



# MAX48N-12PBDBE0500

MAX®

ENKODERY LINIOWE

**SICK**  
Sensor Intelligence.



Rysunek może się różnić

## Informacje do zamówienia

| Typ                | Nr artykułu |
|--------------------|-------------|
| MAX48N-12PBDBE0500 | 1221587     |

Akcesoria nie należą do zakresu dostawy, należy zamówić oddzielnie.

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/MAX](http://www.sick.com/MAX)



## Szczegółowe dane techniczne

### Cechy

|                       |                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Zakres dostawy</b> | Akcesoria nie należą do zakresu dostawy, należy zamówić oddzielnie. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|

### Wydajność

|                                                                    |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wielkości pomiarowe</b>                                         | Pozycja                                                                                                                   |
| <b>Zakres pomiarowy</b>                                            |                                                                                                                           |
| Position (F.S.)                                                    | 0 mm ... 500 mm <sup>1)</sup>                                                                                             |
| <b>Obszar nieużytkowy</b>                                          |                                                                                                                           |
| Strefa zero                                                        | 30 mm                                                                                                                     |
| Strefa tłumienia                                                   | 30 mm                                                                                                                     |
| <b>Czas do załączenia</b>                                          | < 250 ms                                                                                                                  |
| <b>Współczynnik pomiaru (wewnętrzny)</b>                           | 2 ms                                                                                                                      |
| <b>Szybkość przesyłania (czas cyklu)</b>                           | W zależności od typu, zgodnie z częstotliwością PWM                                                                       |
| <b>Tolerancja punktu ustawienia</b>                                |                                                                                                                           |
| Punkt zerowy i F.S.                                                | ≤ ± 1 mm                                                                                                                  |
| <b>Rozdzielczość</b>                                               | Standardowo 0,1 mm (bez zakłóceń)                                                                                         |
| <b>Histereza</b>                                                   | ± 0,1 mm                                                                                                                  |
| <b>Dokładność powtarzalności</b>                                   | Standard. ± 0,2 mm                                                                                                        |
| <b>Liniiowość (w stanie roboczym)</b>                              | Standardowo ± 0,25 mm (zakres pomiarowy od 50 do 500 mm)<br>Standardowo ± 0,04% F.S. (zakres pomiarowy od 500 do 2500 mm) |
| <b>Dryft temperaturowy</b>                                         |                                                                                                                           |
| Ciepło własne elektroniki (faza rozgrzewania)                      | Standardowo ≤ ± 0,25 mm (2 min)                                                                                           |
| Stan roboczy (olej hydrauliczny rozgrzany do temperatury roboczej) | Standardowo ≤ ± 0,005% x F.S. x ΔT (ΔT 40°C) <sup>2)</sup>                                                                |

<sup>1)</sup> F.S. FS = Full Scale (wartość końcowa zakresu pomiarowego).

<sup>2)</sup> Wzrost temperatury oleju o 40 °C podczas pracy.

### Interfejsy

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| <b>Interfejs komunikacyjny</b> | PWM         |
| <b>Długość impulsu</b>         | 10% ... 90% |
| <b>Częstotliwość</b>           | 250 Hz      |

## Dane elektryczne

|                                              |                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Typ przyłącza</b>                         | Wtyk, M12 typ S (20x20 mm), 4 piny                                                                |
| <b>Przyporządkowanie styków</b>              | 1=V DC; 2=SIG; 3=GND; 4=n.c.                                                                      |
| <b>Napięcie zasilające</b>                   | 8 V DC ... 36 V DC                                                                                |
| <b>Tętnienia resztkowe</b>                   | < 1% S-S                                                                                          |
| <b>Pobór mocy</b>                            | ≤ 0,75 W                                                                                          |
| <b>Pobór prądu</b>                           | ≤ 30 mA                                                                                           |
| <b>Prąd włączeniowy</b>                      | Standardowo 5,0 A / 50 μs                                                                         |
| <b>Ochrona przeciwprzepięciowa</b>           | ≤ 36 V na wszystkich biegunach podczas włączania (60 s)<br>≤ 48 V do GND podczas włączania (60 s) |
| <b>Zabezpieczenie przed zamianą biegunów</b> | ≤ 36 V (na wszystkich biegunach) (ISO 16750-2)                                                    |
| <b>Rezystancja izolacji</b>                  | Riso ≥ 10 MΩ, 60 s (ISO 16750-2)                                                                  |
| <b>Wytrzymałość elektryczna</b>              | 500 V DC, 0 V względem obudowy (ISO 16750-2)                                                      |

