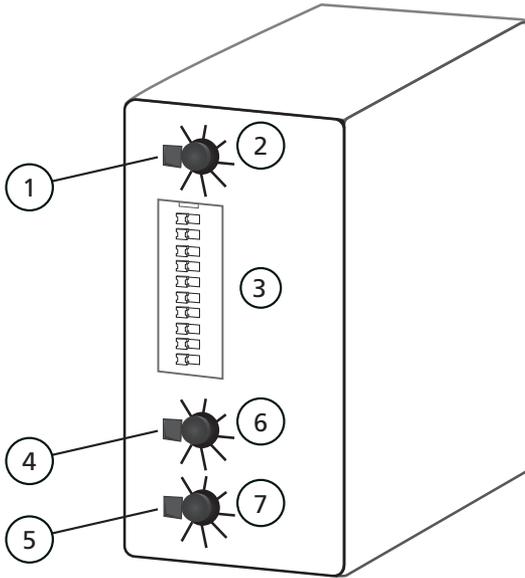


# MATRIX

Sensores digitais de ciclo indutivo



Visite o site para ver os idiomas disponíveis deste documento.



1. LED de energia (verde)
2. Potenciômetro de ajuste do tempo de permanência
3. Interruptores DIP
4. LED de estado de detecção (vermelho)
5. LED de estado de detecção (vermelho)
6. Potenciômetro de ajuste de sensibilidade (apenas para ciclo duplo)
7. Potenciômetro de ajuste de sensibilidade

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

|  |  |
|--|--|
| Tecnologia                             | ciclo indutivo   |
| Sintonia                               | automática   |
| Modo de detecção                       | permanência  |
| Tempo de permanência                   | 1 min – infinito com 250 etapas  |
| Saída do tempo de pulso                | 100 ms ou 500 ms   |
| Faixa de frequência                    | 20 – 130 kHz   |
| Etapas de frequência                   | 2 (por ciclo)  |
| Sensibilidade ( $\Delta L / L$ )       | 0,005 – 0,5% com 250 etapas  |
| Tempo de reação                        | 50 ms (por canal)  |
| Tempo de ajuste depois da configuração | 2 s no máx. (por canal)  |
| Fonte de alimentação                   | 12 – 24 VCA/VCC $\pm 10\%$<br>230 VCA $\pm 10\%$<br>115 VCA $\pm 10\%$           |
| Frequência de alimentação              | 48 – 62 Hz   |
| Consumo de energia                     | < 2,5 W  |
| Faixa de temperatura (armazenamento)   | -22 – 158 °F (-30 – 70 °C)   |
| Grau de proteção                       | IP40   |
| Peso                                   | 7 oz (< 200 g)   |
| Proteções                              | transformador de isolamento do ciclo, diodos Zener, supressão por descarga a gás |
| Faixa de indução                       | 20 – 1000 H  |
| Dimensões                              | 1,5" (W) x 3,0" (H) x 3,0" (D)   |
| Conexão                                | 86CP11 (padrão 11 pinos redondo)   |
| Relés de saída                         | contato reversível isento de potencial   |
| tensão máxima de contato               | 230 VCA  |
| corrente máxima de contato             | 5A (res.)  |
| Tempo de ajuste na ativação            | 8 s máx. (por ciclo)   |
| Conformidade às normas                 | R&TTE 1999/5/EC, EMC 89/336/EEC, FCC 47 CFR 15, IC RSS-210 emissão 5             |

*As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.  
Todos os valores medidos em condições específicas.*

## INDICAÇÕES DO LED



**VERDE = ATIVADO**



**VERMELHO = DETECÇÃO**



**VERMELHO (PISCANDO) = FREQUÊNCIA DE OSCILAÇÃO**

1 piscada = frequência nas dezenas (por exemplo: 4 piscadas = frequência entre 40 e 49 kHz)



**VERMELHO (PISCANDO) = RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**

Se a frequência de oscilação do ciclo estiver fora da faixa de frequência (20 a 130 kHz), o LED vermelho exibirá uma mensagem de erro e o sensor acionará o relé correspondente. Consulte a seção RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS para ver os erros de frequência.

OBSERVAÇÃO: O sensor inicia automaticamente um processo de aprendizagem se a frequência de oscilação variar mais de 10% em relação ao valor medido.

