

- Wyraźny podświetlany wyświetlacz LCD.
- Programowany kolor wyświetlanej wartości w celu wizualnego alarmowania w przypadku alarmowania o zmianach stanu wyjścia (modele z zaciskami śrubowymi).
- Intuicyjne programowanie za pomocą przełącznika DIP (modele H5CX-A/-A11) i ergonomicznych klawiszy up/down.
- Przekaźnik dwuczasyowy do aplikacji wymagających szerszego zakresu sterowania cyklami, z trybem cyklicznej pracy z regulacją współczynnika wypełnienia impulsów.
- Przełączane wejście napięciowe PNP/NPN DC (modele H5CX-A/-A11).
- Osłona zabezpieczająca przed dotykiem (modele z zaciskami śrubowymi).
- Różne sposoby montażu: modele z zaciskami śrubowymi i modele do montażu w gnieździe.
- Spełnione wymagania NEMA4/IP66.
- Instrukcja obsługi w sześciu językach.



### Spis treści

|   |    |
|---|----|
| Oznaczenia .....  | 2  |
| Dane techniczne .....   | 3  |
| Nazewnictwo .....   | 5  |
| Działanie .....   | 6  |
| Programowanie .....   | 7  |
| Działanie (funkcja przekaźnika czasowego) .....                                     | 8  |
| Działanie (funkcja przekaźnika dwuczasyowego) .....                                 | 12 |
| Postępowanie w trybie wyboru przekaźnika czasowego lub przekaźnika dwuczasyowego .. | 16 |
| Przebiegi czasowe .....   | 17 |
| Wymiary (mm) .....  | 21 |
| Montaż .....  | 24 |
| Akcesoria (zamawiane osobno) .....  | 26 |
| Środki ostrożności .....  | 29 |
| Dodatek .....   | 32 |

## Oznaczenia

| Typ wyjścia           | Napięcie zasilania | Modele          |                   |                  |
|-----------------------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------|
|                       |                    | Standardowe     |                   | Ekonomiczne      |
|                       |                    | Zaciski śrubowe | Gniazdo 11-pinowe | Gniazdo 8-pinowe |
| Wyjście przekaźnikowe | 100 do 240 VAC     | H5CX-A          | H5CX-A11          | H5CX-L8          |
|                       | 12-24 VDC/24 VAC   | H5CX-AD         | H5CX-A11D         | H5CX-L8D         |
| Wyjście tranzystorowe | 100 do 240 VAC     | H5CX-AS         | H5CX-A11S         | H5CX-L8S         |
|                       | 12-24 VDC/24 VAC   | H5CX-ASD        | H5CX-A11SD        | H5CX-L8SD        |

**Uwaga:** Zasilacz i obwody wejściowe w modelu H5CX-A11/A11S mają izolację podstawową. Pozostałe modele nie są izolowane.

### ■ Objaśnienie oznaczenia modelu:

H5CX-□□□□□  
1 2 3 4 5

#### 1. Typ modelu

- A: Standardowy  
L: Ekonomiczny

#### 2. Podłączenia zewnętrzne

- Brak: zaciski śrubowe  
8: gniazdo 8-pinowe  
11: gniazdo 11-pinowe

#### 3. Typ wyjścia

- Brak: wyjście przekaźnikowe  
S: wyjście tranzystorowe

#### 4. Napięcie zasilania

- Brak: 100-240 VAC 50/60 Hz  
D: 12-24 VDC/24 VAC 50/60 Hz

#### 5. Kolor obudowy

- Brak: czarny  
G: jasnoszary (Munsell 5Y7/1): produkcja na zamówienie.

### ■ Akcesoria (zamawiane osobno)

| Nazwa   |   | Modele                             |
|---|---|------------------------------------|
| Adapter do montażu w pulpicie (zob. uwaga 1.) |   | Y92F-30                            |
| Uszczelka (zob. uwaga 1)                      |   | Y92S-29                            |
| Szyba montażowa/<br>gniazdo przednie          | 8-pinowe                                  | P2CF-08                            |
|   | 8-pinowe, zabezpieczenie przed dotykaniem | P2CF-08-E                          |
|   | 11-pinowe                                 | P2CF-11                            |
|   | 11-pinowe, zabezpieczone przed dotykaniem | P2CF-11-E                          |
| Gniazdo tylne                                 | 8-pinowe                                  | P3G-08                             |
|   | 8-pinowe, zabezpieczone przed dotykaniem  | P3G-08 z Y92A-48G (zob. uwaga 2.)  |
|   | 11-pinowe                                 | P3GA-11                            |
|   | 11-pinowe, zabezpieczone przed dotykaniem | P3GA-11 z Y92A-48G (zob. uwaga 2.) |
| Osłona sztywna                                |   | Y92A-48                            |
| Osłona miękka                                 |   | Y92A-48F1                          |
| Szyba montażowa                               | 50 cm (l) × 7,3 mm (t)                    | PFP-50N                            |
|   | 1 m (l) × 7,3 mm (t)                      | PFP-100N                           |
|   | 1 m (l) × 16 mm (t)                       | PFP-100N2                          |
| Zacisk końcowy                                |   | PFP-M                              |
| Przegroda                                     |   | PFP-S                              |

**Uwaga:** 1. Dostarczane z modelami H5CX-A□ (nie dla modeli H5CX-A11□ i H5CX-L8□).

2. Y92A-48G jest osłoną zabezpieczającą przed dotykaniem dla gniazd P3G-08 i P3GA-11.

## Dane techniczne

## ■ Parametry znamionowe

| Parametr                             | H5CX-A□   | H5CX-A11□   | H5CX-L8□   |
|--------------------------------------|---|---|--|
| Klasyfikacja                         | Cyfrowy przekaźnik czasowy  |   |  |
| Znam. napięcie zasil.                | 100-240 VAC (50/60 Hz), 24 VAC (50/60 Hz)/12-24 VDC (dopuszczalne tętnienie: maks. 20% (p-p))   |   |  |
| Dopuszczalne napięcie zasilania      | 85-110% znam. napięcia zasil. (12-24 VDC: 90-110%)  |   |  |
| Pobór mocy                           | Ok. 6,2 VA przy 264 VAC<br>Ok. 5,1 VA przy 26,4 VAC<br>Ok. 2,4 W przy 12 VDC  |   |  |
| Sposób montażu                       | Montaż w pulpicie   | Montaż w pulpicie, montaż w gnieździe, montaż na szynie DIN   |  |
| Podłączenia zewnętrzne               | Zaciski śrubowe   | Gniazdo 11-pinowe   | Gniazdo 8-pinowe   |
| Moment dokręcania zacisków śrubowych | maks. 0,5 N · m   |   | ---  |
| Wyświetlacz                          | 7-segmentowy, podświetlany LCD;<br>Wartość aktualna:<br>cyfry o wys. 11,5 mm,<br>czerwone lub zielone (programowane)<br>Wartość zadana: cyfry o wys. 6 mm,<br>zielone   | 7-segmentowe, podświetlane LCD<br>Wartość aktualna:<br>cyfry o wys. 11,5 mm, czerwone<br>Wartość zadana: cyfry o wys. 6 mm, zielone |  |
| Liczba cyfr                          | 4 cyfry   |   |  |
| Zakresy czasu                        | 9,999 s (jedn. 0,001), 99,99 s (jedn. 0,01), 999,9 s (jedn. 0,1), 9999 s (jedn. 1 s), 99 min 59 s (jedn. 1 s)<br>999,9 min (jedn. 0,1 min), 9999 min (jedn. 1 min), 99 h 59 min (jedn. 1 min), 999,9 h (jedn. 0,1 h), 9999 h<br>(jedn. 1 h)   |   |  |
| Tryb przekaźnika czasowego           | Upływ czasu (w górę), czas pozostały (w dół) (wybierane)  |   |  |
| Sygnaly wejściowe                    | Start, gate, reset  |   | Start, reset   |
| Sposoby wejścia                      | Wejście beznapięciowe/napięciowe (przełączane)<br><u>Wejście beznapięciowe</u><br>Impedancja włączenia: maks. 1 kΩ (prąd upływu: 5-20 mA gdy 0 Ω)<br>Napięcie szczytkowe (zał.): maks. 3 V<br>Impedancja wyłączenia: min. 100 kΩ<br><u>Wejście napięciowe</u><br>Poziom wysoki (logiczny): 4,5-30 VDC<br>Poziom niski (logiczny): 0-2 VDC<br>(rezystancja wejścia: ok. 4,7 kΩ)                            |   | <u>Wejście beznapięciowe</u><br>Impedancja włączenia:<br>maks. 1 kΩ<br>(prąd upływu: 5-20 mA gdy 0 Ω)<br>Napięcie szczytkowe (zał.):<br>maks. 3 V<br>Impedancja wyłączenia: min.<br>100 kΩ |
| Start, reset, gate                   | Minimalna szerokość sygnału wejściowego: 1 lub 20 ms (wybierana, taka sama dla wszystkich wejść)  |   |  |
| Kasowanie zasilaniem                 | Minimalny czas odłączenia zasilania: 0,5 s (oprócz trybu A-3, b-1 i F)  |   |  |
| System kasowania                     | Kasowanie zasilaniem (oprócz trybów A-3, b-1 i F), kasowanie zewnętrzne i ręczne  |   |  |
| Czas oczekiwania czujnika            | maks. 260 ms (wyjście sterujące jest wyłączone i żadne wejście nie jest akceptowane podczas czasu oczekiwania czujnika.)  |   |  |
| Tryby wyjścia                        | A, A-1, A-2, A-3, b, b-1, d, E, F, Z, ton lub toff  |   |  |
| Czas impulsu wyjściowego             | 0,01-99,99 s  |   |  |
| Wyjście sterujące                    | Wyjście przekaźnikowe SPDT: 5 A przy 250 VAC, obciążenie rezystancyjne (cosφ=1)<br>Minimalne obciążenie: 10 mA przy 5 VDC (poziom usterki: P, wartość referencyjna)<br>Wyjście tranzystorowe: NPN typu otwarty kolektor, maks. 100 mA przy 30 VDC<br>Napięcie szczytkowe: maks. 1,5 VDC (ok. 1 V)   |   |  |
|                                      | Kategoria wyjścia zgodna z EN60947-5-1 dla przekaźnika czasowego z wyjściem przekaźnikowym (AC-15; 250 V 3 A/AC-13; 250 V 5 A/DC-13; 30 V 0,5 A)<br>Kategoria wyjścia zgodna z EN60947-5-2 dla przekaźnika czasowego z wyjściem tranzystorowym (DC-13; 30 V 100 mA)<br>Obciążenie sterujące NEMA B300, 1/4 HP 5-A obciążenie rezystancyjne przy 120 VAC, 1/3 HP 5-A obciążenie rezystancyjne przy 240 VAC |   |  |
| Blokada klawiszy                     | Tak   |   |  |
| Zabezpieczenie pamięci               | EEPROM (zapisuje dane min. 100 000 razy) może przechowywać dane min. 10 lat   |   |  |
| Temperatura otoczenia                | Praca: -10-55°C (-10-50°C jeżeli przekaźniki czasowe są montowane obok siebie) (bez kondensacji)<br>Składowanie: -25-65°C (bez oblodzenia i kondensacji)  |   |  |
| Wilgotność otoczenia                 | 25-85%  |   |  |
| Kolor obudowy                        | Czarny (N1.5)   |   |  |
| Wyposażenie dodatkowe                | Uszczelka,<br>adapter do montażu w pulpicie   | Brak  |  |

## ■ Charakterystyka

| Parametr  | H5CX-A□/-A11□/-L8□  |
|---|---|
| Dokładność czasu i błąd nastawy (wraz z wpływem temperatury i napięcia) (zob. uwaga 1.) | Start po włączeniu napięcia: $\pm 0,01\% \pm 50$ ms maks. Obliczono względem wartości zadanej<br>Sygnał start: $\pm 0,005 \pm 30$ ms maks. Obliczono względem wartości zadanej<br>Sygnał startu dla modelu z wyjściem tranzystorowym: $\pm 0,005\% \pm 3$ ms maks. (zob. uwaga 2.)<br>Jeżeli przy uruchomieniu wartość zadana mieści się w czasie oczekiwania czujnika, wyjście sterujące H5CX nie włączy się aż nie zostanie przekroczony czas oczekiwania czujnika.   |
| Rezystancja izolacji  | 100 M $\Omega$ min. (przy 500 VDC) między zaciskami przewodzącymi prąd a odsoniętymi nieprzewodzącymi elementami metalowymi i między stykami rozłączalnymi  |
| Wytrzymałość dielektryczna  | 2 000 VAC, 50/60 Hz przez 1 min między zaciskami przewodzącymi i nieprzewodzącymi elementami metalowymi<br>1 000 VAC, 50/60 Hz przez 1 min między stykami rozłączalnymi   |
| Odporność na przepięcia   | 3 kV (między zaciskami zasilania) dla 100-240 VAC, 1 kV dla 24 VAC/12-24 VDC<br>4,5 kV (między zaciskami przewodzącymi prąd a odsoniętymi elementami metalowymi) dla 100-240 VAC<br>1,5 kV dla 24 VAC/12-24 VDC   |
| Odporność na szumy  | $\pm 1,5$ kV (między zaciskami zasilania) i $\pm 600$ V (między zaciskami wejścia), fala prostokątn. z generatora szumów (szer. impulsu: 100 ns/1 ms, czas narast. 1 ns)  |
| Zakłócenia statyczne  | Zniszczenie: 15 kV<br>Wadliwe działanie: 8 kV   |
| Odporność na wibracje   | Zniszczenie: 10-55 Hz z pojedynczą amplitudą 0,75 mm w trzech kierunkach<br>Wadliwe działanie: 10-55 Hz z pojedynczą amplitudą 0,35 mm w trzech kierunkach  |
| Odporność na wstrząsy   | Zniszczenie: 294 m/s <sup>2</sup> każde w trzech kierunkach<br>Wadliwe działanie: 98 m/s <sup>2</sup> każde w trzech kierunkach   |
| Okres używalności   | mechanicznej: min. 10 000 000 operacji<br>elektrycznej: min. 100 000 operacji (5 A przy 250 VAC, obciążenie rezystancyjne)  |
| Normy bezpieczeństwa (zob. uwaga 3.)  | UL508/aprobata (H5CX-L8□: tylko z gniazdem OMRON P2CF-08□ lub P3G-08), CSA C22.2 nr. 14, zgodnie z EN61010-1 (stopień zanieczyszczenia 2/kategoria przepięcia II)<br>Zgodne z VDE0106/P100 (ochrona przed dotykiem).  |
| EMC   | (EMI) EN61326<br>Zat. emisji: EN55011 grupa 1 klasa A<br>Emisja sieci AC: EN55011 grupa 1 klasa A<br>(EMS) EN61326<br>Odporność ESD: EN61000-4-2: 4 kV wyładowanie kontaktowe (poziom 2)<br>8 kV wyładowanie w powietrzu (poziom 3)<br>10 V/m (modulowane amplitudowo, 80 MHz do 1 GHz) (poziom 3);<br>10 V/m (modulowane impulsowo, 900 MHz $\pm 5$ MHz) (poziom 3)<br>Odporność na zakłócenia RF: EN61000-4-3:<br>Odporność na zakłócenia przewodzone<br>Zakłócenie: EN61000-4-6: 10 V (0,15-80 MHz) (zgodnie z EN61000-6-2)<br>Odporność na szum mieszanym: EN61000-4-4: 2 kV (linia zasilająca) (poziom 3);<br>1 kV linia sygnałowa we/wy (poziom 4)<br>Odporność na przepięcia: EN61000-4-5: 1 kV linia do linii (zasilanie i linie wyjścia) (poziom 3);<br>2kV linia do uziemienia (linie zasilania i wyjścia) (poziom 3)<br>Odporność na spadek/przerwanie napięcia EN61000-4-11: 0,5 okresu, 100% (napięcie znamionowe) |
| Stopień ochrony   | Powierzchnia panelu: IP66 i NEMA typ 4 (wewnątrz) (zob. uwaga 4.)   |
| Masa  | H5CX-A□: ok. 135 g, H5CX-A11□/-L8□: ok. 105 g   |

**Uwaga: 1.** Wartości podano na podstawie wartości zadanej.

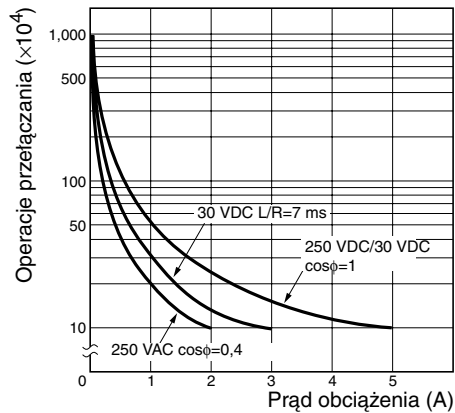
**2.** Wartość dotyczy minimalnej szerokości impulsu wynoszącej 1 ms.

**3.** W celu sprostania wymaganiom zestawienia UL w H5CX-L8□ gniazdo OMRON P2CF-08□ lub P3G-08 powinno być zamontowane na przekaźniku czasowym.

**4.** Uszczelka jest niezbędna do zapewnienia szczelności między H5CX a pulpitem, odpowiedniej dla stopnia ochrony IP66.

## ■ Dane techniczne (wartości referencyjne)

### Krzywa okresu eksploatacji



Wartość referencyjna: Można przełączać prąd o maksymalnym natężeniu 0,15 A przy 125 VDC ( $\cos\phi=1$ ) i prąd o natężeniu 0,1 A przy L/R wynoszącym 7 ms. W obu przypadkach w okresie eksploatacji można oczekiwać wykonania 100 000 operacji. Minimalne obciążenie wynosi 10 mA przy 5 VDC (poziom uszkodzenia: P).

