

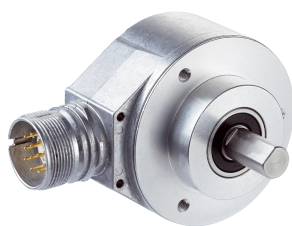


# DFS60B-S4AA02000

DFS60

ENKODERY INKREMENTALNE

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## Informacje do zamówienia

| Typ              | Nr artykułu |
|------------------|-------------|
| DFS60B-S4AA02000 | 1037210     |

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

Rysunek może się różnić



## Szczegółowe dane techniczne

## Charakterystyka bezpieczeństwa technicznego

|                                                                |                                           |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>MTTF<sub>D</sub></b> (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

|                                                                     |                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Liczba impulsów na obrót</b>                                     | 2.000 <sup>1)</sup>                          |
| <b>Krok pomiarowy</b>                                               | 90°, elektronicznie/liczba impulsów na obrót |
| <b>Odchyłka kroku pomiarowego przy niebinarnej liczbie impulsów</b> | ± 0,01°                                      |
| <b>Granice błędu</b>                                                | ± 0,05°                                      |

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

## Interfejsy

|                                            |                        |
|--------------------------------------------|------------------------|
| <b>Interfejs komunikacyjny</b>             | Przyrostowy            |
| <b>Interfejs komunikacyjny – szczegóły</b> | TTL / RS-422           |
| <b>Liczba kanałów sygnałowych</b>          | 6-kanałowy             |
| <b>Czas inicjalizacji</b>                  | 40 ms                  |
| <b>Częstotliwość wyjściowa</b>             | ≤ 600 kHz              |
| <b>Prąd obciążenia</b>                     | ≤ 30 mA                |
| <b>Prąd roboczy</b>                        | 40 mA (bez obciążenia) |

## Instalacja elektryczna

|                                    |                                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Typ przyłącza</b>               | Wtyk, M23, 12 pinów, promieniowe              |
| <b>Napięcie zasilające</b>         | 4,5 ... 5,5 V                                 |
| <b>Sygnał odniesienia, liczba</b>  | 1                                             |
| <b>Sygnał odniesienia, pozycja</b> | 90°, elektryczny, powiązany logicznie z A i B |
| <b>Odporność wyjść na zwarcie</b>  | ✓ <sup>1)</sup>                               |

<sup>1)</sup> Zwarcie do innego kanału, obwodów napięcia lub masy dopuszczalne maks. przez 30 s.

## Mechanika

|                                      |                                          |
|--------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Wykonanie mechaniczne</b>         | Walek, mocowanie czołowe                 |
| <b>Średnica wałka lub otworu</b>     | 10 mmZ powierzchnią                      |
| <b>Długość wału</b>                  | 19 mm                                    |
| <b>Masa</b>                          | + 0,3 kg                                 |
| <b>Materiał, wał</b>                 | Stal nierdzewna                          |
| <b>Materiał, kołnierz</b>            | Aluminium                                |
| <b>Materiał, obudowa</b>             | Odlew ciśnieniowy ze stopu aluminium     |
| <b>Moment rozruchowy</b>             | 0,5 Ncm (+20 °C)                         |
| <b>Moment obrotowy roboczy</b>       | 0,3 Ncm (+20 °C)                         |
| <b>Dopuszczalne obciążenie wałka</b> | 80 N (promieniowe)<br>40 N (osiowe)      |
| <b>Prędkość obrotowa pracy</b>       | $\leq 9.000 \text{ min}^{-1} \text{ }^1$ |
| <b>Moment bezwładności wirnika</b>   | 6,2 gcm <sup>2</sup>                     |
| <b>Żywotność łożysk</b>              | $3,6 \times 10^{10}$ obrotów             |
| <b>Przyspieszenie kątowe</b>         | $\leq 500.000 \text{ rad/s}^2$           |

<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

|                                                   |                                                                                                |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMC</b>                                        | Wg EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3                                                                 |
| <b>Stopień ochrony</b>                            | IP67, po stronie obudowy, wtyk (IEC 60529) <sup>1)</sup><br>IP65, po stronie wałka (IEC 60529) |
| <b>Dopuszczalna względna wilgotność powietrza</b> | 90 % (Roszenie niedopuszczalne)                                                                |
| <b>Zakres temperatury roboczej</b>                | -40 °C ... +100 °C <sup>2)</sup><br>-30 °C ... +100 °C <sup>3)</sup>                           |
| <b>Zakres temperatur składowania</b>              | -40 °C ... +100 °C, bez opakowania                                                             |
| <b>Odporność na wstrząsy</b>                      | 70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)                                                                     |
| <b>Odporność na drgania</b>                       | 30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)                                                        |

<sup>1)</sup> Przy zamontowanym kontrawtyku.