## PRECAUÇÕES



**CAUTION**

- ❑ Desligue toda a energia do batente antes de tentar qualquer procedimento de fiação.
- ❑ Mantenha um ambiente limpo e seguro ao trabalhar em áreas públicas.
- ❑ Esteja constantemente ciente do tráfego de pedestres em torno da área da porta.
- ❑ Interrompa sempre o tráfego de pedestres pela porta ao realizar testes que possam provocar reações inesperadas da porta.
- ❑ **ESD (descarga eletrostática):** As placas de circuito são vulneráveis a danos por descarga eletrostática. Antes de manusear qualquer placa, verifique se você dissipou a descarga ESD de seu corpo.
- ❑ Verifique sempre a colocação de toda a fiação antes de ligar para garantir que as peças móveis da porta não toquem em nenhum fio e provoquem danos ao equipamento.
- ❑ Garanta conformidade com todas as normas de segurança em vigor (por exemplo, ANSI A156.10) ao concluir a instalação.
- ❑ **NÃO** tente fazer nenhum reparo interno dos componentes. Todos os reparos e/ou substituições de componentes devem ser feitos pela BEA, Inc. Desmontagem ou reparo não autorizado:
  1. Podem prejudicar a segurança pessoal e expor alguém a risco de choque elétrico.
  2. Podem afetar adversamente a segurança e o desempenho confiável do produto, provocando a anulação da garantia.

## CONFORMIDADE DA FCC

**Nº DO ID DA FCC: G9B-MATRIX**

**Nº do ID IC: 4680A-MATRIX**

10MATRIXD110: detector de ciclo duplo com fonte de alimentação 110 – 120 VCA.

10MATRIXD1224: detector de ciclo duplo com fonte de alimentação 12 – 24 VCA/DC.

Os Transmissores e Receptores Digitais estão em conformidade com a Parte 15 das normas da FCC. O funcionamento do aparelho está sujeito às duas condições a seguir:

- 1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e;
- 2) Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferências que possam causar operação não desejada.

As alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela BEA Inc. podem anular a autorização do usuário para operar o equipamento.

## BEA, INC. EXPECTATIVAS DE CONFORMIDADE DE INSTALAÇÃO/SERVIÇO

BEA, Inc., a fabricante de sensores, não pode se responsabilizar por instalações ou ajustes incorretos do sensor/dispositivo; portanto, a empresa não garante o uso do sensor/dispositivo de modo diferente da finalidade pretendida.

A BEA, Inc. recomenda com veemência que os técnicos de instalação e serviço sejam certificados pela AAADM para portas destinadas a pedestres, certificados pela IDA para portas/portões e treinados em fábrica para o tipo de sistema de porta/portão.

Os instaladores e a equipe de serviço são responsáveis por executar uma avaliação de risco após cada instalação/serviço executado, garantindo que o desempenho do sistema de sensor e/ou do dispositivo esteja em conformidade com as normas, códigos e padrões locais, nacionais e internacionais.

Depois de concluída a instalação ou o serviço, deve ser executada uma inspeção de segurança da porta/portão de acordo com as recomendações do fabricante destes e/ou de acordo com as orientações da AAADM/ANSI/DASMA (conforme o caso) quanto às práticas recomendadas do setor. As inspeções de segurança devem ser executadas durante cada chamado de serviço - exemplos dessas inspeções de segurança podem ser encontrados em um rótulo de informações de segurança da AAADM (por exemplo, ANSI/DASMA 102, ANSI/DASMA 107, UL294, UL325 e o Código Internacional de Construções).

Verifique se toda a sinalização, etiquetas de advertência e letreiros estão no lugar.



