



SENSORES FOTOELÉTRICOS

DESTAQUES:

- ✓ Sensores subminiatura com amplificador integrado os menores do Mercado
- ✓ Excelente características de supressão de fundo
- ✓ Sensores laser extremamente precisos
- ✓ Sensores com saída analógica para um controle de distância preciso
- ✓ Sensores com corpo curto e detecção a 90°
- ✓ Vasta gama de amplificadores de fibra ótica, incluindo IO-Link
- ✓ Soluções de fibra ótica para os ambientes mais exigentes
- ✓ Sensores de barreira para maiores faixas de detecção
- ✓ Sensores com excelente reconhecimento de cores

NOVO:

- ✓ Sensor de contraste de alto desempenho e IO-Link
- ✓ Sensores miniatura C23 com IO-Link
- ✓ Sensores de medição de distância nas famílias C23 e C55
- ✓ Sensores subminiatura C12 com LED pinpoint

RESUMO DO PROGRAMA



CILÍNDRICOS

SÉRIE		1040	1050	1120	1120L	1180 / 1180W	1180L
DIMENSÃO DO CORPO EM MM		Ø 4	M5	M12	M12	M18	M18
ESPECIAL					Laser		Laser
Princípio de funcionamento	GAMA DE DETECÇÃO						
Reflexão difusa	0 ... 1500 mm	p. 181-183	p. 183-186	p. 191		p. 198-199	p. 203
Supressão de fundo	2 ... 5000 mm					p. 197-198	
Retroreflexão	0 ... 8000 mm			p. 192		p. 200-201	
Barreira	0 ... 50 000 mm		p. 186	p. 192	p. 193	p. 201-202	p. 204
Saída analógica	10 ... 100 mm						
Contraste	12 mm						
Cor	30 ... 40 mm						
Amplificador de fibra ótica*	0 ... 200 mm						
Distância	20 ... 5000 mm						

* Os amplificadores de fibra ótica são apresentados na secção das fibras óticas



Indutivos
Fotoelétricos
Ultrassônicos
Capacitivos
Segurança
RFID
Conectividade
Acessórios
Glossário
Índice

CÚBICOS

	C12	0507	C23	3030	3060	4040	4050	C55
	13x21x7 13x27x7	5x7x40	30x20x10 34x20x12	30x30x15	31x60x10	40x40x19	40x50x15	50x50x23
								Laser
		p. 213	p. 218	p. 225-226			p. 233	
	p. 209		p. 217	p. 223-224			p. 233	p. 241
	p. 210		p. 219	p. 227-228			p. 234	
	p. 210		p. 219	p. 229			p. 234	
				p. 223				
							p. 237	
							p. 237	
				p. 255-256	p. 259-261	p. 263		
			p. 221					p. 241

RESUMO DO PROGRAMA

DIMENSÃO DO CORPO	GAMA DE DETECÇÃO						PÁGINA
	1 mm	10 mm	100 mm	1000 mm	10,000 mm	100,000 mm	
REFLEXÃO DIFUSA							
∅ 4 mm / M5	10 mm						181, 183-184
∅ 4 mm / M5	20 mm						182, 184-185
∅ 4 mm / M5	50 mm						182-183, 185-186
5 x 7 mm	20 mm						213
5 x 7 mm	50 mm						213
5 x 7 mm	90 mm						213
M12	300 mm						191
M18 (M18W)	40 ... 600 mm						198-199
M18 △	40 ... 250 mm						203
M18 △	60 ... 600 mm						203
C23	1500 mm						218
30 x 30 mm	600 mm						225
30 x 30 mm	1200 mm						226
40 x 50 mm	30 ... 1200 mm						233
SUPRESSÃO DE FUNDO							
M18 (M18W)	10 ... 120 mm						197-198
C12	1 ... 120 mm						209
C23	10 ... 300 mm						217
30 X 30 mm	15 ... 200 mm						223-224
40 X 50 mm	30 ... 500 mm						233
C55 △	0 ... 5000 mm						241
RETROREFLEXÃO							
M12	1500 mm						192
M18 (M18W)	2000 mm						200-201
C12	3000 mm						210
C23	8000 mm						219
30 X 30 mm	2000 mm						227
30 X 30 mm	4000 mm						228
40 X 50 mm	4000 mm						234
SAÍDA ANALÓGICA							
30 x 30 mm	10 ... 100 mm						223

DIMENSÃO DO CORPO	GAMA DE DETECÇÃO						PÁGINA
	1 mm	10 mm	100 mm	1000 mm	10,000 mm	100,000 mm	
BARREIRA							
M5	250 mm						186
M12					10 000 mm		192
M12 \triangle					50 000 mm		193
M18 (M18W)					20 000 mm		201-202
M18 \triangle					50 000 mm		204
C12					2000 mm		210
C23					30 000 mm		219
30 x 30 mm					6000 mm		229
30 x 30 mm					12 000 mm		229
40 x 50 mm					50 000 mm		234
AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA							
30 x 30 mm	60 mm						255
30 x 30 mm	120 mm						256
31 x 60 mm	100 mm						259
31 x 60 mm	200 mm						259-261
40 x 40 mm	150 mm						263
CONTRASTE							
40 x 50 mm	12 mm						237
COR							
40 x 50 mm	30 ... 40 mm						237
MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA							
C23	20 ... 80 mm						221
C23					30 ... 200 mm		221
C55 \triangle					100 ... 5000 mm		241

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

INTRODUÇÃO

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

O díodo emissor de luz (LED) emite um feixe de luz modulada na direção de um objeto. Este feixe é interrompido pelo objeto causando uma reflexão parcial, e uma parte dessa luz refletida atinge o receptor. Dependendo do princípio de funcionamento, quer o feixe interrompido ou a luz refletida são utilizados para processamento posterior.

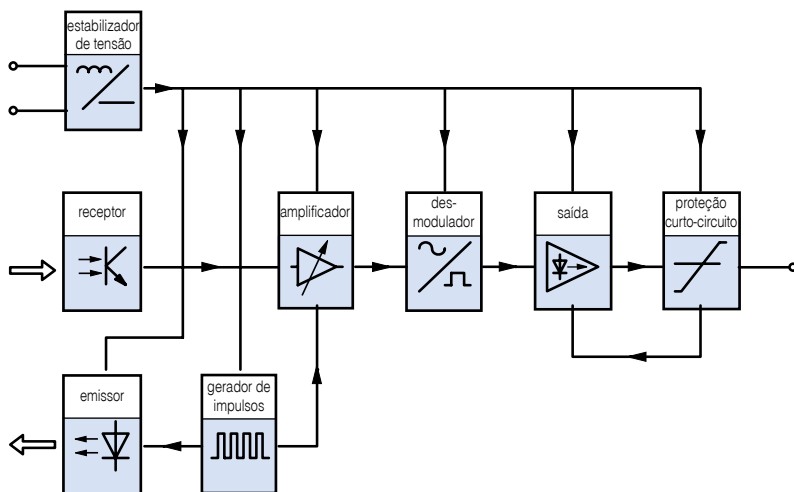


Fig. 9: Diagrama de blocos funcional de um sensor fotoelétrico

FAMÍLIAS DE TECNOLOGIA

Os dispositivos fotoelétricos Contrinex são divididos em **nove famílias de tecnologia**, dependendo do princípio do seu funcionamento e utilização. O programa inclui **sensores** energéticos difusos, sensores difusos com **supressão de fundo**, sensores de **reflexo**, sensores **unidirecionais**, sensores com **saída analógica**, sensores de **cor**, **sensores de contraste**, sensores de **medição de distância** e **amplificadores ópticos**.

REFLEXÃO DIFUSA

Versáteis e competitivos

Um sensor fotoelétrico de reflexão difusa é um sensor reflexivo que contém um transmissor e um receptor num corpo único. O sensor emite um feixe de luz na direção de um objeto distante que funciona como um refletor, refletindo parte da luz emitida para o sensor. O receptor detecta a quantidade de luz refletida pelo objeto, comutando a saída quando a intensidade de luz atinge um valor limiar predeterminado.

Os sensores de reflexão difusa são competitivos já que não necessitam de refletores ou receptores separados, e detectam objetos refletores com facilidade. A distância de detecção depende da dimensão do objeto, formato, cor e acabamento da superfície, apesar de a sensibilidade do sensor ser ajustada aquando da sua instalação para compensar objetos com fracas qualidades refletoras.

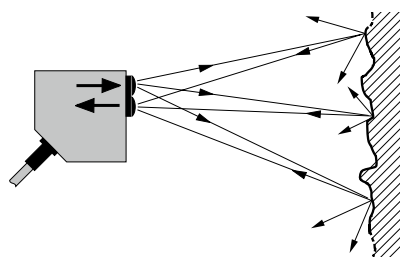


Fig. 10: Detecção por reflexão difusa

SUPRESSÃO DE FUNDO

Excelente supressão de fundos claros

Os sensores fotoelétricos de reflexão difusa com supressão de fundo emitem um feixe de luz focado na direção de um objeto distante. Parte desse feixe é refletida

do objeto para o sensor, atingindo um receptor sensível à posição do objeto. O receptor distingue entre as reflexões no objeto e aquelas em objetos em planos posteriores, só comutando a saída do sensor quando o sinal atinge um valor relacionado com uma distância predeterminada do objeto.

A distância de detecção é praticamente independente da dimensão do objeto, cor, formato e acabamento da superfície, pelo que e os sensores com supressão de fundo permitem uma detecção altamente confiável de objetos "difíceis", mesmo contra um fundo claro. A detecção estável e exata de objetos pequenos a grande velocidade em transportadores ou em máquinas automatizadas é possível em toda a faixa de detecção, eliminando as falsas comutações de objetos presentes na retaguarda.

RETORREFLEXÃO

Grande gama de detecção num corpo único

Um sensor fotoelétrico de retrorreflexão contém um emissor e um receptor num único corpo, e emite um feixe focado de luz pulsada na direção de um refletor distante. A luz refletida regressa ao sensor atingindo o receptor. Quando um objeto interrompe o feixe de luz, o receptor detecta a redução da intensidade de luz e comuta a saída do sensor.

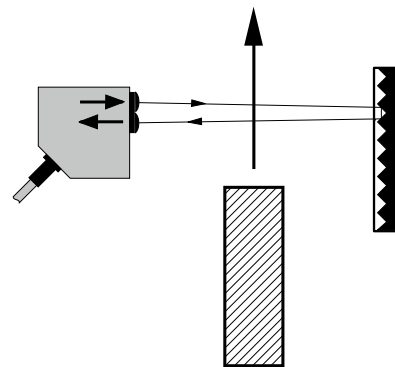


Fig. 11: Detecção por retrorreflexão

O nível relativamente elevado de luz refletida permite que os sensores detectem longas distâncias de detecção até oito metros. Para aplicações em que o objeto reflita ele próprio luz na direção do sensor, estão disponíveis modelos de sensores com filtros de polarização. Os filtros asseguram que apenas a luz refletida pelo refletor atinja o receptor, garantindo a detecção confiável, mesmo com objetos refletores.

BARREIRA

Emissor e receptor em unidades separadas para gamas de detecção de 0 a 50 m

Um sensor fotoelétrico de barreira compreende um emissor e um receptor, cada um montado num corpo separado. O emissor é alinhado para que a maior quantidade de luz pulsada possível emitida pelo seu diodo emissor atinja o receptor (Fig. 12). O receptor, o qual está montado para além da área de passagem do objeto, processa a luz incidente de tal modo que a diferença da luz ambiente e de outras fontes de luz. Qualquer interrupção do feixe de luz por um objeto desencadeia a comutação da saída do sensor. Para operações fiáveis o objeto tem de ser completamente opaco, e a sua dimensão deve ser pelo menos igual ao diâmetro da abertura do receptor.

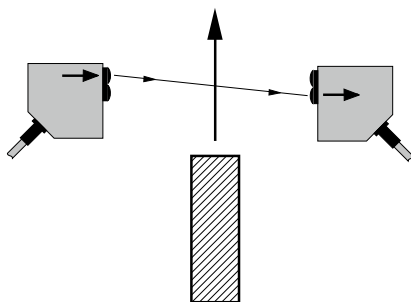


Fig. 12: Detecção por barreira

Os sensores fotoelétricos de barreira da Contrinex são ideais para aplicações industriais onde as unidades de detecção têm de ser montadas a alguma distância da área de detecção dos objetos. Os sensores de barreira utilizam fontes de luz infravermelhas, visíveis e laser para detectar objetos opacos e semitransparentes, de forma confiável e repetidamente, a grandes distâncias, e estão disponíveis nas versões cilíndricas do subminiatura (Ø 4) até ao pequeno (M18), e nas versões cúbicas desde o miniatura (20 mm x 30 mm x 10 mm) até ao pequeno (40 mm x 50 mm x 15 mm).

SAÍDA ANALÓGICA

Controle de distância preciso

Sensores fotoelétricos com saídas analógicas são ideais para medir valores absolutos de distância. Utilizando a supressão de fundo, os sensores fotoelétricos analógicos produzem um sinal de saída que é calibrado com precisão e aproximadamente proporcional à distância do alvo a partir do sensor. Os usuários têm a opção de saídas de corrente ou de tensão que são compatíveis com todos os modernos sistemas de controle.

Os sensores analógicos fotoelétricos da Contrinex proporcionam todas as vantagens de difuso padrão e distâncias alvo de até 100 mm.

DISTÂNCIA

Ultra-precisa medição de distância e detecção de muito longas distâncias

Medição com sensores de distância C23 e C55 é largamente independente da cor e da textura da superfície. Os resultados são caracterizados pela alta precisão e repetibilidade. Em ambos os tipos de sensores, as medições são transmitidos através de uma saída analógica ajustável. Os sensores também oferecem uma segunda saída para uma janela de comutação, o qual é definido por teach-in. As caixas de sensores têm um índice de protecção IP 69K. Além disso, o C55 é Ecolab certificado e, por conseguinte, adequado para a indústria de alimentos.

Os sensores C23 cúbicos usa triangulação para medir distâncias de até 200 mm com extrema precisão. Medindo apenas 20 mm x 34 mm x 12 mm, este sensor é adequado para inúmeras aplicações.

A Série C55 usa o método time-of-flight (TOF) para medição altamente confiável de grandes distâncias de 100 mm a 5000 mm. A tecnologia TOF calcula a distância pela medição da luz tempo demora a percorrer a partir do sensor para o alvo e de volta para o sensor. Graças a esta tecnologia, sensores de medição da distância C55 oferecem detecção de longo alcance com excelente precisão.

CONTRASTE

A melhor resolução de contraste para a ótima detecção de impressão de marca

Os sensores de contraste são ideais para a detecção de marcas de impressão em processos de impressão, rotulagem e embalagem. Usando um feixe de luz extremamente focado e tecnologia de emissão RGB, os sensores de contraste selecionam automaticamente a melhor cor de emissão (vermelho, verde ou azul) durante o pro-

cedimento de teach-in. Excelente resolução de contraste, uma frequência de comutação alta (até 10 kHz) e cinco níveis de tolerância para assegurar a detecção precisa e posicionamento, mesmo quando as diferenças de contraste são mínimas. A interface integrante IO-Link pode ser usado para reduzir os tempos de troca através de teach-in e parametrização remota. Outras funções de controle, incluindo o monitoramento, diagnóstico e ajuste do temporizador de comutação também estão disponíveis.

Sensores de contraste Contrinex tem uma carcaça robusta PBTP (40 mm x 50 mm x 15 mm) com IP 67 classificação recinto e estão disponíveis no cabo ou ajustável (0°, 45° or 90°) as versões de conector.

COR

Detecção confiável de ínfimas variações de cor mesmo em ambientes adversos

Os sensores fotoelétricos de cor utilizam a tecnologia de reflexão difusa para diferenciar variações de cor num objeto, permitindo a triagem de cores ou o controle de cores que é independente da velocidade do objeto ou da distância. Utilizando uma função “aprendizagem” para programar até três saídas independentes, o sensor reconhece ou ignora até as menores variações de tonalidades.

Ideal para processos de produção automatizados que necessitam de confiabilidade, repetibilidade na detecção de cor para controle de qualidade exato, os sensores fotoelétricos de cor da Contrinex permitem cinco níveis de tolerância para cada tom de cor. Uma conceção robusta assegura que o desempenho do sensor não é afetado pela variação dos níveis de luminosidade ambiente.

AMPLIFICADOR ÓTICO

Detecção confiável a curta e longa distância

Os clientes que requerem sensores fotoelétricos intrinsecamente seguros com a eletrônica montada em calha DIN não precisam de procurar além dos amplificadores de fibra ótica da série 3060 da Contrinex. Repleto de funcionalidades num corpo moldado em resina Crastin® medindo somente 31 mm x 60 mm x 10 mm, cada modelo combina um ajuste fácil com características únicas no Mercado. Com tempos de comutação tão baixos como 0,1 ms, os amplificadores de fibra ótica 3060 são ideais para a detecção de objetos a grande velocidade em ambientes exigentes, in-

INTRODUÇÃO

cluindo robótica, sistemas de manipulação de precisão e a produção de placas de circuito impresso.

O ajuste da distância é obtido quer através de um potenciômetro multivoltas ou utilizando a função 'aprendizagem' com ajuste fino manual; um visor digital opcional (modelo 3066) também está disponível. Utilizando fontes de luz azul (modelos 3360 e 3365), a detecção de vidro e outros materiais com o espectro de absorção semelhante é possível a distâncias até 100 mm.

Os sensores de fibra ótica são comuns em atmosferas explosivas ou na presença de campos eletromagnéticos fortes - nestas áreas, os sensores que dependem de sinais elétricos podem representar um risco de explosão ou não funcionarem corretamente. A Contrinex fabrica sensores de fibra ótica e amplificadores de renome que cumprem não só estes requisitos, mas também representam meios de detecção muito práticos em espaços confinados. Com raios de curvatura tão pequenos como 2 mm, uma detecção confiável e exata é possível mesmo nas áreas mais inacessíveis.

Com sensores de fibra ótica autônomos disponíveis em dimensões tão pequenas como 30 mm x 30 mm x 15 mm, e vários modelos de amplificadores para montagem em pequenas calhas DIN que permitem múltiplas aplicações de sensores, a gama da Contrinex é altamente versátil. Uma escolha de fibras óticas sintéticas com taxas de atenuação impressionantemente baixas para uso geral, ou fibras óticas de vidro para ambientes com altas temperaturas e agressivos, proporciona opções até mesmo para as aplicações mais exigentes.

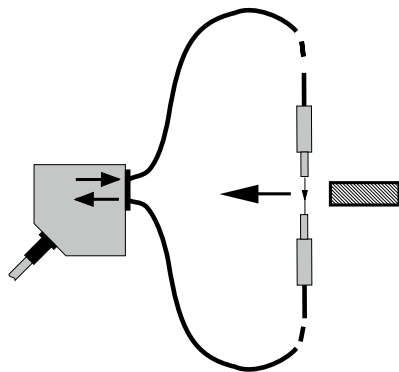


Fig. 13: Fibra ótica, detecção por barreira

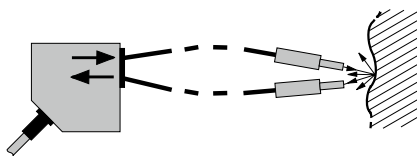


Fig. 14: Fibra ótica, detecção por reflexão difusa

GAMAS DE PRODUTOS

SUBMINIATURA

Cúbico (5 mm x 7 mm e 13 mm x 21 mm) e Cilíndrico (Ø 4 e M5)

A gama de produtos Contrinex **Subminiatura** apresenta posicionamento excepcional e desempenho de detecção de presença para os menores sensores fotoelétricos auto-suficientes no mercado. Barreiras (through-beam) ou sensores difusos com Ø 4 e M5 cilíndrico ou 5 mm x 7 mm em caixas de aço inoxidável retangulares oferecem vários métodos de montagem e possibilidades de orientação do feixe. Para aplicações totalmente incorporadas, os sensores com lentes de safira de vidro esféricas, feixes de luz cilíndricas. Best-in-class distâncias de detecção de até 90 mm (difuso) e 250 mm (through-beam) permitem sensores de serem posicionados a uma distância segura do alvo, minimizando o risco de danos causados por impactos acidentais. Graças à construção robusta que inclui as faces de detecção robustos, sensores Contrinex subminiaturas são resistentes à contaminação química, proporcionando operacional máxima e confiabilidade de classe mundial.

A Série C12 (13,5 mm x 21,8 mm x 7,7 mm) com pequenos e visíveis focos graças ao LED vermelho, oferece detecção de comprimento varia até 2000 mm de um tipo de feixe de barreira e 3000 mm de um tipo reflex polarizado. Dois tipos de supressão de fundo estão disponíveis com sensor fixo varia até 15 mm ou 30 mm. Um terceiro tipo com 3-turn (voltas) potenciômetro (13,5 mm x 27,5 mm x 7,7 mm) permite detectar objetos de até 120 mm.

- Gamas de detecção de comprimento
- Fundo de supressão de até 120 milímetros
- Características de supressão de fundo excelente
- Cabo de 45° para fácil instalação

MINIATURA

Cúbico (20 mm x 30 mm e 30 mm x 30 mm) e Cilíndrico (M12)

Os sensores fotoelétricos **Miniatura** Contrinex proporcionam um desempenho líder de mercado e confiabilidade em caixas robustas, padrão da indústria para garantir excelente resistência à vibração da máquina ou choque contra impactos acidentais. Eles são recomendados para automação em geral nas indústrias de impressão, embalagem ou de máquinas-ferramenta, e para o conjunto eletrônico ou sistemas de movimentação.

Ideal para aplicações onde o espaço é apertado, eles também oferecem excelentes distâncias de detecção. tecnologias disponíveis incluem detecção difusa, sensoramento reflexivo polarizado, sensoramento através de estrada e amplificadores. Versões com excelente supressão de fundo permitem a detecção alvo ultra-confiável, mesmo contra fundos claros. Para aplicações onde a detecção precisa é necessária, mas o espaço é limitado, a gama inclui amplificadores de fibra ótica que permitem que o caixa do sensor seja montado remotamente.



A série C23 (20 mm x 30 mm x 10 mm) de sensores cúbicos em miniatura oferece soluções para uma ampla gama de indústrias e aplicações. Com IO-Link de comunicação em todos os sensores PNP do tipo, a série C23 preenche a lacuna entre máquinas e do mundo digital para atender as demandas de fábricas inteligentes.