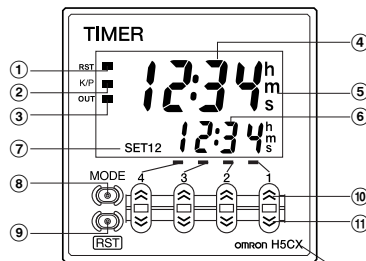
### Prąd rozruchowy

| Napięcie             | Zastosowane napięcie | Prąd rozruchowy (wartość szczytowa) | Czas   |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|--------|
| 100-240 VAC          | 264 VAC              | 5,3 A                               | 0,4 ms |
| 24 VAC/<br>12-24 VDC | 26,4 VAC             | 6,4 A                               | 1,4 ms |
|                      | 26,4 VAC             | 4,4 A                               | 1,7 ms |

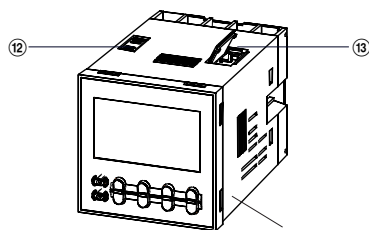
## Nazewnictwo

### Wskaźniki

- ① Wskaźnik kasowania (pomarańczowy)
- ② Wskaźnik zabezpieczenia klawiszy (pomarańczowy)
- ③ Wskaźnik wyjścia sterującego (pomarańczowy)
- ④ Wartość aktualna  
(czerwona lub zielona - programowana w modelach H5CX-A, czerwona w modelach H5CX-A11 /-L)  
Wysokość znaków: 11,5 mm
- ⑤ Wyświetlacz jednostki czasu  
(kolor taki sam, jak kolor wartości aktualnej.):  
(Jeżeli zakres czasu wynosi 0 min, 0 h, 0.0 h, lub 0 h 0 min, wyświetlacz miga, wskazując operację odmierzenia czasu)
- ⑥ Wartość zadana (zielona)  
Wysokość znaków: 6 mm
- ⑦ Wyświetlacz wartości nastawionych 1, 2



Widok od przodu



Kolor obudowy: czarny

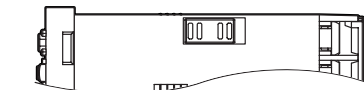
### Klawisze

- ⑧ Klawisz trybu pracy  
(zmiana trybu i nastawianie opcji)
- ⑨ Klawisz kasowania  
(kasuje wartość aktualną i wyjście)
- ⑩ Klawisze 1-4 (w górę)
- ⑪ Klawisze 1-4 (w dół)

Kolor panelu przedniego: czarny

### Przełączniki

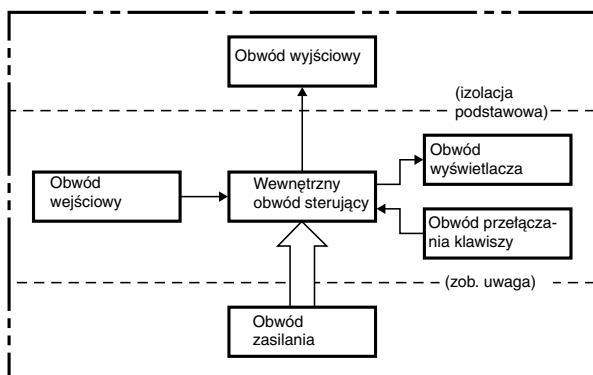
- ⑫ Przełącznik zabezpieczenia klawiszy  
(nastawa fabryczna) OFF ← ON



- ⑬ Przełącznik DIP

## Działanie

### ■ Schemat blokowy



**Uwaga:** Obwód zasilania nie jest izolowany od obwodu wejściowego (oprócz H5CX-A11/-A11S, które mają podstawową izolację).

### ■ Funkcje we/wy

|                |                                |   |
|----------------|--------------------------------|---|
| <b>Wejścia</b> | <b>Sygnal startu</b>           | Zatrzymuje odmierzenie czasu w trybach A-2 i A-3 (opóźnienie włączenia zasilania) .<br>Uruchamia odmierzenie czasu w innych trybach.  |
|                | <b>Kasowanie</b>               | Kasuje wartość aktualną. (W trybie odmierzenia upływu czasu wartość aktualna powraca do 0; w trybie czasu pozostającego wartość aktualna powraca do wartości zadanej.)<br>Po podaniu sygnału kasowania (Reset) wejścia zliczające nie są akceptowane i wyjście sterujące wyłącza się.<br>Wskaźnik Reset świeci się, gdy podany jest sygnał kasowania. |
|                | <b>Gate (bramka)</b>           | Zatrzymuje operacje przekaźnika czasowego.  |
| <b>Wyjścia</b> | <b>Wyjście sterujące (OUT)</b> | Wyjścia są załączane w zależności od trybu pracy po osiągnięciu odpowiedniej wartości zadanej.  |

# Programowanie

## ■ Nastawy przełącznika czasowego

Następujące nastawy należy wprowadzić w przypadku wszystkich modeli (oprócz H5CX-L8□).  
Zob. strona 9 dla H5CX-L8□.

### Korzystanie tylko z funkcji podstawowych

- Funkcje podstawowe -

- Zakres czasu (0,001 s do 999,9 h, oprócz 9 999 h i 9 999 min)
- Tryb działania wyjścia (A, A-2, E, F)
- Tryb przełącznika czasowego (W GÓRĘ/W DÓŁ)
- Szerokość sygnału wejściowego (20 ms/1 ms)

Wartości zadane można w łatwy sposób nastawić za pomocą przełącznika DIP.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 8.



### Wykorzystywanie innych zakresów czasu (9 999 h, 9 999 min) i tryby działania wyjścia (A-1, A-3, b, b-1, d i Z)

Wszystkie funkcje można nastawić za pomocą klawiszy.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 9.

### Wykorzystywanie parametrów zaawansowanych (czas działania wyjścia, tryb wejścia NPN/ PNP, kolor wyświetlacza, poziom blokady klawiszy)

Parametry, które nie są funkcjami podstawowymi, można nastawić za pomocą klawiszy.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 9.

**Uwaga:** H5CX jest dostarczany z nastawioną funkcją przełącznika czasowego.

## ■ Nastawy do pracy przełącznika dwuczasowego

Następujące nastawy należy wprowadzić w przypadku wszystkich modeli (oprócz H5CX-L8□).  
Zob. strona 13 dla H5CX-L8□.

### Korzystanie tylko z funkcji podstawowych

- Funkcje podstawowe -

- Zakres czasu (0,01 s do 99 min 59 s)
- Tryb startu ZAL./WYL. (praca cykliczna od zwłoki / praca cykliczna od załączenia)
- Tryb przełącznika czasowego (W GÓRĘ/W DÓŁ)
- Szerokość sygnału wejściowego (20 ms/1 ms)

Wartości zadane można w łatwy sposób zaprogramować za pomocą przełącznika DIP.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 12.



### Wykorzystywanie innych zakresów (999,9 min, 9 999 min, 99 h 59 min, 999,9 h, 9 999 h, 9,999 s)

Wszystkie funkcje można zaprogramować za pomocą klawiszy.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 13.

### Wykorzystywanie parametrów zaawansowanych (tryb wejścia NPN/ PNP, kolor wyświetlacza, poziom blokady klawiszy)

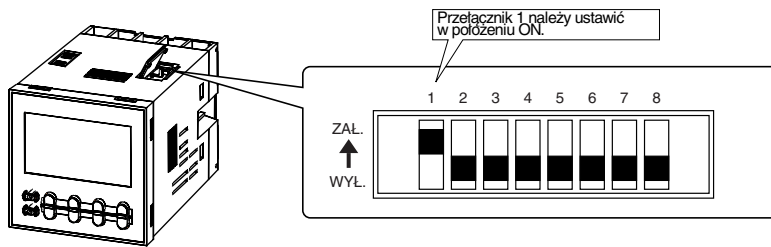
Parametry, które nie są funkcjami podstawowymi, można nastawić za pomocą klawiszy.  
➔Szczegóły dotyczące sposobu programowania - zob. strona 13.

**Uwaga:** H5CX jest dostarczany z nastawioną funkcją przełącznika czasowego.

## Działanie (funkcja przekaźnika czasowego)

### ■ Programowanie funkcji podstawowych

Nastawy funkcji podstawowych mogą być dokonywane tylko za pomocą przełącznika DIP.



|   | Parametr                                     | OFF                            | ON                       |
|---|--|--------------------------------|--------------------------|
| 1 | Włączanie/wyłączanie nastaw przełącznika DIP | Wyłączone                      | Włączone                 |
| 2 | Zakres czasu                                 | Zob. tabela po prawej stronie. |                          |
| 3 |  |                                |                          |
| 4 |  |                                |                          |
| 5 | Tryb działania wyjścia                       | Zob. tabela po prawej stronie. |                          |
| 6 |  |                                |                          |
| 7 | Tryb przekaźnika czasowego                   | Upływ czasu (W GÓRĘ)           | Czas pozostający (W DÓŁ) |
| 8 | Szerokość sygnału wejściowego                | 20 ms                          | 1 ms                     |

| Przełącznik 2 | Przełącznik 3 | Przełącznik 4 | Zakres czasu              |
|---------------|---------------|---------------|---------------------------|
| ON            | ON            | ON            | 0,001-9,999 s             |
| OFF           | OFF           | OFF           | 0,01-99,99 s              |
| ON            | OFF           | OFF           | 0,1 - 999,9 s             |
| OFF           | ON            | OFF           | 1 - 9999 s                |
| ON            | ON            | OFF           | 0 min 01 s do 99 min 59 s |
| OFF           | OFF           | ON            | 0,1 min do 999,9 min      |
| ON            | OFF           | ON            | 0 h 01 min do 99 h 59 min |
| OFF           | ON            | ON            | 0,1 - 999,9 h             |

**Uwaga:** Wszystkie przełączniki są fabrycznie ustawione w położeniu OFF (WYL.).

#### Potwierdzanie nastaw przełączników za pomocą wskaźników

Stan ZAL./WYL. przełącznika DIP można stwierdzić za pomocą wyświetlacza na panelu przednim. Szczegółowe informacje - zob. strona 16.

| Przełącznik 5 | Przełącznik 6 | Tryb działania wyjścia   |
|---------------|---------------|--|
| OFF           | OFF           | Tryb A (opóźnienie sygnału załączenia (I): kasowanie zasilaniem)     |
| ON            | OFF           | Tryb A-2: (opóźnienie włączenia zasilania (I): kasowanie zasilaniem) |
| OFF           | ON            | Tryb E (załączenie czasowe: kasowanie zasilaniem)                    |
| ON            | ON            | Tryb F (kumulacyjny: kasowanie nie następuje po włączeniu zasilania) |

- Uwaga:**
- Przełącznik DIP nr 1 powinien być ustawiony w położeniu ON. Jeżeli jest ustawiony w położeniu OFF, nastawa przełącznika DIP nie będzie włączona.
  - Zmiany nastaw przełącznika DIP są włączane po włączeniu zasilania. (Nastawy przełącznika DIP zmienia się przy wyłączonym zasilaniu.)
  - W modelu H5CX-L8□ nie ma przełącznika DIP. Szczegółowe informacje na temat sposobów programowania - zob. strona 9.
  - W przypadku wykorzystywania zakresu czasu lub trybu działania wyjścia, których nie można nastawić za pomocą przełącznika DIP, wszystkie nastawy można wprowadzić za pomocą klawiszy. Szczegółowe informacje na temat metod programowania - zob. strona 9.



#### Nastawy szczegółowe

Po nastawieniu funkcji podstawowych za pomocą przełącznika DIP można nastawić szczegółowe nastawy za pomocą klawiszy (zob. uwaga). Szczegóły - zob. str. 9.

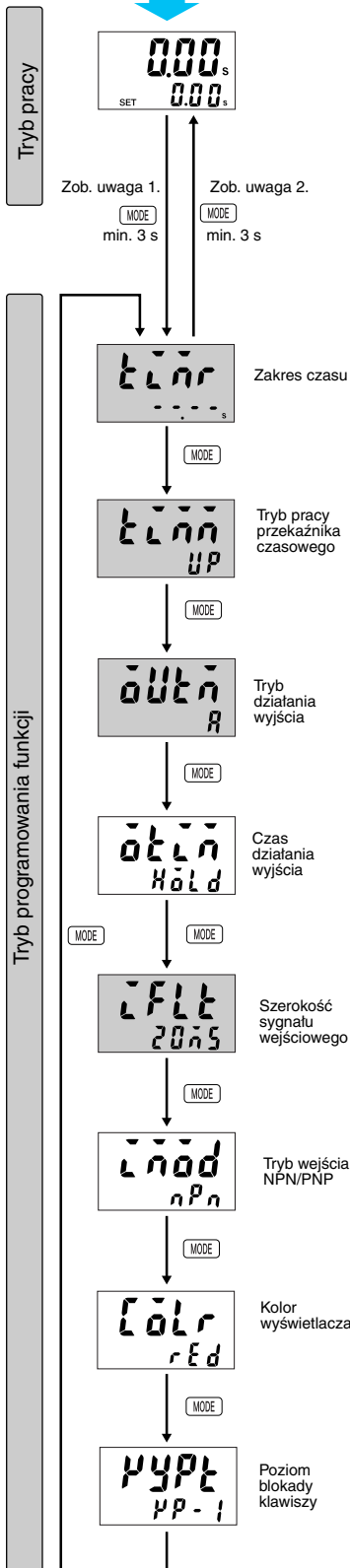
**Uwaga:** Czas wyjścia, tryb wejścia NPN/PNP, kolor wyświetlacza, poziom zabezpieczenia klawiszy.



■ Programowanie funkcji zaawansowanych

Nastawy, których nie można nastawić za pomocą przełącznika DIP, nastawia się za pomocą klawiszy.

Włączenie zasilania



Szczegółowe informacje dotyczące operacji wykonywanych w trybie pracy - zob. strona 11.

- Uwaga:**
1. Jeżeli podczas wykonywania operacji nastąpi przełączenie na tryb programowania funkcji, to operacja będzie kontynuowana.
  2. Zmiany nastaw dokonane w trybie programowania funkcji są wprowadzane dopiero po przejściu do trybu pracy. Oznacza to, że po zmianie nastaw przełącznik czasowy jest kasowany (inicjalizacja czasu i wyłączenie wyjścia).

Znaki wyświetlane na obrazie rewersyjnym są nastawami domyślnymi.  
 W przypadku programowania tylko za pomocą klawiszy przełącznik DIP nr 1 należy przełączyć na OFF (nastawa fabryczna). Jeżeli przełącznik DIP nr 1 jest w położeniu ON, parametr wskazywany w [ ] nie będzie wyświetlany.

Nastawić zakres czasu za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

[-] [-] [-] [-] s

➔ Szczegółowe informacje - zob. *Lista zakresów czasu* (poniżej).

Nastawić tryb przełącznika czasowego za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

UP (upływ czasu) ↔ dół n (czas pozostający)

Nastawić tryb działania wyjścia za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

A ↔ A-1 ↔ A-2 ↔ A-3 ↔ b ↔ b-1 ↔ d ↔ E ↔ F ↔ Z

Każdą cyfrę czasu działania wyjścia należy nastawić za pomocą odpowiednich klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

0 ↔ 1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4 ↔ 5 ↔ 6 ↔ 7 ↔ 8 ↔ 9

**H01.d/0.01 ~ 99.99** : Podtrzymywanie wyjścia/0,01 do 99,99 s  
 (Jeżeli czas działania wyjścia jest nastawiony na 0,00, wyświetlany jest napis **H01.d**.)  
 Wyświetlany tylko dla trybów A, A-1, A-2, A-3, b i b-1.

Nastawić szerokość sygnału wejściowego za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

20ms (20 ms) ↔ 1ms (1 ms)

Nastawić tryb wejścia NPN/PNP za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

n.p.n ↔ P.n.P

Wyświetlany tylko w modelach H5CX-A□ i H5CX-A11□.

Nastawić kolor wyświetlacza za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

rEd ↔ cze (czerwony) ↔ zio (zielony) ↔ cze-zio (czerwony-zielony) ↔ zio-cze (zielony-czerwony)

Wyświetlone tylko dla modeli z modułami zacisków (H5CX-A□).

Nastawić poziom blokady klawiszy za pomocą klawiszy  $\uparrow$   $\downarrow$ .

KP-1 ↔ KP-2 ↔ KP-3 ↔ KP-4 ↔ KP-5

Lista zakresów czasu

| Wyświetlacz       | Wartość zadana                  |
|-------------------|---------------------------------|
| [.] [.] [.] [.] s | 0,01-99,99 s (nastawa domyślna) |
| [.] [.] [.] [.] s | 0,1-999,9 s                     |
| [.] [.] [.] [.] s | 1-9 999 s                       |
| [.] [.] [.] [.] m | 0 min 01 s do 99 min 59 s       |
| [.] [.] [.] [.] m | 0,1-999,9 min                   |
| [.] [.] [.] [.] m | 1-9 999 min                     |
| [.] [.] [.] [.] h | 0 h 01 min do 99 h 59 min       |
| [.] [.] [.] [.] h | 0,1 h do 999,9 h                |
| [.] [.] [.] [.] h | 1-9 999 h                       |
| [.] [.] [.] [.] s | 0,001-9,999 s                   |

## ■ Objaśnienie funkcji

### Zakres czasu ( $t_{\text{zakres}}$ ) (można zaprogramować za pomocą przełącznika DIP.)

Nastawić odmierzany czas w zakresie 0,000 s do 9 999 h. Jednak nastaw typu ---- h (9 999 h) i ---- min (9 999 min) nie można wprowadzić za pomocą przełącznika DIP. Użyć klawiszy, jeżeli te nastawy są potrzebne.

### Tryb przekaźnika czasowego ( $t_{\text{tryb}}$ ) (można nastawić za pomocą przełącznika DIP.)

Nastawić tryb czasu upływającego (UP) lub pozostającego (DOWN).

