

# Instrukcja użytkownika

KN0001

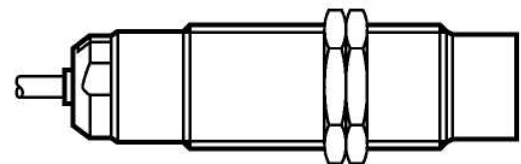
**efector** 1000<sup>®</sup>

## Pojemnościowy czujnik poziomu

**Tłumaczenie:**

Newtech Engineering Sp. z o.o.  
ul. Sowińskiego 3  
44-100 Gliwice  
tel. (32) 237 61 98  
fax (32) 237 61 97


<http://www.newtech.com.pl>




## Funkcje i podstawowe cechy

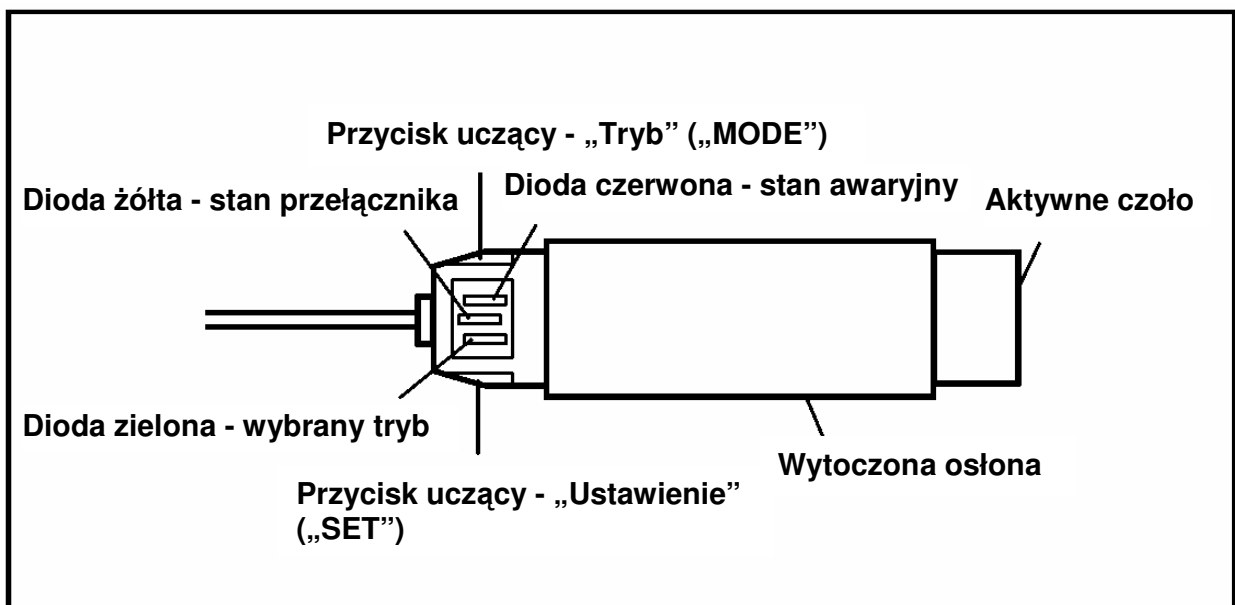
Pojemnościowy czujnik poziomu ma zastosowanie przy pomiarach poziomu cieczy i materiałów sypkich przechowywanych w zbiornikach. W zależności od ustawień wystawiany jest odpowiedni sygnał przełączający (gdy właściwy poziom cieczy spadnie poniżej lub przekroczy pozycję zamontowania). Użytkownik powinien dostroić czujnik do indywidualnych aplikacji używając indukcyjnych elementów „Uczących”, lub kabla programującego „CAL”.

