



# **Radar de bayoneta multiobjetivo**

**Manual de usuario**



# Prefacio

## General






Este manual presenta las funciones y operaciones del radar de bayoneta multiobjetivo (en adelante denominado el "Radar").

## Modelos

DHI-ITARD-024MA-S

## Instrucciones de seguridad

Las siguientes palabras de advertencia pueden aparecer en el manual.

Palabras de advertencia	Significado
 <b>PELIGRO</b>	Indica un alto riesgo potencial que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Indica un peligro potencial medio o bajo que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	Indica un riesgo potencial que, si no se evita, podría provocar daños a la propiedad, pérdida de datos, reducciones en el rendimiento o resultados impredecibles.
 <b>CONSEJOS</b>	Proporciona métodos para ayudarle a resolver un problema o ahorrar tiempo.
 <b>NOTA</b>	Proporciona información adicional como complemento al texto.

## Revisión histórica

Versión	Contenido de revisión	Tiempo de liberación
V1.0.1	Se agregaron notas para probar la función Radar.	septiembre 2021
V1.0.0	Primer lanzamiento.	septiembre 2021

## Aviso de protección de privacidad

Como usuario del dispositivo o controlador de datos, puede recopilar datos personales de otras personas, como su rostro, huellas dactilares y número de placa del automóvil. Debe cumplir con las leyes y regulaciones locales de protección de la privacidad para proteger los derechos e intereses legítimos de otras personas mediante la implementación

medidas que incluyen, entre otras: Proporcionar una identificación clara y visible para informar a las personas sobre la existencia del área de vigilancia y proporcionar la información de contacto requerida.

## Acerca del Manual

- El manual es sólo para referencia. Pueden encontrarse ligeras diferencias entre el manual y el producto.
- No somos responsables de las pérdidas incurridas debido a la operación del producto de manera que no cumpla con el manual.
- El manual se actualizará de acuerdo con las últimas leyes y regulaciones de las jurisdicciones relacionadas. Para obtener información detallada, consulte el manual del usuario en papel, utilice nuestro CD-ROM, escanee el código QR o visite nuestro sitio web oficial. El manual es sólo para referencia. Es posible que se encuentren ligeras diferencias entre la versión electrónica y la versión en papel.
- Todos los diseños y software están sujetos a cambios sin previo aviso por escrito. Las actualizaciones de productos pueden provocar que aparezcan algunas diferencias entre el producto real y el manual. Comuníquese con el servicio de atención al cliente para obtener el programa más reciente y la documentación complementaria.
- Pueden existir errores en la impresión o desviaciones en la descripción de las funciones, operaciones y datos técnicos. Si hay alguna duda o disputa, nos reservamos el derecho de dar una explicación final.
- Actualice el software del lector o pruebe otro software de lectura convencional si no se puede abrir el manual (en formato PDF).
- Todas las marcas comerciales, marcas comerciales registradas y nombres de empresas que aparecen en este manual son propiedad de sus respectivos dueños.
- Visite nuestro sitio web, comuníquese con el proveedor o con el servicio de atención al cliente si ocurre algún problema durante el uso del dispositivo.
- Si existe alguna incertidumbre o controversia, nos reservamos el derecho de dar una explicación final.

## Salvaguardias y advertencias importantes

Esta sección presenta contenido que cubre el manejo adecuado del radar, la prevención de peligros y la prevención de daños a la propiedad. Lea atentamente antes de usar el radar, cumpla con las pautas al usarlo y guarde el manual en un lugar seguro para consultarlo en el futuro.

### Requisitos de operación



- Asegúrese de que la fuente de alimentación del Radar funcione correctamente antes de su uso.
- No desconecte el cable de alimentación del radar mientras esté encendido. Utilice el radar únicamente dentro del rango de potencia nominal.
- Transporte, utilice y almacene el Radar en las condiciones permitidas de humedad y temperatura. Evite que líquidos salpiquen o goteen sobre el radar. Asegúrese de que no haya objetos llenos de líquido encima del radar para evitar que fluyan líquidos hacia él.
- No desmonte el radar.

### requerimientos de instalación



#### ADVERTENCIA

- Conecte el radar al adaptador antes de encenderlo.
- Cumpla estrictamente con las normas locales de seguridad eléctrica y asegúrese de que el voltaje en el área sea estable y cumpla con los requisitos de energía del radar.
- No conecte el radar a más de una fuente de alimentación. De lo contrario, el radar podría dañarse.



- Observe todos los procedimientos de seguridad y use el equipo de protección requerido proporcionado para su uso mientras trabaja en alturas.
- No exponga el radar a la luz solar directa ni a fuentes de calor. No instale el radar en lugares húmedos, polvorientos o con humo.
- Instale el radar en un lugar bien ventilado y no bloquee el ventilador del radar. Utilice el adaptador de corriente o la fuente de alimentación proporcionada por el fabricante del radar.
- La fuente de alimentación debe cumplir con los requisitos de ES1 en el estándar IEC 62368-1 y no ser superior a PS2. Tenga en cuenta que los requisitos de suministro de energía están sujetos a la etiqueta del Radar. Conecte los aparatos eléctricos de clase I a una toma de corriente con protección a tierra.
- Asegúrate de que no haya objetos delante del radar.
- Instale el radar horizontalmente sobre una superficie estable para evitar que se caiga.
- No instale el radar en un entorno con gran cantidad de metal, carteles publicitarios, paredes o interferencias electromagnéticas. De lo contrario, el rendimiento del radar podría verse afectado.

- No instale 2 dispositivos con la misma frecuencia en el mismo entorno. De lo contrario, es posible que el radar no funcione correctamente.

# Tabla de contenido

<b>Prefacio.....</b>	<b>I</b>
<b>Medidas de seguridad y advertencias importantes.....</b>	<b>III 1</b>
<b>Introducción del producto .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción general.....	1
1.2 Características .....	1
<b>2 Estructura .....</b>	<b>2</b>
2.1 Apariencia .....	2
2.2 Dimensiones.....	2
<b>3 Instalación del radar .....</b>	<b>4</b>
3.1 Requisitos de instalación.....	4
3.2 Posición de instalación.....	4
3.2.1 Ajuste del ángulo de azimut .....	4
3.2.2 Ajuste del ángulo de elevación del radar .....	4
3.3 Instalación del radar .....	5
3.4 Cables.....	7
<b>4 Configuración del software.....</b>	<b>9</b>
4.1 Inicio del software.....	9
4.2 Configuración de los parámetros del radar .....	11
4.2.1 Configuración de la sensibilidad y la dirección del carril.....	11
4.2.2 Configuración de los parámetros de instalación .....	12
4.2.3 Alineación del ángulo de lectura .....	12
4.2.4 Configuración del cambio de velocidad .....	13
4.2.5 Configuración del parámetro de carril .....	13
4.2.6 Exportar registro.....	14
<b>5 Depuración de radares .....</b>	<b>15</b>
5.1 Calibración del azimut.....	15
5.1.1 Calibración automática del azimut.....	15
5.1.2 Calibración manual del azimut .....	dieciséis
5.2 Configurar la ubicación del carril .....	18
5.3 Cambio de estado .....	20
<b>6 Actualización del programa .....</b>	<b>21</b>
<b>7 Configuración web.....</b>	<b>22</b>
7.1 Conexión de la cámara.....	22
7.2 Activación de la captura por el radar .....	23
7.3 Configuración de la medición de velocidad por el radar.....	24
7.4 Comprobación del estado del radar .....	25
7.5 Prueba de la configuración del radar .....	26
<b>8 Preguntas frecuentes .....</b>	<b>27</b>
<b>Apéndice 1 Recomendaciones de ciberseguridad .....</b>	<b>29</b>

# 1 Introducción del producto

## 1.1 Descripción general

Dirigido a aplicaciones de tráfico, el radar adopta tecnologías de software y hardware completamente nuevas para medir la distancia, la velocidad, el ángulo y el alcance de múltiples objetivos. Según la información medida, el radar envía señales de disparo precisas a la cámara.

Con las tecnologías FMCW y MIMO, el radar realiza mediciones más rápidas y precisas de distancia, velocidad y ángulo. Además, el algoritmo de seguimiento integrado hace que el radar sea especialmente adecuado para escenarios con mucho flujo de tráfico, como puntos de control de varios carriles y recopilación de información de tráfico, lo que garantiza activaciones efectivas de todos los objetivos.