## DICAS DE INSTALAÇÃO DE CICLO

### ESPECIFICAÇÕES DO CABO PARA CICLO E ALIMENTAÇÃO

- Cabo multifilar, bitola 16 AWG (área de seção transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>)
- Material de isolamento: PVC ou silicone
- O cabo de alimentação deve ser torcido pelo menos 15 vezes por jarda para cada cabo
- Recomenda-se o uso de cabo com blindagem de folha para longas distâncias no cabo de alimentação (aterramento somente na extremidade do equipamento)
- O cabo de alimentação deve ser fixado para evitar qualquer detecção falsa  
Comprimento máximo: 330' (100 m)
- Caixa de emenda à prova d'água é obrigatória

### GEOMETRIA DO CICLO

- Quando dois ciclos adjacentes são conectados a um sensor de canal duplo, é possível que esses ciclos compartilhem uma ranhura comum, se necessário. Os canais são multiplexados; portanto, não ocorrerá interferência.
- Evite ciclos grandes ou cabos de alimentação longos, pois a sensibilidade será afetada.  
Comprimento máximo: 330' (100 m)

### NÚMERO DE VOLTAS DE CICLO

1. Meça o comprimento (L) e a largura (W) de um ciclo.
2. Multiplique para determinar a área da superfície do ciclo.

#### EXEMPLO:

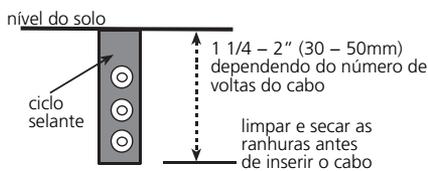
- O comprimento é 10' e a largura é 3'.
- $10 \times 3 = 30$
- Área = 30 pés<sup>2</sup> = 4 voltas de ciclo são recomendadas

| ÁREA                      | NÚMERO RECOMENDADO DE VOLTAS |
|---------------------------|------------------------------|
| < 32 pés <sup>2</sup>     | 4                            |
| 32 – 54 pés <sup>2</sup>  | 3                            |
| 65 – 108 pés <sup>2</sup> | 2                            |

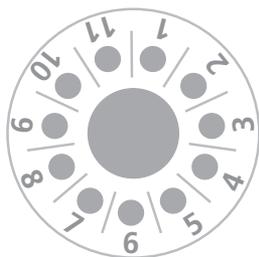
#### CONFORMIDADE:

A área do ciclo multiplicada pelo número de voltas não deve exceder 215 pés<sup>2</sup> (ou 20m<sup>2</sup>).

### PROFUNDIDADE DA RANHURA



# FIAÇÃO



- PIN 1** fonte de alimentação
- PIN 2** fonte de alimentação
- PIN 3** relé 2 (N.O.)
- PIN 4** relé 2 (COM)
- PIN 5** relé 1 (N.O.)
- PIN 6** relé 1 (COM)
- PIN 7** ciclo A
- PIN 8** ciclo COM (conectar ao GRN)
- PIN 9** ciclo B
- PIN 10** relé 1 (N.C.)
- PIN 11** relé 2 (N.C.)

Consulte o Guia do Usuário 75.5081 para informações sobre o Chicote MATRIX.



## AVISOS:

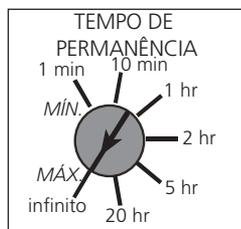
- Não remova a graxa dos pinos do conector.
- O pino 8 deve ser conectado ao ciclo e ao aterramento.

Requisito UL: deve ser usado com soquete de relé SWIV2 reconhecido pelo UL adequado.

