

**СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
SAFETY НА БАЗЕ  
ТЕХНОЛОГИЙ IO-LINK**



## СОДЕРЖАНИЕ

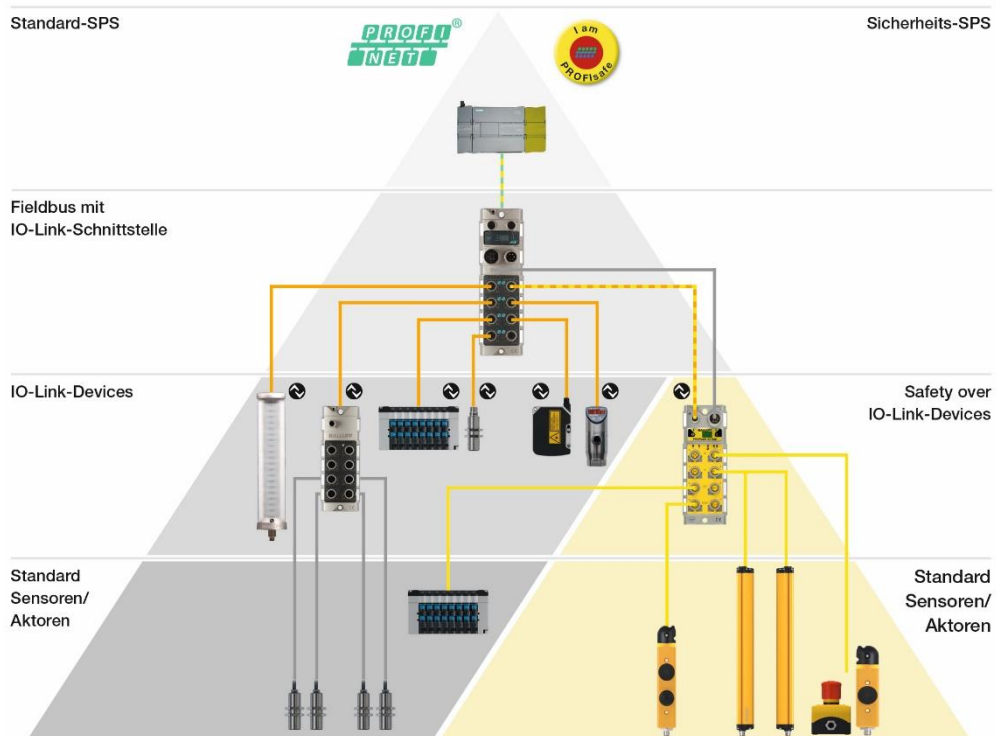
- Концепция и топология систем Safety
- Индуктивные датчики Safety
- Магнитные датчики Safety
- Системы контроля доступа RFID
- Оптоэлектронные барьеры Safety
- Электромеханические замки Safety
- Кнопки аварийного останова E-Stop
- Сетевые модули Safety
- Применения



