



NOTA: Os modelos Q50B estão também disponíveis com alcance de 100 a 400 mm.

Características do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

- Programação rápida e fácil através do modo de programação (TEACH); sem ajustes por potenciômetro
- Velocidades de resposta de saída selecionáveis: 4 milissegundos ou 64 milissegundos (veja o esquema de ligação)
- Programe um tamanho e posição de janela, ou uma janela de 50 mm centrada no ponto programado
- Dois alcances de detecção, dependendo do modelo: 50 a 150 mm (modelos com feixe vermelho visível), e 50 a 200 mm (modelos com feixe infravermelho)
- A linearidade do sensor é melhor que 1.5 mm
- A saída analógica escalonável patenteada (Patente Americana #6,122,039) distribui automaticamente o sinal de saída sobre a largura da janela de detecção programada
- A rampa da saída analógica pode ser positiva ou negativa, dependendo de qual limite de janela é programado primeiro
- Dois LEDs de status bicolor
- Escolha cabo sem terminação de 2 ou 9 metros, ou conector articulado QD estilo europeu com cinco pinos
- Sua construção robusta suporta ambientes de detecção severos; especificação IEC IP67, NEMA 6
- Selecione modelos com feixe vermelho visível ou infravermelho
- Selecione modelos com uma saída 0-10V ou 4-20 mA



ADVERTÊNCIA ... Não Deve Ser Usado para Proteção Pessoal

Nunca use estes produtos como dispositivo de detecção para proteção pessoal. Fazer isso pode resultar em lesões graves ou morte.

Estes sensores NÃO incluem os circuitos redundantes de autoverificação necessários para permitir seu uso em aplicações de segurança pessoal. Uma falha ou mal funcionamento do sensor pode resultar em uma condição de saída do sensor energizada ou não energizada. Consulte seu catálogo Banner de Produtos de Segurança para obter produtos que atendem as normas OSHA, ANSI e IEC para proteção pessoal.

Modelos do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Número do Modelo	Alcance de Detecção	Cabo*	Tensão de Alimentação	Feixe	Saída	
Q50AVI	50 a 150 mm (2.0" a 5.9")	Cabo de 2 m (6,5') com 5 fios	15 a 30V cc	LED Vermelho Visível	4 a 20 mA	
Q50AVIQ		QD Estilo Europeu com 5 Pinos				
Q50AVU		Cabo de 2 m (6,5') com 5 fios			0 a 10V	
Q50AVUQ		QD Estilo Europeu com 5 Pinos				
Q50AI	50 a 200 mm (2.0" a 7.9")	Cabo de 2 m (6,5') com 5 fios		15 a 30V cc	LED Infravermelho	4 a 20 mA
Q50AIQ		QD Estilo Europeu com 5 Pinos				
Q50AU		Cabo de 2 m (6,5') com 5 fios				0 a 10V
Q50AUQ		QD Estilo Europeu com 5 Pinos				

*Cabos de 9 m estão disponíveis, adicionando o sufixo "W/30" ao número de qualquer sensor com cabo (por exemplo, Q50AVI W/30). Um modelo com um conector QD exige um cabo compatível; veja página 8.

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Visão Geral do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

O Q50A é um sensor de triangulação fácil de usar que fornece uma solução sofisticada, porém econômica, para aplicações exigentes de medição. Os sensores da série Q50A possuem projeto compacto autônomo e não exigem um controle separado.

Os limites próximo e distante da janela de detecção são ajustados rapidamente, usando um simples botão ou o modo de programação remota. A saída analógica tem a opção de ser ajustada com uma distância centrada dentro de uma janela de 50 mm. O sensor possui o algoritmo de processamento de sinal digital patenteado da Banner (Patente Americana #6,122,039), que automaticamente distribui o sinal de 0 a 10 V (ou 4 a 20 mA) sobre a largura da janela programada.

