



uRAD SMART RADAR SENSOR

*Control de Velocidad y Distancia de
Múltiples Vehículos*



MANUAL DE USUARIO

Producto

Hardware: uRAD Smart Radar Sensor v2.0

Firmware: Control de velocidad y distancia de múltiples vehículos v3.0

Fabricante

ANTERAL SL

Badostain 2, 2º

31620 Huarte, Navarra

Spain

Documento original

Este es un documento original de ANTERAL SL.

20/12/2025

CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	4
Características Técnicas	4
Componentes.....	5
Conexiones	5
2. COLOCACIÓN DEL DISPOSITIVO.....	7
3. PUESTA EN MARCHA.....	8
Parámetros de Configuración	8
Visualización de Resultados.....	11
Subir Nuevo Firmware.....	11
4. FUNCIONAMIENTO	13
Protocolo de Comunicación.....	13
Lectura de Detecciones	13
Ejemplo Lectura de Detecciones	14
Configuración Mediante Comandos	15
Acciones de Control y Configuración.....	16
Ejemplo Escritura de Configuración	18
Lectura Parámetros de Configuración	19
Ejemplo Lectura Parámetros de Configuración	20
5. SEGURIDAD Y MANEJO	20
Información Importante de Seguridad	21
Información Importante de Manejo	22
6. GARANTÍA DEL PRODUCTO	23
Fabricación.....	23
Certificación	23
Testeo	23
Declaración de Garantía Limitada	24

1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Características Técnicas

Parámetros RF

Frecuencia	60 – 64 GHz (uRAD Industrial)
Modulación	FMCW
Potencias de emisión	15 dBm
Campo de visión	160 °

Alimentación

Voltaje	8 – 42V DC
Consumo	2 W

Parámetros mecánicos

Dimensiones PCB	85 x 76 x 20 mm
Peso PCB	50 g
Dimensiones con caja	115 x 90 x 65 mm
Peso con caja y anclaje	560 g
Protección caja	Policarbonato, IP66, NEMA 1,2,4,4X,12,13, UL-508
Conector	Prensaestopas
Instalación	Caja, anclaje y abrazaderas opcionales

Otros parámetros

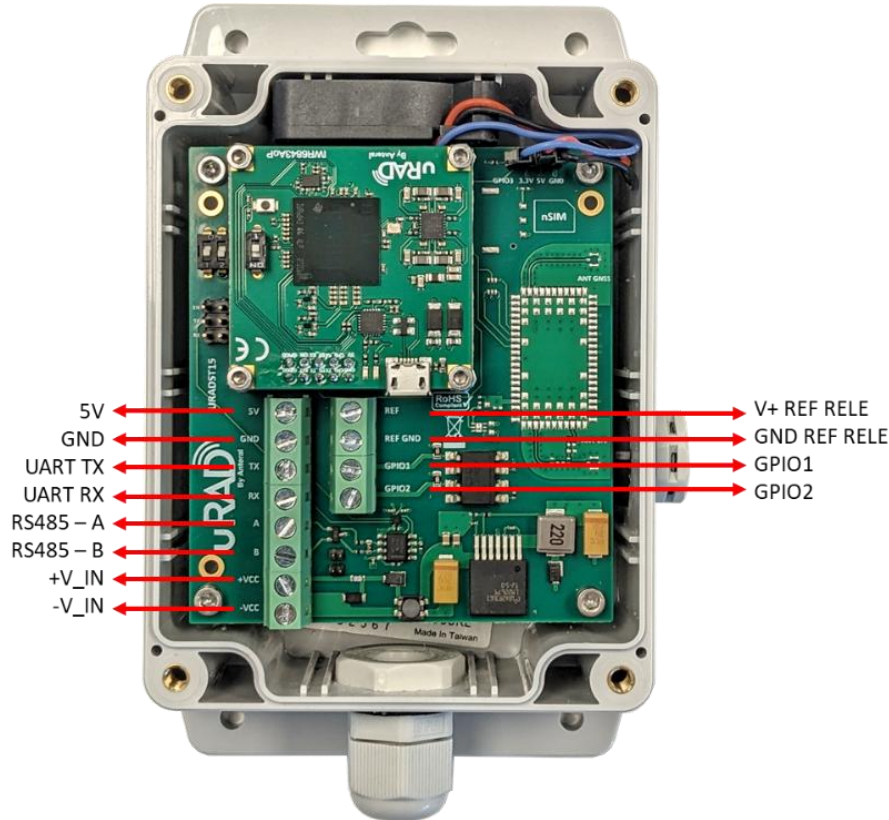
Interfaz de comunicación	RS-485, UART, 2 x GPIO optoacoplados, Wi-Fi (instalación y configuración)
Protocolo	Customizado (depende de la aplicación)
Procesador central	Xtensa dual-core 32-bit, 240 MHz, 8MB Flash
Temperatura de operación	-20°C a +80°C

Rendimiento

Velocidad máxima	180 km/h
Distancia máxima	100 m
Distancia lateral	±15 m

Componentes

El dispositivo se proporciona con o sin caja. El usuario debe realizar las conexiones pertinentes en el conector de la PCB.



Conexiones

- +V_IN: Voltaje de alimentación positivo DC. Deber ser entre +8 y +42 V.
- -V_IN: Tierra del voltaje de alimentación DC.
- RS485 – A: línea diferencial A de la interfaz RS-485. Resistencia de terminación de 120 Ω . Voltaje de modo común hasta $\pm 15V$.
- RS485 – B: línea diferencial B de la interfaz RS-485. Resistencia de terminación de 120 Ω . Voltaje de modo común hasta $\pm 15V$.
- UART TX: líneas de transmisión UART con voltaje TTL 0 – 3.3V.
- UART RX: líneas de transmisión UART con voltaje TTL 0 – 3.3V.
- GND: tierra digital y de las tensiones 3.3V y 5V.
- 5V: salida de 5V cuando se alimenta por +V_IN. También se puede alimentar el dispositivo con +5V en esta conexión.

