SICK.COM



FICHA DE DADOS

WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZZZ1

W10
Sensores fotoelétricos

SICK Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

SENSORES FOTOELÉTRICOS

WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZ

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
WTM10L-241611D0A00ZVZZZZZZZZZ1	1133547

Outras versões do aparelho e acessórios em www.sick.com/W10

DADOS TÉCNICOS EM DETALHE

CARACTERÍSTICAS

Princípio de funcionamento	Sensor de luz de reflexão
Princípio de funcionamento, detalhe	Supressão do fundo, Supressão do primeiro plano, MultiMode
MultiMode	Supressão do fundo Supressão do primeiro plano Teach-in de valor individual Two Value Teach-in Teach manual ApplicationSelect (Modo 1 - Speed, Modo 2 - Standard, Modo 3 - Precision) Medição
Distância de comutação	
Distância de comutação mín.	25 mm (Modo 1 - Speed) 25 mm (Modo 2 - Standard) 25 mm (Modo 3 - Precision)
Distância de comutação máx.	300 mm (Modo 1 - Speed) 500 mm (Modo 2 - Standard) 700 mm (Modo 3 - Precision)
Faixa de ajuste do limite de comutação para a supressão do fundo	25 mm ... 300 mm (Modo 1 - Speed) 25 mm ... 500 mm (Modo 2 - Standard) 25 mm ... 700 mm (Modo 3 - Precision)
Objeto de referência	Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)
Distância mínima entre a distância de comutação regulada e o fundo (preto 6% / branco 90%)	6 mm, na distância de 250 mm (Modo 1 - Speed) 8 mm, na distância de 400 mm (Modo 2 - Standard) 10 mm, na distância de 500 mm (Modo 3 - Precision)
Faixa de distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	50 mm ... 250 mm (Modo 1 - Speed) 50 mm ... 400 mm (Modo 2 - Standard)

[1] Percentual de reflexão difusa de 90%.

[2] Corresponde a 1 σ.

[3] Observar o tempo mín. de aquecimento de 15 minutos.

[4] Não olhar intencionalmente para o feixe de laser. Não direcionar o feixe de laser para os olhos de uma pessoa.

	50 mm ... 500 mm (Modo 3 - Precision)
Valor de distância	
Faixa de medição	25 mm ... 700 mm
Precisão de repetição	< 0,5 % [1) 2) 3)]
Precisão	< 4 % [1)]
Edição do valor da distância	Através de IO-Link + tela
Resolução	1 mm
Feixe de luz de emissão	
Emissor de luz	Laser
Tipo de luz	Luz vermelha visível
Formato do ponto de luz	Em forma de pontos
Tamanho do ponto de luz (distância)	Ø 0,4 mm (250 mm)
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 laser	
Referência normativa	IEC 60825-1 / CDRH 21 CFR 1040.10 e 1040.11, EN 60825-1:2014, IEC 60825-1:2014 (com exceção de divergências de acordo com a notificação de laser nº 56 de 8 de maio de 2019)
Classe de laser	1 [4)]
Comprimento de onda	655 nm
Duração do pulso	4 µs
Potência máxima do impulso	< 2,5 mW
Viga útil média	50.000 h a T_U = +25 °C
Objeto mínimo detectável (MDO) típico	0,6 mm, na distância de 250 mm Objeto com 90% de percentual de reflexão difusa (corresponde ao branco padrão conforme a norma DIN 5033)
Ajuste	
Visor tátil	Para a configuração da distância de comutação e configuração dos parâmetros do sensor
IO-Link	Para ajuste de parâmetros do sensor e funções smart Tasks
Display	
Display	Display do modo, display dos estados de comutação, display do valor da distância, display do valor nominal
LED verde	Indicador de operação Permanentemente ligado: Power on Piscando: modo IO-Link
LED amarelo	Status recepção de luz Permanentemente ligado: objeto presente Permanentemente desligado: objeto ausente
Características especiais	MultiMode
Aplicações especiais	Detecção de objetos pequenos, Detecção de objetos de alta velocidade, Detecção de objetos planos, Detecção de objetos irregulares e brilhantes, Detecção de objetos inclinados e objetos de reflexão baixa

[1)] Percentual de reflexão difusa de 90%.