## Uwaga

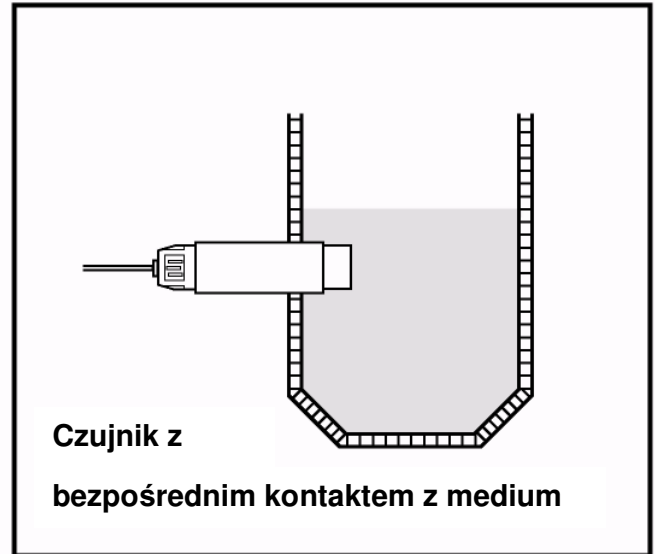
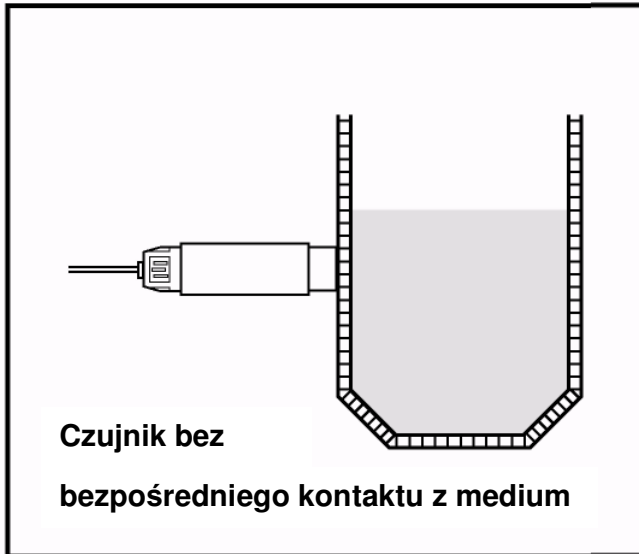
 **Napięcie elektryczne! Zanim zaczniesz pracować przy instalacji elektrycznej: wyłącz zasilanie i zabezpiecz się przed powtórny załączeniem! Nie stosować jako elementu bezpieczeństwa (*safety*)! Odpowiednie standardy i specyfikacje muszą być wzięte pod uwagę w czasie instalacji! Ustawianie i obsługa tylko przez wykwalifikowaną kadrę! Odpowiednie zarządzenia muszą być wzięte pod uwagę w stosunku do podłączenia uziemienia!**

## Podłączenie elektryczne

 Wyłączyć zasilanie przed podłączeniem jednostki. Podłączyć zgodnie z opisem na naklejce.



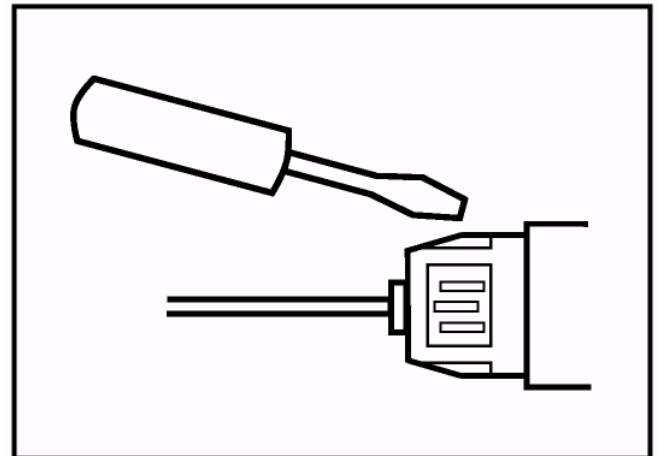
Charakterystyka jednostki pojemnościowej (czułość medium, kompensacja wilgotności, itp.) mocno zależy od pozycji zamontowania. Dzięki możliwości elektronicznego kontrolowania ustawień można wykorzystać wszystkie zalety czujnika (nawet po zamontowaniu go na obiekcie jesteśmy w stanie go zdalnie dostroić).



## Ustawienia

Czujnik ustawiany jest za pomocą 2 indukcyjnych elementów uczących (funkcje \*USTAWIENIE (SET) i TRYB (MODE)).

Jeśli dotkniemy oznaczone pola za pomocą metalowego obiektu (np. śrubokręta), aktywujemy poszczególne elementy uczące.



