

# Visão geral dos produtos 2021/2022



# Nossos produtos



---

## Sensores de chaveamento

Barreiras de luz / sensores fotoelétricos, cúbicos	10
Barreiras de luz / sensores fotoelétricos, cilíndricos	14
Sensores de longo alcance	15
Sensores indutivos	16
Sensores capacitivos	18
Sensores de fibra ótica	19
Sensores de ultrassom	20
Cortinas de luz	21
Sensores tipo forquilha	22
Controle de folhas duplas / detecção de emendas	25
Sensores especiais	26



---

## Sensores de medição

Sensores de distância	30
Sensores de posicionamento	32
Sensores 3D / sensores tipo forquilha	33
Sensores de posicionamento preciso de compartimentos	34
Cortinas de luz / sistema de medição de volume	35



---

## Safety at Leuze

Scanners laser de segurança	38
Cortinas de luz de segurança	40
Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes	44
Conjuntos de barreiras de luz de segurança e acessórios	46
Barreiras de luz de segurança de feixe único	48
Sistemas de radar de segurança	49
Portfólio de produtos AS-i-Safety	50
Chaves de segurança	52
Chaves de segurança com trava	53
Sensores de proximidade de segurança	54
Dispositivos de comando de segurança	55
Relés de segurança	56
Controladores de segurança, programáveis	60
Soluções Safety	62
Engenharia de aplicação	64





---

**Identificação** 66

---

Leitores de códigos de barras fixos	68
Leitores de códigos 2D fixos	71
Sistemas RFID	73
Leitores portáteis	74



---

**Transmissão de dados** 76

---

Transmissão ótica de dados	78
----------------------------	----



---

**Rede e tecnologia de conexão** 80

---

Unidades de conexão	82
Tecnologia de conexão	84
Unidades modulares de conexão	86



---

**Processamento industrial de imagem** 88

---

Câmeras inteligentes	90
----------------------	----



---

**Acessórios e produtos complementares** 92

---

Dispositivos de sinalização	94
Sistemas de fixação	95
Refletores	95



# Moldar a mudança Ontem. Hoje. Amanhã.

Com curiosidade e determinação, nós – as Sensor People – somos há mais de 50 anos parceiros em marcos tecnológicos na automação industrial. O que nos move é o sucesso dos nossos clientes. Ontem. Hoje. Amanhã.





# Sobre nossa empresa

## Um resumo geral

Em uma indústria que está em constante mudança, juntamente com nossos clientes, nós encontramos a melhor solução para suas aplicações de sensores: inovadora, precisa e eficiente.

### Características importantes

<b>Ano de fundação</b>	1963
<b>Estrutura da empresa</b>	GmbH + Co. KG, 100 % propriedade familiar
<b>Gestão executiva</b>	Ulrich Balbach
<b>Sede</b>	Owen/Teck, Alemanha
<b>Empresas de distribuição</b>	21
<b>Locais de produção</b>	5
<b>Centros de competência tecnológica</b>	3
<b>Distribuidores</b>	40
<b>Colaboradores</b>	> 1.200

### Portfólio de produtos

- Sensores de chaveamento
- Sensores de medição
- Safety
- Identificação
- Sistemas de transmissão de dados
- Rede e tecnologia de conexão
- Processamento industrial de imagem
- Acessórios e produtos complementares

### Indústrias de foco

- Intralogística
- Indústria de embalagem
- Máquinas-ferramenta
- Indústria automotiva
- Automação de laboratório



### Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1  
73277 Owen  
Telefone: +49 7021 573-0  
Telefax: +49 7021 573-199  
E-mail: [info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)  
[www.leuze.com](http://www.leuze.com)

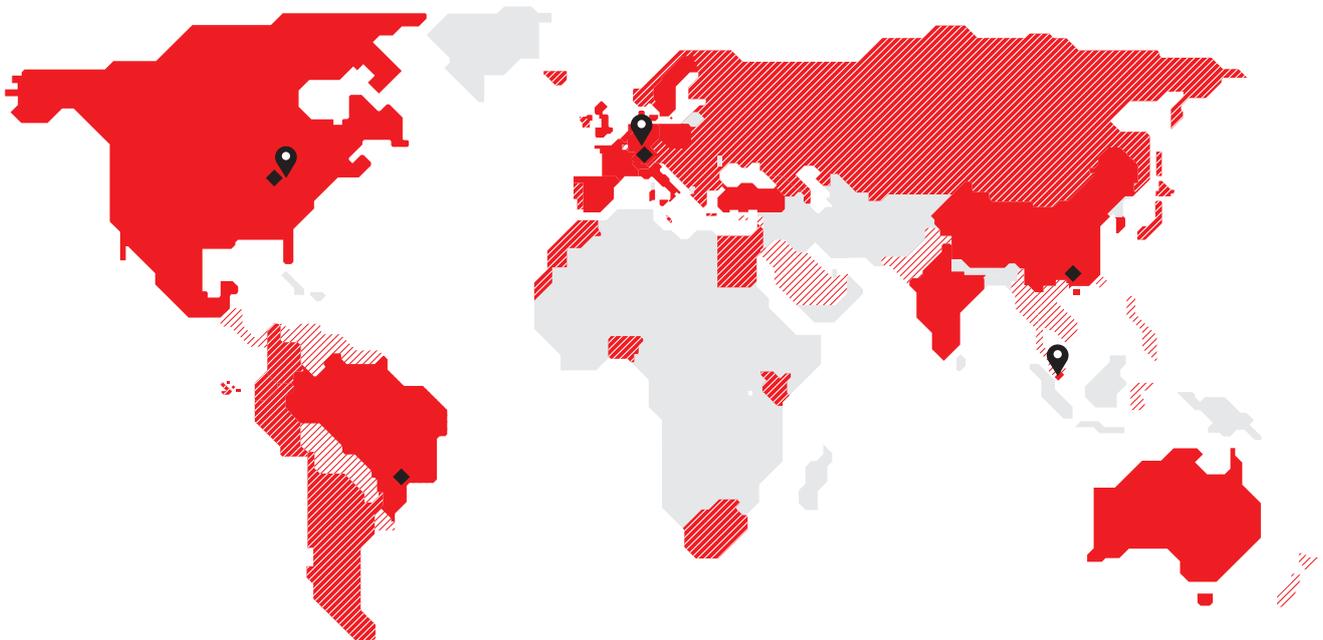




# Nossos locais

## Disponíveis para você no mundo todo

O seu sucesso é nosso incentivo. Por isso, achamos muito importante estarmos acessíveis a você sempre de maneira pessoal, rápida e fácil. Nós produzimos em quatro continentes, oferecendo assim uma disponibilidade confiável de produtos.



- 📍 Centros de competência tecnológica
- ◆ Locais de produção
- Empresas de distribuição
- ▨ Distribuidor
- ▨ Distribuição pelos países vizinhos

### Centros de competência tecnológica

Owen, Alemanha  
New Hudson/Detroit, EUA  
Cingapura

### Locais de produção

Owen, Alemanha  
Unterstadion, Alemanha  
New Hudson/Detroit, EUA  
Shenzhen, China  
São Paulo, Brasil

### Empresas de distribuição

Austrália / Nova Zelândia  
Bélgica  
Brasil  
China  
Cingapura  
Coreia do Sul  
Dinamarca / Suécia  
Empresa de distribuição Alemanha  
Espanha  
EUA / Canadá  
França  
Grã-Bretanha  
Hong Kong  
Índia  
Itália  
México  
Países-Baixos  
Polônia  
Sede Alemanha  
Suíça  
Turquia

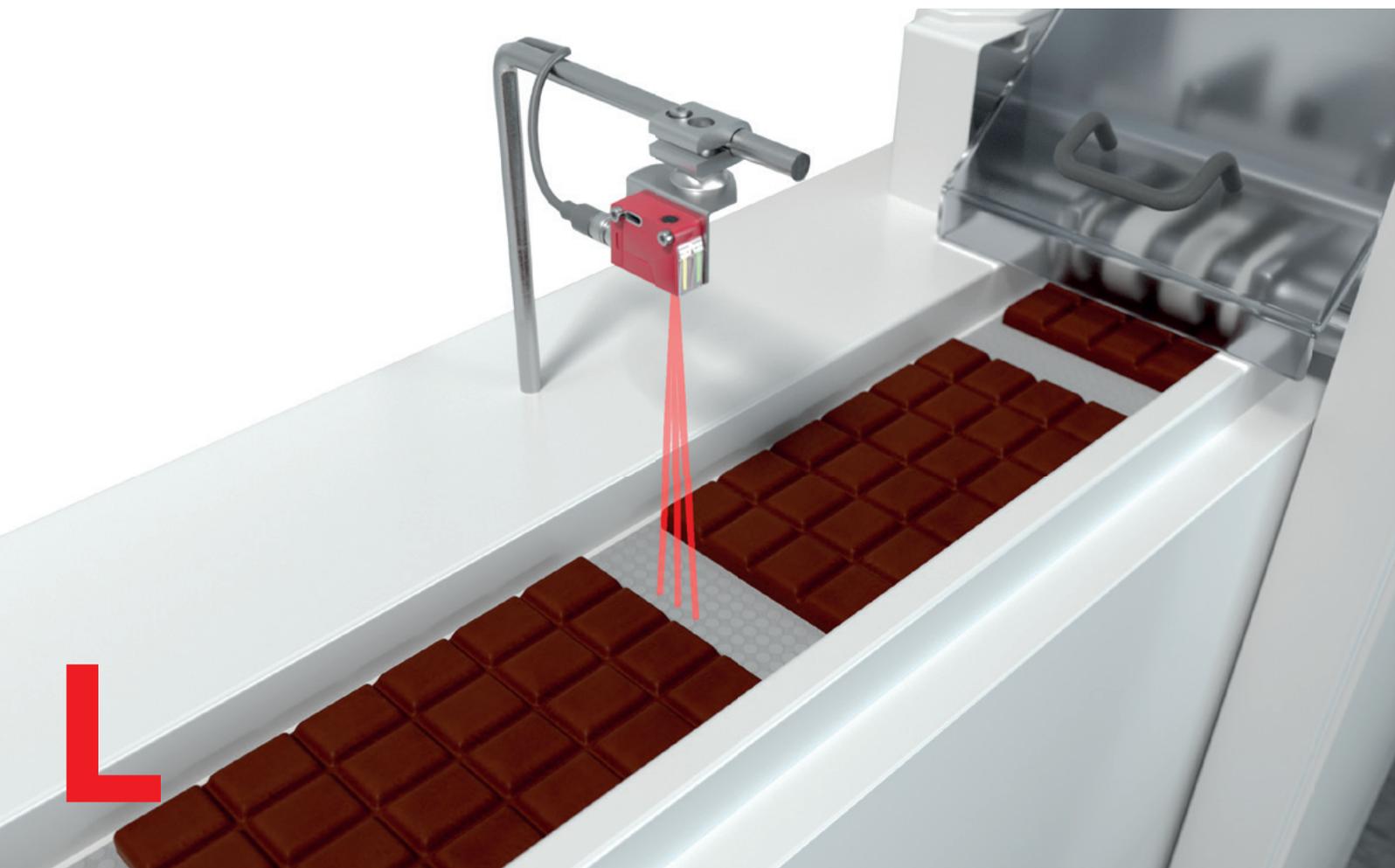
# Sensores de chaveamento

**Bom chaveamento: todos os objetos e embalagens são detectados de maneira estável e confiável**

Com diversos princípios de funcionamento e tecnologias, os sensores de chaveamento detectam objetos no ponto de início ou de extremidade da aplicação de forma confiável.

Oferecemos uma variedade de sensores que realizam a detecção optoeletrônica, por ultrassom, indutiva ou capacitiva de um objeto e emitem um sinal de chaveamento estável. Atendemos às diversas exigências da indústria de produção e embalagem através de uma grande quantidade de pontos de luz, princípios de funcionamento, construções e tamanhos variados.

O manuseio no alinhamento e no ajuste do ponto de chaveamento é simples e intuitivo em todas as versões. Os sensores emitem sinais de chaveamento padronizados, NPN/PNP, assim como dados IO-Link e, assim, podem ser integrados em todas as aplicações. Várias séries oferecem funções adicionais úteis, a fim de permitir os intervalos de serviço mais longos possíveis.





## Detecção confiável de produtos de confeitaria e panificação sem a necessidade de reajustes em caso de troca do objeto.

O sensor de referência dinâmico DRT 25C – uma novidade inovadora em produtos da Leuze – é especializado para a detecção de produtos de confeitaria e panificação.

Graças à tecnologia CAT inteligente, ele detecta de maneira confiável produtos de formas planas a esféricas, folhas transparentes a de alto brilho, bem como formas e contornos irregulares.

### DRT 25C

- A detecção confiável de objetos, mesmo com formas e superfícies difíceis, garante um alto rendimento da máquina e evita paradas da operação
- Não são necessários trabalhos de ajuste no sensor ao trocar os produtos ou materiais de embalagem; os tempos de equipagem reduzidos permitem volumes de produção maiores
- Configuração rápida e fácil do sensor, graças à programação automática da superfície da esteira através da tecla de autoaprendizado, sendo que apenas uma posição de montagem universal é necessária para todos os objetos
- Operação confiável mesmo em caso de sujeiras e vibrações da esteira transportadora
- IO-Link para a integração simples de funções adicionais no comando da máquina, por ex., mensagem de aviso em caso de sujeira excessiva, uso do contador integrado no sensor ou bloqueio da tecla de autoaprendizado



# Sensores de chaveamento

## Barreiras de luz / sensores fotoelétricos, cúbicos



NOVIDADE

**Série 2**  
Universal, micro

**Série 23**  
Standard

**Série 3C**  
Universal, mini

Dados técnicos		Série 2	Série 23	Série 3C
Dados técnicos	Dimensões sem conector, L x A x P	8 x 23 x 12 mm	11 x 32 x 17 mm	11 x 32 x 17 mm
	Tensão de operação	10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN	PNP, NPN	Push-pull, PNP, NPN, IO-Link
	Tipo de conexão	Cabo, cabo+M8 / M12	M8, cabo, cabo+M8 / M12	M8, cabo, cabo+M8 / M12
	Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67, IP 69K
	Certificações	  	  	 CDRH  
Barreiras de luz unidirecionais	Carcaça	Elastômero termoelástico	Plástico	Plástico
	Alcance*	0–2 m	0–8 m	0–10 m
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	PNP, NPN	Claro, escuro, antivalente
Barreiras de luz retro-reflexivas	Frequência de chaveamento	385 Hz	500 Hz	1.000 / 3.000 Hz
	Alcance*	0,07–4 m	0,1–4,5 m	0–7 / 0,02–5,5 / 0–3 m
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha / infravermelho / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	PNP, NPN	Claro, escuro, antivalente
Sensores fotoelétricos energéticos	Frequência de chaveamento	700 Hz	500 Hz	1.000 / 1.500 / 3.000 Hz
	Alcance*		0...0,56 m	
	Fonte de luz		Luz vermelha	
	Chaveamento		PNP, NPN	
Sensores fotoelétricos com supressão de fundo	Frequência de chaveamento		500 Hz	
	Alcance*	Fixo 15 mm, 30 mm, 50 mm	0–400 mm	5–600 mm
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	PNP, NPN	Claro, escuro, antivalente
Sensor de referência dinâmico	Frequência de chaveamento	700 Hz	1.000 Hz	1.000 / 3.000 Hz
	Alcance*			
	Fonte de luz			
	Chaveamento			
Funções adicionais	Frequência de chaveamento			
	Materiais transparentes			X
	Barreiras de luz de segurança categoria 2/4			
	Saída de advertência			X
	Entrada de ativação			X
Características	Supressão ativa de luz ambiente A <sup>2</sup> LS			X
		Supressão de interferências de alto desempenho   Duas carcaças metálicas inseridas   Sensor com feixe de luz similar a um raio laser	A operação dos sensores fotoelétricos difusos é intuitiva através de potenciômetro multivolta   LEDs de indicação bem visíveis em toda a volta   Saída de chaveamento em versão PNP ou NPN opcional	ECOLAB   2 carcaças: furos passantes com carcaças metálicas ou mangas roscadas   Detectores com diferente geometria do feixe de luz e disposição em V   Variantes de laser   Teach-in   Detecção de garrafas   Detector de contraste   Detecção de etiquetas em garrafas   Dispositivos com interface de comunicação IO-Link   Tecla de teach com função de operação remota



NOVIDADE

Série 5 Standard	Série 28 Standard, multimount	Série 15 Standard	Série 25C Universal
14 × 32,5 × 20,2 mm	15 × 47 × 32 mm	15 × 42,7 × 30 mm	15 × 42,7 × 30 mm
10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC
PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN, push-pull, IO-Link
M8, cabo, cabo+M8 / M12	M12, cabo, cabo+M12	M8, M12, cabo, cabo+M12	M8 / M8+snap / M12, cabo, cabo+M8 / M12
IP 67	IP 67	IP 66, IP 67	IP 67, IP 69K
CE cULus	CE cULus	CE cULus	CE CDRH cULus
Plástico	Plástico	Plástico	Plástico
0–15 m	0–15 m	0–30 m	0–30 / 0–800 m (radiação através de folhas)
Luz vermelha, infravermelha	Luz vermelha, infravermelha	Luz vermelha	Luz vermelha, infravermelha
Antivalente	Antivalente	Claro, escuro	Claro, escuro
500Hz	500Hz	500Hz	1.500Hz
0,02–6 m	0,02–6 m	0–8 / 0–10 m	0–10 / 0–12 / 0–25 m
Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classes 1 e 2)
Antivalente	Antivalente	Claro, escuro	Claro, escuro, antivalente
500Hz	500Hz	500Hz	1.500 / 2.500 Hz
0–1 m	0–0,85 m		
Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha		
Antivalente	Antivalente		
500Hz	500Hz		
0–400 mm		0–1.000 mm	0–1.200 / 0–1.300 mm
Luz vermelha		Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha / infravermelha / laser (classes 1 e 2)
Claro, escuro		Claro, escuro	Claro, escuro, antivalente
1.000Hz		500Hz	1.000 / 2.500 Hz
			200 mm
			Luz vermelha
			Push/Pull
			750 Hz
X			X
			X (tipo 2)
			X
X	X	X	X
X	X	X	X

Fácil montagem devido às mangas roscadas integradas | Saída de cabo flexível para trás ou para baixo | Alinhamento rápido através de *brightvision* | Detecção de materiais semitransparentes | Disponibilidade de variantes com teach | Detecção de garrafas vazias

Possibilidade de montagem universal em furo M18 do lado frontal e do lado do conector | Montagem simples em furo passante com proteção antirrotação do lado da carcaça para as porcas de montagem | Alinhamento rápido através de *brightvision*

Alcance ajustável mecanicamente | Ajuste da sensibilidade | Barreira de luz retrorreflexiva com alta reserva de funcionamento / para recipientes envoltos por folhas plásticas estiradas

ECOLAB, mangas roscadas metálicas M4, sensor com ponto de luz curto e longo | Detector para posicionamento vertical / Detector de recipientes quebrados | Spot de luz focado | Supressor de frente | Elevada reserva de funcionamento | Para caixas envoltas por folhas plásticas estiradas | Detecção de garrafas | Variantes de laser | Teach-in | Sensor de referência dinâmico | Sensor de longo alcance | Interface IO-Link | Sensor de coletes de segurança | Barreira de luz unidirecional com potência luminosa extremamente alta

Barreiras de luz / sensores fotoelétricos, cúbicos



**Série 46C**  
Universal, long range

**Série 49C**  
Universal Current

**Série 55**  
Aço inox,  
modelo Wash-Down

Dados técnicos	Dimensões sem conector, L x A x P	20,5 x 76,3 x 44 mm	31 x 104 x 55,5 mm	14 x 36 x 25 mm
	Tensão de operação	10–30V CC	10–30V CC / 20–250V CA/CC	10–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN, push-pull	PNP, NPN, relé, MOSFET	Push-pull, PNP
	Tipo de conexão	M12, cabo, cabo+M12	Cabo, bornes	M8, cabo, cabo+M12
	Grau de proteção	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K
	Certificações	<b>CE</b> CDRH <b>c(UL)</b> US	<b>CE</b> CDRH <b>c(UL)</b> US	<b>CE</b> CDRH <b>c(UL)</b> US
	Carcaça	Plástico	Plástico	Aço inox 316L
Barreiras de luz uni-direcionais	Alcance*	0–150 m	0–150 m	0–10 m
	Fonte de luz	Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha / infravermelha
	Chaveamento	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente	Antivalente
	Frequência de chaveamento	100 / 500 Hz	25 / 150 / 500 Hz	1.000 Hz
Barreiras de luz retro-reflexivas	Alcance*	0,05–30 m	0,05–30 m	0–6 / 0–3 m
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente	Antivalente
	Frequência de chaveamento	25 / 150 / 500 Hz	25 / 150 / 500 Hz	1.000 / 2.000 Hz
Sensores fotoelétricos energéticos	Alcance*			
	Fonte de luz			
	Chaveamento			
	Frequência de chaveamento			
Sensores foto-elétricos difusos com supressão de fundo	Alcance*	5–3.000 mm	5–3.000 mm	5–600 mm
	Fonte de luz	Luz vermelha / infravermelho / laser de luz vermelha (classe 1/2)	Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha / infravermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente	Antivalente
	Frequência de chaveamento	20 / 100 / 200 / 250 / 500 Hz	25 / 150 / 250 Hz	1.000 / 2.000 Hz
Funções adicionais	Materiais transparentes			X
	Barreiras de luz de segurança categoria 2/4	X		
	Saída de advertência	X	X	
	Entrada de ativação	X	X	X
	Supressão ativa de luz ambiente A <sup>2</sup> LS	X	X	X
Características		Barreira de luz retrorreflexiva com faixa de luz para objetos quebrados/objetos com contorno irregular   Detecção de bolsas tubulares na esteira transportadora   Utilizável como sensor de muting   Detector para transportador de rolos   Variantes para ambientes com muita poeira   Otimizado para operação paralela   Extrema supressão de fundo   Dispositivos com interface IO-Link	Barreiras de luz com reserva de funcionamento extremamente grande   Função de tempo e aquecimento da parte ótica opcionais   Área de aperto de acesso pela frente   Bornes tipo mola   Saída de chaveamento de relé para cargas elevadas	Modelo Wash-Down   CleanProof+   ECOLAB   Detecção de folhas <20 µm   Detecção de garrafas   Detector de contraste   Versões para zonas de perigo de explosão 2 e 22   Variante para a detecção de líquidos aquosos em recipientes   Variantes com ponto de luz extra longo (XL)   Variantes com ponto de luz pequeno (S)



**Série 53**  
Aço inox,  
modelo Hygiene

**Série 18B**  
Metal, detecção de objetos  
transparentes

**Série 8**  
Metal

**Série 96**  
Metal, long range

14 × 54 × 20 mm	15 × 47 × 32,5 mm	15 × 48 × 38 mm	30 × 90 × 70 mm
10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC	18–30V CC / 20–230V CA/CC
Push-pull, PNP	PNP, NPN, analógica	PNP, NPN, push-pull	PNP, NPN, push-pull, relé
M8, cabo	M12, cabo	M12, cabo	M12, bornes
IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K
<b>CE</b> CDRH <b>c</b> <b>UL</b> <b>US</b>	<b>CE</b> <b>c</b> <b>UL</b> <b>US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>c</b> <b>UL</b> <b>US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>c</b> <b>UL</b> <b>US</b>
Aço inox 316L	Metal	Metal, vidro	Metal
0–10m		0–20 / 0–100m	0–39 / 0–150m
Luz vermelha		Luz vermelha / laser (classe 2)	Luz vermelha / infravermelha
Antivalente		Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
1.000Hz		1.500 / 2.800Hz	500Hz
0–5 / 0–3m	0–6m	0–8 / 0–21 m	0–28 / 0,1–18m
Luz vermelha / laser (classe 1)	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classe 1)	Luz vermelha / infravermelha
Antivalente	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
1.000 / 2.000Hz	5.000 / 1.500Hz	1.500 / 2.800Hz	1.000Hz
			30–700 / 20–1.200 mm
			Luz vermelha / infravermelha
			Claro, antivalente
			1.000Hz / 20Hz
5–600mm		5–400mm	100–1.200 / 10–2.500 / 50–6.500 / 12.000 / 25.000mm
Luz vermelha / infravermelha / laser (classe 1)		Luz vermelha / infravermelho / laser (classe 1/2)	Luz vermelha / infravermelha / luz vermelha laser (classe 1/2) / laser infravermelho (classe 1)
Antivalente		Claro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
1.000 / 2.000Hz		1.000 / 1.000 / 2.000Hz	300 / 10Hz
X	X	X	X
			X
	X	X	X
X			X
X	X	X	X
Modelo Hygiene   CleanProof+   ECOLAB, EHEDG   Detecção de folhas <20µm   Detecção de garra- fas   Variante com ponto de luz extra longo para a detecção da aresta dianteira   Variantes com ponto de luz pequeno   Variantes com ótica V e ponto de luz extra longo para a detecção de camadas exteriores	Detecção de garrafas   Detecção de folhas <20µm   Detecção de marcas de alvo   Ótica alinhada   Tracking   EasyTune   Orientação do usuário   Função de disparo com jitter de sinal reduzido   Interface IO-Link   Detectores de contraste	Sensores de luminescência   Supressor de frente   Conector giratório   Detecção de folhas   Detecção de garrafas   ECOLAB	Aquecimento da parte ótica   Temporizado   Até 3 pontos de chaveamento   Desativação   Chaveamento C/E   Alcance ajus- tável mecanicamente   Teach-in   Versões para zonas de perigo de explosão 2 e 22 / com função de janela / para proteção anticolisão / monitoramento de empuxo

## Barreiras de luz / sensores fotoelétricos, cilíndricos



**Série 412B**  
M12 cilíndrico

**Série 618**  
M18 cilíndrico

**Série 318(B),  
série 328**  
M18 cilíndrico

Dados técnicos		Série 412B M12 cilíndrico	Série 618 M18 cilíndrico	Série 318(B), série 328 M18 cilíndrico
Dados técnicos	Dimensões sem conector, L x A x P	M12 x 50 mm, M12 x 60 mm (com conector)	M18 x 46 mm, M18 x 60 mm	M18 x 46 mm, M18 x 60 mm
	Tensão de operação	10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN	PNP, NPN, push-pull	PNP, NPN, push-pull
	Tipo de conexão	M12, cabo	M12, cabo	M12, cabo
	Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67
	Certificações	CE cULus	CE	CE CDRH cULus
	Carcaça	Metal, aço inox V2A	Metal, aço inox, plástico	Metal, aço inox, plástico
Barreiras de luz unidirecionais	Alcance*	0–10 m / 0–50 m	0–15 / 0–23 / 0–120 m	0–15 / 0–23 / 0–120 m
	Fonte de luz	Luz vermelha / laser (classe 2)	Luz vermelha / infravermelho / laser (classe 1)	Luz vermelha / infravermelho / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
	Frequência de chaveamento	1.000 / 5.000 Hz	500 / 1.000 / 5.000 Hz	500 / 1.000 / 5.000 Hz
Barreiras de luz retro-reflexivas	Alcance*	0,02–1,8 m	0–7 / 0,02–6 / 0,1–15 m	0–7 / 0,02–6 / 0,1–15 m
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha / laser (classe 1)	Luz vermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
	Frequência de chaveamento	1.000 Hz	500 / 5.000 Hz	500 / 5.000 Hz
Sensores fotoelétricos energéticos	Alcance*	0–540 mm	0–140 / 0–1.000 / 0–300 / 0–280 mm	0–140 / 0–1.000 / 0–300 / 0–280 mm
	Fonte de luz	Luz vermelha	Luz vermelha / infravermelho / laser	Luz vermelha / infravermelho / laser
	Chaveamento	Claro, escuro	Claro, escuro, antivalente	Claro, escuro, antivalente
	Frequência de chaveamento	1.000 Hz	500 / 1.000 / 5.000 Hz	500 / 1.000 / 5.000 Hz
Sensores fotoelétricos difusos com supressão de fundo	Alcance*		1–140 mm	1–140 mm
	Fonte de luz		Luz vermelha	Luz vermelha
	Chaveamento		Antivalente	Antivalente
	Frequência de chaveamento		1.000 Hz	1.000 Hz
Funções adicionais	Materiais transparentes		X	X
	Barreiras de luz de segurança categoria 2		X	X
	Saída de advertência			
	Entrada de ativação		X	X
	Entrada de desativação	X		X
	Supressão ativa de luz ambiente A <sup>2</sup> LS		X	X
Características		LED 4 furos 360° em variantes com conector M12	Desenhos angulares   Alinhamento simples com omni-mount   Opção de montagem à face   Variantes com bucha de aço inox M18 e em versão totalmente em metal   Variante com alcance predefinido e como sensor de etiquetas	Desenhos angulares   Alinhamento simples com omni-mount   Opção de montagem à face   Variantes com bucha de aço inox M18 e em versão totalmente em metal   Variante com alcance predefinido e como sensor de etiquetas