## 1.2 Características

- Montaje central y montaje lateral disponibles.
- Cubre hasta 4 carriles en horizontal.
- Informes que activan información que incluye el número de carril, la velocidad del vehículo y la longitud del vehículo.
- Detecta y realiza un seguimiento de vehículos dentro del rango de 15 m a 100 m.
- Distancia de disparo ajustable de 20 m a 55 m con una precisión de 1 m. Límite inferior configurable de velocidad de disparo.
- Tecnología avanzada de procesamiento de señales MIMO/DBF.
- Puertos de comunicación Ethernet de 100 Mbps y RS-485.
- La calibración automática del ángulo de acimut facilita la instalación y la depuración.

## 2 Estructura

### 2.1 Apariencia

Figura 2-1 Apariencia del producto



### 2.2 Dimensiones

Figura 2-2 Dimensiones del radar (mm [pulgadas])

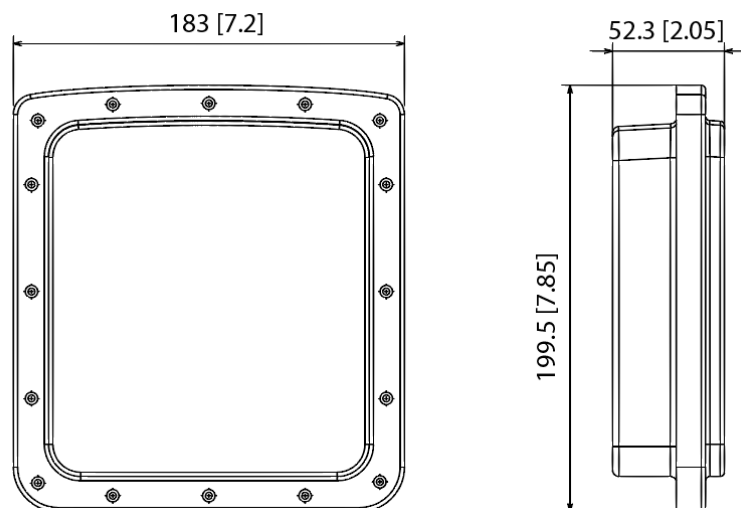


Figura 2-3 Dimensiones del soporte (mm [pulgadas])

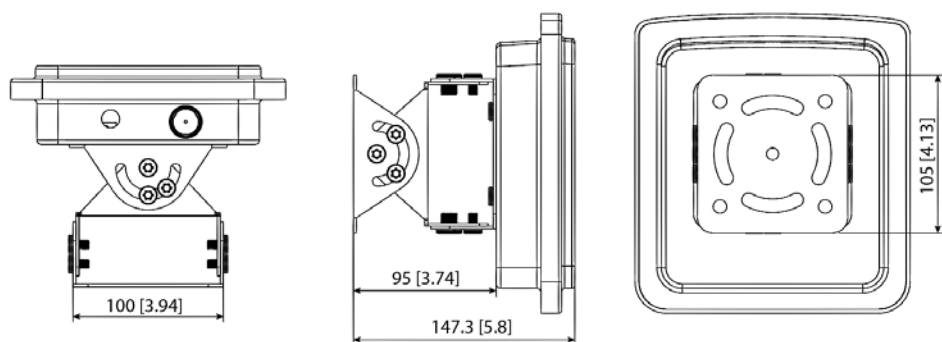
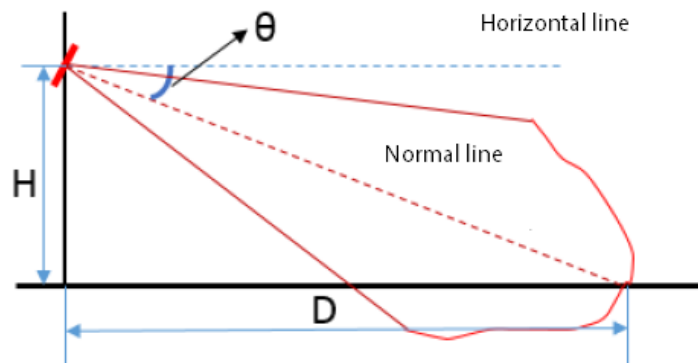




Figura 3-2 Ángulo de elevación



Cuando el radar está hacia abajo, el ángulo de elevación es negativo; cuando el radar está hacia arriba, el ángulo es positivo.

Consulte la siguiente tabla para conocer la instalación real.

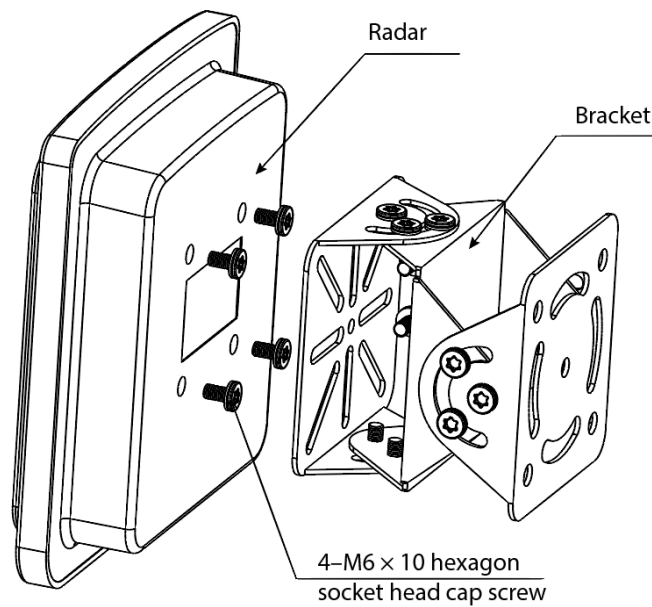
Tabla 3-1 Ángulo de elevación recomendado (m (pies))

Desencadenar	Altura de instalación				
	4 (13,12)	5 (16,40)	6 (19,70)	7 (22,97)	8 (26,25)
20 (65,62)	- 6.3°	- 9.0°	- 11.7°	- 14.3°	- 16,8°
25 (82,02)	- 4.1°	- 6.3°	- 8.5°	- 10.6°	- 12.7°
30 (98,43)	- 2.6°	- 4.5°	- 6.3°	- 8.1°	- 9.9°
35 (114,83)	- 1.5°	- 3.1°	- 4.7°	- 6.3°	- 7.9°
40 (131,23)	- 0,7°	- 2.1°	- 3.5°	- 4.9°	- 6.3°
45 (147,64)	0°	- 1.3°	- 2.6°	- 3.8°	- 5.1°
50 (164,04)	0°	- 0,7°	- 1.8°	- 3.0°	- 4.0°
55 (180,45)	0°	0°	- 1.2°	- 2.3°	- 3.3°

### 3.3 Instalación del radar

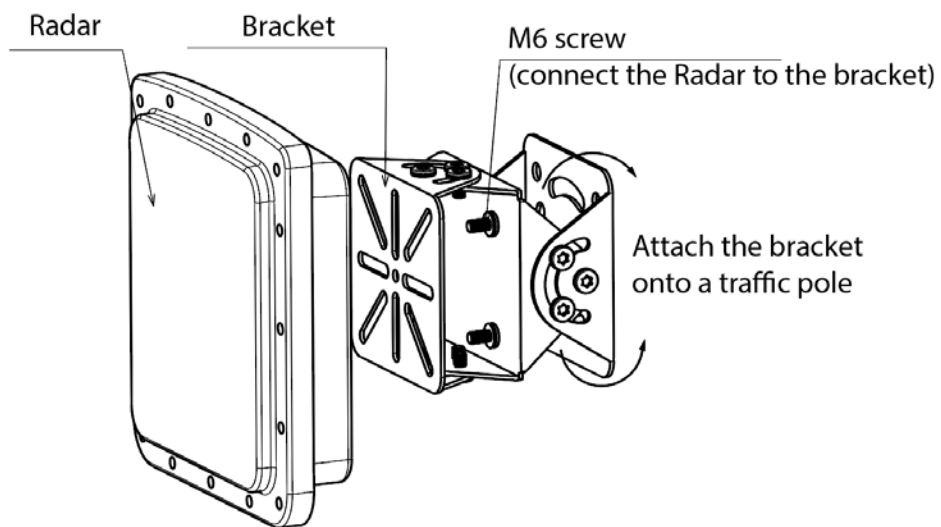
Paso 1 Instale el soporte universal.

Figura 3-3 Soporte



**Paso 2** Utilice un soporte de montaje en poste para fijar el radar a un poste de tráfico.

Figura 3-4 Conecte el radar



**Paso 3** Consulte la Tabla 3-1 para conocer los valores recomendados para ajustar el ángulo de elevación manualmente ajustando el soporte.

**Etapas 4** Ajuste el ángulo de azimut manualmente.

Instale el radar mirando hacia el centro de la carretera de monitoreo y asegúrese de que pueda cubrir toda el área de monitoreo.

