

## Karta danych technicznych

### Kamera inteligentna

Nr art.: 50142214

IPS 408i FIX-F2-102-I3-G



Ilustracja może się różnić od stanu rzeczywistego

#### Treść

- Dane techniczne
- Rysunki wymiarowe
- Przyłącze elektryczne
- Wykresy
- Obsługa i wskazanie
- Kod artykułu
- Wskazówki
- Akcesoria



Ethernet



## Dane techniczne

## Dane podstawowe

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| Seria     | IPS 400i                     |
| Aplikacja | Półki o podwójnej głębokości |

## Funkcje

|                        |                                       |
|------------------------|---------------------------------------|
| Funkcje oprogramowania | Precyzyjne pozycjonowanie na regałach |
|------------------------|---------------------------------------|

## Dane optyczne

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Strefa robocza               | 250 ... 1.900 mm |
| Źródło światła               | LED, Podczerwień |
| Forma sygnału wysłanego      | impulsowy        |
| Rozdzielczość kamery poziomo | 1.280 px         |
| Rozdzielczość kamery pionowo | 960 px           |
| Wielkość znacznika (okrągły) | 13 ... 15 mm     |
| Elektroniczny czas zamykania | 0,068 ... 5 ms   |
| Typ kamery                   | Monochromatyczny |

## Dane pomiarowe

|                         |                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Powtarzalność (1 Sigma) | 0,2 mm, (Głębokość półki 2: 0,5 mm)<br>zależnie od zastosowania |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|

## Dane elektryczne

|                      |                                                            |
|----------------------|------------------------------------------------------------|
| Okablowanie ochronne | Ochrona przeciwzwarciowa<br>Ochrona przed zamianą biegunów |
|----------------------|------------------------------------------------------------|

## Parametry wydajnościowe

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Napięcie zasilania $U_B$ | 18 ... 30 V, DC |
| Średni pobór mocy        | 8 W             |

## Wejścia

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| Liczba cyfrowych wejść przełączających | 3 Piece(s) |
|----------------------------------------|------------|

## Wejścia przełączające

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Rodzaj          | Cyfrowe wejście przełączające |
| Rodzaj napięcia | DC                            |

## Wyjścia

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| Liczba cyfrowych wyjść przełączających | 5 Piece(s) |
|----------------------------------------|------------|

## Wyjścia przełączające

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Rodzaj                    | Cyfrowe wyjście przełączające |
| Rodzaj napięcia           | DC                            |
| Prąd przełączający, maks. | 100 mA                        |

## Wyjście przełączające 1

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Zasada przełączania | +24 V przełączający |
|---------------------|---------------------|

## Wyjście przełączające 2

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Zasada przełączania | +24 V przełączający |
|---------------------|---------------------|

## Wyjście przełączające 3

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Zasada przełączania | +24 V przełączający |
|---------------------|---------------------|

## Wyjście przełączające 4

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Zasada przełączania | +24 V przełączający |
|---------------------|---------------------|

## Wyjście przełączające 5

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Zasada przełączania | +24 V przełączający |
|---------------------|---------------------|

## Interfejs

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Rodzaj                | Ethernet                            |
| Ethernet              |                                     |
| Architektura          | Klient<br>Serwer                    |
| Przydzielanie adresu  | DHCP<br>ręczne przydzielanie adresu |
| Prędkość transmisji   | 10 Mbit/s<br>100 Mbit/s             |
| Funkcja               | Proces                              |
| Funkcjonalność Switch | Brak                                |
| Protokół przesyłowy   | TCP/IP, UDP                         |

## Interfejs Serwis

|          |          |
|----------|----------|
| Rodzaj   | Ethernet |
| Ethernet |          |
| Funkcja  | Serwis   |