## Sensores de longo alcance



**Série 25 LR**  
TOF, long range

**Série 110**  
TOF, long range laser

**Série 10**  
TOF, long range laser

Dados técnicos	Dimensões sem conector, L x A x P	15 x 38,9 x 28,7 mm	50 x 23 x 50 mm	25 x 65 x 55 mm
	Tensão de operação	10–30V CC	18–30V CC	18–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN, push-pull, IO-Link	Push-pull, IO-Link	Push-pull, IO-Link
	Tipo de conexão	Cabo+M12	Conector M12 rotativo	Cabo+M12, cabo, conector M12 rotativo
	Grau de proteção	IP 67	IP 67, IP 69K	IP 67
	Certificações	CDRH  US	CDRH  US	CDRH  US
	Carcaça	Plástico	PMMA	Plástico
Sensores foto-elétricos difusos com supressão de fundo	Alcance*	50–3.000 mm	100–5.000 mm (BP)/ 3.000 mm (PB)	50–8.000 mm/25.000 mm
	Fonte de luz	Infravermelho TOF (medição de tempo de propagação da luz)	Laser vermelho 655 nm (classe 1)	Laser de luz vermelha (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro	Claro	Claro
	Frequência de chaveamento	30 / 40 Hz	250 Hz	40 Hz
Funções adicionais	Materiais transparentes			
	Barreiras de luz de segurança categoria 2 / 4			
	Saída de advertência	X		X
	Entrada de ativação	X	X	X
	Supressão ativa de luz ambiente A <sup>2</sup> LS			X
Características		<p>Detecção de objetos de baixa remissão &gt; 4%   2 pontos de chaveamento programáveis (TOF)   Teach de linha e desativação   Todos os dispositivos com interface IO-Link para configuração, parametrização (adaptação à aplicação) e transmissão de dados do processo   Supressão de fundo reforçada   Ajuste do alcance de detecção através de IO-Link</p>	<p>Todos os dispositivos com interface IO-Link   Conector M12 rotativo   2 pontos de chaveamento   Pequeno erro em preto e branco   Alta repetibilidade   Ajuste através de teclas de teach   Tempo de propagação da luz (TOF)</p>	<p>Conector M12 rotativo   Todos os dispositivos com interface IO-Link   Chaveamento luz/sombra através da tecla de teach   Função de janela   Adaptação à aplicação através de filtros parametrizáveis e valores de ganho   Tempo de propagação da luz (TOF)</p>

## Sensores indutivos



**IS 203, 204, 205, 206**  
Mini-sensores, cilíndricos

<b>Dados técnicos</b>	Dimensões com conector, L x A x P	Ø 3,0: 22 mm Ø 4,0: 25 mm M5: 25–38 mm Ø 6,5: 35–65 mm
	Tipo de montagem	À face / não à face
	Tensão de operação	10–30V CC
	Alcance	1–3 mm
	Saídas de chaveamento	PNP
	Princípio de chaveamento	NA, NF
	Frequência de chaveamento	Até 5.000 Hz
	Tipo de conexão	M8, cabo + M8, cabo
	Grau de proteção	IP 67
	Certificações	  
Carcaça	Aço inox (V2A)	
<b>Características</b>	Minicarcaça cilíndrica   Versões com alcance de operação aumentado	



**IS 208, 212, 218, 230**  
Standard, cilíndricos

**IS 208, 212, 218, 230**  
Aço inox maciço

**IS 255, 288**  
Mini-sensores, cúbicos

**IS 240, 244 / ISS 244**  
Standard, cúbicos

M8: 22–45 mm  
M12: 35–60 mm  
M18: 35–64 mm  
M30: 40,6–73,5 mm

M8: 45–60 mm  
M12: 50–60 mm  
M18: 51–63,5 mm  
M30: 50–63,5 mm

5 × 5 × 25 mm  
8 × 8 × 40 mm  
8 × 8 × 59 mm

12 × 40 × 26 mm  
40 × 40 × 67 mm  
40 × 40 × 118 mm

À face/não à face

À face/não à face

À face

À face/não à face

10–30 V CC

10–30 V CC

10–30 V CC

10–30 V CC

2–40 mm

2–40 mm

1,5–3 mm

4–40 mm

PNP, NPN

PNP, NPN

PNP, NPN

PNP, NPN

NA, NF, NA + NF (antivalente)

NA, NF

NA, NF

NA + NF (antivalente)

Até 5.000 Hz

Até 600 Hz

Até 5.000 Hz

Até 1.400 Hz

M12, cabo + M12, cabo

M8, M12, cabo

M8, cabo + M8, cabo

M8, M12, borne, cabo

IP 67

IP 67, IP 68, IP 69K

IP 67

IP 67, IP 68, IP 69K

CE cULUS

CE cULUS

CE cULUS

CE cULUS

Metal

Aço inox maciço (V2A & V4A)

Metal

Plástico

Diversas versões disponíveis:  
| Formato curto da carcaça  
| Alcance elevado | Versão do dispositivo CA/CC | Saída de chaveamento antivalente

Carcaça totalmente em aço inox maciço em uma só peça (V2A & V4A) | Resistente contra vibrações e golpes de aríete | Resistência mecânica contra impactos na superfície ativa | Também disponível como versão higiênica com aço inox 316L (ECOLAB) | Fator de correção 1 (independente do material)

Minicarcaça cúbica | Versões com alcance de operação aumentado

Clara indicação de status | Saídas de chaveamento antivalentes (NA/NF) | Alcances elevados | Conector M12 girável em 270° e, assim, também para cabos de conexão em ângulo | Visibilidade de 360° graças ao indicador de 4 LEDs no cabeçote do sensor

## Sensores capacitivos



**LCS-1**  
Sensores capacitivos,  
cilíndricos



**LCS-1**  
Sensores capacitivos,  
cúbicos



**LCS-2**  
Sensores capacitivos,  
cilíndricos

		LCS-1	LCS-1	LCS-2
<b>Dados técnicos</b>	Dimensões	M12: 53–75 mm M18: 73–88,5 mm M30: 66,5–79 mm/87,3 mm	54 × 20,3 × 5,5 mm 40 × 40 × 10 mm	M12: 55–68 mm M18: 70–85 mm M30: 85–98 mm
	Tipo de montagem	À face/não à face	À face	À face/não à face
	Tensão de operação	10–30V CC / 12–35V CC	10–30V CC	10–30V CC
	Alcance	1–30 mm	1–20 mm	1–30 mm
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN
	Princípio de chaveamento	NA (contato NA), NF (contato NF) Parcialmente comutável	NA (contato NA), NF (contato NF)	NA (contato NA), NF (contato NF)
	Frequência de chaveamento	100 Hz (10 Hz com IO-Link)	100 Hz	100 Hz
	Tipo de conexão	Conector M12/cabo PUR 2 m/ cabo PTFE 2 m	Conector M12/cabo PUR 2 m/ cabo PUR 0,3 m	Conector M12/cabo PUR 2 m
	Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67
	Certificações	<b>CE cULus</b>	<b>CE cULus</b>	<b>CE</b>
	Carcaça	Metal/plástico/Teflon (PTFE)	Plástico	Metal/plástico
IO-Link	Versão M18 e M30			
<b>Características</b>		Distâncias de comutação ajustáveis   Versões com potenciômetro ou teclas de teach   Variantes com carcaça em PTFE resistente a produtos químicos   Interface IO-Link	Distâncias de comutação ajustáveis através de potenciômetro   Execução compacta e plana	Distâncias de comutação ajustáveis   Versões com potenciômetro

# Sensores de fibra ótica



**LV46x**  
Amplificadores de fibras óticas

**GF**  
Fibras óticas de vidro

**KF**  
Fibras óticas de plástico

	LV46x Amplificadores de fibras óticas	GF Fibras óticas de vidro	KF Fibras óticas de plástico	
<b>Dados técnicos</b>	Dimensões sem conector, L x A x P		Ø 2,2 x 500 / 2.055 mm	
	Tensão de operação	10–30V CC		
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN, IO-Link		
	Tipo de conexão	M8, cabo, cabo+M8, cabo+M12	Ø 2,2 encaixado	Ø 2,2 encaixado
	Grau de proteção	IP 65	IP 65	
	Certificações			
Carcaça	Plástico	Silicone, latão, aço inox	Plástico, variantes com proteção contra dobras	
<b>Barreiras de luz unidirecionais</b>	Alcance*			
	Fonte de luz	Luz vermelha, infravermelha	0–450 mm	0–1.700 mm
	Chaveamento	Claro, escuro	Luz vermelha, infravermelha (com LV46x)	Luz vermelha, infravermelha (com LV46x)
	Frequência de chaveamento	250 Hz ... 50 kHz		
<b>Barreiras de luz retror-reflexivas</b>	Alcance*			
	Fonte de luz			
	Chaveamento			
	Frequência de chaveamento			
<b>Sensores fotoelétricos energéticos</b>	Alcance*			
	Fonte de luz	Luz vermelha, infravermelha	0–80 mm	0–270 mm
	Chaveamento	Claro, escuro	Luz vermelha, infravermelha (com LV46x)	Luz vermelha, infravermelha (com LV46x)
	Frequência de chaveamento	250 Hz ... 50 kHz		
<b>Sensores fotoelétricos com supressão de fundo</b>	Alcance*			
	Fonte de luz			
	Chaveamento			
	Frequência de chaveamento			
<b>Funções adicionais</b>	Repetibilidade			
	Histerese de chaveamento			
	Resolução			
	Classe de laser			
<b>Características</b>	Para fibras óticas de vidro e de plástico   Amplificadores High Speed ou Long Range   Teach-in   Ajuste da sensibilidade   Funções de tempo   Entrada multifunções   Interface IO-Link	Saída da luz direta ou lateral   Núcleo de fibras múltiplas   Diversas lentes adicionais   Resistente ao calor, alta precisão, resistente a óleo e a produtos químicos	Saída da luz direta ou lateral   Diversas lentes adicionais   Arrays, disposição em V   Diversas estruturas de fibra, como p. ex., de alta flexibilidade, coaxial   Alta precisão ou resistente ao calor, variantes com proteção contra dobras	

\* Limite de alcance típico

# Sensores de ultrassom



**USS 18, 420**  
Sensores de ultrassom, cúbicos



**Série 300**  
Sensores de ultrassom, cilíndricos



**Série 400**  
Sensores de ultrassom, cilíndricos

<b>Dados técnicos</b>	Dimensões sem conector, L x A x P	15 x 33 x 50 mm 20 x 15 x 42 mm	M18 x 46,3 / 74,3 / 77,6 mm M30 x 88,8 mm	M12 x 70 mm M18 x 51,8 / 75 / 82,8 mm M30 x 75 / 142,5 mm
	Tensão de operação	10–30V CC / 12–30V CC	10–30V CC / 12–30V CC	10–30V CC / 12–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN	PNP, NPN	PNP, NPN
	Tipo de conexão	M8, M12	M12	M8, M12, cabo
	Grau de proteção			
	Certificações	  	  	  
	Carcaça	Metal, plástico	Plástico	Metal, plástico
<b>Barreiras de luz unidirecionais</b>	Alcance*	0–650 mm		0–6.000 mm
	Fonte de luz	Ultrassom (300 kHz)		Ultrassom (200 / 310 kHz)
	Chaveamento	NA/NF (objeto detectado)		
	Frequência de chaveamento	100 Hz		7 / 8 Hz
<b>Barreiras de luz retro-reflexivas</b>	Alcance*	0–400 mm	0–300, 0–800, 0–400, 0–1.600 mm	
	Fonte de luz	Ultrassom (290 kHz)	Ultrassom (300 / 230 kHz)	
	Chaveamento	NF (objeto detectado)	NF (objeto detectado)	
	Frequência de chaveamento	20 Hz	8 / 5 / 1 Hz	
<b>Sensores fotoelétricos energéticos</b>	Alcance*			
	Fonte de luz			
	Chaveamento			
	Frequência de chaveamento			
<b>Sensores fotoelétricos difusos com supressão de fundo</b>	Alcance*	10–200 (100–1.000) mm	40–300, 50–400, 80–1.200, 150–1.600, 250–3.500, 350–6.000 mm	10–200, 40–400, 25–400, 150–1.300, 300–3.000, 600–6.000 mm
	Fonte de luz	Ultrassom (240–400 kHz)	Ultrassom (200 / 230 / 300 kHz)	Ultrassom (200 / 310 kHz)
	Chaveamento	NA/NF (objeto detectado)	NA/NF (objeto detectado)	NA/NF (objeto detectado)
	Frequência de chaveamento	10 / 50 Hz	1 / 2 / 5 / 8 / 10 Hz	7 / 8 / 20 / 50 Hz
<b>Funções adicionais</b>	Repetibilidade			
	Histerese de chaveamento			
	Resolução			
	Classe de laser			
<b>Características</b>		Parametrizável por PC   Ângulos de abertura e feixes sonoros diferentes   1 ou 2 saídas de chaveamento	Parametrizável por PC   Teach-in   Versão com cabeça angulada   1 ou 2 saídas de chaveamento   Função de sincronização e multiplex   Compensação de temperatura	Parametrizável por PC   Teach-in   Versão com cabeça angulada   1 ou 2 saídas de chaveamento   Interface IO-Link   Função de sincronização e multiplex   Compensação de temperatura

## Cortinas de luz



**CSL 505**  
Detecção



**CSL 710**  
Detecção



**CSR 780**  
Detecção

	CSL 505 Detecção	CSL 710 Detecção	CSR 780 Detecção	
<b>Dados técnicos</b>	Função	Princípio unidirecional	Princípio unidirecional	Princípio de reflexão
	Dimensões sem conector, L x A x P	10 x 27 x 150 ... 3.180 mm 12 x 58 x 120 ... 480 mm	29 x 35 x 168 ... 2.968 mm	28,6 x 34,2 x 142,8 ... 478,8 mm
	Tensão de operação	24V CC	18–30V CC	18–30V CC
	Saídas	2x saídas / push-pull	4 I/Os (parametrizáveis) + IO-Link	Push-pull
	Tipo de conexão	M8	M12	M12
	Grau de proteção	IP 65	IP 65	IP 65
	Certificações	   	   	   
	Alcance*	Até 5 m	Até 3,5 ... 7 m	700 mm
	Fonte de luz	Infravermelho	Infravermelho	Infravermelho
	Período de ciclo	1 ms por feixe	30 µs por feixe	> 2 ms (dependendo do comprimento do campo de medição)
	Comprimento do campo de medição	35–3.100 mm	160–2.960 mm	96 / 432 mm
	Resolução	5**, 12,5, 25, 50, 100 mm	5, 10, 20, 40 mm	1 mm
	Quantidade de feixes	No máx. 160	No máx. 592	
Operação	Autocalibragem, software de parametrização, configuração por ocupação de pinos	Botões de controle no display em folha, 5 idiomas, software de para- metrização	Indicações de status para a detecção/ interrupção do 1º e/ou último feixe	
<b>Características</b>	2 faixas de chaveamento   Perfil estreito   Furos passantes   Adequado para aplicações em congelamento até -30 °C	8 faixas de chaveamento   Divisão simples das áreas   4 saídas de chaveamento + 1 IO-Link   Carcaça em metal robusto   Período de ciclo extremamente rápido   Display para diagnóstico e alinhamento   Adequado para aplicações em congelamento até -30 °C	Detecção dos menores objetos (1 mm)   Saída de advertência para indicação de contaminação   Elevada velocidade dos objetos (< 3,5 m/s com 1 x 10 x 10 mm)   Carcaça em metal robusto   Ajuste ideal por meio de teach de referência, LED de indicação   Fita refletiva como refletor	

\* Alcance garantido

\*\* Resolução 5 mm apenas com profundidade da carcaça 58 mm

# Sensores tipo forquilha

## Detecção de etiquetas



**GS 61**  
Detecção de etiquetas,  
ótica



**GS 63B**  
Detecção de etiquetas,  
ótica



**GK 14**  
Detecção de etiquetas,  
capacitivo

Dados técnicos	Tipos de etiqueta	Não transparente, metalizada, de livreto, de material BOPP cavitado	Não transparente, metalizada, de livreto, de material BOPP cavitado	Não transparente, transparente
	Princípio de detecção	Ótica	Ótica	Capacitivo
	Tensão de operação	10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC
	Saídas de chaveamento	Push-pull	Push-pull	PNP, NPN
	Frequência de chaveamento	~ 10.000 Hz	~ 10.000 Hz	~ 5.000 Hz
	Tempo de resposta	<0,05 ms	<0,05 ms	< 0,1 ms
	Operação	Tecla de teach / potenciômetro	Tecla de teach / potenciômetro	Potenciômetros
	Possibilidades de teach	Teach manual, teach estático	Teach manual, teach estático	Teach manual
	Entrada de teach	Sim	Sim	–
	IO-Link	–	–	–
	Rastreamento automático do limiar de chaveamento (função ALC)	–	Sim	–
	Saída de advertência	–	Sim	–
	Dimensões da carcaça	60 × 11 × 30 mm	80 × 11 × 30 mm	110 × 24 × 36,5 mm
Material da carcaça	Plástico, PC	Metal, plástico, zinco fundido (niquelado quimicamente), PC	Metal, alumínio	
Abertura	3 mm	3 mm	1 mm	
Profundidade da abertura	41 mm	61 mm	85 mm	
Conexão	M8 (saída de conector horizontal ou vertical), cabo, cabo+M12	M8 (saída de conector horizontal ou vertical), cabo, cabo+M12	M12 5 pinos (saída de conector horizontal ou vertical)	
Grau de proteção	IP 65	IP 67	IP 65	
Certificação	CE cULus	CE cULus	CE	
Funções adicionais	Design Slim-Line (altura reduzida do braço) para a montagem diretamente na borda dispensadora   Cabeçote de operação removível na versão do potenciômetro	Design Slim-Line (altura reduzida do braço) para a montagem diretamente na borda dispensadora   Cabeçote de operação removível na versão do potenciômetro   Memorização de até 30 valores de teach no sensor	Entrada de inversão para ajuste simples do nível do sinal de saída	



NOVIDADE



NOVIDADE



NOVIDADE



NOVIDADE

**GSU 12**Detecção de etiquetas,  
ultrassom**GSU 14E**Detecção de etiquetas,  
ultrassom**IGSU 14E**Detecção de etiquetas,  
ultrassom**GSX 14E**Detecção de etiquetas,  
ultrassom, óticaNão transparente, transparente,  
metalizada, de livretoNão transparente, transparente,  
metalizada, de livretoNão transparente, transparente,  
metalizada, de livretoNão transparente, transparente,  
metalizada, de livreto, de material  
BOPP cavitado

Ultrassom

Ultrassom

Ultrassom

Ultrassom + Ótico

12–30V CC

18–30V CC

18–30V CC

18–30V CC

Push-pull

Push-pull

Push-pull

Push-pull

~ 1,75 kHz

~ 2 kHz

~ 2 kHz

Ultrassom: ~ 2 kHz  
Ótico: ~ 9 kHz

&lt; 0,24 ms

&lt; 0,2 ms

&lt; 0,2 ms

Ultrassom: < 0,2 ms  
Ótico: < 0,05 ms

1 tecla de teach

2 teclas

2 teclas

2 teclas

Teach manual

Teach manual

EasyTeach, teach estático

EasyTeach, teach estático

–

Sim

Sim

Sim

–

V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)

V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)

V1.1 (SmartSensorProfile, COM3)

–

–

Sim

Sim

–

–

Sim

Sim

96 × 22 × 46,9 mm

Metal, zinco fundido  
(revestimento em pó)Metal, zinco fundido  
(niquelado galvanicamente)Metal, zinco fundido  
(niquelado galvanicamente)Metal, zinco fundido  
(niquelado galvanicamente)

4 mm

4 mm

4 mm

4 mm

80 mm

80 mm

80 mm

80 mm

M8 4 pinos, M12 5 pinos  
(saída de conector horizontal)M12 5 pinos (saída de conector  
horizontal ou vertical)M12 5 pinos (saída de conector  
horizontal ou vertical)M12 5 pinos (saída de conector  
horizontal ou vertical)

IP 65

IP 65

IP 65

IP 65

CE c<sub>UL</sub>usCE c<sub>UL</sub>usCE c<sub>UL</sub>usCE c<sub>UL</sub>us

–

easy-Tune para a adaptação manual  
do limiar de chaveamentoeasy-Tune para a adaptação manual  
do limiar de chaveamento | Variante  
para detecção de pontos de  
colagemSeleção manual e mudança do  
princípio de detecção possível  
| easy-Tune para a adaptação  
manual do limiar de chaveamento

# Sensores tipo forquilha

## Detecção de objetos



**GS (L) 04**  
Detecção de objetos,  
ótica

<b>Dados técnicos</b>	Tensão de operação	10–30V CC
	Saídas de chaveamento	PNP, NPN
	Tipo de conexão	M8
	Grau de proteção	IP 65
	Certificações	CE CDRH cULUS
	Carcaça	Metal
<b>Sensores unidirecionais</b>	Abertura	20 / 30 / 50 / 80 / 120 / 220 mm
	Fonte de luz	Luz vermelha / laser (classe 1)
	Chaveamento	Claro, escuro
	Frequência de chaveamento	1.500 / 5.000 Hz
<b>Funções adicionais</b>	Operação	Potenciômetros
<b>Características</b>		Detecção de objetos pequenos   Chaveamento luz/sombra ao dispositivo

## Controle de folhas duplas / detecção de emendas



**DB 12B, 112B, 14B**  
Controle de folhas duplas  
**VSU 12/IGSU 14E**  
Detecção de emendas

<b>Descrição</b>	<p>Os dispositivos de controle de folhas duplas evitam, de forma confiável, que várias folhas sejam puxadas ao mesmo tempo. Desta forma, descartes e danos em máquinas de processamento de pilhas de papel e papelão são evitados perfeitamente. Os sistemas, que trabalham com base em princípios físicos distintos, cobrem praticamente todas as aplicações. As detecções de emendas servem para a detecção confiável do ponto de colagem em fitas de papel ou de plástico em máquinas de processamento de papel ou folhas.</p>
<b>Aplicações típicas</b>	<p><b>Detecção de camadas duplas de</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Folhas de papel</li> <li>- Folhas de papelão</li> <li>- Películas</li> </ul> <p><b>Detecção de emendas, por ex. em</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolos de papel</li> <li>- Fitas de papel e plástico</li> </ul>
<b>Informações técnicas</b>	<p><b>Princípios físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitivo</li> <li>- Ultrassom (Ø 12mm ou 18mm, modelo curto)</li> </ul> <p><b>Áreas de trabalho:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De 20g/m<sup>2</sup> ... 1.200g/m<sup>2</sup> (espessura do papelão 2mm)</li> <li>- Detecção de 1/2 ou 2/3 de camada</li> <li>- Saídas para folhas simples ou duplas</li> <li>- Possibilidade de parametrização</li> </ul> <p><b>Versões:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes individuais (M12, M18)</li> <li>- Formatos tipo forquilha compactos</li> </ul>

## Sensores especiais



**KRT 21**  
Detectores de contraste



**KRT 20**  
Detectores de contraste



**KRT 18B**  
Detectores de contraste

		Dados técnicos		
		KRT 21	KRT 20	KRT 18B
Dados técnicos	Função	Distinção de contraste	Distinção de contraste	Distinção de contraste
	Dimensões sem conector, L x A x P	31 x 53 x 80 mm	30 x 53 x 80 mm	15 x 47 x 32,5 mm
	Tensão de operação	10–30V CC	12–30V CC	12–30V CC
	Saídas	PNP, NPN	PNP, NPN, corrente analógica	Push-pull, analógica, IO-Link
	Tipo de conexão	M12	M12	M12
	Grau de proteção	IP 67	IP 67, IP 69K	IP 67, IP 69K
	Certificações	<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>	<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>	<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>
	Alcance*	0,006 ... 0,012 mm	0,01 ... 0,055 mm	0,01 ... 0,016 mm
	Fonte de luz	LED	LED	LED
	Frequência de chaveamento	15.000 Hz	16.000 Hz	15.000–22.000 Hz
	Cor do transmissor	VVA	VVA	VVA / branco
	Saída de luz	Canto superior ou frente	Canto superior ou frente	Frente
	Geometria do feixe de luz	Retangular	Retangular	Retangular
Posição do ponto de luz	Longitudinal	Longitudinal	Longitudinal / transversal	
Operação	Botão de teach	Teclado de membrana, através de cabo	Potenciômetro multivolta, teclas, botão de teach, IO-Link	
Funções adicionais		Ótica intercambiável (lado superior ou frontal)	Ótica intercambiável (lado superior ou frontal)	easy-Tune para a adaptação manual do limiar de chaveamento



**KRT 55**  
Detectores de contraste

**KRT 3B**  
Detectores de contraste

**CRT 20B, 448**  
Sensores de cor

**LRT 8**  
Sensores de luminescência

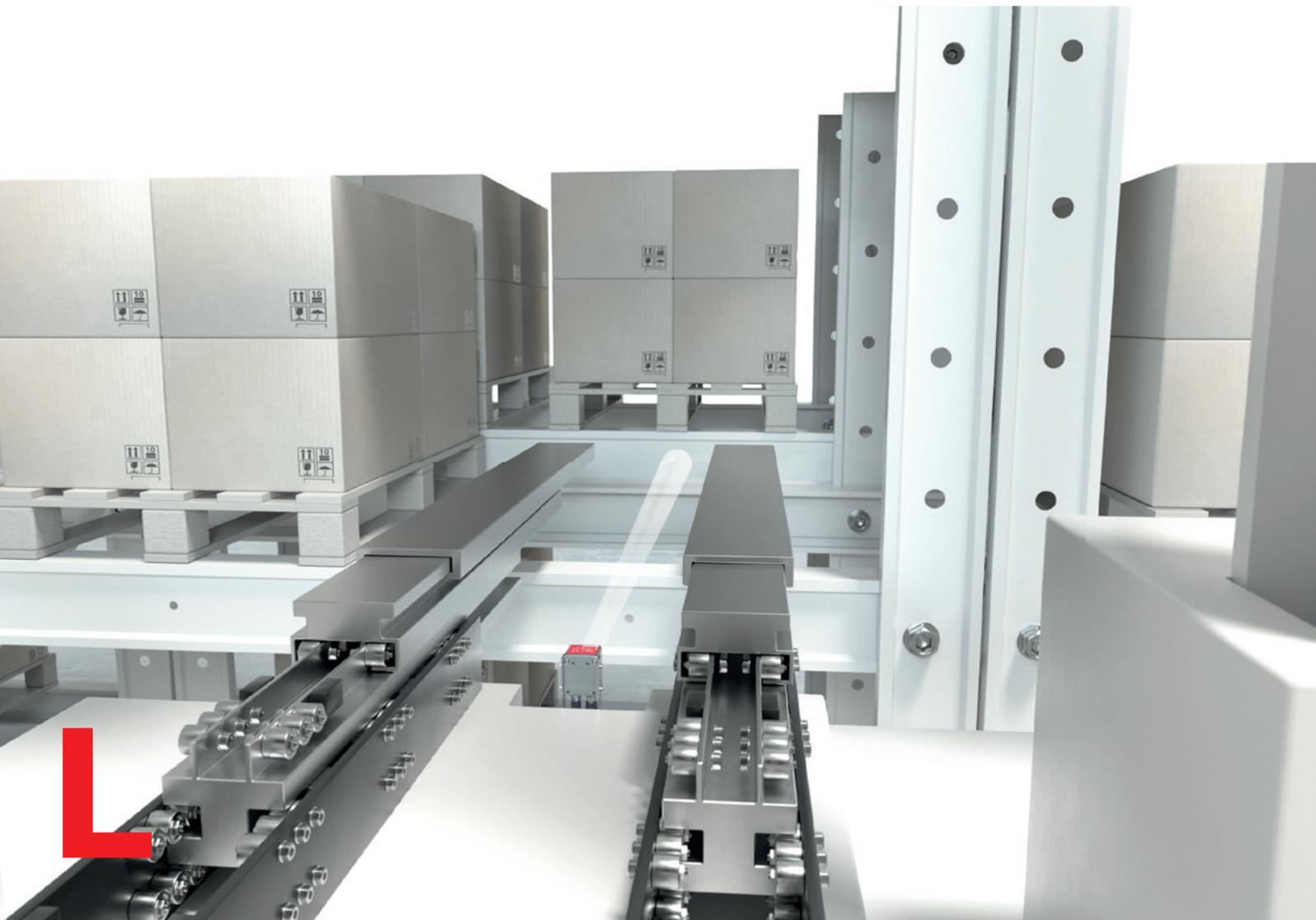
Distinção de contraste	Distinção de contraste	Detecção de cor	Detecção de luminescência
14 × 35,5 × 25 mm	11 × 32 × 17 mm	30 × 82 × 53 mm 17 × 46 × 50 mm	15 × 48 × 38 mm
10–30V CC	10–30V CC	10–30V CC / 24V CC / 12–28V CC	10–30V CC
PNP	Push-pull, IO-Link	1 × PNP / 4 × PNP ou 1 × NPN / 4 × NPN ou 3 × PNP / 3 × NPN	PNP, NPN
M8, cabo, cabo+M12	M8, cabo, cabo + M12	M12	M12
IP 67, IP 69K	IP 67	IP 67	IP 67
<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>	<b>CE CDRH c<sub>UL</sub> US</b>	<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>	<b>CE c<sub>UL</sub> US</b>
0,011 ... 0,015 mm	0,0125 ... 0,08 mm	12 mm 60 mm 32 mm	0–400 mm
LED	LED, laser (classe 1)	LED	LED
10.000 Hz	4.000–10.000 Hz	6.000 / 1.500 / 500 Hz	1.500 Hz
VVA / branco	VVA / branco / laser vermelho	VVA / branco	UV / azul
Frente	Frente	Canto superior ou frente	Frente
Retangular	Retangular ou redondo	Redondo / retangular	Redondo
Longitudinal	Longitudinal / transversal	Longitudinal	
Botão de teach, através de cabo	Botão de teach, cabo, IO-Link,	Teach-in	Potenciômetros
easy-Tune para a adaptação manual do limiar de chaveamento   Carcaça em aço inox com design Wash-Down	easy-Tune para a adaptação manual do limiar de chaveamento	Modelo pequeno   Ótica de vidro   Conector M12 rotativo   ECOLAB	Modelo pequeno   Ajuste da sensibilidade   ECOLAB   Detecção de qualquer tipo de luminescência   Detecção de papel branco   Detecção de marcas de luminescência impressas   Detecção de marcas de luminescência em madeira

# Sensores de medição

## Monitoramento inteligente e regulação via sensores de medição

Os sensores de medição conseguem verificar ativamente as distâncias, calcular distâncias absolutas para o posicionamento de eixos na engenharia de equipamentos e monitorar outros parâmetros, com o intuito de iniciar ações de uma forma inteligente e independente, intervindo, por exemplo, na regulação de processos.