- Asegúrese de que el lado con los cables mire hacia abajo.
- Asegúrese de que la parte superior del radar esté horizontal.

Figura 3-5 Montaje central (recomendado)

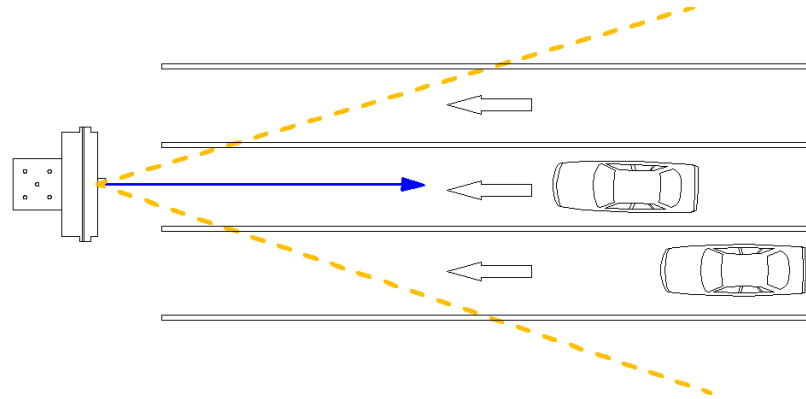
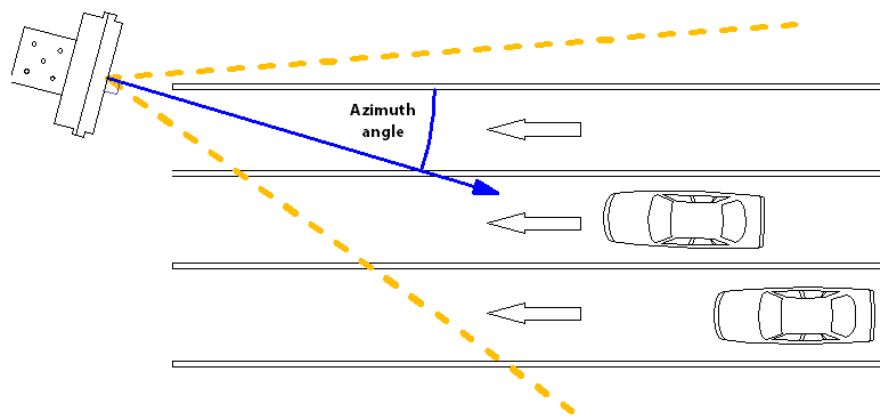


Figura 3-6 Montaje lateral (recomendado)



### 3.4 Cables

Figura 3-7 Cables del Radar

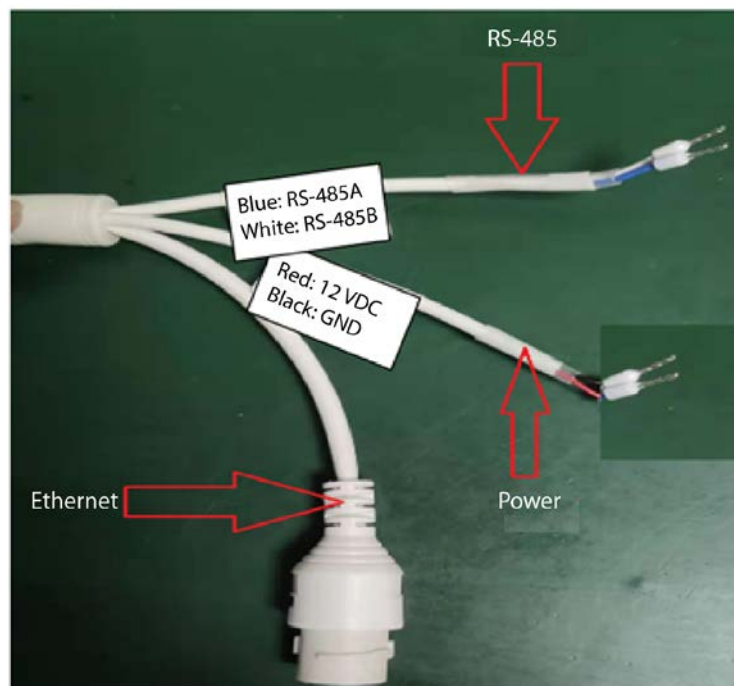


Tabla 3-2 Descripciones de cables

Puerto	Descripción
12 VCC (rojo)	12V+
Tierra (negro)	12 V-
RS-485A (azul)	Se conecta al puerto RS-485A de la cámara.
RS-485B (blanco)	Se conecta al puerto RS-485B de la cámara
Puerto Ethernet	Utilizado para depurar el radar.

## 4 Configuración del software

Puede configurar y ajustar los parámetros del radar utilizando el software adjunto.

### 4.1 Iniciar el software

**Paso 1** Haga doble clic en "Multiple\_Target\_Radar\_Setting\_Tool.exe" para iniciar el software.

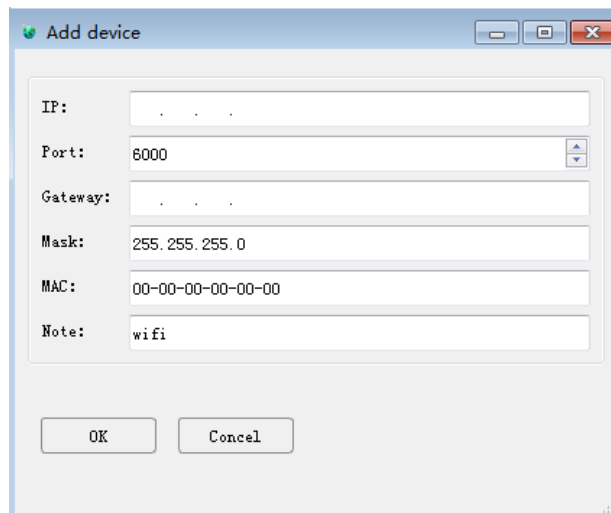
**Paso 2** En la interfaz principal del software, haga clic en **Buscar** en la esquina inferior izquierda para buscar radares en el mismo segmento de red que el software.


También puede agregar dispositivos manualmente haciendo clic en **Manual** junto a **Buscar** ingrese la IP del radar.




Deje el resto de parámetros por defecto.

Figura 4-1 Agregar radar manualmente



**Paso 3** Hacer clic  para conectar el radar. Cuando se pone verde, el radar está conectado.

- Hacer clic  junto al radar para eliminarlo.


- Hacer clic  para desconectar el radar.

Figura 4-2 Conectar el radar automáticamente

**Etapa 4** Operaciones opcionales.

- Puede reiniciar el radar de forma remota haciendo clic **Reanudar**. El reinicio tarda aproximadamente 1,5 segundos. Debe volver a conectar el radar después de reiniciar.
- Puede configurar la IP del Radar conectado haciendo clic en **Configurar IP**
  1. Haga clic **Leer** para obtener información del Radar actual.
  2. Cambie los parámetros según sea necesario y luego haga clic en **Escribir** para sincronizarlos con el Radar.



Después de cambiar la información del radar, debe buscar o agregar manualmente el radar y conéctelo nuevamente.

Figura 4-3 Configurar la IP del radar

## 4.2 Configuración de los parámetros del radar

Puede configurar los parámetros del radar a través del software.

Operaciones generales:

- Hacer clic **Leer** para obtener el valor del parámetro actual.
- Cambie el valor y haga clic **Escribir**, entonces el valor que establezca se sincronizará con el radar. Hacer clic **Por defecto** para restaurar el valor predeterminado en la ventana del software.