## Przylącze

|                          |                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------|
| Liczba przylączy         | 2 Piece(s)                                     |
| Przylącze 1              |                                                |
| Funkcja                  | Sygnał IN<br>Sygnał OUT<br>Zasilanie napięciem |
| Rodzaj przylącza         | Wtyczki okrągłe                                |
| Oznaczenie na urządzeniu | PWR / SWI / SWO                                |
| Rozmiar gwintu           | M12                                            |
| Typ                      | male                                           |
| Materiał                 | Metal                                          |
| Liczba pinów             | 12 -pin                                        |
| Kodowanie                | Z kodowaniem A                                 |

## Przylącze 2

|                          |                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------|
| Funkcja                  | Interfejs danych<br>Interfejs konfiguracyjny |
| Rodzaj przylącza         | Wtyczki okrągłe                              |
| Oznaczenie na urządzeniu | HOST                                         |
| Rozmiar gwintu           | M12                                          |
| Typ                      | female                                       |
| Materiał                 | Metal                                        |
| Liczba pinów             | 4 -pin                                       |
| Kodowanie                | Z kodowaniem D                               |

## Dane mechaniczne

|                               |                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Konstrukcja                   | prostopadłościenny                                  |
| Wymiar (szer. x wys. x dł.)   | 43 mm x 61 mm x 44 mm                               |
| Materiał obudowy              | Metal<br>Tworzywo sztuczne                          |
| Obudowa metalowa              | Ciśnieniowy odlew aluminiowy                        |
| Obudowa z tworzywa sztucznego | PC                                                  |
| Materiał osłony obiektywu     | Szkło                                               |
| Masa netto                    | 124 g                                               |
| Kolor obudowy                 | srebrny                                             |
| Rodzaj mocowania              | Gwint mocujący<br>przez opcjonalny element mocujący |

## Dane techniczne

### Obsługa i wskazanie

|                                    |                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rodzaj wskazania                   | LED                                     |
| Liczba LED                         | 9 Piece(s)                              |
| Rodzaj konfiguracji/parametryzacji | Kody parametryzacji<br>przez Webbrowser |
|                                    | Przyuczenie                             |
| Elementy sterujące                 | Przycisk(i)                             |
| Funkcja elementu obsługowego       | Adjustment-Mode<br>Auto-Setup           |

### Parametry otoczenia

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Temperatura otoczenia podczas pracy                 | 0 ... 50 °C   |
| Temperatura otoczenia w miejscu prze-<br>chowywania | -20 ... 70 °C |
| Wilgotność względna powietrza<br>(niekondensująca)  | 90 %          |

### Certyfikaty

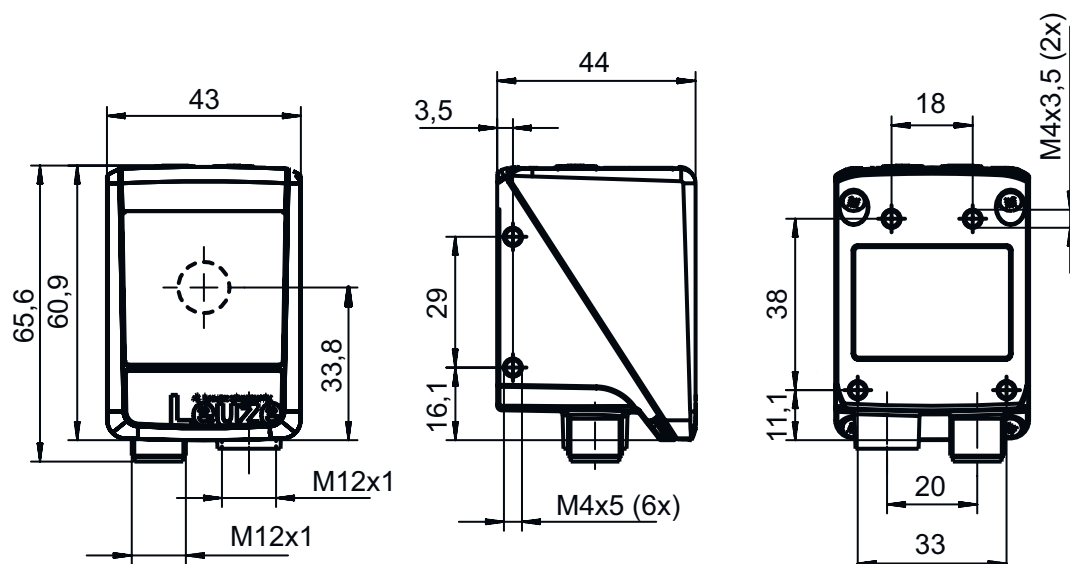
|                                                        |                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|
| Stopień ochrony                                        | IP 65                        |
| Klasa ochrony                                          | III                          |
| Dopuszczenia                                           | c UL US                      |
| Procedura kontrolna EMC według<br>normy                | EN 61000-6-2<br>EN 61000-6-4 |
| Procedura kontrolna ciągłych<br>wstrząsów według normy | IEC 60068-2-29, test Eb      |
| Procedura kontrolna wibracji według<br>normy           | IEC 60068-2-6, test Fc       |