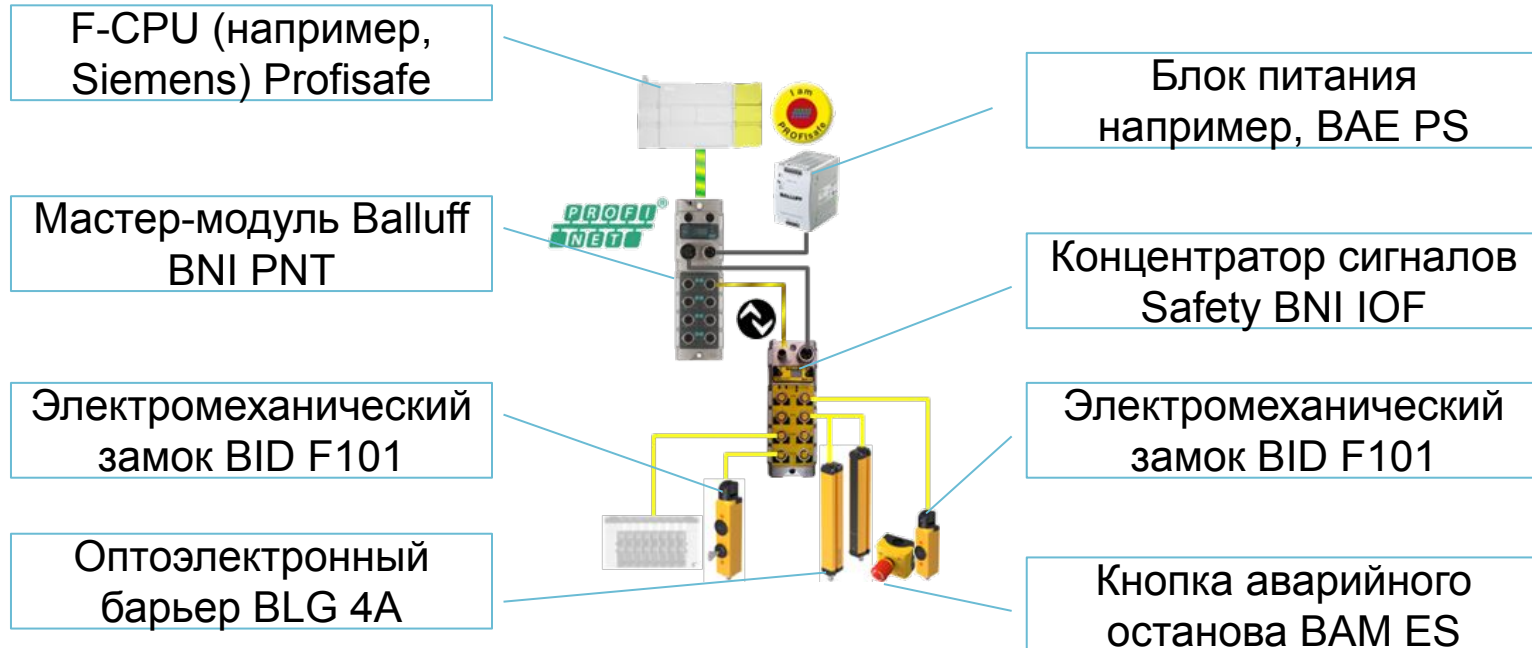
# КОНЦЕПЦИЯ И ТОПОЛОГИЯ СИСТЕМ SAFETY

# КОНЦЕПЦИЯ И ТОПОЛОГИЯ СИСТЕМ SAFETY

- ПЛК с аппаратной и программной поддержкой систем Safety (fail-safe)
- Стандартный мастер-модуль IO-Link
- Устройства и датчики с IO-Link, в т. ч. концентратор для датчиков и устройств Safety BNI0098
- Стандартные датчики и исполнительные элементы / датчики и исполнительные элементы Safety



# КОНЦЕПЦИЯ И ТОПОЛОГИЯ СИСТЕМ SAFETY



# ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ SAFETY

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

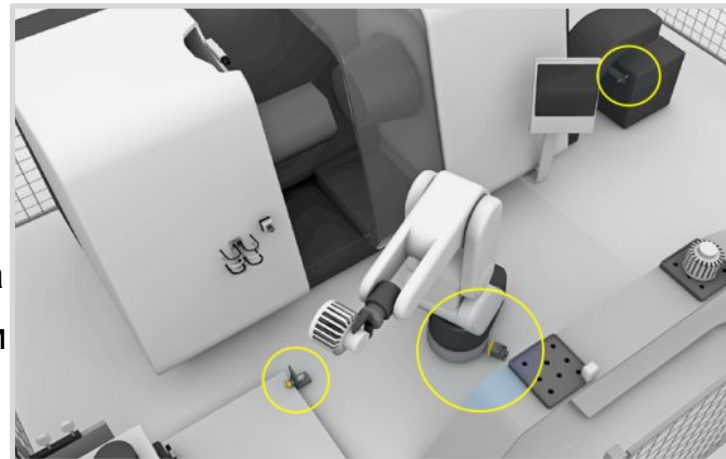
- Определение конечных положений объекта
- Хорошо подходит для контроля движения на больших дистанциях

## Преимущества

- Бесконтактный принцип действия, отсутствие износа
- Удобная установка, нечувствительность к вибрациям и смещениям
- Пригодность для систем безопасности уровня PLe / SIL CL 3

## Характеристики

- Разъём M12, соответствующий распиновке AIDA
- Большой диапазон дальностей срабатывания



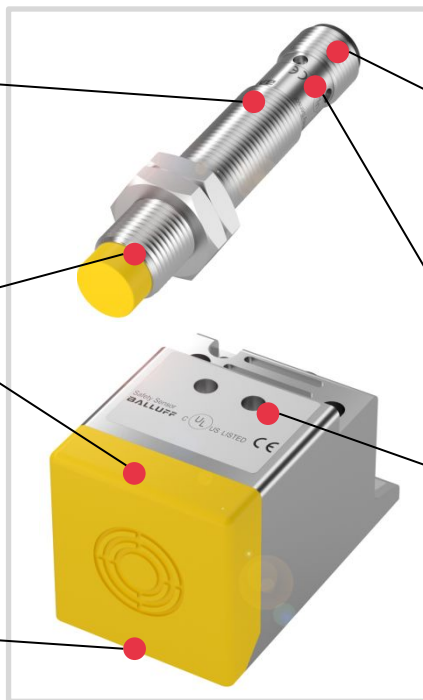


# ИНДУКТИВНЫЕ ДАТЧИКИ SAFETY

**Прочный корпус**  
подходит для большинства применений

**Корпуса M12, M18, M30, Q40**  
со стандартными креплениями

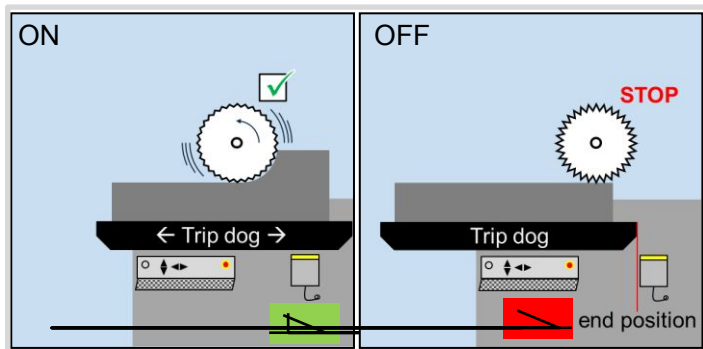
**Установка (не)заподлицо**  
для различных областей применения



