



FM-Eco4 light 3G/light+ 3G  
FM-Eco4 light/light+  
Manual de usuario

# Tabla de contenidos

- 1 Prólogo ..... 3
  - 1.1 Uso de este documento..... 3
  - 1.2 Revisión del documento ..... 3
- 2 Introducción ..... 5
  - 2.1 Propósito ..... 5
  - 2.2 Acrónimos..... 5
  - 2.3 Información legal..... 5
  - 2.4 Aplicación del documento ..... 5
  - 2.5 Seguridad ..... 5
  - 2.6 Referencias ..... 6
- 3 Descripción del dispositivo ..... 8
  - 3.1 Acerca de..... 8
  - 3.2 Contenido del paquete ..... 8
  - 3.3 Características físicas ..... 9
  - 3.4 Características técnicas ..... 9
  - 3.5 IO pin out ..... 9
  - 3.6 Interfaces y accesorios periféricos..... 9
  - 3.7 Certificación .....10
  - 3.8 Estados de LEDs.....10
    - 3.8.1 LED GNSS .....10
    - 3.8.2 LED GSM .....10
    - 3.8.3 LED de periféricos .....11
    - 3.8.4 Estado de LEDs en modo sleep and deep sleep.....12
- 4 Preparación del Dispositivo.....13
  - 4.1 Apertura del dispositivo .....13
  - 4.2 Conexión del cable USB.....14
  - 4.3 Inserción de la tarjeta SIM .....14
  - 4.4 Cable E/S.....15
- 5 Configuración del dispositivo .....16
  - 5.1 Instalación de Drivers .....16
  - 5.2 Configuración de ejemplo .....18
  - 5.3 Configuración avanzada .....20
    - 5.3.1 Ajustes globales .....22
    - 5.3.2 Ajustes de perfil .....27
    - 5.3.3 IO ajustes .....33
  - 5.4 Protocolo de integración.....39
- 6 Recomendaciones de instalación.....40
  - 6.1 Instalación del dispositivo.....40

6.2 Instalación de la antena .....40

# 1 Prólogo

## 1.1 Uso de este documento

En este documento se provee de toda la información que se requiere para un manejo, preparación, configuración e instalación del dispositivo en el vehículo. Este documento tiene una estructura lineal - desde la apertura del paquete hasta las recomendaciones de cómo instalar el dispositivo en el vehículo. Sin embargo, este documento no dispone de información innecesaria. En este documento usted encontrará una descripción básica de las funciones del dispositivo, así como las acciones para empezar a usarlo con referencias a extensos descriptores de contenido.

Las siguientes marcas se usarán para resaltar información importante:

- Las notas contienen información importante, en las que usted deberá prestar especial atención.

### Nota

Estos cuadros contienen información importante.

- Acciones y casos donde se requieran varios elementos de software para la configuración del dispositivo serán marcadas en **negrita**.
- Todas las acciones están descritas en secuencia de **cinco** secciones: Introducción, Descripción del dispositivo, Configuración del dispositivo y recomendaciones de instalación.

## 1.2 Revisión del documento

Fecha	Versión	Modificación
2016-07-21	1.0	Borrador inicial.
2016-12-13	1.1	Descripción de la función "Constant TCP link" (Enlace a TCP constante) en el capítulo "Profile settings" (Ajustes de perfil).
2017-03-10	1.2	Archivo DIFF cambiado en el capítulo "Configuración Avanzada"
2017-03-13	1.3	Añadido un rango de temperatura con batería
2017-04-12	1.4	Añadida la interfaz 1-Wire
2017-05-08	1.5	Descripción de la función "GSM tracking" (Seguimiento por GSM) y la opción de habilitar/deshabilitar la función de status SIM en el capítulo "Ajustes globales". Descripción del modo Sleep configurable en el capítulo "Ajustes de perfil".
2017-05-24	1.6	Eliminado el "Ratio absoluto máximo" de las características técnicas.
2017-06-08	1.7	Función automática "IO enable" (Habilitar E/S) en el sección "IO Ajustes".
2017-09-01	1.8	Añadida una descripción de Debounce (Rebota) en la sección "IO Ajustes".
2017-10-18	1.9	Descripción de "Información de configuración" añadida a la sección "Configuración de ejemplo".
2018-01-03	1.10	Descripción de "Link settings – Heartbeat" (Ajustes de enlace) añadida a la sección "Ajustes de perfil". Nota sobre campos en gris añadida a "Ajustes globales".
2018-05-15	1.11	Descripción de actualización automática de firmware desde el configurador añadida.
2018-06-11	1.12	Descripción de entradas digitales invertibles DIN3 y DIN4 para FM-Eco4 light 3G y FM-Eco4 light+ 3G añadida. Características técnicas transferidas a fichas técnicas.



Soporte principal: +370 5 2045030  
Soporte polaco: +48 22 2092532  
Soporte ucraniano: +380 947 107319

2018-08-27	1.13	Descripción de "Periodical redirect" (Redirección periódica) añadida a la sección "Ajustes globales".
2018-10-31	1.14	Descripción de envío de sólo datos de cabecera en registros añadida a la sección "Ajustes de perfil". Descripción de "Identification string" (cadena de identificación) en "Ajustes globales" actualizada.
2018-11-21	1.15	Requerimientos del sistema operativo en "Configuración de ejemplo" actualizados. Descripción de inversión de salidas digitales añadida a "IO ajustes".
2018-12-11	1.16	Lista de los accesorios periféricos en "Interfaces y accesorios periféricos" actualizada.



*Soporte principal: +370 5 2045030*  
*Soporte polaco: +48 22 2092532*  
*Soporte ucraniano: +380 947 107319*

## 2 Introducción

### 2.1 Propósito

El propósito de este documento es proveer de datos físicos y técnicos de los dispositivos y explicar su comportamiento, así como indicar algunas condiciones especiales. Del mismo modo se incluye la preparación del dispositivo para su funcionamiento y las instrucciones para su configuración.

### 2.2 Acrónimos

AC / DC – Corriente Alterna / Corriente Continua;

ACK – Señal para reconocer la recepción de datos;

GLONASS – Sistema Global para la Navegación Vía Satélite;

GNSS – Sistema Global de Navegación por Satélite;

GPRS – Servicio General de Paquetes Vía Radio;

GPS – Sistema de Posicionamiento Global;

GSM – Sistema Global para Comunicaciones Móviles;

I / O – Entrada / Salida;

LED – Diodo de Emisión de Luz;

PC – Ordenador personal;

PCB – Placa de Circuito Impreso;

SELV – Extra Bajo Voltaje de Seguridad. Un SELV es un circuito secundario diseñado y protegido para que en situaciones normales y en fallo simple, el voltaje no exceda un valor seguro.

