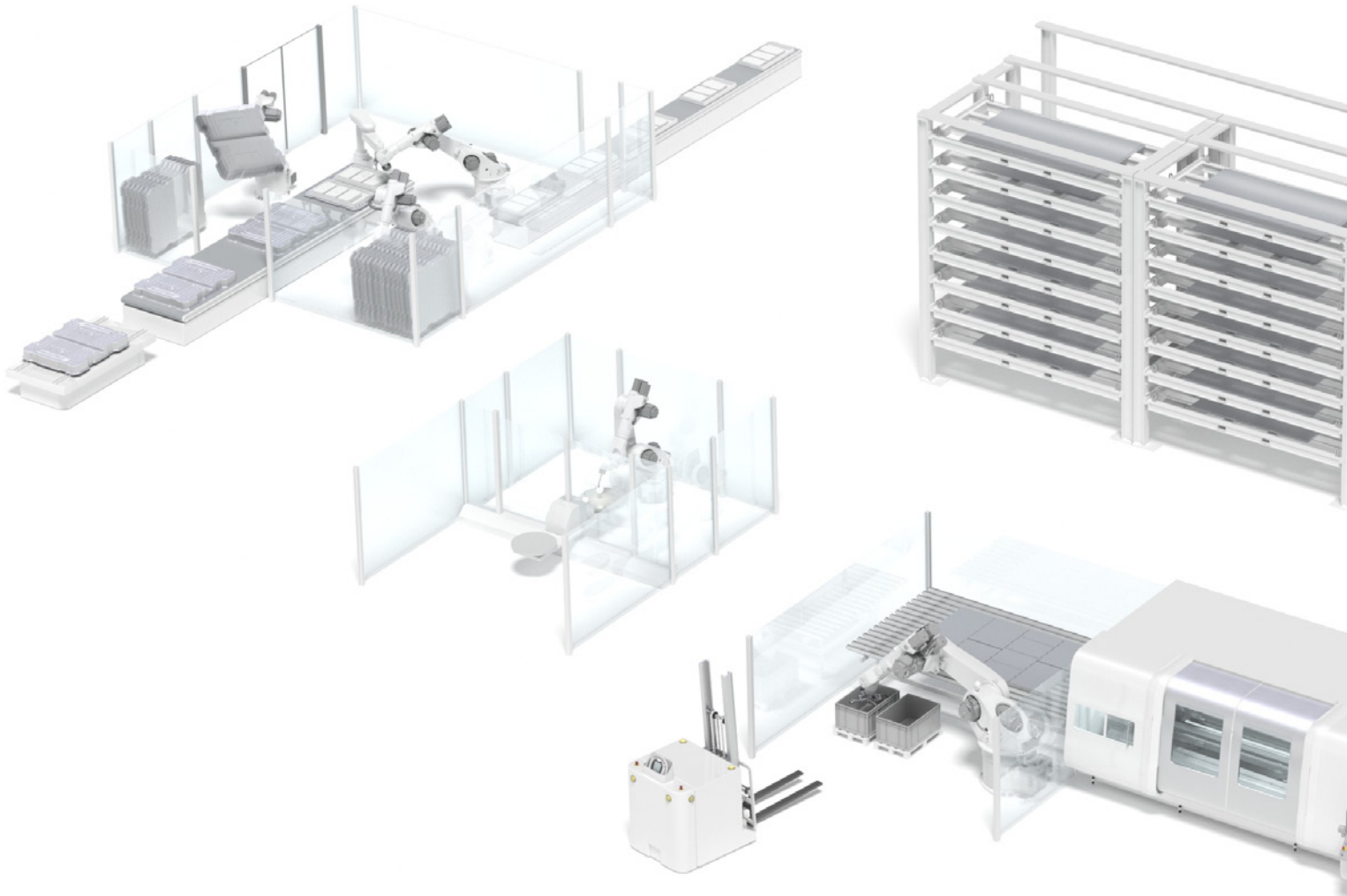
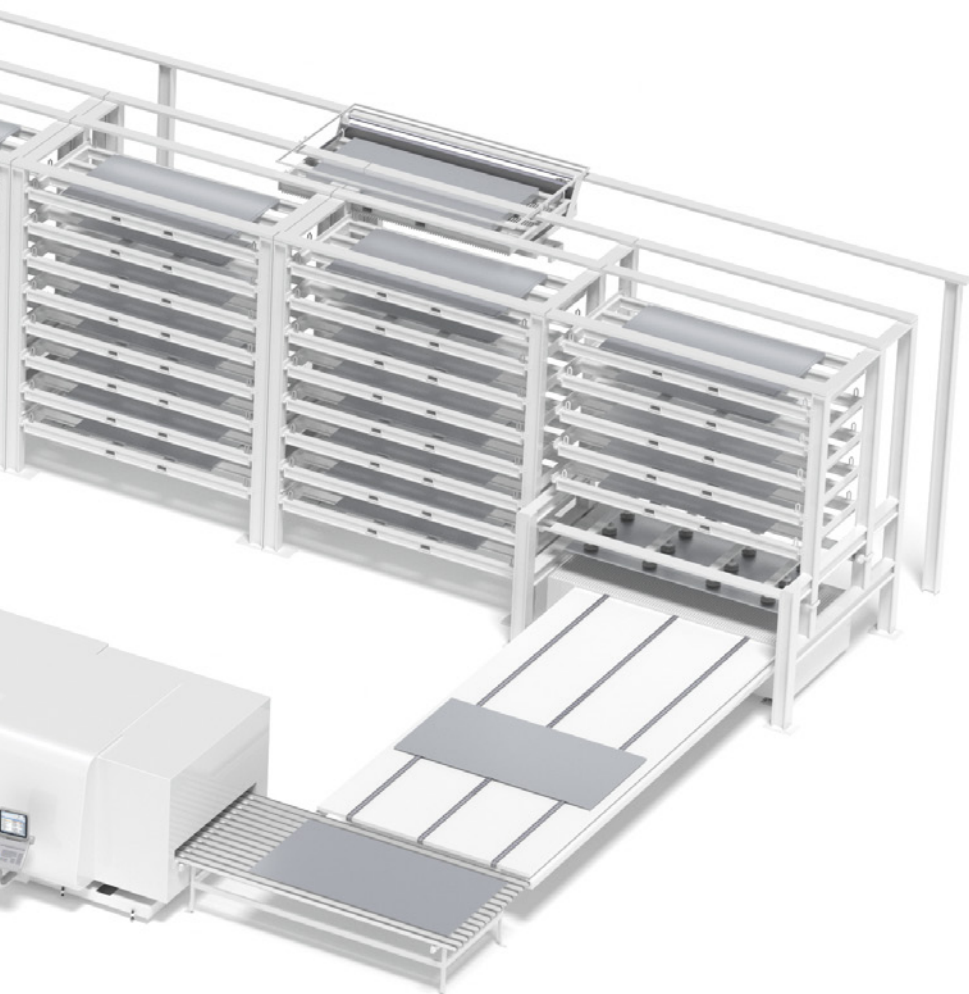


Czujniki Rozwiązania dla obrabiarek i systemów automatyki







Wykrawarki i wycinarki laserowe

Page 8–11

Centra obróbcze

Page 12–15

Giętarki do rur i prętów

Page 16–19

Hydrauliczne prasy krawędziowe

Page 20–23

Prasy hydrauliczne, serwo i mimośrodowe

Page 24–27

Linie do wytłaczania

Page 28–31

Pionowe systemy składowania

Page 32–35

Systemy magazynowe z rozwiązaniami wysokiego składowania

Page 36–41

Komórki produkcyjne

Page 42–45

Linie montażowe, przykładowe rozwiązania dla linii produkcyjnej pojazdów elektrycznych

Page 46–49

Dane techniczne

Page 50–71

Usługi w zakresie bezpieczeństwa maszyn

Page 72–75

Akcesoria i produkty uzupełniające

Page 76–77

Inspirujemy transformacje Wczoraj, dzisiaj, jutro.

Z dociekliwością i determinacją my – specjaliści od czujników – od ponad 50 lat jesteśmy z Wami na najważniejszych etapach rozwoju technologii w automatyce przemysłowej.

To, co nas napędza, to sukces naszych klientów. Tak było wczoraj. Tak jest dziś. Tak będzie jutro.

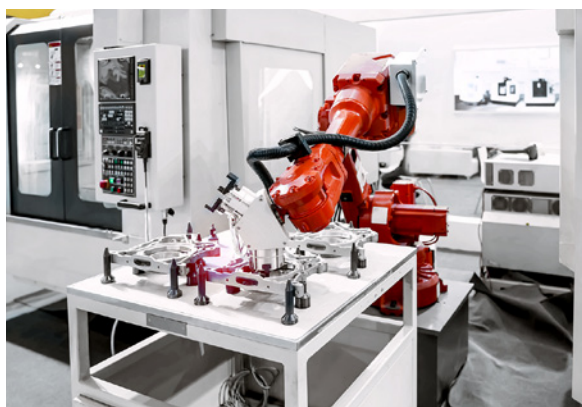




Bezpieczeństwo użytkowania obrabiarek

Konstruktorzy maszyn stają w obliczu kolejnych wyzwań jakie niosą ze sobą nowe idee inteligentnego zakładu produkcyjnego i przyspieszający proces automatyzacji. Rośnie znaczenie zapewnienia elastyczności i możliwości tworzenia sieci w układach, począwszy od pojedynczych obrabiarek, aż po w pełni zintegrowane systemy produkcji – przy jednoczesnej potrzebie spełnienia najwyższych standardów bezpieczeństwa i jakości. Naszym celem, jako producenta czujników, jest zapewnienie wzrostu elastyczności, wydajności i bezpieczeństwa w Państwa procesach produkcyjnych, dzięki zastosowaniu innowacyjnych produktów i rozwiązań. Dzięki temu możemy zapewnić Wam sukces w bezustannie zmieniającym się środowisku.





Obrabiarki i systemy automatyki

Produkcję przyszłości określa elastyczność jej struktury. Od indywidualnych obrabiarek, poprzez komórki produkcyjne, aż po w pełni zintegrowane systemy oraz inteligentne zakłady produkcyjne. To, co mają ze sobą wspólnego to automatyzacja i połączenie procesów w obrębie i pomiędzy jego elementami. Zwiększa to produktywność, umożliwia wzrost efektywności zużycia materiałów, oraz zapewnia wyższą jakość produktów. Od pewnego już czasu czujniki nie są tym samym jedynie narzędziem służącym do kontroli procesów – obecnie dominuje ich rola w zapewnieniu połączenia poszczególnych procesów w spójną całość.



Maksymalna dostępność systemu i certyfikowane standardy jakości

Nasze czujniki wspierają Państwa we wszystkich dziedzinach automatyki, zapewnienia jakości, jak również możliwości identyfikacji produktów oraz bezpieczeństwa maszyn. Cechuje je łatwość obsługi podczas uruchomienia i napraw. Dzięki zaawansowanym funkcjom nasze inteligentne urządzenia zapewniają płynność procesów produkcji i dostarczania materiałów. Zapewniamy wysoką jakość oraz dostępność czujników w długiej perspektywie czasowej. Tym samym nasze produkty przyczyniają się do zapewnienia i utrzymania wysokiej dostępności systemu.



Bezpieczeństwo bez kompromisów

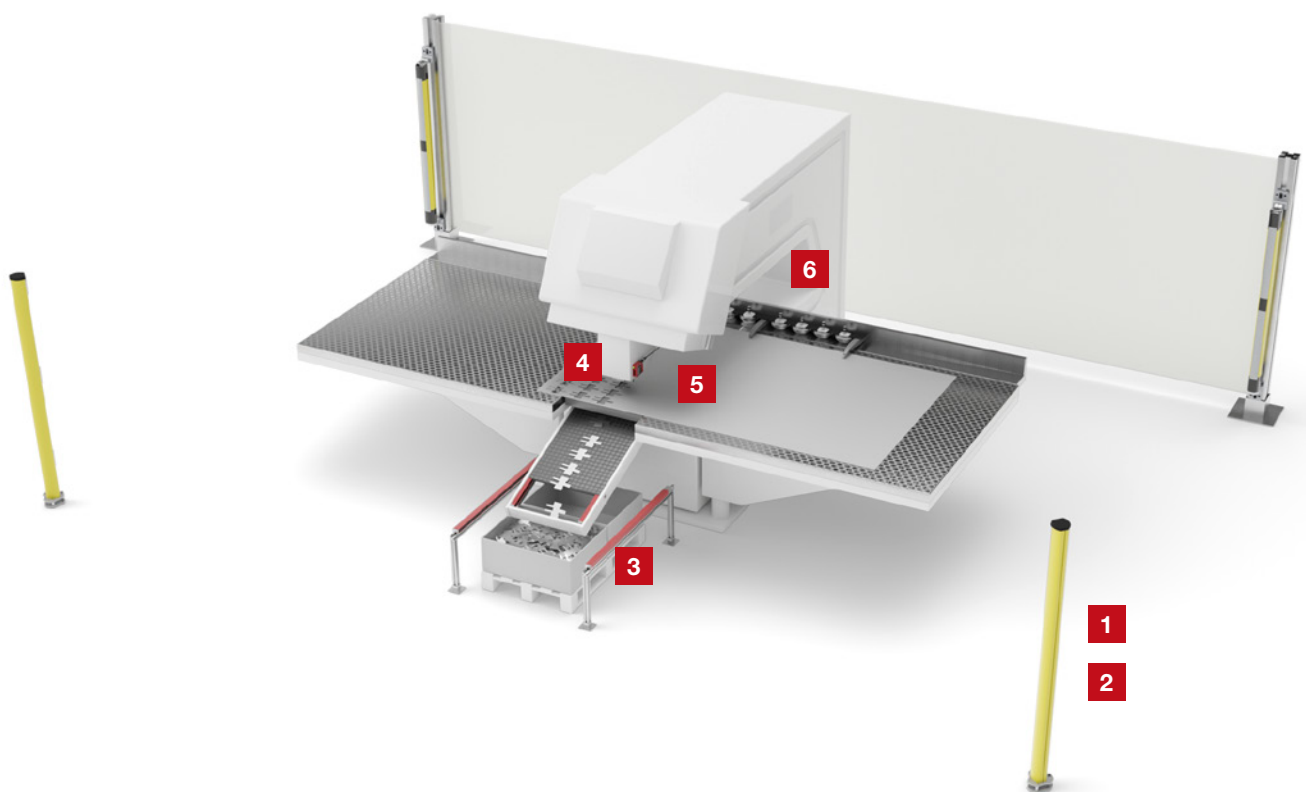
Postęp w automatyzacji jest przyczyną wzrostu wymagań co do bezpieczeństwa ludzi i maszyn. Dzięki zgromadzonej przez nas specjalistycznej wiedzy na temat możliwości zastosowań i ponad 30-letniemu doświadczeniu w dziedzinie bezpieczeństwa maszyn, możemy zaoferować Państwu szczególne kompetencje związane z aplikacjami bezpieczeństwa. Nasza oferta produktów bezpieczeństwa, na którą składają się wysokiej jakości produkty, inteligentne systemy oraz fachowe usługi techniczne może dostarczyć Państwu szczegółowych odpowiedzi.

Wykrawarki i wycinarki laserowe

Wykrawarki oraz wycinarki laserowe mają za zadanie szybko i precyzyjnie oddzielić niewielkie elementy z dużych arkuszy metalu. Bezpieczeństwo pracy odgrywa istotną rolę w procesie wycinania detali z arkuszy metalu, w związku z tym, że w czasie wykonywania operacji mamy do czynienia z dużym ciśnieniem oraz wiązkami laserowymi o wysokiej energii. Ponadto system czujników musi wykrywać wykrawane elementy o niewielkich gabarytach w celu zapewnienia bezawaryjnego procesu wykrawania.

Nasze systemowe rozwiązania czujników pozwalają na tworzenie pewnych i elastycznych koncepcji ochrony obszarów niebezpiecznych. Zapewniają one przy tym maksymalną ochronę ludzi przy minimalnym wpływie na procesy produkcji. Oprócz tego czujniki sprawdzają dostępność narzędzi, zapobiegają kolizjom oraz monitorują usuwanie elementów z przetwarzanego arkusza metalu.





1 Ochrona dostępu z jednej strony

2 Ochrona dostępu z wielu stron

3 Monitoring poziomu zapełnienia pojemników

4 Kontrola obecności narzędzia w głowicy wykrawarki

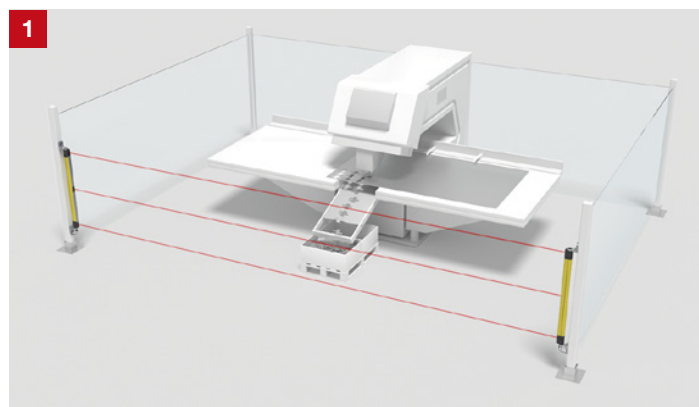
5 Zapobieganie kolizji blachy z maszyną

6 Identyfikacja narzędzi

Wykrawarki i wycinarki laserowe

Ochrona dostępu z jednej strony

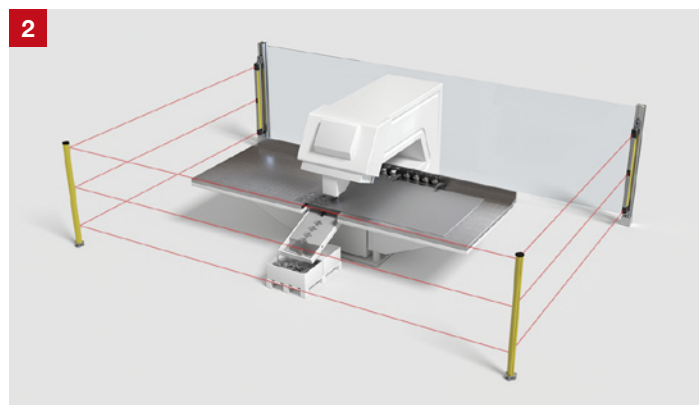
Wymogi: Miejsce pracy przy maszynie lub systemie musi być chronione. Aby zapewnić swobodę wejścia i wyjścia materiału, musi istnieć łatwy dostęp do maszyny z jednej strony.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 300/500 zapewniają atrakcyjne cenowo rozwiązanie w dziedzinie ochrony dostępu. Modele ze zintegrowanym nadajnikiem i odbiornikiem, o zasięgu do 8 m cechuje wyjątkowa łatwość instalacji. Dla ochrony większego obszaru dostępne są modele z oddzielnymi nadajnikiem i odbiornikiem i odpowiednio większym zasięgu.

Ochrona dostępu z wielu stron

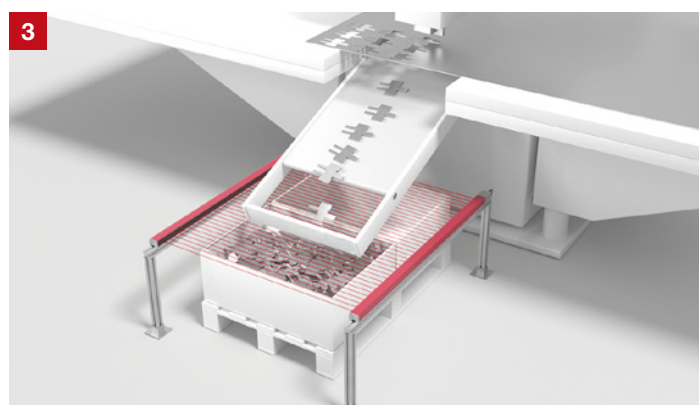
Wymogi: Należy zapewnić ochronę dostępu do maszyny w czasie pracy. Aby zapewnić swobodę wejścia i wyjścia materiału, musi istnieć łatwy dostęp do maszyny z wielu stron.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 300/500 w połączeniu z kolumnami lustrzanymi UMC zabezpieczają przed niedozwolonym dostępem z wielu stron na długości do 70 m. Wbudowany laser poziomujący znacząco ułatwia i przyspiesza instalację.

Monitoring poziomu zapętnienia pojemników

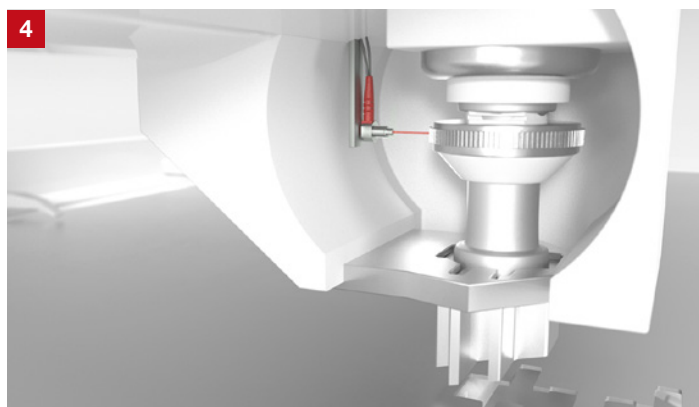
Wymogi: Po wykrawaniu lub wycinaniu laserem wytworzone elementy kierowane są do pojemnika w dół rynny zsykowej. Należy monitorować osiągnięcie najwyższego możliwego poziomu zapętnienia pojemnika. Istotna jest niezawodność procesu również w przypadku, kiedy powierzchnia elementów jest zaolejona i/lub błyszcząca.



Rozwiązanie: Przełączające kurtyny świetlne CSL 710 budzą zainteresowanie dzięki łatwości konfiguracji i dużej rezerwie funkcjonalnej – nawet dla szczególnie małych elementów. Zróżnicowane sposoby montażu ułatwiają optymalne zintegrowanie mechaniczne z maszyną. Dla aplikacji z interfejsem IO-Link dostępne są pomiarowe kurtyny świetlne.

Kontrola obecności narzędzia w głowicy wykrawarki

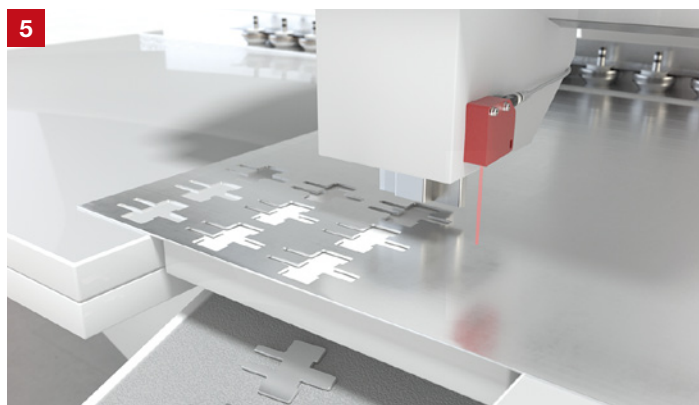
Wymogi: Po wymianie narzędzia należy sprawdzić obecność stempla w uchwycie. Sprawdzenie następuje przed rozpoczęciem samego procesu wykrawania. Ma to na celu zapobieżenie przestojom i optymalizację procesu wykrawania.



Rozwiązanie: Czujniki światłowodowe serii LV/KF dzięki giętkiemu światłowodowi szczególnie dobrze nadają się do zastosowań w miejscach o ograniczonej przestrzeni. W zależności od obrysu wykrojnika można zastosować różne wyjścia wiązki. Równoległe wyświetlanie sygnału i próg przełączania na wzmacniaczu pozwalają na szybkie uruchomienie.

Zapobieganie kolizji blachy z maszyną

Wymogi: dla optymalizacji procesu wykrawania należy sprawdzać grubość materiału. Wykonuje się to poprzez sprawdzenie odległości od materiału czujnikiem o wysokiej rozdzielczości.



Rozwiązanie: Czujniki ODSL 8 i ODS 9 dokonują pomiaru odległości z rozdzielczością do 0,01 mm co pozwala zapewnić wysoką jakość na tym etapie procesu.

Identyfikacja narzędzi

Wymogi: Aby zapewnić pełną identyfikację przy wymianie narzędzi na element roboczy np. na stempel nanoszony jest kod 2D.



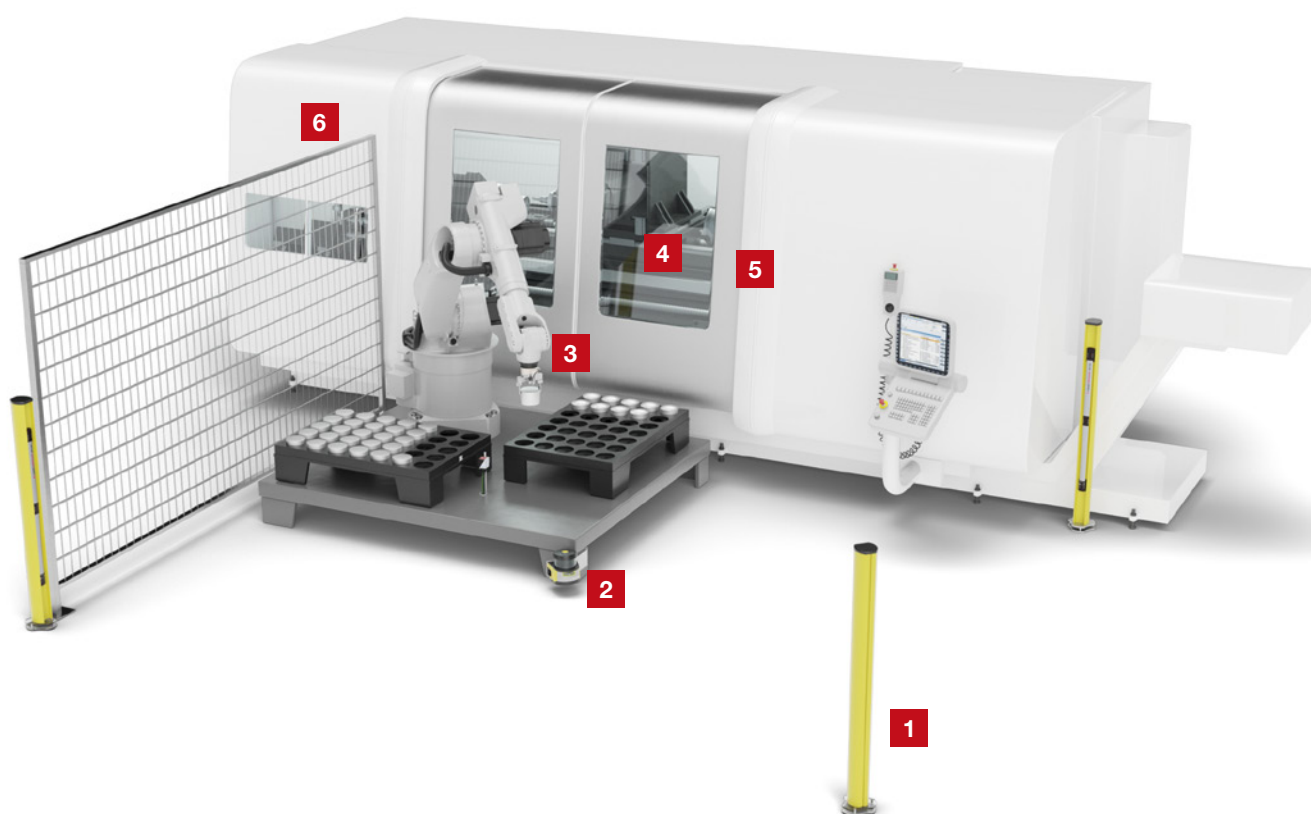
Rozwiązanie: Czytniki kodów DCR 200i oraz kamery inteligentne LSIS 400i odczytują kody 2D. Urządzenia DCR 200i cechuje zwarta budowa i łatwość uruchomienia. Różne rodzaje optyki pozwalają na zróżnicowanie zasięgu odczytu. Dzięki automatycznej regulacji ostrości urządzenia LSIS 400i zapewniają duże pole odczytu i łatwą regulację.

Centra obróbcze

W centrach obróbczych elementy wykonane z wielu rodzajów materiałów mogą być frezowane, toczone bądź nawiercane. Warunkiem wstępnym obrabiania detali w zaawansowanych centrach obróbczych przy zachowaniu niezbędnej precyzji, jest możliwość korzystania z właściwych narzędzi na każdym etapie obróbki. Do zautomatyzowanego załadunku i rozładunku centrów obróbczych coraz częściej wykorzystuje się roboty przemysłowe. Przed pobraniem elementu musi on być w jednoznaczny sposób zidentyfikowany, aby zapewnić wykonanie właściwego etapu procesu produkcyjnego. Roboty wykonują wiele operacji chwytania i ruchów wychylnych w krótkich interwałach. Strefa pracy robotów przemysłowych musi być zatem objęta pewną ochroną w kategoriach dostępu i obecności w niej ludzi.

Nasze czujniki optyczne oraz indukcyjne sprawdzają i monitorują obecność i położenie obrabianych elementów oraz części. Nasze systemy zapisu danych zapewniają identyfikowalność tych części i elementów, co pozwala na określenie następnego etapu roboczego. Ponadto nasze czujniki bezpieczeństwa zapewniają pewną ochronę stref zagrożenia i zabezpieczają punkty niebezpieczne.