**Разъём M12**  
совместимо со стандартными кабелями

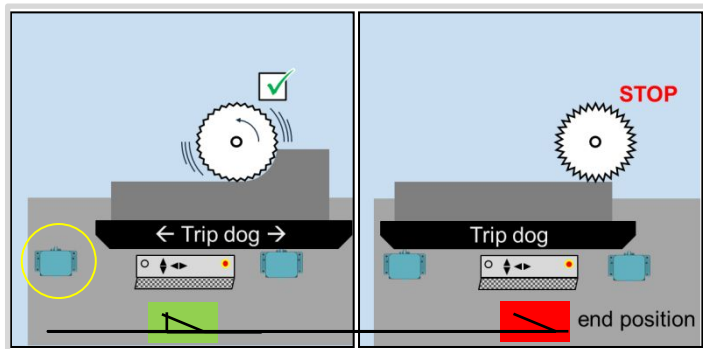
**LED индикация**  
визуализация данных о статусе работы

# ПРИМЕНЕНИЕ



- Своевременная остановка движения

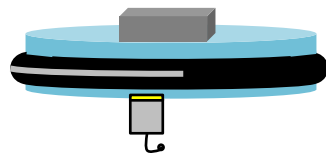
Благодаря точной настройке точки срабатывания и отсутствию износа становится возможным реализовать надёжную, долговечную систему позиционирования движущегося объекта.



- Традиционное решение с электромеханическими выключателями

Износ соприкасающихся частей могут со временем вызвать смещение точки срабатывания системы позиционирования. В дополнение, такая система часто более громоздкая и включает больше компонентов

# ПРИМЕНЕНИЕ



- Контроль рабочей зоны

В случае, если движущийся объект (рука робота) выходит за пределы рабочей области, система производит останов процесса

- Традиционное решение с электромеханическими выключателями

Требует большего количества компонентов, в том числе для обеспечения дублирования точек переключения

# МАГНИТНЫЕ ДАТЧИКИ SAFETY

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

- Для зон безопасности
- Контроль доступа

## Преимущества

- Бесконтактный принцип действия, отсутствие износа
- Удобный монтаж, нечувствительность к смещениям
- Пригоден для систем безопасности уровня PLe / SIL CL 3 (только с обязательным опорным устройством)

## Характеристики

- Магнитно-кодированный принцип действия
- Разъём M12, соответствующий распиновке AIDA



## МАГНИТНЫЕ ДАТЧИКИ SAFETY

**Кабель с разъёмом  
20 см**

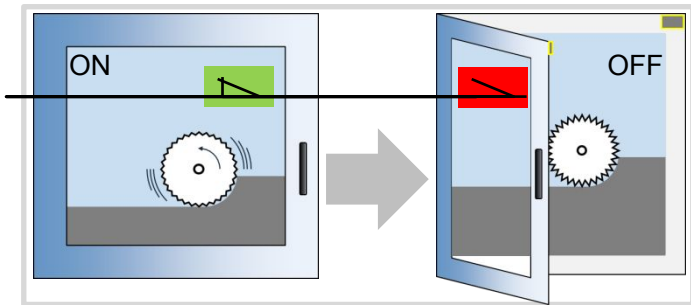
**Магнитный датчик  
стандартный корпус**



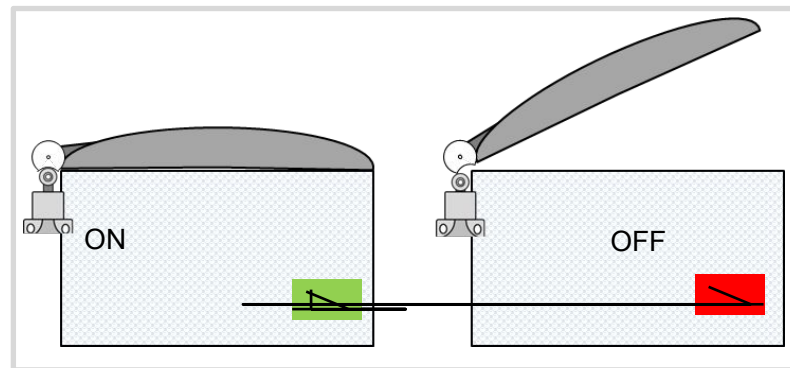
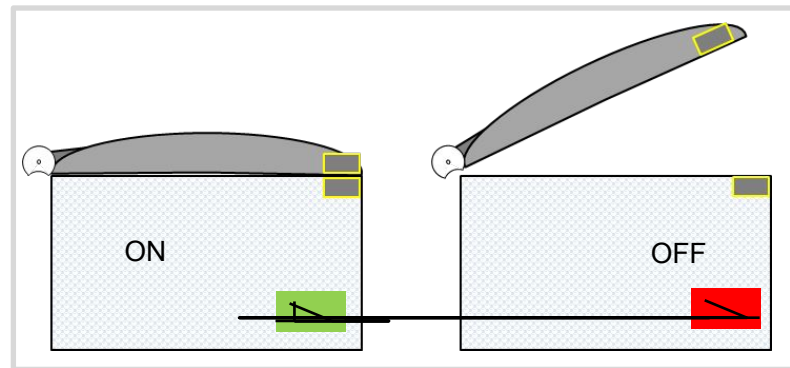
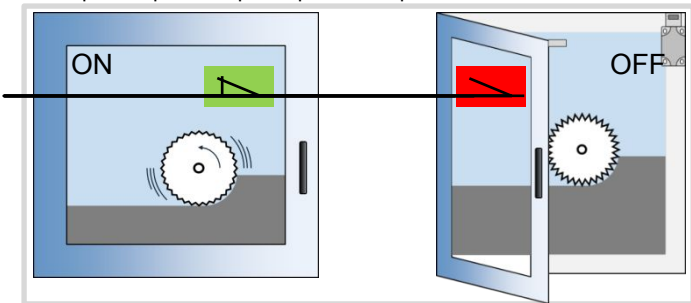
**Разъём M12**  
СОВМЕСТИМО СО  
СТАНДАРТНЫМИ КАБЕЛЯМИ

