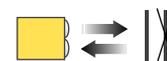


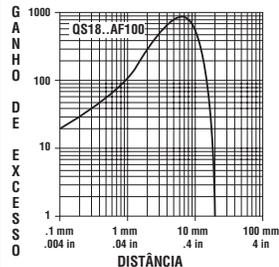
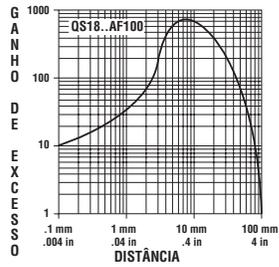


- Encaixa-se facilmente em quase qualquer situação de montagem
- Performance óptica excepcional, comparável a sensores maiores “estilo mini” e sensores cilíndricos
- Ajuste simples por parafuso de voltas múltiplas da distância de desligamento de 20 a 100 mm (embreado em ambas as extremidades do curso)
- Operação de 10 a 30V cc, com saídas PNP ou NPN (SPDT) complementares, dependendo do modelo
- Indicadores LED de status podem ser vistos de todas as direções
- Circuitos protegidos por um alojamento selado rígido
- Resposta de saída de menos de 1 milissegundo para uma excelente repetibilidade de detecção
- Modelos com cabo integral e com cabo flexível QD estilo Pico estão disponíveis



Vermelho visível, 660 nm

WORLD-BEAM (Série QS18) Modo de Campo Ajustável

Modelos	Alcance	Cabo	Tensão de Alimentação	Tipo de Saída	Ganho de Excesso com Desligamento a 20 mm	Ganho de Excesso com Desligamento a 10 mm
QS18VN6AF100	1 mm (0.04") até o ponto de desligamento	4 pinos - 2 m (6.5')	10 a 30V cc	NPN	Performance baseada em cartão de teste brancos com 90% de refletância	
QS18VN6AF100Q		QD Flexível Pico com 4 Pinos				
QS18VP6AF100	(ponto de desligamento ajustável entre 20-100 mm)	4 pinos - 2 m (6.5')		PNP		
QS18VP6AF100Q	QD Flexível Pico com 4 Pinos					

* Cabos de 9 m (30') estão disponíveis. Basta adicionar o sufixo “W/30” ao número de modelo de qualquer sensor com cabo (por exemplo, **QS18VN6AF100w/30**).

Um modelo com um conector QD requer um cabo acessório compatível. Consulte a página 5 para obter mais informações.

WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18

Visão Geral do QS18AF

O sensor QS18AF é um sensor de campo ajustável completo em um pacote miniatura. Ele fornece capacidade de detecção com supressão de fundo para áreas pequenas ou de difícil acesso.

Estes sensores de campo ajustável são capazes de detectar objetos de reflexividade relativamente baixa, enquanto ignora outros objetos no fundo (além do ponto de desligamento). A distância de desligamento é mecanicamente ajustável, usando o parafuso de ajuste de cinco voltas no topo do sensor (Figura 1). O fundo e objetos de fundo devem sempre ser posicionados além da distância de desligamento.

Detecção de Campo Ajustável — Teoria de operação

Em operação, o QS18AF compara as reflexões de seu feixe de luz emitido (E) do fundo de um objeto até os dois detectores do sensor (R1 e R2) apontados de maneira diferente (veja Figura 2). Se o sinal de luz do detector mais próximo (R1) for mais forte que o sinal do detector mais distante (R2) (veja objeto A, mais próximo que a distância de desligamento), o sensor responde ao objeto. Se o sinal de luz do detector mais distante (R2) for mais forte que o sinal do detector mais próximo (R1) (veja objeto B, objeto além da distância de desligamento), o sensor ignora o objeto.

A distância de desligamento para os sensores modelo QS18AF é ajustável de 20 a 100 mm (0.8" a 4"). Objetos posicionados além da distância de desligamento são ignorados, mesmo que sejam altamente refletivos. Entretanto, é possível falsamente detectar um objeto de fundo, sob certas condições (veja Posicionamento e Reflexividade do Fundo, abaixo).