Figura 4-4 Página de inicio del software de radar

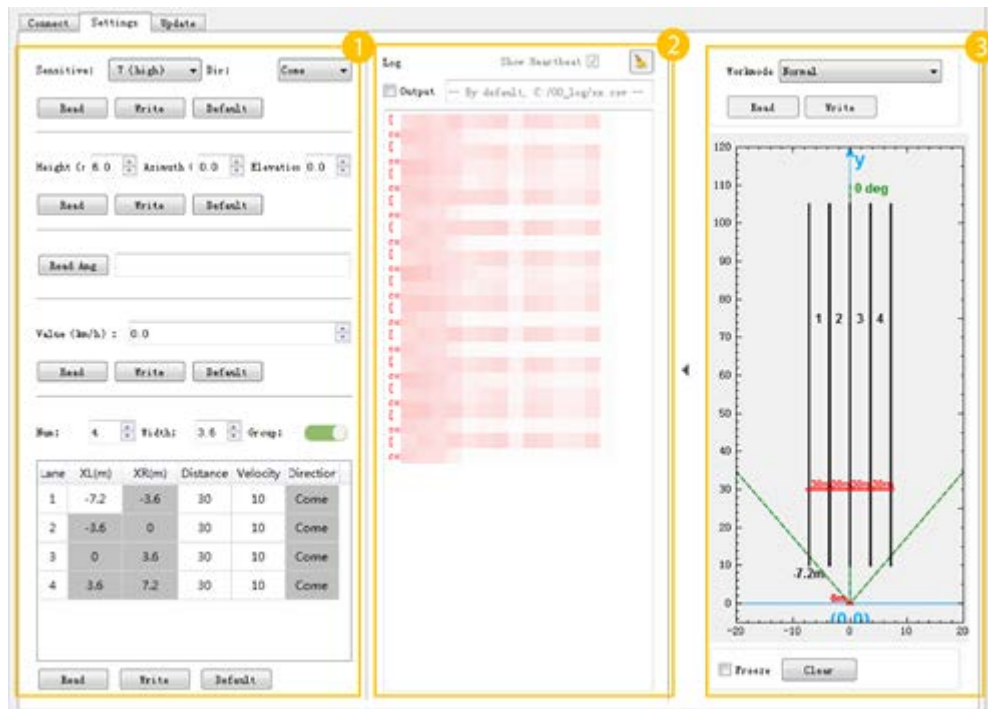


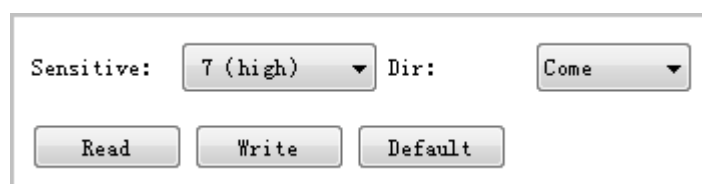
Tabla 4-1 Descripción de la página de inicio

No.	Descripción
1	Funciones.
2	Registros de operaciones.
3	Simulación de vehículos.

### 4.2.1 Configuración de la sensibilidad y la dirección del carril

Puede configurar la sensibilidad del radar y la dirección del carril.

Figura 4-5 Establecer sensibilidad y dirección del carril



- **Sensibilidad:** La sensibilidad de detección del radar. 7 (predeterminado) es el nivel más alto.
- **Directorio:** Seleccione la dirección del carril desde **Venir, IryDoble**.

- No es necesario volver a configurar la dirección del carril en el parámetro de carril al configurar **Directorio a Veniro Ir**.
- Debe configurar la dirección del carril nuevamente en el parámetro de carril al configurar **Directorio a Doble**. Consulte "4.2.5 Configuración del parámetro de carril" para obtener más detalles.

## 4.2.2 Configuración de los parámetros de instalación

Configure los parámetros de instalación según la posición de instalación real del radar.

Figura 4-6 Parámetros de instalación

- Altura: La distancia entre el Radar y el suelo. Establecer según la instalación real.
- Azimut: Configuración del ángulo de azimut. Se puede calibrar automática o manualmente. Para obtener más información, consulte "3.2.1 Ajuste del ángulo de acimut".



La desviación entre el valor establecido y el valor real no puede exceder los 10 grados. De lo contrario, el La calibración automática fallará.

- Elevación: Establecer según la instalación real. Para obtener más información, consulte "3.2.2 Ajuste del ángulo de elevación del radar".

## 4.2.3 Alineación del ángulo de lectura

Cuando un vehículo viaja normalmente dentro del carril, el radar recopila el ángulo de trayectoria del vehículo y calcula los datos de alineación del ángulo horizontal.

Puedes obtener los datos haciendo clic **Leer** bajo **Configuración > Leer Ang**.

Figura 4-7 Alineación de ángulos

Para obtener los datos en diferentes situaciones, puede realizar una de las siguientes acciones:

- Prueba durante el flujo de tráfico normal  
Cuando pasan alrededor de 50 vehículos, el software puede calcular el valor de alineación del ángulo. Hacer clic **Leer**, si los datos devueltos son 0, espere a que pasen más vehículos y luego verifique nuevamente. Prueba cuando la carretera está cerrada.
- Cuando una carretera está cerrada, puedes probar el radar conduciendo hacia ella en cada carril más de 5 veces. Asegúrese de mantener una velocidad superior a 30 km/h y cubra una distancia de 100 metros hasta el radar. Se pueden conducir varios vehículos al mismo tiempo.



- Los datos de alineación angular pueden verse afectados por el flujo de tráfico y la trayectoria del vehículo. Flujo de tráfico bajo o demasiado muchos vehículos que cambian de carril pueden afectar el resultado.
- La lectura de alineación angular se utiliza principalmente en situaciones en las que el radar está instalado en la carretera. centro. Si el Radar está instalado en los laterales, recomendamos calibrarlo manualmente.

#### 4.2.4 Configuración del cambio de velocidad

Para eliminar las desviaciones entre la velocidad medida y la velocidad real, puede ajustar el **Cambio de velocidad**. Es 0 por defecto.

Por ejemplo, la velocidad medida por el radar es de 62 km/h, y la **Cambio de velocidades** -2 km/h, la velocidad final es 60 km/h.

Figura 4-8 Cambio de velocidad

Velocity Shift (km/h) :

#### 4.2.5 Configuración del parámetro de carril


Figura 4-9 Parámetro de carril

Num:  Width:  Group:

Lane	XL(m)	XR(m)	Distance	Velocity	Director
1	-7.2	-3.6	30	10	Come
2	-3.6	0	30	10	Come
3	0	3.6	30	10	Come
4	3.6	7.2	30	10	Come

Tabla 4-2 Descripción de los parámetros del carril

Parámetro	Descripción
número	El número de carriles que realmente detectó el radar (hasta 4).
Ancho	Ancho de carril. Sólo ajustable cuando <b>Grupo</b> El modo está habilitado.
Grupo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilite la función, el software calcula los parámetros del carril automáticamente en función del valor XL inicial, el ancho del carril y el número de carril.</li> <li>- Deshabilite la función, debe configurar los parámetros del carril manualmente.</li> </ul>

Parámetro	Descripción
XL(m)/XR(m)	Bajo el sistema de coordenadas del radar, las coordenadas de la línea del carril izquierdo/derecho.  El valor negativo significa que la línea del carril está en el lado izquierdo del radar y el valor positivo indica que la línea del carril está en el lado derecho.
Distancia	- Distancia de detección. Sólo cuando un vehículo pasa la línea, el Radar puede detectarlo. - Alcance recomendado: 20 m-55 m.
Velocidad	El límite inferior de la velocidad que el radar puede detectar.
Dirección	Seleccione la dirección del carril cuando el <b>Directorio</b> se establece en <b>Doble</b> .

## Configuración de grupo

Cuando los carriles están distribuidos uniformemente con el mismo ancho, puede habilitar la **Grupo** función. Sólo puede introducir el ancho del carril y el primer valor XL. El software calculará el resto.

## Configuración única

Cuando el ancho del carril no es el mismo o durante otras situaciones especiales en las que necesita ingresar el valor XL y XR para cada carril. Desactivar **Grupo**, y el **Ancho** El valor no es válido.

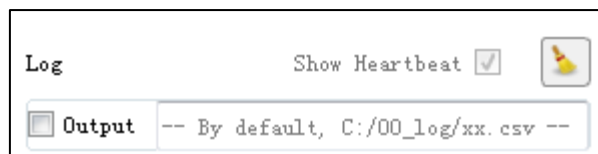


- Recomendamos habilitar la función de grupo cuando el ancho del carril cumpla con los requisitos.
- Los vehículos dentro del rango de monitoreo activarán el radar para informar a la cámara a través de RS-485 cuando se exceden tanto la distancia como la velocidad.

## 4.2.6 Exportar registro

Puede ver el registro y analizar la información de activación del vehículo.

Figura 4-10 Registro de operaciones



- Seleccionar **Producción** el software genera un archivo .csv que contiene registros de activación del vehículo en la ruta predeterminada que se muestra junto a **Producción**.
- Claro **Producción** los registros de activación del vehículo no se guardarán en local.



Cancelar selección **Producción** por adelantado. De lo contrario, es posible que no pueda ver los registros en local almacenamiento.

## 5 Depuración de radares

Esta sección presenta métodos detallados para depurar el radar.

### 5.1 Calibración del azimut

#### 5.1.1 Calibración automática del azimut

La calibración automática requiere un flujo de tráfico intenso, un estado sencillo de la carretera y un radar montado en el centro.



Asegúrese de que el software Radar esté en estado predeterminado (**Modo de trabajos Normal**).

