

Série L-GAGE Q50 com Saída Analógica

Sensor de Deslocamento Linear de Base LED com Saídas Analógicas e Programação de Modo Teach



Características do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

- Programação de modo TEACH rápida e fácil de usar; sem ajustes por potenciômetro
- Velocidade de resposta de saídas selecionável: 4 milissegundos ou 64 milissegundos (veja o esquema de ligação)
- Programe um tamanho e posição de janela, ou um ponto limite centrado dentro de uma janela de 100 mm
- Dois alcances de detecção, dependendo do modelo: 100 a 300 mm (modelos com feixe vermelho visível), e 100 a 400 mm (modelos com feixe infravermelho)
- Linearidade do sensor melhor que 3 mm
- A saída analógica escalonada patenteada da Banner (Patente Americana #6,122,039) distribui automaticamente o sinal da saída sobre a largura da janela de detecção programada
- A rampa da saída analógica pode ser negativa ou positiva, dependendo de qual limite de janela é programado primeiro
- Dois LEDs de status bicolores
- Opção de cabos de 2 ou 9 metros sem terminação, ou conector articulado QD estilo europeu com 5 pinos • Sua construção robusta suporta ambientes severos de detecção; especificação IEC IP67, NEMA 6P
- 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 Q50

Número do Modelador	Alcance de Detecção	Cabo*	Tensão de Alimentação	Feixe	Saída
Q50BVI	100 a 300 mm (3.9" a 11.8")	Cabo de 2 m (6,5") com 5 fios	15 a 30V cc	LED Vermelho Visível	4 a 20 mA
Q50BVIQ		QD estilo europeu com 5 pinos			
Q50BVU		Cabo de 2 m (6,5") com 5 fios			0 a 10V
Q50BVUQ		QD estilo europeu com 5 pinos			
Q50BI	100 a 400 mm (3.9" a 15.7")	Cabo de 2 m (6,5") com 5 fios		LED infravermelho	4 a 20 mA
Q50BIQ		QD estilo europeu com 5 pinos			
Q50BU		Cabo de 2 m (6,5") com 5 fios			0 a 10V
Q50BUQ		QD estilo europeu com 5 pinos			

* Cabos de 9 metros estão disponíveis, adicionando o sufixo "W/30" ao número do modelo de qualquer sensor com cabo (por exemplo, Q50BRI W/30). Um modelo com conector QD exige um cabo compatível; veja página 8.

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

Visão Geral do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

O Q50 é um sensor de triangulação fácil de usar que fornece uma solução sofisticada, porém econômica, para aplicações exigentes de medição. Os sensores da série Q50 possuem projeto compacto autônomo e não exigem um controle separado.

Os limites próximo e distante da janela de detecção são ajustados rapidamente usando o modo de programação (TEACH) com um botão ou sinal remoto. A saída analógica tem a opção de ser ajustada com uma distância de detecção centrada dentro de uma janela de 100 mm. O sensor possui o algoritmo de processamento de sinal digital patenteado da Banner (Patente Americana #6,122,039), que distribui automaticamente o sinal da saída 0 a 10 V (ou 4 a 20 mA) sobre a largura da janela de programação.

Triangulação Óptica

O funcionamento do sensor Q50 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 analógicos e analisada pelo microprocessador. O microprocessador calcula o valor de saída apropriado. A saída analógica fornece uma saída de corrente ou de tensão proporcional à posição do alvo dentro dos limites da janela analógica programada pelo usuário (veja página 4).