Los datos enviados por UART y por RS485 son los mismos. Sin embargo, el dispositivo no funciona en ambos modos a la vez. El modo se controla cortocircuitando o no los dos conectores macho 1x2 1.27 mm.

- UART: conectores al aire sin jumper entre ellos.
- RS-485: conectores cortocircuitados con dos jumpers.



El dispositivo tiene dos salidas “frías” o de relé mediante un optoacoplador. Es necesario aplicar los voltajes deseados de esas salidas en las conexiones.

- V+ REF RELE: voltaje positivo de referencia para las salidas optoacopladas. Voltaje máximo 35V.
- GND REF RELE: voltaje negativo o tierra de referencia para las salidas optoacopladas.
- GPIO1: salida optoacoplada que se activa según la función programada.
- GPIO2: salida optoacoplada que se activa según la función programada.

Por ejemplo, se puede conectar (V+ REF RELE <-> 5V) y (GND REF RELE <-> GND) para tener unas salidas entre 0 – 5V.



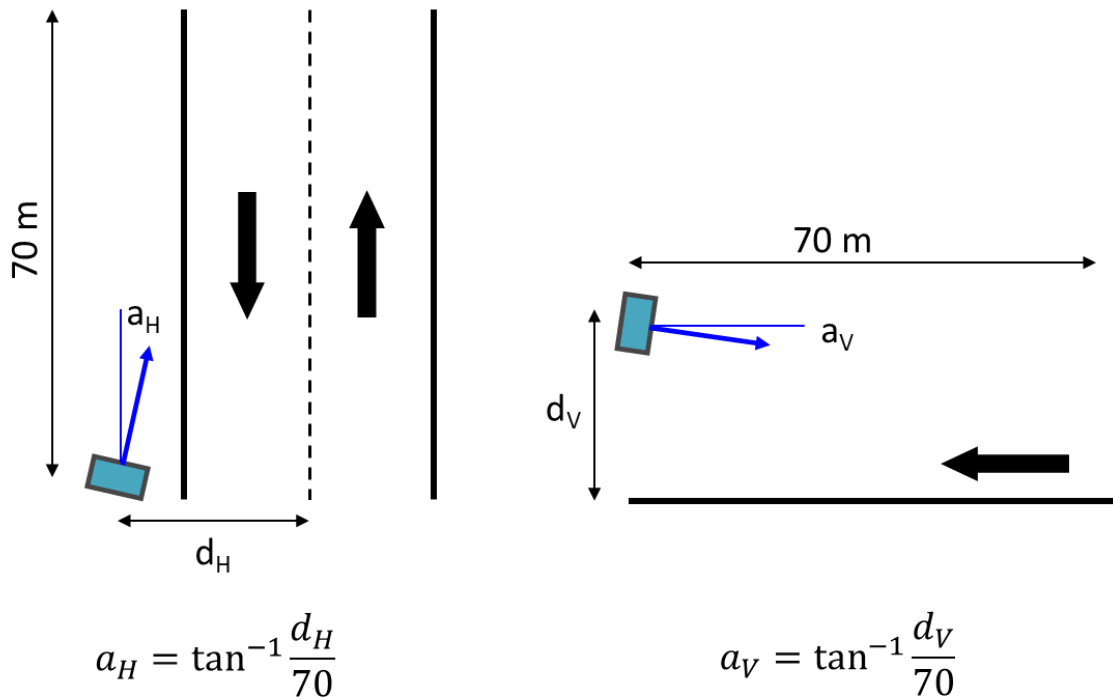
Se puede adquirir opcionalmente una estructura de sujeción para colocar el dispositivo en el exterior sobre columnas cilíndricas. La articulación central tiene un tornillo que permiten fijar el ángulo de inclinación necesarios en la colocación. Con la estructura también se incluyen abrazaderas.

2. COLOCACIÓN DEL DISPOSITIVO

El dispositivo debe colocarse de tal manera que el conector micro USB quede hacia abajo.

El dispositivo se puede colocar a un lado de la calzada con un poco de inclinación para que, de manera general, el radar apunte al centro de la calzada a una distancia de unos 70 metros. Se puede colocar tanto en el margen izquierdo como derecho de la calzada.

En función de la distancia horizontal a la calzada y de la altura de colocación, las inclinaciones horizontales y verticales deben ser las siguientes.



De manera similar, el dispositivo se puede colocar encima de la calzada, en pórticos, pasarelas, semáforos. La recomendación es la misma, apuntar al centro de la calzada a una distancia de 70 metros.

3. PUESTA EN MARCHA

El dispositivo crea una red Wi-Fi oculta que permite que el usuario se conecte con un ordenador o un dispositivo móvil para realizar diversas tareas:

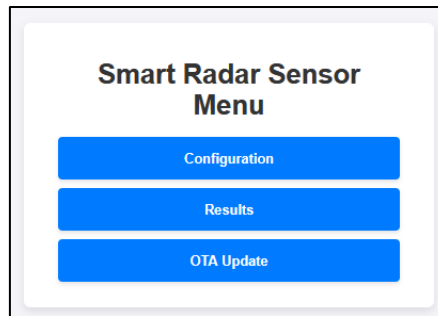
- Configurar los parámetros de instalación.
- Visualizar en tiempo real las detecciones.
- Actualizar el firmware del dispositivo.