<sup>2)</sup> Przy nieruchomym ułożeniu przewodu.

<sup>3)</sup> Przy ruchomym ułożeniu przewodu.

## Certyfikaty

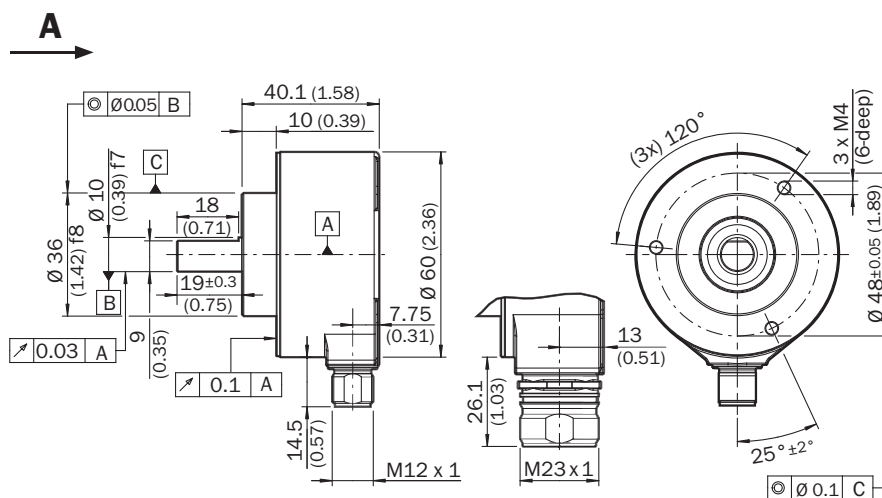
|                                           |   |
|-------------------------------------------|---|
| <b>EU declaration of conformity</b>       | ✓ |
| <b>UK declaration of conformity</b>       | ✓ |
| <b>ACMA declaration of conformity</b>     | ✓ |
| <b>Moroccan declaration of conformity</b> | ✓ |
| <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 |

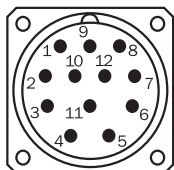
|                       |          |
|-----------------------|----------|
| <b>ECLASS 6.2</b>     | 27270590 |
| <b>ECLASS 7.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 8.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 8.1</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 9.0</b>     | 27270501 |
| <b>ECLASS 10.0</b>    | 27270501 |
| <b>ECLASS 11.0</b>    | 27270501 |
| <b>ECLASS 12.0</b>    | 27270501 |
| <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



Wymiary w mm

## Przyporządkowanie styków



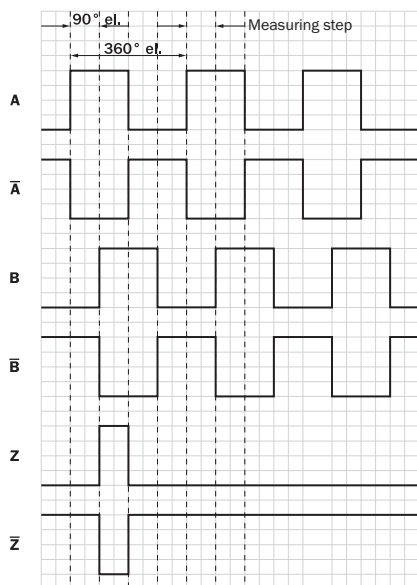
widok wtyczki urządzenia M23 na enkoderze

| STYKWtyk<br>M12, 8 pinów | STYKWtyk<br>M23, 12 pinów | Kolor żył (przyłącze przewodu) | Sygnał TTL/HTL | Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub> | Objaśnienie       |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
| 1                        | 6                         | Brązowy                        | $\bar{A}$      | COS-                        | Przewód sygnałowy |
| 2                        | 5                         | Biały                          | A              | COS+                        | Przewód sygnałowy |

| STYKWtyk<br>M12, 8 pinów | STYKWtyk<br>M23, 12 pinów | Kolor żył (przyłącze przewodu) | Sygnał TTL/HTL      | Sin/Cos 1,0 V <sub>SS</sub> | Objaśnienie                                                                                  |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                        | 1                         | Czarny                         | $\bar{B}$           | SIN-                        | Przewód sygnałowy                                                                            |
| 4                        | 8                         | Różowy                         | B                   | SIN+                        | Przewód sygnałowy                                                                            |
| 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                         | O-SET <sup>1)</sup> | N.c.                        | Ustawianie impulsu zerowego <sup>1)</sup>                                                    |
| Ekran                    | Ekran                     | Ekran                          | Ekran               | Ekran                       | Ekran połączony po stronie enkodera z obudową. Połączyć z uziemieniem po stronie sterownika. |

