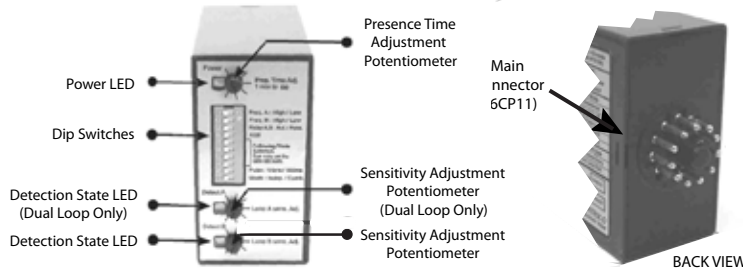


1 Description

The MATRIX (10MATRIX) Digital Inductive Loop Detector is the ideal solution for parking barrier control, motorized gates and doors, vehicle access control and industrial control systems. The MATRIX is a high performance single or dual-channel vehicle detector packaged in a compact housing. The connection is made with a standard industrial 11-pin round connector. The six versions listed below include single or dual-channel, and 3 possible power supplies:

- 10MATRIXS110 : Single loop detector with 110 to 120 V AC power supply.
- 10MATRIXS220 : Single loop detector with 220 to 240 V AC power supply.
- 10MATRIXS1224 : Single loop detector with 12 to 24 V AC/DC power supply.
- 10MATRIXD110 : Dual loop detector with 110 to 120 V AC power supply.
- 10MATRIXD220 : Dual loop detector with 220 to 240 V AC power supply.
- 10MATRIXD1224 : Dual loop detector with 12 to 24 V AC/DC power supply.



2 Specifications

TERMINOLOGY	SPECIFICATION	TERMINOLOGY	SPECIFICATION
TECHNOLOGY	Inductive Loop	POWER FREQUENCY	48 to 62 Hz
TUNING	Automatic	POWER CONSUMPTION	< 2.5 W
DETECTION MODE	Presence	TEMPERATURE RANGE	-22°F to 158°F (-30°C to 70°C)
PRESENCE TIME	1 min to infinity with 250 steps	DEGREE OF PROTECTION	IP40
PULSE TIME OUTPUT	100 ms or 500 ms	WEIGHT	7 oz. (<200g)
LED INDICATORS	Power: Green Loop Status 1: Red Loops Status 2: Red	PROTECTIONS	Loop Insulation Transformer Zener Diodes Gas Discharge Clamping
FREQUENCY RANGE	20 kHz to 130 kHz	INDUCTANCE RANGE	20 H to 1000 H
FREQUENCY STEPS	Single Loop: 4 Double Loop: 2 (for each loop)	DIMENSIONS	3.0 in (H) x 1.5 in (W) x 3.0 in (D) (76mm x 38mm x 76mm)
SENSITIVITY ($\Delta L / L$)	0.005% to 0.5% with 250 steps	CONNECTION	86CP11 (Standard 11-Pin Round)
REACTION TIME	Single Loop: 25ms Double Loop: 50ms (ea. channel)	2 OUTPUT RELAYS (free potential change-over contact)	Max Contact Voltage: 230 VAC Max Contact Current: 5A (res.)
SETUP TIME AFTER CONFIGURATION	2 s max by channel	SETUP TIME AT POWER ON	8 s max by channel
POWER SUPPLY (depending on model)	12-24 AC/DC \pm 10% 230 VAC \pm 10% 115 VAC \pm 10%	PRODUCT COMPLIANCE	R&TTE: 1999/5/EC EMC: 89/336/EEC FCC: 47 CFR 15 IC: RSS-210 ISSUE 5

3 Precautions



- Shut off all power before attempting any wiring procedures.
- Maintain a clean & safe environment when working in public areas.
- Constantly be aware of pedestrian traffic around the door area.
- Always stop pedestrian traffic through the doorway when performing tests that may result in unexpected reactions by the door.
- ESD: Circuit boards are vulnerable to damage by electrostatic discharge. Before handling any board ensure you dissipate your body's charge.
- Always check placement of all wiring before powering up to insure that moving door parts will not catch any wires and cause damage to equipment.
- Ensure compliance with all applicable safety standards (i.e. ANSI A156.10 / A156.19) upon completion of installation.
- DO NOT attempt any internal repair of the sensor. All repairs and/or component replacements must be performed by BEA, Inc. Unauthorized disassembly or repair:
 1. May jeopardize personal safety and may expose one to the risk of electrical shock.
 2. May adversely affect the safe and reliable performance of the product will result in a voided product warranty.

4 FCC Compliance

FCC ID#: G9B-MATRIX IC ID#: 4680A-MATRIX

10MATRIXS110 : Single loop detector with 110 to 120 V AC power supply.
 10MATRIXS220 : Single loop detector with 220 to 240 V AC power supply.
 10MATRIXS1224 : Single loop detector with 12 to 24 V AC/DC power supply.
 10MATRIXD110 : Dual loop detector with 110 to 120 V AC power supply.
 10MATRIXD220 : Dual loop detector with 220 to 240 V AC power supply.
 10MATRIXD1224 : Dual loop detector with 12 to 24 V AC/DC power supply.

The Digital Transmitters and Receivers comply with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference and;
- 2) This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operations.

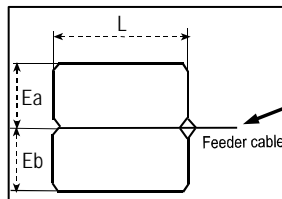
Changes or modifications not expressly approved by BEA, Inc. for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

5 Loop Installation Tips

A. CABLE SPECIFICATIONS FOR LOOP AND FEEDER

- 16 AWG (1.5mm²) cross section area ;
- Multi-strand cable ;
- Insulation material : PVC or Silicone ;
- For the feeder cable, the wire must be twisted at least 15 times per yard for each cable.
- Feeder for long runs used for foil screened cable is recommended (earth at equipment end only)
- The feeder cable must be firmly fixed to avoid any false detection (max length: 330 ft. / 100m).
- Waterproof cable junction box is required.

