SICK.COM



FICHA DE DADOS

WTB16P-24161120A00

W16
Sensores fotoelétricos

SICK Sensor Intelligence



Figura pode ser diferente

SENSORES FOTOELÉTRICOS

WTB16P-24161120A00

INFORMAÇÕES DO PEDIDO

tipo	nº de artigo
WTB16P-24161120A00	1218626

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

DADOS TÉCNICOS EM DETALHE

CARACTERÍSTICAS

Princípio de funcionamento	Sensor de luz de reflexão
Princípio de funcionamento, detalhe	Supressão do fundo
Distância de comutação	
Distância de comutação mín.	10 mm
Distância de comutação máx.	1.000 mm
Faixa de ajuste do limite de comutação para a supressão do fundo	100 mm ... 1.000 mm
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%)	25 mm, na distância de 400 mm
Faixa de distância de comutação recomendada para atingir o melhor desempenho	100 mm ... 400 mm
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 6 mm (500 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 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	
Elemento de pressão e giro	BluePilot Para ajuste da distância de comutação
IO-Link	Para ajuste de parâmetros do sensor e funções smart Tasks
Display	
LED azul	BluePilot: indicação da distância de comutação
LED verde	Indicador de operação Permanentemente ligado: Power on

LED amarelo	Piscando: modo IO-Link Status recepção de luz Permanentemente ligado: objeto presente Permanentemente desligado: objeto ausente

CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA

$MTTF_D$	626 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	0x80015C
DeviceID DEC	8388956
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} HIGH; 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 $\bar{Q}_{L1}$ LOW [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: 400 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.

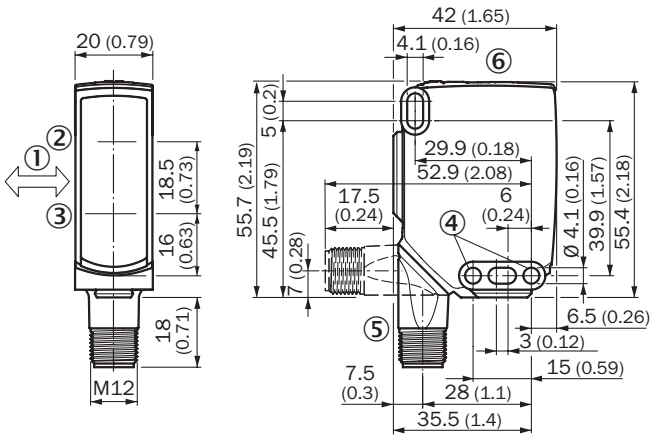
DIAGNÓSTICO

Status do dispositivo	Sim
Quality of teach	Sim

CERTIFICADOS

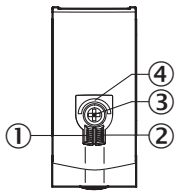
EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
China Compulsory Product Certification (CCC) exempt	✓
ECOLAB certificate	✓
cULus certificate	✓
IO-Link certificate	✓
Photobiological safety (DIN EN 62471) certificate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

DESENHO DIMENSIONAL, SENSOR



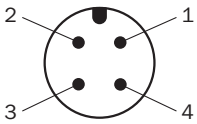
Dimensões em mm
① direção preferencial do material a ser detectado
② centro do eixo do sistema óptico, emissor
③ Centro do eixo do sistema óptico receptor
④ furo de fixação, Ø aprox. 4,1 mm
⑤ Conexão
⑥ Elementos de indicação e ajuste

ELEMENTOS DE INDICAÇÃO E AJUSTE



① Indicação LED verde
② LED indicador amarelo
③ elemento de pressão e giro
④ LED azul