[2)] Corresponde a 1 σ.

[3)] Observar o tempo mín. de aquecimento de 15 minutos.

[4)] Não olhar intencionalmente para o feixe de laser. Não direcionar o feixe de laser para os olhos de uma pessoa.

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA

$MTTF_D$	473 anos
DC_{avg}	0 %
T_M (duração de uso)	10 anos

INTERFACE DE COMUNICAÇÃO

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Taxa de transmissão de dados	COM2 (38,4 kBaud)
Tempo de ciclo	3,4 ms
Comprimento de dados de processo	32 Bit
Estrutura de dados de processo	Bit 0 = sinal de comutação Q_{L1} Bit 1 = sinal de comutação Q_{L2} Bit 2 ... 5 = Qint.1 ... Qint.4 Bit 6 = status operacional do sensor Bit 7 ... 15 = vazio Bit 16 ... 31 = distância em relação ao objeto
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80032E
DeviceID DEC	8389422
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	≤ 25 mA, sem carga. Em U_B = 24 V
Classe de proteção	III
Saída digital	
Número	2
Tipo	Push-pull: PNP/NPN, Ajustável individualmente
Tipo de ligação	Comutação por sombra/luz
Tipo de comutação - propriedade	Ajustável individualmente
Tensão de sinal PNP HIGH/LOW	Aprox. U_B-2,0 V / 0 V
Tensão de sinal NPN HIGH/LOW	Aprox. U_B-1,0 V / < 2,5 V
Corrente de saída $I_{max.}$	≤ 100 mA
Comutações de proteção nas saídas	Protegido contra polaridade reversa Resistente a sobrecorrente Resistente a curto-circuitos
Tempo de resposta	1,8 ms (Modo 1 - Speed) [2] 5 ms (Modo 2 - Standard) [2] 15 ms (Modo 3 - Precision) [2]
Precisão de repetição (tempo de resposta)	< 0,5 %
Frequência de comutação	275 Hz (Modo 1 - Speed) [3] 100 Hz (Modo 2 - Standard) [3] 30 Hz (Modo 3 - Precision) [3]

[1] Valores limite.

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

[3] Com proporção sombra/luz 1:1.

MECÂNICA

Construção	Retangular
Dimensões (L x A x P)	18 mm x 57 mm x 42,2 mm
Conexão	Conector macho M12, 4 pinos
Material	
Carcaça	Metal, Aço inoxidável V4A (1.4404, 316L)
Vidro frontal	Plástico, PMMA
Cobertura do display	Plástico, PMMA
LED	Plástico, ABS

Conector macho	Metal, Aço inoxidável V4A (1.4404, 316L)
Peso	Aprox. 100 g
Torque de aperto máximo dos parafusos de fixação	0,56 Nm

DADOS AMBIENTAIS

Grau de proteção	IP67 (EN 60529) IP69 (substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03)
Temperatura ambiente, operação	–10 °C ... +55 °C
Temperatura ambiente, depósito	–40 °C ... +75 °C
Tempo de aquecimento	Observar o tempo mín. de aquecimento de 15 minutos [1)]
Típ. Insensibilidade à luz externa	Luz artificial: ≤ 10.000 lx Luz solar: ≤ 10.000 lx
Umidade do ar	35 % ... 95 %, umidade relativa (sem condensação)
Compatibilidade eletromagnética (EMV)	EN 60947-5-2, O sensor cumpre com as normas de proteção contra interferências (EMC) para a área industrial (classe de proteção A). Pode provocar interferências de radiofrequência quando utilizado em ambientes domésticos.