Oferecemos uma grande variedade de diferentes tecnologias em sensores e construções, com as quais é possível solucionar aplicações de medição. Diversas tecnologias de alto desempenho permitem uma adaptação ideal dos nossos sensores de medição às mais diferentes exigências de aplicação. Dependendo da aplicação, também estão disponíveis diversas interfaces de comunicação, como IO-Link, interfaces de bus ou interfaces baseadas em Ethernet.





## Posicionamento preciso de compartimentos orientado para o futuro com sistema de posicionamento baseado em câmera

Os sensores baseados em câmera IPS 200i e IPS 400i se destinam ao posicionamento preciso de compartimentos do mecanismo de deslocamento e elevação do sistema de armazenagem automática à frente de compartimentos de prateleiras de profundidade simples ou dupla.

Durante o processo, as divergências ocorridas no posicionamento absoluto da posição de referência buscada são detectadas. A posição de referência é determinada através de orifícios de perfuração simples ou refletores nos perfis de aço nos compartimentos das prateleiras. Se o orifício se encontrar na faixa de trabalho do sensor, este fornece a posição atual em relação à posição de referência através da interface Ethernet TCP/IP ou PROFINET integrada ou de 4 saídas de chaveamento digitais. Quando as posições absoluta e de referência atuais forem correspondentes, o posicionamento ideal do sistema de armazenagem automática foi atingido.

As menores dimensões, operação simples, configuração através de servidor web integrado ou através de códigos de parametrização diretamente no sensor são apenas alguns dos destaques deste dispositivo.

### Serie IPS 200i / 400i

- O menor sensor de posicionamento baseado em câmera
- Comissionamento simples graças aos códigos de parametrização impressos diretamente no dispositivo
- Utilização sem problemas para uma faixa de trabalho de até 2.400 mm
- Com Ethernet e PROFINET



# Sensores de distância

## Sensores de distância óticos



ODSL 8

ODS 9

ODS 10

Dados técnicos		ODSL 8	ODS 9	ODS 10
Função		Medição de distância, ótica	Medição de distância, ótica	Medição de distância, ótica
Dimensões sem conector, L x A x P		15 x 48 x 38 mm	21 x 50 x 50 mm	25 x 65 x 55 mm
Tensão de operação		18–30V CC	18–30V CC	18–30V CC
Saídas		4–20 mA 1–10 V 2 x push-pull	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
Tipo de conexão		M12	M12	M12
Grau de proteção		IP 67, IP 69K	IP 67	IP 67
Certificações		<b>CE</b> CDRH <b>C</b> <b>UL</b> <b>US</b> <b>ECOLAB</b>	<b>CE</b> CDRH <b>C</b> <b>UL</b> <b>US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>C</b> <b>UL</b> <b>US</b>
Área de medição		20–500 mm	50–650 mm	50–3.500 mm 50–8000 mm (90 % de reflectância) 100–25.000 mm em fita refletiva
Princípio de medição		Ótico / LED / laser (classe 2)	Ótico / laser (classe 1, 2)	Ótico / laser (classe 1)
Taxa de medição		2–7 ms	1 ms	3,4–1.020 ms (ajustável)
Frequência ultrassônica				
Resolução		0,03–0,5 mm	0,01–0,5 mm	1 mm
Operação		Teach-in Potenciômetro	Teach-in Botões de controle no display em folha ou Sensor Studio	Botões de controle no display em folha ou Sensor Studio
Características		Carcaça de metal compacta   Conector M12 rotativo   Medição por triangulação	Display para visualização de valores de medida e configuração   Conector M12 rotativo   Medição por triangulação   Suporte do perfil Smart Sensor IO-Link	Display para visualização de valores de medida e configuração   Conector M12 rotativo   Todos os dispositivos com interface IO-Link   Medição de tempo de propagação da luz (TOF)



## Sensores de ultrassom de medição



ODS 110	ODSL 30	ODSL 96B	Série 300, 400
Medição de distância, ótica	Medição de distância, ótica	Medição de distância, ótica	Medição de distância, ultrassom
50 × 23 × 50 mm	79 × 69 × 149 mm	30 × 90 × 70 mm	M18 × 46,3 / 51,8 / 74,3 / 75 / 77,6 / 82,8 mm M30 × 75 / 88,8 / 142,5 mm
18–30V CC	10–30V CC 18–30V CC (analógica)	10–30V CC 18–30V CC (analógica, IO-Link)	10–30V CC 12–30V CC
4–20 mA 1–10V 1x push-pull IO-Link	4–20 mA 1–10V RS 232 / RS 485 1 × PNP, 2 × PNP, 3 × PNP	4–20 mA 1–10V, 0–10V RS 232 / RS 485 Push-pull IO-Link	PNP (NPN)
M12	M12	M12, cabo	M12
IP 67	IP 67	IP 67, IP 69K	IP 67
<b>CE cULUS</b>	<b>CE</b>	<b>CE CDRH cULUS ECOLAB</b>	<b>CE cULUS</b>
100–3.000 mm 100–5.000 mm (90 % de reflectância)	200–30.000 mm 200–65.000 mm (em refletor)	150–2.000 mm 300–10.000 mm 300–25.000 mm (em refletor)	25–400 / 50–400 / 80–1.200 / 150–1.300 / 250–3.500 / 300–3.000 / 350–6.000 / 600–6.000 mm
Ótico / laser (classe 1)	Ótico / laser (classe 2)	Ótico / LED / laser (classe 1, 2)	Ultrassom
4–20 ms	30–100 ms	1–100 ms	0,1–1 s
1 mm	1 mm	0,1–3 mm	200 kHz / 310 kHz
Teach-in ou Sensor Studio	Teach-in Display	Teach-in Software de parametrização Display	Teach-in IO-Link
Todos os dispositivos com interface IO-Link   Conector M12 rotativo   Ajuste através de tecla de teach   Medição de tempo de propagação da luz (TOF)	Carcaça em metal   Display para visualização de valores de medida e configuração   Conector M12   Também estão disponíveis dispositivos à prova de explosão   Medição de fase	Carcaça em metal robusto   Display para visualização de valores de medida e configuração   Conector M12   Também estão disponíveis dispositivos à prova de explosão   Medição por triangulação   Medição de tempo de propagação da luz (TOF)   Medição de fase	3/5 modos de operação   Com compensação de temperatura   Carcaça de metal/plástico   Zona morta pequena

# Sensores de posicionamento

## Sensores de distância óticos a laser



## Sistemas de posicionamento por código de barras



### AMS 300i

### BPS 8

### BPS 300i

Dados técnicos	Função	Medição de distância, ótica	Detecção de posição, ótica	Detecção de posição, ótica
	Alcance	40 / 120 / 200 / 300 m	10.000 m	10.000 m
	Distância de leitura		60 ... 140 mm	50 ... 170 mm
	Interfaces	<b>Integrado:</b> PROFIBUS e SSI PROFINET PROFINET e SSI DeviceNet EtherCAT EtherNet/IP CANopen Ethernet TCP/IP, UDP Interbus-S RS 232, RS 422, RS 485 SSI	<b>Integrado:</b> RS 232	<b>Integrado:</b> PROFINET EtherCAT PROFIBUS SSI RS 422 RS 232 RS 485
	Conexão de rede	Através das interfaces mencionadas acima	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT, PROFIBUS, Ethernet TCP/IP, UDP, IP, EtherCAT, DeviceNet, CANopen	
	Cálculo da posição através de	Refletor	Fita de código de barras	Fita de código de barras
	Emissão do valor medido	1,7 ms	3,3 ms	1 ms
	Reprodutibilidade	±0,9 / 1,5 / 2,1 / 3 mm (3 sigma)	±1 mm (3 sigma)	±0,15 mm (3 sigma)
	Precisão	±2 / 2 / 3 / 5 mm		
	Grau de proteção	IP 65	IP 67	IP 65
Fonte de luz	Laser de luz vermelha (classe 2)	Laser de luz vermelha (classe 2)	Laser de luz vermelha (classe 1)	
Tensão de alimentação	18–30V CC	5V CC (24V CC via MA 8-01)	18–30V CC	
Temperatura de operação	-5 ... +50 °C (-30 ... +50 °C com aquecimento)	0 ... +40 °C	-5 ... +50 °C (-35 ... +50 °C com aquecimento)	
Funções adicionais	Medição e monitoramento da velocidade	Configurável específico de cada cliente	Medição e monitoramento da velocidade	
Certificações	<b>CE</b> CDRH <b>c(U)</b> <b>US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>c(U)</b> <b>US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>c(U)</b> <b>US</b>	
Características		Sistema de medição absoluto com grande precisão, inspecionado pela Instituição Federal de Física e Tecnologia (Physikalisch Technische Bundesanstalt)   Utilização simultânea de PROFIBUS e SSI, alternativamente interface PROFINET e SSI   Programação confortável através de amplo arquivo de configuração   Opcionalmente com aquecimento   Display multilíngue baseado em menus   Refletores aquecíveis disponíveis como acessórios	Medições de distâncias até 10.000 m, também para curvas, aclives e desvios   Adaptável a curvas, tanto horizontais como verticais   Carcaça de metal compacta   Conector M12 rotativo   Grande escolha de protocolos diferentes através da unidade de conexão externa MA 200i	Posicionamento em curvas e aclives, assim como em desvios   Adaptável a curvas, tanto horizontais como verticais   Carcaça em metal   3 tecnologias de conexão selecionáveis   Montagem rápida e segura em qualquer posição através de suporte especial de fixação   Possibilidades de diagnóstico abrangentes   Programação confortável através de arquivos GSDML e/ou GSD ou ESI   Opcional com aquecimento ou display

# Sensores 3D / sensores tipo forquilha

## Sensores de seções de luz



**LPS 36, 36 HI**  
**LES 36, 36 HI**  
**LRS 36**

## Scanner a laser de medição



**ROD 4 (plus)**

## Sensores tipo forquilha CCD



**GS 754B**

Dados técnicos	Função	Medição de distâncias, seção de luz, ótica	Medição de distâncias, scanner, ótico	Medição de arestas/diâmetros, ótica
	Dimensões sem conector, L x A x P	56 x 74 x 160 mm	140 x 148 x 133 mm 141 x 167 x 168 mm	19,4 x 81,5 x 91 mm 20 x 155 x 91,5 mm
	Tensão de operação	18–30V CC	24 V CC	10–30V CC (digital) 18–30V CC (analógica)
	Saídas	4–20 mA 1–10 V Ethernet 4 x push-pull PROFIBUS	Ethernet / RS 232 / RS 422 4 x PNP, 8 pares de campos de detecção comutáveis	2 x 4–20 mA 2 x 0–10 V RS 232 / RS 422 / RS 485 1 x PNP, 2 x PNP
	Tipo de conexão	M12	Sub-D, M12, M16	M12
	Grau de proteção	IP 67	IP 65	IP 67
	Certificações	<b>CE</b> CDRH <b>c(UL)US</b>	<b>CE</b> CDRH <b>c(UL)US</b>	<b>CE</b> <b>c(UL)US</b>
	Alcance*	200–800 / 200–600 mm	0–65 m	
	Princípio de medição	Ótico / laser (classe 2M)	Ótico / laser (classe 1)	Ótico / LED
	Taxa de medição	10 ms	20–40 ms/scan	No mín. 2,5 ms
	Largura do campo de medição / espectro angular	No máx. 600 mm / no máx. 140 mm	0,36°	25 mm
	Resolução	0,1–6 mm	5 mm	14 µm
	Abertura			27 / 98 mm
Profundidade da abertura		7	42 mm	
Número de tarefas de inspeção	16	7	5	
Operação	Software de parametrização Display	Software de parametrização	Programa de terminal via interface RS 232	
Características	LPS 36: sensor de seções de luz para a medição 2D/3D de objetos   LPS 36 HI: alta precisão com resolução de 0,1 mm   LES 36: sensor de seções de luz para a medição de posições e largura/altura   LRS 36: sensor de seções de luz para a detecção de objetos em até 16 campos de detecção   Auxílio de alinhamento com display OLED; entradas: ativação, ligação em cascata, trigger   Opcional: conexão de encoder	Scanner a laser para a medição e detecção de objetos   Versão com 20 ms/scan (50 Hz)   Versão com 40 ms/scan (25 Hz)   Supressão de contaminação   Opcionalmente com aquecimento	Detecção de materiais transparentes   Detecção de folhas <0,1 mm   Conector M12 rotativo   Funções de avaliação versáteis   Perfeito para a medição de fios e fibras	

\* Alcance garantido

## Sensores de posicionamento preciso de compartimentos



**IPS 200i**  
Sensores de posicionamento



**IPS 400i**  
Sensores de posicionamento

	<b>IPS 200i</b> Sensores de posicionamento	<b>IPS 400i</b> Sensores de posicionamento	
<b>Aplicações típicas</b>	Posicionamento preciso na prateleira	Profundidade simples de compartimento	Profundidade de compartimento dupla
	Sensor / câmeras	CMOS (Global Shutter)	CMOS (Global Shutter)
	Definição (pixel)	1.280 x 960	1.280 x 960
	Ponto focal	Distância de leitura 100 ... 600 mm Depende do marcador	Distância de leitura 250 ... 2.400 mm Depende do marcador
	Interface	<b>Integrado:</b> Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT	<b>Integrado:</b> Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT
	Entradas/saídas digitais	3x IN; 5x OUT	3x IN; 5x OUT
	Opcional	Cabos, suportes de fixação, refletores, variantes com aquecimento até -30 °C	Cabos, suportes de fixação, refletores, variantes com aquecimento até -30 °C, iluminação externa
	Quantidade de rotinas de teste	8	8
	Configuração / sistema operacional	Ferramenta de configuração baseada em tecnologia web (ferramenta webConfig) Comandos XML; 2x elementos de comando	Ferramenta de configuração baseada em tecnologia web (ferramenta webConfig) Comandos XML; 2x elementos de comando
	Funções adicionais	Parametrização no dispositivo através de códigos de parametrização	Parametrização no dispositivo através de códigos de parametrização
	Dimensões, L x A x P	43 x 61 x 44 mm	43 x 61 x 44 mm
Certificações	<b>CE cULus</b>	<b>CE cULus</b>	
<b>Características</b>	Economia de tempo através do comissionamento rápido por ferramenta de configuração baseada em tecnologia web ou códigos de parametrização impressos   Sistema de alinhamento inovador através de LEDs de resposta facilita o alinhamento   Um dispositivo para toda a faixa de trabalho de 100–600 mm   Indicador de qualidade permite a detecção precoce de uma deterioração na potência de leitura   Aplicação flexível graças à iluminação LED infravermelha de alta potência e independente da luz ambiente   Variante com aquecimento integrado para a utilização até -30 °C		
	Economia de tempo através do comissionamento rápido por ferramenta de configuração baseada em tecnologia web ou códigos de parametrização impressos   Sistema de alinhamento inovador através de LEDs de resposta facilita o alinhamento   Indicador de qualidade permite a detecção precoce de uma deterioração na potência de leitura   Um dispositivo para a faixa de trabalho de profundidade dupla de 250–2.400 mm   Aplicação flexível graças à iluminação LED infravermelha de alta potência e independente da luz ambiente   Variante com aquecimento integrado para a utilização até -30 °C		

## Cortinas de luz/ sistema de medição de volume



**CML 700i**  
Medição



**CML 720i EX**  
Medição



**CMS 700i**  
Medição

	CML 700i Medição	CML 720i EX Medição	CMS 700i Medição	
<b>Dados técnicos</b>	Função	Detecção de tamanhos/contornos, ótica	Detecção de tamanhos/contornos, ótica	
	Dimensões sem conector, L x A x P	29 x 35 x 168 ... 2.968 mm	29 x 35 x 168 ... 2.968 mm	Depende da configuração do sistema
	Tensão de operação	18–30 V CC	18–30 V CC	230 V CA
	Saídas	Analogicas, CANopen, IO-Link, PROFIBUS, PROFINET, RS 485 (MODBUS)	CANopen, IO-Link, 2 a 4 I/Os (configuráveis)	4 I/Os, Ethernet TCP/IP, PROFINET
	Tipo de conexão	M12	M12	M12 e pino de aterramento
	Grau de proteção	IP 65	IP 54	IP 54 painel elétrico / IP 65 cortina de luz
	Certificações	CE cSP US	CE	CE
	Alcance*	4,5–9,5 m	7 m	
	Fonte de luz / Princípio de medição	Infravermelho	Infravermelho	Infravermelho
	Período de ciclo / Taxa de medição	10–30 µs por feixe / 0,4 ms	30 µs por feixe / 0,4 ms	Depende da velocidade de transporte e do tamanho do objeto
	Comprimento do campo de medição / Espectro angular	160–2.960 mm	130–2.870 mm	Resolução 5 mm: 50 x 50 x 5 mm <sup>3</sup> – ** 2.400 x 1.200 x 1.200 mm <sup>3</sup> Resolução 10 mm: 50 x 50 x 5 mm <sup>3</sup> – 2.400 x 2.400 x 2.400 mm <sup>3</sup> (C x L x A)
	Resolução	5, 10, 20, 40 mm	5, 10, 20 mm	5, 10 mm
	Quantidade de feixes	No máx. 592	No máx. 592	
	Abertura			
Profundidade da abertura				
Operação	Botões de controle no display em folha, 5 idiomas, software de parametrização	Botões de controle no display em folha, 5 idiomas, software de parametrização	webConfig	
<b>Características</b>	Período de ciclo CML 730: 10 µs x quantidade de feixes + 0,4 ms   Período de ciclo CML 720: 30 µs x quantidade de feixes + 0,4 ms   Detecção de materiais transparentes   Display para diagnóstico e alinhamento   Perfil padrão para maior simplicidade de fixação   Carcaça em metal robusto   Adequado para aplicações em congelamento até –30 °C	Período de ciclo: 30 µs x quantidade de feixes + 0,4 ms   Display para diagnóstico e alinhamento   Perfil padrão para maior simplicidade de fixação   Carcaça em metal robusto	Sistema de medição de contornos para objetos passando   Exibição do menor quadrante envolvente do objeto   Exibição de saliências e projeções de objetos   Exibição da posição do objeto e do ângulo da posição no transportador   Coleta e transmissão sem processamento de dados externos de balanças e leitores de códigos de barras, por exemplo   Comissionamento muito simples por parte do cliente   Sistema completo pode ser encomendado com um número de artigo	

\* Alcance garantido

\*\* Altura mínima de objeto 5 mm apenas para versão com encoder rotativo para a medição do comprimento; a altura mínima de objeto para versão com cortina de luz para a medição do comprimento é de 50 mm

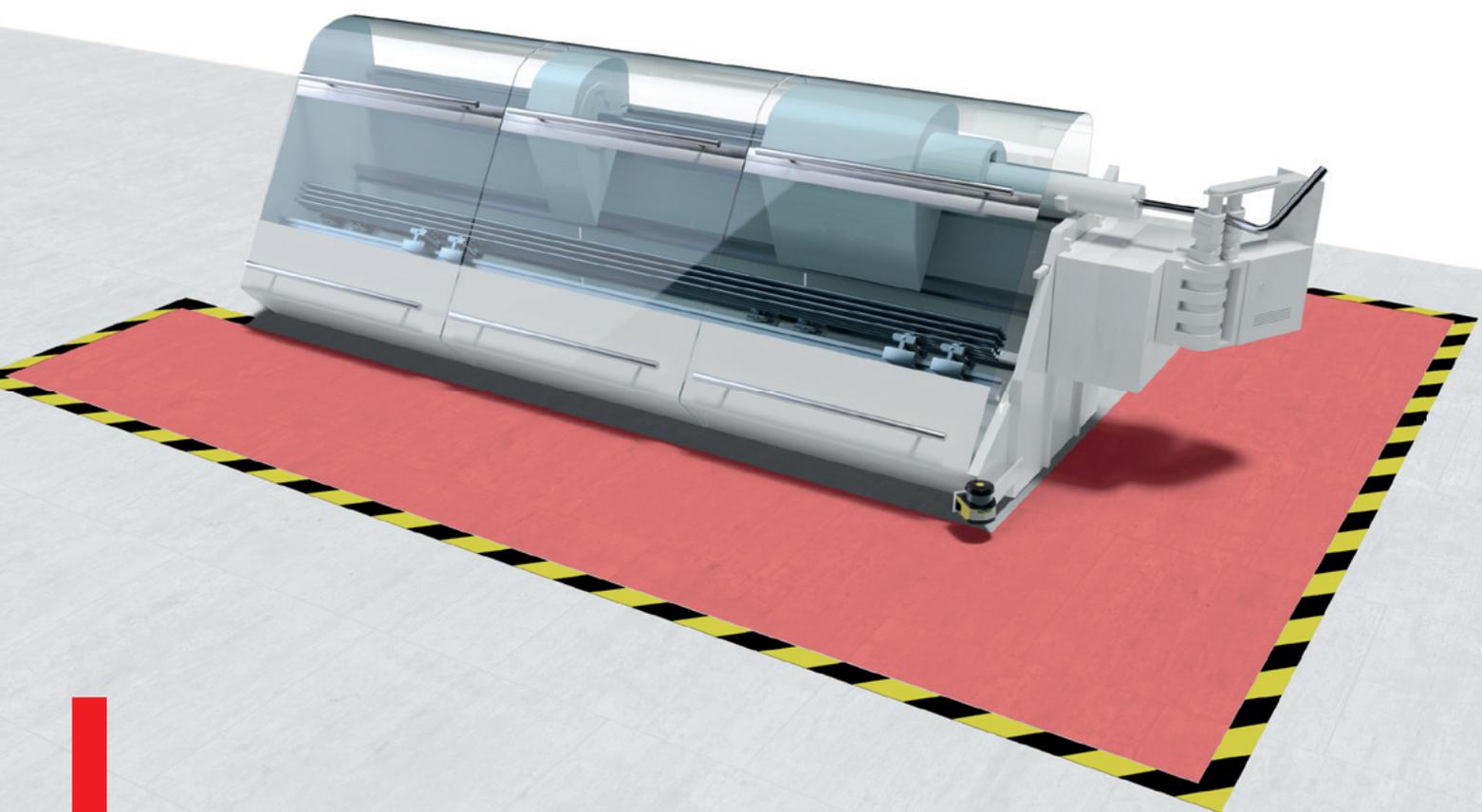
# Safety at Leuze

De uma só fonte: produtos e serviços que protegem o usuário e deixam os processos mais eficientes

A segurança de máquinas não significa mais apenas proteção pessoal, mas também presta uma importante contribuição para que os processos corram de maneira eficiente e sem falhas.

Como líder em tecnologia de sensores de segurança optoeletrônicos, nós oferecemos uma consultoria competente e abrangente sobre o tema da segurança no trabalho. Além do nosso vasto portfólio de sensores de segurança, oferecemos também chaves e intertravamentos de segurança, assim como componentes de controle seguros. Você recebe soluções bem pensadas e confiáveis para a segurança no trabalho, tudo de uma só fonte – nós.

Valorizamos muito a integração e instalação simples e eficientes de nossa técnica de segurança. Conceitos de conexão inovadores, auxílios de alinhamento incorporados, uma seleção de modos de operação sem PC e funções de gateway integradas são apenas alguns exemplos para isso.





## Scanner laser de segurança altamente eficiente: proteção inteligente de área e acesso

Com o scanner laser de segurança RSL 400 estabelecemos um novo padrão em todo o mundo na superior disciplina da tecnologia de sensores de segurança.

Graças à experiência de muitos anos, conseguimos um desenvolvimento que, através de soluções de detalhe inteligentes, nos permite combinar a operação confiável com a facilidade de configuração e instalação do dispositivo.

Em muitos casos, o RSL 400 permite até a execução de tarefas para as quais, até então, eram necessários dois scanners laser de segurança.