El SSID está oculto por lo que deberá buscarlo manualmente. Las credenciales se proporcionan particularmente a cada cliente.

Una vez conectado a la red Wi-Fi del dispositivo, acceda mediante al navegador a la dirección:

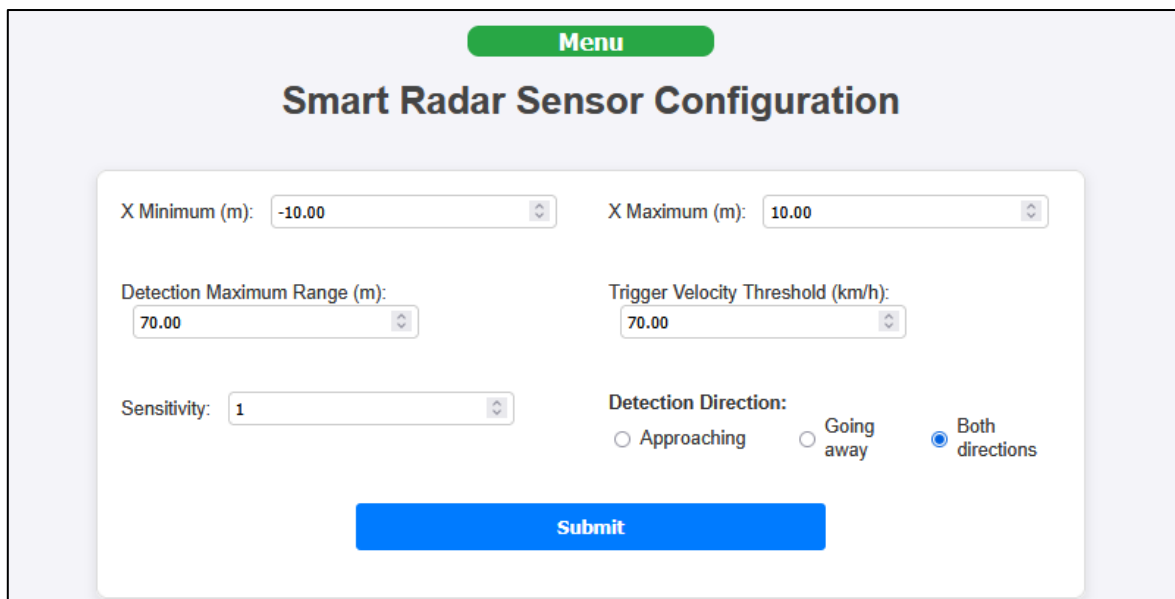
<http://192.168.4.1/>

Accederá a la siguiente pantalla principal donde podrá acceder, a su vez, a las diferentes funciones.



Parámetros de Configuración

Desde la pestaña principal, con el botón Configuration, se accede a la dirección <http://192.168.4.1/config> que muestra la pestaña donde se configuran los parámetros de configuración.



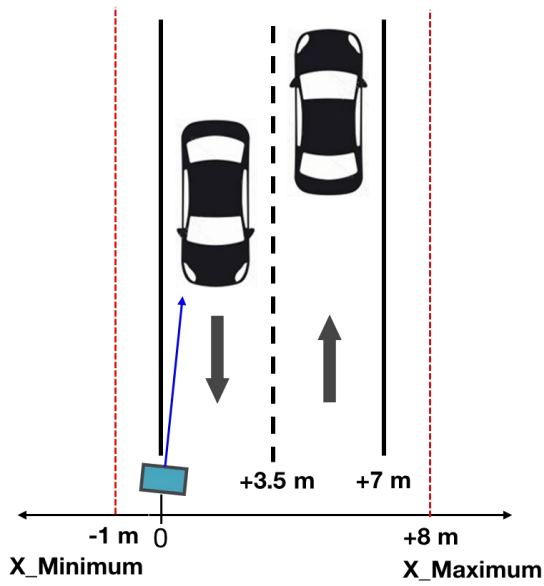
La pantalla muestra los parámetros de configuración guardados en la memoria permanente del dispositivo. Para aplicar cualquier cambio se debe clicar el botón Submit. De esa manera la configuración se guarda en la memoria permanente. Al encender o con cada reinicio, el dispositivo carga los valores guardados en la memoria permanente.

Los parámetros de configuración son los siguientes:

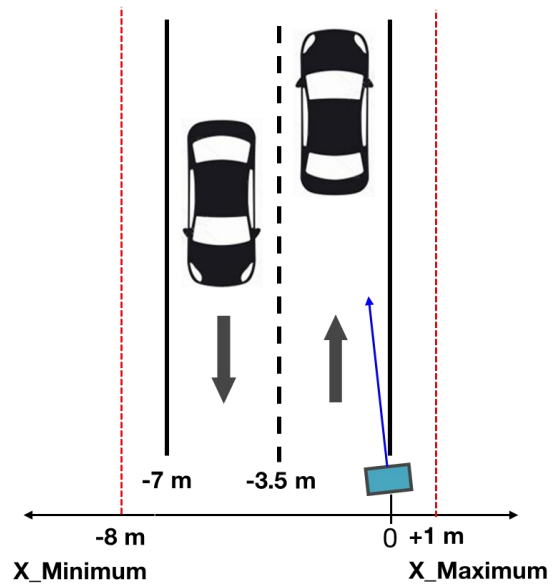
- X Minimum (m): mínima distancia en metros en la dirección horizontal que quiere considerar para detectar los vehículos. Es recomendable dar 1 metro extra de margen.
- X Maximum (m): máxima distancia en metros en la dirección horizontal que quiere considerar para detectar los vehículos. Es recomendable dar 1 metro extra de margen.
- Detection Maximum Range (m): máxima distancia en metros a la que se empiezan a detectar los vehículos.
- Trigger Velocity Threshold (km/h): Este parámetro establece el límite de velocidad en km/h por encima del cual un vehículo detectado activa las señales de salida. Si la velocidad detectada supera este límite, se activa la señal GPIO1 a nivel alto para velocidades positivas, y la señal GPIO2 a nivel alto para velocidades negativas.
- Sensitivity: permite ajustar la sensibilidad entre 5 valores. 1 es lo más sensible y 5 es lo menos sensible.
- Detection Direction: permite detectar solo vehículos acercándose al radar (Approaching), alejándose del radar (Going away) o en ambas direcciones (Both directions).