**Магнитно-кодированный  
актуатор**  
стандартный корпус

# ПРИМЕНЕНИЕ



Вверху, справа: надежное определение открытия двери, затруднённый доступ к компонентам – предотвращение их саботажа  
 Внизу, справа: электромеханический выключатель/замок легко скомпрометировать при открытой двери



# СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА RFID



# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

MUST

## Применения

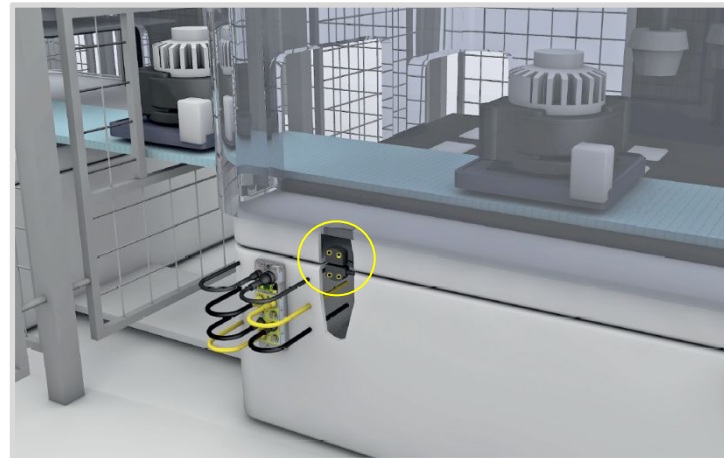
- Для зон безопасности
- Контроль доступа, в т. ч. к инструменту

## Преимущества

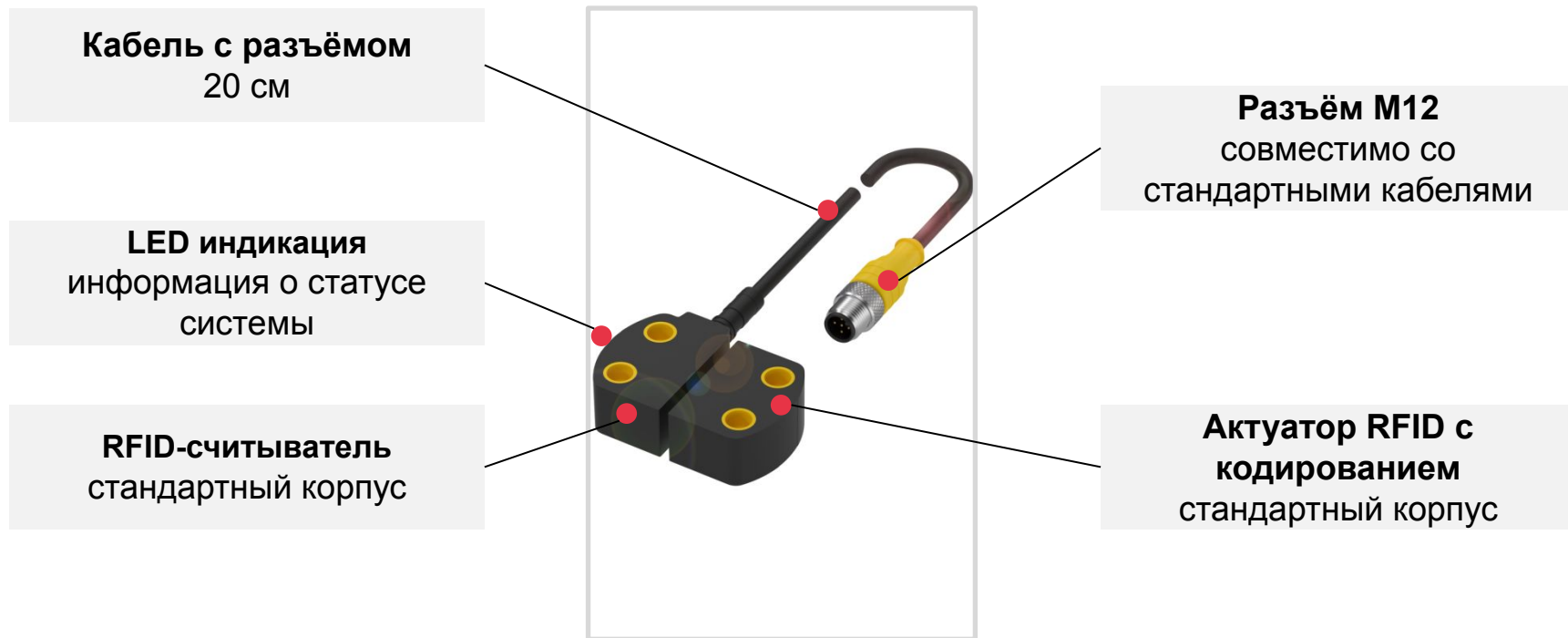
- Нечувствительность к вибрациям и смещениям
- Защита от саботажа благодаря актуатору с уникальным кодом высокого уровня
- Пригоден для систем безопасности уровня PLe / SIL CL 3

