Sensor de Distância a Laser de Tempo de Voo L-GAGE® LTF

Guia de Início Rápido

Sensor de distância a laser com saídas analógicas e digitais (chaveadas)

Este guia foi concebido para ajudar a configurar e instalar o Sensor de Distância a Laser de Tempo de Voo LTF. Para informações completas sobre programação, desempenho, solução de problemas, dimensões e acessórios, consulte o Manual de Instruções em www.bannerengineering.com. Pesquise o código 194135 para visualizar o manual. O uso deste documento pressupõe familiaridade com os padrões e práticas pertinentes do setor.

ATENÇÃO: Não deve ser usado para Proteção Pessoal

Nunca use esse dispositivo como dispositivo de detecção para proteção pessoal. Isso poderia levar a lesões graves ou à morte. Esse dispositivo não inclui os circuitos redundantes de autoinspeção necessários para permitir seu uso em aplicações de segurança pessoal. Uma falha ou mau funcionamento do sensor pode causar uma condição de saída do sensor energizada ou desenergizada.

Recursos e Indicadores

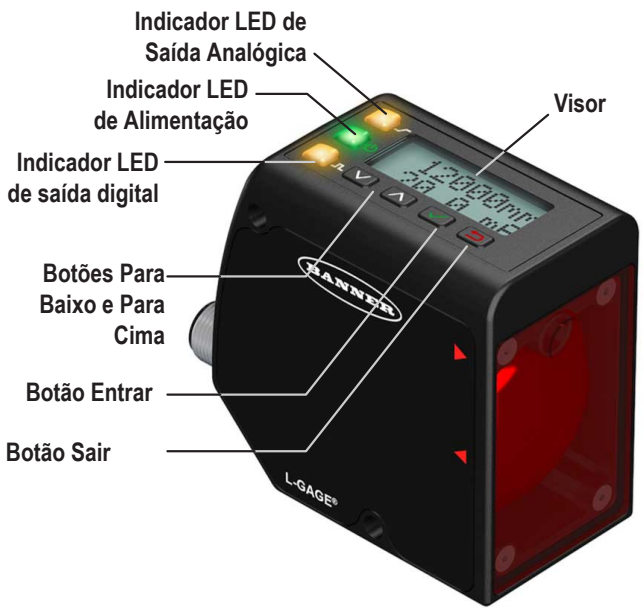


Figura 1: Recursos

Três indicadores LED fornecem indicação contínua do estado de detecção.

Indicador LED de Saída Analógica

Âmbar Contínuo = A distância visualizada está dentro da janela de saída analógica programada

Desligado = A distância visualizada está fora da janela de saída analógica programada

Indicador LED de Alimentação

Verde Contínuo = Operação normal, alimentação Ligada e laser Ligado

Piscando em verde (1 Hz) = Alimentação Ligada e laser Desligado (modo de habilitação do laser)

Indicador LED de saída digital

Âmbar contínuo = Saída Digital está Ligada

Desligado = Saída Digital está Desligada

Descrição do Laser e Informações de Segurança

CUIDADO: O uso de controles, ajustes ou procedimentos diferentes dos especificados neste documento pode resultar na exposição a radiações perigosas. Não tente desmontar esse sensor para reparo. Uma unidade defeituosa deve ser devolvida ao fabricante.

Modelos de Laser Classe 2

CUIDADO: Nunca olhe diretamente para a lente do sensor. A luz laser pode causar danos aos seus olhos. Evite colocar qualquer objeto espelhado no feixe. Nunca use um espelho como um alvo retrorrefletivo.

Traduzido do Documento Original
194136 Rev. B
2016-10-27

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com



Para o Uso Seguro do Laser - Classe 2

- Não olhe para o laser.
- Não aponte o laser para os olhos de uma pessoa.
- Monte caminhos abertos do feixe laser acima ou abaixo do nível dos olhos, sempre que possível.
- Delimite o feixe emitido pelo produto a laser no final de seu caminho útil.

