SICK.COM



FICHA DE DADOS

WLA16P-24162100A00

W16
Sensores fotoelétricos

SICK Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

SENSORES FOTOELÉTRICOS

WLA16P-24162100A00

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
WLA16P-24162100A00	1218660

Outras versões do aparelho e acessórios em www.sick.com/W16

DADOS TÉCNICOS EM DETALHE

CARACTERÍSTICAS

Princípio de funcionamento	Barreira de luz de reflexão
Princípio de funcionamento, detalhe	Sem refletor de distância mínima (autocolimação/óptica coaxial)
Distância de comutação	
Distância de comutação mín.	0 m
Distância de comutação máx.	10 m
Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)	0 m ... 10 m
Faixa de distância refletor até sensor recomendada (reserva operacional 3,75)	0 m ... 7 m
Refletor de referência	Refletor PL80A
Faixa de distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	0 m ... 7 m
Filtro de polarização	Sim
Feixe de luz de emissão	
Emissor de luz	LED PinPoint
Tipo de luz	Luz vermelha visível
Formato do ponto de luz	Em forma de pontos
Tamanho do ponto de luz (distância)	Ø 80 mm (5 m)
Dispersão máxima do jato de luz enviado em torno do eixo de emissão normalizado (ângulo distorcido)	< +/- 1,0° (a T_U = +23 °C)
Dados característicos do LED	
Referência normativa	EN 62471:2008-09 | IEC 62471:2006, modificado
Identificação do grupo de risco de LED	Grupo livre
Comprimento de onda	635 nm
Viga útil média	100.000 h em T_U = +25 °C
Ajuste	
IO-Link	Para ajuste de parâmetros do sensor e funções smart Tasks
Display	
LED azul	BluePilot: auxílio do alinhamento
LED verde	Indicador de operação Permanentemente ligado: Power on Piscando: modo IO-Link
LED amarelo	Status recepção de luz

	Permanentemente ligado: objeto ausente Permanentemente desligado: objeto presente Piscando: valor abaixo da reserva operacional 1,5
Aplicações especiais	Detecção de objetos envolvidos por película

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA

$MTTF_D$	690 anos
DC_{avg}	0%
T_M (duração de uso)	20 anos

INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

IO-Link	✓, IO-Link V1.1
Taxa de transmissão de dados	COM2 (38,4 kBaud)
Tempo de ciclo	2,3 ms
Comprimento de dados de processo	16 Bit
Estrutura de dados de processo	Bit 0 = sinal de comutação Q_{L1} Bit 1 = sinal de comutação Q_{L2} Bit 2 ... 15 = vazio
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80016C
DeviceID DEC	8388972
Tipo de master-port compatível	A
Suporte modo SIO	Sim

ELETRICIDADE

Tensão de alimentação U_B	10 V DC ... 30 V DC [1]
Ondulação residual	≤ 5 V_{ss}
Categoria de uso	DC-12 (Conforme EN 60947-5-2) DC-13 (Conforme EN 60947-5-2)
Consumo de corrente	≤ 30 mA, sem carga. Em U_B = 24 V
Classe de proteção	III
Saída digital	
Número	2 (Complementar)
Tipo	Push-pull: PNP/NPN
Tipo de ligação	Comutação por sombra/luz
Tensão de sinal PNP HIGH/LOW	Aprox. U_B-2,5 V / 0 V
Tensão de sinal NPN HIGH/LOW	Aprox. U_B / < 2,5 V
Corrente de saída $I_{max.}$	≤ 100 mA
Comutações de proteção nas saídas	Protegido contra polaridade reversa À prova de curto-circuito e sobrecorrente
Tempo de resposta	≤ 500 µs [2]
Precisão de repetição (tempo de resposta)	150 µs
Frequência de comutação	1.000 Hz [3]
Ocupação de pins/fios	
Função pin 4 / preto (BK)	Saída digital, comutação por luz, objeto presente → saída Q_{L1} LOW; IO-Link comunicação C [4]
Função pin 4 / preto (BK) - detalhe	A função de pin 4 do sensor é configurável Outras configurações possíveis via IO-Link
Função pin 2 / branco (WH)	Saída digital, comutação por sombra, objeto presente → saída $\bar{Q}_{L1}$ HIGH [4]
Função pin 2 / branco (WH) - detalhe	A função de pin 2 do sensor é configurável

[1] Valores limite.

