ustawione wartości czasów są pamiętane po zaniku napięcia zasilającego.

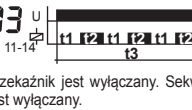
<sup>3</sup> Wybrany tryb pracy realizowany jest od razu - nie ma konieczności odłączania napięcia zasilającego.

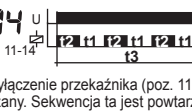
**Opis informacji pojawiających się na 7-segmentowym wyświetlaczu LED:**

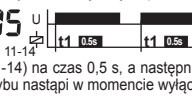
- „-” - nie jest odmierzany żaden czas
- segmenty wyświetlacza wirują w prawo - odmierzany jest czas wyłączenia przełącznika (t1)
- segmenty wyświetlacza wirują w lewo - odmierzany jest czas załączenia przełącznika (t2)
- „FU” - Tryb pracy
- t1 - czas wyłączenia przełącznika
- t2 - czas załączenia przełącznika
- t3 - całkowity czas wykonywania trybu (tylko dla trybów 3, 4, 25 oraz 26)


**01 U**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostanie odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przełącznika (poz. 11-14). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

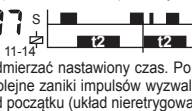
**02 U**  OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przełącznik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t2. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przełącznika (poz. 11-12). Kolejna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.

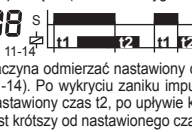
**03 U**  GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przełącznika (poz. 11-14) na czas t2, po upływie którego przełącznik jest wyłączany. Sekwencja ta jest powtarzana przez czas t3 a następnie przełącznik jest wyłączany.

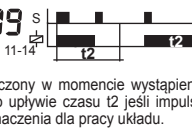
**04 U**  GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przełącznik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) oraz zostaje odmierzony czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12) na czas t1, po upływie którego przełącznik jest ponownie załączony. Sekwencja ta jest powtarzana przez czas t3 a następnie przełącznik jest wyłączany.

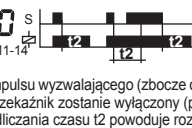
**05 U**  OPÓŹNIONA GENERACJA IMPULSU 0.5s – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przełącznika (poz. 11-14) na czas 0,5 s, a następnie przełącznik zostaje wyłączony (poz. 11-12). Ponowna realizacja trybu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.


**06 S**  IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t2 następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12). Czas trwania impulsu wyzwalającego jest nieistotny.

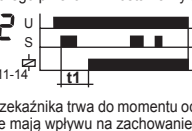
**07 S**  IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przełącznik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas. Po upływie czasu t2 następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12). Kolejne zaniki impulsów wyzwalających podczas odmierzania czasu nie powodują pomiaru czasu od początku (układ nieretrygowalny).

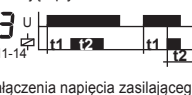
**08 S**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przełącznik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przełącznik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać nastawiony czas t2, po upływie którego wyłącza przełącznik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu jest krótszy od nastawionego czasu t1 przełącznik zostanie załączony tylko na czas t2.

**09 S**  PRZEŁĄCZNIK BISTABILNY Z OGRANICZENIEM CZASOWYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t2. Przełącznik zostaje wyłączony w momencie wystąpienia następnego impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) lub po upływie czasu t2 jeśli impuls taki nie wystąpił. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie ma znaczenia dla pracy układu.

**10 S**  IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (retrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t2, po upływie którego przełącznik zostanie wyłączony (poz. 11-12). Kolejne pojawienie się impulsu wyzwalającego podczas odliczania czasu t2 powoduje rozpoczęcie całej sekwencji od początku (retrygowalny).

**11 S**  IMPULS CZASOWY WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM Z OPÓŹNIONYM WYŁĄCZENIEM (nieretrygowalny) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) zostaje odliczony nastawiony czas t2, po upływie którego przełącznik zostanie wyłączony (poz. 11-12).

**12 U**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE WYZWALANE IMPULSEM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przełącznik (poz. 11-12) i jednocześnie zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przełącznik zostaje załączony (poz. 11-14). Wyłączenie przełącznika trwa do momentu odjęcia napięcia zasilającego układ, a kolejne impulsy wyzwalające nie mają wpływu na zachowanie się przełącznika.

**13 U**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przełącznika (poz. 11-14) na czas t2. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilającego.


**Opis informacji wskazywanych za pomocą diody PKt:**

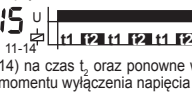
Tryb normalnej pracy urządzenia:

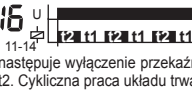
- dioda wygaszona - przełącznik wyjściowy jest w stanie WYŁĄCZONY (zw. wyjścia 11-12)
- dioda świeci na czerwono - przełącznik wyjściowy jest w stanie ZAŁĄCZONY (zw. wyjścia 11-14)


Tryb programowania:


- dioda wygaszona - programowanie dziesiątek sekund
- dioda świeci na czerwono - programowanie sekund
- dioda świeci na zielono - programowanie minut
- dioda świeci na pomarańczowo - programowanie godzin

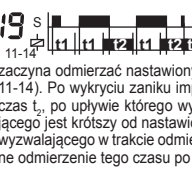
**14 U**  OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE – po podaniu napięcia zasilającego przełącznik zostaje natychmiast załączony (poz. 11-14) i rozpoczyna się odliczanie czasu t2. Po upływie tego czasu nastąpi wyłączenie przełącznika (poz. 11-12) na czas t1 oraz ponowne jego załączenie. Kolejna realizacja cyklu nastąpi w momencie wyłączenia i ponownego załączenia napięcia zasilania.