O sensor de medição de distância C23 (20 mm x 34 mm x 12 mm) usa a tecnologia de triangulação para oferecer maior precisão de medição, em uma proteção IP 69K, corpo cúbico. A medição de distância é também possível utilizando a saída analógica que está disponível em outros modelos cúbicos. Sensores fotoelétricos Contrinex M12 são ideais para aplicações de alta velocidade em ambientes mais desafiadores, com a capacidade 1121L de detectar até mesmo as menores alvos. Este laser de feixe de barreira do sensor é adequado para detecção estendida varia até 50 metros e tem uma frequência de comutação máxima 1000 Hz.



PEQUENO

Cúbico (40 mm x 40/50 mm) e Cilíndrico (M18)

Contrinex pequenos sensores fotoelétricos são robustos e altamente confiáveis. Modelos **Cúbicos** (40 mm x 40/50 mm) são adequados para aplicações industriais, incluindo embalagens e máquinas de embalagem, sistemas de enchimento e equipamento automatizado geral. Disponível na versão difuso, retroreflexivo ou supressão de fundo, polarizado e não polarizado ou de feixe de barreira tecnologias com vidro ou revestida de plástico janelas, eles são insensíveis aos elevados níveis de luz ambiente. Best-in-class supressão de fundo permite a detecção do alvo ultra-confiável, mesmo contra fundos claros. Todos os modelos possuem indicação de degradação do sinal LED se a superfície de detecção é obscurecida ou torna-se contaminado, eliminando o risco de erros ou perda de produção. Montado em um robusto corpo de 40 mm x 50 mm x 15 mm, estes sensores têm a aprovação Ecolab e proteção IP 67.

A gama inclui amplificadores e sensores de cor com 3 diferentes tons que podem ser ensinados de cor e 5 níveis de tolerância. Para a detecção precisa da marca de impressão.

Os modelos **Cilíndricos** M18 são ideais para ambientes industriais exigentes, incluindo montagem automável, máquinas de embalagem, sistemas de transportadores e equipamentos de automação em geral. Uma gama abrangente inclui sensores de reflexão difusa (energéticos e com supressão de fundo), sensores de retroreflexão e sensores de barreira com a opção de detecção axial ou radial (ou lateral) para gamas de detecção até 50 metros. A gama inclui ainda sensores de reflexão difusa e sensores de barreira com fontes de luz laser (modelos 1180L e 1181L, respectivamente), permitindo grandes gamas de detecção para objetos de tamanho tão pequeno como 0,1 mm. Uma construção robusta com corpos metálicos e eletrônica encapsulada a vácuo garantem confiabilidade máxima e tempo mínimo de inatividade.

COMPACTO

Cúbico (50 mm x 50 mm)

A série C55 (50 mm x 50 mm x 23 mm) da Contrinex utiliza a tecnologia time-of-flight (TOF) para medir a longas distâncias de até 5000 mm. Com um grau de proteção IP 69K e aprovação Ecolab, esses sensores são ideais para a indústria alimentícia. Um modelo de supressão de fundo também está disponível.



FUNCIONALIDADES* IO-LINK COM SENSORES FOTOELÉTRICOS

Monitorização de dados:

- 1 O estado de detecção é monitorizado e transmitido continuamente através dos dados do processo do IO-Link. Estes dados contêm o estado de detecção e a estabilidade da mesma (suficiente margem de detecção). É possível, portanto, determinar se o sensor está funcionando muito perto do limite de detecção, por exemplo devido a sujeira na lente.

Diagnóstico:

- 2 O estado de funcionamento do sensor é verificado. Em caso de ruptura do cabo, sobtensão, perturbações no receptor, anomalia do sensor ou instalação do sensor errado, a informação é fornecida diretamente através do IO-Link para permitir uma reparação rápida, manutenção e substituição.

Sensibilidade e aprendizagem:

- 3 A sensibilidade de cada sensor por ser ajustada remotamente alterando o limiar de detecção. Em alternativa, a função de aprendizagem pode ser utilizada para adaptar o limiar de detecção a aplicação. As gamas de detecção calibradas asseguram uma substituição fácil do sensor carregando-se a sensibilidade existente para o sensor de substituição.

Seleção Claridade-ON/Escuro-ON:

- 4 O modo de comutação da saída pode ser selecionado como Claridade-ON ou Escuro-ON. Um único tipo de sensor é configurável para as várias necessidades de uma aplicação. Isto permite reduzir o número de diferentes sensores necessários em estoque.

Temporizador:

- 5 A temporização da comutação da saída pode ser configurada. Dependendo das necessidades da aplicação, a comutação da saída pode ser atrasada ou a duração prolongada.

Modo do sensor:

- 6 Dependendo das necessidades da aplicação podem ser selecionados 3 diferentes modos: "Normal", "Fast" e "Fine". O modo "Normal" é um bom equilíbrio entre velocidade e precisão. Em modo "Fast" a velocidade é maior e em modo "Fine" a precisão é maior.

Seleção de sequência:

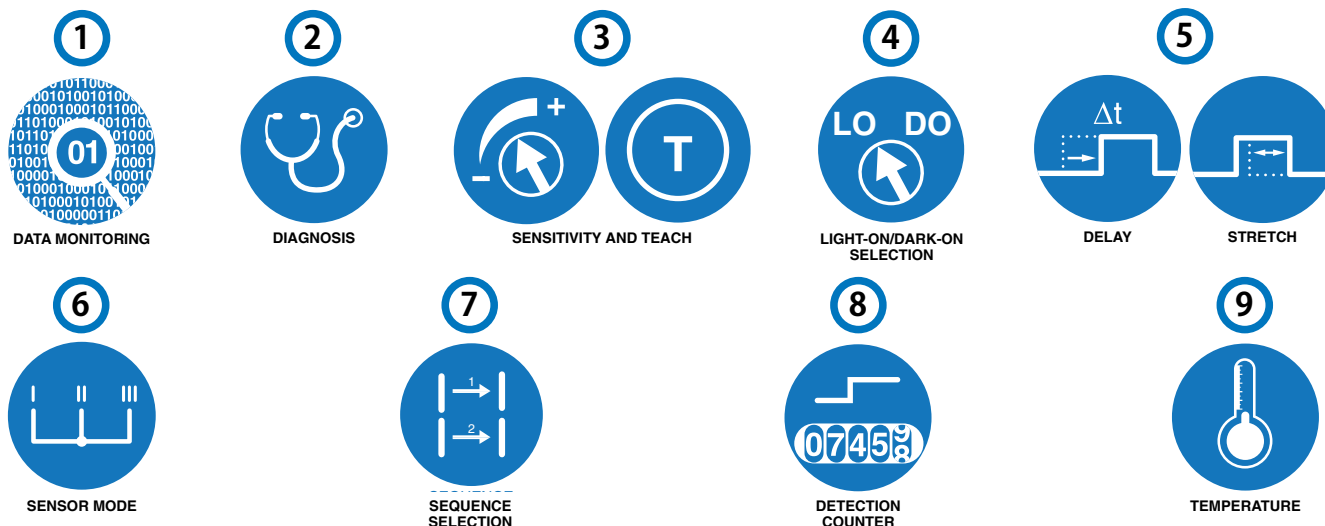
- 7 Para imunidade a interferências com sensores de barreira, até 10 sequências diferentes de emissão podem ser selecionadas para emparelhar o emissor com o receptor.

Contador:

- 8 Os eventos de detecção são contados. Ao registar o número de detecções, é possível calcular a velocidade ou o número de objetos. O contador pode ser reinicializado através de uma mensagem única do IO-Link.

Temperatura:

- 9 A temperatura interna do sensor é medida continuamente, o que fornece uma indicação acerca da temperatura ambiente na aplicação. Além disso, a temperatura máxima medida é guardada para efeitos de diagnóstico e manutenção preventiva.



* Funcionalidades podem variar dependendo da série e tipo de sensor





O MENOR DO MERCADO

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

- ✓ Corpo Ø 4 e M5 para a detecção de objetos em espaços reduzidos
- ✓ Corpo metálico robusto
- ✓ Detecção exata de objetos devido ao feixe de luz cilíndrico
- ✓ Lente robusta em vidro de safira, ou vidro, resistente a riscos e químicos
- ✓ Resistentes a choques e vibrações devido a eletrônica totalmente encapsulada a vácuo
- ✓ Elevado ganho adicional

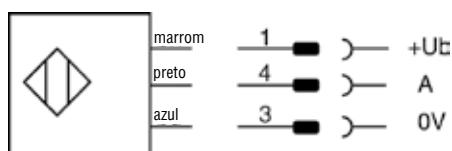
GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Barreira
CILÍNDRICOS SUB- MINIATURA	10	p. 181, 183-184	
	20	p. 182, 184-185	
	50	p. 182-183, 185-186	
	250		p. 186

SÍNTESE

	1040 / 1050
Material do corpo	Aço inoxidável V2A
Emissor	LED IV 880 nm
Histerese	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	0 ... +55 °C
Corrente de saída	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 250 Hz
Tempo de comutação	2 ms
Luz ambiente máx.: halógeno	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Material da lente

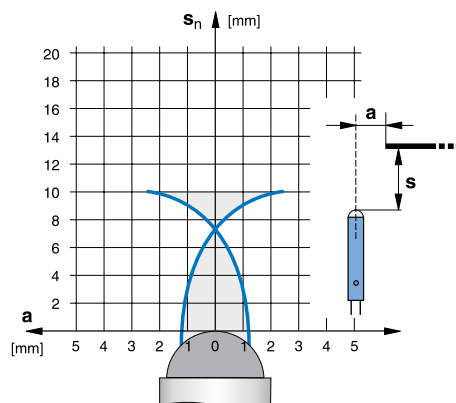
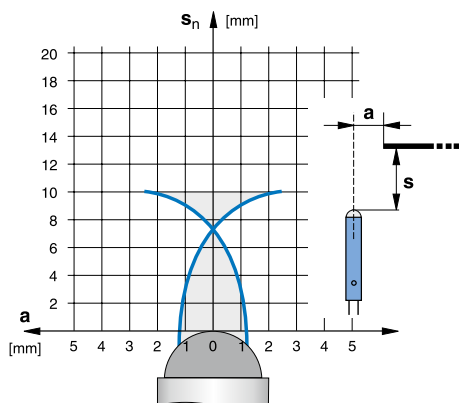
PNP Claridade-ON

NPN Claridade-ON

Outros tipos disponíveis

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

Ø 4	Ø 4
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
10	10



100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
≤ 15 mA	≤ 15 mA
Vidro de safira	Vidro de safira
LTK-1040-303-505	LTS-1040-303-505
LTK-1040-301-505	LTS-1040-301-505

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

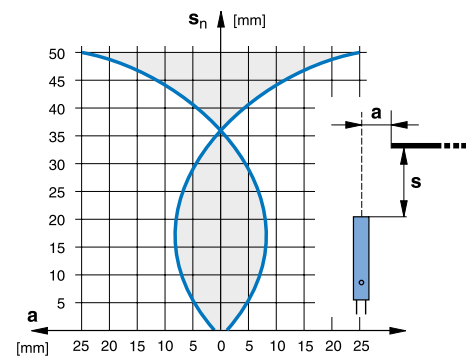
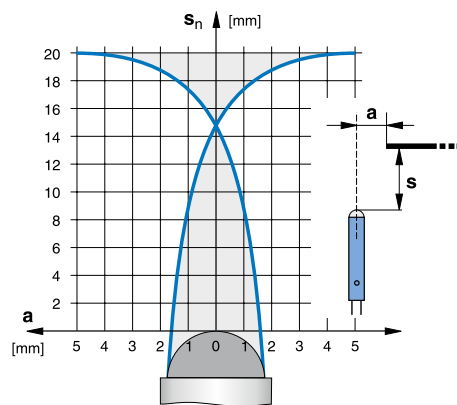
Glossário

Índice

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

FOTOELÉTRICOS

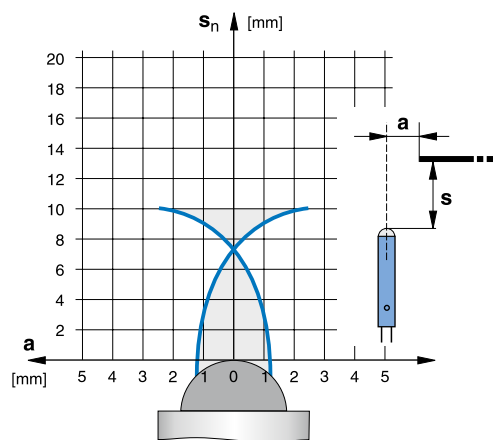
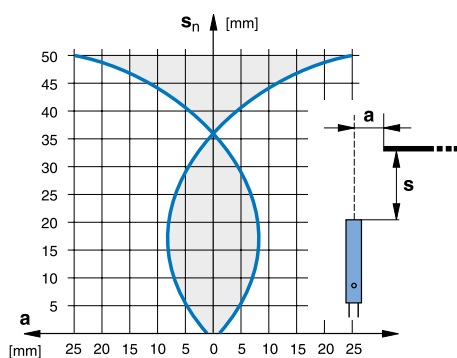
DIMENSÃO MM	Ø 4	Ø 4
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
GAMA DE DETECÇÃO MM	20	50



DADOS TÉCNICOS		
Alvo padrão	100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 15 mA	≤ 15 mA
Material da lente	Vidro de safira	Vidro
PNP Claridade-ON	LTK-1040-303-506	LTK-1040-303
NPN Claridade-ON	LTK-1040-301-506	LTK-1040-301
Outros tipos disponíveis		

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

$\varnothing 4$	M5
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
50	10



100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
≤ 15 mA	≤ 15 mA
Vidro	Vidro de safira
LTS-1040-303	LTK-1050-303-505
LTS-1040-301	LTK-1050-301-505
	PNP Escuro-ON

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

DIMENSÃO

M5

M5

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

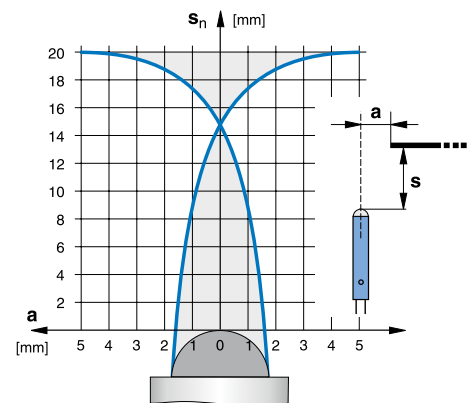
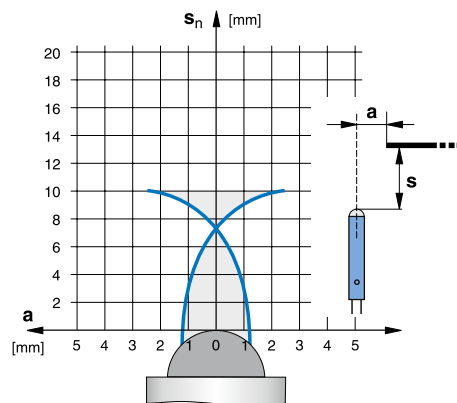
GAMA DE DETECÇÃO MM

10

20



FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

100 x 100 mm branco

100 x 100 mm branco

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 15 mA

≤ 15 mA

Material da lente

Vidro de safira

Vidro de safira

PNP Claridade-ON

LTS-1050-303-505

LTK-1050-303-506

NPN Claridade-ON

LTS-1050-301-505

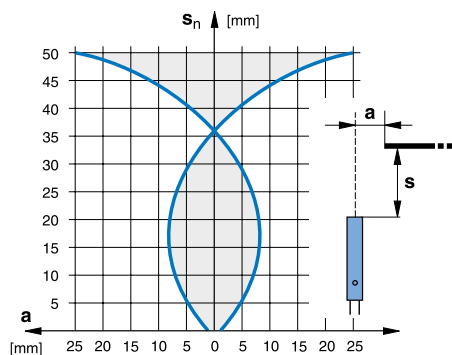
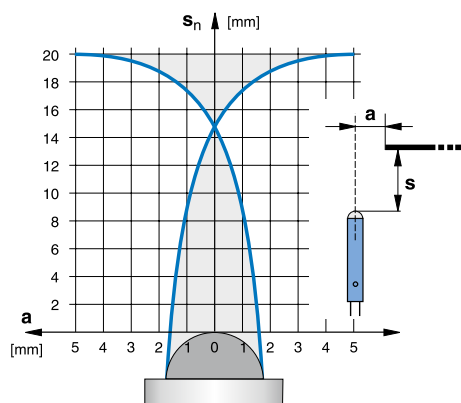
LTK-1050-301-506

Outros tipos disponíveis

PNP Escuro-ON

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

M5	M5
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
20	50



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accessórios

Glossário

Índice

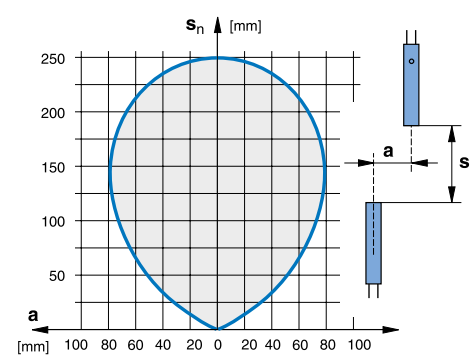
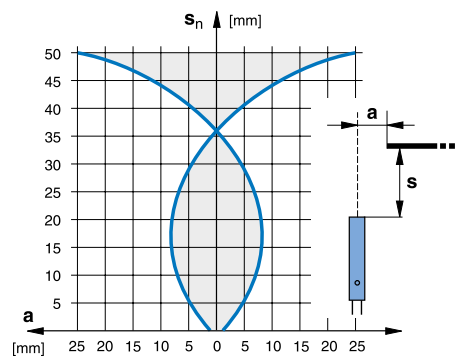
100 x 100 mm branco
≤ 15 mA
Vidro de safira
LTS-1050-303-506
LTS-1050-301-506

100 x 100 mm branco
≤ 15 mA
Vidro
LTK-1050-303
LTK-1050-301

CILÍNDRICOS SUBMINIATURA

FOTOELÉTRICOS

DIMENSÃO	M5	M5
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE BARREIRA
GAMA DE DETECÇÃO MM	50	250



DADOS TÉCNICOS		
Alvo padrão	100 x 100 mm branco	-
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 15 mA	≤ 5 mA (Receptor) / ≤ 10 mA (Emissor)
Material da lente	Vidro	Vidro
PNP Claridade-ON / Emissor	LTS-1050-303	LLS-1050-200 (Emissor)
PNP Escuro-ON		LLS-1050-204 (Receptor)
Outros tipos disponíveis	NPN Claridade-ON	NPN Escuro-ON





M12 TAMANHO PADRÃO PARA USOS MÚLTIPLOS

CILÍNDRICOS MINIATURA

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

- ✓ Série de sensores M12 miniatura
- ✓ Corpo metálico robusto
- ✓ Detecção exata e independente da velocidade do objeto; tempo de resposta 0,5 ms (Laser 0,1 ms)
- ✓ Resistentes aos choques e vibrações devido a eletrônica totalmente encapsulada a vácuo
- ✓ Elevado ganho adicional
- ✓ Ajuste fácil (luz vermelha visível)
- ✓ Sensor laser (classe 2)

GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Retrorreflexão	Barreira	Laser
CILÍNDRICOS MINIATURA	300	p. 191			
	1500		p. 192		
	10 000			p. 192	
	50 000				p. 193

SÍNTESE

	1120	1121L
Material do corpo	Latão cromado	Aço inoxidável V2A
Histerese	10 % típ.	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Classe <i>laser</i>	--	2
Tensão de alimentação	10...36 VCC	10 ... 36 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +55°C	-10 ... +50°C
Corrente de saída	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 1000 Hz	≤ 5000 Hz
Tempo de comutação	0,5 ms	0,1 ms
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux	10 000 Lux

DIMENSÃO

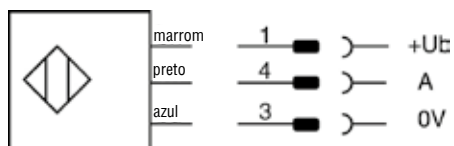
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON / Emissor



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Ajuste

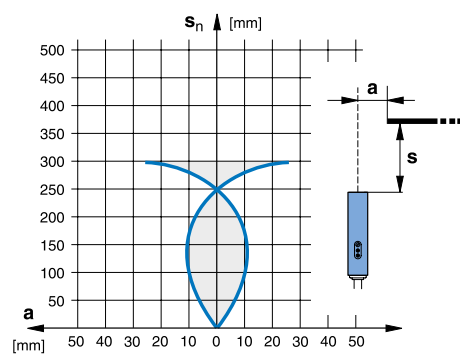
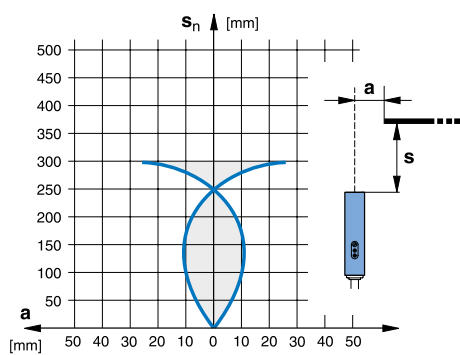
PNP Claridade-ON

NPN Claridade-ON

Outros tipos disponíveis

CILÍNDRICOS MINIATURA

M12	M12
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
300	300



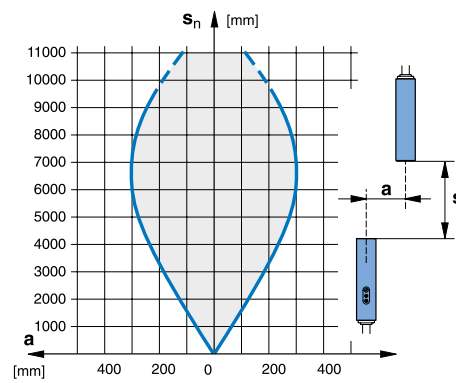
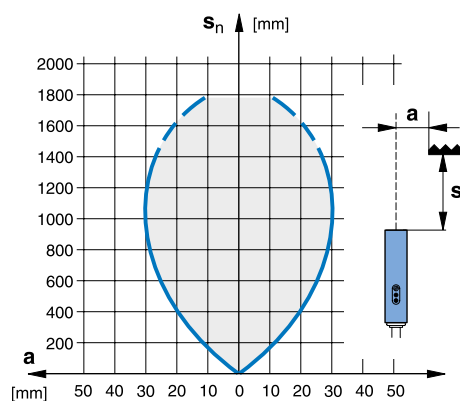
100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
≤ 15 mA	≤ 15 mA
LED vermelho 660 nm	LED vermelho 660 nm
Potenciômetro	Potenciômetro
LTK-1120-303	LTS-1120-303
LTK-1120-301	LTS-1120-301