## Характеристики

- Магнитно-кодированный принцип действия
- Разъём M12, соответствующий распиновке AIDA



## MAIN TECHNICAL FEATURES RFID



# ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ БАРЬЕРЫ SAFETY

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

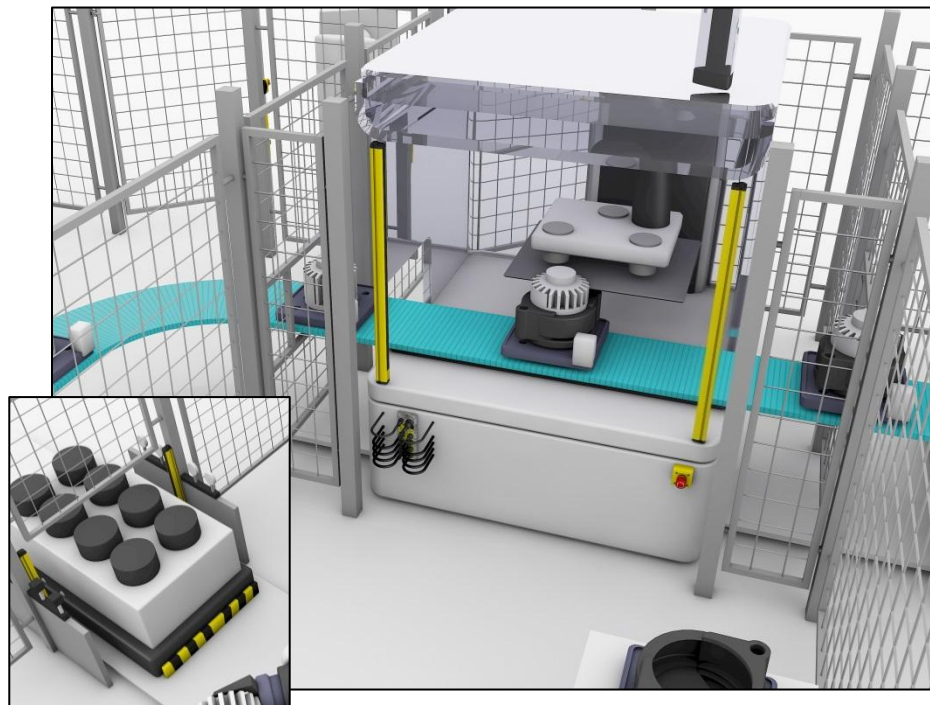
- Контроль доступа
- Для зон безопасности

## Преимущества

- Подходит для ограниченных пространств
- Удобный, безопасный доступ к оборудованию при необходимости

## Характеристики

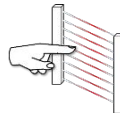
- Большая дальность срабатывания
- Минимальная задержка срабатывания
- Разъём M12, соответствующий распиновке AIDA



# ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

## Характеристики:

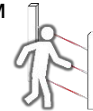
- Разрешение: 14 мм (защита пальцев)
- Высота поля: от 15 до 180 см
- Расстояние: 6 м
- Задержка срабатывания: см. руководство
- Температура окр. среды: 0°C...55°C
- Разъём: Штекерный M12  
Излучатель (4-пин)  
Приёмник (5-пин)



- 30 мм (защита рук)  
от 15 до 180 см  
19 м  
см. руководство  
0°C...55°C  
Штекерный M12  
Излучатель (4-пин)  
Приёмник (5-пин)

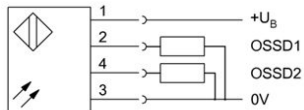


- 315-515 мм (защита тела)  
50, 80, 90 и 120 см  
50 м  
см. руководство  
-10°C...55°C  
Штекерный M12  
Излучатель (4-пин)  
Приёмник (5-пин)