## Dane mechaniczne

|                                |                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Wymiary</b>                 |                                                                 |
| Wielkość konstrukcji           | 48 mm (48f7 mm (do montażu w otworze 48H8))                     |
| Ø rury tłocznej                | 10 mm                                                           |
| Ø pierścienia oporowego        | 42,6 mm x 48 mm x 1,4 mm                                        |
| Kołnierz M12                   | Konstrukcja DM 20x204 mm - układ otworów 14 mm (EN 61076-2-101) |
| Długość przewodu plecionego    | 100 mm                                                          |
| <b>Materiał</b>                |                                                                 |
| Obudowa układu elektronicznego | Stal nierdzewna 1.4305, AISI 303                                |
| Rura tłoczna                   | Stal nierdzewna 1.4404, AISI 316L                               |
| O-ring                         | NBR 70                                                          |
| Pierścień oporowy              | PTFE                                                            |
| Wkładka wtykowa M12            | Wzmacniany poliamidem, styki mosiężne niklowane/pozłacane       |
| Kołnierz M12                   | Mosiądz niklowany z o-ringiem (NBR)                             |
| Płaszcz przewodu plecionego    | PVC                                                             |

## Dane dotyczące otoczenia

|                                                                        |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMC</b>                                                             | Dyrektywa UE 2014/30 / UE - oznaczenie CE<br>Dyrektywa UE 2009/64/UE Maszyny rolnicze |
| <b>Podstawowe normy branżowe</b>                                       | Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3                                                        |
| <b>Maszyny używane w leśnictwie i rolnictwie<br/>Maszyny budowlane</b> | ISO 14982 EN13309/ ISO 13766                                                          |
| <b>Impulsy przejściowe</b>                                             | ISO 7637-2                                                                            |
| <b>ESD (wyładowanie w powietrzu i wyładowanie styków)</b>              | EN 61000-4-2<br>ISO/TR 10605                                                          |
| <b>Stopień ochrony</b>                                                 | IP67 (EN 60529)                                                                       |

<sup>1)</sup> Z uwzględnieniem ciepła własnego, wytwarzanego w związku z ciągłą eksploatacją elektryczną z napięciem zasilającym.

<sup>2)</sup> Uwarunkowane przez dozwolony zakres temperatur uszczelki z o-ringiem, oleju hydraulicznego oraz zależną od temperatury jakością sygnału magnesów pozycjonujących.

<sup>3)</sup> Wilgotność względna 55%.

<sup>4)</sup> Uwarunkowana przez suche przechowywanie o-ringów w stanie niezamontowanym (bez nasmarowania olejem).

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                           | IP67 (EN 60529)                                                                                                                                                                                                               |
| Wtyk M12                                                                  | IP69k (ISO 20653)                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Temperatura</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
| Zakres temperatury roboczej (elektronika)                                 | -40 °C ... +105 °C <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                              |
| Temperatura otoczenia (ciecz)                                             | -30 °C ... +95 °C <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                               |
| Zakres temperatur składowania                                             | -20 °C ... +65 °C <sup>3) 4)</sup>                                                                                                                                                                                            |
| <b>Dopuszczalna względna wilgotność powietrza</b>                         | 90 % (Roszenie niedopuszczalne)                                                                                                                                                                                               |
| <b>Odporność na wstrząsy</b>                                              | Test upadku wg normy IEC 60068-2-31<br>100 g, 11 ms (pojedynczy uder wg normy IEC 60068-2-27)<br>50 g, 11 ms (udary ciągłe, 1000 uderów na oś układu przestrzennego wg normy IEC 60068-2-27)                                  |
| <b>Odporność na drgania</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                               |
| Sinus                                                                     | 20 g, 24 h/oś układu przestrzennego, 55 – 2000 Hz (IEC 60068-2-6)<br>18 g (r.m.s), 36 h/oś układu przestrzennego, 10 – 2000 Hz (IEC 60068-2-80)<br>20 g (r.m.s), 48 h/oś układu przestrzennego, 10 – 2000 Hz (IEC 60068-2-64) |
| <b>Znamionowe ciśnienie robocze (P<sub>N</sub>)</b>                       | 400 bar                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Maks. ciśnienie przeciążeniowe podczas pracy (P<sub>N</sub> x 1,2)</b> | 480 barów                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Maks. ciśnienie testowe w siłowniku (P<sub>N</sub> x 1,5)</b>          | 600 barów                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Wskazówka</b>                                                          | Zastosowane testy i wyjaśnienie standardów można znaleźć w dokumencie 8021473                                                                                                                                                 |

<sup>1)</sup> Z uwzględnieniem ciepła własnego, wytwarzanego w związku z ciągłą eksploatacją elektryczną z napięciem zasilającym.