Referência IEC 60825-1:2007, Seção 8.2.

Lasers Classe 2

Lasers Classe 2 são lasers que emitem radiação visível na faixa de comprimento de onda de 400 nm a 700 nm, na qual a proteção ocular é normalmente conferida por respostas de aversão, incluindo o reflexo de piscar. Essa reação deve fornecer a proteção adequada em condições razoavelmente previsíveis de funcionamento, incluindo a utilização de instrumentos ópticos para visualização do feixe.

Notas de Segurança de Lasers Classe 2

Lasers de baixa potência são por definição incapazes de causar lesão ao olho durante a duração de uma piscada, ou resposta de aversão de 0,25 segundos. Eles também devem emitir apenas comprimentos de onda visíveis (400 a 700 nm). Portanto, um perigo ocular só pode existir se as pessoas superarem sua aversão natural à luz brilhante e olharem diretamente para o feixe laser.

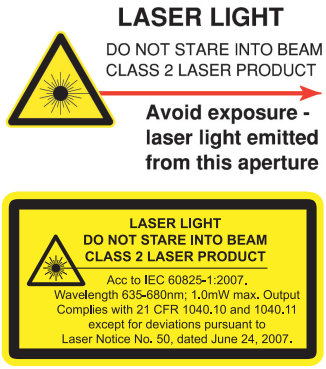


Figura 2: Etiqueta de advertência do FDA (CDRH) (Classe 2)

Instalação do Sensor

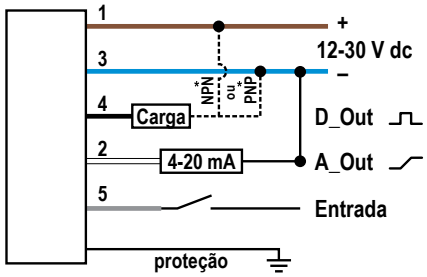


NOTA: Manuseie o sensor com cuidado durante a instalação e a operação. As janelas do sensor sujas de impressões digitais, poeira, água, óleo, etc. podem criar luz difusa que pode degradar o desempenho máximo do sensor. Limpe a janela usando ar comprimido filtrado, depois limpe conforme necessário usando álcool isopropílico 70% e cotonetes ou água e um pano macio.

Monte o Sensor

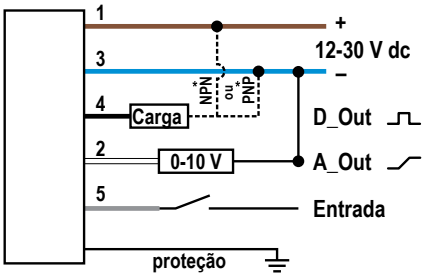
1. Se houver necessidade de um suporte, monte o sensor no suporte.
2. Monte o sensor (ou o sensor e o suporte) na máquina ou equipamento no local desejado. Não aperte os parafusos de montagem ainda.
3. Verifique o alinhamento do sensor.
4. Aperte os parafusos de montagem para fixar o sensor (ou o sensor e o suporte) na posição alinhada.

Diagramas de Fiação



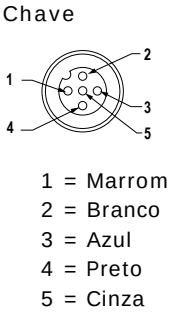
*** Configuração PNP/NPN configurável pelo usuário**

Figura 3: Modelo de Corrente Analógica



*** Configuração PNP/NPN configurável pelo usuário**

Figura 4: Modelo de Tensão Analógica



Visor



Figura 5: Visor mostrado no Modo Iniciar

O visor é um LCD de 2 linhas com 8 caracteres. A tela principal é a tela do modo Iniciar, que mostra a medição de distância em tempo real e a medição de saída analógica.

Para Cima e Para Baixo

Use os botões Para Baixo, Para Cima, Entrar e Sair para programar o sensor e acessar as informações do sensor.