Jeśli ponownie usuniemy obiekt z tego pola, to odpowiednie elementy uczące zostaną znowu dezaktywowane. Aktywacja i dezaktywacja elementów uczących przy pomocy metalowego obiektu następuje poprzez przyłożenie i zabranie obiektu bez wymogu specjalnej zwłoki czasowej.

\* Funkcja ustawiania jest także dostępna poprzez kabel "CAL" (nie dla artykułów KNM.../OF). W celu aktywowania funkcji kabel programujący "CAL" musimy elektrycznie przyłączyć do przewodu neutralnego "N".

Jednostka posiada mikroprocesor, który umożliwia optymalne ustawienie w stosunku do badanego medium. Proces ten może być przeprowadzany dowolną ilość razy. Ustawione wartości przechowywane są w nieulotnej pamięci (EEPROM) i są przywracane nawet w przypadku całkowitego braku zasilania. Każdorazowo wartość stanu „pełnego” i stanu „pustego” oraz rodzaj funkcji wyjścia (normalnie zamknięte lub normalnie otwarte) są zapisywane w pamięci.

Jednostka posiada dodatkową funkcję “niepewny zakres pomiarowy” przeznaczoną do monitorowania i ustawienia normalnego punktu zadziałania. Funkcja ta wystawia sygnał jeśli z wewnętrznego czujnika sygnału otrzyma wiadomość, że obiekt zbliżył się do strefy działania, ale jeszcze nie jest w zadeklarowanym punkcie przełączania. W takim przypadku czerwona dioda mruga powoli. W jasno zarysowanych aplikacjach powinna świecić się tylko przez krótki moment, jako pozom bliski punktowi przełączania.

### **Ważne:**

Funkcja ta nie jest wskaźnikiem błędu jednostki. Funkcja ma za zadanie pomóc użytkownikowi odpowiednio dostroić aplikację. Dla przykładu może ona wykazywać dryf punktu przełączania czujnika, spowodowanego zabrudzeniem, przed wystąpieniem wadliwego działania, pozwalając tym samym na czas przeprowadzić proces czyszczenia lub ustawienia nowego stanu „pustego zbiornika” z uwzględnieniem zabrudzeń na ściankach. Funkcja ta umożliwia również porównanie wskazań dla różnych pozycji zamontowania.

## **Programowanie**

"Tryb działania" to normalny tryb, w którym wszystkie funkcje czujnika są aktywne.

Dozwolone są także poniższe stany jednostki:

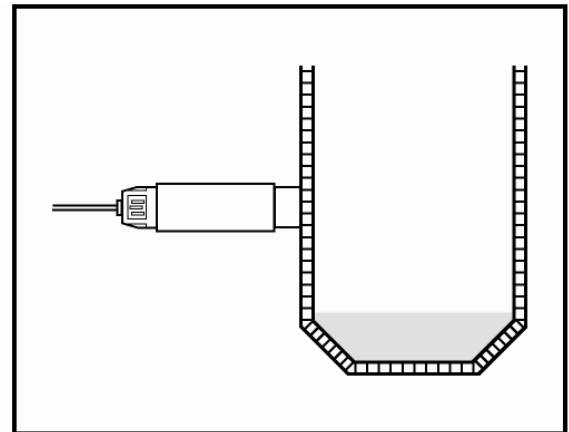
- Ustawianie punktu przełączania, poprzez ustawienie dla pełnego i pustego stanu (tryb ustawiania),
- Ustawienie funkcji wyjścia jako normalnie zamknięte lub normalnie otwarte, (tryb OES)
- Elektroniczna blokada zabezpieczająca przed niechcianym przypadkowym dostrojeniem (tryb zamknięty)

# Wyświetlanie funkcji, przegląd

DIODA	STAN	WYŚWIETLANIE
ZIELONA	tryb działania tryb ustawiania poziomu „pustego” tryb ustawiania poziomu „pełnego” tryb OES blokada zabezpieczająca	wyłączona wolno mruga (1Hz) szybko mruga (2 Hz) wolno mruga (1Hz) wyłączona
ŻÓŁTA	wyjście wyłączone wyjście włączone tryb OES, normalnie zamknięte	wyłączona włączona powoli mruga (1Hz) razem z zieloną
CZERWONA	niepewny zakres trybu pracy informacja o błędzie	wolno mruga (1Hz) szybko mruga (2Hz)

## • Ustawianie poziomu „pustego” (tryb ustawiania)

Upewnij się, że medium, które ma być wykrywane nie jest w strefie czułości czujnika. Aktywuj przycisk uczący „USTAWIENIA” (“SET”) przez max. 5s. Zielona dioda zacznie mrugać powoli. Kiedy zwolnimy przycisk uczący, to pomierzona wartość zostanie zapisana do pamięci jako wartość dla poziomu „pustego”. Jednostka powróci do trybu normalnej pracy.