[2] Tempo de duração do sinal em carga ôhmica no modo de comutação.

[3] Com proporção sombra/luz 1:1.

[4] Esta saída de comutação não pode ser conectada a outra saída.

	Outras configurações possíveis via IO-Link

[1] Valores limite.

[2] Tempo de duração do sinal em carga ôhmica no modo de comutação.

[3] Com proporção sombra/luz 1:1.

[4] Esta saída de comutação não pode ser conectada a outra saída.

MECÂNICA

Construção	Retangular
Dimensões (L x A x P)	20 mm x 55,7 mm x 42 mm
Conexão	Conector macho M12, 4 pinos
Material	
Carcaça	Plástico, VISTAL®
Vidro frontal	Plástico, PMMA
Conector macho	Plástico, VISTAL®
Peso	Aprox. 50 g
Torque de aperto máximo dos parafusos de fixação	1,3 Nm

DADOS AMBIENTAIS

Grau de proteção	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529) IP69 (EN 60529) [1]
Temperatura ambiente, operação	–40 °C ... +60 °C
Temperatura ambiente, depósito	–40 °C ... +75 °C
Resistência a choques	50 g, 11 ms (25 choques positivos e 25 negativos em cada eixo, nos eixos X, Y, Z, ao todo 150 choques (EN60068-2-27)) 50 g, 6 ms (5.000 choques positivos e 5.000 negativos em cada eixo, nos eixos X, Y, Z, ao todo 30.000 choques (EN60068-2-27))
Resistência a vibrações	10 Hz ... 2.000 Hz (Amplitude 0,5 mm / 10 g, 20 Sweeps por eixo, nos eixos X-, Y-, Z, 1 oitavo/min, (EN60068-2-6))
Umidade do ar	35 % ... 95 %, umidade relativa (sem condensação)
Compatibilidade eletromagnética (EMV)	EN 60947-5-2
Resistência a produtos de limpeza	ECOLAB
Nº arquivo UL	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

[1] Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03.

SMART TASK

Denominação Smart Task	Lógica básica
Função lógica	Direto E OU Janela Histerese
Função de timer	Desativado Atraso de ligação Atraso de desligamento Atraso de ligação e de desligamento Impulso (One Shot)
Inversor	Sim
Frequência de comutação	SIO Logic: 800 Hz [1] IOL: 650 Hz [2]
Tempo de resposta	SIO Logic: 600 µs [1]

[1] Utilização das funções Smart-Task sem comunicação IO-Link (Modo SIO).

[2] Utilização das funções Smart-Task com comunicação IO-Link.

	IOL: 750 µs [2]
Precisão de repetição	SIO Logic: 300 µs [1] IOL: 750 µs [2]
Sinal de comutação	
Sinal de comutação Q_{L1}	Saída de comutação
Sinal de comutação $\bar{Q}_{L1}$	Saída de comutação

[1] Utilização das funções Smart-Task sem comunicação IO-Link (Modo SIO).

[2] Utilização das funções Smart-Task com comunicação IO-Link.

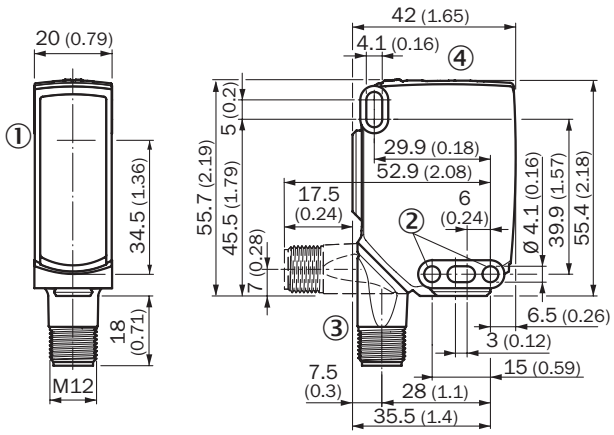
DIAGNÓSTICO

Status do dispositivo	Sim
Quality of teach	Sim
Quality of run	Sim, Indicação de sujeira