[1)] Durante a fase de aquecimento do dispositivo, os valores de medição estão sujeitos a uma dispersão aumentada (desvio de temperatura).

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
Sinal de comutação	
Sinal de comutação Q_{L1}	Saída de comutação
Sinal de comutação $\bar{Q}_{L1}$	Saída de comutação

DIAGNÓSTICO

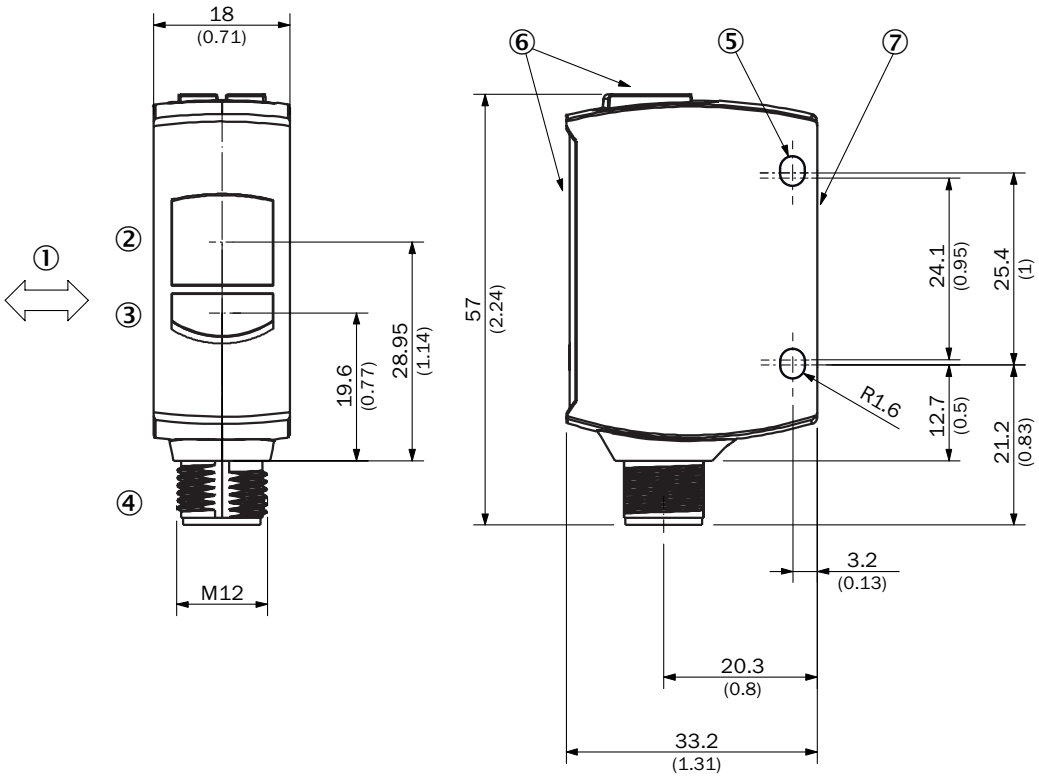
Temperatura do dispositivo	
Faixa de medição	Muito frio, frio, moderado, morno, quente
Status do dispositivo	Sim
Status detalhado do dispositivo	Sim
Contador de horas trabalhadas	Sim
Contador de horas trabalhadas com função de Reset	Sim

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	✓

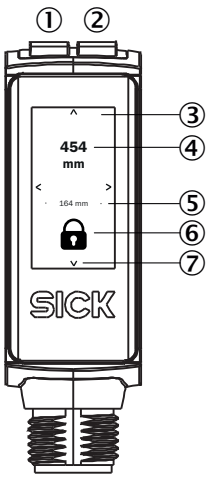
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Laser safety (IEC 60825-1) certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