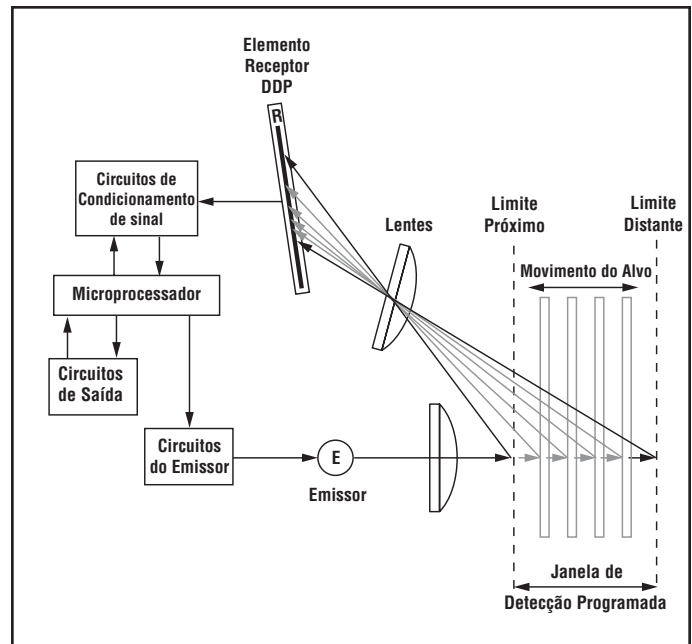


Figura 1. Usando triangulação óptica para determinar a distância de detecção

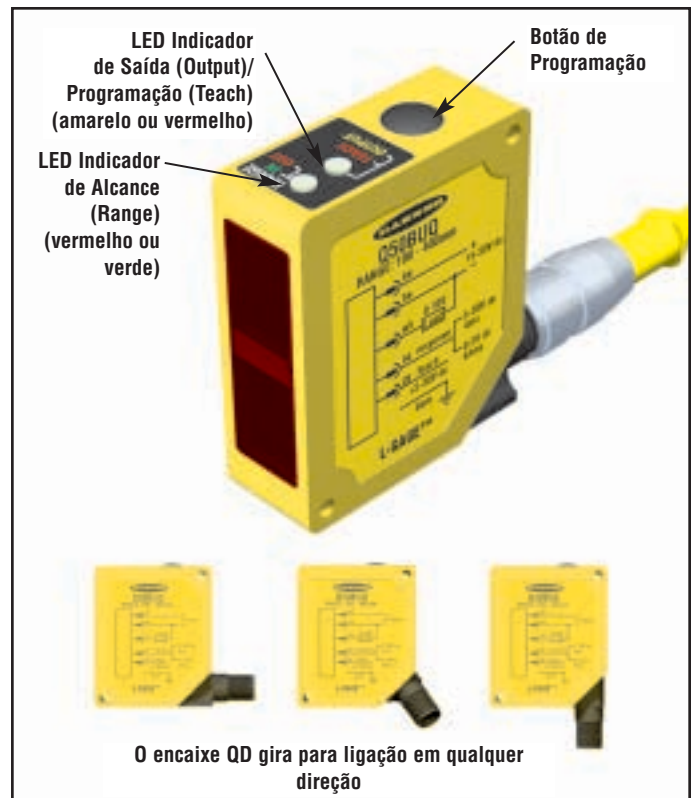


Figura 2. Características do sensor L-GAGE Q50

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

Usando o Sensor com Saída Analógica L GAGE Q50

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 (64ms): Conecte o fio preto em 0 a +2V cc (ou conexão aberta)

Limites de Janela

Limites de janela podem ser programados remotamente (usando o fio cinza) ou usando o botão de programação (Teach) do sensor.

O sensor Q50 opera em dois modos: modo de programação (TEACH) e modo de operação (RUN).

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

Condições dos Indicadores de Status

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)

Programação por Modo TEACH

Procedimento com Botão

1. Pressione e segure o botão de programação (Teach) até que o LED de programação (Teach) fique vermelho (pressione o botão por aproximadamente 2 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 (Teach). Isso programará o primeiro limite. O LED de programação (Teach) piscará em vermelho a 2 Hz para confirmar o recebimento do primeiro limite de janela; o sensor está agora aguardando o segundo limite.
3. Posicione o alvo para o segundo limite e “clique” o botão de programação (Teach) novamente para programar o segundo limite. O LED de programação (Teach) retornará para amarelo ou desligará, enquanto o sensor retorna para o modo RUN.