### Klasyfikacja

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Numer taryfy celnej | 90021100 |
| ECLASS 5.1.4        | 27310101 |
| ECLASS 8.0          | 27310101 |
| ECLASS 9.0          | 27310201 |
| ECLASS 10.0         | 27310101 |
| ECLASS 11.0         | 27310101 |
| ECLASS 12.0         | 27310101 |
| ECLASS 13.0         | 27310101 |
| ECLASS 14.0         | 27310101 |
| ECLASS 15.0         | 27310101 |
| ETIM 5.0            | EC002550 |
| ETIM 6.0            | EC002550 |
| ETIM 7.0            | EC002550 |
| ETIM 8.0            | EC002550 |
| ETIM 9.0            | EC002550 |
| ETIM 10.0           | EC002550 |

## Rysunki wymiarowe

Wszystkie wymiary są podane w milimetrach



## Przylącze elektryczne

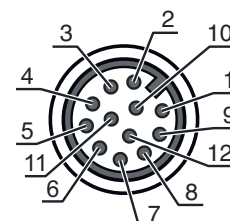
## Przylącze 1

## PWR / SWI / SWO

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| Funkcja          | Sygnał IN           |
|                  | Sygnał OUT          |
|                  | Zasilanie napięciem |
| Rodzaj przylącza | Wtyczki okrągłe     |
| Rozmiar gwintu   | M12                 |
| Typ              | male                |
| Materiał         | Metal               |
| Liczba pinów     | 12 -pin             |
| Kodowanie        | Z kodowaniem A      |

## Pin      Obsadzenie pinów

|    |         |
|----|---------|
| 1  | VIN     |
| 2  | GND     |
| 3  | SWIN 1  |
| 4  | SWOUT 2 |
| 5  | FE      |
| 6  | n.c.    |
| 7  | SWOUT 5 |
| 8  | SWOUT 6 |
| 9  | SWOUT 7 |
| 10 | SWOUT 8 |
| 11 | SWIO 3  |
| 12 | SWIO 4  |