B. LOOP GEOMETRY



- When two adjacent loops are connected to a dual channel sensor, it is possible for these loops to share a common slot, if so required. As the channels are multiplexed, no interference will occur.
- Avoid large loops or long feeder (max 330 ft. / 100 m), or else the sensitivity will be affected.

C. NUMBER OF LOOP TURNS

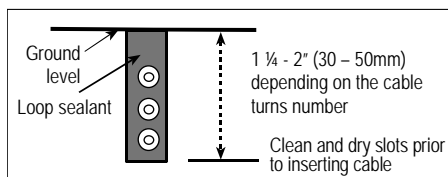
- Measure the length (L) and width (Ea) of one loop. Multiply these numbers together to determine the loop surface area.
- For example: If L=10 ft, Ea= 3 ft, then the area = 30 ft²; 4 loop turns are recommended - or -
 If L=2m, Ea=1m, then the area = 2 m²; 4 loop turns are recommended.

WARNING: FOR CONFORMITY REASONS, IN ANY INSTALLATION, THE LOOP SURFACE MULTIPLIED BY THE NUMBER OF TURNS SHOULD NOT EXCEED 215 SQUARE FEET OR 20 SQUARE METERS.

Recommended values for the turns:

Area		Number of turns
<32 ft ²	<3 m ²	4
32 – 54 ft ²	3 – 5 m ²	3
65 – 108 ft ²	6 – 10 m ²	2

D. SLOT DEPTH



6 Wiring



PIN 1: Power Supply
 PIN 2: Power Supply
 PIN 3: Relay 2 (NO)
 PIN 4: Relay 2 (COM)
 PIN 5: Relay 1 (NO)
 PIN 6: Relay 1 (COM)
 PIN 7: Loop A
 PIN 8: Loop Common (Connect to Ground \perp)
 PIN 9: Loop B
 PIN 10: Relay 1 (NC)
 PIN 11: Relay 2 (NC)

WARNING: DO NOT REMOVE THE GREASE ON THE CONNECTOR'S PINS.

WARNING: PIN #8 MUST BE CONNECTED TO THE LOOP AND TO GROUND.

7 Programming

I. THE 3 CONFIGURATIONS

- A. Configuration A: Single Loop Detector (MATRIX-S)
- B. Configuration B: Dual Loop Detector in Independent Mode with Dipswitch #10 OFF (MATRIX-D)
- C. Configuration C: Dual Loop Detector in Combined Mode with Dipswitch #10 ON (MATRIX-D)

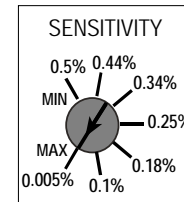
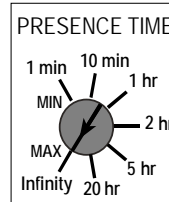
Dip Switch	Configuration A Single loop		Configuration B Dual loop in independent mode		Configuration C Dual loop in combined mode	
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
DS#1	See next table		High (loop A)	Low (loop A) [High -30%]	High (loop A)	Low (loop A) [High -30%]
DS#2	See next table		High (loop B)	Low (loop B) [High -30%]	High (loop B)	Low (loop B) [High -30%]
DS#3	Active mode	Passive mode	Active mode	Passive mode	Active mode	Passive mode
DS#4	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON
DS#5	Relay A : Presence on loop A	Relay A : Pulse on loop	Relay A : Presence on loop A	Relay A : Pulse on loop A	Not used	Not used
DS#6	Relay A : Pulse on loop A entry	Relay A : Pulse on loop A exit	Relay A : Pulse on loop A entry	Relay A : Pulse on loop A Exit	Relay B : Non-Directional mode	Relay B: Directional A→B mode
DS#7	Relay B : Presence on loop A	Relay B : Pulse on loop A	Relay B : Presence on loop B	Relay B : Pulse on loop B	Relay B : Pulse on loop B	Relay B : Pulse on loop A
DS#8	Relay B : Pulse on loop A entry	Relay B : Pulse on loop A exit	Relay B : Pulse on loop B entry	Relay B : Pulse on loop B exit	Relay B : Pulse on loop entry	Relay B : Pulse on loop exit
DS#9	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms
DS#10	Not used	Not used	Independent	Combined mode	Independent	Combined mode

II. POTENTIOMETERS

A Potentiometer for Adjustment of the Maximum Duration of a Presence Detection: from 1 min to Infinity (See PRESENCE TIME)

A Potentiometer for Adjustment of the Linear Sensitivity (Δf) for the Loop A: from 0.005% to 0.5% (See SENSITIVITY)

A Potentiometer for Adjustment of the Linear Sensitivity (Δf) for the Loop B: from 0.005% to 0.5% (See SENSITIVITY)



III. RELAY CONFIGURATION (DIPSWITCH #3)

A 10 position dip switch is located on the front of the Matrix single detector. Dip switch 3, 5, 6, 7 and 8 configure the relay, while dip switch 9 controls the duration of the pulse when the Matrix is configured for pulse operation, (as opposed to presence). Configurations are as follows:

DIPSWITCH 3:

OFF= FAIL-SECURE MODE Relay is NOT energized when power is applied. Relay is energized upon detection only. In this mode, the NO circuit is open, and the NC circuit is closed. Thus, if a closed circuit is required upon detection, one must use the NO and COM terminals since they would close upon detection. When the Matrix is NOT powered, it is in the same state as it would be for non-detection.

ON = FAIL-SAFE MODE Relay is energized as soon as power is applied and de-energizes upon detection or power loss. In this mode, upon powering the detector, the NO circuit becomes closed, and the NC circuit becomes open. Thus, if a closed circuit is required upon detection, one must use the NC and COM terminals, since they would now be OPEN during non-detection, and would close upon detection. When the Matrix is NOT powered, it is in the same state as it would be for detection.

