



# DUV60E-32KFAADA

DUV60

ENKODER Z KOŁEM POMIAROWYM

**SICK**  
Sensor Intelligence.



### Informacje do zamówienia

| Typ             | Nr artykułu |
|-----------------|-------------|
| DUV60E-32KFAADA | 1084921     |

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/DUV60](http://www.sick.com/DUV60)

Rysunek może się różnić



### Szczegółowe dane techniczne

#### Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

|                                                                |                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>MTTF<sub>D</sub></b> (średni czas do niebezpiecznej awarii) | 275 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

|                                   |                                                            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Liczba impulsów na obrót</b>   | 1 ... 1500 <sup>1)</sup>                                   |
| <b>Rozdzielczość impulsy/mm</b>   | 0,125 mm/impuls ... 304,8 mm/impuls (w zależności od typu) |
| <b>Krok pomiarowy</b>             | 90° elektronicznie/liczba impulsów na obrót                |
| <b>Odchyłka kroku pomiarowego</b> | ± 18°, / liczba impulsów na obrót                          |
| <b>Granice błędu</b>              | Odchyłka kroku pomiarowego x 3                             |
| <b>Kąt detekcji</b>               | 0,5 ± 5%                                                   |
| <b>Czas inicjalizacji</b>         | < 5 ms <sup>2)</sup>                                       |

<sup>1)</sup> Możliwe liczby impulsów na obrót — patrz klucz oznaczeń.

<sup>2)</sup> Po upływie tego czasu odczyty pozycji są ważne.

#### Interfejsy

|                                            |                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Interfejs komunikacyjny</b>             | Przyrostowy                               |
| <b>Interfejs komunikacyjny – szczegóły</b> | TTL / HTL                                 |
| <b>Dane parametryczne</b>                  | Przełącznik DIP, możliwość wyboru wyjścia |

#### Dane elektryczne

|                                    |                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Prąd roboczy bez obciążenia</b> | 120 mA                                       |
| <b>Typ przyłącza</b>               | Wtyk, M12, 4 piny, uniwersalny <sup>1)</sup> |
| <b>Liczba impulsów na obrót</b>    | ✓                                            |
| <b>Napięcie wyjściowe</b>          | ✓                                            |
| <b>Kierunek obrotów</b>            | ✓                                            |

<sup>1)</sup> Obrotowe przyłącze uniwersalne umożliwia ustawienie pozycji złącza wtykowego w kierunku promieniowym i osiowym.

|                                              |                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Maks. pobór mocy bez obciążenia</b>       | ≤ 1,25 W                                   |
| <b>Napięcie zasilające</b>                   | 4,75 V ... 30 V                            |
| <b>Prąd obciążenia maks.</b>                 | ≤ 30 mA, na jeden kanał                    |
| <b>Maksymalna częstotliwość wyjściowa</b>    | 60 kHz                                     |
| <b>Sygnał odniesienia, liczba</b>            | 1                                          |
| <b>Sygnał odniesienia, pozycja</b>           | 180°, elektryczny, powiązany logicznie z A |
| <b>Zabezpieczenie przed zamianą biegunów</b> | ✓                                          |
| <b>Odporność wyjść na zwarcie</b>            | ✓                                          |

<sup>1)</sup> Obrótowe przyłącze uniwersalne umożliwia ustawienie pozycji złącza wtykowego w kierunku promieniowym i osiowym.

## Dane mechaniczne

|                                                                           |                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Obwód koła pomiarowego</b>                                             | 300 mm                                       |
| <b>Powierzchnia koła pomiarowego</b>                                      | O-ring NBR70 <sup>1)</sup>                   |
| <b>Wykonanie ramienia sprężynowego</b>                                    | Ramię sprężynowe, enkoder po stronie montażu |
| <b>Masa</b>                                                               | 0,45 kg <sup>2)</sup>                        |
| <b>Materiał, enkoder</b>                                                  |                                              |
| Walek                                                                     | Stal nierdzewna                              |
| Kołnierz                                                                  | Aluminium                                    |
| Obudowa                                                                   | Aluminium                                    |
| Przewód                                                                   | PVC                                          |
| <b>Materiał, mechanika ramienia sprężynowego</b>                          |                                              |
| Element sprężysty                                                         | Stal sprężynowa                              |
| Koło pomiarowe                                                            | Aluminium                                    |
| <b>Moment rozruchowy</b>                                                  | 1,2 Ncm                                      |
| <b>Moment obrotowy roboczy</b>                                            | 1,1 Ncm                                      |
| <b>Prędkość obrotowa pracy</b>                                            | 1.500 min <sup>-1</sup>                      |
| <b>Żywotność łożysk</b>                                                   | 3,6 x 10 <sup>9</sup> obrotów                |
| <b>Maksymalne ugięcie sprężyny/wychylenie ramienia sprężynowego</b>       | 14 mm <sup>3)</sup>                          |
| <b>Zalecane naprężenie wstępne</b>                                        | 10 mm <sup>3)</sup>                          |
| <b>Maks. dopuszczalny zakres roboczy sprężyn (praca w trybie ciągłym)</b> | ± 3 mm                                       |
| <b>Trwałość użytkowa elementu sprężystego</b>                             | > 1,4 mln cykli <sup>3)</sup>                |

