

### Wyraźny wyświetlacz LCD z 2-kolorowymi diodami LED (czerwone i zielone)

- Wielozakresowe wejście sygnału napięcia/prądu stałego.
- Obsługa przycisków na panelu czołowym ułatwia konfigurację.
- Funkcja wyznaczania średniej redukuje migotanie wyświetlacza.
- Funkcje skalowania, zera wymuszonego z panelu czołowego, limitu zerowego.
- Łatwe wyświetlanie wartości max/min.
- Mała głębokość, wynosząca 80-mm (mierzona od krawędzi płyty czołowej).
- Ochrona palców (urządzenie standardowe) chroni przed porażeniem elektrycznym.
- Odporny na wodę i pył panel czołowy NEMA4X (odpowiednik IP66).
- Zgodny także z wymaganiami dla USA i Kanady, zawartymi w programie Component Recognition UL.
- Znak CE.



## Specyfikacja

Typ sygnału wejściowego	Napięcie zasilania	Wyjście	Model
Napięcie/prąd stały	100 do 240 VAC	Brak	K3MA-J 100-240VAC
		2 wyjścia przekaźnikowe (SPST-NO)	K3MA-J-A2 100-240VAC
	24 VAC/VDC	Brak	K3MA-J 24VAC/VDC
		2 wyjścia przekaźnikowe (SPST-NO)	K3MA-J-A2 24VAC/VDC

### Oznaczenie modelu:

**K3MA-J-**

1    2    3

#### 1. Typ sygnału wejściowego

J: Napięcie/prąd stały

#### 2. Typ wyjścia

Brak: brak wyjścia

A2: 2 wyjścia przekaźnikowe (SPST-NO)

#### 3. Napięcie zasilania

100-240VAC: 100 do 240 VAC

24VAC/VDC: 24 VAC/VDC

## Dane techniczne

### ■ Parametry znamionowe

Model	K3MA-J 100-240VAC, K3MA-J-A2 100-240VAC	K3MA-J 24VAC/VDC, K3MA-J-A2 24VAC/VDC
Napięcie zasilania	100 do 240 VAC	24 VAC/VDC
Dopuszczalne napięcie zasilania	85% do 110% wartości znamionowej napięcia zasilania	
Pobór mocy (przy maksymalnym obciążeniu)	6 VA max.	4.5 VA max. (24 VAC) 4.5 W max. (24 VDC)
Rezystancja izolacji	20 MΩ min. (przy 500 VDC) pomiędzy terminalem zewnętrznym a obudową. Izolacja pomiędzy wejściami, wyjściami a napięciem zasilania.	
Odporność dielektryczna	2,000 VAC przez 1 min. pomiędzy terminalem zewnętrznym a obudową. Izolacja pomiędzy wejściami, wyjściami a napięciem zasilania.	
Odporność na szumy	±1,500 V dla zacisków zasilania w trybie normalnym lub wspólnym. ±1 μs, lub 100 ns dla fali prostokątnej z 1 ns.	±480 V dla zacisków zasilania w trybie normalnym lub wspólnym. ±1.500 V w trybie wspólnym. ±1 μs, lub 100 ns dla fali prostokątnej z 1 ns.
Odporność na wibracje	Wibracje: 10 do 55 Hz, przyspieszenie: 50 m/s <sup>2</sup> 5 min. każdorazowo w kierunku X, Y i Z, 10 przejść.	
Odporność na udar	150 m/s <sup>2</sup> (100 m/s <sup>2</sup> dla wyjść przekaźnikowych) 3 razy każdorazowo na 3 osiach, 6 kierunkach.	
Temperatura otoczenia	Praca: -10°C do 55°C (bez kondensacji lub oszronienia) Przechowywanie: -25°C do 65°C (bez kondensacji lub oszronienia)	
Wilgotność otoczenia	Eksploatacyjna: 25% do 85% (bez kondensacji)	
Zgodność z normami bezpieczeństwa	UL3121-1, zgodne z EN61010-1 (stopień zanieczyszczenia 2/kategoria przepięcia II) Zgodne z VDE0106/P100 (ochrona palców)	
EMC	(EMI) EN61326+A1 przemysł Emisja obudowy: CISPR 11 Group 1 class A: CISRP16-1/-2 Emisja źródła prądu zmiennego: CISPR 11 Group 1 class A: CISRP16-1/-2 (EMS) EN61326+A1 przemysł Odporność ESD: EN61000-4-2: 4-kV wyładowanie kontaktowe 8-kV wyładowanie w powietrzu Odporność na zakłócenia RF: EN61000-4-3: 10 V/m (modulowane amplitudowo, 80 MHz do 1 GHz) Elektryczny szybki szum nieustalony: EN61000-4-4: 2 kV (linia zasilająca) Odporność na szum mieszany: 1 kV linia do linii (I/O linii sygnałowej) Odporność na przepięcie: EN61000-4-5: 1 kV (linia zasilająca) 2-kV linia do uziemionego podłoża (linia zasilająca) Odporność na zakłócenia przewodzone EN61000-4-6: 3 V (0.15 do 80 MHz) Odporność na spadek/przerwanie napięcia: EN61000-4-11: 0.5 cyklu, 0, 180°, 100% (napięcia znamionowego)	
Waga	Ok. 200 g	

### Parametry wejść/wyjść

#### Wyjście przekaźnikowe

Pozycja	Obciążenie rezystancyjne (cosφ = 1)	Obciążenie indukcyjne (cosφ = 0.4, L/R = 7 ms)
Obciążenie znamionowe (parametry znamionowe UL)	5 A dla 250 VAC, 5 A dla 30 VDC	1,5 A dla 250 VAC, 1,5 A dla 30 VDC
Nominalny prąd ciągły	5 A max. (dla zacisku COM)	
Maks. napięcie przełączania	250 VAC, 150 VDC	
Maks. prąd łączenia	5 A (dla zacisku COM)	
Maks. moc łączenia	1,250 VA, 150 W	250 VA, 30 W
Min. prąd przełączania (poziom P, wartość referencyjna)	10 mA dla 5 VDC	
Żywotność mechaniczna	5,000,000 min. załączeń (dla częstotliwości przełączania 1,200 razy/min)	
Żywotność elektryczna (w temp. otoczenia 20°C)	100.000 min. włączeń (dla nominalnej częstotliwości przełączania 1,200 razy/min)	

## ■ Zakresy pomiarowe

### Wejścia sygnałów procesowych napięcia/ prądu stałego

Wejście	Zakres pomiaru	Dokładność pomiaru	Impedancja wejściowa	Zakres wyświetlacza
Napięcie stałe	1.000 do 5.000 V)	±0.1%FS ±1 cyfra (dla 23±3°C)	1 MΩ min.	-19999 do 99999 (z funkcją skalowania)
	0.000 do 5.000 V			
	-5.000 do 5.000 V	±0.1%FS ±1 cyfra (dla 23±5°C)		
	-10.00 do 10.00 V			
Prąd stały	4.00 do 20.00 mA/ 0.00 do 20.00 mA	±0.1%FS ±1 cyfra (dla 23±3°C)	45 Ω	

## ■ Charakterystyka

<b>Sygnał wejściowy</b>	Napięcie/prąd stały (0 do 20 mA, 4 do 20 mA, 0 do 5 V, 1 do 5 V, ±5 V, ±10 V)
<b>Konwersja A/D</b>	Metoda całkowania podwójnego
<b>Okres próbkowania</b>	250 ms
<b>Odświeżanie wyświetlacza</b>	Okres próbkowania (czasy próbkowania pomnożone przez ilość pomiarów dla wyznaczenia średniej, jeżeli wybrane zostało wyznaczenie średniej.)
<b>Zakres wyświetlacza</b>	5 cyfr (-19999 do 99999)
<b>Wyświetlacz</b>	7-segmentowy, cyfrowy, Wysokość znaku: 14,2 mm
<b>Wyświetlanie znaku</b>	"-" jest wyświetlany automatycznie dla wartości ujemnych sygnału wejściowego.
<b>Wyświetlanie zera</b>	Zera poprzedzające nie są wyświetlane.
<b>Funkcja skalowania</b>	Programowana przy użyciu przycisków wprowadzających panelu czołowego: -19999 do 99999). Pozycja przecinka dziesiętnego może być ustawiona według potrzeby.
<b>Funkcja wstrzymania</b>	Maks. zarejestrowana (wartość maksimum), min. zarejestrowana (wartość minimum)
<b>Konfiguracja histerezy</b>	Programowana przy użyciu przycisków wprowadzających panelu czołowego (0001 do 9999).
<b>Inne funkcje</b>	Wymuszone zero (poprzez przycisk panelu czołowego) Limit zerowy Funkcja skalowania poprzez uczenie Zmiana koloru wyświetlacza (zielony (czerwony), zielony, czerwony (zielony), czerwony) Zmiana typu OUT (górny limit, dolny limit, górny/dolny limit) Wyznaczanie średniej (uśrednianie proste)
<b>Wyjście</b>	Przełączniki: 2 SPST-NO
<b>Opóźnienie w wyjściach porównawczych</b>	750 ms max.
<b>Dane dotyczące obudowy</b>	Panel czołowy: NEMA4X do użytku wewnątrz pomieszczeń (odpowiednik IP66) Płyta tylna: norma IEC IP20 Zaciski: norma IEC IP00 + ochrona palców (VDE0106/100)
<b>Zabezpieczenie pamięci</b>	Pamięć trwała (EEPROM) (możliwość dokonania wpisu: 100,000 razy)