DETECTION STATUS	FAIL-SECURE MODE (Active Mode) (Relay is not energized upon power-on) DIPSWITCH 3 = OFF	FAIL-SAFE MODE (Passive Mode) (Relay becomes energized upon power-on) DIPSWITCH 3 = ON
NO DETECTION	The COM and NO terminals are OPEN. COM and NC terminals are CLOSED. The relay is de-energized.	The COM and NO terminals are CLOSED. COM and NC terminals are OPEN. The relay is energized.
DETECTION	The COM and NO terminals are CLOSED. COM and NC terminals are OPEN. The relay is energized.	The COM and NO terminals are OPEN. COM and NC terminals are CLOSED. The relay is de-energized.
UPON POWER LOSS	The COM and NO terminals are OPEN. COM and NC terminals are CLOSED The relay is de-energized.	The COM and NO terminals are OPEN. COM and NC terminals are CLOSED. The relay is de-energized.

7 Programming (cont'd)

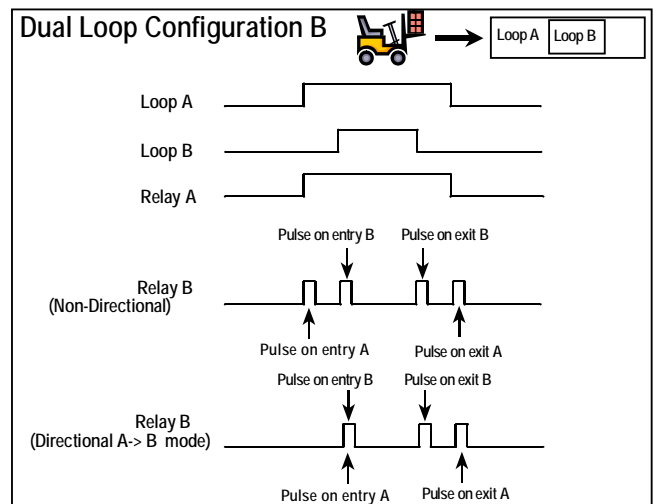
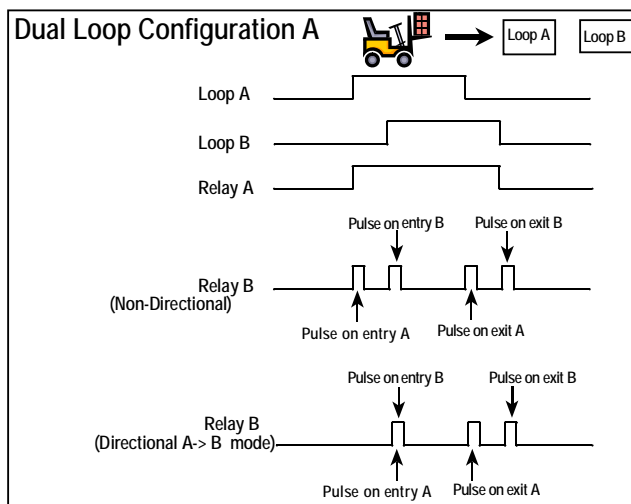
IV. DIPSWITCHES

A. After each dipswitch change the sensor launches a learning process.

DIPSWITCH	LEARNING PROCESS
#1	Frequency Adjustments of Loop A (see ADJUSTMENTS)
#2	Frequency Adjustments of Loop A (with single loop) or Loop B (with Dual Loops)
#3	Relay configuration: Active (Fail-Secure) or Passive (Fail-Safe)(See Programming Step III.)
#4	Automatic Sensitivity Boost (ASB option) [recommended for improved truck detection] : During a detection, the sensitivity increases automatically to 8 times the preset sensitivity given by the sensitivity potentiometer adjustment. It is limited to the maximum sensitivity ($\Delta f = 0.005\%$). It goes back to the preset value after detection stops.
#5	Relay A Function: Presence or Pulse (not used with dual loop in combined mode)
#6	Relay A Pulse type: Entry or Exit (used only at pulse function) or Relay B Mode (with dual loop in combined mode) (see drawing on next page) <ul style="list-style-type: none"> • Non-Directional: Relay B provides a pulse according to the dip switches #7 and #8 setting. • Directional A→B: Relay B provides a pulse only if loop A is detecting before loop B. The logic detection takes place according to dip switches #7 and #8. <p>WARNING: DURING THE DETECTION, THE 2 LOOPS HAVE TO DETECT SIMULTANEOUSLY FOR A SHORT PERIOD TO BE ABLE TO DETERMINE THE MOVEMENT DIRECTION. DURING LOOP INSTALLATION MAKE SURE THE 2 LOOPS ARE CLOSE ENOUGH TO EACH OTHER TO ENSURE A COMMON DETECTION (TYPICAL 3 FEET).</p>
#7	Relay B Function: Presence or Pulse - or - Loop Selection for Relay B Pulse: Pulse on Loop B or Pulse on Loop A (used with dual loop in combined mode)
#8	Relay B Pulse Type: Entry or Exit (used only at pulse function)
#9	Pulse Duration for Both Relays (used only at pulse function): 100 ms or 500 ms
#10	Dual Loop Mode: Independent or Combined A→B (not used with single loop)

8 Adjustments

FREQUENCY ADJUSTMENT FOR LOOP A FOR SINGLE LOOP DETECTOR		
LOOP FREQUENCY	DIPSWITCH #1	DIPSWITCH #2
HIGH	Off	Off
MID HIGH (High - 20%)	On	Off
MID LOW (High - 25%)	Off	On
LOW (High - 30%)	On	On



9 Adjustments

GREEN LED shows when the module is powered.

RED LED gives:

- The corresponding loop detection state in normal situation;
- The value of the oscillation frequency measurement or an error message on power ON.

Normally, the RED LED stays ON as long as the loop is in a state of detection.

On POWER ON, the sensor measures the oscillation frequency of each loop. The result of this measurement is displayed using the corresponding RED LED. The number of flashes indicates the tens value of the frequency. For example 4 short flashes correspond to a frequency between 40 kHz and 49 kHz. After this message the LED goes back to normal display. If the loop oscillation frequency falls outside the limits (20 kHz to 130 kHz) the RED LED displays an error message and the sensor activates the corresponding relay. The blinking frequency shows the type of error according to the next table. The sensor will stay in error mode until the error is cleared and the frequency goes to the right range.

Remark: The sensor launches automatically a learning process if the oscillation frequency varies more than 10% in comparison with the measurement value.