Nos desenhos e discussões nestas páginas, as letras E, R1, e R2 identificam como os três elementos ópticos do sensor (Emissor "E", Detector Próximo "R1", e Detector Distante "R2") se alinham sobre a face do sensor. A localização destes elementos define o eixo de detecção (veja a Figura 3). O eixo de detecção se torna importante em certas situações, como as ilustradas nas Figuras 7 e 8.

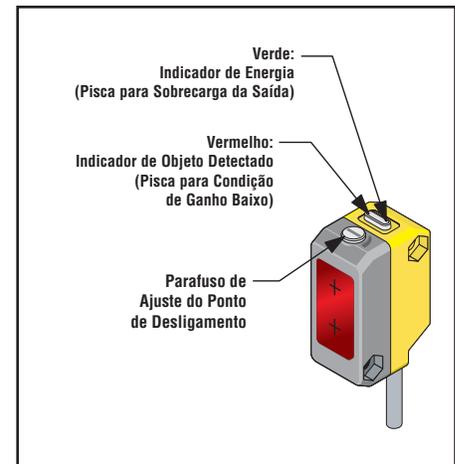


Figura 1. Características do QS18AF

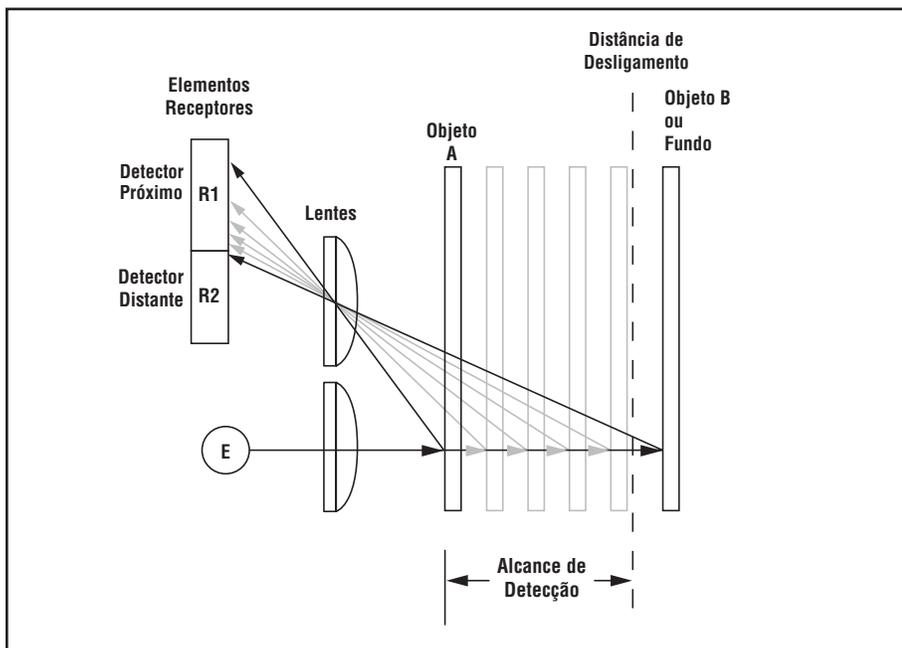


Figura 2. Conceito de detecção de campo

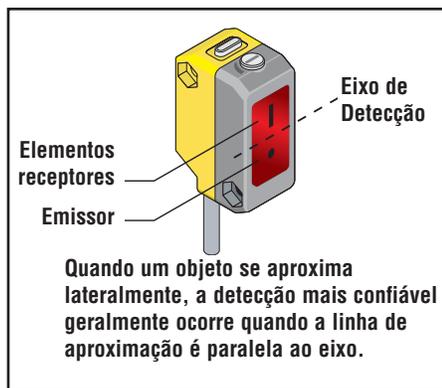


Figura 3. Eixo de detecção do QS18AF

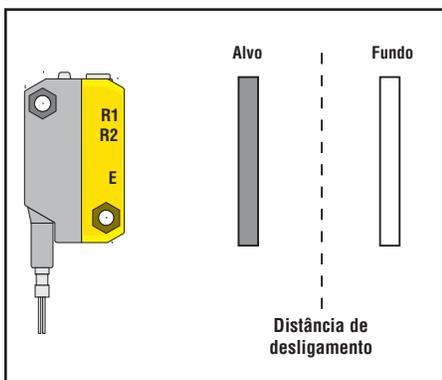


Figura 4. Ajuste a distância de desligamento aproximadamente no meio entre o alvo mais distante e o fundo mais próximo.