# Nomenklatura



Nazwa	Funkcje
1. Wskaźnik główny	Wyświetla bieżące wartości, parametry i wartości zadane.
2. Wskaźniki operacji	1 Świeci, jeżeli wyjście 1 jest "ON".
	2 Świeci, jeżeli wyjście 2 jest "ON".
	SV Świeci, jeżeli wartość zadana jest wyświetlana lub uległa zmianie
	Max Świeci, jeżeli główny wskaźnik wskazuje wartość MAX.
	Min Świeci, jeżeli główny wskaźnik wskazuje wartość MIN.
	Z Świeci podczas operacji z wymuszonym zerem.
T Świeci, jeżeli możliwa jest funkcja uczenia. Miga, jeżeli funkcja uczenia jest aktywna.	
3. Wskaźnik poziomu	Wyświetla bieżący poziom, na którym znajduje się K3MA-J. (zob. szczegóły poniżej)
4. Przycisk MAX/MIN	Służy do wyświetlania wartości MAX oraz MIN podczas wyświetlania wartości mierzonej.
5. Przycisk poziomu (Level)	Służy do zmiany poziomu programowania.
6. Przycisk trybu (Mode)	Pozwala na sekwencyjne wyświetlanie parametrów na głównym wskaźniku.
7. Przycisk przełączania (Shift)	Służy do zmiany wartości zadanej. W przypadku zmiany wartości zadanej, ten przycisk pozwala na przełączanie pomiędzy cyframi.
8. Przycisk w górę (Up)	Służy do zmiany wartości zadanej. Służy do ustawiania lub kasowania funkcji wymuszonego zera podczas wyświetlania wartości mierzonej.

Wskaźnik poziomu	Poziom
$\overline{P}$	Zabezpieczeń
Nie świeci	Operacja
$\zeta$	Konfiguracja początkowa
$\overline{F}$	Konfiguracja funkcji rozszerzonych

# Operacja

## ■ Główne funkcje

### Typy wejść i zakresy

Typ wejścia (parametr ustawienia)	Funkcja	Zakres sygnału wejściowego (parametry ustawienia)	Zakres ustawienia
Zakres sygnału wejściowego ( $\bar{c}n-t$ )	Służy do wybrania sygnału wejściowego napięcia/prądu stałego.	0 do 20 mA ( $\bar{0}-20$ )	Umożliwia wyświetlanie od -19999 do 99999 z funkcją skalowania. Pozycja przecinka dziesiętnego może być ustawiona według potrzeby.
		4 do 20 mA ( $4-20$ )	
		0 do 5 V ( $\bar{0}-5$ )	
		1 do 5 V ( $1-5$ )	
		$\pm 5$ V ( $5$ )	
$\pm 10$ V ( $10$ )			

**Uwaga:** Nastawa fabryczna wynosi "4 do 20 mA ( $4-20$ )."

### Skalowanie

#### • Wejścia analogowe (procesowe)

Urządzenie K3MA-J przetwarza sygnały wejściowe na żądane wartości fizyczne.

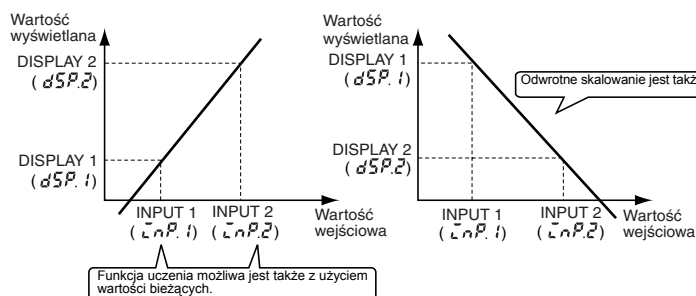
INPUT2: Jakakolwiek wartość wejściowa  
 DISPLAY2: Wyświetlana wartość odnosząca się do wartości wejściowej INPUT2

INPUT1: Jakakolwiek wartość wejściowa  
 DISPLAY1: Wyświetlana wartość odnosząca się do wartości wejściowej INPUT1

Jeżeli DISPLAY1 został ustawiony dla wartości wejściowej INPUT1, a DISPLAY2 został ustawiony dla wartości wejściowej INPUT2, to pokazana zostanie linia łącząca te dwa punkty. (Funkcje "podniesienie", "odwrotne skalowanie", "wyświetlanie plus/minus" itd. mogą zostać dostosowane do potrzeb.)

Parametr	Wartość zadana	Znaczenie
$\bar{c}n.P.1$	-19999 do 99999	Wartość wejściowa dla $d5P.1$
$d5P.1$	-19999 do 99999	Wartość wyświetlacza dla $\bar{c}n.P.1$
$\bar{c}n.P.2$	-19999 do 99999	Wartość wejściowa dla $d5P.2$
$d5P.2$	-19999 do 99999	Wartość wyświetlacza dla $\bar{c}n.P.2$

Parametr	Wartość zadana	Znaczenie
$dP$	0.0000	Wyświetla cztery miejsca po przecinku
	00.000	Wyświetla trzy miejsca po przecinku
	000.00	Wyświetla dwa miejsca po przecinku
	0000.0	Wyświetla jedno miejsce po przecinku
	00000	Bez przecinka dziesiętnego



Przecinek dziesiętny może zostać wyświetlony dodatkowo.  
 Przed ustawieniem skalowania wartości wyświetlanej dla wyświetlanego przecinka dziesiętnego należy wziąć pod uwagę ilość miejsc, które nastąpią po przecinku dziesiętnym.

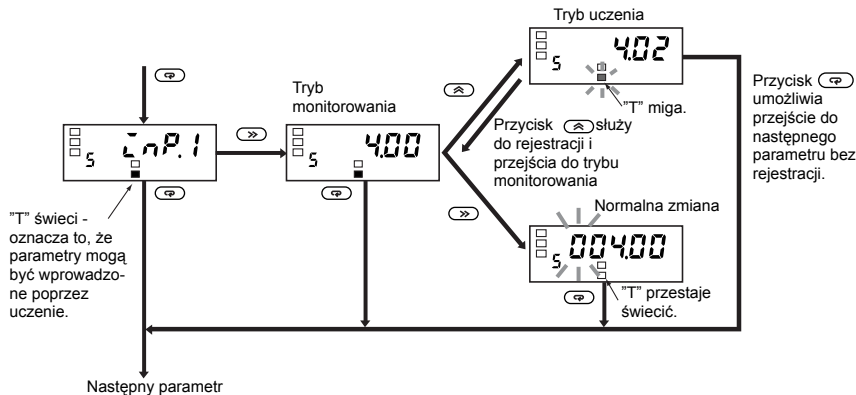
Odwrotne skalowanie, w przypadku malejącej wartości wyświetlacza i rosnącej wartości sygnału wejściowego, jest także możliwe.

Zamiast ustawiania przy użyciu przycisku w górę (Up)  $\uparrow$  oraz przycisku przełączania (Shift)  $\llcorner$ , bieżące wartości mogą zostać wprowadzone jako skalowane wartości wejściowe dla funkcji uczenia. Jest to pomocne we wprowadzaniu ustawień podczas sprawdzania statusu operacyjnego K3MA-J.

### Pomocne funkcje

Skalowanie poprzez uczenie

Parametry (L.nP.1, L.nP.2) dla poziomu konfiguracji początkowej urządzenia K3MA-F mogą zostać ustawione przy użyciu bieżących wartości sygnału wejściowego. Po wyświetleniu parametrów możliwe jest przeprowadzenie ustawień bieżącego sygnału wejściowego przy wykonywaniu następującej operacji.