### RSL 400

- Ângulo de varredura de 270° e alcance de 8,25 m
- Unidade de medição fácil de montar, removível para uma substituição simples e rápida
- 2 funções de proteção independentes em um dispositivo
- Interface PROFINET/PROFIsafe para uma integração fácil em redes industriais 
- Saída de dados de alta qualidade para navegação do AGV e tecnologia de segurança de ponta em um dispositivo



# Scanners laser de segurança



**RSL 410**  
Scanners laser de segurança

**RSL 420, 425**  
Scanners laser de segurança

<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496	Tipo 3	Tipo 3
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 2	SIL 2
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL d	PL d
	Resolução (ajustável)	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
	Alcance	3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m
	Espectro angular	270°	270°
	Número de pares de áreas/ grupos de quatro áreas	1 / 1	10 / 10
	Dimensões, L x A x P	140 x 149 x 140 mm	140 x 149 x 140 mm
	Saídas de chaveamento de segurança	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP
	Tipo de conexão	Conector M12, configuração e diagnóstico via Ethernet TCP/IP e Bluetooth	Cabo ou conector de 16 polos, configuração e diagnóstico via Ethernet TCP/IP, USB e Bluetooth
Certificações			
<b>Funções</b>	Funções selecionáveis: resolução, monitoramento dinâmico do contator (EDM), intertravamento de inicialização/rearme (RES)   Proteção de acesso vertical com monitoramento do contorno de referência   Modo de quatro campos	Funções selecionáveis: resolução, monitoramento dinâmico do contator (EDM), intertravamento de inicialização/rearme (RES)   Proteção de acesso vertical com monitoramento do contorno de referência   Modo de quatro campos   Concatenação de parada de emergência   RSL 425: edição do valor medido para navegação do AGV	
<b>Características</b>	1 par de áreas/grupo de 4 campos   Funções básicas selecionáveis, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES), monitoramento do contator (EDM)   Manuseio ideal devido a unidade de conexão inteligente separada com memória de configuração integrada e grande display de texto simples com nível eletrônico integrado   3 saídas de sinalização parametrizáveis	10 pares de áreas/grupos de 4 campos   Funções básicas selecionáveis, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES), monitoramento do contator (EDM)   Manuseio ideal devido a unidade de conexão inteligente separada com memória de configuração integrada e grande display de texto simples com nível eletrônico integrado   4 saídas de sinalização parametrizáveis   RSL 425: saída de dados de valores de medição de alta qualidade para distância e intensidade do sinal através de UDP, resolução angular 0,1°, configurável	



**RSL 430**  
Scanners laser de segurança

**RSL 440, 445**  
Scanners laser de segurança

**RSL 420P**  
Scanners laser de segurança  
PROFIsafe

**RSL 450P, 455P**  
Scanners laser de segurança  
PROFIsafe

Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 2
PL d	PL d	PL d	PL d
30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m
270°	270°	270°	270°
10+10 / 10	100 / 50	10 / 10	100 / 50
140 x 149 x 140 mm	140 x 149 x 140 mm	140 x 169 x 140 mm	140 x 169 x 140 mm
2 x 2 saídas de transistor PNP	2 x 2 saídas de transistor PNP	PROFIsafe, 1 área de proteção	PROFIsafe, 4 áreas de proteção paralelas
Cabo ou conector de 29 polos, configuração e diagnóstico via Ethernet TCP/IP, USB e Bluetooth	Cabo ou conector de 29 polos, configuração e diagnóstico via Ethernet TCP/IP, USB e Bluetooth	3x conectores M12 para switch de 2 portas e alimentação de tensão ou 4x conectores M12 (codificação L) com saída de tensão adicional   Variante AIDA com conectores Push/Pull, comunicação através de cabo de cobre ou fibra ótica, configuração também via USB e Bluetooth	3x conectores M12 para switch de 2 portas e alimentação de tensão ou 4x conectores M12 (codificação L) com saída de tensão adicional   Variante AIDA com conectores Push/Pull, comunicação através de cabo de cobre ou fibra ótica, configuração também via USB e Bluetooth



Funções selecionáveis: resolução, monitoramento dinâmico do contator (EDM), intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Proteção de acesso vertical com monitoramento do contorno de referência | Modo de quatro campos | Concatenação de parada de emergência | Atraso temporal seguro, interno | Saída de dados parametrizável

Funções selecionáveis: resolução, monitoramento dinâmico do contator (EDM), intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Proteção de acesso vertical com monitoramento do contorno de referência | Modo de quatro campos | Concatenação de parada de emergência | Atraso temporal seguro, interno | Saída de dados parametrizável | RSL 445: edição do valor medido para navegação do AGV

Funções selecionáveis: resolução, intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Proteção contra acesso vertical com monitoramento do contorno de referência | Modo de quatro campos

Funções selecionáveis: resolução, intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Proteção de acesso vertical com monitoramento do contorno de referência | Modo de quatro campos | Saída de dados parametrizável | RSL 455: edição do valor medido para navegação do AGV

10+10 pares de áreas/grupos de 4 campos, comutável | Duas funções de proteção independentes e pares de OSSDs | Funções básicas, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Manuseio ideal devido a unidade de conexão inteligente separada com memória de configuração integrada e grande display de texto simples com nível eletrônico parametrizáveis | Retardo na desenergização interno seguro (Stop 1)

100 pares de áreas/50 grupos de 4 campos, comutável | Duas funções de proteção independentes e pares de OSSDs | Funções básicas selecionáveis, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES), monitoramento do contator (EDM) | Manuseio ideal devido a unidade de conexão inteligente separada com memória de configuração integrada e grande display de texto simples com nível eletrônico integrado | Até 10 configurações de sensor independentes, ideal para aplicações móveis | 9 saídas de sinalização parametrizáveis | Retardo na desenergização interno seguro (Stop 1) | RSL 445: saída de dados de valores de medição de alta qualidade para distância e intensidade do sinal através de UDP, resolução angular 0,1°, configurável

Manuseio ideal através de unidade de conexão removível com switch PROFINET de 2 portas integrado e memória de configuração integrada | Classe de conformidade C, compatível com IRT | 10 pares de áreas/grupos de 4 campos, comutável | Funções básicas selecionáveis, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Grande display de texto simples com nível eletrônico integrado | Configuração também através de interface Bluetooth e USB

Manuseio ideal através de unidade de conexão removível com switch PROFINET de 2 portas integrado e memória de configuração integrada | Classe de conformidade C, compatível com IRT | 100 pares de áreas/50 grupos de 4 campos, comutável | Monitoramento paralelo de até 4 áreas de proteção | Funções básicas selecionáveis, como inicialização/rearme automático, intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Grande display de texto simples com nível eletrônico integrado | Configuração também através de interface Bluetooth e USB | Até 10 configurações de sensor independentes, ideal para aplicações móveis | RSL 455P: saída de dados de valores de medição de alta qualidade para distância e intensidade do sinal através de UDP, resolução angular 0,1°, configurável

# Cortinas de luz de segurança



**MLC 310**

Cortinas de luz de segurança tipo 2

**MLC 320**

Cortinas de luz de segurança tipo 2

	<b>MLC 310</b> Cortinas de luz de segurança tipo 2	<b>MLC 320</b> Cortinas de luz de segurança tipo 2	
<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496	Tipo 2	Tipo 2
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 1	SIL 1
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL c	PL c
	Resolução	20 / 30 / 40 / 90 mm	20 / 30 / 40 / 90 mm
	Alcance (por resolução)	15 / 10 / 20 / 20 m	15 / 10 / 20 / 20 m
	Altura da área de proteção (depende do tipo)	150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm
	Seção transversal do perfil	29 x 35 mm	29 x 35 mm
	Saídas de chaveamento de segurança (OSSDs)	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP
	Tipo de conexão	M12	M12
	Certificações	   	   
<b>Funções</b>	Comutação do canal de transmissão   Redução do alcance	Comutação do canal de transmissão   Redução do alcance   Intertravamento de inicialização/rearme (RES)   Monitoramento do contator (EDM)   Display de 7 segmentos	
<b>Características</b>	Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo	Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo	



**MLC 510**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 520**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 530**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 530 SPG**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
SIL 3	SIL 3	SIL 3	SIL 3
PL e	PL e	PL e	PL e
14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	30 / 40 / 90 mm
6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	10 / 20 / 20 m
150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm
29 x 35 mm	29 x 35 mm	29 x 35 mm	29 x 35 mm
2 saídas de transistor PNP ou Interface AS-i Safety	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP
M12	M12	M12	M12

Comutação do canal de transmissão | Redução do alcance

Comutação do canal de transmissão | Redução do alcance | Intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Monitoramento do contator (EDM) | Display de 7 segmentos

Comutação do canal de transmissão | Redução do alcance | Intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Monitoramento do contator (EDM) | Display de 7 segmentos, concatenação | Blanking de feixes fixo e flutuante | Resolução reduzida | Muting temporal de 2 sensores | Extensão do Muting-Timeout | Muting parcial

Comutação do canal de transmissão | Redução do alcance | Intertravamento de inicialização/rearme (RES) | Display de 7 segmentos | Blanking fixo | Função de muting integrada com comando através de sinal do CLP (não são necessários sensores de muting)

Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo | Disponíveis variantes extra-resistentes a choques | Variantes disponíveis com imunidade extra alta a interferências da luz ambiente

Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo | Disponíveis variantes extra-resistentes a choques

Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo | Concatenação com dispositivos de segurança através de saída de contato ou OSSD reduz o trabalho no circuito de análise subsequente | Exploração múltipla e resolução reduzida para uma operação à prova de perturbações | Função muting e blanking ativável durante a operação | Disponíveis variantes extra-resistentes a choques

Parametrização através da fiação – transferência automática pelo dispositivo de substituição após troca de dispositivo | Proteção de acesso eficiente sem sensores de muting: alta disponibilidade e proteção contra manipulações em instalações de estrutura muito compacta

# Cortinas de luz de segurança



**MLC 511 AIDA**  
Cortinas de luz de segurança tipo 4

<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496	Tipo 4
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL e
	Resolução	14 / 30 mm
	Alcance	6 / 10 m
	Altura da área de proteção (depende do tipo)	300 ... 1.800 mm
	Seção transversal do perfil	29 x 35 mm
	Saídas de chaveamento de segurança (OSSDs)	2 saídas de transistor PNP
	Tipo de conexão	M12
	Certificações	   
<b>Funções</b>	Comutação do canal de transmissão   Redução do alcance   Inicialização/rearme automático	
<b>Características</b>	Conector com pinagem M12 (4 polos) conforme AIDA (iniciativa de automação dos fabricantes alemães de automóveis)   Parametrização através da fiação – transferência automática pelos dispositivos de substituição após troca de dispositivo	



O dispositivo de alinhamento externo MLC é uma ferramenta prática que possibilita o alinhamento exato do transmissor.





**MLC 520  
Host-Guest**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 520  
EX2**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 510  
IP 67/69K**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

**MLC 520-S  
Design extra compacto**

Cortinas de luz de segurança tipo 4

Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
SIL 3	SIL 3	SIL 3	SIL 3
PL e	PL e	PL e	PL e
14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	20 / 30 mm	14 / 30 mm	14 / 24 mm
6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	15 / 10 m	4,8 / 8 m	6 m
300 ... 1.800 mm	600 ... 1.500 mm	300 ... 1.200 mm	150 ... 1.200 mm
29 x 35 mm	29 x 35 mm	Ø 52,5 mm	15,4 x 32,6 mm
2 saídas de transistor PNP Interface AS-i Safety	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP
M12	M12	Cabo, 15 m	Cabo 160 mm com conector M12



Comutação do canal de transmissão  
| Redução do alcance | Intertrava-  
mento de inicialização/rearme (RES)  
| Monitoramento do contator (EDM)  
| Display de 7 segmentos | Possibili-  
dade de ligação em cascata

Comutação do canal de transmissão  
| Redução do alcance | Intertrava-  
mento de inicialização/rearme (RES)  
| Monitoramento do contator (EDM)  
| Display de 7 segmentos

Comutação do canal de transmissão  
| Redução do alcance

Intertravamento de inicialização/  
rearme (RES) | Monitoramento do  
contator (EDM) | Ligação em cascata  
através de cabo adaptador

Os dispositivos Host, Middle-Guest  
e Guest combinam a proteção de  
acesso a pontos de perigo com  
uma proteção de zonas | Parame-  
trização através da fiação – trans-  
ferência automática pelo dispositivo  
de substituição após troca de  
dispositivo

Certificadas para uso em atmos-  
feras potencialmente explosivas do  
grupo II, categoria 3, zona 2 (gás)  
e zona 22 (pó) | Parametrização  
através da fiação – transferência  
automática pelo dispositivo de  
substituição após troca de dispo-  
sitivo

A parametrização é feita simples-  
mente por fiação | Pré-montado em  
tubo transparente incorporado

Design extra compacto sem zonas  
mortas | Grade longitudinal espe-  
cialmente precisa de 30 mm  
| Parametrização através da fiação  
– transferência automática pelo  
dispositivo de substituição após  
troca de dispositivo

# Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes

<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1
	Quantidade/distância de feixes
	Alcance
	Seção transversal do perfil
	Saídas de chaveamento de segurança (OSSDs)
	Tipo de conexão
	Certificações
<b>Funções</b>	
<b>Características</b>	



**MLD 310, 510**

Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes tipo 2 / 4

**MLD 320, 520**

Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes tipo 2 / 4

**MLD 330, 530**

Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes tipo 2 / 4

**MLD 335, 535**

Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes tipo 2 / 4

Tipo 2 / tipo 4	Tipo 2 / tipo 4	Tipo 2 / tipo 4	Tipo 2 / tipo 4
SIL 1 / SIL 3	SIL 1 / SIL 3	SIL 1 / SIL 3	SIL 1 / SIL 3
PL c / PL e	PL c / PL e	PL c / PL e	PL c / PL e
2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm
0,5 ... 50 m ou 20 ... 70 m (sistemas transmissor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas de transceiver)	0,5 ... 50 m ou 20 ... 70 m (sistemas transmissor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas de transceiver)	0,5 ... 50 m ou 20 ... 70 m (sistemas transmissor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas de transceiver)	0,5 ... 50 m ou 20 ... 70 m (sistemas transmissor-receptor) 0,5 ... 6/8 m (sistemas de transceiver)
52 x 65 mm	52 x 65 mm	52 x 65 mm	52 x 65 mm
2 saídas de transistor PNP Interface AS-i Safety	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP	2 saídas de transistor PNP
M12	M12	M12	M12
Inicialização/rearme automático	Inicialização/rearme automático   Intertravamento de inicialização/ rearme (RES) selecionável   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Display de 7 seg- mentos	Intertravamento de inicialização/ rearme (RES)   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Muting de 2 sensores (temporal, sequencial)   Extensão do Muting- Timeout até 100 horas   Modos de operação parametrizáveis   Display de 7 segmentos	Intertravamento de inicialização/ rearme (RES)   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Muting de 2 sensores (sequencial), muting de 4 sensores (temporal)   Extensão do Muting-Timeout até 100 horas   Modos de operação parametrizáveis   Display de 7 segmentos
Sistemas de transceiver disponível em versão de 2 ou 3 feixes   Sistema transmissor/receptor disponível em versão de 2, 3 ou 4 feixes   A parametrização ocorre de forma simples através da fiação, isto é, não há necessidade de software, PC ou interruptores DIP   Emprego possível em ambientes de baixa temperatura de até -30°C   Grau de proteção IP 67   Opções: laser de alinhamento integrado (em sistemas transmissor-receptor), indicador luminoso de status integrado	Sistemas de transceiver disponível em versão de 2 ou 3 feixes   Sistema transmissor/receptor disponível em versão de 2, 3 ou 4 feixes   A parametrização ocorre de forma simples através da fiação, isto é, não há necessidade de software, PC ou interruptores DIP   Emprego possível em ambientes de baixa temperatura de até -30°C   Grau de proteção IP 67   Opções: laser de alinhamento integrado (em sistemas transmissor-receptor), indicador luminoso de status integrado	Sistemas de transceiver disponível em versão de 2 ou 3 feixes   Sistema transmissor/receptor disponível em versão de 2, 3 ou 4 feixes   Função de muting integrada, não há necessidade de um módulo adicional de muting   A parametrização ocorre de forma simples através da fiação, isto é, não há necessidade de software, PC ou interruptores DIP   Emprego possível em ambientes de baixa temperatura de até -30°C   Grau de proteção IP 67   Opções: laser de alinhamento integrado (em sistemas transmissor-receptor), indicador luminoso de muting e status integrado	Sistemas de transceiver disponível em versão de 2 ou 3 feixes   Sistema transmissor/receptor disponível em versão de 2, 3 ou 4 feixes   Função de muting integrada, não há necessidade de um módulo adicional de muting   A parametrização ocorre de forma simples através da fiação, isto é, não há necessidade de software, PC ou interruptores DIP   Emprego possível em ambientes de baixa temperatura de até -30°C   Grau de proteção IP 67   Opções: laser de alinhamento integrado (em sistemas transmissor-receptor), indicador luminoso de muting e status integrado

# Conjuntos de barreiras de luz de segurança e acessórios



**UDC / DC**  
Colunas de dispositivos



**UMC**  
Colunas de espelhos



**MLC-UDC**  
Conjuntos de barreiras de luz de segurança

<p>Descrição</p>	<p>As colunas de dispositivos UDC / DC permitem a montagem estável de barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes e de cortinas de luz de segurança, dispostas livremente, no solo   A construção perfilada robusta com design exigente convence pela montagem simples, ajuste vertical e axial rápido e com poucos movimentos</p>	<p>Através da combinação de colunas de espelhos UMC com barreiras de luz de segurança de feixe único e de múltiplos feixes ou cortinas de luz de segurança, é possível criar soluções econômicas e versáteis de proteção de acesso a zonas de perigo   O design robusto e a facilidade de uso também contribuem para aumentar a eficácia do dispositivo de segurança</p>	<p>Além da cortina de luz de segurança MLC 500, enquanto dispositivo de proteção optoeletrônico, estes conjuntos também contêm colunas de dispositivos, nas quais o sensor de segurança está pré-montado de maneira a se poder ajustar com grande facilidade em altura</p>
<p>Características</p>	<p>Montagem fácil e ajuste simples em altura sem escalonamento dos dispositivos integrados através dos suportes fornecidos   Versão com topo aberto ou fechado mediante capa de coluna de simples encaixe   Proteção contra sujeira e danos dos dispositivos por meio de vidros de proteção substituíveis (PSC)   Nivelamento rápido através do nível de bolha de ar integrado no pé da coluna   Retorno automático após golpes mecânicos através de elementos de mola especiais (UDC)   O conjunto completo de fixação para fixação ao chão está contido no volume de entrega (UDC)</p>	<p>Espelhos individuais ajustáveis separadamente em altura e orientação para deflexão de feixes no caso de barreiras de luz de segurança de feixes múltiplos   Superfície espelhada passante, ajustável axialmente para deflexão de feixes no caso de cortinas de luz de segurança   Nivelamento rápido através do nível de bolha de ar integrado no pé da coluna   Retorno automático após golpes mecânicos através de elementos de mola especiais   O conjunto completo de fixação ao chão está contido no volume de entrega</p>	<p>Sistema transmissor/receptor com cortina de luz de segurança MLC 500   Conjunto para proteção de acesso com detecção de mão/dedos   Em nível mecânico, a compatibilidade, a pré-montagem e o pré-ajuste são perfeitos   Coluna do dispositivo com kit de fixação completo para um ajuste de precisão ao solo   Reposicionamento automático após impactos mecânicos graças aos elementos de mola especiais</p>





**MLD-UDC**  
Conjuntos de barreiras de luz de segurança

Além da barreira de luz de segurança de múltiplos feixes MLD 500, enquanto dispositivo de proteção optoeletrônico, estes conjuntos também contêm colunas de dispositivos, nas quais o sensor de segurança está pré-montado de maneira a se poder ajustar com grande facilidade em altura



**Set-AC-M**  
Conjuntos de sensores de muting

Os conjuntos de sensores de muting Set-AC-M para barreiras de luz de segurança e cortinas de luz facilitam a instalação e operação das soluções de muting | Devido a seu design inovador ideal, os conjuntos estão mecanicamente e eletricamente adaptados à moderna engenharia mecânica e de equipamentos



**MLDSET**  
Conjuntos de barreiras de luz de segurança

Os conjuntos de barreiras de luz de segurança MLDSET oferecem soluções completas para proteções de acesso, nas quais são necessárias funções de muting para o transporte de material | Os conjuntos pré-montados garantem uma montagem eficiente e um comissionamento rápido e simples. Adaptado para diversas tarefas de muting, uma diversidade de variantes Plug & Play está disponível



**M4 / M7**  
Indicadores luminosos de muting

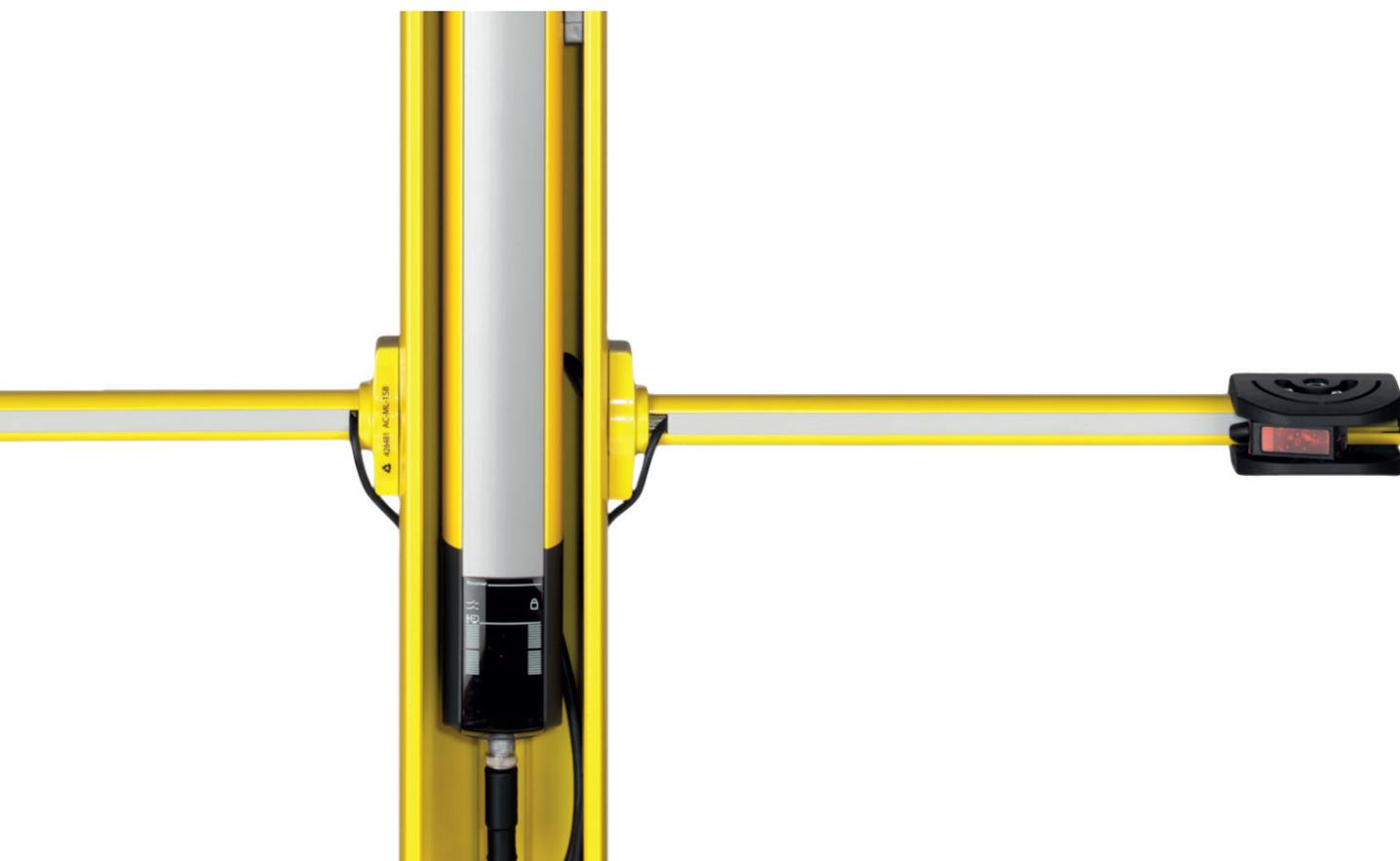
Os indicadores luminosos de muting M4 e M7 são utilizados para a exibição confiável do estado de muting em aplicações relevantes do ponto de vista da segurança | Eles são utilizados em combinação com barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes ou cortinas de luz de segurança

Soluções completas tipo «plug and play», opcionalmente na versão de transceiver ou de transmissor/receptor | Conjunto para proteções de acesso, quer dizer, transmissor/receptor ou transceiver/espelho defletor pré-montados na coluna do dispositivo | Em nível mecânico, a compatibilidade, a pré-montagem e o pré-ajuste são perfeitos | Coluna do dispositivo com kit de fixação completo para um ajuste de precisão ao solo | Nivelamento rápido através do nível de bolha de ar integrado no pé da coluna | Reposicionamento automático após impactos mecânicos graças aos elementos de mola especiais

Sensores de muting pré-montados e ajustados para conexão direta aos sensores de segurança | Muting de 2 sensores (temporal e sequencial); muting de 4 sensores (temporal) | Facilidade de montagem lateral em colunas de dispositivos, bem como em barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes e cortinas de luz de segurança | Idealmente adequado para sistemas de transceivers, através do uso de barreiras de luz retrorreflexivas (cabecamento apenas de um lado) | Comissionamento rápido através da execução chave na mão pronta para uso

Sistemas de barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes pré-montados e ajustados em colunas de dispositivos para inclusão direta em comandos de máquinas e equipamentos | Muting de 2 sensores (temporal e sequencial); muting de 4 sensores (temporal) | Facilidade de manejo logístico através de soluções individuais completas em um único conjunto | Rápido comissionamento do sistema completo graças à execução chave na mão pronta para uso, com conexões plugáveis

Montagem e comissionamento simples, já que o conector M12, cabo de ligação (2 m), suporte de fixação e conjunto de fixação estão incluídos no escopo de fornecimento e são pré-montados | Baixo risco de falhas através da utilização de LEDs com vida útil de pelo menos 100.000 horas | Design moderno através da utilização de uma carcaça clara, indicação de sinal com luz contínua branca | Certificação UL e alto grau de proteção IP 66



# Barreiras de luz de segurança de feixe único



**MLD 500**  
Barreiras de luz de segurança de feixe único tipo 4



**SLS 46C**  
Barreiras de luz de segurança de feixe único tipo 4



**SLS 46C**  
Barreiras de luz de segurança de feixe único tipo 2

<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496	Tipo 4 (automonitoramento)*	Tipo 4 em combinação com um relé de segurança MSI-TRM	Tipo 2 em combinação com uma unidade de monitoramento de segurança
	Alcance de operação	0,5 ... 70 m 20 ... 100 m	0,25 ... 40 m 5 ... 70 m	0,5 ... 40 m 5 ... 70 m
	Tensão de operação $U_b$	+24 V CC $\pm 20\%$	24 V CC, $\pm 20\%$ (incl. ondulação residual)	24 V CC, $\pm 20\%$ (incl. ondulação residual)
	Temperatura de operação	-30 ... +55 °C	-30 ... +60 °C	-30 ... +60 °C
	Dimensões, L x A x P	52 x 65 x 193 mm	20,5 x 77 x 44 mm	20,5 x 77 x 44 mm
	Carcaça	Metal	Plástico	Plástico
	Fonte de luz	Infravermelho	Luz vermelha / infravermelha	Luz vermelha / infravermelha
	Saídas de chaveamento	2 saídas de transistor PNP (OSSDs)	2 saídas de transistor push-pull (pulso contrário)	2 saídas de transistor push-pull (pulso contrário)
	Tipo de conexão	M12 Interface AS-i Safety	Cabo 2 m M12	Cabo 2 m M12
Certificações				
<b>Funções</b>	Intertravamento de inicialização/rearme (RES), selecionável   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Muting de 2 sensores (temporal, sequencial)   Extensão do Muting-Timeout até 100 horas   Modos de operação parametrizáveis   Display de 7 segmentos	LED indicador   Entrada de ativação para procedimento de teste e ligação em série   Supressão ativa de luz ambiente (ALS)   Saída de diagnóstico	LED indicador   Entrada de ativação para procedimento de teste e ligação em série   Supressão ativa de luz ambiente (ALS)   Saída de diagnóstico	
<b>Características</b>	Função de muting integrada, não há necessidade de um módulo adicional de muting   A parametrização ocorre de forma simples através da fiação, isto é, não há necessidade de software, PC ou interruptores DIP   Emprego possível em ambientes de baixa temperatura de até -30°C   Grau de proteção IP 67	Barreira de luz de segurança de feixe único e com grande reserva de funcionamento   Carcaça sólida de plástico com grau de proteção IP 67   Indicador de alinhamento bem visível no vidro frontal   ECOLAB	Barreira de luz de segurança de feixe único e com grande reserva de funcionamento   Carcaça sólida de plástico com grau de proteção IP 67   Indicador de alinhamento bem visível no vidro frontal   ECOLAB	

\* Classificação de segurança ver barreira de luz de segurança de múltiplos feixes MLD 500

## Sistemas de radar de segurança

LBK com controlador I/O  
(LBK-C22-LZ)LBK com controlador PROFIsafe  
(LBK-ISC-Bus-PS)

		LBK com controlador I/O (LBK-C22-LZ)	LBK com controlador PROFIsafe (LBK-ISC-Bus-PS)
<b>Generalidades</b>	SIL conforme EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 2	SIL 2
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL d	PL d
	Categoria conforme EN ISO 13849-1	Categoria 2	Categoria 2
	Princípio de funcionamento	FMCW (frequency modulated continuous wave) para a detecção de movimentos	FMCW (frequency modulated continuous wave) para a detecção de movimentos
	Tempo de resposta	100 ms	100 ms
	Faixa de temperatura	-30 °C ... +60 °C	-30 °C ... +60 °C
	Certificações		
<b>Sensor</b>	Alcance	0 ... 4 m	0 ... 4 m
	Tamanho ajustável da área de proteção e do campo de aviso	1 ... 4 m	1 ... 4 m
	Ângulo de emissão	Largo: 110° (nível horizontal) 30° (nível vertical) Estreito: 50° (nível horizontal) 15° (nível vertical)	Largo: 110° (nível horizontal) 30° (nível vertical) Estreito: 50° (nível horizontal) 15° (nível vertical)
	Área de frequência	24,0 ... 24,5 GHz	24,0 ... 24,5 GHz
	Potência irradiada	≤ 13 dBm	≤ 13 dBm
	Dimensões (L x A x P)	85 x 85 x 53 mm	85 x 85 x 53 mm
	Conexão	M12, de 5 polos	M12, de 5 polos
	Tensão de alimentação	Via controlador	Via controlador
	Grau de proteção	IP 67	IP 67
<b>Controlador</b>	Saídas de chaveamento de segurança	Saída de relé, 2 canais	PROFIsafe, 2 saídas de transistor PNP (OSSDs)
	Saídas de sinalização	2 saídas de relé	Através de PROFINET
	Entradas	3 (2 canais)	2 (2 canais)
	Número de sensores em um sistema	6	6
	Número de grupos configuráveis (1 até 6 sensores)	3	2
	Desativação de grupos individuais	X	X
	Configurações comutáveis	-	32
	Intertravamento de inicialização/rearme (RES)	X	X
	Dimensões (L x A x P)	166,25 x 92,6 x 46,5 mm	90 x 60 x 110 mm
	Grau de proteção	IP 20	IP 20
	Interfaces para configuração e diagnóstico	USB 2.0 Micro-USB	Ethernet TCP/IP USB 2.0