SMS – Servicio de Mensajería Corta;

UMTS – Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles;

### 2.3 Información legal

Copyright © 2018 Ruptela. Todos los derechos reservados. La reproducción, transferencia, distribución o el almacenaje de partes o de todo el contenido de este documento en cualquier forma sin el permiso escrito por parte de Ruptela está prohibido. Los productos y compañías nombradas en este documento son marcas registradas o marcas de sus respectivos dueños.

### 2.4 Aplicación del documento

Los valores de los parámetros y varias características dentro de este documento se aplican sólo a los dispositivos con la versión de hardware más nueva.

### 2.5 Seguridad



Todos los equipamientos asociados o adicionales como PC, baterías, sensores y cualquier otro deben cumplir los requerimientos del estándar EN60950-1.



No desarme el terminal bajo ningún concepto. Si la carcasa está dañada o el aislamiento de los cables está dañado, desconecte primero de todos los cables de alimentación y cualquier otra fuente de alimentación.



Todos los cables de transmisión del equipo producen interferencias que pueden afectar a los equipos situados alrededor.



Soporte principal: +370 5 2045030  
Soporte polaco: +48 22 2092532  
Soporte ucraniano: +380 947 107319



El terminal sólo puede ser instalado y desmontado por personal cualificado.



El terminal debe estar bien asegurado en la posición escogida dentro de las localizaciones predefinidas. Encontrará más información acerca de las posiciones predefinidas dentro de este manual.



La programación del dispositivo se debe llevar a cabo usando PC de 2ª clase de seguridad (icon una fuente de alimentación autónoma!)



Asegúrese de que el terminal está situado en una zona en la que no le afecten entornos adversos durante un largo periodo de tiempo.



¡Precaución! Existe un riesgo de explosión de la batería si se cambia por una incorrecta. Use baterías acordes al requerimiento del equipo.



Cualquier instalación y/o ajuste durante una tormenta eléctrica está prohibida.



Use solo los cables de configuración facilitados por Ruptela. Ruptela no se hace responsable del uso de cables que no hayan sido proporcionados por la fábrica.



¡Atención! No conecte los cables rojos (fuentes de alimentación) y negros (tierra) de forma errónea en los polos de las baterías. El dispositivo tiene protección contra polaridad inversa, pero el dispositivo no funcionará.



Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación, necesita desconectar el conector de 12 PIN del dispositivo o desconectar los cables de la fuente de alimentación del vehículo.



Este símbolo significa que el material del equipo inservible no debe ponerse junto con los demás residuos. El producto debe ser separado a contenedores específicos.

Este capítulo contiene información acerca de cómo trabajar con los FM de forma segura. Siguiendo las indicaciones y recomendaciones evitará cualquier tipo de situación peligrosa. Por favor, lea las instrucciones cuidadosamente y sígalas estrictamente antes de usar el dispositivo. El rango de voltaje permitido desde la batería es desde 10 voltios a 32 voltios de CC. La máxima corriente para el FM-Eco4 es 150 mA @ 12 V CC (*Subministrado desde una fuente de alimentación limitada (SELV)*).

Para evitar daños mecánicos, es aconsejable transportar el terminal en paquetes a prueba de impactos.

Antes de conectar los cables del cable 12 PIN al vehículo, asegúrese de que la sección transversal de los cables que monta es de al menos 0.75 mm<sup>2</sup>.

Para desmontar el terminal de forma correcta del vehículo, primero desconecte los cables de alimentación y solo entonces retire el resto de periféricos conectados.

El terminal se debe instalar de forma intencionada en una zona de acceso restringido, que no sea accesible por el operario del vehículo.

## 2.6 Referencias

Este documento ha sido diseñado para ser utilizado junto con otros documentos. Este documento es corto y no contiene información innecesaria. Toda la información adicional y otras explicaciones se pueden encontrar en la documentación que se muestra a continuación:



Soporte principal: +370 5 2045030  
Soporte polaco: +48 22 2092532  
Soporte ucraniano: +380 947 107319

- [FM-Eco4 light/light 3G Datasheet](#) – Ficha técnica del dispositivo FM-Eco4 light/light 3G y FM-Eco4 light 3G/light+ 3G. Se puede conseguir a través de [support@ruptela.com](mailto:support@ruptela.com)
- [Quick start guide](#) – Guía rápida para un proceso de configuración adecuado y un correcto entendimiento del funcionamiento de las funciones del dispositivo.
- [Peripheral accessories](#) – Instrucciones de cómo usar los accesorios periféricos del dispositivo FM-Eco4 light /light 3G.
- [Web de documentación](#) – Nuestra web de documentación que contiene las versiones más recientes de FW, configurador y ejemplos de archivos de configuración.
- [Microsoft Framework](#) – Software adicional requerido para poder instalar y ejecutar nuestro configurador.
- [VCOM drivers](#) – Drivers requeridos para la conexión del dispositivo con el PC.

Todos los enlaces están disponibles en las secciones correspondientes con información adicional.

## Nota

La dirección de la web de documentación de Ruptela: [doc.ruptela.lt](http://doc.ruptela.lt)



*Soporte principal: +370 5 2045030*  
*Soporte polaco: +48 22 2092532*  
*Soporte ucraniano: +380 947 107319*



## 3 Descripción del dispositivo

### 3.1 Acerca de

El dispositivo FM-Eco4 light / FM-Eco4 light 3G de Ruptela es la 4ª generación de dispositivos de bajo precio, bajo consumo de potencia en geolocalización básica. Consigue su posición a través de señal GPS/GLONASS y transfiere los datos a un servidor vía redes 3G o GSM/GPRS.

La red 3G no estaba anteriormente disponible para dispositivos FM4. Esta nueva funcionalidad en el FM-Eco4 light 3G es la principal ventaja frente a los dispositivos FM-Eco4 light.

Los dos dispositivos FM-Eco4 light y FM-Eco 4 light 3G tienen mejoras diferentes en referencia a la versión antigua de la 3ª generación del dispositivo FM-Eco3:

- Menor consumo de potencia
- Interfaz 1-Wire
- Antena interna GPS/GLONASS



FM-Eco4 light



FM-Eco4 light 3G

Los dos dispositivos pueden tener una batería interna. Las versiones de los dispositivos con baterías se catalogan como FM-Eco4 light+ y FM-Eco4light+ 3G.

### 3.2 Contenido del paquete

El dispositivo ECO4/4+ se provee dentro de una caja de cartón. El paquete contiene:

- Dispositivo FM-Eco4 light / FM-Eco4 light 3G o su variante con batería
- Cable de 12 PIN
- Cable USB 2.0: USB A – macho a mini USB B (accesorio opcional)



## Nota

La tarjeta SIM es opcional, dependiendo de su plan de pago. ¡La tarjeta SIM es necesaria para la conexión a la red GSM! ¡La tarjeta SIM puede ser obtenida de su proveedor de servicio local! ¡La tarjeta Sim solo puede funcionar si los códigos de seguridad han sido desactivados!