DESENHO DIMENSIONAL



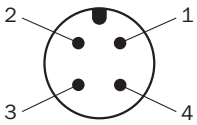
Dimensões em mm
① direção preferencial do material a ser detectado
② Centro do eixo do sistema óptico receptor
③ Centro do eixo do sistema óptico, emissor
④ Conexão
⑤ furo de fixação, Ø aprox. 3,2 mm
⑥ Elementos de indicação e ajuste
⑦ Faixa de medição do ponto zero

ELEMENTOS DE INDICAÇÃO E AJUSTE

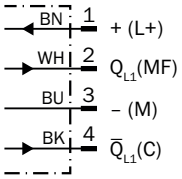


① LED verde
② LED amarelo
③ Visor tátil
④ Distância atual
⑤ Distância do último bom teach-in
⑥ Indicação de status travamento/destravamento
⑦ Setas de navegação do display

TIPO DE CONEXÃO CONECTOR MACHO M12, 4 PINOS



ESQUEMA DE CONEXÃO CD-562 (SUPRESSÃO DO PRIMEIRO PLANO)



ESQUEMA DE CONEXÃO CD-561 (SUPRESSÃO DO FUNDO)

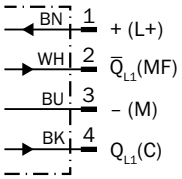


TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR LUZ Q (SUPRESSÃO DO PRIMEIRO PLANO)

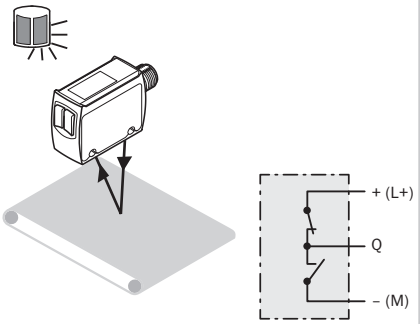
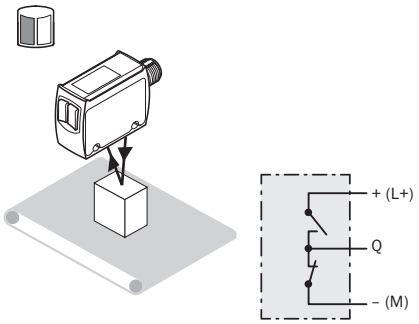
	Light switching Q (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	✗	⚠
Load resistance to M	⚠	✗
		

TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR SOMBRA $\bar{Q}$ (SUPRESSÃO DO PRIMEIRO PLANO)

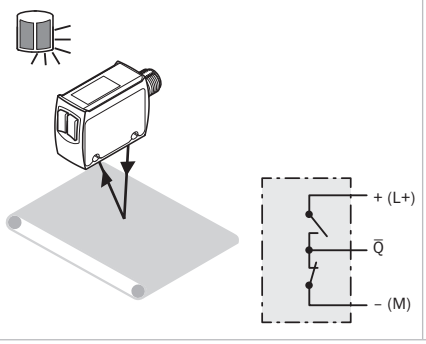
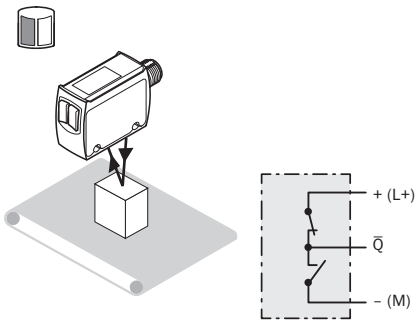
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	✓	✗
Light receive indicator	☀	✗
Load resistance to L+	⚠	✗
Load resistance to M	✗	⚠
		

TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR LUZ Q (SUPRESSÃO DO FUNDO)