# Portfólio de produtos AS-i-Safety



**MLC 510 / AS-i**  
Cortinas de luz de segurança tipo 4



**MLD 500 / AS-i**  
Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes tipo 4



**MLD 500 / AS-i**  
Barreiras de luz de segurança de feixe único tipo 4

	MLC 510 / AS-i	MLD 500 / AS-i	MLD 500 / AS-i	
<b>Dados técnicos</b>	Tipo conforme EN IEC 61496	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	SIL 3	SIL 3
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL e	PL e	PL e
	Perfil AS-i	Slave seguro	Slave seguro	Slave seguro
	Endereço Slave	1 ... 31, programável (estado de fornecimento = 0)	1 ... 31, programável (estado de fornecimento = 0)	1 ... 31, programável (estado de fornecimento = 0)
	Tipo de conexão	M12	M12	M12
	Consumo de corrente via circuito AS-i	50 mA (transmissor) 150 mA (receptor)	50 mA (transmissor) No máx. 140 mA (receptor, depende do tipo)	50 mA (transmissor) No máx. 140 mA (receptor, depende do tipo)
	Tempo de resposta do sensor	3 ... 39 ms (depende do tipo)	25 ms	25 ms
	Tempo de reativação	100 ms ou 500 ms	100 ms ou 500 ms	100 ms ou 500 ms
Certificações				
<b>Expansão de função com monitor de segurança ASMT / ASMT E</b>	Intertravamento de inicialização/rearme, selecionável   Monitoramento do contator (EDM) selecionável	Intertravamento de inicialização/rearme (RES), selecionável   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Muting de 2 sensores, (temporal, sequencial), muting de 4 sensores, temporal   Extensão do Muting-Timeout	Intertravamento de inicialização/rearme (RES), selecionável   Monitoramento do contator (EDM) selecionável   Muting de 2 sensores, (temporal, sequencial), muting de 4 sensores, temporal   Extensão do Muting-Timeout	
<b>Características</b>	Interface AS-i integrada para conexão direta M12 à rede de interface AS-i   Transferência segura de dados dos sinais OSSD através da interface AS   Troca do dispositivo sem PC via função de serviço do monitor de segurança AS-i   Possibilidade de ativação direta sem endereço AS-i próprio   Também disponível nas variantes Host/Middle-Guest/Guest	Interface AS-i integrada para conexão direta M12 à rede de interface AS-i   Transferência segura de dados dos sinais OSSD através da interface AS   Troca do dispositivo sem PC via função de serviço do monitor de segurança AS-i   Indicador luminoso de muting integrado, indicador luminoso de status integrado, possibilidade de ativação direta sem endereço AS-i próprio	Interface AS-i integrada para conexão direta M12 à rede de interface AS-i   Transferência segura de dados dos sinais OSSD através da interface AS   Troca do dispositivo sem PC via função de serviço do monitor de segurança AS-i   Possibilidade de ativação direta sem endereço AS-i próprio	



**ASM1 / ASM1E**  
Monitor de segurança  
AS-i categoria 4



**ASM2 / ASM2E**  
Monitor de segurança  
AS-i categoria 4



	ASM1 / ASM1E	ASM2 / ASM2E	
<b>Dados técnicos</b>	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	SIL 3
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	PL e	PL e
	Categoria de segurança conforme EN ISO 13849-1	4	4
	Categoria de parada conforme EN IEC 60204-1	0 e 1	0 e 1
	Tensão de alimentação	24 V CC, ±15%	24 V CC, ±15%
	Tempo de reação do sistema	No máx. 40 ms (monitor sem tempo de reação do sensor)	No máx. 40 ms (monitor sem tempo de reação do sensor)
	Grau de proteção	IP 20	IP 20
	Quantidade de monitores de segurança por rede de interfaces AS	4 (entre no máx. 31 slaves AS-i envolvidos)	4 (entre no máx. 31 slaves AS-i envolvidos)
	Certificações	CE  c  US	CE  c  US
<b>Funções</b>	Funções de monitoramento da parada de emergência   Intertravamento de inicialização/rearme, selecionável   Monitoramento dinâmico do contator (EDM), selecionável   Muting   Muting temporal de 2 sensores   Muting sequencial de 4 sensores   Saídas de relé de 1 e 2 canais OSSD respectivamente   LED indicador de status   Saída de sinalização do sistema	Funções de monitoramento da parada de emergência   Intertravamento de inicialização/rearme, selecionável   Monitoramento dinâmico do contator (EDM), selecionável   Muting   Muting temporal de 2 sensores   Muting sequencial de 4 sensores   Saídas de relé de 1 e 2 canais OSSD respectivamente   LED indicador de status   Saída de sinalização do sistema	
<b>Características</b>	Até 31 Slaves AS-i seguros podem ser conectados   Associação livre drag & drop, via PC-software asimon, dos sensores para circuitos de liberação em suas devidas saídas   32 módulos de correlação (por ex. OR, AND, FLIPFLOP) e retardos à inicialização ou desligação configuráveis para os módulos de monitoramento   Interface RS 232 para configuração do sistema via PC e diagnóstico do sistema assim como transmissão de dados de configuração para o aparelho de reposição   Desligamento imediato STOP 0 e desligamento atrasado STOP 1 dos circuitos de liberação parametrizáveis   Tecla SERVIÇO teach-in para envolvimento automático no sistema de sensores AS-i durante a reposição de sensores	Ordem de comando de segurança para os atuadores seguros AS-i com o mesmo endereço seguro de AS-i   Funções superiores de partida e parada de emergência através de acoplamento de segurança de redes AS-i vizinhas   48 módulos de correlação (por ex. OR, AND, FLIPFLOP) e retardos à inicialização ou desligação configuráveis para os módulos de monitoramento   Sinais auxiliares para intertravamento de inicialização   Reset de falha do atuador AS-i   Além disso: todas as funções e características do monitor de segurança ASM1E disponíveis	

# Chaves de segurança



**S20, S200**  
Chaves de segurança



**S300**  
Interruptores de posição com função de segurança



**S400, S410**  
Chaves de segurança tipo dobradiça

	S20, S200	S300	S400, S410
<b>Dados técnicos</b>			
Tipo	Dispositivo de bloqueio sem trava, tipo 2 em conformidade com a norma EN ISO 14119	Dispositivo de bloqueio sem trava, tipo 1 em conformidade com a norma EN ISO 14119	Dispositivo de bloqueio sem trava, tipo 1 em conformidade com a norma EN ISO 14119
Involúcro / grau de proteção	Tecnopolímero (S20) ou metal (S200) / respectivamente IP 67	Tecnopolímero ou metal, respectivamente IP 67	Metal, IP 67 / IP 69K
Atuador	Lingueta mecânica, com baixa codificação, em conformidade com a norma EN ISO 14119	Acionado por came não codificado, em conformidade com a norma EN ISO 14119	Interruptor de posição incorporado no interior da dobradiça
Tipo de conexão	Inserção do cabo M20 x 1,5 (S20: opcional 3 vezes), M12	Inserção do cabo M20 x 1,5 (1 ou 3 vezes), M12	Cabo ou M12, em cima, embaixo, do lado da parede
Certificações	CE (Y) c UL US	CE (Y) c UL US	CE (Y) c UL US
<b>Funções</b>	Chaves de segurança com atuador separado são perfeitamente adequadas para a proteção de pontos de perigo através de proteção mecânica em máquinas sem inércia de parada   O atuador codificado permite que a máquina seja iniciada apenas com o dispositivo de proteção fechado	Graças à sua versão construtiva, estas chaves são indicadas para monitoramento de posição de máquinas ou como alternativa a chaves tipo dobradiça, partindo sempre do princípio de que o respectivo excêntrico ou dobra de ativação pode acionar a chave em tração	As chaves tipo dobradiça combinam as funções de chave de segurança e dobradiça de porta em um componente   Elas são usadas em proteções mecânicas e pontos de perigo sem inércia de parada   O design elegante permite uma integração discreta e eficaz na instalação
<b>Características</b>	Carcaça em metal ou tecnopolímero   Montagem simples através do modelo padrão   Emprego universal através de 5 direções de arranque por parte do acionador   Até 8 atuadores diferentes   Diferentes unidades de contato   Inserções de 1-3 cabos   Versões com conectores M12   Contatos de prata de alta qualidade para vida útil longa   Contatos de abertura forçada para a integração em um circuito de segurança	Carcaça em metal ou tecnopolímero   Sentido de chaveamento selecionável   Utilização universal através dos sentidos de partida e ângulos do atuador ajustáveis individualmente em encaixes de 10°   Diferentes atuadores   Extremamente durável / robusto   Contatos de abertura forçada para a integração em um circuito de segurança	Carcaça em metal (IP 67/IP 69K)   Instalação dos cabos escondida graças à conexão traseira   Alta proteção contra manipulações através do interruptor de posição incorporado   Ponto de chaveamento ajustável   Ângulo de abertura máximo do dispositivo de segurança de 180°   Contatos de abertura forçada para a integração em um circuito de segurança   Variante S410 com dimensão mais larga da perna para materiais especiais, por ex., vidro   Dobradiças adicionais (sem contatos)

# Chaves de segurança com trava



**L10, L100, L200**  
Chaves de segurança com trava

**L250**  
Chaves de segurança com trava

**L300**  
Chaves de segurança com trava

	L10, L100, L200	L250	L300
<b>Dados técnicos</b>			
Tipo	Dispositivo de bloqueio com trava, tipo 2 em conformidade com a norma EN ISO 14119	Dispositivo de bloqueio com trava, tipo 4 em conformidade com a norma EN ISO 14119	Dispositivo de bloqueio com trava, tipo 4 em conformidade com a norma EN ISO 14119
Invólucro / grau de proteção	Tecnopolímero ou metal / respectivamente IP 67	Tecnopolímero IP 67, IP 69K	Metal, IP 67 / IP 69K, IP 65 para elementos de comando integrados
Atuador	Lingueta mecânica, com baixa codificação, em conformidade com a norma EN ISO 14119	Lingueta mecânica com atuador com codificação RFID, em conformidade com a norma EN ISO 14119; AC-L250-SCA: baixa AC-L250-UCA: alta	Lingueta mecânica com atuador com codificação RFID, em conformidade com a norma EN ISO 14119; AC-L300-SCA: baixa AC-L300-UCA: alta
Força, tipo de bloqueio	Opcionalmente com princípio da corrente de repouso ou princípio da corrente de trabalho L100: $F_{1max}$ 1.100 N conforme ISO 14119 L200: $F_{1max}$ 2.800 N conforme ISO 14119	Opcionalmente com princípio da corrente de repouso ou princípio da corrente de trabalho $F_{1max}$ 2.100 N conforme ISO 14119	Opcionalmente com princípio da corrente de repouso ou princípio da corrente de trabalho $F_{1max}$ 9.750 N conforme ISO 14119
Tipo de conexão	Inserção do cabo M20 x 1,5 (3 vezes)	Conector M12, diferentes saídas de conexão	Inserção do cabo M20 x 1,5 (3 vezes), M12 (8 ou 12 polos), M23 (19 polos)
Certificações	CE, TÜV, cULUS	CE, cULUS, TÜV, ECOLAB	CE, cULUS, TÜV, ECOLAB
<b>Funções</b>	As chaves de segurança com trava mantêm as portas de segurança trancadas e impedem, assim, a intervenção ou acesso não autorizado de pessoas até deixar de haver perigo na máquina protegida   Além disso, chaves de segurança com trava também são utilizadas para a segurança do processo	As chaves de segurança com trava mantêm as portas de segurança trancadas e impedem, assim, a intervenção ou acesso não autorizado de pessoas até deixar de haver perigo na máquina protegida   Além disso, chaves de segurança com trava também são utilizadas para a segurança do processo	As chaves de segurança com trava mantêm as portas de segurança trancadas e impedem, assim, a intervenção ou acesso não autorizado de pessoas até deixar de haver perigo na máquina protegida   Além disso, chaves de segurança com trava também são utilizadas para a segurança do processo
<b>Características</b>	Emprego universal através de 5 direções de arranque por parte do acionador   Vários atuadores de alta resistência para diferentes condições de montagem   Contatos de abertura forçada para a integração no circuito de segurança   Variantes com botão para desbloqueio de fuga (L200)   Indicador LED de status (L200)	Modelo compacto   Conceito de montagem flexível   Acionamento sem contato graças à tecnologia RFID   Saídas de chaveamento de segurança OSSD   Força de travamento do atuador 2.100 N   Grande abertura de centralização para o pino do atuador   Atuador instalado de maneira flexível permite um fechamento seguro mesmo no caso de portas deformadas   Indicador LED de status para um diagnóstico rápido   Variantes com e sem botão para desbloqueio de fuga	Acionamento sem contato graças à tecnologia RFID   Saídas de chaveamento de segurança OSSD   Força de travamento do atuador 9.750 N   Grande abertura de centralização para o pino do atuador   Atuador instalado de maneira flexível permite um fechamento seguro mesmo no caso de portas deformadas   Indicador LED de status para um diagnóstico rápido   Variantes com e sem botão para desbloqueio de fuga   Variantes com até três elementos de comando integrados   Funcionalidade Lock-Out / Tag-Out   Inserção do atuador girável para todas as posições de montagem   Maçaneta opcional para a montagem simples do interruptor e do atuador

# Sensores de proximidade de segurança



**MC 300**  
Sensores codificados magneticamente

**RD 800**  
Transponders de segurança

	MC 300	RD 800	
<b>Dados técnicos</b>	Tipo	Dispositivo de bloqueio, acionamento sem contato, tipo 4 em conformidade com a norma EN ISO 14119	Dispositivo de bloqueio, acionamento sem contato, tipo 4 em conformidade com a norma EN ISO 14119
	Categoria conforme EN IEC 13849-1	Até 4 (dependendo do número de sensores)	4
	Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	Até e (dependendo do número de sensores)	e
	Dimensões (carcaça)	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 (atuador)
	Distâncias de comutação seguras (Sao, Sar)	<6 mm, > 14 mm (MC 330) <3 mm, > 11 mm (MC 336) <6 mm, > 30 mm (MC 388)	12 mm, 10 mm
	Tolerância de comutação	± 1 mm	
	Tipo de contato	2 NF ou 1 NF + 1 NA	Saídas de segurança OSSD
	Tipo de código	Atuadores com baixa codificação Em conformidade com a norma EN ISO 14119	Atuadores com codificação baixa e alta em conformidade com a norma EN ISO 14119
	Tipo de conexão	M8, M12, cabo, cabo+M12	M12, cabo
	Velocidade de aproximação mín. do atuador ao sensor	50 mm/s	
	Tempo de resposta	3 ms	7 ms (tipicamente ), 12 ms (máx.)
	Certificações	CE cULUS TÜV	CE cULUS TÜV
<b>Funções</b>	Os sensores codificados magneticamente servem para o monitoramento de proteções mecânicas   Assim, em combinação com uma unidade de avaliação segura da Leuze, é possível realizar um sistema certificado até a Categoria 4 e PL e em conformidade com a norma EN ISO 13849-1	Os sensores da série RD 800 se destinam ao monitoramento de proteções mecânicas   A codificação exclusiva do atuador, possível graças à tecnologia RFID, oferece proteção máxima contra manipulações   Os sensores dispõem de uma eletrônica redundante e saídas de segurança OSSD	
<b>Características</b>	Acionamento sem contatos mecânicos   Contatos de saída 2 NF ou 1 NF + 1 NA   Variantes com contato de sinalização adicional e LED de status   Variantes com cabo, conector M8 ou M12   Modelos diferentes e compactos   Comissionamento simples   Resistente a sujeira   Grau de proteção IP 67	Vida útil longa, mesmo com ciclos de operação frequentes, graças ao acionamento sem contato   Proteção máxima contra manipulação graças ao atuador com codificação baixa ou alta em conformidade com a norma EN ISO 14119   Eletrônica redundante e saídas de segurança OSSD para o nível de segurança máximo   PL e e Categoria 4 em conformidade com a norma EN ISO 13849-1 a partir de um dispositivo   Ligação em série possível   Indicação de status no sensor e contato de sinalização   Variantes com cabo ou conector M12   Variantes com entrada de programação adicional para a programação de atuadores   Grau de proteção IP 67 e IP 69K	

## Dispositivos de comando de segurança

**ERS 200**

Interruptor de parada de emergência acionado por tração de cabo

**ESB 200**

Botão de parada de emergência

<b>Dados técnicos</b>	Tipo	Dispositivo de comando de parada de emergência conforme EN ISO 13850, EN 60947-5-5	Dispositivo de comando de parada de emergência conforme EN ISO 13850, EN 60947-5-5
	Invólucro / grau de proteção	Metal / IP 67	Plástico resistente ao impacto à prova de UV, IP 67, IP 69K
	Atuador	Parafusos de aço inox, cor vermelha, cabo de aço com bainha	Detector, 40 mm de diâmetro, vermelho, com travamento automático
	Acionamento	Independente da posição através de tração por cabo (puxar: 83 N / 235 N, soltar: 63 N / 147 N). Puxar com separação forçada: 90 N / 250 N.	Dependente da posição, manual, por detector (25 N)
	Montagem	Reto, angular	Estrutura
	Tipo de conexão	Inserção do cabo M20 x 1,5 (1 ou 3 vezes), M12	Inserção do cabo M20 x 1,5, M16 x 1,5, M12
	Certificações	   	
<b>Funções</b>	Integração técnica em termos de controle até categoria 4 em conformidade com a norma EN ISO 13849-1   Entrada de comando de PARADA DE EMERGÊNCIA independente da posição   Função de reset (botão de reinicialização (reset) com indicador)   Cabeça do cabo com indicador de ajuste	Integração técnica em termos de controle até categoria 4 em conformidade com a norma EN ISO 13849-1   Entrada de comando de parada de emergência dependente da posição   Função de reset (mediante botão rotativo ou chave)	
<b>Características</b>	Para a máquina com tração no cabo ou quebra do cabo   Ajuste simples do cabo através de indicador de ponto de chaveamento   Encaixável para ambos os lados com contatos de abertura forçada   Carcaça de metal compacta   Utilização mesmo sob condições difíceis   Guiamento preciso dos parafusos	2 circuitos de segurança, 1 circuito de sinal   Opcionalmente, bornes parafusáveis ou conexão M12   Carcaça estável   União parafusada protegida   Otimizado ergonomicamente	

## Relés de segurança



	MSI-SR-2H21	MSI-SR-ES31	MSI-MC310	
<b>Dados técnicos</b>	Tipo de dispositivo/função	Unidade de avaliação	Unidade de avaliação	
	Categoria/Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	4/PL e	3/PL d	4/PL e
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 2/SIL <sub>CL</sub> 2	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3
	Quantidade de contatos de desbloqueio (contato NA)	2	3	2
	Quantidade de contatos de sinalização (contato NF)	1	1	1
	Inicialização / rearme	Através do acionamento síncrono	Automático, manual	Automático, manual
	Monitoramento do contator (EDM)	X	X	X
	Retardo na desenergização	50 ms	60 ms	20 ms
	Corrente contínua máxima por caminho	6 A	8 A	3 A
	Temperatura ambiente, operação	-25 ... +55 °C	-25 ... +55 °C	0 ... +55 °C
	Dimensões com bornes parafusáveis (L x A x P)	96,5 x 22,5 x 114 mm	96,5 x 22,5 x 114 mm	96,5 x 22,5 x 113,6 mm
Certificações				
<b>Sensores/ Aplicação</b>	Dispositivo de comando bimanual Tipo III C, EN 574	Parada de emergência Chave de segurança com contatos de relé	Chave magnética de segurança Entradas: 1 contato NF, 1 contato NA	
<b>Características</b>	Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	



<b>MSI-SR-LC21</b>	<b>MSI-SR-LC31AR MSI-SR-LC31MR</b>	<b>MSI-SR4B MSI-SR5B</b>	<b>MSI-SR-LC21DT03 MSI-SR-LC21DT30 MSI-DT30</b>
Unidade de avaliação	Unidade de avaliação	Unidade de avaliação	Unidade de avaliação com atraso temporal
4/PL e	4/PL e	4/PL e	4/PL e LC21: 3/PL d para contato com atraso
SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3 2/SIL <sub>CL</sub> 2 para contato com atraso
2	3	3 2	LC21: 2 + 1 atrasado 2 + 2 atrasado
1	1	1 –	
Automático, manual	Automático (AR), manual (MR)	Automático, manual	Automático, manual
X	X	X	X
25 ms	10 ms	10 ms	LC21: 25 ms 20 ms
6 A	8 A	3 A 2 A	6 A 6 A
–25 ... +55 °C	–25 ... +65 °C	0 ... +55 °C	–25 ... +55 °C –20 ... +55 °C
96,5 × 22,5 × 114 mm	96,5 × 22,5 × 114 mm	99,5 × 22,5 × 111,5 mm	96,5 × 22,5 × 114 mm 96,5 × 22,5 × 111,5 mm
Parada de emergência Chaves de segurança: – com contatos de relé – com saídas OSSD – com contatos reed Cortina de luz de segurança Scanner laser de segurança	Parada de emergência Chaves de segurança: – com contatos de relé – com saídas OSSD – com contatos reed Cortina de luz de segurança Scanner laser de segurança	Parada de emergência Chaves de segurança: – com contatos de relé – com saídas OSSD – com contatos reed Cortina de luz de segurança Scanner laser de segurança	Parada de emergência Chaves de segurança: – com contatos de relé – com saídas OSSD Cortina de luz de segurança Scanner laser de segurança
Opcionalmente com bornes para-fusíveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	Opcionalmente com bornes para-fusíveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	SR5: 2 entradas (1 ou 2 canais) para a avaliação paralela de 2 sensores   Opcionalmente com bornes para-fusíveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	Retardamento 0,15–3 s (MSI-SR-LC21DT03)   Retardamento 1,5–30 s. (MSI-SR-LC21DT30)   Retardamento 0,1–30 s (MSI-DT-30)

## Relés de segurança



**MSI-RM2B**  
**MSI-SR-CM32**

**MSI-SR-CM42R**

	<b>MSI-RM2B</b> <b>MSI-SR-CM32</b>	<b>MSI-SR-CM42R</b>	
<b>Dados técnicos</b>	Tipo de dispositivo/função	Expansão de saída para OSSDs	Expansão de contatos
	Categoria/Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	4/PL e	4/PL e
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3
	Quantidade de contatos de desbloqueio (contato NA)	2 (contato reversível) 3	2 × 2
	Quantidade de contatos de sinalização (contato NF)	1 2	2 × 1
	Inicialização / rearme	Automático	Automático
	Monitoramento do contator (EDM)		
	Retardo na desenergização	10 ms 20 ms	15 ms
	Corrente contínua máxima por caminho	3 A 6 A	6 A
	Temperatura ambiente, operação	-0 ... +50 °C -25 ... +55 °C	-25 ... +65 °C
Dimensões (com bornes parafusáveis)	99 × 17,5 × 111,5 mm 96,5 × 22,5 × 114 mm	96,5 × 22,5 × 114 mm	
Certificações			
<b>Sensores/ Aplicação</b>	Grade de luz de segurança Scanner laser de segurança Chave de segurança com saídas OSSD Adicionalmente para CM 32: expansão para controladores de segurança	Expansão para relés de segurança e controladores de segurança	
<b>Características</b>	Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	2 expansões no dispositivo   Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	



**MSI-SR-CM43**

**MSI-CM52B**

**MSI-TR1B/2B  
MSI-TRMB**

**MSI-MD-FB**

Expansão de contatos	Expansão de contatos	Unidade de avaliação para teste periódico	Controlador de muting
3/PL d	4/PL e	4/PL e	4/PL e
SIL 2/SIL <sub>CL</sub> 2	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3	SIL 3/SIL <sub>CL</sub> 3
4	5	2	Par de OSSD
3	2	2 (semicondutor)	–
Automático	Automático	Automático, manual	Automático, manual
		X	
40 ms	20 ms	20 ms 130 ms	
6 A	6 A	3 A	
–25 ... +55 °C	–20 ... +55 °C	–30 ... +60 °C –25 ... +55 °C	–30 ... +60 °C
96,5 × 22,5 × 114 mm	96,5 × 22,5 × 114,5 mm	99 × 22,5 × 111,5 mm	225 × 60 × 37 mm
		(em combinação com SLS 46C)	
Expansão para relés de segurança e controladores de segurança	Expansão para relés de segurança e controladores de segurança	Dispositivos optoeletrônicos de proteção testáveis do tipo 2 (MSI-TR1/2) Dispositivos optoeletrônicos de proteção testáveis do tipo 4 (MSI-TRM)	Barreiras de luz de segurança de feixe único Barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes Cortinas de luz de segurança cada uma com sensores de muting
Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	1 ou 2 circuitos de entrada, por cada 3 sensores   Tempo de filtragem 130 ms (TR2)   Opcionalmente com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola plugáveis   Push-in disponível	

# Controladores de segurança, programáveis

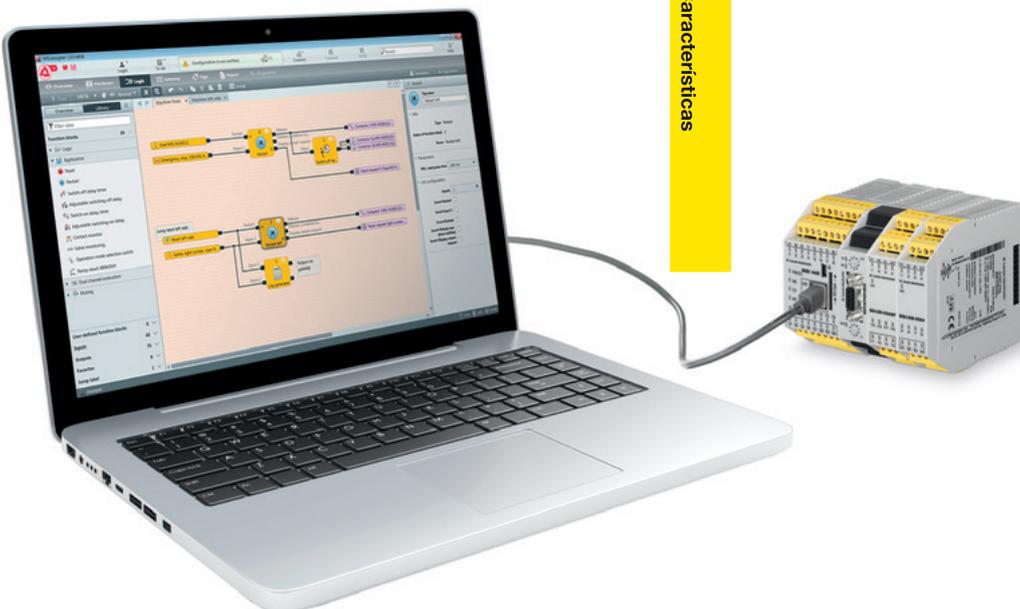


MSI 410

Dados técnicos	Tipo de dispositivo/função	Controlador de segurança Módulo principal
	Categoria/Performance Level (PL) conforme EN ISO 13849-1	4 / PL e
	SIL conforme IEC 61508 ou EN IEC 62061 (SILCL)	3
	Entradas/saídas / entradas ou saídas, configuráveis	20 / 4 / -
	Potência de comutação máxima por cada saída	4 A
	Saídas de teste / geradores de sinal	4 / 4
	Interfaces	USB mini
	Protocolos de fieldbus	
	Tensão de alimentação	16,8 ... 30V CC
	Temperatura ambiente, operação	
Dimensões	45 x 96 x 115 mm	
Certificações	CE cULus  	
Funções	40 blocos funcionais certificados   Expansível até 116 entradas seguras / 56 saídas seguras e até 2 módulos gateway   Variante F50 com blocos funcionais especiais para o comando de prensas e monitoramento seguro de movimento, como por ex., SLS, SSM, SSR conforme a norma EN61800-5-2	
Características	Configuração através do software de configuração MSI.designer (isento de licença): suporte para até 300 blocos funcionais em um projeto, simulação integrada com analisador de lógica, relatório configurável, diagnóstico online   Memória do programa comutável em formato de cartão SD, 512 MB   Versões com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola	

## MSI.designer

- Configuração confortável de hardware
- Programação lógica simples
- Simulação e análise de lógica para a verificação da função de segurança já no PC
- Modo Force para testes de função detalhados
- Relatório configurável para uma documentação profissional e clara
- Diagnóstico on-line para visão geral rápida, também para manutenção remota





**MSI 420**  
**MSI 430**

**MSI-EM-I8**  
**MSI-EM-I084**

**MSI-EM-I084NP**

**MSI-FB-EtherCAT**  
**MSI-FB-PROFIBUS**  
**MSI-FB-CANopen**

MSI 420 MSI 430	MSI-EM-I8 MSI-EM-I084	MSI-EM-I084NP	MSI-FB-EtherCAT MSI-FB-PROFIBUS MSI-FB-CANopen
Controlador de segurança Módulo principal	Módulo de expansão seguro	Módulo de expansão não seguro	Gateway
4 / PL e	4 / PL e		
3	3		
16 / 4 / 4	8 / - / - 8 / 4 / -	4 / 4 / 4	
4 A	4 A	0,5 A	
4 / 4	8 / 2 (EM-I8) 2 / 2 (EM-I084)		
USB mini, Ethernet TCP/IP			2 x conectores fêmeas RJ45 1 x RS485 (Sub-D) borne parafusável, de 5 polos
MSI 430: PROFINET IO, EtherNet/IP e Modbus TCP integrados			EtherCAT PROFIBUS-DP CANopen
16,8 ... 30V CC	16,8 ... 30V CC	16,8 ... 30V CC	Via módulo principal
45 x 96 x 115 mm	22,5 x 93,7 x 120,8 mm	22,5 x 93,7 x 120,8 mm	22,5 x 96,5 x 121 mm
40 blocos funcionais certificados   Expansível até 116 entradas seguras / 56 saídas seguras e até 2 módulos gateway   Variante F50 com blocos funcionais especiais para o comando de prensas e monitoramento seguro de movimento, como por ex., SLS, SSM, SSR conforme a norma EN61800-5-2	Módulos de expansão seguros   Cada módulo principal pode ser complementado com até 12 módulos de expansão à escolha	Módulo de expansão não seguro para a ativação econômica de elementos não relevantes do ponto de vista da segurança (por ex., lâmpadas de sinalização)   Cada módulo principal pode ser complementado com até 12 módulos de expansão à escolha	Cada módulo principal pode ser complementado com até 2 módulos gateway
Configuração através do software de configuração MSI.designer (isento de licença): suporte para até 300 blocos funcionais em um projeto, simulação integrada com analisador de lógica, relatório configurável, diagnóstico online   Memória do programa comutável em formato de cartão SD, 512 MB   Versões com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola	Versões com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola	Versões com bornes parafusáveis ou bornes de conexão por mola	

# Soluções Safety

## Segurança máxima com a maior eficiência possível

Com o aumento da automação, conceitos de segurança clássicos, como o muting, muitas vezes chegam a seus limites. Hoje, existe a necessidade de conceitos de segurança novos que atendam às exigências ampliadas. Conceitos que ofereçam uma segurança completa mesmo para processos automáticos – garantindo ao mesmo tempo um fluxo de material eficiente, assim como uma alta disponibilidade da instalação.