1 Ochrona dostępu z wielu stron

2 Ochrona obszaru

3 Kontrola obecności osób w obszarze chronionym

4 Monitoring wizyjny komory roboczej

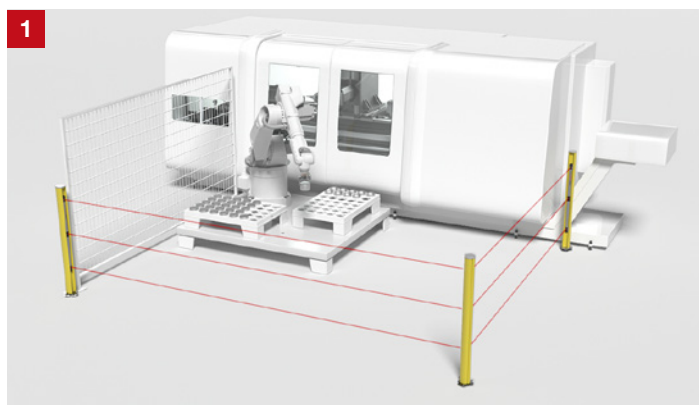
5 Ochrona punktu niebezpiecznego

6 Monitoring wnętrza maszyny

Centra obróbcze

Ochrona dostępu z wielu stron

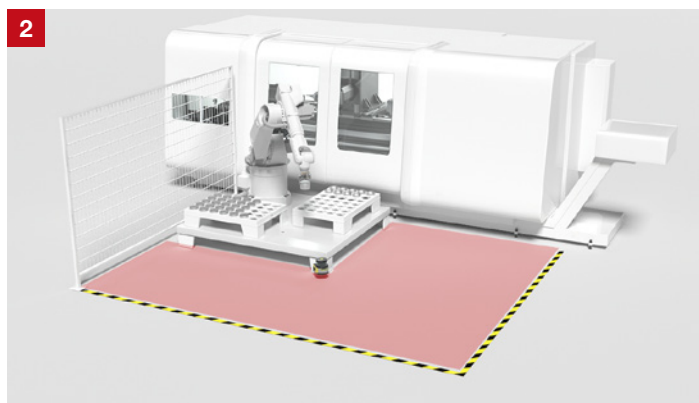
Wymogi: Należy zapewnić ochronę dostępu do maszyny w czasie pracy. Aby zapewnić swobodę wejścia i wyjścia materiału, musi istnieć łatwy dostęp do maszyny z wielu stron.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 300/500 w połączeniu z kolumnami lustrzanymi UMC zabezpieczają przed niedozwolonym dostępem z wielu stron na długości do 70 m. Wbudowany laser poziomujący znacząco ułatwia i przyspiesza instalację.

Ochrona dostępu z wielu stron

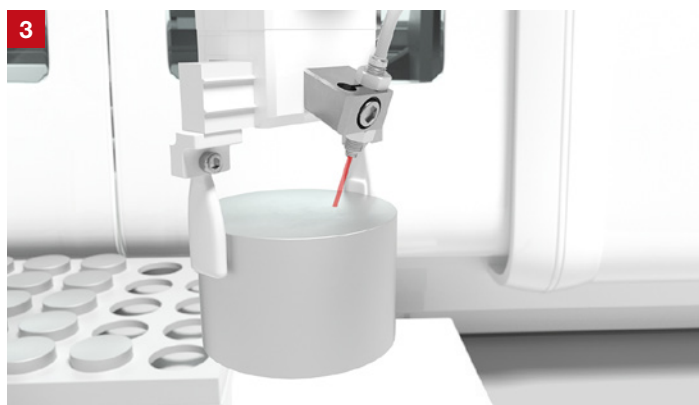
Wymogi: Strefa zagrożenia wokół pracującego robota powinna posiadać ochronę przed wejściem i przebywaniem w niej osób. Proces integracji człowieka z maszyną wymaga wydajnej strukturyzacji procesów.



Rozwiązanie: Laserowe skanery bezpieczeństwa RSL 400 monitorują zakres roboczy robotów i umożliwiają łatwy dostęp do maszyny. Ponieważ monitorowana jest również obecność osób możliwa jest integracja w procesie funkcji automatycznego uruchomienia robota.

Kontrola obecności

Wymogi: Podczas automatycznego załadunku w centrum obróbczym roboty przemysłowe wykonują liczne ruchy wychylne i chwytające w krótkich interwałach. Pozycja i obecność obrabianych elementów i części kontrolowana jest podczas wykonywania ruchów chwytania za pomocą czujników optycznych i indukcyjnych.



Rozwiązanie: W warunkach ograniczonej przestrzeni do tego rodzaju zastosowań idealnie nadają się czujniki światłowodowe serii LV/KF. W zależności od obrysu obrabianego elementu/części można zastosować różne wyjścia wiązki. Rodzinę produktów opartych na technologii światłowodowej uzupełnia podwójny wyświetlacz wzmacniacza, co znacząco ułatwia uruchomienie.

Monitoring wizyjny komory roboczej

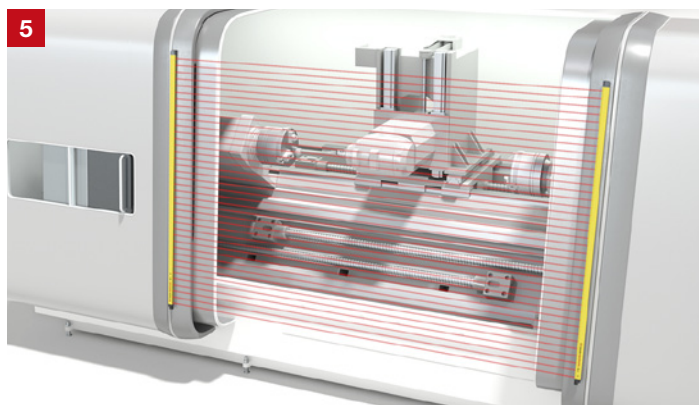
Wymogi: Należy zastosować monitoring wizyjny komory roboczej. Dotyczy to również tych obszarów, które nie są widoczne z zewnątrz. W związku z panującymi szczególnymi warunkami otoczenia konieczne jest zastosowanie kamery przemysłowej o wysokim stopniu ochrony.



Rozwiązanie: Kolorowa kamera LCAM 408i została zoptymalizowana do pracy w trudnych warunkach przemysłowych. 5-megapikselowa rozdzielczość obrazu oraz interfejs Gigabit Ethernet zapewniają wysoką jakość obrazu i szybki transfer obrazu w czasie rzeczywistym. Metalowa obudowa o stopniu ochrony IP 67 oraz modele z przyłączem sprężonego powietrza gwarantują niezawodną pracę.

Ochrona punktu niebezpiecznego

Wymogi: Należy zapewnić ochronę bezpieczeństwa dla punktu niebezpiecznego, jaki powstaje po otwarciu drzwi bezpieczeństwa. Idealnym rozwiązaniem jest łatwa integracja optycznego urządzenia ochronnego w maszynie w wykonaniu nie zajmującym wiele przestrzeni.



Rozwiązanie: Kurtyny świetlne bezpieczeństwa MLC 520-S wyróżniają się szczególnie wąską konstrukcją. Dzięki możliwości precyzyjnej regulacji długości z krokiem co 30 mm oraz wykonaniem, które wyklucza powstawanie martwych stref urządzenie to świetnie nadaje się do integracji w konstrukcji maszyny.

Monitoring wnętrza maszyny

Wymogi: Podczas w pełni zautomatyzowanego załadunku centrów obróbkowych przy pomocy pojazdów sterowanych automatycznie (AGV) należy wykluczyć przebywanie osób we wnętrzu po wydaniu polecenia ponownego uruchomienia. Dotyczy to również obszaru w centrach obróbkowych o dużych rozmiarach, w których mamy do czynienia z ograniczeniami widoczności.



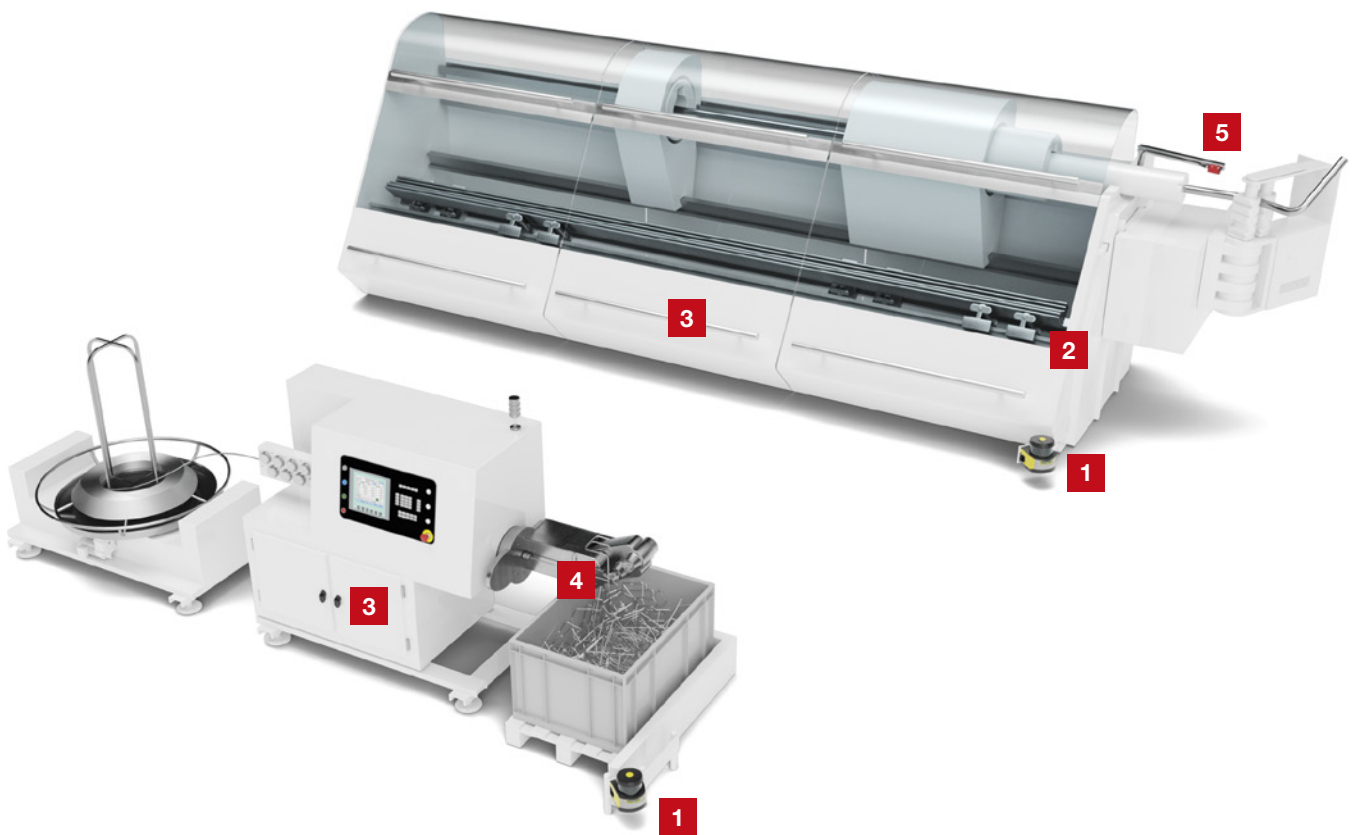
Rozwiązanie: Radarowy system bezpieczeństwa LBK 3D umożliwia wykrywanie osób na obszarze monitorowanym i zapewnia niezawodne działanie nawet w trudnych warunkach otoczenia. Ponadto, technologie radarowa umożliwia wprowadzanie obiektów statycznych do monitorowanego obszaru.

Giętarki do rur i prętów

Giętarki do rur i prętów umożliwiają wyginanie i cięcie materiałów o przekroju kołowym. Ponieważ w maszynach tych przetwarzane są materiały różnych długości, pole chronione przy głowicy giętarki musi mieć możliwość dostosowania do zróżnicowanych wymiarów. Dodatkowo, istotnym czynnikiem jest możliwość niezawodnej kontroli obecności materiału – bez względu na rodzaj i charakterystykę powierzchni.

Osiągnięcie tych celów umożliwiają nasze łatwe w konfiguracji laserowe skanery bezpieczeństwa, które pozwalają na szybką konfigurację pól ochronnych różnych rozmiarów. Ponadto, cechuje je wysoka odporność na cząstki, jakie mogą zostać oddzielone od obrabianego materiału. Nasze czujniki optyczne wykazują odporność na odbicia światła, co pozwala na niezawodne wykrywanie bardzo wielu rodzajów powierzchni.





1 Zabezpieczenie strefy gięcia

2 Monitoring zamknięcia osłony ochronnej

3 Integracja czujników bezpieczeństwa

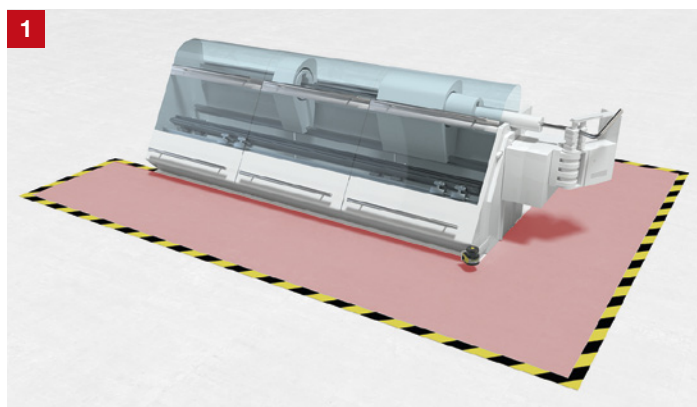
4 Bieżąca kontrola ułożenia materiału

5 Bieżąca kontrola ułożenia materiału

Giętarki do rur i prętów

Zabezpieczenie strefy gięcia

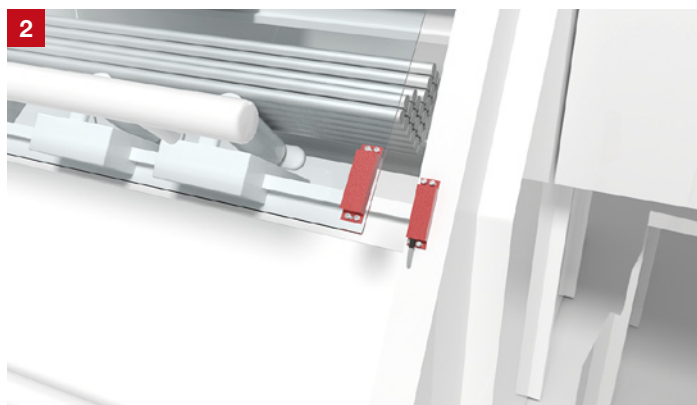
Wymogi: Należy zabezpieczyć cały zakres roboczy maszyny, w którym występuje zagrożenie, przed wejściem i przebywaniem w nim osób. Obrys obszaru objętego monitorowaniem należy dostosować do obrysu maszyny.



Rozwiązanie: Laserowe skanery bezpieczeństwa RSL 400 wykorzystują konfigurowalne pola ochronne do monitoringu obszaru. Dzięki zasięgowi robocznemu wynoszącemu 8,25 m oraz kątowni skanowania 270° mogą objąć ochroną znaczny obszar przy zastosowaniu pojedynczego urządzenia.

Monitoring zamknięcia osłony ochronnej

Wymogi: Istnieją wymagania co do monitorowania zamknięcia osłon bezpieczeństwa, takich jak drzwi lub klapy. Norma EN ISO 14119 stanowi, że należy również zapewnić środki ochrony przed manipulacją. Jeśli nie jest to możliwe, aby zabezpieczenie stanowiło element konstrukcyjny urządzenia, wówczas czujnik musi cechować się wysokim stopniem zabezpieczenia przed manipulacją.



Rozwiązanie: Dzięki zróżnicowanym opcjom instalacji wyłączniki bezpieczeństwa S20/200 mogą być stosowane uniwersalnie. Bezstykowe, kodowane magnetycznie wyłączniki z serii MC są idealne do stosowania w trudnych warunkach. Transpondery bezpieczeństwa RD 800 z kodowaniem RFID zapewniają również maksymalną ochronę przed manipulacją.

Integracja czujników bezpieczeństwa

Wymogi: W sterowaniu maszyny lub systemu należy zintegrować większą ilość czujników bezpieczeństwa. Należy również skonfigurować funkcje, takie jak opóźnienie czasowe zwolnienia urządzenia blokującego lub przyłącza sygnałowe.



Rozwiązanie: Już moduł podstawowy sterowania bezpieczeństwa MSI 400 z możliwością rozbudowy może zaoferować aż 24 bezpieczne wejścia/wyjścia oraz interfejs Ethernet z protokołami Industrial Ethernet. Sterowanie bezpieczeństwa może być łatwo i skutecznie skonfigurowane za pomocą darmowego oprogramowania MSI designer.

Bieżąca kontrola ułożenia materiału

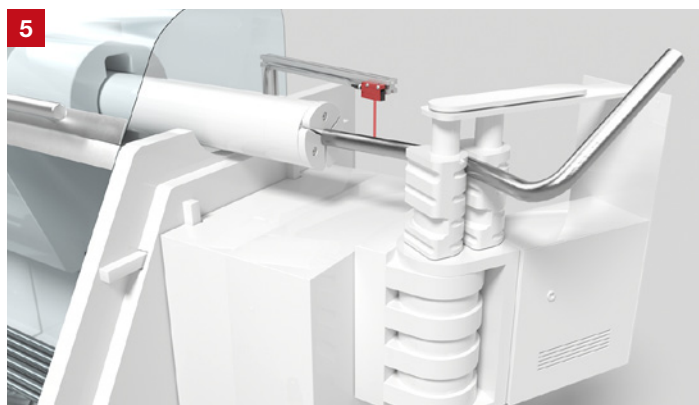
Wymogi: Proces gięcia powinien zostać wykonany z odpowiednią dokładnością, zarówno dla kształtek prostych jak i złożonych. W tym celu należy zapewnić bieżącą kontrolę ułożenia pręta w celu prawidłowego rozpoczęcia kolejnego etapu obróbki



Rozwiązanie: Czujniki indukcyjne serii IS zapewniają zasięg do 40 mm i umożliwiają tworzenie szerokiej gamy cylindrycznych i kubicznych wzorów. W dodatku modele czujników wyposażono w odporne, metalowe obudowy zapewniające odporność w przypadku kontaktu z agresywnymi środkami smarującymi.

Bieżąca kontrola ułożenia materiału

Wymogi: Proces gięcia powinien zostać wykonany z odpowiednią dokładnością, zarówno dla kształtek prostych jak i złożonych. W tym celu należy zapewnić bieżącą kontrolę ułożenia rury w celu prawidłowego rozpoczęcia kolejnego etapu obróbki.



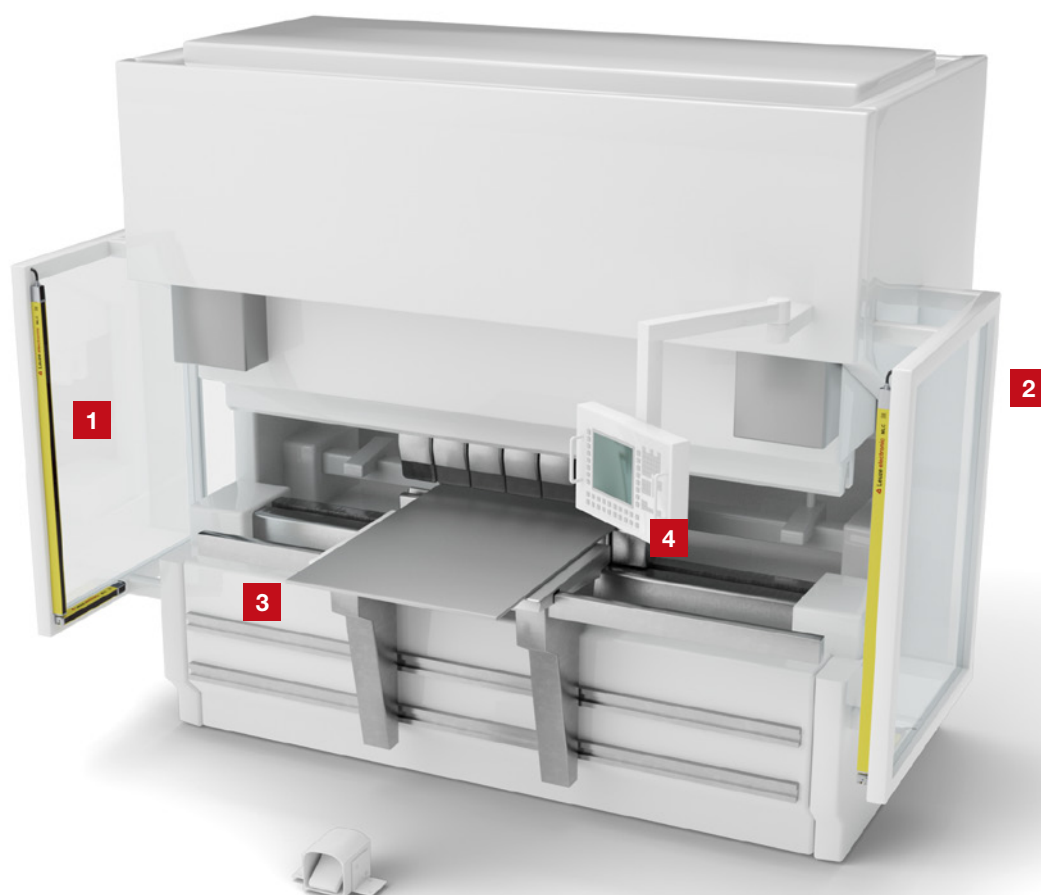
Rozwiązanie: Czujniki z odbiciem rozproszonym HT 3 dla krótkiego i HT 25C dla długiego zasięgu zapewniają niezawodną kontrolę ułożenia materiału. Modele o różnej geometrii plamki świetlnej zapewniają niezawodną detekcję różnych materiałów. Wersja z interfejsem IO-Link umożliwia szybkie i łatwe uruchomienie.

Hydrauliczne prasy krawędziowe

W procesach gięcia na hydraulicznych prasach krawędziowych, prasach do gięcia lub w giętarkach wytwarzanych jest wiele elementów z blachy. W niektórych przypadkach wytwarzane są ekstremalne siły. Ze względu na to, jak i z powodu dużych rozmiarów produkowanych części wymagane jest stosowanie licznych środków bezpieczeństwa.

Oferowane przez nas wytrzymałe kurtyny świetlne bezpieczeństwa zapewniają skuteczną ochronę punktów niebezpiecznych. W gamie produktów znalazło się wiele różnych modeli. Dzięki temu bez trudu można znaleźć idealne rozwiązania dla prawie wszystkich wymagań. Dodatkowo, elastyczne funkcje wygaszania umożliwiają dostosowanie układu do różnych obrabianych detali, jednocześnie zapewniając bezpieczeństwo i wydajność.





1 Ochrona punktu niebezpiecznego z ochroną dostępu z dołu

2 Ochrona dostępu od tyłu maszyny

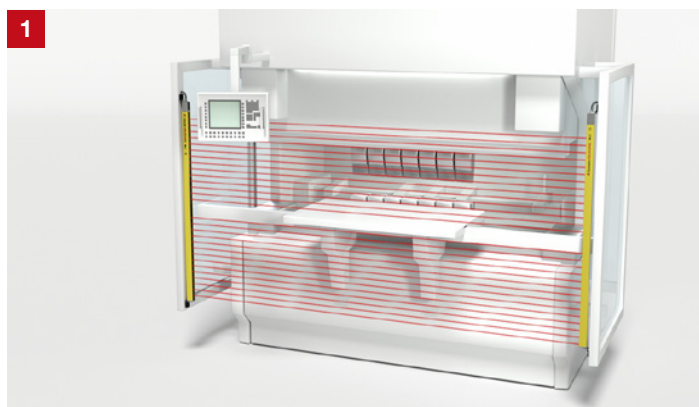
3 Integracja czujników bezpieczeństwa

4 Wykrywanie danych handlowych

Hydrauliczne prasy krawędziowe

Ochrona punktu niebezpiecznego z ochroną dostępu z dołu

Wymogi: System ochrony punktu niebezpiecznego musi wykrywać przerwanie pola ochronnego. Jednakże w obrębie pola ochronnego należy dopuścić obecność stałych i ruchomych elementów maszyny oraz obrabianych komponentów, z których żadne nie może powodować wyłączenia systemu.



Rozwiązanie: Kurtyny świetlne bezpieczeństwa MLC 530 wyposażona jest w następujące funkcje: wygaszanie stałe, wygaszanie ruchome i zmniejszenie rozdzielczości. Są one konfigurowalne, co pozwala na traktowanie określonych obiektów jako dozwolone w polu ochronnym.

Ochrona dostępu od tyłu maszyny

Wymogi: Dostęp do tylnej części maszyny musi być zabezpieczony przez elektroczułe urządzenie ochronne. Wymagana odległość między urządzeniem ochronnym a punktem niebezpiecznym powinna być możliwie jak najmniejsza.



Rozwiązanie: Dzięki dużej rozdzielczości kurtyn świetlnych bezpieczeństwa serii ELC i MLC zapewniają niezawodne wykrywanie dłoni i palców. Dzięki temu możliwe jest istotne zmniejszenie odległości bezpiecznej. Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD stanowią alternatywne rozwiązanie dla zastosowań przy większych odległościach.

Integracja czujników bezpieczeństwa

Wymogi: Istnieje potrzeba zintegrowania większej ilości czujników bezpieczeństwa ze sterowaniem maszyny lub systemem. Należy również skonfigurować funkcje, takie jak opóźnienie czasowe zwolnienia urządzenia blokującego lub przyłącza sygnałowego.



Rozwiązanie: Już moduł podstawowy sterowania bezpieczeństwa MSI 400 z możliwością rozbudowy może zaoferować aż 24 bezpieczne wejścia/wyjścia oraz interfejs Ethernet z protokołami Industrial Ethernet. Sterowanie bezpieczeństwa może być łatwo i skutecznie skonfigurowane za pomocą darmowego oprogramowania MSI.designer.

Detection of order data

Wymogi: Podczas przetwarzania zamówień otrzymanych z działu produkcji bądź bezpośrednio od klientów należy odczytać kody 1D lub 2D na powiązanych z nimi dokumentach, aby zarejestrować i przydzielić indywidualne zlecenia.



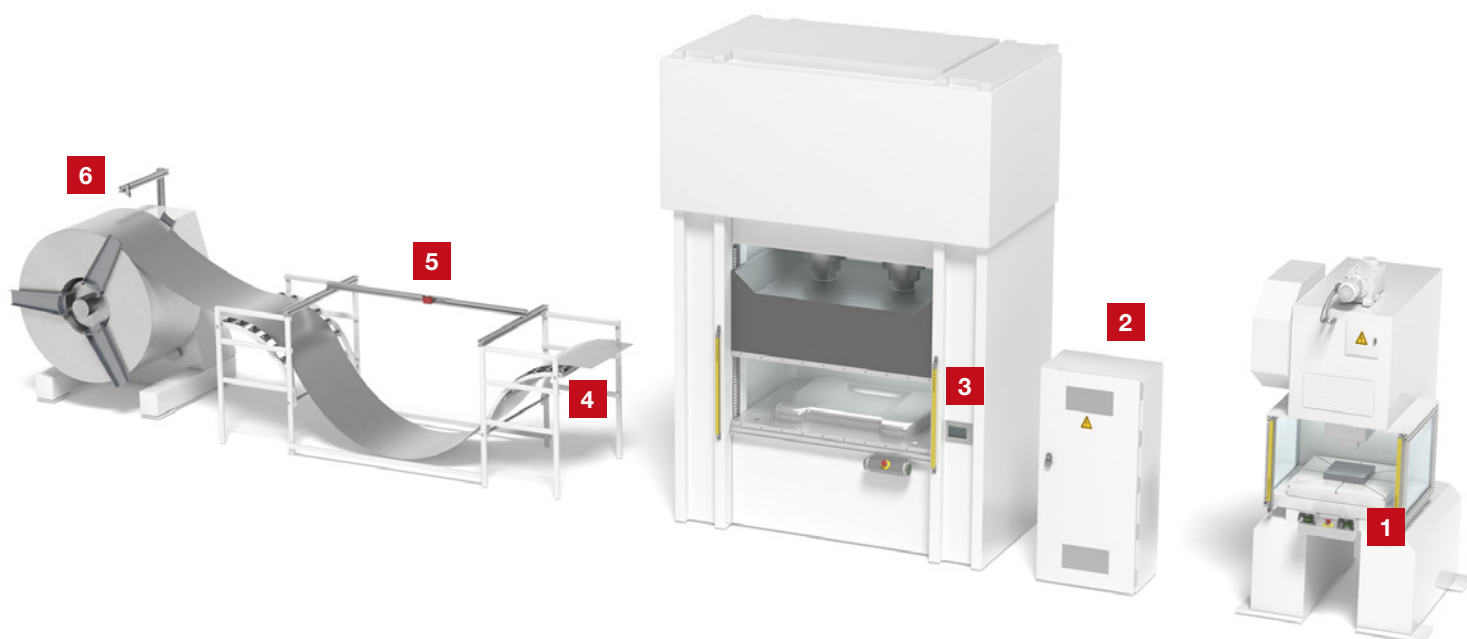
Rozwiązanie: Ręczne czytniki kodów IT147xg wykrywają wszystkie powszechnie stosowane drukowane kody 1D oraz 2D. Wyjątkowo ergonomiczna obudowa zapewnia komfort użytkowania w czasie ciągłej pracy. Odporne urządzenia mogą wytrzymać uderzenia wywołane upadkiem na posadzkę. Modele serii IT199xi cechuje zwiększona odporność na zanieczyszczenia takie jak oleje lub przemysłowe środki czyszczące.