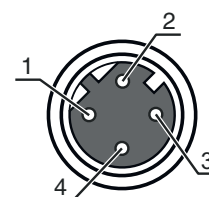
## Przylącze 2

## HOST

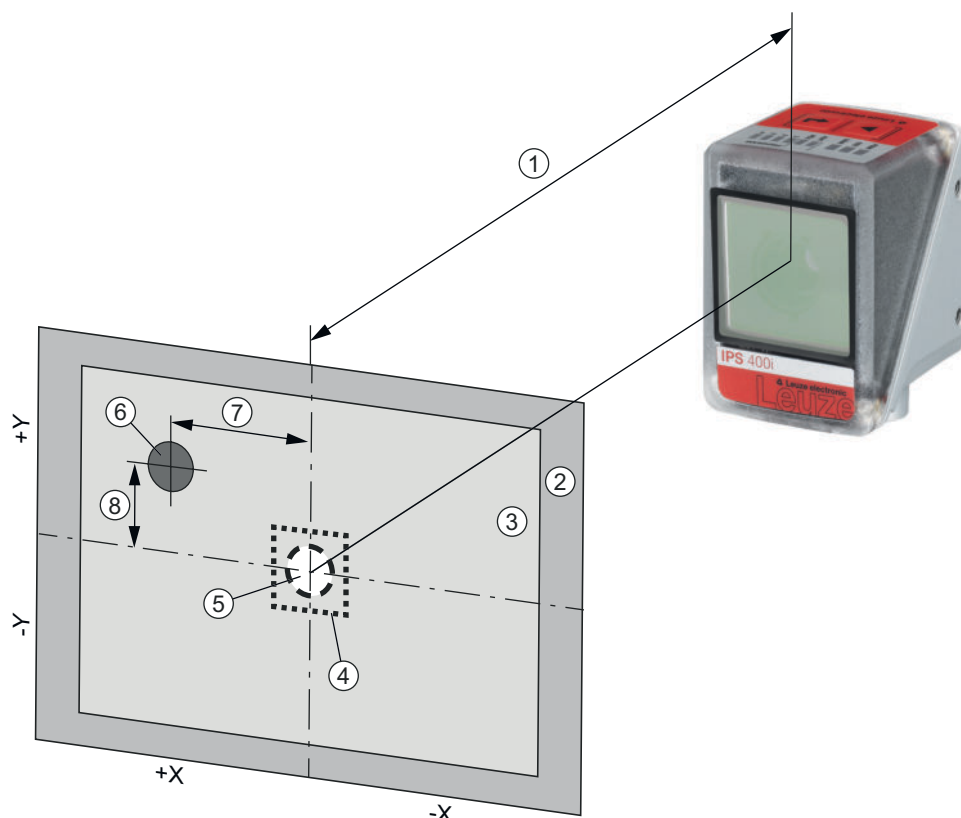
|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Funkcja          | Interfejs danych         |
|                  | Interfejs konfiguracyjny |
| Rodzaj przylącza | Wtyczki okrągłe          |
| Rozmiar gwintu   | M12                      |
| Typ              | female                   |
| Materiał         | Metal                    |
| Liczba pinów     | 4 -pin                   |
| Kodowanie        | Z kodowaniem D           |

## Pin      Obsadzenie pinów

|   |     |
|---|-----|
| 1 | TD+ |
| 2 | RD+ |
| 3 | TD- |
| 4 | RD- |



## Wykresy



- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1 Odstęp roboczy       | 5 Pozycja zadana (znacznik)      |
| 2 Pole obrazu (FOV)    | 6 Pozycja rzeczywista (znacznik) |
| 3 Strefa robocza (ROI) | 7 Odchylenie X (domyślnie)       |
| 4 Zakres tolerancji    | 8 Odchylenie Y (domyślnie)       |

### Typowe pola obrazu (szerokość x wysokość w mm)

| A        | IPS 2xxi  | IPS 4xxi ..F2 | IPS 4xxi ..F4 |
|----------|-----------|---------------|---------------|
| 100 mm   | 68 x 51   | --            | --            |
| 200 mm   | 136 x 102 | --            | --            |
| 250 mm   | 170 x 127 | 81 x 61       | --            |
| 300 mm   | 204 x 153 | 98 x 73       | 74 x 57       |
| 350 mm   | 238 x 178 | 114 x 86      | 86 x 66       |
| 400 mm   | 272 x 204 | 131 x 98      | 99 x 76       |
| 450 mm   | 306 x 229 | 148 x 111     | 111 x 85      |
| 500 mm   | 340 x 255 | 164 x 123     | 123 x 95      |
| 1,300 mm | --        | 430 x 322     | 321 x 246     |
| 1,400 mm | --        | 463 x 347     | 345 x 265     |
| 1,500 mm | --        | 496 x 371     | 370 x 284     |
| 1,600 mm | --        | 530 x 396     | 395 x 303     |
| 1,700 mm | --        | 563 x 421     | 419 x 321     |
| 1,800 mm | --        | 596 x 446     | 444 x 340     |
| 1,900 mm | --        | 629 x 471     | 469 x 359     |
| 2,400 mm | --        | --            | 592 x 454     |