**Paso 1** Seleccione el **Altura** y el **Elevación** ángulo según la instalación real y ajuste el **Azimut** ángulo a 0.

Figura 5-1 Sincronizar los parámetros de instalación



**Paso 2** Esperar un rato (consulte "4.2.3 Alineación del ángulo de lectura" para detalles), y luego haga clic en **Leer ang.**

**Paso 3** Copiar el valor de **Leer ang. Azimut**. Hacer clic en **Escribir** para

**Etapa 4** sincronizar los datos de azimut con el radar.

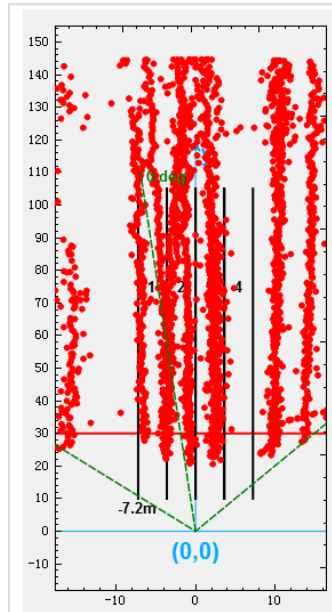


El software registra cada operación en registros. Puedes ver si la operación es completa.

**Paso 5** Colocar **Modo de trabajo Depurar** y luego haga clic en **Escribir**. Revisa la pista nuevamente.

La pista y el carril son básicamente paralelos. De lo contrario, deberá ajustar el ángulo de acimut manualmente.

Figura 5-2 Seguimiento después de la calibración

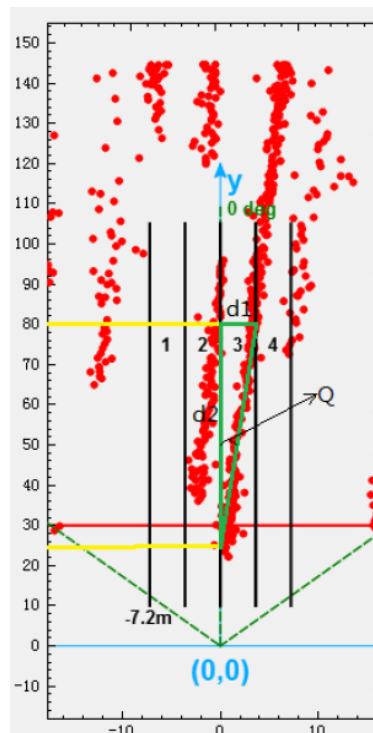


## 5.1.2 Calibración manual del azimut

**Paso 1** Colocar **Modo de trabajo** a **Depurar** y luego haga clic en **Escribir**.

**Paso 2** Seleccionar **Congelar** en la esquina inferior derecha cuando el flujo de tráfico es ligero (lo mejor es que solo un vehículo viaje en línea recta) y luego dibuje un triángulo perpendicular que contenga el ángulo Q incluido, como se muestra en la siguiente figura (el triángulo verde).

Figura 5-3 Dibujar un triángulo



**Paso 3** Calcule la longitud de la línea según las coordenadas. Utilice la

**Etapa 4** fórmula trigonométrica para obtener el ángulo incluido Q.

-  $d1 = 3,6$  metros

- $d2 = 55$  metros
- $Q = \arctan(d1/d2) \approx 4^\circ$



También puede calcular un valor aproximado del ángulo incluido, cancele la selección **Congelar**, y ajuste la trayectoria del vehículo repetidamente hasta que esté paralela a la línea del carril.

**Paso 5** Copie el valor de Q a azimut y luego haga clic en **Escribir**.

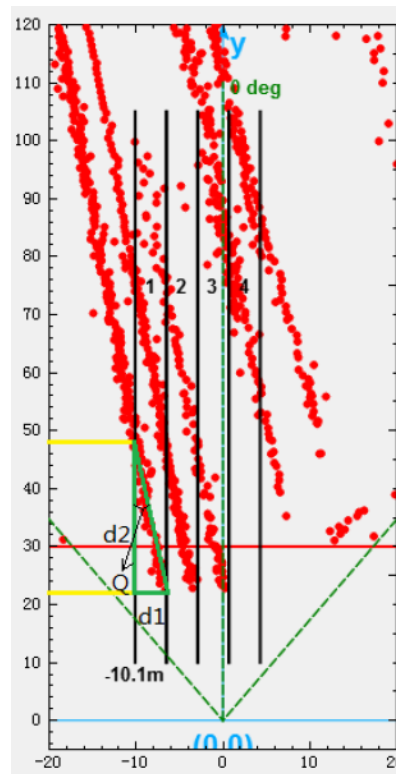
El software envía los parámetros configurados al radar e imprime los registros de operación.



El valor de azimut puede ser un número negativo según la posición de instalación del Radar.

- Cuando el triángulo formado por una línea de carril y una pista de vehículo se muestra como en la Figura 5-3, el valor de azimut es positivo o necesita aumentarse.
- Cuando el triángulo formado por una línea de carril y una pista de vehículo se muestra como en la Figura 5-4, el valor de azimut es negativo o debe reducirse (mismo método de cálculo que en el paso 4).

Figura 5-4 Valor de azimut negativo

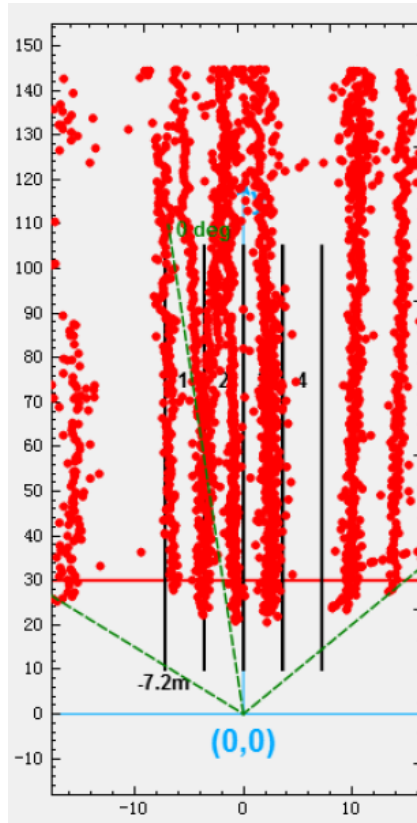


**Paso 6** Claro **Congelar** para comprobar si la trayectoria del vehículo está básicamente paralela a la línea del carril.



El criterio para el ajuste del valor de azimut tanto manual como automático es que el vehículo La línea de pista y carril debe ser paralela.

Figura 5-5 Cancelar congelación



## 5.2 Configurar la ubicación del carril

**Paso 1** Establezca el número de carriles e ingrese el ancho del carril de acuerdo con el sitio real (por ejemplo, 4 carriles y el ancho del carril es 3,6 m).

**Paso 2** Permitir **Grupo**.

Figura 5-6 Configurar carril

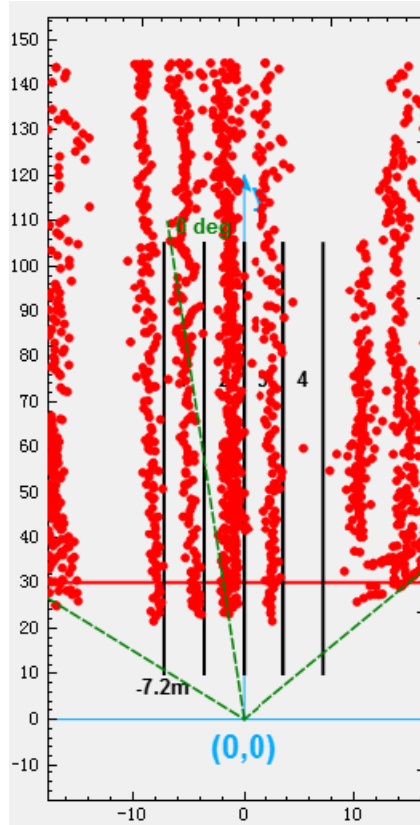
Num:  Width:  Group:

Lane	XL(m)	XR(m)	Distance	Velocity	Director
1	-7.2	-3.6	30	10	Come
2	-3.6	0	30	10	Come
3	0	3.6	30	10	Come
4	3.6	7.2	30	10	Come

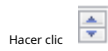
Read Write Default

**Paso 3** Seleccionar **Congelar** cuando los 4 carriles tienen vehículos circulando por ellos. Cuando hay vías en los 4 carriles, el ajuste de carril es más fácil.