Al encender o reiniciarse, el dispositivo comienza a medir de manera automática con la configuración guardada.

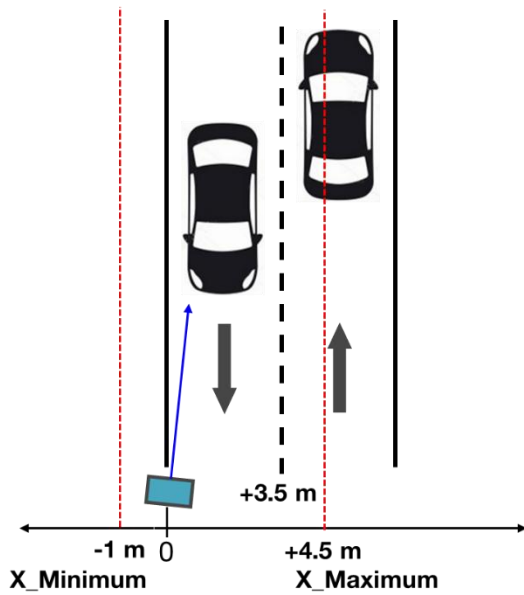
Observa los siguientes ejemplos de casos de uso.



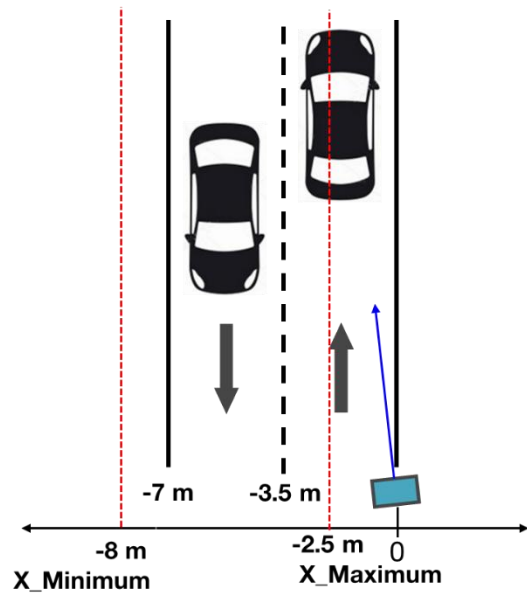
X Minimum = -1
X Maximum = +8
Both directions



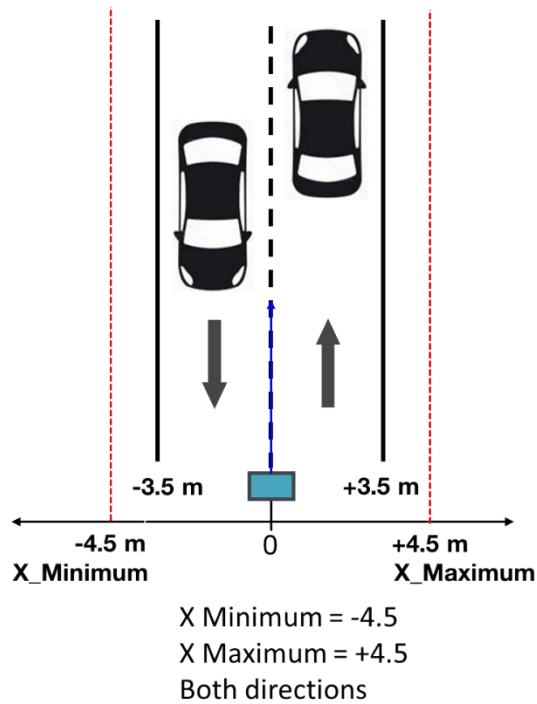
X Minimum = -8
X Maximum = +1
Both directions



X Minimum = -1
X Maximum = +4.5
Approaching

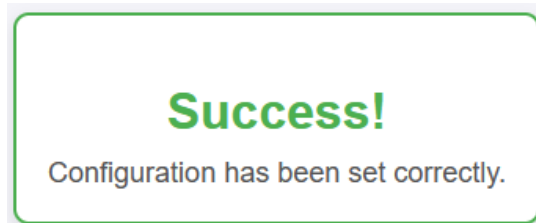


X Minimum = -8
X Maximum = -2.5
Approaching



Para aplicar cualquier cambio se debe clicar el botón Submit.

Si los cambios se han aplicado con éxito, aparece un mensaje de confirmación.