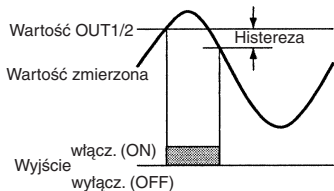
### Rodzaje wyjść (tylko modele z porównawczym wyjściem)

Wyjścia OUT 1 oraz OUT 2 mogą być ustawione w taki sposób, aby możliwa była praca w jednym z trzech następujących trybów zgodnie z porównywanymi wartościami:

- Górny limit (aktywny w przedziale wysokim)  
Wyjście jest włączone, jeżeli wartość mierzona jest większa od wartości zadanej.
- Dolny limit (aktywny w przedziale niskim)  
Wyjście jest włączone, jeżeli wartość mierzona jest mniejsza od wartości zadanej.
- Górny i dolny limit (aktywne poza pasmem)  
Górny limit (wartość zadana H) i dolny limit (wartość zadana L) mogą być ustawione osobno.  
Wyjście jest włączone, jeżeli wartość mierzona jest większa od wartości zadanej dla górnego limitu lub mniejsza od wartości zadanej dla dolnego limitu.

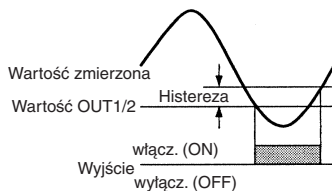
#### Górny limit

(aktywny w przedziale wysokim)



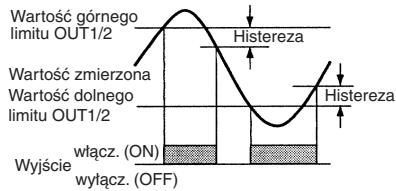
#### Dolny limit

(aktywny w przedziale niskim)



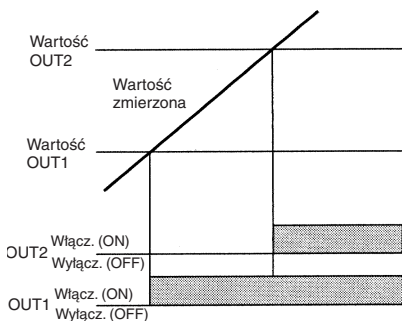
#### Limity górne i dolne

(aktywne poza pasmem)

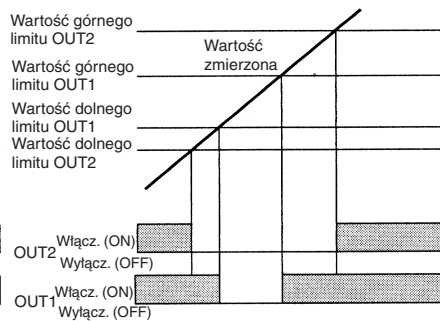


Trzy rodzaje funkcji operacyjnych dla wyjścia, przedstawione powyżej, mogą być kombinowane w dowolny sposób. Poniżej znajdują się przykłady możliwych kombinacji.

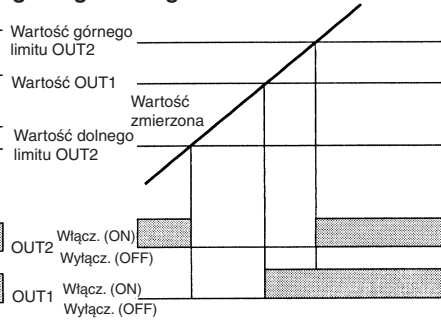
#### 2-poziomowe wyjście górnego limitu



#### Wyjście progowe



#### Kombinacja limitu górnego i limitów górnego/dolnego



## Inicjalizacja parametrów

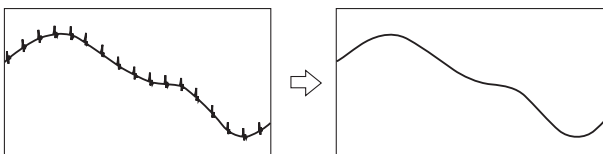
Ta funkcja powoduje cofnięcie wszystkich parametrów do ich wartości początkowych.

Parametr	Wartość zadana	Znaczenie
Init	OFF	---
	ON	Inicjalizuje wszystkie parametry

Pozwala ona na skasowanie K3MA-J po cofnięciu do ustawień producenta.

## Wyznaczanie średniej

Wyznaczanie średniej stabilizuje wyświetlanie wartości poprzez minimalizację migotania spowodowanego zmianami sygnałami wejściowymi. Wyznaczanie średniej może zostać przeprowadzone dla pomiaru wartości w jednym z czterech kroków (OFF, 2 razy, 4 razy, lub 8 razy).

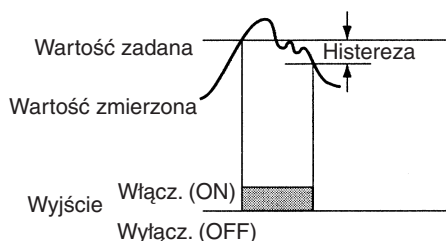


Jest to pomocne, ponieważ pozwala pominąć gwałtowne fluktuacje, np. zakłócenia impulsowe.

## Histeresa (tylko modele z porównawczym wyjściem)

Histeresa wyjść porównawczych może zostać ustawiona w taki sposób, aby zapobiegała pulsowaniu sygnału wyjściowego, jeżeli wartość mierzona znajdzie się w obszarze wartości sygnału wyjściowego.

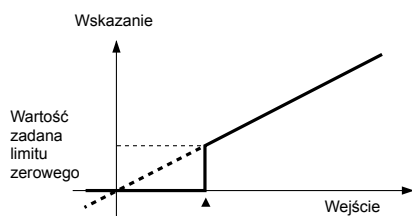
### Górny limit (aktywny w przedziale wysokim)



## Funkcja limitu zerowego

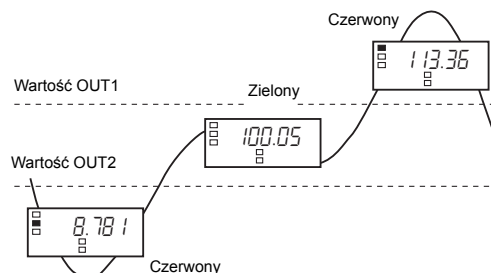
Funkcja limitu zerowego przywraca wszystkie wartości, leżące poniżej wartości zadanej do zera. Pozwala to na przywrócenie wartości ujemnych do zera bez konieczności ich wyświetlania lub, jeżeli w najmniejszej części sygnału wejściowego powinno być wyświetlane zero.

Parametr	Wartość zadana	Znaczenie
E-L0	OFF	OFF: Bez limitu zerowego
	ON	ON: Limit zerowy
L0-P	0 do 99	0 do 99: Wartość limitu zerowego



## Zmiana koloru wyświetlacza

Kolor wyświetlanych wartości może być zdefiniowany jako czerwony lub zielony. Dla modeli z wyjściem porównawczym, kolor wyświetlacza może zmieniać się z zielonego na czerwony, lub z czerwonego na zielony, zgodnie z kryterium porównawczym.



## Czas autom. powrotu wskaźników wyświetlacza

Ta funkcja powoduje automatyczny powrót wyświetlacza do bieżącej wartości, jeżeli nie został naciśnięty żaden przycisk w uprzednio ustawionym czasie (tzn. czasie autom. powrotu wskaźników wyświetlacza).

## Czas przełączenia do poziomu zabezpieczeń

Wartość czasu wymaganego do przełączenia do poziomu zabezpieczeń może być ustawiona według potrzeby.

## Funkcja zera wymuszonego

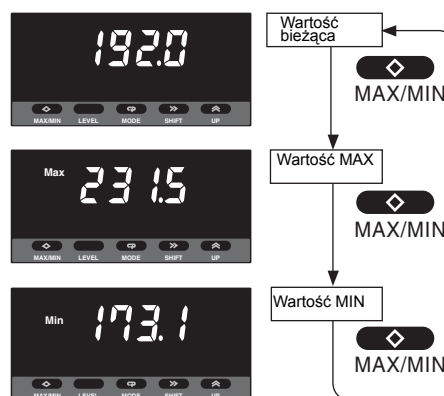
Możliwe jest przeniesienie wartości do punktu zerowego poprzez jednokrotne naciśnięcie przycisku w górę (Up) na panelu czołowym (np., podczas ustawiania wartości referencyjnych).