Botões Para Baixo e Para Cima

Pressione Para Baixo e Para Cima para:

- Acessar o Menu Rápido a partir do modo Iniciar
- Navegar pelos sistemas de menus
- Alterar as configurações de programação
- Alterar valores de dígitos individuais com configurações baseadas em distância

Ao navegar pelos sistemas de menus, os itens de menu repetem-se em ciclo.

Botão Entrar

Pressione Entrar para:

- Acessar o Menu do Sensor a partir do modo Iniciar
- Acessar os submenus
- Mover para a direita um dígito nas configurações baseadas em distância
- Salvar as alterações

No Menu do Sensor, uma marca de seleção no canto inferior direito do visor indica que pressionar Enter acessa um submenu.

Pressione Enter para salvar as alterações. Novos valores piscam rapidamente e o sensor retorna ao menu principal.

Botão Sair

Pressione Sair para:

- Sair do menu atual e retornar ao menu principal
- Retornar para o modo Iniciar a partir Menu Rápido

Importante: Pressionar Sair descarta todas as alterações de programação não salvas.

No Menu do Sensor, uma seta de retorno no canto superior esquerdo do visor indica que pressionar Sair acessa um submenu.

Pressione e segure Sair durante 2 segundos para retornar para o modo Iniciar a partir de qualquer menu ou teach remoto.

Programação do Sensor

Programe o sensor usando os botões no sensor ou a entrada remota (opções de programação limitadas).

A partir do modo Iniciar, use os botões para acessar o Menu Rápido e o Menu do Sensor. Consulte *Menu Rápido* (página 4), *Menu do Sensor (MENU)* (página 4), e o manual de instruções (p/n 194135) para mais informações sobre as opções disponíveis em cada menu. Para opções de programação TEACH, siga as instruções de TEACH no manual de instruções.

Além de programar o sensor, use a entrada remota para desativar os botões por segurança, impedindo alterações não autorizadas ou acidentais na programação. Consulte o manual de instruções para obter mais informações.



Figura 6: Acessando os Menus

Menu Rápido

O sensor inclui um Menu Rápido com acesso fácil para ver e alterar os pontos de chaveamento de saída analógica e digital. Acesse o Menu Rápido pressionando Para Baixo ou Para Cima no modo Iniciar. No Menu Rápido, a medição de distância atual aparece na primeira linha e o nome do menu e o valor analógico alternam na segunda linha do visor. Pressione Entrar para acessar os pontos de chaveamento. Pressione Para Baixo e Para Cima para alterar cada dígito. Pressione Entrar para mover para a direita um dígito. Depois de conferir cada dígito, pressione Enter novamente para salvar o novo valor e retornar ao Menu Rápido. Pressione Cancelar para ignorar as alterações feitas se apenas alguns dígitos foram alterados.

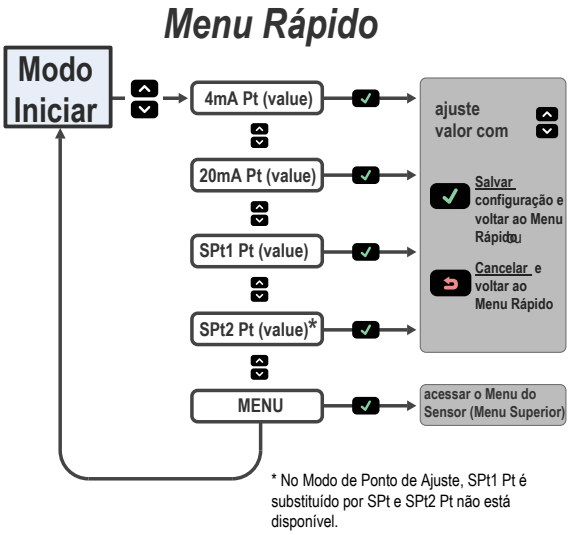


Figura 7: Mapa do Menu Rápido (Modo Janela)

Menu do Sensor (MENU)

Acesse o Menu do Sensor pressionando Entrar no modo Iniciar. O Menu do Sensor também é acessível a partir do Menu Rápido: vá até o MENU e pressione Entrar. O Menu do Sensor inclui vários submenus que fornecem acesso para ver e alterar configurações do sensor e ver informações do sensor.