Setup do Sensor

Ajustando a Distância de Desligamento

A distância de desligamento para o sensor QS18AF pode ser ajustada entre 20 mm e 100 mm (0.8" a 4").

Para ajustar adequadamente o ponto de desligamento, posicione o fundo mais claro possível a se usado, na posição em que ele chegará mais próximo do sensor durante o uso. Usando uma pequena chave de fenda no parafuso de ajuste, ajuste a distância de desligamento até que o limite seja alcançado e o indicador vermelho de objeto detectado mude de estado. (Se o indicador não ligar, o fundo está além da distância de detecção máxima e será ignorado.) Repita o procedimento, usando o alvo mais escuro, colocado na posição mais distante para detecção. Ajuste o desligamento aproximadamente no meio entre as duas posições (Figura 4).

Confiabilidade de Detecção

Para obter maior sensibilidade, a distância sensor x objeto deve ser tal que o objeto será detectado exatamente ou próximo do ponto de ganho de excesso máximo. As curvas de ganho de excesso na página 1 mostram o ganho de excesso versus distância para desligamentos de 20 mm e 100 mm. O ganho de excesso máximo para um desligamento de 20 mm ocorre a uma distância lente x objeto de aproximadamente 7 mm, e para um desligamento de 100 mm, a aproximadamente 9 mm. O fundo deve estar posicionado além da distância de desligamento. Seguindo estas duas instruções é possível detectar objetos de baixa reflexividade, mesmo contra fundos refletivos próximos.

Posicionamento e Reflexividade do Fundo

Evite fundos semelhantes a espelhos que produzem reflexão especular. Ocorrerão respostas falsas do sensor se uma superfície de fundo refletir a luz do sensor com mais força para o detector próximo (R1) que para o detector distante (R2). O resultado é uma condição ligada falsa (Figura 5). O uso de um fundo difusamente refletivo solucionará este problema. Outras soluções possíveis são inclinar o sensor ou o fundo (em qualquer plano) de maneira que o fundo não reflita devolta para o sensor (veja Figura 6).

Um objeto além da distância de desligamento, imóvel (quando posicionado como mostrado na Figura 7) ou que se move passando pela face do sensor em uma direção perpendicular ao eixo de detecção, pode causar disparos não desejados do sensor se ele refletir mais luz para o detector próximo que para o detector distante. O problema é facilmente solucionado, girando o sensor 90° (Figura 8) para alinhar horizontalmente o eixo de detecção. O objeto reflete então os campos R1 e R2 igualmente, resultando na eliminação de disparos falsos. Uma solução melhor, se possível, pode ser reposicionar o objeto ou o sensor.