**Uwaga:** Wykorzystywany tylko do zwalniania zera wymuszonego z menu zabezpieczeń.

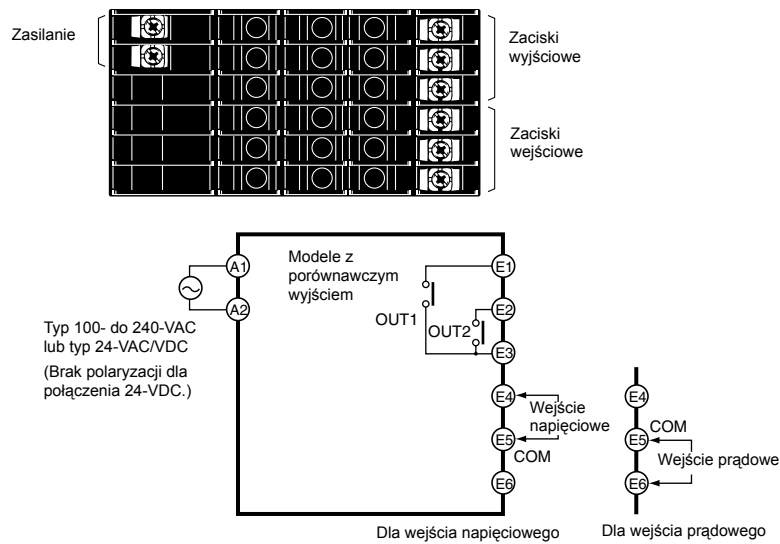
## Wyświetlacz MAX/MIN

Zmierzone wartości maksymalne i minimalne (wskazanie) od momentu włączenia urządzenia mogą zostać zarejestrowane i wyświetlone. Jest to pomocne podczas mierzenia np. wartości maksymalnej.



## ■ Połączenia zewnętrzne

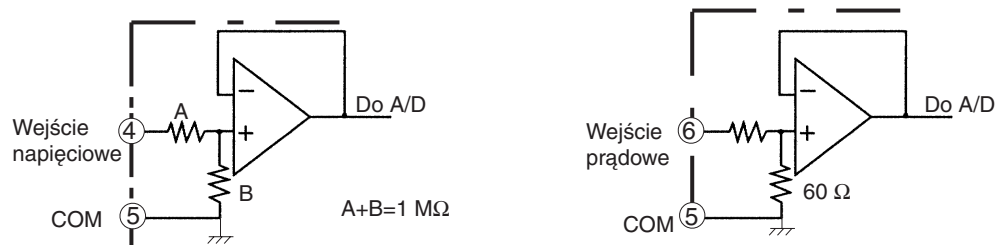
### Rozmieszczenie zacisków



Nr zacisku	Nazwa	Opis
A1 - A2	Prąd zasilania	Służą do podłączenia prądu zasilania.
E4, E6 - E5	Wejścia analogowe	Służą do podłączenia napięciowego lub prądowego wejściowego sygnału analogowego.
E1, E2 - E3	Wyjścia	Wyjścia przekaźnikowe.

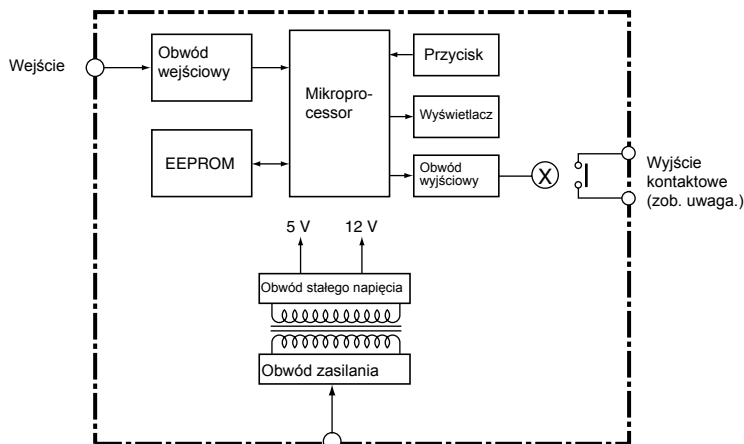
## ■ Obwody wejściowe

### Wejście analogowe (napięcie / prąd stały)





## ■ Schemat blokowy

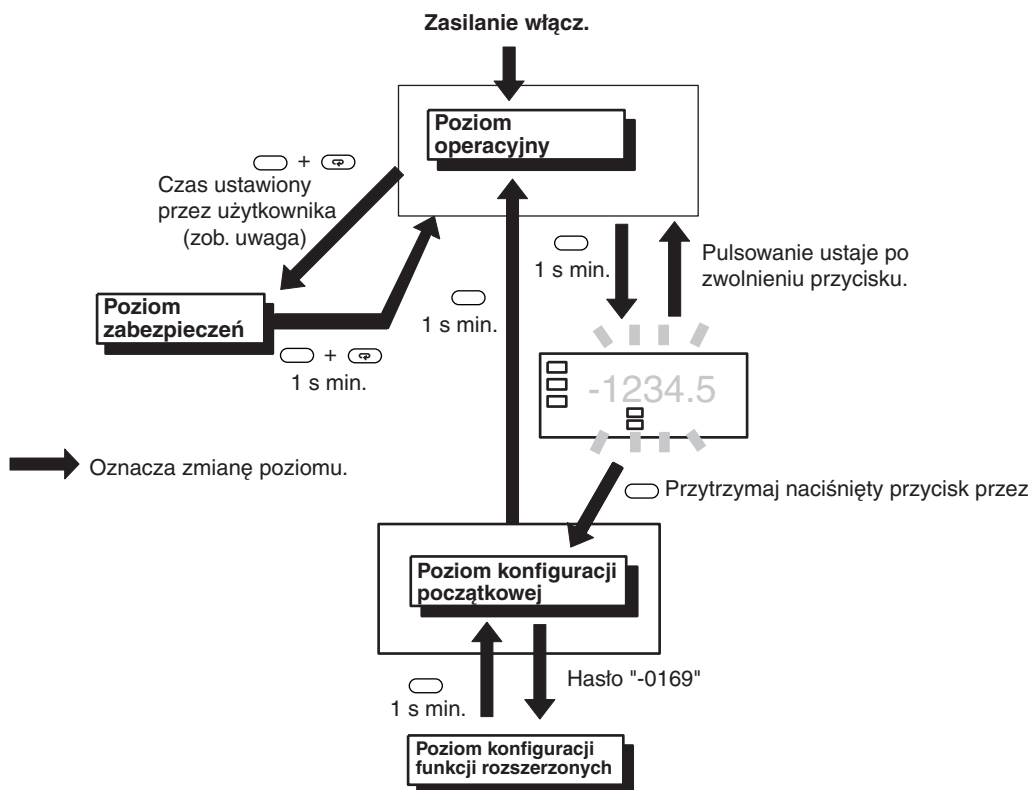


**Uwaga:** Tylko modele z wyjściem przekaźnikowym.

## ■ Poziomy

"Level" (poziom) dotyczy grupy parametrów. Następująca tabela zawiera listę operacji możliwych na każdym z poziomów, a schemat przedstawia jak poruszać się pomiędzy poziomami. Niektóre parametry nie są wyświetlane dla pewnych modeli.

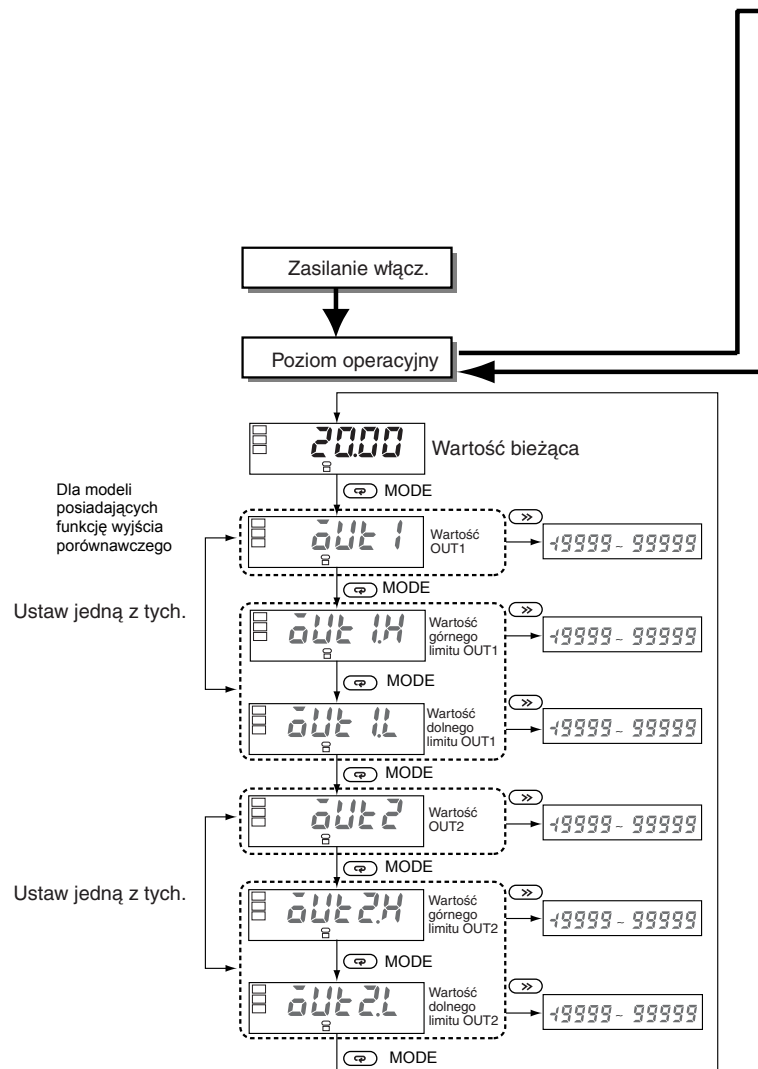
Nazwa poziomu	Funkcja	Pomiar
Zabezpieczeń	Blokady konfiguracji.	Kontynuowany
Operacja	Wyświetlanie bieżących wartości, ustawianie/czyszczenie funkcji wymuszonego zera i ustawianie wartości zadanych OUT 1/2.	Kontynuowany
Konfiguracja początkowa	Przeprowadzanie konfiguracji początkowej, skalowania, funkcji wyjść i innych parametrów.	Zatrzymany
Konfiguracja funkcji rozszerzonych	Ustawianie wyznacznika średniej, ustawienia koloru wyświetlacza i innych parametrów funkcji rozszerzonych.	Zatrzymany