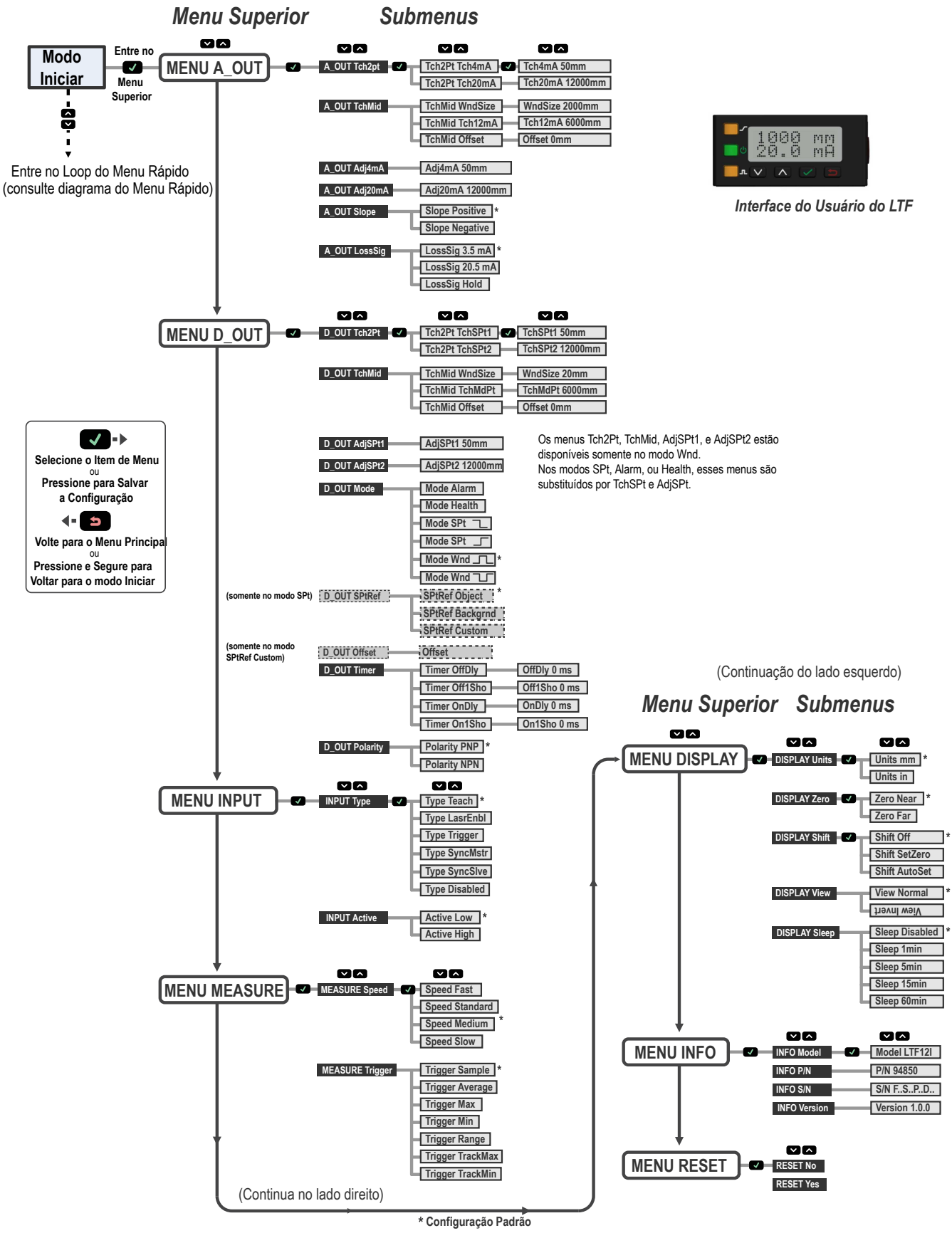


Figura 8: Mapa do Menu do Sensor

Especificações

Tensão de Alimentação
12 a 30 V dc

Alimentação e Consumo de Corrente (Excluindo a Carga)
Modo Iniciar Normal: < 2,1 W
Consumo de corrente: < 85 mA a 24 V dc