- Indutivos
- Fotoelétricos
- Ultrassônicos
- Capacitivos
- Segurança
- RHID
- Conectividade
- Acessórios
- Glossário
- Índice

CILÍNDRICOS MINIATURA

FOTOELÉTRICOS

DIMENSÃO	M12	M12
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	SENSOR DE RETRORREFLEXÃO	SENSOR DE BARREIRA
GAMA DE DETECÇÃO MM	1500	10 000



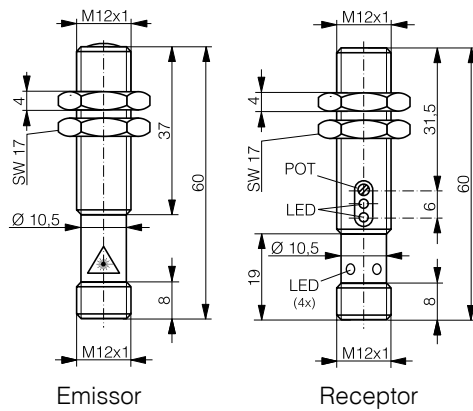
DADOS TÉCNICOS		
Alvo padrão / Tipo de refletor	LXR-0000-084 (ver pág. 247)	-
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 15 mA	≤ 15 mA
Emissor	LED vermelho polarizado 660 nm	LED vermelho 660 nm
Ajuste	-	-
Emissor		LLS-1120-200 (Emissor)
PNP Escuro-ON	LRS-1120-304	LLS-1120-204 (Receptor)
Outros tipos disponíveis	NPN Escuro-ON, versão de cabos	NPN Escuro-ON, versão de cabos

CILÍNDRICOS MINIATURA

M12 LASER

SENSOR DE BARREIRA

50 000



Emissor

Receptor

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

≤ 10 mA

Laser vermelho pulsado 660 nm

LLS-1121L-200 (Emissor)

LLS-1121L-204 (Receptor)

NPN Escuro-ON, versão de cabos



M18 TAMANHO PADRÃO,
INCLUINDO DETECÇÃO A 90°

CILÍNDRICOS PEQUENOS

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

- ✓ Sensor M18 pequeno
- ✓ Modelos para detecção lateral
- ✓ Corpo metálico robusto
- ✓ Detecção exata e independente da velocidade do objeto
- ✓ Resistentes aos choques e vibrações devido a eletrônica totalmente encapsulada a vácuo
- ✓ Elevado ganho adicional
- ✓ Ajuste fácil (luz vermelha visível)
- ✓ Sensor laser (classe 2)

GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Retror-reflexão	Barreira	Supressão de fundo	Laser
CILÍNDRICOS PEQUENOS	120				p. 197-198	
	250					p. 203
	600	p. 198-199				p. 203
	2000		p. 200-201			
	20 000				p. 201-202	
	50 000				p. 204	p. 204

SÍNTESE

	1180 / 1180W	1180L
Material do corpo	Aço inoxidável V2A	Aço inoxidável V2A
Histerese	10 % típ.	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Classe <i>laser</i>	-	2
Tensão de alimentação	10 ... 36 VCC	10 ... 36 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +55°C	-10 ... +50°C
Corrente de saída	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 1000 Hz	LT: ≤ 1000 Hz/LL: ≤ 5000 Hz
Tempo de comutação	1 ms	0,5 ms
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux	10 000 Lux

DIMENSÃO

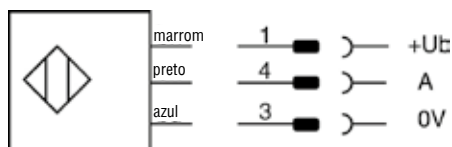
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON / Emissor



PNP/NPN Complementares



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Ajuste

PNP Claridade-ON

NPN Claridade-ON

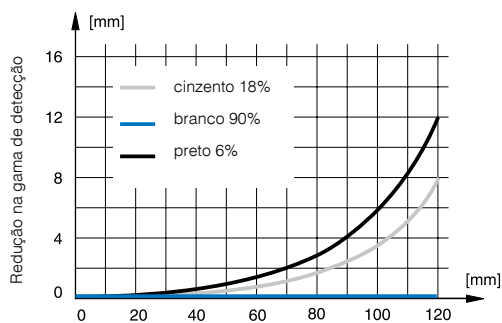
Outros tipos disponíveis

CILÍNDRICOS PEQUENOS

M18

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

10 ... 120

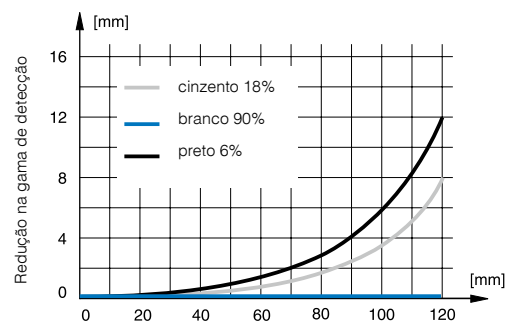


Gama de deteção em papel branco (90%)

M18

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

10 ... 120



Gama de deteção em papel branco (90%)

100 x 100 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 680 nm

Potenciômetro

LHK-1180-303

LHK-1180-301

100 x 100 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 680 nm

Potenciômetro

LHS-1180-303

LHS-1180-301

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CILÍNDRICOS PEQUENOS

DIMENSÃO

M18W

M18

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO

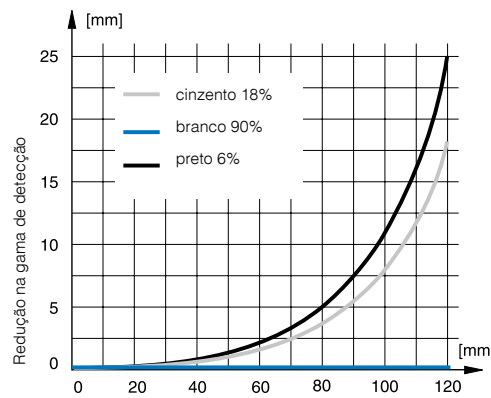
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

GAMA DE DETECÇÃO MM

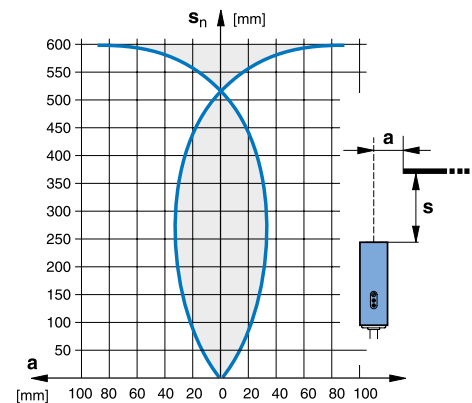
10 ... 120

40 ... 600

FOTOELÉTRICOS



Gama de deteção em papel branco (90%)



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

100 x 100 mm branco

200 x 200 mm branco

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 25 mA

≤ 20 mA

Emissor

LED vermelho 680 nm

LED vermelho 630 nm

Ajuste

Potenciômetro

Potenciômetro

PNP Claridade-ON

LHS-1180W-303

LTK-1180-303

PNP Complementares

LTK-1180-103

NPN Complementares

LTK-1180-101

Outros tipos disponíveis

NPN Claridade-ON, versão de cabos

NPN Claridade-ON

CILÍNDRICOS PEQUENOS

M18

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

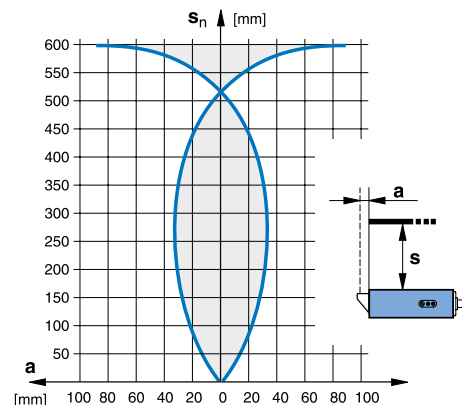
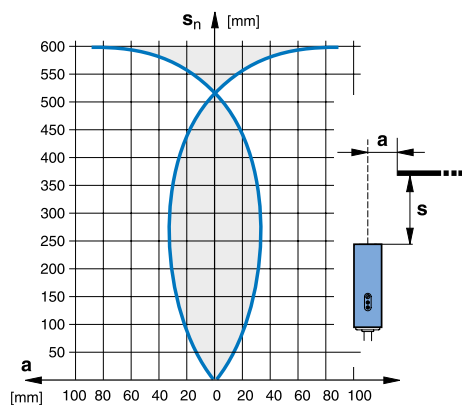
40 ... 600



M18W

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

40 ... 600



200 x 200 mm branco

≤ 20 mA

LED vermelho 630 nm

Potenciômetro

LTS-1180-303

LTS-1180-103

LTS-1180-101

NPN Claridade-ON

200 x 200 mm branco

≤ 20 mA

LED vermelho 630 nm

Potenciômetro

LTS-1180W-303

LTS-1180W-103

LTS-1180W-101

NPN Claridade-ON, versão de cabos

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CILÍNDRICOS PEQUENOS

DIMENSÃO

M18

M18

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

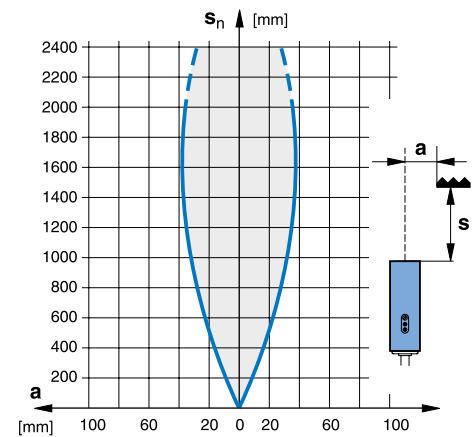
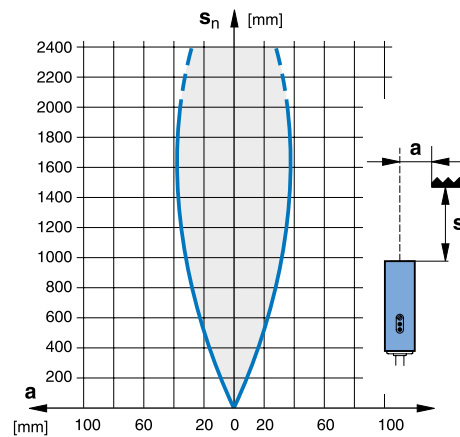
GAMA DE DETECÇÃO MM

2000

2000



FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão / Tipo de refletor

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 15 mA

≤ 15 mA

Emissor

LED vermelho polarizado 660 nm

LED vermelho polarizado 660 nm

Ajuste

-

-

PNP Escuro-ON

LRK-1180-304

LRS-1180-304

Emissor

PNP Complementares

NPN Complementares

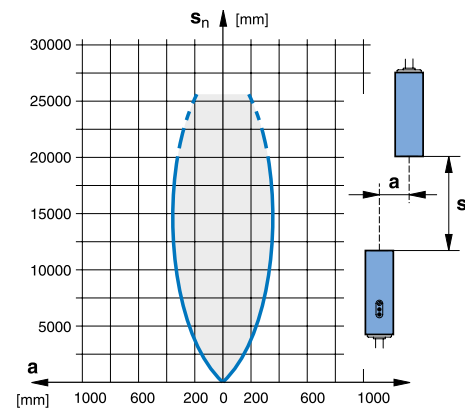
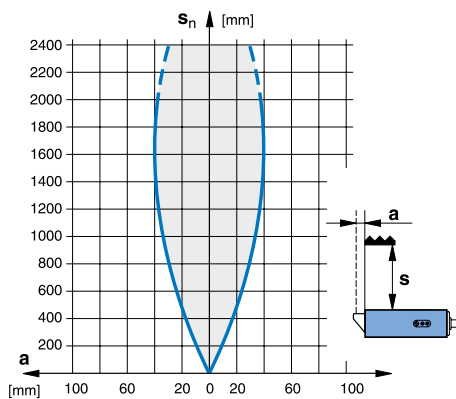
Outros tipos disponíveis

NPN Escuro-ON

NPN Escuro-ON

CILÍNDRICOS PEQUENOS

M18W	M18
SENSOR DE RETORREFLEXÃO	SENSOR DE BARREIRA
2000	20 000



LXR-0000-084 (Ver pág. 247)	-
≤ 15 mA	≤ 10 mA (Receptor) / ≤ 15 mA (Emissor)
LED vermelho polarizado 660 nm	LED vermelho 660 nm
-	-
LRS-1180W-304	LLK-1180-000
	LLK-1180-003 (Receptor)
	LLK-1180-001 (Receptor)
NPN Escuro-ON, versão de cabos	

Indutivos
Fotoelétricos
Ultrassônicos
Capacitivos
Segurança
RFID
Conectividade
Acessórios
Glossário
Índice

CILÍNDRICOS PEQUENOS

DIMENSÃO

M18

M18W

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE BARREIRA

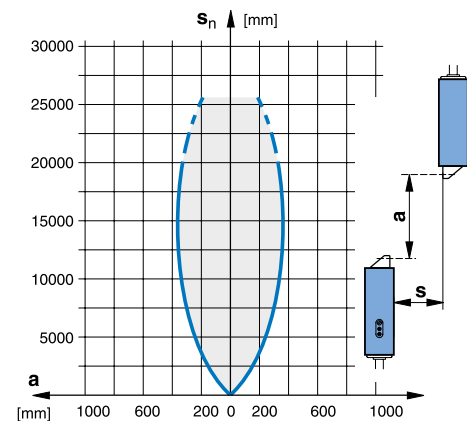
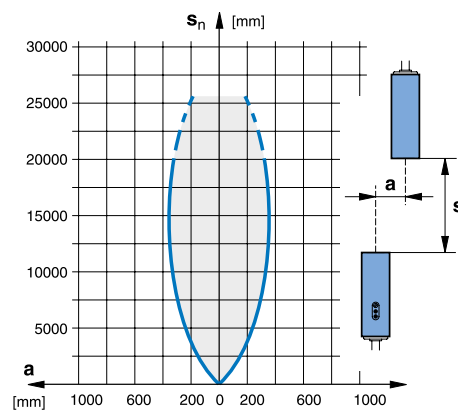
SENSOR DE BARREIRA

GAMA DE DETECÇÃO MM

20 000

20 000

FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

-

-

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 10 mA (Receptor) / ≤ 15 mA (Emissor)

≤ 10 mA (Receptor) / ≤ 15 mA (Emissor)

Emissor

LED vermelho 660 nm

LED vermelho 660 nm

Ajuste

-

-

Emissor

LLS-1180-000

LLS-1180W-000

PNP Complementares

LLS-1180-003 (Receptor)

LLS-1180W-003 (Receptor)

NPN Complementares

LLS-1180-001 (Receptor)

LLS-1180W-001 (Receptor)

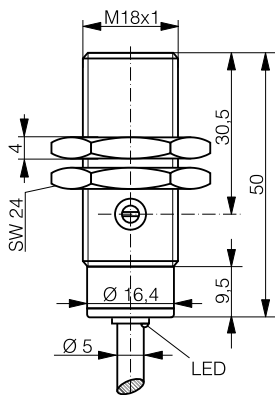
Outros tipos disponíveis

CILÍNDRICOS PEQUENOS

M18 LASER

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

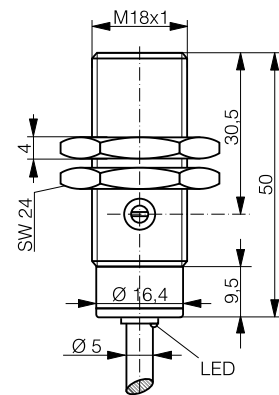
40 ... 250



M18 LASER

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

60 ... 600



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

100 x 100 mm branco

≤ 20 mA

Laser vermelho pulsado 660 nm

Potenciômetro

LTS-1180L-103-516

LTS-1180L-101-516

Versão de cabos

100 x 100 mm branco

≤ 20 mA

Laser vermelho pulsado 660 nm

Potenciômetro

LTS-1180L-103

LTS-1180L-101

Versão de cabos

CILÍNDRICOS PEQUENOS

DIMENSÃO

M18 LASER

M18 LASER

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE BARREIRA

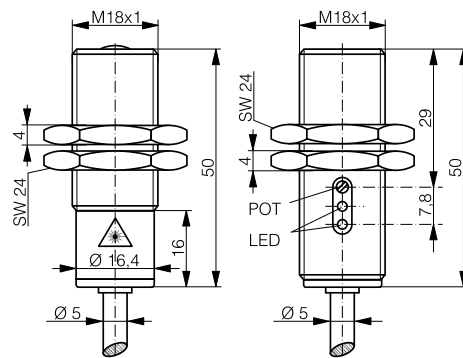
SENSOR DE BARREIRA

GAMA DE DETECÇÃO MM

50 000

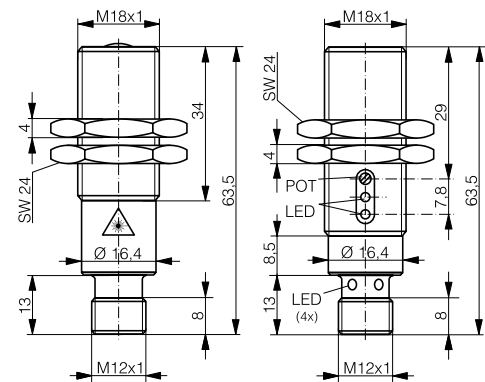
50 000

FOTOELÉTRICOS



Emissor

Receptor



Emissor

Receptor

DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

-

-

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 10 mA

≤ 10 mA

Emissor

Laser vermelho pulsado 660 nm

Laser vermelho pulsado 660 nm

Ajuste

Potenciômetro (Receptor)

Potenciômetro (Receptor)

Emissor

LLK-1181L-000

LLS-1181L-000

PNP Complementares

LLK-1181L-003 (Receptor)

LLS-1181L-003 (Receptor)

NPN Complementares

LLK-1181L-001 (Receptor)

LLS-1181L-001 (Receptor)

Outros tipos disponíveis



REDUZ ESPAÇO - MANTÉM A PERFORMANCE

CÚBICOS SUBMINIATURA

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

Série C12

- ✓ Corpo plástico, 13,5 mm x 21,8/27,5 mm x 7,7 mm
- ✓ LED pinpoint vermelho, luz pequena e visível
- ✓ Excelente supressão de fundo de até 120 mm, com potenciômetro de 3 voltas
- ✓ Longo range de sensibilidade

Série 0507

- ✓ Robustos sensores do tipo difuso em caixa de aço, 5 mm x 7 mm x 40 mm
- ✓ Detecção de alvos precisos devido ao feixe de luz cilíndrica
- ✓ Sensores de aço com superfície de detecção de vidro de safira, resistentes a riscos e produtos químicos

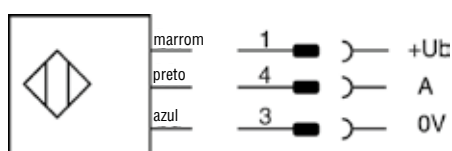
GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Supressão de fundo	Retror-reflexão	Barreira
CÚBICOS SUB- MINIATURA	20	p. 213			
	50	p. 213			
	90	p. 213			
	120			p. 209	
	15 / 30			p. 209	
	3000				p. 210
	2000				

SÍNTESE

	C12
Material do corpo	ABS / PMMA
Fonte de luz	LED vermelho pinpoint 640 nm
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-20 ... +50°C
Corrente de saída	≤ 50 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 800 Hz
Tempo de comutação	0,6 ms

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON / Emissor



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Ajuste

Corrente de funcionamento em vazio

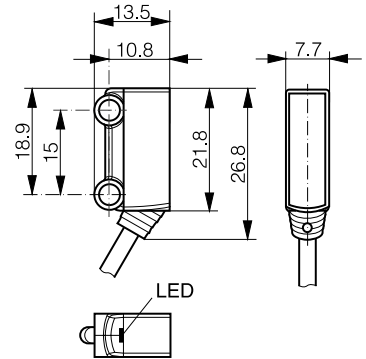
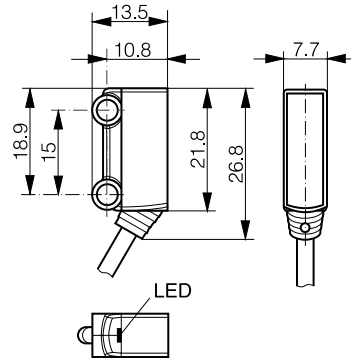
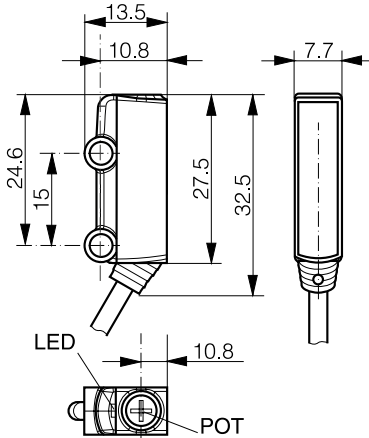
PNP Claridade-ON

NPN Claridade-ON

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS SUBMINIATURA

□ 13 X 27 X 7	□ 13 X 21 X 7	□ 13 X 21 X 7
SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO
2 ... 120	1 ... 15	1 ... 30



100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
Potenciômetro de 3 voltas ≤ 20 mA	- ≤ 20 mA	- ≤ 20 mA
LHR-C12PA-PLK-303	LHR-C12PA-NSK-303	LHR-C12PA-NMK-303
LHR-C12PA-PLK-301	LHR-C12PA-NSK-301	LHR-C12PA-NMK-301
Cabo de 0,2 m + conector M8	Cabo de 0,2 m + conector M8	Cabo de 0,2 m + conector M8

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS SUBMINIATURA

DIMENSÃO MM

□ 13 X 21 X 7

□ 13 X 21 X 7

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

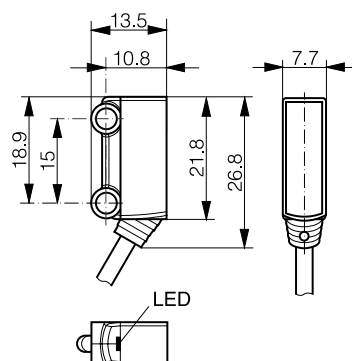
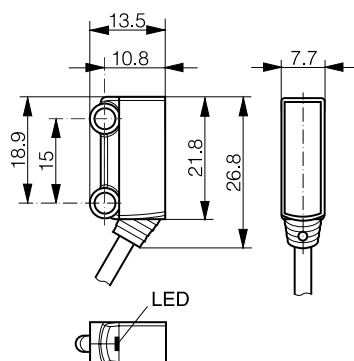
SENSOR DE BARREIRA