### Seu parceiro para soluções de segurança eficientes

Nossas soluções de segurança inovadoras são o resultado de muitos anos de experiência e profundo conhecimento em segurança. Há mais de 30 anos nós apoiamos aplicações de tecnologia de segurança em diversas indústrias com nosso portfólio de produtos abrangente. Nossos especialistas em segurança dispõem de conhecimentos avançados sobre normas e padrões atuais e a criação de conceitos de segurança.

Durante o projeto, nossas equipes de projeto profissionais acompanham você desde o registro das exigências até a aceitação relacionada à tecnologia de segurança. Elas certificam-se de que a solução de segurança atende às suas exigências e garantem a execução sem problemas dos projetos.



### Suas vantagens

- As soluções de segurança pré-desenvolvidas são adaptadas individualmente à sua aplicação. Isso ajuda a economizar tempo e custos, além de garantir uma segurança ideal.
- Nossos conceitos de segurança inovadores e inteligentes garantem segurança completa e processos perfeitos – até mesmo onde os conceitos clássicos chegam a seus limites.
- Nossas equipes de projeto com especialistas em segurança certificados acompanham você, desde o registro das exigências, até a aceitação relacionada à tecnologia de segurança.

### Adaptado individualmente

Nossas soluções são baseadas em conceitos de segurança qualificados, que também podem ser expandidos ou criados novamente, se necessário. Cada solução é adaptada individualmente ao layout da sua instalação e abrange

- Todos os componentes de hardware e software necessários
- Serviços de engenharia, como configuração e parametrização de acordo com as exigências do projeto
- Suporte no comissionamento
- Validação da função de segurança
- Documentação abrangente

### O caminho para a sua solução

#### Registro das exigências

- Verificação do layout e das zonas de perigo, esclarecimento dos processos
- Verificação da avaliação de riscos, definição dos objetivos da proteção
- Esclarecimento do cronograma

#### Seleção do conceito de segurança

- Avaliação das exigências pelos nossos especialistas em segurança
- Seleção do conceito de segurança adequado e dos componentes necessários

#### Configuração e parametrização

- Configuração do sistema de segurança
- Programação e parametrização de acordo com as exigências
- Documentação específica do projeto

#### Instalação e comissionamento

- Disponibilização do manual de montagem e instalação
- Montagem e instalação dos componentes do sistema
- Suporte durante o comissionamento e a integração no comando

#### Verificação da tecnologia de segurança e aceitação

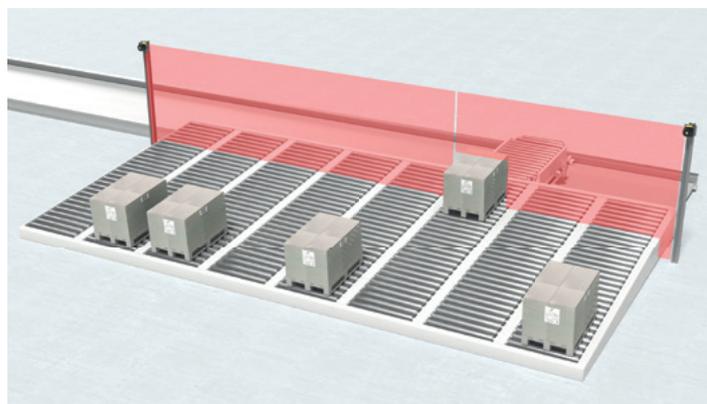
- Validação da função de segurança
- Primeira inspeção dos dispositivos de segurança
- Criação da documentação de aceitação

# Exemplos para soluções Safety

## Proteção de acesso em sistemas de transporte de várias pistas

### Exigência:

A saída dos paletes é realizada em pistas individuais, que são carregadas através de uma esteira transversal. A esteira transversal e a área atrás dela devem ser protegidas contra o acesso de pessoas. O dispositivo de proteção deve liberar apenas a respectiva pista, na qual ocorrerá a saída do paleta.



### Conceito de solução:

A proteção de acesso é realizada através de dois scanners laser de segurança orientados no plano vertical. O sistema de segurança recebe do comando da instalação a informação sobre em qual pista ocorrerá a saída do paleta, e então adapta a área de proteção da maneira correspondente para a passagem do paleta. Todo o processo é monitorado em termos da tecnologia de segurança.

### Vantagens

- Monitoramento contínuo de toda a área de transferência para até 10 pistas e 9 m de largura
- Segurança completa durante os ciclos de transporte
- Alta confiabilidade e disponibilidade
- Proteção ideal contra manipulações
- Não são necessários sensores de acionamento adicionais
- Reequipamento fácil

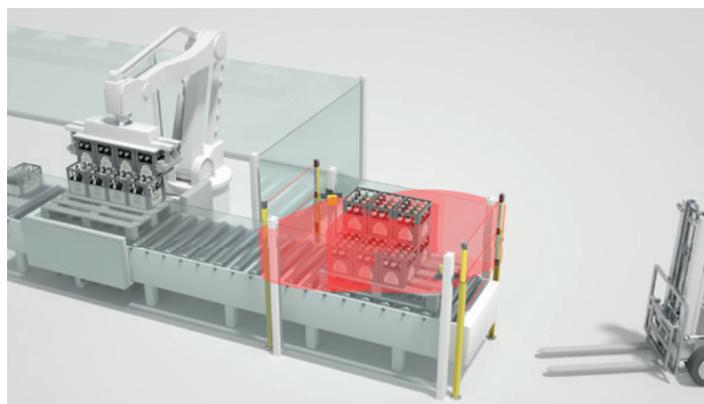
### Componentes do sistema e parâmetros de segurança

- Sensores de segurança: scanner laser de segurança RSL 400
- Controle do sistema: controlador de segurança MSI 400
- Programa de segurança Leuze
- PL d segundo EN ISO 13849-1, SIL 2 segundo IEC 61508
- Saída de segurança de 2 canais

## Monitoramento de acesso em estações de transferência de material

### Exigência:

A célula robotizada é equipada automaticamente. Para isso, o material é carregado na esteira de transporte, por ex., por uma empilhadeira, e então transportado para a célula. O acesso à célula deve ser protegido. Para garantir um aproveitamento ideal da célula robotizada, o conceito de segurança também deve permitir uma operação da célula sem interrupção, mesmo durante o processo de carregamento.



### Conceito de solução:

A área de carregamento da esteira de transporte é protegida nos lados de entrada e saída com barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes em cada lado. A área entre as barreiras de luz é monitorada por sensores de radar de segurança quanto à presença de pessoas.

### Vantagens

- Maior aproveitamento da instalação devido à operação da célula robotizada sem interrupção, mesmo durante o processo de carregamento
- Alimentação de bens transportados de qualquer formato e tamanho, graças ao conceito de segurança otimizado
- Confiável e seguro, mesmo sob condições exigentes, por ex., no caso de paletes parcialmente carregados ou vazios
- Suporte para partida automática da esteira de transporte, para mais eficiência e segurança
- Nenhuma ação necessária por parte do operador
- Nenhum controle visual necessário da zona de perigo

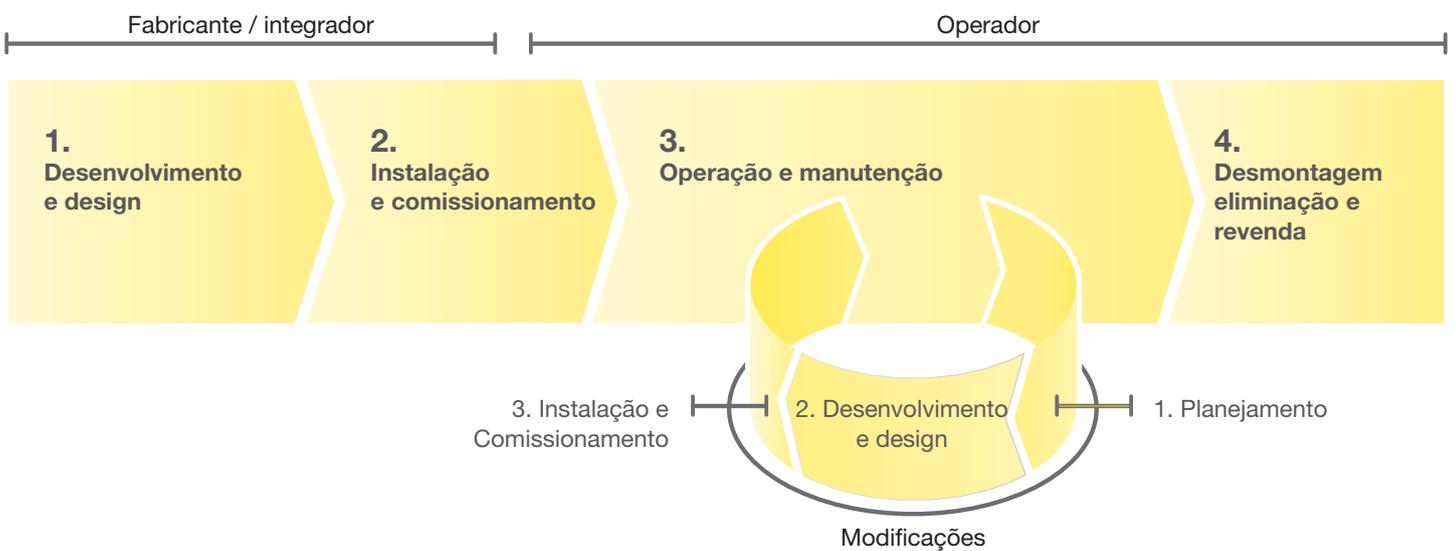
### Componentes do sistema e parâmetros de segurança

- Sensores de segurança: barreiras de luz de segurança de múltiplos feixes MLD 500, sensores de radar de segurança LBK com controlador
- Controle do sistema: controlador de segurança MSI 400
- Programa de segurança Leuze
- PL e segundo EN ISO 13849-1, SIL 3 segundo IEC 61508
- Saída de segurança de 2 canais, 2 saídas de sinalização

# Engenharia de aplicação

A segurança de máquinas sustentável começa com o planejamento profissional dos sistemas de segurança e abrange todo o ciclo de vida útil de uma máquina. As nossas equipes de especialistas experientes e certificados oferecem o suporte ideal para isto.

## Fases da vida de uma máquina



Para a construção e a montagem de máquinas, nós criamos o conceito de técnica de segurança junto com você e oferecemos suporte em sua realização. Durante a operação, nós assumimos as inspeções regulares, a fim de garantir o funcionamento contínuo dos sistemas de segurança. Se forem realizadas alterações nas máquinas existentes, nós oferecemos suporte desde o planejamento da técnica de segurança até o novo comissionamento.

Ao usar os nossos serviços, você aproveita as vantagens dos nossos muitos anos de experiência no setor da segurança de máquinas e dos nossos conhecimentos abrangentes na área e nas aplicações. Assim, são criadas conjuntamente soluções eficientes do ponto de vista da técnica de segurança para todas as fases do ciclo de vida de uma máquina.

## Nossa oferta de assistência



### Verificação de status «Técnica de segurança em máquinas e instalações»

- Os nossos especialistas analisam o estado da técnica de segurança no seu parque de máquinas e verificam se as exigências atuais da técnica de segurança estão sendo cumpridas conforme o estado atual da técnica.
- Caso existam divergências, nós oferecemos sugestões de correções, a fim de cumprir com os requisitos legais.



### Avaliação de riscos e perigos

Conforme as diretrizes válidas, o fabricante de uma máquina tem a responsabilidade de realizar uma avaliação de riscos. Isto também é válido caso sejam realizadas modificações ou expansões importantes em máquinas.

As diretrizes nacionais para a operação de máquinas requerem que o empregador realize uma avaliação de riscos antes da utilização de equipamentos de trabalho, além de uma atualização dos equipamentos de acordo com o atual estado da técnica em intervalos regulares.

- Os nossos especialistas oferecem suporte na identificação dos perigos, na análise e avaliação dos riscos, assim como na determinação das medidas a serem tomadas para reduzir os riscos.



### Inspeção de dispositivos de proteção

— No âmbito da primeira inspeção ou da inspeção regular, nós verificamos o estado, a montagem e o funcionamento correto do dispositivo de proteção, assim como a integração correta na parte segura do comando da máquina

- Os resultados das inspeções são resumidos em um relatório detalhado. Ele contém, se necessário, sugestões orientadas para a prática de como corrigir possíveis divergências.



### Cronometragem de tempo de parada

Para o posicionamento correto do dispositivo de proteção, é necessário calcular a distância mínima necessária entre o dispositivo de proteção e os movimentos perigosos. Para isso, o tempo de parada da máquina deve ser conhecido. Com a medição de tempo de parada é possível determinar este valor de maneira confiável.

- Através da medição do tempo de parada no âmbito de inspeções regulares, é possível detectar precocemente o começo do desgaste, por ex., em componentes de frenagem.



### Verificação de status «Marcação CE de máquinas»

Durante o desenvolvimento de máquinas, as instruções da diretiva máquinas devem ser cumpridas e documentadas pelo fabricante. Isto é confirmado com a declaração de conformidade e com a marcação CE.

- Nós verificamos a integridade da documentação e oferecemos recomendações de como possíveis divergências podem ser corrigidas.



### Avaliação de conformidade de acordo com a diretiva europeia máquinas

A diretiva máquinas define o procedimento durante a construção e a montagem de máquinas, a fim de atender às exigências válidas de segurança e proteção à saúde. Isto é um requisito para a declaração de conformidade e a marcação CE.

- Nós ajudamos você a cumprir e implementar os requisitos legais da diretiva máquinas.



### Conceito e design de segurança

A partir da análise de riscos são determinadas as medidas necessárias para minimizar os riscos.

Com base nestas exigências são desenvolvidos o conceito de segurança e as funções de segurança.

- Usando nossos conhecimentos abrangentes na área e nossa experiência de muitos anos na técnica de segurança, nós criamos para você sugestões de conceito orientadas para a prática e oferecemos suporte na respectiva implementação.



### Verificação e validação

A fim de evitar erros na implementação de funções de segurança, deve-se verificar tanto no hardware quanto também no software se as exigências do livro de obrigações foram cumpridas na totalidade e corretamente. O teste de funcionamento de todas as funções de segurança deve ser realizado de acordo com o plano de validação.

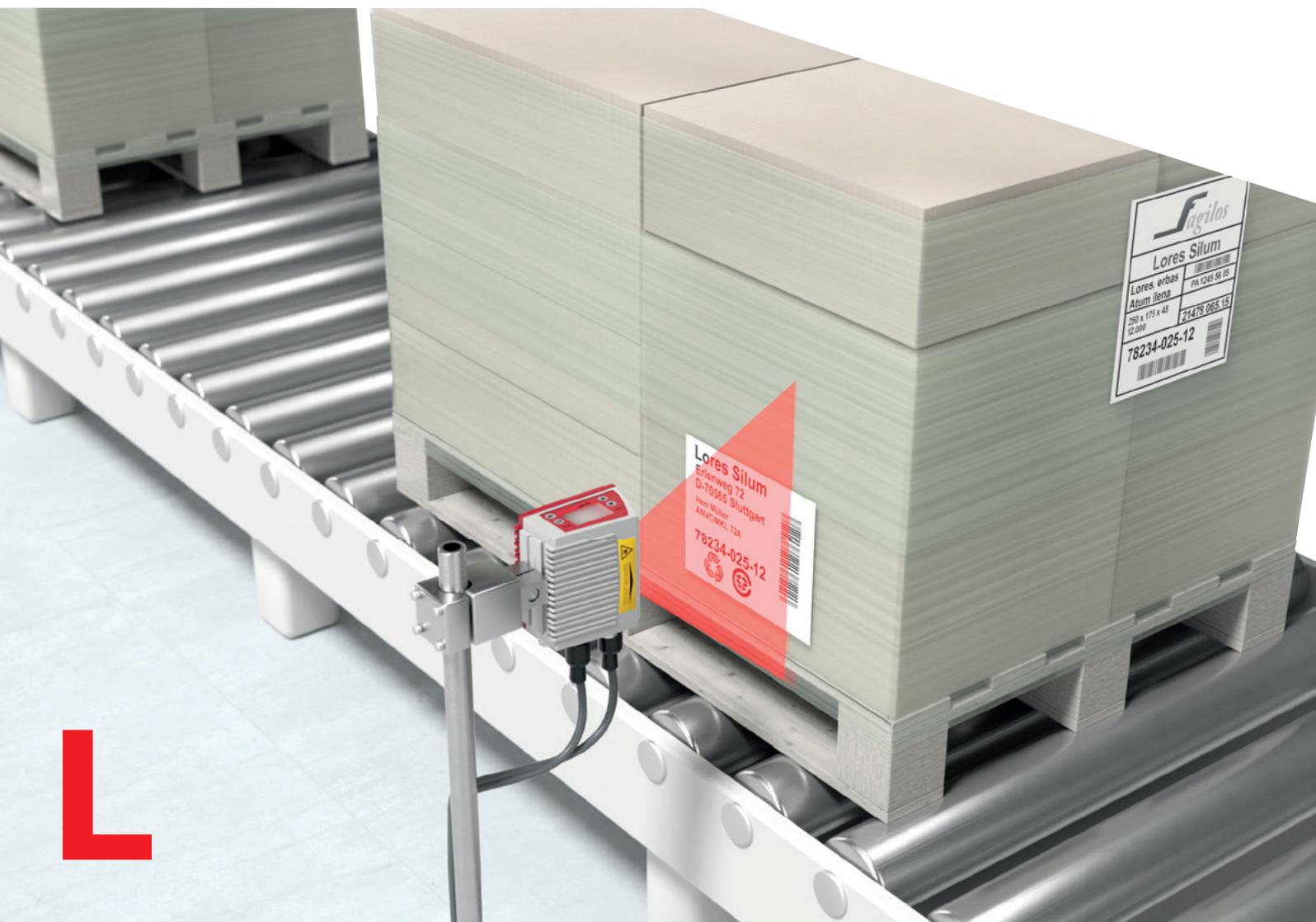
- Nós oferecemos suporte durante o planejamento, o desenvolvimento e a execução dos testes de funcionamento, bem como na criação da documentação necessária.

# Identificação

## Boa detecção: identificação automática de códigos de barras para rastreabilidade contínua

Em muitas áreas de produção e logística, os bens e materiais são identificados por códigos de barras ou códigos 2D. Eles servem para a identificação no processo de automação e garantem ao mesmo tempo a rastreabilidade do processo de produção e embalagem de cada produto individual.

Oferecemos diferentes tecnologias para a leitura destes códigos: por ex., leitores de código manuais para códigos de barras, códigos 2D ou códigos DPM, scanners laser fixos na versão de leitor de linha ou leitor raster, assim como leitores de alta velocidade ou leitores para áreas de baixa temperatura com aquecimento integrado.





## Leitor preciso de código de barras: a mais recente tecnologia e várias variantes de equipamento

Para o rastreamento ininterrupto de produtos, uma identificação automática de códigos 1D ou 2D é imprescindível. Ao mesmo tempo, o leitor de códigos de barras fixo BCL 300i é utilizado principalmente para a identificação confiável de códigos de barras em recipientes e pacotes.

Com a inovadora tecnologia de reconstrução de códigos, também é possível a detecção de códigos sujos ou danificados. Dessa maneira, a disponibilidade da instalação aumenta.

Graças ao formato modular com várias opções de equipamento, o BCL 300i é muito flexível e pode ser adaptado da maneira ideal à sua aplicação.

### BCL 300i

- Tecnologia de conexão modular através de tampas de conexão acopláveis
- Interfaces de fieldbus integradas, por ex., PROFINET ou Ethernet IP
- Variantes disponíveis como scanner de linha, scanner tipo raster, espelho oscilante e espelho defletor
- Tecnologia de reconstrução de códigos (CRT) para identificação confiável de códigos danificados
- Opcionalmente com display e aquecimento



# Leitores de códigos de barras fixos



CR 50  
CR 55

CR 100

BCL 8

		CR 50 CR 55	CR 100	BCL 8
<b>Dados técnicos</b>	Distância de leitura (depende da versão)	50–230 mm	15–67 mm	40–160 mm
	Menor resolução	0,127 mm	0,15 mm	0,125 mm
	Taxa de varredura	330 scans/s	700 scans/s	600 / 500 scans/s
	Versões da parte ótica	M	M	N, M
	Método de leitura	Scanner single line	Scanner single line Espelho defletor	Scanner single line Espelho defletor
	Entradas/Saídas	1 / 1	1 / 1	1 / 1
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232 USB	<b>Integrado:</b> RS 232 USB	<b>Integrado:</b> RS 232
	Conexão de rede			<b>Com unidade de conexão MA 8 (ponto a ponto)</b> RS 485  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT, PROFIBUS, Ethernet TCP/IP, UDP, Ethernet/IP EtherCAT, DeviceNet, CANopen
	Tensão de alimentação	5 V CC	5 V CC	5 V CC (10–30 V CC via MA)
	Grau de proteção	IP 54	IP 40	IP 67
Master da rede			MA 31	
Certificações				
<b>Acessórios</b>	Opcional	Placa adaptadora MA-CR para fins de teste	Placa adaptadora MA-CR para fins de teste	
	Suporte de fixação			BT 8
<b>Características</b>		Modelo muito pequeno   Modos de operação configuráveis, modo de apresentação, entre outros	Grande campo de leitura já no campo próximo   Formato de saída seleccionável   Modo de ajuste   LED indicador	Lê todos os códigos comuns 1D inclusive códigos farmacêuticos   Versão robusta para uso industrial em carcaça de metal – IP 67   Tipo de conexão M12 ou modelo com cabo   Comparação com o código de referência



BCL 92 BCL 95	BCL 148	BCL 200i	BCL 300i
25–250mm	30–310mm	40–255mm	20–700mm
0,15mm	0,127mm	0,2mm	0,127mm
600 scans/s	750 scans/s	1.000 scans/s	1.000 scans/s
M	Ajuste de foco	M	N, M, F, L, J
Scanner single line Espelho defletor	Scanner single line Espelho defletor	Scanner single line Scanner tipo raster Espelho defletor Tecnologia de fragmentos de código	Scanner single line Scanner tipo raster Espelho defletor Espelho oscilante Tecnologia de fragmentos de código
2/2 1/1	1/1	1/1	1/1
<b>Integrado:</b> RS 232	<b>Integrado:</b> RS 232 / 485	<b>Integrado:</b> PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP	<b>Integrado:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP, UDP Ethernet IP EtherCAT
			<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> DeviceNet, CANopen
10–30 V CC/5V CC	18–30 V CC	18–30 V CC	18–30 V CC
IP 54	IP 65	IP 65	IP 65
			MA 31
<b>CE</b> CDRH <b>cUL</b> us	<b>CE</b> CDRH <b>cUL</b> us	<b>CE</b> CDRH	<b>CE</b> CDRH <b>cUL</b> us
		BT 56, BT 300W, BT 300-1	BT 56, BT 59, BT 300 W, BT 300
Lê todos os códigos comuns 1D inclusive códigos farmacêuticos   Tipo de conexão M12 ou modelo com cabo   Comparação com o código de referência	Lê todos os códigos comuns 1D   Desenho industrial robusto dentro de carcaça de metal-IP 65   Tipo de conexão trança de cabos com conector	Otimizado para situações de espaço reduzido entre as esteiras de transporte   Conectividade de fieldbus integrada   Tecnologia de código fragmentado (CRT)   Parametização simples sem software adicional ou arquivo GSDML   Tipo de conexão trança de cabos com conector	Conectividade de fieldbus integrada   Tecnologia de reconstrução de códigos (CRT)   Disponível como scanner frontal, e nas variantes com espelho defletor e espelho oscilante   Parametização simples sem software adicional via interface USB ou arquivo GSD/GSDML   Tipo de conexão modular mediante capa da conexão M12, capa de bornes ou capa de cabo   Opcionalmente com display e como variante com aquecimento

## Leitores de códigos de barras fixos



	BCL 500i	BCL 600i	BCL 900i	
<b>Dados técnicos</b>	Distância de leitura (depende da versão)	200–2.400 mm	300–1.500 mm	450–1.700 mm
	Menor resolução	0,2 mm	0,25 mm	0,33 mm
	Taxa de varredura	1.000 scans/s	800–1.000 scans/s	1.000 scans/s
	Versões da parte ótica	N, M, F, L	M, F	M
	Método de leitura	Scanner single line Espelho oscilante Tecnologia de fragmentos de código	Scanner single line Espelho oscilante Tecnologia de fragmentos de código	Scanner single line Tecnologia de fragmentos de código
	Entradas/Saídas	2 / 2	2 / 2	3 / 2
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP, UDP Ethernet IP	<b>Integrado:</b> RS 232 / 485 / 422 multiNet PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP, UDP	<b>Integrado:</b> RS 232 / 422 Ethernet TCP/IP, UDP Ethernet IP
	Conexão de rede	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> EtherCAT, DeviceNet, CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> EtherCAT, DeviceNet, CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 900</b> RS 232 / 422, Ethernet TCP/IP, UDP, Ethernet/IP  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT, PROFIBUS, EtherCAT, DeviceNet, CANopen
	Tensão de alimentação	10–30 V CC	10–30 V CC	10–30 V CC
	Grau de proteção	IP 65	IP 65	IP 65
Master da rede	Integrado	Integrado	MA 31	
Certificações	CE CDRH cUL US	CE CDRH cUL US	CE CDRH cUL US	
<b>Acessórios</b>	Opcional		Memória de parâmetros externa	
	Suporte de fixação	BT 56, BT 59	BT 56, BT 59	BT 900
<b>Características</b>	<p>O «webConfig» integrado no dispositivo permite uma parametrização sem software adicional com ajuda de interface USB   Display multi-língue baseado em menus   Tipo de conexão M12   Conectividade integrada de fieldbus para fácil conexão de barramento de campo, interligação em rede e parametrização através de arquivo GSD/GSDML   Tecnologia de reconstrução de códigos (CRT) para identificação segura de códigos danificados   Opcionalmente tipos com aquecimento até –35 °C</p>			

