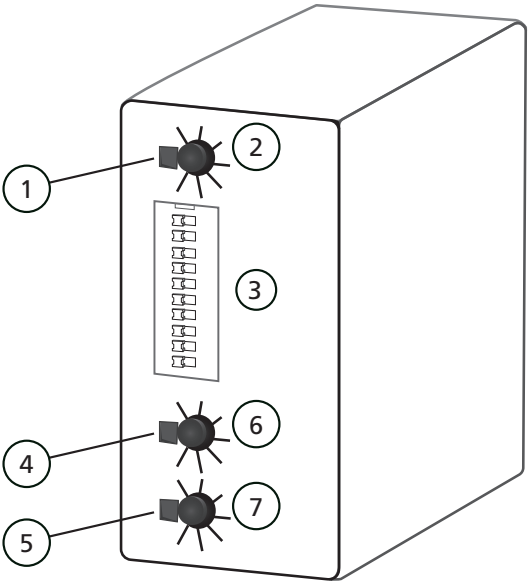
# MATRIX

## Sensores digitales de bucle inductivo

*Visite el sitio web si desea ver los idiomas disponibles para este documento.*




1. LED de encendido (verde)
2. Potenciómetro para ajustar el tiempo de presencia
3. Interruptores DIP
4. LED de detección (rojo)
5. LED de detección (rojo)
6. Potenciómetro de sensibilidad (solo para doble bucle)
7. Potenciómetro de sensibilidad

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

| | |
|---|---|
| Tecnología | bucle inductivo |
| Configuración | automática |
| Modo de detección | presencia |
| Tiempo de presencia | de 1 min a infinito, con 250 pasos |
| Salida de tiempo de pulsación | 100 ms o 500 ms |
| Rango de frecuencia | 20 a 130 kHz |
| Pasos de frecuencia | 2 (por bucle) |
| Sensibilidad (ΔL / L) | 0,005 a 0,5 %, con 250 pasos |
| Tiempo de reacción | 50 ms (por canal) |
| Tiempo de ajuste posconfiguración | máx. 2 segundos (por canal) |
| Alimentación eléctrica | 12 a 24 VAC/VDC ±10 %<br>230 VAC ±10 %<br>115 VAC ±10 % |
| Frecuencia de alimentación | 48 a 62 Hz |
| Consumo de energía | <2,5 W |
| Intervalo de temperatura (almacenamiento) | -22 a 158 °F (-30 a 70 °C) |
| Grado de protección | IP40 |
| Peso | 7 oz (<200 g) |
| Protecciones | transformador de aislamiento de bucle, diodos Zener, supresor por descarga de gas |
| Rango de inducción | 20 a 1000 H |
| Dimensiones | 1,5" (ancho) × 3" (alto) × 3" (prof.) (3,8 x 7,6 x 7,6 cm) |
| Conexión | 86CP11 (base redonda estándar de 11 pines) |
| Relés de salida<br>voltaje máx. de contacto<br>corriente máx. de contacto | contacto inversor libre de potencial<br>230 VAC<br>5 A (carga resistiva) |
| Tiempo de activación en el encendido | 8 s máx. (por bucle) |
| Conformidad normativa | R&TTE 1999/5/EC, EMC 89/336/EEC, FCC 47 CFR 15, IC RSS-210 edición 5 |

*Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.*
*Todos los valores se midieron en condiciones específicas.*

## INDICACIONES DEL LED

**VERDE = ENCENDIDO**

**ROJO = DETECCIÓN**

**ROJO (INTERMITENTE) = FRECUENCIA DE OSCILACIÓN**

1 parpadeo = frecuencia en decenas (p. ej.: 4 parpadeos = entre 40 y 49 kHz)

**ROJO (INTERMITENTE) = MODO DE ERROR**

Si la frecuencia de oscilación del bucle está fuera del rango (20 a 130 kHz), el LED rojo indica un error y el sensor activa el relé correspondiente. Consulte la sección de SOLUCIÓN DE PROBLEMAS para obtener más información.

NOTA: El sensor inicia automáticamente un proceso de aprendizaje si la frecuencia varía más de un 10 % respecto del valor registrado.

