

Guía de selección rápida página 3-2

Definiciones técnicas y terminología página 3-3

Productos

Serie 873C sensor de proximidad página 3-5

Serie 873E RightSound™ sistema de
detección de objetos transparentes de
modo opuesto página 3-7

Índice de números de catálogo página 9-1

Índice general de productos página 10-1

Allen-Bradley Parts

Guía de selección rápida

Serie 873C sensor de proximidad



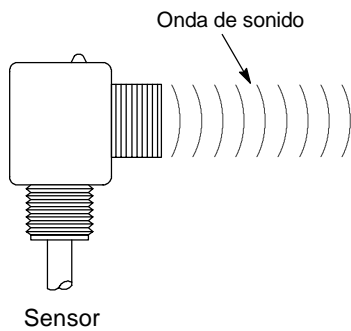
Característica	Descripción
Tipo de envoltente	30 mm cilíndrico
Margen de detección	300 a 1000 mm (11.8 pulg. a 3.3 pies)
Alimentación	18-30 V CC
Salidas	Digital N.A. NPN Supresión del fondo con voltaje analógico
Ambiental	NEMA 12, IP65 (IEC529)

Serie 873E RightSound™ sistema de detección de objetos transparentes de modo opuesto



Característica	Descripción
Tipo de envoltente	18 mm de ángulo recto
Margen de detección	50 a 750 mm (2 pulg. a 30 pulg.)
Alimentación	11-30 VCC
Salidas	NPN y PNP
Ambiental	NEMA 4X, 6P, IP67 (IEC529) proyecciones de agua de 1200 psi

Principios de operación

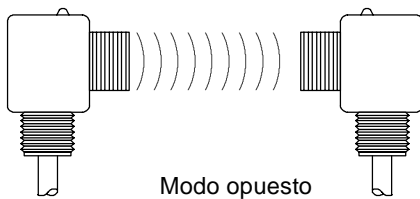


Los sensores ultrasónicos funcionan emitiendo y recibiendo ondas de sonido de alta frecuencia. La frecuencia generalmente es de aproximadamente 200 kHz, un valor demasiado alto para ser detectado por el oído humano.

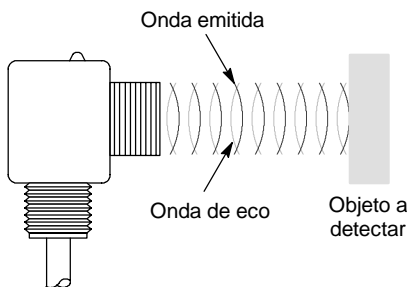
Modos de operación

Hay dos modos básicos de operación: modo opuesto y modo difuso (eco).

En el modo opuesto, un sensor emite la onda de sonido y otro, montado en posición opuesta al emisor, recibe la onda de sonido.

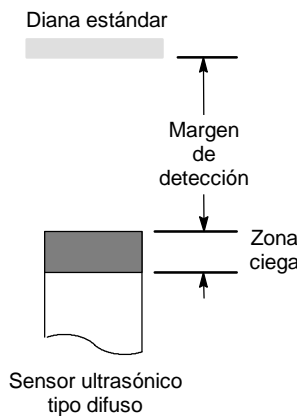


En el modo difuso, el mismo sensor emite la onda de sonido y luego escucha el eco que rebota de un objeto.



Margen de detección

El rango de detección es la distancia dentro de la cual el sensor ultrasónico detectará un objeto bajo fluctuaciones de temperatura y voltaje.



Zona ciega

Los sensores ultrasónicos tienen una zona ciega inherente ubicada en la cara de detección. El tamaño de la zona ciega depende de la frecuencia del transductor. Los objetos ubicados dentro de la zona ciega no se pueden detectar de manera confiable.