A Odstęp roboczy  
 WSKAZÓW Strefa robocza (obszar rejestracji) kamery to  
 KA pole obrazu minus średnica znacznika

## Obsługa i wskazanie

| LED    | Wskazanie                    | Znaczenie                                                               |
|--------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 PWR  | Wył.                         | Brak napięcia zasilania                                                 |
|        | zielony, migające            | Inicjalizacja                                                           |
|        | zielony, światło ciągłe      | Gotowość do pracy                                                       |
|        | pomarańczowy, światło ciągłe | Tryb serwisowy                                                          |
|        | pomarańczowy, migające       | Funkcja kołysania                                                       |
|        | czerwony, migające           | Urządzenie OK, ostrzeżenie ustawione                                    |
|        | czerwony, światło ciągłe     | Błąd urządzenia                                                         |
| 2 NET  | Wył.                         | Brak napięcia zasilania                                                 |
|        | zielony, migające            | Inicjalizacja                                                           |
|        | zielony, światło ciągłe      | Gotowość do pracy                                                       |
|        | czerwony, migające           | Błąd komunikacji                                                        |
|        | czerwony, światło ciągłe     | Błąd sieciowy                                                           |
| 3 LINK | zielony, światło ciągłe      | Nawiązano połączenie Ethernet                                           |
|        | żółty, migające              | Wymiana danych aktywna                                                  |
| 4 AUTO | zielony, migające            | Auto-Setup i przyuczenie pozycji                                        |
| 5 ADJ  | zielony, migające            | Tryb wyrównania i przyuczenie pozycji                                   |
| 6 ---  | zielony, migające            | Częstotliwość migotania sygnalizuje odstęp znacznika od pozycji zadanej |
|        | zielony, światło ciągłe      | Znacznik znajduje się w pozycji zadanej                                 |
| 7 ---  | zielony, migające            | Częstotliwość migotania sygnalizuje odstęp znacznika od pozycji zadanej |
|        | zielony, światło ciągłe      | Znacznik znajduje się w pozycji zadanej                                 |
| 8 ---  | zielony, migające            | Częstotliwość migotania sygnalizuje odstęp znacznika od pozycji zadanej |
|        | zielony, światło ciągłe      | Znacznik znajduje się w pozycji zadanej                                 |
| 9 ---  | zielony, migające            | Częstotliwość migotania sygnalizuje odstęp znacznika od pozycji zadanej |
|        | zielony, światło ciągłe      | Znacznik znajduje się w pozycji zadanej                                 |

## Kod artykułu

Oznaczenie artykułu: IPS AAAA BBB-DC-EEE-FG-H-J

|      |                                                                                                                                                               |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPS  | <b>Zasada działania</b><br>Imaging Positioning Sensor (czujnik pozycjonowania bazujący na kamerze)                                                            |
| AAAA | <b>Szeregowy / interfejs (zintegrowana technologia Feldbus)</b><br>408i: Ethernet TCP/IP, UDP<br>448i: PROFINET-IO, Ethernet TCP/IP, UDP<br>458i: EtherNet/IP |
| BBB  | <b>Wypożenie</b><br>FIX: stała ogniskowa                                                                                                                      |
| C    | <b>Położenie ogniskowej</b><br>F: Far Density                                                                                                                 |
| D    | <b>Obiektyw</b><br>2: 12 mm<br>4: 16 mm                                                                                                                       |
| EEE  | <b>Wylot wiązki</b><br>102: czołowa                                                                                                                           |
| F    | <b>Oświetlenie</b><br>I: światło podczerwone                                                                                                                  |
| G    | <b>Zakres rozdzielczości</b><br>3: 1280 x 960 pikseli                                                                                                         |
| H    | <b>Szyba ochronna</b><br>G: szkło                                                                                                                             |
| J    | <b>Wypożenie specjalne</b><br>H: z ogrzewaniem                                                                                                                |

## Wskazówka



Lista ze wszystkimi dostępnymi typami urządzeń znajduje się na stronie internetowej Leuze [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## Wskazówki

**Przestrzegać użytkowania zgodnego z przeznaczeniem!**

- ⚠ Produkt nie jest czujnikiem bezpieczeństwa i nie służy do ochrony osób.
- ⚠ Produkt może być eksploatowany tylko przez osoby kompetentne.
- ⚠ Produkt stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem.