**Uwaga:** Wartość czasu wymaganego do przełączenia do poziomu zabezpieczeń może być ustawiona na poziomie konfiguracji funkcji rozszerzonych.


## ■ Parametry

- Uwaga:**
1. Niektóre parametry nie są wyświetlane dla pewnych modeli.
  2. Urządzenie K3MA-J wstrzyma pomiar, jeżeli nastąpi zmiana do poziomu konfiguracji podstawowej lub konfiguracji funkcji rozszerzonych.
  3. Po zmianie zakresu sygnału wejściowego, niektóre parametry zostaną cofnięte do wartości domyślnych. Dlatego też, na wstępie należy ustawić zakres sygnału wejściowego.
  4. Ustawienia wyświetlane w kolorach odwróconych należą do konfiguracji początkowej.

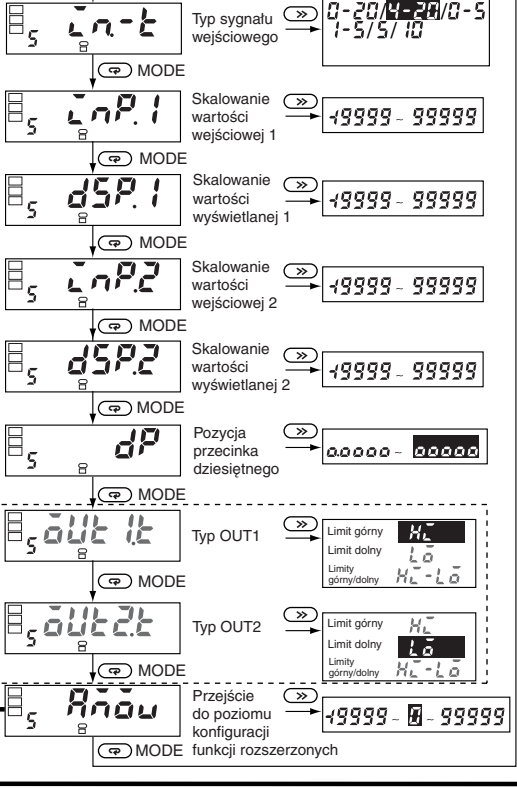


Naciśnij przycisk „Level”  dłużej niż 3 s.

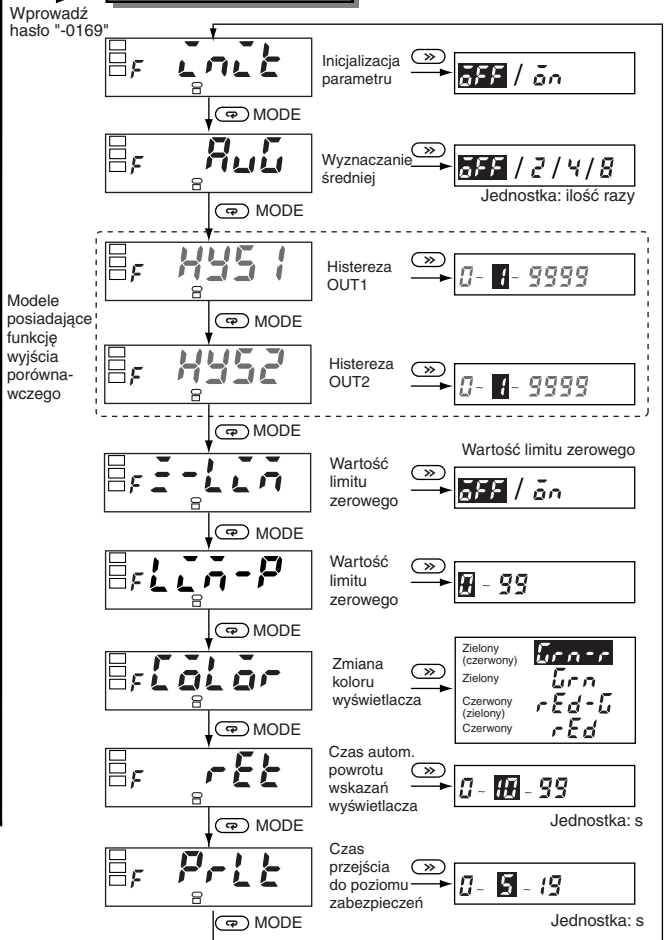
Naciśnij przycisk „Level”  dłużej niż 1 s.

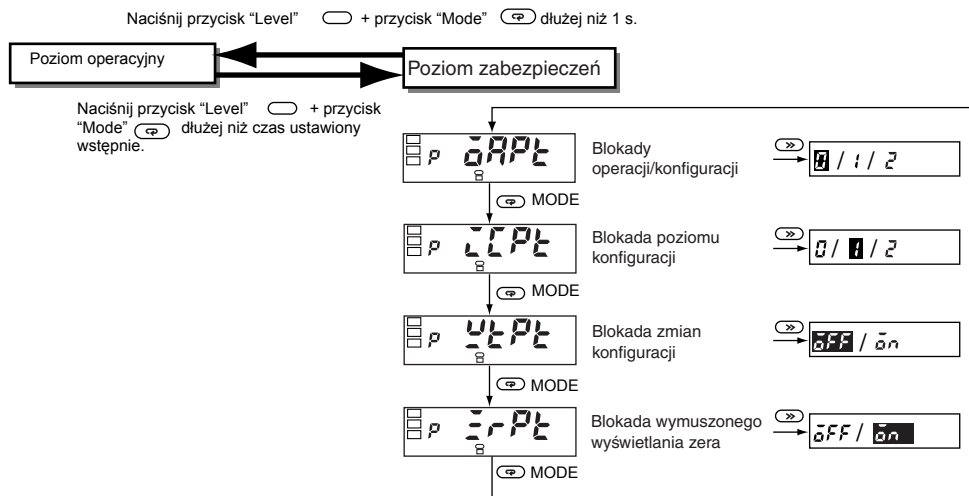
Naciśnij przycisk „Level”  krócej niż 1 s.

Poziom konfiguracji początkowej



Poziom konfiguracji funkcji rozszerzonych





### Blokada operacji/konfiguracji

Blokuje funkcje przycisków dla poziomu operacyjnego i konfiguracyjnego.

Parametr	Ustawienie	Poziom operacyjny	
		Wyświetlanie wartości bieżącej	Wyświetlanie wartości zadanej
0APL	0	Dopuszczone	Dopuszczone
	1	Dopuszczone	Dopuszczone
	2	Dopuszczone	Niedopuszczone

- Ustawienie początkowe wynosi 0
- Nie jest wyświetlane w modelach, które nie posiadają funkcji wyjścia porównawczego

### Blokada poziomu konfiguracji

Blokuje przejście do poziomu konfiguracji początkowej lub do poziomu konfiguracji funkcji rozszerzonych.

Parametr	Ustawienie	Przełączenie do poziomu konfiguracji początkowej	Przełączenie do poziomu konfiguracji funkcji rozszerzonych
1CP	0	Dopuszczone	Dopuszczone
	1	Dopuszczone	Niedopuszczone
	2	Niedopuszczone	Niedopuszczone

### Blokada zmian konfiguracji

Ogranicza wprowadzanie zmian przy użyciu przycisków. W przypadku ustawienia tej blokady, nie jest już możliwe przejście do trybu zmian konfiguracji.

