

SICK.COM



KARTA CHARAKTERYSTYKI

# DFS60E-BHAL02048

DFS60  
Enkodery inkrementalne

# SICK

Sensor Intelligence

## ENKODERY INKREMENTALNE

## DFS60E-BHAL02048

## INFORMACJE DO ZAMÓWIENIA

| Typ              | Nr artykułu |
|------------------|-------------|
| DFS60E-BHAL02048 | 1037998     |

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów na stronie [www.sick.com/DFS60](http://www.sick.com/DFS60)



Rysunek może się różnić

## SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE

## CHARAKTERYSTYKA BEZPIECZEŃSTWA TECHNICZNEGO

|                                                          |                                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| MTTF <sub>D</sub> (średni czas do niebezpiecznej awarii) | 300 lat(a) (EN ISO 13849-1) <sup>1)</sup> |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

<sup>1)</sup> W przypadku tego produktu chodzi o produkt standardowy, a nie o część zabezpieczającą w rozumieniu dyrektywy maszynowej. Obliczenie na podstawie nominalnego obciążenia części, średniej temperatury otoczenia 40 °C, częstości stosowania 8760 h/rok. Wszystkie awarie elektroniczne są uważane za awarie niebezpieczne. Szczegółowe informacje – patrz dokument nr 8015532.

## WYDAJNOŚĆ

|                                                           |                                              |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Liczba impulsów na obrót                                  | 2.048 <sup>1)</sup>                          |
| Krok pomiarowy                                            | 90°, elektronicznie/liczba impulsów na obrót |
| Odchyłka kroku pomiarowego przy binarnej liczbie impulsów | ± 0,15°                                      |
| Granice błędu                                             | ± 0,3°                                       |

<sup>1)</sup> Patrz maksymalna prędkość obrotowa.

## INTERFEJSY

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Interfejs komunikacyjny             | Przyrostowy            |
| Interfejs komunikacyjny – szczegóły | TTL / RS-422           |
| Liczba kanałów sygnałowych          | 6-kanałowy             |
| Czas inicjalizacji                  | 40 ms                  |
| Częstotliwość wyjściowa             | ≤ 300 kHz              |
| Prąd obciążenia                     | ≤ 30 mA                |
| Prąd roboczy                        | 40 mA (bez obciążenia) |

**INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

|                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Typ przyłącza               | Przewód, 8 żył, uniwersalny, 3 m <sup>1)</sup> |
| Napięcie zasilające         | 4,5 ... 5,5 V                                  |
| Sygnał odniesienia, liczba  | 1                                              |
| Sygnał odniesienia, pozycja | 90°, elektryczny, powiązany logicznie z A i B  |
| Odporność wyjść na zwarcie  | ✓ <sup>2)</sup>                                |

<sup>1)</sup> Uniwersalne przyłącze przewodu jest tak umiejscowione, aby możliwe było jego poprowadzenie bez zagłęb w kierunku kątowym lub osiowym.

<sup>2)</sup> Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

**MECHANIKA**

|                                       |                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|
| Wykonanie mechaniczne                 | Otwór nieprzelotowy                         |
| Średnica wałka lub otworu             | 15 mm<br>Zacisk z przodu                    |
| Masa                                  | + 0,2 kg                                    |
| Materiał, wał                         | Stal nierdzewna                             |
| Materiał, kotnierz                    | Aluminium                                   |
| Materiał, obudowa                     | Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium        |
| Moment rozruchowy                     | 0,8 Ncm (+20 °C)                            |
| Moment obrotowy roboczy               | 0,6 Ncm (+20 °C)                            |
| Dopuszczalny statyczny przesuw wałka  | ± 0,3 mm (promieniowe)<br>± 0,5 mm (osiowe) |
| Dopuszczalny dynamiczny przesuw wałka | ± 0,1 mm (promieniowe)<br>± 0,2 mm (osiowe) |
| Prędkość obrotowa pracy               | ≤ 6.000 min <sup>-1</sup> <sup>1)</sup>     |
| Moment bezwładności wirnika           | 40 gcm <sup>2</sup>                         |
| Żywotność łożysk                      | 3,6 x 10 <sup>10</sup> obrotów              |
| Przyspieszenie kątowe                 | ≤ 500.000 rad/s <sup>2</sup>                |

<sup>1)</sup> Przy projektowaniu zakresu temperatur roboczych należy wziąć pod uwagę nagrzewanie własne na poziomie 3,3 K na 1000 min<sup>-1</sup>.