Triangulação Óptica

O funcionamento do sensor Q50A é baseado em triangulação óptica (veja Figura 1). Os circuitos e elementos ópticos do emissor criam uma fonte de luz que é direcionada para o alvo. A fonte de luz é refletida pelo alvo, dispersando um pouco de sua luz através da lente do receptor do sensor para o seu dispositivo de detecção de posição (DDP). A distância entre o alvo e o receptor determina o ângulo da luz para o elemento receptor; este ângulo determina onde a luz refletida tocará o DDP.

A posição da luz no DDP é processada através de componentes eletrônicos digitais e analisada pelo microprocessador, que calcula o valor de saída apropriado. A saída analógica fornece uma saída de corrente ou tensão proporcional à posição do alvo dentro dos limites da janela analógica programada pelo usuário (veja página 4).

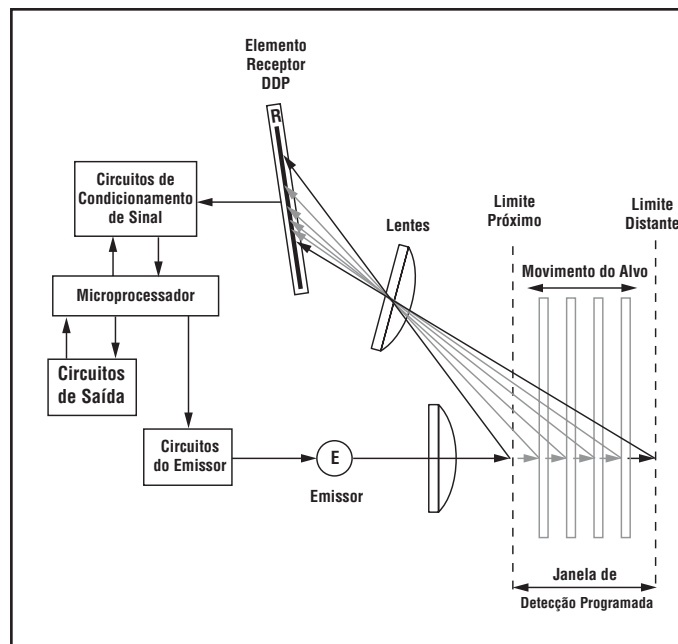


Figura 1. Usando triangulação óptica para determinar a distância de detecção



Figura 2. Características do sensor L-GAGE Q50A

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Usando o Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

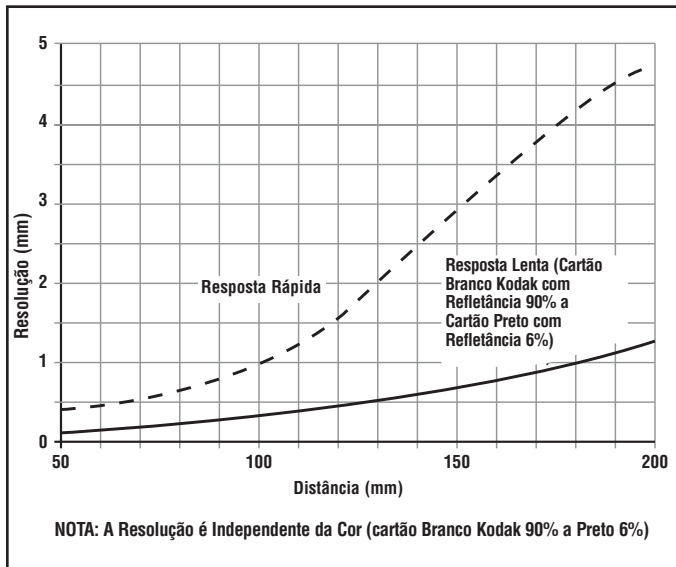


Figure 3. Resolução do L-GAGE Q50A
O alcance do Q50A (modelos infravermelhos) é de 50 - 200 mm
O alcance do Q50AV (modelos visíveis) é de 50 - 150 mm