Visualización de Resultados

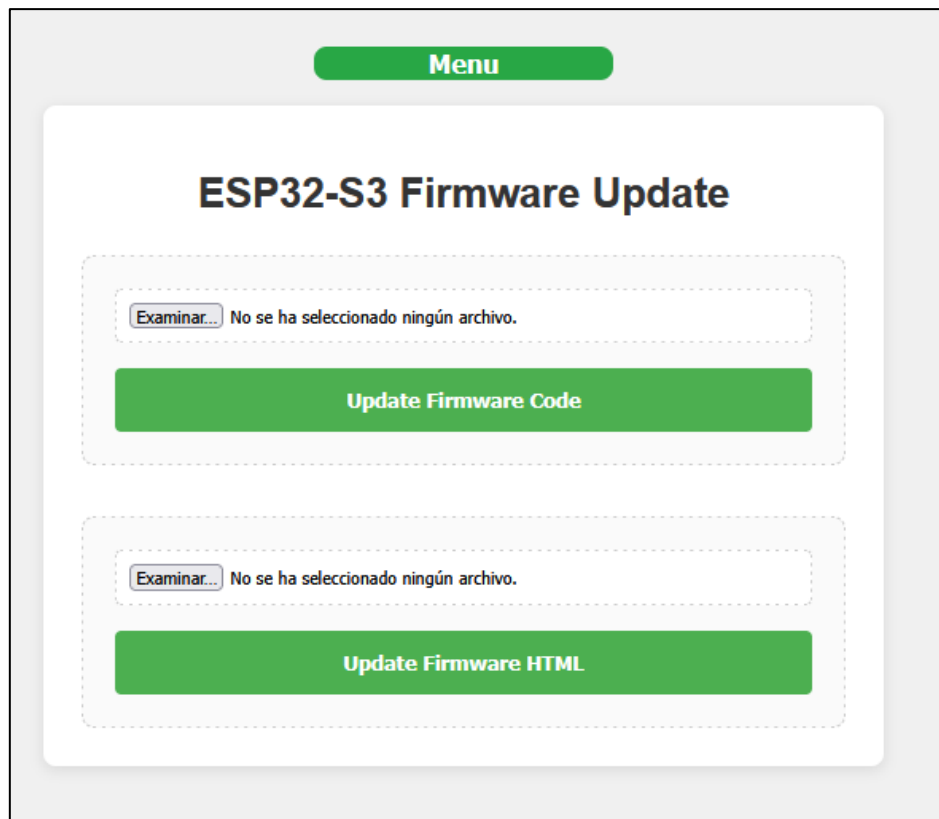
Desde la pestaña principal, en el botón Results, se accede a la dirección <http://192.168.4.1/results> que muestra la pestaña donde se pueden visualizar las detecciones en tiempo real.

Vehicle Detections		
ID	Velocity (km/h)	Distance (m)
15	45.6	3.1
154	99.2	16.4

Con esta pestaña se puede comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo.

Subir Nuevo Firmware

Desde la pestaña principal, en el botón OTA Update, se accede a la dirección <http://192.168.4.1/update> que muestra la pestaña para subir nuevo firmware al dispositivo.



La ventana de actualización muestra dos opciones diferentes.

- Update Firmware Code: actualiza el programa interno del dispositivo, es decir, el firmware que controla el funcionamiento del radar.
- Update Firmware HTML: actualiza únicamente la interfaz web, lo que aparece en el navegador.

En caso de actualización, se indicará que opción se debe actualizar.

4. FUNCIONAMIENTO

Protocolo de Comunicación

La comunicación se realiza mediante el conector Serial del dispositivo y está configurado de la siguiente manera:

- Tasa de baudios: 115200 bps
- Formato: 8 bits de datos y 1 de parada
- Paridad: None
- Base del paquete: Base 0
- Codificación bytes: Big Endian
- Voltaje: TTL 0 – 3.3 V (UART); Diferencial half-duplex con voltaje de modo común hasta $\pm 15V$ (RS485)

Lectura de Detecciones

El dispositivo envía cada 0.1 segundos la lista de los vehículos detectados con sus velocidades y distancias. Velocidad positiva y negativa corresponde con vehículos alejándose y acercándose al dispositivo, respectivamente.

En cada instante se envía un paquete con la siguiente estructura:

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Número vehículos	Info vehículo 1	Info vehículo N	Checksum	Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	1 byte	10 bytes	10 bytes	2 bytes	2 bytes	
Valor constante	117	82						65	68

Los campos Cabecera y Cola tienen siempre valores constantes. El campo Longitud paquete es el número de bytes totales del paquete. El valor Checksum es la suma de todos los bytes del paquete.

Tras el campo Número vehículos se incluyen la información de los N vehículos.

Para cada uno de los vehículos

- Identificador: identificador único de vehículo con un valor máximo de 65000 (posteriormente vuelve a 0).
- Velocidad: medida en km/h.
- Distancia: la distancia a la que se encuentra el vehículo respecto del radar.

Una vez el vehículo está a una distancia de 10 metros, la velocidad enviada se mantiene constante hasta que el vehículo supera el radar, ya que la medida de

velocidad deja de ser precisa debido al ángulo de apuntamiento. La distancia enviada es precisa hasta los 10 metros, y desde ahí hasta 0 metros se hace una aproximación teniendo en cuenta la velocidad del vehículo.

El formato de la información por vehículo es la siguiente:

Nombre	ID	Velocidad	Distancia
Longitud	2 bytes	4 bytes	4 bytes
Tipo	Unsigned short	Float	Float

Ejemplo Lectura de Detecciones

Se detectan 2 vehículos.

- El primero se detecta a una velocidad de 25.6 km/h a una distancia de 31.9 m.
- El segundo se detecta a una velocidad de -40.5 km/h a 15.4 m.

El formato del paquete es el siguiente:

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Número vehículos	ID vehículo 1		Velocidad vehículo 1			
Valor deseado	117	82	28	2	270		25.60			
Valor en bytes	117	82	28	2	1	14	65	204	204	205

Nombre	Distancia vehículo 1				ID Vehículo 2		Velocidad vehículo 2				Distancia vehículo 2			
Valor deseado	31.9				271		-40.5				15.4			
Valor en bytes	65	255	51	51	1	15	194	34	0	0	65	118	102	102

Nombre	Checksum		Cola	
Valor deseado	2108		65	68
Valor en bytes	8	60	65	68

Además, el dispositivo activa a nivel alto el GPIO1 cuando la velocidad detectada positiva (coches alejándose) supera el límite de velocidad fijado en la

configuración, y activa a nivel alto el GPIO2 cuando la velocidad detectada negativa (coches acercándose) supera (en valor absoluto) el límite de velocidad fijado en la configuración. El valor de velocidad límite es común para ambos sentidos de circulación.