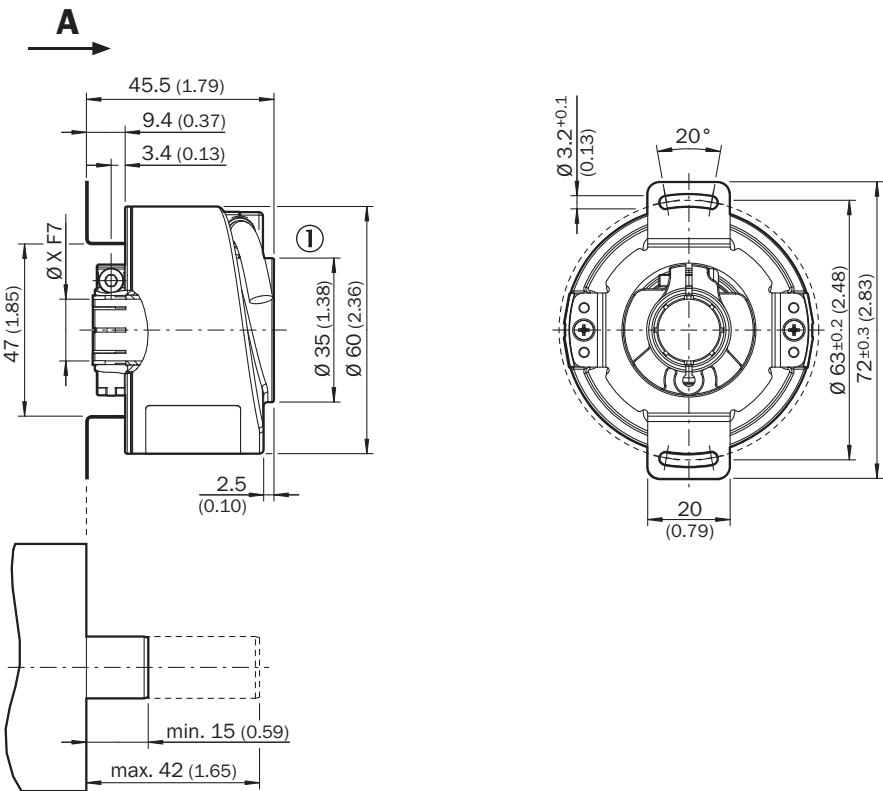
**DANE DOTYCZĄCE OTOCZENIA**

|                                            |                                                                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMC                                        | Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3                                                                    |
| Stopień ochrony                            | IP67, od strony obudowy, wyprowadzenie przewodu (IEC 60529)<br>IP65, po stronie wałka (IEC 60529) |
| Dopuszczalna względna wilgotność powietrza | 90 % (Roszenie niedopuszczalne)                                                                   |
| Zakres temperatury roboczej                | 0 °C ... +85 °C                                                                                   |
| Zakres temperatur składowania              | -40 °C ... +100 °C, bez opakowania                                                                |
| Odporność na wstrząsy                      | 50 g, 6 ms (EN 60068-2-27)                                                                        |
| Odporność na drgania                       | 20 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)                                                           |

**CERTYFIKATY**

|                                                                       |   |
|-----------------------------------------------------------------------|---|
| EU declaration of conformity                                          | ✓ |
| UK declaration of conformity                                          | ✓ |
| ACMA declaration of conformity                                        | ✓ |
| Moroccan declaration of conformity                                    | ✓ |
| China RoHS                                                            | ✓ |
| cULus certificate                                                     | ✓ |
| Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854) | ✓ |