### Tryb działania wyjścia ( $t_{\text{wyj}}$ ) (do programowania można wykorzystać przełącznik DIP.)

Nastawić tryb działania wyjścia. Można zaprogramować tryby A, A-1, A-2, A-3, b, b-1, d, E, F i Z. Za pomocą przełącznika DIP można nastawić tylko tryby A, A-2, E i F. Jeżeli potrzebne będą inne nastawy, użyć klawiszy. (Szczegółowe informacje na temat działania trybu wyjścia - zob. *Przebiegi czasowe* na stronie 17.)

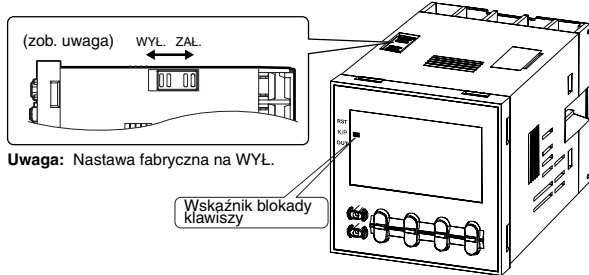
### Czas wyjścia ( $t_{\text{wyj}}$ )

W przypadku wykorzystania wyjścia impulsowego (monostabilnego) należy zaprogramować czas działania wyjścia impulsowego (0,01 do 99,99 s). Wyjście impulsowe można wykorzystywać tylko w przypadku wybrania trybu działania A, A-1, A-2, b, lub b-1. Jeżeli czas działania wyjścia jest zaprogramowany na 0,00, wyświetlany jest napis  $H_{\text{d}}$  i podtrzymywane jest wyjście.

### Poziom blokady klawiszy ( $t_{\text{kp}}$ )

Nastawić poziom blokady klawiszy.

Przy włączonym przełączniku blokady klawiszy można zapobiegać wprowadzeniu błędnych nastaw, wyłączając działanie niektórych klawiszy przez podanie poziomu blokady klawiszy (KP-1 do KP-5). Przy włączonej blokadzie klawiszy świeci się wskaźnik blokady klawiszy.



### Szerokość sygnału wejściowego ( $t_{\text{sz}}$ ) (można nastawić za pomocą przełącznika DIP.)

Nastawić minimalną szerokość sygnału wejściowego (20 ms lub 1 ms) dla wejść signal, reset i gate. Te same nastawy są wykorzystywane dla wszystkich wejść zewnętrznych (wejścia signal, reset i gate). Jeżeli styki są wykorzystane dla sygnału wejściowego, nastawić szerokość wejścia sygnału wejściowego na 20 ms. Dla tej nastawy następuje przetwarzanie w celu wyeliminowania drgań.

### Tryb wejścia NPN/PNP ( $t_{\text{tryb}}$ )

Jako format wejścia wybrać wejście NPN (wejście beznapięciowe) lub wejście PNP (wejście napięciowe). Ta sama nastawa jest wykorzystywana dla wejść zewnętrznych. Szczegółowe informacje na temat podłączeń wejściowych - zob. *Podłączenia wejść* na stronie 25.

### Kolor wyświetlacza ( $t_{\text{kol}}$ )

Nastawić kolor używany dla wartości aktualnej.

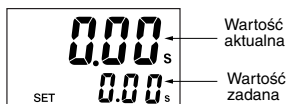
|       | Wyjście WYŁ.     | Wyjście ZAŁ. |
|-------|------------------|--------------|
| $rEd$ | czerwony (stały) |              |
| $Grn$ | zielony (stały)  |              |
| $r-G$ | czerwony         | zielony      |
| $G-r$ | zielony          | czerwony     |

| Poziom                     | Znaczenie | Szczegóły                |   |               |                 |
|----------------------------|-----------|--------------------------|---|---------------|-----------------|
|                            |           | Tryb zmiany (zob. uwaga) | Przełączanie wyświetlacza podczas pracy | Klawisz Reset | Klawisz Up/down |
| KP-1 (ustawienie domyślne) |           | nie                      | tak                                     | tak           | tak             |
| KP-2                       |           | nie                      | tak                                     | nie           | tak             |
| KP-3                       |           | nie                      | tak                                     | tak           | nie             |
| KP-4                       |           | nie                      | tak                                     | nie           | nie             |
| KP-5                       |           | nie                      | nie                                     | nie           | nie             |

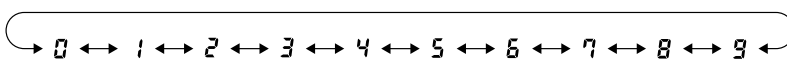
**Uwaga:** Tryb zmiany na tryb wyboru przekaźnik czasowy/przekaźnik dwuczasowy ( $\text{MODE}$  +  $\text{1}$ ) min. 1 s) lub na tryb programowania funkcji ( $\text{MODE}$  min. 3 s).

## ■ Działanie w trybie pracy

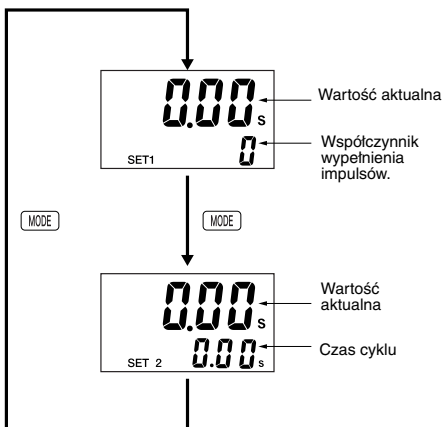
Gdy tryb działania wyjścia jest inny niż Z



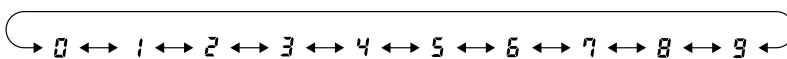
Nastawić każdą cyfrę wartości zadanej za pomocą odpowiednich klawiszy  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



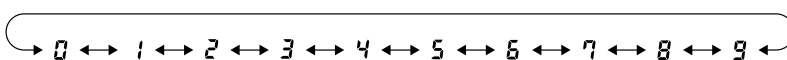
W przypadku wybrania trybu działania wyjścia Z



Nastawić poszczególne cyfry współczynnika wypełnienia impulsów; użyć odpowiednich klawiszy  $\leftarrow$   $\rightarrow$ . (Dla 4. cyfry nie można użyć klawiszy  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .)



Nastawić wszystkie cyfry czasu cyklu za pomocą odpowiednich klawiszy  $\leftarrow$   $\rightarrow$ .



### Wartość aktualna i wartość zadana

Te parametry są wyświetlane po włączeniu zasilania. Wartość aktualna jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu, a wartość zadana - na dolnym. Wartość wyświetlana będzie określona przez nastawy wprowadzone w trybie programowania funkcji, dotyczące zakresu czasu i trybu działania przełącznika czasowego.

### Wartość aktualna i współczynnik wypełnienia (tryb działania wyjścia - Z)

Wartość aktualna jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu a współczynnik wypełnienia impulsów - na dolnym. W tym czasie wyświetlany jest napis "SET1".

Wprowadzić współczynnik wypełnienia impulsów (w procentach), wykorzystywany w trybie Z z programowanym współczynnikiem wypełnienia impulsów.

Po nastawieniu czasu cyklu można przeprowadzać cykliczną kontrolę w trybie pracy z programowanym współczynnikiem wypełnienia impulsów, zmieniając wartość współczynnika.

$$\text{Czas załączenia} = \text{czas cyklu} \times \frac{\text{Współczynnik wypełnienia impulsów (\%)}}{100}$$

Dokładność wyjścia będzie się zmieniała wraz z zakresem czasu, nawet jeżeli nastawiony współczynnik wypełnienia impulsów będzie taki sam. Jeżeli potrzebna będzie dokładna regulacja czasu działania wyjścia, to zaleca się nastawienie jak najmniejszego zakresu czasu cyklu.

### Przykłady:

- Jeżeli czas cyklu wynosi 20 s, współczynnik wypełnienia wynosi 31% i zakres czasu wynosi 1-9999 s, czas załączenia oblicza się następująco:

$$20 \text{ (s)} \times \frac{31(\%)}{100} = 6,2 \text{ (s)} \rightarrow \text{Po zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej (ze względu na nastawę zakresu czasu)} \rightarrow \text{czas załączenia} = 6 \text{ s}$$

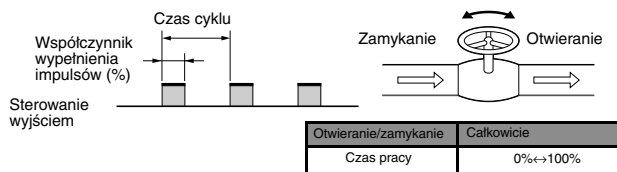
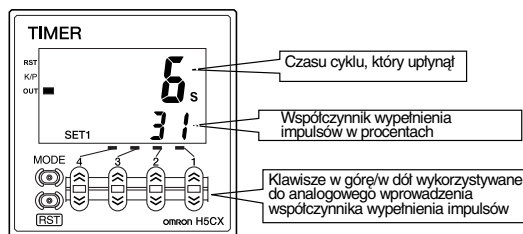
- Jeżeli czas cyklu wynosi 20,00 s, współczynnik wypełnienia ma wartość 31%, a zakres czasu wynosi 0,01-99,99 s, to czas załączenia oblicza się w następujący sposób:

$$20,00 \text{ (s)} \times \frac{31(\%)}{100} = 6,200 \text{ (s)} \rightarrow \text{Po zaokrągleniu do 2 miejsc dziesiętnych (ze względu na nastawę zakresu czasu)} \rightarrow \text{czas załączenia} = 6,20 \text{ s}$$

### Wartość aktualna i czas cyklu (tryb wyjścia - Z)

Wartość aktualna jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu, a czas cyklu jest wyświetlany na dolnym wyświetlaczu. W tym czasie świeci napis "SET2".

Nastawianie czasu cyklu wykorzystywanego w trybie pracy cyklicznej z programowanym współczynnikiem wypełnienia impulsów (Z).

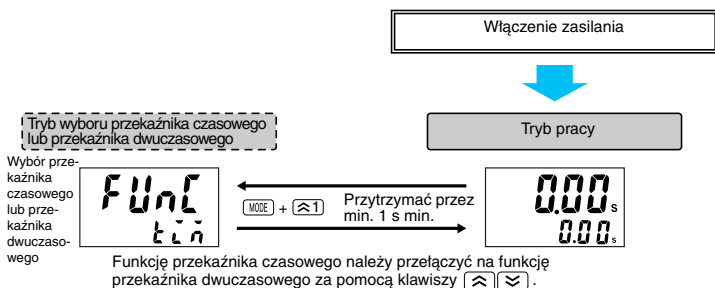


| Otwieranie/zamykanie | Całkowicie |
|----------------------|------------|
| Czas pracy           | 0%↔100%    |

## Działanie (funkcja przekaźnika dwuczaskowego)

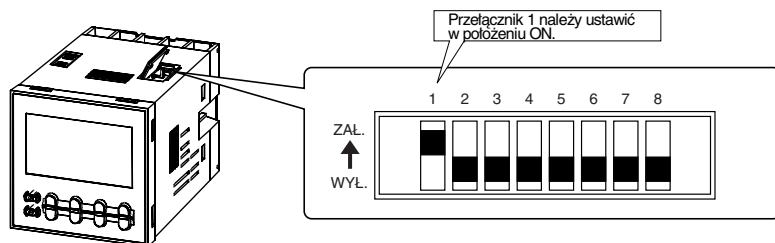
### ■ Przełączanie funkcji przekaźnika czasowego na funkcję przekaźnika dwuczaskowego

H5CX jest fabrycznie nastawiony na funkcję przekaźnika czasowego. Aby włączyć funkcję przekaźnika dwuczaskowego, należy postępować według procedury zamieszczonej poniżej. Szczegółowe informacje - zob. strona 32.



### ■ Programowanie funkcji podstawowych

Nastawy funkcji podstawowych mogą być dokonywane tylko za pomocą przełącznika DIP.



|   | Parametr                                     | OFF   | ON  |
|---|--|---|---|
| 1 | Włączanie/wyłączanie nastaw przełącznika DIP | Wyłączone                                   | Włączone  |
| 2 | Zakres czasu zwłoki (WYŁ.)                   | Zob. tabela po prawej stronie.              |   |
| 3 |  |   |   |
| 4 | Zakres czasu załączenia                      | Zob. tabela po prawej stronie.              |   |
| 5 |  |   |   |
| 6 | Tryb startu ZAŁ./WYŁ.                        | Cykliczna praca od odmierzenia czasu zwłoki | Cykliczna praca od odmierzenia czasu załączenia |
| 7 | Tryb pracy przekaźnika czasowego             | W GÓRĘ                                      | W DÓŁ   |
| 8 | Szerokość sygnału wejściowego                | 20 ms                                       | 1 ms  |

| Przełącznik 2 | Przełącznik 3 | Zakres czasu zwłoki (WYŁ.) |
|---------------|---------------|----------------------------|
| OFF           | OFF           | 0,01 - 99,99 s             |
| ON            | OFF           | 0,1 - 999,9 s              |
| OFF           | ON            | 1 - 9 999 s                |
| ON            | ON            | 0 min 01 s do 99 min 59 s  |

| Przełącznik 4 | Przełącznik 5 | Zakres czasu załączenia   |
|---------------|---------------|---------------------------|
| OFF           | OFF           | 0,01 - 99,99 s            |
| ON            | OFF           | 0,1 - 999,9 s             |
| OFF           | ON            | 1 - 9 999 s               |
| ON            | ON            | 0 min 01 s do 99 min 59 s |

**Uwaga:** Wszystkie przełączniki są fabrycznie ustawione w położeniu OFF (WYŁ.).

#### Potwierdzanie nastaw przełączników za pomocą wskaźników

Stan ZAŁ./WYŁ. przełącznika DIP można potwierdzić za pomocą wyświetlacza na panelu przednim. Szczegółowe informacje - zob. strona 16.

- Uwaga:**
1. Przełącznik DIP nr 1 powinien być ustawiony w położeniu ON. Jeżeli jest ustawiony w położeniu OFF, nastawy przełącznika DIP nie będą włączone.
  2. Zmiany nastaw przełącznika DIP są włączane po włączeniu zasilania. (Nastawy przełącznika DIP należy zmieniać przy wyłączonym zasilaniu.)
  3. W modelu H5CX-L8□ nie ma przełącznika DIP. Szczegółowe informacje na temat metod programowania - zob. strona 13.
  4. W przypadku wykorzystywania zakresów czasu, których nie można nastawić za pomocą przełącznika DIP, wszystkie nastawy można wprowadzić za pomocą klawiszy. Szczegółowe informacje na temat metod programowania - zob. strona 13.

#### Nastawy szczegółowe

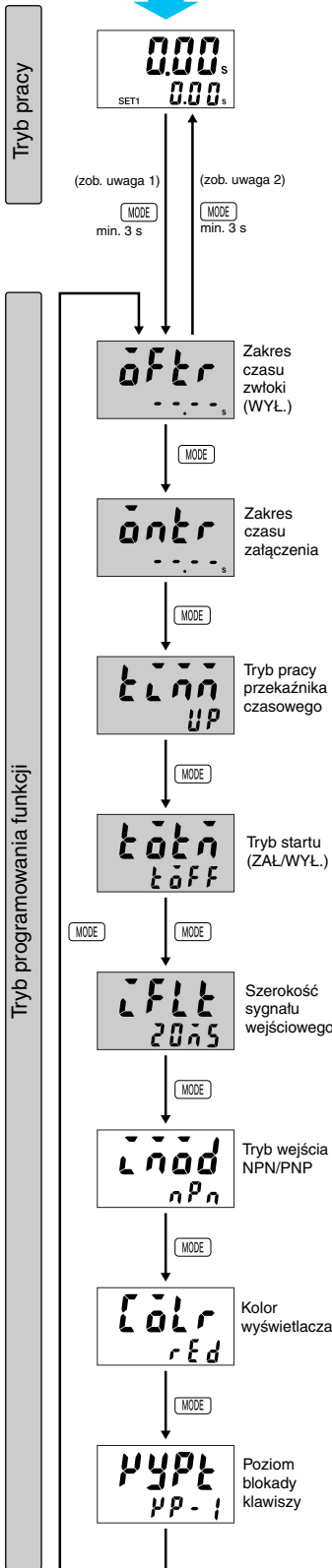
Po nastawieniu funkcji podstawowych za pomocą przełącznika DIP można nastawić nastawy szczegółowe za pomocą klawiszy (zob. uwaga). Szczegóły - zob. str. 9.

**Uwaga:** tryb wejścia NPN/PNP, kolor wyświetlacza, poziom zabezpieczenia klawiszy.

■ Programowanie funkcji zaawansowanych

Nastawy, których nie można nastawić za pomocą przełącznika DIP, nastawia się za pomocą klawiszy.

Włączenie zasilania



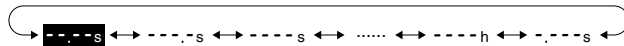
Szczegółowe informacje dotyczące operacji wykonywanych w trybie pracy - zob. strona 15.

- Uwaga:**
- Jeżeli podczas wykonywania operacji tryb będzie przełączany na tryb programowania funkcji, to operacja będzie kontynuowana.
  - Zmiany nastaw dokonane w trybie programowania funkcji są wprowadzane dopiero po zmianie trybu na tryb pracy. Oznacza to, że po zmianie nastaw przekaźnik czasowy jest resetowany (inicjalizacja czasu i wyłączenie wyjścia).

Znaki wyświetlane na obrazie rewersyjnym są wartościami początkowymi.