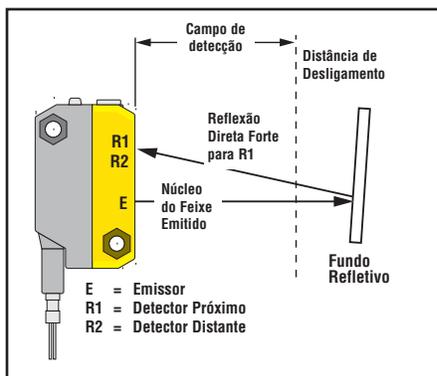


Figura 5. Problema do fundo refletivo

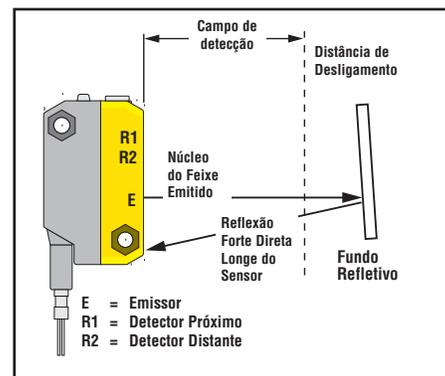


Figura 6. Solução para fundo refletivo

WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18

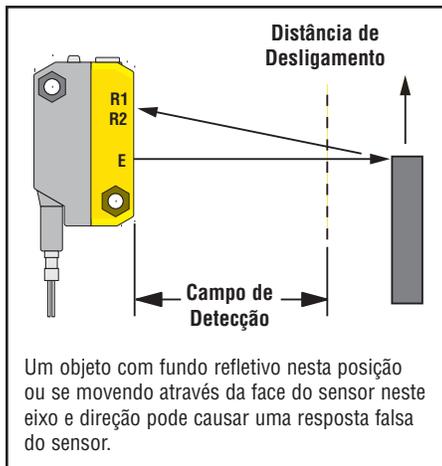


Figura 7. Objeto além da distância de desligamento – Problema

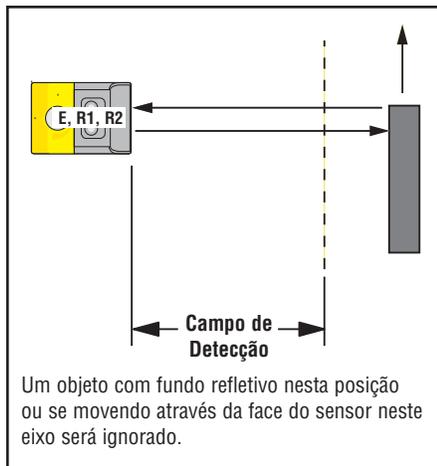


Figura 8. Objeto além da distância de desligamento – Solução

Sensibilidade à Cor

Os efeitos da reflexividade do objeto na distância de desligamento, apesar de pequenos, podem ser importantes para algumas aplicações.

As curvas de ganho de excesso na página 1 foram produzidas usando um cartão de teste branco de 90% de refletância. Objetos com reflexividade menor que 90% refletem menos luz de volta para o sensor e assim exigem proporcionalmente mais ganho de excesso para serem detectados com a mesma confiabilidade que objetos mais refletivos. Ao detectar um objeto de reflexividade muito baixa, pode ser particularmente importante detectá-lo exatamente ou próximo da distância de ganho de excesso máximo.

É esperado que a qualquer ajuste de desligamento dado, a distância de desligamento de fato para alvos de baixa refletância seja ligeiramente menor que para alvos com refletância mais alta (veja Figura 9). Este comportamento é conhecido como sensibilidade à cor.

No gráfico abaixo, o percentual de desvio indica uma mudança no ponto de desligamento para alvos cinza 18% ou preto 6%, relativa ao ponto de desligamento ajustado para um cartão de teste branco com refletividade de 90%.

Por exemplo, o ponto de desligamento, diminui 10% para um cartão preto de refletância 6% quando o ponto de desligamento é ajustado para 100 mm (4") usando um cartão de teste branco de refletância 90%. Em outras palavras, o ponto de desligamento para o alvo preto é 90 mm (3.6") para este ajuste.