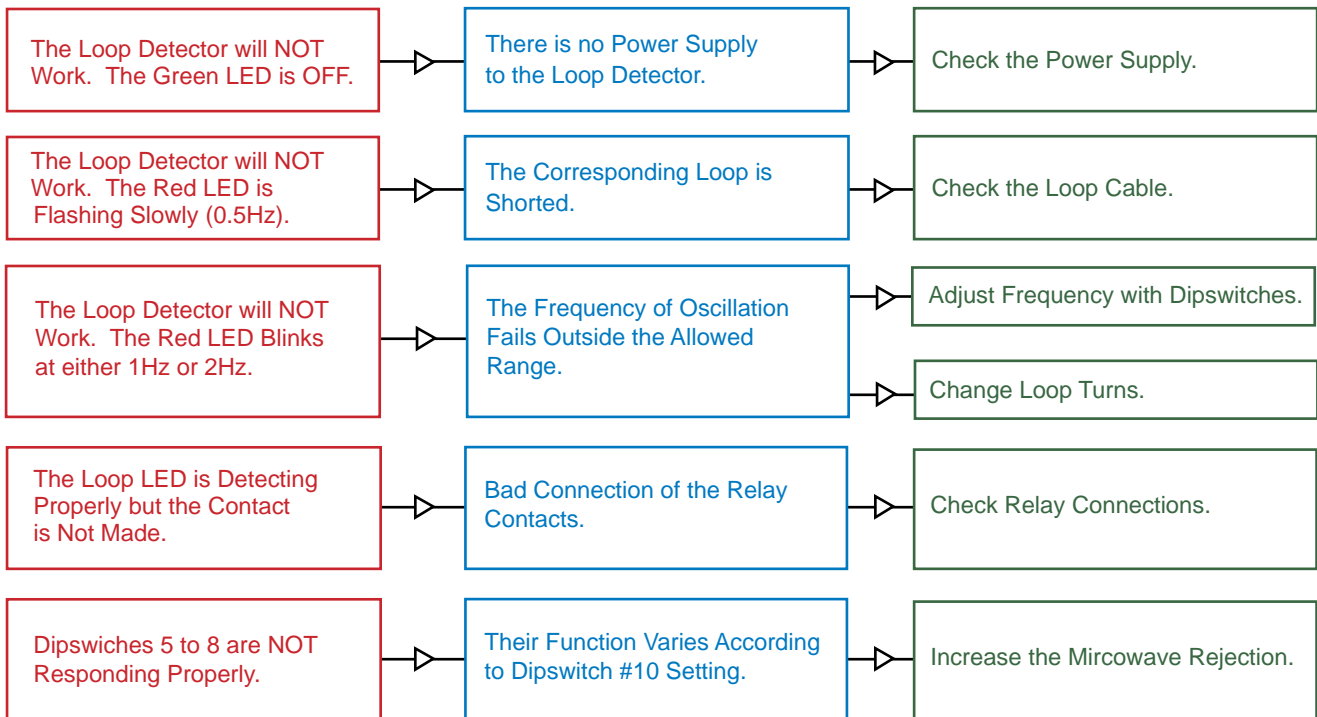
LOOP FREQUENCY ERROR	LED DISPLAY
Oscillation frequency too LOW or loop opened	LED blinking at 1Hz
Oscillation frequency too HIGH	LED blinking faster at 2 Hz
Loop shorted or no oscillation	LED blinking slower at 0.5 Hz

10 Troubleshooting

SYMPTOMS

POSSIBLE CAUSES

CORRECTIVE ACTION



11 Company Contact



Do not leave problems unresolved. If a satisfactory solution cannot be achieved after troubleshooting a problem, please call BEA, Inc. If you must wait for the following workday to call BEA, leave the door inoperable until satisfactory repairs can be made. Never sacrifice the safe operation of the automatic door or gate for an incomplete solution.

The following numbers can be called 24 hours a day, 7 days a week. For more information, visit www.beasensors.com.

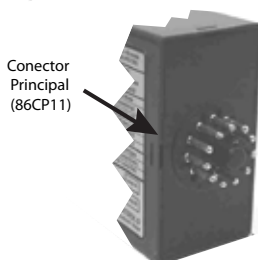
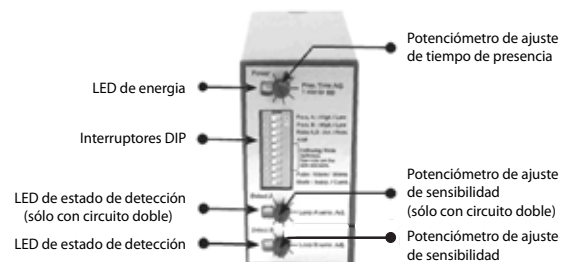
US and Canada: 1-866-249-7937
Canada: 1-866-836-1863
Northeast: 1-866-836-1863

Southeast: 1-800-407-4545
Midwest: 1-888-308-8843
West: 1-888-419-2564

1 Aplicaciones

El detector digital de circuito inductivo MATRIX es la solución ideal para el control de estacionamiento con barrera, portones motorizados, control de acceso de vehículos y sistemas de control industriales. MATRIX es un detector de vehículos de canal simple o doble, de alto rendimiento, alojado en una carcasa compacta. La conexión se hace con un conector industrial estándar redondo de 11 clavijas. Las seis versiones que se enumeran a continuación incluyen canal simple o doble y 3 alimentaciones eléctricas posibles:

- 10MATRIXS110 : Detector de circuito simple con alimentación eléctrica de 110 a 120 VCA.
- 10MATRIXS220 : Detector de circuito simple con alimentación eléctrica de 220 a 240 VCA.
- 10MATRIXS1224 : Detector de circuito simple con alimentación eléctrica de 12 a 24 VCA/CC
- 10MATRIXD110 : Detector de circuito doble con alimentación eléctrica de 110 a 120 VCA.
- 10MATRIXD220 : Detector de circuito doble con alimentación eléctrica de 220 a 240 VCA.
- 10MATRIXD1224 : Detector de circuito doble con alimentación eléctrica de 12 a 24 VCA/CC.