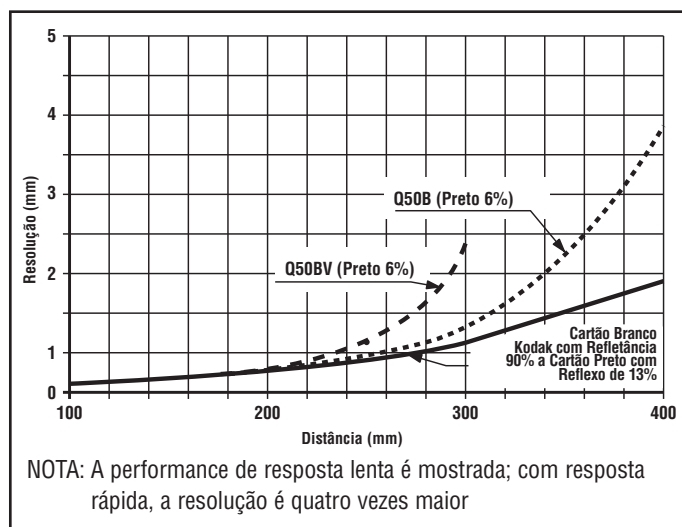


Figura 3. Resolução do L-GAGE Q50

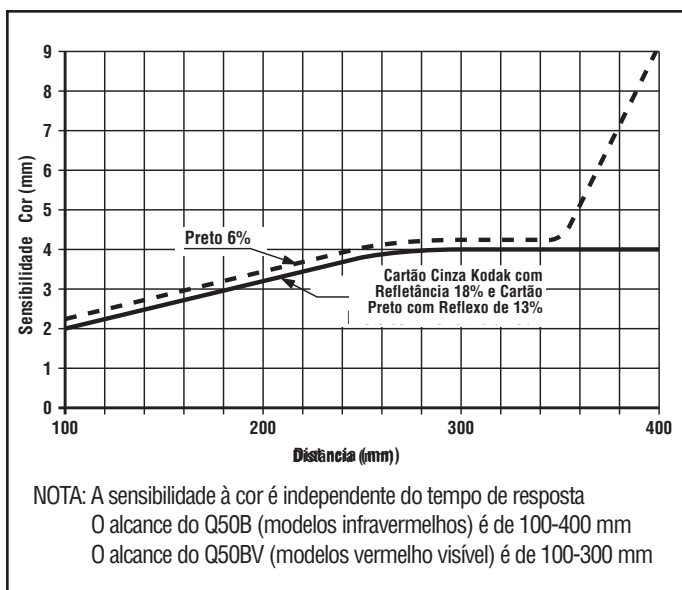


Figura 4. Sensibilidade à cor do L GAGE Q50 (Isto representa a mudança esperada na saída quando a cor do alvo é mudada de um cartão Kodak branco com reflexo de 90% para uma superfície com reflexo de 6%, 13% ou 18%.)

Sensor com Saída Analógica L GAGE Q50

Programando Limites Analógicos Usando uma Janela Fixa de 100 mm

Para algumas aplicações analógicas, é necessário um ponto de ajuste da distância de detecção centrado dentro de uma janela. O procedimento de programação é simples: programar o mesmo limite duas vezes faz o sensor programar uma janela centrada na posição programada. Esta janela tem 100 mm de largura (posição programada +/- 50 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 mude qualquer ajuste de programação. Conecte o fio cinza do sensor Q50 em +5 a 30V cc, com uma chave de programação remota conectada entre eles. NOTA: A impedância da entrada de programação remota é de 15 kV.

Para programar, emita pulsos através do fio como ilustrado na Figura 6. NOTA: A duração de cada pulso (correspondente a um clique do botão) é de 0,04 a 0,8 segundos.