<sup>1)</sup> Powierzchnia koła pomiarowego ulega zużyciu. Zależy ono od ciśnienia docisku, przyspieszenia w danej aplikacji, prędkości przesuwania, powierzchni pomiaru, mechanicznego ustawienia koła pomiarowego, temperatury i warunków otoczenia. Zalecamy regularną kontrolę właściwości koła pomiarowego i w razie potrzeby jego wymianę.

<sup>2)</sup> Dotyczy enkoderów z wtykiem.

<sup>3)</sup> Dotyczy tylko mocowania przy użyciu ramienia sprężynowego.

## Dane dotyczące otoczenia

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| <b>EMC</b>             | Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3 |
| <b>Stopień ochrony</b> | IP65 <sup>1)</sup>             |

<sup>1)</sup> Jeśli przeciwległe złącze wtykowe jest zamontowane, a otwór przełącznika DIP zostanie zablokowany przez obudowę enkodera.

|                                                   |                                 |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Dopuszczalna względna wilgotność powietrza</b> | 90 % (Roszenie niedopuszczalne) |
| <b>Zakres temperatury roboczej</b>                | -30 °C ... +70 °C               |
| <b>Zakres temperatur składowania</b>              | -40 °C ... +75 °C               |

<sup>1)</sup> Jeśli przeciwległe złącze wtykowe jest zamontowane, a otwór przełącznika DIP zostanie zablokowany przez obudowę enkodera.