GAMA DE DETECÇÃO MM

3000

2000

FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Tipo de refletor

LXR-0001-064 (Ver pág. 248)

-

Ajuste de sensibilidade

-

-

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 20 mA

≤ 20 mA

Emissor

LLR-C12PA-NMK-300

PNP Escuro-ON

LRR-C12PA-NMK-304

LLR-C12PA-NMK-304

NPN Escuro-ON

LRR-C12PA-NMK-302

LLR-C12PA-NMK-302

Outros tipos disponíveis

Cabo de 0,2 m + conector M8

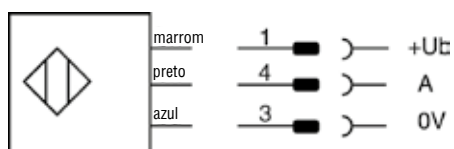
Cabo de 0,2 m + conector M8

SÍNTESE

	0507
Material do corpo	Aço inoxidável V2A
Fonte de luz	LED IV 880 nm
Histerese	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	0 ... +55°C
Corrente de saída	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 250 Hz
Tempo de comutação	2,5 ms
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Material da lente

PNP Claridade-ON

NPN Claridade-ON

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS SUBMINIATURA

□ 5 X 7 X 40

□ 5 X 7 X 40

□ 5 X 7 X 40

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

20

50

90



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

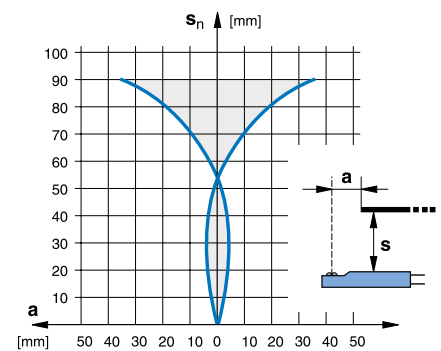
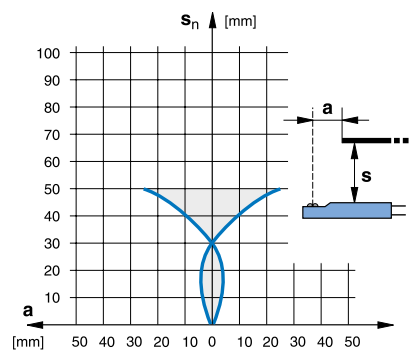
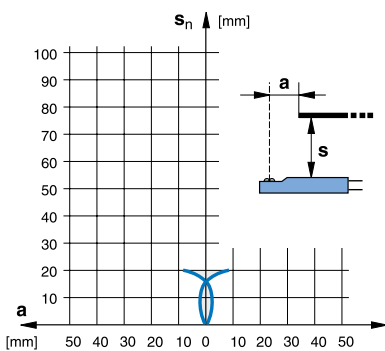
RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice



100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

Vidro de safira

LTK-0507-303-501

LTK-0507-301-501

100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

Vidro de safira

LTK-0507-303

LTK-0507-301

100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

Vidro de safira

LTK-0507-303-502

LTK-0507-301-502



SENSORES POTENTES EM CAIXAS MINIATURA

CÚBICOS MINIATURA

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

Série C23

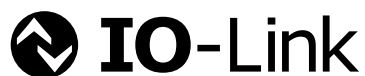
- ✓ Série completa de 20 mm x 30 mm x 10 mm
- ✓ Longas gamas de detecção
- ✓ Produtos com excelente característica de supressão de fundo
- ✓ Sensor de barreira com alcance de até 30 000 mm com auxílio de alinhamento
- ✓ Sensores com IO-Link e na versão PNP

Sensores medição de distância C23

- ✓ IP 69K, 20 mm x 34 mm x 12 mm
- ✓ Dois tipos de medição de distância: 20...80 mm e 30...200 mm
- ✓ Alta precisão e repetibilidade
- ✓ Configuração analógica do range para uma ótima medição de distância
- ✓ Saída digital ajustável para janela de configuração

GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Retror-reflexão	Barreira	Supressão de fundo	Analógico	Distância
CÚBICOS MINIATURA	600 / 1200	p. 225-226					
	2000 / 4000		p. 227-228				
	6000 / 12 000			p. 229			
	200				p. 223-224		
	10 ... 100					p. 223	
	300				p. 217		
	1500	p. 218					
	8000		p. 219				
	30 000				p. 219		
	20...80/30...200						p. 221

SÍNTESE



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

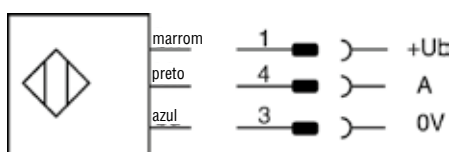
GAMA DE DETECÇÃO MM

	C23
Material do corpo	ABS / PMMA
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +65°C
Corrente de saída (total ambas saídas)	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Suporte de montagem compatível	Ver pág. 242-244

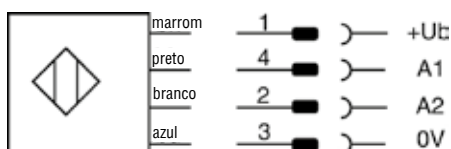
FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON / Emissor



PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON



DADOS TÉCNICOS

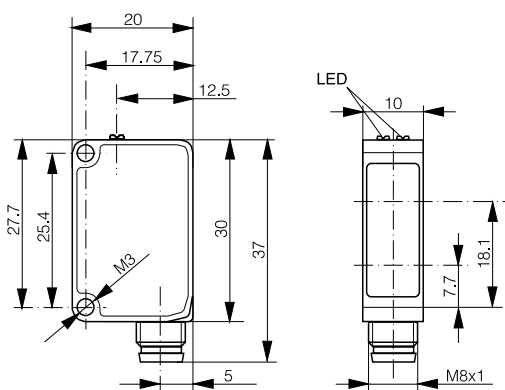
Alvo padrão
Corrente de funcionamento em vazio
Fonte de luz
Freq. de comutação (modo normal)
Ajuste
PNP Claridade-ON / IO-Link
PNP Claridade/Escuro-ON/IO-Link
PNP Claridade-ON/IO-Link + informação de estabilidade
NPN Claridade-ON
NPN Claridade-ON / Escuro-ON
NPN Claridade-ON+inf. de estabilidade
Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 20 X 30 X 10

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

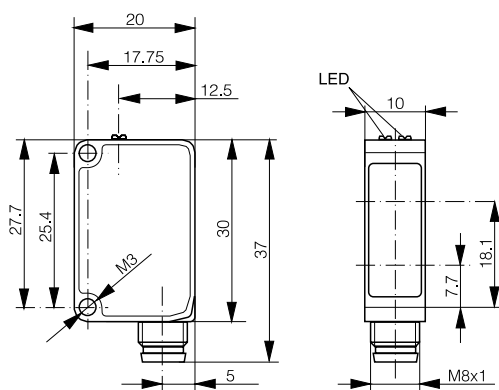
10 ... 300



□ 20 X 30 X 10

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

10 ... 300



100 x 100 mm branco

≤ 30 mA

LED vermelho pinpoint 640 nm

≤ 1000 Hz

Potenciômetro

LHR-C23PA-PMS-403

LHR-C23PA-PMS-603

LHR-C23PA-PMS-60C

LHR-C23PA-PMS-301

LHR-C23PA-PMS-101

LHR-C23PA-PMS-10A

Versão de cabos

100 x 100 mm branco

≤ 30 mA

LED vermelho pinpoint 640 nm

≤ 1000 Hz

Botão Teach

LHR-C23PA-TMS-403

LHR-C23PA-TMS-603

LHR-C23PA-TMS-60C

LHR-C23PA-TMS-301

LHR-C23PA-TMS-101

LHR-C23PA-TMS-10A

Versão de cabos

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

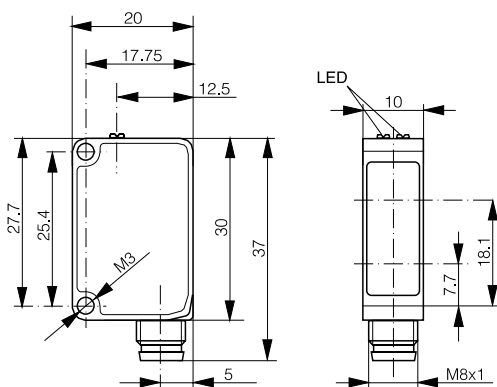
Glossário

Índice

CÚBICOS MINIATURA

FOTOELÉTRICOS

DIMENSÃO MM	□ 20 X 30 X 10	□ 20 X 30 X 10
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA	SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
GAMA DE DETECÇÃO MM	1500	1500



DADOS TÉCNICOS		
Alvo padrão / Tipo de refletor	200 x 200 mm branco	200 x 200 mm branco
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 15 mA	≤ 15 mA
Fonte de luz	LED vermelho 630 nm	LED vermelho 630 nm
Freq. de comutação (modo normal)	≤ 1500 Hz	≤ 1500 Hz
Ajuste	Potenciômetro	IO-Link
Emissor / IO Link		LTR-C23PA-NMS-403
PNP Claridade-ON / IO-Link	LTR-C23PA-PMS-403	
PNP Claridade/Escuro-ON/IO-Link	LTR-C23PA-PMS-603	
PNP Claridade-ON/IO-Link + informação de estabilidade	LTR-C23PA-PMS-60C	
NPN Claridade-ON	LTR-C23PA-PMS-301	
NPN Claridade-ON / Escuro-ON	LTR-C23PA-PMS-101	
NPN Claridade-ON+inf. de estabilidade	LTR-C23PA-PMS-104	
Outros tipos disponíveis	Versão de cabos	Versão de cabos

CÚBICOS MINIATURA

□ 20 X 30 X 10

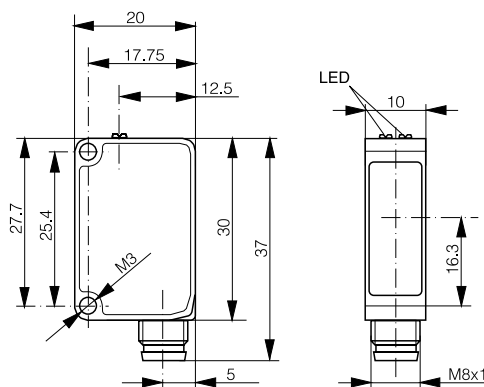
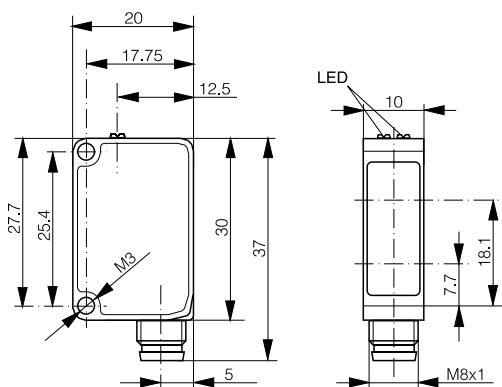
SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

8000

□ 20 X 30 X 10

SENSOR DE BARREIRA

30 000



LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

≤ 15 mA

LED vermelho 630 nm

≤ 1500 Hz

IO-Link

LRR-C23PA-NMS-404

LRR-C23PA-NMS-603

LRR-C23PA-NMS-60D

LRR-C23PA-NMS-302

LRR-C23PA-NMS-101

LRR-C23PA-NMS-10B

Versão de cabos

≤ 9 mA (Receptor) / ≤ 7 mA (Emissor)

LED vermelho 630 nm

≤ 1000 Hz

IO-Link

LLR-C23PA-NMS-400 (Emissor)

LLR-C23PA-NMS-404

LLR-C23PA-NMS-603

LLR-C23PA-NMS-60D

LLR-C23PA-NMS-302

LLR-C23PA-NMS-101

LLR-C23PA-NMS-10B

Auxílio de alinhamento, versão de cabos

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

SÍNTESE

	DISTÂNCIA C23
Material do corpo	ABS / PMMA
Grau de proteção	IP 67 / IP 69K
Tensão de alimentação	13 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-20 ... +60°C
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 30 mA
Corrente de saída	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 1000 Hz
Tempo de resposta (analógico)	0,4 ms (80 mm) / 3,4 ms (200 mm)
Ajuste	Botão Teach
Suporte de montagem compatível	Ver pág. 242-244

DIMENSÃO MM

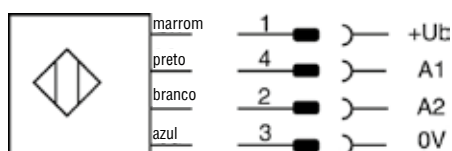
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON + Analógico 1 ... 10V



DADOS TÉCNICOS

Fonte de luz

Tamanho do ponto de luz

Resolução

Linearidade

Repetibilidade

PNP Claridade-ON / Escuro-ON
+ analógico 1 ... 10V

NPN Claridade-ON / Escuro-ON
+ analógico 1 ... 10V

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 20 X 34 X 12

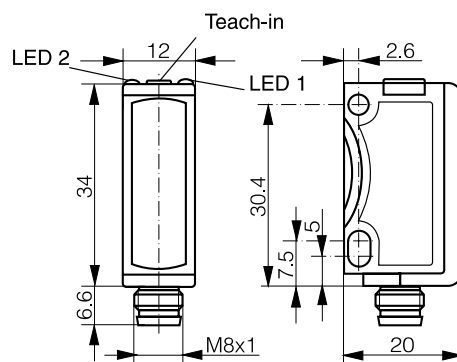
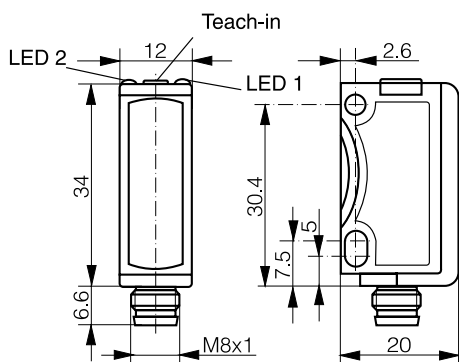
SENSOR DE MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA

20 ... 80

□ 20 X 34 X 12

SENSOR DE MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA

30 ... 200



LED vermelho 632 nm
5 mm a 50 mm
0,12 mm
+/- 0,4 mm
≤ 0,4 mm

DTR-C23PB-TMS-139

DTR-C23PB-TMS-129

LED vermelho 632 nm
7 mm a 60 mm
0,68 mm
+/- 2 mm
≤ 1 mm

DTR-C23PB-TLS-139

DTR-C23PB-TLS-129

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

SÍNTESE

	3#3#
Material do corpo	PBTP (Crastin)
Histerese	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 36 VCC / 15 ... 36 VCC (LA#-3130-119)
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +55°C
Corrente de saída (total ambas saídas)	≤ 200 mA / -- (LA)
Queda de tensão na saída	≤ 2 V / -- (LA)
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Ajuste	Potenciômetro
Suporte de montagem compatível	Ver página 245

DIMENSÃO MM

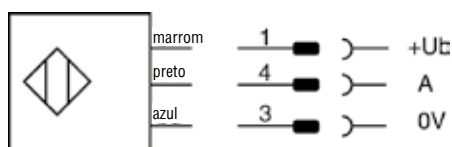
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Claridade-ON / Escuro-ON / Emissor



PNP/NPN Complementares



Analógico



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Frequência de comutação max.

Tempo de comutação

Saída analógica

PNP Complementares

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 30 X 30 X 15

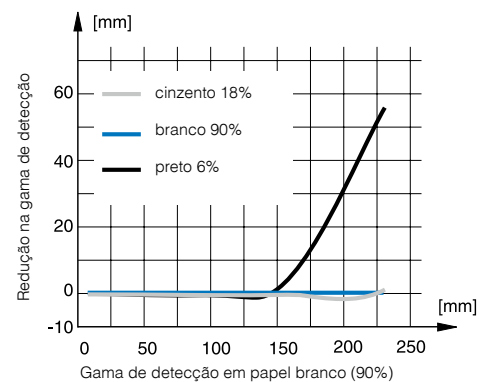
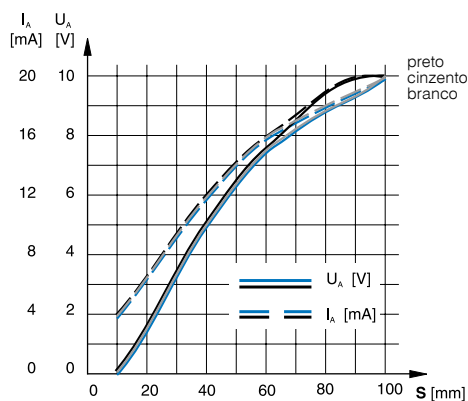
□ 30 X 30 X 15

SENSOR COM SAÍDA ANALÓGICA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

10 ... 100

15 ... 200



100 x 100 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 660 nm

-

-

LAS-3130-119

Versão de cabos

100 x 100 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 660 nm

500 Hz

1 ms

LHS-3130-103

NPN Complementares

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS MINIATURA

DIMENSÃO MM

□ 30 X 30 X 15

□ 30 X 30 X 15

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA COM SUPRESSÃO DE FUNDO

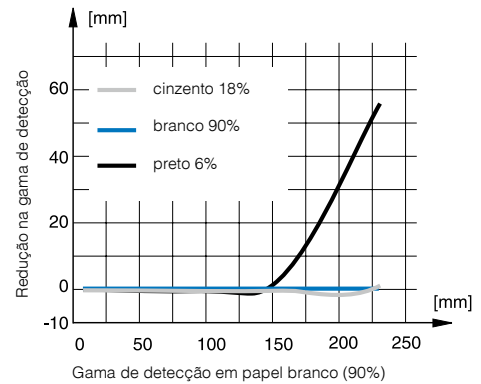
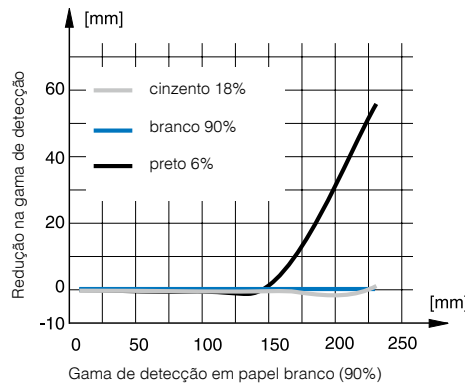
GAMA DE DETECÇÃO MM

15 ... 200

15 ... 200



FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

100 x 100 mm branco

100 x 100 mm branco

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 25 mA

≤ 25 mA

Emissor

LED vermelho 660 nm

LED vermelho 660 nm

Frequência de comutação max.

500 Hz

500 Hz

Tempo de comutação

1 ms

1 ms

PNP Claridade-ON

LHK-3131-303

LHS-3131-303

NPN Claridade-ON

LHK-3131-301

LHS-3131-301

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 30 X 30 X 15

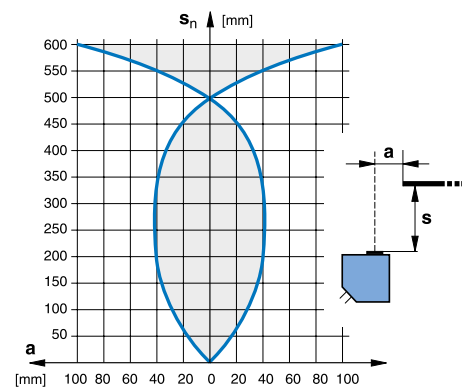
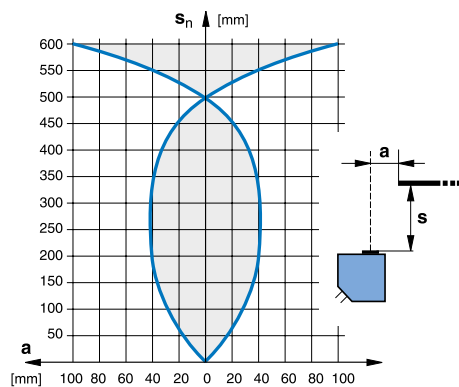
□ 30 X 30 X 15

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

600

600



200 x 200 mm branco

≤ 15 mA

LED IV 880 nm

1000 Hz

0,5 ms

LTS-3031-303

LTS-3031-301

200 x 200 mm branco

≤ 15 mA

LED IV 880 nm

1000 Hz

0,5 ms

LTK-3031-303

LTK-3031-301

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS MINIATURA

DIMENSÃO MM

□ 30 X 30 X 15

□ 30 X 30 X 15

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

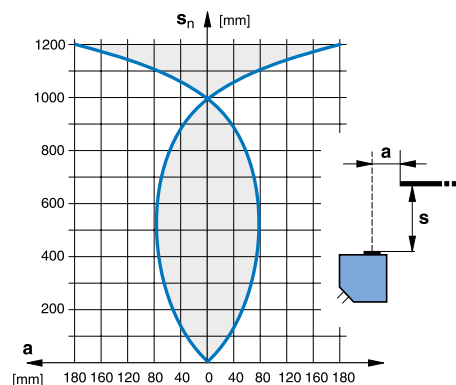
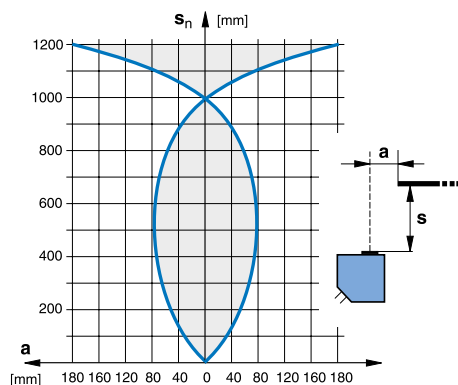
GAMA DE DETECÇÃO MM

1200

1200



FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão / Tipo de refletor

200 x 200 mm branco

200 x 200 mm branco

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 20 mA

≤ 20 mA

Emissor

LED IV 880 nm

LED IV 880 nm

Frequência de comutação max.