<sup>1)</sup>Tylko w przypadku interfejsów elektrycznych: M, U, V, W z funkcją O-SET na styku 7 na złączu M23. Wejście O-SET służy do ustawiania impulsu zerowego w aktualnej pozycji wału. Jeżeli wejście O-SET jest podłączone do U<sub>S</sub> 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”.

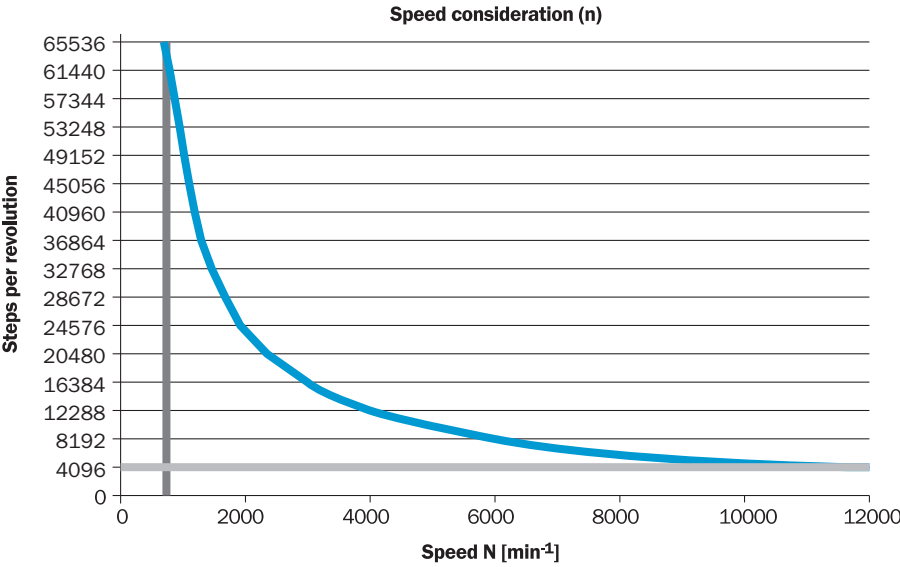
## wyjścia sygnałów



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

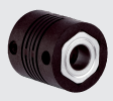
| Napięcie zasilające | Wyjście |
|---------------------|---------|
| 4,5 V ... 5,5 V     | TTL     |
| 10 V ... 32 V       | TTL     |
| 10 V ... 32 V       | HTL     |