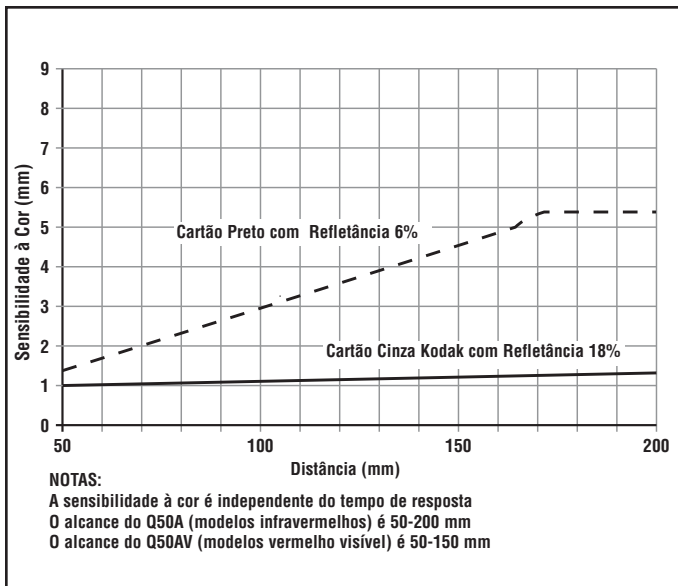


Figure 4. Sensibilidade à cor do L-GAGE Q50A
(Isto representa a mudança esperada quando a cor do alvo é mudada de um cartão branco Kodak com reflexo de 90% para superfícies com Reflexo de 6% e 18%).

Velocidade de Resposta

Para controlar a velocidade de resposta, conecte o fio preto da seguinte maneira:

Velocidade Rápida (4 ms):

Conecte o fio preto em +5 a 30V cc

Velocidade Lenta (64 ms):

Conecte o fio preto em 0 a +2V cc (ou conexão aberta)

Limites de Janela

Os limites de Janela podem ser programados remotamente (usando o fio cinza) ou usando o botão de programação do sensor.

O sensor Q50A opera em dois modos: programação (TEACH) e operação (RUN).

NOTA: Todos os indicadores LED desligam momentaneamente quando o sensor muda de estado entre os modos de operação (RUN) e de programação (TEACH).

Condições de Status do Indicador

Indicador	Status
LED de Alcance (Range) (verde/vermelho)	Verde — O alvo está dentro do alcance de detecção Vermelho — O alvo está fora do alcance de detecção Desligado — Energia do Sensor Desligada
LED de Programação (Teach)/ Saída (Output) (amarelo/vermelho)	Amarelo — O alvo está dentro dos limites da janela programada Desligado — O alvo está fora dos limites da janela programada Vermelho — O sensor está no modo de programação (TEACH)

Modo de Programação – TEACH

Procedimento com Botão

1. Pressione o botão de programação (Teach) até que o LED Teach fique vermelho (segure o botão por aproximadamente dois segundos). Isto indica que o sensor está aguardando o primeiro limite de janela.
2. Posicione o alvo para o primeiro limite. O LED de alcance (Range) deve estar verde, indicando um alvo válido. “Clique” brevemente o botão de programação. Isto programará o limite. O LED de programação piscará a 2 Hz para informar o recebimento do primeiro limite da janela.
3. Posicione o alvo para o segundo limite e “clique” o botão de programação novamente para programar o segundo limite. O LED de programação se tornará amarelo ou desligará, enquanto o sensor retorna para o modo RUN.

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Programando Limites Analógicos Usando uma Janela Fixa de 50 mm

Para algumas aplicações analógicas, uma janela de detecção fixa centrada em torno de um ponto programado é necessário. O procedimento de programação é simples: programar o mesmo limite duas vezes faz o sensor programar uma janela centrada no ponto programado. Esta janela tem largura de 50 mm (posição programada ± 25 mm).

Programação Remota

Uma função é fornecida para programar o sensor remotamente ou para habilitar ou desabilitar o botão; isto é feito através do fio cinza. Desabilitar o botão evita que qualquer pessoa no chão de fábrica ajuste qualquer parâmetro de programação. Conecte o fio cinza do sensor Q50A em +5 a 30V cc, com uma chave de programação remota conectada entre eles. NOTA: A impedância da entrada da programação remota é de 15 kW.

Para programar, emita pulsos através dos fios, como ilustrado na Figura 5. NOTA: A duração de cada pulso (correspondente a um clique do botão) é de 0,04 a 0,8 segundos.