Parametr	Ustawienie	Konfiguracja zmian przy użyciu przycisków.
2LP	0FF	Dopuszczone
	0n	Niedopuszczone

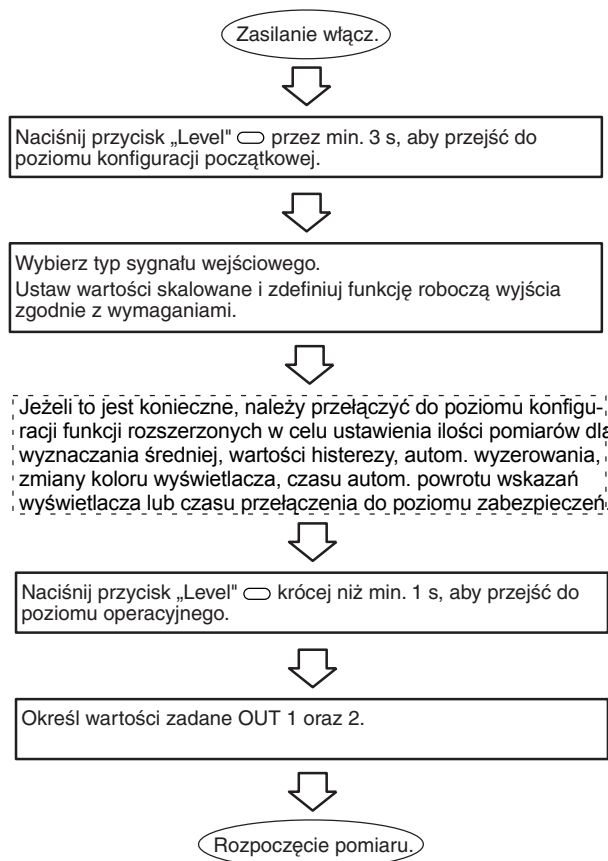
Pomimo to, wszystkie parametry poziomu zabezpieczeń mogą zostać zmienione.

### Blokada zera wymuszonego

Blokuje ustawianie lub zwalnianie zera wymuszonego poprzez naciśnięcie przycisku w panelu czołowym

Parametr	Ustawienie	Ustawianie/zwalnianie zera wymuszonego przy użyciu przycisków
3rP	0FF	Dopuszczone
	0n	Niedopuszczone

### ■ Konfiguracja początkowa

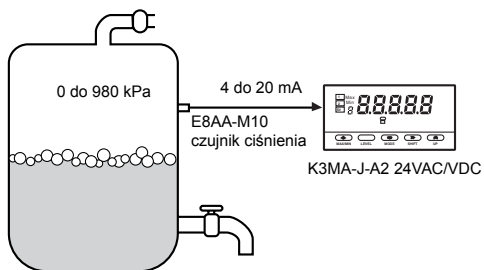


## ■ Przykład konfiguracji

### Konfiguracja początkowa

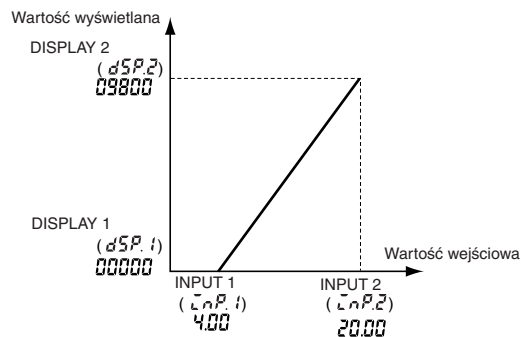
Ustawienia dla następującego przykładu zostały przedstawione poniżej.

#### Przykład: Wyświetlanie ciśnienia w zbiorniku



Tutaj przedstawiona będzie wartość ciśnienia wewnątrz zbiornika w jednostkach 0,1 kPa.

- Czujnik ciśnienia: E8AA-M10  
Zakres pomiaru: 0 do 980 kPa, sygnał wyjściowy 4 do 20 mA



- Zakres sygnału wejściowego miernika K3MA-J należy ustawić na 4 do 20 mA.  
Parametr:  $\overline{I_{in}}-t$  (typ sygnału wejściowego), wartość zadana: 4-20
- Wartości wyświetlane należy ustawić dla odnośnych wartości sygnału wejściowego.  
Skalowanie należy ustawić tak, jak to przedstawiono poniżej, dla następujących wartości: wejście 4 mA --> wyświetlacz 0.0, wejście 20 mA--> wyświetlacz 980.0  
Parametr    wartość zadana  
 $\overline{I_{in}}-1$  (skalowanie wartości wejściowej 1)                      4.00  
 $dSP-1$  (skalowanie wartości wyświetlanej 1)                      00000  
 $\overline{I_{in}}-2$  (skalowanie wartości wejściowej 2)                      20.00  
 $dSP-2$  (skalowanie wartości wyświetlanej 2)                      09800  
 $dP$  (pozycja przecinka dziesiętnej)                                      0000.0

**Uwaga:** Pozycja przecinka dziesiętnej odnosi się tutaj do pozycji w liczbie po skalowaniu. Przed ustawieniem skalowania wartości wyświetlanej, należy wziąć pod uwagę ilość miejsc, które powinny być wyświetlane po przecinku dziesiętnym.

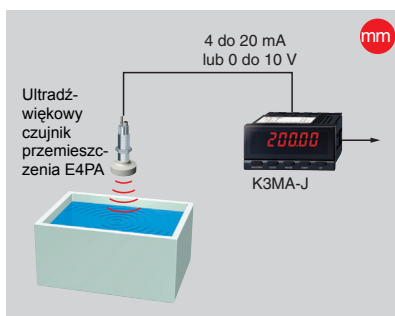
## ■ Przykłady zastosowania

### Kontrola ciśnienia wewnątrz zbiornika



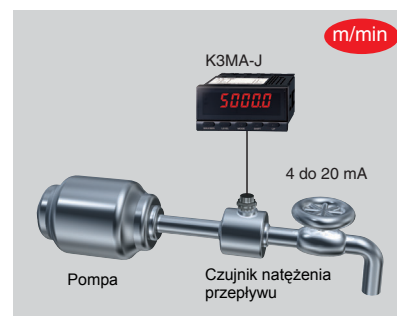
- Kontrola ciśnienia gazu
- Urządzenia kontrolne w zakładach produkcji żywności lub leków

### Wyświetlanie/przekazywanie poziomu płynu jako wartości wyjściowej



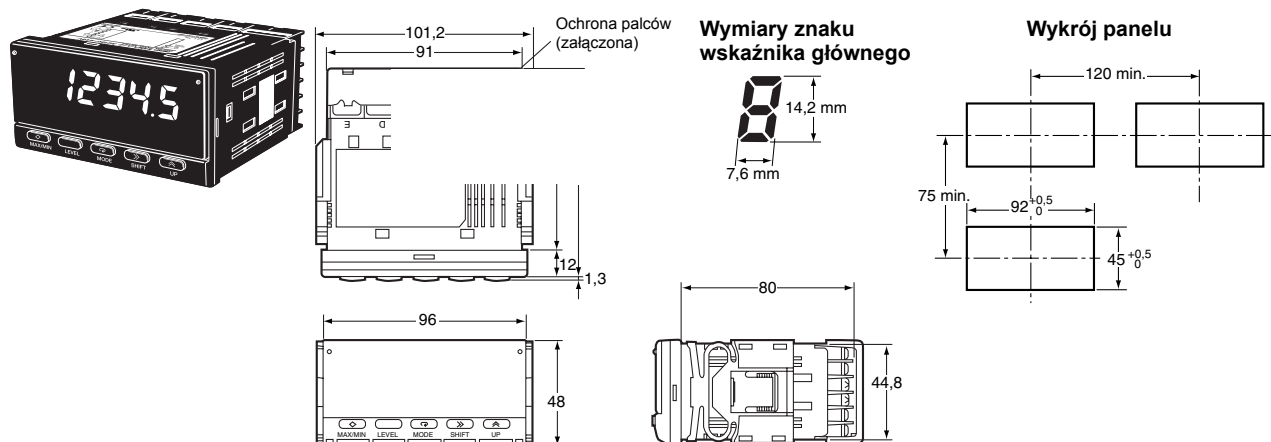
- Kontrola poziomu płynu w zbiorniku czyszczących
- Zbiorniki na wodę, instalacje z chemikaliami, itd.

### Czujnik natężenia przepływu

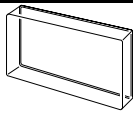
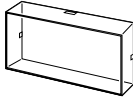


- Kontrola wytwarzanego natężenia przepływu
- Instalacje przygotowania wody, itd.