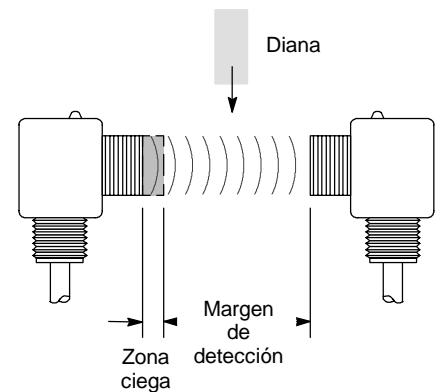
Consideraciones sobre el objeto

Se deben tener en cuenta ciertas características de los objetos cuando se usan sensores ultrasónicos. Éstas incluyen la forma, el material, la temperatura, el tamaño y la posición del objeto.

Los materiales suaves tales como telas o caucho esponjoso son difíciles de detectar por la tecnología ultrasónica difusa porque no reflejan el sonido adecuadamente.

El objeto estándar para un sensor ultrasónico tipo difuso está establecido por el estándar de la Comisión Electrotécnica Internacional IEC 60947-5-2. El objeto estándar tiene forma cuadrada, un grosor de 1 mm y está hecho de metal con acabado laminado. El tamaño del objeto depende del margen de detección.

Para los sensores ultrasónicos de modo opuesto, no hay un estándar establecido.



Los objetos estándar se usan para establecer los parámetros de rendimiento de los sensores. El usuario debe tener en consideración las diferencias de rendimiento debido a objetos no estándares.



873C CC, tipo cable
30 mm
página 3-6



Descripción

El sensor ultrasónico Boletín 873C tiene la capacidad de detectar objetos sólidos y líquidos desde una distancia de hasta 1 m (3.3 pies).

El Boletín 873C viene en una de dos versiones: una unidad de supresión de fondo con salida de voltaje analógico o un modelo difuso estándar con una salida digital.

El modelo analógico proporciona un voltaje de salida que varía linealmente con la distancia del objeto y una función de supresión de fondo ajustable. Para muchas aplicaciones, tal como monitoreo del nivel de agua en un tanque, la tecnología ultrasónica permite que un solo dispositivo haga el trabajo que de otro modo requeriría múltiples sensores.

El modelo digital tiene una salida PNP normalmente abierta que puede ajustarse entre 300 mm (11.8 pulg.) y 1 m (3.3 pies).

Especificaciones

- Operación por 3 hilos
- Conexión por 3 hilos
- 18-30 VCC
- Salida analógica o digital (discreta)
- Capacidad de detección de metales, no metales, sólidos o líquidos
- Protección contra cortocircuito, impulsos falsos, inversión de polaridad, sobrecarga y ruido transitorio
- Distancia de detección ajustable (modelo de salida digital/discreta)
- Supresión de fondo ajustable (modelo analógico)
- Marca CE para todas las directivas aplicables

Especificaciones

Corriente de carga	Salida digital/discreta: ≤400 mA Salida analógica: ≤5 mA
Corriente mínima de carga	1 mA
Corriente de fuga	≤10 μA
Tensión de trabajo	18-30 VCC
Caída de tensión	≤2.4 V
Tensión de salida analógica	1-10 VCC
Repetibilidad	±5 mm en dirección axial
Histéresis	≤15 mm típico
Frecuencia ultrasónica	200 kHz
Ángulo cono imp. ultrasón.	8° (ángulo completo)
Protecciones	Pulsos falsos, fenómenos transit., inv. de pol.d, cortocircuito, sobrecarga
Homologaciones	Marca CE para todas las directivas aplicables
Envolvente	NEMA 12 y IP65 (IEC 529) Cuerpo de latón niquelado con cara de plástico
Conexión	Cable: 2 m (6.5 pies) de longitud 3 hilos PVC
Indicador LED	Modelo digital: Salida energizada Modelo analógico: Eco detectado
Temperatura de operación	-10 °C a +60 °C (+14 °F a +140 °F)
Choques y vibraciones	30 g, 10-55 Hz

Consideraciones sobre el objeto

Debido a que los sensores ultrasónicos dependen de una onda de sonido reflejada para una correcta operación, la forma, el material, la temperatura y la posición del objeto son importantes. Estos deben seleccionarse para devolver el eco más fuerte posible.

La forma ideal del objeto es una superficie lisa y plana. También pueden detectarse objetos redondos o dispares pero se reducirán las distancias de detección y/o los voltajes de salida analógica.