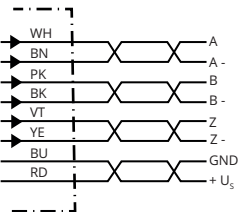
RYSUNEK WYMIAROWY



Wymiary w mm  
① średnica przewodu = 5,6 mm +/- 0,2 mm, promień gięcia = 30 mm

| TypOtwór nieprzelotowy |       |                          |
|------------------------|-------|--------------------------|
| DFS60x-BAxxxxxxx       | 6 mm  | Zapewniane przez klienta |
| DFS60x-BBxxxxxxx       | 8 mm  |                          |
| DFS60x-BCxxxxxxx       | 3/8"  |                          |
| DFS60x-BDxxxxxxx       | 10 mm |                          |
| DFS60x-BExxxxxxx       | 12 mm |                          |
| DFS60x-BFxxxxxxx       | 1/2"  |                          |
| DFS60x-BGxxxxxxx       | 14 mm |                          |
| DFS60x-BHxxxxxxx       | 15 mm |                          |
| DFS60x-BJxxxxxxx       | 5/8"  |                          |

PRZYPORZĄDKOWANIE STYKÓW

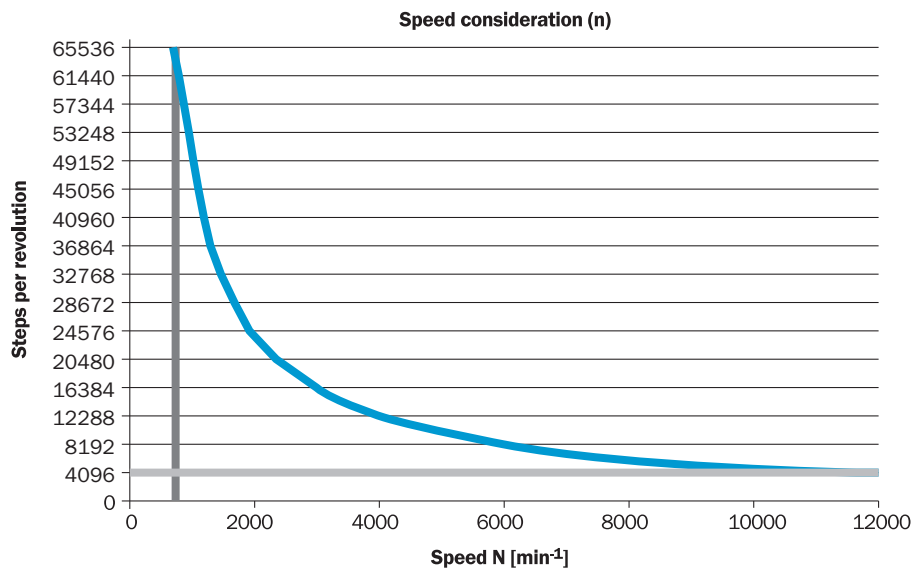


| STYKWtyk M12, 8 pinów | STYKWtyk M23, 12 pinów | Kolor żył (przy-<br>łącze przewodu) | Sygnał TTL/HTL | Sin/Cos 1,0 V <sub>ss</sub> | Objaśnienie       |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| 1                     | 6                      | Brązowy                             | A              | COS-                        | Przewód sygnałowy |
| 2                     | 5                      | Biały                               | A              | COS+                        | Przewód sygnałowy |
| 3                     | 1                      | Czarny                              | B              | SIN-                        | Przewód sygnałowy |
| 4                     | 8                      | Różowy                              | B              | SIN+                        | Przewód sygnałowy |