**Konfiguracja przez kody parametryzacji**

- ⚠ Konfiguracja czujnika pozycjonowania jest także możliwa poprzez kody parametryzacji. Po wczytaniu kodu parametry urządzenia/aplikacji są ustawiane na urządzeniu i zapisywane na stałe. Kody konfiguracyjne tworzy się za pomocą Tool Code Generator. Code Generator znajduje się na stronie **www.leuze.com/code-generator**.

## Akcesoria

## Technologia połączeniowa – kable przyłączeniowe

|  | Nr art.  | Oznaczenie          | Artykuł              | Opis                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|----------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130281 | KD S-M12-CA-P1-020  | Kabel przyłączeniowy | Przyłącze 1: Wtyczki okrągłe, M12, osiowy, female, Z kodowaniem A, 12 -pin<br>Wtyczka okrągła, LED: Nie<br>Przyłącze 2: otwarty koniec<br>Ekranowane: Tak<br>Długość przewodu: 2.000 mm<br>Materiał płaszczka: PUR                                       |
|  | 50135073 | KS ET-M12-4A-P7-020 | Kabel przyłączeniowy | Przeznaczony dla interfejsu: Ethernet<br>Przyłącze 1: Wtyczki okrągłe, M12, osiowy, male, Z kodowaniem D, 4 -pin<br>Wtyczka okrągła, LED: Nie<br>Przyłącze 2: otwarty koniec<br>Ekranowane: Tak<br>Długość przewodu: 2.000 mm<br>Materiał płaszczka: PUR |

## Technologia połączeniowa – kable łączące

|  | Nr art.  | Oznaczenie                  | Artykuł       | Opis                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135080 | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020 | Kabel łączący | Przeznaczony dla interfejsu: Ethernet<br>Przyłącze 1: Wtyczki okrągłe, M12, osiowy, male, Z kodowaniem D, 4 -pin<br>Przyłącze 2: RJ45<br>Ekranowane: Tak<br>Długość przewodu: 2.000 mm<br>Materiał płaszczka: PUR |

## Akcesoria

## Technika zamocowań – kątowniki mocujące

|                                                                                   | Nr art.  | Oznaczenie | Artykuł           | Opis                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50132151 | BT 320M    | Kątownik mocujący | Wersja elementu mocującego: Kątowniki kształt L<br>Mocowanie, po stronie instalacji: Mocowanie przelotowe<br>Mocowanie, po stronie urządzenia: przykręcany<br>Rodzaj elementu mocującego: sztywne<br>Materiał: Metal    |
|  | 50144298 | BT 330M    | Kątownik mocujący | Wersja elementu mocującego: Kątowniki kształt L<br>Mocowanie, po stronie instalacji: Mocowanie przelotowe<br>Mocowanie, po stronie urządzenia: przykręcany<br>Rodzaj elementu mocującego: regulowany<br>Materiał: Metal |

## Technika zamocowań – mocowania okrągłych prętów

|                                                                                    | Nr art.  | Oznaczenie   | Artykuł          | Opis                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50132150 | BTU 320M-D12 | System montażowy | Wersja elementu mocującego: System montażowy<br>Mocowanie, po stronie instalacji: dla pręta okrągłego 12 mm<br>Mocowanie, po stronie urządzenia: przykręcany<br>Rodzaj elementu mocującego: zaciskany, obrotowy 360°, regulowany<br>Materiał: Metal |
|  | 50144299 | BTU 330M-1   | Element mocujący | Wersja elementu mocującego: System montażowy<br>Mocowanie, po stronie instalacji: do prętów okrągłych 10 - 16 mm<br>Mocowanie, po stronie urządzenia: przykręcany<br>Rodzaj elementu mocującego: regulowany, obrotowy 360°<br>Materiał: Metal       |