Circuitos de Proteção
Protegido contra polaridade reversa e sobretensões transientes

Configuração de Saída
Saída analógica: 4 a 20 mA ou 0 a 10 V, dependendo do modelo
Especificação de saída digital: Digital NPN/PNP é configurada pela usuário

Especificações de Saída
Saída digital: 100 mA máxima (protegida contra sobrecarga contínua e curto-circuito)
Corrente de fuga DESLIGADO (PNP): < 10 µA a 30 V
Corrente de fuga DESLIGADO (NPN): < 200 µA a 30 V
Tensão de saturação de saída (saídas PNP): < 3 V a 100 mA
Tensão de saturação de saída (saídas NPN): < 1,6 V a 100 mA
Saída de corrente analógica (Modelos LTF...I): 1 kΩ máxima a 24 V; resistência de carga máxima = [(Vcc-4,5)/0,02 Ω]
Saída de tensão analógica (Modelos LTF...U): 2,5 kΩ resistência de carga mínima

Entrada Remota
Faixa de Tensão de Entrada Admissível: 0 a Vcc
Ativo Baixo (pull-up fraco interno — corrente NPN):

Estado Alto > 4,3 V a 740 µA máximo
Estado Baixo < 1,3 V a 800 µA máximo

Ativo Alto (pull-down fraco interno — corrente PNP):

Estado Alto > 4,3 V a 1,7 µA máximo
Estado Baixo < 1,3 V a 1,6 mA máximo

Tempo de Resposta
Rápida: 1,5 ms
Padrão: 8 ms
Média: 32 ms
Lenta: 256 ms

Condições de armazenamento
-30 °C a +65 °C (-22 °F a +149 °F)

Condições de Operação
-20 °C a +55 °C (-4 °F a +131°F)
Umidade relativa máxima de 90% a +55 °C (sem condensação)

Certificação Ambiental
IEC IP67;NEMA 6

Vibração e Choque Mecânico
Todos os modelos atendem às exigências Mil. Std. 202G método 201A. Também atendem a 60947-5-2.

Nota de Aplicação
Para um desempenho ideal, deixe o sensor aquecer por 15 minutos

Certificações

Feixe de Detecção
Vermelho visível, 660 nm

Faixa de Detecção
Alvo 90% Branco: 50 mm (1,97 in) a 12000 mm (472,44 in)
Alvo 18% Cinza: 50 mm (1,97 in) a 11000 mm (433 in)
Alvo 6% Preto: 50 mm (1,97 in) a 7000 mm (275,5 in)

Construção
Corpo de zinco injetado; janela de acrílico

Torque Máximo
2.6 N·m (23.0 in-lbs)

Imunidade à Luz Ambiente
> 40000 lux

Delay no Acionamento
2 segundos

Taxa de Saída de Medição
0,5 ms

Tamanho Mínimo de Janela, Analógico e Digital
10 mm

Alinhamento ótico
Raio de 40 mm a 12000 mm

Efeito da Temperatura
±0,25 mm/°C (típico)

Linearidade/Precisão

Refletância	±10 mm	±20 mm
Cartão 6% Preto	5 m	7 m
Cartão 18% Cinza	8 m	11 m
Cartão 90% Branco	12 m	-

Repetibilidade
Consulte Curvas de Desempenho

Resolução
< 0,3 a 3 mm[1]

Tamanho do Ponto do Feixe
6,5 mm a 50 mm
10 mm a 7500 mm
12,5 mm a 12000 mm
O tamanho de ponto do feixe é calculado como 1,6 vezes o valor D4σ medido

Proteção de Sobrecorrente Necessária

ATENÇÃO: As conexões elétricas devem ser feitas por pessoal qualificado de acordo com os códigos e regulamentos locais e nacionais.