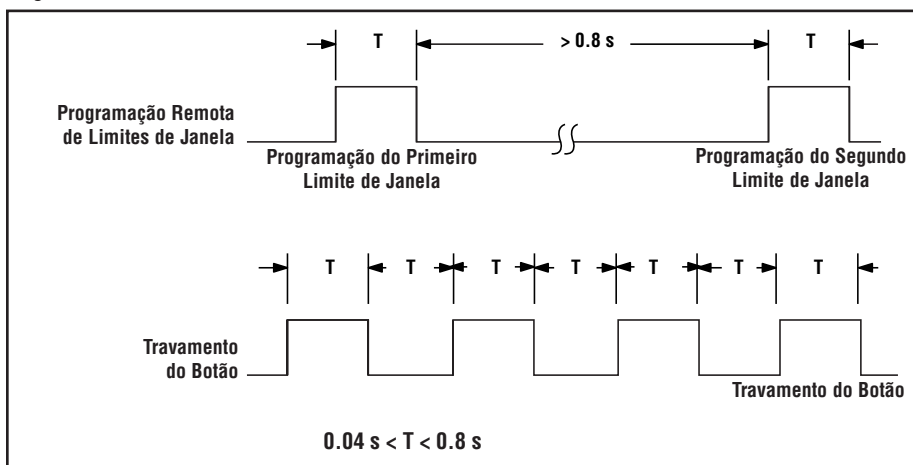


Figura 5. Tempo para programação remota TEACH

Modo Run

NOTA: Todos os indicadores LEDs apagam momentaneamente quando o sensor muda de estado entre os modos de operação (RUN) e de programação (TEACH).

LED de Alcance (Range)

Quando um sensor detecta um alvo dentro de seu alcance de detecção (50 a 150 mm para modelos com feixe visível, ou 50 a 200 mm para modelos com feixe infravermelho) o LED estará verde contínuo. Na ausência de um alvo, o LED de alcance estará vermelho contínuo. Consulte a tabela de status de indicadores na página 3.

LED de Programação (Teach)/Saída (Output)

No modo RUN, o LED de saída está amarelo quando um alvo é detectado dentro dos limites da janela programada; de outro modo o LED de saída está vermelho. Consulte a tabela de status de indicadores na página 3.

Saída Analógica

O sensor Q50A pode ser programado para uma rampa de saída positiva ou negativa (veja Figura 6). Se o limite próximo for programado primeiro, a rampa será positiva; se o limite distante for programado primeiro, a rampa será negativa. A saída analógica escalonada patenteada da Banner distribui automaticamente o sinal de saída sobre a largura da janela de detecção programada. (A saída é 0 a 10V ou 4 a 20 mA, dependendo do modelo.)

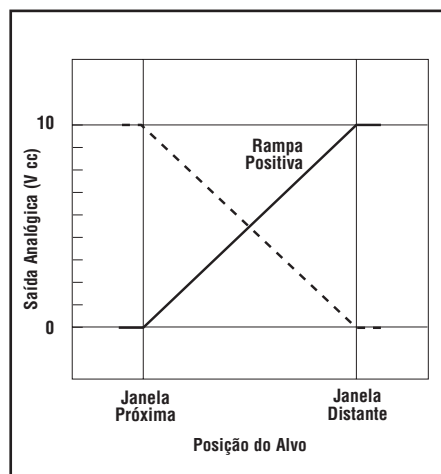


Figura 6. Saída de tensão analógica como uma função da posição do alvo (perda de sinal de 0 V)

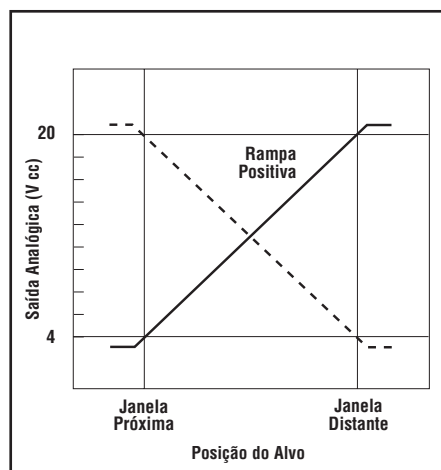


Figura 7. Saída de corrente analógica como uma função da posição do alvo (perda de sinal de 3.6 mA)

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Notas de Instalação

Alguns alvos (aqueles com uma face escalonada voltada para o sensor, uma linha divisória, ou alvos cilíndricos) impõem problemas específicos para distâncias de detecção. Para tais aplicações veja na Figura 8 algumas sugestões de orientação de montagem.