2 Especificaciones

TERMINOLOGÍA	ESPECIFICACIONES
Tecnología	Circuito Inductivo
Sintonización	Automática
Modo de detección	Presencia
Tiempo de presencia	1 minuto a infinito (presencia permanente) con 250 pasos
Duración del impulso de salida	100 ms o 500 ms
Indicadores LED	1 LED verde: Energía 1 LED rojo: Estado del circuito 1 1 LED rojo: Estado del circuito 2
Rango de frecuencia	20 kHz a 130 kHz
Tiempo de reacción	Circuito Simple: 25ms Circuito Doble: 50ms (cada canal)
Sensibilidad ($\Delta L / L$)	0.005% a 0.5% con 250 pasos
Pasos de frecuencia	Circuito Simple: 4 Circuito Doble: 2 (para circuito simple)
Tiempo de ajuste después de la configuración	2 s máx. por canal
Alimentación eléctrica (según el modelo)	12-24 CA/CC $\pm 10\%$ 230 VCA $\pm 10\%$ 115 VCA $\pm 10\%$

TERMINOLOGÍA	ESPECIFICACIONES
Frecuencia de energía	48 to 62 Hz
Consumo de energía	< 2.5 W
Rango de temperaturas	-22°F to 158°F (-30°C to 70°C)
Conexión	Conector redondo 86CP11 estándar de 11 clavijas
Peso	7 onzas (< 200 g)
Protecciones	Transformador de aislamiento del circuito Diodos Zener Fijación de la descarga de gas
Rango de inductancia	20 μ H a 1000 μ H
Dimensiones	3.0 in (Alto) x 1.5 in (Ancho) x 3.0 in (Prof) (76mm x 38mm x 76mm)
Grado de protección	IP40
Dos relés de salida (sin contacto de inversión de corriente potencial)	Voltaje máx. del contacto: 230 VCA Corriente máx. del contacto: 5 A (resistiva)
Tiempo de ajuste después del encendido	8 s máx. por canal
Conformidad del producto	ETRT: 1999/5/CE CEM: 89/336/CEE FCC: 47CFR15 IC: RSS-210 Tema 5

3 Precauciones de Seguridad



- Desconecte toda la energía antes de intentar cualquier procedimiento de cableado.
- Mantenga un entorno limpio y seguro.
- Controle constantemente el tránsito alrededor del área de la puerta o portón.
- Siempre detenga el tránsito en el área de paso de la puerta o portón cuando se realicen pruebas que puedan ocasionar reacciones inesperadas de la puerta o portón.
- Siempre controle la ubicación de todos los cables y componentes antes de la puesta en marcha para asegurar que las piezas móviles no presionen ningún cable ni dañen el equipo..

4 Conformidad con la FCC

IDENTIFICACIÓN DE LA FCC: G9B-MATRIX
IDENTIFICACIÓN DE LA IC: 4680A-MATRIX

10MATRIXS110 : Matrix, Unidad simple, alimentación eléctrica de 110 VCA.
10MATRIXS220 : Matrix, Unidad simple, alimentación eléctrica de 220 VCA.
10MATRIXS1224 : Matrix, Unidad simple, alimentación eléctrica de 12-24 VCA/CC.
10MATRIXD110 : Matrix, Unidad doble, alimentación eléctrica de 110 VCA.
10MATRIXD220 : Matrix, Unidad doble, alimentación eléctrica de 220 VCA.
10MATRIXD1224 : Matrix, Unidad doble, alimentación eléctrica de 12-24 VCA/CC.

Los transmisores y receptores digitales cumplen con la Parte 15 de las normas de la FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- 1) Este dispositivo no puede producir interferencia peligrosa, y;
- 2) Este dispositivo debe aceptar toda interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda ocasionar operaciones no deseadas.

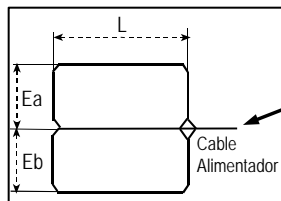
Los cambios o modificaciones que BEA, Inc. no haya aprobado expresamente para su conformidad pueden invalidar la autorización del usuario para operar el equipo.

5 Consejos de Instalación del Circuito

A. ESPECIFICACIONES DEL CABLE PARA EL CIRCUITO Y EL CABLE ALIMENTADOR

- 16 AWG (1,5 mm²) del área transversal
- Cable multifilamento
- Material de aislamiento: PVC o Silicona
- Para el cable alimentador, el cable debe estar trenzado como mínimo 15 veces por yarda (91,44 cm) para cada cable.
- Se recomienda el cable alimentador para tramos largos que se usa para cables con blindaje metálico (con descarga a tierra sólo en el extremo del equipo).
- Se debe sujetar firmemente el cable alimentador para evitar toda detección falsa (longitud máx.: 330 pies [100 m]).
- Se requiere una caja de conexiones de cables impermeable.

B. GEOMETRÍA DEL CIRCUITO



- Cuando se conectan dos circuitos adyacentes a un sensor de doble canal, es posible que estos circuitos compartan una ranura en común, en caso de ser necesario. Como los canales están multiplexados, no se puede producir ninguna interferencia.
- Evite el uso de circuitos largos o cables alimentadores largos (máx. 330 pies [100 m]); de lo contrario, la sensibilidad se verá afectada.

C. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE VUELTAS DEL CIRCUITO

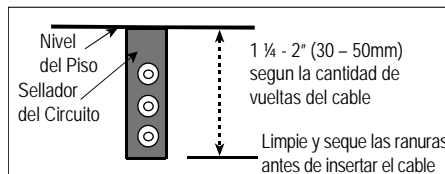
- Mida la longitud (L) y al ancho (Ea) del circuito. Multiplique estos números para determinar el área de superficie del circuito. Vea el dibujo anterior.
- Por ejemplo: si L= 10 ft, Ea = 3 ft, el área será = 30 ft²; se recomiendan 4 vueltas de circuito. O bien, si L= 2 m, Ea = 1 m, el área será = 2 m²; se recomiendan 4 vueltas de circuito.