Prasy hydrauliczne, serwo i mimośrodowe

Prasy hydrauliczne, serwo i mimośrodowe znajdują zastosowanie w każdej technologii obejmującej obróbkę plastyczną metali. W przypadku obsługi ręcznej, podczas formowania blach operator musi być całkowicie chroniony przed obrażeniami. Wycinarki lub prasy mogą być zautomatyzowane poprzez zastosowanie podajników blachy. W takich przypadkach blacha jest automatycznie rozwijana z kręgu i podawana do maszyny. Już na początku procesu rozwijania musi zostać wykonana szybka i jednoznaczna identyfikacja materiału. Podczas procesu blacha musi być poddana kontroli pod względem równomierności rozwijania, tak aby zapewnić precyzję obróbki podczas następującej po niej fazy cięcia.

Czujniki bezpieczeństwa i układy sterowania firmy Leuze można łatwo włączyć w procesy technologiczne i obróbkę metali, tak aby zapewnić niezawodne zabezpieczenie tych procesów, również przed manipulacją. Oferowane przez nas czujniki pomiarowe do kontroli zwisu taśmy w sekcji prowadzącej oraz do kontroli krawędzi zapewniają płynność procesów przy podawaniu blachy. Nasze czujniki przełączające niezawodnie wykrywają koniec rolki.





1 Ochrona punktu niebezpiecznego z ochroną dostępu z dołu

2 Monitorowanie działania prasy

3 Ochrona punktu niebezpiecznego

4 Kontrola krawędzi

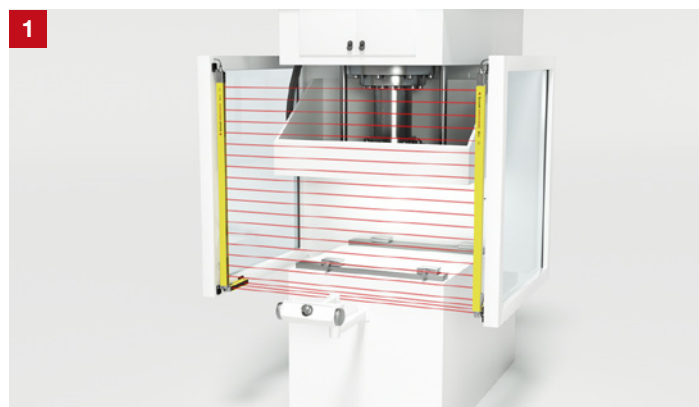
5 Kontrola zwisu taśmy między rozwijakiem, a modulem prostującym

6 Pomiar średnicy kręgu

Prasy hydrauliczne, serwo i mimośrodowe

Ochrona punktu niebezpiecznego z ochroną dostępu z dołu

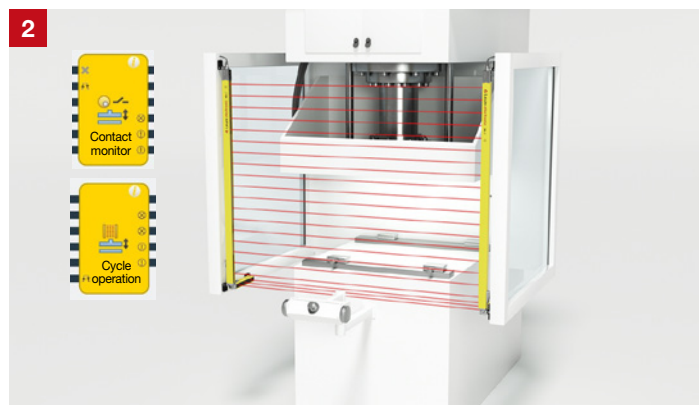
Wymogi: Istnieje wymóg ochrony punktu niebezpiecznego za pomocą kurtyny świetlnej bezpieczeństwa. Jeśli istnieje możliwość dostępu z dołu lub z tyłu, wówczas należy zainstalować kolejną kurtynę świetlną w celu wykrycia takich działań.



Rozwiązanie: Kaskadowe kurtyny świetlne bezpieczeństwa MLC 520 i MLC 520-S umożliwiają połączenie do 3 segmentów. Są one integrowane w sterowaniu za pomocą zwykłego złącza. To sprawia, że instalacja jest łatwa i racjonalna pod względem kosztów.

Monitorowanie działania prasy

Wymogi: Szczególne wymagania dotyczące bezpieczeństwa pras mechanicznych i hydraulicznych określa norma EN ISO 16092. Spełnienie tych wymagań wymaga monitorowania sekwencji ruchów prasy przez układ sterowania bezpieczeństwa.



Rozwiązanie: Już model podstawowy sterowania bezpieczeństwa MSI 400 z możliwością rozbudowy może zaoferować aż 24 bezpieczne wejścia/wyjścia. Oferuje szybką i prostą instalację dzięki doskonałej bibliotece funkcji z blokami funkcji do sterowania i ochrony pras.

Ochrona punktu niebezpiecznego

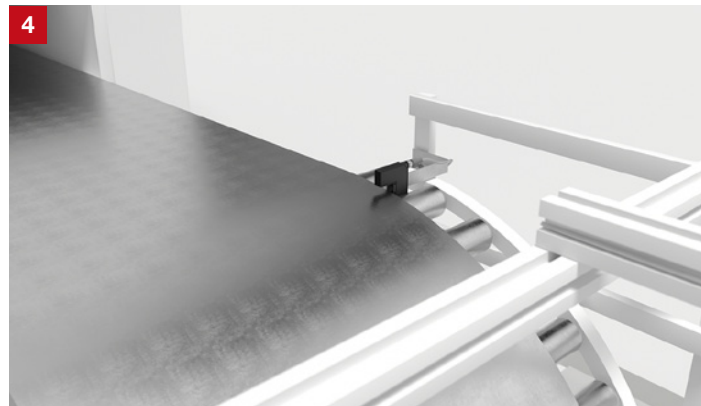
Wymogi: Dostęp do punktu niebezpiecznego prasy musi być zabezpieczony przez elektroczułe urządzenie ochronne. Wymagana odległość między urządzeniem ochronnym a punktem niebezpiecznym powinna być możliwie jak najmniejsza.



Rozwiązanie: Dzięki zróżnicowanej rozdzielczości – od 14 mm – kurtyny świetlne bezpieczeństwa serii ELC 100 i MLC 500 zapewniają niezawodne wykrywanie dłoni i palców, co umożliwia pracę przy niewielkich odległościach bezpiecznych. Dzięki przemysłowej konstrukcji urządzenia ELC 100 i MLC 500 w wersji V cechują się podwyższoną odpornością na uderzenia i wibracje.

Kontrola krawędzi

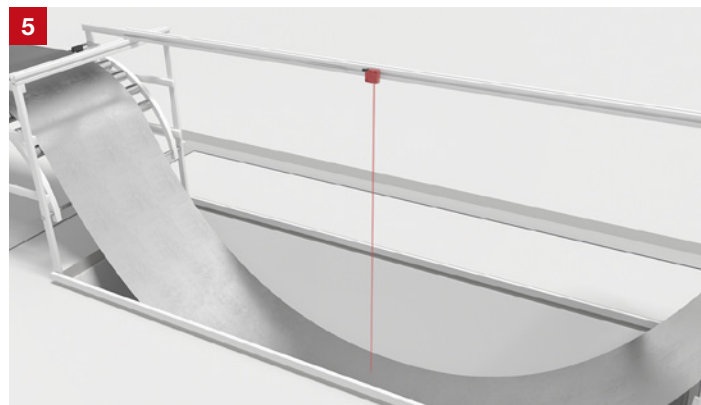
Wymogi: Na linii technologicznej do cięcia i rozkrawiania blachy materiał jest swobodnie odwijany z taśmy i cięty na tak zwane płyty lub wykroje. Aby zapewnić ich identyczny kształt i wymiary oraz zachować tolerancję, krawędź arkusza musi być precyzyjnie kontrolowana.



Rozwiązanie: Dzięki wysokiemu współczynnikowi powtarzalności ± 0.03 mm, fotoelektryczne czujniki widelkowe GS 754B CCD zapewniają precyzyjne określenie położenia krawędzi wstęgi. Urządzenia mogą być z łatwością zintegrowane poprzez wyjście analogowe lub interfejs szeregowy.

Kontrola zwisu taśmy między rozwijakiem, a modulem prostującym

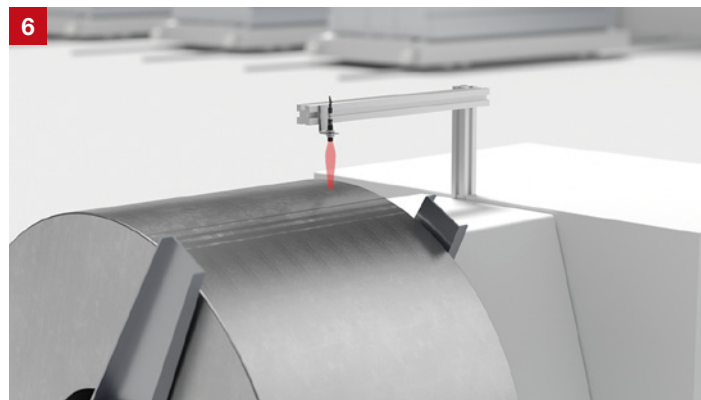
Wymogi: Na linii technologicznej do cięcia blachy, proces cięcia musi być oddzielony od transportu taśmy. Promień blachy między rozwijarką, a modulem prostującym musi być określany bezdotykowo, aby przekazać niezbędne wartości pomiarowe do sterowania w celu określenia prędkości rozwijania blachy.



Rozwiązanie: Czujniki serii ODS10 / 110 i ODSL 96 działają na zasadzie pomiaru prędkości przemieszczania materiału (Time-of-Flight) umożliwiając pomiar w zakresie kilku metrów. Cechuje je wysoka rozdzielczość i wysoki współczynnik powtarzalności. Urządzenia mogą być z łatwością zintegrowane poprzez wyjście analogowe, interfejs szeregowy oraz IO-Link.

Pomiar średnicy kręgu

Wymogi: W celu umożliwienia automatycznej wymiany kręgu blachy przed wyczerpaniem się materiału należy nieustannie monitorować średnicę kręgu. Pozwala to ograniczyć koszty przestojów.



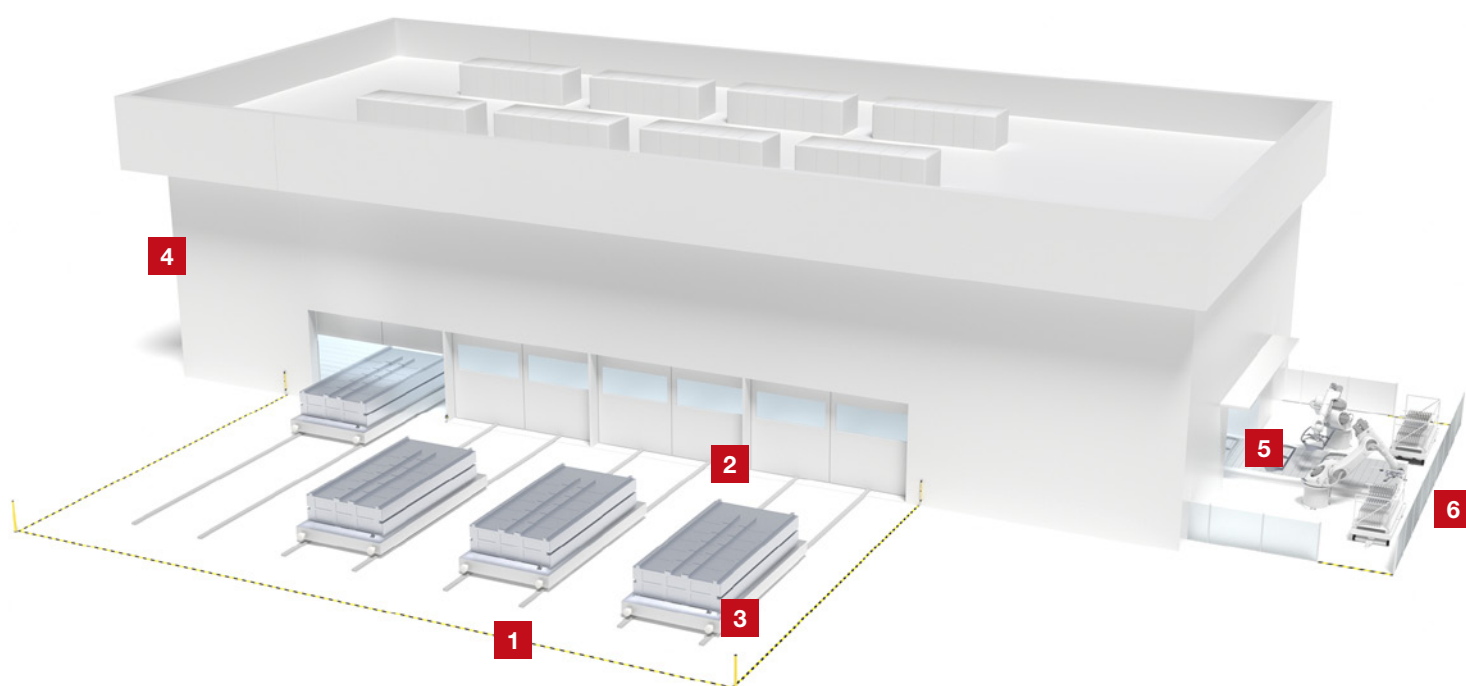
Rozwiązanie: Czujniki ultradźwiękowe serii DMU 300 / 400 zapewniają wyjątkowy zakres pomiaru do 6 000 mm. Urządzenia oferowane są w wytrzymałych plastikowych i metalowych obudowach. Cechuje je krótki czas reakcji i wysoka rozdzielczość. Dostępne są z analogowym wyjściem prądowym lub napięciowym oraz interfejsem IO-Link.

Linie wytlaczania

Wieloetapowa produkcja elementów formowanych ze stali, takich jak elementy karoserii, rozpoczyna się od wielkich zwojów stali zwanych kręgami. Podczas procesów cięcia kręgów, wykrawania, wytłaczania i kształtowania wykrojów, nasze czujniki na każdym etapie produkcji służą kontroli i zapewnieniu bezpieczeństwa, nawet w trudnych warunkach otoczenia.

Nasza oferta jest równie szeroka, co możliwości zastosowań, do których jest ściśle dopasowana. Nasze czujniki optyczne i indukcyjne kontrolują obecność i położenie obrabianych elementów. Nasze systemy rozpoznawania elementów zapisują dane, żeby zapewnić możliwość ich identyfikacji w procesach. Do tego w systemach cięcia blach nasze czujniki wspierają czynności pomiarowe zapewniając kontrolę krawędzi oraz zwisu taśmy między rozwijakiem a modułem prostującym.





1 Ochrona dostępu na liniach pras

2 Zabezpieczenie obszaru przed prasą
i bramami narzędziowymi

3 Kontrola położenia wózka transportowego

4 Monitorowanie wysokości stosu

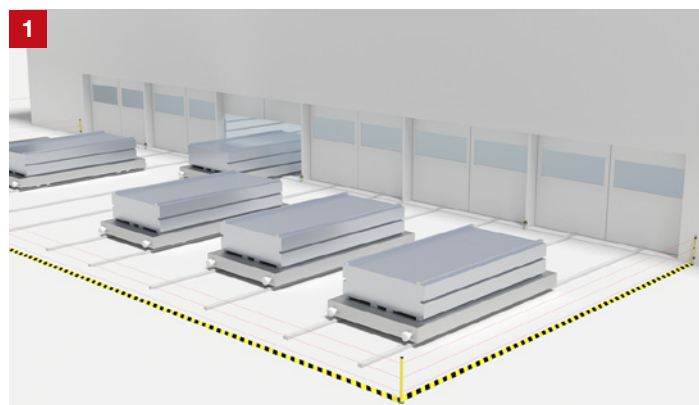
5 Kontrola położenia dla sterowania
chwytykiem robota

6 Odczyt kodów ze stojaków na blachy

Linie do wytłaczania

Ochrona dostępu na liniach pras

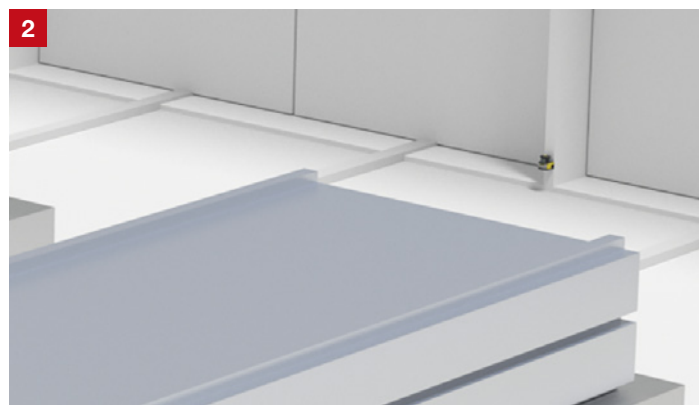
Wymogi: Tłoczniki dostarczane są do obszaru przed prasą i bramami narzędziowymi za pomocą suwnic i instalowane na prasie w trakcie przebrajania. W czasie tego procesu cały ten obszar ma krytyczne znaczenie pod względem bezpieczeństwa. Należy wówczas monitorować dostęp osób.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 300/500 zapewniają atrakcyjne cenowo rozwiązania w dziedzinie ochrony dostępu dla dużych obszarów. Konstrukcja z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem o zasięgu do 70 m w połączeniu z kolumnami lustrzanymi pozwala zabezpieczyć cały obszar przed prasą i bramami narzędziowymi.

Zabezpieczenie obszaru przed prasą i bramami narzędziowymi

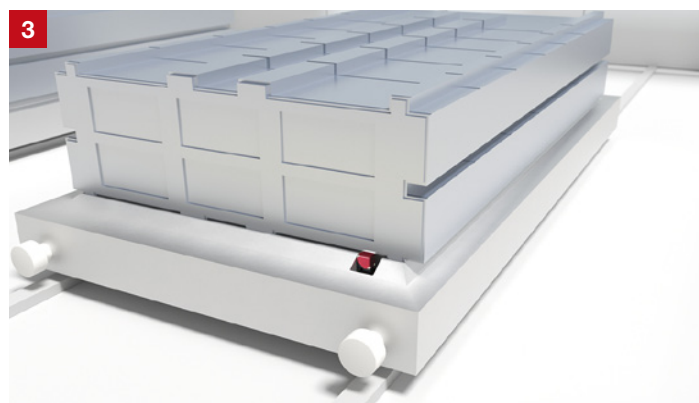
Wymogi: Przed wprowadzeniem wózków narzędziowych do prasy należy upewnić się, że przed bramami narzędziowymi nie przebywają żadne osoby. Podczas wprowadzania należy zabezpieczyć obszar obok wózków, aby uniemożliwić wejście osób do prasy z boku wózka.



Rozwiązanie: Laserowy skaner bezpieczeństwa RSL 400 wykorzystuje konfigurowalne, przełączalne pola ochronne do monitoringu obszaru przed odpowiednią bramą. Dzięki zasięgowi robocznemu wynoszącemu 8,25 m i dwóm równoległym działającym funkcjom bezpieczeństwa można równocześnie monitorować obszar przed dwoma bramami za pomocą jednego urządzenia.

Kontrola położenia wózka transportowego

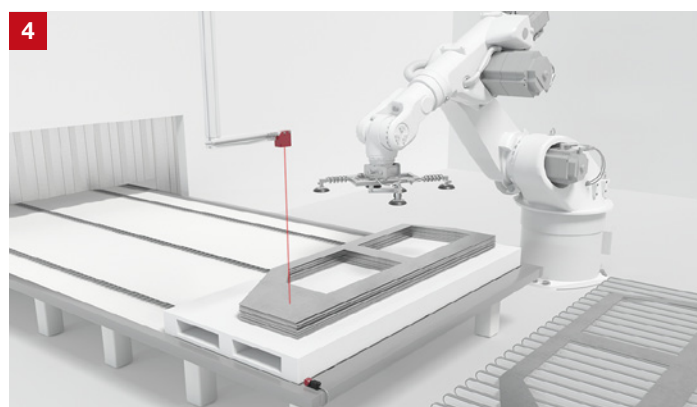
Wymogi: Tłocznik umieszczany jest na wózku narzędziowym przy pomocy suwnicy. W czasie pracy należy sprawdzić poprawność jego ułożenia aby umożliwić automatyczne ryglowanie.



Rozwiązanie: Z naszej szerokiej oferty czujników indukcyjnych modele IS / ISS 244 o konstrukcji sześcienniej najlepiej nadają się do kontroli położenia wózka. Te kompaktowe czujniki gwarantują szybką instalację i zapewniają oszczędność miejsca. Sygnalizator statusu jest łatwo widoczny z boku urządzenia i, oprócz wyświetlania informacji na bieżąco, pozwala na łatwe uruchomienie.

Monitorowanie wysokości stosu

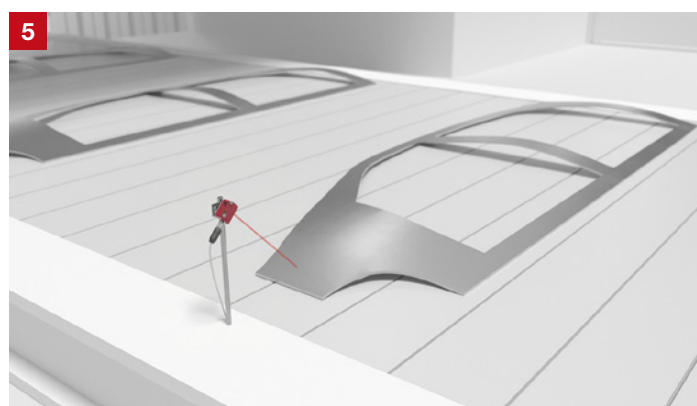
Wymogi: Podczas pracy należy zapewnić ciągłe doprowadzenie materiału. Należy automatycznie uzupełnić stan produktu jeśli ostatni arkusz został podniesiony przez robota, lub jeśli poziom arkuszy w stosie obniży się poniżej określonego poziomu. W tym celu należy monitorować jego wysokość.



Rozwiązanie: Urządzenia działające na zasadzie pomiaru prędkości przemieszczania materiału (Time-of-Flight) z naszej szerokiej oferty przełączających i pomiarowych czujników odległości nadają się szczególnie dobrze do pracy w dużym zasięgu. Obejmuje ona czujniki przełączające HT 10, które monitorują zadana wysokość stosu, aby zapewnić, że nie zmniejszy się ona poniżej zadanej wartości, oraz czujniki pomiarowe, które mierzą wysokość stosu.

Kontrola położenia dla sterowania chwytakiem robota

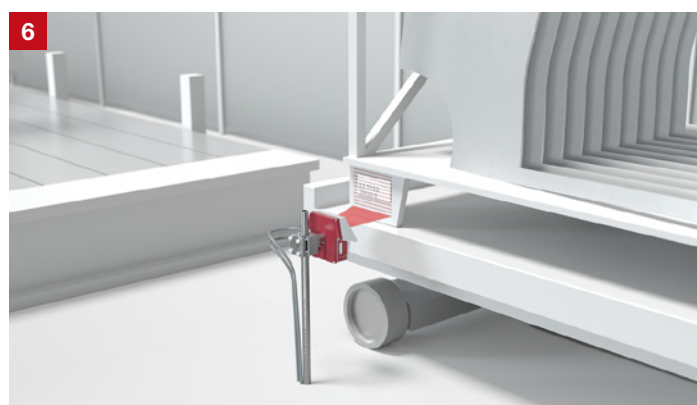
Wymogi: Na końcu linii do wytłaczania gotowe wypraski są automatycznie odbierane i ładowane na wózki transportowe do dalszej obróbki. Aby sterować chwytakiem robota należy sprawdzać położenie części na przenośniku taśmowym



Rozwiązanie: Z naszej szerokiej oferty czujników przełączających seria HT 25C łączy ponadprzeciętną ilość dostępnych funkcji z kompaktowymi rozmiarami. Czujniki niezawodnie wykrywają elementy o błyszczącej, bardzo ciemnej, a nawet powierzchnie o zróżnicowanej strukturze/teksturze. Dostępne są w wersjach na światło czerwone i podczerwień.

Odczyt kodów ze stojaków na blachy

Wymogi: Gotowe wypraski przechowywane są na przenośnych stojakach, które nadają się do transportu, np. przy pomocy zautomatyzowanych pociągów holowniczych lub pojazdów sterowanych automatycznie (AGV) w celu dalszego przetwarzania na dziale karoserii. Należy dokonać odczytu kodu ze stojaka, aby zapewnić poprawność jego wykorzystania w procesie.



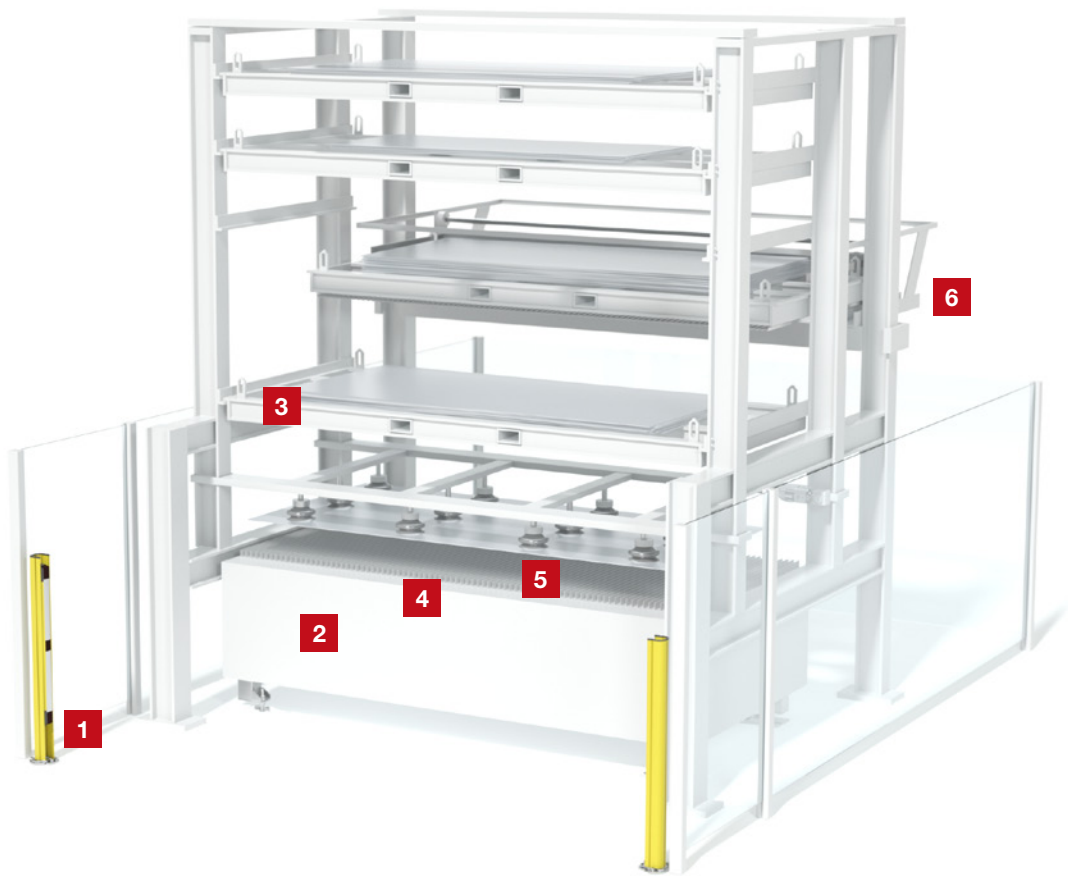
Rozwiązanie: W zależności od sposobu naniesienia kodu i odległości odczytu urządzenie BCL 300 dokonuje odczytu jako skaner rastrowy i przekazuje dane do PLC lub komputera sterującego przepływem materiałów. Jeśli na etykietce występują znaczne tolerancje w położeniu nadruku do odczytu stosuje się modele z lustrem obrotowym.

Pionowe systemy składowania

Inteligentne rozwiązania do przechowywania blach i elementów długich optymalizują przepływ materiałów, poprawiają wykorzystanie maszyn oraz bezpieczeństwo pracy i niezawodność procesów. Dzięki kompaktowej konstrukcji pionowego systemu magazynowania można optymalnie wykorzystać ważną powierzchnię produkcyjną jako magazyn pośredni, zapas buforowy lub do składowania materiałów.

Nasze komponenty gwarantują płynność procesów i zapewniają bezpieczeństwo. Typowym obszarem zastosowania są zabezpieczenia dostępu do obszarów niebezpiecznych maszyn i instalacji. Nasze czujniki indukcyjne i optyczne sprawdzają i monitorują obecność i położenie blach lub stosów. Optymalizują przebieg procesu, zapewniając tym samym wysoką dostępność maszyn i systemów.