CERTIFICADOS

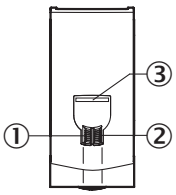
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

DESENHO DIMENSIONAL, SENSOR



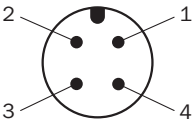
Dimensões em mm
① centro do eixo do sistema óptico
② furo de fixação, Ø aprox. 4,1 mm
③ Conexão
④ Elementos de indicação e ajuste

ELEMENTOS DE INDICAÇÃO E AJUSTE



① Indicação LED verde
② LED indicador amarelo
③ LED azul

TIPO DE CONEXÃO CONECTOR MACHO M12, 4 PINOS



ESQUEMA DE CONEXÃO CD-390

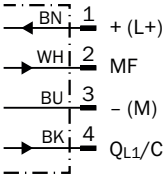


TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR SOMBRA $\bar{Q}$

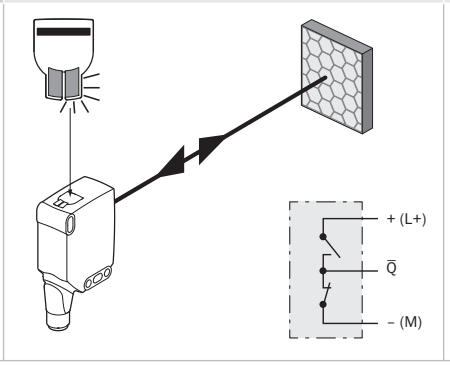
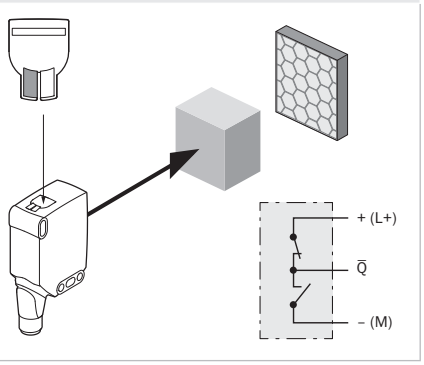
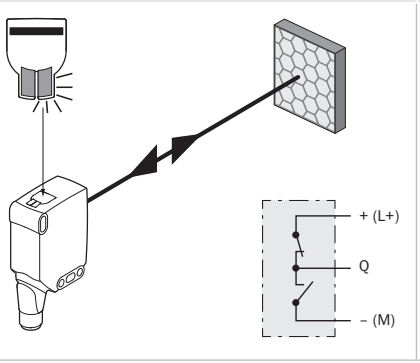
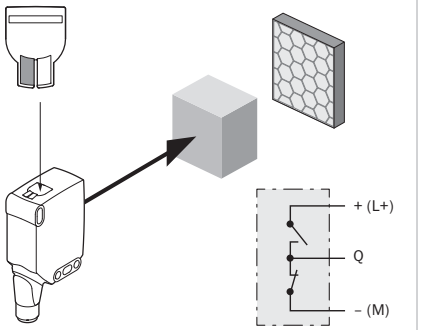
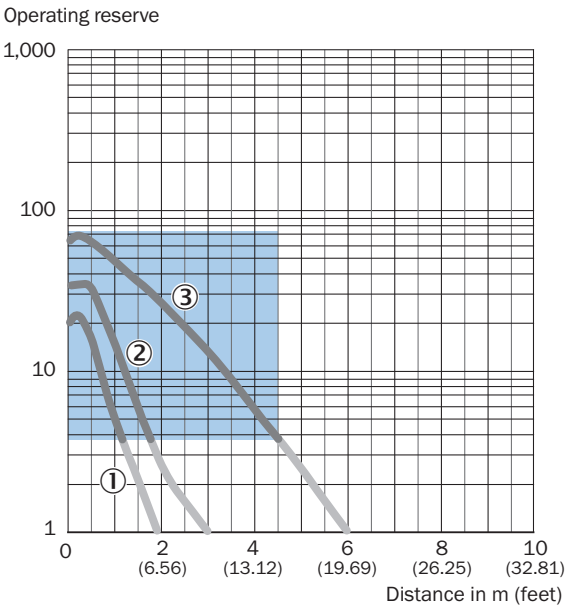
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR LUZ Q