### **Zauważ:**

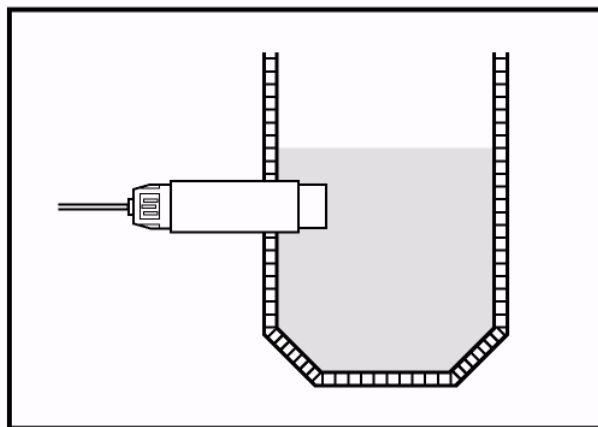
Kiedy ustawimy w jednostce stan poziomu „pustego”, automatycznie sugeruje to możliwość pomiaru dla stanu poziomu „pełnego”. Wszystkie pomierzone wcześniej wartości stanu poziomu „pełnego” zostaną automatycznie nadpisane. Sugerowana nowa wartość jest obliczana na podstawie stanu poziomu „pustego”, który właśnie został wprowadzony, a dystans pomiędzy sygnałem dla pełnego i pustego poziomu został wprowadzony fabrycznie. W normalnych warunkach gwarantowana jest bezpieczna praca bez konieczności ustawiania stanu poziomu „pełnego”.

## • Ustawianie poziomu „pełnego” (tryb ustawiania)

Upewnij się, że medium, które ma zostać wykryte znajduje się w strefie czułości czujnika.

Aktywuj przycisk uczący „USTAWIENIA” (“SET”) przez min. 5s, a max. 10s. Wpierw zacznie wolno mrugać zielona dioda, a po 5s mruganie przyśpieszy. Kiedy zwolnimy przycisk uczący, to pomierzona wartość zostanie zapisana do pamięci jako wartość dla poziomu

“pełnego”. Jednostka powróci do trybu normalnej pracy. Można powtarzać ustawianie stanu poziomu “pełnego” wielokrotnie. Ustawienia dla tego stanu nie wpływają na zmianę pomierzonej wartości stanu poziomu “pustego” zapisanego wcześniej. Umożliwia to optymalne zaadoptowanie czujnika na zmiany cieczy w tym samym zbiorniku.



### **Zauważ:**

Ustawianie stanu poziomu “pełnego” nie jest konieczne dla poprawnego działania - jest natomiast wskazane. Na podstawie wartości stanów poziomów “pełnego” i “pustego” wewnętrzny procesor określa optymalną pozycję sygnałów progowych przełączających pomiędzy tymi stanami. Jeśli użyjemy obydwu trybów uczenia stanów poziomów, to zagwarantowane będzie optymalne dostrojenie do naszej aplikacji.

\* Funkcja ustawiania jest także dostępna poprzez kabel "CAL" (nie dla artykułów KNM.../OF). W celu aktywowania funkcji kabel programujący "CAL" musimy elektrycznie przyłączyć do przewodu neutralnego "N".

### **Informacje o błędach:**

Jeśli ustawienie stanów poziomów “pełnego i pustego” nie jest możliwe to dioda czerwona będzie mrugała szybko (około 2 Hz) po próbie ustawienia. Aby wymazać ten błąd wciśnij przycisk uczący (niezależnie który) raz lub wyłącz napięcie zasilające na krótką chwilę. Wartości, które udało nam się do tej pory zapisać bezbłędnie pozostaną niezmienione w pamięci.