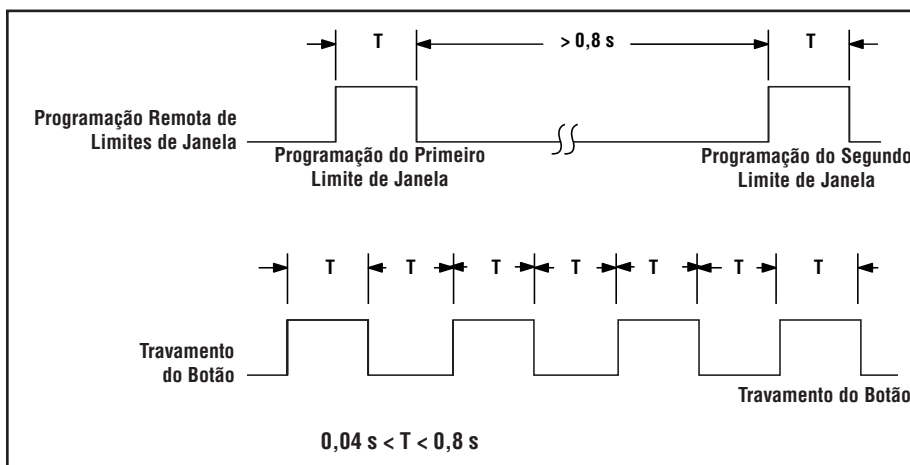


Figura 5. Tempo para programação remota TEACH

Modo Run

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

LED de Alcance (Range)

Quando um sensor detecta um alvo dentro de seu alcance de detecção (100 a 300 mm para modelos com feixe visível, ou 100 a 400 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 ao longo da largura da janela de detecção programada. (A saída é 0 a 10V ou 4 a 20 mA, dependendo do modelo.)

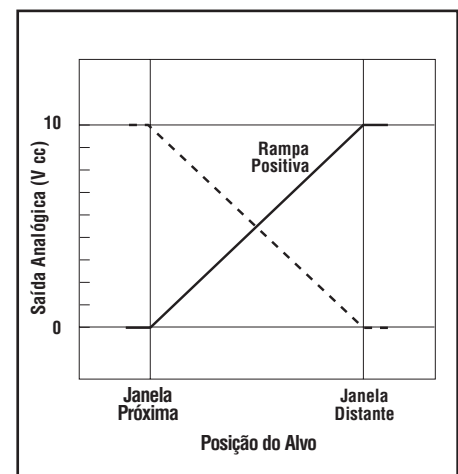


Figura 6. Saída de tensão analógica como uma função da posição do alvo (perda de sinal de 0 V)