Configuración Mediante Comandos

Además de la configuración de los parámetros mediante la interfaz web, es posible ajustar los diferentes parámetros mediante la comunicación serial del dispositivo, siguiendo el modelo de comunicación que utiliza el dispositivo para enviar los vehículos detectados.

El paquete de envío para la configuración de parámetros tiene siempre una longitud fija de 13 bytes con el siguiente formato:

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Código acción	Valor acción	Checksum	Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes	4 bytes	2 bytes	2 bytes	
Valor constante	124	75	13				65	68

Los campos Cabecera, Longitud del paquete y Cola tienen siempre valores constantes. Es importante destacar que los valores de la cabecera son diferentes a los paquetes de detección de vehículos; esta distinción identifica específicamente al paquete como una acción de cambiar la configuración.

El valor Checksum es la suma de todos los bytes del paquete.

En caso de que la acción a realizar tenga un factor de escala definido, es necesario multiplicar el valor deseado por este factor antes de incluirlo en el campo de bytes del paquete. Por ejemplo, para configurar el valor x_{\min} a 8.1 hay que enviar el valor 81.

El paquete de respuesta tiene siempre una longitud fija de 7 bytes con el siguiente formato.

Nombre	Cabecera		Código respuesta	Checksum	Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes	2 bytes	
Valor constante	124	75			65	68

El código de respuesta es 0 en caso de que la acción se haya procesado correctamente y diferente de cero en caso de solicitud incorrecta (valor de acción fuera de rango permitido, código de acción inexistente, etc.)

Códigos error:

- 1 = crc incorrecto.
- 2 = código acción incorrecto.
- 3 = valor de acción fuera de rango.

Acciones de Control y Configuración

1. Iniciar radar

Descripción	Iniciar el radar
Código	0
Posibles valores	1
Valor por defecto	Al encenderse el dispositivo, el radar se inicia

2. Parar radar

Descripción	Parar el radar
Código	1
Posibles valores	1
Valor por defecto	Al encenderse el dispositivo, el radar se inicia

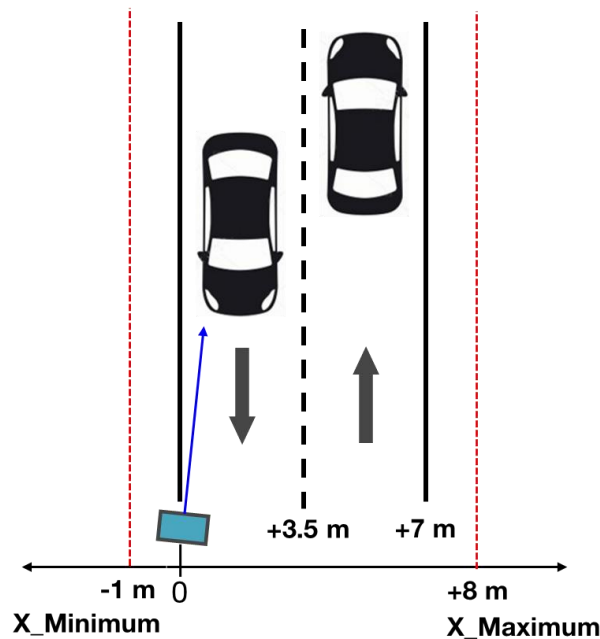
3. Configurar limite eje X mínimo

Descripción	Define la mínima distancia en metros en la dirección horizontal que quiere considerar para la detección
Código	2
Posibles valores	Desde -200 hasta 200
Valor por defecto	-100
Factor escala	10

4. Configurar limite eje X máximo

Descripción	Define la máxima distancia en metros en la dirección horizontal que quiere considerar para la detección
Código	3
Posibles valores	Desde -200 hasta 200

Valor por defecto	100
Factor de escala	10



En este ejemplo, el radar está colocado a la izquierda de la calzada. El 0 siempre corresponde con la posición del radar. Se configura 1 metro a la izquierda del radar (X mínimo = -1) y 8 metros a la derecha del radar para monitorizar los dos carriles (X máximo = +8). En el protocolo habría que enviar X mínimo = -10 y X máximo = 80, debido al factor de escala. Conviene siempre dar 1 metro de margen a cada lado de la zona deseada de monitorización.

5. Configurar la sensibilidad

Descripción	Configurar la sensibilidad
Código	4
Posibles valores	Desde 1 (más sensible) hasta 5 (menos sensible)
Valor por defecto	1

6. Configurar distancia máxima de detección

Descripción	Configurar la máxima distancia en metros a la que se empiezan a detectar los vehículos
Código	5
Posibles valores	Desde 0 hasta 1500
Valor por defecto	700
Factor de escala	10

7. Configurar velocidad límite para la activación de los GPIOs

Descripción	Configurar la velocidad límite en km/h por el que todo vehículo detectado por encima de ese límite activa las señales GPIO1 y GPIO2 a nivel alto.
Código	6
Posibles valores	Desde 0 hasta 1500
Valor por defecto	700
Factor de escala	10

8. Modificar la dirección de detección

Descripción	Permite modificar en que dirección puede el radar detectar vehículos
Código	7
Posibles valores	1: Detectar solo vehículos acercándose (Approaching) 2: Detectar solo vehículos alejándose (Going Away) 3: Detectar en ambas direcciones (Both directions)
Valor por defecto	3