## Leitores de códigos 2D fixos



	LSIS 220	DCR 200i	LSIS 422i Tipo C-Mount	
Aplicações típicas	Leitura de códigos	Data Matrix, código de barras, código QR, PDF 417, Aztec, GS1 Databar	Código Data Matrix, código de barras, Pharmacode	
	Sensor / câmeras	CMOS (Global Shutter)	CMOS (Global Shutter)	CMOS (Global Shutter)
	Definição (pixel)	844 x 640	1.280 x 960	752 x 480
	Ponto focal	127 mm	Ótica U: 50 mm Ótica N: 70 mm Ótica M: 105 mm Ótica F: 185 mm Ótica L: 285 mm	50 mm ... ∞ (dist. focal 8 mm) 75 mm ... ∞ (dist. focal 16 mm)
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232 USB	<b>Integrado:</b> Ethernet TCP/IP, UDP PROFINET IO/RT RS 232 RS 422	<b>Integrado:</b> Ethernet RS 232 TCP/IP, UDP
	Conexão de rede	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP, IP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP, IP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS EtherCAT DeviceNet CANopen
	Entradas/saídas digitais	1 / 1	2 / 2	8, configurável
	Quantidade de rotinas de teste	1 conjunto de parâmetros memorizável na câmera	1 conjunto de parâmetros memorizável na câmera	Tipicamente 10–60, dependendo do escopo de verificação
	Configuração / sistema operacional	Parametrização via código de barras ou via PC com programa de configuração	Parametrização através de códigos de parametrização ou pelo PC com navegador de web padrão, sem necessidade de instalar software adicional (ferramenta webConfig)	Parametrização via PC com ajuda de um webbrowser padrão sem instalar um software adicional (ferramenta webConfig)
	Funções adicionais	Opcional: cabos de conexão   Suportes de fixação: BTU 300M, BT 8-0	Opcional: cabos de conexão   Filtros óticos   Coberturas da carcaça   Iluminação externa   Suportes de fixação: BTU 320M-D12, BT 320M   Unidade modular de conexão MA 150	Leitura de códigos de dados matriciais marcados diretamente   Leitura de códigos múltiplos   Indicação do conteúdo do código em display indicador   Avaliação da qualidade de códigos impressos   Comparação do código de referência   Memória de imagens   Opcional: cabos de conexão, filtros óticos   Suportes de fixação: BT 56, BT 59
Dimensões, L x A x P	47 x 40 x 32 mm	43 x 61 x 44 mm	75 x 113 x 55 mm 75 x 113 x 106 mm	
Certificações	CE cULus	CE cULus	CE cULus	
Características	Sistema de câmeras para leitura omnidirecional de códigos de barras e de códigos 2D   Iluminação e decodificador integrados   Grau de proteção IP 65	Sistema de câmera para leitura omnidirecional de códigos de barras, empilhados e 2D   Iluminação integrada (depende do tipo: vermelho ou IV)   Alta velocidade do objeto até 7 m/s   Funções de teach integradas para ajustes simples através de botões   Carcaça robusta opcional em aço inox   Opcional com entradas/saídas de chaveamento NPN   Opcional com aquecimento integrado para a utilização até -30 °C	Sistema de câmeras para leitura omnidirecional de códigos de barras e de códigos 2D   Iluminação integrada (depende do tipo: branco, IR ou VVAB) e decodificador   Grau de proteção IP 65 / 67   Utilização flexível através de ajuste de foco motorizado	

## Leitores de códigos 2D fixos



**DCR 50, 55**

<b>Aplicações típicas</b>	Leitura de códigos	Todos os códigos 1D comuns, como EAN/UPC GS1 Databar, Pharmacode e todos os códigos 2D comuns, como Data Matrix, código QR ou Aztec
	Sensor / câmeras	CMOS (Rolling Shutter)
	Definição (pixel)	1280 × 960
	Ponto focal	85 mm
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232, USB (DCR 55)
	Entradas/saídas digitais	1 / 1
	Configuração / sistema operacional	Configuração através de «Leuze Sensor Studio»   Alternativamente através de comandos online ou códigos de parametrização
	Funções adicionais	Placa adaptadora MA-CR para fins de teste
	Dimensões, L × A × P	31,6 × 12,7 × 27,5 mm 31,5 × 20 × 40,3 mm
Certificações	<b>CE</b> <b>cUL</b> <b>US</b> (apenas DCR 55)	
<b>Características</b>	Leitor de códigos compacto como módulo ou em carcaça de alumínio   Gerador de imagens CMOS e decodificador integrado para todos os códigos 1D e 2D comuns   Interface RS 232 ou USB, uma entrada de trigger, uma saída de chaveamento, grau de proteção IP 54	

## Sistemas RFID



	RFI 32	RFM 32, 62	
<b>Dados técnicos</b>	Frequência de operação	125 kHz	13,56 MHz
	Distância máxima de leitura RFID	80 mm	400 mm
	Velocidade máxima	6,0 m/s	6,0 m/s
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232	<b>Integrado:</b> RS 232
	Conexão de rede	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet EtherNet/IP CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet EtherNet/IP CANopen
	Função	Ler RFID	Escrever / ler RFID
	Possíveis tipos de transponder	– Disc – Alta temperatura até 200 °C	– Disc – Alta temperatura até 250 °C – Smartlabel
	Tensão de alimentação	12–30 V CC	12–30 V CC
	Grau de proteção	IP 65	IP 65 / IP 67
	Certificações	<b>CE</b>	<b>CE</b>
<b>Características</b>	Unidade compacta de leitura RFID   Alto grau de proteção para emprego em duros ambientes industriais   Montagem possível também entre os rolos da linha transportadora	Unidade compacta de leitura e escrita RFID   Alto grau de proteção para emprego em duros ambientes industriais   Montagem possível também entre os rolos da linha transportadora   RFM 32 também está disponível como dispositivo com certificado Ex	

## Leitores portáteis



IT 1300g

IT 1470g, 1472g

IT 1280i

		IT 1300g	IT 1470g, 1472g	IT 1280i
<b>Dados técnicos</b>	Método de leitura	Imager linear	Imager de área	Com Bluetooth Laser/imager de área
	Distância de leitura	10–660 mm	18–400 mm	20–4.600 mm
	Interfaces	<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2	<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2	<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2
	Conexão de rede	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet  <b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen
	Acessórios	Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte de mesa, suporte de parede, fonte de alimenta- ção	Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte de mesa, suporte de parede, fonte de alimenta- ção	Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte de mesa, suporte de parede, fonte de alimenta- ção
	Tensão de alimentação	4,5–5,5V CC	4,5–5,5V CC	4,5–5,5V CC
	Aplicação	Grau de proteção IP 41	Grau de proteção IP 41	Emprego em duros ambientes industriais Grau de proteção IP 65
	Tipos de código	Códigos de barras	Códigos de barras	Códigos de barras
	Certificações	<b>CE</b>	<b>CE</b>	<b>CE</b>
<b>Características</b>	Grande campo de leitura para detecção de códigos de barras   Carcaça ergonômica e robusta   Temperatura de operação entre 0°C ... +50°C	Grande campo de leitura para detecção de códigos de barras   Carcaça ergonômica e robusta   Temperatura de operação entre 0°C ... +45°C	Grande campo de leitura para detecção de códigos de barras   Carcaça ergonômica e muito robusta para aplicações difíceis   Temperatura de operação entre 30°C ... +50°C	



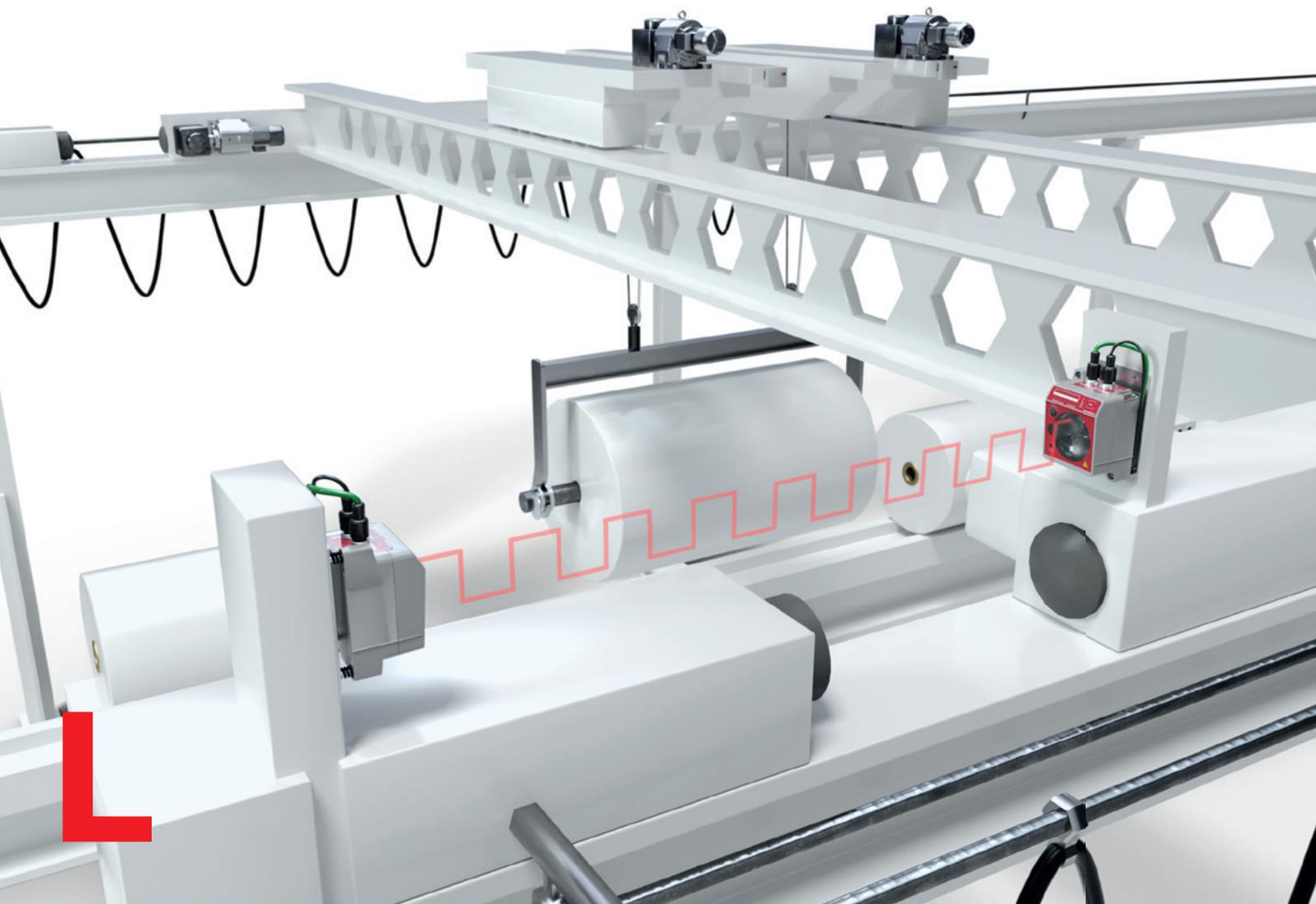
IT 1950g, 1952g		IT 1980i, 1981i IT 1990i, 1991i		IT 1920i	HS 6608, HS 6678	
Imager de área	Com Bluetooth	Imager de área	Com Bluetooth	Imager de área	Imager de área	Com Bluetooth
0–820 mm		0–16.000 mm		0–170 mm	0–147 mm	
<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2		<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2		<b>Integrado:</b> RS 232 / USB Keyboard Wedge PS 2	<b>Integrado:</b> RS 232 / USB	
<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet		<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet		<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet	<b>Com unidade de conexão MA 21</b> multiNet	
<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen		<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen		<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS Ethernet TCP/IP, UDP EtherCAT DeviceNet CANopen	
Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte, fonte de alimentação, estação base		Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte, fonte de alimentação, estação base		Cabo para: RS 232, USB; fonte de alimentação, suporte	Cabo para: RS 232, USB, Keyboard-Wedge; suporte, fonte de alimentação, estação base	
4,5–5,5V CC		4,5–5,5V CC		4,5–5,5V CC	4,5–5,5V CC	
Códigos de alto contraste Grau de proteção IP 41		Emprego em duros ambientes industriais Códigos de alto contraste Grau de proteção IP 65 (IP 67)		Leitura de códigos diretamente marcados (a laser ou com agulha) com baixo contraste Grau de proteção IP 65	Emprego em duros ambientes industriais Leitura de códigos diretamente marcados (a laser ou com agulha) com baixo contraste Grau de proteção IP 65, IP 67	
Códigos de barras e códigos 2D		Códigos de barras e códigos 2D		Códigos de barras e códigos 2D diretamente marcados	Códigos de barras e códigos 2D diretamente marcados	
<b>CE</b>		<b>CE</b>		<b>CE</b>	<b>CE</b>	
Grande campo de leitura para detecção de códigos com altos contrastes   Carcaça ergonômica e robusta   Temperatura de operação entre 0 °C ... +50 °C		Grande campo de leitura para detecção de códigos com altos contrastes   Carcaça ergonômica e muito robusta para aplicações difíceis   Temperatura de operação de -30 °C ... +50 °C (IT 1990i, IT 1980i), -20 °C ... +50 °C (IT 1991i, IT 1981i)		Alta resolução para peças marca- das diretamente (a laser ou com agulha) e etiquetas   Carcaça ergonômica e robusta   Temperatura de operação entre 30 °C ... +50 °C	Alta resolução para códigos marca- dos diretamente   Indicador de leitura bem-sucedida com LED, sinal acústico e vibração   Carcaça ergonômica e robusta   Temperatura de operação entre -30 °C ... +50 °C (HS 6608) -20 °C ... +50 °C (HS 6678)	

# Transmissão de dados

## Transmissão sem contato de informações através de luz infravermelha

A transmissão ótica de dados permite uma transmissão transparente, sem contato e sem desgaste de protocolos Industrial Ethernet através da emissão de luz.

Esta tecnologia é usada em sistemas de armazenagem automática, carros de deslocamento, instalações de galvanização, bem como guindastes de pórtilco. Oferecemos transmissores óticos de dados com diferentes alcances e diversas redes Ethernet. Os sensores se caracterizam pelo alinhamento simples com um laser de alinhamento integrado, uma função de diagnóstico integrada, assim como um indicador de gráfico de barras e, dessa maneira, podem ser colocados em funcionamento rapidamente.





## Barreira de luz para a transmissão de dados com servidor web integrado para o diagnóstico remoto

Com uma largura de banda de 100 Mbit/s, a barreira de luz para a transmissão de dados DDLS 500 permite uma comunicação sem contato em todos os lugares onde sistemas de transmissão WLAN ou ligados por cabo chegam a seus limites. O servidor web integrado, que permite a execução de um diagnóstico remoto, é inédito no mundo inteiro.

A DDLS 500 se caracteriza ainda como participante PROFINET com uma transmissão de dados em tempo real de mais de 200 metros. Estão disponíveis variantes com diferentes alcances e protocolos de interface. Além disso, oferecemos características de equipamento opcionais, como um ponteiro laser para a montagem rápida ou um aquecimento da parte ótica.

### DDLS 500

- Placa de fixação e ajuste pré-montada
- Alcances 40 m, 120 m e 200 m
- Opcionalmente com aquecimento, servidor web e auxílio de alinhamento
- Pode ser utilizada em todas as redes Industrial Ethernet, assim como para a comunicação TCP/IP



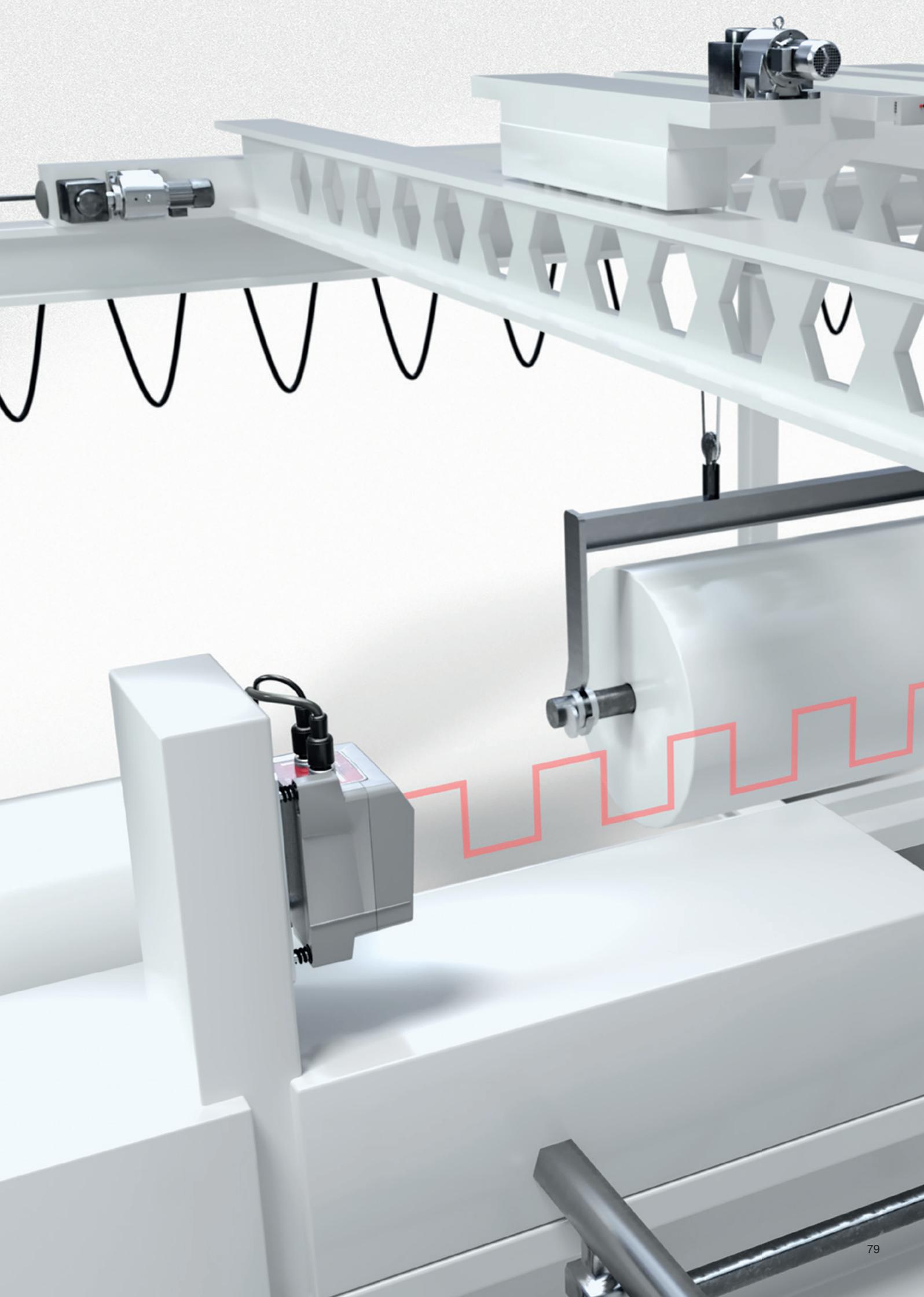
# Transmissão ótica de dados



**DDLS 200**

**DDLS 500**

	<b>DDLS 200</b>	<b>DDLS 500</b>	
<b>Dados técnicos</b>	Alcance	120, 200, 300, 500 m	40, 120, 200 m
	Fonte de luz	LED infravermelho	Laser infravermelho (classe de laser 1)
	Taxa de transmissão	2 Mbit/s	100 Mbit/s
	Interfaces	PROFIBUS CAN DeviceNet Interbus Rockwell DH+ e RIO RS 422	PROFINET EtherNet IP EtherNet TCP/IP EtherCAT UDP
	Grau de proteção	IP 65	IP 65
	Tensão de alimentação	18–30 V CC	18–30 V CC
	Temperatura de operação	–5 °C ... +50 °C (–30 °C ... +50 °C com aquecimento)	–5 °C ... +50 °C (–35 °C ... +50 °C com aquecimento)
	Certificações	<b>CE cULus</b>	<b>CE CDRH cULus</b>
	<b>Características</b>	Transmissão de dados sem necessidade de contato e sem desgaste   Placa de montagem e ajuste integrada   Opcionalmente com aquecimento	Transmissão transparente em tempo real de todos os protocolos baseados em TCP/IP e UDP   O diagnóstico mais simples da tecnologia de transmissão   Fornecimento pré-montado e completo de todos os elementos de montagem e ajuste   Ponteiro laser integrado para a montagem rápida (disponível como opcional)   Diagnóstico remoto fácil através de interface de usuário baseada em navegador de web (disponível como opcional)   Modelo de dispositivo como participante da rede PROFINET



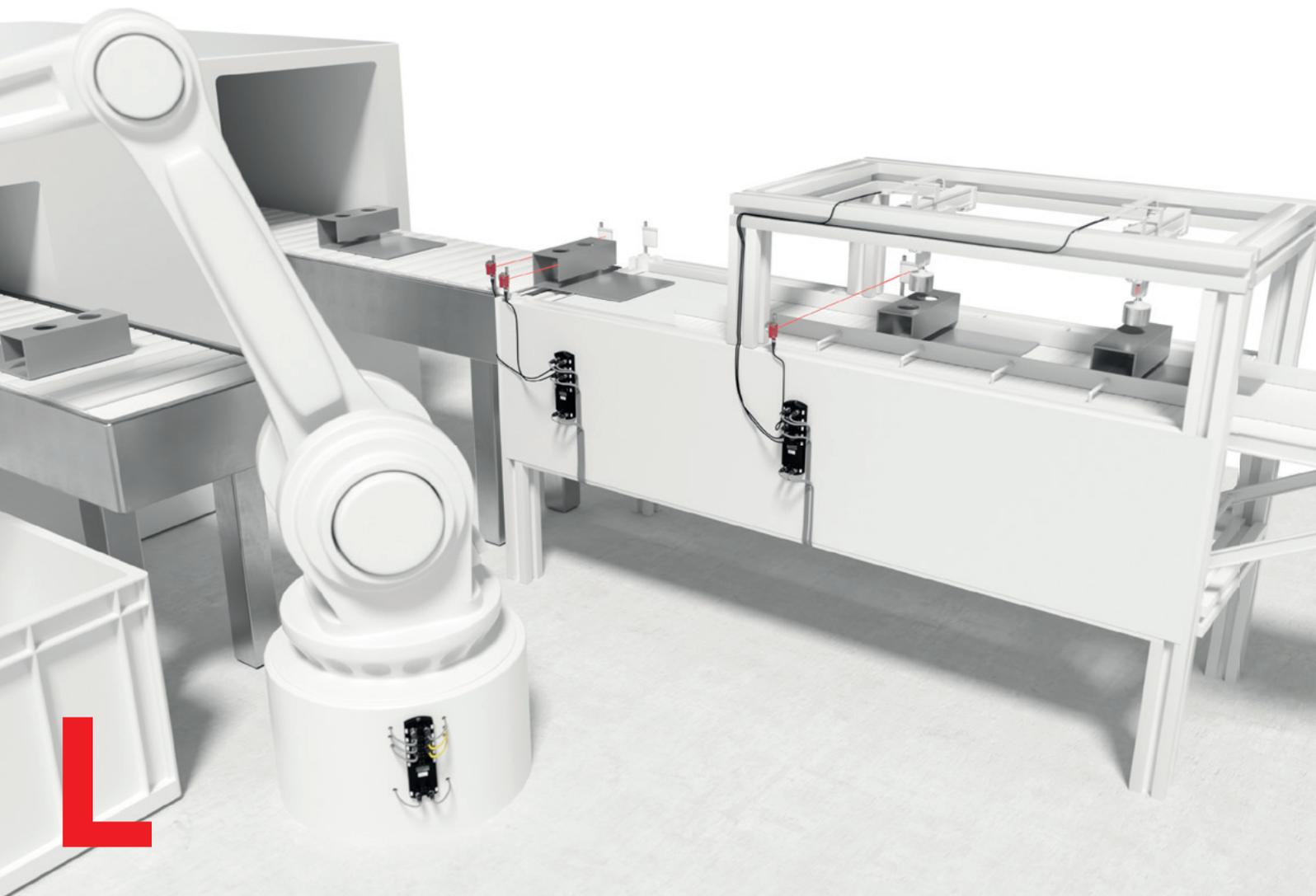
# Rede e tecnologia de conexão

**Corretamente conectado: com a nossa abrangente gama de conexão para todos os setores da automação**

Sensores são integrados em controles e processos de automação com a tecnologia de conexão. Dependendo das condições da produção, os tipos de conexão oferecem diferentes vantagens.

Nós oferecemos uma gama abrangente de conexão, desde o cabo, o conector e a caixa de conexão, até o IO-Link Master para aplicações sem controle superior ou soluções híbridas.

Os conectores e cabos de ligação estão disponíveis em diversos materiais e versões, para todas as exigências e aplicações no setor da automação. O nosso portfólio abrangente permite o planejamento mais flexível possível na máquina.





## Comunicação flexível: do campo até à nuvem. Para aplicações sem controle superior ou soluções híbridas

Com o MD 700 e MD 200 nós oferecemos IO-Link Masters que oferecem uma interface OPC-UA, além do protocolo fieldbus em tempo real, e que, assim, também são perfeitamente adequados para aplicações baseadas em nuvem.

O conceito de configuração completamente baseado em web oferece uma solução independente ideal.