1 Ochrona dostępu z jednej strony

2 Integracja czujników bezpieczeństwa

3 Kontrola odległości

4 Kontrola obecności arkusza metalu

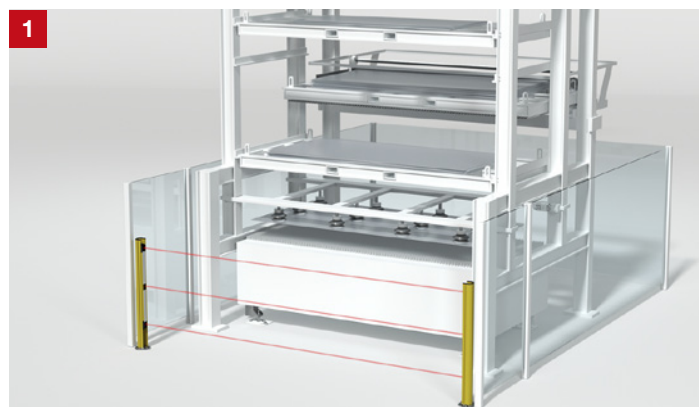
5 Kontrola obecności arkusza metalu

6 Pozycjonowanie

Pionowe systemy składowania

Ochrona dostępu z jednej strony

Wymogi: Należy zapewnić ochronę dostępu do obszaru niebezpiecznego przy maszynie lub systemie. Należy zastosować optoelektroniczne czujniki bezpieczeństwa aby zapewnić swobodę wejścia i wyjścia materiału.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 300/500 zapewniają efektywne pod względem kosztów rozwiązania ochrony. Modele ze zintegrowanym nadajnikiem/odbiornikiem mają zasięg roboczy do 8 m, a ich instalacja jest nadzwyczajnie łatwa. Dla zapewnienia ochrony większego obszaru, aż do 70 m, dostępne są modele z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem.

Integracja czujników bezpieczeństwa

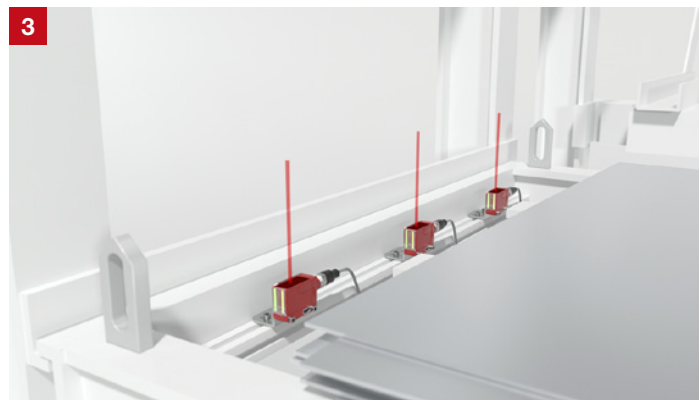
Wymogi: W sterowaniu maszyny lub systemu należy zintegrować większą ilość czujników bezpieczeństwa. Należy również skonfigurować funkcje, takie jak opóźnienie czasowe zwolnienia rygla lub przyłącza sygnałowe.



Rozwiązanie: Już podstawowy moduł sterowania funkcjami bezpieczeństwa MSI 400 z możliwością rozbudowy może zaoferować 24 bezpieczne wejścia/wyjścia oraz interfejs Ethernet z protokołami Industrial Ethernet. Sterowanie może być łatwo i skutecznie skonfigurowane za pomocą darmowego oprogramowania MSI.designer.

Kontrola odległości

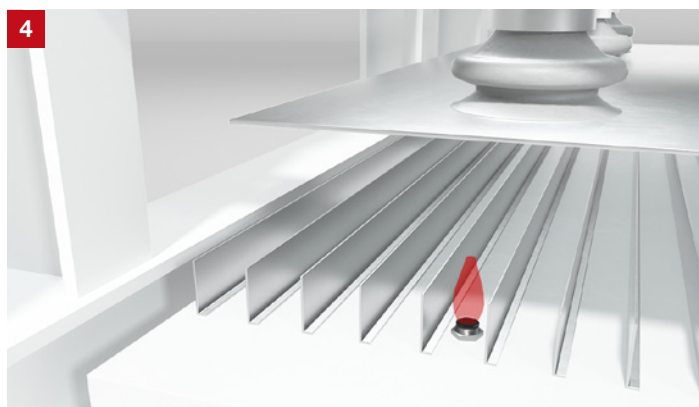
Wymogi: W celu zapobieżenia kolizji z urządzeniem przeładunkowym podczas procesu magazynowania i pobierania materiału dokonuje się sprawdzenia czy arkusze blachy nie zajmują przestrzeni przeładunku. Po to aby bezbłędnie wykryć nawet najdrobniejsze przemieszczenie arkusza stosuje się metodę kontroli wielopunktowej.



Rozwiązanie: Czujniki z odbiciem rozproszonym HT 25C z tłumieniem tła zapewniają skuteczną kontrolę obecności. Z możliwościami tłumienia światła otoczenia oraz dzięki stopniowi ochrony IP 67 lub IP 69K te niezwykle kompaktowe urządzenia zapewniają wysoki poziom elastyczności i pewności działania.

Kontrola obecności arkusza metalu

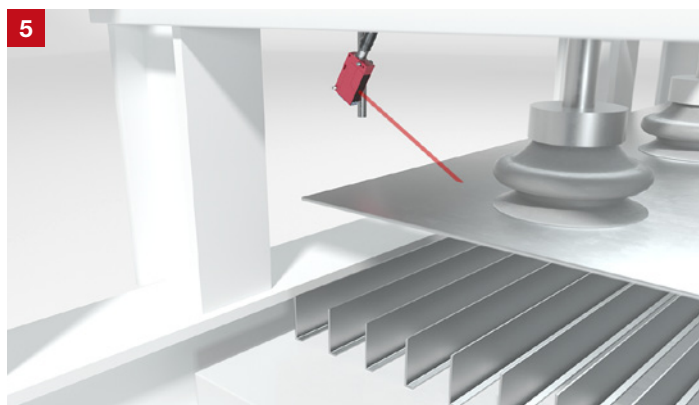
Wymogi: Po odłożeniu blachy przez robota pick & place należy sprawdzić jej obecność w miejscu składowania, aby umożliwić rozpoczęcie kolejnego etapu procesu, np. podawania materiału do maszyny.



Rozwiązanie: Energetyczne czujniki dyfuzyjne FT 328i z wytrzymałego tworzywa sztucznego ze zbrojeniem metalowym zapewniają trwałe rozwiązania do wykrywania materiałów. Łatwa adaptacja do wykrywanego materiału dzięki przyciskowi „Teach” ułatwia szybkie uruchomienie. Dostępne w ofercie wyłączniki indukcyjne serii IS 200 stanowią korzystną pod względem ekonomicznym alternatywę.

Kontrola obecności arkusza metalu

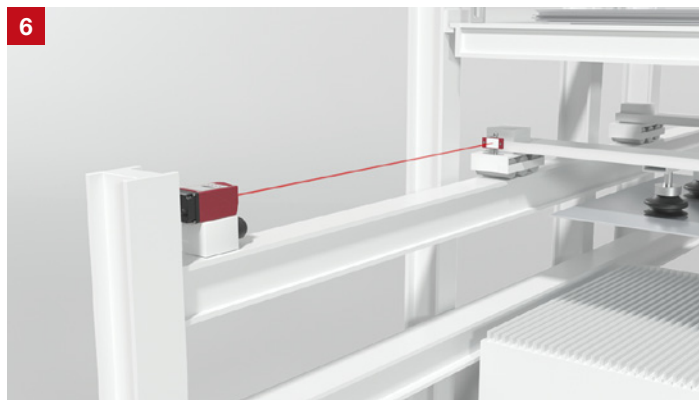
Wymogi: Po podniesieniu blachy przez robota pick & place należy w sposób ciągły monitorować jej pozycję aby zapewnić niezakłócony przebieg procesu.



Rozwiązanie: Czujniki z odbiciem rozproszonym HT 46C i 25C z tłumieniem tła zapewniają skuteczną kontrolę obecności. Modele urządzeń o zróżnicowanej geometrii plamki świetlnej zapewniają optymalne dopasowanie do aplikacji. W ofercie dostępne są również elastyczne uchwyty montażowe, kable i modele z IO-Link.

Pozycjonowanie

Wymogi: Aby określić pozycję urządzenia przeładunkowego względem regału, należy określić dystans do określonego punktu odniesienia.



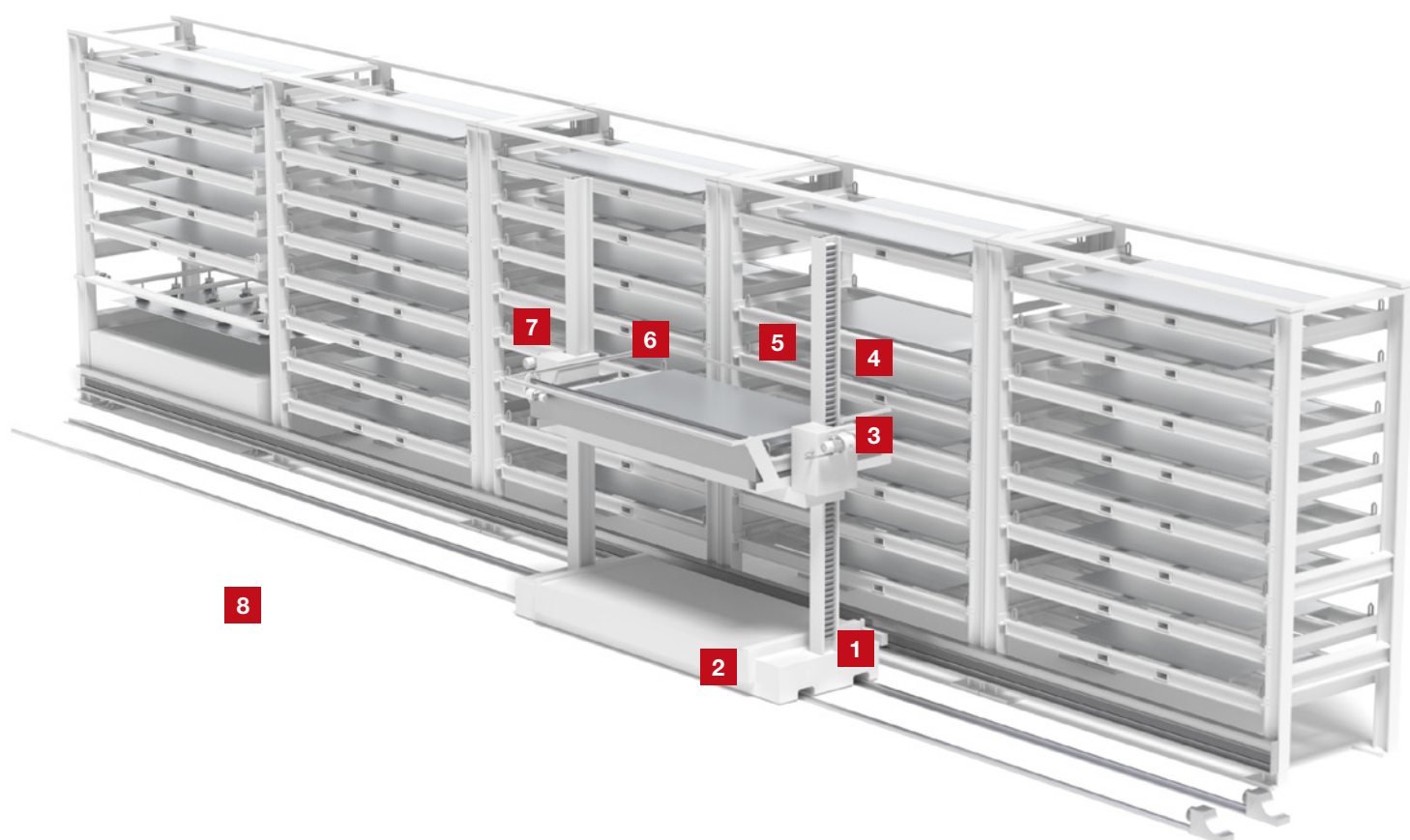
Rozwiązanie: Optyczne czujniki odległości serii ODSL 30 umożliwiają odczyt z zasięgiem do 65 metrów, z błędem bezwzględnym wynoszącym ± 2 mm, co sprawia że są idealnym narzędziem do precyzyjnego pozycjonowania.

Systemy magazynowe z rozwiązaniami wysokiego składowania

Uniwersalne systemy magazynowe w znaczący sposób przyczyniają się do automatyzacji procesów produkcyjnych. W magazynach wysokiego składowania szczególnie ważna jest wydajność pracujących tam urządzeń. Służą one do automatycznego składowania i pobierania materiałów takich jak blachy i elementy długie. Szybkość i niezawodność działania mają zatem decydujący wpływ na ogólną wydajność i dostępność systemów.

Nasze rozwiązania w zakresie czujników umożliwiają optymalną pracę urządzeń magazynowych wysokiego składowania. Rejestrują one dane położenia w obszarze ruchu/podnoszenia i przy pomocy transmisji optycznej przekazują polecenia ruchu oraz dane o położeniu do systemu sterowania. Ponadto nasze czujniki przeprowadzają kontrolę zajętości regałów i zapobiegają wypychaniu materiałów. Umożliwia to niezawodną pracę i zapewnia wysoką dostępność systemu.



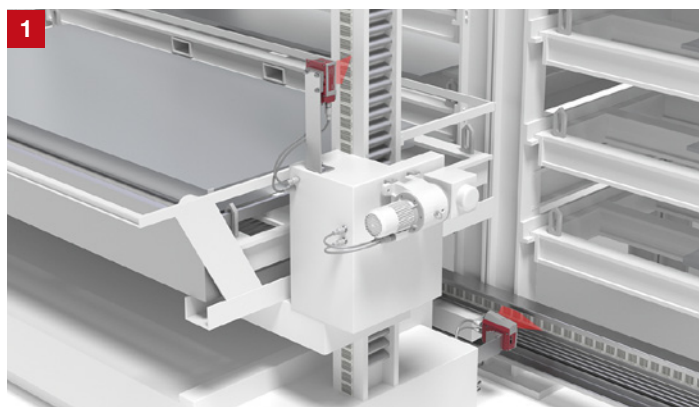


- | | |
|---|--|
| 1 Pozycjonowanie (liniowe) | 5 Kontrola zajętości gniazda ładunkowego /
zabezpieczenie przed przepchnięciem ładunku |
| 2 Pozycjonowanie (liniowe) / transmisja danych | 6 Kontrola obecności |
| 3 Dokładne pozycjonowanie osi X i Y
gniazda ładunkowego | 7 Kontrola wystających elementów |
| 4 Dokładne pozycjonowanie osi X gniazda
ładunkowego | 8 Ochrona dostępu na liniach przenośników |

Systemy magazynowe z rozwiązaniami wysokiego składowania

Pozycjonowanie (liniowe)

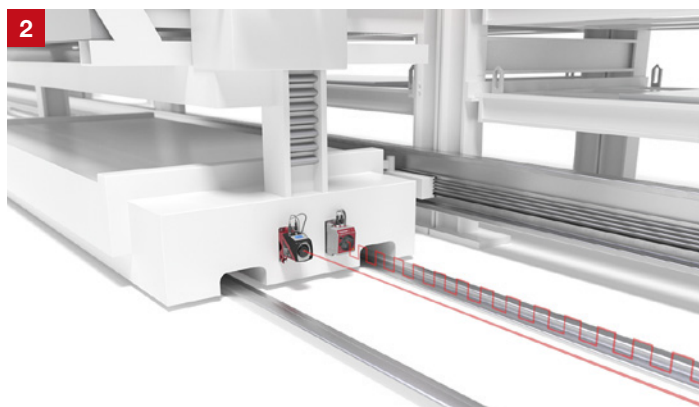
Wymogi: Urządzenie wysokiego składowania lub urządzenie przeładunkowe musi być ustawione odpowiednio w kierunku X (oś jazdy) i Y (oś podnoszenia), aby można było przybliżyć się do palety.



Rozwiązanie: Systemy pozycjonowania kodów BPS 300i o kompaktowej budowie pozwalają na dokładne pozycjonowanie. Interfejsy dla magistrali polowych, przemysłowego Ethernetu, oraz SSI lub złącza szeregowo sprawiają, że można z łatwością wykonać integrację z układem sterowania. Konfiguracja i diagnostyka są również bezproblemowe.

Pozycjonowanie (liniowe) / transmisja danych

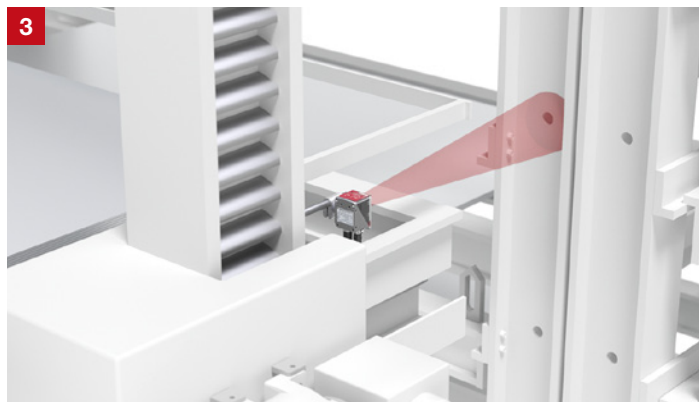
Wymogi: Urządzenie wysokiego składowania lub urządzenie przeładunkowe musi być ustawione odpowiednio w kierunku X (oś jazdy) i Y (oś podnoszenia). Informacje o położeniu urządzenia i polecenia dotyczące przesuwu należy optycznie przekazać do sterowania w celu zapewnienia wysokiej dostępności systemu.



Rozwiązanie: Urządzenia do laserowego pomiaru odległości AMS 300i stosowane są do dokładnego wyznaczania pozycji. Czujniki fotoelektryczne DDLS 500i stosowane do transmisji danych działają bez wzajemnych zakłóceń bezpośrednio obok urządzeń AMS 300i. Nastawialny zasięg, dostępność interfejsów i protokołów zapewniają optymalne rozwiązania.

Dokładne pozycjonowanie osi X i Y gniazda ładunkowego

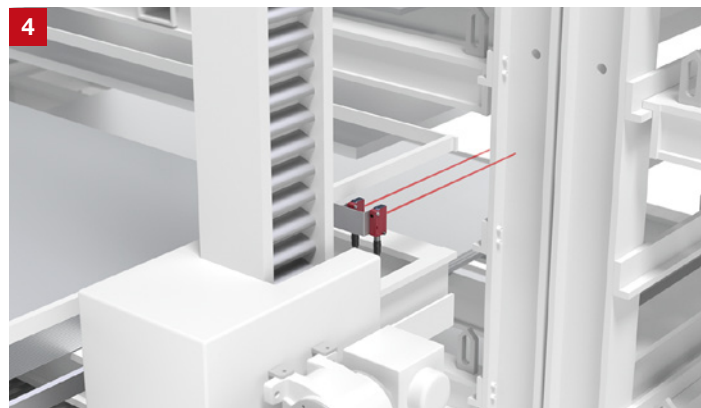
Wymogi: Po pozycjonowaniu wstępnym należy zastosować dodatkowe czujniki optyczne do dokładnego pozycjonowania urządzenia wysokiego składowania w kierunku poziomym (oś X) lub pionowym (oś Y).



Rozwiązanie: Wykorzystujące kamerę czujniki IPS 200i doskonale nadają się do dokładnego pozycjonowania gniazda ładunkowego. Wyjątkowo małe rozmiary, prosta obsługa i konfiguracja poprzez zintegrowany serwer WWW to tylko niektóre z zalet tej serii. Dane są przekazywane do sterowania poprzez zintegrowany interfejs Ethernet TCP/IP lub PROFINET.

Dokładne pozycjonowanie osi X gniazda ładunkowego

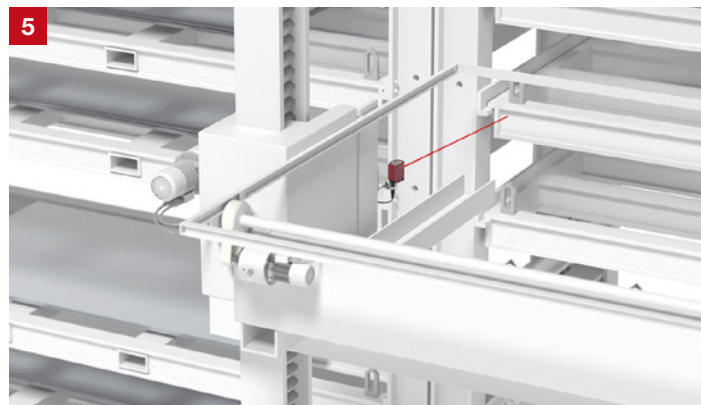
Wymogi: Przed przeładunkiem materiału należy sprawdzić dokładną pozycję urządzenia do przenoszenia ładunków w odniesieniu do gniazda ładunkowego w orientacji poziomej i pionowej. Wykonanie czynności odbywa się przy pomocy czujnika optycznego wykrywającego kolumnę lub krawędź poprzeczki.



Rozwiązanie: Czujniki dyfuzyjne HT 46C z rozproszonym tła stosowane są do pozycjonowania urządzeń przeładunkowych. Pozwalają na niezawodne wykrywanie wielu rodzajów profili, również o powierzchniach lakierowanych lub błyszczących. Dzięki zoptymalizowanemu przebiegowi wiązki czujniki działają niezawodnie nawet dla kolumn z otworami.

Kontrola zajętości gniazda ładunkowego / zabezpieczenie przed przepchnięciem ładunku

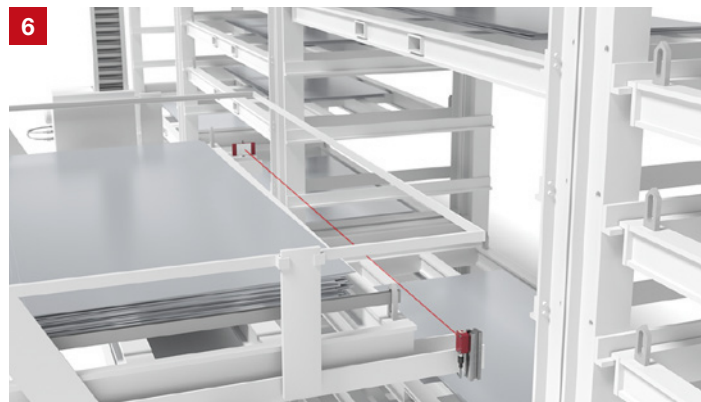
Wymogi: Przed umieszczeniem palety lub pojemnika na regale należy sprawdzić, czy miejsce na regale jest wolne. W czasie pobierania ładunku przez urządzenie przeładunkowe należy z kolei upewnić się czy ramię teleskopowe lub widły podnośnika nie spowodują przepchnięcia ładunków w niewłaściwym kierunku.



Rozwiązanie: Dzięki skupionej wiązce lasera czujniki ODS 9, ODS/HT10 oraz HT 110 mogą wykrywać pojemniki w zasięgu do ośmiu metrów. W przypadku modeli z wyjściem przełączającym ruch pojemnika można wykryć za pomocą „funkcji okna”.

Kontrola obecności

Wymogi: Podczas przemieszczania materiału sprawdzana jest obecność np. pojemnika z blachami. Szczególnie przy pobieraniu należy sprawdzić, czy urządzenie przeładunkowe całkowicie wyciągnęło ładunek, aby uniknąć kolizji i przestojów.

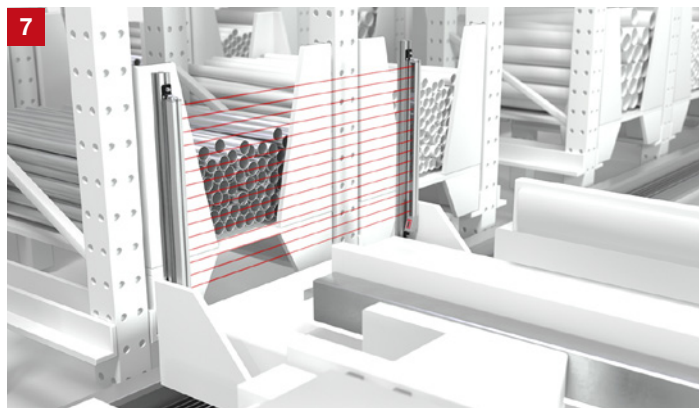


Rozwiązanie: Oprócz dużego zasięgu i zwiększonej rezerwy funkcjonalnej, serię 3 wyróżnia się również prostotą obsługi. Dzięki temu urządzenia te zapewniają niezawodne wykrywanie obiektów nawet takich, jak cienkie blachy. Opcjonalny interfejs IO-Link zapewnia dodatkowe korzyści, takie jak szybkie uruchomienie i funkcje diagnostyczne

Systemy magazynowe z rozwiązaniami wysokiego składowania

Kontrola wystających elementów

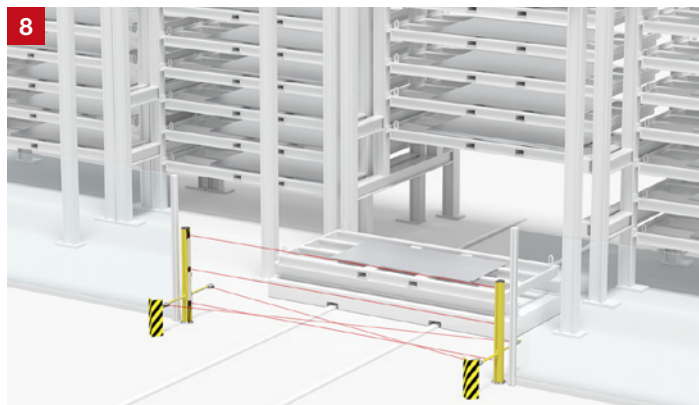
Wymogi: Po załadunku np. pojemnika do gniazda ładunkowego należy sprawdzić, czy pojemnik lub materiały nie wystają i nie stwarzają zagrożenia kolizją. Czujnik optyczny powinien monitorować dużą powierzchnię urządzenia przeładunkowego i zapewnić jego niezawodną pracę



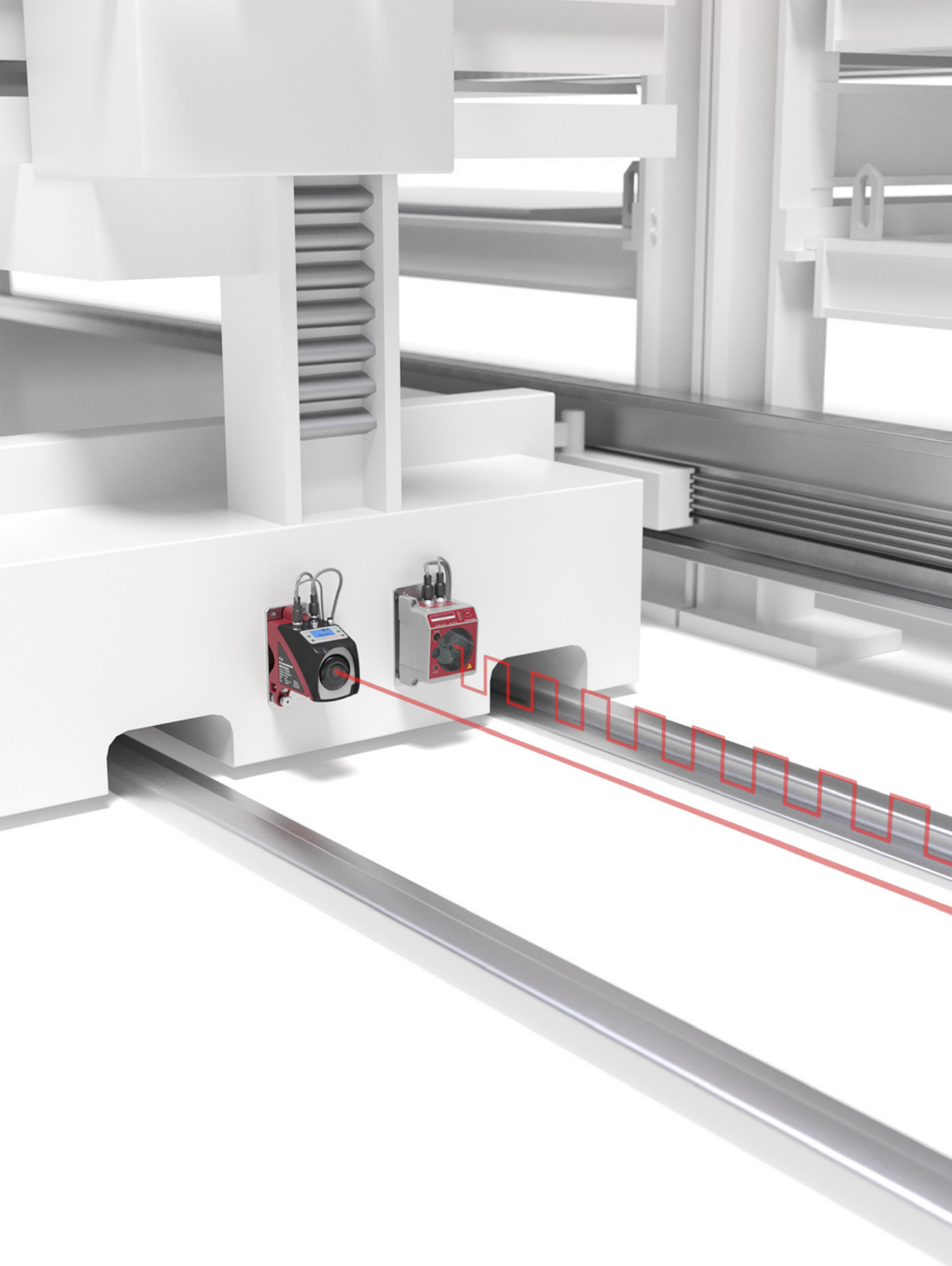
Rozwiązanie: Przełączające kurtyny świetlne monitorują duży obszar, zachwycając łatwością konfiguracji i rezerwą funkcjonalną. Różne materiały mocujące umożliwiają optymalną integrację. Alternatywnie dostępne są pomiarowe kurtyny świetlne CML 700i ze zintegrowanym interfejsem PROFINET lub PROFIBUS.