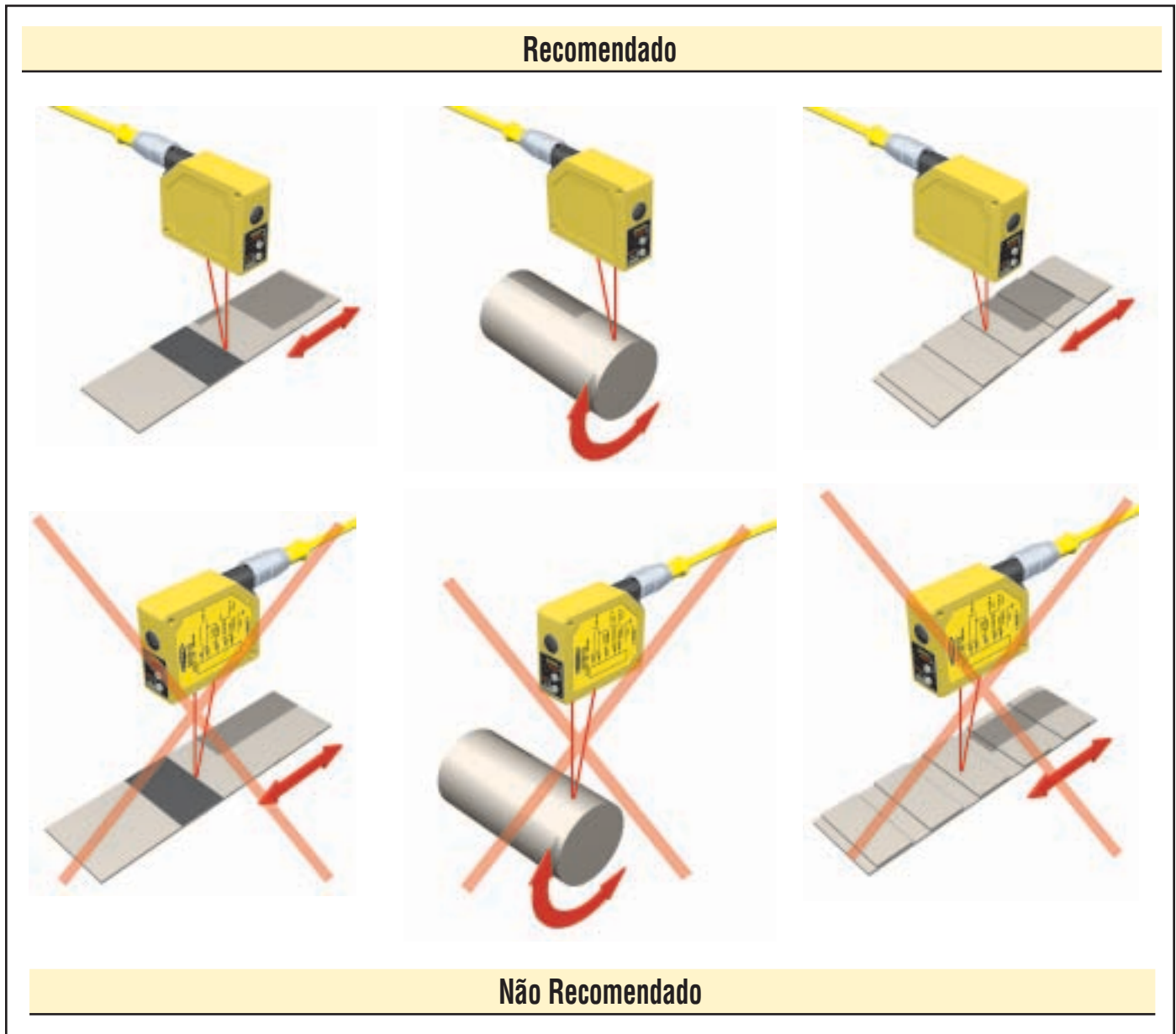


Figura 8. Orientações do sensor para alvos típicos

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Especificações do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