### 3.3 Características físicas

Propiedades	
Dimensiones (Largo x Ancho x Altitud)	64,5 x 61 x 22 mm
Indicadores	3 LEDs: estado de GNSS , estado de GSM, estado de 1-Wire
Carcasa	Plástico
Interfaz de configuración	USB
Conectores	12 PIN aislados

### 3.4 Características técnicas

Las características técnicas se encuentran en las fichas técnicas de FM-Eco4 light y FM-Eco4 light 3G.

### 3.5 IO pin out

Pin	Color del cable	Descripción
10-32 V	Rojo	Fuente de Alimentación 12/24 V (rango: 10-32 V)
Tierra	Negro	Tierra
DIN1	Rosa	Entrada Digital, Umbral 4 V
DIN2	Azul	Entrada Digital, Umbral 4 V
DIN3	Blanco	Entrada Digital, Umbral 4 V
DIN4	Amarillo	Entrada Digital, Umbral 4 V
AIN1	Gris	Entrada analógica (rango: 0-30 V)
AIN2	Verde	Entrada analógica (rango: 0-30 V)
DOUT1	Violeta	Salida Digital de hasta 32 V, 1 A
DOUT2	Naranja	Salida Digital de hasta 32 V, 1 A
1-Wire POWER	Blanco/Rojo	Fuente de Alimentación 1-Wire, 4.1 V
1-Wire DATA	Verde/Amarillo	Cable de datos 1-Wire

### 3.6 Interfaces y accesorios periféricos

Existen múltiples accesorios periféricos que pueden ser montados en el dispositivo FM-Eco4 light/FM-Eco4 light 3G. Con estos periféricos usted puede obtener más funcionalidades. Todos los accesorios están disponibles a través de Ruptela. Por favor, contacte con su gerente para más detalles.

#### Nota

La potencia máxima del 1-Wire es 80 mA @ 4.1 V

#### Disponibles en 1-Wire:

- 4 x Sensores de temperatura DS18B20/DS18S20
- 1 x iButton DS1990
- 1 x 1-Wire RFID

#### Disponibles en salidas digitales (DOUTs):

- 1 x Zumbador/LED
- 1 x Panel de Eco-Drive
- 1 x Bloqueo de ignición

### Disponibles en entradas digitales (DINs):

- 1 x Botón de pánico
- 1 x Sensor de puerta

### Disponibles en entradas analógicas:

- 2 x Sensores de combustible analógicos

Usted puede encontrar información para la instalación de los accesorios periféricos y toda la documentación referida en nuestra [página web](#).

## 3.7 Certificación

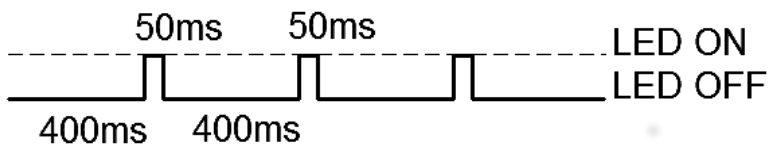
El dispositivo FM-Eco4 light ha superado las pruebas de calidad y posee las siguientes certificaciones:

- E-Mark
- CE ready

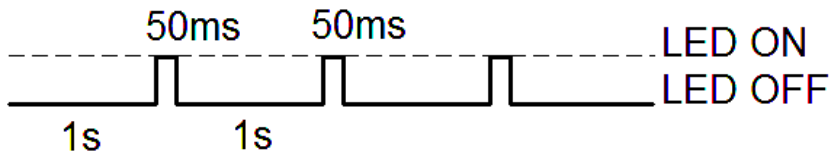
## 3.8 Estados de LEDs

### 3.8.1 LED GNSS

Cuando no se puede recibir la señal GPS/GLONASS o no está precisa, el LED GPS parpadea así:

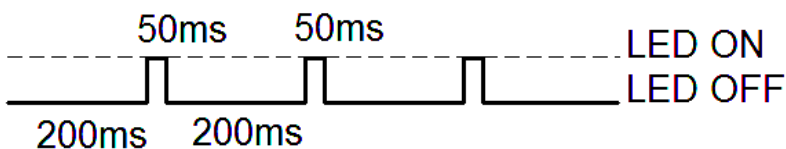


Cuando la señal GPS/GLONASS se recibe, el LED GPS parpadea así:

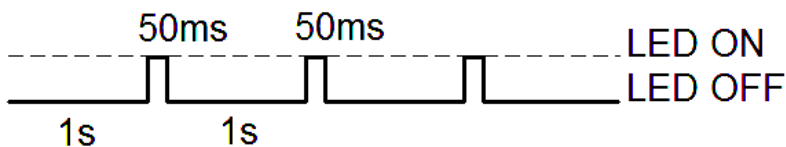


### 3.8.2 LED GSM

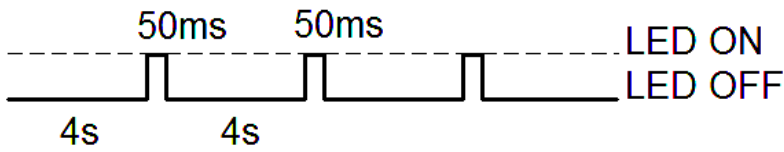
Cuando la señal GSM no se recibe, el LED GSM parpadea así:



Cuando el dispositivo recibe una señal GSM/<sup>1</sup>UMTS buena, pero no GPRS, el LED parpadea así:

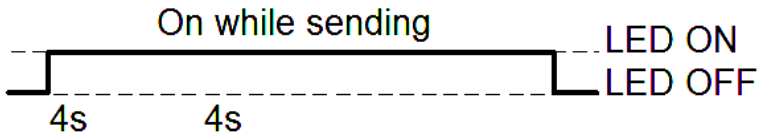


Cuando el dispositivo tiene una señal GSM/<sup>1</sup>UMTS buena y además está conectado a GPRS, el LED parpadea así:



<sup>1</sup>Sólo para los dispositivos FM-Eco4 light 3G y FM-Eco4 light+ 3G.