ADVERTENCIA: POR RAZONES DE CONFORMIDAD, EN TODAS LAS INSTALACIONES, LA SUPERFICIE DEL CIRCUITO MULTIPLICADA POR LA CANTIDAD DE VUELTAS NO DEBE EXCEDER 215 (PARA PIES CUADRADOS) O 20 (PARA METROS CUADRADOS).

Valores recomendados para la cantidad de vueltas:

Área		Cantidad de Vueltas
<32 ft ²	<3 m ²	4
32 – 54 ft ²	3 – 5 m ²	3
65 – 108 ft ²	6 – 10 m ²	2

D. PROFUNDIDAD DE LA RANURA



6 Cableado



CLAVIJA 1: Alimentación eléctrica
CLAVIJA 2: Alimentación eléctrica
CLAVIJA 3: Relé 2 (NA)
CLAVIJA 4: Relé 2 (COM)
CLAVIJA 5: Relé 1 (NA)
CLAVIJA 6: Relé 1 (COM)
CLAVIJA 7: Circuito A
CLAVIJA 8: Común del circuito y conexión a tierra \perp
CLAVIJA 9: Circuito B
CLAVIJA 10: Relé 1 (NC)
CLAVIJA 11: Relé 2 (NC)

ADVERTENCIA: NO quite la grasa de las clavijas del conector.

ADVERTENCIA: LA CLAVIJA 8 DEBE ESTAR CONECTADA AL CIRCUITO Y A TIERRA.

7 Programación

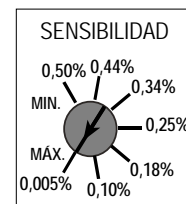
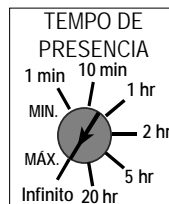
I. LAS 3 CONFIGURACIONES

- A. Configuración A: Detector de circuito simple (MATRIX-S)
- B. Configuración B: Detector de circuito doble en modo independiente (MATRIX-D con interruptor DIP N.º 10 OFF [APAGADO])
- C. Configuración C: Detector de circuito doble en modo combinado (MATRIX-D con interruptor DIP N.º 10 ON [ENCENDIDO])

Interruptor Dip	Configuración A Circuito simple		Configuración B Circuito doble en modo independiente		Configuración C Circuito doble en modo combinado	
	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
INT. DIP 1	Consulte la siguiente table		Alto (circuito A)	Baja (circuito A) [Alto -30%]	Alta (circuito A)	Baja (circuito A) [Alto -30%]
INT. DIP 2			Alto (circuito B)	Baja (circuito B) [Alto -30%]	Alta (circuito B)	Baja (circuito B) [Alto -30%]
INT. DIP 3	Modo activo	Modo pasivo	Modo activo	Modo pasivo	Modo activo	Modo pasivo
INT. DIP 4	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON	ASB OFF	ASB ON
INT. DIP 5	Relé A : Presencia en el circuito A	Relé A : Impulso en el circuito	Relé A : Presencia en el circuito A	Relé A : Impulso en el circuito A	Not utilizado	Not utilizado
INT. DIP 6	Relé A : Impulso en la entrada del circuito A	Relé A : Impulso en la salida del circuito A	Relé A : Impulso en la salida del circuito A	Relé A : Impulso en la salida del circuito A	Relé B : Modo no direccional	Relé B : Modo direccional A → B
INT. DIP 7	Relé B : Presencia en el circuito A	Relé B : Impulso en el circuito A	Relé B : Presencia en el circuito B	Relé B : Impulso en el circuito B	Relé B : Impulso en el circuito B	Relé B : Impulso en el circuito A
INT. DIP 8	Relé B : Impulso en la entrada del circuito A	Relé B : Impulso en la salida del circuito A	Relé B : Impulso en la entrada del circuito B	Relé B : Impulso en la salida del circuito B	Relé B : Impulso en la entrada del circuito	Relé B : Impulso en la salida del circuito
INT. DIP 9	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms	100 ms	500 ms
INT. DIP 10	Not utilizado	Not utilizado	Independiente	Modo combinado	Independiente	Modo combinado

II. POTENCIÓMETROS

- Un potenciómetro para ajustar la mxima duración de la detección de presencia: de 1 min. a infinito (vea la Tiempo de Presencia)
- Un potenciómetro para ajustar la sensibilidad lineal (Δf) del circuito A: de 0,005% a 0,5 % (vea la Sensibilidad)
- Un potenciómetro para ajustar la sensibilidad lineal (Δf) del circuito B: de 0,005% a 0,5 % (vea la Sensibilidad)



III. RELE DE CONFIGURACION (Interruptor DIP 3)

Hay un interruptor DIP de 10 posiciones en la parte delantera del detector simple Matrix. Los interruptores DIP 3, 5, 6, 7 y 8 configuran el relé, mientras que el interruptor DIP 9 controla la duración del impulso cuando el detector Matrix se configura para la operación con impulsos (a diferencia de la operación con presencia). Las configuraciones se realizan de la siguiente manera:

Interruptor DIP 3:

OFF (APAGADO) = MODO BLOQUEADO SI SE CORTA LA ENERGÍA El relé NO se energiza cuando se aplica energía. El relé se energiza sólo ante la detección. En este modo, el circuito NA está abierto y el circuito NC está cerrado. Así, si se requiere un circuito cerrado ante una detección, se deben usar los bornes NC y COM, ya que se cerrarán ante una detección. Cuando el Matrix no recibe energía, está en el mismo estado en el que estaría si no hubiera detección.

ON (ENCENDIDO) = MODO DESBLOQUEADO SI SE CORTA LA ENERGÍA El relé se energiza inmediatamente cuando se aplica energía y se desenergiza ante una detección o cuando se corta la energía. En este modo, cuando se aplica energía al detector, el circuito NA se cierra y el circuito NC se abre. Así, si se requiere un circuito cerrado ante una detección, se deben usar los bornes NC y COM, ya que ahora se abrirán si no hay detección y se cerrarán si hay detección. Cuando el Matrix NO recibe energía, está en el mismo estado en el que estaría si hubiera detección.