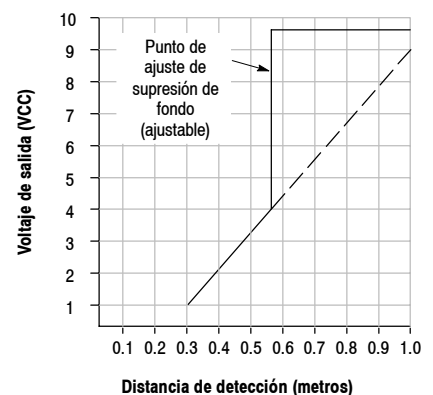
El objeto debe estar cerca al eje del cuerpo del sensor para ser detectado porque el 873C emite pulsos ultrasónicos en un cono de 8°. Los objetos deben estar dentro del alcance de este cono para reflejar los impulsos y activar el interruptor. La superficie del objeto también debe estar directamente frente al sensor para dar un eco apropiado.

El sensor puede colocarse con precisión usando el indicador LED que se encuentra en su extremo, el cual se enciende con una intensidad proporcional a la fuerza del eco. Simplemente coloque un objeto en el punto de detección deseado, luego ajuste la posición y ángulo del sensor para maximizar el brillo de los indicadores LED.

Los materiales suaves, tales como telas o caucho esponjoso, son difíciles de detectar por la tecnología ultrasónica porque no reflejan el sonido adecuadamente. Esto significa que los objetos que no son los que se desea detectar en el campo de detección pueden esconderse del sensor cubriéndolos con material absorbente de sonido y/o colocándolos de manera que sus ecos no sean reflejados hacia el sensor.

Para una detección confiable, la temperatura del objeto debe ser de 100 °C (212 °F) o menor.

Tensión de salida con respecto a la distancia del objeto (modelo analógico)



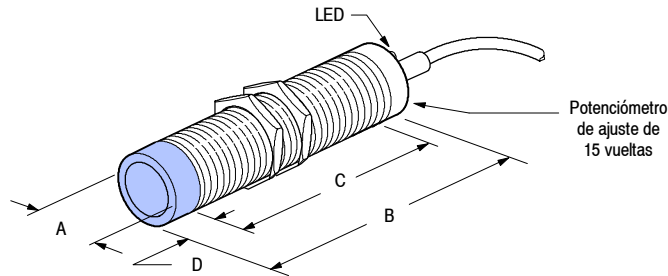
873C 3 hilos CC, tipo cable

Cara activa de plástico/cuerpo roscado de latón niquelado

Guía de selección

Diámetro del cilindro	Distancia de detección nominal mm (pulgadas)	Configuración de salida		Frecuencia de conmutación (Hz)	Número de catálogo
		Analógica	PNP		
30 mm	300 (11.81) a 1000 (39.37)	N.A. digital		5	873C-DDAV1000E2
					873C-DDNP1000E2

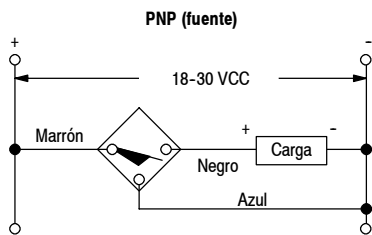
Dimensiones—mm (pulgadas)



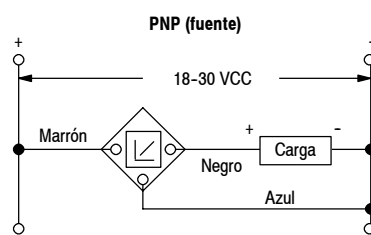
Tamaño de la rosca	mm (pulgadas)			
	A	B	C	D
M30 X 1.5	30.0 (1.18)	117.0 (4.61)	95.0 (3.74)	12.0 (0.47)

Diagrama de cableado

Digital discreta normalmente abierta



Analógica



Accesorios

Descripción	Número de página
Cajas de terminales	5-19
Soportes de montaje	2-188 - 2-192
Tuercas de montaje adicionales	2-199 - 2-200

873E RightSound™ Sist. de detec. de objetos transp. de modo opuesto

18 mm, carcasa de plástico en ángulo recto



Modo opuesto
18 mm

Descripción

Los sensores RightSound Serie 873E son sensores ultrasónicos de modo opuesto que constan de un emisor y un receptor. El receptor está basado en microprocesador para proporcionar estabilidad de temperatura y inmunidad al ruido avanzadas. Un ajuste preciso del receptor con respecto al emisor minimiza la interferencia proveniente de las fuentes de ruido ambientales.