	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	●	✗
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

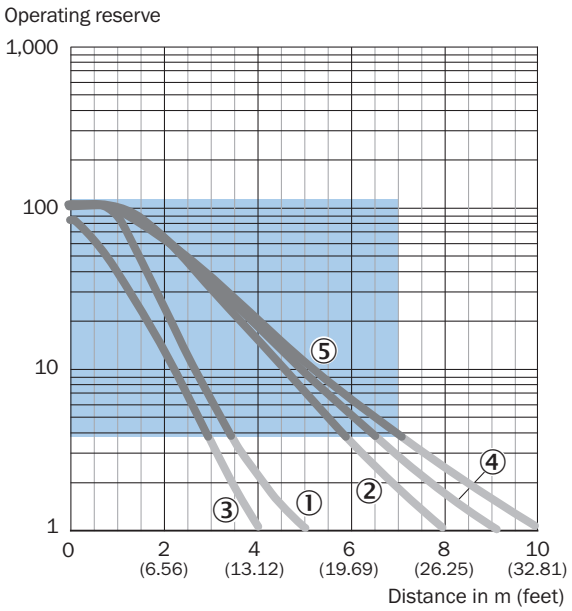
CURVA CARACTERÍSTICA FITA REFLETIVA



Recommended sensing range for the best performance

① Fita refletiva REF-DG (50 x 50 mm)
② Fita refletiva REF-IRF-56 (50 x 50 mm)
③ Fita refletiva REF-AC1000 (50 x 50 mm)

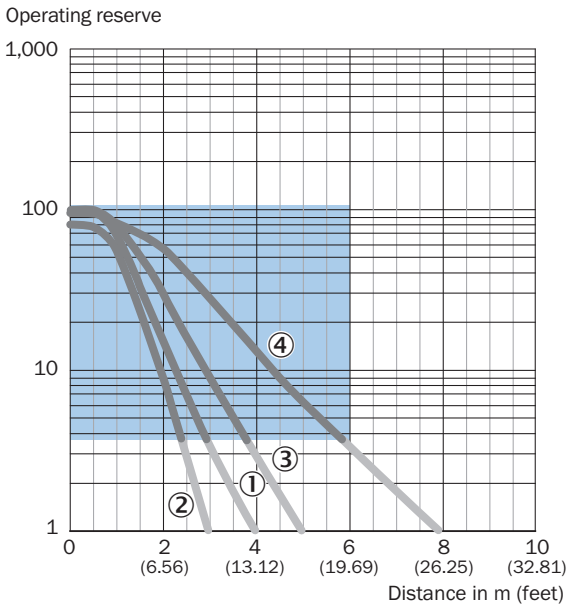
CURVA CARACTERÍSTICA REFLETORES STANDARD



Recommended sensing range for the best performance

① refletor PL22
② Refletor P250, PL30A
③ Refletor PL20A
④ Refletor PL40A
⑤ refletor PL80A, C110A