Ejemplo Escritura de Configuración

Si se desea ejecutar la acción 3 para ajustar la máxima distancia de detección en el eje X a 11 metros, el paquete a enviar es el siguiente:

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Código acción		Valor acción				Checksum		Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes		4 bytes				2 bytes		2 bytes	
Valor deseado	124	75	13	3		110				458		65	68
Valor en bytes	124	75	13	0	3	0	0	0	110	1	202	65	68

El paquete de respuesta si se realiza correctamente la acción es:

Nombre	Cabecera		Código respuesta	Checksum		Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes		2 bytes	
Valor recibido en bytes	124	75	0	1	76	65	68

Lectura Parámetros de Configuración

De igual forma que es posible modificar la configuración del dispositivo mediante comandos, también se puede solicitar información para conocer los valores actuales que tienen los diferentes parámetros.

El formato de los paquetes de solicitud es idéntico al de los paquetes de configuración, manteniendo la longitud fija de 13 bytes y la misma estructura de campos. La única diferencia serán los valores de la Cabecera, los cuales cambian para identificar este paquete como una solicitud de lectura de información.

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Código acción	Valor acción	Checksum	Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes	4 bytes	2 bytes	2 bytes	
Valor constante	120	90	13				65	68

El campo Código acción debe contener el código numérico correspondiente al parámetro del cual se desea obtener el valor actual. Estos códigos se detallan a continuación. El campo de Valor acción no se usa en esta aplicación por lo que puede tomar cualquier valor.

Código acción	Valor solicitado
2	Valor mínimo eje horizontal
3	Valor máximo eje horizontal
4	Sensibilidad
5	Distancia máxima de detección
6	Límite de velocidad para los GPIOs
7	Dirección de detección

El valor Checksum es la suma de todos los bytes del paquete.

El paquete de respuesta tiene siempre una longitud fija de 11 bytes con el siguiente formato y la configuración solicitada está en el campo Valor respuesta.

Valor respuesta se codifica de igual forma que en la configuración de los parámetros, y el código respuesta indica con un 0 si la petición es incorrecta y con un 1 si es correcta.

Nombre	Cabecera		Código respuesta	Valor Respuesta	Checksum	Cola	
Longitud	2 bytes		1 byte	4 bytes	2 bytes	2 bytes	
Valor constante	120	90				65	68

Ejemplo Lectura Parámetros de Configuración

Si se desea solicitar el valor actual de la distancia máxima de detección, el paquete de solicitud es:

Nombre	Cabecera		Longitud paquete	Código acción	Valor acción	Checksum	Cola						
Longitud	2 bytes		1 byte	2 bytes	4 bytes	2 bytes	2 bytes						
Valor deseado	120	90	13	5	0	361	65	68					
Valor en bytes	120	90	13	0	5	0	0	0	0	1	105	65	68

El paquete que se obtiene como respuesta es el siguiente:

Nombre	Cabecera		Código respuesta	Valor Respuesta	Checksum	Cola					
Longitud	2 bytes		1 byte	4 bytes	2 bytes	2 bytes					
Valor en bytes	120	90	1	0	0	3	102	1	193	65	68
Valor decimal	120	90	1	870				449		65	68

5. SEGURIDAD Y MANEJO

Este capítulo contiene información importante de seguridad y manejo del dispositivo uRAD.

Lea toda la información de seguridad y manejo detallada a continuación y las instrucciones de operación antes de usar uRAD para evitar lesiones o daños.

Mantenga esta guía de usuario a mano para futuras consultas.

Información Importante de Seguridad



ATENCIÓN: El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad puede provocar incendios, descargas eléctricas u otras lesiones o daños.

Manejo adecuado uRAD contiene en su interior componentes electrónicos sensibles. No deje caer, desarme, aplaste, doble, deforme, perforo, triture, cocine en el microondas, incinere, pinte o inserte objetos extraños en uRAD.

Agua y lugares húmedos No esponga los componentes internos de uRAD al agua o la lluvia, ni los manipule cerca de lavabos u otras ubicaciones húmedas sin una funda adecuada. Tenga cuidado de no derramar ningún alimento o líquido en el interior de uRAD. En caso de que el interior de uRAD se moje, desenchúfelo antes de limpiarlo y déjelo secar completamente antes de volver a encenderlo. No intente secar uRAD con una fuente de calor externa, como un horno de microondas o un secador de pelo.

Reparaciones de uRAD Nunca intente reparar o modificar uRAD por su cuenta. Desmontar puede causar daños que no están cubiertos por la garantía. Si uRAD está dañado, funciona mal o entra en contacto con líquido, contáctenos en contact@urad.es.

Interferencia de radiofrecuencia Observe los letreros y avisos que prohíben o restringen el uso de dispositivos de radiofrecuencia. Las emisiones de uRAD pueden afectar negativamente el funcionamiento de otros equipos de radiofrecuencia que funcionan en la misma banda de frecuencia. Apague uRAD cuando su uso esté prohibido, como viajes en avión o cuando las autoridades lo soliciten.

Información Importante de Manejo



ATENCIÓN: El incumplimiento de estas instrucciones de manejo podría ocasionar daños a uRAD u otras propiedades.

Transporte uRAD contiene componentes electrónicos sensibles. No los doble, deje caer ni los aplaste.

Limpieza Para limpiar los componentes internos use una punta suave sin pelusa y alcohol isopropílico. El polvo puede eliminarse con aire a presión de baja potencia.

Conexión Nunca fuerce el conector ni aplique una presión excesiva ya que esto puede causar daños que no están cubiertos por la garantía.