É necessário o fornecimento da proteção de sobrecorrente pela aplicação final do produto conforme a tabela fornecida.
A proteção de sobrecorrente pode ser fornecida com fusível externo ou através de Limitador de Corrente, Alimentação Classe 2.
Condutores de fiação de alimentação < 24 AWG não devem ser emendados.
Para suporte adicional ao produto, acesse *http://www.bannerengineering.com*.

Fiação de Alimentação (AWG)	Proteção de Sobrecorrente Necessária (Amps)
20	5,0
22	3,0
24	2,0
26	1,0
28	0,8
30	0,5

[1] Resolução medida com o dobro de repetibilidade com alvo branco em velocidade de resposta lenta a 20 °C. Consulte as curvas de repetibilidade para mais detalhes.

Desempenho de Repetibilidade

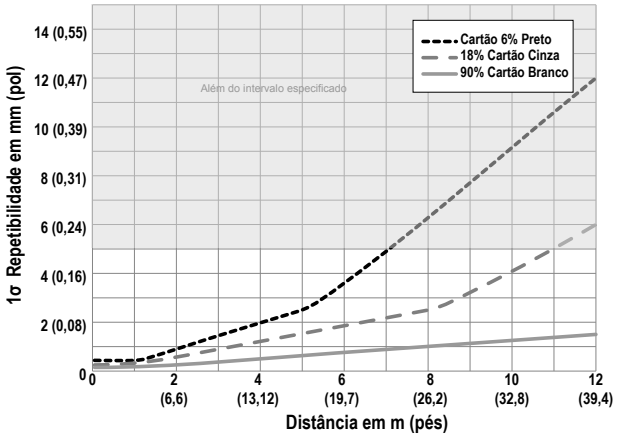


Figura 9: Velocidade: Lenta (256 ms)

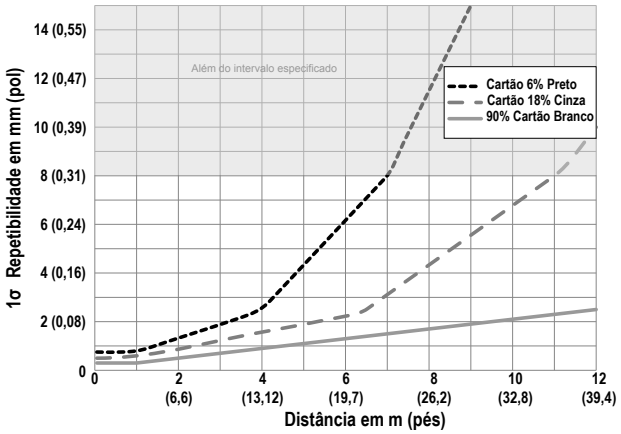


Figura 10: Velocidade: Média (32 ms)

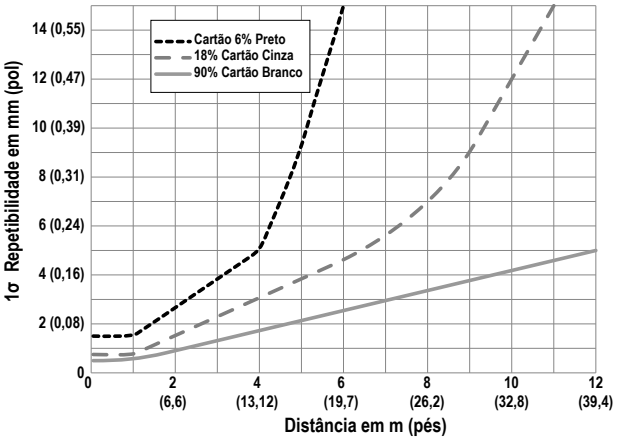


Figura 11: Velocidade: Padrão (8 ms)