<sup>2)</sup> Uwarunkowane przez dozwolony zakres temperatur uszczelki z o-ringiem, oleju hydraulicznego oraz zależną od temperatury jakość sygnału magnesów pozycjonujących.

<sup>3)</sup> Wilgotność względna 55%.

<sup>4)</sup> Uwarunkowana przez suche przechowywanie o-ringa w stanie niezamontowanym (bez nasmarowania olejem).

## Ogólne wskazówki

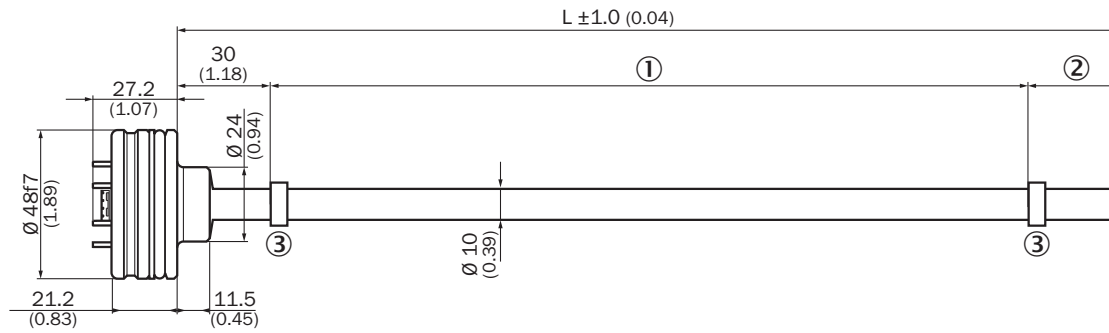
|                  |                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Wskazówka</b> | Akcesoria nie należą do zakresu dostawy, należy zamówić oddzielnie. |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|

## Klasyfikacje

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>ECI@ss 5.0</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 5.1.4</b>   | 27270705 |
| <b>ECI@ss 6.0</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 6.2</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 7.0</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 8.0</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 8.1</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 9.0</b>     | 27270705 |
| <b>ECI@ss 10.0</b>    | 27270703 |
| <b>ECI@ss 11.0</b>    | 27270703 |
| <b>ETIM 5.0</b>       | EC002544 |
| <b>ETIM 6.0</b>       | EC002544 |
| <b>ETIM 7.0</b>       | EC002544 |
| <b>UNSPSC 16.0901</b> | 41111613 |

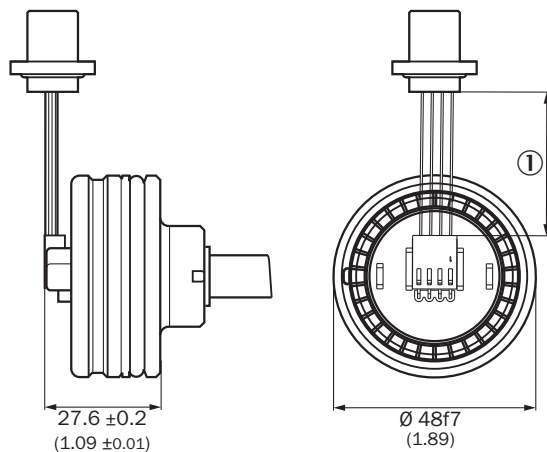
## Rysunek wymiarowy (Wymiary w mm)

MAX48



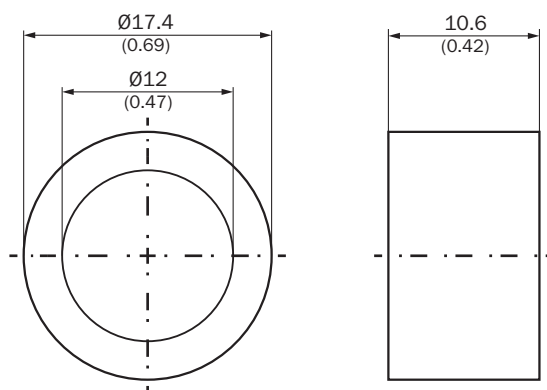
- ① Zakres pomiarowy
- ② Strefa tłumienia
- ③ Magnes pozycjonujący

Wtyk M12



- ① Długość przewodu plecionego (zgodnie z oznaczeniem)