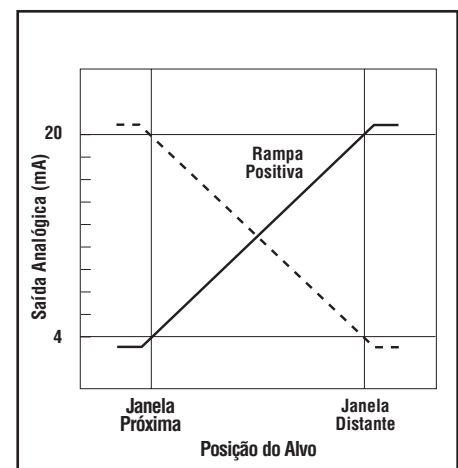
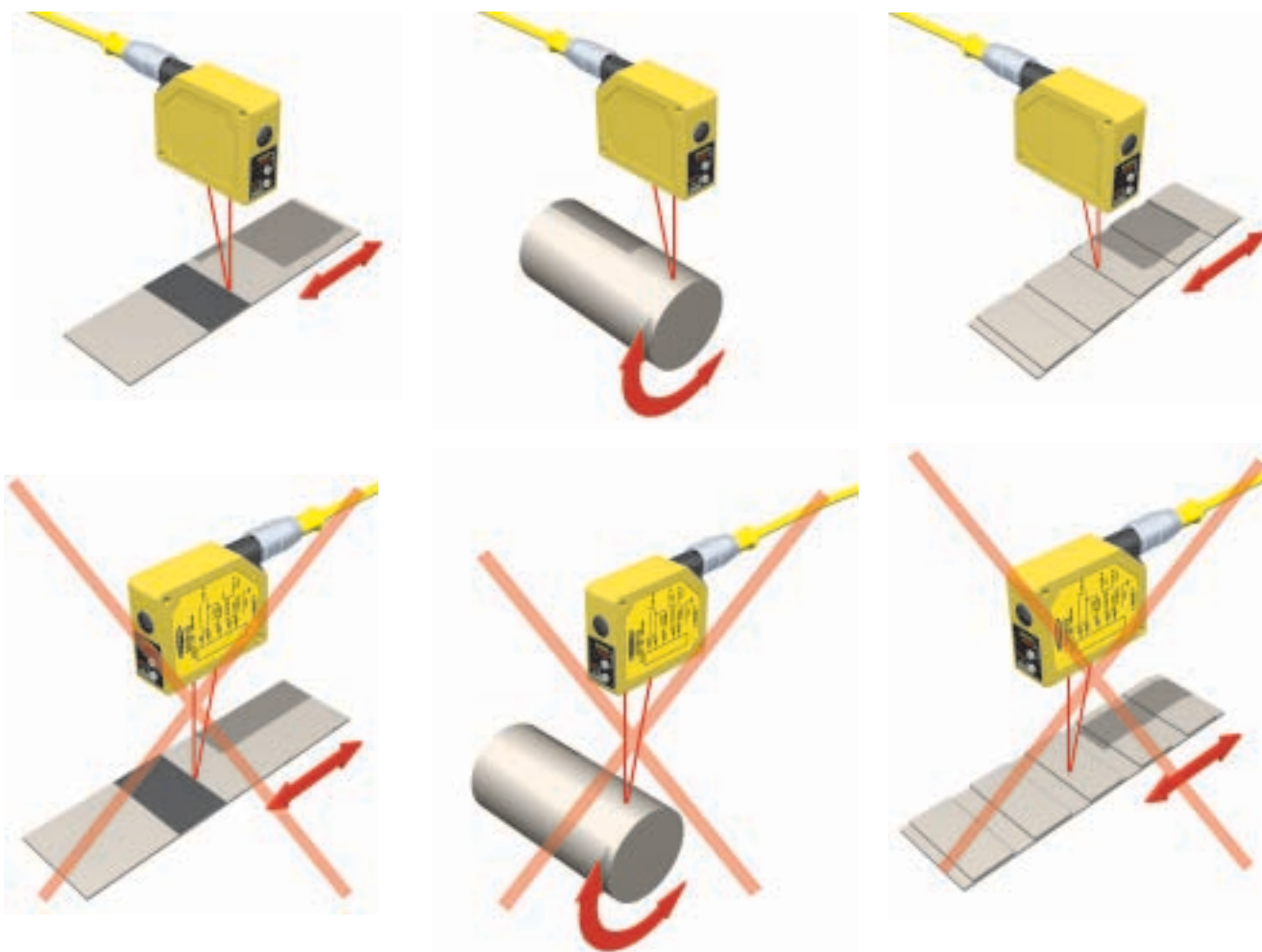


Figura 7. Saída de corrente analógica como uma função da posição do alvo (perda de sinal de 3,6 mA)

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.