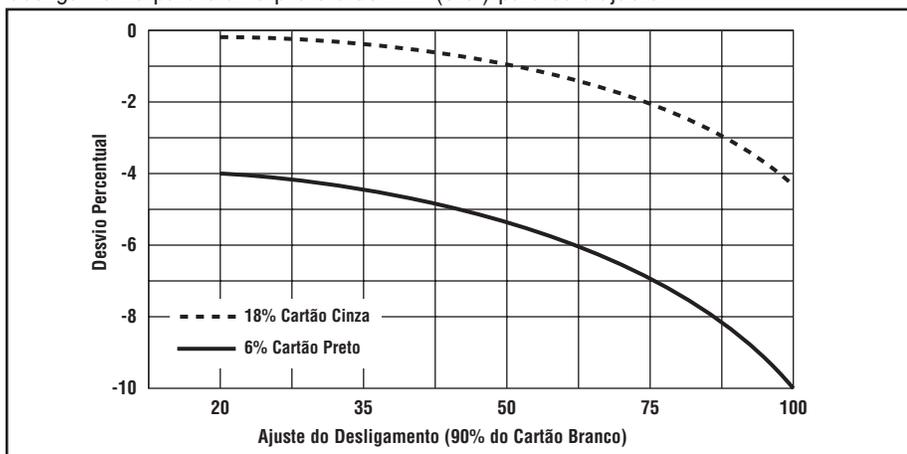


Figura 9. Desvio do ponto de desligamento do QS18AF

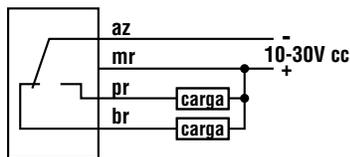
WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18

Especificações do WORLD-BEAM

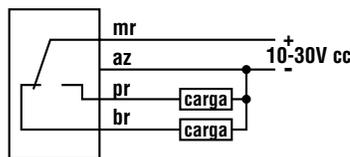
Tensão de Alimentação	10 a 30V cc (ripple máximo de 10%) a menos que 25 mA, sem carga; Protegido contra polaridade reversa e tensões transientes
Configuração de Saída	Estado sólido complementar (SPDT): NPN ou PNP (drenagem de corrente ou fonte de corrente), dependendo do modelo; Especificação: 100 mA máximo cada saída a 25°C Corrente de fuga em estado desligado: menos que 50 µA @ 30V cc Tensão de saturação de estado ligado: menos que 1V @ 10 mA; menos que 1.5V @ 100 mA Protegida contra pulso falso na ligação e sobrecarga contínua ou curto circuito das saídas
Resposta de Saída	700 microssegundos Ligado/Desligado NOTA: retardo de 100 milissegundos na ligação; as saídas não conduzem durante este tempo
Repetibilidade	175 microssegundos
Histerese de Detecção	Menos que 2 mm (2% da distância de desligamento) com desligamento de 100 mm Menos que 0.5 mm (1% da distância de desligamento) com desligamento de 50 mm Menos que 0.1 mm (0.5% da distância de desligamento) com desligamento de 20 mm
Ajustes	Um parafuso de ajuste com cinco voltas ajusta a distância de desligamento entre 20 e 100 mm, embreado em ambas as extremidades do curso
Indicadores	2 indicadores LED: Verde contínuo: Energizado Green flashing: Saída sobrecarregada Vermelho contínuo: Objeto detectado Red flashing: Ganho de excesso marginal
Construção	Alojamento de liga ABS/Polycarbonato, especificação IEC IP67; NEMA 6 peças de montagem de 2.5 mm e 3 mm incluídas
Conexões	Cabo de PVC com 4 fios de 2 m (6.5'), cabo de PVC de 9 m (30'), ou QD flexível estilo Pico com 4 pinos de 150 mm (6"), dependendo do modelo
Condições de Operação	Temperatura: 0° a +55°C (+32° a +131°F) Umidade Relativa: 90% @ 50° C (não condensado)

Esquemas de Ligação do WORLD-BEAM

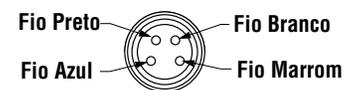
Saídas NPN (Drenagem)



Saídas PNP (Fonte)



Saída com 4 Pinos Estilo Pico (Conector do Cabo Mostrado)