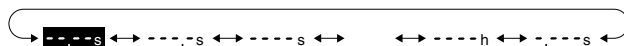
W przypadku programowania tylko za pomocą klawiszy przełącznik DIP nr 1 należy przełączyć na OFF (nastawa fabryczna). Jeżeli przełącznik DIP nr 1 jest w położeniu ON, nie będzie wyświetlany parametr wskazywany przez [ ] .

Nastawić zakres czasu zwłoki (WYL.) za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



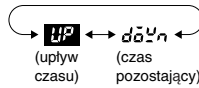
➔ Szczegółowe informacje - zob. Lista zakresów czasu (poniżej).

Nastawić zakres czasu załączenia za pomocą klawiszy [ ] [ ] .

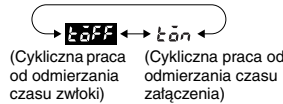


➔ Szczegółowe informacje - zob. Lista zakresów czasu (poniżej).

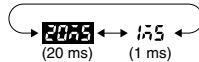
Nastawić tryb przekaźnika czasowego za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



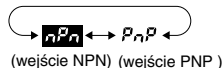
Nastawić tryb działania wyjścia przekaźnika dwuczaskowego za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



Nastawić szerokość sygnału wejściowego za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



Nastawić tryb wejścia NPN/PNP za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



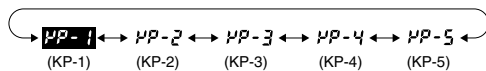
Wyświetlany tylko w modelach H5CX-A□ i H5CX-A11□.

Nastawić kolor wyświetlacza za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



Wyświetlone tylko dla modeli z modułami zacisków (H5CX-A□).

Nastawić poziom blokady klawiszy za pomocą klawiszy [ ] [ ] .



| Lista zakresów czasu |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| Wyświetlacz          | Wartość zadana                    |
| [ ] [ ] [ ] [ ] s    | 0,01 - 99,99 s (nastawa domyślna) |
| [ ] [ ] [ ] [ ] s    | 0,1 - 999,9 s                     |
| [ ] [ ] [ ] [ ] s    | 1 - 9 999 s                       |
| [ ] [ ] [ ] [ ] m    | 0 min 01 s do 99 min 59 s         |
| [ ] [ ] [ ] [ ] m    | 0,1 - 999,9 min                   |
| [ ] [ ] [ ] [ ] m    | 1 - 9 999 min                     |
| [ ] [ ] [ ] [ ] h    | 0 h 01 min do 99 h 59 min         |
| [ ] [ ] [ ] [ ] h    | 0,1 - 999,9 h                     |
| [ ] [ ] [ ] [ ] h    | 1 - 9 999 h                       |
| [ ] [ ] [ ] [ ] s    | 0,001 - 9,999 s                   |

■ **Objaśnienie funkcji**

**Zakres czasu zwłoki (OFFt) - można zaprogramować za pomocą przełącznika DIP**

Nastawić czas zwłoki w zakresie 0,000 s - 9 999 h. Za pomocą przełącznika DIP można zaprogramować tylko nastawy typu --- s (99,99 s), --- s (999,9 s), ---- s (9 999 s) i -- min -- s (99 min 59 s). Użyć klawiszy, jeżeli potrzebna jest inna nastawa.

**Zakres czasu załączenia (ONt) - można zaprogramować za pomocą przełącznika DIP**

Nastawić czas załączenia w zakresie 0,001 s do 9 999 h. Za pomocą przełącznika DIP można zaprogramować tylko nastawy typu -- s (99,99 s), --- s (999,9 s), ---- s (9 999 s) i -- min -- s (99 min 59 s). Użyć klawiszy, jeżeli potrzebna jest inna nastawa.

**Tryb działania przekaźnika czasowego (LON) - można go nastawić za pomocą przełącznika DIP**

Należy zaprogramować tryb UP (W GÓRĘ) lub DOWN (W DÓŁ). W trybie UP wyświetlany jest upływający czas, a w trybie DOWN - czas, który pozostał.

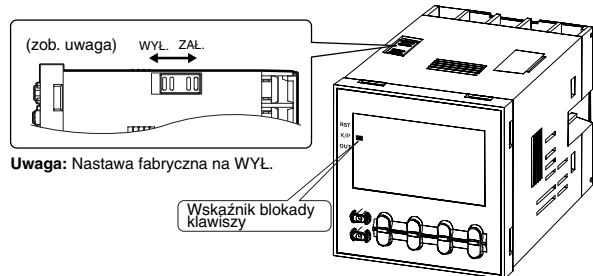
**Tryb startu (ZAŁ/WYŁ.) (LON) - można go nastawić za pomocą przełącznika DIP**

Nastawić tryb działania wyjścia. Zaprogramować cykliczną pracę rozpoczynającą się od zwłoki (WYŁ.) lub od załączenia (ZAŁ.). (Szczegółowe informacje na temat działania trybu wyjścia - zob. *Przebiegi czasowe* na stronie 17.)

**Poziom blokady klawiszy (LON)**

Nastawić poziom blokady klawiszy.

Przy włączonym przełączniku blokady klawiszy można zapobiegać wprowadzeniu błędnych nastaw, wyłączając działanie niektórych klawiszy przez podanie poziomu ich blokady (KP-1 do KP-5). Przy włączonej blokadzie klawiszy świeci się wskaźnik blokady.



**Szerokość sygnału wejściowego (FLt) - można ją nastawić za pomocą przełącznika DIP**

Nastawić minimalną szerokość sygnału wejściowego (20 ms lub 1 ms) dla wejść signal, reset i gate. Te same nastawy są wykorzystywane dla wszystkich wejść zewnętrznych (wejścia signal, reset i gate). Jeżeli styki są wykorzystane dla sygnału wejściowego, nastawić szerokość wejścia sygnału wejściowego na 20 ms. Dla tej nastawy następuje przetwarzanie w celu wyeliminowania drgań.

**Tryb wejścia NPN/PNP (LON)**

Jako format wejścia wybrać wejście NPN (wejście beznapięciowe) lub wejście PNP (wejście napięciowe). Ta sama nastawa jest wykorzystywana dla wszystkich wejść zewnętrznych. Szczegółowe informacje na temat podłączeń wejściowych - zob. *Podłączenia wejść* na stronie 25.

**Kolor wyświetlacza (LON)**

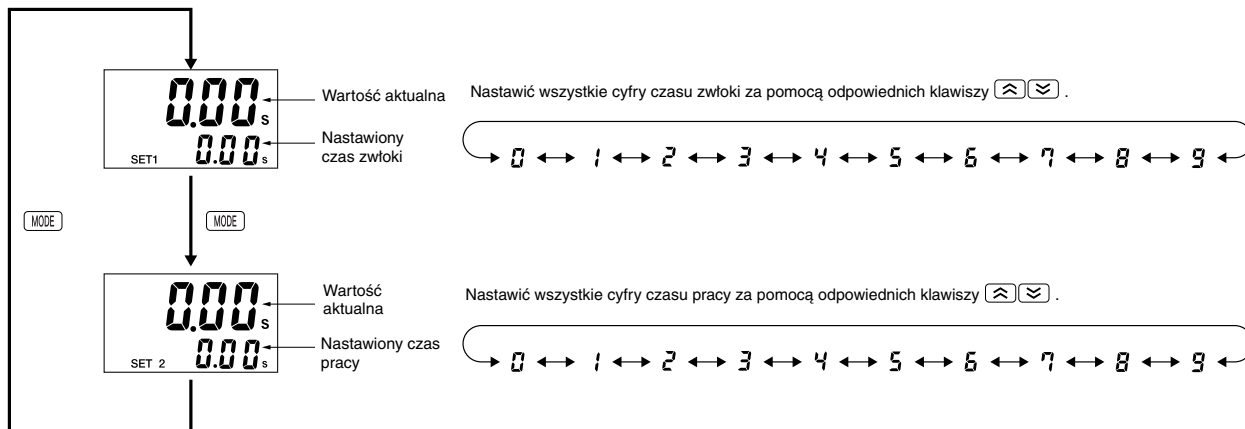
Nastawić kolor używany dla wartości aktualnej.

|     | Wyjście WYŁ.     | Wyjście ZAŁ. |
|-----|------------------|--------------|
| rEd | czerwony (stały) |              |
| Lrn | zielony (stały)  |              |
| r-L | czerwony         | zielony      |
| L-r | zielony          | czerwony     |

| Poziom                     | Znaczenie | Szczegóły                |   |               |                 |
|----------------------------|-----------|--------------------------|---|---------------|-----------------|
|                            |           | Tryb zmiany (zob. uwaga) | Przełączanie wyświetlacza podczas pracy | Klawisz Reset | Klawisz Up/down |
| KP-1 (ustawienie domyślne) |           | nie                      | tak                                     | tak           | tak             |
| KP-2                       |           | nie                      | tak                                     | nie           | tak             |
| KP-3                       |           | nie                      | tak                                     | tak           | nie             |
| KP-4                       |           | nie                      | tak                                     | nie           | nie             |
| KP-5                       |           | nie                      | nie                                     | nie           | nie             |

**Uwaga:** Tryb zmiany na tryb wyboru przekaźnika czasowego lub przekaźnika dwuczaskowego ( **MODE** + min. 1 s) lub na tryb programowania funkcji ( **MODE** min. 3 s ).

**■ Działanie w trybie pracy**



**Wartość aktualna i nastawiony czas zwłoki**

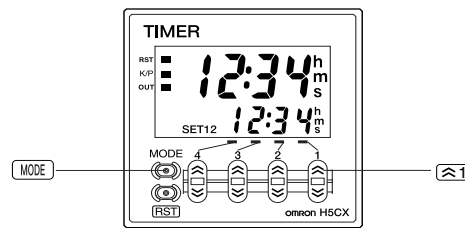
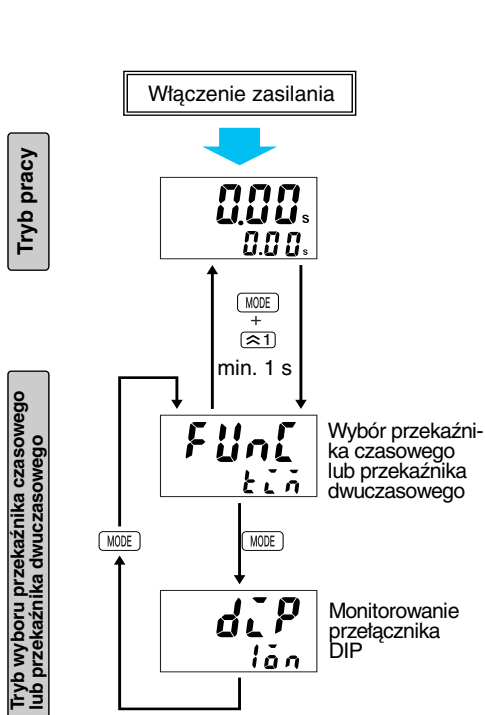
Wartość aktualna jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu, a nastawiony czas zwłoki jest wyświetlany na dolnym wyświetlaczu. W tym czasie podświetlony jest napis "SET1".

**Wartość aktualna i nastawiony czas pracy**

Wartość aktualna jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu, a nastawiony czas pracy jest wyświetlany na dolnym wyświetlaczu. W tym czasie podświetlony jest napis "SET2".

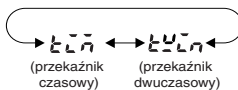
# Postępowanie w trybie wyboru przełącznika czasowego lub przełącznika dwuczaskowego

W trybie wyboru należy wybrać, czy H5CX będzie wykorzystywany jako przełącznik czasowy, czy jako przełącznik dwuczaskowy. Przełącznik H5CX jest wyposażony w funkcję monitorowania przełącznika DIP, umożliwiającą potwierdzenie na wyświetlaczu przednim poszczególnych nastaw przełącznika DIP.



Aby zmienić aktualny tryb przełącznika na tryb wyboru przełącznika czasowego lub przełącznika dwuczaskowego, należy nacisnąć klawisz [1] na min. 1 s przy wciśniętym klawiszu [MODE]. Klawisz [MODE] należy wcisnąć przed klawiszem [1]. Jeżeli najpierw zostanie naciśnięty klawisz [1] tryb nie zostanie zmieniony.

Wybrać funkcję przełącznika czasowego lub funkcję przełącznika dwuczaskowego za pomocą klawiszy [1] [2].

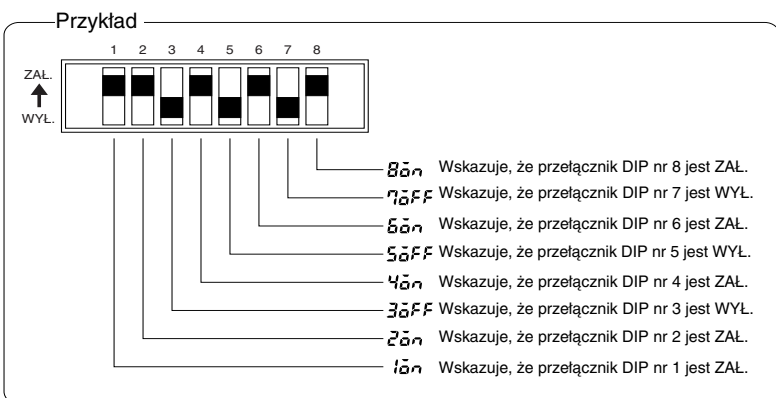


**Uwaga:** H5CX jest fabrycznie nastawiony na funkcję przełącznika czasowego.

Potwierdzić stan przełącznika DIP nr 1-8 za pomocą klawiszy [2] [3].

**Uwaga:** 1. Tej funkcji wyświetlania nie ma w H5CX-L8□.

2. Wyświetlenie jest możliwe jedynie wówczas, gdy przełącznik DIP nr 1 (włączanie/wyłączanie nastaw przełącznika DIP) jest ustawiony w położeniu ON (włączony).



**Uwaga:** 1. Po zmianie trybu na tryb wyboru przełącznika czasowego lub przełącznika dwuczaskowego wartość aktualna jest kasowana, a wyjście zostaje wyłączone. W trybie wyboru przełącznika czasowego lub przełącznika dwuczaskowego nie następuje odmierzenie czasu.

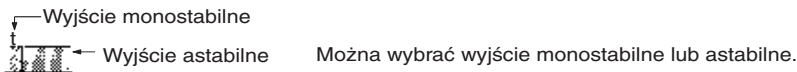
2. Zmiana nastawy wprowadzona w trybie wyboru przełącznika czasowego lub dwuczaskowego jest wprowadzana po przejściu do trybu pracy. W przypadku zmiany nastaw przełącznik H5CX jest automatycznie kasowany (inicjalizowana wartość aktualna, wyłączane wyjście).



# Przebiegi czasowe

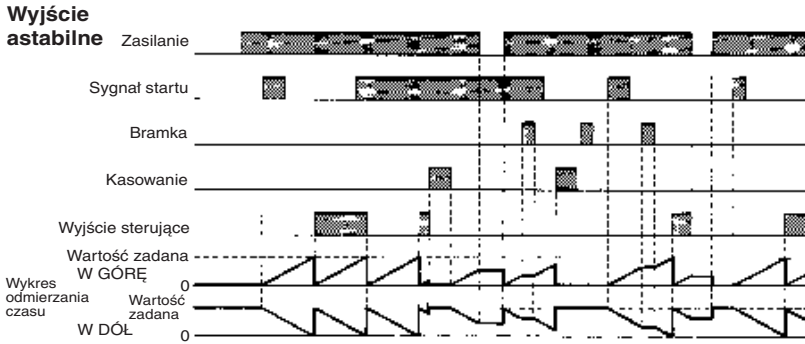
## ■ Działanie przekaźnika czasowego

Wejścia gate nie ma w modelach H5CX-L8□.



|   |   |
|---|---|
| <p><b>Tryb wyjścia A: Opóźnienie sygnału włączenia 1 (kasowanie przekaźnika czasowego po włączeniu zasilania)</b></p>               |   |
|   | <p>Odmierzanie czasu zaczyna się przy doprowadzonym sygnale startu. Przy załączonym sygnale startu przekaźnik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub wyłączeniu wejścia kasowania. Wyjście sterujące jest sterowane monostabilnie lub astabilnie.</p> <p><b>Działanie podstawowe</b></p> <p>* Wyjście natychmiastowe, jeżeli nastawa wynosi 0.<br/>                 ** Wejście sygnału startu jest wyłączone podczas odmierzenia czasu.</p> |
| <p><b>Tryb wyjścia A-1: Opóźnienie sygnału włączenia 2 (kasowanie przekaźnika czasowego po włączeniu zasilania)</b></p>             |   |
|   | <p>Odmierzanie czasu uruchamia się przy utrzymującym się sygnale startu i jest kasowane po zaniku sygnału startu. Przy załączonym sygnale startu przekaźnik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub wyłączeniu wejścia kasowania. Wyjście sterujące jest sterowane monostabilnie lub astabilnie.</p> <p><b>Działanie podstawowe</b></p> <p>* Wyjście natychmiastowe, jeżeli nastawa wynosi 0.</p>  |
| <p><b>Tryb wyjścia A-2: Opóźnienie włączenia zasilania 1 (kasowanie przekaźnika czasowego po włączeniu zasilania)</b></p>           |   |
|   | <p>Odmierzanie czasu rozpoczyna się po wyłączeniu wejścia kasowania. Sygnał startu wyłącza funkcję odmierzenia czasu (działanie takie, jak działanie wejścia bramki). Wyjście sterujące jest sterowane monostabilnie lub astabilnie.</p> <p><b>Działanie podstawowe</b></p> <p>* Wyjście natychmiastowe, jeżeli nastawa wynosi 0.</p>   |
| <p><b>Tryb wyjścia A-3: Opóźnienie włączenia zasilania 2 (przełącznik czasowy nie zostaje skasowany po włączeniu zasilania)</b></p> |   |
|   | <p>Odmierzanie czasu rozpoczyna się po wyłączeniu wejścia kasowania. Sygnał startu wyłącza funkcję odmierzenia czasu (działanie takie, jak działanie wejścia bramki). Wyjście sterujące jest sterowane monostabilnie lub astabilnie.</p> <p><b>Działanie podstawowe</b></p> <p>* Wyjście natychmiastowe, jeżeli nastawa wynosi 0.</p>   |

**Tryb wyjścia b: Powtarzanie cyklu 1 (kasowanie przełącznika czasowego po włączeniu zasilania)**

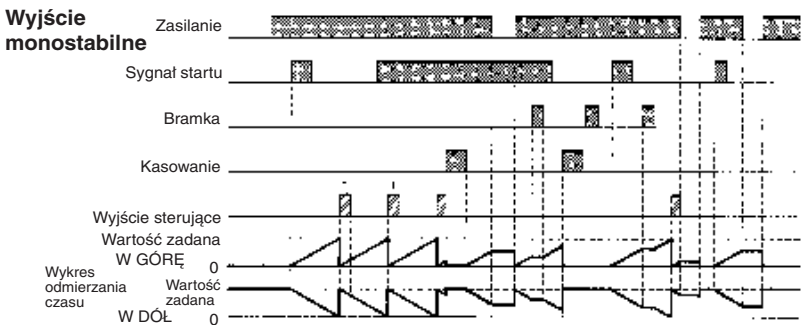


Odmierzanie czasu zaczyna się przy doprowadzonym sygnale startu. Stan wyjścia sterującego jest zmieniany na przeciwny po upływie czasu (WYL. przy starcie). Przy załączonym sygnale startu przełącznik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub wyłączeniu wejścia kasowania.