Figura 5-7 Ajustar carriles



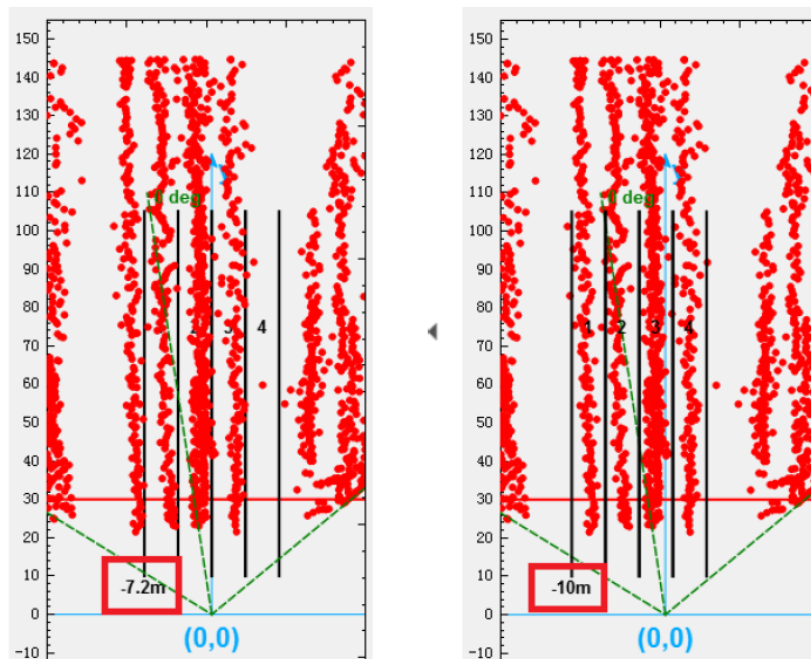
**Etapa 4** Ajuste las coordenadas del carril cuando las vías del vehículo no estén en el carril derecho.



Hacer clic  junto al valor XL del primer carril para ajustar los 4 carriles mientras **Grupo** está habilitado. Para

Por ejemplo, es necesario reducir el valor XL del primer carril para mover los carriles hacia la izquierda hasta que las huellas de los vehículos estén dentro del carril derecho (de -7,2 m a -10 m).

Figura 5-8 Se completa el ajuste de carril



**Paso 5** Hacer clic **Escribir** bajo parámetros de carril modificados para sincronizarlos con el radar. Claro

**Paso 6** **Congelar** todas las vías están dentro de las líneas del carril derecho.

## 5.3 Cambio de estado

Paso 1 Cambiar **Modo de trabajo** de **DepuraraNormal** después de toda la depuración. Hacer

Paso 2 clic **Escribir**.

Después de una configuración exitosa, el radar informa a la cámara cuando pasan vehículos que cumplen con los requisitos establecidos.

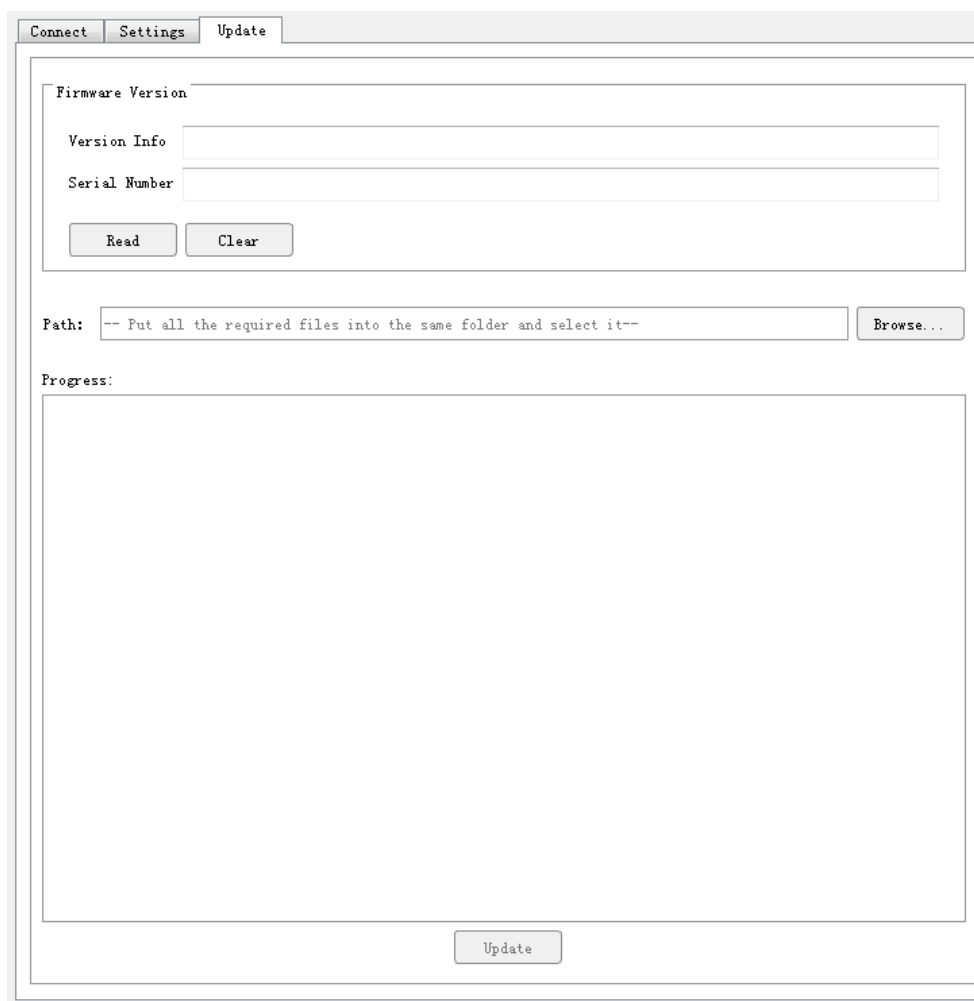
## 6 Actualización del programa

Puede verificar la versión actual del firmware y seleccionar el paquete de actualización para actualizar. Paso

**1** Hacer clic **Actualizar**.

Puede obtener la información de la versión actual haciendo clic en **Leer**. Diferentes firmwares de radar informan diferentes mensajes de activación, lo que le permite distinguir si el firmware está grabado correctamente según la información de la versión.

Figura 6-1 Actualización de firmware



**Paso 2** Hacer clic **Navegar** para seleccionar archivos de actualización.

- Los archivos de actualización deben guardarse en una carpeta. Dentro de la
- carpeta no puede haber otras carpetas. Dentro de la carpeta, no puede haber
- ningún otro archivo no relacionado.



Si hay archivos que comienzan con **aplicación\_cali\_speed\_mea**, la IP del radar se restaurará a el valor predeterminado 192.168.1.108 después de la actualización.

**Paso 3** Hacer clic **Actualizar**.

## 7 Configuración Web

Conecte el radar a la cámara a través de RS-485 y luego podrá configurar el radar para activar la captura y medir la velocidad.



- Consulte el manual del usuario de la cámara para obtener una configuración detallada.
- Las configuraciones web introducidas en esta sección son principalmente para eventos ANPR, y puede tomar como referencia para otros eventos.
- Asegúrese de haber configurado el **Esquema inteligente** a **ANPR**

### 7.1 Conexión de la cámara

El radar se puede conectar a la cámara a través de RS-485 para monitorear múltiples carriles y usted puede configurar los parámetros correspondientes en la interfaz web de la cámara.

**Paso 1** Inicie sesión en el cliente web de la cámara.

**Paso 2** Seleccionar **Configuración > Periférico > Configuración del puerto serie**.

Figura 7-1 Configuración del puerto serie

Type	Control Console	Radar	Go to	External Light	Transparency Serial
1(RT)	RS-232 <input checked="" type="checkbox"/>				
2(R1T1)	RS-232	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
3(R2T2)	RS-232	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
4(R3T3)	RS-232	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
5(GPS)	RS-232		<input checked="" type="checkbox"/>		
6(A1B1)	RS-485	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7(A2B2)	RS-485			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Paso 3** Colocar **Tipo a RS-485** y seleccione Radar para el puerto serie correspondiente para habilitar la detección de radar de varios carriles.

Figura 7-2 Configuración del radar

6(A1B1)	RS-485	<input checked="" type="checkbox"/>
7(A2B2)	RS-485	

**Serial setup**

Protocol: ITARD-024MA-H

Data Bit: 8      Stop Bit: 1

Baud Rate: 9600      Check Mode: None

**Device Config**

Start Lane:  1  2  3  4  5

Begin Lane: 1 (1-5)

Default    Refresh    Confirm

**Etapa 4** Seleccione el protocolo como se muestra en la figura anterior y configure otros parámetros según sea necesario. Hacer

**Paso 5** clic **Confirmar**.

## 7.2 Activación de la captura por el radar

Puede configurar el radar para activar la captura de la cámara y medir la velocidad al mismo tiempo. Paso 1

Inicie sesión en el cliente web de la cámara.

