

uRAD Arduino v1.2

Radar 24 GHz, velocidad y posicionamiento 1D



DESCRIPCIÓN

uRAD, en su versión uRADAD11, es un pequeño shield para Arduino que funciona como un **sensor radar de microondas** completo. Operando en la **banda de frecuencia de libre emisión ISM de 24 GHz**, uRAD tiene 4 modos de operación que son fácilmente programables con Arduino IDE. Serás capaz de medir distancia, velocidad y otras magnitudes del mundo que te rodea con gran precisión.

Además, uRAD solo necesita 2 pines de tu Arduino, por lo que no limita las conexiones y facilita la integración con otros sensores con el fin de crear proyectos más completos y complejos. ¡Conecta uRAD y descubre el potencial de la tecnología radar!

APLICACIONES

uRAD se concibe como una plataforma de evaluación para desarrollar **aplicaciones innovadoras** o dotar de inteligencia a otros objetos comunes, apoyado por el poder y la versatilidad de plataformas como Arduino.

Gracias a uRAD, serás capaz de desarrollar y crear **aplicaciones** como:

- SENSOR DE DISTANCIA
- VELOCÍMETRO
- CONSTANTES VITALES
- DETECTOR DE MOVIMIENTO Y PRESENCIA
- SENSOR DE VIBRACIÓN
- ALTÍMETRO

¡y mucho más!



PRODUCTO
CERTIFICADO

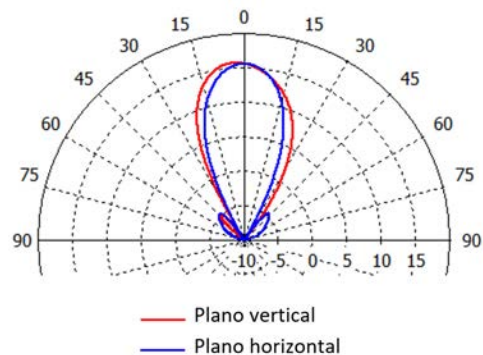
CONDICIONES DE OPERACIÓN

Parámetro	Valor típico	Notas
Voltaje de alimentación	3.5 - 10 V	5V mediante Arduino
Corriente de alimentación	170 mA	
Temperatura de operación	-20 a +65 °C	

PARÁMETROS DE RF

Parámetro	Valor típico	Notas
Ancho de banda	24.005 - 24.245 GHz	Banda de frecuencia ISM
Potencia de salida	19 dBm	PIRE (incluye ganancia de antena)
Ganancia de antena	16.6 dB	4 x 4 array
Campo de visión	30 x 30 deg	
Nivel lóbulos secundarios	-19.8 a -21.3 dB	

Diagrama de radiación antena



DIMENSIONES

Parámetro	Valor típico
Dimensiones	53.3 x 74.8 x 18 mm*
Peso	13 gr

* Cuando está conectado, uRAD sobresale 10 mm de la altura de Arduino

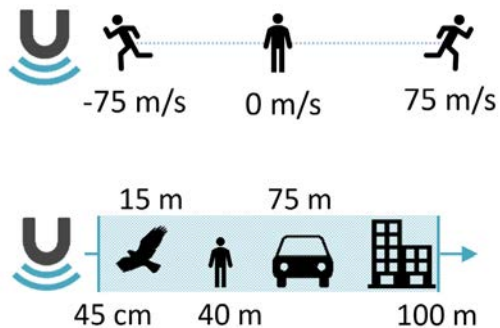
ACABADO




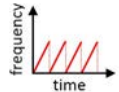
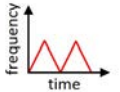

GENERAL

Parámetro	
Rango de distancia	0.45 hasta 100 m
Rango de velocidad	0 hasta ± 75 m/s
Precisión de distancia	max. ± 0.04 m o 0.3%
Precisión de velocidad	± 0.05 m/s
Refresco	Hasta 68 muestras/s (depende del modo)
Modos de operación	Doppler y Onda Continua Modulada en Frecuencia*
Número de objetos	Hasta 5 objetivos diferentes pueden ser detectados
Datos de salida	Distancia, Velocidad, SNR, detector de movimiento y datos en bruto (RAW)*
Compatible con	Tarjetas Arduino con disposición de pines habitual (contáctanos para interfaces PCB para Arduinos MKR)
Pines usados	Pin 5V: alimentación Pines GND: tierra Pin dig. 6: pin para ON/OFF Pin dig. 7: pin CS para comunicación SPI.
Comunicación	SPI vía conector ISCP

* Más información disponible en el White Paper y en el Manual de Usuario



CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO

Modo	1	2	3	4
Nombre	CW	Diente de sierra	Triangular	Doble Tasa
Forma de onda				
Parámetros medidos	Velocidad	Distancia	Velocidad & Distancia	Velocidad & Distancia
Detector movimiento	Sí	Sí	Sí	Sí
Rango de distancia (m)	0.45 a 60	0.45 a 100	0.45 a 100	0.45 a 75
Precisión en distancia (m)	-	max. ± 0.04 m o $\pm 0.3\%$	max. ± 0.04 m o $\pm 0.3\%$	max. ± 0.04 m o $\pm 0.3\%$
Resolución en distancia* (m)	-	1.5	Velocidad diferente o 1.5	Velocidad diferente o 1.5
Rango velocidad (m/s)	± 0.7 a ± 75	-	± 0.2 a ± 75	± 0.2 a ± 75
Precisión velocidad (m/s)	± 0.05	-	± 0.25	± 0.25
Resolución velocidad (m/s)	3	-	Distancia diferente o 3	Distancia diferente o 3
Refresco max. (muestras/s)	68	45	28	16

* La resolución en distancia o velocidad indica la distancia o velocidad mínima que dos objetivos con reflectividad similar deben estar separados para ser discernidos independientemente.

