

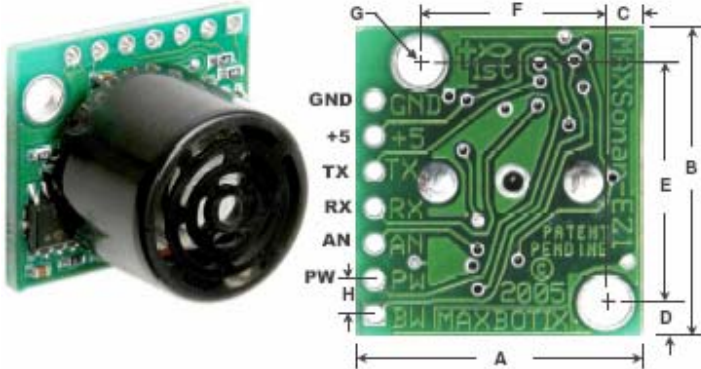
S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS



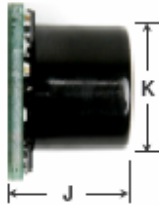
S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS

Información técnica

Sensor de distancias por ultrasonido de alto rendimiento MaxSonar-EZ1



Peso: 4,3 gramos



Tamaño aproximado

A	0,785"	19,9 mm	F	0,519"	12,6 mm
B	0,870"	21,1 mm	G	0,124" diam	3,1 mm
C	0,100"	2,54 mm	H	0,100"	2,54 mm
D	0,100"	2,54 mm	J	0,645"	16,4 mm
E	0,670"	17,0 mm	K	0,610"	15,5 mm

Este pequeño sensor por ultrasonido ofrece capacidades de detección de presencia y medición de distancia en rango corto y largo y un consumo muy bajo. MaxSonar- EZ1 detecta objetos situados entre 6-45 metros de distancia, proporcionando los datos obtenidos del cálculo de la distancia con una resolución de 1 pulgada (2,54 cm). Entre los formatos de salida se incluyen la salida de ancho de pulso, salida de tensión analógica y salida digital serie.

Características destacadas

- Ganancia variable continua para el control del haz y supresión de lóbulos laterales (SLS).
- La detección de objetos incluye los objetos de distancia cero
- Alimentación única de 5 voltios con un consumo de corriente de 2mA

www.SuperRobotica.com

S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS

- Las lecturas se pueden realizar cada 50mS, (tasa de 20 Hz)
- Su funcionamiento le permite medir y generar la información de salida de forma continua
- Se pueden generar las lecturas de mediciones mediante comandos
- Todas las interfaces están activas simultáneamente
- Serie, de 0 a 5 voltios
- 9600 Baudios, 81N
- Analógico (10m V/pulgada)
- Ancho de pulso (147uS/pulgadas)
- Aprende los patrones de trabajo al ordenar los inicios de las mediciones
- Diseñado para entornos protegidos en el interior
- El sensor opera a 42KHz
- Salida a 10V PP de onda cuadrada del sensor

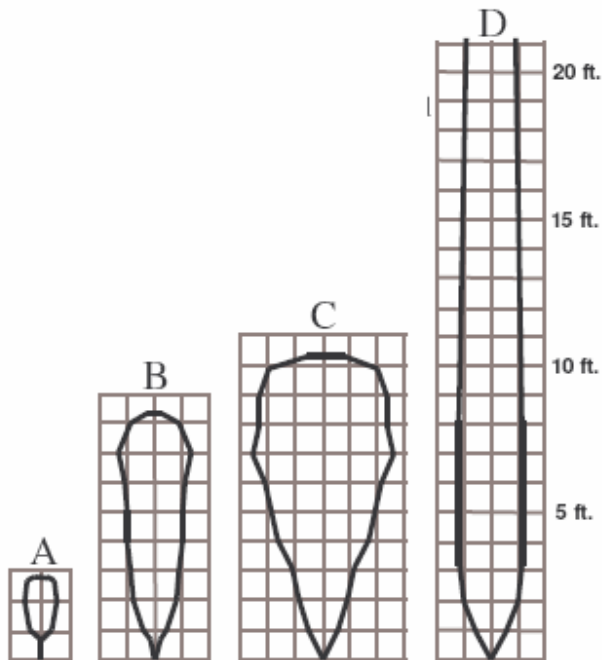
Ventajas

- _ Sensor de distancia con precio muy competitivo
- _ Su tamaño es el más pequeño dentro de su categoría
- _ Las zonas muertas del sensor desaparecen virtualmente
- _ No hay puntos ciegos centrales
- _ Haces de gran calidad
- _ Orificios de montaje incluidos en la placa de circuito impreso
- _ Sensor de distancia de baja potencia, ideal para los sistemas formados por varios sensores alimentados por baterías
- _ Activación externa o interna
- _ El sensor genera las lecturas directamente, liberando al procesador de la carga de trabajo
- _ Ciclos de medición rápidos
- _ El usuario puede elegir cualquiera de las 3 salidas del sensor

Características del haz

Las siguientes figuras reflejan los resultados de muestra para los cálculos de patrones de haces en cuadrículas de 12 pulgadas. Se muestra el patrón de detección para:

S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS



Las representaciones de los haces son aproximadas

- (A) Cilindro de 0,25 pulgadas de diámetro. Observe que los objetos pequeños muy próximos presentan un haz muy estrecho.
- (B) Cilindro de 1 pulgada de diámetro. Observe que el patrón de detección es largo y estrecho
- (C) Barra de 3,25 pulgadas de diámetro. Observe que el patrón de detección es largo y controlado
- (D) Placa de 11 pulgadas de ancho. Observe que el patrón de infrarrojos se mueve de izquierda a derecha de forma paralela. La longitud del haz muestra la gran capacidad de detección del sensor.