ESTADO DE DETECCIÓN	Modo bloqueado si se corta la energía (el relé no se energiza con el encendido) Interruptor DIP 3 = OFF	Modo desbloqueado si se corta la energía (el relé se energiza con el encendido) Interruptor DIP 3 = ON
SIN DETECCIÓN	Los bornes COM y NA están ABIERTOS. Los bornes COM y NC están CERRADOS. El relé se desenergiza.	Los bornes COM y NA están CERRADOS. Los bornes COM y NC están ABIERTOS. El relé se energiza.
DETECCIÓN	Los bornes COM y NA están CERRADOS. Los bornes COM y NC están ABIERTOS. El relé se energiza.	Los bornes COM y NA están ABIERTOS. Los bornes COM y NC están CERRADOS. El relé se desenergiza.
CUANDO SE CORTA LA ENERGÍA	Los bornes COM y NA están ABIERTOS. Los bornes COM y NC están CERRADOS. El relé se desenergiza.	Los bornes COM y NA están ABIERTOS. Los bornes COM y NC están CERRADOS. El relé se desenergiza.

7 Programación

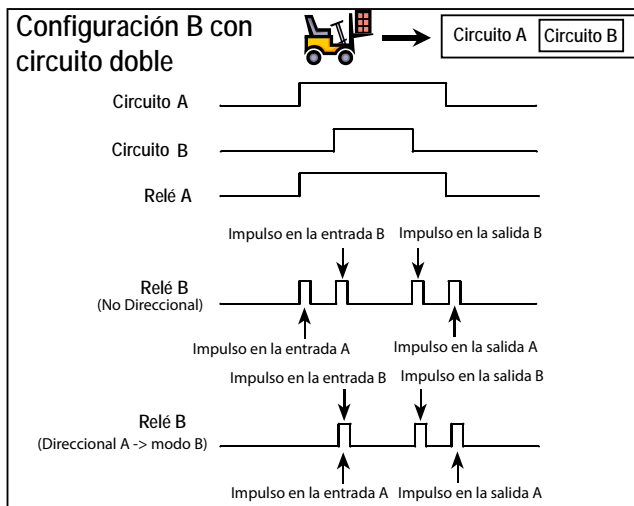
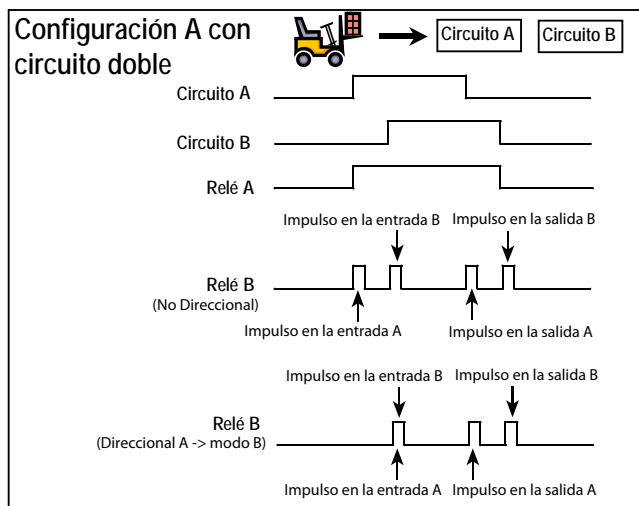
IV. INTERRUPTORES DIP

A. Después de cada cambio del interruptor DIP, el sensor inicia un proceso de aprendizaje.

INTERRUPTORS	PROCESO DE APRENDIZAJE
#1	Ajustes de la frecuencia del circuito A (vea AJUSTES en la página siguiente)
#2	Ajustes de la frecuencia del circuito A (con circuito simple) o del circuito B (con circuitos dobles)
#3	Configuración del relé: Activa (bloqueada si se corta la energía) o pasiva (desbloqueada si se corta la energía) (vea arriba)
#4	Reforzador automático de sensibilidad (opción ASB, siglas en inglés de Automatic Sensitivity Boost) [recomendada para una detección mejorada de camiones]: Durante una detección, la sensibilidad aumenta automáticamente 8 veces más que la sensibilidad predeterminada dada por el ajuste del potenciómetro de sensibilidad. Está limitada a una sensibilidad máxima ($\Delta f = 0,005\%$). Retorna al valor predeterminado cuando la detección cesa.
#5	Función del relé A: Presencia o impulso (no se usa con circuito doble en modo combinado)
#6	Tipo de impulso del relé A: Entrada o salida (se usa sólo en la función de impulsos) o modo del relé B (con circuito doble en modo combinado) (vea el dibujo en la página siguiente) <ul style="list-style-type: none"> No direccional: El relé B da un impulso de acuerdo con los ajustes de los interruptores DIP 7 y 8. Direccional A→B: El relé B da un impulso sólo si el circuito A detecta antes que el circuito B. La detección lógica se produce de acuerdo con los interruptores DIP 7 y 8. <p>ADVERTENCIA: DURANTE LA DETECCIÓN, LOS 2 CIRCUITOS DEBEN DETECTAR SIMULTÁNEAMENTE DURANTE UN PERÍODO CORTO PARA PODER DETERMINAR LA DIRECCIÓN DEL MOVIMIENTO. DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CIRCUITO, COMPRUEBE QUE LOS 2 CIRCUITOS ESTÉN SUFICIENTEMENTE CERCA EL UNO DEL OTRO PARA ASEGURAR UNA DETECCIÓN COMÚN (TÍPICAMENTE 0,90 M).</p>
#7	Función del relé B: presencia o impulso O bien, Selección del circuito para el impulso del relé B: Impulso en el circuito B o impulso en el circuito A (se usa con circuito doble en modo combinado)
#8	Tipo de impulso del relé B: Entrada o salida (se usa sólo en la función de impulsos)
#9	Duración del impulso en los dos relés (se usa sólo en la función de impulsos): 100 ms o 500 ms
#10	Modo de circuito doble: Independiente o combinado A→B (no se usa con circuito simple)

8 Ajustes

Ajuste de frecuencia del circuito A para el detector de circuito simple		
Frecuencia del circuito	Interruptor DIP 1	Interruptor DIP 2
Alta	Off (Apagado)	Off (Apagado)
Media alta [Alta - 20%]	On (Encendido)	Off (Apagado)
Media baja [Alta - 25%]	Off (Apagado)	On (Encendido)
Baja [Alta - 30%]	On (Encendido)	On (Encendido)



9 Señal del LED

El LED VERDE muestra cuando el módulo está encendido.