**Działanie podstawowe**

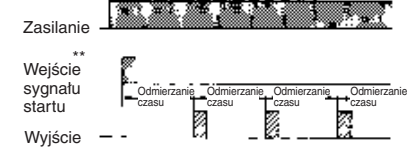


- \* Normalne działanie wyjścia nie będzie możliwe, jeżeli nastawiony czas jest za krótki. Nastawić wartość przynajmniej 100 ms (wyjście przełącznikowe)
- \*\* Wejście sygnatu startu jest wyłączone podczas odmierzania czasu.



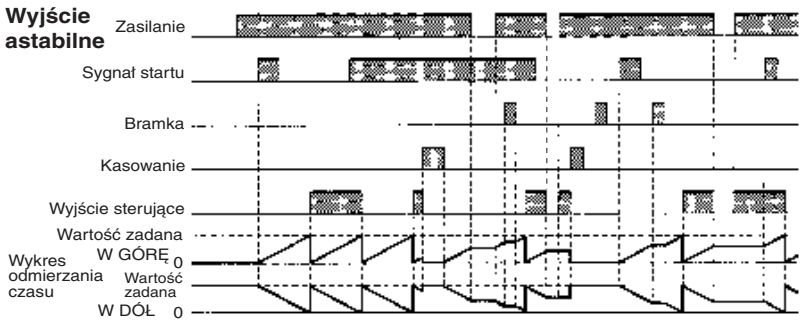
Odmierzanie czasu zaczyna się przy doprowadzonym sygnale startu. Wyjście sterujące jest włączane po upływie czasu. Przy załączonym sygnale startu przełącznik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub wyłączeniu wejścia kasowania.

**Działanie podstawowe**



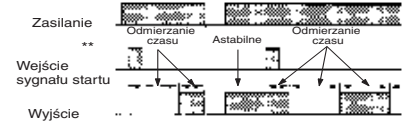
- \* Normalne działanie wyjścia nie będzie możliwe, jeżeli nastawiony czas jest za krótki. Nastawić wartość przynajmniej 100 ms (wyjście przełącznikowe)
- \*\* Wejście sygnatu startu jest wyłączone podczas odmierzania czasu.

**Tryb wyjścia b-1: Powtarzanie cyklu 2 (przełącznik czasowy nie kasuje się po włączeniu zasilania)**

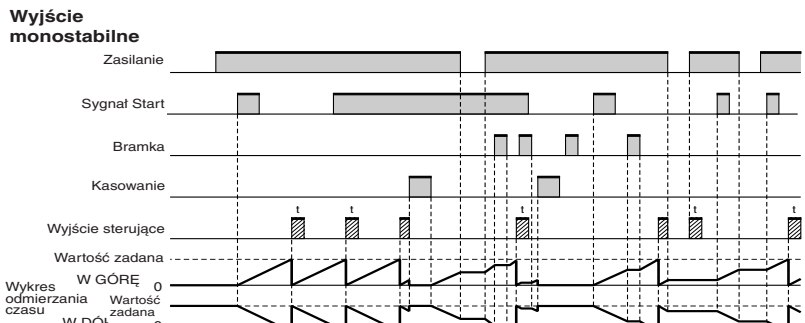


Odmierzanie czasu zaczyna się przy doprowadzonym sygnale startu. Stan wyjścia sterującego jest zmieniany na przeciwny po upływie czasu (WYL. przy starcie). Przy załączonym sygnale startu przełącznik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub wyłączeniu wejścia kasowania.

**Działanie podstawowe**

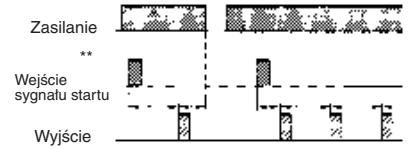


- \* Normalne działanie wyjścia nie będzie możliwe, jeżeli nastawiony czas jest za krótki. Nastawić wartość przynajmniej 100 ms (wyjście przełącznikowe)
- \*\* Wejście sygnatu startu jest wyłączone podczas odmierzania czasu.

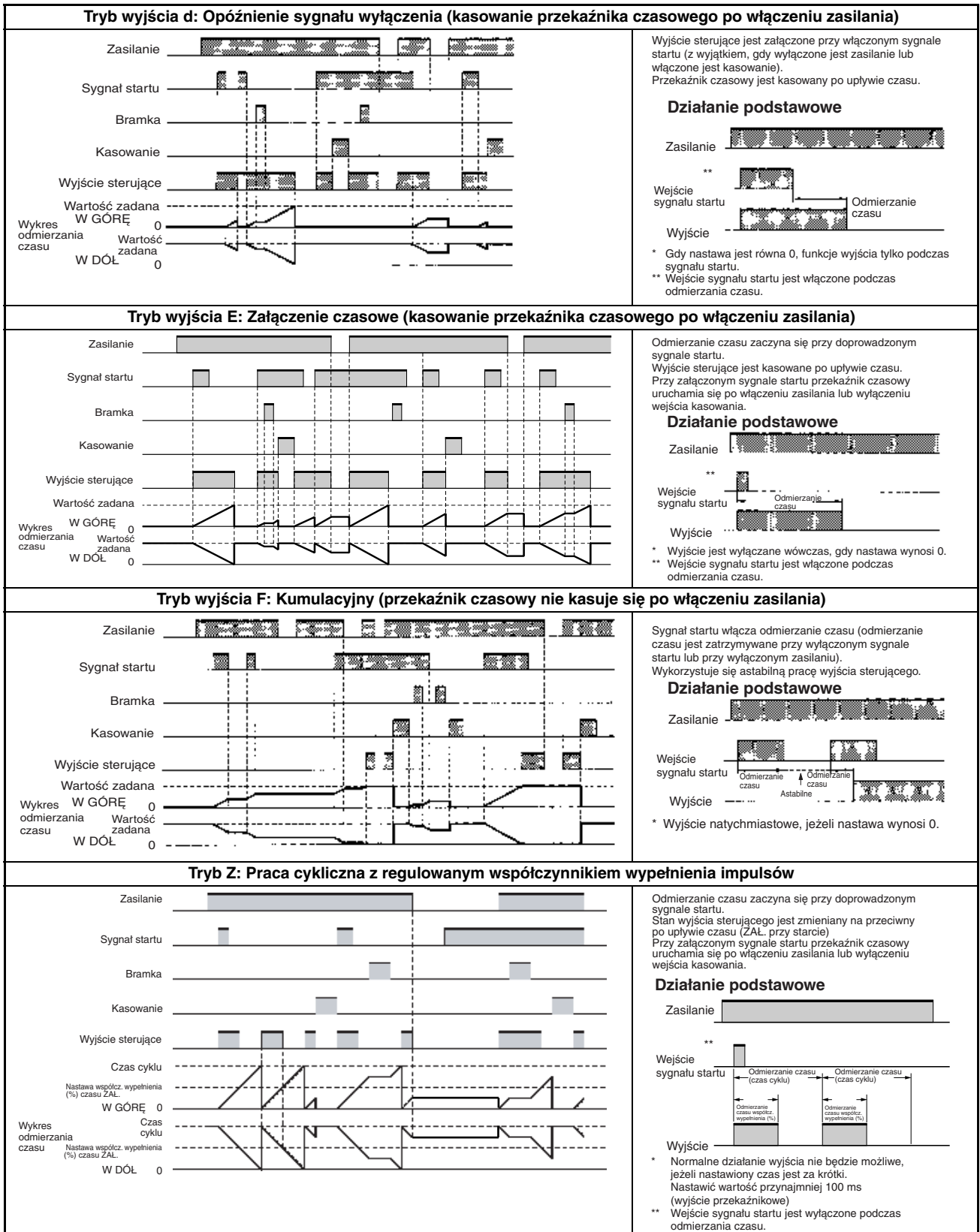


Odmierzanie czasu zaczyna się przy doprowadzonym sygnale startu. Wyjście sterujące włącza się po upływie czasu. Przy załączonym sygnale startu przełącznik czasowy uruchamia się po włączeniu zasilania lub po wyłączeniu wejścia kasowania.

**Działanie podstawowe**



- \* Normalne działanie wyjścia nie będzie możliwe, jeżeli nastawiony czas jest za krótki. Nastawić wartość przynajmniej 100 ms (wyjście przełącznikowe)
- \*\* Wejście sygnatu startu jest wyłączone podczas odmierzania czasu.



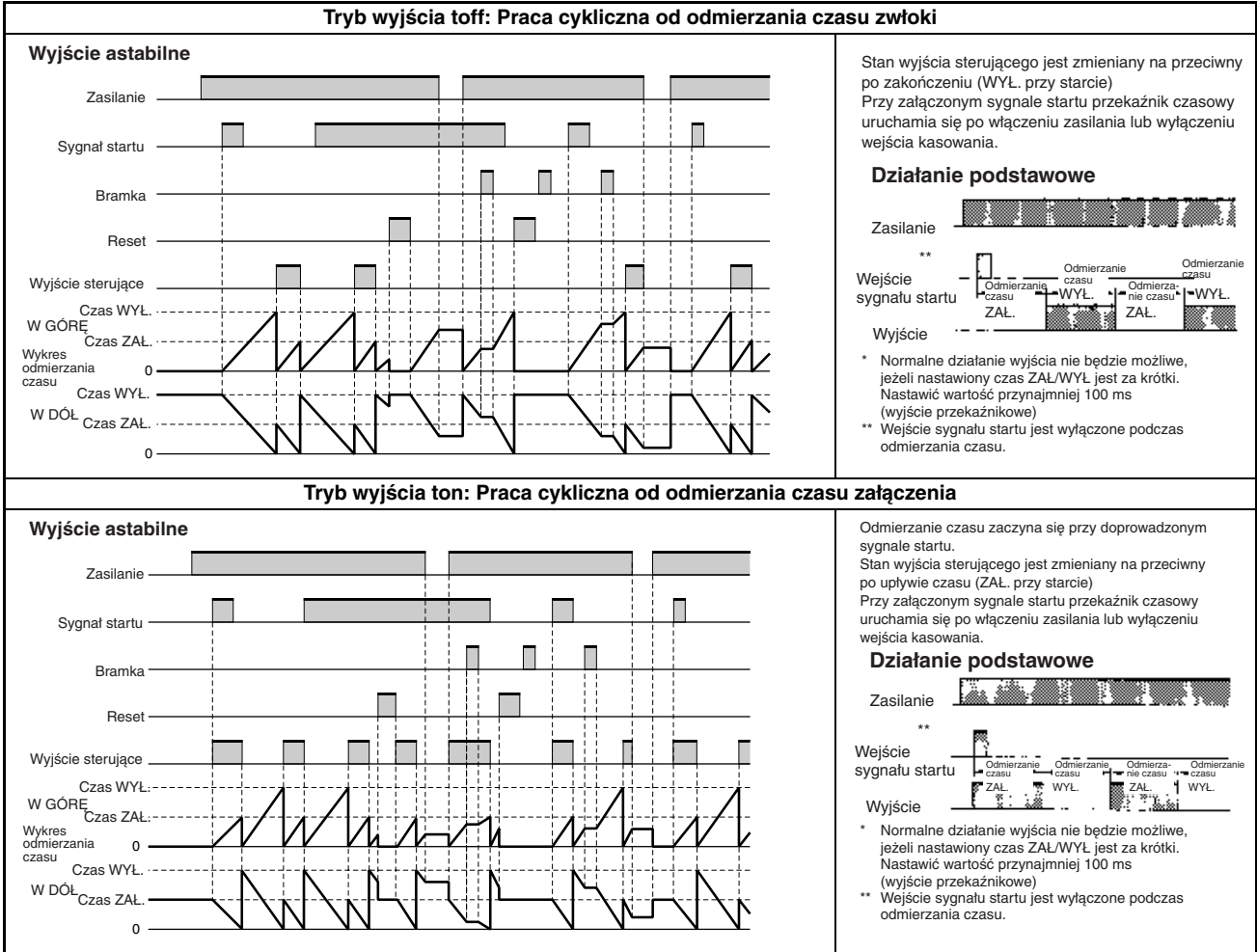
**Tryb Z**

Wielkość wyjścia można regulować w poziomej regulacji przez zmianę czasu cyklu na 1 i przez zmianę nastawionej wartości współczynnika wypełnienia impulsów (%).

Wartość nastawiona pokazuje współczynnik wypełnienia impulsów (%) i można ją nastawiać w zakresie 0-100 (%). Gdy czas cyklu jest równy 0, wyjście będzie zawsze wyłączone. Jeżeli czas cyklu nie jest równy 0 a współczynnik wypełnienia impulsów jest ustawiony na 0 (%), wyjście będzie zawsze wyłączone. Po nastawieniu współczynnika wypełnienia impulsów na wartość 100 (%) wyjście zawsze będzie załączone.

### ■ Działanie przekaźnika dwuczaskowego

Wejścia gate nie ma w modelach H5CX-L8□.

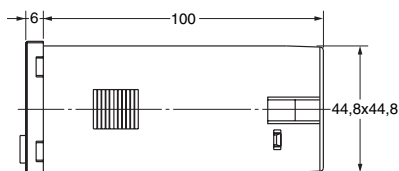
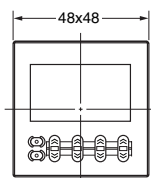
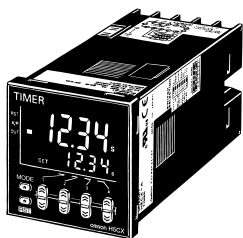


## Wymiary (mm)

Uwaga: Jeżeli nie podano inaczej, wszystkie wymiary są w mm.

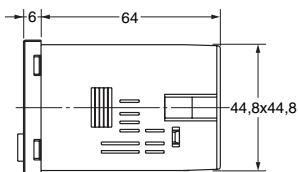
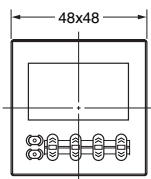
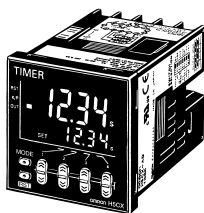
### ■ Przełącznik czasowy (bez adaptera do montażu w pulpicie)

#### H5CX-A/-AS (montaż w pulpicie)



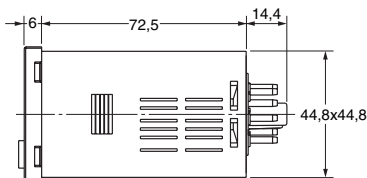
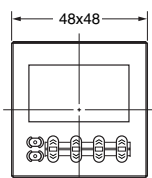
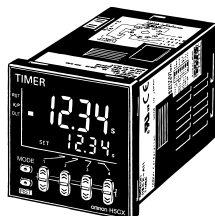
Uwaga: Zacisk śrubowy M3,5  
(efektywna długość: 6 mm)

#### H5CX-AD/-ASD (montaż w pulpicie)

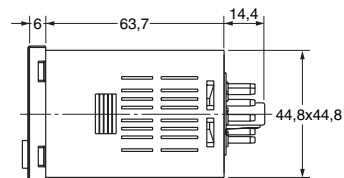
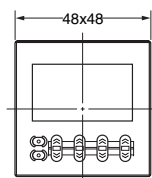
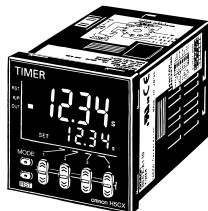


Uwaga: Zacisk śrubowy M3,5  
(efektywna długość: 6 mm)

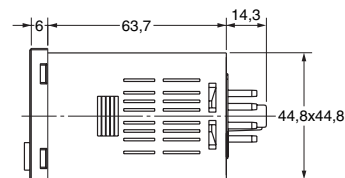
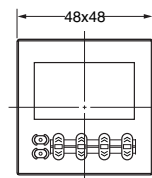
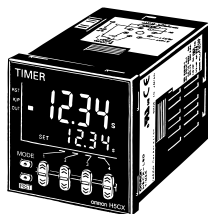
#### H5CX-A11/-A11S (montaż w pulpicie/w gnieździe)