1000 Hz

1000 Hz

Tempo de comutação

0,5 ms

0,5 ms

PNP Complementares

LTS-3030-103

LTK-3030-103

NPN Complementares

LTS-3030-101

LTK-3030-101

PNP Escuro-ON

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 30 X 30 X 15

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

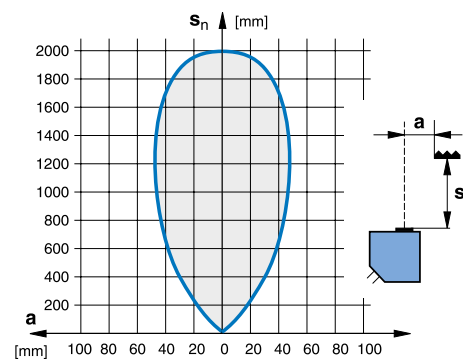
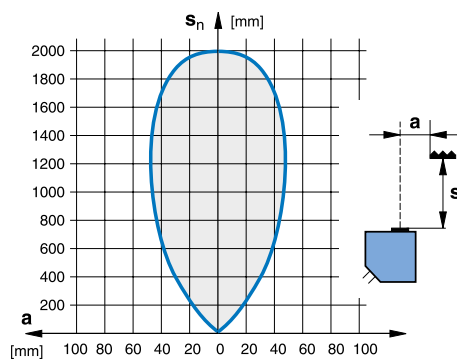
2000



□ 30 X 30 X 15

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

2000



LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

≤ 15 mA

LED vermelho polarizado 660 nm

1000 Hz

0,5 ms

LRS-3031-304

NPN Escuro-ON

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

≤ 15 mA

LED vermelho polarizado 660 nm

1000 Hz

0,5 ms

LRK-3031-304

NPN Escuro-ON

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS MINIATURA

DIMENSÃO MM

□ 30 X 30 X 15

□ 30 X 30 X 15

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

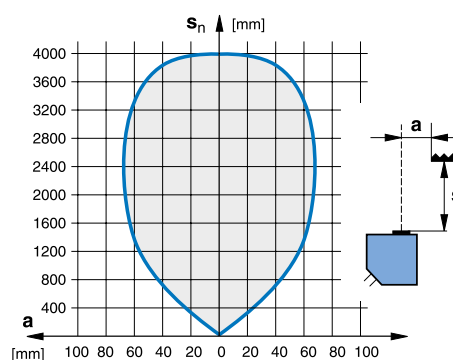
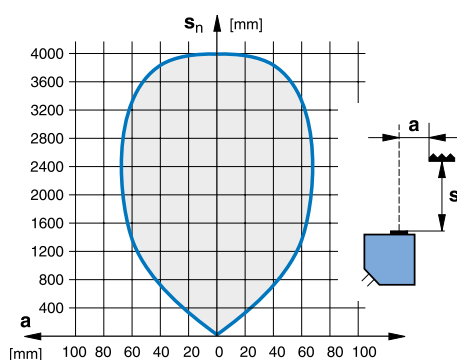
SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

GAMA DE DETECÇÃO MM

4000

4000

FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão / Tipo de refletor

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 20 mA

≤ 20 mA

Emissor

LED vermelho polarizado 660 nm

LED vermelho polarizado 660 nm

Frequência de comutação max.

1000 Hz

1000 Hz

Tempo de comutação

0,5 ms

0,5 ms

Emissor

PNP Complementares

LRS-3030-103

LRK-3030-103

NPN Complementares

LRS-3030-101

LRK-3030-101

PNP Escuro-ON

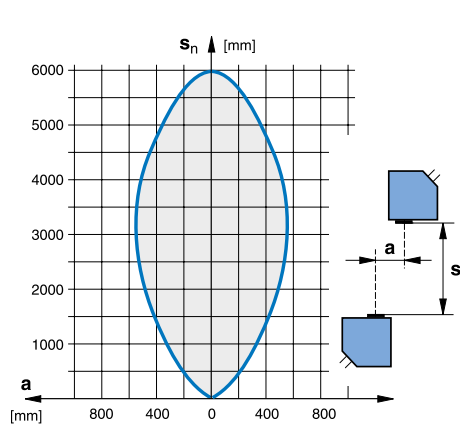
Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 30 X 30 X 15

SENSOR DE BARREIRA

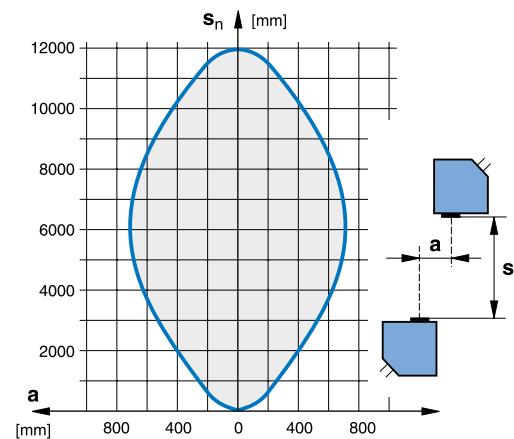
6000



□ 30 X 30 X 15

SENSOR DE BARREIRA

12 000



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

≤ 10 mA (Receptor) / ≤ 15 mA (Emissor)

LED IV 880 nm

1000 Hz

0,5 ms

LLS-3031-200

LLS-3031-204 (Receptor)

NPN Escuro-ON

≤ 10 mA (Receptor) / ≤ 15 mA (Emissor)

LED IV 880 nm

1000 Hz

0,5 ms

LLS-3030-000

LLS-3030-003 (Receptor)

LLS-3030-001 (Receptor)



(1) OUT 1 (black)
(2) OUT 2 (white)
(3) OUT 3 (grey)

Note:
Press SET for 2...4 sec; "Tolerance" A
center "Value" LEDs are ON
Set tolerance with "↑" and "↓"; press SET.
Select Channel with "↑" and "↓"; press SET.
Repeat procedure for other channels.

CONTRINEX
FTS-4035-301

U.S. & CANADA ONLY
12-240V AC (50/60Hz)
100mA max.
IP67 (max)
IP69K (max)
IP69K (max)

Note:
Press SET for 2...4 sec; "Tolerance" A
center "Value" LEDs are ON
Set tolerance with "↑" and "↓"; press SET.
Select Channel with "↑" and "↓"; press SET.
Repeat procedure for other channels.

CONTRINEX
FTS-4035-301

U.S. & CANADA ONLY
12-240V AC (50/60Hz)
100mA max.
IP67 (max)
IP69K (max)
IP69K (max)

Note:
Press SET for 2...4 sec; "Tolerance" A
center "Value" LEDs are ON
Set tolerance with "↑" and "↓"; press SET.
Select Channel with "↑" and "↓"; press SET.
Repeat procedure for other channels.

EXCELENTE VALOR PARA APLICAÇÕES EXIGENTES

CÚBICOS PEQUENOS

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

- ✓ Série de sensores pequenos com excelente desempenho, 40 mm x 50 mm x 15 mm
- ✓ Testado e aprovado Ecolab
- ✓ Face sensora de plástico revestido
- ✓ Sensor de cor
- ✓ Sensor de contraste para detecção precisa de marca
- ✓ Interface IO-Link

GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Reflexão difusa	Retror-reflexão	Barreira	Supressão de fundo	Cor	Contraste
CÚBICOS PEQUENOS	12						p. 237
	30 ... 40					p. 237	
	500				p. 233		
	1200	p. 233					
	4000			p. 234			
	50 000				p. 234		

SÍNTESE

	4050
Material do corpo	PBTP
Histerese	$\leq 10 \% s_n$
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 36 VCC
Gama de temperatura ambiente	-5 ... +55°C
Corrente de saída (Total ambas saídas)	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Suporte de montagem compatível	Ver página 246

DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

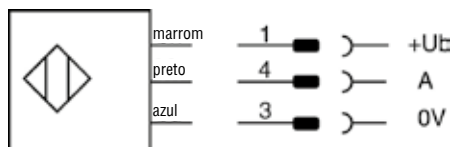
FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Complementares



Emissor



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Frequência de comutação máx.

Tempo de comutação

Ajuste

PNP Complementares

NPN Complementares

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS PEQUENOS

□ 40 X 50 X 15

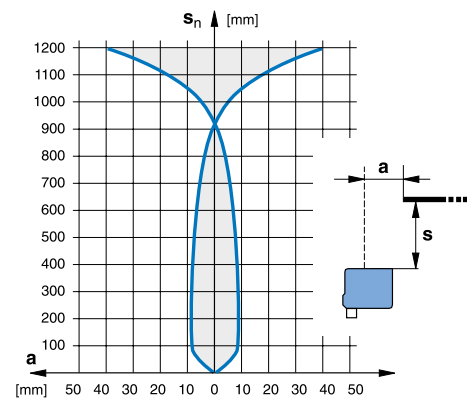
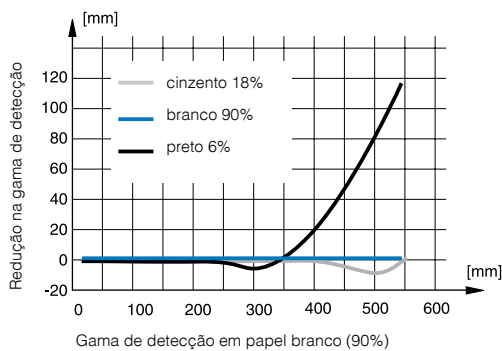
**SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO**

30 ... 500

□ 40 X 50 X 15

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA

1200



100 x 100 mm branco

≤ 30 mA

LED vermelho 630 nm

500 Hz

1 ms

Potenciômetro

LHS-4150-103

LHS-4150-101

Versão de cabos

200 x 200 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 630 nm

1500 Hz

0,5 ms

Potenciômetro

LTS-4150-103

LTS-4150-101

Versão de cabos

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS PEQUENOS

DIMENSÃO MM

□ 40 X 50 X 15

□ 40 X 50 X 15

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

SENSOR DE RETRORREFLEXÃO

SENSOR DE BARREIRA

GAMA DE DETECÇÃO MM

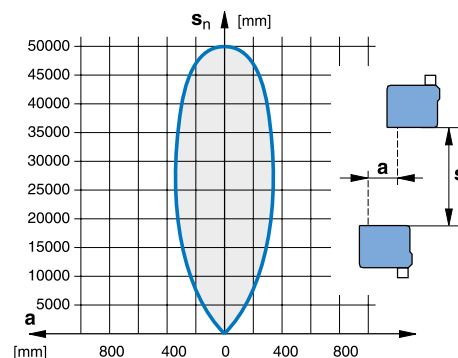
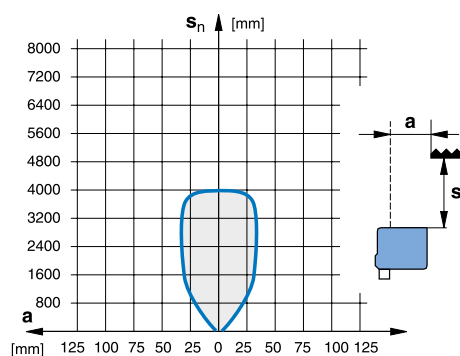
4000

50 000

FOTOELÉTRICOS



AUTOCOLIMAÇÃO



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão / Tipo de refletor

LXR-0000-084 (Ver pág. 247)

-

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 20 mA

≤ 15 mA

Emissor

LED vermelho polarizado 680 nm

LED vermelho 630 nm

Frequência de comutação máx.

1500 Hz

1500 Hz

Tempo de comutação

0,5 ms

0,5 ms

Ajuste

Potenciômetro

Potenciômetro (Receptor)

PNP Complementares

LRS-4150-103

LLS-4150-003 (Receptor)

Emissor

LLS-4150-000

Outros tipos disponíveis

NPN Complementares, PNP/NPN Claridade-ON + Ganho adicional

NPN Complementares, PNP/NPN Claridade-ON + Ganho adicional



SÍNTESE



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

	4050 COR	4050 CONTRASTE
Material do corpo	PBTP	PBTP
Tolerância média de posicionamento	± 5 mm (tol. 3)	± 2 mm (min.)
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-5 ... +55°C	-5 ... +55°C
Corrente de saída	≤ 200 mA	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V	≤ 2,5 V
Frequência de comutação	4000 Hz	10 000 Hz
Tempo de comutação	0,4 ms	50 μs (micro)
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux	10 000 Lux
Suporte de montagem compatível	Ver página 246	Ver página 246

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

3 X PNP Claridade-ON



PUSH-PULL + Aprendizagem /
Seleção de modo



DADOS TÉCNICOS

Fonte de luz
Tamanho do ponto luz (distância)
Corrente de funcionamento em vazio
Ajuste
3 x PNP Claridade-ON
<i>PUSH-PULL</i> / IO-Link
Outros tipos disponíveis

CÚBICOS PEQUENOS

□ 40 X 50 X 15

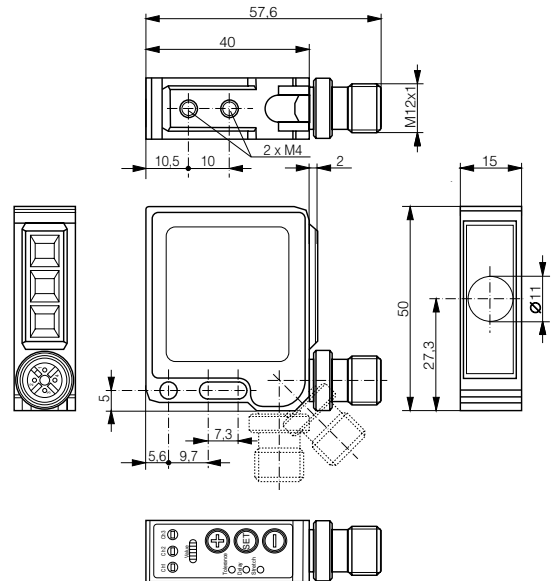
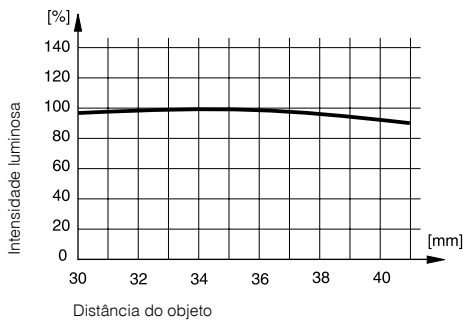
SENSOR DE COR (REFLEXÃO DIFUSA)

30 ... 40

□ 40 X 50 X 15

SENSOR DE CONTRASTE (REFLEXÃO DIFUSA)

12



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

LED branco

Ø 4 mm (35 mm)

≤ 35 mA

Botão Teach

FTS-4155-303

Versão de cabos

LED vermelho, verde, azul (autoselect)

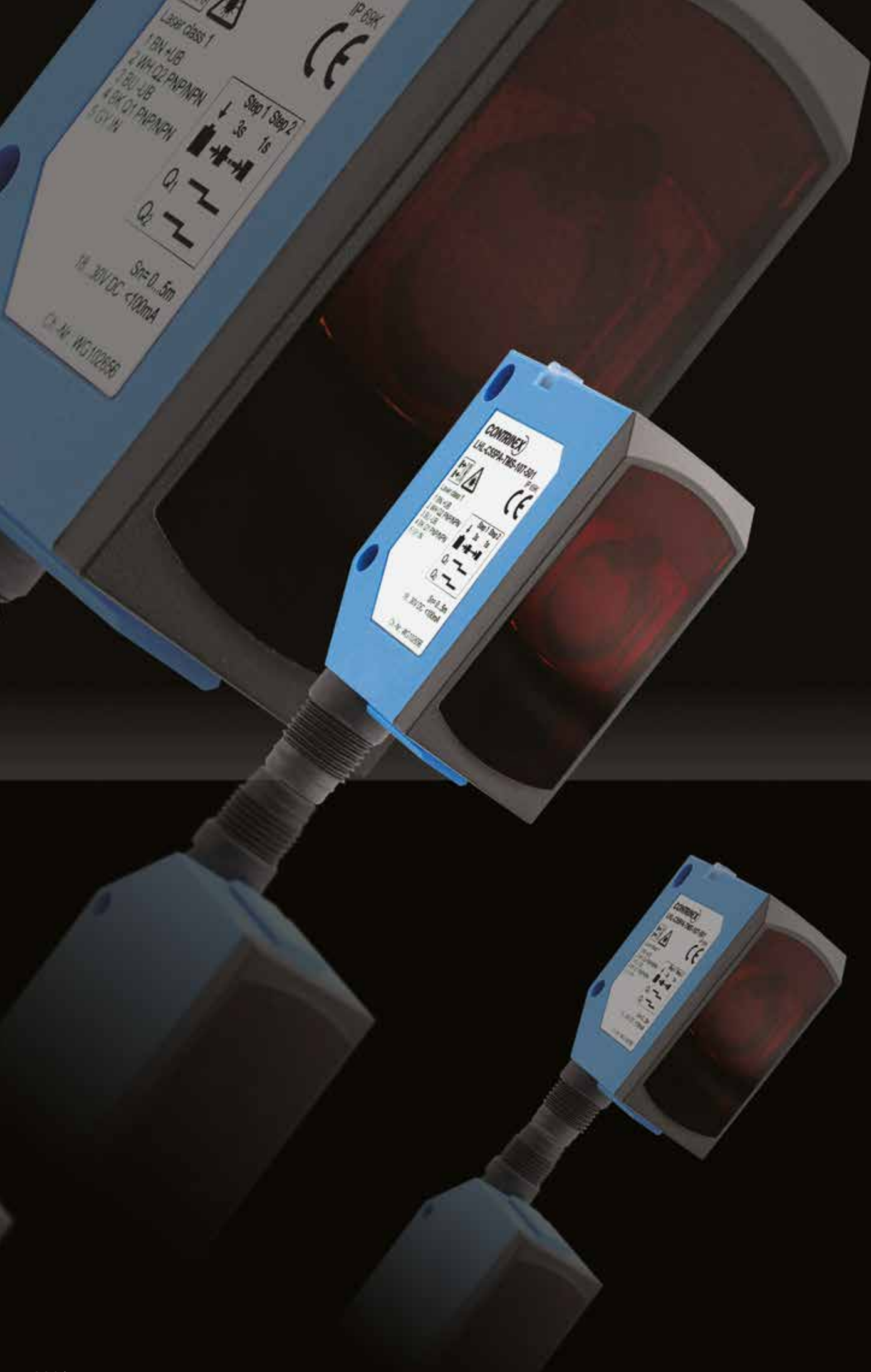
1,5 x 3,5 mm (12 mm)

≤ 35 mA

Botão Teach / Aprendizagem entrada / IO-Link

KTS-4155-407

Versão de cabos



QUALIDADE SUPERIOR, ROBUSTO
E CUSTO COMPETITIVO

CÚBICOS COMPACTOS

SENSORES FOTOELÉTRICOS

PRINCIPAIS VANTAGENS

Sensores de medição de distância C55

- ✓ Medição de distância até 5000 mm, caixa 50 mm x 50 mm x 23 mm
- ✓ Alta precisão e repetibilidade
- ✓ Gama de sensores analógicos ajustáveis para uma boa medição de distância
- ✓ Saída digital ajustável para janela de configuração
- ✓ Supressão de fundo com 2 saídas
- ✓ Produtos disponíveis com grau de proteção IP 69K e Ecolab

GAMA DE PRODUTOS	Distância mm	Medição de distância	Supressão de fundo
CÚBICOS COMPACTOS	5000	p. 241	p. 241

SÍNTESE

	C55 DISTÂNCIA
Material do corpo	ABS / PMMA
Grau de proteção	IP 67 / IP 69K, Ecolab
Tensão de alimentação	18 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-40 ... +60°C
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 60 mA
Corrente de saída	≤ 100 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 250 Hz (DTL) / ≤ 500 Hz (LHL)
Tempo de resposta (analógico)	2 ms (DTL) / 1 ms (LHL)
Ajuste	Botão Teach
Suporte de montagem compatível	Ver página 245

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN auto-detect., Claridade-ON / Escuro-ON
+ Analógico + Aprendizagem



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA MM

FOTOELÉTRICOS

DADOS TÉCNICOS

Fonte de luz

Tamanho do ponto de luz

Resolução

Linearidade

PNP/NPN auto-detect.
+ Analógico 4 ... 20 mA

PNP/NPN auto-detect.
+ Analógico 0 ... 10 V

PNP/NPN auto-detect. (x2)