## PRECAUCIONES

- ❑ Desconecte toda la alimentación eléctrica del cabezal antes de intentar cualquier procedimiento de cableado.
- ❑ Mantenga un entorno limpio y seguro cuando trabaje en áreas públicas.
- ❑ En todo momento, preste atención al tránsito peatonal en torno a la puerta.
- ❑ Cuando lleve a cabo pruebas que puedan provocar reacciones imprevistas de la puerta, siempre interrumpa el tránsito peatonal de esa entrada.
- ❑ *ESD (descarga electrostática)*: las placas de circuitos son vulnerables a los daños producidos por las descargas electrostáticas. Antes de manipular cualquier placa, asegúrese de disipar la descarga electrostática de su cuerpo.
- ❑ Antes de accionar el mecanismo, verifique siempre la disposición del cableado para asegurarse de que las piezas móviles de la puerta no alcancen ningún cable y puedan dañar el equipo.
- ❑ Una vez finalizada la instalación, verifique el cumplimiento con todas las normas de seguridad pertinentes (p. ej.: ANSI A156.10).
- ❑ NO intente efectuar ninguna reparación interna de los componentes. BEA, Inc. debe llevar a cabo todas las reparaciones o reemplazos de componentes. La reparación o el desmontaje no autorizados:
    1. Pueden comprometer la integridad física y exponer a cualquier persona al riesgo de una descarga eléctrica.
    2. Pueden impedir el funcionamiento seguro y fiable del producto, lo que genera la anulación de la garantía.

## CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS DE LA COMISIÓN FEDERAL DE COMUNICACIONES (FCC)

**FCC ID. (ID. DE PRODUCTO DE LA FCC): G9B-MATRIX** **ID de IC: 4680A-MATRIX**

10MATRIXD110: detector de doble bucle con alimentación de 110 a 120 VAC
10MATRIXD1224: detector de doble bucle con alimentación de 12 a 24 VAC/VDC

Los transmisores y receptores digitales cumplen con la Parte 15 del reglamento de la FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluso aquellas que puedan causar un funcionamiento inadecuado.

Si se realizan cambios o modificaciones sin la aprobación expresa de BEA Inc., se puede anular la autoridad del usuario para operar este equipo.

### EXPECTATIVAS DE CUMPLIMIENTO DE BEA, INC. CON RESPECTO AL SERVICIO Y LA INSTALACIÓN

BEA, Inc., el fabricante del sensor, no se responsabilizará por las instalaciones o los ajustes incorrectos del sensor o dispositivo. Por consiguiente, BEA, Inc. no garantiza ningún uso del sensor o dispositivo con fines distintos de los previstos.

BEA, Inc. recomienda firmemente que los técnicos de instalación y servicio cuenten con la certificación de la Asociación Estadounidense de Fabricantes de Puertas Automáticas (AAADM) para puertas peatonales, tengan la certificación de la Asociación Internacional de Puertas (IDA) para puertas o compuertas, y que, además, reciban la capacitación adecuada en fábrica para cada tipo de sistema de puerta o portones.

Los instaladores y el personal de servicio son responsables de llevar a cabo una evaluación de riesgo después de cada instalación o servicio, y de verificar que el rendimiento del sistema de sensores y dispositivos cumpla con las regulaciones, los códigos y las normas locales, nacionales e internacionales.

Una vez finalizado el trabajo de instalación o de servicio, se realizará una inspección de seguridad de la puerta o compuerta según las recomendaciones del fabricante y las pautas de la AAADM, el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) o la Asociación de Fabricantes de Puertas y Sistemas de Acceso (DASMA) (cuando corresponda) con el fin de aplicar las mejores prácticas de la industria. Las inspecciones de seguridad se deben realizar durante cada visita de servicio. Se pueden encontrar ejemplos de estas inspecciones en una etiqueta de información de seguridad de la AAADM (p. ej.: ANSI/DASMA 102, ANSI/DASMA 107, UL294, UL325, y el Código Internacional de Seguridad).

Verifique que todas las etiquetas de señalización y de advertencia, y los rótulos industriales se encuentren en su lugar.