Cuando el dispositivo tiene señal GSM y está enviando datos vía GPRS, el LED parpadea así:

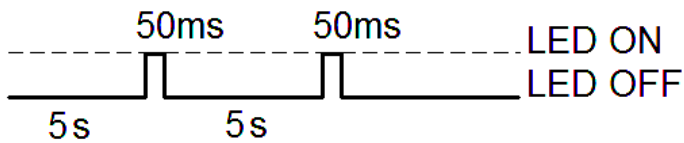


### 3.8.3 LED de periféricos

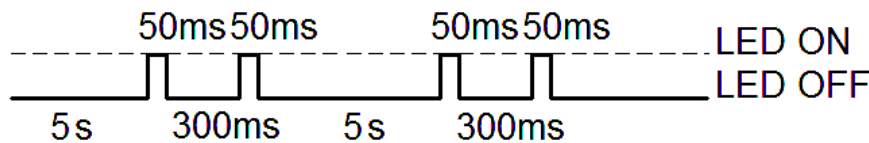
Se le pueden conectar hasta 3 dispositivos periféricos al dispositivo. Así que hay 4 diferentes tipos de estado de LED posibles. Cuando no hay ningún dispositivo periférico conecta, el LED no parpadeará de ninguna forma:



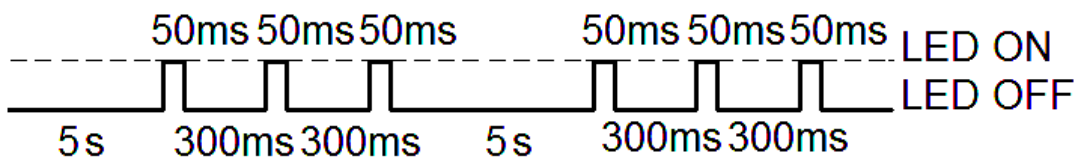
Cuando hay 1 interfaz periférica conectada, el LED periférico parpadea así:



Cuando hay 2 interfaces periféricas conectadas, el LED periférico parpadea así:

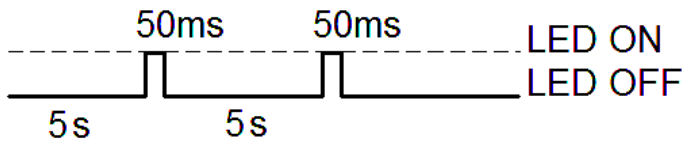


Cuando hay 3 interfaces periféricas conectadas, el LED periférico parpadea así:



### 3.8.4 Estado de LEDs en modo sleep and deep sleep

Cuando el dispositivo está en modo sleep / deep sleep, todos los LEDs parpadean al mismo tiempo en la siguiente secuencia:



## 4 Preparación del Dispositivo

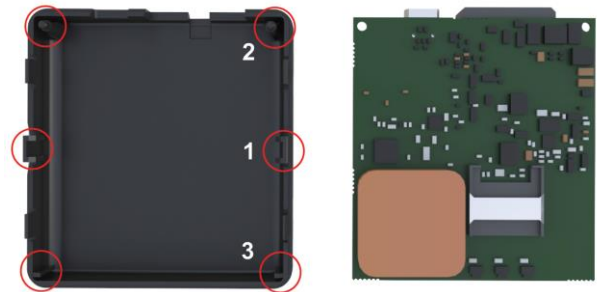
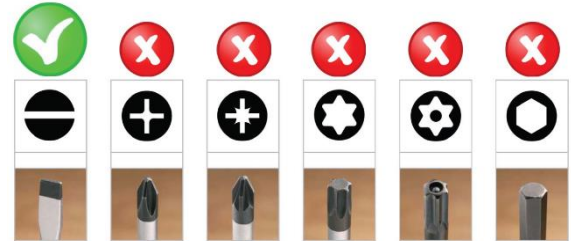
Para un correcto funcionamiento del dispositivo, se debe hacer una configuración e introducir la tarjeta SIM. Para proceder, se debe abrir la carcasa y desarrollar las acciones descritas a continuación.



### 4.1 Apertura del dispositivo

Utilice un destornillador o herramienta similar para abrir la carcasa de plástico del dispositivo. Está recomendado usar un destornillador plano (véase figura de la derecha). Las herramientas inapropiadas pueden causar un daño permanente en el dispositivo.

Para montar correctamente el dispositivo tiene que saber la posición exacta de todas las pestañas de plástico usadas para aguantar la PCB en su sitio (véase figura en la derecha). Estas opciones están enumeradas en la tabla que se detalla a continuación:

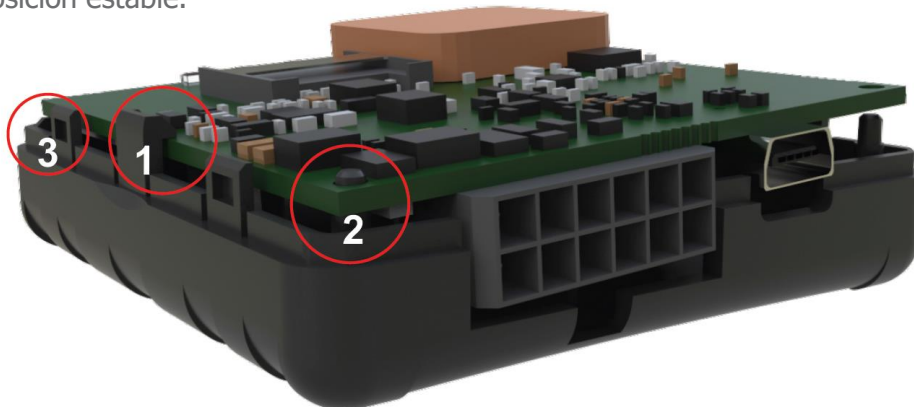


#### Secuencia correcta de montaje:

No	Nombre
1	Pestaña intermedia de la PCB
2	Pestaña estabilizadora de la PCB
3	Pestaña de soporte de la PCB

1. Asegúrese que la PCB está mirando hacia arriba. Solamente entonces se puede montar la carcasa de plástico.
2. La PCB va por debajo de la pestaña intermedia - 1.
3. Se introduce en el estabilizador - 2.
4. La PCB debe estar correctamente situada en la pestaña de soporte - 3.

Cuando la secuencia anteriormente descrita se ha completado, presione hacia abajo en el lado opuesto de la PCB hasta una posición estable.



La tapa de plástico del dispositivo puede ser montada solamente cuando todas las pestañas de la PCB están aguantando la PCB en una posición estable (véase la figura anterior).

Para sellar correctamente la carcasa de plástico del dispositivo, empiece situando la tapa a un lado del dispositivo (véase la figura en la derecha). Luego presione hasta que la carcasa queda completamente cerrada.



## Nota

Se recomienda proceder a la apertura del dispositivo el mínimo número de veces posible.

### 4.2 Conexión del cable USB

Conecte el dispositivo a un cable mini USB (véase la figura en la derecha). El cable solamente puede conectarse de una manera, tenga cuidado no estropear la clavija. Conecte la otra punta a su ordenador u ordenador portátil.

Antes de empezar el procedimiento de configuración del dispositivo, asegúrese que está conectado a una toma de corriente externa.



### 4.3 Inserción de la tarjeta SIM

Si usted recibe el dispositivo sin tarjeta SIM, introduzca su tarjeta SIM en el dispositivo como se muestra en la figura. El chip debe quedar boca abajo.



## 4.4 Cable E/S

Conecte el conector con los cables E/S en el Micro-Fit del dispositivo (véase figura en la derecha). El cable se puede conectar solamente de una manera.