Ochrona dostępu na liniach przenośników

Wymogi: Ochrona dostępu na liniach przenośników ma za zadanie zapobiec wejściu osób do strefy zagrożenia, umożliwiając jednocześnie swobodny przepływ towarów.



Rozwiązanie: Funkcja mutingu mostkuje w kontrolowany sposób czujnik bezpieczeństwa aby umożliwić przepływ transportowanych produktów. Ta funkcja jest wbudowana w wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 500 oraz świetlne kurtyny bezpieczeństwa MLC 500. Interfejs mutingu MSI-MD-FB oraz sterowanie bezpieczeństwa and MSI 400 umożliwiają zewnętrzne sterowanie mutingiem.

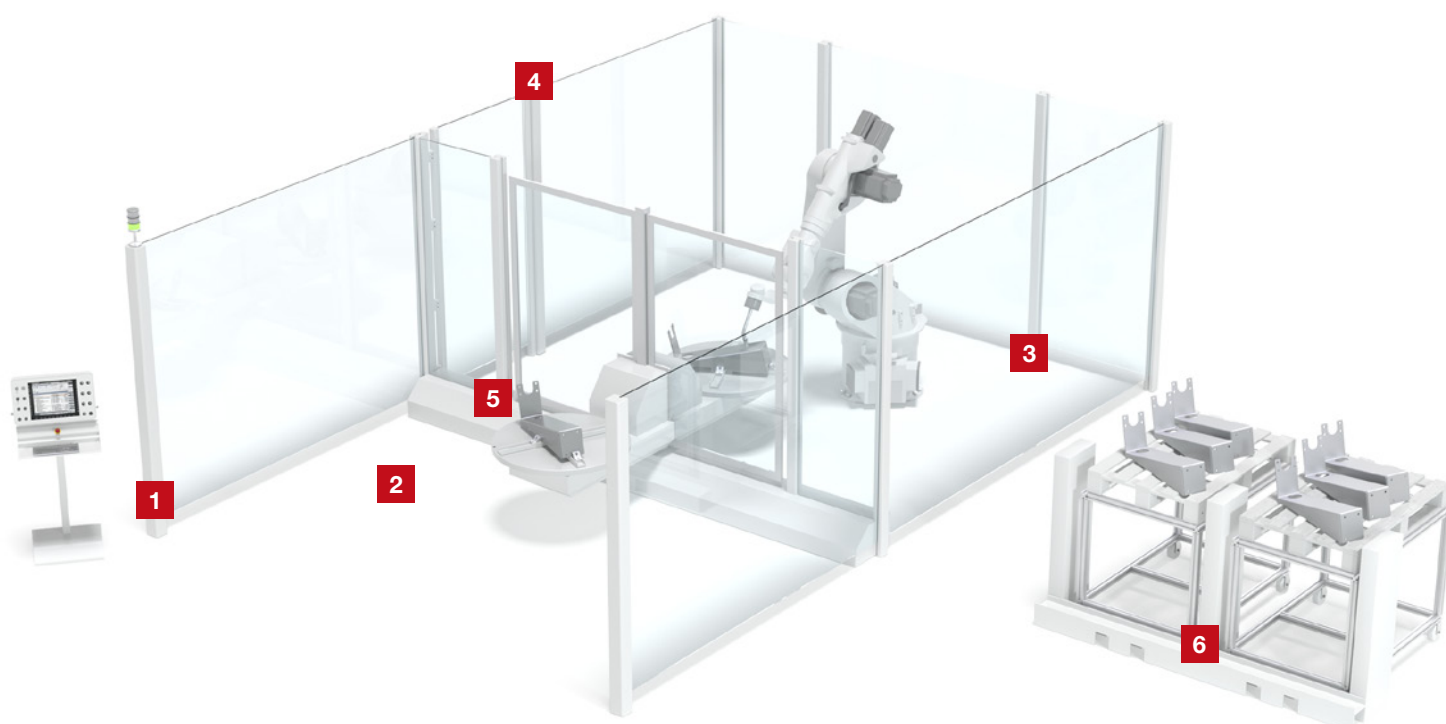


Komórka produkcyjna

Fabrykę przyszłości definiuje architektura elastycznych komórek produkcyjnych. Od pojedynczych komórek do w pełni połączonego w sieć systemu produkcyjnego inteligentnej fabryki. Wspólną cechą wszystkich tych rozwiązań jest automatyzacja oraz powiązanie procesów w komórkach i pomiędzy nimi. Zwiększa to wydajność, pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie materiałów i umożliwia tworzenie produktów wyższej jakości.

Nasze rozwiązania w dziedzinie czujników usprawniają przebieg procesów na wszystkich poziomach systemu produkcyjnego: od przepływu materiałów, podczas którego wykrywana jest obecność obrabianych elementów lub części, aż po przepływ informacji za pośrednictwem inteligentnych czujników, których dane są przechwytywane i analizowane za pomocą nowych technologii komunikacyjnych. Nasza oferta jest równie szeroka, co możliwości zastosowań, do których jest ściśle dopasowana. Nasze czujniki indukcyjne i optyczne sprawdzają i monitorują obecność i położenie obrabianych elementów i podzespołów. Nasze systemy rozpoznają i rejestrują dane dla identyfikacji tych elementów, w celu wykorzystania na kolejnych etapach procesu. Nasze rozwiązania bezpieczeństwa cechuje niezawodność i elastyczność w zabezpieczaniu obszarów niebezpiecznych.





1 Ochrona dostępu z wielu stron

2 Ochrona obszaru

3 Ochrona przed ponownym uruchomieniem
i monitoring obszaru niewidocznego

4 Monitoring drzwi z blokadą

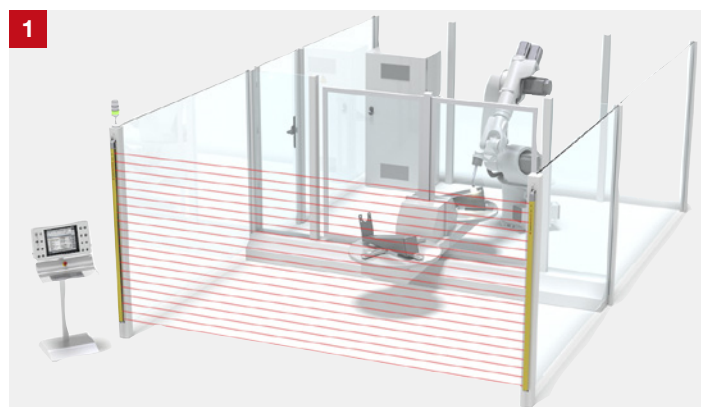
5 Kontrola obecności obrabianego elementu

6 Kontrola obecności i identyfikacja palet

Komórka produkcyjna

Ochrona dostępu z wielu stron

Wymogi: Należy zapewnić ochronę dostępu do obszaru niebezpiecznego w komórce produkcyjnej z działającym robotem. Aby zapewnić swobodę wejścia i wyjścia materiału, należy zastosować optoelektroniczne czujniki bezpieczeństwa. Zwarty układ komórki sprawia, że odległość pomiędzy urządzeniem ochronnym a obszarem niebezpiecznym musi być możliwie jak najmniejsza.



Rozwiązanie: Światłne kurtyny bezpieczeństwa ELC 100 i MLC 500 o zwartej konstrukcji, zapewniają wysoką rozdzielczość dla krótkich dystansów. Jeśli w komórce jest wystarczająco dużo miejsca można zastosować wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 500. Są one również dostępne z opcjonalną funkcją mutingu.

Area safeguarding

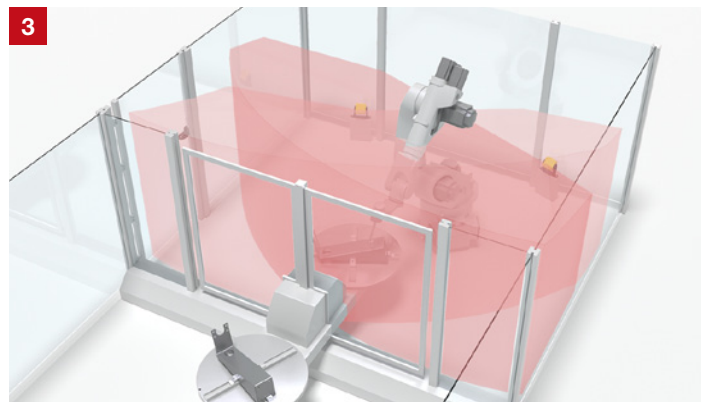
Wymogi: Należy zapewnić ochronę dostępu do obszaru niebezpiecznego w komórce produkcyjnej z działającym robotem. Aby umożliwić uruchomienie/ponowne uruchomienie należy cały obszar komórki monitorować na obecność osób.



Rozwiązanie: Laserowe skanery bezpieczeństwa RSL 400 wykorzystują konfigurowalne pola ochronne do monitoringu obszaru. Dzięki zasięgowi robocznemu wynoszącemu 8,25 m oraz kątowni skanowania 270° mogą objąć ochroną znaczny obszar przy zastosowaniu pojedynczego urządzenia. Modele z interfejsem PROFI-safe/PROFINET można z łatwością zintegrować w sieciach przemysłowych.

Restart protection and monitoring of hidden areas

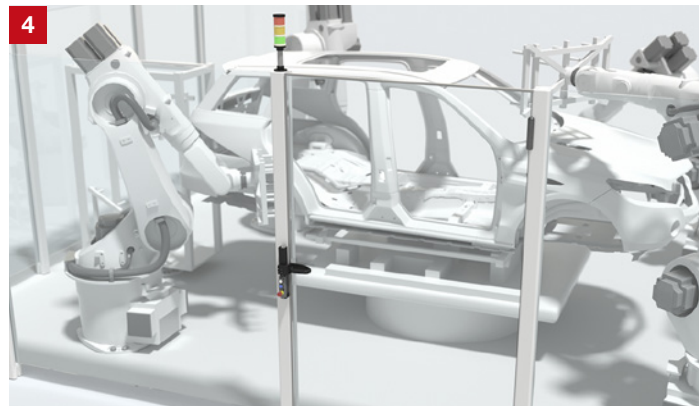
Wymogi: Aby zapobiec zagrożeniom należy zapobiec ponownemu uruchomieniu procesu przed sprawdzeniem, że żadne osoby nie przebywają w obszarze roboczym lub niewidocznym.



Rozwiązanie: Radarowy system bezpieczeństwa LBK 3D umożliwia wykrywanie osób na obszarze monitorowanym i zapewnia niezawodne działanie nawet w trudnych warunkach otoczenia. Ponadto, technologie radarowa umożliwia wprowadzanie obiektów statycznych do monitorowanego obszaru.

Monitoring drzwi z blokadą

Wymogi: W celu konserwacji możliwy jest dostęp przez drzwi bezpieczeństwa do obszarów z niebezpiecznym ruchem maszyn. Jeżeli nie ma możliwości zatrzymania ruchu maszyn przy otwarciu drzwi, wówczas należy zapewnić ochronę wyłącznikiem bezpieczeństwa z blokadą. Trzeba uruchomić funkcje sygnalizacyjne dla pracy i warunków bezpiecznych.



Rozwiązanie: Wytrzymałe wyłączniki bezpieczeństwa serii L z blokadą zabezpieczają drzwi bezpieczeństwa do momentu zwolnienia jej za pomocą sygnału elektrycznego. Oprócz modeli podstawowych dostępne są urządzenia z wbudowanymi przyciskami sterującymi i zatrzymaniem awaryjnym, a także urządzenia z akuatorem kodowanym RFID. Zintegrowane wskaźniki stanu LED stanowią uzupełnienie sygnalizacji optycznej i akustycznej serii A7.LED status displays.

Kontrola obecności obrabianego elementu

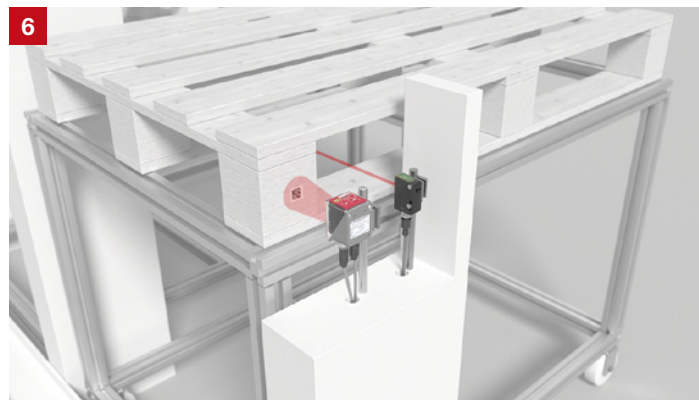
Wymogi: Przed kolejnym etapem obróbki należy wykryć podzespoły, jak również ich kształty, otwory i wyżłobienia oraz inne cechy szczególne.



Rozwiązanie: Czujniki z odbiciem rozproszonym HT 25C z tłumieniem tła, dla długiego zasięgu oraz HT 3 dla krótkiego zapewniają niezawodną kontrolę obecności. Modele o różnej geometrii plamki świetlnej zapewniają niezawodną detekcję różnych materiałów. Dostępne są wersje z różnymi wersjami uchwytów montażowych, kabli oraz z IO-Link.

Kontrola obecności i identyfikacja palet

Wymogi: Koncepcja “track&trace”, oprócz zapewnienia identyfikowalności etapów procesowych, obejmuje również funkcję określania bieżącego położenia. W zależności od zastosowanego systemu należy odczytać umieszczony na paletce kod 1- lub 2D. Aby rozpocząć odczyt należy określić położenie palety w stacji roboczej.



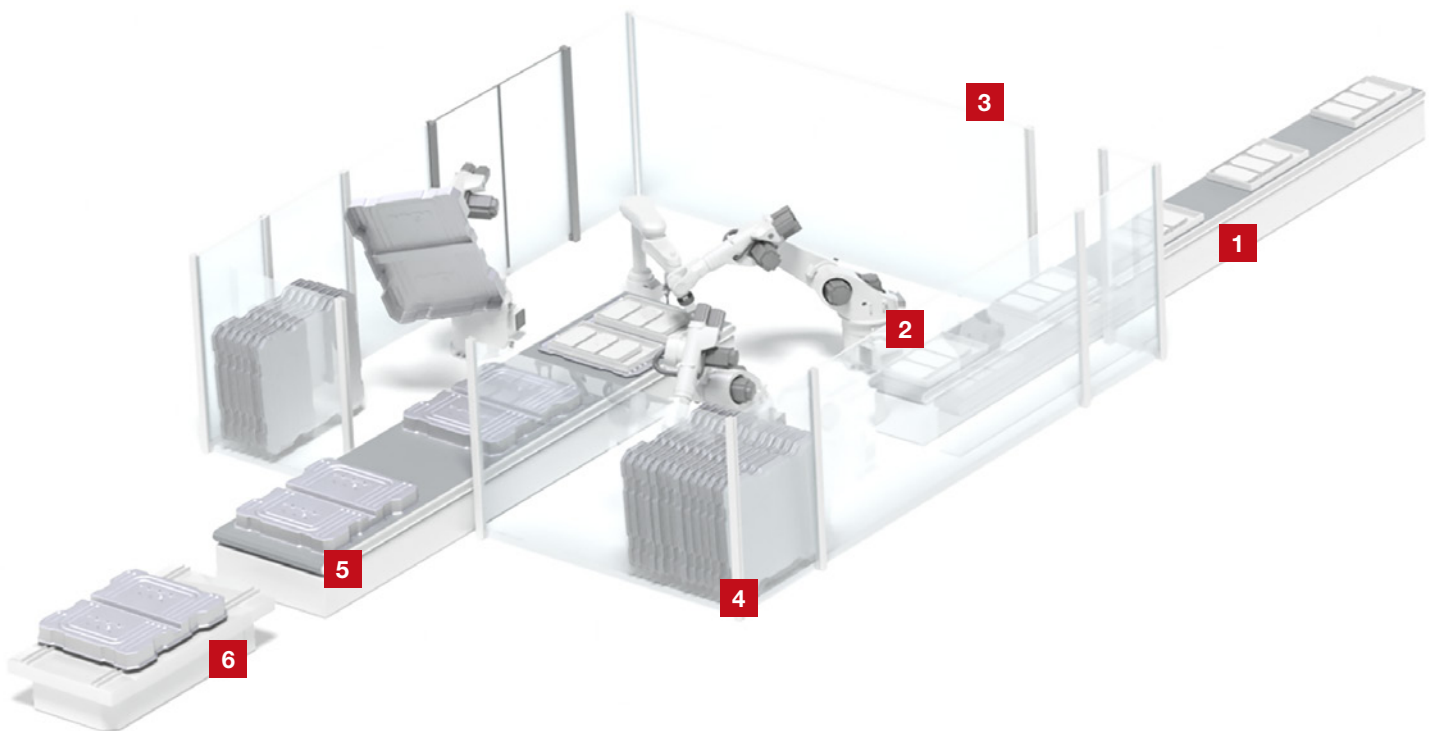
Rozwiązanie: Czytniki DCR 200i mogą rozpoznawać kody 2D umieszczone na paletach. Łączą one zwartą konstrukcję z dużym zasięgiem i głęboką ostrością, co ułatwia ich integrację. Czujniki z odbiciem rozproszonym HT 15 z tłumieniem tła zapewniają skuteczną kontrolę obecności.

Linie montażowe, przykładowe rozwiązania dla linii produkcyjnej pojazdów elektrycznych

Na liniach montażowych komponenty i produkty są wytwarzane w kolejnych procesach montażowych. Zależnie od wymagań, możliwości zastosowań obejmują zarówno małe, częściowo zautomatyzowane linie, jak i w pełni zautomatyzowane systemy. W branży e-mobilności montaż ogniw i modułów akumulatorów jest zazwyczaj w pełni zautomatyzowany. Identyfikacja podzespołów w systemie “track&trace”, rozwiązania dla transportu i logistyki mające na celu dostarczanie materiałów do komórek produkcyjnych oraz bezpieczeństwo stacji roboczych określają wymagania stawiane czujnikom.

Nasze podzespoły gwarantują płynność procesów i zapewniają bezpieczeństwo maszyn. Typowe obszary zastosowań to odczyt kodów i identyfikacja oraz wykrywanie obiektów poddawanych obróbce automatycznej, jak również ochrona dostępu w komórkach produkcyjnych.





- | | |
|---|--|
| 1 Odczyt kodów dla identyfikacji partii | 4 Ochrona dostępu dla niewielkiej odległości bezpiecznej |
| 2 Odczyt kodów dla identyfikacji ogni | 5 Kontrola transportu na linii przenośników |
| 3 Ochrona dostępu do pracujących systemów | 6 Ochrona i nawigacja pojazdów sterowanych automatycznie (AGV) |

Linie montażowe, przykładowe rozwiązania dla linii produkcyjnej pojazdów elektrycznych

Odczyt kodów dla identyfikacji partii

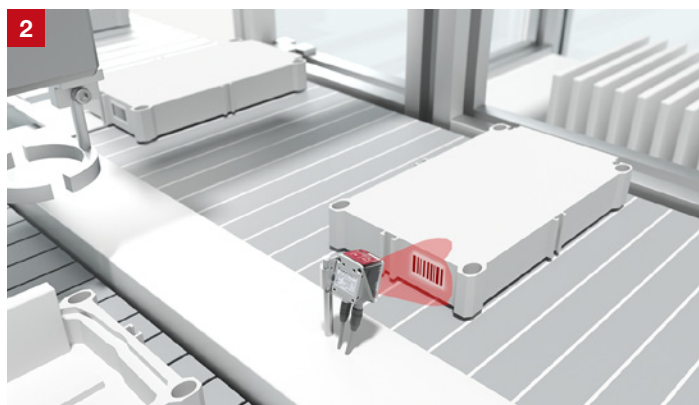
Wymogi: Na początku procesu produkcji akumulatorów należy, w celu umożliwienia dalszego przetwarzania, wykryć kolejność elementów oraz numer partii. W tym celu kolejne etapy procesu oraz wszystkie istotne podzespoły identyfikowane są przy pomocy kodów kreskowych.



Rozwiązanie: Ręczne czytniki kodów świetlnie nadają się do odczytu kolejności elementów i numerów partii. Modele bezprzewodowe, takie jak IT 1991i znacząco ułatwiają wykonywanie czynności. W zależności od koncepcji sterowania są one bezpośrednio podłączane do komputera PC – lub w celu integracji przez powszechnie stosowane magistrale polowe lub interfejsy Ethernet – do modułowej jednostki przyłączeniowej MA 200i.

Odczyt kodów dla identyfikacji ogniw

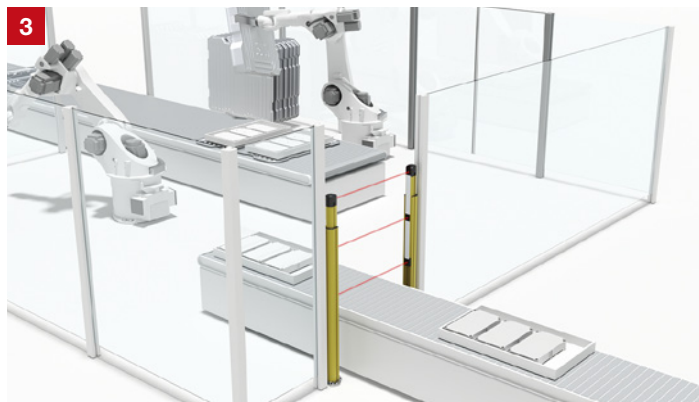
Wymogi: Koncepcja “track&trace” zapewnia również identyfikowalność każdego ogniwa akumulatora, które poddawane jest operacjom w trakcie procesu produkcyjnego. W zależności od stosowanego systemu należy odczytać kody 1- lub 2D naniesione na poszczególne ogniwa.



Rozwiązanie: Czytniki kodów DCR 200i oraz kamery inteligentne LSIS 400i odczytują kody 1- i 2D. Urządzenia DCR 200i cechuje zwarta budowa i łatwość uruchomienia. Urządzenia LSIS 400i oferują wyjątkową elastyczność. Jeśli, np. zmienia się odległość odczytu, można zmienić ostrość i pole odczytu przy wykorzystaniu przeglądarki internetowej.

Ochrona dostępu do pracujących systemów

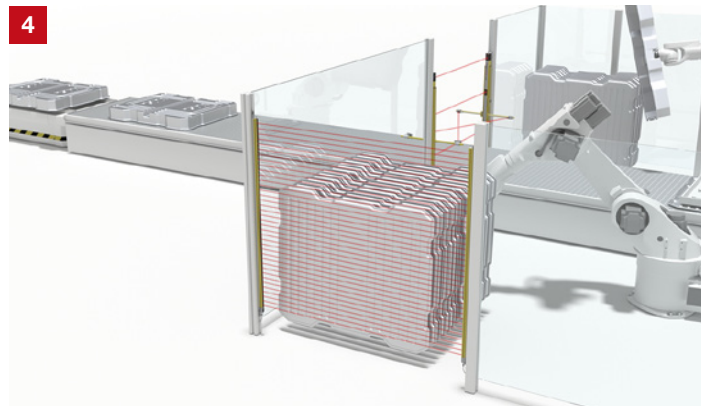
Wymogi: Podzespoły akumulatorów transportowane są z jednej komórki produkcyjnej do kolejnej za pomocą systemu przenośników. Wejścia i wyjścia do komórek ze znajdującym się we wnętrzu robotem muszą być zabezpieczone przed dostępem.



Rozwiązanie: Wielowiązkowe bariery bezpieczeństwa MLD 500 stosowane są do ochrony dostępu do linii przenośników. Zależnie od wymogów, tzn. uwarunkowań instalacyjnych oraz rozmiarów transportowanych materiałów oferujemy modela bez i z funkcją mutingu. Konfigurację urządzenia można przeprowadzić za pomocą różnych wariantów obsadzenia pinów. Przy zintegrowanej funkcji mutingu nie ma potrzeby stosowania dodatkowych urządzeń.

Ochrona dostępu dla niewielkiej odległości bezpiecznej

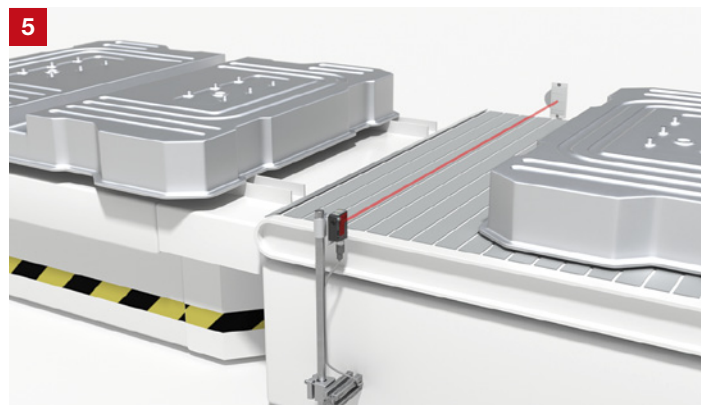
Wymogi: Nawet w przypadku całkowicie zautomatyzowanych systemów pojawia się czasem konieczność wykonania pewnych zadań interwencyjnych przez pracowników. W tych przypadkach często wymagany jest łatwy dostęp do urządzeń co powoduje konieczność stosowania czujników optycznych.



Rozwiązanie: Dzięki rozdzielczości wynoszącej 14 mm kurtyny świetlne bezpieczeństwa pozwalają na pracę przy najmniejszej możliwej odległości bezpiecznej. Wiele opcji montażu i długości pola ochronnego aż do 3 000 mm dają możliwość prostej, doskonale dopasowanej do konkretnych wymagań integracji urządzeń. W celu spełnienia wymagań europejskich, urządzenia posiadają przypisanie pinów zgodne z AIDA.

Kontrola transportu na linii przenośników

Wymogi: Systemy produkcji akumulatorów połączone są za pomocą przenośników. Półprodukty transportowane są do kolejnego etapu produkcji bezpośrednio na przenośnikach. Aby umożliwić zdjęcie elementu z przenośnika przy pomocy chwytaka robota lub przeniesienia go na pojazd sterowany automatycznie linia przenośnika powinna być sterowana przez funkcję wykrywania tych elementów.



Rozwiązanie: Refleksyjne bariery bezpieczeństwa PRK 15 i PRK 25C o szerokim zakresie zastosowań zapewniają odpowiednią dla dużej dostępności systemu rezerwę funkcjonalną. Można je szybko i bez trudu dostrajać dzięki jasnej plamce świetlnej. Dodatkowe funkcje, takie jak wyjście ostrzegawcze i wejście aktywujące, zwiększają niezawodność procesu.

Ochrona i nawigacja pojazdów sterowanych automatycznie (AGV)

Wymogi: Droga transportowa AGV musi być chroniona za pomocą czujników bezpieczeństwa. Pola ochronne muszą być elastycznie dostosowywane do warunków przemieszczania się i załadunku. Jeśli stosowana jest zasada nawigacji naturalnej, urządzenie powinno w czasie rzeczywistym dostarczać dane pomiarowe dla oprogramowania nawigacyjnego.



Rozwiązanie: Laserowy skaner bezpieczeństwa RSL 400 łączy w sobie rozwiązania technologii bezpieczeństwa z dokładnością pomiarów. Posiada zakres skanowania 270° i 100 przełączalnych par pól. W związku z tym dwa skanery zapewniają optymalną ochronę pojazdu AGV. Dane pomiarowe mają wysoką rozdzielczość kątową 0.1° i są obciążone niskim błędem pomiaru.