# CONSEJOS DE INSTALACIÓN DEL BUCLE

## ESPECIFICACIONES DEL CABLE PARA BUCLE Y ALIMENTADOR

- Cable multifilar, calibre 16 AWG (1,5 mm²)
- Material del aislamiento: PVC o silicona
- El cable alimentador debe estar trenzado al menos 15 veces por yarda
- Para tramos largos, se recomienda el uso de cable blindado con lámina metálica (con puesta a tierra solo en el extremo del equipo)
- Asegure el cable alimentador para evitar detecciones falsas
  Longitud máxima: 330 pies (100 m)
- Se requiere una caja de conexiones impermeable

## GEOMETRÍA DEL BUCLE

- Cuando se conectan dos bucles adyacentes a un sensor de doble canal, es posible que compartan una misma ranura, si es necesario. Los canales están multiplexados, por lo que no hay interferencia.
- Evite bucles muy grandes o cables alimentadores largos, ya que pueden afectar la sensibilidad.
  Longitud máxima: 330 pies (100 m)

## CANTIDAD DE VUELTAS DEL BUCLE

1. Mida el largo (L) y el ancho (W) de uno de los bucles.
2. Multiplique la medida para determinar el área del bucle.

**EJEMPLO:**

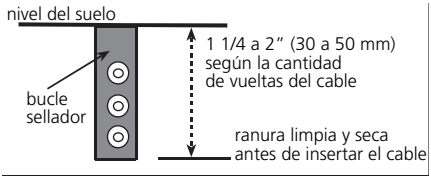
- Si el bucle mide 10 pies de largo × 3 pies de ancho (3 x 1 m):
- 10 × 3 = 30
- Área = 30 ft² = Se recomiendan 4 vueltas

| ÁREA | VUELTAS RECOMENDADAS |
|---|---|
| <32 ft² | 4 |
| 32 a 54 ft² | 3 |
| 65 a 108 ft² | 2 |

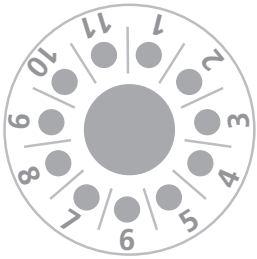
**CUMPLIMIENTO:**

La superficie del bucle multiplicada por el número de vueltas no debe superar los 20 m² (215 ft²).

## PROFUNDIDAD DE RANURA



# CABLEADO




**PIN 1** alimentación eléctrica
**PIN 2** alimentación eléctrica
**PIN 3** relé 2 (N. A.)
**PIN 4** relé 2 (COM)
**PIN 5** relé 1 (N. A.)
**PIN 6** relé 1 (COM)
**PIN 7** bucle A
**PIN 8** COM del bucle (conectar a tierra)
**PIN 9** bucle B
**PIN 10** relé 1 (N. C.)
**PIN 11** relé 2 (N. C.)

*Consulte la Guía del usuario 75.5081 para información sobre el arnés MATRIX.*

**ADVERTENCIAS:**

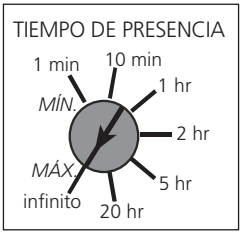
- **No retire la grasa de los pines del conector.**
- **El pin 8 debe conectarse al bucle y a tierra.**

**Requisito UL: Debe utilizarse con base de relé SWIV2 reconocida por UL.**

# AJUSTES DE POTENCIÓMETROS

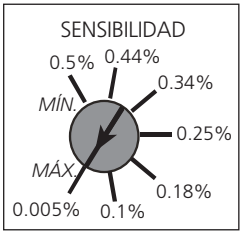
**TIEMPO DE PRESENCIA**

Permite ajustar la duración máxima de detección de presencia: de 1 minuto a infinito.




**SENSIBILIDAD**

Permite ajustar la sensibilidad lineal para los bucles A y/o B: de 0,005 % a 0,5 %.