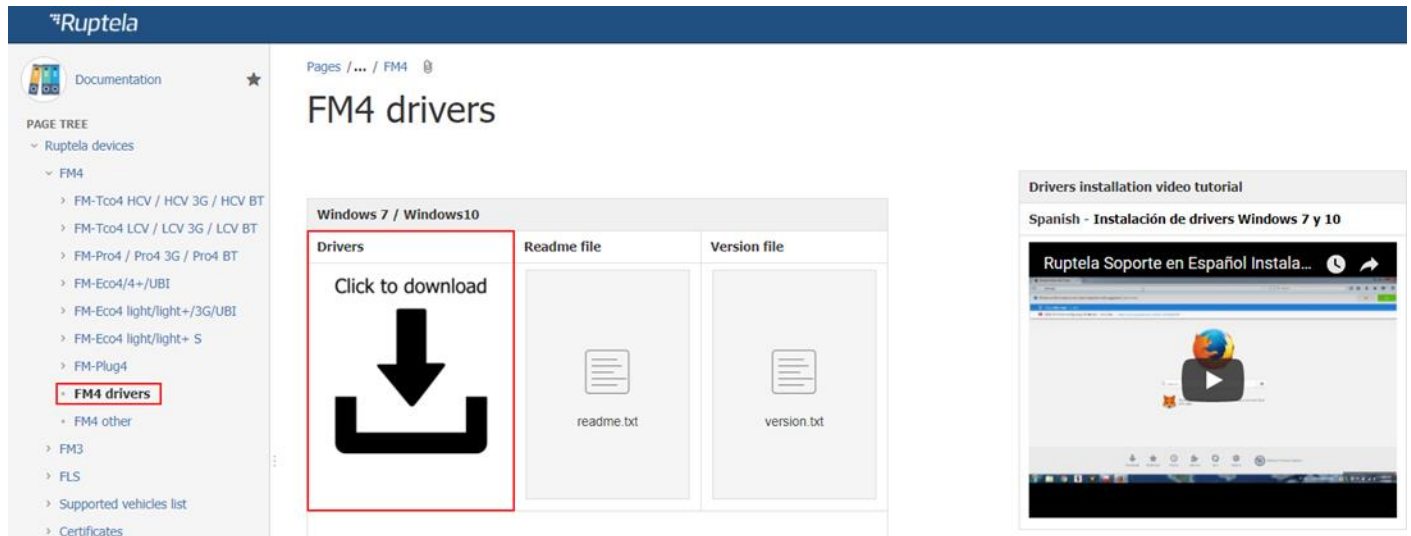


## 5 Configuración del dispositivo

### 5.1 Instalación de Drivers

La instalación del driver Virtual COM es obligatorio, y sólo de esta forma su PC reconocerá el FM-Eco4 light cuando se conecte al puerto USB. Puede descargar la versión más nueva en nuestra página web ([VCOM drivers](#)).

Seleccione el archivo correcto para su versión de sistema operativo y descárguelo en su PC.



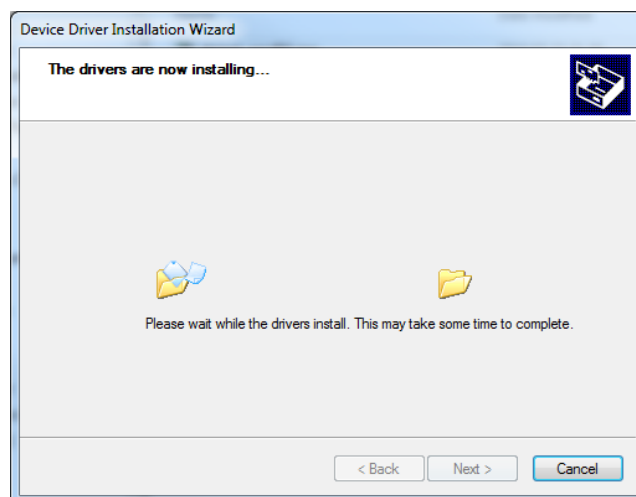
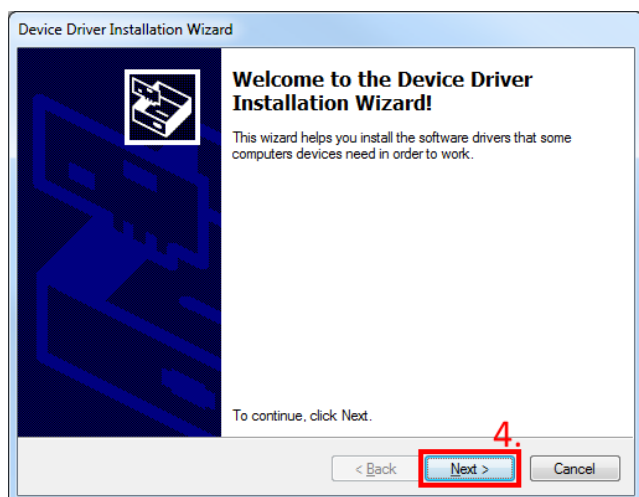
#### Procedimiento de instalación:

- Desinstale la versión anterior de Virtual COM:
  - Inicio -> Ajustes -> Panel de control -> Agregar o quitar programas (Windows 7);
  - Inicio -> Ajustes -> Aplicaciones -> Aplicaciones y características (Windows 10);
- Extraiga el fichero "Win7.zip" o "Win8.zip" donde quiera en su PC.
  - Si utiliza una OS de 32-bits, ejecute "dpinst\_x86.exe" [1.]
  - Si utiliza una OS de 64-bits, ejecute "dpinst\_amd64.exe" [2.]

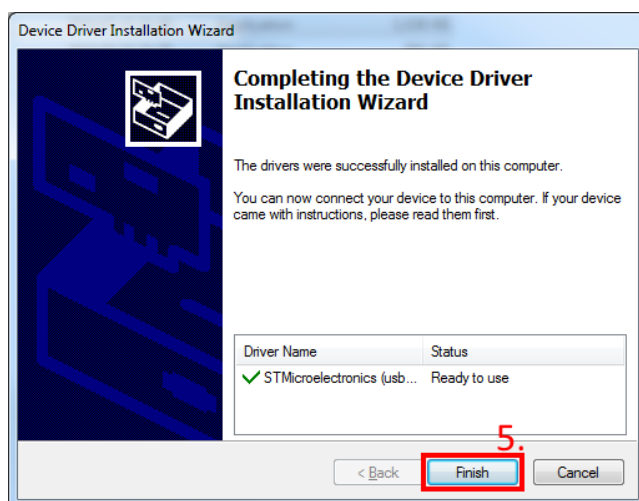
A los usuarios con Windows 7 les puede aparecer un mensaje de alerta. Haga clic en "Yes" [3.].



En la siguiente ventana seleccione "Next" [4.].



Espere que termine y le aparezca la opción "Finish" [5.].



El driver ahora está instalado y listo para ser usado.