# AJUSTES DO POTENCIÔMETRO

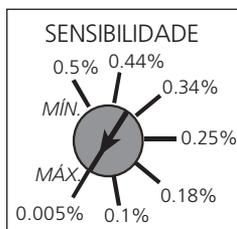
## TEMPO DE PERMANÊNCIA

ajusta a duração máxima da detecção de permanência de 1 minuto até o infinito



## SENSIBILIDADE

ajusta a sensibilidade linear para o ciclo A e/ou B de 0,005% a 0,5%



# CONFIGURAÇÕES DO INTERRUPTOR DIP

**OBSERVAÇÃO:** sempre que um interruptor DIP for alterado, o sensor inicia um processo de aprendizagem.

| CICLO DUPLO (INDEPENDENTE) |                                      | DIP DESATIVADO              | DIP ATIVADO               |              |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------|
| DIP 1                      | FREQUÊNCIA DO CICLO A                | alta                        | baixa                     | observação 1 |
| DIP 2                      | FREQUÊNCIA DO CICLO B                | alta                        | baixa                     | observação 1 |
| DIP 3                      | CONFIG. DO RELÉ                      | ativa                       | passiva                   | observação 2 |
| DIP 4                      | ESTÍMULO DE SENSIBILIDADE AUTOMÁTICA | desativado                  | ativado                   | observação 3 |
| DIP 5                      | RELÉ 1                               | presença no ciclo A         | pulso no ciclo A          |              |
| DIP 6                      | RELÉ 1                               | pulso de entrada no ciclo A | pulso de saída no ciclo A |              |
| DIP 7                      | RELÉ 2                               | presença no ciclo B         | pulso no ciclo B          |              |
| DIP 8                      | RELÉ 2                               | pulso de entrada no ciclo B | pulso de saída no ciclo B |              |
| DIP 9                      | DURAÇÃO DO PULSO DO RELÉ             | 100 ms                      | 500 ms                    |              |
| DIP 10                     | MODOS                                | independente                | combinado                 |              |

| CICLO DUPLO (COMBINADO) |                                      | DIP DESATIVADO            | DIP ATIVADO             |                 |
|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|
| DIP 1                   | FREQUÊNCIA DO CICLO A                | alta                      | baixa                   | observação 1    |
| DIP 2                   | FREQUÊNCIA DO CICLO B                | alta                      | baixa                   | observação 1    |
| DIP 3                   | CONFIG. DO RELÉ                      | ativa                     | passiva                 | observação 2    |
| DIP 4                   | ESTÍMULO DE SENSIBILIDADE AUTOMÁTICA | desativado                | ativado                 | observação 3    |
| DIP 5                   | NÃO USADO                            | –                         | –                       |                 |
| DIP 6                   | RELÉ 2                               | não direcional            | direcional (A→B)        | observação 4    |
| DIP 7                   | RELÉ 2                               | pulso no ciclo B          | pulso no ciclo A        |                 |
| DIP 8                   | RELÉ 2                               | pulso de entrada no ciclo | pulso de saída no ciclo |                 |
| DIP 9                   | DURAÇÃO DO PULSO DO RELÉ             | 100 ms                    | 500 ms                  |                 |
| DIP 10                  | MODOS                                | independente              | combinado               | observação 4, 5 |

## CONFIGURAÇÕES DO INTERRUPTOR DIP – OBSERVAÇÕES

### OBSERVAÇÃO 1: DIPs 1 e 2

| AJUSTE DE FREQUÊNCIA PARA O CICLO A (DETECTOR DE CICLO ÚNICO) |            |            |
|---|------------|------------|
| FREQUÊNCIA DO CICLO   | DIP 1      | DIP 2      |
| alta  | DESATIVADO | DESATIVADO |
| média-alta (alta 20%)   | ATIVADO    | DESATIVADO |
| média-baixa (alta 25%)  | DESATIVADO | ATIVADO    |
| baixa (alta 30%)  | ATIVADO    | ATIVADO    |

# CONFIGURAÇÕES DO INTERRUPTOR DIP – OBSERVAÇÕES (cont.)

## OBSERVAÇÃO 2: DIP 3

### DIP DESATIVADO

**MODO FAIL-SECURE** o relé NÃO é energizado quando a alimentação é aplicada.

O relé é energizado somente após a detecção. Neste modo, o circuito N.A. está aberto e o circuito N.F. está fechado. Assim, se for necessário um circuito fechado após a detecção, devem ser utilizados os terminais N.A. e COM, pois eles se fecham após a detecção.

Quando o MATRIX não está energizado, ele permanece no mesmo estado em que estaria na ausência de detecção.

### DIP ATIVADO

**MODO FAIL-SECURE** o relé é energizado quando a alimentação é aplicada.

O relé é desenergizado após a detecção ou perda de energia. Neste modo, ao energizar o detector, o circuito N.A. fecha e o circuito N.F. abre. Assim, se for necessário um circuito fechado após a detecção, deve-se usar os terminais N.F. e COM, pois eles estarão abertos na ausência de detecção e se fecharão ao detectar.

Quando o MATRIX não está energizado, ele permanece no mesmo estado em que estaria durante a detecção.