# CONFIGURACIONES DE LOS INTERRUPTORES DIP

***NOTA: Cada vez que se cambia un interruptor DIP, el sensor inicia un proceso de aprendizaje.***

| DETECCIÓN DE DOBLE BUCLE (MODO INDEPENDIENTE) | | APAGADO | ENCENDIDO | |
|---|---|---|---|---|
| DIP 1 | FRECUENCIA DEL BUCLE A | alta | baja | *nota 1* |
| DIP 2 | FRECUENCIA DEL BUCLE B | alta | baja | *nota 1* |
| DIP 3 | CONFIG. DEL RELÉ | activo | pasivo | *nota 2* |
| DIP 4 | AUMENTO DE SENSIBILIDAD AUTOMÁTICA | desactivado | activado | *nota 3* |
| DIP 5 | RELÉ 1 | presencia en bucle A | pulso en bucle A | |
| DIP 6 | RELÉ 1 | pulso de entrada en A | pulso de salida en A | |
| DIP 7 | RELÉ 2 | presencia en bucle B | pulso en bucle B | |
| DIP 8 | RELÉ 2 | pulso de entrada en B | pulso de salida en B | |
| DIP 9 | DURACIÓN DEL PULSO DEL RELÉ | 100 ms | 500 ms | |
| DIP 10 | MODOS | independiente | combinado | |

| DETECCIÓN DE DOBLE BUCLE (MODO COMBINADO) | | APAGADO | ENCENDIDO | |
|---|---|---|---|---|
| DIP 1 | FRECUENCIA DEL BUCLE A | alta | baja | *nota 1* |
| DIP 2 | FRECUENCIA DEL BUCLE B | alta | baja | *nota 1* |
| DIP 3 | CONFIG. DEL RELÉ | activo | pasivo | *nota 2* |
| DIP 4 | AUMENTO DE SENSIBILIDAD AUTOMÁTICA | desactivado | activado | *nota 3* |
| DIP 5 | *NO USADO* | – | – | |
| DIP 6 | RELÉ 2 | no direccional | direccional (A→B) | *nota 4* |
| DIP 7 | RELÉ 2 | pulso en bucle B | pulso en bucle A | |
| DIP 8 | RELÉ 2 | pulso de entrada en bucle | pulso de salida en bucle | |
| DIP 9 | DURACIÓN DEL PULSO DEL RELÉ | 100 ms | 500 ms | |
| DIP 10 | MODOS | independiente | combinado | *nota 4, 5* |

## NOTAS SOBRE LOS INTERRUPTORES DIP

### NOTA 1: DIP 1 y 2

| AJUSTE DE FRECUENCIA PARA EL DETECTOR DE UN SOLO BUCLE | | |
|---|---|---|
| FRECUENCIA DEL BUCLE | DIP 1 | DIP 2 |
| alta | DESACTIVADO | DESACTIVADO |
| media-alta (alta 20 %) | ACTIVADO | DESACTIVADO |
| media-baja (alta 25 %) | DESACTIVADO | ACTIVADO |
| baja (alta 30 %) | ACTIVADO | ACTIVADO |

## NOTAS SOBRE LOS INTERRUPTORES DIP (cont.)

### NOTA 2: DIP 3

APAGADO

**MODO SEGURO EN FALLA** El relé NO recibe energía cuando se enchufa a una fuente de alimentación.

Solo recibe energía al detectar presencia. En este modo, el circuito N. A. permanece abierto, el N. C., cerrado. Por eso, si se requiere un circuito cerrado tras la detección, use los terminales N. A. y COM.

Si el MATRIX no tiene alimentación, se comporta como si no hubiera detección.

ENCENDIDO

**MODO SEGURO EN OPERACIÓN** El relé recibe energía cuando se enchufa a una fuente de alimentación.

Se detiene la conexión al detectar o perder alimentación. En este modo, el circuito N. A. se cierra y el N. C. se abre. Por eso, si se requiere un circuito cerrado tras la detección, use los terminales N. C. y COM, ya que estarán ABIERTOS mientras no haya detección y se cerrarán si la hubiera.