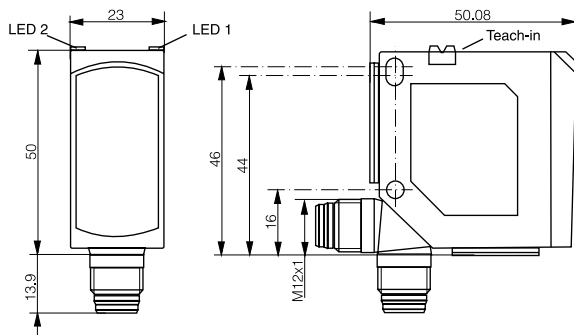
Outros tipos disponíveis

CÚBICOS COMPACTOS

□ 50 X 50 X 23

SENSOR DE MEDIÇÃO DE DISTÂNCIA

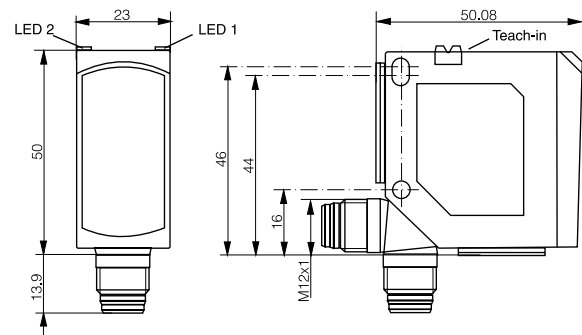
100 ... 5000



□ 50 X 50 X 23

SENSOR DE REFLEXÃO DIFUSA
COM SUPRESSÃO DE FUNDO

0 ... 5000



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

Laser classe 1 (vermelho) 650 mm

5 mm x 4 mm a 3000 mm

< 5 mm

+/- 30 mm

DTL-C55PA-TMS-119-502

DTL-C55PA-TMS-119-503

Laser classe 1 (vermelho) 650 mm

5 mm x 4 mm a 3000 mm

-

-

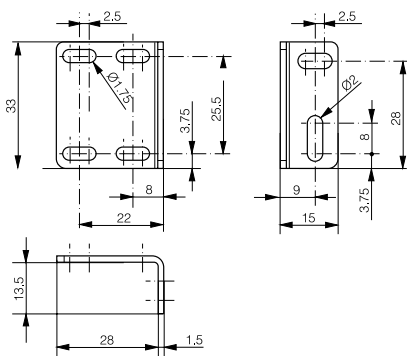
LHL-C55PA-TMS-107-501

ACESSÓRIOS FOTOELÉTRICOS

SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

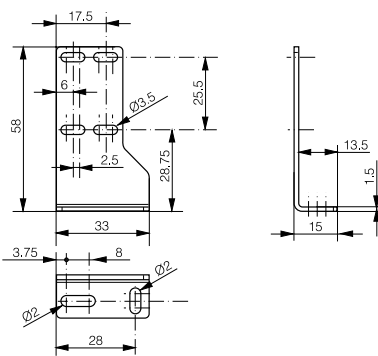
Referência: **LXW-C23PA-000**



SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

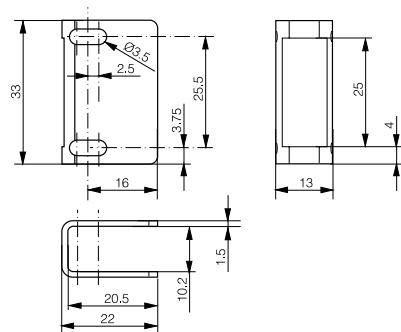
Referência: **LXW-C23PA-001**



SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

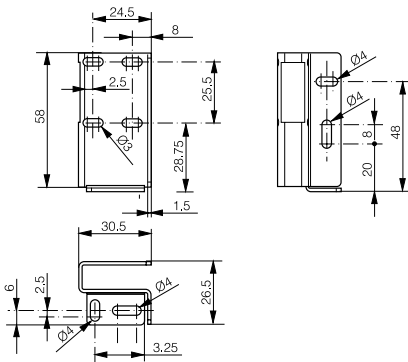
Referência: **LXW-C23PA-002**



SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

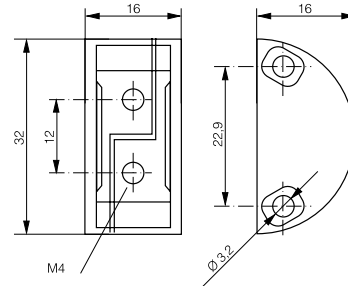
Referência: **LXW-C23PA-003**



SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: Alumínio anodizado

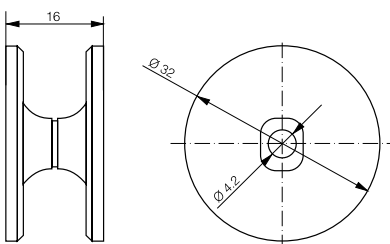
Referência: **LXW-C23PB-000**



SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: alumínio

Referência: **LXW-C23PB-001**

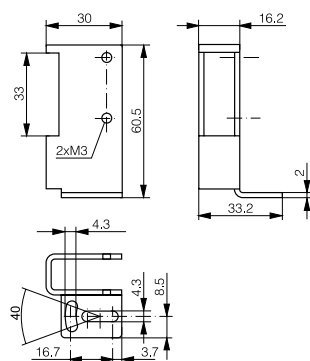


ACESSÓRIOS FOTOELÉTRICOS

SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

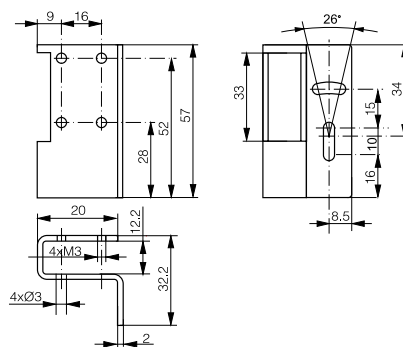
Referência: **LXW-C23PB-002**



SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

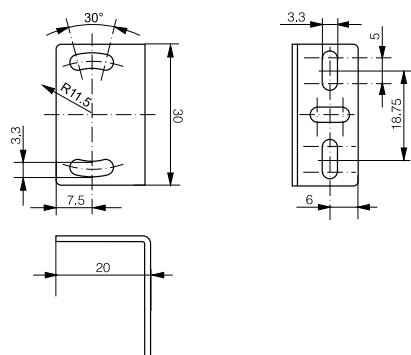
Referência: **LXW-C23PB-003**



SUPORE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: Aço niquelado

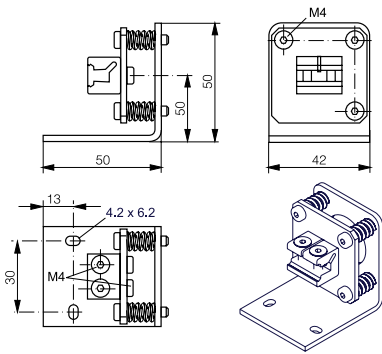
Referência: **LXW-C23PB-004**



SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Material: aço inoxidável V2A

Referência: **LXW-C55PA-000**

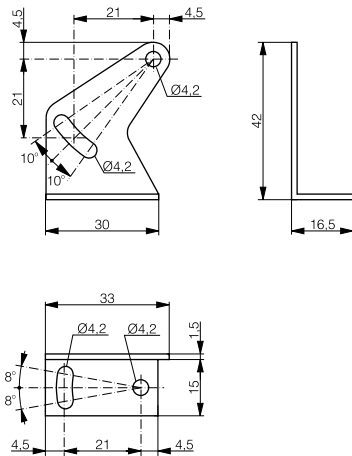


SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para as séries 3#30 / 3#31

Material: aço inoxidável V2A

Referência: **LXW-3030-000**

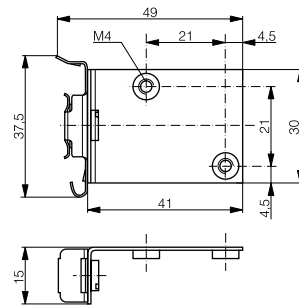


SUPORTE MONTAGEM CALHA DIN

(TS35) para as séries 3#30 / 3#31

Material: aço inoxidável V2A

Referência: **LXW-3030-001**



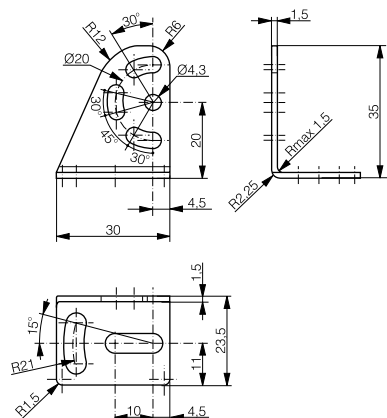
ACESSÓRIOS FOTOELÉTRICOS

SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para a série 4050

Material: aço inoxidável V2A

Referência: **LXW-4050-000**

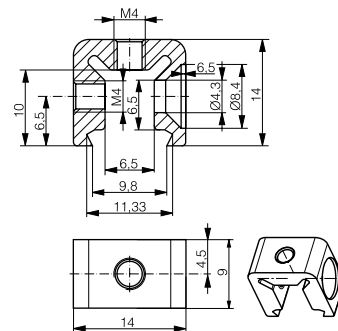


GRAMPO DE SUPORTE

Para a série 4050

Material: alumínio

Referência: **LXW-4050-002**

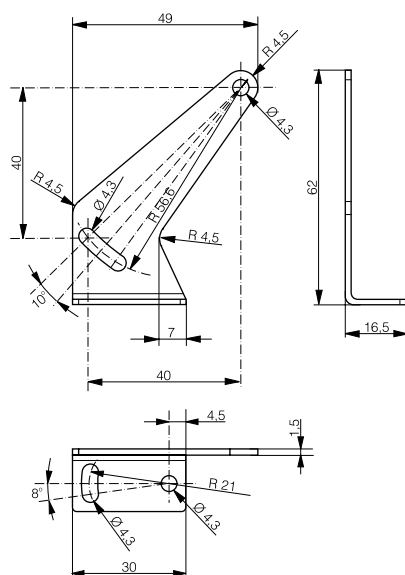


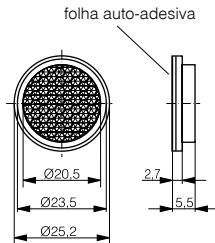
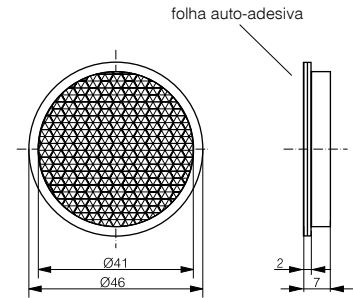
SUPORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para a série 5050

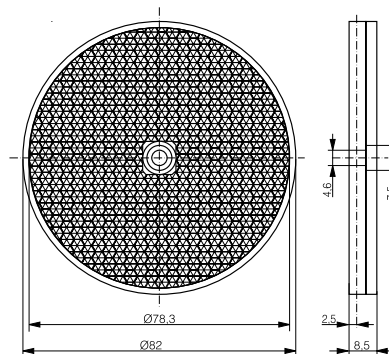
Material: aço inoxidável V2A

Referência: **LXW-5050-000**



REFLETOR Ø 25 MMReferência: **LXR-0000-025****REFLETOR Ø 46 MM**Referência: **LXR-0000-046****REFLETOR Ø 82 MM**

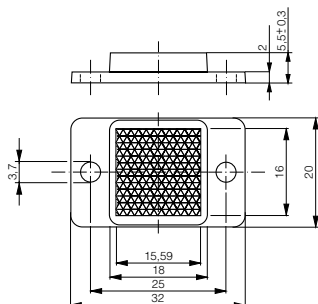
Refletor para todos sensores reflexivos

Referência: **LXR-0000-084**

ACESSÓRIOS FOTOELÉTRICOS

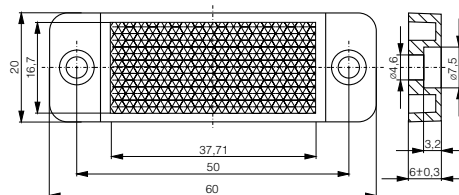
REFLETOR 32 X 20 MM

Referência: **LXR-0001-032**



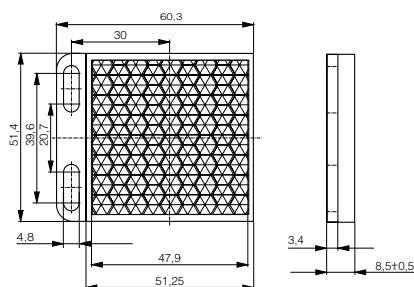
REFLETOR 60 X 20 MM

Referência: **LXR-0001-062**



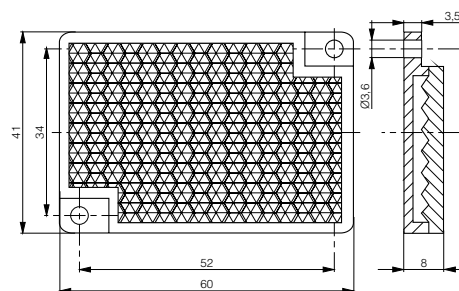
REFLETOR 60 X 51 MM

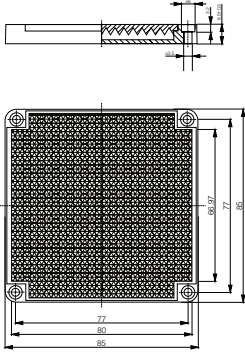
Referência: **LXR-0001-065**



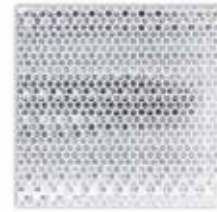
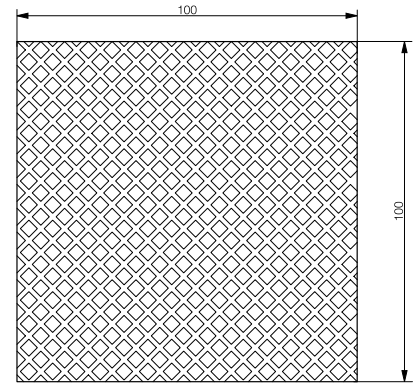
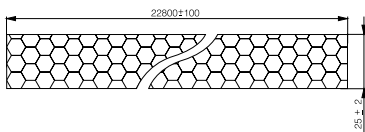
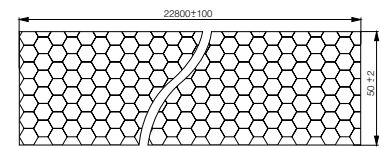
REFLETOR 60 X 41 MM

Referência: **LXR-0001-064**



REFLETOR 85 X 85 MMReferência: **LXR-0001-088****FOLHA REFLETORA 100 X 100 MM**

Para todos os sensores de retrorreflexão (IMOS IRF 6000)

Referência: **LXR-0002-100****FITA REFLETIVA 25 MM X 22,8 M**Referência: **LXR-0003-025****FITA REFLETIVA 50 MM X 22,8 M**Referência: **LXR-0003-050**

RESUMO DO PROGRAMA

FAMÍLIA	GAMA DE PRODUTOS	SUBMINIATURA					
FIBRAS ÓTICAS	CILÍNDRICOS						
	DIMENSÃO DO CORPO	Sem cabeça de detecção	Ø 2,3	M3	Ø 3,2	Ø 4	
	FIBRAS SINTÉTICAS	Reflexão difusa	p. 265	p. 265	p. 265		
		Barreira	p. 268		p. 268	p. 268	
		Feixe de luz cilíndrico					p. 271
		Supressão de fundo					
		Monitorização do nível de líquidos					
		Baixas e altas temperaturas					
	FIBRAS DE VIDRO	Detecção multifeixe					
		Reflexão difusa					
	Barreira						

FAMÍLIA	GAMA DE PRODUTOS	MINIATURA	PEQUENOS
AMPLIFICADORES	CÚBICOS		
	SÉRIES	303#	3060
	DIMENSÃO DO CORPO	30 x 30 x 15 mm	31 x 60 x 10 mm
	DISTÂNCIA MÁX.	120 mm	200 mm
	AJUSTE	Potenciômetro	Potenciômetro
	PARA UTILIZAÇÃO COM FIBRAS SINTÉTICAS	p. 255-256	p. 261
	PARA UTILIZAÇÃO COM FIBRAS DE VIDRO	p. 255-256	

Indutivos								
SUBMINIATURA			MINIATURA				PEQUENOS	
CILÍNDRICOS						CÚBICOS		
M4	M5	Ø 6	M6	Ø 8	M8	□ 27 x 30	□ 18 x 32	
			p. 266-267					
p. 269-270			p. 270					
	p. 271							
						p. 272		
					p. 273			
p. 274			p. 274					
							p. 273	
		p. 277-278	p. 282	p. 277-278				
p. 282		p. 279, 281		p. 280-281				

Indutivos
Fotoelétricos
Ultrassônicos
Capacitivos
Segurança

PEQUENOS				
CÚBICOS				
3065	3066	3360	4040	
31 x 60 x 10 mm	31 x 60 x 10 mm	31 x 60 x 10 mm	40 x 40 x 19 mm	
200 mm	200 mm	100 mm	150 mm	
Aprendizagem	Aprendizagem / IO-Link	Potenciômetro	Potenciômetro	
p. 259-260	p. 260-261	p. 259		
			p. 263	

RFID
Conectividade
Acessórios



Glossário
Índice

RESUMO DO PROGRAMA

DIMENSÃO DO CORPO	GAMA DE DETECÇÃO														PÁGINA
	12 mm	20 mm	45 mm	60 mm	70 mm	80 mm	140 mm	150 mm	200 mm	260 mm	550 mm	700 mm	900 mm	1800 mm	

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

REFLEXÃO DIFUSA		
Fibra dupla (10 m)		60 ... 200 mm
∅ 2,3 miniatura	20 ... 70 mm	
M3 miniatura	20 ... 70 mm	
M6 normal		60 ... 200 mm
M6 flexível	45 ... 150 mm	
M6 luminosa		80 ... 260 mm
M6 coaxial		60 ... 200 mm
BARREIRA		
Fibra indiv. (10 m)		200 ... 700 mm
M3 miniatura		60 ... 200 mm
∅ 3,2 normal 90°		60 ... 200 mm
M4 normal		200 ... 700 mm
M4 flexível		150 ... 550 mm
M4 luminosa		250 ... 900 mm
M6 normal 90°		550 ... 1800 mm
FEIXE DE LUZ CILÍNDRICO		
∅ 4 miniatura		60 ... 140 mm
M5 miniatura		60 ... 140 mm
SUPRESSÃO DE FUNDO		
27x30 mm flexível 90°	12 mm	
27 x 30 mm flexível	12 mm	
MONITORIZAÇÃO DO NÍVEL DE LÍQUIDOS		
M8		
BAIXAS E ALTAS TEMPERATURAS		
M4		150 ... 550 mm
M6	45 ... 150 mm	
DETECÇÃO MULTI-FEIXE		
18 x 32 mm		45 ... 150 mm



DIMENSÃO
DO CORPO

GAMA DE DETECÇÃO

PÁGINA

5 mm

15 mm

30 mm

50 mm

60 mm

120 mm

150 mm

200 mm

250 mm

500 mm

800 mm

1500 mm

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO (PARA OS SENSORES DA SÉRIE 4040)

REFLEXÃO DIFUSA
AXIAL

∅ 6 mm

5 mm

277

∅ 8 mm

15 mm

277

∅ 8 mm

50 mm

277

∅ 8 mm

150 mm

277

REFLEXÃO DIFUSA
RADIAL

∅ 6 mm

15 mm

278

∅ 8 mm

30 mm

278

∅ 8 mm

150 mm

278

BARREIRA AXIAL

∅ 6 mm

50 mm

279

∅ 8 mm

200 mm

279

∅ 8 mm

800 mm

280

∅ 8 mm

1500 mm

280

BARREIRA RADIAL

∅ 6 mm

200 mm

281

∅ 8 mm

800 mm

281

∅ 8 mm

1500 mm

281

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO (PARA OS SENSORES DA SÉRIE 3030/3031)
Ligação como nas fibras sintéticasREFLEXÃO DIFUSA E
BARREIRA

M6 reflexão difusa

60 ... 120 mm

282

M4 barreira

250 ... 500 mm

282

SÍNTESE

	303#
Material do corpo	PBTP (Crastin)
Histerese	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 36 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +55°C
Corrente de saída (total ambas saídas)	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Ajuste	Potenciômetro
Suporte de montagem compatível	Ver página 275

DIMENSÃO MM

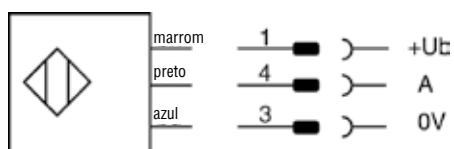
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP Claridade-ON/Escuro-ON / NPN Claridade-ON



PNP/NPN Complementares



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Frequência de comutação máx.

Tempo de comutação

PNP Claridade-ON

PNP Escuro-ON

NPN Claridade-ON

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS MINIATURA

□ 30 X 30 X 15

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

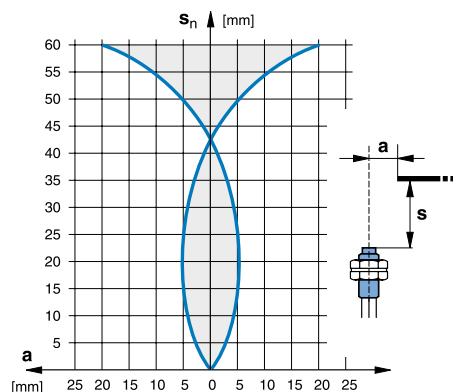
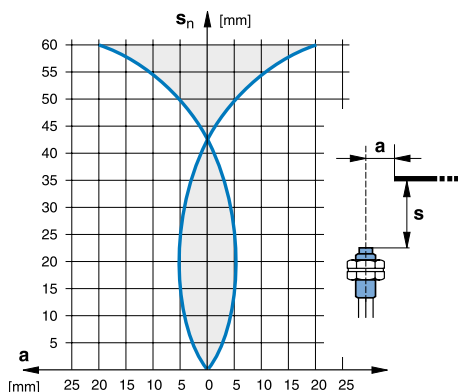
60



□ 30 X 30 X 15

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

60



100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

LED vermelho 660 nm

1000 Hz

0,5 ms

LFS-3031-303

LFS-3031-304

LFS-3031-301

NPN Escuro-ON

100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

LED vermelho 660 nm

1000 Hz

0,5 ms

LFK-3031-303

LFK-3031-304

LFK-3031-301

NPN Escuro-ON

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accessórios

Glossário

Índice

CÚBICOS MINIATURA

DIMENSÃO MM

□ 30 X 30 X 15

□ 30 X 30 X 15

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

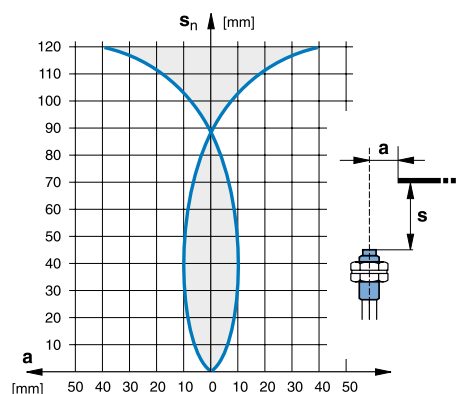
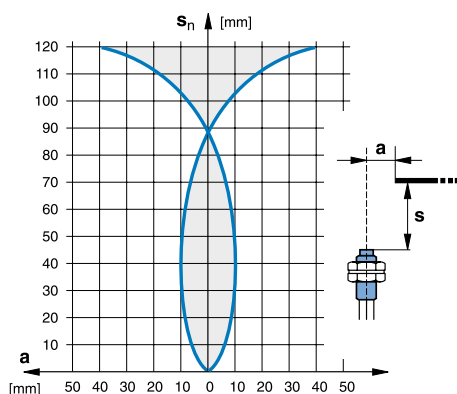
AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

GAMA DE DETECÇÃO MM

120

120

FOTOELÉTRICOS



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

100 x 100 mm branco

100 x 100 mm branco

Corrente de funcionamento em vazio

≤ 20 mA

≤ 20 mA

Emissor

LED vermelho 660 nm

LED vermelho 660 nm

Frequência de comutação máx.

1000 Hz

1000 Hz

Tempo de comutação

0,5 ms

0,5 ms

PNP Complementares

LFS-3030-103

LFK-3030-103

Outros tipos disponíveis

NPN Complementares

NPN Complementares



SÍNTESE



DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

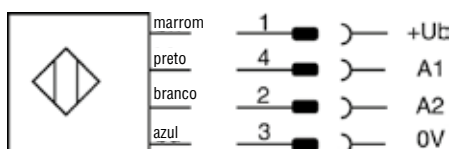
GAMA DE DETECÇÃO MM

	3#6#
Material do corpo	PBTP (Crastin)
Histerese	10 % típ. / ≤ 5 % (3066)
Grau de proteção	IP 64
Tensão de alimentação	10 ... 30 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25...+55°C // -5...+55°C (3066)
Corrente de saída	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Luz ambiente máx.: halogéneo	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Suporte de montagem compatível	Ver página 275

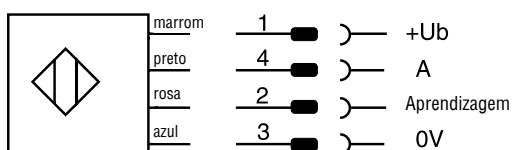
FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP Claridade/Escuro-ON comutável



PNP Claridade/Escuro-ON com aprendizagem



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Frequência de comutação máx.