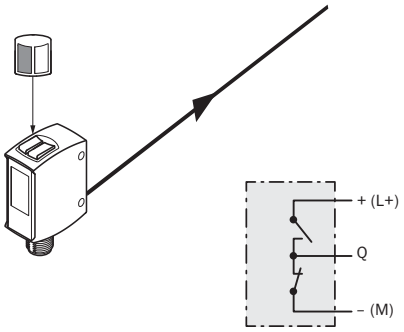
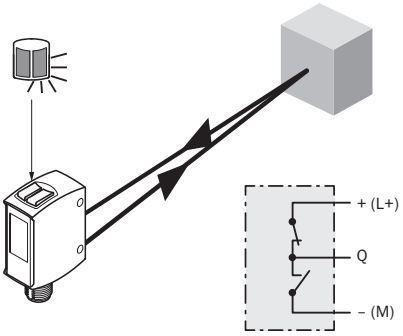
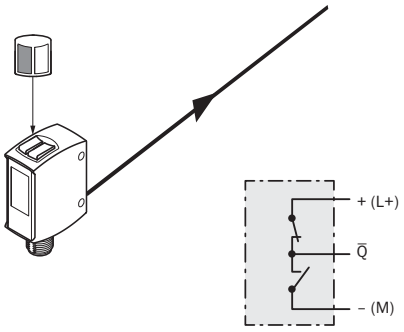
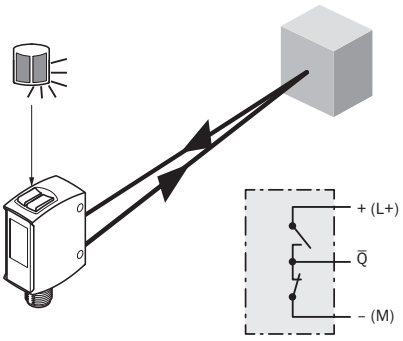
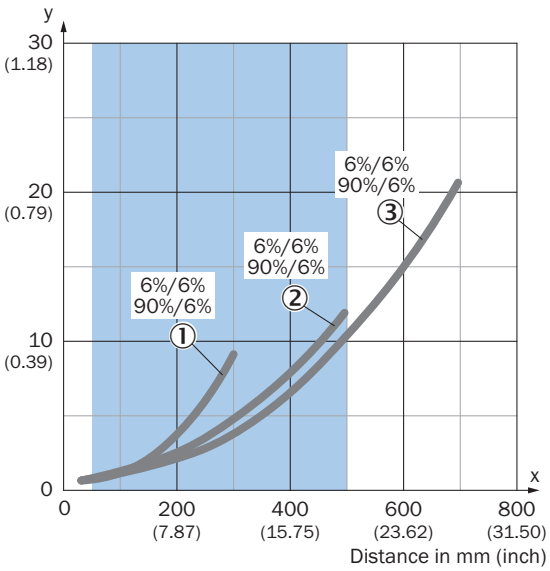
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR SOMBRA $\bar{Q}$ (SUPRESSÃO DO FUNDO)

	Dark switching $\bar{Q}$ (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	⚠	⊗
		

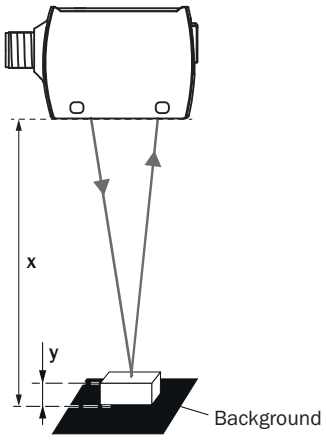
CURVA CARACTERÍSTICA SUPRESSÃO DO PRIMEIRO PLANO

Minimum object height in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Reliable detection of the object