| STYKWtyk<br>M12, 8 pinów | STYKWtyk<br>M23, 12 pinów | Kolor żył (przy-<br>łącze przewodu) | Sygnał TTL/HTL      | Sin/Cos 1,0 V <sub>ss</sub> | Objaśnienie                                                                                                |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                        | 4                         | Żółty                               | $\bar{Z}$           | $\bar{Z}$                   | Przewód sygnałowy                                                                                          |
| 6                        | 3                         | Liliowy                             | Z                   | Z                           | Przewód sygnałowy                                                                                          |
| 7                        | 10                        | Kolor niebieski                     | GND                 | GND                         | Przyłącze masy                                                                                             |
| 8                        | 12                        | Czerwony                            | +U <sub>s</sub>     | +U <sub>s</sub>             | Napięcie zasilające                                                                                        |
| -                        | 9                         | -                                   | N.c.                | N.c.                        | Nieprzyporządkowany                                                                                        |
| -                        | 2                         | -                                   | N.c.                | N.c.                        | Nieprzyporządkowany                                                                                        |
| -                        | 11                        | -                                   | N.c.                | N.c.                        | Nieprzyporządkowany                                                                                        |
| -                        | 7 <sup>1)</sup>           | Orange                              | 0-SET <sup>1)</sup> | N.c.                        | Ustawianie im-<br>pulsu zerowego <sup>1)</sup>                                                             |
| Ekran                    | Ekran                     | Ekran                               | Ekran               | Ekran                       | Ekran połączony po<br>stronie enkodera z o-<br>budową. Połączyć<br>z uziemieniem po<br>stronie sterownika. |

<sup>1)</sup>Tylko w przypadku interfejsów elektrycznych: M, U, V, W z funkcją 0-SET na styku 7 na złączu M23. Wejście 0-SET służy do ustawiania impulsu zerowego w aktualnej pozycji wału. Jeżeli wejście 0-SET jest podłączone do US przez czas dłuższy niż 250 ms, po tym, jak było ono wcześniej otwarte przez co najmniej 1000 ms lub podłączone do GND, aktualnemu położeniu wału jest przypisywany sygnał impulsu zerowego „Z”.

## ANALIZA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ



WYJŚCIA SYGNAŁÓW



Zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc na wałek enkodera w kierunku „A”, por. rysunek wymiarowy.

| Napięcie zasilające | Wyjście |
|---------------------|---------|
| 4,5 V ... 5,5 V     | TTL     |
| 10 V ... 32 V       | TTL     |
| 10 V ... 32 V       | HTL     |

Więcej informacji, a także odpowiednie akcesoria, przykłady zastosowań i materiały do pobrania, takie jak modele wymiarowe CAD, instrukcje eksploatacji i oprogramowanie, można znaleźć na pod adresem [www.sick.com/1037998](http://www.sick.com/1037998)



# SICK W SKRÓCIE

SICK to wiodąca na świecie firma technologiczna, oferująca inteligentne rozwiązania czujnikowe oraz rozwiązania zintegrowane do automatyki przemysłowej. Nasze technologie wyznaczają globalne standardy i sprawiają, że procesy przemysłowe stają się bardziej wydajne, bezpieczniejsze i bardziej zrównoważone, zarówno w logistyce, jak też w produkcji.

SICK łączy inteligencję czujników ze zrozumieniem branży oraz certyfikowanymi usługami doradczymi. Oferujemy idealną podstawę dla skalowalnych oraz indywidualnie dostosowanych rozwiązań automatyzacyjnych i generujemy wartość dodaną wzdłuż całego łańcucha tworzenia wartości. Nasze ścisłe partnerstwo z naszymi Klientami to coś więcej, niż tylko obietnica – wspólnie zwiększamy wydajność produkcji, podnosimy jakość, chronimy zdrowie i bezpieczeństwo, a także dbamy o zrównoważoną przyszłość. Wszystko to czynimy z empatią i zaufaniem.

SICK tworzy z pasją i w poczuciu pionierskiego ducha nowe technologie już od 1946 roku. Dzięki globalnej sieci placówek firma SICK jest obecna w 40 krajach na całym świecie – zawsze blisko swoich Klientów. Siedziba główna firmy znajduje się w Waldkirch w Niemczech, niedaleko Freiburga. Nasi Klienci czerpią korzyści z naszego zrozumienia wymagań lokalnych i globalnych, które przekładamy na dostosowane do potrzeb rozwiązania.