Czujniki przełączające

Czujniki fotoelektryczne, czujniki dyfuzyjne, obudowa sześcienna



Seria 3C
Universal, mini



Seria 15
Standard



Seria 25C
Universal

Dane techniczne	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	11 × 32 × 17 mm	15 × 43 × 30 mm	15 × 43 × 30 mm
	Napięcie robocze	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	Wyjścia przełączające	Push-pull, PNP, NPN, IO-Link	PNP, NPN	PNP, NPN, push-pull, IO-Link
	Rodzaj złącza	M8, kabel, kabel+M8 / M12	M12, kabel, kabel+M12	M8 / M8+snap / M12, kabel, kabel+M8 / M12
	Stopień ochrony	IP 67, IP 69K	IP 66, IP 67	IP 67, IP 69K
	Certyfikaty	CE CDRH cULus	CE cULus	CE CDRH cULus
	Obudowa	Plastyk	Plastyk	Plastyk
Bariera światła jednokierunkowa	Zasięg*	0–10 m	0–30 m	0–30 m
	Źródło światła	Światło czerwone / laser (klasa 1)	Światło czerwone	Światło czerwone
	Przełączanie	Jasne, Ciemne, Antywalentne	Jasne, Ciemne	Jasne, Ciemne
	Częstotliwość przełączania	1,000 / 3,000 Hz	500 Hz	1,500 Hz
Laserowa bariera optyczna	Zasięg*	0–7 / 0.02–5.5 / 0–3 m	0–8 / 0–10 m	0–10 / 0–12 / 0–25 m
	Źródło światła	Światło czerwone / podczerwień / laser (klasa 1)	Światło czerwone	Światło czerwone / laser (klasa 1 i 2)
	Przełączanie	Przełączanie	Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne	Rozjaśnianie, ściemnianie
	Częstotliwość przełączania	1,000 / 1,500 / 3,000 Hz	500 Hz	1,500 / 2,500 Hz
Energetyczny czujnik dyfuzyjny	Zasięg*			
	Źródło światła			
	Przełączanie			
	Częstotliwość przełączania			
Czujniki dyfuzyjne z tłumieniem	Zasięg*	5–600 mm	0–1,000 mm	0–1,200 mm / 0–1,300 mm
	Źródło światła	Światło czerwone / laser (klasa 1)	Światło czerwone / podczerwień	Światło czerwone / podczerwień / laser (klasa 1 i 2)
	Przełączanie	Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne	Rozjaśnianie, ściemnianie	Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne
	Częstotliwość przełączania	1,000 / 3,000 Hz	500 Hz	1,000 Hz / 2,500 Hz
Pozostałe funkcje	Media przezroczyste	X		X
	Kategoria urządzeń zabezpieczających 2/4			X (typ 2)
	Wyjście ostrzegawcze	X		X
	Wejście aktywujące	X	X	X
	Wejście dezaktywujące			
	Aktywne tłumienie światła otoczenia A ² LS	X	X	X
Charakterystyka		ECOLAB Dwa otwory przelotowe obudowy z tulejami metalowymi lub gwintowanymi Czujnik o różnej geometrii plamki świetlnej i optyką V Warianty lasera Teach-in Wykrywanie butelek Czujniki kontrastu Wykrywanie etykiet na butelkach Interfejsem IO-Link Przycisk Teach z funkcją zdalnego sterowania	Regulacja mechaniczna zasięgu regulacja czułości laserowa bariera optyczna z dużą rezerwą funkcjonalną dla opakowań zawijanych w folie stretch	ECOLAB Metalowe tuleje gwintowane M4 Czujniki z małą i długą plamką świetlną Czujnik do pozycjonowania na regale/do wykrywania uszkodzonych pojemników Skupiona plamka świetlna Tłumienie pierwszego planu Duża rezerwa funkcjonalna Do opakowań zawijanych w folie stretch Wykrywanie butelek Warianty lasera Teach-in Dynamiczny referencyjny czujnik rozproszenia Czujnik dalekiego zasięgu interfejs IO-Link Czujnik kamizelek bezpieczeństwa

Czujniki fotoelektryczne, czujniki dyfuzyjne, obudowa sześcienna**Seria 46C**

Universal, długi zasięg

20.5 × 76.3 × 44 mm

10–30 V DC

PNP, NPN, push-pull

M12, kabel, kabel+M12

IP 67, IP 69K



Plastyk

0–150 m

Światło czerwone / podczerwień

Jasne, Ciemne, Antywalentne

100 / 500 Hz

0.05–30 m

Światło czerwone

Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne

25 / 150 / 500 Hz

5–3,000 mm

Światło czerwone / podczerwień /
Światło czerwone laser (klasa 1 and 2)

Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne

20 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz

X

X

X

X

Laserowa bariera optyczna z pasmem światła dla obiektów z otworami / o nieregularnym kształcie | Wykrywanie owalnych worków na przenośniku taśmowym | Może być stosowany jako czujnik mutingu | Czujnik dla przenośnika rolkowego | Modele do pracy w środowisku zapyłonym | Zoptymalizowany do pracy równoległej | Ekstremalne tłumienie tła | Interfejs IO-Link

Czujniki fotoelektryczne, czujniki dyfuzyjne, obudowa cylindryczna**Seria 318(B), seria 328**

M18, cylindryczne

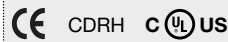
M18 × 46 mm, M18 × 60 mm

10–30 V DC

PNP, NPN, push-pull

M12, kabel

IP 67



Metal, stal nierdzewna, Plastyk

0–15 / 0–23 / 0–120 m

Światło czerwone / podczerwień /
laser (klasa 1)

Jasne, Ciemne, Antywalentne

500 / 1,000 / 5,000 Hz

0–7 / 0.02–6 / 0.1–15 m

Światło czerwone / laser (klasa 1)

Rozjaśnianie, ściemnianie, antywalentne

500 / 5,000 Hz

0–140 / 0–1,000 / 0–300 / 0–280 mm

Światło czerwone / podczerwień /
laser

Jasne, Ciemne, Antywalentne

500 / 1,000 / 5,000 Hz

1–140 mm

Światło czerwone

Antywalentne

1,000 Hz

X

X

X

X

X

Różne wersje mocowań | Proste wyrównanie za pomocą funkcji omni-mount | Wersja do zabudowy | Modele z tuleją ze stali nierdzewnej M18 i wersja w pełni metalowa | Wariant dostępny z ustawionym zasięgiem i jako czujnik etykiet

Czujniki światłowodowe**LV46x**

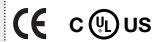
wzmacniacze światłowodowe

10–30 V DC

PNP, NPN, IO-Link

M8, kabel, kabel+M8, kabel+M12

IP 65



Plastyk

0–1,700 mm

Światło czerwone, podczerwień

Rozjaśnianie, ściemnianie

250 Hz ... 50 kHz

Światło czerwone, podczerwień

Jasne, Ciemne

250 Hz ... 50 kHz

Do światłowodów szklanych i plastikowych | Wzmacniacz wysokiej prędkości lub dalekiego zasięgu | Teach-in | Regulacja czułości | Funkcje czasowe | Wejście wielofunkcyjne | Interfejs IO-Link

**KF**

Światłowód z tworzywa sztucznego

Ø 2.2 × 500 / 2,055 mm

Ø 2,2 podłączony

Plastyk, modele z zabezpieczeniem przed zagięciem

0–1,700 mm

Światło czerwone, podczerwień
(z LV46x)

0–270 mm

Światło czerwone , podczerwień
(with LV46x)

Wyjście optyczne z przodu lub z boku | Różne soczewki pomocnicze | macierz, optyka V | Różne rodzaje, np. bardzo elastyczny koncentryczny | Duża dokładność lub odporność na ciepło, modele z zabezpieczeniem przed zagięciem

Czujniki długiego zasięgu



		25 LR seria TOF, długi zasięg	110 seria TOF, laser długiego zasięgu	10 seria TOF, laser długiego zasięgu
Dane techniczne	Wymiary bez złącza (szer. x wys. x gł.)	15 × 38.9 × 28.7 mm	50 × 23 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm
	Napięcie robocze	10–30 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	Wyjścia przełączające	PNP, NPN, push-pull, IO-Link	Push-pull, IO-Link	Push-pull, IO-Link
	Rodzaj złącza	Kabel+M12	Obracalne złącze M12	Kabel+M12, kabel, Obracalne złącze M12
	Stopień ochrony	IP 67	IP 67, IP 69K	IP 67
	Certyfikaty	CDRH US	CDRH US	CDRH US
	Obudowa	Plastyk	Plastyk	Plastyk
Czujniki dyfuzyjne z tłumieniem tła	Zasięg*	50–3,000 mm	100–5,000 mm (WH) / 3,000 mm (BK)	50–8,000 mm / 25,000 mm
	Źródło światła	Infrared TOF (pomiar czasu propagacji światła)	Laser, red, 655 nm (klasa 1)	Laser światła czerwonego (klasa 1)
	Przełączanie	Rozjaśnianie, ściemnianie	Rozjaśnianie	Rozjaśnianie
	Częstotliwość przełączania	30 / 40 Hz	250 Hz	40 Hz
Pozostałe funkcje	Media przezroczyste			
	Kategoria urządzeń zabezpieczających 2/4			
	Wyjście ostrzegawcze	X		X
	Wejście aktywujące	X	X	X
	Aktywne tłumienie światła otoczenia A ² LS			X
Charakterystyka		Wykrywanie obiektów o niskim współczynniku odbicia rozproszonego > 4% 2 inteligentne punkty przełączania (TOF) Wersje z przyuczeniem i dezaktywacją linii Wszystkie urządzenia z interfejsem IO-Link do konfiguracji (w tym dostosowanie do aplikacji) i przesyłania danych procesowych Bardzo dobry fading Regulacja zasięgu przez IO-Link	Wszystkie urządzenia z interfejsem IO-Link Obracalne złącze M12 2 punkty przełączania Mały błąd rozpoznawania czerni i bieli Wysoka powtarzalność Regulacja za pomocą przycisków „Teach” Czas propagacji promieniowanego światła (TOF)	Obracalne złącze M12 Wszystkie urządzenia z interfejsem IO-Link Przełączanie rozjaśnianie/ściemnianie za pomocą przycisku „Teach” Funkcja okna Dostosowanie do aplikacji za pomocą konfigurowalnych filtrów i wartości wzmocnienia Czas propagacji promieniowanego światła (TOF)

Czujniki indukcyjne



IS 203, 204, 205, 206
Czujniki miniaturowe,
obudowa cylindryczna

IS 208, 212, 218, 230
Standard,
obudowa cylindryczna

IS 240, 244 / ISS 244
Standard,
obudowa sześcienna

Dane techniczne	Wymiary ze złączem (szer. x wys. x gł.)	Ø 3.0: 22 mm Ø 4.0: 25 mm M5: 25–38 mm Ø 6.5: 35–65 mm	M8: 22–45 mm M12: 35–60 mm M18: 35–64 mm M30: 40.6–73.5 mm	12 × 40 × 26 mm 40 × 40 × 67 mm 40 × 40 × 118 mm
	Typ montażu	Do zabudowy / wolnostojący	Do zabudowy / wolnostojący	Do zabudowy / wolnostojący
	Napięcie robocze	10–30 V DC	10–30 V DC	10–30 V DC
	Zasięg	1–3 mm	2–40 mm	4–40 mm
	Wyjścia przełączające	PNP	PNP, NPN	PNP, NPN
	Zasada przełączania	NO, NC	NO, NC, NO + NC (antywalentne)	NO + NC (antywalentne)
	Częstotliwość przełączania	Up to 5,000 Hz	Up to 5,000 Hz	Up to 1,400 Hz
	Rodzaj złącza	M8, kabel + M8, kabel	M12, kabel + M12, kabel	M8, M12, zacisk, kabel
	Stopień ochrony	IP 67	IP 67	IP 67, IP 68, IP 69 K
	Certyfikaty	CE c_{UL} US	CE c_{UL} US	CE c_{UL} US
Charakterystyka	Obudowa	Stal nierdzewna (V2A)	Metal	Plastik
		Miniaturowa obudowa cylindryczna Wersje ze zwiększonym zasięgiem	Dostępne wersje: Wersja z krótką obudową Zwiększony zasięg Wersje z zasilaniem AC/DC Antywalentne wyjście przełączające	Jasny wskaźnik stanu Antywalentne wyjścia przełączające (NO+NC) Wtyczka M12, obracalna o 270°, dzięki czemu nadaje się również do kątowych kabli przyłączeniowych Widoczność 360° dzięki 4-kierunkowemu wskaźnikowi LED na głowicy czujnika

Czujniki pomiarowe

Czujniki odległości



ODS 9

Optyczne czujniki odległości

ODS 10

Optyczne czujniki odległości

ODS 110

Optyczne czujniki odległości

Dane techniczne	Function	Optyczny pomiar odległości	Optyczny pomiar odległości	Optyczny pomiar odległości
	Dimensions excl. connector, W × D × H	21 × 50 × 50 mm	25 × 65 × 55 mm	50 × 23 × 50 mm
	Operating voltage	18–30 V DC	18–30 V DC	18–30 V DC
	Outputs	4–20 mA 1–10 V, 0–10 V RS 232 / RS 485 Push-pull IO-Link	4–20 mA 1–10 V, 0–10 V Push-pull IO-Link	4–20 mA 1–10 V 1x push-pull IO-Link
	Connection type	M12	M12	M12
	Degree of protection	IP 67	IP 67	IP 67
	Certifications	CE CDRH cULUS	CE CDRH cULUS	CE cULUS
	Measurement range	50–650 mm	50–3,500 mm 50–8,000 mm (90 % odbicie rozproszone) 100–25 000 mm na folii refleksyjnej	100–3,000 mm 100–5,000 mm (90 % odbicie rozproszone)
	Measurement principle	Optyczny / laser (klasa 1 i 2)	Optyczny / laser (klasa 1)	Optyczny / laser (klasa 1)
	Measurement time	1 ms	3,4–1,020 ms (regulowane)	4–20 ms
	Measurement field width / Scanning angle			
	Ultrasonic frequency			
	Resolution	0.01–0.5 mm	1 mm	1 mm
	Mouth width			
	Mouth depth			
	Number of inspection tasks			
	Operation	Wersje z przyuczeniem Przyciski sterujące na wyświetlaczu foliowym lub Sensor Studio	Przyciski sterujące na wyświetlaczu foliowym lub Sensor Studio	Wersje z przyuczeniem lub Sensor Studio
Charakterystyka		Wyświetlacz do wyświetlania wartości mierzonych oraz konfigu- racji Obracalne złącze M12 Po- miar triangulacyjny Obsługa trybu inteligentnego czujnika IO-Link	Wyświetlacz do wyświetlania wartości mierzonych oraz konfigura- cji Obracalne złącze M12 Wszyst- kie urządzenia z interfejsem IO-Link Pomiar czasu propagacji (TOF)	Wszystkie urządzenia z interfejsem IO-Link Obracalne złącze M12 Regulacja za pomocą przycisku „Teach” Pomiar czasu propagacji (TOF)



Czujniki ultradźwiękowe



Czujniki widelkowe

**ODSL 30**

Optyczne czujniki odległości

ODSL 96B

Optyczne czujniki odległości

300, 400 series

Pomiarowe czujniki ultradźwiękowe

GS 754B

Czujniki widelkowe CCD

Optyczny pomiar odległości 79 × 69 × 149 mm	Optyczny pomiar odległości 30 × 90 × 70 mm	Ultradźwiękowy pomiar odległości M18 × 46.3 / 51.8 / 74.3 / 75 / 77.6 / 82.8 mm M30 × 75 / 88.8 / 142.5 mm	Pomiar krawędzi/średnicy, optyczny 19.4 × 81.5 × 91 mm 20 × 155 × 91.5 mm
10–30 V DC 18–30 V DC (analogowe)	10–30 V DC 18–30 V DC (analogowe, IO-Link)	10–30 V DC 12–30 V DC	10–30 V DC (cyfrowe) 18–30 V DC (analogowe)
4–20 mA 1–10 V RS 232 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP, 3 × PNP	4–20 mA 1–10 V, 0–10 V RS 232 / RS 485 Push-pull IO-Link	PNP (NPN)	2 × 4–20 mA 2 × 0–10 V RS 232 / RS 422 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP
M12	M12, kabel	M12	M12
IP 67	IP 67, IP 69K	IP 67	IP 67
CE	CE CDRH cULUS ECOLAB	CE cULUS	CE cULUS
200–30,000 mm 200–65,000 mm (50 % ... 90 % odbicie rozproszone)	150–2,000 mm 300–10,000 mm 300–25,000 mm na folii refleksyjnej	25–400 / 50–400 / 80–1,200 / 150–1,300 / 250–3,500 / 300–3,000 / 350–6,000 / 600–6,000 mm	
Optyczny / laser (klasa 2) 30–100 ms	Optyczny / laser (klasa 1 i 2) 1–100 ms	Ultradźwiękowy 0.1–1 s	Optyczny / LED Min. 2.5 ms
			25 mm
		200 kHz / 310 kHz	
1 mm	0.1–3 mm	1 mm	14 μm
			27 / 98 mm
			42 mm
			5
Wersje z przyuczeniem Wyświetlacz	Wersje z przyuczeniem Oprogramowanie konfiguracyjne Wyświetlacz	Wersje z przyuczeniem IO-Link	Oprogramowanie terminalu przez interfejs RS232
Metalowa obudowa Wyświetlacz do wyświetlania wartości mierzo- nych i konfiguracji Złącze M12 Dostępne są również urządzenia zewnętrzne Pomiar fazy	Wytrzymała metalowa obudowa Wyświetlacz do wyświetlania war- tości mierzonych i konfiguracji Złącze M12 Dostępne są również urządzenia zewnętrzne Pomiar triangulacyjny Pomiar czasu pro- pagacji (TOF) Pomiar fazy	3/5 trybów pracy Kompensacja temperatury Obudowa metal / plastik Mała martwa strefa	Detekcja mediów przezroczystych Detekcja folii > 0,1 mm Obracalne złącze M12 Wszechstronne funkcje analitycz- ne Idealny do pomiaru nici i włókien

Pozycjonowanie



AMS 300i

BPS 300i

Dane techniczne	Funkcja	Optyczny pomiar odległości	Optyczny pomiar położenia
	Zasięg	40 / 120 / 200 / 300 m	10,000 m
	Odległość odczytu		50 ... 170 mm
	Interfejsy	Zintegrowane: PROFIBUS and SSI PROFINET PROFINET and SSI DeviceNet EtherCAT EtherNet/IP CANopen Ethernet TCP/IP, UDP Interbus-S RS 232, RS 422, RS 485 SSI	Zintegrowane: PROFINET EtherCAT PROFIBUS SSI RS 422 RS 232 RS 485
	Praca w sieci	Przez powyższe interfejsy	
	Obliczanie pozycji przez	Odbłyśnik	Taśma z kodami kreskowymi
	Wyjście wartości pomiarowej	1.7 ms	1 ms
	Powtarzalność	±0.9 / 1.5 / 2.1 / 3 mm (3 sigma)	±0.15 mm (3 sigma)
	Dokładność	±2 / 2 / 3 / 5 mm	
	Stopień ochrony	IP 65	IP 65
	Źródło światła	Laser czerwony (klasa 2)	Laser czerwony (klasa 1)
	Napięcie zasilania	18–30 V DC	18–30 V DC
	Temperatura robocza	–5 ... +50 °C (–30 ... +50 °C z ogrzewaniem)	–5 ... +50 °C (–35 ... +50 °C z ogrzewaniem)
	Pozostałe funkcje	Pomiar i monitoring prędkości	Pomiar i monitoring prędkości
	Certyfikaty	CE CDRH cULus	CE CDRH cULus
Charakterystyka		System pomiaru odległości bezwzględnej o bardzo wysokiej dokładności, testowany przez Physikalisch-Technische Bundesanstalt (Niemiecki Instytut Metrologii) Jednoczesne wykorzystanie interfejsów PROFIBUS i SSI; alternatywnie PROFINET i SSI Łatwe programowanie poprzez zewnętrzny plik konfiguracyjny Opcja z ogrzewaniem Wielojęzyczny wyświetlacz sterowany za pomocą menu Odbłyśniki dostępne jako wyposażenie dodatkowe	Pozycjonowanie na łukach, pochylaniach i zwrotnicach torów Jazda po łuku, przemieszczanie w poziomie i pionie Metalowa obudowa 3 systemy połączeń do wyboru Szybki i bezpieczny system mocowań dla dowolnej pozycji Szeroki zakres możliwości diagnostycznych Wygodne programowanie poprzez GSDML/GSD lub ESI Opcja z ogrzewaniem lub wyświetlaczem

Czujniki do dokładnego pozycjonowania gniazda ładunkowego



IPS 200i
Czujniki do
pozycjonowania

IPS 400i
Czujniki do
pozycjonowania

Typowe zastosowania	Zastosowanie	Półki o pojedynczej głębokości	Półki o podwójnej głębokości
	Chip / kamery	(CMOS) Migawka globalna	(CMOS) Migawka globalna
	Rozdzielczość (pixel)	1,280 × 960	1,280 × 960
	Punkt skupienia	Odległość odczytu 100 ... 600 mm Zależny od znacznika	Odległość odczytu 250 – 2 400 mm Zależny od znacznika
	Interfejs	Zintegrowane: Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT	Zintegrowane: Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT
	Cyfrowe wejścia / wyjścia	3x WEJ.; 5x WYJ.	3x WEJ.; 5x WYJ.
	Opcje	Kable, uchwyty montażowe, odbłyśniki, modele z ogrzewaniem do -30°C	Kable, uchwyty montażowe, odbłyśniki, modele z ogrzewaniem do -30°C, podświetlenie zewnętrzne
	Ilość zadań kontrolnych	8	8
	Konfiguracja / system operacyjny	Sieciowe narzędzie konfiguracyjne (webConfig) Polecenia XML; 2x sterowanie operacyjne	Sieciowe narzędzie konfiguracyjne (webConfig) Polecenia XML; 2x sterowanie operacyjne
	Pozostałe funkcje	Konfiguracja w urządzeniu za pomocą kodów konfiguracyjnych	Konfiguracja w urządzeniu za pomocą kodów konfiguracyjnych
Charakterystyka	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	43 × 61 × 44 mm	43 × 61 × 44 mm
	Certyfikaty	CE cULus	CE cULus
		Oszczędność czasu dzięki opcji szybkiego uruchomienia za pomocą internetowego narzędzia konfigu- racyjnego lub drukowanych kodów konfiguracyjnych Innowacyjny system wyrównywania za pomocą diod LED ze sprzężeniem zwrotnym upraszcza proces Jedno urządze- nie dla całego typowego obszaru roboczego 100-600 mm Ocena jakości odczytu umożliwia wczesne wykrycie pogorszenia parametrów Możliwość elastycznych zasto- sowań dzięki wysokowydajnemu, niezależnemu od światła otoczenia podświetleniu diodami LED na pod- czerwień Model ze zintegrowanym ogrzewaniem do pracy w tempera- turze do -30°C	Oszczędność czasu dzięki opcji szybkiego uruchomienia za pomocą internetowego narzędzia konfigu- racyjnego lub drukowanych kodów konfiguracyjnych Innowacyjny system wyrównywania za pomocą diod LED ze sprzężeniem zwrotnym upraszcza proces Jedno urządze- nie dla podwójnego zakresu robo- czego 250 – 2,400 mm Możliwość elastycznych zastosowań dzięki wysokowydajnemu, niezależnemu od światła otoczenia podświetleniu diodami LED na podczerwień Mo- del ze zintegrowanym ogrzewaniem do pracy w temperaturze do -30°C

Measuring and switching light curtains



CML 700i
Pomiar



CSL 505
Przełączanie



CSL 710
Przełączanie

Dane techniczne	Funkcja	Rozmiar / wykrywanie konturu, optyczny	Zasada działania jednokierunkowego	Zasada działania jednokierunkowego
	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	29 x 35 x 168 ... 2,968 mm	10 x 27 x 150 ... 3,180 mm 12 x 58 x 120 ... 480 mm	29 x 35 x 168 ... 2,968 mm
	Napięcie robocze	18–30 V DC	24 V DC	18–30 V DC
	Wyjścia	Analog, CANopen, IO-Link, PROFIBUS, PROFINET, RS 485 (MODBUS)	2x wyjście / push-pull	4 I/Os (konfigurowalne) + IO-Link
	Rodzaj podłączenia	M12	M8	M12
	Stopień ochrony	IP 65	IP 65	IP 65
	Certyfikaty	  	  	  
	Zasięg*	4,5 ... 9,5 m	Do 5 m	Do 3,5 ... 7 m
	Źródło światła / zasada pomiaru	Podczerwień	Podczerwień	Podczerwień
	Czas cyklu / czas pomiaru	10 - 30 µs na wiązkę + 0,4 ms	1 ms na wiązkę	30 µs na wiązkę
	Długość pola pomiaru / Kąt skanowania	160–2,960 mm	35–3,100 mm	160–2,960 mm
	Rozdzielczość	5, 10, 20, 40 mm	5**, 12.5, 25, 50, 100 mm	5, 10, 20, 40 mm
	Ilość wiązek	Max. 592	Max. 160	Max. 592
	Zasada działania	Przyciski sterujące na wyświetlaczu foliowym, 5 języków, oprogramowanie konfiguracyjne	Autokalibracja, oprogramowanie konfiguracyjne, konfiguracja za pomocą różnych wariantów obsadzenia pinów	Przyciski sterujące na wyświetlaczu foliowym, 5 języków, oprogramowanie konfiguracyjne
Charakterystyka		Czas cyklu CML 730: 10 µs x ilość wiązek + 0,4 ms Czas cyklu CML 720: 30 µs x ilość wiązek + 0,4 ms Wykrywanie mediów przezroczystych Wyświetlacz ułatwiający diagnostykę i wyrównywanie Standardowe profile do prostego montażu Solidna metalowa obudowa Odpowiednie do zastosowań w niskich temperaturach do -30 °C	2 zakresy przełączania Wąski profil Otwory przelotowe Odpowiednie do zastosowań w niskich temperaturach do -30 °C	8 zakresów przełączania Prosty podział obszaru 4 wyjścia przełączające + 1 IO-Link Solidna metalowa obudowa Bardzo szybki czas cyklu Wyświetlacz ułatwiający diagnostykę i wyrównywanie Możliwość zastosowania w niskich temperaturach do -30 °C

* Gwarantowany zasięg

** Rozdzielczość 5 mm tylko dla obudowy o głębokości 58 mm

Transmisja danych



DDLS 500

Dane techniczne	Zasięg	40, 120, 200 m
	Źródło światła	Laser podczerwony (klasa lasera 1M)
	Prędkość transmisji	100 Mbit/s
	Interfejsy	PROFINET EtherNet IP EtherNet TCP/IP EtherCAT UDP
	Stopień ochrony	IP 65
	Napięcie zasilania	18–30 V DC
	Temperatura robocza	-5 °C ... +50 °C (-35 °C ... +50 °C z ogrzewaniem)
	Certyfikaty	CE CDRH cUL US
Charakterystyka	Transparentny przesył danych w czasie rzeczywistym dla wszystkich protokołów opartych na TCP/IP i UDP Bardzo prosta diagnostyka transmisji Wstępnie zmontowane i pełne zestawy wszystkich elementów montażowych i wyrównujących Zintegrowany wskaźnik laserowy dla szybkiej instalacji (dostępny opcjonalnie) Prosta zdalna diagnostyka poprzez interfejs użytkownika oparty na przeglądarce internetowej (dostępna opcjonalnie) Konfigurowane jako urządzenia sieciowe PROFINET	

Czujniki – Identyfikacja

2D-code reader



DCR 200i

Typowe zastosowania	Odczyt kodów	Data Matrix, kody kreskowe, kody QR, kody farmaceutyczne, Aztec, GS1 Databar
	Chip / kamery	CMOS (Migawka globalna)
	Rozdzielczość (pixel)	1,280 × 960
	Punkt skupienia	Optyka U: 50 mm optyka N: 70 mm optyka M: 105 mm optyka F: 185 mm optyka L: 285 mm
	Interfejs	Zintegrowane: Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT RS 232 RS 422
	Praca w sieci	Z modulem przyłączeniowym PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP, IP EtherCAT DeviceNet CANopen
	Cyfrowe wejścia / wyjścia	2 / 2
	Ilość zadań kontrolnych	Pojemność pamięci - 1 parametr ustawiony w kamerze
	Konfiguracja / system operacyjny	Konfiguracja poprzez kody konfiguracyjne lub poprzez PC za pomocą standardowej przeglądarki internetowej, bez konieczności dodatkowej instalacji oprogramowania (narzędzie webConfig)
	Pozostałe funkcje	Opcjonalnie: kable przyłączeniowe filtry optyczne osłony obudowy podświetlenie zewnętrzne uchwyty montażowe: BTU 320M-D12, BT 320M Moduł przyłączeniowy MA 150
Charakterystyka	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	43 × 61 × 44 mm
	Certyfikaty	CE cULus
		System kamer do wielokierunkowego odczytu kodów kreskowych, kodów spiętrzonych i kodów 2D Zintegrowane oświetlenie (zależnie od typu: czerwony lub IR) Duża prędkość obiektu do 7 m/s Zintegrowane funkcje „Teach” do prostego ustawiania za pomocą przycisków Opcjonalna solidna obudowa ze stali nierdzewnej Opcja z wejściami/wyjściami przełączającymi NPN Opcja ze zintegrowanym ogrzewaniem do pracy w temperaturze do -30 °C

Stationary bar code readers



BCL 300i

Dane techniczne	Odległość odczytu (zależnie od wersji)	20 – 700 mm
	Minimalna rozdzielczość	0.127 mm
	Prędkość skanowania	1,000 skanów/s
	Rodzaje optyki	N, M, F, L, J
	Metoda odczytu	Skaner jednoliniowy Skaner rastrowy Lustro wychylne Lustro obrotowe Technologia Code Fragment
	Wejścia/wyjścia	1 / 1
	Interfejsy	Zintegrowane: RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP, UDP Ethernet IP EtherCAT
	Praca w sieci	Moduł przyłączeniowy MA 200i DeviceNet, CANopen
	Napięcie zasilania	18 – 30 V DC
	Stopień ochrony	IP 65
Akcesoria	Master sieci	MA 31
	Certyfikaty	CE CDRH cULus
Charakterystyka	Pozostałe funkcje	
	Uchwyty montażowe	BT 56, BT 59, BT 300 W, BT 300
		Integracja z magistralą polową Technologia Code Fragment (CRT) Dostępne z wyjściem z przodu, z lustrem wychylnym i obrotowym Prosta konfiguracja bez dodatkowego oprogramowania przez interfejs USB lub plik GSD/GSDML Modułowe podłączenie za pomocą pokrywy wtykowej M12, pokrywy zaciskowej lub pokrywy przewodowej Opcjonalnie z wyświetlaczem i z ogrzewaniem