El control de potencia del emisor permite que el operador ajuste correctamente la potencia para la distancia de detección (distancia del emisor al receptor) y otras variables de una aplicación dada (por ej., velocidad y espaciado de los objetos, etc.).

La detección de objetos transparentes, que puede ser difícil realizar de manera confiable con controles fotoeléctricos, se realiza con una alta confiabilidad usando los sensores ultrasónicos RightSound. Los sensores RightSound están diseñados para ambientes exigentes, especialmente los de la industria de alimentos y bebidas. Los envoltentes de NORYL son muy robustos, resisten proyecciones de agua de 1200 psi y tienen clasificación NEMA 4X y 6P. Las caras acústicas del emisor y del receptor están hechas de caucho de silicona compatible con las especificaciones de FDA para brindar la máxima durabilidad y protección contra el ingreso de agua.

Los receptores vienen con salidas NPN de corriente sumidero y PNP de corriente fuente de 100 mA. El receptor tiene capacidad de funcionamiento en el modo

Especificaciones

Emisor	873E-EDZZ0750A2 (cable de 2 m (6.5 pies) 300 V) 873E-EDZZ0750F4 (cabo de CC con conector Micro de 4 pines)
Receptor	873E-RDTT0750A2 (cable de 2 m (6.5 pies) 300 V) 873E-RDTT0750F4 (cabo de CC con conector Micro de 4 pines)
Modo de detección	Opuesto
Margen de detección	50 mm a 750 mm (2 pulg. a 30 pulg.)
Protección de la unidad	Pulsos falsos, ruido trans., cortocircuito, sobrecarga, inv. de polaridad
Tensión de trabajo	10,8-30 VCC
Tipo de salida	NPN/PNP
Modo de salida	Normalmente abierto/normalmente cerrado
Corriente de carga	100 mA máx.
Corriente de fuga	0.1 mA máx.
Tiempo de respuesta	<2.5 ms
Retardo en el encendido	<300 ms
Frec. máx. de conmutación	125 Hz
Frecuencia ultrasónica	200-240 kHz
Ángulo cono imp. ultras.	(+/-) 5°
Material del envoltente	Noryl
Mat. de la cara de detección	Caucho de silicona compatible con las especificaciones de FDA
Entorno de operación	NEMA 4X, 6P, IP67 (IEC529); proy. de agua de 1200 psi (8270 kPa)
Conexión	Cable: #22 AWG PVC, 2 m (6.5 pies) Conector: receptáculo macho tipo Micro de CC de 4 pines en cabo
Vibración	20 G, 10-55 Hz (fuera de operación)
Temperatura de operación	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)
Temp. de almacenamiento	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)
Humedad de operación	No debe sobrepasar el 95 %, sin condensación
Homologaciones	LUL, c-UL y marca CE para todas las directivas aplicables
Estándares	IEC 60947-5-2, EN60947-5-2

normalmente abierto o normalmente cerrado. Los modos se seleccionan según la polaridad del voltaje de suministro del receptor. Cuando el receptor está en el modo normalmente abierto, la salida se conduce cuando el receptor escucha un emisor RightSound.

Cuando el receptor está en el modo normalmente cerrado, la salida se conduce cuando el haz sónico del emisor está bloqueado o no está presente.

Especificaciones

- La amplitud del emisor continuamente ajustable con indicador de inestabilidad permite ajustes optimizados y simples en un rango de detección de 2 a 30 pulgadas.
- Solución ideal para detectar objetos o materiales transparentes, inclusive frascos de vidrio y de plástico.
- Alta inmunidad al ruido eléctrico y sónico ambiental.