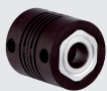
analiza prędkości obrotowej



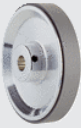
## Zalecane akcesoria

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

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Typ        | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| Adapter wałka                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 6 mm/10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,25 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 4°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -30° do +120°C, maks. moment obrotowy 120 Ncm; materiał: mieszek ze stali nierdzewnej, piasty zaciskowe z aluminium</li> </ul>                                                                                       | KUP-0610-B | 5312982     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wykonane w podwójnej pętli, średnica wałka 6 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 2,5 mm, osiowe +/- 3 mm, kątowe +/- 10°; maks. prędkość obrotowa 3000 obr/min, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 1,5 Nm; materiał: poliuretan, kołnierz ze stali ocynkowanej</li> </ul>                                                                                           | KUP-0610-D | 5326697     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło z podkładkami sprężystymi, średnica wałka 6 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,3 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 2,5°; maks. prędkość obrotowa 12 000 obr/min, od -10° do +80°C, maks. moment obrotowy 60 Ncm; materiał: kołnierz z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym i trzpień sprężgła z hartowanej stali</li> </ul>                                        | KUP-0610-F | 5312985     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wyrównujące, średnica wałka 6 mm/10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe ± 0,3 mm, osiowe ± 0,3 mm, kątowe ± 3°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -10° do +80°C, maks. moment obrotowy 80 Ncm; materiał: poliamid wzmocniony włóknem szklanym, piasty z aluminium</li> </ul>                                                                                                | KUP-0610-S | 2056407     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło kłowe, średnica wałka 6 mm / 10 mm, element tłumiący 80 Shore, niebieski, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe ± 0,22 mm, osiowe ± 1 mm, kątowe ± 1,3°; maks. prędkość obrotowa 19 000 obr./min, kąt obrotu maks. 10°, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 800 Ncm, moment dokręcenia śrub: ISO 4029 150 Ncm; materiał: kołnierz z aluminium, element tłumiący: poliuretan</li> </ul> | KUP-0610-J | 2127056     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wykonane w podwójnej pętli, średnica wałka 8 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 2,5 mm, osiowe +/- 3 mm, kątowe +/- 10°; maks. prędkość obrotowa 3000 obr/min, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 1,5 Nm; materiał: poliuretan, kołnierz ze stali ocynkowanej</li> </ul>                                                                                           | KUP-0810-D | 5326704     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wyrównujące, średnica wałka 8 mm/10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe ± 0,3 mm, osiowe ± 0,3 mm, kątowe ± 3°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -10° do +80°C, maks. moment obrotowy 80 Ncm; materiał: poliamid wzmocniony włóknem szklanym, piasty z aluminium</li> </ul>                                                                                                | KUP-0810-S | 5314178     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 10 mm/10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,25 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 4°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -30° do +120°C, maks. moment obrotowy 120 Ncm; materiał: mieszek ze stali nierdzewnej, piasty zaciskowe z aluminium</li> </ul>                                                                                      | KUP-1010-B | 5312983     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wykonane w podwójnej pętli, średnica wałka 10 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 2,5 mm, osiowe +/- 3 mm, kątowe +/- 10°; maks. prędkość obrotowa 3000 obr/min, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 1,5 Nm; materiał: poliuretan, kołnierz ze stali ocynkowanej</li> </ul>                                                                                          | KUP-1010-D | 5326703     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło z podkładkami sprężystymi, średnica wałka 10 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,3 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowe +/- 2,5°; maks. prędkość ob-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | KUP-1010-F | 5312986     |

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Typ        | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
|                                                                                     | rotowa 12 000 obr/min, od -10° do +80°C, maks. moment obrotowy 60 Ncm; materiał: kołnierz z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym i trzpień sprzęgła z hartowanej stali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wyrównujące, średnica wałka 10 mm / 10 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe ± 0,3 mm, osiowe ± 0,2 mm, kątowne ± 3°; prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -10° do +80°C, maks. moment obrotowy 80 Ncm; materiał: poliamid wzmocniony włóknem szklanym, piasty z aluminium</li> </ul>                                                                                                       | KUP-1010-S | 2056408     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło mieszkowe, średnica wałka 10 mm/12 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 0,25 mm, osiowe +/- 0,4 mm, kątowne +/- 4°; maks. prędkość obrotowa 10 000 obr/min, od -30° do +120°C, maks. moment obrotowy 120 Ncm; materiał: mieszek ze stali nierdzewnej, piasty zaciskowe z aluminium</li> </ul>                                                                                          | KUP-1012-B | 5312984     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło wykonane w podwójnej pętli, średnica wałka 10 mm / 12 mm, maksymalne przesunięcie wałka: promieniowe +/- 2,5 mm, osiowe +/- 3 mm, kątowne +/- 10°; maks. prędkość obrotowa 3000 obr/min, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 1,5 Nm; materiał: poliuretan, kołnierz ze stali ocynkowanej</li> </ul>                                                                                              | KUP-1012-D | 5326702     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło kłowe, średnica wałka 8 mm / 10 mm, element tłumiący 80 Shore, niebieski, maksymalne przemieszczenie wałka: promieniowe ± 0,22 mm, osiowe ± 1 mm, kątowne ± 1,3°; maks. prędkość obrotowa 19 000 obr./min, kąt obrotu maks. 10°, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 800 Ncm, moment dokręcenia śrub: ISO 4029 150 Ncm; materiał: kołnierz z aluminium, element tłumiący: poliuretan</li> </ul>  | KUP-0810-J | 2128267     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło kłowe, średnica wałka 10 mm / 10 mm, element tłumiący 80 Shore, niebieski, maksymalne przemieszczenie wałka: promieniowe ± 0,22 mm, osiowe ± 1 mm, kątowne ± 1,3°; maks. prędkość obrotowa 19 000 obr./min, kąt obrotu maks. 10°, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 800 Ncm, moment dokręcenia śrub: ISO 4029 150 Ncm; materiał: kołnierz z aluminium, element tłumiący: poliuretan</li> </ul> | KUP-1010-J | 2127054     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Adapter wałka</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Sprzęgła wałków</li> <li><b>Opis:</b> Sprzęgło kłowe, średnica wałka 10 mm / 12 mm, element tłumiący 80 Shore, niebieski, maksymalne przemieszczenie wałka: promieniowe ± 0,22 mm, osiowe ± 1 mm, kątowne ± 1,3°; maks. prędkość obrotowa 19 000 obr./min, kąt obrotu maks. 10°, od -30° do +80°C, maks. moment obrotowy 800 Ncm, moment dokręcenia śrub: ISO 4029 150 Ncm; materiał: kołnierz z aluminium, element tłumiący: poliuretan</li> </ul> | KUP-1012-J | 2128265     |