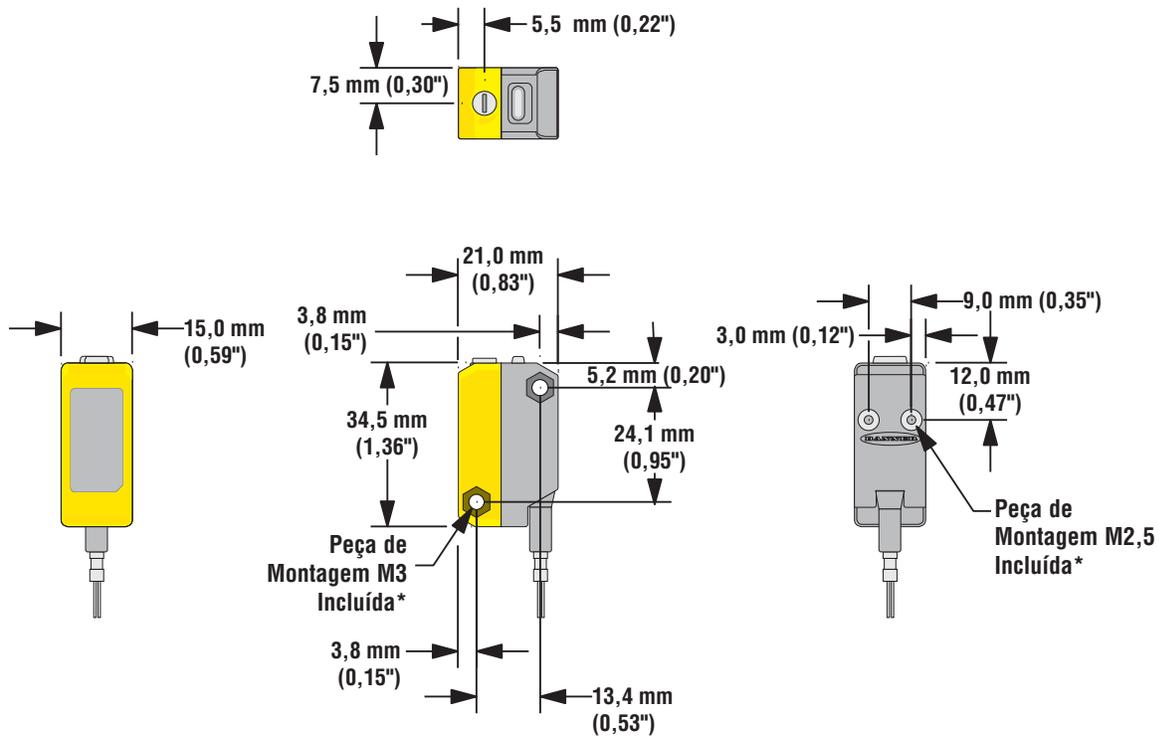


Cabos de Desconexão Rápida (QD)

Estilo	Modelo	Comprimento	Conector	Usado com:
Pico com 4 Pinos	PKG4-2 PKW4-2	2 m (6,5') 2 m (6,5')	Reto Em 90 Graus	WORLD-BEAM com sufixo Q ou Q7

WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18

Dimensões e Características do WORLD-BEAM



*Peça M3 para Montagem Lateral
Peça M2,5 para Montagem em Orifícios Roscados

WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18

Suportes de Montagem		
Modelo	Descrição	Dimensões
SMBQS18AF	<ul style="list-style-type: none"> • 14 ga., aço inoxidável 304 • Suporte de montagem em 90 graus 	<p>Technical drawing showing dimensions for the SMBQS18AF mounting bracket. The drawing includes two views: a side view of the 90-degree bracket and a top view of the mounting plate.</p> <p>Dimensions (mm / inches):</p> <ul style="list-style-type: none"> 29_i 20,0_i 10,0_i R 27,6 mm (1,09") 12,7 mm (0,50") 5,1 mm (0,20") fl 3,0 mm (0,12") 10,2 mm (0,40") 4,32 mm (0,169") fl 4,32 mm (0,169") 7,6 mm (0,30") R20,3 mm (0,80") 15,0_i 7,5_i 15,2 mm (0,60") 5,8 mm (0,23") 13,5 mm (0,53") 31,8 mm (1,25") 1,9 mm (0,07")

WORLD-BEAM™ - Sensores de Campo Ajustável Série QS18



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.

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.