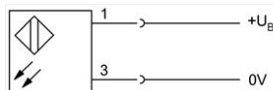


## Подключение:

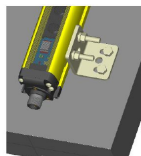
Приёмник



Излучатель

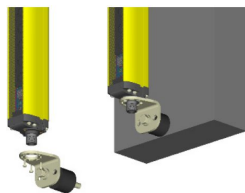


# АКСЕССУАРЫ



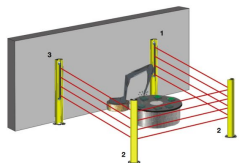
Демпферные крепления

Напольная стойка



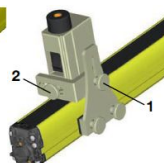
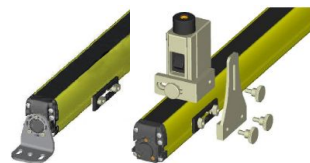
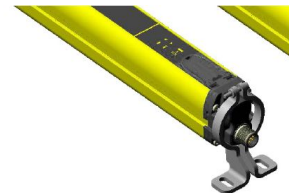
Поворотные крепления (кроме BLG для защиты тела)

Поворотные крепления (только для BLG для защиты тела)



Напольное зеркало

Монтажный лазерный указатель



# ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ЗАМКИ SAFETY

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

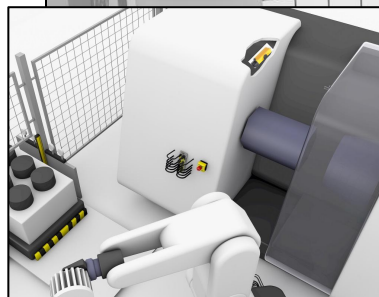
- Для зон безопасности
- Блокировка доступа с обратной связью

## Преимущества

- Широкий спектр исполнений с различным набором функций
- Прочный корпус, удобный при монтаже

## Характеристики

- Разъём M12 8-пин
- Исполнения с дублированием отпирания ключом или кнопкой



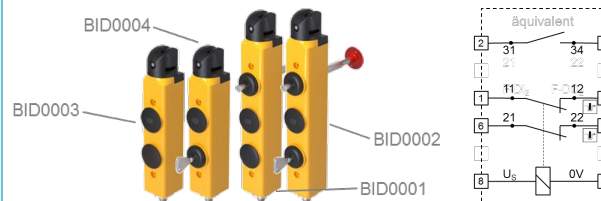
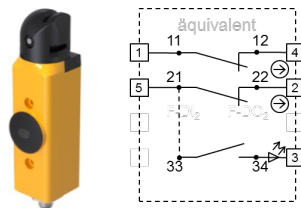


# ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

## Характеристики

- Блокировка: Нет
- Температура окр. среды:  $-0^{\circ}\text{C} \dots 40^{\circ}\text{C}$
- Основные контакты (дверь): 2 шт.
- Доп. контакты (дверь): 1 шт.
- Циклов срабатывания по B10d: 1.000.000 циклов
- Индикация LED: красный

- Да (сила 2 500 N); электрический либо механический
- $-0^{\circ}\text{C} \dots 40^{\circ}\text{C}$
- 2 шт.
- 1 шт.
- 1.000.000 циклов
- красный / зелёный
- Опционально – открытие ключом / кнопкой



## ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

### Блокировка

(соленоид)

- механическая (нормально закрытый)  
- открывается при подаче питания
- электрическая (нормально открытый)  
- закрывается при подаче питания



### Отпирание по кнопке

(для всех замков)

- Возможность открыть замок вручную изнутри зоны с ограниченным доступом
- Устройство немедленно отпирается при нажатии кнопки, при этом генерируется сигнал останова



### Отпирание ключом

(для механических замков)

- Возможность открыть замок вручную при помощи ключа
- Устройство немедленно отпирается при повороте ключа, при этом генерируется сигнал останова



### Переустановка блока замка

- Полностью открутите винты в нижней части блока
- Поверните блок в нужное положение
- Зафиксируйте блок винтами



# КНОПКИ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА E-STOP

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

- Для зон безопасности
- Экстренный останов оборудования вручную

## Преимущества

- Прочный, долговечный корпус
- Надёжность срабатывания и удобство активации

## Характеристики

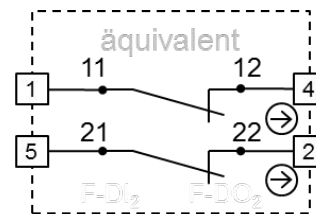
- Разъём M12 8-пин
- Две развязанных цепи сигнала



# ИСПОЛНЕНИЕ



## Схема подключения:



## Характеристики:

- Разблокировка: Поворот
- Температура окр. среды:  $-25^{\circ}\text{C} \dots 75^{\circ}\text{C}$
- Контактные пары: 2 шт.
- Циклов срабатывания по B10d: 100.000 циклов