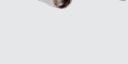
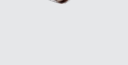
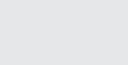
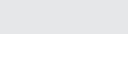


|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Typ            | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z karbowaną powierzchnią poliuretanową do wałka 6 mm, obwód 200 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  | BEF-MR06200APN | 4084747     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Opis:</b> Modułowy system koła pomiarowego SICK do enkoderów z mocowaniem czołowym, konstrukcja mechaniczna S4 (wałek 10 mm x 19 mm), np. DFS60-S4, z o-ringiem, obwód koła pomiarowego 200 mm</li> <li><b>Przeznaczone do:</b> Enkoder z mocowaniem czołowym, DFS60, DBS60, AFM60, AFS60, konstrukcja mechaniczna S4 (wałek 10 mm x 19 mm)</li> </ul> | BEF-MRS-10-U   | 2085714     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z o-ringiem (NBR70) do wałka 10 mm, obwód 200 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | BEF-MR010020R  | 2055224     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z o-ringiem (NBR70) do wałka 10 mm, obwód 300 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | BEF-MR010030R  | 2049278     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Koło pomiarowe z o-ringiem (NBR70) do wałka 10 mm, obwód 500 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               | BEF-MR010050R  | 2055227     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z powierzchnią nacinaną krzyżowo do wałka 10 mm, obwód 200 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       | BEF-MR10200AK  | 4084737     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z gładką powierzchnią poliuretanową do wałka 10 mm, obwód 200 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | BEF-MR10200AP  | 4084738     |
|                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BEF-MR10200APN | 4084739     |

|                                                                                    | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Typ            | Nr artykułu |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
|                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z karbowaną powierzchnią poliuretanową do wałka 10 mm, obwód 200 mm</li> </ul>                                                                                                                                    |                |             |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z powierzchnią nacinaną krzyżowo do wałka 10 mm, obwód 500 mm</li> </ul>         | BEF-MR10500AK  | 4084733     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z gładką powierzchnią poliuretanową do wałka 10 mm, obwód 500 mm</li> </ul>      | BEF-MR10500AP  | 4084734     |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe ze żłobkowaną powierzchnią poliuretanową do wałka 10 mm, obwód 500 mm</li> </ul> | BEF-MR10500APG | 4084736     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Segment produktów:</b> Koła pomiarowe i mechanizmy kół pomiarowych</li> <li><b>Rodzina produktów:</b> Koła pomiarowe</li> <li><b>Opis:</b> Aluminiowe koło pomiarowe z karbowaną powierzchnią poliuretanową do wałka 10 mm, obwód 500 mm</li> </ul>   | BEF-MR10500APN | 4084735     |

|                                                                                   | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Typ           | Nr artykułu |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| Systemy montażowe                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |             |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li><b>Opis:</b> Blok łożyskowy do enkoderów mocowanych na serwołożu i enkoderów z mocowaniem czołowym. Blok łożyskowy, przeznaczony do zastosowań w trudnych warunkach, służy do przyjmowania bardzo dużych promieniowych i osiowych obciążeń wałka. Stosowany szczególnie w przypadku użycia kół pasowych, małych kół łańcuchowych napędzających i kół ciernych. Maks. prędko-</li></ul> | BEF-FA-LB1210 | 2044591     |