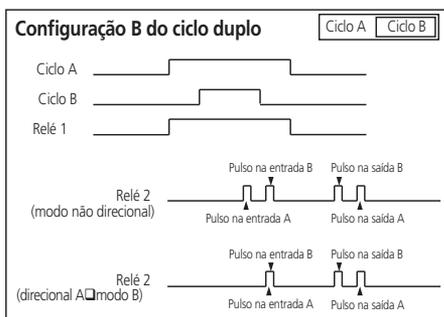
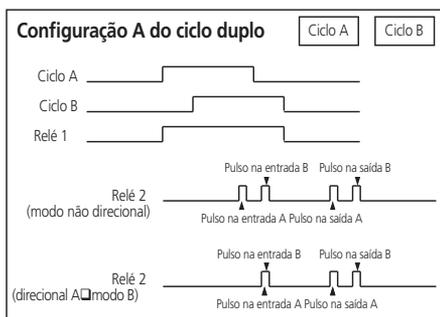
| STATUS DE DETECÇÃO          | MODO FAIL-SECURE  | MODO FAIL-SAFE  |
|-----------------------------|---|---|
| SEM DETECÇÃO                | COM e N.A. abertos<br>COM e N.F. fechados<br>Relé desenergizado | COM e N.A. fechados<br>COM e N.F. abertos<br>Relé energizado    |
| DETECÇÃO                    | COM e N.A. fechados<br>COM e N.F. abertos<br>Relé energizado    | COM e N.A. abertos<br>COM e N.F. fechados<br>Relé desenergizado |
| EM CASO DE FALTA DE ENERGIA | COM e N.A. abertos<br>COM e N.F. fechados<br>Relé desenergizado | COM e N.A. abertos<br>COM e N.F. fechados<br>Relé desenergizado |

## OBSERVAÇÃO 3: DIP 4

A opção de Aumento Automático de Sensibilidade (ASB) é recomendada para melhorar a detecção de caminhões.

Durante a detecção, a sensibilidade aumenta automaticamente para 8 vezes a sensibilidade pré-ajustada pelo potenciômetro de ajuste de sensibilidade. Ela é limitada à sensibilidade máxima ( $\Delta f = 0,005\%$ ). Ela retorna ao valor pré-ajustado após a detecção cessar.

## OBSERVAÇÃO 4: DIP 6 + 10



### AVISO:

Durante a detecção, os 2 ciclos devem ser detectados simultaneamente por um curto período para que seja possível determinar a direção do movimento.

Durante a instalação do ciclo, verifique se os 2 ciclos estão suficientemente próximos um do outro para garantir uma detecção comum (tipicamente, 3 pés).

## CONFIGURAÇÕES DO INTERRUPTOR DIP – OBSERVAÇÕES (cont.)

### OBSERVAÇÃO 5: DIP 10

O relé 1 fornece um sinal de presença se houver presença no ciclo A ou B (não ajustável).

O relé 2 fornece um sinal em pulso (não ajustável) conforme os DIP 6, 7 e 8.

### RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|          | O detector de ciclo não funciona.<br>O LED verde está desativado      | Nenhuma alimentação fornecida ao detector de ciclo.                | Verifique a fonte de alimentação.  |
|          | O detector de ciclo não funciona.<br>O LED vermelho pisca lentamente. | O ciclo correspondente está em curto.                              | Verifique o cabo do ciclo.   |
| <br>1 Hz | O detector de ciclo não funciona.<br>O LED vermelho pisca em 1 Hz.    | A frequência de oscilação está muito baixa ou o ciclo está aberto. | Ajuste a frequência usando os interruptores DIP 1 e 2 ou altere o número de voltas do ciclo. |
| <br>2 Hz | O detector de ciclo não funciona.<br>O LED vermelho pisca em 2 Hz.    | A frequência de oscilação está muito alta.                         | Ajuste a frequência usando os interruptores DIP 1 e 2 ou altere o número de voltas do ciclo. |
|  | O ciclo detecta corretamente, mas o contato não é fechado.            | Conexão ruim nos contatos do relé.                                 | Verifique as conexões do relé.   |
|  | Os interruptores dos DIPs 5 – 8 não estão respondendo adequadamente.  | A função varia de acordo com o interruptor do DIP 10.              | Aumentar a rejeição de micro-ondas.  |



Não consegue encontrar sua resposta? Visite [www.beainc.com](http://www.beainc.com) ou digitalize o código QR para acessar as Perguntas frequentes!