- El popular diseño en ángulo recto permite montaje a través de un taladro así como conectores de montaje roscados de 18 mm en la nariz y en la base del sensor.
- Indicadores de alta visibilidad a 360°, montados convenientemente en la parte superior del sensor.
- Diseñado para cumplir con los exigentes estándares de la industria de alimentos: envoltente resistente a proyecciones de agua de 1200 psi, cumple también con los estándares sobre ingreso de agua de NEMA 4X, 6P y IP67.
- Los receptores vienen con salidas NPN (sumidero) y PNP (fuente); la lógica de salida se conmuta vía polaridad del cableado de alimentación del receptor; selección simple de productos... Seleccione un cable de 6.5 pies o un conector para cabo de 6 pulg. y el conjunto de cables y estará listo para la tarea de detección.
- Operación de 10.8-30 CC con protección contra cortocircuito, sobrecarga, inversión de polaridad, pulsos falsos y ruido transitorio.

Allen-Bradley Parts

873E RightSound™ Sis. de detec. de objetos transp. de modo opuesto

18 mm, carcasa de plástico en ángulo recto

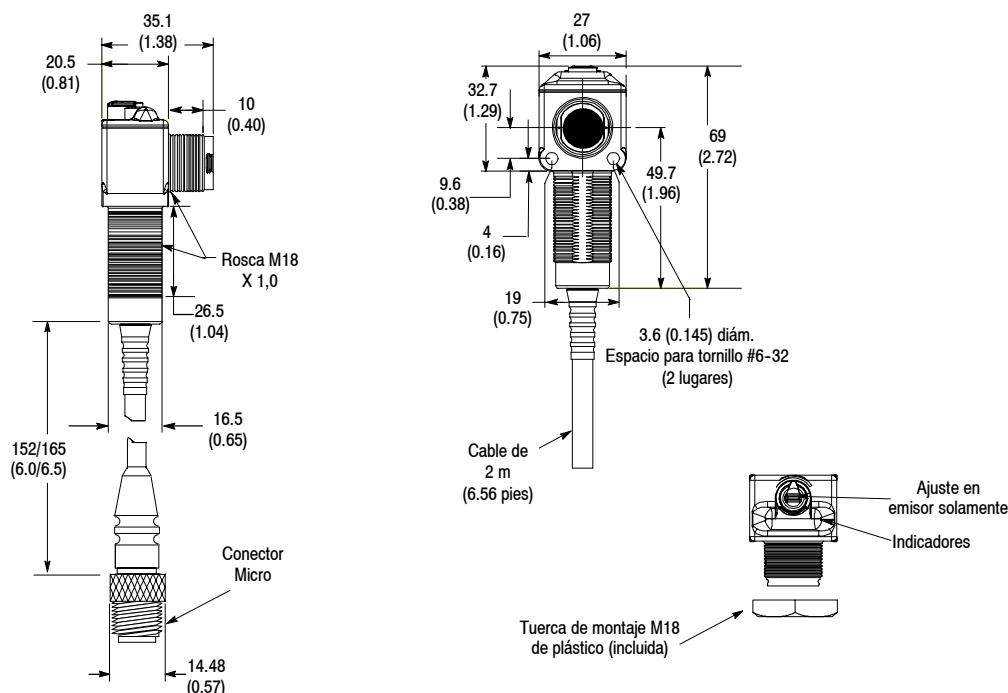
Guía de selección

Número de catálogo	Tipo de sensor	Terminación	Tensión de operación, corriente de suministro
873E-EDZZ0750A2	Emisor	Cable de 2 m (6.5 pies) 300 V	10.8-30 VCC 20 mA a 20°C 100 mA a -25°C
873E-EDZZ0750F4	Emisor	Conector Micro	
873E-RD TT0750A2	Receptor	Cable de 2 m (6.5 pies) 300 V	10.8-30 VCC 10 mA
873E-RD TT0750F4	Receptor	Conector Micro	
889D-F4AC-2	Conector Micro de CC	Conjunto de cable QD estándar recomendado (-2 = 2 m (6.5 pies))	