# СЕТЕВЫЕ МОДУЛИ SAFETY

# ПРИМЕНЕНИЯ / ПРЕИМУЩЕСТВА / ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Применения

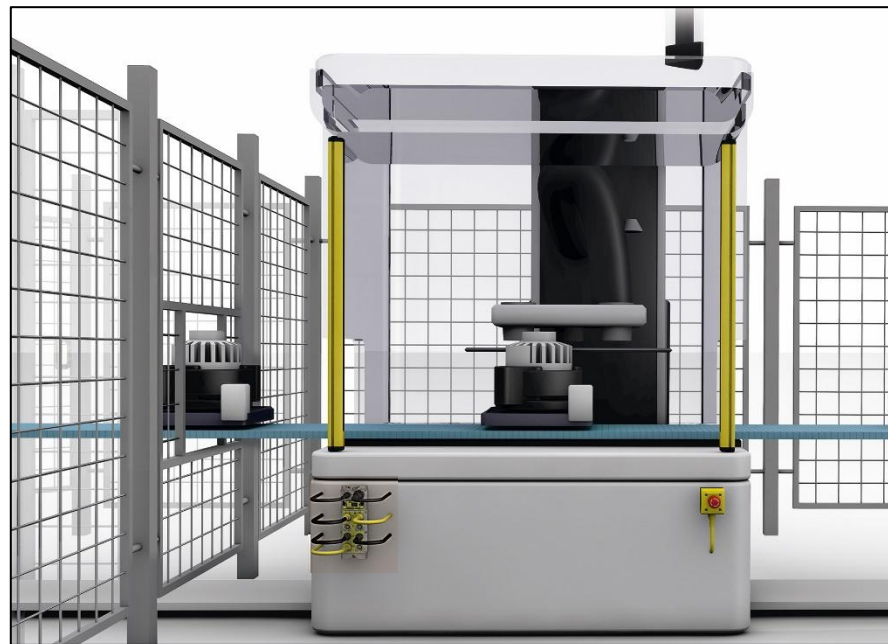
- Для комплексных систем безопасности
- Агрегация сигналов и управление исполнительными устройствами

## Преимущества

- Простая и быстрая интеграция Safety
- Многоступенчатая отказоустойчивая система (fail-safe)

## Характеристики

- Интерфейс IO-Link для подключения к стандартным мастер-модулям Profinet
- Возможность подключения как датчиков, так и исполнительных устройств

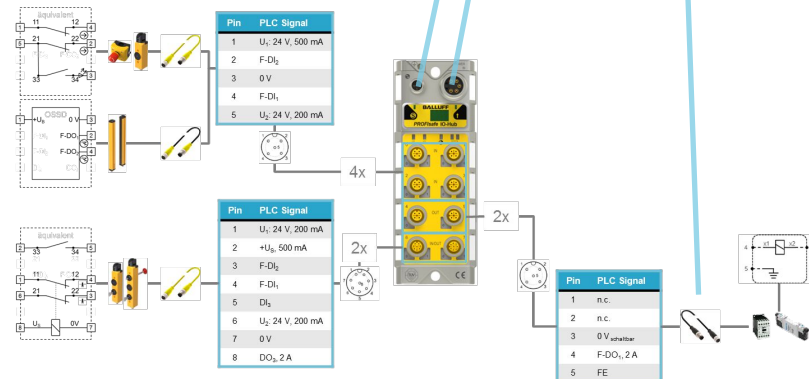


## ИСПОЛНЕНИЕ



### Характеристики:

- Время цикла: 20 мс
- Температура окр. среды:  $-5^{\circ}\text{C} \dots 55^{\circ}\text{C}$
- Цифровые входы: 2 шт.
- Цифр. входы Safety: 12 шт.
- Цифровые выходы: 2 шт.
- Цифр. выходы Safety: 2 шт.
- Выходной ток (исп. устройства): 8 А
- Выходной ток (датчики): 4,8 А



Cable length IO-Link:  
**max. 20 m**  
(acc. IO-Link Specification)