TIPO DE CONEXÃO CONECTOR MACHO M12, 4 PINOS



ESQUEMA DE CONEXÃO CD-390

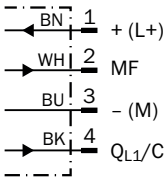


TABELA DA VERDADE CICLO OPOSTO: PNP/NPN - COMUTAÇÃO POR SOMBRA $\bar{Q}$

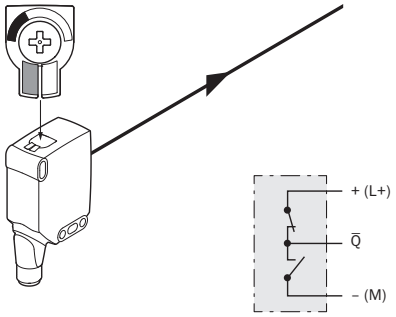
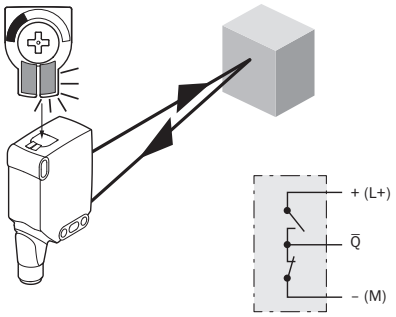
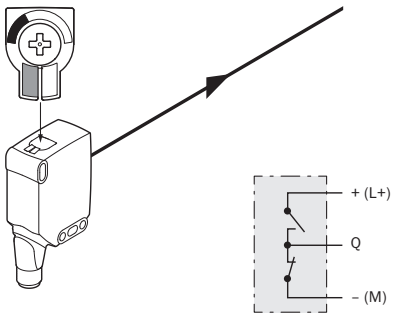
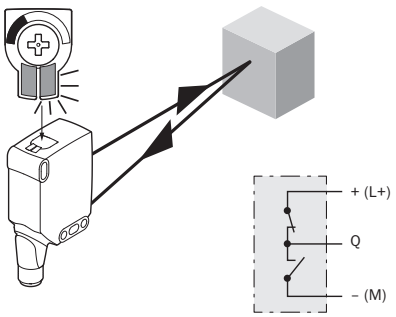
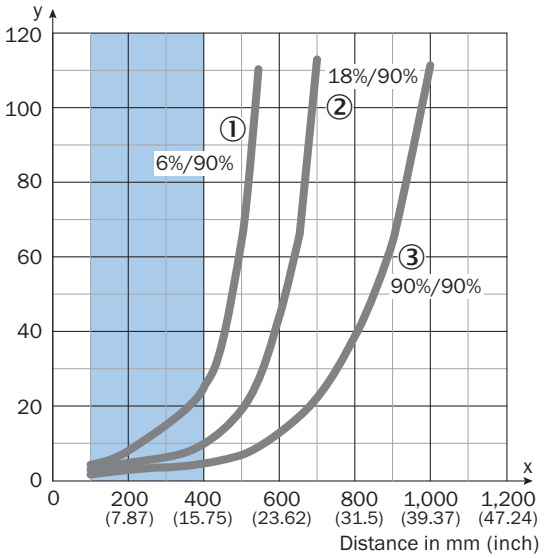
	Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present ➜ Output HIGH	Object present ➜ Output LOW
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⊗	⚠
Load resistance to M	⚠	⊗
		

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

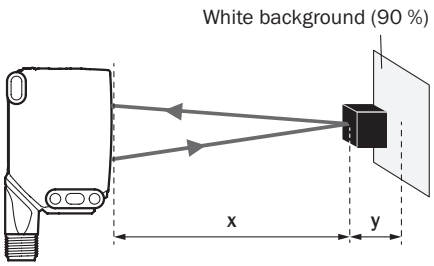
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present ➜ Output LOW	Object present ➜ Output HIGH
Light receive	⊗	✓
Light receive indicator	⊗	☀
Load resistance to L+	⚠	⊗
Load resistance to M	⊗	⚠
		

CURVA CARACTERÍSTICA

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



Example:
Safe suppression of the background



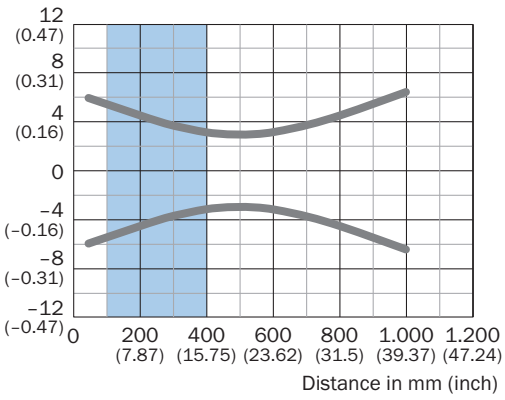
Black object (6 % remission)
Set sensing range x = 400 mm
Needed minimum distance to white background y = 25 mm

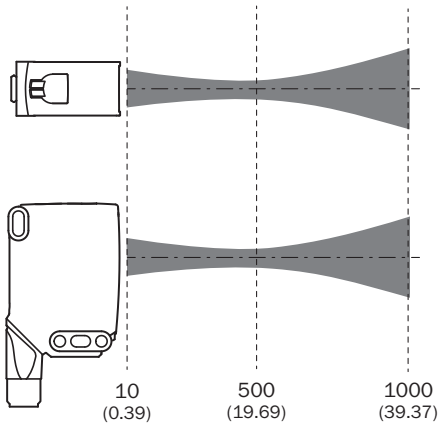
Recommended sensing range for the best performance

① Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
② Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
③ Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%

TAMANHO DO PONTO DE LUZ WTB16P-XXXXX1XX, WTB16P-XXXXXAXX

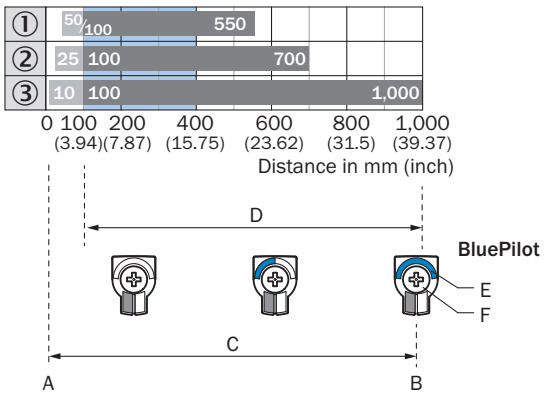
Dimensions in mm (inch)





Recommended sensing range for the best performance

GRÁFICO DE DISTÂNCIA DE COMUTAÇÃO



Recommended sensing range for the best performance

1	Objeto preto, percentual de reflexão difusa de 6%
2	Objeto cinza, percentual de reflexão difusa de 18%
3	Objeto branco, percentual de reflexão difusa de 90%
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
E	Indicação da distância de comutação
F	Elemento de pressão e giro

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/1218626

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