#### H5CX-A11D/-A11SD (montaż w pulpicie/w gnieździe)

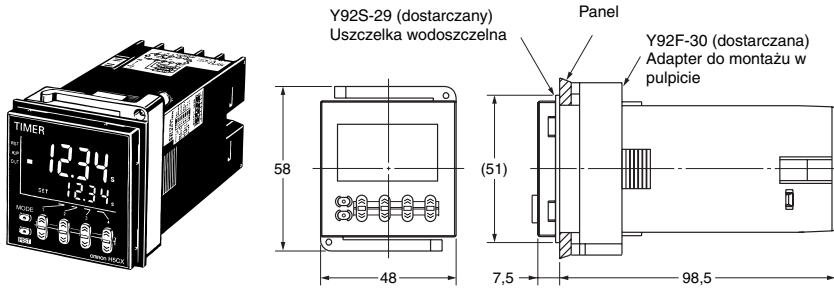


#### H5CX-L8□ (montaż w pulpicie/w gnieździe)

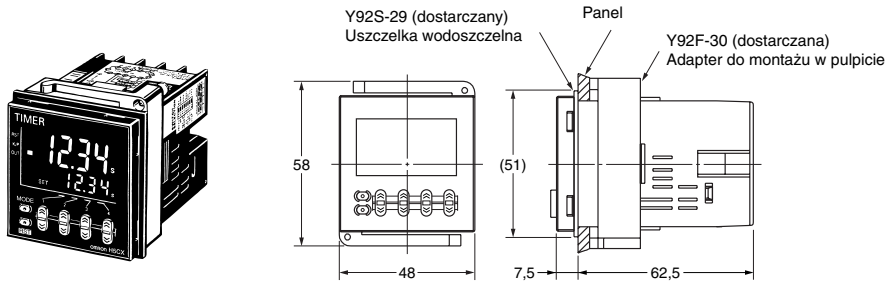


■ Wymiary z adapterem do montażu w pulpicie

H5CX-A/-AS (dostarczany z adapterem i uszczelką wodoszczelną)

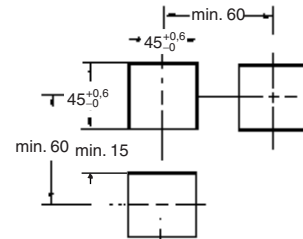


H5CX-AD/-ASD (dostarczany z adapterem i uszczelką wodoszczelną)

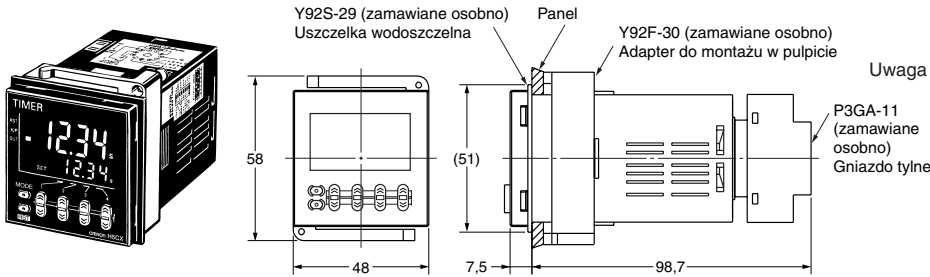


Wycięcia w ścianie

Wycięcia w ścianie przedstawiono poniżej. (zgodnie z DIN43700).

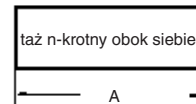
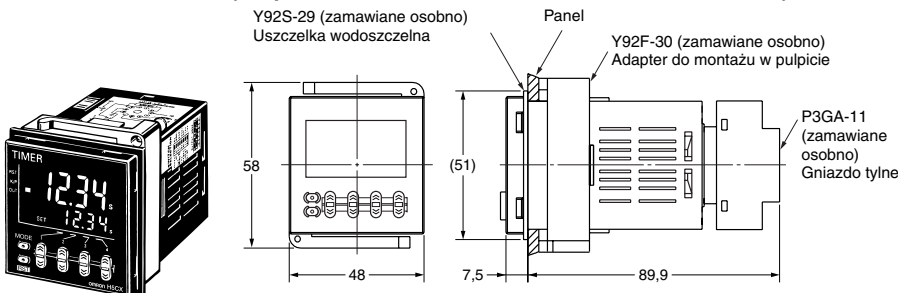


H5CX-A11/-A11S (adapter i uszczelka wodoszczelna zamawiane osobno)



- Uwaga
1. Grubość ścianki montażowej powinna wynosić 1-5 mm.
  2. Aby ułatwić pracę, zaleca się zamontować adaptery w taki sposób, aby szczelina między bokami z hakami wynosiła przynajmniej 15 mm.
  3. Można zamontować przełączniki czasowe obok siebie, ale tylko w kierunku bez haków.

H5CX-A11D/-A11SD (adapter i uszczelka wodoszczelna zamawiane osobno)



taż n-krotny obok siebie

$$A = (48n - 2,5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

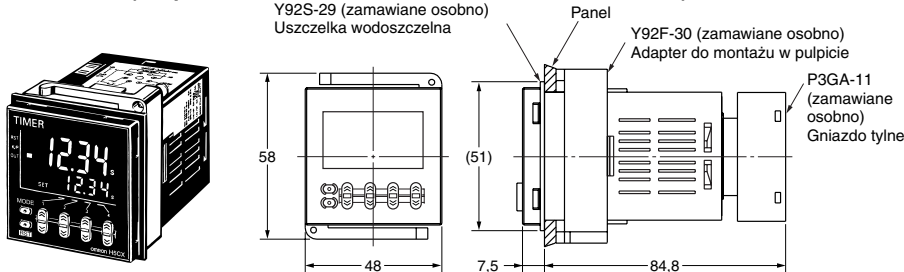
Z pokrywą Y92A-48F1.

$$A = \{48n - 2,5 + (n-1) \times 4\} \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

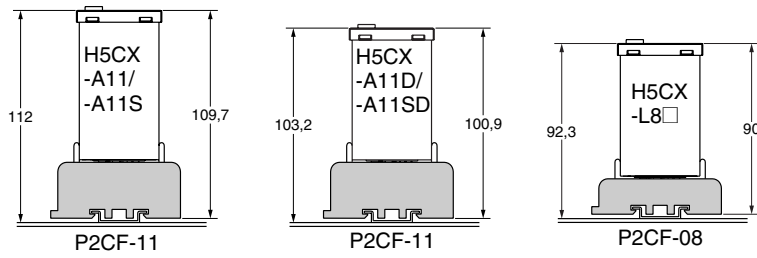
Z pokrywą Y92A-48.

$$A = (51n - 5,5) \begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$$

H5CX-L8 (adapter i uszczelka wodoszczelna zamawiane osobno)



## ■ Wymiary z gniazdem przednim



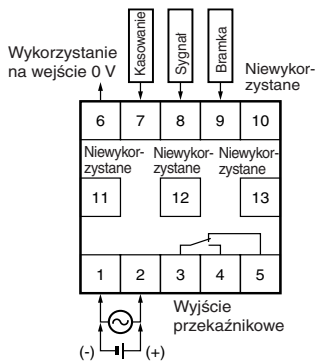
**Uwaga:** Te wymiary zmieniają się w zależności od szyny DIN (wartość referencyjna).

# Montaż

## ■ Rozmieszczenie zacisków

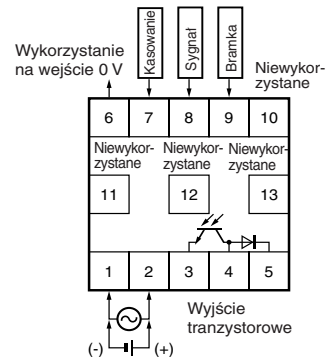
Przed użyciem należy sprawdzić, czy zasilacz spełnia wymagania podane w Danych technicznych.

### H5CX-A/-AD



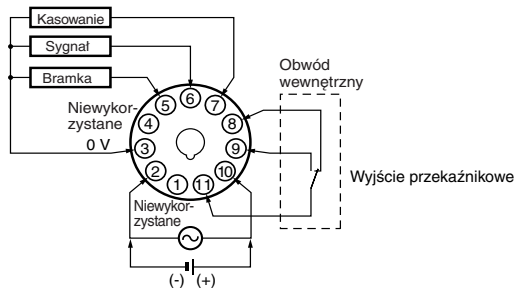
Zasilacz i obwód wejściowy nie są izolowane. Zaciski 1 i 6 przekaźnika H5CX-AD są połączone wewnętrznie.

### H5CX-AS/-ASD



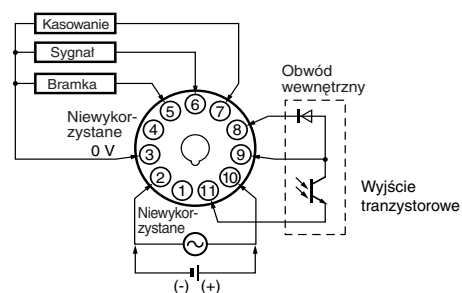
Zasilacz i obwód wejściowy nie są izolowane. Zaciski 1 i 6 przekaźnika H5CX-ASD są połączone wewnętrznie.

### H5CX-A11/-A11D



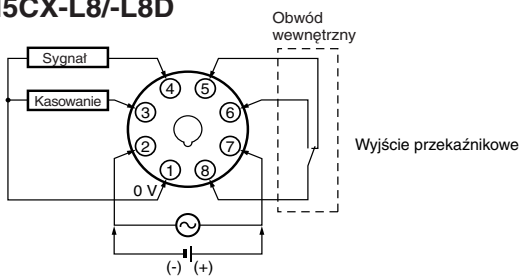
Zasilacz i obwód wejściowy w modelu H5CX-A11 mają izolację podstawową. Zasilacz i obwód wejściowy przekaźnika H5CX-A11D nie są izolowane. Zaciski 2 i 3 przekaźnika H5CX-A11D są połączone wewnętrznie.

### H5CX-A11S/-A11SD



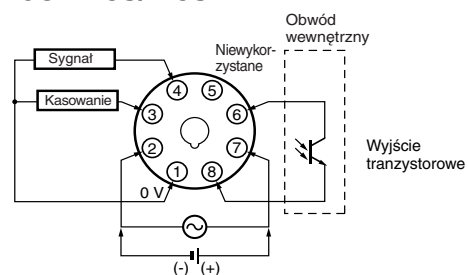
Zasilacz i obwód wejściowy w modelu H5CX-A11S mają izolację podstawową. Zasilacz i obwód wejściowy przekaźnika H5CX-A11SD nie są izolowane. Zaciski 2 i 3 przekaźnika H5CX-A11SD są połączone wewnętrznie.

### H5CX-L8/-L8D



Zasilacz i obwód wejściowy nie są izolowane. Zaciski 1 i 2 przekaźnika H5CX-L8D są połączone wewnętrznie.

### H5CX-L8S/-L8SD



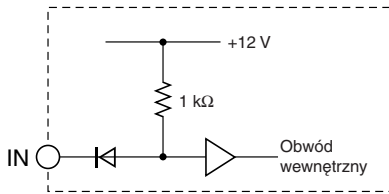
Zasilanie i obwód wejściowy nie są izolowane. Zaciski 1 i 2 przekaźnika H5CX-L8SD są połączone wewnętrznie.

**Uwaga:** Nie wykorzystanych zacisków nie podłączać jako zacisków przekaźnika.



## ■ Obwody wejściowe

### Wejście Start, Reset i Gate



## ■ Podłączenia wejść

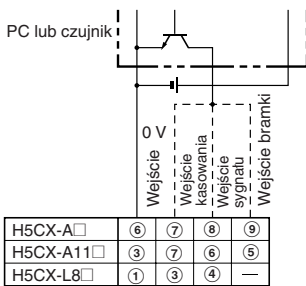
Wejścia przekaźnika H5CX-A□/-A11□ są wejściami beznapięciowymi (zwarte lub otwarte) lub napięciowymi.

Wejście przekaźnika H5CX-L8□ jest tylko wejściem beznapięciowym.

### Wejście beznapięciowe (wejście NPN)

#### Otwarty kolektor

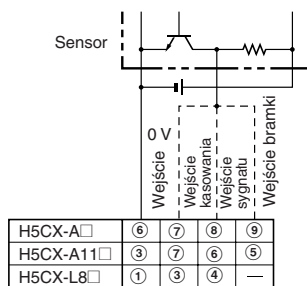
(połączenie do czujnika wyjścia z otwartym kolektorem NPN)



Pracować z tranzystorem ZAL.

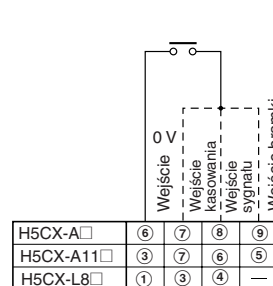
#### Wyjście napięciowe

(podłączenie do napięciowego czujnika wyjścia)



Pracować z tranzystorem ZAL.

#### Wejście stykowe

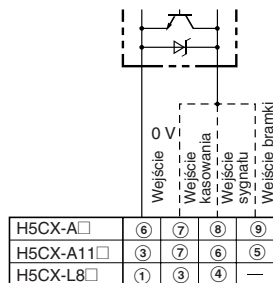


Pracować z przekaźnikiem ZAL.

### Poziomy sygnałów wejść beznapięciowych

|                    |  |
|--------------------|--|
| Wejście bezstykowe | Poziom zwarcia<br>Tranzystor ZAL.<br>Napięcie szczytkowe: maks. 3 V<br>Impedancja przy załączeniu: maks. 1 kΩ<br>(prąd upływu ma wartość 5-20 mA, gdy impedancja wynosi 0 Ω) |
|                    | Poziom otwarcia<br>Tranzystor WYL.<br>Impedancja przy wyłączeniu: min. 100 kΩ  |
| Wejście stykowe    | Zastosować styk, który może przełączać 5 mA przy 10 V<br>Maksymalne dopuszczalne napięcie: maks. 30 VDC  |

### Czujnik dwuprzewodowy



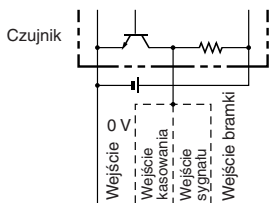
Pracować z tranzystorem ZAL.

### Czujnik dwuprzewodowy

Prąd upływu: maks. 1,5 mA  
Przełączanie: min. 5 mA  
Napięcie szczytkowe: maks. 3 VDC  
Napięcie robocze: 10 VDC

### Wejścia napięciowe (wejścia PNP)

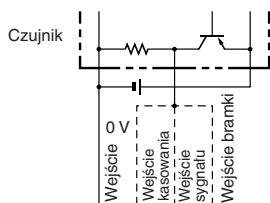
**Wejście bezstykowe ( tranzystor NPN)**  
(połączenie do czujnika wyjścia z otwartym kolektorem NPN)



|           |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|
| H5CX-A□   | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |
| H5CX-A11□ | ③ | ⑦ | ⑥ | ⑤ |

Pracować z tranzystorem WYL.

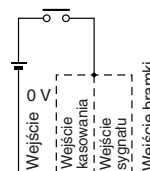
**Wejście bezstykowe (tranzystor PNP)**  
(połączenie do czujnika wyjścia z otwartym kolektorem PNP)



|           |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|
| H5CX-A□   | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |
| H5CX-A11□ | ③ | ⑦ | ⑥ | ⑤ |

Pracować z tranzystorem ZAŁ.

### Wejście stykowe



|           |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|
| H5CX-A□   | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |
| H5CX-A11□ | ③ | ⑦ | ⑥ | ⑤ |

Pracować z przełącznikiem ZAŁ.

### Poziomy sygnałów wejść napięciowych

- Poziom wysoki (wejście ZAŁ.): 4,5-30 VDC
- Poziom niski (wejście WYL.): 0-2 VDC
- Maksymalne dopuszczalne napięcie: maks. 30 VDC
- Rezystancja wejścia: ok. 4,7 kΩ

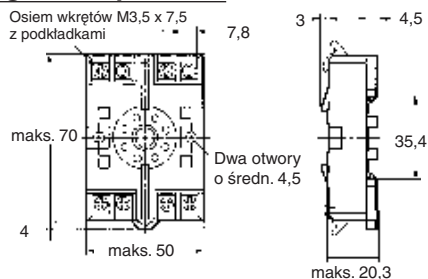
**Uwaga:** Obwód zasilania nie jest izolowany od obwodu wejściowego (oprócz H5CX-A11/-A11S, które mają podstawową izolację).  
Podłączenia - zob. *Środki ostrożności*.

## Akcesoria (zamawiane osobno)

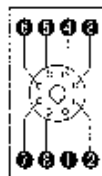
**Uwaga:** Jeżeli nie podano inaczej, wszystkie wymiary są w mm.