Temperatura de Operación Mantenga uRAD dentro de unas temperaturas aceptables. Los componentes de uRAD operan desde -40°C a 85°C , pero recomendamos operar uRAD en el rango de -20°C a 65°C .

Información sobre Deshecho y Reciclaje uRAD debe desecharse adecuadamente de acuerdo con las leyes y regulaciones locales. Debido a que este producto contiene componentes eléctricos, el producto debe desecharse por separado de los desechos domésticos. Póngase en contacto con las autoridades locales para conocer las opciones de reciclaje.

6. GARANTÍA DEL PRODUCTO

Fabricación

Todos los componentes y aleaciones de soldadura utilizados en este producto cumplen con la Directiva RoHS. La Directiva RoHS impide que todos los equipos eléctricos y electrónicos nuevos comercializados en el Espacio Económico Europeo contengan más niveles de plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB) y éteres difenil polibromados (PBDE) de los permitidos.

Certificación

El módulo uRAD Industrial tiene el marcado CE bajo el certificado de examen de tipo EU n. 803416897303 y cumple con las correspondientes directivas:

- RED Article 3.1 (a): Health and Safety of the User
 - Test EN 62368-1: 2014 +AC: 2015 Safety
 - Test EN 62311:2008 - EMF Human exposure
- RED Article 3.1 (b): Electromagnetic compatibility
 - Test EN 301 489-3 V2.1.1 EMC Short-Range Devices SRD
- RED Article 3.2 :Effective use of spectrum allocated
 - Test EN 305 550-2 V1.2.1_Radio equip. 40 GHz to 246 GHz
- Notified body
 - EU-Type Examination Certificate RED - N.B. 2559 (en)
- RoHS
 - Test EN 63000: 2018 RoHS documental assesment

Testeo

Cada equipo uRAD está sujeto a pruebas estrictas para garantizar que no estén defectuosos:

- Primero, se prueba exhaustivamente para detectar cortocircuitos y conexiones abiertas.
- En segundo lugar, se alimenta para verificar que no haya voltajes fuera de rango.
- Luego, el radar se programa y depura.
- Seguidamente, la placa se conecta a un ordenador y se ejecutan varios programas de prueba para verificar su funcionalidad general.

Declaración de Garantía Limitada

IMPORTANTE: AL UTILIZAR LOS PRODUCTOS DE uRAD, ACEPTA ESTAR LIMITADO POR LOS TÉRMINOS DE ESTA DECLARACIÓN DE GARANTÍA LIMITADA. NO USE SUS PRODUCTOS HASTA QUE HAYA LEÍDO LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA. SI NO ESTÁ DE ACUERDO CON LOS TÉRMINOS DE LA GARANTÍA, NO UTILICE LOS PRODUCTOS Y DEVUELVALOS. ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL USUARIO FINAL CONTRA uRAD, CUANDO LO PERMITA LA LEY.

1. Garantías

1.1 uRAD garantiza que sus productos cumplirán las especificaciones detalladas en su correspondiente hoja de características. La garantía tiene una duración de 1 año a partir de la fecha de venta si el equipo se compra fuera de la UE y una duración de 2 años si se compra en la UE. uRAD no será responsable de los defectos causados por negligencia, mal uso o maltrato, incluidos los productos que el Cliente haya modificado o alterado de alguna manera.

1.2 Si algún producto uRAD no cumple con la garantía establecida anteriormente, la única responsabilidad de uRAD será reemplazar o reparar dichos productos. La responsabilidad de uRAD se limitará a los productos que uRAD determine que no se ajustan a dicha garantía. Si uRAD elige reemplazar o reparar dichos productos, uRAD dispondrá de un tiempo razonable para proporcionar los reemplazos. Los productos reemplazados o reparados estarán cubiertos por un nuevo período de garantía completa.

1.3 El Cliente acepta no utilizar los productos uRAD para ninguna aplicación o componente utilizado en dispositivos de soporte vital o para operar instalaciones nucleares o para su uso en otras aplicaciones o componentes de misión crítica donde la vida humana o la propiedad puedan estar en juego. El Cliente reconoce y acepta que dicho uso es únicamente bajo la responsabilidad del Cliente, y que el Cliente es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos legales y reglamentarios relacionados con dicho uso.

1.4 uRAD puede proporcionar asesoramiento técnico, de aplicaciones o de diseño. El Cliente reconoce y acepta que la prestación de estos servicios no ampliará ni alterará las garantías de uRAD, como se establece anteriormente, y que no surgirán obligaciones u obligaciones adicionales de uRAD al brindar dichos servicios.

1.5 uRAD renuncia a todas las demás garantías, explícitas o implícitas, con respecto a los productos, incluidas, entre otras, las garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un fin determinado.

1.6 El Cliente reconoce y acepta que el Cliente es el único responsable del cumplimiento de todos los requisitos legales, normativos y de seguridad relacionados con los productos y el uso de los productos uRAD en las

aplicaciones del Cliente, sin perjuicio de cualquier información o soporte relacionado con las aplicaciones que puedan ser provistas por uRAD.

1.7 En ningún caso uRAD será responsable ante el Cliente o ante terceros por daños especiales, colaterales, indirectos, punitivos, incidentales, consecuentes o ejemplares relacionados con o derivados de los productos proporcionados de aquí en adelante, independientemente de si se ha avisado a uRAD de la posibilidad de tales daños. Esta sección sobrevivirá a la finalización del período de garantía.

ANTERAL SL
Badostain 2, 2º
31620 Huarte, Navarra
Spain

E-mail: contact@anteral.com
www.anteral.com

uRAD es una marca de Anteral

E-mail: contact@urad.es
www.urad.es