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Typ                | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
|                                                                                     | <p>ść obrotowa pracy: 4000 obr/min<sup>-1</sup>, osiowe obciążenie wałka: 150 N, promieniowe obciążenie wałka: 250 N, trwałość użytkowa łożyska: 3,6 x 10<sup>9</sup> obrotów</p>                                                                                                                                                                                                             |                    |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Uchwyt montażowy do enkodera z pierścieniem centrującym 36 mm do mocowania czołowego</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Z zestawem mocującym</li> </ul>                                                                                                                                                                                      | BEF-WF-36          | 2029164     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na mocowanie na serwokołnierzu 50 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M3 x 10</li> </ul> | BEF-FA-036-050     | 2029160     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 60 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 8</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 8</li> </ul>   | BEF-FA-036-060REC  | 2029162     |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 58 mm z amortyzatorem uderów, aluminium</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> </ul>                                                                                         | BEF-FA-036-060RSA  | 2029163     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy, adaptacja z mocowania czołowego z pierścieniem centrującym 36 mm na kwadratową płytkę montażową 63 mm, aluminium, z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M4 x 10</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> <li><b>Zakres dostawy:</b> Z 3 śrubami z łbem wpuszczanym M3 x 10</li> </ul> | BEF-FA-036-063REC  | 2034225     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy, adaptacja z kołnierza zaciskowego z pierścieniem centrującym 36 mm na mocowanie na serwokołnierzu 100 mm z pierścieniem centrującym 60 mm, aluminium</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> </ul>                                                                            | BEF-FA-036-100     | 2029161     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Adapter kołnierzyowy (do adaptacji enkodera z kołnierzem zaciskowym typ 60 na koźle łożyskowym o numerze katalogowym 2044591)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | BEF-FA-036-050-019 | 2063378     |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Opis:</b> Kątownik montażowy sprężynowy, do kołnierza z pierścieniem centrującym 36 mm, zakres temperatur roboczych -40° ... +120 °C</li> <li><b>Materiał:</b> Aluminium</li> <li><b>Szczegóły:</b> Aluminium</li> </ul>                                                                                                                            | BEF-WF36F          | 4084775     |

|                                                                                     | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Typ              | Nr artykułu |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| złącza wtykowe i przewody                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |             |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 2 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                  | DOL-2312-G02MLA3 | 2030682     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 7 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                  | DOL-2312-G07MLA3 | 2030685     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 10 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                 | DOL-2312-G10MLA3 | 2030688     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 15 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                 | DOL-2312-G15MLA3 | 2030692     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 20 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                 | DOL-2312-G20MLA3 | 2030695     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 25 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                 | DOL-2312-G25MLA3 | 2030699     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 30 m, 11 żył, PUR</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>                 | DOL-2312-G30MLA3 | 2030702     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 1,5 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul> | DOL-2312-G1M5MA3 | 2029212     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 3 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>   | DOL-2312-G03MMA3 | 2029213     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 5 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>   | DOL-2312-G05MMA3 | 2029214     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 10 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>  | DOL-2312-G10MMA3 | 2029215     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 20 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li><li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li></ul>  | DOL-2312-G20MMA3 | 2029216     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty</li><li>• <b>Typ przyłącza – głowica B:</b> Koniec przewodu niezakończony wtykiem</li><li>• <b>Typ sygnału:</b> Przyrostowy</li><li>• <b>Przewód:</b> 30 m, 12 żył, PUR, bezhalogenowy</li></ul>                                                 | DOL-2312-G30MMA3 | 2029217     |

|                                                                                   | Krótki opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Typ          | Nr artykułu |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Opis:</b> Przyrostowy, ekranowany</li> <li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, prosty, kodowanie A</li> <li>• <b>Typ sygnału:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Przyrostowy</li> <li>• <b>Opis:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, ekranowanySSIPrzyrostowy</li> <li>• <b>Technika przyłączeniowa:</b> Połączenie lutowane</li> </ul> | DOS-2312-G02 | 2077057     |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Typ przyłącza – głowica A:</b> Gniazdo, M23, 12 pinów, kątowy, kodowanie A</li> <li>• <b>Typ sygnału:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, SSI, Przyrostowy</li> <li>• <b>Opis:</b> HIPERFACE<sup>®</sup>, ekranowanySSIPrzyrostowy</li> <li>• <b>Technika przyłączeniowa:</b> Połączenie lutowane</li> </ul>                                                 | DOS-2312-W01 | 2072580     |

## 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)