Paso 2 Seleccionar **Configuración > Evento > ANPR Snap > Captura ilegal > Configuración de regla**.

Figura 7-3 Configuración de reglas

No.	<input type="checkbox"/>	Event Type	Number of Snapshots	Picture Parameter	Advanced Parameter
1	<input checked="" type="checkbox"/>	ANPR	1		
2	<input type="checkbox"/>	Wrong-way Driving	2		
3	<input type="checkbox"/>	Underspeed	2		
4	<input type="checkbox"/>	Speeding	2		

Buttons: Refresh, Confirm

Paso 3 Seleccionar **ANPR de Tipo de evento** y establezca otros parámetros según sea necesario.

Etapas 4 y luego configurar los parámetros avanzados correspondientes de **ANPR**.

Figura 7-4 Parámetros avanzados del evento ANPR

Event Type: **ANPR(Lane 1)**

Trigger Source

Loop     Radar     Video Analyse

*Tip: When multiple trigger sources are selected at the same time, the previous one is preferred, and only the latter one is used when the previous one fails*

Copy to:

Rule Parameter

Vehicle Optimization:

Capture Direction:  Approaching     Departing     Two-way

Snap Car:  NonMotor     Licensed Motor Vehicle     No Palte Motor

Period:

Buttons: Cancel, Confirm

Tabla 7-1 Descripción de parámetros avanzados

Nombre	Descripción
Radar	El sistema toma una instantánea de la infracción de los vehículos cuando el radar la detecta.
Análisis de vídeo	El sistema analiza el vídeo en tiempo real para detectar infracciones de tráfico. Una vez que se detecta una infracción, el sistema captura automáticamente imágenes del vehículo.
Copiar a	Copie la configuración actual a las reglas del mismo tipo o a todas las reglas.

Paso 5 Seleccionar **Radar de Fuente de activación** luego haga clic **Confirmar**.

## 7.3 Configuración de la medición de velocidad mediante el radar

El radar se puede configurar para medir la velocidad del vehículo y superponer la información de velocidad en las instantáneas capturadas por la cámara.

**Paso 1** Inicie sesión en el cliente web de la cámara.

**Paso 2** Seleccionar **Configuración > Evento > ANPR Snap > Captura ilegal > Configuración de regla**.

Figura 7-5 Configuración de reglas

No.	<input type="checkbox"/>	Event Type	Number of Snapshots	Picture Parameter	Advanced Parameter
1	<input checked="" type="checkbox"/>	ANPR	1		
2	<input type="checkbox"/>	Wrong-way Driving	2		
3	<input type="checkbox"/>	Underspeed	2		
4	<input type="checkbox"/>	Speeding	2		

Buttons: Refresh, Confirm

**Paso 3** Seleccionar **ANPR** de **Tipo de evento** y establezca otros parámetros según sea necesario.

**Etapas 4** Hacer clic y luego configurar los parámetros avanzados correspondientes de **ANPR**.

**Paso 5** Seleccionar **Análisis de vídeo** de **Fuente de activación** y luego haga clic **Confirmar**.

Figura 7-6 Parámetros avanzados del evento ANPR

**Advanced Parameter**

Event Type: **ANPR(Lane 1)**

**Trigger Source**

Loop     Radar     Video Analyse

Tip: When multiple trigger sources are selected at the same time, the previous one is preferred, and only the latter one is used when the previous one fails

Copy to:

**Rule Parameter**

Vehicle Optimization

Capture Direction:  Approaching     Departing     Two-way

Snap Car:  NonMotor  Licensed Motor Vehicle  No Palte Motor

Period:

**Paso 6** Seleccionar **Configuración > Evento > ANPR Snap > Captura ilegal > Otras configuraciones**.

Figura 7-7 Otras configuraciones

Tabla 7-2 Descripción de otras configuraciones

Parámetro	Descripción
Categoría no motora	Captura vehículos no motorizados.
Motor sin licencia Categoría	Captura vehículos sin licencia.
Velocidad de cálculo del radar	Utilice el radar para medir la velocidad del vehículo.
Modo de coincidencia instantánea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Modo común:</b> Para el modo de ajuste ANPR. <b>Modo de</b></li> <li>- <b>prioridad:</b> Para el modo de policía electrónica.</li> </ul>
Umbral de distancia Entre vehículos en fila	Establezca la distancia entre vehículos cuando espere en una fila.
Máxima velocidad	Cuando la velocidad de desplazamiento excede este valor, el sistema cambia automáticamente la velocidad del vehículo a un valor aleatorio en el rango normal.
Contador de píxeles	Hacer clic <b>Dibujar objetivo</b> y luego dibuje un área rectangular en la imagen para mostrar el tamaño en píxeles de esa área.

**Paso 7** Seleccionar **Velocidad de cálculo del radar** para medir la velocidad y configurar otros parámetros según sea necesario.

**Paso 8** Hacer clic **Confirmar**.



Para una configuración detallada del OSD de vídeo e instantáneas, consulte el manual del usuario de la cámara.

## 7.4 Comprobación del estado del radar

En el cliente web de la cámara, seleccione **Configuración > Periférico > Estado del dispositivo adicional** y luego podrá comprobar si el radar está en línea.

Figura 7-8 Estado del radar

No.	Device Type	Device No.	Device Status	Match Status
1	Radar	1	Normal	-
2	GPS	-	Normal	-

## 7.5 Prueba de la configuración del radar

Después de todas las configuraciones en el cliente web de la cámara, puede verificar el efecto en la cámara. **Vivir** vista.

### Preparativos

- Asegúrese de que el radar esté en línea.
- Cuando solo seleccionando **Análisis de vídeo** de **Fuente de activación** para **ANPR** evento, asegúrese de que la línea de activación de captura de la cámara y la línea de activación de informe del radar estén lo más cerca posible.
- Para la captura activada por el radar, asegúrese de haber configurado **Fuente de activación** a **Radar** al configurar la regla de captura.
- Para medir la velocidad mediante el radar, asegúrese de haber configurado **Fuente de activación** a **Análisis de vídeo**, y **Velocidad de cálculo del radares** seleccionado en **Otros ajustes**.

### Trámites

Paso 1 Inicie sesión en la interfaz web de la cámara.

Paso 2 Hacer clic **Vivir** y luego verifique si los datos de captura y medición de velocidad son correctos.

## 8 preguntas frecuentes

### No se encontraron radares.

- Compruebe si el radar está encendido. Compruebe si la red está conectada correctamente.
- Verifique si la IP de la PC y el radar están en el mismo segmento de red.
- Compruebe si hay otras aplicaciones en su PC para conectar el Radar.
- Verifique si su PC tiene Wi-Fi y Ethernet habilitados al mismo tiempo. Deshabilite los adaptadores innecesarios.



Asegúrese de reiniciar la PC después de cambiar la información del adaptador de red.

### No se pueden conectar radares en la lista.

- Consulte las soluciones en el primer número.
- Compruebe si los dispositivos de la lista funcionan correctamente.

### Desconexión automática de radares conectados.

- Compruebe si el radar está fuera de línea, apagado o durante la actualización.
- Conéctese al adaptador inalámbrico para verificar si la conexión es estable.

### El valor de alineación del ángulo de lectura sigue cambiando.

- El ángulo se calcula en función de las trayectorias de los vehículos y cambia junto con el flujo del tráfico y las trayectorias de los vehículos.
- Compruebe si el flujo de tráfico es pequeño (< 50) o los vehículos cambian constantemente de carril. Compruebe si el ángulo inicial está configurado incorrectamente o tiene una gran desviación (mayor de 10 grados).

### Los parámetros del radar real difieren de los del diagrama.

El diagrama de parámetros se establece en función de los parámetros reales. Cuando son diferentes, los valores reales son correctos.

### Durante la actualización, el aviso indica que no hay ningún archivo .srec en la carpeta.

- Compruebe si hay carpetas en la carpeta de actualización.
- Compruebe si hay más de 3 archivos de actualización.

### Operaciones a realizar cuando se le pide que espere durante la actualización.

Sea paciente y no opere con la fuente de alimentación ni con ningún otro módulo de la interfaz. Si se produce alguna excepción o se agota el tiempo de espera de la actualización, Radar saldrá de la actualización y proporcionará posibles soluciones.