Luces indicadoras LED

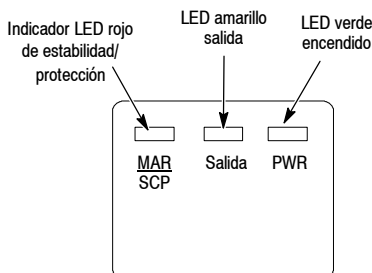
Tipo de sensor	Etiqueta	Color	Estado
Emisor	—	Verde	Sensor conectado
	PWR		Sensor conectado
Receptor	Salida	Amarillo	La salida se está conduciendo
	MAR/SCP	Rojo	Condición de detección no confiable (encendido)
			La salida está en estado de sobrecarga o cortocircuito (parpadeando)

Dimensiones—mm (pulgadas)

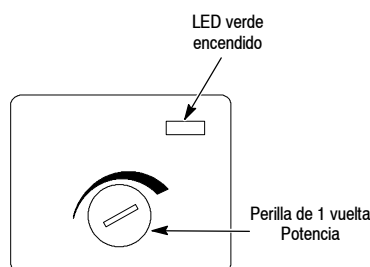


Ubicaciones de indicadores LED y ajuste

Receptor ultrasónico RightSound



Emisor ultrasónico RightSound



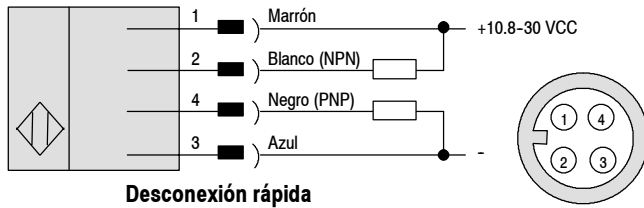
873E RightSound™ Sist. de detec. de objetos transp. de modo opuesto

18 mm, carcasa de plástico en ángulo recto

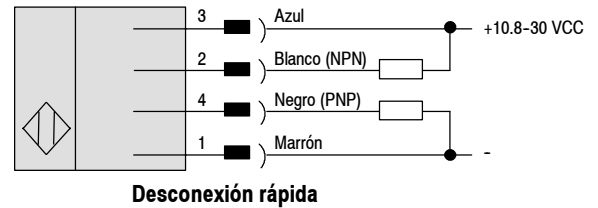
Diagrama de cableado

Receptores con conector

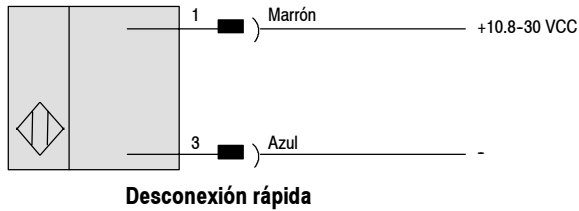
Configuración normalmente abierta



Configuración normalmente cerrada

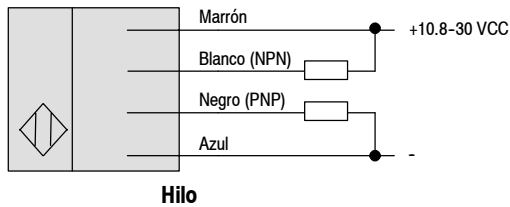


Emisor con conector

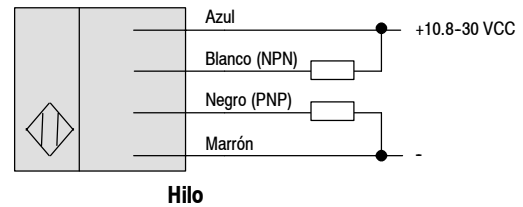


Receptores con cable

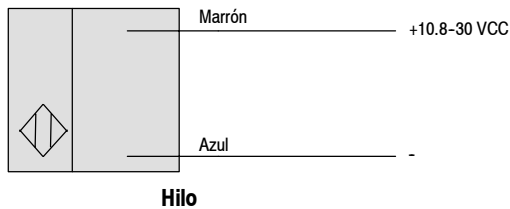
Configuración normalmente abierta



Configuración normalmente cerrada



Emisor con cable



Accesorios

Descripción	Número de página
Cajas de terminales	5-19
Soportes de montaje	2-188 - 2-192
Tuercas de montaje	2-199 - 2-200

Allen-Bradley Parts

Información de aplicación



Selección de distancia de operación

La distancia de operación es la distancia desde la cara del emisor a la cara del receptor. La máxima distancia de operación se basa en instalar el control en un ambiente limpio. Los ambientes industriales normales generalmente son entre moderadamente polvorientos a extremadamente sucios. En estos ambientes, quizás se requiera una mayor respuesta del sensor, la cual puede obtenerse reduciendo la distancia de operación del control, o aumentando el ajuste de volumen del emisor (girarlo hacia la derecha).