Przemysłowe przetwarzanie obrazu

Kamery inteligentne



LSIS 412i, 462i

Przemysłowe kamery do przetwarzania obrazu



LCAM 408i

Typowe zastosowania			
	Kontrola obecności / kompletności	X	
	Monitoring wymiarów / pozycji	X	
	Wykrywanie pozycji i typu	X	
	Odczyt kodów	Data Matrix, kody kreskowe, Kody farmaceutyczne (LSIS 462i)	
	Pomiary	(LSIS 462i)	
	Kamery monitorujące		X
	Chip / kamery	CMOS (Migawka globalna)	Color CMOS
	Rozdzielczość (pixel)	752 × 480	2,592 × 1,944
	Punkt skupienia	50 mm ... ∞ (ogniskowa 8 mm) 75 mm ... ∞ (ogniskowa 16 mm) Zależnie od obiektywu z mocowaniem typu C	500 mm ... ∞
	Interfejs	Zintegrowany: Ethernet, RS 232	Zintegrowany: Ethernet
	Praca w sieci	Z modulem przyłączeniowym PROFINET IO/RT PROFIBUS EtherCAT DeviceNet CANopen	
	Cyfrowe wejścia / wyjścia	8, konfigurowalne	
	Szybki EtherNet	Tak	Gigabit
	Pozostałe funkcje	Kable, urządzenia montażowe, podświetlenie zewnętrzne	Kable, urządzenia montażowe, dmuchawa powietrza
Charakterystyka	Ilość zadań kontrolnych	Normalnie 10 do 60, w zależności od zakresu testu	
	Konfiguracja / System operacyjny	Konfiguracja za pomocą PC przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (narzędzie webConfig)	Konfiguracja za pomocą PC przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej (narzędzie webConfig)
	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	75 × 113 × 55 mm	75 × 113 × 55 mm / 76.5 × 66 × 126 mm
	Certyfikaty	CE cULus	CE

Bezpieczeństwo

Safety laser scanners



RSL 410, 420, 425

RSL 430, 440, 445

RSL 420P, 450P, 455P

Ogólne	Zasięg pola ochronnego	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m
	Kąt skanowania	270°	270°	270°
	Rozdzielczość kątowa	0.1°	0.1°	0.1°
	Zasięg pola ostrzegawczego (przy stopniu remisji 10%)	20 m	20 m	20 m
	Rozdzielczość, nastawna	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
	Czas reakcji	≥ 80 ms	≥ 80 ms	≥ 120 ms
	Bezpieczeństwo	Typ 2, SIL 3, PL d	Typ 2, SIL 3, PL d	Typ 2, SIL 3, PL d
	Wymiary, razem z el. łączącym (szer. × wys. × dł.)	140 × 149 × 140 mm	140 × 149 × 140 mm	140 × 170 × 142 mm
	Zakres temperatur	0 ... +50°	0 ... +50°	0 ... +50°
Funkcje	Certyfikaty	CE cULUS  	CE cULUS  	CE cULUS 
	Zabezpieczające wyjścia przełączające	1	2	RSL 420P: PROFIsafe, 1 pole ochronne RSL 450P, 455P: PROFIsafe, 4 pola ochronne jednocześnie
	Liczba par pól (1 pole ochronne + 1 pole ostrzegawcze)	RSL 410: 1 RSL 420: 10	RSL 430: 10+10 RSL 440, 445: 100	RSL 420P: 10 RSL 450P, 455P: 100
	Liczba zestawów 4 bloków (1 pole ochronne + 3 pola ostrzegawcze)	RSL 410: 1 RSL 420: 10	10	RSL 420P: 10
	Liczba zestawów 4 bloków (2 pole ochronne + 2 pola ostrzegawcze)	–	RSL 440, 445: 50	RSL 450P, 455P: 50 (Pola ostrzegawcze mogą być analizowane jako pola ochronne)
	Liczba niezależnych konfiguracji czujników	1	RSL 430: 2 RSL 440, 445: 10	RSL 420P: 1 RSL 450P, 455P: 10
	Informacje tekstowe, wbudowana poziomicą	X	X	X
	Konfigurowalne wyjścia sygnalizacyjne	RSL 410: 3 RSL 420: 4	9	Można zażądać pełnej informacji o stanie urządzenia
Interfejsy / przyłącza	Wyjście danych UDP (User Datagram Protokoll) optymalizowane dla nawigacji pojazdów AGV, konfigurowalne, zasięg roboczy 50 m	RSL 425 Odległość i siła sygnału, rozdzielczość kątowa 0,1°	RSL 445 Odległość i siła sygnału, rozdzielczość kątowa 0,1°	RSL 455P Odległość i siła sygnału, rozdzielczość kątowa 0,1°
	Jednostka przyłączeniowa (wymieniana, ze zintegrowaną pamięcią ustawień)	RSL 410: złącze M12, RSL 420, 425: kabel lub złącze, 16-pin	Kabel lub złącze, 29-pin	3x złącze M12 dla przełączników z 2 portami i zasilaniem 4x złącze M12 z dodatkowym wyjściem napięciowym AIDA wariant z wtyczkami push-pull, komunikacja za pomocą kabla miedzianego lub światłowodu
	Interfejsy do konfiguracji i diagnostyki	Ethernet TCP/IP, Bluetooth RSL 420, 425: USB	Ethernet TCP/IP, USB, Bluetooth	Ethernet TCP/IP, USB, Bluetooth
	PROFINET	–	–	Klasa zgodności C Klasa obciążenia sieci III Urządzenie PROFINET zgodne ze specyfikacją V2.3.4 GSDML zgodnie ze specyfikacją V2.3.2
	Pozostałe cechy	Do pracy w trudnych warunkach Monitorowanie stycznego (EDM), blokada startu/restartu (RES) Pionowa ochrona dostępu z monitorowaniem konturu odniesienia Funkcja parkowania (wyłączanie pola ochronnego, RSL 420 i RSL 425)	Do pracy w trudnych warunkach Monitorowanie stycznego (EDM), blokada startu/restartu (RES) Pionowa ochrona dostępu z monitorowaniem konturu odniesienia Funkcja parkowania (wyłączanie pola ochronnego)	Do pracy w trudnych warunkach blokada startu/restartu (RES) Pionowa ochrona dostępu z monitorowaniem konturu odniesienia Funkcja parkowania (wyłączanie pola ochronnego)

Radarowy system bezpieczeństwa

LBK ze sterownikiem I/O
(LBK-C22-LZ)LBK ze sterownikiem PROFIsafe
(ISC-Bus-PS)

Informacje ogólne	SIL zgodnie z EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 2	SIL 2
	Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1	PL d	PL d
	Kategoria zgodna z EN ISO 13849-1	Kategoria 2	Kategoria 2
	Zasada działania	FMCW (fala ciągła o modulacji częstotliwościowej) do wykrywania ruchu	FMCW (fala ciągła o modulacji częstotliwościowej) do wykrywania ruchu
	Czas reakcji	100 ms	100 ms
	Zakres temperatur	-30 °C ... +60 °C	-30 °C ... +60 °C
	Certyfikaty	IMQ CE	IMQ CE
Czujnik	Zasięg	0 ... 4 m	0 ... 4 m
	Nastawne pole ochronne i wymiary pola ostrzegawczego	1 ... 4 m	1 ... 4 m
	Kąt promieniowania	Szeroki: 110° (płaszczyzna pozioma) 30° (płaszczyzna pionowa) Wąski: 50° (płaszczyzna pozioma) 15° (płaszczyzna pionowa)	Szeroki: 110° (płaszczyzna pozioma) 30° (płaszczyzna pionowa) Wąski: 50° (płaszczyzna pozioma) 15° (płaszczyzna pionowa)
	Zakres częstotliwości	24.0 ... 24.5 GHz	24.0 ... 24.5 GHz
	Emitowana moc	≤ 13 dBm	≤ 13 dBm
	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	85 × 85 × 53 mm	85 × 85 × 53 mm
	Rodzaj podłączenia	M12, 5-pin	M12, 5-pin
	Zasilanie	Przez sterownik	Przez sterownik
	Stopień ochrony	IP 67	IP 67
Sterownik	Zabezpieczające wyjścia przełączające	Wyjście przekaźnika, 2-kanaly	PROFIsafe, 2 tranzystorowe wyjścia PNP (OSSDs)
	Wyjścia sygnału	2 wyjścia przekaźnika	Przez PROFINET
	Wejścia	3 (2-kanalowe)	3 (2-kanalowe)
	Ilość czujników w systemie	6	6
	Ilość konfigurowalnych grup (1 do 6 czujników)	3	2
	Dezaktywacja poszczególnych grup	X	X
	Przełączalna konfiguracja	–	32
	Blokada startu / restartu (RES)	X	X
	Wymiary (szer. x wys. x gł.)	166.25 × 92.6 × 46.5 mm	90 × 60 × 110 mm
	Stopień ochrony	IP 20	IP 20
	Interfejsy do konfiguracji i diagnostyki	USB 2.0 Micro USB	Ethernet TCP/IP USB 2.0

Kurtyny świetlne bezpieczeństwa



ELC 100

MLC 310
MLC 510

Informacje ogólne	Typ zgodny z EN IEC 61496	Typ 4	MLC 300: typ 2 MLC 500: typ 4
	SIL zgodnie z IEC 61508 i EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3
	Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1	PL e	MLC 300: PL c MLC 500: PL e
	Rozdzielczość	17 / 30 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm
	Zasięg	3 / 6 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m
	Wysokość pola ochronnego	300 ... 1,500 mm	150 ... 3,000 mm
	Czas reakcji	4.5 – 21 ms	MLC 300: 3 – 51 ms MLC 500: 3 – 64 ms
	Wymiary przekroju profilu	34.7 mm × 39.3 mm	29 × 35 mm
	Zakres temperatur	0 ... +55°C	MLC 300: 0 ... +55°C MLC 500: -30 ... +55°C
	Zabezpieczające wyjścia przełączające (OSSD)	2 Wyjścia tranzystorowe PNP	2 Wyjścia tranzystorowe PNP
	Rodzaj podłączenia	Kabel 300 mm ze złączem M12	Złącze M12
	Certyfikaty	 	   
Funkcje	Redukcja zasięgu na nadajniku		X
	Przełączane kanały transmisji		X
	Wskaźnik LED	X (dodatkowy wskaźnik wyrównania)	X
	7-polowy wyświetlacz		
	Konfiguracja za pomocą okablowania		X
	Automatyczny start / restart	X	X
	Blokada startu / restartu (RES)		
	Monitorowanie styczników (EDM)		
	Wygaszanie wiązki stałe lub ruchome		
	Wbudowana funkcja mutingu		
	Połączenie wyjścia bezpieczeństwa, multiscan		
	Smukła konstrukcja		
Wersje do zastosowań specjalnych	Łączenie kaskadowe (3 poziomy)		
	Wersja AIDA		X
	Interfejs bezpieczeństwa AS-i		X
	Znak ochrony EX wg. wg EN 60079		
	Klasy ochrony IP 67 / IP 69K, montaż w rurze ochronnej		X
	Zwiększona odporność na wstrząsy i wibracje	X (standard dla wszystkich urządzeń)	X


MLC 320
MLC 520
MLC 520-S
MLC 530
MLC 530-SPG

MLC 300: type 2 MLC 500: type 4	Typ 4	Typ 4	Typ 4
MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3	SIL 3
MLC 300: PL c MLC 500: PL e	PL e	PL e	PL e
14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	14 / 24 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	30 / 40 / 90 mm
6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	6 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	10 / 20 / 20 m
150 ... 3,000 mm	150 ... 1,200 mm	150 ... 3,000 mm	150 ... 3,000 mm
MLC 300: 3 – 51 ms MLC 500: 3 – 64 ms	7 – 17 ms	3 – 64 ms	3 – 64 ms
29 × 35 mm	15.4 × 32.6 mm	29 × 35 mm	29 × 35 mm
MLC 300: 0 ... +55°C MLC 500: -30 ... +55°C	-10 ... +55°C	-30 ... +55°C	-30 ... +55°C
2 Wyjścia tranzystorowe PNP	2 Wyjścia tranzystorowe PNP	2 Wyjścia tranzystorowe PNP	2 Wyjścia tranzystorowe PNP
Złącze M12	Kabel 160 mm ze złączem M12	Złącze M12	Złącze M12
   	   	   	   
X		X	X
X		X	X
X	X	X	X
X		X	X
X	X	X	X
X	X	X	
X	X	X	X
		X	X
		X (2-czujniki sterowanie czasowe)	X (Inteligentne Bramkowanie Procesu)
		X	
	X		
X	X		
(grupa II, kat. 3D i 3G)			
X		X	

Kurtyny świetlne bezpieczeństwa



MLD 310, MLD 320
MLD 510, MLD 520



MLD 330, MLD 335
MLD 530, MLD 535

Single light beam safety devices



MLD 510, MLD 520,
MLD 530



SLS 46C type 4
SLS 46C type 2

Informacje ogólne	Typ zgodny z EN IEC 61496	MLD 300: typ 2 MLD 500: typ 4	MLD 300: typ 2 MLD 500: typ 4	Typ 4 (autokontrola)	Typ 4, z przekaźnikiem bezpieczeństwa MSI-TRM Typ 2, z zabezpieczającym urządzeniem monitorującym
	SIL zgodnie z IEC 61508 i EN IEC 62061 (SILCL)	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3 (SLS 46C typ 4 z przekaźnikiem bezpieczeństwa MSI-TRM) SIL 1 (SLS 46C typ 2, z zabezpieczającym urządzeniem monitorującym)
	Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	PL e	PL e (SLS 46C typ 4 z przekaźnikiem bezpieczeństwa MSI-TRM) PL c (SLS 46C typ 2 z zabezpieczającym urządzeniem monitorującym)
	Liczba wiązek / długość wiązki	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	1	1
	Zasięg	0.5 ... 50 m or 20 ... 70 m (z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem) 0.5 ... 6/8 m (zintegrowany nadajnik / odbiornik)	0.5 ... 50 m or 20 ... 70 m (z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem) 0.5 ... 6/8 m (zintegrowany nadajnik / odbiornik)	0.5 ... 70 m 20 ... 100 m	0.25 ... 40 m 5 ... 70 m
	Wymiary	Przekrój profilu 52 x 65 mm	Przekrój profilu 52 x 65 mm	52 x 65 x 193 mm	20,5 x 77 x 44 mm
	Zakres temperatur	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +60 °C
	Zabezpieczające wyjścia przełączające	2 Wyjścia tranzystorowe PNP (OSSD)	2 Wyjścia tranzystorowe PNP (OSSD)	2 Wyjścia tranzystorowe PNP (OSSD)	2 Wyjścia tranzystorowe PNP
	Rodzaj podłączenia	Złącze M12	Złącze M12	Złącze M12	Kabel 2 m, Złącze M12
	Certyfikaty				
Funkcje	Wskaźnik LED	X	X	X	X
	7-polowy wyświetlacz	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Blokada startu / restartu (RES)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Monitorowanie styczników (EDM)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Konfiguracja za pomocą okablowania	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Poziomica laserowa (opcja dla systemów z oddzielnym nadajnikiem i odbiornikiem)	X	X	X	
	Muting (2-czujniki sterowanie czasowe i sekwencyjne)		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
	Muting (4-czujniki sterowanie czasowe)		MLD 335, 535		
	Rozszerzenie time-out dla mutingu - do 100 godzin		X	MLD 530	
	Wbudowane sygnał świetlny dla indykatora statusu	X	X		
	Interfejs bezpieczeństwa AS-i	MLD 510		MLD 510	

Wyłączniki bezpieczeństwa



S20, S200

Wyłączniki pozycyjne bezpieczeństwa



S300

Czujniki zbliżeniowe bezpieczeństwa, kodowanie magnetyczne



MC 300

Czujniki zbliżeniowe bezpieczeństwa, kodowanie RFID



RD 800

Informacje ogólne	Typ zgodny z EN ISO 14119	Urządzenie blokujące Typ 2, bez rygla	Urządzenie blokujące Typ 1, bez rygla
	Bezpieczeństwo	Dla aplikacji z poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL) do e / SIL 3	Dla aplikacji z poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL) do e / SIL 3
	Obudowa/stopień ochrony	Technopolimer (S20) lub metal (S200) / obie IP 67	Technopolimer lub metal / obie IP 67
	Aktuator	Z mechanicznym wyłącznikiem pozycyjnym i niskim kodowaniem, zgodność z EN ISO 14119	Aktywacja niekodowaną krzywką, zgodność z EN ISO 14119
	Rodzaj zamknięcia, siła zamknięcia, zgodnie z ISO 14119		
	Rodzaj podłączenia	Wejście kablowe M20 x 1,5 (1- lub 3-drożne), złącze M12	Wejście kablowe M20 x 1,5 (1- lub 3-drożne), złącze M12
	Certyfikaty	CE, TÜV, cULus	CE, TÜV, cULus
Funkcje	Funkcje	Wyłączniki bezpieczeństwa z oddzielnym aktuatorem	Wyłączniki bezpieczeństwa z aktuatorem z trzpieniem i rolką
	Integracja w obwodzie bezpieczeństwa	Styki z funkcją wymuszonego rozwarcia do integracji w obwodzie bezpieczeństwa	Styki z funkcją wymuszonego rozwarcia do integracji w obwodzie bezpieczeństwa
	Aktuator	Do 8 różnych elementów uruchamiających	6 różnych elementów uruchamiających z trzpieniem i rolką
	Funkcje specjalne		Kierunek wyłączania z możliwością wyboru
Cechy		Uniwersalne zastosowanie dzięki 5 kierunkom ruchu aktuatora	Uniwersalne zastosowanie dzięki indywidualnie ustawianym kierunkom ruchu aktuatora – skok kąta co 10°
		Łatwy montaż dzięki standardowej konstrukcji	Najwyższy stopień odporności mechanicznej
		Wysokiej jakości styki ze srebra dla długiej żywotności produktu	Różne zespoły styków
		Różne zespoły styków	

Informacje ogólne	Typ zgodny z EN ISO 14119	Urządzenie blokujące Typ 4, bez rygla	Urządzenie blokujące Typ 4, bez rygla
	Kategoria, zgodnie z EN ISO 13849-1	Do 4 (zależnie od ilości czujników)	4
	Poziom zapewnienia bezpieczeństwa	Do PL e (zależnie od ilości czujników)	PL e dla pojedynczego urządzenia
	Wymiary (obudowa)	M30 x 36 mm (MC 330) 36 x 26 x 13 mm (MC 336) 88 x 25 x 13 mm (MC 388)	87.5 x 25 x 18 mm (sensor) 45 x 25 x 18 mm (actuator)
	Zabezpieczony odstęp przełączania (Seo, Sar)	< 6 mm, > 14 mm (MC 330) < 3 mm, > 11 mm (MC 336) < 6 mm, > 30 mm (MC 388)	12 mm, 10 mm
	Tolerancja przełączania	± 1 mm	
	Typ styku	2 normalnie otw. lub 1 normalnie otw. + 1 normalnie zamkn.	
Funkcje	Typ kodowania	Aktuator z niskim kodowaniem zgodnie z EN ISO 14119	
	Rodzaj podłączenia	M8, M12, kabel, kabel + M12	
	Minimalna prędkość zbliżania aktuatora do czujników	50 mm/s	
	Czas reakcji	3 ms	3 ms
	Stopień ochrony	IP 67	IP 67 / IP 69K
	Certyfikaty	CE, cULus, TÜV	CE, cULus, TÜV
	Kodowanie	Kodowanie magnetyczne	Kodowanie RFID dla maksymalnej ochrony przed manipulacją
Cechy	Sygnalizator stanu	LED	4 LEDs
	Styk sygnałowy	X	X
	Programowalne wejście		For teaching-in actuators
		Bezkontaktowe uruchomienie, bez styków mechanicznych Długa żywotność Niewrażliwy na zabrudzenia ziemią	Bezkontaktowe uruchomienie, bez styków mechanicznych Długa żywotność Niewrażliwy na zabrudzenia ziemią Możliwe łączenie szeregowo

Blokady zabezpieczające



L100, L200



L250



L300

Informacje ogólne	Typ zgodny z EN ISO 14119	Urządzenie blokujące Typ 2, z rygłem	Urządzenie blokujące Typ 4, z rygłem	Urządzenie blokujące Typ 4, z rygłem
	Bezpieczeństwo	Dla aplikacji z poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL) do e / SIL 3	Poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL) do e / SIL 3 dla pojedynczego urządzenia	Poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (PL) do e / SIL 3 dla pojedynczego urządzenia
	Obudowa/stopień ochrony	Technopolimer lub metal / obie IP 67	Technopolimer IP 67 / IP 69K	Metal stopień ochrony IP 67 / IP 69K, IP 65 dla wbudowanego sterowania operacyjnego
	Aktuator	Z mechanicznym wyłącznikiem pozycyjnym i niskim kodowaniem, zgodność z EN ISO 14119	Aktywator z kodowaniem RFID, zgodność z EN ISO 14119 AC-L250-SCA: niskie AC-L250-UCA: wysokie	Aktywator z kodowaniem RFID, zgodność z EN ISO 14119 AC-L250-SCA: niskie AC-L250-UCA: wysokie
	Rodzaj zamknięcia, siła zamknięcia, zgodnie z ISO 14119	Na zasadzie prądu spoczynkowego lub na zasadzie zamkniętej pętli prądowej L100: F_{1max} 1,100 N L200: F_{1max} 2,800 N	Na zasadzie prądu spoczynkowego lub na zasadzie zamkniętej pętli prądowej: F_{1max} 2,100 N	Na zasadzie prądu spoczynkowego lub na zasadzie zamkniętej pętli prądowej: F_{1max} 9,750 N
	Rodzaj podłączenia	Wejście kablowe M20 x 1,5 (3-drożne)	Złącze M12 różne linie wychodzące	Wejście kablowe M20 x 1,5 (3-drożne) Złącze M12 (8 lub 12 pin) M23 (19 pin)
	Certyfikaty	CE, TÜV, cULUS	CE, cULUS, TÜV, ECOLAB	CE, cULUS, TÜV, ECOLAB
Funkcje	Funkcje	Wyłączniki bezpieczeństwa z ochroną dostępu	Wyłączniki bezpieczeństwa z ochroną dostępu	Wyłączniki bezpieczeństwa z ochroną dostępu
	Integracja w obwodzie bezpieczeństwa	Styki z funkcją wymuszonego rozwarcia do integracji w obwodzie bezpieczeństwa	Wyjście przełączające OSSD dla zapewnienia bezpieczeństwa	Wyjście przełączające OSSD dla zapewnienia bezpieczeństwa
	Aktuator	Elementy uruchamiające dedykowane dla dużych obciążeń	Bezkontaktowe uruchomienie dzięki technologii RFID	Bezkontaktowe uruchomienie dzięki technologii RFID
	Sygnalizacja stanu	Wyświetlacz stanu LED (L200)	Wyświetlacz stanu LED	Wyświetlacz stanu LED
	Funkcja zwolnienia ucieczkowego	Modele z funkcją zwolnienia ucieczkowego (L200)	Modele z funkcją zwolnienia ucieczkowego	Modele z funkcją zwolnienia ucieczkowego
	Funkcje specjalne			Modele ze zintegrowanymi trzema typami sterowania operacyjnego
Cechy		Uniwersalne zastosowanie dzięki 5 kierunkom ruchu aktuatora Trwała obudowa dla dużych maszyn i systemów w trudnych warunkach otoczenia (L200)	Duży otwór pośrodku dla trzpienia aktuatora Połączenie przegubowe aktuatora pozwala na bezpieczne zamknięcie nawet przy źle dopasowanych drzwiach. Wiele opcji instalacji: Montaż czołowy i boczny za pomocą załedwie 2 śrub / łatwe wyrównanie modułu przyłączeniowego i zwolnienia ucieczkowego	Duży otwór pośrodku dla trzpienia aktuatora Połączenie przegubowe aktuatora pozwala na bezpieczne zamknięcie nawet przy źle dopasowanych drzwiach. Wiele opcji instalacji: Łatwe i niezależne wyrównanie modułu przyłączeniowego i zwolnienia ucieczkowego Funkcja lock-out/tag-out Konstrukcja klamki ułatwiająca montaż przełączników i aktuatorów

Programowalne sterowanie bezpieczeństwa



MSI 410

MSI 420
MSI 430MSI-EM-I8
MSI-EM-I084

Dane techniczne	Typ / funkcja urządzenia	Sterowanie bezpieczeństwa – Moduł podstawowy	Sterowanie bezpieczeństwa – Moduł podstawowy	Moduł rozszerzający bezpieczeństwa
	Kategoria / poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e
	SIL zgodnie z IEC 61508 i EN IEC 62061 (SILCL)	3	3	3
	Typ/funkcja urządzenia Wejścia wyjścia / Wejścia lub wyjścia, konfigurowalne	20 / 4 / –	16 / 4 / 4	8 / – / – 8 / 4 / –
	Maksymalna moc przełączania na wyjście	4 A	4 A	4 A
	Wyjścia testowe / generatory sygnału	4 / 4	4 / 4	8 / 2 (EM-I8) 2 / 2 (EM-I084)
	Interfejsy do konfiguracji i diagnostyki	USB mini	USB mini, Ethernet TCP/IP	
	Protokoły magistrali Fieldbus		MSI 430: PROFINET IO, EtherNet/IP oraz wbudowane Modbus TCP	
	Napięcie zasilania	16.8 ... 30 V DC	16.8 ... 30 V DC	16.8 ... 30 V DC
	Temperatura otoczenia, pracy			
Funkcje	Wymiary	45 × 96 × 115 mm	45 × 96 × 115 mm	22.5 × 93.7 × 120.8 mm
	Certyfikaty	CE cULus 	CE cULus 	CE cULus 
Cechy		40 certyfikowanych bloków funkcyjnych Możliwość rozbudowy do 116 bezpiecznych wejść i 56 wyjść, 2 moduły bramek Specjalne bloki funkcyjne do sterowania pras	40 certyfikowanych bloków funkcyjnych Możliwość rozbudowy do 116 bezpiecznych wejść i 56 wyjść, 2 moduły bramek Specjalne bloki funkcyjne do sterowania pras	Moduły rozszerzeń bezpieczeństwa Każdy moduł podstawowy może zostać rozszerzony o 12 dowolnych modułów rozszerzających
		Konfiguracja poprzez oprogramowanie konfiguracyjne MSI.designer (darmowe) Wsparcie dla do 300 bloków funkcyjnych na projekt Funkcja symulacji oraz wbudowany analizator stanów logicznych, konfigurowalny raport, diagnostyka online Karta SD z wymiennym oprogramowaniem, 512 MB Wersje z zaciskami śrubowymi lub z zaciskami sprężynowymi	Konfiguracja poprzez oprogramowanie konfiguracyjne MSI.designer (darmowe) Wsparcie dla do 300 bloków funkcyjnych na projekt Funkcja symulacji oraz wbudowany analizator stanów logicznych, konfigurowalny raport, diagnostyka online Karta SD z wymiennym oprogramowaniem, 512 MB Wersje z zaciskami śrubowymi lub z zaciskami sprężynowymi	Wersje z zaciskami śrubowymi lub z zaciskami sprężynowymi

Technologia sieciowa i połączeniowa

Rozdzielacze



MD 700i
Master IO-Link



MD 798i
Master IO-Link



MD 742
Hub IO-Link

Dane techniczne	Rodzaj połączenia	2x M12, 4-pin, kodowanie D, przyłącze Ethernet Fieldbus 2x M12, 5-pin, kodowanie L, zasilanie 8x M12, 5-pin, kodowanie A	2x M12, 4-pin, kodowanie D, przyłącze Ethernet Fieldbus 2x M12, 5-pin, kodowanie L, zasilanie 8x M12, 5-pin, kodowanie A, IO-Link	1x M12, 5-pin, kodowanie A, IO-Link / zasilanie 8x M12, 5-pin, kodowanie A, IO-Link 8x M8, 3-pin, wejście cyfrowe
	Interfejsy	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
	Cechy	Zintegrowany przełącznik Napięcie IN/OUT 8x IO-Link klasa A 8 IO-Link + 8 wej. cyfr. 16 wej. cyfr. / 8 wej. cyfr. / 8 wyj. cyfr.	Zintegrowany przełącznik Napięcie IN/OUT 8x IO-Link klasa A+B, 4 pin w trybie IOL 4x cyfr. wej./wyj. + 8 standard. tryb wejście/wyjście. 4x wyj. cyfr.	16 (M12) / 8 (M8) cyfrowych wejść PNP COM 2 / 38,4 kbit/s
	Ekranowanie	Ekranowane	Ekranowane	Ekranowane
	Stopień ochrony (tylko po dokręceniu odpowiednich przyłączy)	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*
	Wymiary (szer. x gł. x wys.)	65 × 210,4 × 30 mm	60 × 230 × 39 mm	54 × 150 × 27 mm 32 × 144 × 32 mm
	Certyfikaty	  	  	  
Funkcje		Połączenie z chmurą poprzez OPC UA Zintegrowany serwer sieciowy Możliwość pracy jako urządzenie samodzielne	Zintegrowany serwer sieciowy	Atrakcyjne cenowo połączenie sygnału cyfrowego
	Cechy	Wytrzymała konstrukcja do pracy w trudnych warunkach Podłączenie do 8 urządzeń IO-Link Równoległa wymiana danych z układem sterowania i siecią OPC UA jako standardowy sposób przesyłania danych z pola do chmury Niezależny system z w pełni zintegrowanym serwerem sieciowym Bez dodatkowego oprogramowania Klonowanie modułów w celu wymiany i rozbudowy urządzeń	Wytrzymała konstrukcja do pracy w trudnych warunkach Odporność na iskry powstałe podczas spawania Podłączenie do 8 urządzeń IO-Link Niezależny system z w pełni zintegrowanym serwerem sieciowym Bez dodatkowego oprogramowania Klonowanie modułów w celu wymiany i rozbudowy urządzeń	Wytrzymała konstrukcja do pracy w trudnych warunkach Odporność na iskry powstałe podczas spawania Znormalizowane otwory montażowe pośrodku dla łatwego montażu na wszystkich standardowych profilach i płytach montażowych Do 16 sygnałów cyfrowych na hub Nie wymaga dodatkowego oprogramowania, opis przez IODD

Akcesoria



MD 200i
Master IO-Link

2x przyłącze RJ45 Ethernet
do magistrali polowej,
zasilanie 2x zaciski śrubowe

PROFINET
EtherNet/IP
IO-Link 1.1

Zintegrowany przełącznik
Napięcie IN/OUT
8x IO-Link klasa A
8 IO-Link + 8 wej. cyfr.
16 wej. cyfr. / 8 wej. cyfr. / 8 wyj. cyfr.