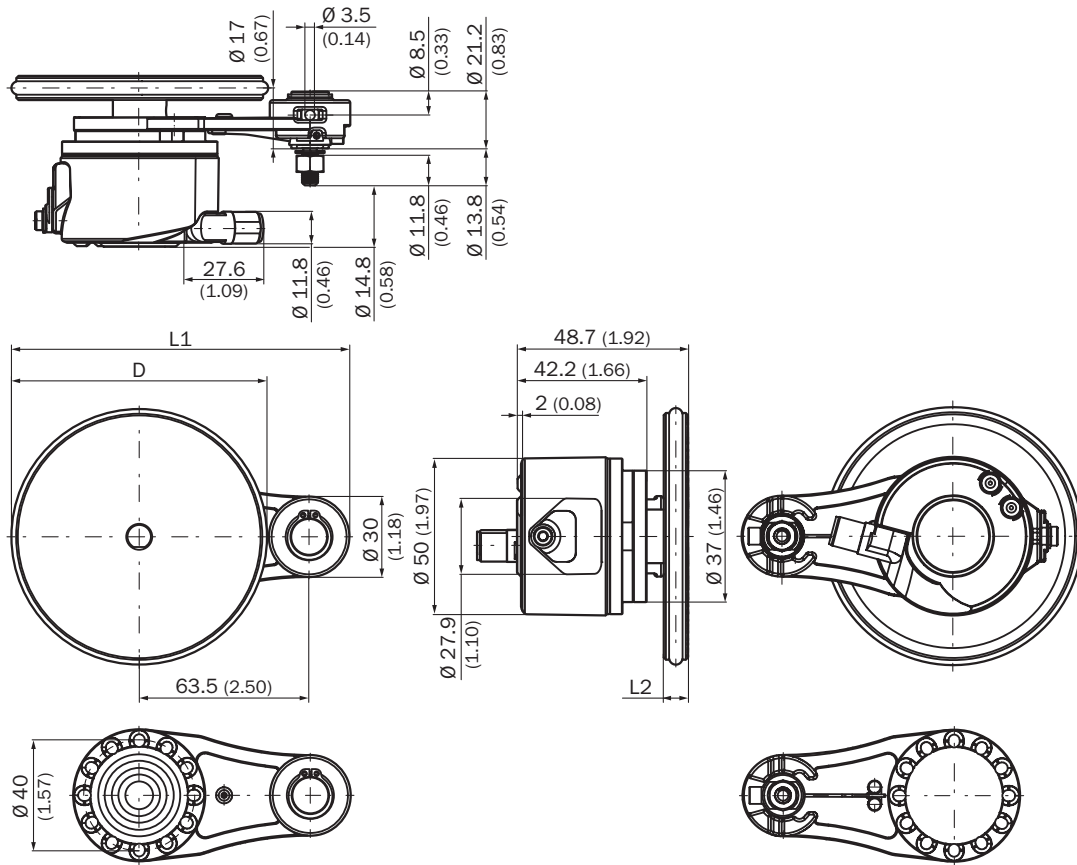
### Certyfikaty

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>EU declaration of conformity</b>   | ✓ |
| <b>UK declaration of conformity</b>   | ✓ |
| <b>ACMA declaration of conformity</b> | ✓ |
| <b>China-RoHS</b>                     | ✓ |
| <b>Certyfikat cULus</b>               | ✓ |

### Klasyfikacje

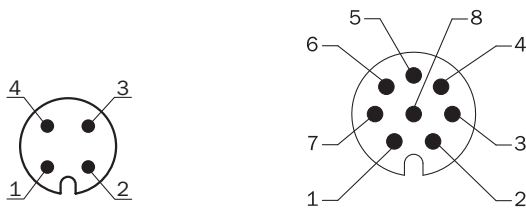
|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>ECLASS 5.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 5.1.4</b>   | 27270501 |
| <b>ECLASS 6.0</b>     | 27270590 |
| <b>ECLASS 6.2</b>     | 27270590 |
| <b>ECLASS 7.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 8.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 8.1</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 9.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 10.0</b>    | 27270790 |
| <b>ECLASS 11.0</b>    | 27270707 |
| <b>ECLASS 12.0</b>    | 27270504 |
| <b>ETIM 5.0</b>       | EC001486 |
| <b>ETIM 6.0</b>       | EC001486 |
| <b>ETIM 7.0</b>       | EC001486 |
| <b>ETIM 8.0</b>       | EC001486 |
| <b>UNSPSC 16.0901</b> | 41112113 |

Rysunek wymiarowy Koło pomiarowe, ramię sprężynowe 63,5 mm, enkoder po stronie montażu, wtyk



Wymiary w mm

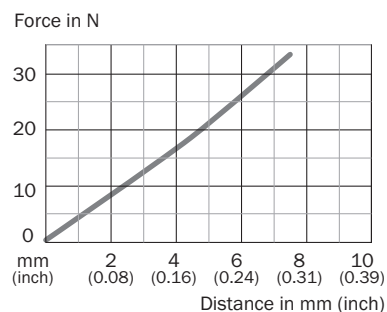
## Przyporządkowanie styków



| Kolor żył<br>(przyłącze przewodu) | Wtyk M12,<br>4-pinowy | Wtyk M12,<br>8 pinów | Funkcja wyjścia |        |            |                                                             | Objaśnienie |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|--------|------------|-------------------------------------------------------------|-------------|
|                                   |                       |                      | A               | B      | C          | D                                                           |             |
| Brązowy                           | -                     | 1                    | A-              | CW-    | A-         | A-                                                          | Sygnal      |
| Biały                             | 4                     | 2                    | A               | CW     | A          | A                                                           | Sygnal      |
| Czarny                            | -                     | 3                    | B-              | CCW-   | Direction- | B-                                                          | Sygnal      |
| Różowy                            | 2                     | 4                    | B               | CCW    | Direction  | Fault (M12, 4-pinowe)B (M12, 8-pinowe i przyłącze przewodu) | Sygnal      |
| Żółty                             | -                     | 5                    | Z-              | Fault- | Fault-     | Fault-                                                      | Sygnal      |
| Fioletowy                         | -                     | 6                    | Z               | Fault  | Fault      | Fault                                                       | Sygnal      |