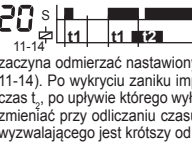
**15 U**  CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od wyłączenia) – po podaniu napięcia zasilającego zostaje odliczony czas t1. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-14) na czas t2, oraz ponowne załączenie (poz. 11-12) na czas t1. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.

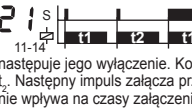
**16 U**  CYKLICZNE PRZEŁĄCZANIE (zaczynając od załączenia) – po podaniu napięcia zasilającego przełącznik zostaje natychmiastowo załączony (poz. 11-14) na czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12) na czas t1 oraz ponowne jego załączenie na czas t2. Cykliczna praca układu trwa do momentu wyłączenia napięcia zasilającego.

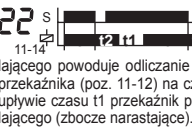
**17 U**  STAŁE ZAŁĄCZANIE – po zasileniu układu przełącznik zostaje załączony na cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1, t2 oraz t3.


**18 U**  STAŁE WYŁĄCZANIE – po zasileniu układu przełącznik jest wyłączony przez cały czas. Przy wyborze tego trybu nie mają znaczenia nastawy czasów t1, t2 oraz t3.

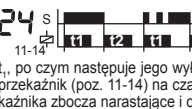
**19 S**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE (retrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przełącznik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przełącznik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas t2, po upływie którego wyłącza przełącznik (poz. 11-12). Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu t1, przełącznik nie zostanie załączony. Podanie impulsu wyzwalającego w trakcie odmierzania czasu t1, nie spowoduje wyłączenia przełącznika, lecz ponownie odmierzenie tego czasu po zaniku impulsu (zbocze opadające).

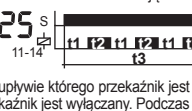
**20 S**  OPÓŹNIONE ZAŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE (nieretrygowalne) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) pozostawia wyłączony przełącznik (poz. 11-12) i zaczyna odmierzać nastawiony czas t1. Po upływie tego czasu przełącznik zostaje załączony (poz. 11-14). Po wykryciu zaniku impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) układ zaczyna odmierzać czas t2, po upływie którego wyłącza przełącznik (poz. 11-12). Stan wejścia wyzwalającego może się zmieniać przy odliczaniu czasu t2 i nie ma on wpływu na działanie układu. Gdy czas trwania impulsu wyzwalającego jest krótszy od nastawionego czasu t1, przełącznik nie zostanie załączony.

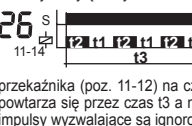
**21 S**  GENERACJA IMPULSU O NAPRZEMIENNYM CZASIE TRWANIA – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik na czas t1, po czym następuje jego wyłączenie. Kolejny impuls wyzwalający powoduje załączenie przełącznika na czas t2. Następny impuls załącza przełącznik znowu na czas t1 itd. Czas trwania impulsu wyzwalającego nie wpływa na czasy załączenia przełącznika.

**22 S**  OPÓŹNIONE WYŁĄCZANIE WYZWALANE ZBOCZEM OPADAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego załącza przełącznik (poz. 11-14). Zanik impulsu wyzwalającego powoduje odliczanie nastawionego czasu t2, po upływie którego następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12) na czas t1. W czasie t1 układ jest odporny na sygnały wyzwalające. Po upływie czasu t1 przełącznik ponownie zostanie załączony, w momencie podania impulsu wyzwalającego (zbocze narastające).

**23 S**  IMPULS CZASOWY WYZWALANY IMPULSEM O OKREŚLONYM CZASIE TRWANIA – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego trwającego nieprzerwanie co najmniej przez czas t1, włączy przełącznik (poz. 11-14) na czas t2. Jeśli impuls wyzwalający będzie krótszy od czasu t1, przełącznik nie zostanie załączony. Podczas włączenia przełącznika impulsy wyzwalające są ignorowane.

**24 S**  IMPULS WYZWALANY ZBOCZEM NARASTAJĄCYM I OPADAJĄCYM – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14) na czas t1, po czym następuje jego wyłączenie. Zanik impulsu wyzwalającego (zbocze opadające) załącza przełącznik (poz. 11-14) na czas t2, po czym następuje jego wyłączenie. W czasie załączenia przełącznika zbozca narastające i opadające są ignorowane.

**25 S**  GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od wyłączenia) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) odlicza czas t1. Po upływie tego czasu następuje załączenie przełącznika (poz. 11-14) na czas t2, po upływie którego przełącznik jest wyłączany. Sekwencja ta powtarza się przez czas t3 a następnie przełącznik jest wyłączany. Podczas odmierzania czasu t3 impulsy wyzwalające są ignorowane.

**26 S**  GENERACJA OKREŚLONEJ LICZBY IMPULSÓW (zaczynając od załączenia) – zasilany układ po podaniu impulsu wyzwalającego (zbocze narastające) załącza przełącznik (poz. 11-14) i odlicza czas t2. Po upływie tego czasu następuje wyłączenie przełącznika (poz. 11-12) na czas t1, po upływie którego przełącznik jest załączony. Sekwencja ta powtarza się przez czas t3 a następnie przełącznik jest wyłączany. Podczas odmierzania czasu t3 impulsy wyzwalające są ignorowane.