## 5.2 Configuración de ejemplo

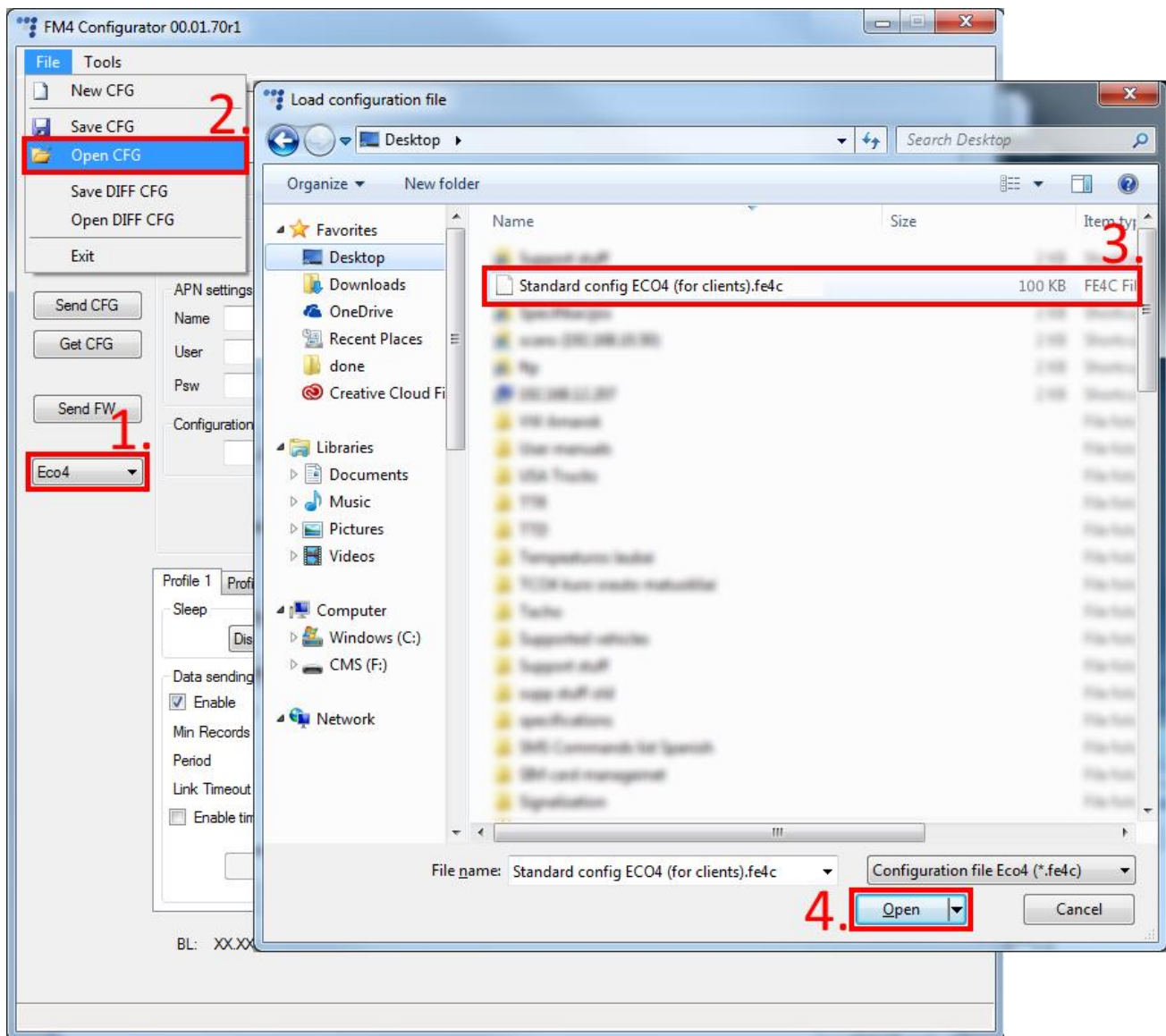
Por favor vaya a nuestra web de documentación y descargue el [ejemplo de configuración](#) y el último [configurador](#). Así mismo, necesitará la última versión de [Microsoft Framework](#).

Requerimientos del sistema operativo:

- MS Windows 7/8/10

Inicie el VCP.exe de la carpeta configurador.

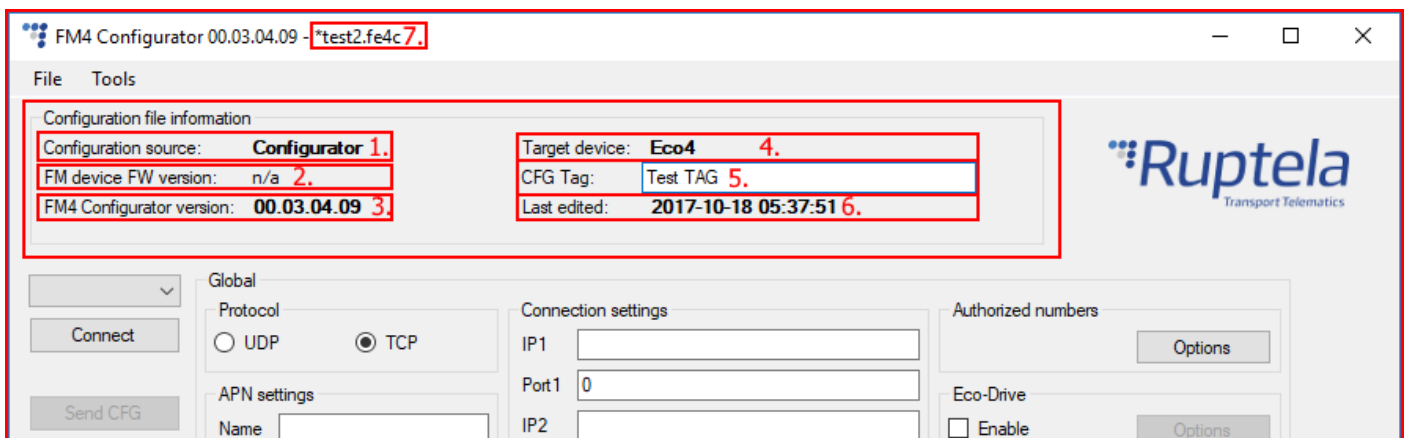
1. Seleccione Eco4.
2. Haga clic en **File** → **Open CFG**.
3. En la ventana de diálogo, busque el ejemplo de configuración que usted se ha descargado desde la página web.
4. Haga clic en **Open**.