Ajuste

PNP Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional

Outros tipos disponíveis

CÚBICOS PEQUENOS

□ 31 X 60 X 10

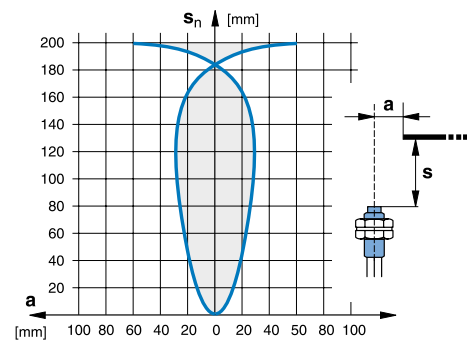
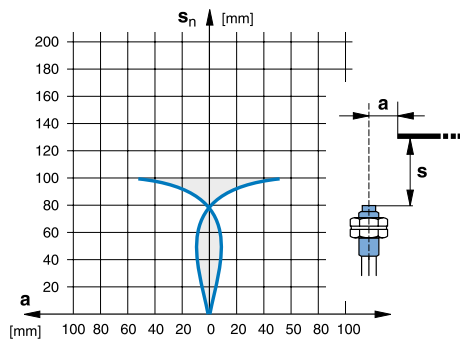
□ 31 X 60 X 10

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA - LUZ AZUL

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

100

200



100 x 100 mm branco

≤ 15 mA

LED azul 465 nm

1500 Hz

Potenciômetro

LFS-3360-103

NPN Claridade-ON/Escuro-ON + Ganho adicional

100 x 100 mm branco

≤ 25 mA

LED vermelho 680 nm

1500 Hz

Aprendizagem

LFK-3065-103

NPN / Dispositivos com luz azul / Frequência de comutação aumentada

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accessórios

Glossário

Índice

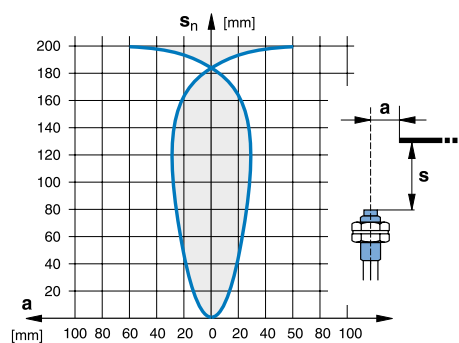
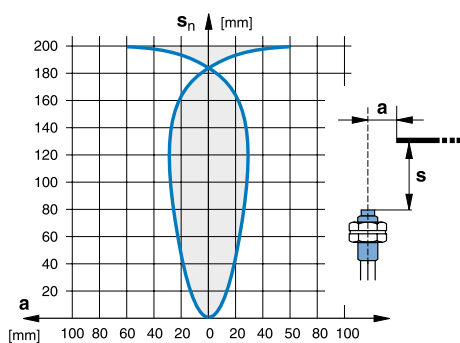
CÚBICOS PEQUENOS

FOTOELÉTRICOS

DIMENSÃO MM	□ 31 X 60 X 10	□ 31 X 60 X 10
PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA
GAMA DE DETECÇÃO MM	200	200

□ 31 X 60 X 10	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA
200		

□ 31 X 60 X 10	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA
200		



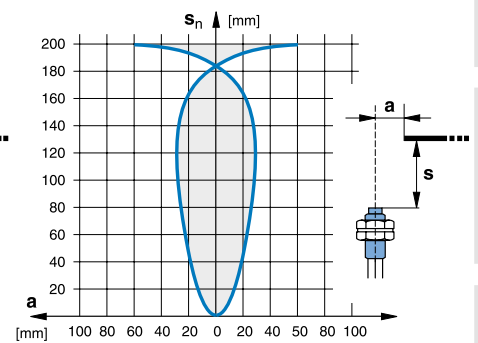
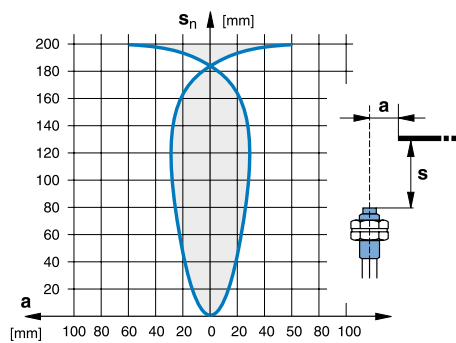
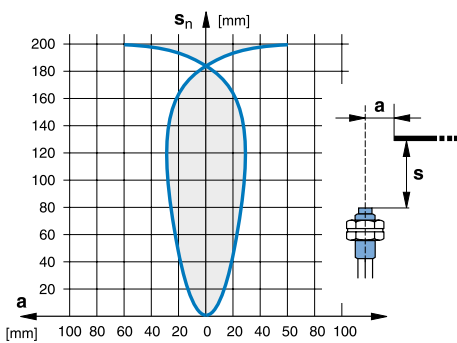
DADOS TÉCNICOS		
Alvo padrão	100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
Corrente de funcionamento em vazio	≤ 25 mA	≤ 30 mA
Emissor	LED vermelho 680 nm	LED vermelho 680 nm
Frequência de comutação máx.	1500 Hz	4000 Hz
Ajuste	Aprendizagem	Aprendizagem
PNP Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional	LFS-3065-103	
PNP Claridade-ON/Escuro-ON comutável		LFS-3066-103
PNP Claridade-ON/Escuro-ON comutável + IO Link		
Outros tipos disponíveis	NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional	NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável

100 x 100 mm branco		
≤ 25 mA		
LED vermelho 680 nm		
1500 Hz		
Aprendizagem		
LFS-3065-103		
NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional		

100 x 100 mm branco		
≤ 30 mA		
LED vermelho 680 nm		
4000 Hz		
Aprendizagem		
NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável		

CÚBICOS PEQUENOS

□ 31 X 60 X 10	□ 31 X 60 X 10	□ 31 X 60 X 10
AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA	AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA
200	200	200



100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco	100 x 100 mm branco
≤ 30 mA	≤ 15 mA	≤ 15 mA
LED vermelho 680 nm	LED vermelho 680 nm	LED vermelho 680 nm
4000 Hz	1500 Hz	1500 Hz
Aprendizagem	Potenciômetro	Potenciômetro
	LFK-3060-103	LFS-3060-103
LFS-3066-403		
	NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional	NPN Claridade-ON/Escuro-ON comutável + Ganho adicional

Indutivos
Fotoelétricos
Ultrassônicos
Capacitivos
Segurança
RFID
Conectividade
Acessórios
Glossário
Índice

SÍNTESE

	4040
Material do corpo	PBTP (Crastin)
Histerese	10 % típ.
Grau de proteção	IP 67
Tensão de alimentação	10 ... 36 VCC
Gama de temperatura ambiente	-25 ... +55°C
Corrente de saída (total ambas saídas)	≤ 200 mA
Queda de tensão na saída	≤ 2 V
Frequência de comutação	≤ 1000 Hz
Tempo de comutação	0,5 ms
Luz ambiente máx.: halógeno	5000 Lux
Luz ambiente máx.: luz solar	10 000 Lux
Suporte de montagem compatível	Ver página 275

DIMENSÃO MM

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

GAMA DE DETECÇÃO MM

FOTOELÉTRICOS

ESQUEMAS DE LIGAÇÕES

PNP/NPN Complementares



DADOS TÉCNICOS

Alvo padrão

Corrente de funcionamento em vazio

Emissor

Ajuste

PNP Complementares

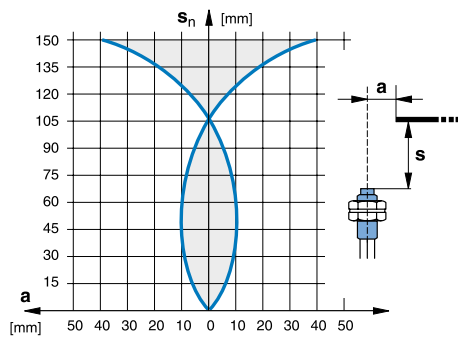
Outros tipos disponíveis

CÚBICOS PEQUENOS

□ 40 X 40 X 19

AMPLIFICADOR DE FIBRA ÓTICA

150



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice

100 x 100 mm branco

≤ 20 mA

LED IV 880 nm

Potenciômetro

LFS-4040-103

NPN Complementares

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

- ✓ Dimensões muito reduzidas
- ✓ Grandes gamas de detecção
- ✓ Raio de curvatura pequeno
- ✓ Pode ser cortada no local
- ✓ Vários tipos disponíveis
- ✓ Cabeça de detecção mecanicamente robusta

DADOS TÉCNICOS

Gama de temperatura ambiente	-25 ... +70°C / -55 ... +105°C*
Comprimento padrão	2 m ± 0,1 m (outros comprimentos sob pedido)
Raio de curvatura da fibra:	
miniatura / multifeixe	15 mm
normal / coaxial	25 mm
baixa e alta temperatura	25 mm
monitorização de nível de líquidos	25 mm
flexível / supressão de fundo	2 mm
luminosa (luminosidade melhorada)	40 mm
Raio de curvatura extremidade de saída de luz	25 mm
Tensão de tração	30 N máx.
Material da fibra	PMMA
Material de revestimento	Polietileno
Material da cabeça de detecção	Aço inoxidável V2A / PBTP**
Material da extremidade de saída de luz	Aço inoxidável V2A
Atenuação ótica:	
normal / luminosa (luminosidade melhorada)	0,2 dB / m máx. a 660 nm
miniatura / baixa e alta temperatura	0,2 dB / m máx. a 660 nm
flexível / coaxial / multifeixe	0,3 dB / m máx. a 660 nm
Ângulo de incidência	Ver folha de características
Binário de aperto:	
M3	1 Nm
M4	2 Nm
M5	3 Nm
M6	4 Nm
M8	10 Nm

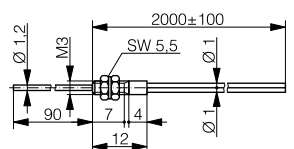
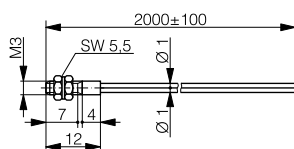
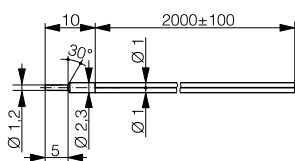
* LFP-1002-020-002 / LFP-2002-020-002

** LFP-1108 / 1109 / 1011-020

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

REFLEXÃO DIFUSA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Fibra dupla (10 m)

Sem cabeça de detecção

Referência	LFP-0005-100	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm (fibra 2 m, reflexão difusa)
	com série 3031	60 mm (fibra 2 m, reflexão difusa)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra 2 m, reflexão difusa)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, \varnothing 2,2 mm	
Fibra interior	\varnothing 1,0 mm	
Características especiais	Grande gama de detecção	

Dimensão: \varnothing 2,3 mm

Miniatura

Referência	LFP-1012-020	
Gama de detecção	com série 3030	40 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	20 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	70 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, \varnothing 1 mm*	
Fibra interior	\varnothing 0,5 mm	
Características especiais	Máxima resolução	
* Adaptador fornecido com a fibra		

Dimensão: M3

Miniatura

Referência	LFP-1001-020	
Gama de detecção	com série 3030	40 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	20 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	70 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, \varnothing 1 mm*	
Fibra interior	\varnothing 0,5 mm	
Características especiais	Máxima resolução	
* Adaptador fornecido com a fibra		

Dimensão: M3

Miniatura

Referência	LFP-1004-020	
Gama de detecção	com série 3030	40 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	20 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	70 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, \varnothing 1 mm*	
Fibra interior	\varnothing 0,5 mm	
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento; máxima resolução	
* Adaptador fornecido com a fibra		

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

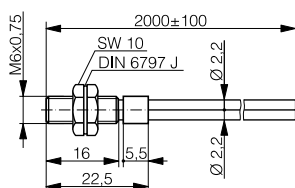
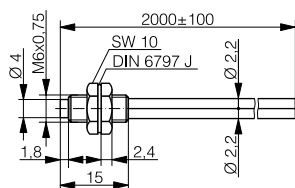
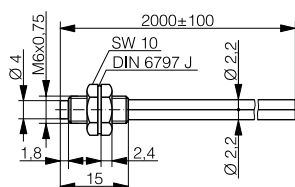
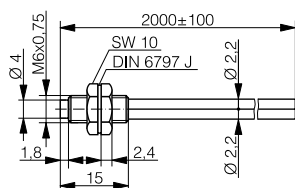
Glossário

Índice

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

REFLEXÃO DIFUSA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Dimensão: M6	Normal	
Referência	LFP-1002-020	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Grande gama de detecção	

Dimensão: M6	Flexível	
Referência	LFP-1102-020	
Gama de detecção	com série 3030	90 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	45 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	150 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	151 x Ø 75 µm	
Características especiais	Raio de curvatura muito pequeno	

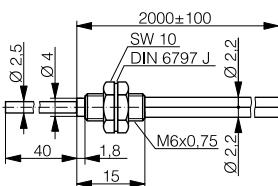
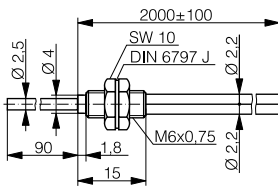
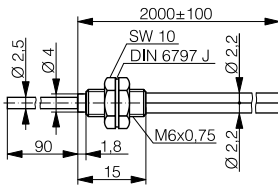
Dimensão: M6	Luminosa (luminosidade melhorada)	
Referência	LFP-1202-020	
Gama de detecção	com série 3030	160 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	80 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	260 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,5 mm	
Características especiais	Máxima gama de detecção	

Dimensão: M6	Coaxial	
Referência	LFP-1003-020	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Disposição coaxial das fibras, portanto, feixe simétrico axialmente	

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

REFLEXÃO DIFUSA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Dimensão: M6	Normal
Referência	LFP-1005-020
Gama de detecção	com série 3030 120 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3031 60 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3060/65/66 200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm
Fibra interior	Ø 1,0 mm
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento Grande gama de detecção

Dimensão: M6	Flexível
Referência	LFP-1105-020
Gama de detecção	com série 3030 90 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3031 45 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3060/65/66 150 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm
Fibra interior	151 x Ø 75 µm
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento Raio de curvatura muito pequeno

Dimensão: M6	Normal
Referência	LFP-1013-020
Gama de detecção	com série 3030 120 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3031 60 mm (fibra com 2 m de compr.) com série 3060/65/66 200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm
Fibra interior	Ø 1,0 mm
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento Grande gama de detecção

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

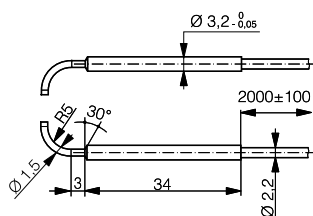
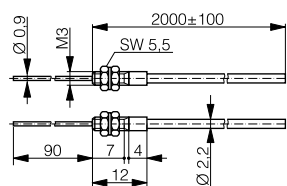
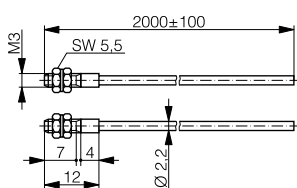
Glossário

Índice

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

BARREIRA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Fibra individual (10 m)	Sem cabeça de detecção	
Referência	LFP-0004-100	
Gama de detecção	com série 3030	400 mm (fibra 2 m, barreira)
	com série 3031	200 mm (fibra 2 m, barreira)
	com série 3060/65/66	700 mm (fibra 2 m, barreira)
Fibra exterior	Fibra individual, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Grande gama de detecção	

Dimensão: M3	Miniatura	
Referência	LFP-2001-020	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 0,5 mm	
Características especiais	Máxima resolução	

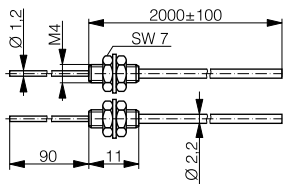
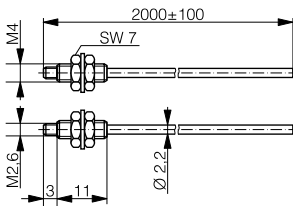
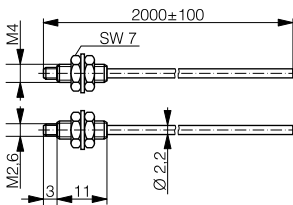
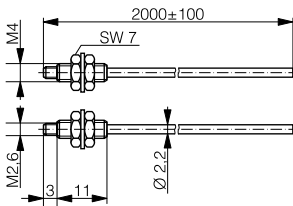
Dimensão: M3	Miniatura	
Referência	LFP-2003-020	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 0,5 mm	
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento	
	Máxima resolução	

Dimensão: Ø 3,2 mm	Normal a 90°	
Referência	LFP-2006-020	
Gama de detecção	com série 3030	120 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Detecção lateral	

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

BARREIRA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Dimensão: M4	Normal	
Referência	LFP-2002-020	
Gama de detecção	com série 3030	400 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	700 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Grande gama de detecção	

Dimensão: M4	Flexível	
Referência	LFP-2102-020	
Gama de detecção	com série 3030	300 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	150 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	550 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	151 x Ø 75 µm	
Características especiais	Raio de curvatura muito pequeno	

Dimensão: M4	Luminosa (luminosidade melhorada)	
Referência	LFP-2202-020	
Gama de detecção	com série 3030	500 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	250 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	900 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,5 mm	
Características especiais	Máxima gama de detecção	

Dimensão: M4	Normal	
Referência	LFP-2004-020	
Gama de detecção	com série 3030	400 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	200 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	700 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento	
	Grande gama de detecção	

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

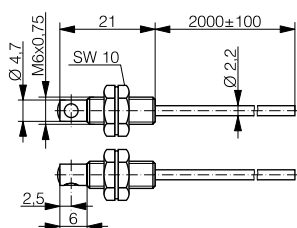
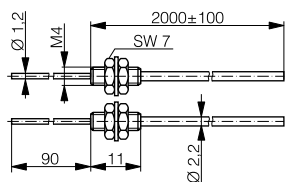
Glossário

Índice

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

BARREIRA

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



Dimensão: M4

Flexível

Referência	LFP-2104-020	
Gama de detecção	com série 3030	300 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	150 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	500 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	151 x Ø 75 µm	
Características especiais	Cabeça de detecção com extremidade de saída de luz maleável para facilitar o posicionamento	
	Raio de curvatura muito pequeno	

Dimensão: M6

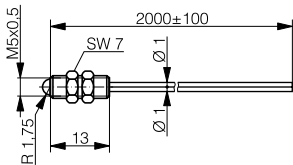
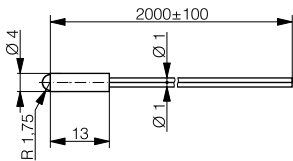
Normal a 90°

Referência	LFP-2005-020	
Gama de detecção	com série 3030	1100 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	550 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	1800 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Detecção lateral	
	Grande gama de detecção	

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

APLICAÇÕES ESPECÍFICAS FEIXE DE LUZ CILÍNDRICO

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda

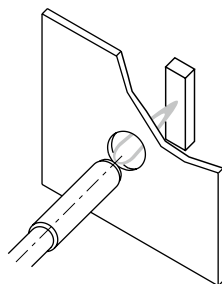


- ✓ Fibras de reflexão difusa particularmente adequadas para a detecção de objetos em reentrâncias e atrás de tampas (através de furos e ranhuras)
- ✓ Cabeças de detecção extremamente pequenas
- ✓ Feixe de luz quase cilíndrico
- ✓ Montagem embutida possível
- ✓ Lentes em vidro de safira, portanto, de fácil limpeza

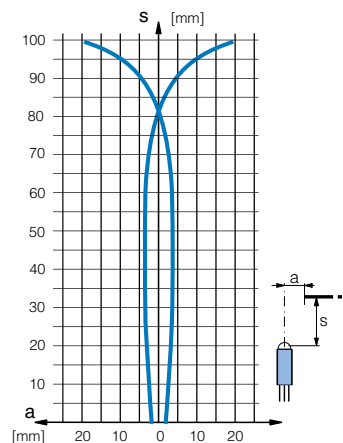
Dimensão: Ø 4 mm	Miniatura / lentes esféricas	
Referência	LFP-1006-020	
Gama de detecção	com série 3030	100 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	140 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 1 mm*	
Fibra interior	Ø 0,5 mm	
Características especiais	Lentes esféricas para feixe de luz cilíndrico	
* Adaptador fornecido com a fibra		

Dimensão: M5	Miniatura / lentes esféricas	
Referência	LFP-1007-020	
Gama de detecção	com série 3030	100 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	60 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	140 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 1 mm*	
Fibra interior	Ø 0,5 mm	
Características especiais	Lentes esféricas para feixe de luz cilíndrico	
* Adaptador fornecido com a fibra		

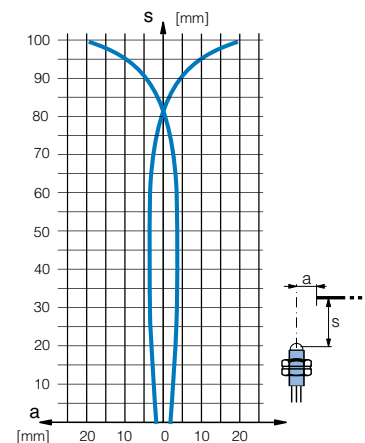
Curvas de resposta (com série 3030):



Detecção através de furos e ranhuras



LFP-1006-020

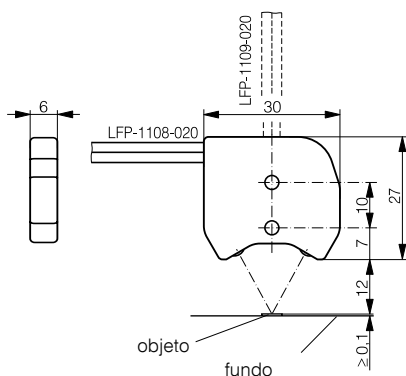


LFP-1007-020

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

APLICAÇÕES ESPECÍFICAS SUPRESSÃO DE FUNDO

- ✓ Fibra de reflexão difusa com supressão de fundo
- ✓ Gama de detecção pré-ajustada de fábrica com 12 mm
- ✓ Lentes totalmente encapsuladas
- ✓ Reconhecimento de diferenças de posição e espessuras de somente 0,1 mm
- ✓ Adequada para ambientes agressivos, graças ao corpo em PBTP reforçado com fibra de vidro
- ✓ Lentes resistentes aos riscos e de fácil limpeza

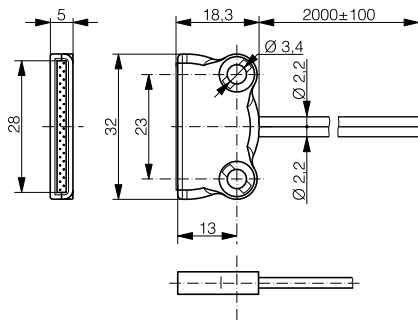


Dimensão: □ 27 x 30	Supressão de fundo / flexível / 90°
Referência	LFP-1108-020
Gama de detecção	12 mm
Fibra exterior	2 fibras separadas, Ø 2,2 mm
Fibra interior	151 x Ø 75 µm
Características especiais	Detecção lateral
	Diferença de altura detetável : 0,1 mm
	Mínima dimensão detetável do objeto: 0,15 mm ²
	Mínimo diâmetro detetável de um fio: 0,1 mm

Dimensão: □ 27 x 30	Supressão de fundo / flexível
Referência	LFP-1109-020
Gama de detecção	12 mm
Fibra exterior	2 fibras separadas, Ø 2,2 mm
Fibra interior	151 x Ø 75 µm
Características especiais	Detecção axial
	Diferença de altura detetável : 0,1 mm
	Mínima dimensão detetável do objeto: 0,15 mm ²
	Mínimo diâmetro detetável de um fio: 0,1 mm

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

APLICAÇÕES ESPECÍFICAS DETECÇÃO MULTIFEIXE



- ✓ Fibra multifeixe de reflexão difusa
- ✓ Detecção de objetos ao longo de toda a largura da cabeça de detecção (28 mm)
- ✓ Adequada para ambientes agressivos, graças ao corpo em PBTP
- ✓ Montagem lateral

Dimensão: \square 18 x 32

Multifeixe

Referência

LFP-1011-020

Gama de detecção

com série 3030

90 mm (fibra com 2 m de compr.)

com série 3031

45 mm (fibra com 2 m de compr.)

com série 3060/65/66 150 mm (fibra com 2 m de compr.)