Si el MATRIX no tiene alimentación, se comporta como si hubiera detección.

| ESTADO DE DETECCIÓN | MODO SEGURO EN FALLA | MODO SEGURO EN OPERACIÓN |
|---|---|---|
| SIN DETECCIÓN | COM y N. O. abiertos<br>COM y N. C. cerrados<br>Relé desconectado | COM y N. O. cerrados<br>COM y N. C. abiertos<br>Relé conectado |
| DETECCIÓN | COM y N. O. cerrados<br>COM y N. C. abiertos<br>Relé conectado | COM y N. O. abiertos<br>COM y N. C. cerrados<br>Relé desconectado |
| SIN ALIMENTACIÓN | COM y N. O. abiertos<br>COM y N. C. cerrados<br>Relé desconectado | COM y N. O. abiertos<br>COM y N. C. cerrados<br>Relé desconectado |

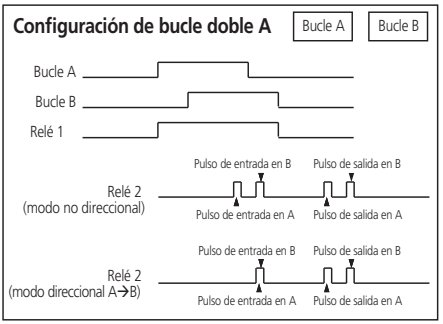
*igual* *igual*

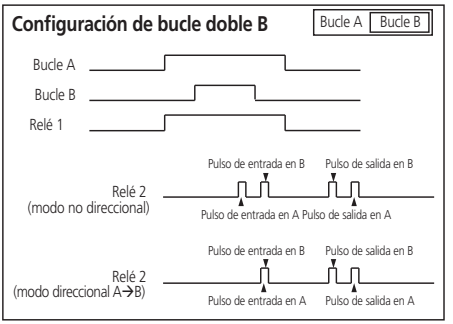
### NOTA 3: DIP 4

Se recomienda activar esta función para mejorar la detección de vehículos grandes.

Durante una detección, la sensibilidad se incrementa automáticamente hasta 8 veces el valor ajustado con el potenciómetro de sensibilidad. El aumento está limitado a la sensibilidad máxima ($\Delta f$ = 0,005 %). La sensibilidad vuelve al valor original cuando finaliza la detección.

### NOTA 4: DIP 6 + 10




**ADVERTENCIA:**

Durante la detección, ambos bucles deben detectar simultáneamente durante un breve período para poder determinar la dirección del movimiento.

Durante la instalación de los bucles, verifica que estén lo suficientemente cerca entre sí para asegurar una detección común (en general, 3 pies o 90 cm).

## NOTAS SOBRE LOS INTERRUPTORES DIP (cont.)

### NOTA 5: DIP 10

El relé 1 emite una señal de presencia si se detecta presencia en el bucle A o B (no ajustable).

El relé 2 emite una señal de pulso (no ajustable) según lo definido por los DIP 6, 7 y 8.

## SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| | El detector de bucle no funciona.<br>El LED verde está apagado. | No hay alimentación eléctrica al detector. | Revise la fuente de alimentación eléctrica. |
| | El detector de bucle no funciona.<br>El LED rojo parpadea lento. | El bucle correspondiente está en cortocircuito. | Revise el cable del bucle. |
| 1 Hz | El detector de bucle no funciona.<br>El LED rojo parpadea a 1 Hz. | La frecuencia de oscilación es demasiado baja o el bucle está abierto. | Ajuste la frecuencia con los DIP 1 y 2 o modifique las vueltas del bucle. |
| 2 Hz | El detector de bucle no funciona.<br>El LED rojo parpadea a 2 Hz. | La frecuencia de oscilación es demasiado alta. | Ajuste la frecuencia con los DIP 1 y 2 o modifique las vueltas del bucle. |
| | El bucle detecta correctamente, pero no hay contacto. | La conexión es deficiente en los contactos del relé. | Revise las conexiones del relé. |
| | Los DIP 5 a 8 no responden correctamente. | La función varía según el interruptor DIP 10. | Aumente el rechazo a microondas. |

¿No encuentra su respuesta? Visite www.beainc.com o escanee el código QR para ver las preguntas frecuentes.

©BEA | Instrucciones originales | CONSERVAR PARA REFERENCIA FUTURA; DISEÑADO PARA IMPRESIÓN EN COLOR