### Montaż na szynie/gniazdo przednie

#### P2CF-08

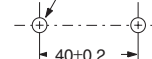


#### Rozmieszczenie zacisków/ połączenia wewnętrzne (widok od góry)



#### Otwory do montażu w gnieździe

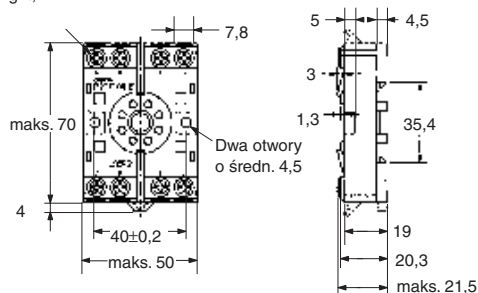
Dwa o średn. 4,5 lub dwa M4



#### P2CF-08-E (zaciski zabezpieczone przed dotknięciem)

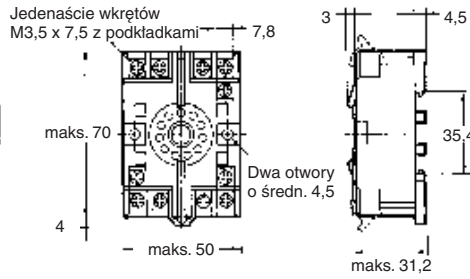
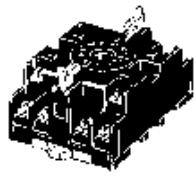
Zgodnie z VDE0106/P100

Eight,

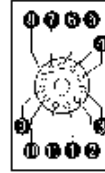


**Montaż na szynie/gniazdo przednie**

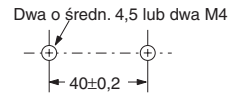
**P2CF-11**



**Rozmieszczenie zacisków/  
połączenia wewnętrzne  
(widok od góry)**

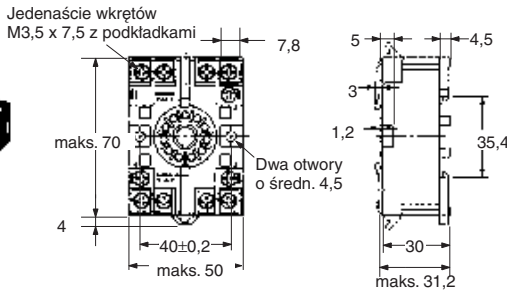


**Otwory do montażu  
w gnieździe**



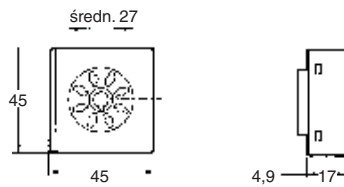
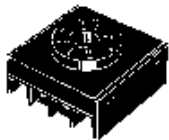
**P2CF-11-E (zaciski zabezpieczone przed dotknięciem)**

Zgodnie z VDE0106/P100

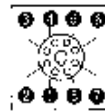


**Gniazdo tylne**

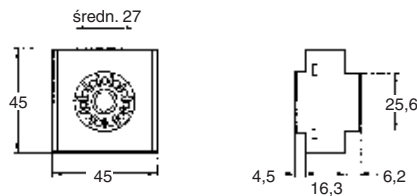
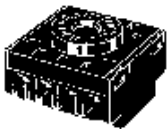
**P3G-08**



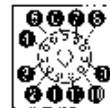
**Rozmieszczenie zacisków/  
połączenia wewnętrzne  
(widok od dołu)**



**P3GA-11**



**Rozmieszczenie zacisków/  
połączenia wewnętrzne  
(widok od dołu)**

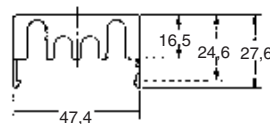


**Pokrywa zacisków chroniąca przed dotykiem**

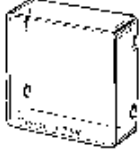
Zgodnie z VDE0106/P100

**Y92A-48G**

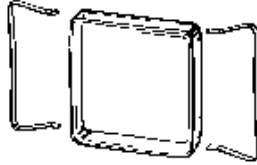
(wyposażenie dla gniazda  
P3G-08/P3GA-11)



### Pokrywa sztywna Y92A-48



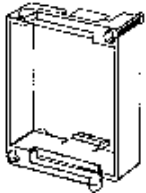
### Pokrywa elastyczna Y92A-48F1



### Adapter do montażu w pulpicy

(dostarczany z modelami H5CX-A□)

#### Y92F-30

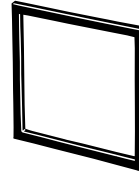


**Uwaga:** W przypadku zgubienia lub uszkodzenia adaptera do montażu w pulpicy można go osobno zamówić.

### Ostona wodoodporna

(dostarczana z modelami H5CX-A□)

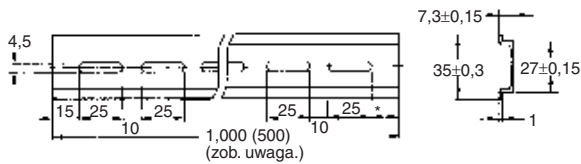
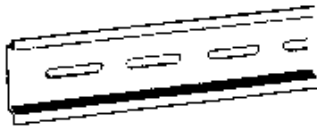
#### Y92S-29



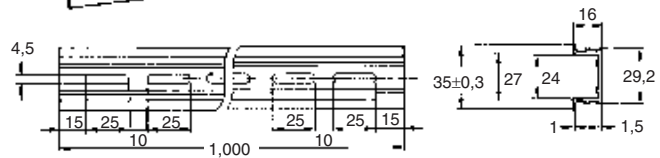
**Uwaga:** W przypadku zgubienia lub uszkodzenia uszczelki wodoszczelnej można ją osobno zamówić. W zależności od środowiska pracy uszczelka może ulec zepsuciu, skurczeniu lub stwardnieniu; w celu spełnienia wymagań NEMA4 zaleca się regularną wymianę uszczelki.

### Szyna montażowa

#### PFP-100N, PFP-50N



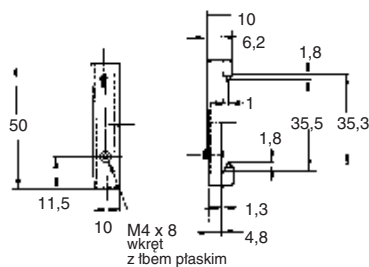
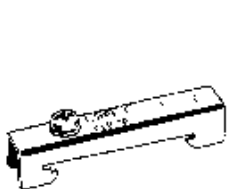
#### PFP-100N2



**Uwaga:** Wartości zamieszczone w nawiasach dotyczą PFP-50N.

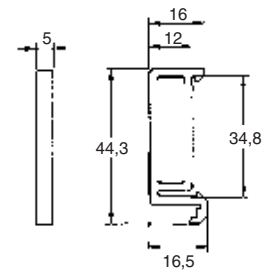
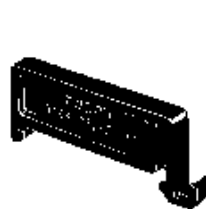
### Ogranicznik

#### PFP-M



### Przegroda

#### PFP-S



## Środki ostrożności

### ⚠ Ostrzeżenie

Nie stosować urządzenia w miejscach występowania gazów palnych lub wybuchowych. Takie postępowanie grozi wybuchem.

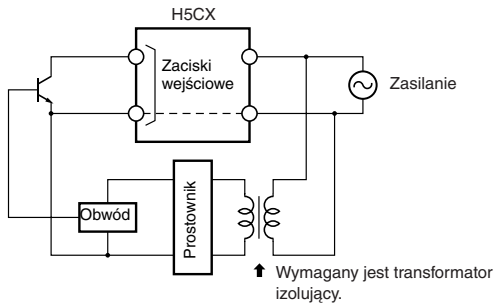
Okres eksploatacji przekaźników wyjściowych zależy od ilości przełączeń i warunków przełączania. Należy wziąć pod uwagę rzeczywiste warunki eksploatacji i zastosować urządzenie o odpowiednim obciążeniu znamionowym, przed upływem okresu jego użytkowania. Stosowanie wyrobu poza okresem jego użytkowania może spowodować sklejenie się lub spalenie styków.

Nie rozbierać, nie naprawiać lub modyfikować urządzenia. Takie postępowanie może spowodować porażenie prądem, pożar lub wadliwe działanie.

Nie dopuścić do tego, aby metalowe elementy lub przewody dostały się do urządzenia. Takie postępowanie może spowodować porażenie prądem, pożar lub wadliwe działanie.

### ■ Zasilacze

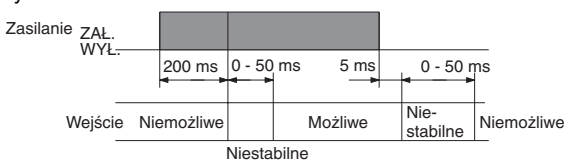
Do zasilania urządzenia wejściowego przekaźnika H5CX (nie dotyczy H5CX-A11□) należy zastosować transformator izolujący z wzajemnie izolowanymi uzwojeniami pierwotnym i wtórnym oraz z nieziemionym uzwojeniem wtórnym.



Należy upewnić się, czy stosowane napięcie mieści się w podanym zakresie, w przeciwnym razie wewnętrzne elementy przekaźnika czasowego mogą ulec uszkodzeniu.

Nie dotykać zacisków wejściowych przy włączonym zasilaniu. Przekaźnik H5CX (oprócz H5CX-A11/-A11S) ma zasilacz beztransformatorowy i dotknięcie zacisku wejściowego może spowodować porażenie prądem.

Podczas włączania i wyłączania zasilania otrzymanie sygnału wejściowego jest możliwe, niepewne lub niemożliwe - zob. rysunek.



Do włączania i wyłączania zasilania należy używać przekaźnika o prądzie znamionowym min. 10 A, co zapobiega zniszczeniu styków przez powstający wówczas prąd rozruchowy.

Napięcie zasilające należy podawać przez przekaźnik lub przełącznik w taki sposób, aby napięcie natychmiast osiągnęło ustaloną wartość; w przeciwnym razie mogą one nie zostać zresetowane lub może wystąpić błąd przekaźnika.

Należy upewnić się, czy zasilacz jest dostatecznie duży, w przeciwnym razie przekaźnik czasowy może się nie uruchomić ze względu na prąd rozruchowy (ok. 10 A), który może chwilowo popłynąć po włączeniu przekaźnika czasowego.

Należy upewnić się, czy wahania napięcia zasilającego mieszczą się w dopuszczalnym zakresie.

### ■ Sterowanie przekaźnikiem czasowym przy starcie po włączeniu zasilania

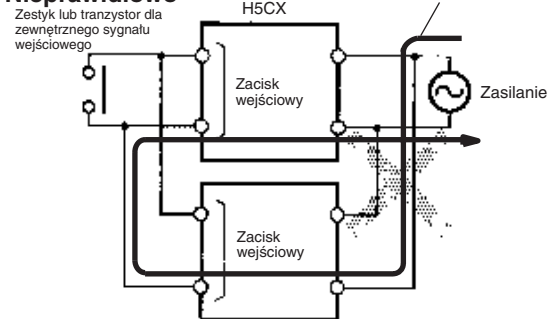
Aby uzyskać czas narastania dla urządzeń peryferyjnych (czujników itp.), przekaźnik czasowy H5CX rozpoczyna operację odmierzenia czasu 200-260 ms po włączeniu zasilania. Dlatego w operacjach, w których odmierzenie czasu zaczyna się od chwili włączenia zasilania, wyświetlanie czasu rozpocznie się po upływie 250 ms. Jeżeli wartość zadana wynosi 249 ms lub mniej, czas do włączenia się wyjścia będzie stałą wartością mieszczącą się między 200 i 250. Normalne działanie jest możliwe dla wartości zadanej wynoszącej 250 ms lub więcej. W aplikacjach, w których wymagana jest wartość zadana wynosząca 249 ms lub mniej, uruchamiać odmierzenie czasu za pomocą wejścia sygnałowego.

W przypadku wykorzystywania przekaźnika H5CX ze startem po włączeniu zasilania w trybie F (działanie kumulacyjne z podtrzymaniem wyjścia), wystąpi błąd przekaźnika czasowego (ok. 100 ms za każdym razem po włączeniu H5CX) ze względu na charakterystyki obwodów wewnętrznych. Jeżeli wymagana jest dokładność przekaźnika czasowego, użyć H5CX ze startem po otrzymaniu sygnału.

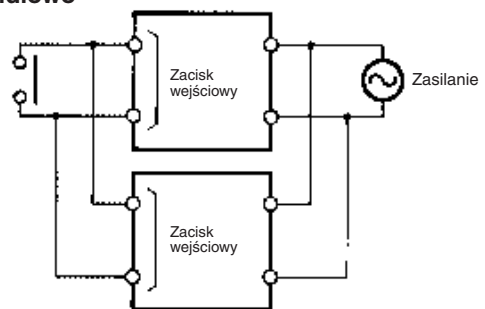
### ■ Wejścia i wyjścia

H5CX (oprócz H5CX-A11/-A11S) wykorzystuje zasilacz beztransformatorowy. W przypadku wykorzystywania przekaźnika lub tranzystora jako zewnętrznego urządzenia sygnału wejściowego należy przestrzegać następujących punktów ze względu na prąd wyływający do zasilacza beztransformatorowych. Jeżeli przekaźnik lub tranzystor jest podłączony do dwóch lub ponad dwóch przekaźników czasowych, zaciski wejściowe tych przekaźników czasowych muszą być połączone prawidłowo, aby nie różniły się fazą - w przeciwnym razie nastąpi zwarcie między zaciskami.

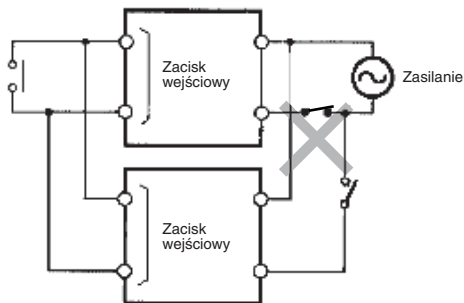
#### ■ Nieprawidłowo



#### ■ Prawidłowo



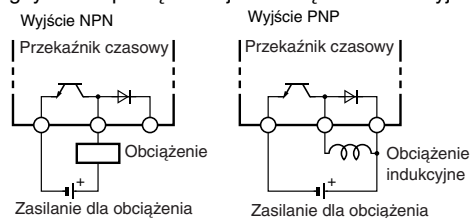
Nie można wykonać dwóch niezależnych przełączników mocy (zob. rys.) niezależnie od tego, czy przekaźniki czasowe różnią się fazą, czy nie.



## ■ Wyjście tranzystorowe

Wyjście tranzystorowe przekaźnika H5CX jest izolowane od obwodów wewnętrznych za pomocą transoptora; wyjście tranzystorowe może być dlatego wykorzystywane jako wyjście NPN i PNP.

Dioda podłączona do kolektora wyjścia tranzystorowego jest wykorzystywana do tłumienia napięcia, które jest generowane, gdy H5CX podłączone jest obciążenie indukcyjne.



## ■ Zmiana wartości zadanej

Ze względu na zastosowanie systemu stałego wczytywania w przypadku zmiany wartości zadanej podczas odmierzenia czasu nastąpi włączenie wyjścia, jeżeli wartość zadana jest zmieniana w następujący sposób:

Tryb pomiaru upływającego czasu: Wartość aktualna  $\geq$  wartość zadana

Tryb pomiaru czasu pozostającego: Upływ czasu  $\geq$  wartość zadana (wartość aktualna jest nastawiona na 0).

**Uwaga:** W trybie pozostającego czasu wielkość wartości zadanej zostaje zmieniona; jest dodawana do wartości aktualnej lub od niej odejmowana.

## ■ Praca z wartością zadaną równą 0

Praca z wartością zadaną równą 0 będzie się zmieniała w zależności od trybu działania wyjścia. Zob. *Przebiegi czasowe*.

## ■ Funkcja samodiagnostyki

Po wystąpieniu błędu na wyświetlaczu pojawiają się następujące komunikaty.

| Górny wyświetlacz | Dolny wyświetlacz | Błąd                            | Stan wyjścia | Korekcja   | Nastawić wartość po skasowaniu |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|--------------|--|--------------------------------|
| E1                | Nie świeci        | CPU                             | OFF          | Nacisnąć klawisz kasowania lub zresetować zasilanie. | Bez zmian                      |
| E2                | Nie świeci        | Błąd pamięci (RAM)              | OFF          | Zresetować zasilanie.                                | Bez zmian                      |
| E2                | 5U7               | Błąd pamięci (EEP) (zob. uwaga) | OFF          | Skasować nastawy fabryczne klawiszem Reset.          | 0                              |

**Uwaga:** Obejmuje to przypadki przekroczenia okresu używalności pamięci EEPROM.

## ■ Nastawy przełącznika DIP

Przed zmianą nastaw przełącznika DIP należy wyłączyć zasilanie. Zmiany nastaw przełącznika DIP przy włączonym zasilaniu mogą spowodować porażenie prądem ze względu na kontakt z zaciskami podłączonymi do wysokiego napięcia.

## ■ Archiwizacja danych

W przypadku awarii zasilania wszystkie dane będą przechowywane w pamięci EEPROM. Pamięć EEPROM może być zapisywana ponad 100 000 razy.

| Tryb pracy      | Czas zapisywania           |
|-----------------|----------------------------|
| Tryb A-3, F     | Przy wyłączeniu zasilania. |
| Pozostałe tryby | Przy zmianie nastaw.       |

## ■ Czas opóźnienia odpowiedzi przy kasowaniu (wyjście tranzystorowe)

W tabeli zamieszczono wartości opóźnienia między wejściem sygnału kasowania a wyłączeniem wyjścia.

(Wartości referencyjne)

| Minimalna szerokość sygnału kasowania | Czas opóźnienia wyjścia |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1 ms                                  | 0,8-1,2 ms              |
| 20 ms                                 | 15-25 ms                |

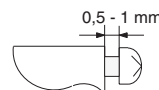
## ■ Podłączenie przewodów

Przy podłączaniu przewodów należy zwrócić uwagę na prawidłową polaryzację.

## ■ Montaż

Dokręć dwa wkręty montażowe na adapterze. Dokręcać je na przemian, stopniowo, aby uzyskać jednakowe ich dokręcenie.

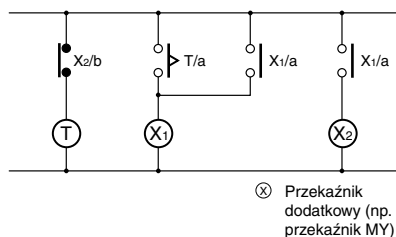
Powierzchnia panelu H5CX jest wodoszczelna (zgodnie z NEMA 4 i IP66). Aby zabezpieczyć obwody wewnętrzne przed wodą przedostającą się między przekaźnikiem czasowym a panelem sterowniczym, należy założyć uszczelkę między przekaźnikiem czasowym a panelem montażowym i zabezpieczyć uszczelkę adapterem Y92F-30.



Zaleca się, aby odległość między łbem wkręta a adapterem wynosiła 0,5-1 mm.