### La actualización falla.

- Compruebe si el radar está conectado correctamente antes de la actualización.
- Compruebe si los archivos de actualización cumplen con los requisitos.
- Compruebe si la fuente de alimentación del radar es estable durante la actualización.
- Compruebe si la red es estable durante la actualización.
- Póngase en contacto con el soporte técnico cuando todas las soluciones anteriores fallen.

### Los radares no se pueden conectar después de la actualización.

Cuando el paquete de actualización contiene un archivo de parámetros, el parámetro Radar se restaurará a su valor predeterminado (192.168.1.108:6000). Conecte nuevamente el Radar y configure los parámetros como antes. **El radar muestra un error en la interfaz web de la cámara.**

- Compruebe si la fuente de alimentación y el voltaje de entrada del radar son normales.
- Compruebe si el cable RS-485 está conectado correctamente.
- Compruebe si el protocolo de radar configurado en la interfaz web de la cámara es correcto.

**El radar no detecta los vehículos que pasan o no mide la velocidad.**

- Compruebe si el radar está orientado hacia el centro del área de monitoreo (ángulo de azimut). Compruebe si el radar está instalado con el ángulo de elevación dentro de un rango razonable. Compruebe si la distancia de activación del radar está configurada dentro de un rango razonable. Verifique si el ángulo de acimut del radar y los parámetros del carril están configurados correctamente (a través de la pista del vehículo en el software en modo de depuración).

**El radar mide la velocidad cuando no pasa ningún vehículo.**

- Compruebe si hay un campo magnético fuerte u objetos giratorios alrededor del radar.
- Compruebe si hay objetos con alto reflejo, como metal, carteles publicitarios y paredes.

**Las trayectorias del vehículo son anormales en el modo de depuración después de poner en servicio el radar.**

- Leer los parámetros de instalación y carril y sincronizarlos con el Radar.
- Compruebe si el radar está bien instalado.

## Apéndice 1 Recomendaciones de ciberseguridad

La ciberseguridad es más que una simple palabra de moda: es algo que pertenece a todos los dispositivos conectados a Internet. La videovigilancia IP no es inmune a los riesgos cibernéticos, pero tomar medidas básicas para proteger y fortalecer las redes y los dispositivos conectados los hará menos susceptibles a los ataques. A continuación se presentan algunos consejos y recomendaciones sobre cómo crear un sistema de seguridad más seguro.

**Acciones obligatorias que se deben tomar para la seguridad básica de la red del dispositivo:**

### 1. Utilice contraseñas seguras

Consulte las siguientes sugerencias para establecer contraseñas:

- La longitud no debe ser inferior a 8 caracteres;
- Incluya al menos dos tipos de personajes; los tipos de caracteres incluyen letras mayúsculas y minúsculas, números y símbolos;
- No contener el nombre de la cuenta o el nombre de la cuenta en orden inverso; No utilice caracteres continuos, como 123, abc, etc.;
- No utilice caracteres superpuestos, como 111, aaa, etc.;

### 2. Actualice el firmware y el software cliente a tiempo

- De acuerdo con el procedimiento estándar en la industria tecnológica, recomendamos mantener actualizado el firmware de su dispositivo (como NVR, DVR, cámara IP, etc.) para garantizar que el sistema esté equipado con los últimos parches y correcciones de seguridad. Cuando el dispositivo está conectado a la red pública, se recomienda habilitar la función "verificación automática de actualizaciones" para obtener información oportuna de las actualizaciones de firmware lanzadas por el fabricante.
- Le sugerimos que descargue y utilice la última versión del software del cliente.

**Recomendaciones "es bueno tener" para mejorar la seguridad de la red de su dispositivo: 1. Protección física**

Le sugerimos que realice protección física al dispositivo, especialmente a los dispositivos de almacenamiento. Por ejemplo, coloque el dispositivo en una sala de computadoras y un gabinete especiales, e implemente permisos de control de acceso y administración de claves bien hechos para evitar que personal no autorizado lleve a cabo contactos físicos, como daños en el hardware, conexión no autorizada de dispositivos extraíbles (como un disco flash USB), puerto serie), etc.

### 2. Cambie las contraseñas con regularidad

Le sugerimos que cambie las contraseñas con regularidad para reducir el riesgo de que las adivinen o las descifren.

### 3. Establecer y actualizar contraseñas Restablecer información oportuna

El dispositivo admite la función de restablecimiento de contraseña. Configure la información relacionada para restablecer la contraseña a tiempo, incluido el buzón del usuario final y las preguntas sobre protección de contraseña. Si la información cambia, modifíquela a tiempo. Al configurar preguntas de protección con contraseña, se sugiere no utilizar aquellas que puedan adivinarse fácilmente.

### 4. Habilite el bloqueo de cuenta

La función de bloqueo de cuenta está habilitada de forma predeterminada y le recomendamos mantenerla activada para garantizar la seguridad de la cuenta. Si un atacante intenta iniciar sesión con la contraseña incorrecta varias veces, se bloquearán la cuenta correspondiente y la dirección IP de origen.

### 5. Cambie HTTP predeterminado y otros puertos de servicio

Le sugerimos que cambie HTTP predeterminado y otros puertos de servicio a cualquier conjunto de números entre 1024 y 65535, lo que reduce el riesgo de que personas ajenas puedan adivinar qué puertos está utilizando.

## 6. Habilite HTTPS

Le sugerimos habilitar HTTPS, para que visite el servicio web a través de un canal de comunicación seguro.

## 7. Vinculación de direcciones MAC

Le recomendamos vincular la dirección IP y MAC de la puerta de enlace al dispositivo, reduciendo así el riesgo de suplantación de ARP.

## 8. Asigne cuentas y privilegios de manera razonable

De acuerdo con los requisitos comerciales y de administración, agregue usuarios de manera razonable y asígneles un conjunto mínimo de permisos.

## 9. Deshabilite los servicios innecesarios y elija modos seguros

Si no es necesario, se recomienda desactivar algunos servicios como SNMP, SMTP, UPnP, etc., para reducir riesgos.

Si es necesario, se recomienda encarecidamente que utilice modos seguros, incluidos, entre otros, los siguientes servicios:

- SNMP: elija SNMP v3 y configure contraseñas de cifrado y contraseñas de autenticación seguras.
- SMTP: elija TLS para acceder al servidor de buzones.
- FTP: elija SFTP y configure contraseñas seguras.
- Punto de acceso AP: elija el modo de cifrado WPA2-PSK y configure contraseñas seguras.

## 10. Transmisión cifrada de audio y vídeo

Si el contenido de sus datos de audio y video es muy importante o confidencial, le recomendamos que utilice la función de transmisión cifrada para reducir el riesgo de que los datos de audio y video sean robados durante la transmisión.

Recordatorio: la transmisión cifrada provocará cierta pérdida en la eficiencia de la transmisión.

## 11. Auditoría segura

- Verifique los usuarios en línea: le sugerimos que verifique a los usuarios en línea con regularidad para ver si el dispositivo inició sesión sin autorización.
- Verifique el registro del dispositivo: al ver los registros, puede conocer las direcciones IP que se utilizaron para iniciar sesión en sus dispositivos y sus operaciones clave.

## 12. Registro de red

Debido a la capacidad de almacenamiento limitada del dispositivo, el registro almacenado es limitado. Si necesita guardar el registro durante un período prolongado, se recomienda habilitar la función de registro de red para garantizar que los registros críticos estén sincronizados con el servidor de registro de red para su seguimiento.

## 13. Construya un entorno de red seguro

Para garantizar mejor la seguridad del dispositivo y reducir los posibles riesgos cibernéticos, recomendamos:

- Deshabilite la función de asignación de puertos del enrutador para evitar el acceso directo a los dispositivos de la intranet desde la red externa.
- La red debe dividirse y aislarse según las necesidades reales de la red. Si no hay requisitos de comunicación entre dos subredes, se sugiere utilizar VLAN, red GAP y otras tecnologías para dividir la red, a fin de lograr el efecto de aislamiento de la red.

- Establezca el sistema de autenticación de acceso 802.1x para reducir el riesgo de acceso no autorizado a redes privadas.
- Habilite la función de filtrado de direcciones IP/MAC para limitar el rango de hosts permitidos para acceder al dispositivo.

ENABLING A SAFER SOCIETY AND SMARTER LIVING

ZHEJIANG DAHUA VISION TECHNOLOGY CO., LTD.

Address: No.1199 Bin'an Road, Binjiang District, Hangzhou, P. R. China | Website: [www.dahuasecurity.com](http://www.dahuasecurity.com) | Postcode: 310053

Email: [overseas@dahuatech.com](mailto:overseas@dahuatech.com) | Fax: +86-571-87688815 | Tel: +86-571-87688883