Precauciones de aplicación

Con una separación muy pequeña entre el emisor y el receptor, puede ser necesario desalinearse el receptor aproximadamente 5° fuera del eje para reducir el efecto de las reflexiones.

Es posible que el producto no funcione correctamente si se monta muy cerca de fuentes ultrasónicas de alta energía (tal como limpiadoras o soldadoras ultrasónicas). Si dichas fuentes están presentes, establezca un objeto de bloqueo, de manera que el indicador rojo de margen apague y vuelva a activar la soldadora o la limpiadora. Si el indicador de margen se enciende o parpadea, se requiere una separación física mayor entre los sensores y la fuente de ruido.

Parejas adyacentes de emisor/receptor

Cuando se usan parejas de emisor/receptor adyacentes, deben tomarse precauciones para evitar las interferencias (la respuesta del receptor al emisor incorrecto). Los emisores siempre deben orientarse en la misma dirección de manera que los haces sónicos estén paralelos.

Debe mantenerse un espacio mínimo de 5 cm (2 pulg.) entre las parejas adyacentes, con separaciones de emisor-receptor de hasta 15 cm (6 pulg.). Añada 1 cm (0.4 pulg.) de separación de parejas adyacentes por cada 10 cm (4 pulg.) de separación adicional de emisor-receptor cuando ésta es mayor que 15 cm (6 pulg.).

Instalación

Los controles también deben instalarse lejos de fuentes de flujo de aire potente (tales como ventiladores o sopladores) y lejos de fuentes de calor directo fuerte (tales como calefactores de espacio u hornos abiertos).

El control debe montarse con seguridad sobre una superficie o soporte firme y estable. Un montaje sujeto a vibración o desplazamiento excesivo puede causar una operación intermitente.

Cableado

Todo el cableado externo debe cumplir con las especificaciones del Código Eléctrico Nacional y de los códigos locales aplicables. Vea los diagramas de cableado para obtener información sobre las conexiones externas.

Alineamiento

1. Conecte la(s) carga(s) al receptor.
2. Aplique alimentación eléctrica de 10.8-30 VCC al emisor y al receptor.

El indicador VERDE debe encenderse en el emisor y en el receptor.

3. Coloque la cara de detección del receptor frente la cara de detección del emisor, con una separación de no más de 30". Centre el haz acústico alineando el emisor y el receptor en el mismo eje.
4. Si el indicador ROJO está encendido, ajuste la SENSIBILIDAD del transmisor hasta que la luz indicadora ROJA se apague.
5. Ahora, al romper el haz acústico con una diana causará que la salida conmute, tal como lo muestra el indicador AMARILLO.

En ciertas aplicaciones, el objeto de detección romperá el centro del haz acústico, en el medio entre los controles del transmisor y del receptor. Con objetos de detección más pequeños (una superficie de menos de 1/2" de ancho), puede ser necesario colocar los controles del transmisor y del receptor de manera que el objeto rompa el haz acústico más cerca de la cara del transmisor o del receptor). Si el objeto de detección es grande (una superficie mayor que 1"), puede obtenerse una mayor inmunidad al ruido aumentando el parámetro de sensibilidad, pero no hasta el punto donde se encienda el indicador ROJO cuando el objeto está presente.

En general debe evitarse un funcionamiento con el indicador ROJO encendido, ya sea que el objeto esté presente o ausente, ajustando el parámetro de sensibilidad a un valor menor (hacia la izquierda) si el indicador ROJO se enciende cuando el objeto está presente, o a un valor mayor (hacia la derecha) si el indicador ROJO se enciende cuando el objeto está ausente.