## ■ Środowisko pracy

- Stosować urządzenie przeznaczone do zanurzania w wodzie i odporne na kontakt z olejem.
- Urządzenia nie należy montować w miejscach narażonych na wstrząsy lub drgania. Eksploatacja urządzenia w takich miejscach przez długi czas może spowodować uszkodzenie ze względu na naprężenia.
- Nie używać wyrobów w miejscach występowania pyłu, gazów korodujących lub w miejscach bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- Urządzenia doprowadzające sygnał wejściowy, kable sygnału wejściowego i samo urządzenie należy oddzielić od źródeł zakłóceń i od kabli wysokiego napięcia, które są źródłem zakłóceń.
- W przypadku eksploatacji w środowisku, w którym wytwarzana jest elektryczność statyczna (np. przygotowywanie mieszanin, proszków lub transport cieczy rurociągami), należy odizolować wyrób od źródeł elektryczności statycznej.
- Rozpuszczalniki organiczne (np. rozcieńczalniki) oraz roztwory o mocnym odczynie kwaśnym lub zasadowym mogą uszkodzić zewnętrzną obudowę przekaźnika czasowego.
- Zastosować wyrób przeznaczony do pracy przy określonej temperaturze i wilgotności.
- Nie stosować wyrobów w miejscach występowania kondensacji pary wodnej ze względu na dużą wilgotność lub w miejscach dużych zmian temperatury.
- Składować w podanej temperaturze. Jeżeli przekaźnik H5CX był składowany w temperaturze poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ , przed użyciem należy go pozostawić w temperaturze pokojowej na przynajmniej 3 godziny.
- Pozostawienie H5CX z załączonymi wyjściami w wysokiej temperaturze na długi czas może przyspieszyć uszkodzenie elementów wewnętrznych (np. kondensatorów elektrolitycznych). Dlatego należy eksploatować wyrób w połączeniu z przekaźnikami i nie pozostawiać go dłużej niż miesiąc z załączonymi wyjściami.



## ■ Izolacja

Między zasilaczem i zaciskami wejściowymi nie ma izolacji (oprócz H5CX-A11/-A11S).

Między zasilaczem a zaciskami wyjściowymi jest izolacja podstawowa.

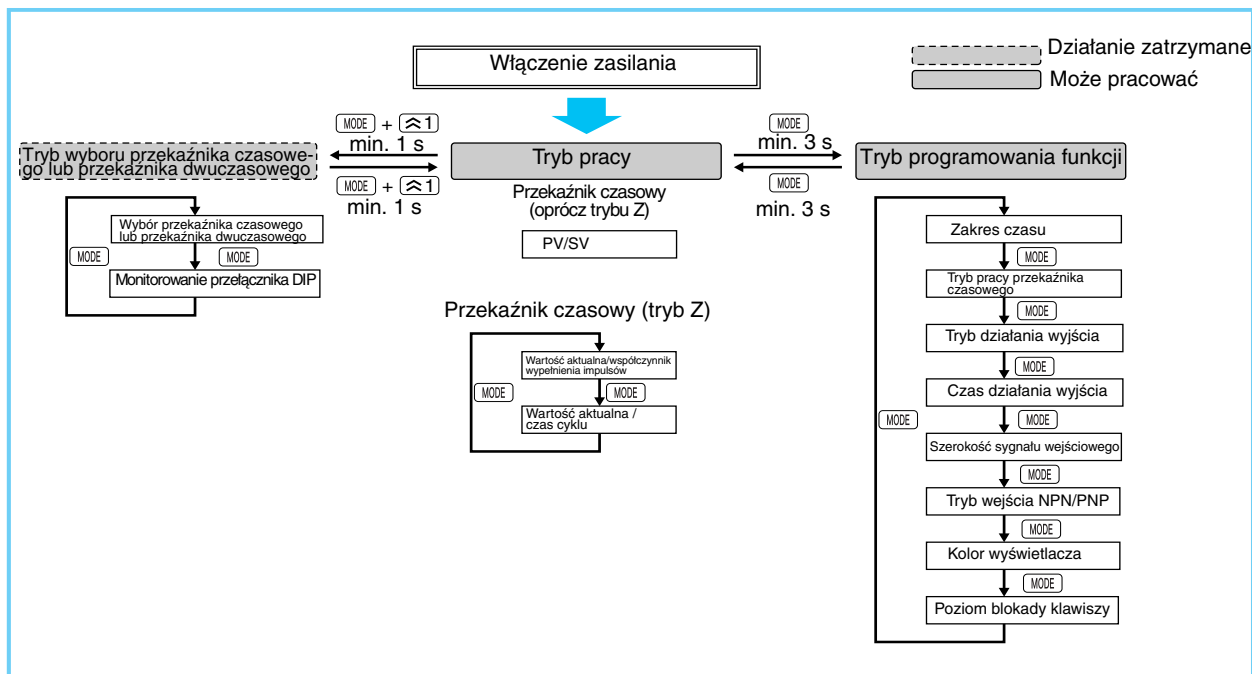
Zaciski wejściowe i wyjściowe są podłączone do urządzeń bez odkrytych nafałdowanych elementów.

Zaciski wejściowe i wyjściowe są podłączone do urządzeń z izolacją podstawową, która jest odpowiednia dla maksymalnego napięcia pracy.

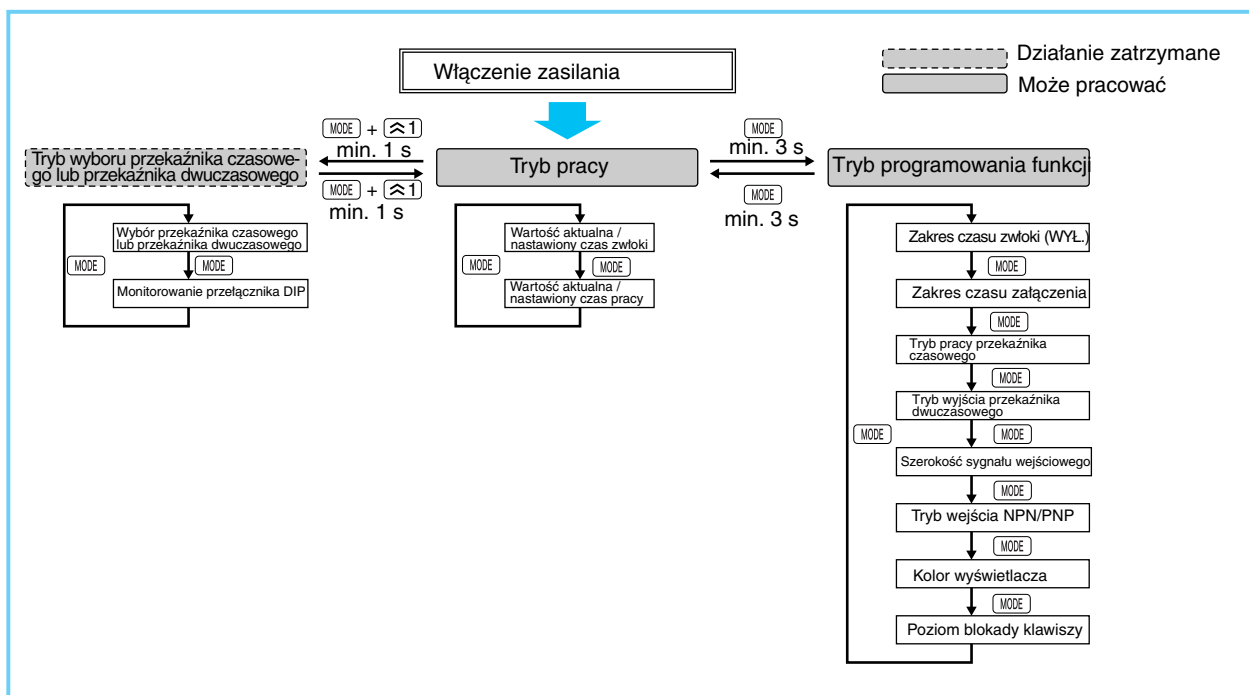
## Dodatek

### ■ Sposób używania klawiszy

#### Działanie przekaźnika czasowego



#### Działanie przekaźnika dwuczaskowego



**Uwaga:** 1. Wszystkie nastawy zmienia się za pomocą klawiszy ▲ i ▼.

2. Wykresy zamieszczone powyżej przedstawiają sposób postępowania dla wszystkich modeli. Szczegółowe informacje na temat poszczególnych modeli - zob. strona 9 (praca przekaźnika czasowego) lub strona 13 (praca przekaźnika dwuczaskowego).



## ■ Lista nastaw

Należy wpisać nastawione wartości do kolumn nastaw w następujących tabelach i wykorzystywać tabele w celu uzyskania szybkiego dostępu do nastaw.

### Tryb wyboru przekaźnika czasowego lub przekaźnika dwuczaskowego

| Nazwa parametru   | Parametr    | Zakres nastawy                    | Wartość domyślna  | Jednostka | Wartość nastawiona |
|---|-------------|-----------------------------------|-------------------|-----------|--------------------|
| Wybór przekaźnika czasowego lub przekaźnika dwuczaskowego | $FUnC$      | $t\bar{C}\bar{n}/t\bar{C}\bar{n}$ | $t\bar{C}\bar{n}$ | ---       |                    |
| Monitorowanie przełącznika DIP                            | $d\bar{I}P$ | $\bar{o}n/\bar{o}FF$              | $\bar{o}FF$       | ---       |                    |

### Nastawy przekaźnika czasowego

#### Tryb pracy, gdy tryb wyjścia nie jest trybem Z

| Nazwa parametru                      | Parametr           | Zakres nastawy                        | Wartość domyślna                       | Jednostka             | Wartość nastawiona |  |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--|-----------------------|--------------------|--|
| Wartość aktualna, wartość nastawiona | Wartość nastawiona | ---                                   | 0:00 do 99:99 (zakres czasu: --,--s)   | 0:00                  | s                  |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-s)    | 0:0                   | s                  |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0 do 9999 (zakres czasu: ----s)        | 0                     | s                  |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --min--s) | 0:00                  | min; s             |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-min)  | 0:0                   | min                |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0 do 9999 (zakres czasu: ----min)      | 0                     | min                |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --h--min) | 0:00                  | h; min             |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-h)    | 0:0                   | h                  |  |
|                                      |                    | ---                                   | 0 do 9999 (zakres czasu: ----h)        | 0                     | h                  |  |
|                                      |                    | 0:000 do 9:999 (zakres czasu: -,---s) | 0:000                                  | s                     |                    |  |
| Wartość aktualna                     | ---                | Taka sama jak wartość nastawiona      | Taka jak pozostawiono                  | Taka jak pozostawiono |                    |  |

## Tryb pracy przy trybie wyjścia Z

| Nazwa parametru                         | Parametr                          | Zakres nastawy              | Wartość domyślna                       | Jednostka             | Wartość nastawiona    |  |
|---|-----------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------|-----------------------|--|
| Wartość aktualna, czas cyklu            | Czas cyklu                        | ---                         | 0:00 do 99:99 (zakres czasu: --,--s)   | 0:00                  | s                     |  |
|   |                                   | ---                         | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-s)    | 0:0                   | s                     |  |
|   |                                   | ---                         | 0 do 9999 (zakres czasu: ----s)        | 0                     | s                     |  |
|   |                                   | ---                         | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --min--s) | 0:00                  | min; s                |  |
|   |                                   | ---                         | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-min)  | 0:0                   | min                   |  |
|   |                                   | ---                         | 0 do 9999 (zakres czasu: ----min)      | 0                     | min                   |  |
|   |                                   | ---                         | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --h--min) | 0:00                  | h; min                |  |
|   |                                   | ---                         | 0:0 do 999:9 (zakres czasu: ---,-h)    | 0:0                   | h                     |  |
|   |                                   | ---                         | 0 do 9999 (zakres czasu: ----h)        | 0                     | h                     |  |
|   |                                   | ---                         | 0:000 do 9:999 (zakres czasu: -,---s)  | 0:000                 | s                     |  |
| Wartość aktualna                        | ---                               | Taka jak czas cyklu powyżej | Taka jak pozostawiono                  | Taka jak pozostawiono |                       |  |
| Wartość aktualna, wsp. wypełn. impulsów | Współczynnik wypełnienia impulsów | ---                         | 0 do 100                               | 0                     | %                     |  |
|   | Wartość aktualna                  | ---                         | Taka jak czas cyklu powyżej            | Taka jak pozostawiono | Taka jak pozostawiono |  |

## Tryb nastawiania funkcji

| Nazwa parametru               | Parametr                             | Zakres nastawy  | Wartość domyślna | Jednostka | Wartość nastawiona |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|------------------|-----------|--------------------|
| Zakres czasu                  | $t_{\text{c}}^{\text{r}}$            | --,-s/---,-s/----s/--min--s/---,-min/----min/--h--min/---,-h/----h/-,-s |                  | ---       |                    |
| Tryb przekaźnika czasowego    | $t_{\text{c}}^{\text{r}}^{\text{r}}$ | UP/dōyn   | UP               | ---       |                    |
| Tryb działania wyjścia        | $\text{ō}U\text{t}^{\text{r}}$       | R/R-1/R-2/R-3/b/b-1/d/E/F/E   | R                | ---       |                    |
| Czas działania wyjścia        | $\text{ō}t_{\text{c}}^{\text{r}}$    | HōLd/0.0 1 do 99.99   | HōLd             | s         |                    |
| Szerokość sygnału wejściowego | $\text{c}^{\text{r}}FL\text{t}$      | 20nS/1nS  | 20nS             | ---       |                    |
| Tryb wejścia NPN/PNP          | $\text{c}^{\text{r}}n\text{ō}d$      | nPn/PnP   | nPn              | ---       |                    |
| Kolor wyświetlacza            | $\text{c}^{\text{r}}\text{ō}Lr$      | rEd/ōrō/r-ō/ō-r   | rEd              | ---       |                    |
| Poziom blokady klawiszy       | $\text{r}^{\text{r}}YP\text{t}$      | YP-1/YP-2/YP-3/YP-4/YP-5  | YP-1             | ---       |                    |

## Nastawy przekaźnika dwuczaskowego

## Tryb pracy

| Nazwa parametru               |                        | Parametr                               | Zakres nastawy                         | Wartość domyślna      | Jednostka             | Wartość nastawiona |
|-------------------------------|------------------------|--|--|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| Wartość aktualna, czas zwłoki | Nastawiony czas zwłoki | ---                                    | 0.00 do 99.99 (zakres czasu: --,--s)   | 0.00                  | s                     |                    |
|                               |                        | ---                                    | 0.0 do 999.9 (zakres czasu: ---,-s)    | 0.0                   | s                     |                    |
|                               |                        | 0                                      | 0 do 9999 (zakres czasu: ----s)        | 0                     | s                     |                    |
|                               |                        | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --min--s) | 0:00                                   | min; s                |                       |                    |
|                               |                        | 0.0 do 999.9 (zakres czasu: ---,-min)  | 0.0                                    | min                   |                       |                    |
|                               |                        | 0 do 9999 (zakres czasu: ----min)      | 0                                      | min                   |                       |                    |
|                               |                        | 0:00 do 99:59 (zakres czasu: --h--min) | 0:00                                   | h; min                |                       |                    |
|                               |                        | 0.0 do 999.9 (zakres czasu: ---,-h)    | 0.0                                    | h                     |                       |                    |
|                               |                        | 0 do 9999 (zakres czasu: ----h)        | 0                                      | h                     |                       |                    |
|                               |                        | 0.000 do 9.999 (zakres czasu: -,---s)  | 0.000                                  | s                     |                       |                    |
| Wartość aktualna              | ---                    | Tak jak nastawiony czas OFF            | Taka jak pozostawiono                  | Taka jak pozostawiono |                       |                    |
| Wartość aktualna, czas pracy  | Nastawiony czas pracy  | ---                                    | Tak jak nastawiony powyżej czas zwłoki | Taka jak pozostawiono | Taka jak pozostawiono |                    |
|                               | Wartość aktualna       | ---                                    | Tak jak nastawiony czas zwłoki         | Taka jak pozostawiono | Taka jak pozostawiono |                    |

## Tryb nastawiania funkcji

| Nazwa parametru               | Parametr | Zakres nastawy  | Wartość domyślna | Jednostka | Wartość nastawiona |
|-------------------------------|----------|---|------------------|-----------|--------------------|
| Zakres czasu zwłoki (WYŁ.)    | oFtr     | --,-s/--,-s/---s/--min--s/---,-min/----min/<br>--h--min/--,-h/---h/-,-s | --,-s            | ---       |                    |
| Zakres czasu załączenia       | oNtr     | --,-s/--,-s/---s/--min--s/---,-min/----min/<br>--h--min/--,-h/---h/-,-s | --,-s            | ---       |                    |
| Tryb przekaźnika czasowego    | tOnn     | UP/dOn  | UP               | ---       |                    |
| Tryb startu (ZAŁ/WYŁ.)        | tOnn     | tOFF/tOn  | tOFF             | ---       |                    |
| Szerokość sygnału wejściowego | CFLE     | 20nS/1nS  | 20nS             | ---       |                    |
| Tryb wejścia NPN/PNP          | Onod     | nPN/pNP   | nPN              | ---       |                    |
| Kolor wyświetlacza            | EdLr     | rEd/Grr/r-G/G-r   | rEd              | ---       |                    |
| Poziom blokady klawiszy       | YpP      | Yp- 1/Yp-2/Yp-3/Yp-4/Yp-5   | Yp-1             | ---       |                    |

Cat. No. L101-PL1-02

**Ze względu na stałe unowocześnianie wyrobu dane techniczne mogą być zmieniane bez uprzedzenia.**

---

POLSKA

Omron Electronics Sp.z o.o.

ul. Jana Sengera "Cichego" 1, 02-790 Warszawa

Tel: +48 (0) 22 645 78 60

Fax: +48 (0) 22 645 78 63

[www.omron.com.pl](http://www.omron.com.pl)