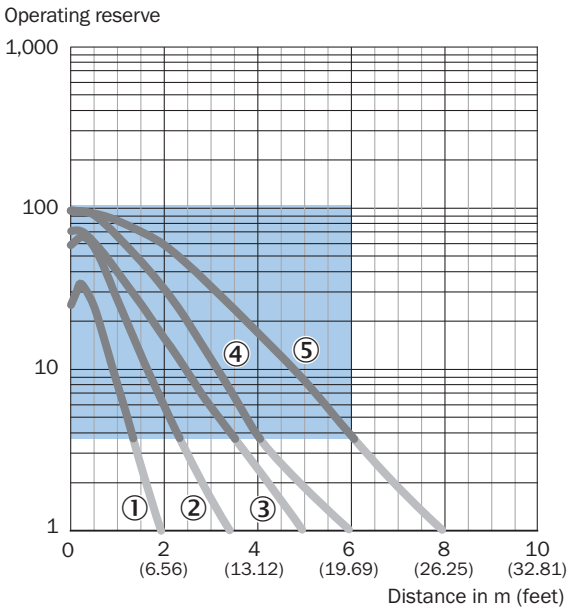
CURVA CARACTERÍSTICA REFLETOR PRISMÁTICO DE PRECISÃO



Recommended sensing range for the best performance

① Refletor PL10FH-1
② Refletor PL10F
③ Refletor PL20F
④ Refletor P250F

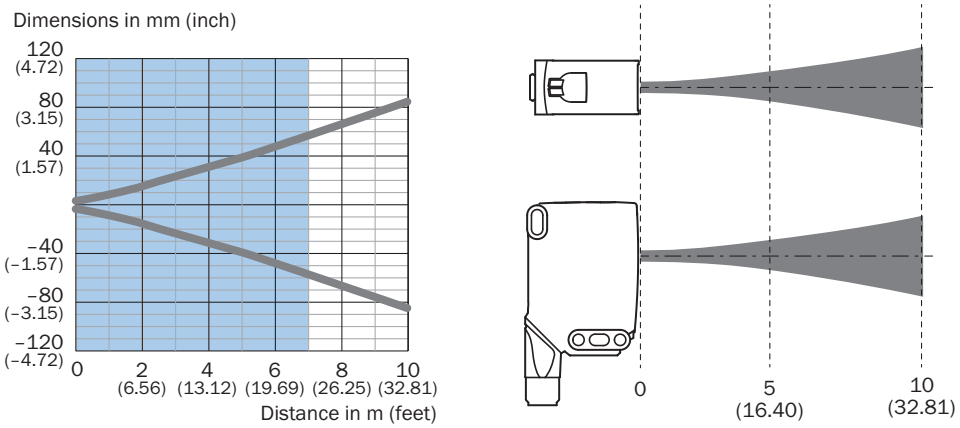
CURVA CARACTERÍSTICA REFLETORES RESISTENTES A PRODUTOS QUÍMICOS



Recommended sensing range for the best performance

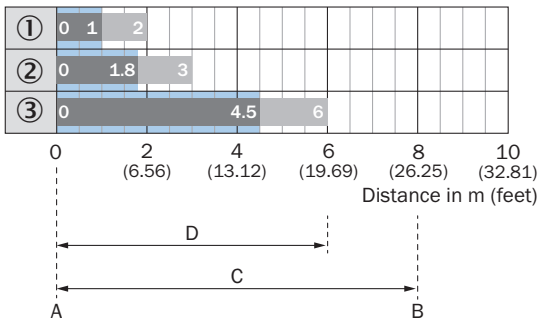
① Refletor PL10F CHEM
② refletor PL20 CHEM
③ refletor P250 CHEM
④ Refletor P250H
⑤ Refletor PL40A Antifog

TAMANHO DO PONTO DE LUZ WLA16P-XXXXX1XX



Recommended sensing range for the best performance

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO FITA REFLETIVA

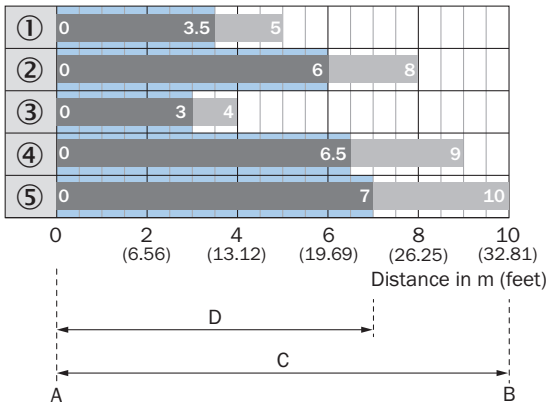


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Fita refletiva REF-DG (50 x 50 mm)
2	Fita refletiva REF-IRF-56 (50 x 50 mm)
3	Fita refletiva REF-AC1000 (50 x 50 mm)
A	Distância de comutação mín., em m
B	Distância de comutação máx., em m
C	Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)
D	Faixa de distância refletor até sensor recomendada (reserva operacional 3,75)