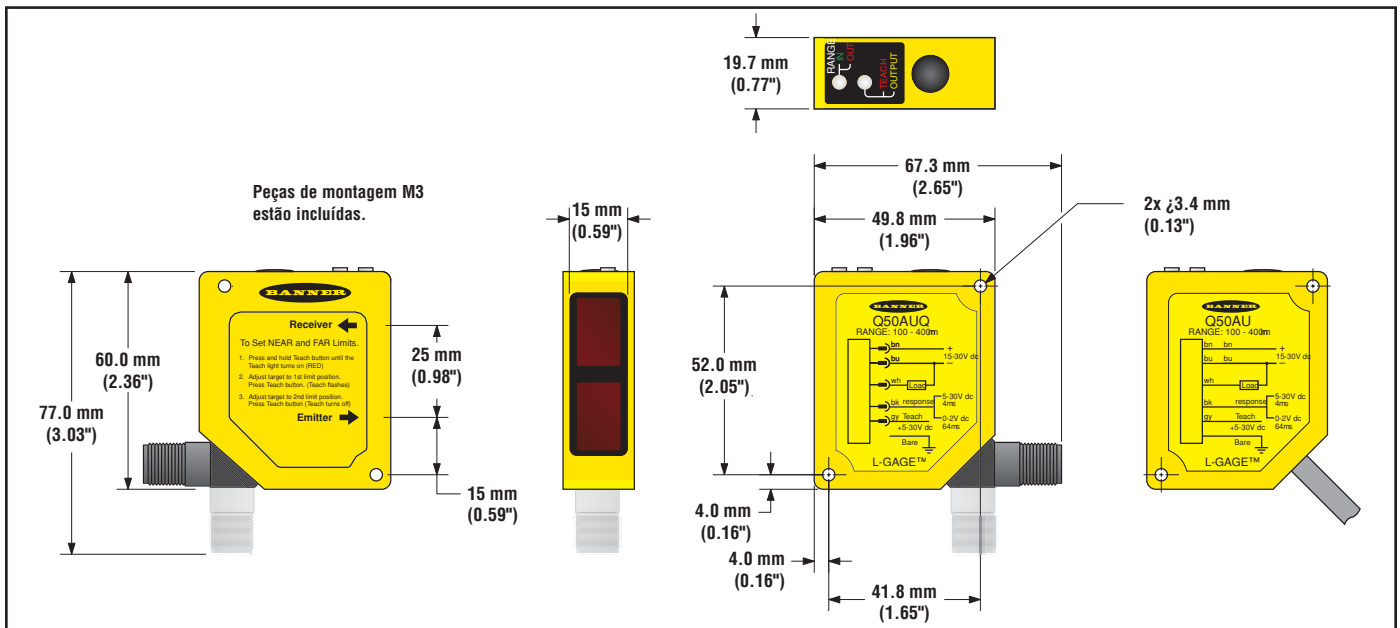
Alcance de Detecção	Q50AV: 50 a 150 mm (2" a 5.9")	Q50A: 50 a 200 mm (2" a 7.9")																																						
Tensão de Alimentação	15 a 30V cc (ripple máximo 10%); 70 mA máximo (sem carga)																																							
Circuitos de Proteção de Alimentação	Protegido contra polaridade reversa e sobretensão transiente																																							
Retardo na Ligação	2 segundos																																							
Feixe de Detecção	Comprimento de Onda Q50AV: 685 nm (típico) Q50A: 880 nm (típico) Tamano do Feixe Q50AV: Δ 20 mm (máx.) Q50A: Δ 20 mm (máx.)																																							
Configuração de Saída	<p>Dependendo do Modelo Modelos de Fonte de Corrente de 4-20 mA: carga máxima de 1 kW @ carga máxima de 24V cc = $[(V_{cc} - 4.5)/0.02]W$. Perda de sinal ou alvo fora do alcance do sensor: 3.6 mA</p> <p>Modelos de Fonte de Tensão de 0-10V: 15 mA máximo. Perda de sinal ou alvo fora do alcance do sensor: 0V</p>																																							
Proteção de Saída	Protegida contra condições de curto circuito																																							
Tempo de Resposta da Saída	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Saída Analógica</th> <th>Intervalo Médio</th> <th>Taxa de Atualização</th> <th>Resposta de Frequência de -3 dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rápida</td> <td>4 ms</td> <td>1 ms</td> <td>112 Hz</td> </tr> <tr> <td>Lenta</td> <td>64 ms</td> <td>4 ms</td> <td>7 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Saída Analógica	Intervalo Médio	Taxa de Atualização	Resposta de Frequência de -3 dB	Rápida	4 ms	1 ms	112 Hz	Lenta	64 ms	4 ms	7 Hz																											
Saída Analógica	Intervalo Médio	Taxa de Atualização	Resposta de Frequência de -3 dB																																					
Rápida	4 ms	1 ms	112 Hz																																					
Lenta	64 ms	4 ms	7 Hz																																					
Resolução	Veja a Figura 3 para obter valores típicos Distância do Alvo 100 mm Resposta Lenta: 0,5 mm máximo Resposta Rápida: 2,0 mm máximo																																							
Linearidade	±1.5 mm																																							
Sensibilidade à Cor (Típica)	Veja Figura 4																																							