Ekranowany

IP 20

114 × 45 × 108 mm



Połączenie z chmurą poprzez
OPC UA | Zintegrowany serwer
sieciowy | Możliwość pracy jako
urządzenie samodzielne

Wytrzymała konstrukcja do pracy
w trudnych warunkach | Znor-
malizowane otwory montażowe
pośrodku dla łatwego montażu
na wszystkich standardowych
profilach i płytach montażowych |
Podłączenie do 8 urządzeń IO-Link
| Równoległa wymiana danych
z układem sterowania i siecią | OPC
UA jako standardowy sposób prze-
syłania danych z pola do chmury |
Niezależny system z w pełni zinte-
growanym serwerem sieciowym |
Bez dodatkowego oprogramowa-
nia | Klonowanie modułów w celu
wymiany i rozbudowy urządzeń

Urządzenia sygnalizacyjne



Kolumna sygnalizacyjna, typ A

Kolumna sygnalizacyjna, typ E

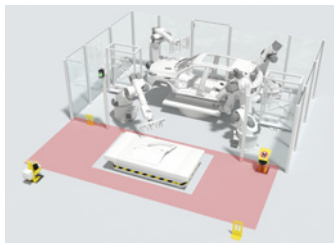
Dane techniczne	Operating voltage	24 V DC $\pm 10\%$	24 V AC/DC, $\pm 10\%$
	Degree of protection	IP 66	IP 66
	Diameter	70 mm	70 mm, 40 mm
	Certifications	CE cULus	CE cULus
	Housing	Plastik, PC-ABS	Plastik, PC-ABS
Funkcje		Optyczna i dźwiękowa sygnalizacja stanu maszyny	Optyczna i dźwiękowa sygnalizacja stanu maszyny
Cechy		Łatwa konfiguracja: 6 różnych kolorów (czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, biały) Prosty montaż: na podstawie montażowej: 3 wysokości ze stopką z tworzywa sztucznego, wariant poziomy, wariant montażu na zawiasach Modele z/bez złącza M12 Podłączenie modułów za pomocą złącza bagnetowego Zabezpieczenie przed zamianą podłączenia w każdym ustawieniu Przezroczyste osłony/jednolita optyka ze szkła bezbarwnego Moduły brzęczyka jedno- i wielotonowego (do 105 dB) Wstępnie zmontowane modele o dowolnych możliwościach konfiguracji Rodzaj sygnału: światło ciągłe i migające Sygnał wielokolorowy – 7 różnych kolorów	6 różnych kolorów (czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, biały) Montaż na podstawie, za pomocą uchwytów, wariant poziomy Brzęczyk jednotonowy Modele o dowolnych możliwościach konfiguracji Rodzaj sygnału: światło ciągłe i migające

Rozwiązania bezpieczeństwa

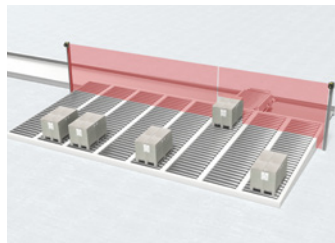
Szybki przepływ materiałów i najwyższy poziom bezpieczeństwa

Postęp jaki dokonał się w automatyzacji procesów zaostrza wymagania w zakresie koncepcji bezpieczeństwa. Klasyczne koncepcje, takie jak muting, często osiągnęły już kres możliwości, np. w stacjach przeładunkowych i w śluzach materiałowych. Nasze innowacyjne rozwiązania zabezpieczające gwarantują całkowite bezpieczeństwo, efektywny przepływ materiału i wysoką dostępność systemu, nawet dla w pełni zautomatyzowanych procesów.

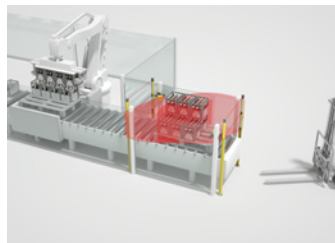
**Zabezpieczenie robotów/
stacji przeładunkowych po-
jazdów autonomicznych AGV**



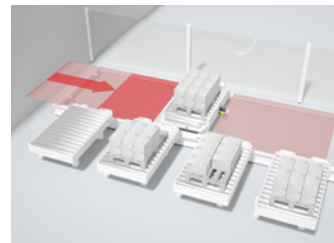
**Ochrona dostępu dla
przeñośników wielotorowych**



**Ochrona dostępu dla stacji
przeładunkowych**



**Ochrona obszaru dla prze-
ñośników o poprzecznych
torach ruchu**



Skorzystajcie z naszego know-how oraz doświadczenia

Innowacyjne pomysły opierają się na doświadczeniu i fachowej wiedzy. Od ponad 30 lat, w różnych branżach tworzymy aplikacje związane z bezpieczeństwem, oferując szeroką gamę produktów. Nasi eksperci ds. bezpieczeństwa mogą pochwalić się gruntowną znajomością najnowszych norm i standardów, a także posiadają bogate doświadczenie w projektowaniu koncepcji bezpieczeństwa. Dzięki temu możemy tworzyć wydajne rozwiązania bezpieczeństwa dla w pełni zautomatyzowanych procesów i technologii.

- Globalna sieć certyfikowanych ekspertów tworzących koncepcje bezpieczeństwa i prowadzących walidację u klienta
- Własne Centrum Rozwiązań Systemowych
- Rozwój i projektowanie przy zastosowaniu modelu V, zgodnie z normą EN ISO 13849-1
- Szeroki wybór własnych produktów bezpieczeństwa

Państwa partner dla skutecznych rozwiązań bezpieczeństwa

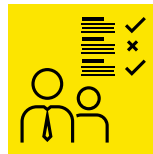
Nasz zespół profesjonalistów wspomaga Państwa od momentu poznania Waszych wymagań, aż do momentu odbioru bezpieczeństwa. Dbamy o to, aby rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa spełniały Państwa oczekiwania, a nasi fachowcy gwarantują sprawny przebieg projektu.



Dopasowani do Waszych potrzeb

Nasze rozwiązania opierają się na opracowanych przez specjalistów koncepcjach, które w razie potrzeby mogą być rozbudowywane, lub tworzone od podstaw. Każde z rozwiązań jest indywidualnie dopasowywane do Państwa systemów i obejmuje:

- Wszystkie niezbędne komponenty sprzętowe i programowe
- Usługi inżynierskie, takie jak konfiguracja zgodna z wymogami projektu
- Wsparcie przy uruchomieniu
- Walidację funkcji bezpieczeństwa
- Pełną dokumentację



Droga do najlepszych rozwiązań

Zapoznanie się z wymogami

- Określenie rozmieszczenia urządzeń i stref niebezpiecznych, zdefiniowanie procesów
- Przeprowadzenie oceny ryzyka, zdefiniowanie celów bezpieczeństwa
- Przygotowanie harmonogramu

Inspekcja bezpieczeństwa i odbiór

- Walidacja funkcji bezpieczeństwa
- Wstępna kontrola urządzeń bezpieczeństwa
- Sporządzenie dokumentacji odbiorowej

Wybór koncepcji bezpieczeństwa

- Ewaluacja wymagań
- Wybór najlepszych koncepcji bezpieczeństwa i odpowiednich podzespołów

Instalacja i uruchomienie

- Zgodność z przepisami określającymi sposób montażu i instalacji
- Montaż i instalacja komponentów systemu
- Wsparcie podczas uruchomienia i integracji z systemem sterowania

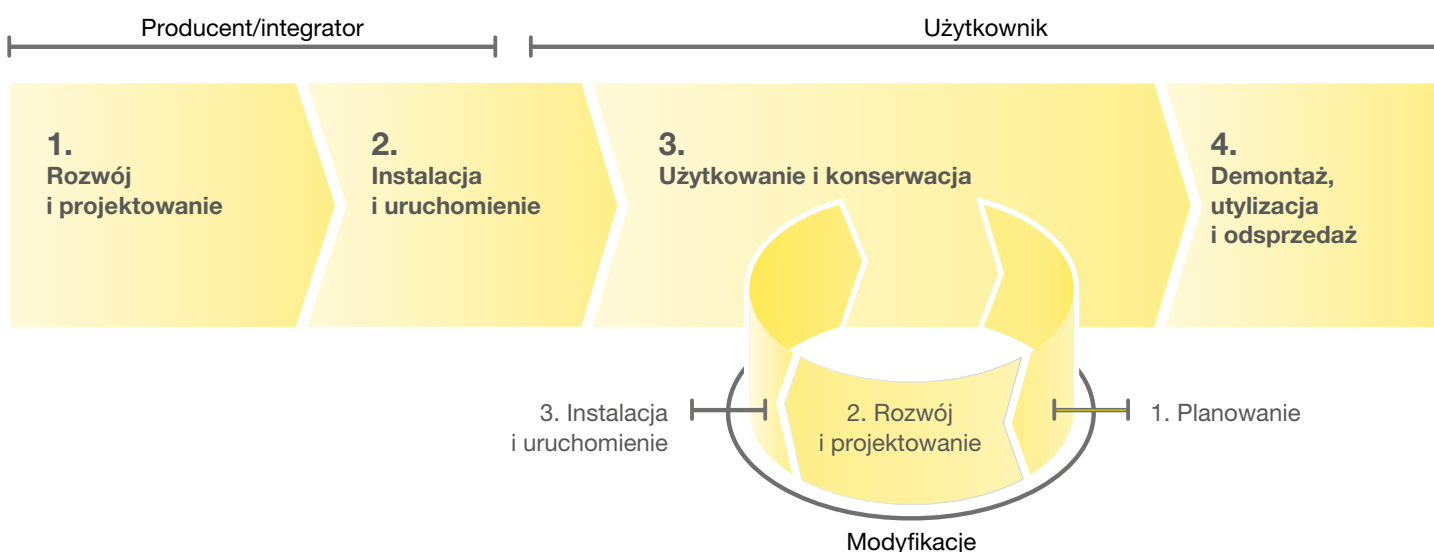
Konfiguracja i parametryzacja

- Konfiguracja systemu bezpieczeństwa
- Programowanie i parametryzacja zgodnie z wymogami
- Dokumentacja techniczna projektu

Usługi w zakresie bezpieczeństwa maszyn

Bezwzględne bezpieczeństwo w użytkowaniu maszyn rozpoczyna się od profesjonalnie zaplanowanych systemów bezpieczeństwa obejmujących pełen cykl życia urządzeń. Nasz zespół doświadczonych, wyposażonych we wszystkie niezbędne uprawnienia ekspertów może zaoferować Państwu odpowiednie wsparcie.

Etapy cyklu życia maszyny



Podczas projektowania i budowy maszyn razem z Państwem tworzymy koncepcje bezpieczeństwa i wspieramy Was w ich realizacji. W czasie eksploatacji przeprowadzamy regularne testy, aby zapewnić ciągłość funkcjonowania systemów bezpieczeństwa. W przypadku modyfikacji użytkowanych maszyn zapewniamy Państwu wsparcie na wszystkich etapach od planowania systemów bezpieczeństwa, aż do ponownego rozruchu.

Korzystając z naszych usług możecie odnosić Państwo korzyści z naszych wieloletnich doświadczeń w dziedzinie bezpieczeństwa użytkowania maszyn oraz naszej rozległej wiedzy na temat zastosowań w różnych branżach. Dzięki temu razem możemy tworzyć zaawansowane rozwiązania dla każdego etapu cyklu życia maszyn.

Zakres oferowanych usług



Kontrola stanu technicznego: technologia bezpieczeństwa dla maszyn i systemów

- Nasi eksperci analizują stan Państwa maszyn pod kątem bezpieczeństwa i sprawdzają, czy aktualne wymagania dotyczące bezpieczeństwa są spełnione zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.
- W przypadku uchybień przedstawiamy zalecenia dotyczące zmian, jakie należy wprowadzić, aby zachować zgodność z wymogami prawnymi

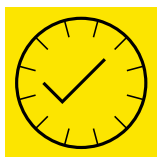


Ocena ryzyka i zagrożeń

Obowiązujące dyrektywy zobowiązują producentów maszyn do przeprowadzenia oceny ryzyka. Dotyczy to również przypadków istotnych modyfikacji lub rozbudowy maszyn.

Krajowe przepisy dotyczące eksploatacji maszyn wymagają od pracodawców przeprowadzenia oceny zagrożenia przed użyciem sprzętu, oraz regularnego aktualizowania tej oceny na zgodność z aktualnym stanem wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

- Nasi eksperci wspierają Państwa w identyfikacji zagrożeń, ocenie i ewaluacji stopnia ryzyka oraz określeniu ograniczających je środków.



Kontrola urządzeń ochronnych

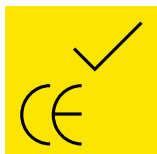
- W ramach przeglądów wstępnych lub okresowych sprawdzamy stan, jakość montażu oraz prawidłowe działanie urządzenia ochronnego, jak również prawidłowość integracji w bezpiecznej części sterowania maszyną
- W szczegółowym raporcie podsumowujemy wyniki testów. W razie potrzeby zawiera on również praktyczne sugestie dotyczące sposobów usuwania uchybień.



Pomiar czasu zatrzymania maszyny

Aby właściwie umieścić urządzenie ochronne należy obliczyć, jaka jest minimalna odległość pomiędzy urządzeniem ochronnym a obszarem, w którym zachodzi ruch niebezpieczny. Aby wykonać te obliczenia należy znać czas zatrzymania maszyny. Dokonując pomiaru czasu zatrzymania, możemy określić tę wartość z dużą wiarygodnością.

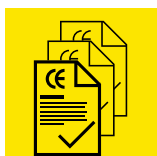
- Jeżeli pomiar czasu zatrzymania dokonywany jest w ramach kontroli okresowych, można wówczas z wyprzedzeniem wykryć zużycie podzespołów, takich jak elementy układu hamulcowego.



Kontrola stanu technicznego: „Oznakowanie CE maszyn”

Podczas opracowywania maszyn producent musi zachować zgodność ze specyfikacjami określonymi w dyrektywie maszynowej, co musi zostać udokumentowane. Potwierdza to Deklaracja Zgodności oraz znak CE.

- Sprawdzamy dokumentację pod względem kompletności i wydajemy rekomendacje dotyczące sposobów usuwania uchybień.



Ocena zgodności z europejską dyrektywą maszynową

Dyrektywa maszynowa określa procedury projektowania i budowy maszyn w celu spełnienia obowiązujących wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Jest to warunek konieczny do uzyskania Deklaracji Zgodności i oznakowania CE.

- Pomagamy spełnić i wdrożyć wymagania prawne dyrektywy maszynowej.



Koncepcja i projekt bezpieczeństwa

Analiza ryzyka pozwala określić, jakie środki należy podjąć w celu ograniczenia ryzyka.

W oparciu o te wymogi można określić koncepcje i funkcje bezpieczeństwa.

- Nasza rozległa wiedza na temat zastosowań w różnych branżach oraz wieloletnie doświadczenia w dziedzinie bezpieczeństwa użytkownika maszyn pozwalają nam tworzyć dla Państwa praktyczne rozwiązania i wspierać was na etapie wdrożenia.



Weryfikacja i walidacja

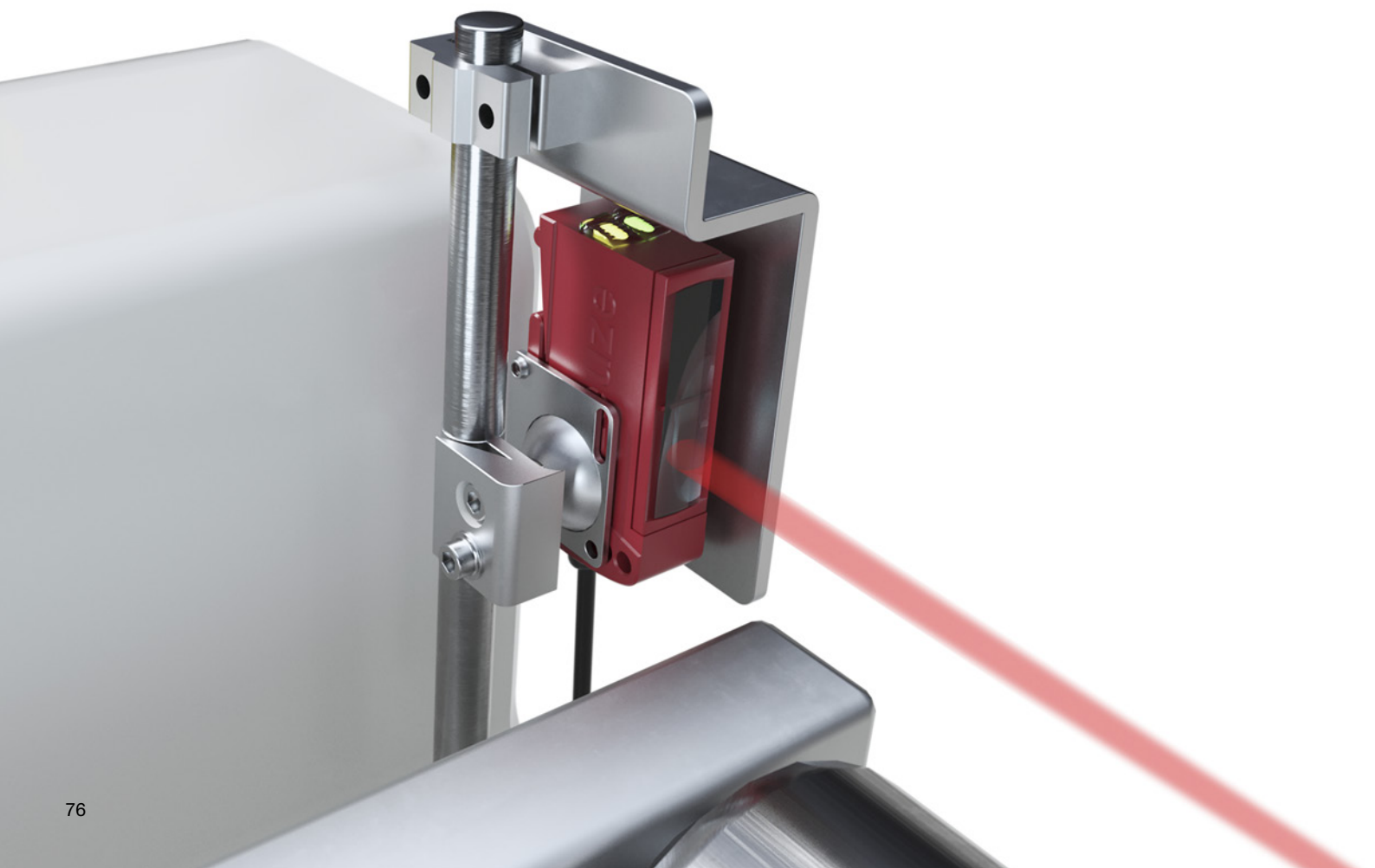
Aby uniknąć błędów podczas wdrażania funkcji bezpieczeństwa, zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie muszą zostać sprawdzone dla określenia, czy wymagania specyfikacji funkcjonalnej zostały w pełni spełnione. Test działania wszystkich funkcji bezpieczeństwa należy przeprowadzić zgodnie z planem walidacji.

- Wspieramy Państwa podczas planowania, rozwoju i przeprowadzania testów funkcjonalnych oraz tworzenia wymaganej dokumentacji.

Akcesoria i produkty uzupełniające

Wydajność pracy nie opiera się jedynie na czujnikach. Niemal równie istotny jest dobór odpowiednich akcesoriów, które pozwalają czujnikom w pełni wykorzystać swoje możliwości. Bez względu na to, czy oczekujecie Państwo łatwego montażu, nieskomplikowanego podłączenia czy niezawodnej sygnalizacji, w naszej bogatej ofercie z łatwością można znaleźć odpowiednie akcesoria dla Waszych aplikacji.

Pełna oferta akcesoriów znajduje się na naszej stronie
www.leuze.com





Zestawy montażowe

Przywiązujemy wielką wagę do tego, aby nasze produkty cechowała łatwość montażu i wyrównania. To dlatego w naszej ofercie można znaleźć dedykowane systemy, takie jak uchwyty montażowe, systemy mocowania masztów lub kolumny montażowe.

Odbłyśniki

Niezawodność laserowych barier optycznych zależy między innymi od wyboru odbłyśnika. Dlatego oferujemy różne rozwiązania z tworzywa sztucznego, folii i szkła, które sprawdzają się we wszystkich możliwych warunkach.



Kable

Aby ułatwić integrację czujników oferujemy szeroką gamę kabli połączeniowych w standardzie M8, M12 oraz M23 – prostych i kątowych, z podświetleniem LED lub bez.

Rozdzielacze

W celu poprawy elastyczności i przejrzystości podczas instalacji współczesne czujniki, wyłączniki bezpieczeństwa oraz kamery są łączone z interfejsami Fieldbus za pomocą aktywnych lub pasywnych rozdzielaczy, które stanowią część naszej oferty.



Uchwyty montażowe i kolumny lustrzane

Uchwyty montażowe przeznaczone do współpracy z naszymi czujnikami bezpieczeństwa umożliwiają łatwy montaż i wyrównanie urządzeń. Wolnostojące kolumny montażowe umożliwiają montaż na posadzce a kolumny lustrzane pozwalają na tworzenie instalacji z wielostronną ochroną dostępu.

Urządzenia sygnalizacyjne

W celu zapewnienia wydajności i efektywności oferujemy przetworniki akustyczne oraz szeroki zakres rozwiązań jedno- i wielokolorowych do sygnalizacji w systemach automatyzowanych.



Nasza firma

Najważniejsze fakty w skrócie

W naszej stale zmieniającej się branży wspólnie z klientami znajdujemy najlepsze rozwiązania dla ich potrzeb: innowacyjne, precyzyjne i wydajne dobra.

Najważniejsze informacje

Rok założenia	1963
Struktura przedsiębiorstwa	Spółka z o.o.; spółka komandytowa; przedsiębiorstwo rodzinne w 100%
Zarząd	Ulrich Balbach
Siedziba główna	Owen, Niemcy
Przedsiębiorstwa dystrybucyjne	21
Zakłady produkcyjne	5
Centra technologiczno-szkoleniowe	3
Dystrybutorzy	40
Zatrudnienie	> 1,200

Oferta:

- Wykrywacze ruchu
- Czujniki pomiarowe
- Bezpieczeństwo
- Technologia identyfikacji
- Transmisja danych
- Technologie sieciowe i połączeniowe
- Przemysłowe przetwarzanie obrazów
- Akcesoria i produkty uzupełniające

Główne Branże

- Logistyka wewnętrzna
- Przemysł opakowaniowy
- Narzędzia do obróbki maszynowej
- Przemysł samochodowy
- Automatyka laboratoryjna



Leuze electronic GmbH + Co. KG

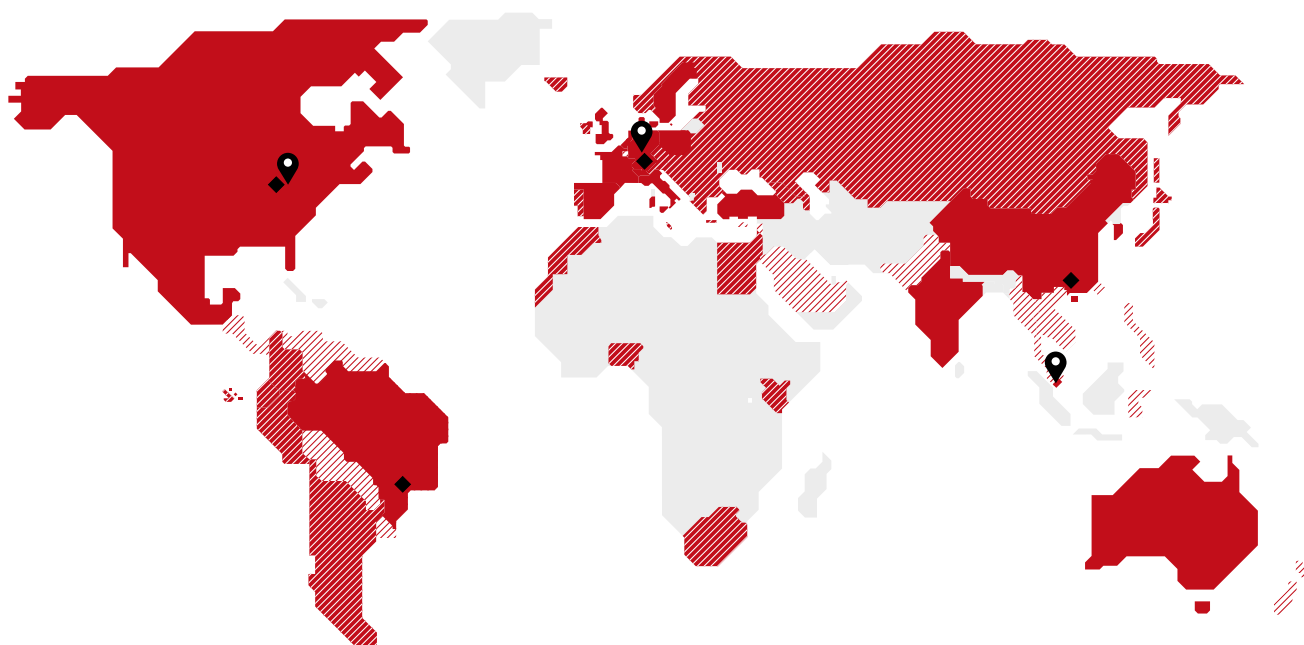
In der Braike 1
73277 Owen
Phone: +49 7021 573-0
Fax: +49 7021 573-199
E-mail: info@leuze.com
www.leuze.com



Nasze zakłady

Pracują dla Państwa na całym świecie

Państwa sukces jest naszą motywacją. To dlatego przywiązujemy dużą wagę do tego, abyście zawsze, z łatwością mogli Państwo skontaktować się z nami osobiście. Produkujemy na czterech kontynentach, dzięki czemu możemy zaoferować Państwu niezawodną dostępność produktów.



- 📍 Centra technologiczno-szkoleniowe
- ◆ Zakłady produkcyjne
- Filie
- ▨ Dystrybutorzy
- ▤ Dystrybucja z krajów ościennych

Centra technologiczno-szkoleniowe

Owen, Niemcy
New Hudson / Detroit, USA
Singapur

Zakłady produkcyjne

Owen, Niemcy
Unterstadion, Niemcy
New Hudson / Detroit, USA
Shenzhen, Chiny
São Paulo, Brazylia

Przedsiębiorstwa dystrybucyjne

Australia / Nowa Zelandia
Belgia
Brazylia
Chiny
Dania / Szwecja
Francja
Niemcy – siedziba firmy
Niemcy – przedsiębiorstwo dystrybucyjne
Wielka Brytania
Hong Kong
Indie

Włochy
Meksyk
Polska
Singapur
Korea Południowa
Hiszpania
Szwajcaria
Holandia
Turcja
USA / Kanada

Przegląd produktów

Wykrywacze ruchu

- Czujniki optyczne
- Czujniki indukcyjne
- Czujniki pojemnościowe
- Czujniki ultradźwiękowe
- Czujniki światłowodowe
- Czujniki widelkowe
- Kurtyny świetlne
- Czujniki specjalne

Czujniki pomiarowe

- Czujniki odległości
- Czujniki pozycjonujące
- Czujniki 3D
- Kurtyny świetlne
- Systemy pozycjonowania kodów kreskowych
- Czujniki widelkowe

Bezpieczeństwo

- Rozwiązania w dziedzinie bezpieczeństwa
- Laserowe skanery bezpieczeństwa
- Optoelektroniczne kurtyny bezpieczeństwa
- Urządzenia bezpieczeństwa z pojedynczą wiązką światła
- Radarowe czujniki bezpieczeństwa
- Blokady zabezpieczające, przełączniki i czujniki zbliżeniowe
- Przekazniki bezpieczeństwa, układy ochronne PLC
- Wsparcie i usługi w zakresie bezpieczeństwa maszyn

Identyfikacja

- Identyfikacja kodów kreskowych
- Identyfikacja kodów 2D
- Identyfikacja RF

Transmisja danych

- Systemy optycznego transferu danych

Technologia sieciowa i połączeń

- Technologia połączeń
- Modułowe jednostki przyłączeniowe

Przemysłowe przetwarzanie obrazu

- Czujniki optyczne
- Kamery inteligentne

Akcesoria i produkty uzupełniające

- Urządzenia sygnalizacyjne
- Systemy montażowe
- Reflektory

Kontakt z nami

Leuze electronic Polska Sp. z o.o.

ul. Hutnicza 6, 40-241 Katowice

www.leuze.com

Tel. +48 32 438 86 80

Info.PL@leuze.com

www.leuze.pl