## Información de configuración

A partir de la versión 00.03.04.XX del configurador, el configurador mostrará información adicional sobre la configuración cargada. La siguiente información se mostrará en la parte superior del configurador después de cargar una configuración (si no hay una configuración cargada, los campos quedan vacíos):

1. Configuration source (Fuente de configuración) – puede ser “Configurator” (Configurador) o “Device” (Dispositivo).
  - Configurator – significa que la configuración se carga desde el ordenador;
  - Device [Device\_IMEI] (IMEI del dispositivo) – significa que la configuración fue recibida desde el dispositivo FM;
2. FM device FW version (Versión de firmware del dispositivo FM) – se mostrará solo si la configuración fue recibida desde el dispositivo;
3. FM4 configurator version (Versión del configurador) – muestra la versión del configurador con la que se realizó la configuración actualmente cargada;
4. Target Device (Dispositivo de destino) - muestra el modelo del dispositivo FM para el que se creó esta configuración o desde qué dispositivo la se descargó;
5. CFG Tag (Etiqueta CFG) – información adicional que el usuario puede guardar con el archivo de configuración. La longitud máxima es 32 símbolos, solo se permiten caracteres ASCII imprimibles;
6. Last edited (Modificación última) – muestra la fecha y hora de la última modificación de configuración. Si la configuración fue modificada a través de un ordenador, la fecha y hora será igual a la del ordenador. Si la configuración fue recibida desde el dispositivo FM y el dispositivo no tiene fecha y hora desde ninguna fuente, la fecha y hora se mostrará como el inicio del siglo actual (2000/01/01 00:00:00);
7. Si la configuración actualmente cargada fue cambiada en cualquier forma, se aparecerá un símbolo asterisco al lado del nombre de configuración.



## Pasos adicionales de configuración

Se cargarán parámetros de ejemplo. Sin embargo, tendrá que introducir los otros parámetros por su cuenta.

1. Entre la IP (en formato 255.255.255.255) o un nombre de dominio (DNS) que no exceda los 40 caracteres y el puerto en el que el dispositivo debe mandar información.
2. Ponga los APN settings: APN name, User login y Password (si se necesitan User y password). Si selecciona **Lock FM device to the SIM card** necesitará poner el código PIN cada vez que se conecte al dispositivo mediante USB. Desde que esté habilitada esta funcionalidad, no tendrá la posibilidad de cambiar de tarjeta SIM para este dispositivo.
3. Seleccione el puerto COM en el que usted ha conectado el dispositivo y haga clic en "Connect". En este punto, el configurador está preparado para enviar los datos al dispositivo, por lo que este debe estar conectado al ordenador.
4. Haga clic en "Send CFG". La configuración será enviada al dispositivo.

## Nota

El nombre APN, usuario y contraseña deben ser proporcionados por su proveedor de red móvil.

The screenshot shows the Ruptela configuration interface. A red box highlights the 'APN settings' and 'Connection settings' sections. The 'APN settings' section includes fields for 'Name', 'User', and 'Psw', and a checkbox for 'Lock FM device to the SIM card'. The 'Connection settings' section includes fields for 'IP1', 'Port1', 'IP2', and 'Port2', and a checkbox for 'Two servers'. The 'Connect' button is labeled '3.' and the 'Send CFG' button is labeled '4.'. The 'APN settings' section is labeled '2.' and the 'Connection settings' section is labeled '1.'. Other sections visible include 'Global' (Protocol: UDP/TCP), 'Authorized numbers', 'Eco-Drive', 'Authorized IDs', 'Movement sensor sensitivity', 'Configuration Password', 'GNSS', 'Driver registration', 'Geofencing', 'Send data without GPS fix', 'Towing detection', and 'Impact detection'.

En este momento el dispositivo ha sido configurado para enviar datos a un servidor específico. Los parámetros IO de ejemplo están activados (cargados en el archivo de configuración). Puede conectarse en su plataforma de localización y ver los datos enviados por su dispositivo.

## 5.3 Configuración avanzada

La herramienta de configuración es muy similar a la usada con los dispositivos de tercera generación. Una vista de la configuración esta descrita por secciones.

**File** da acceso al control de los ficheros de configuración. Seleccione *New/Save/Open CFG* para desarrollar la acción correspondiente. CFG significa archivo de configuración completo.

**New CFG wizard** ayuda a los usuarios pasar por todos los pasos básicos de la configuración.

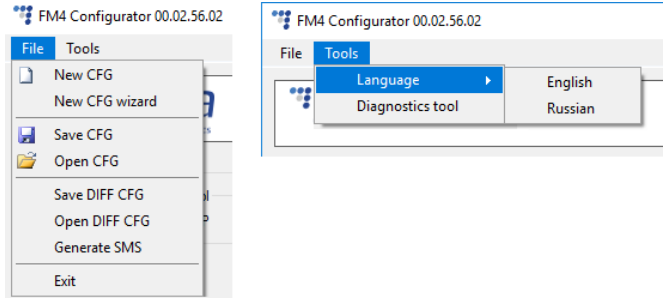
**Generate SMS (Generar SMS)** – esta herramienta permite al usuario generar un comando SMS para configurar el dispositivo FM de forma remota. El principio de trabajo y funcionalidad general de comandos SMS se describen en el documento “Device configuration via SMS”, disponible en [doc.ruptela.lt](http://doc.ruptela.lt)

El menú **Tools** contiene la elección del idioma: inglés o ruso.

**Save/Open DIFF** permite crear archivos DIFF. Los archivos DIFF se usan para cambiar solo algunos parámetros sin necesidad de cargar toda la configuración en el dispositivo. Es útil para actualizar en el aire.

## Atención

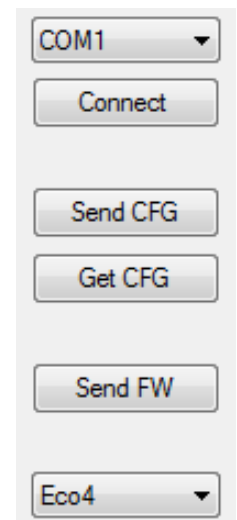
El archivo DIFF guardará todos los cambios realizados a la configuración. Por ejemplo cambiar un número en el campo IP, o seleccionar una casilla, pero, si el cambio fue realizado, y luego revertido al estado anterior (seleccionar casilla y luego desmarcarla), esto no será guardado como un “cambio realizado”. El archivo DIFF solamente guarda los cambios hechos a la configuración inicial (una configuración predeterminada se considera como una configuración inicial). Se debe prestar especial atención, durante la creación de un archivo DIFF, para evitar cambios accidentales en la configuración.



El panel de control de la izquierda permite seleccionar y controlar el dispositivo.

Seleccione el puerto COM al cual ha conectado el dispositivo y haga clic en “Connect”. A este punto el configurador FM4 comprueba la compatibilidad entre sí mismo y el firmware en el dispositivo. Cada versión de firmware se publica junto a un configurador FM4 recomendado. Más información acerca de los diferentes firmwares y los configuradores recomendados para ellos se puede encontrar en los historiales de cambios de firmware. Después de la comprobación de la compatibilidad, hay tres posibles resultados:

1. Las versiones de FW y configurador FM4 son compatibles. Continúe la configuración del dispositivo FM.
2. El configurador está demasiado antiguo para la versión actual de firmware. Se aparecerá un mensaje de error. Los botones “Send CFG” y “Get CFG” estarán deshabilitados. Tendrá que descargar una nueva versión del configurador, recomendada para la versión de firmware.
3. El firmware está demasiado antiguo para la versión actual de configurador. Se aparecerá un mensaje de error. El configurador sugerirá actualizar el firmware automáticamente. Para actualizar el firmware, haga clic en “Yes”. El firmware se actualizará a la versión admitida por el configurador. Se puede actualizar el firmware sin una conexión a Internet. Haga clic en “No” para cerrar el mensaje sin actualizar el firmware. Si el firmware no está actualizado, los botones “Send CFG” y “Get CFG” estarán deshabilitados. Recomendamos usar el firmware y configurador más recientes.