Variação de Temperatura	De 0° a 50° C: 0,08 mm/° C De -10° a 55° C: 0,11 mm/° C																																							
Impedância da Entrada Remota e de Velocidade	15 kΩ																																							
Entrada de Programação Remota	Para Programar: Conecte o fio cinza em +5 a 30V cc Para Desabilitar: Conecte o fio cinza em 0 a +2V cc (ou conexão aberta)																																							
Ajustes	Velocidade de Resposta: Velocidade Rápida: Conecte o fio preto em +5 a 30V cc Velocidade Lenta: Conecte o fio preto em 0 a +2V cc (ou conexão aberta)																																							
Indicadores	Indicador LED de Alcance (Range) (verde/vermelho) Verde — O alvo está dentro do alcance de detecção Vermelho — O alvo está fora do alcance de detecção Desligado — A energia do sensor está desligada Indicador LED de Programação (TEACH)/ Saída (Output) (amarelo/vermelho) Amarelo — O alvo está dentro dos limites da janela programada Desligado — O alvo está fora dos limites da janela programada Vermelho — O sensor está no modo de programação																																							
Janela Mínima Programada	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Modelo #</th> <th colspan="8">Distância</th> </tr> <tr> <th>50 mm</th> <th>75 mm</th> <th>100 mm</th> <th>125 mm</th> <th>150 mm</th> <th>175 mm</th> <th>200 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q50AV</td> <td>5 mm</td> <td>10 mm</td> <td>15 mm</td> <td>20 mm</td> <td>25 mm</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Q50A</td> <td>5 mm</td> <td>10 mm</td> <td>15 mm</td> <td>20 mm</td> <td>25 mm</td> <td>35 mm</td> <td>50 mm</td> </tr> </tbody> </table>								Modelo #	Distância								50 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm	175 mm	200 mm	Q50AV	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	—	—	Q50A	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	35 mm	50 mm
Modelo #	Distância																																							
	50 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm	175 mm	200 mm																																	
Q50AV	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	—	—																																	
Q50A	5 mm	10 mm	15 mm	20 mm	25 mm	35 mm	50 mm																																	
Imunidade à Luz Ambiente	<10,000 Lux																																							