El LED ROJO da:

- El estado del circuito correspondiente en situación normal;
- El valor de la medición de la frecuencia de oscilación o un mensaje de error en el momento del ENCENDIDO.

Normalmente, el LED rojo permanece en ON (ENCENDIDO) mientras el circuito está en estado de detección.

Con el ENCENDIDO, el sensor mide la frecuencia de oscilación en cada circuito. El resultado de esta medición se muestra usando el LED rojo correspondiente. La cantidad de destellos indica el valor en decenas de la frecuencia. Por ejemplo, 4 destellos cortos corresponden a la frecuencia entre 40 kHz y 49 kHz. Después de este mensaje, el LED vuelve a su estado de visualización normal. Si la frecuencia de oscilación del circuito está fuera de los límites (20 kHz a 130 kHz), el LED rojo muestra un mensaje de error y el sensor activa el relé correspondiente. La frecuencia de parpadeo señala el tipo de error de acuerdo con la tabla siguiente. El sensor permanecerá en modo de error hasta que el error desaparezca y la frecuencia quede en el rango correcto.

Observación: El sensor inicia automáticamente un proceso de aprendizaje si la frecuencia de oscilación varía más del 10% en comparación con el valor de la medición.

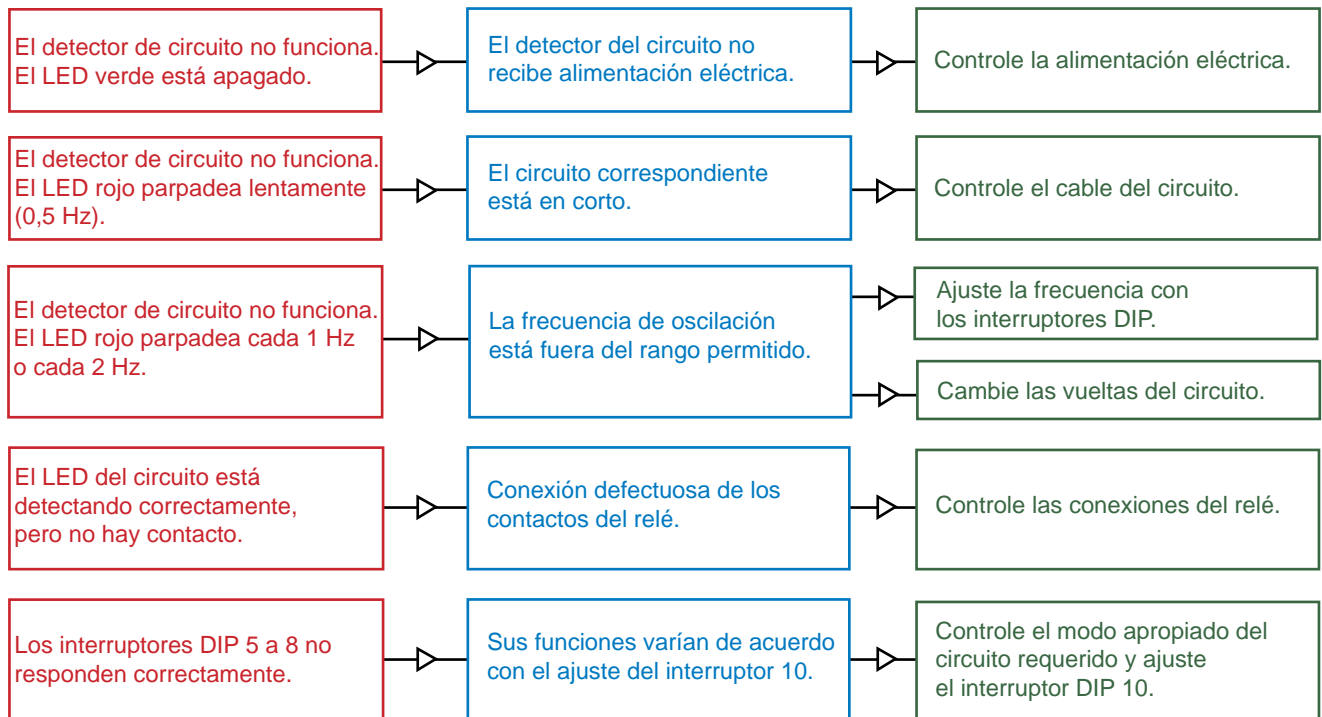
ERROR DE FRECUENCIA DEL CIRCUITO	ESTADO DEL LED
Frecuencia de oscilación demasiado BAJA o circuito abierto	LED parpadea a 1 Hz
Frecuencia de oscilación demasiado ALTA	LED parpadea a más de 2 Hz
Circuito más corto o sin oscilación	LED parpadea a menos de 0,5 Hz

10 Solución de Problemas

SÍNTOMA

CAUSA PROBABLE

MEDIDA CORRECTIVA



11 Información de contacto de la empresa



No deje problemas sin resolver. Si no encuentra una solución satisfactoria tras consultar la sección de solución de problemas, llame a BEA, Inc. Si debe esperar al día hábil siguiente para llamar a BEA, deje la puerta clausurada hasta que se puedan hacer las reparaciones necesarias. Nunca sacrifique la operación segura de la puerta o portón automáticos por una solución insatisfactoria. Puede llamar a los siguientes números las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Para obtener más información, visite www.beasensors.com.

EE. UU. y Canadá: 1-866-249-7937
 Canadá: 1-866-836-1863
 Región Noreste: 1-866-836-1863

Región Sureste: 1-800-407-4545
 Región Central: 1-888-308-8843
 Región Oeste: 1-888-419-2564