Magnes pozycjonujący



### Pierścień zabezpieczający



### Sprężyna wałka



## Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/MAX](http://www.sick.com/MAX)

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                              | Typ          | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| Inne akcesoria montażowe                                                            |                                                                                                                                          |              |             |
|  | 1 sztuk, Pierścień zabezpieczający do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, stal nierdzewna 1.4319        | BEF-MK-SR-01 | 2116437     |
|                                                                                     | 5 sztuk, Pierścień zabezpieczający do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, stal nierdzewna 1.4319        | BEF-MK-SR-05 | 2116438     |
|                                                                                     | 10 sztuk, Pierścień zabezpieczający do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, stal nierdzewna 1.4319       | BEF-MK-SR-10 | 2116439     |
|                                                                                     | 50 sztuk, Pierścień zabezpieczający do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, stal nierdzewna 1.4319       | BEF-MK-SR-50 | 2116440     |
|  | 1 sztuk, Sprężyna wałka do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, 17-7 PH Condition CH900 stal nierdzewna  | BEF-MK-WF-01 | 2116431     |
|                                                                                     | 5 sztuk, Sprężyna wałka do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, 17-7 PH Condition CH900 stal nierdzewna  | BEF-MK-WF-05 | 2116432     |
|                                                                                     | 10 sztuk, Sprężyna wałka do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, 17-7 PH Condition CH900 stal nierdzewna | BEF-MK-WF-10 | 2116433     |
|                                                                                     | 50 sztuk, Sprężyna wałka do instalacji magnesu pozycjonującego w tłoku siłownika hydraulicznego, 17-7 PH Condition CH900 stal nierdzewna | BEF-MK-WF-50 | 2116435     |

|                                                                                   | Krótki opis                                                                                                                                             | Typ            | Nr artykułu |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| Kołnierze                                                                         |                                                                                                                                                         |                |             |
|  | 1 sztuk, kołnierz do wtyku M12, kołnierz kwadratowy typu S (20 mm x 20 mm) z uszczelką osiową, 1 szt., Mosiądz niklowany                                | BEF-FA-M12S-01 | 2117507     |
|                                                                                   | 5 sztuk, kołnierz do wtyku M12, kołnierz kwadratowy typu S (20 mm x 20 mm) z uszczelką osiową, 5 szt., Mosiądz niklowany                                | BEF-FA-M12S-05 | 2117508     |
|                                                                                   | 10 sztuk, kołnierz do wtyku M12, kołnierz kwadratowy typu S (20 mm x 20 mm) z uszczelką osiową, 10 szt., Mosiądz niklowany                              | BEF-FA-M12S-10 | 2117509     |
| Magnesy                                                                           |                                                                                                                                                         |                |             |
|  | Magnez pozycjonujący do magnetostrykcyjnego enkodera liniowego, Ø 17,4 mm, osiowy nacisk powierzchniowy maks. 40 N/mm², zakres temperatur -30°C – +95°C | MAG-O-174-01   | 2112714     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                         | MAG-O-174-05   | 2112713     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                         | MAG-O-174-10   | 2115045     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                         | MAG-O-174-50   | 2112711     |

## SICK W SKRÓCIE

Firma SICK należy do czołowych producentów inteligentnych czujników i rozwiązań wykorzystujących czujniki do zastosowań przemysłowych. Wyjątkowa gama produktów i usług stwarza idealną podstawę dla bezpiecznego i wydajnego sterowania procesami, ochrony ludzi przed wypadkami i unikania zanieczyszczenia środowiska.

Mamy szerokie doświadczenie w różnych branżach i znamy występujące w nich procesy oraz wymagania. Nasze inteligentne czujniki zapewniają klientom dokładnie to, czego im potrzeba. W centrach aplikacji w Europie, Azji i Ameryce Północnej rozwiązania systemowe są testowane i optymalizowane pod kątem potrzeb konkretnych klientów. Wszystko to sprawia, że jesteśmy niezawodnym dostawcą i partnerem w zakresie rozwoju.

Naszą ofertę dopełniają kompleksowe usługi: rozwiązania SICK LifeTime Services wspierają klientów w trakcie całego cyklu użytkowania maszyny i dbają o bezpieczeństwo i produktywność.

Właśnie tak rozumiemy hasło „Sensor Intelligence”.

## BLISKO KLIENTA NA CAŁYM ŚWIECIE:

Osoby kontaktowe i pozostałe lokalizacje → [www.sick.com](http://www.sick.com)