## Wymiary (mm)

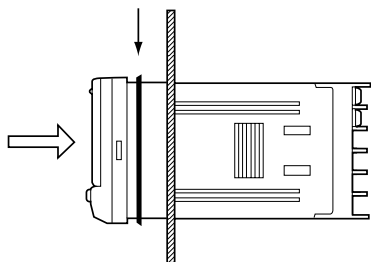


## Części dodatkowe (zamawiane oddzielnie)

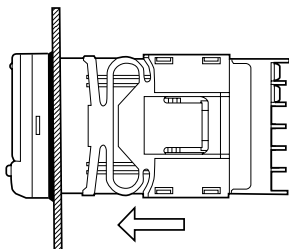
Nazwa	Kształt	Model
Ośłona wodoodporna, miękka		K32-49SC
Ośłona twarda		K32-49HC

## Instalacja

1. K3MA-J należy włożyć w otwór wykonany na podstawie wykroju panelu.
2. W przypadku instalacji wodoodpornej, na obudowę K3MA-J należy założyć gumową uszczelkę.



3. Adapter należy wsunąć w prowadnice z lewej i prawej strony obudowy tylnej, następnie wsunąć tak, aby przylegał on do panelu, dla zabezpieczenia K3MA-J.

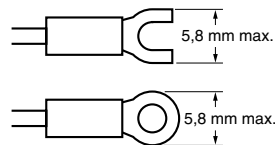


### Środki ostrożności podczas podłączania

- Przewody powinny posiadać końcówki typu "crimp"
- Śruby zacisków należy dokręcić przy użyciu momentu ok. 0.5 Nm.
- W celu uniknięcia zakłóceń przewody sygnałowe i zasilające powinny być poprowadzone osobno.

### Przewody

- Należy stosować następujące końcówki typu "M3 crimp".



## ■ Etykiety z jednostkami (załączone)

- Etykiety z jednostkami nie zostały umieszczone na urządzeniu K3MA-J. Wymagane etykiety można wybrać z załączonego arkusza.

V	A	V	A	%	J	Pa	Ω
s	/	N	m	W	°C	m <sup>3</sup>	k
°F	g	min	mm	rpm			
VA	mV	mA	Hz				
m/min	OMRON						
OUT	OUT						

**Uwaga:** Dla wag i mierników można wykorzystać jednostki, które są przewidziane odpowiednimi przepisami.

## Środki ostrożności

### ⚠ Uwaga

Nie wolno dotykać zacisków, jeżeli urządzenie podłączone jest do zasilania. Postępowanie takie grozi porażeniem elektrycznym.

### ⚠ Uwaga

Nie wolno rozbierać urządzenia lub dotykać elementów wewnętrznych, jeżeli urządzenie podłączone jest do zasilania. Postępowanie takie grozi porażeniem elektrycznym.

### ⚠ Uwaga

Do wnętrza urządzenia nie należy wkładać przedmiotów metalowych lub przewodów. Postępowanie takie grozi porażeniem elektrycznym lub wadliwym funkcjonowaniem.

### ⚠ Uwaga

Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Błędna konfiguracja może spowodować wadliwe działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub zranienia.

### ⚠ Uwaga

Należy podjąć środki bezpieczeństwa takie, jak instalacja osobnego systemu nadzoru, w celu zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku usterki urządzenia. Usterka urządzenia może wywołać brak sygnału na wyjściach porównawczych, co może prowadzić do poważnego wypadku.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących środków ostrożności.

- Napięcie zasilające powinno znajdować się w przedziale wyszczególnionym w danych technicznych.
- Obciążenie powinno znajdować się w parametrach znamionowych wyszczególnionych w danych technicznych.
- Przed podłączeniem do zacisku należy sprawdzić numer i biegunowość. Niewłaściwe lub odwrotne podłączenie może spowodować zniszczenie lub spalenie wewnętrznych elementów urządzenia.
- Śruby zacisków należy dokręcić. Zalecany moment dokręcania wynosi od 0,43 do 0,58 N·m.. Poluzowane śruby mogą wywołać pożar lub wadliwe działanie.
- Do niewykorzystanych zacisków nie należy nic podłączać.
- Należy przygotować wyłącznik lub przerywacz obwodu dla operatorów urządzenia, aby mogli oni w łatwy sposób wyłączyć zasilanie. Należy także zapewnić właściwe oznakowanie takich urządzeń.
- Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia.
- Nie należy eksploatować urządzenia w atmosferze palnych lub wybuchowych gazów.

## Zastosowanie

### Ogólne środki ostrożności

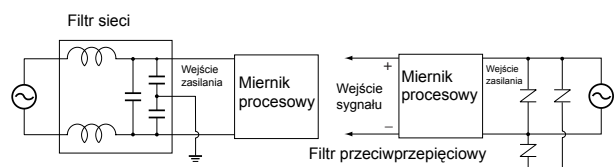
- Urządzenie nie może być wykorzystywane w następujących miejscach:
  - Miejsca narażone na bezpośrednie promieniowanie ciepłe urządzeń grzewczych.
  - Miejsca narażone na działanie wody, olejów lub chemikaliów.
  - Miejsca poddane bezpośredniemu promieniowaniu słonecznemu.
  - Miejsca wystawione na działanie pyłu lub gazów korodujących (w szczególności opary związków siarki lub amoniaku).
  - Miejsca poddane dużym wahaniom temperatury.
  - Miejsca narażone na oblodzenie lub kondensację wody.
  - Miejsca narażone na wstrząsy lub wibracje.
- Nie należy blokować odprowadzenia ciepła wokół urządzenia, tzn. należy zapewnić wystarczającą przestrzeń do tego celu.
- Należy upewnić się, czy w przeciągu dwóch sekund od włączenia urządzenia osiągnięte zostało napięcie znamionowe.
- Po włączeniu urządzenia należy odczekać min. 15 minut, w celu zapewnienia właściwych wyników pomiarowych.
- Nie należy dotykać szczelin lub zacisków, jeżeli urządzenie jest włączone, aby uniknąć wyładowań statycznych.
- Podczas eksploatacji lub transportu na urządzeniu nie należy kłaść ciężkich przedmiotów. Może to prowadzić do deformacji lub uszkodzenia urządzenia.
- Do czyszczenia urządzenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować alkohol dostępny w handlu.

### Przygotowanie do pracy

- Urządzenie należy zamontować w panelu o grubości 1 do 8 mm.
- Urządzenie powinno być zainstalowane w pozycji poziomej.
- Końcówki typu "crimp" powinny odpowiadać średnicom śrub.

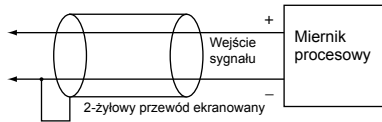
### Zapobieganie czynnikom zakłócającym

- Urządzenie powinno zostać zainstalowane z dala od urządzeń, które wywołują silne pola o wysokiej częstotliwości (np. spawarki mikrofalowe lub maszyny do szycia) lub wyładowania elektryczne.
- Urządzenia sąsiadujące powinny posiadać filtry przeciwprzepięciowe lub przeciwzakłóceniovowe (w szczególności silniki, transformatory, elektromagnesy, cewki magnetyczne i inne urządzenia, które zawierają elementy o wysokiej indukcyjności).



- W celu zapobieżenia zakłóceniom indukcyjnym przewody bloku zacisków urządzenia należy ułożyć z dala od przewodów zasilających wysokonapięciowych lub wysokoprądowych. Nie należy prowadzić przewodów urządzenia równoległe lub w jednej wiązce z przewodami zasilającymi. W celu zapobieżenia zakłóceniom indukcyjnym w przewodach sygnału wejściowego należy podjąć następujące środki zaradcze.

#### Wejścia sygnału analogowego



- W przypadku zastosowania filtra przeciwzakłóceniewego w zasilaniu należy sprawdzić napięcie i prąd i zainstalować filtr możliwie jak najbliżej miernika.
- Nie należy instalować urządzenia w sąsiedztwie odbiorników radiowych, TV lub urządzeń bezprzewodowych. Postępowanie takie może powodować zakłócenia odbioru.

#### Przedłużanie okresu eksploatacji serwisowej

- Urządzenia nie należy wykorzystywać w miejscach, w których przekroczone zostały wartości dotyczące temperatury lub wilgotności, lub gdzie może występować kondensacja. W przypadku instalowania urządzenia w panelu należy się upewnić, czy temperatura w otoczeniu urządzenia (ale nie temperatura w otoczeniu panelu) nie przekracza wartości zalecanych. Długość eksploatacji serwisowej urządzenia jest uzależniona od temperatury otoczenia. Im wyższa jest temperatura otoczenia, tym krótszy może być okres eksploatacji serwisowej urządzenia. W celu przedłużenia okresu eksploatacji serwisowej urządzenia należy obniżyć temperaturę panującą wewnątrz miernika procesowego.
- Urządzenie należy eksploatować i przechowywać w przedziałach temperatur podanych w danych technicznych. W przypadku montowania kilku mierników procesowych na stojaku lub w pozycji pionowej ciepło wydzielane przez mierniki może spowodować wzrost temperatury wewnętrznej, co skraca okres eksploatacji serwisowej. Należy wówczas wziąć pod uwagę wymuszone chłodzenie urządzenia, np. poprzez wykorzystanie wentylatora do cyrkulacji powietrza wokół mierników procesowych. Nie należy jednak chłodzić wyłącznie zacisków. Może to prowadzić do zwiększenia błęd pomiaru.
- Okres eksploatacji przekaźników wyjściowych jest uzależniony w dużej mierze od ilości przełączeń i panujących warunków. Przełączniki te należy wykorzystywać zgodnie ze znamionowym obciążeniem i elektrycznymi wartościami krytycznymi. Przekraczanie elektrycznych wartości krytycznych może prowadzić do stopienia lub nadpalenia styków.