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO REFLETORES STANDARD

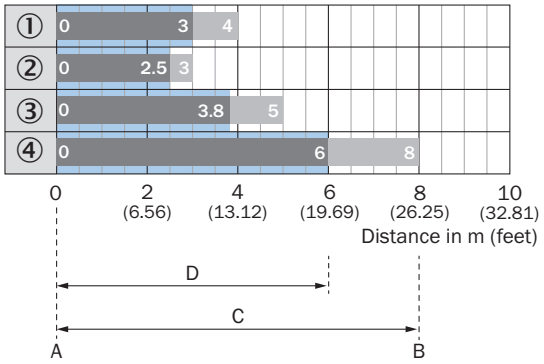


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Refletor PL22
2	Refletor P250, PL30A
3	Refletor PL20A
4	Refletor PL40A
5	Refletor PL80A, C110A
A	Distância de comutação mín., em m
B	Distância de comutação máx., em m
C	Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)
D	Faixa de distância refletor até sensor recomendada (reserva operacional 3,75)

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO REFLETOR PRISMÁTICO DE PRECISÃO

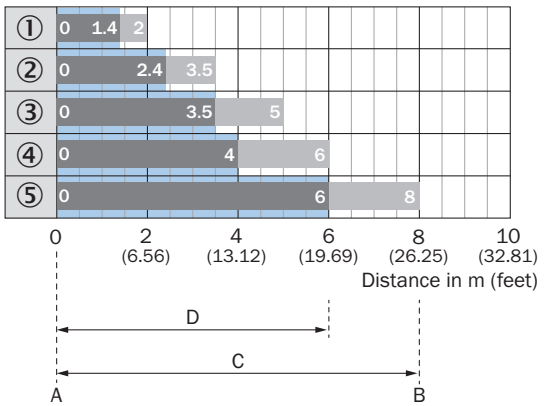


Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

1	Refletor PL10FH-1
2	Refletor PL10F
3	Refletor PL20F
4	Refletor P250F
A	Distância de comutação mín., em m
B	Distância de comutação máx., em m
C	Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)
D	Faixa de distância refletor até sensor recomendada (reserva operacional 3,75)

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO REFLETORES RESISTENTES A PRODUTOS QUÍMICOS



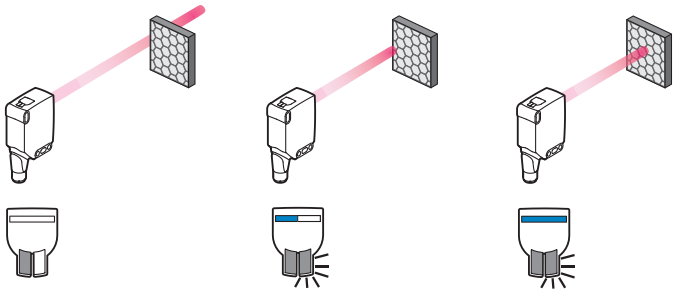
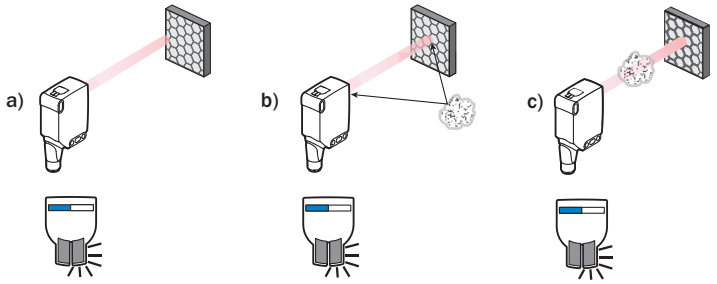
Recommended sensing range for the best performance