Recomendado



NÃO Recomendado

Figura 8. Orientações de sensores para alvos típicos

Sensores com Saída Analógica L GAGE Q50

Especificações do Sensor com Saída Analógica L GAGE Q50

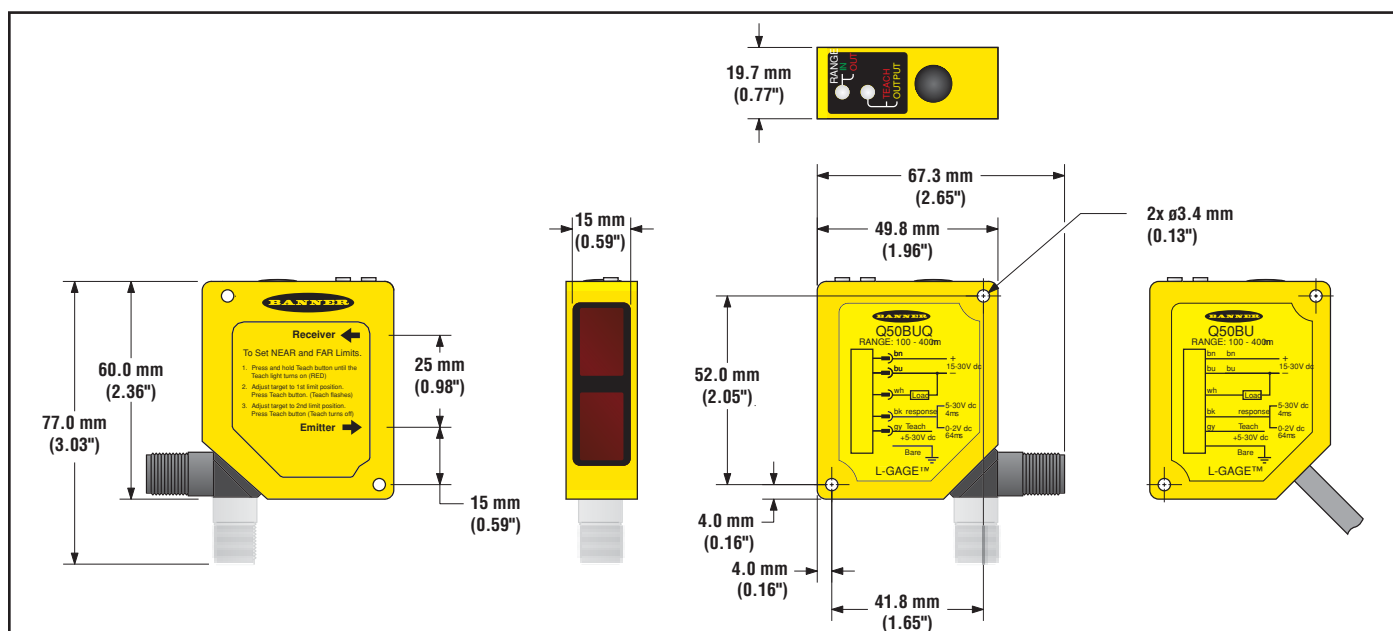
Alcance de Detecção	Q50BR: 100 a 300 mm (3.9" a 11.8")	Q50B: 100 a 400 mm (3.9" a 15.7")
Tensão de Alimentação	15 a 30V cc (ripple máximo de 10%); 70 mA máximo (sem carga)	
Circuitos de Proteção de Alimentação	Protegido contra polaridade reversa e sobretensão transiente	
Retardo na Ligação	2 segundos	
Feixe de Detecção	Comprimento de Onda Tamano do Feixe	Q50BR: 685 nm (típico) Q50BR: Δ 20 mm (máximo) Q50B: 880 nm (típico) Q50B: Δ 20 mm (máximo)
Configuração de Saída	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 modelos de fonte de tensão de 0-10V: 15 mA máximo. Perda de sinal ou alvo fora do alcance do sensor: 0V	
Proteção de Saída	Protegida contra condições de curto circuito	
Tempo de Resposta da Saída	Saída Analógica Rápida: Lenta:	Intervalo Médio 4 ms 64 ms Taxa de Atualização 1 ms 4 ms Resposta de Frequência de -3 dB 112 Hz 7 Hz
Resolução	Veja a Figura 3 para obter valores típicos Distância do Alvo: 200 mm Resposta Lenta: 1 mm máximo Resposta Rápida: 4 mm máximo	
Linearidade	±3 mm	
Sensibilidade à Cor (típica)	Veja Figura 4	
Variação de Temperatura	De 0° a 50° C: 0,25 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 amarelo em +5 to 30V cc Para Desabilitar: Conecte o fio amarelo 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 — 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 (amarelo/vermelho)	
Janela Mínima Programada	Distância do alvo a 300 mm: janela de 50 mm Distância do alvo a 125 mm: janela de 10 mm	
Imunidade à Luz Ambiente	<10,000 Lux	

Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

Especificações do Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50 (continuação)

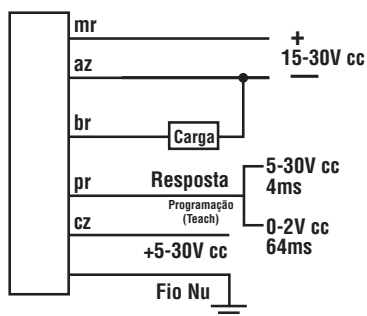
Construção	Alojamento: ABS/Polycarbonato Moldado Lente da Janela: Acrílico
Especificação Ambiental	IEC IP67, NEMA 6
Conexões	Cabo integral de 2 m ou 9 m com cinco condutores coberto com PVC ou desconexão rápida estilo europeu com cinco pinos
Condições de Operação	Temperatura: -10° a +55° C (+14° a +131° F) Umidade Relativa Máxima: 90% a +50° C (não condensado)
Vibração e Choque Mecânico	Todos os modelos atendem as exigências Mil. Std. 202F. Método 201A (Vibração: 10 a 60Hz máximo amplitude dupla 0.06", aceleração máxima de 10G). Também atende as 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 incluídas

Dimensões do L-GAGE Q50

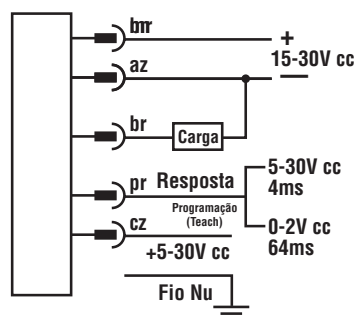


Esquemas de Ligação do L-GAGE Q50A

Modelos com Cabo



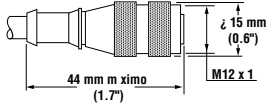
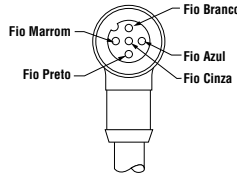
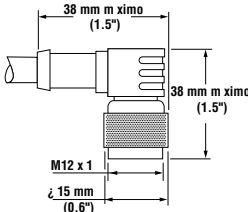
Modelos com Desconexão Rápida



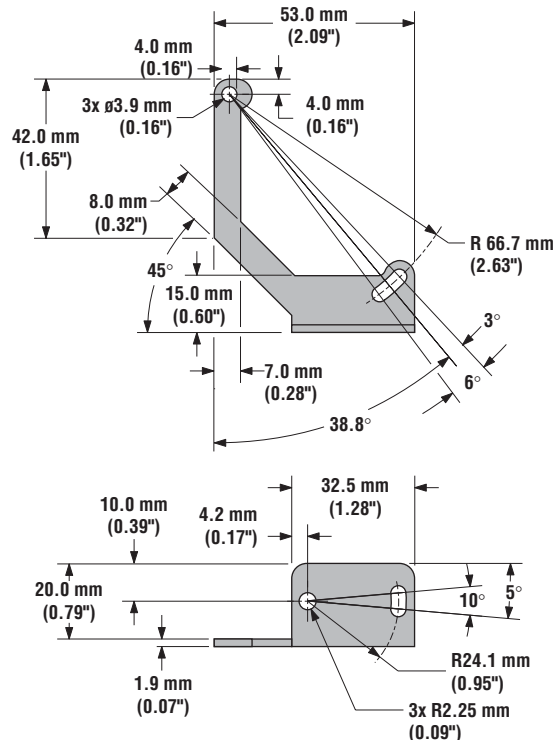
Sensor com Saída Analógica L-GAGE Q50

Acessórios

Cabos com Desconexão Rápida Estilo Europeu

Estilo	Modelo	Comprimento	Conector	Pinos de Saída
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.