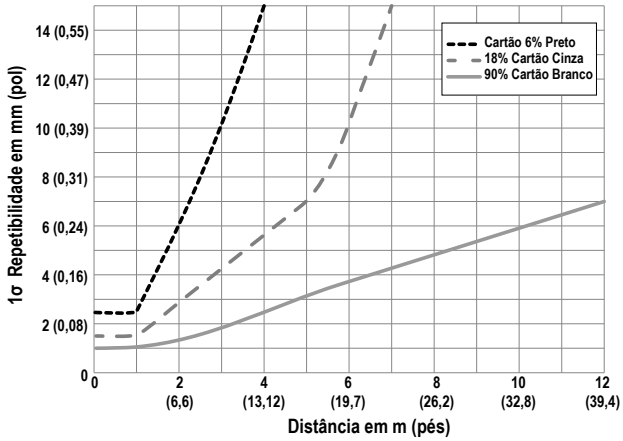


Figura 12: Velocidade: Rápida (1,5 ms)

* Repetibilidade 1 Sigma

Garantia Limitada da Banner Engineering Corp

A Banner Engineering Corp. garante que seus produtos são livres de defeitos de material e de fabricação por um ano a contar da data da remessa. A Banner Engineering Corp. reparará ou substituirá, gratuitamente, qualquer produto de sua fabricação que, no momento em que for devolvido à fábrica, seja considerado defeituoso durante o período de garantia. Essa garantia não cobre danos ou responsabilidade pelo uso indevido, abuso, ou a aplicação ou instalação inadequada do produto Banner.

ESTA GARANTIA LIMITADA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, QUER SEJAM EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUALQUER GARANTIA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM) OU RESULTANTES DE CURSO DE DESEMPENHO, DE NEGOCIAÇÃO OU USO COMERCIAL.

Essa garantia é exclusiva e limitada a reparos ou, a critério da Banner Engineering Corp., substituição. EM NENHUMA HIPÓTESE A BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSÁVEL EM FAVOR DO COMPRADOR OU QUALQUER OUTRA PESSOA OU ENTIDADE POR QUALQUER CUSTO EXTRA, DESPESA, PERDA, PERDA DE LUCROS, OU QUALQUER DANO INCIDENTAL, CONSEQUENTE OU ESPECIAL DECORRENTE DE QUALQUER DEFEITO DO PRODUTO OU DO USO OU IMPOSSIBILIDADE DE USO DO PRODUTO, SEJA DECORRENTE DE CONTRATO OU GARANTIA, ESTATUTO, RESPONSABILIDADE OBJETIVA, RESPONSABILIDADE CIVIL, NEGLIGÊNCIA OU OUTRA FORMA.

A Banner Engineering Corp. reserva-se o direito de alterar, modificar ou melhorar o projeto do produto, sem assumir qualquer obrigação ou responsabilidade em relação a qualquer produto anteriormente fabricado pela Banner Engineering Corp. Qualquer uso indevido, abuso, ou aplicação inadequada ou instalação deste produto ou utilização do produto para aplicações de proteção pessoal, quando o produto é identificado como não destinado para tais fins, irá anular a garantia do produto. Qualquer modificação neste produto sem autorização expressa prévia da Banner Engineering Corp irá anular a garantia do produto. Todas as especificações publicadas neste documento estão sujeitas a alterações; a Banner reserva-se o direito de modificar as especificações do produto ou atualizar a documentação a qualquer momento. Especificações e informações sobre o produto em inglês substituem o que é fornecido em qualquer outra língua. Para obter a versão mais recente de qualquer documentação, acesse: *www.bannerengineering.com*.

BANNER®
more sensors, more solutions

© Banner Engineering Corp. All rights reserved