WLA16P-xxxxx1xx

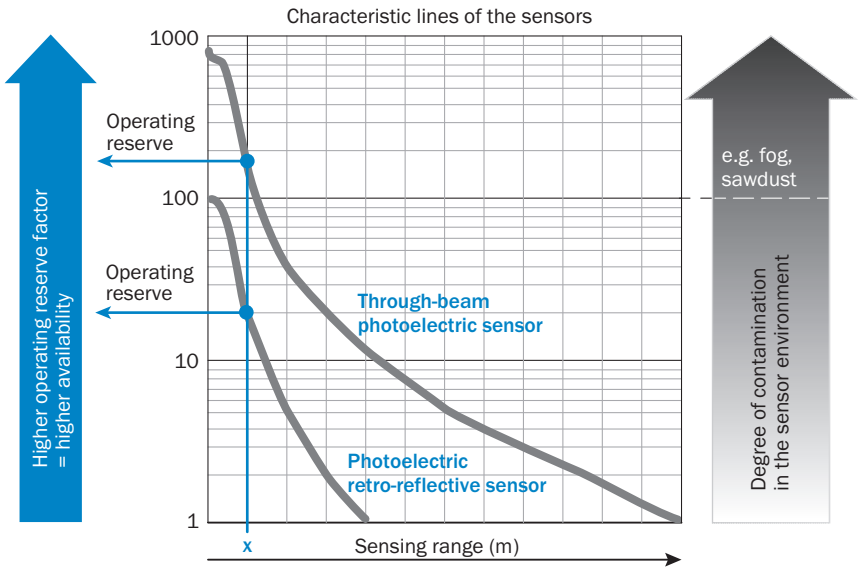
1	Refletor PL10F CHEM
2	Refletor PL20 CHEM
3	Refletor P250 CHEM
4	Refletor P250H
5	Refletor PL40A Antifog
A	Distância de comutação mín., em m
B	Distância de comutação máx., em m
C	Faixa de distância refletor até sensor máx. (reserva operacional 1)
D	Faixa de distância refletor até sensor recomendada (reserva operacional 3,75)

FUNÇÕES ORIENTAÇÃO DE OPERAÇÃO

BluePilot: Blue indicator LEDs with double benefits

Easy and quick sensor alignment with the help of the LED indicator All blue LEDs illuminate – optimum alignment – highest possible operating reserve	**WLA photoelectric retro-reflection sensor alignment** 
Service note A reduction in sensor availability is displayed by a decrease of the blue LEDs. Possible causes: a) insufficient alignment b) contamination of the optical surfaces c) particles in the light beam	

FUNÇÕES ORIENTAÇÃO DE OPERAÇÃO



At a sensing range of „**x**“ the photoelectric retro-reflective and through-beam photoelectric sensors have different operating reserves (see blue arrow). The higher the operating reserve factor, the better the sensor can compensate the contamination in the air or in the light beam and on the optical surfaces (front screen, reflector), i.e. the sensor has the maximum availablity, otherwise the sensor switches due to pollution although there is no object in the path of the light beam.

Informações adicionais, bem como acessórios adequados, exemplos de aplicação e downloads, como modelos dimensionais em CAD, manuais de instruções e software, podem ser encontrados em www.sick.com/1218660

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

A SICK EM SÍNTESE

A SICK é uma empresa global líder em tecnologia, especializada em soluções inteligentes de sensores e soluções integradas para automação industrial. Nossas tecnologias estabelecem padrões globais e tornam seus processos industriais mais eficientes, seguros e sustentáveis – tanto na logística quanto na produção.

A SICK combina inteligência de sensores com profundo conhecimento setorial e serviços de consultoria certificados. Oferecemos a base ideal para soluções de automação escaláveis e personalizadas, gerando valor ao longo de toda a cadeia de valor. Nossa estreita parceria com os clientes é mais do que uma promessa: juntos, aumentamos a produtividade, elevamos a qualidade, protegemos a saúde e a segurança e garantimos um futuro sustentável. Tudo isso com empatia e confiança.

Com paixão e espírito pioneiro, a SICK desenvolve tecnologias inovadoras desde 1946. Graças a uma rede global presente em cerca de 40 países, a SICK atua mundialmente e está sempre próxima de você. A sede da empresa está localizada em Waldkirch, próximo a Freiburg, na Alemanha. Nossos clientes se beneficiam do nosso entendimento das demandas locais e globais, que traduzimos em soluções sob medida.

SICK
Sensor Intelligence