Fibra exterior

2 fibras separadas, \varnothing 2,2 mm

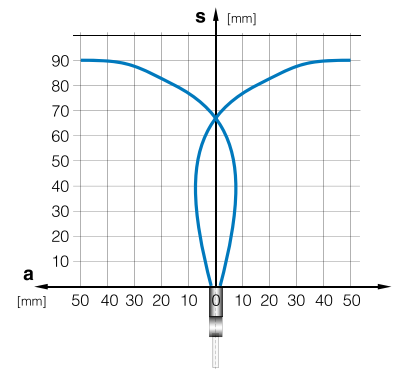
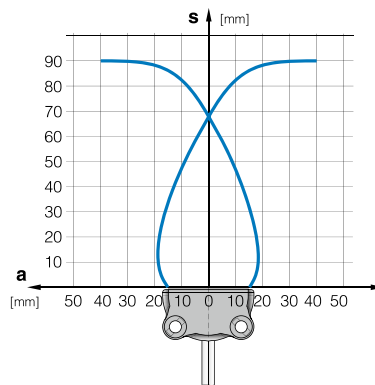
Fibra interior

16 x \varnothing 0,265 mm

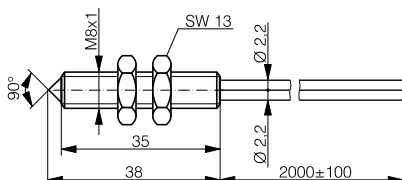
Características especiais

Larga faixa de detecção (28 mm)

Curva de resposta (com série 3030):



APLICAÇÕES ESPECÍFICAS MONITORIZAÇÃO DO NÍVEL DE LÍQUIDOS



- ✓ Detecção de líquidos por contato (exceto líquidos brancos leitosos)
- ✓ Lentes totalmente encapsuladas
- ✓ Prisma de vidro resistente aos riscos e de fácil limpeza
- ✓ Impermeável (grau de proteção: IP 68)

Dimensão: M8

Monitorização do nível de líquidos

Referência

LFP-1010-020

Fibra exterior

2 fibras separadas, \varnothing 2,2 mm

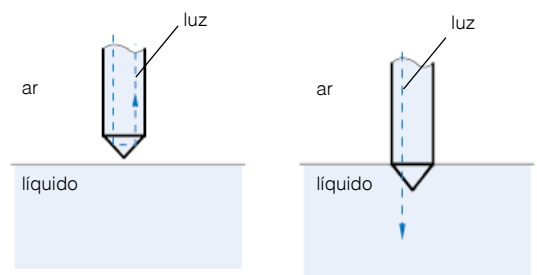
Fibra interior

\varnothing 0,5 mm

Características especiais

Detecção de líquidos por contato

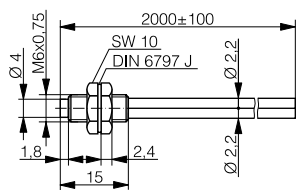
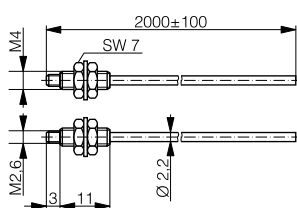
Princípio de funcionamento:



FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

APLICAÇÕES ESPECÍFICAS BAIXAS E ALTAS TEMPERATURAS

Desenho dimensional:
emissão de luz à esquerda



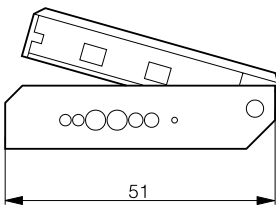
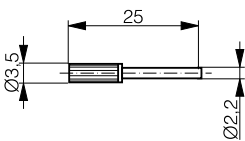
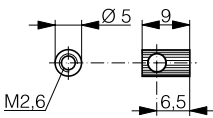
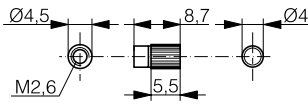
- ✓ Fibras de reflexão difusa (LFP-1002-020-002) e de barreira (LFP-2002-020-002)
- ✓ Gama de temperatura alargada: -55 ... +105°C
- ✓ Dimensões muito pequenas
- ✓ Grandes gamas de detecção
- ✓ Raio de curvatura pequeno
- ✓ Pode ser cortada no local

Dimensão: M4	Resistente a baixa e alta temperatura	
Referência	LFP-2002-020-002	
Gama de detecção	com série 3030	300 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	150 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	550 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	2 fibras individuais, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Gama de temperatura alargada de -55 ... +105°C	

Dimensão: M6	Resistente a baixa e alta temperatura	
Referência	LFP-1002-020-002	
Gama de detecção	com série 3030	90 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3031	45 mm (fibra com 2 m de compr.)
	com série 3060/65/66	150 mm (fibra com 2 m de compr.)
Fibra exterior	1 fibra dupla separável, Ø 2,2 mm	
Fibra interior	Ø 1,0 mm	
Características especiais	Gama de temperatura alargada de -55 ... +105°C	

FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS

ACESSÓRIOS PARA FIBRAS ÓTICAS SINTÉTICAS



Lente axial frontal para gamas de detecção aumentadas

Referência	LFP-0001-000	
Gama de detecção	com série 3030	3000 mm (fibra 2 m)
	com série 3031	1500 mm (fibra 2 m)
	com série 3060/65/66	5000 mm (fibra 5 m)
Pode ser usada com	LFP-2#02-020	
Pacote	1 par	

Lente frontal 90° para gamas de detecção aumentadas

Referência	LFP-0002-000	
Gama de detecção	com série 3030	1000 mm (fibra 2 m)
	com série 3031	500 mm (fibra 2 m)
	com série 3060/65/66	1700 mm (fibra 2 m)
Pode ser usada com	LFP-2#02-020	
Pacote	1 par	

Adaptador

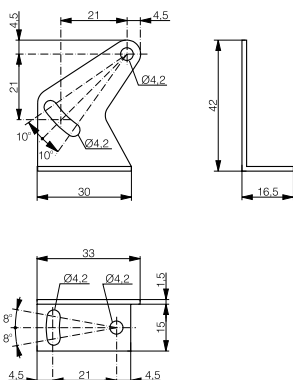
Referência	LFP-0003-000
Para	fibras óticas sintéticas finas

Ferramenta de corte

Referência	LXF-0000-000
Para	todas as fibras óticas sintéticas

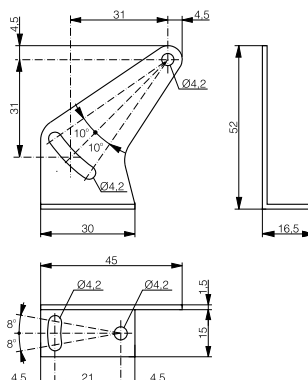
SUPOORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para as séries 3#30 / 3#31
Material: aço inoxidável V2A
Referência: **LXW-3030-000**



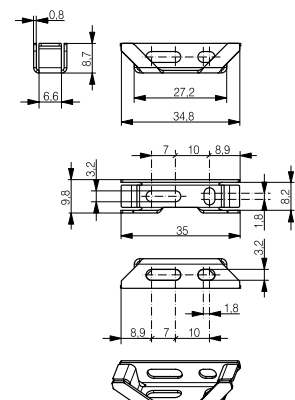
SUPOORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para a série 4040
Material: aço inoxidável V2A
Referência: **LXW-4040-000**



SUPOORTE MONTAGEM UNIVERSAL

Para a série 3#6#
Material: aço inoxidável V2A
Referência: **LXW-3060-000**



Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accesórios

Glossário

Índice

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

- ✓ Para ambientes de altas temperaturas (modelos com mangas em latão cromado e em silicone)
- ✓ Concebidas para condições ambientais extremas
- ✓ Dimensões pequenas
- ✓ Grandes gamas de detecção
- ✓ Adequadas para a detecção dos objetos pequenos
- ✓ Vários tipos disponíveis

DADOS TÉCNICOS

Gama de temperatura ambiente	Manga em PVC	0 ... + 70°C
	Manga em latão enrolado	-25 ... +160°C
	Manga em silicone	-25 ... +150°C
Grau de proteção da cabeça de detecção	IP 65 (opcional até IP 68)	
Grau de proteção da fibra ótica	Manga em PVC	IP 67
	Manga em latão enrolado	IP 54
	Manga em silicone	IP 67
Comprimento padrão	250 mm, 500 mm, 1000 mm	
Material da cabeça de detecção	Alumínio	
Material da extremidade de saída de luz	Aço inoxidável	
Atenuação ótica	0,01 dB / m máx. a 880 nm	
Ângulo de incidência	Ver folha de características	

Dependendo do tipo considerado, as fibras óticas de vidro consistem em 200 a 5000 fibras individuais com diâmetros dos 30 aos 50 μm . O conjunto das fibras está envolto por uma manga, que pode ser selecionada de acordo com a aplicação:

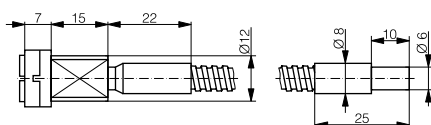
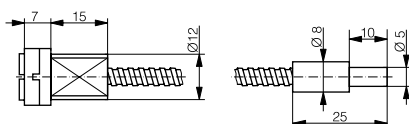
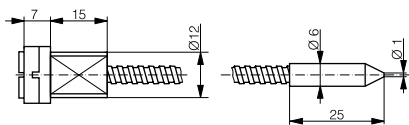
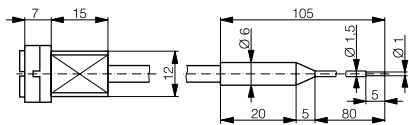
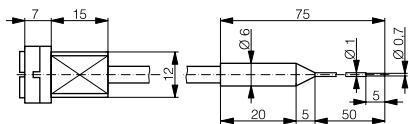
- Manga em PVC: a solução econômica se não forem expectáveis solicitações especiais.
- Manga em latão cromado enrolado: para temperaturas de funcionamento permanentes de até +160°C, e máxima proteção contra esmagamento.
- Manga de silicone com aço inoxidável trançado para alívio de tensões: para uso em meios corrosivos, a temperaturas de até +150°C, e onde é necessário aliviar tensões mecânicas.

Estão disponíveis cabeças de detecção com extremidades de saída de luz diretas ou em ângulos retos. A gama compreende modelos para serem utilizados como sensores de reflexão difusa (conjuntos de fibras de emissão e recepção na mesma manga) e como sensores de barreira (os conjuntos de fibras encontram-se em mangas separadas). De modo a cobrir vários tipos de aplicação, alguns grupos de secções transversais diferentes estão disponíveis: grandes secções transversais para grandes gamas de detecção, pequenas secções para gamas pequenas, altas resoluções, e detecção de objetos pequenos.

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

REFLEXÃO DIFUSA AXIAL

Desenho dimensional:
emissão de luz à direita



comprimento da fibra de vidro em cm, comprimentos padrão -025 (250 mm) / -050 (500 mm) / -100 (1000 mm)

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-1005-###
Gama de detecção	com série 4040 5 mm
Características especiais	Extremidade de saída de luz maleável Para detetar os objetos mais pequenos
Manga	Silicone, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	20 mm / extremidade de saída de luz 5 mm (não dobrar o interior e o exterior 10 mm)
Tensão de tração máxima	10 N

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-1015-###
Gama de detecção	com série 4040 15 mm
Características especiais	Extremidade de saída de luz maleável Para locais de difícil acesso
Manga	Silicone, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	20 mm / extremidade de saída de luz 5 mm (não dobrar o interior e o exterior 10 mm)
Tensão de tração máxima	10 N

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-1010-###
Gama de detecção	com série 4040 15 mm
Características especiais	Para detetar os objetos mais pequenos em locais de difícil acesso
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	23 mm
Tensão de tração máxima	20 N

Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-1020-###
Gama de detecção	com série 4040 50 mm
Características especiais	Modelo polivalente de média gama de detecção
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N

Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-1030-###
Gama de detecção	com série 4040 150 mm
Características especiais	Para grande gama de detecção
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 6,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassónicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

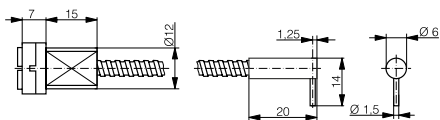
Glossário

Índice

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

REFLEXÃO DIFUSA RADIAL

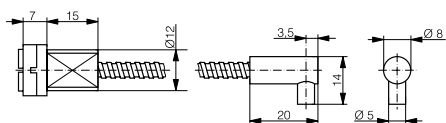
Desenho dimensional:
emissão de luz à direita



comprimento da fibra de vidro em cm, comprimentos padrão -025 (250 mm) / -050 (500 mm) / -100 (1000 mm)

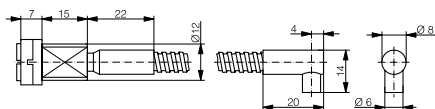
Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-2010-###
Gama de detecção	com série 4040 15 mm
Características especiais	Para detetar os objetos mais pequenos em locais de difícil acesso
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	23 mm
Tensão de tração máxima	20 N



Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-2020-###
Gama de detecção	com série 4040 30 mm
Características especiais	Modelo polivalente de média gama de detecção
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N



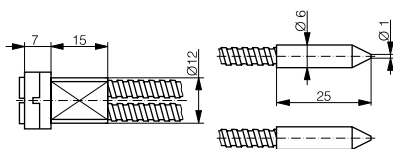
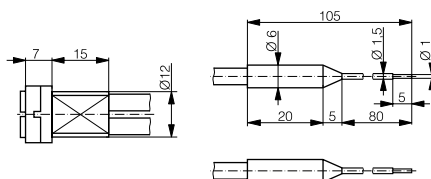
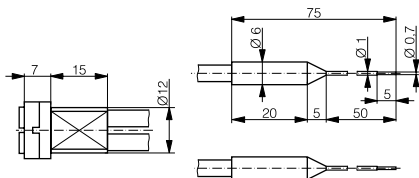
Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-2030-###
Gama de detecção	com série 4040 150 mm
Características especiais	Para grande gama de detecção
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 6,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

BARREIRA AXIAL

Desenho dimensional:
emissão de luz à direita



comprimento da fibra de vidro em cm, comprimentos padrão -025 (250 mm) / -050 (500 mm) / -100 (1000 mm)

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-3005-###
Gama de detecção	com série 4040 50 mm
Características especiais	Extremidade de saída de luz maleável Para detetar os objetos mais pequenos
Manga	Silicone, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	20 mm / extremidade de saída de luz 5 mm (não dobrar o interior e o exterior 10 mm)
Tensão de tração máxima	10 N

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-3015-###
Gama de detecção	com série 4040 200 mm
Características especiais	Extremidade de saída de luz maleável Para locais de difícil acesso
Manga	Silicone, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	20 mm / extremidade de saída de luz 5 mm (não dobrar o interior e o exterior 10 mm)
Tensão de tração máxima	10 N

Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-3010-###
Gama de detecção	com série 4040 200 mm
Características especiais	Para detetar os objetos mais pequenos em locais de difícil acesso
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	23 mm
Tensão de tração máxima	20 N

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassónicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Accesórios

Glossário

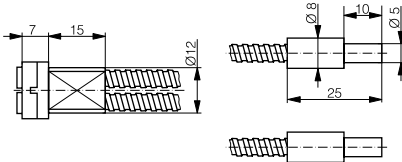
Índice

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

BARREIRA AXIAL

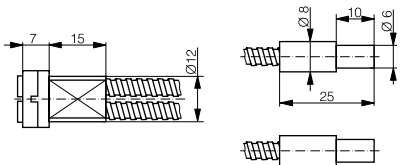
comprimento da fibra de vidro em cm, comprimentos padrão -025 (250 mm) / -050 (500 mm) / -100 (1000 mm)

Desenho dimensional:
emissão de luz à direita



Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-3020-###
Gama de detecção	com série 4040 800 mm
Características especiais	Modelo polivalente de média gama de detecção
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N



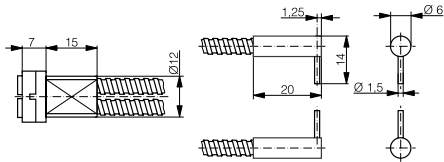
Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-3030-###
Gama de detecção	com série 4040 1500 mm
Características especiais	Para grande gama de detecção
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

BARREIRA RADIAL

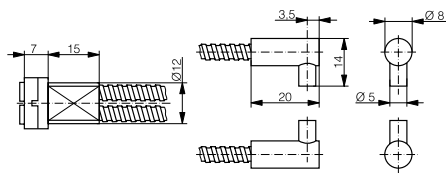
Desenho dimensional:
emissão de luz à direita



comprimento da fibra de vidro em cm, comprimentos padrão -025 (250 mm) / -050 (500 mm) / -100 (1000 mm)

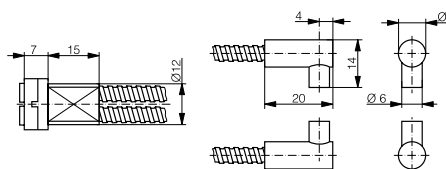
Dimensão: Ø 6 mm

Referência	LFG-4010-###
Gama de detecção	com série 4040 200 mm
Características especiais	Para detetar os objetos mais pequenos em locais de difícil acesso
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	23 mm
Tensão de tração máxima	20 N



Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-4020-###
Gama de detecção	com série 4040 800 mm
Características especiais	Modelo polivalente de média gama de detecção
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N



Dimensão: Ø 8 mm

Referência	LFG-4030-###
Gama de detecção	com série 4040 1500 mm
Características especiais	Para grande gama de detecção
Comprimento da extremidade	14 mm
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,7 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	50 N

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

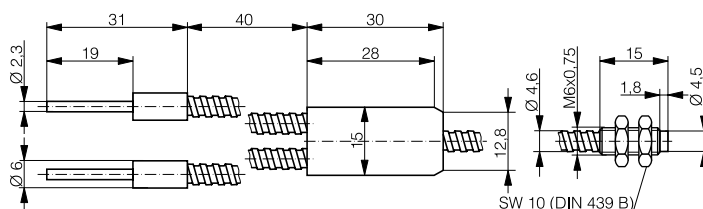
Índice

FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

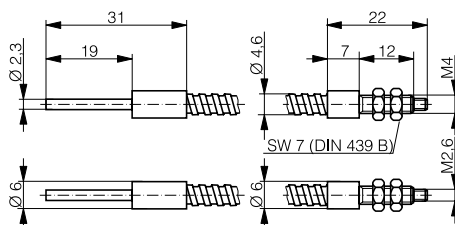
Desenho dimensional:
emissão de luz à direita

PARA OS SENSORES DA SÉRIE 3030/3031 (LIGAÇÃO COMO NAS FIBRAS SINTÉTICAS)

Dimensão: M6	Reflexão difusa
Referência	LFG-1022-050
Gama de detecção	com série 3030 120 mm
	com série 3031 60 mm
Características especiais	Para condições ambientais exigentes
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,6 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	20 N

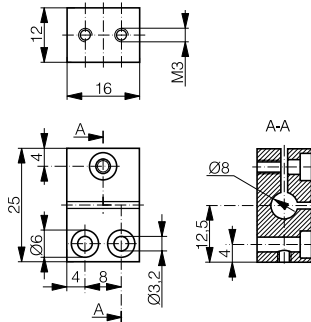
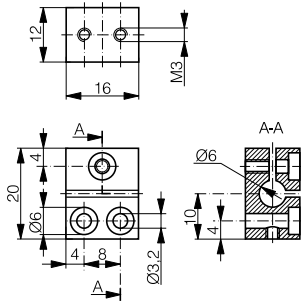


Dimensão: M4	Barreira
Referência	LFG-3022-050
Gama de detecção	com série 3030 500 mm
	com série 3031 250 mm
Características especiais	Para condições ambientais exigentes
Manga	Manga em latão cromado enrolado, Ø 4,6 mm
Raio mínimo de curvatura	25 mm
Tensão de tração máxima	20 N



FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO

ACESSÓRIOS PARA FIBRAS ÓTICAS DE VIDRO



Para cabeças Ø 6 mm

Suporte para fixação da fibra

Referência	LXG-0000-060
Características	Suporte de fixação para extremidades de saída de luz axiais e radiais
Material	Latão niquelado
Indicado para as seguintes fibras	LFG-1005-### / LFG-1015-### LFG-1010-### / LFG-2010-### LFG-3005-### / LFG-3015-### LFG-3010-### / LFG-4010-###

Para cabeças Ø 8 mm

Suporte para fixação da fibra

Referência	LXG-0000-080
Características	Suporte de fixação para extremidades de saída de luz axiais e radiais
Material	Latão niquelado
Indicado para as seguintes fibras	LFG-1020-### / LFG-1030-### LFG-2020-### / LFG-2030-### LFG-3020-### / LFG-3030-### LFG-4020-### / LFG-4030-###

Indutivos

Fotoelétricos

Ultrassônicos

Capacitivos

Segurança

RFID

Conectividade

Acessórios

Glossário

Índice