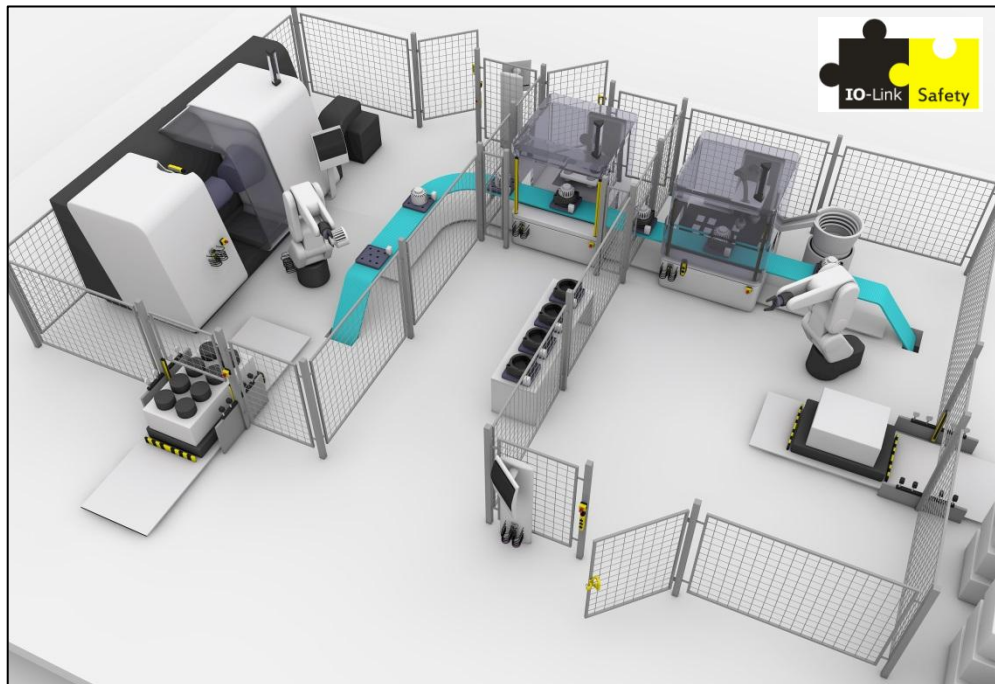
Cable length  $U_B$ :  
**max. 30 m**

Cable length Device:  
**max. 30 m**  
(s. Specification Device)



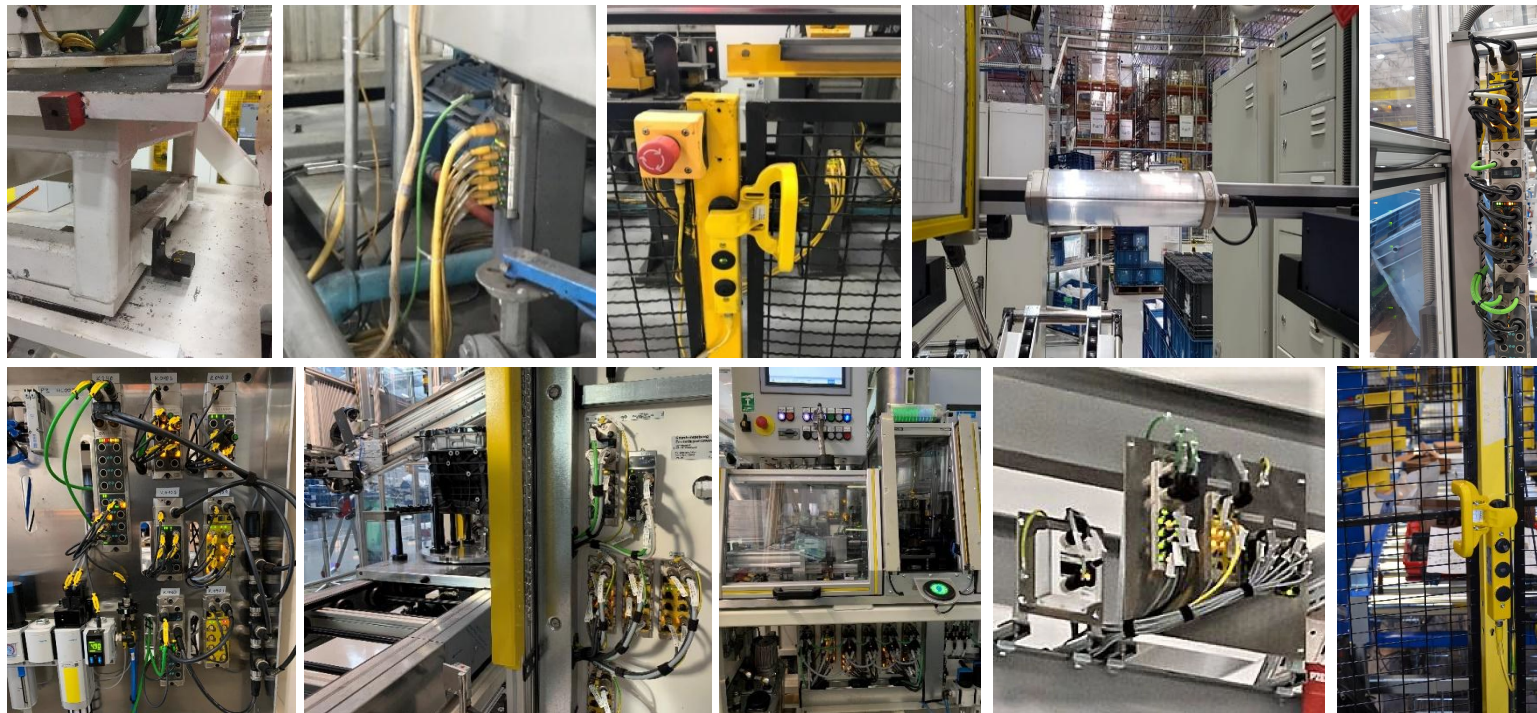
# ПРИМЕНЕНИЯ

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



- Потребность в оценке рисков
- Необходимость устранения или минимизации потенциальных опасностей
- Комплексный подход к обеспечению безопасности персонала на всех участках
- Коммуникация посредством IO-Link

# ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



**BALLUFF**  
**A GLOBAL PROMISE.**