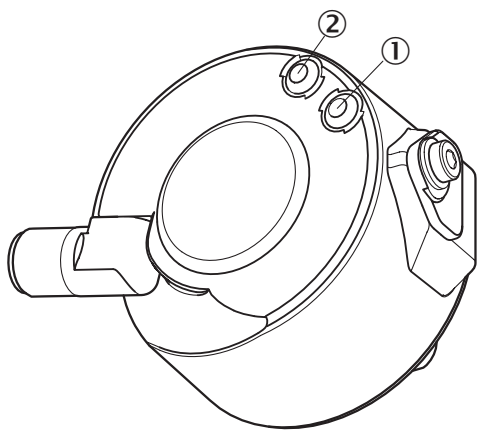
| Kolor żył<br>(przyłącze przewodu) | Wtyk M12,<br>4-pinowy | Wtyk M12,<br>8 pinów | Funkcja wyjścia |             |             |             | Objaśnienie                     |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------|
|                                   |                       |                      | A               | B           | C           | D           |                                 |
| Kolor niebieski                   | 3                     | 7                    | GND             | GND         | GND         | GND         | Przyłącze masy                  |
| Czerwony                          | 1                     | 8                    | $U_S$           | $U_S$       | $U_S$       | $U_S$       | Napięcie zasilające             |
| -                                 | -                     | -                    | Uziemienie      | Uziemienie  | Uziemienie  | Uziemienie  | Zabezpieczenie ziemno-zwarciove |
| Ekranowanie                       | -                     | -                    | Ekranowanie     | Ekranowanie | Ekranowanie | Ekranowanie | Ekranowanie                     |

### Wykresy Jedno koło pomiarowe, ramię sprężynowe 63,5 mm



- ① zalecane naprężenie wstępne (10 mm)
- ② dopuszczalny zakres roboczy ( $\pm 3$  mm)
- ③ zalecane wychylenie sprężyny (2–13 mm)
- ④ maksymalne wychylenie sprężyny (14 mm)

### Możliwości ustawiania Dioda LED sygnalizująca stan



- ① Sygnał
- ② błąd/zasilanie

## Zalecane akcesoria

Więcej wersji urządzeń i akcesoriów → [www.sick.com/DUV60](http://www.sick.com/DUV60)

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Typ             | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktowy:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Kątownik montażowy do enkodera z pierścieniem centrującym 36 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | BEF-WF-MRS      | 2084709     |
| złącza wtykowe i przewody                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> CANopen, DeviceNet™</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Towar na metry</li> <li><b>Przewód:</b> 4 żyły, skręcany parami</li> <li><b>Opis:</b> CANopen, ekranowany DeviceNet™</li> <li><b>Wskazówka:</b> Ekran do żył, folia AL-PT, cały ekran – ekran C ocynkowany</li> </ul>                  | LTG-2804-MW     | 6028328     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 4 piny, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Typ sygnału:</b> Przewód czujnika/elementu wykonawczego</li> <li><b>Przewód:</b> 20 m, 4 żyły, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Przewód czujnika/elementu wykonawczego, ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> </ul>                    | DOL-1204-G20MAC | 2088080     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 4 piny, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Przewód:</b> 10 m, 4 żyły, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Odporny na odpryski spawalnicze, ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Obszar smarowania olejem/środkiem smarnym, Tryb przewodnika kablowego</li> </ul> | DOL-1204-G10MAC | 6041797     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 4 piny, prosty</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Przewód:</b> 5 m, 4 żyły, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Obszar smarowania olejem/środkiem smarnym, Tryb przewodnika kablowego</li> </ul>                                   | DOL-1204-G05MAC | 6038621     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 4 piny, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Przewód:</b> 2 m, 4 żyły, PUR, bezhalogenowy</li> <li><b>Opis:</b> Ekranowany</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li> <li><b>Obszar zastosowania:</b> Obszar smarowania olejem/środkiem smarnym, Tryb przewodnika kablowego</li> </ul>                      | DOL-1204-G02MAC | 2088079     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M12, 5 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li><b>Typ sygnału:</b> CANopen, DeviceNet™</li> <li><b>Opis:</b> CANopen, ekranowany DeviceNet™</li> <li><b>Technika przyłączeniowa:</b> Zaciski śrubowe</li> <li><b>Dopuszczalny przekrój przewodu:</b> ≤ 0,75 mm²</li> </ul>                                                                                                                                                                | DOS-1205-GA     | 6027534     |

## 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)