## Reflektory standardowe

|                                                                                    | Nr art.  | Oznaczenie     | Artykuł   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50130343 | MTKZ 13-30 SET | Reflektor | Konstrukcja: okrągły<br>Średnica powierzchni refleksyjnej: 15 mm<br>Materiał: Tworzywo sztuczne<br>Materiał nośnika: Tworzywo sztuczne<br>Chemiczne oznaczenie materiału: PA<br>Mocowanie: Klips<br>Przeznaczony dla średnicy otworu: 12,5 ... 13,5 mm<br>Przeznaczony dla grubości materiału: 0,8 ... 5 mm<br>Temperatura obróbki: 5 ... 45 °C |
|  | 50129092 | MTKZ 15-30 SET | Reflektor | Konstrukcja: okrągły<br>Średnica powierzchni refleksyjnej: 15 mm<br>Materiał: Tworzywo sztuczne<br>Materiał nośnika: Tworzywo sztuczne<br>Chemiczne oznaczenie materiału: PA<br>Mocowanie: Klips<br>Przeznaczony dla średnicy otworu: 14,5 ... 15,5 mm<br>Przeznaczony dla grubości materiału: 0,8 ... 5 mm<br>Temperatura obróbki: 5 ... 45 °C |



## Akcesoria

|                                                                                  | Nr art.  | Oznaczenie    | Artykuł   | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50140183 | MTKZ 7-30 SET | Reflektor | Konstrukcja: okrągły<br>Średnica powierzchni refleksyjnej: 15 mm<br>Materiał: Tworzywo sztuczne<br>Materiał nośnika: Tworzywo sztuczne<br>Chemiczne oznaczenie materiału: PA<br>Mocowanie: Klips<br>Przeznaczony dla średnicy otworu: 6 ... 7 mm<br>Przeznaczony dla grubości materiału: 0,8 ... 5 mm<br>Temperatura obróbki: 5 ... 45 °C |

## Folia refleksyjna do zastosowań standardowych

|                                                                                  | Nr art.  | Oznaczenie        | Artykuł           | Opis                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50132911 | REF 7-A-15-30 SET | Folia refleksyjna | Konstrukcja: okrągły<br>Średnica powierzchni refleksyjnej: 15 mm<br>Mocowanie: samoprzylepny<br>Temperatura obróbki: 15 ... 22 °C |

## Oświetlenia

|                                                                                   | Nr art.  | Oznaczenie             | Artykuł     | Opis                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50144030 | IL AL 034/031 IR 110 H | Oświetlenie | Wersja specjalna: Ogrzewanie<br>Funkcje: Tryb błyskowy (sterowanie zboczem), bez pracy nieprzerwanej |

## Usługi

|                                                                                    | Nr art. | Oznaczenie | Artykuł                    | Opis                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981014 | CS30-S-110 | Wsparcie przy uruchomieniu | Szczegóły: Realizacja na miejscu zgodnie z życzeniem klienta, czas trwania maks. 10 godzin.<br>Warunki: Urządzenia i kable przyłączeniowe są już zamontowane, cena bez kosztów podróży i ewent. kosztów noclegu. |
|  | S981019 | CS30-T-110 | Szkolenie produktowe       | Szczegóły: Ort und Inhalt nach Absprache, Dauer max. 10 Stunden.<br>Warunki: Cena bez kosztów podróży i ewent. kosztów noclegu.                                                                                  |

## Wskazówka

|                                                                                    |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>🔗 Listę z dostępnymi akcesoriami można znaleźć na stronie internetowej Leuze w zakładce Pobieranie strony ze szczegółami artykułów.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|