### IO-Link Master com OPC UA

- Interface PROFINET/Ethernet IP para uma integração fácil em redes industriais
- Variante de painel elétrico e variante de campo
- Estrutura de sistemas híbridos – aplicação de tempo crítico coordena o controle – dados de estado agregados são transferidos para a nuvem
- Module Cloning para troca de dispositivos e expansão para novos dispositivos
- Sistema independente com servidor web totalmente integrado, nenhum outro software necessário



# Unidades de conexão



**MD 700i**  
Master IO-Link



**MD 798i**  
Master IO-Link



**NOVIDADE**

**MD 742**  
Hub IO-Link

<b>Dados técnicos</b>	Tipo de conexão	2x M12, 4 polos, codificação D, conexão fieldbus Ethernet 2x M12, 5 polos, codificação L, alimentação de tensão 8x M12, 5 polos, codificação A	2x M12, 4 polos, codificação D, conexão fieldbus Ethernet 2x M12, 5 polos, codificação L, alimentação de tensão 8x M12, 5 polos, codificação A, IO-Link	1x M12, 5 polos, codificação A, IO-Link / alimentação de tensão 8x M12, 5 polos, codificação A, 8x M8, 3 polos, entrada digital
	Interfaces	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	PROFINET EtherNet/IP IO-Link 1.1	IO-Link 1.1
	Características	Interruptor integrado tensão IN/OUT 8x IO-Link Classe A 8 IO-Link + 8 DI 16 DI / 8 DI/8DO	Interruptor integrado tensão IN/OUT 8x IO-Link Classe A+B, pino 4 no modo IOL 4x DIO + 8 Modo SIO 4x DO	16 (M12) / 8 (M8) entradas digitais pnp COM 2 / 38,4 kBit/s
	Blindagem	Blindado	Blindado	Blindado
	Grau de proteção (apenas com todos os conectores devidamente ocupados e parafusados)	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*	IP 65 / 67 / 69K*
	Dimensões, C x L x A	65 x 210,4 x 30 mm	60 x 230 x 39 mm	54 x 150 x 27 mm 32 x 144 x 32 mm
	Certificações	  	  	  
<b>Funções</b>		Integração em nuvem através de OPC UA   Servidor web integrado   Operação possível como dispositivo independente	Servidor web integrado	Integração barata de sinais digitais
	<b>Características</b>		Configuração robusta para condições difíceis   Para a conexão de até 8 dispositivos IO-Link   Intercâmbio de dados paralelo com o controle e o mundo da TI   Modelos com OPC UA como modelo padronizado para a transmissão de dados do nível de campo para a nuvem   Sistema independente com servidor web totalmente integrado   Nenhum software adicional necessário   Module Cloning para troca de dispositivos e expansão para novos dispositivos	Configuração robusta para condições difíceis   Resistente a chispas de solda   Para a conexão de até 8 dispositivos IO-Link   Sistema independente com servidor web totalmente integrado   Nenhum software adicional necessário   Module Cloning para troca de dispositivos e expansão para novos dispositivos



**MD 200i**  
Master IO-Link

**MD 708**  
Switch Ethernet

**MD 7xx**  
Distribuidores passivos

2x RJ45 conexão fieldbus Ethernet, 2x bornes parafusáveis para alimentação de tensão, 8x portas Master IO-Link

1x M12, 5 polos, codificação A, alimentação de tensão  
4x/8x M12, 4 polos, codificação D

Cabo padrão 3, 5, 10 m /  
1x M12, 5 polos, codificação A /  
1x M23, 12 polos, 19 polos

PROFINET  
EtherNet/IP  
IO-Link 1.1

Interface de dados Ethernet

-

Interrupor integrado  
tensão IN/OUT  
8x IO-Link Classe A  
8 IO-Link + 8 DI  
16 DI / 8 DI / 8DO

Unmanaged Ethernet Switch  
4 / 8x conexões  
Ethernet Industrial

4, 6, 8 ,10 entradas digitais

Blindado  
IP 20

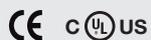
Blindado  
IP 67

Não blindado  
IP 65 / 67 / 69K\*

114 x 45 x 108 mm

145 x 55 x 31 mm  
95 x 55 x 31 mm

Veja a folha de dados



-

Integração em nuvem através de OPC UA | Servidor web integrado | Operação possível como dispositivo independente

Combinação de conexões Ethernet simples

Combinação de sinais digitais simples

Configuração robusta para condições difíceis | Furos de montagem no centro e furos de fixação adicionais ao lado permitem uma montagem flexível em todos os perfis padrão e chapas base | Para a conexão de até 8 dispositivos IO-Link | Intercâmbio de dados paralelo com o controle e o mundo da TI | Modelos com OPC UA como modelo padronizado para a transmissão de dados do nível de campo para a nuvem | Sistema independente com servidor web totalmente integrado | Nenhum software adicional necessário | Module Cloning para troca de dispositivos e expansão para novos dispositivos

Configuração robusta para condições difíceis | Furos de montagem no centro e furos de fixação adicionais ao lado permitem uma montagem flexível em todos os perfis padrão e chapas base | Modelo compatível | Unmanaged Switch | Auto negotiation | Auto crossing | Full duplex 10/100 Mbit/s

Distribuidores passivos para a junção simples de sensores | Furos de montagem no centro e furos de fixação adicionais ao lado permitem uma montagem flexível em todos os perfis padrão e chapas base | Ideal para condições industriais difíceis graças à resistência a vibrações e choques | Melhor precisão de encaixe dos conectores

## Tecnologia de conexão



**Cabos de alimentação para sensores/atuadores**

**Conectores para comprimentos de cabos personalizáveis**

**Cabos de conexão para distribuidores passivos**

		Cabos de alimentação para sensores/atuadores	Conectores para comprimentos de cabos personalizáveis	Cabos de conexão para distribuidores passivos
<b>Dados técnicos</b>	Interfaces	Alimentação de tensão, CANopen, DeviceNet, SSI, Interbus-S, Ethernet, PROFIBUS DP, PROFINET	Alimentação de tensão, CANopen, DeviceNet, SSI, Interbus-S, Ethernet, PROFIBUS DP, PROFINET	Alimentação de tensão, Transmissão de sinal
	União parafusada	Latão niquelado, aço inox	Latão niquelado, aço inox	Latão niquelado, aço inox
	Número de polos	3, 4, 5, 8, 12, 30 polos	3, 4, 5, 8, 15, 30 polos	8, 12, 19 polos
	Comprimentos	2, 5, 10 m (outros comprimentos sob consulta)	–	5, 10, 15 m (outros comprimentos sob consulta)
	Blindagem	blindagem sobre o serrilhado /não blindado	blindagem sobre o serrilhado /não blindado	Não blindado
	Grau de proteção (apenas com todos os conectores devidamente ocupados e parafusados)	IP 65 / 67 / 69K	IP 65 / 67	IP 65 / 67 / 69K
	Vida útil mecânica	> 100 ciclos de encaixe	> 100 ciclos de encaixe	> 100 ciclos de encaixe
	Certificações	<b>CE cULUS</b>	<b>CE cULUS</b>	<b>CE cULUS</b>
<b>Funções</b>	Alimentação de tensão sensor-atuador, transmissão de sinal	Alimentação de tensão sensor-atuador, transmissão de sinal	Alimentação de tensão sensor-atuador, transmissão de sinal	
<b>Características</b>	Portfólio de produtos padronizado para a conexão de sensores   Cabos de ligação M8 e M12 para a conexão de sensores no ambiente industrial   Cabos de 3, 4, 5, 8, 12, 30 fios para seleção   Cabos de PUR, PVC, TPE e conectores com e sem LED, angulares ou retos – alta flexibilidade para várias aplicações   Cabos de sensor-atuador atendem às mais altas exigências, são resistentes a choques e vibrações, oferecem LEDs muito claros e estão em conformidade com o grau de proteção IP 65 e IP 67 (opcional IP 69K)	Conectores confeccionáveis permitem planejamentos mais flexíveis na máquina   Comprimentos individuais dos cabos podem ser realizados	Cabo de ligação adequado para distribuidores passivos   M12 ou M23 – em versão de 8, 12 ou 19 polos, reto ou angulado, cabos de PUR ou PVC – alta flexibilidade em várias aplicações	



## Unidades modulares de conexão



**MA 8, MA 150**  
Ponto a ponto

Dados técnicos	Tipo de conexão	1 conector M12, com 5 polos 2 tomadas M12, com 5 polos	1 conector, 4 conectores fêmea M12
	Interfaces	RS 232 RS 485	RS 232 RS 422
	Características	1 entrada de chaveamento 1 saída de chaveamento	Distribuição descentralizada dos sinais
	Grau de proteção	IP 54	IP 54
	Certificações	CE cULus	CE cULus
	Série	<b>BCL 8</b>	KB 008 / direto (apenas MA 8)
<b>BCL 92</b>			●
<b>BCL 95</b>			●
<b>BCL 300i</b>			
<b>BCL 500i</b>			
<b>BCL 900i</b>			
<b>DCR 200i</b>		Direto (só MA 150)	●
<b>LSIS 222</b>			
<b>LSIS 4x2i</b>			
<b>RFI / RFM</b>			
<b>ODS 96</b>			
<b>Leitores portáteis</b>			
<b>BPS 8</b>		KB 008 / direto (apenas MA 8)	

● Os pontos vermelhos associam as unidades de conexão com os dispositivos correspondentes. **m** = multiNet  
Para mais possibilidades de combinação, veja o catálogo.



<b>MA 100</b> Ponto a ponto multiNet Slave	<b>MA 900</b> Ponto a ponto	<b>MA 31</b> multiNet Master	<b>MA 200i</b> Gateway de fieldbus
Bornes tipo mola, 5 PG'S	Bornes tipo mola, 8 PG'S	Bornes tipo mola, 5 PG'S, kits de conexão M12 disponíveis (opcional)	4x M12 1x conexão plugável RS 232
RS 232 RS 422 RS 485 multiNet Slave	RS 232 RS 422 RS 485	RS 232 –alternativamente RS 422 –, TTY –Host multiNet Master RS 485 multiNet Slave Interface de serviço RS 232 Sub-D de 9 polos	PROFIBUS PROFINET IO/RT Ethernet TCP/IP EtherCAT DeviceNet EtherNet/IP CANopen
1 entrada de chaveamento 1 saída de chaveamento Endereço de rede Terminação	3 entradas de chaveamento 4 saídas de chaveamento Opcionalmente memória de parâ- metros externa	2 entradas de chaveamento 2 saídas de chaveamento Endereço de rede Memória automática de parâmetros	Interruptor integrado Tensão ENTRADA/SAÍDA 1 entrada de chaveamento 1 saída de chaveamento
IP 54	IP 65	IP 65	IP 65
<b>CE cULus</b>	<b>CE cULus</b>	<b>CE</b>	<b>CE cULus</b>
			Kit de conexão KB JST-M12A-5P-3000 ●
			●
KB 301-3000 (só MA 100) ●			KB 301-3000-MA200 ●
KB-500-3000-Y (só MA 100) ●			KB 500-3000-Y ●
	KB 900 ●		●
KB M12A-8P- MA-3000 ●			KB M12-8P- MA-3000 ●
KB JST ●			KB JST-M12A-8P- Y-3000 ●
Direto ●			Direto ●
			KB-JST-3000 ●
			KB-JST-HS-300 ●
			KB JST-M12-5P-3000 ●

# Processamento industrial de imagem

Conexão digna de filme: tecnologia inovadora da câmera inteligente combinada com nosso know-how profundo de leitura de códigos

A família de produtos abrange dispositivos para a leitura de código de barras e a leitura de códigos 2D, bem como ferramentas de alto desempenho para o controle de volume através da detecção de arestas ou para o controle de integridade e presença através de análise BLOB.

Durante o processamento de materiais, muitas vezes é preciso visualizar áreas e processos que não são acessíveis ao operador da instalação. Mesmo sob condições ambientais difíceis. Nossa câmera IP industrial LCAM 408i possibilita estes insights – até em tempo real. Ela permite verificar as etapas individuais do processo durante a fabricação de produtos.

A câmera inteligente LSIS 400i é utilizada principalmente para a detecção de objetos, determinação da posição ou garantia da qualidade em processos de fabricação.





## Tecnologia de câmera de alta potência: identificação rápida e garantia da qualidade com economia

A câmera inteligente LSIS 462i é utilizada em todas as aplicações onde é necessário detectar e avaliar etiquetas diferentes em alta velocidade. Ela lê códigos 1D ou 2D impressos ou marcados diretamente, independentemente do contraste, de maneira absolutamente confiável.

Além da análise BLOB e da leitura de códigos, existe a possibilidade de medir distâncias e formas geométricas, como círculos, linhas e arestas, sob uma interface do usuário.

Graças à grande abrangência das funções, a LSIS 462i é a melhor e mais eficiente solução na verificação da qualidade, leitura de códigos e em tarefas de medição.

### LSIS 462i

- 3 funções em um dispositivo (análise BLOB, leitura de códigos, medição através de detecção de arestas)
- Integração rápida através de navegador de web padrão
- Display integrado e software claro facilitam a operação
- Todos os parâmetros são armazenados no dispositivo e permitem uma alta disponibilidade
- Operação pulsada ou contínua, de acordo com a definição da tarefa



# Câmeras inteligentes



**LSIS 412i**  
Câmera inteligente

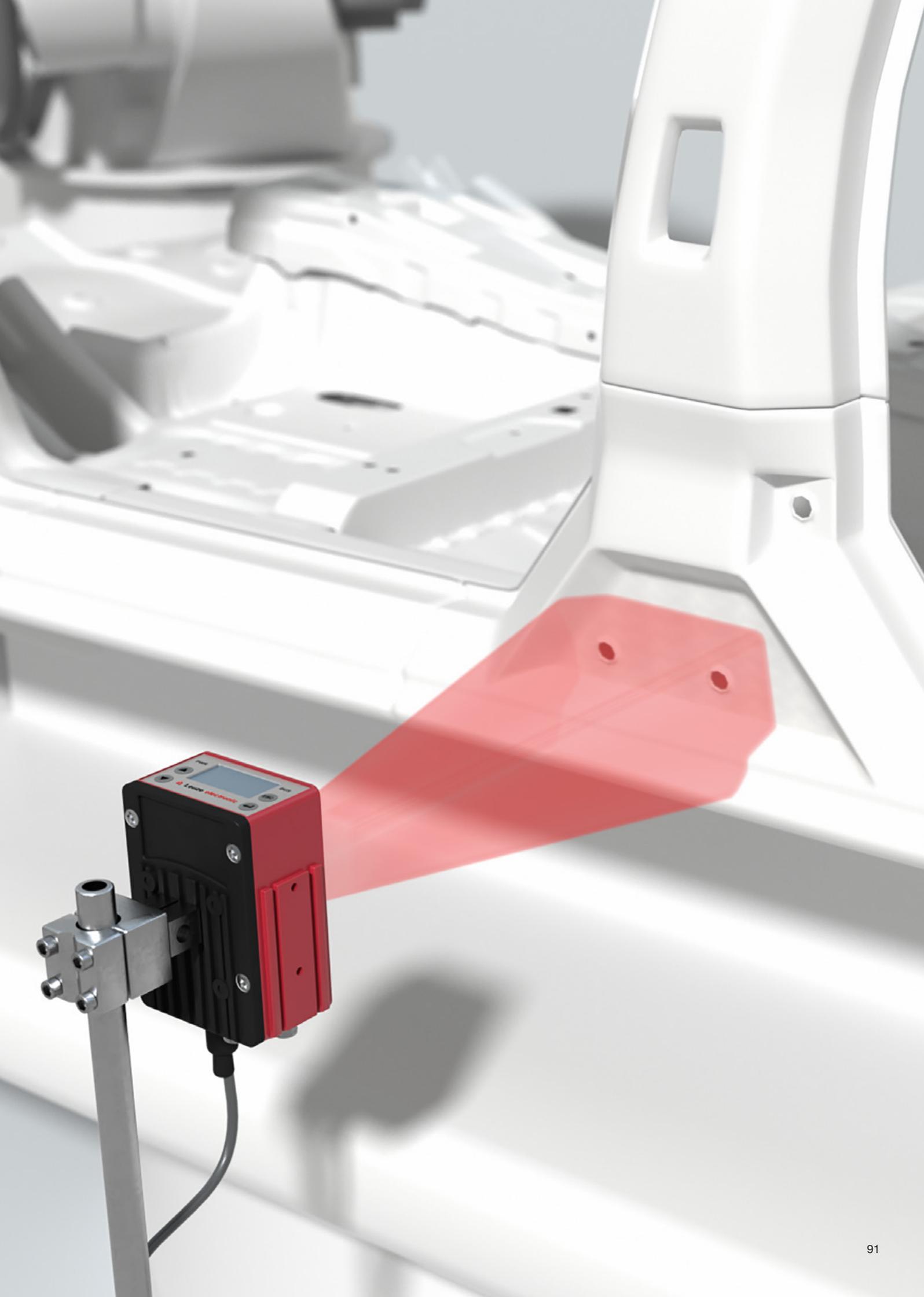


**LSIS 462i**  
Câmera inteligente



**LCAM 408i**  
Câmera IP industrial

Aplicações típicas	Controle de integridade / presença	X	X	
	Controle de dimensões / determinação de posição	X	X	
	Detecção de posição e tipo	X	X	
	Leitura de códigos		Data Matrix, código de barras, Pharmacode	
	Medição		X	
	Câmera de vigilância			X
	Sensor / câmeras	CMOS (Global Shutter)	CMOS (Global Shutter)	CMOS colorido
	Definição (pixel)	752 × 480	752 × 480	2.592 × 1.944
	Ponto focal	50 mm ... ∞ (dist. focal 8 mm) 75 mm ... ∞ (dist. focal 16 mm) Depende da objetiva no tipo C-Mount	50 mm ... ∞ (dist. focal 8 mm) 75 mm ... ∞ (dist. focal 16 mm) Depende da objetiva no tipo C-Mount	500 mm ... ∞
	Interface	<b>Integrado:</b> Ethernet, RS 232	<b>Integrado:</b> Ethernet, RS 232	<b>Integrado:</b> Ethernet
	Conexão de rede	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS EtherCAT DeviceNet CANopen	<b>Com unidade de conexão MA 200i</b> PROFINET IO/RT PROFIBUS EtherCAT DeviceNet CANopen	
	Entradas/saídas digitais	8, configurável	8, configurável	n. a.
	Fast-Ethernet	Sim	Sim	Gigabit
	Opcional	Cabos, suportes de fixação, iluminações externas	Cabos, suportes de fixação, iluminações externas	Cabos, suportes de fixação, dispositivo de sopro de ar
	Quantidade de rotinas de teste	Tipicamente 10–60, dependendo do escopo de verificação	Tipicamente 10–60, dependendo do escopo de verificação	n. a.
	Configuração / sistema operacional	Parametrização via PC com ajuda de um webbrowser padrão (ferramenta webConfig)	Parametrização via PC com ajuda de um webbrowser padrão (ferramenta webConfig)	Parametrização via PC com ajuda de um webbrowser padrão (ferramenta webConfig)
Funções adicionais		Como LSIS 422i (ver p. 72)		
Dimensões, L × A × P	75 × 113 × 55 mm	75 × 113 × 55 mm	75 × 113 × 55 mm / 76,5 × 66 × 126 mm	
Certificações	<b>CE</b> <b>cUL</b> <b>us</b>	<b>CE</b> <b>cUL</b> <b>us</b>	<b>CE</b>	
Características	Alta aplicação na indústria através de capas de vidro ou plástico	Alta aplicação na indústria através de capas de vidro ou plástico	Alta aplicação na indústria através de capas de vidro e carcaça de metal	
	Carcaça de metal e iluminação homogênea, integrada (depende do tipo: branco, IR ou VVAB)   Grau de proteção IP 65 / IP 67   Utilização flexível através de ajuste de foco motorizado	Carcaça de metal e iluminação homogênea, integrada (depende do tipo: branco, IR ou VVAB)   Grau de proteção IP 65 / IP 67   Utilização flexível através de ajuste de foco motorizado	Grau de proteção IP 65 / IP 67   Chip de câmera colorida com 5 megapixels para a transmissão de imagens ao vivo em formato MJPEG	

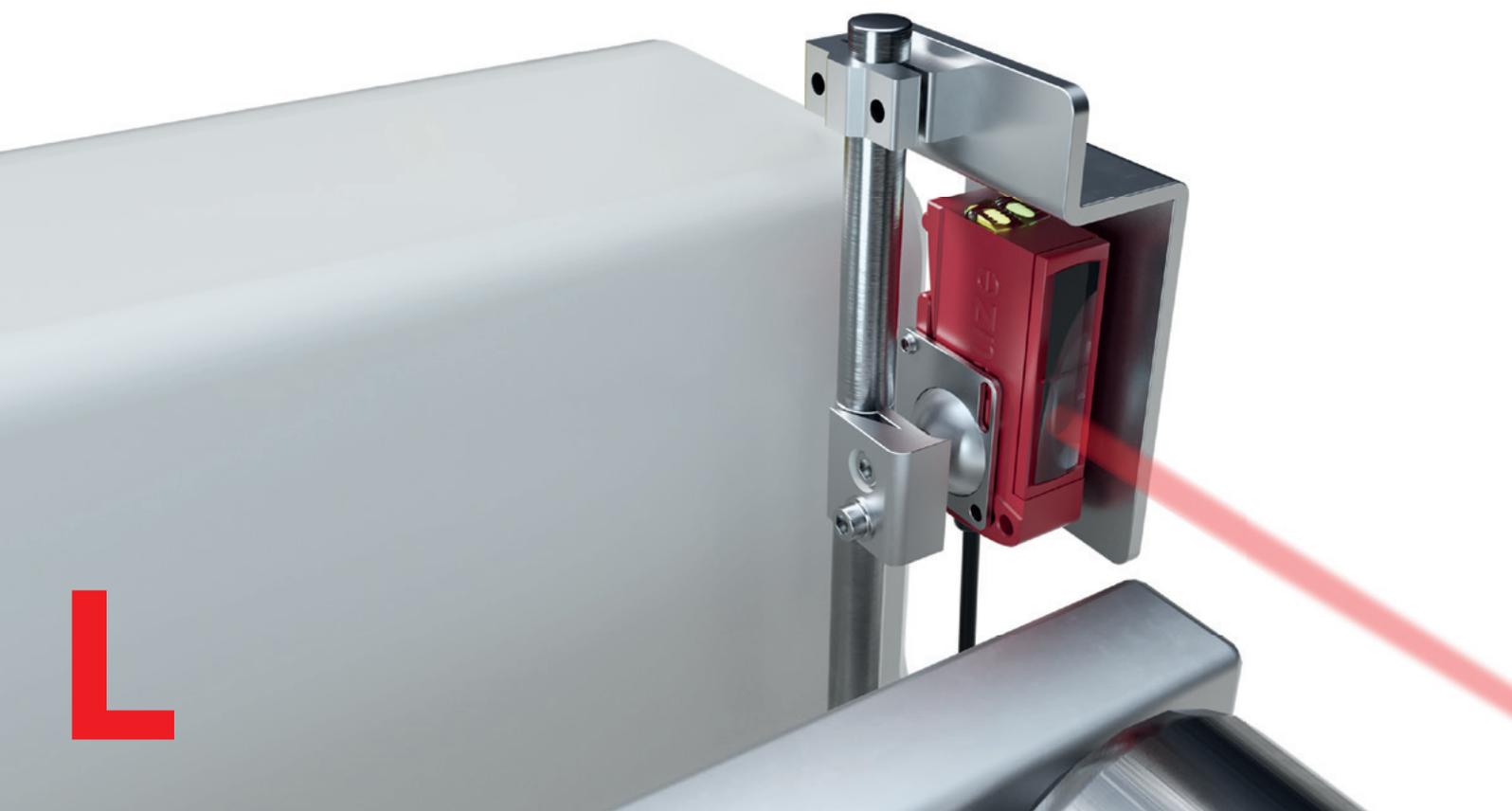


# Acessórios e produtos complementares

Assim, tudo funciona: potência total com os acessórios certos e componentes adaptados

Um sensor por si só não é suficiente para o trabalho eficiente. Quase tão importante quanto isso são os acessórios adequados, para que o sensor possa oferecer todo o seu desempenho. Seja para a montagem simples, a conexão descomplicada ou a sinalização confiável – em nosso portfólio abrangente você vai encontrar com facilidade os acessórios adequados para a sua aplicação.

Você pode encontrar todos os nossos acessórios em nosso site, em [www.leuze.com.br/pt/brasil/produtos/acess\\_rios/](http://www.leuze.com.br/pt/brasil/produtos/acess_rios/).





## Cabos

Para a integração simples de nossos sensores, oferecemos uma grande variedade de cabos de conexão e ligação com conectores M8, M12 e M23 – retos ou em ângulo, opcionalmente com ou sem LED.

## Sistemas de fixação

Para nós, é muito importante que nossos produtos possam ser instalados de maneira confiável e alinhados sem complicações. Por isso, nosso portfólio oferece sistemas de fixação especialmente adaptados, como p. ex., cantoneiras de montagem, suportes de barra redonda ou colunas de dispositivos.



## Unidades de conexão

Hoje em dia, sensores, chaves de segurança e câmeras são interligados através de distribuidores de sensores passivos ou ativos com interfaces de fieldbus do nosso portfólio para oferecer mais flexibilidade e transparência na instalação.

## Refletores

A confiabilidade da detecção de barreiras de luz retrorreflexivas depende, entre outras coisas, da seleção do refletor. Nós oferecemos variantes adequadas de plástico, folha e vidro para todas as condições imagináveis.



## Alimentação

Uma alimentação confiável e independente de máquinas, com fontes de alimentação de 1 a 3 fases, é uma parte essencial de um sistema de sensores otimizado e eficiente. Além disso, oferecemos também módulos de monitoramento de circuito de carga para uma segurança maior contra falhas.

## Dispositivos de sinalização

Para a sinalização em sistemas automatizados nós oferecemos uma gama abrangente de sinalizadores mono e policromáticos, a fim de manter um alto nível de produtividade e eficiência.



## Dispositivos de sinalização



**Coluna de sinalização tipo A**

**Coluna de sinalização tipo E**

		Coluna de sinalização tipo A	Coluna de sinalização tipo E
<b>Dados técnicos</b>	Tensão de operação	24 V DC $\pm$ 10%	24 V AC/DC $\pm$ 10%
	Grau de proteção	IP 66	IP 66
	Diâmetro	70 mm	70 mm, 40 mm
	Certificações	<b>CE cSP us</b>	<b>CE cUL us</b>
	Carcaça	Plástico, PC-ABS	Plástico, PC
<b>Funções</b>		Sinalização ótica e acústica para a indicação de estados da máquina	Sinalização ótica e acústica para a indicação de estados da máquina
<b>Características</b>		Configuração flexível: 6 cores diferentes (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, branco)   Montagem simples: montagem do pé: 3 alturas de suporte com pé de plástico, variante de montagem plana, variante de montagem dobrável   Variantes com e sem conector M12   Conexão dos módulos através de fecho tipo baioneta   Posicionamento independente – à prova de troca acidental   Calotas transparentes/aparência uniforme de vidro claro   Módulos de alarme Single Sound e Multi Sound (até 105 dB)   Variantes pré-confeccionadas e elementos livremente configuráveis   Tipo de sinal: luz contínua e luz intermitente   Multicolor com 7 cores diferentes	6 cores diferentes (vermelho, laranja, verde, azul, branco, amarelo)   Montagem no pé, montagem com ângulo, montagem horizontal   Módulo de alarme Single Sound   Elementos livremente configuráveis   Tipo de sinal: luz contínua e luz intermitente

## Sistemas de fixação



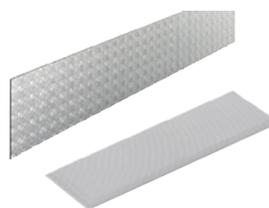
**Suportes de fixação**

**Fixação de barra redonda**

**Outros sistemas de fixação**

<b>Dados técnicos</b>	Material	Aço galvanizado, aço inox	Aço galvanizado, aço inox, alumínio	Aço galvanizado, aço inox, alumínio, plástico
	Montagem no lado do dispositivo	Parafusável	Parafusável	Parafusável ou apertável com terminal
	Montagem no lado da instalação	Parafusável	Apertável com terminal em barra redonda	Parafusável
<b>Funções</b>		Suporte com possibilidade de alinhamento do dispositivo	Suporte com ajuste flexível e função de alinhamento do dispositivo	Montagem fixa, parcialmente com batente
<b>Características</b>		Versões diversificadas para diferentes sensores	Versões diversificadas para diferentes sensores e refletores	Versões diversificadas para diferentes sensores em formato cilíndrico

## Refletores



**Refletores padrão, refletores com microprismas triplos**

**Fitas refletivas**

**Refletores**

<b>Dados técnicos</b>	Material	PMMA	PMMA	Aço inox e plásticos resistentes a arranhões
	Tamanho de microprisma triplo	0,3–4 mm	0,3–4 mm	0,3–4 mm
<b>Funções</b>		Diversos tamanhos de 20 a 180 mm	Diversas folhas de 9 a 920 mm, assim como roletes com 45,7 m disponíveis	Diversos formatos disponíveis
<b>Características</b>		Versões coláveis, plugáveis e parafusáveis	Versões coláveis e autocolantes	Versões coláveis, apertáveis com terminal e parafusáveis   Versões com maior resistência para a utilização intensa de produtos de limpeza

## Resumo do nosso portfólio

### Sensores de chaveamento

- Sensores óticos
- Sensores indutivos
- Sensores capacitivos
- Sensores de ultrassom
- Sensores de fibra ótica
- Sensores tipo forquilha
- Cortinas de luz
- Sensores especiais

### Sensores de medição

- Sensores de distância
- Sensores de posicionamento
- Sensores 3D
- Cortinas de luz
- Sistemas de posicionamento por código de barras
- Sensores tipo forquilha

### Safety

- Soluções Safety
- Scanners laser de segurança
- Cortinas de luz de segurança
- Barreiras de luz de segurança de feixe único e de múltiplos feixes
- Sistemas de radar de segurança
- Travas, chaves e sensores de proximidade de segurança
- Controladores e relés de segurança
- Engenharia de aplicação

### Identificação

- Identificação de códigos de barras
- Identificação de códigos 2D
- Sistemas de identificação RF ID

### Transmissão de dados

- Sistemas de transmissão ótica de dados

### Rede e tecnologia de conexão

- Tecnologia de conexão
- Unidades modulares de conexão

### Processamento industrial de imagem

- Sensores de seções de luz
- Câmera inteligente

### Acessórios e produtos complementares

- Dispositivos de sinalização
- Sistemas de fixação
- Refletores

## Seu contato conosco

### Leuze electronic Ltda.

Av. Leonardo da Vinci, 1190  
Vila Guarani  
04313-001 São Paulo – SP  
Tel. +55 11 5180 6130  
Fax +55 11 5180 6141  
vendas@leuze.com.br  
[www.leuze.com.br](http://www.leuze.com.br)