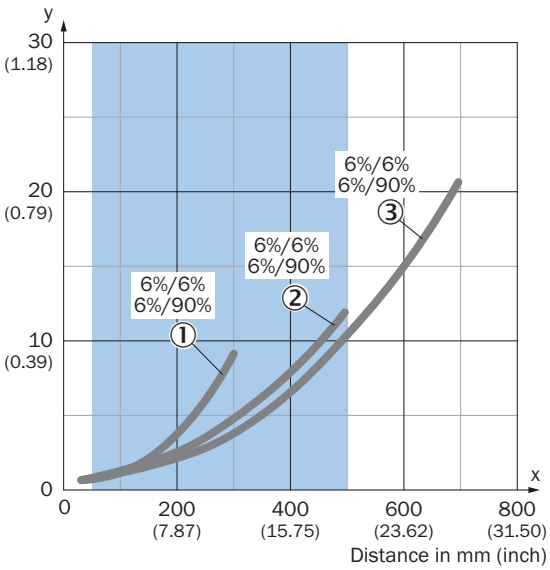


Black background (6 % remission factor)
Distance of sensor to background x = 500 mm
Required minimum object height y = 10 mm
For all objects regardless of their colors

① Objeto preto, percentual de reflexão de 6%, Mode 1 - Speed
② Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 2 - Standard
③ Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 3 - Precision

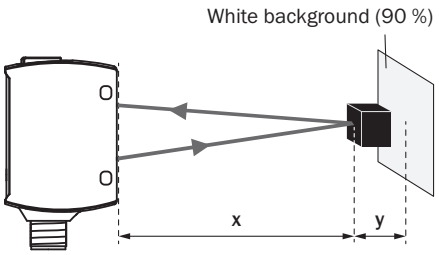
CURVA CARACTERÍSTICA SUPRESSÃO DO FUNDO

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission)



Recommended sensing range for the best performance

Example:
Safe suppression of the background

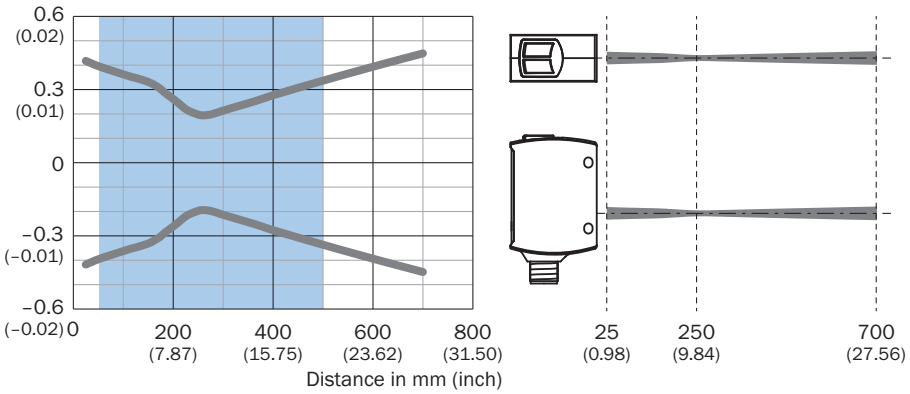


Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 500 mm
Needed minimum distance to white background y = 10 mm

① Objeto preto, percentual de reflexão de 6%, Mode 1 - Speed
② Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 2 - Standard
③ Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 3 - Precision

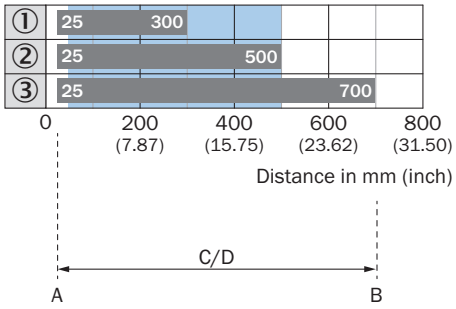
TAMANHO DO PONTO DE LUZ SUPRESSÃO DO FUNDO

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO SUPRESSÃO DO FUNDO



Recommended sensing range for the best performance

1	Objeto preto, percentual de reflexão de 6%, Mode 1 - Speed
2	Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 2 - Standard
3	Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%, Mode 3 - Precision
A	Distância de comutação mín., em mm
B	Distância de comutação máx., em mm
C	Área de visão
D	Faixa de ajuste do limite de comutação para a supressão do fundo

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/1133547

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