Nota: El ancho del haz que parece en la figura (D) es una función de la naturaleza especular del sensor y la forma de la placa (por ejemplo, de un espejo plano) nunca debería confundirse con el ancho real del haz del sensor.

Pines de salida de MAXSONAR-Ez1

GND (TIERRA)

Devuelve el valor de la alimentación en CC. Debe estar libre de ondulaciones y ruidos para una operación óptima.

+ 5V

Requiere 5 Voltios CC + / -0,5 Voltios CC. Se recomienda una capacidad de corriente de 3 mA.

TX-

Devuelve un dato serie asíncrono en formato RS232, excepto las tensiones que son entre 0 y 5 voltios. La secuencia de la salida es una R en mayúsculas en formato ASCII, seguida de tres dígitos de caracteres ASCII que representan la distancia en pulgadas

S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS

con un valor máximo de 255, seguidos de un retorno de carro (ASCII 13). La tasa de baudios es 9600, de 8 bits, sin paridad, con un bit de parada. Aunque la tensión de 0,5 voltios está fuera del estándar RS232, la mayoría de los dispositivos RS232 disponen de margen suficiente para leer los datos serie de 0-5 voltios. Si se desea utilizar el nivel de tensión RS232 estándar, entonces deberá invertir y conectar un convertidor como por ejemplo, el MAX232.

RX-

Este pin tiene un flanco interno ascendente. El EZ1 continuará generando la salida de datos si se dejan sin conectar los datos de RX o se mantienen en un nivel alto. Al bajar a un nivel lógico bajo, entonces el EZ1 dejaría de medir. Utilice un valor de unos 20 uS o superior para ordenar la lectura de las mediciones.

AN-

Genera de 0 a 2,55 voltios con un factor de escala de 10mV por pulgada. La salida se almacena en una memoria interna (buffer), correspondiéndose con los datos de medición más recientes.

PW-

Este pin genera una representación del ancho de pulso de la distancia. Esta distancia se puede calcular utilizando el factor de escala de 147uS por pulgada.

BW- Normalmente cerrado (NC). Reservado.

MaxSonar-EZ1 Descripción de la temporización

Unos 250 ms después del arranque, MaxSonar- EZ1 ya estará listo para recibir comandos RX. Si se deja el pin RX sin conectar o se mantiene en un nivel lógico alto, el sensor iniciará primero un ciclo de calibrado (49mS) y después obtendrá la medida de la distancia (49mS). Por lo tanto, la primera lectura tardará unos 100mS, mientras que las lecturas posteriores tardarán unos 49mS. El MaxSonar comprobará el pin RX al final de cada ciclo. Los datos de medición de distancia puede obtenerse cada 49mS.

Cada periodo de 49 mS comienza con un nivel lógico alto o abierto de RX.

Posteriormente, MaxSonar EZ-1 envía siete ondas de 42 KHz que hacen que el pin de ancho de pulso (PW) tome un valor lógico alto. Al detectar el objetivo, el pin PW toma de nuevo un nivel lógico bajo. El pin PW mantendrá un nivel lógico alto durante unos 37,5 mS si no se detecta ningún objetivo. A lo largo de los próximos 4,7 mS se envían los datos serie. El resto del tiempo, 49 mS, se utiliza para ajustar la tensión analógica al nivel correcto. Al medir una distancia larga inmediatamente después de una lectura de

una distancia corta, es posible que la tensión analógica no alcance el nivel exacto a lo largo de un ciclo de lectura. La temporización del MaxSonar-EZ1 viene calibrada de fábrica a 1%, y en la práctica es mejor que el 2%.

Maxsonar-ez1 Instrucciones generales de encendido

Cada vez que se encienda el MaxSonar-EZ1, el primer ciclo de lectura se utilizará para calibrar. El sensor utiliza la información almacenada para calcular la distancia respecto a un objeto cercano. Es importante que los objetos estén próximos al sensor en el momento de la lectura de la calibración. Para obtener la mejor sensibilidad, le recomendamos que haya una distancia de catorce pulgadas, aunque los resultados son óptimos a partir de siete pulgadas de distancia entre el sensor y los objetos. Si el

S320120 MAXSONAR EZ1 SENSOR DE DISTANCIAS POR ULTRASONIDOS

objeto estuviera demasiado cerca durante el ciclo de calibración, es posible que el sensor ignore completamente estos objetos al estar demasiado cerca.

El Maxsonar-EZ1 no utiliza los datos de calibración para compensar la temperatura en el cálculo de la distancia, sino que lo utiliza para compensar el patrón de trabajo. Si la temperatura, humedad o tensión aplicada cambia durante la operación del sensor, es posible que sea necesario volver a calibrarlo para volver a adquirir el patrón de trabajo. De no volverse a calibrar y la temperatura fuese más elevada, el sensor podría generar lecturas de distancias falsas más cortas. Al contrario, si la temperatura descendiera, es posible que el sensor tuviera menos sensibilidad ante los objetos más próximos. Para volver a calibrar el Maxsonar-EZ1, deberá encender el sensor y enviar un comando de ciclo de lectura.