## ■ Rozwiązywanie problemów

W przypadku wystąpienia usterki, zostanie ona wyświetlona na wskaźniku głównym. Usterkę na wskaźniku głównym należy potwierdzić i podjąć właściwe środki zaradcze.

Wyświetlacz z poziomu	Wskaźnik główny	Treść usterki	Środki zaradcze
Nie świeci	<i>E IIII</i>	Usterka pamięci RAM	Konieczna naprawa. Należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON.
5	<i>E IIII</i>	Usterka pamięci EEPROM	Po wyświetleniu tej usterki należy nacisnąć przycisk "Level" przez 3 s, spowoduje to powrót do ustawień producenta. Jeżeli usterki nie można usunąć, konieczna jest naprawa. Należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON.
Nie świeci	Pulsuje <i>5Err</i>	Takie wskazania pojawiają się podczas pierwszego uruchomienia urządzenia po jego zakupie. Dzieje się tak dlatego, ponieważ wartość sygnału wejściowego wynosi w tym momencie 0 mA, nawet jeżeli zakres został ustawiony przez producenta od 4 do 20 mA. Błąd wejścia	Na poziomie konfiguracji początkowej należy ustawić typ sygnału wejściowego i inne parametry zgodnie z zastosowaniem. Wartość sygnału wejściowego napięcia/prądu należy niezwłocznie zmienić tak, aby znalazła się ona w wyznaczonym przedziale. Jeżeli usterki nie można usunąć, konieczna jest naprawa. Należy skontaktować się z dealerm firmy OMRON.
Nie świeci	Pulsuje <i>99999</i>	Skalowanie wartości wyświetlanej przekracza 99999.	Wartość sygnału wejściowego należy niezwłocznie zmienić tak, aby znalazła się ona w wyznaczonym przedziale. Wartość skalowana może być niewłaściwa. Wartość skalowania należy zmienić na poziomie konfiguracji początkowej.
Nie świeci	Pulsuje <i>-19999</i>	Skalowanie wartości wyświetlanej jest niższe od -19999.	Wartość sygnału wejściowego należy niezwłocznie zmienić tak, aby znalazła się ona w wyznaczonym przedziale. Wartość skalowana może być niewłaściwa. Wartość skalowania należy zmienić na poziomie konfiguracji początkowej.



## Gwarancja i ograniczenia odpowiedzialności

---

### ■ GWARANCJA

Wyłączna gwarancja firmy OMRON stanowi, że produkty są wolne od usterek materiałowych i produkcyjnych przez okres jednego roku (lub inny okres, jeżeli został on określony), od momentu sprzedaży przez firmę OMRON.

FIRMA OMRON NIE UDZIELA GWARANCJI W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, W SPOSÓB BEZPOŚREDNI LUB POŚREDNI, NA PRODUKTY W ZAKRESIE ICH ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI, WARTOŚCI HANDLOWEJ LUB PRZYDATNOŚCI. NABYWCA LUB UŻYTKOWNIK WŁASNOWOLNIE STWIERDZA, ŻE NABYTY PRZEZ NABYWCĘ LUB UŻYTKOWNIKA PRODUKT BĘDZIE SPEŁNIAŁ WYMAGANIA ZGODNIE Z ZAŁOŻONYM PRZEZ NICH PRZEZNACZENIEM FIRMA OMRON WYKLUCZA JAKIEJKOLWIEK ŚWIADCZENIA GWARANCYJNE, BEZPOŚREDNIE LUB POŚREDNIE.

### ■ OGRANICZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

FIRMA OMRON NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA USZKODZENIA SZCZEGÓLNE, POŚREDNIE LUB BĘDĄCE NASTĘPSTWEM, STRATY GOSPODARCZE LUB JAKIEJKOLWIEK STRATY HANDLOWE ZWIĄZANE Z PRODUKTEM, BEZ WZGLĘDU NA TO, CZY TAKIE ROSZCZENIE WYNIKA Z UMOWY, GWARANCJI, ZANIEDBANIA LUB ŚCISŁYCH ZOBOWIĄZAŃ.

W żadnym wypadku odpowiedzialność materialna firmy OMRON nie może przekroczyć indywidualnej ceny produktu, który objęty został taką odpowiedzialnością.

W ŻADNYM WYPADKU FIRMA OMRON NIE MOŻE BYĆ POCIĄGNIĘTA DO ODPOWIEDZIALNOŚCI Z TYTUŁU GWARANCJI, NAPRAW LUB INNYCH ROSZCZEŃ DOTYCZĄCYCH PRODUKTU, CHYBA ŻE WŁASNA OCENA FIRMY OMRON POTWIERDZI PRAWIDŁOWOŚĆ OBCHODZENIA SIĘ Z PRODUKTEM, JEGO SKŁADOWANIA, INSTALACJI ORAZ OBSŁUGI, JAK RÓWNIEŻ TO, ŻE PRODUKT NIE ULEGŁ ZANIECZYSZCZENIU, NIE NASTĄPIŁO JEGO NADUŻYCIE LUB NIEWŁAŚCIWE UŻYCIE, WZGLĘDNIE NIEODPOWIEDNIA MODYFIKACJA LUB NAPRAWA.

## Uwagi dotyczące zastosowania

---

### ■ PRZYDATNOŚĆ W OKREŚLONYM ZASTOSOWANIU

Firma OMRON nie może ponosić odpowiedzialności za zgodność z innymi normami, kodeksami lub przepisami, które mogą pojawić się w przypadku zastosowania w kombinacji produktów, którą wykorzystuje Klient.

Na życzenie Klienta firma OMRON może przedłożyć stosowne certyfikaty strony trzeciej, stwierdzające wartości nominalne i ograniczenia stosowania, które odnoszą się do produktu. Ta informacja nie jest w pełni wystarczająca do stwierdzenia przydatności produktów w połączeniu z produktem końcowym, maszyną systemem lub innym zastosowaniem lub wykorzystaniem.

Poniżej kilka przykładów zastosowań, które wymagają szczególnej uwagi. Lista ta nie została pomyślana, jako wyczerpująca lista możliwych zastosowań produktów, przytoczone zastosowania nie mogą także stanowić podstawy do określenia przydatności dla danego produktu.

- Zastosowanie na zewnątrz, zastosowania wiążące się z potencjalnym chemicznym zanieczyszczeniem lub interferencjami elektrycznymi lub warunki wzgl. zastosowania, które nie zostały opisane w tym zestawieniu.
- Układy sterowania instalacji nuklearnych, instalacje związane ze spalaniem, instalacje kolejowe, lotnicze, sprzęt medyczny, urządzenia służące rozrywce, pojazdy, sprzęt zabezpieczający i instalacje podlegające odrębnym przepisom przemysłowym i rządowym.
- Układy, maszyny oraz sprzęt, które mogą stanowić zagrożenie dla życia i mienia.

Należy zapoznać się i przestrzegać wszystkich zabronionych obszarów zastosowania produktów.

NIEDOPUSZCZALNE JEST UŻYCIE PRODUKTU W ZASTOSOWANIACH, KTÓRE MOGĄ POWODOWAĆ POWAŻNE ZAGROŻENIE ŻYCIA LUB MIENIA, BEZ UPEWNIENIA SIĘ, ŻE UKŁAD JAKO CAŁOŚĆ ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY Z MYŚLĄ O ZAGROŻENIACH ORAZ, ŻE PRODUKTY FIRMY OMRON POSIADAJĄ ODPOWIEDNIE WARTOŚCI NOMINALNE I MOGĄ ZOSTAĆ ZAINSTALOWANE ZGODNIE Z ZAŁOŻONYM ZASTOSOWANIEM, JAKO ELEMENT SKŁADOWY SPRZĘTU LUB UKŁADU.





Cat. No. N108-PL1-04

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

---

POLSKA  
Omron Electronics Sp. z o.o.  
ul. Mariana 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)