Możliwe przyczyny powstania informacji o błędzie:

- Różnica sygnałów między stanem poziomu “pełnego i pustego” jest zbyt mała (np. nastąpiła próba ustawienia stanu poziomu „pełnego” przy pustym zbiorniku)
- Różnica sygnałów między stanem poziomu “pełnego i pustego” jest w niewłaściwej kolejności (np. ustawiono stan pusty przy pełnym zbiorniku i stan pełny przy pustym zbiorniku)

- Ustawienie stanu poziomemu “pustego” poza zasięgiem pracy czujnika (np. ustawienie tanu pustego przy bezpośrednim kontakcie z uziemionym medium, może się tak zdarzyć w przypadku, gdy czoło czujnika jest zanurzone w wodzie.
- Błąd elektroniki lub zniszczenie jednostki w strefie czułości,
- Wewnętrzny błąd (może być wymazany tylko poprzez wyłączenie napięcia zasilania na krótką chwilę)

## **Ustawianie funkcji wyjścia NO/NC (tryb OES)**

Przełączalne wyjście jednostki może być użyte jako normalnie zamknięte lub normalnie otwarte styki. Po pierwsze musimy aktywować tryb OES.

### **Aktywowanie trybu OES:**

Uaktywnij obie strefy uczenia (“Ustawianie” i “Tryb” ("SET" i "MODE")) jednocześnie przez około 5s (potrzebujesz dwa śrubokręty lub podobne metalowe obiekty). Teraz jednostka wyświetla bieżącą funkcję wyjścia (NO/NC - patrz tabelka „Wyświetlane funkcji, przegląd”)

Stan NO: tylko zielona dioda mruga powoli

Stan NC: mrugają zielona i żółta dioda

Poprzez aktywowanie elementu uczącego “Ustawienie” (SET) możemy zmieniać funkcję z NO na NC i odwrotnie, tak często jak chcemy.

### **Dezaktywacja trybu OES:**

Dezaktywacji trybu OES i powrotu do trybu normalnego działania możemy dokonać na kilka sposobów.

- Będąc w trybie OES możemy aktywować przycisk uczący “Tryb” (MODE)
- Będąc w trybie OES, jeśli nie przyciśniemy niczego przez 30s, to jednostka automatycznie powróci do trybu normalnej pracy bez dokonania najmniejszych zmian ustawień.
- Jeśli już aktywowaliśmy przycisk uczący “Ustawienie” (SET) będąc w trybie OES, a następnie przez nie aktywowaliśmy niczego przez 30s, to jednostka automatycznie powróci do trybu normalnej pracy, zapisując nasze ustawienie funkcji wyjścia (NO lub NC).



Bez potwierdzenia dokonanych zmian nowe funkcje nie zostaną zapisane do pamięci jednostki.

## **Aktywowanie i dezaktywowanie blokady elektronicznej (tryb blokady zabezpieczającej)**

Aktywuj przycisk uczący "Ustawienie" ("SET") przez minimum 10s.

Jeśli proces ten rozpocznie się, gdy jednostka jest odbezpieczona, zielona dioda zacznie mrugać powoli, a potem szybciej. Po 10s wszystkie diody się wyłączą. Kiedy zwolnimy przycisk uczący „Ustawienie” („SET”) jednostka będzie zabezpieczona, a wszystkie funkcje ustawiania zostaną wyłączone (zablokowane). Jednostka samoczynnie powróci do trybu normalnej pracy.

Jeśli proces ten rozpocznie się, gdy jednostka jest zabezpieczona, to zielona dioda nie będzie reagowała - zgodnie z założeniem wyłączenia funkcji ukrytych. Po 10s wszystkie diody zostaną wyłączone, jeśli jednostka znajdowała się w trybie normalnej pracy, a żadna z diod się nie świeciła lub mrgały, to zielona dioda wyraźnie raz mrugnie aby dać do zrozumienia, że minęło 10s.

Kiedy dezaktywujemy przycisk uczący "Ustawienie" ("SET") jednostka zostanie odbezpieczona i wszystkie funkcje ustawień będą mogły być użyte ponownie. Jednostka samoczynnie powróci do trybu normalnej pracy.

\* Funkcja ustawiania jest także dostępna poprzez kabel "CAL" (nie dla artykułów KNM.../OF). W celu aktywowania funkcji kabel programujący "CAL" musimy elektrycznie przyłączyć do przewodu neutralnego "N".