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Especificações do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A (continuação)

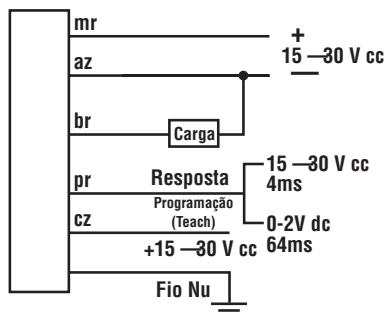
Construção	Alojamento: ABS/Polycarbonato Moldado Lente da Janela: Acrílico
Especificação Ambiental	IEC IP67, NEMA 6
Conexões	Cabo integral de 2 m ou 9 m com cinco condutores cobertos com PVC ou desconexão rápida estilo europeu com cinco pinos
Condições de Operação	Temperatura: -10 a +55° C (+14° a + 131° F) Umidade Relativa Máxima: 90% a + 50° C (não condensado)
Vibração e Choque Mecânico	Todos os modelos atendem as exigências Mil. Std. 202F. Método 201 A (vibração: 10 a 60 Hz máximo amplitude dupla 0.06", aceleração máxima de 10G). Também atende às exigências IEC 947-5-2: 30G, duração de 11 ms, meia onda senoidal.
Notas de Aplicação	Permita um aquecimento de 15 minutos para performance máxima.
Peças de Montagem	Peças de montagem M3 estão incluídas.

Dimensões do L-GAGE Q50A

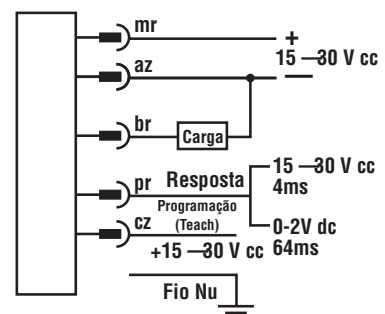


Esquemas de Ligação do L-GAGE Q50A

Modelos com Cabo



Modelos com Desconexão Rápida



Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50A

Acessórios

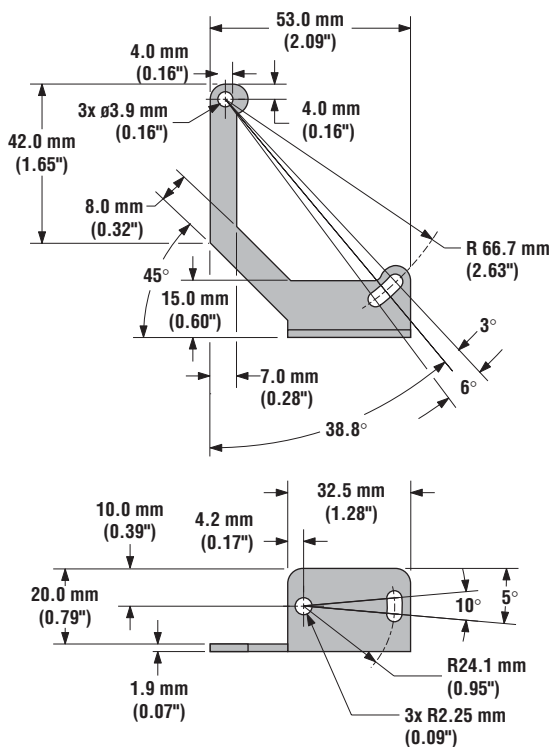
Cabos com Desconexão Rápida Estilo Europeu

Estilo	Modelo	Comprimento	Conector	Saída dos Pinos
Reto europeu com cinco pinos	MQDEC2-506 MQDEC2-515 MQDEC2-530	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		
Em 90 graus europeu com cinco pinos	MQDEC2-506RA MQDEC2-515RA MQDEC2-530RA	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		

Suportes de Montagem

SMBQ50

- Suporte em 90 graus
- 14-ga., 304 Aço inoxidável



BANNER[®]
more sensors, more solutions

GARANTIA: A Banner Engineering Corp. garante que seus produtos estão livres de defeitos por um ano. A Banner Engineering Corp. reparará ou substituirá, por conta da Banner, qualquer produto de sua fabricação que apresente defeito quando devolvido à fábrica durante o período de garantia. Esta garantia não cobre danos ou responsabilidades pela aplicação inadequada dos produtos Banner. Esta garantia se aplica no lugar de qualquer outra garantia expressa ou implícita.