OTROS

uRAD ofrece diseños personalizados con diferentes diagramas de antenas y que utilizan potentes microcontroladores o procesadores digital de señales para cumplir con las aplicaciones más exigentes, cubriendo todos los requisitos del cliente/usuario.

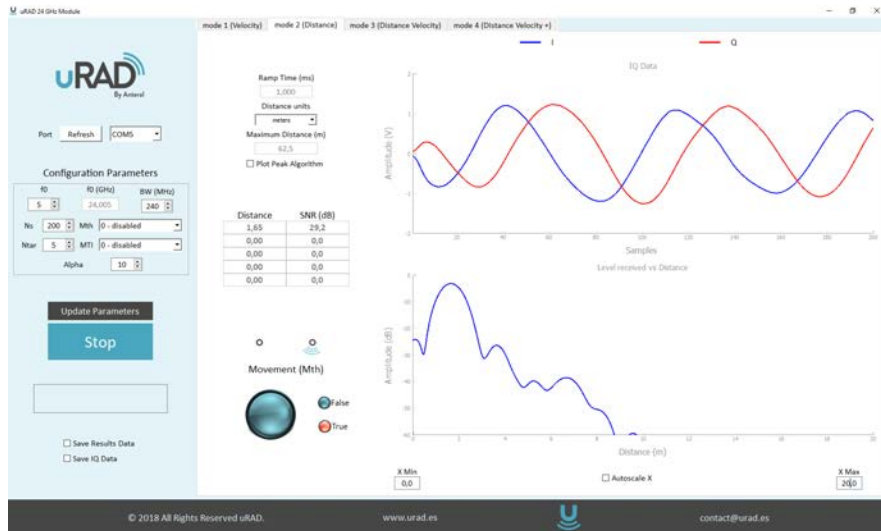
Contáctenos en contact@urad.es si desea saber más sobre estos servicios adicionales.

LIBRERÍAS E INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

uRAD se controla y configura de una manera fácil y sencilla a través de Arduino IDE. Junto con la shield de uRAD se distribuyen módulos y librerías para el entorno de programación que facilitan tanto la configuración como la obtención de los resultados. El usuario solo necesita dos funciones simples para configurar y extraer los resultados. Se entregan también ejemplos de uso. A partir de esas librerías y sus funciones, el usuario puede crear sus propias aplicaciones más complejas.

Además, uRAD viene con una interfaz gráfica que permite al usuario visualizar en tiempo real, no solo los resultados de velocidad, distancia, movimiento y SNR, sino también la señal total recibida en fase y cuadratura y su espectro.

La interfaz gráfica de usuario permite también guardar los resultados y las señales IQ en tiempo real para poder procesar los resultados a posteriori.



Última versión: 22/08/2022

RENUNCIA

Anteral S.L. 2018. La información contenida en este documento está sujeta a cambios en cualquier momento y sin previo aviso.

Anteral no asume ninguna responsabilidad u obligación por cualquier pérdida, daño y defecto en sus productos causados en parte o en su totalidad por:

1. uso de cualquier circuitería diferente a la circuitería incluida en los productos de Anteral S.L.,
2. mal uso o abuso incluyendo descarga estática, negligencia o accidente,
3. modificaciones o reparaciones no autorizadas que hayan sido soldadas o alteradas en el montaje, que no puedan ser probadas por Anteral S.L. bajo condiciones normales de prueba, o
4. instalación, almacenamiento, manipulación o transporte inadecuado, o
5. sometimiento a un estrés físico, térmico o eléctrico inusual.

Anteral S.L. no ofrece garantía de ningún tipo, explícita o implícita, con respecto a este material, y renuncia específicamente a todas y cada una de las garantías explícitas o implícitas, de hecho o por ley, legales o de otro tipo, incluidas las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para uso o un propósito particular, y cualquier garantía implícita que surja del curso de la negociación o el uso del comercio, así como cualquier obligación de ley común relacionada con la precisión o la falta de negligencia, con respecto a este material, cualquier producto de Anteral S.L. y cualquier documentación de producto. Todas las ventas están condicionadas al cumplimiento de la política de usos críticos que se detalla a continuación.

POLÍTICA DE EXCLUSIÓN DE USO CRÍTICO: EL COMPRADOR ACEPTA NO UTILIZAR LOS PRODUCTOS DE ANTERAL S.L. PARA APLICACIONES O COMPONENTES UTILIZADOS EN DISPOSITIVOS DE SOPORTE VITAL O PARA OPERAR INSTALACIONES NUCLEARES O PARA SU USO EN OTRAS APLICACIONES O COMPONENTES CRÍTICOS DONDE LA VIDA O PROPIEDAD PUEDAN ESTAR EN JUEGO.

Anteral S.L. posee todos los derechos, títulos e intereses sobre la propiedad intelectual relacionada con productos de Anteral S.L., incluido cualquier software, firmware, derechos de autor, patente o marca comercial. La venta de productos de Anteral S.L. no transmite ni implica ninguna licencia bajo patente u otros derechos. Anteral S.L. conserva los derechos de autor y de marca registrados en todos los documentos, catálogos y planes suministrados en virtud de o subordinados a la venta de productos o servicios por Anteral S.L. A menos que Anteral S.L. acuerde lo contrario por escrito, cualquier reproducción, modificación, traducción, compilación o representación de este material estará estrictamente prohibida.