Los botones “Send CFG” y “Get CFG” se usan para enviar y recibir los archivos de configuración desde el dispositivo.

“Send FW” se usa para enviar nuevos firmwares al dispositivo.

En el menú desplegable usted puede seleccionar el tipo de dispositivo. Si usted conecta uno a su PC, se mostrará el nombre del dispositivo, en este caso Eco4.

### 5.3.1 Ajustes globales

La primera parte de la configuración son los ajustes globales. Estos ajustes incluyen los ajustes de conexión y otros ajustes independientes de los ajustes del perfil – Los ajustes globales son los mismos para todos los perfiles.

The screenshot shows the 'Global' settings page. It includes sections for Protocol (UDP selected), APN settings (Name, User, Psw, Lock FM device), Connection settings (IP1, Port1, IP2, Port2, Two servers, Periodical redirect), Authorized numbers, Eco-Drive (Enable checked), Authorized IDs (Enable checked), Configuration Password, GNSS (GPS+GLONASS selected), Movement sensor sensitivity (slider at 8), Driver registration, Geofencing, Send data without GPS fix, Towing detection, and Impact detection. Each section has an 'Options' button.

En **Connection settings** debe entrar la IP y el puerto del servidor al que quiere que el dispositivo reporte. El formato numérico de la IP es 255.255.255.255. También se puede usar un nombre de dominio DNS (sin exceder 40 caracteres). La IP2 está como soporte a la IP1, en el caso de que no se pudiera conectar a la primera, reportaría a esta segunda.

### Nota

Por favor, tenga en cuenta que los puertos para las conexiones de TCP y UDP son diferentes normalmente – por favor, seleccione el puerto correcto para el protocolo de transferencia.

- **Two servers** – seleccionando esta casilla cambiará la lógica descrita arriba. El dispositivo tendrá activada la función de mandar la información a 2 servidores a la vez - la misma información será repetida al servidor de la IP2, si es que no tiene timeout primero. La IP1 es el servidor dedicado, del cual se obtiene el acknowledge para mandar los registros. Después del acknowledge de esta IP, el envío de información se considera transferido con éxito y se elimina la información de la memoria.

En este modo la información es mandada también a la IP2 sólo cuando la conexión a la IP1 se establece. El paquete, el cual es enviado al servidor de la IP1 también será enviado al servidor de la IP2.

Sólo los registros serán mandados al servidor IP2. La información tipo Transparent Channel, Tacógrafo, Tarjeta SD y Garmin no será enviado al servidor IP2.

Imposible mandar la información:

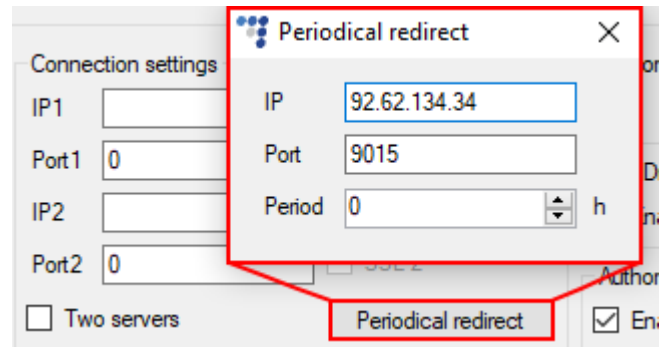
Cuando no sea posible establecer conexión con la IP1, el dispositivo no se conectará a la IP2 tampoco. Cuando se conecte a la IP1 y este mandando la información, pero la IP2 no esté disponible - después de recibir el acknowledge del servidor IP1, la información será eliminada de la memoria, lo cual puede causar pérdida de información al servidor IP2.

## Nota

El modo de two servers dobla la información que se manda. Antes de usar esta característica tenga en cuenta que el consumo de tráfico también será mayor.

- **Periodical redirect** – haciendo clic en este botón abrirá la ventana "Periodical redirect". Esta funcionalidad se usa para periódicamente redirigir el dispositivo FM a un servidor especificado para iniciar actualizaciones automáticas de configuración o firmware cuando se usa software de rastreo de terceros. Se puede cambiar los siguientes ajustes:

- **IP** – la dirección IP del servidor. El valor por defecto es 92.62.134.34.
- **Port** – el puerto del servidor. **Nota:** la redirección se realiza usando el protocolo TCP. El valor por defecto es 9015.
- **Period** – con qué frecuencia el dispositivo debería conectarse al servidor. El periodo se mide en horas. El valor por defecto es 0 horas. El valor máximo es 168 horas (una semana). Si el periodo está fijado a 0 horas, la funcionalidad está deshabilitada.



Cuando el temporizador de periodo se termina, el dispositivo comprueba las siguientes condiciones:

- Si hay registros no enviados en la memoria del dispositivo;
- Si el nivel de GSM está menos de 9;
- Si el estado de voltaje de alimentación está 0 (refiere al comando SMS *version*);
- Si el dispositivo está en un proceso crítico.

Si al menos una condición está verdadera, el dispositivo espera hasta que ninguna condición esté verdadera. Si ninguna condición está verdadera, el dispositivo se conecta al servidor configurado anteriormente. Luego, el dispositivo inicia las actualizaciones y cierra la conexión. Después de cerrar la conexión al servidor, el temporizador de periodo se reinicia en cero.

El protocolo **UDP** es menos seguro que el protocolo **TCP**, pero también usa mucho menos tráfico. Sin embargo, TCP aunque usa más tráfico, es más seguro. Elija uno acorde a sus necesidades.

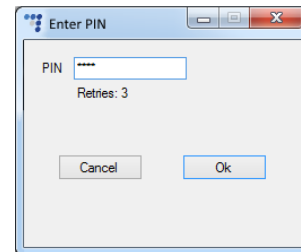
## Nota

Si los campos de IP, Port o APN están en gris cuando el dispositivo está conectado al configurador, los valores de los campos no pueden ser cambiados.



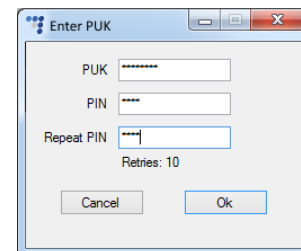
Los **APN settings** son necesarios para la conexión a Internet. Estos parámetros son facilitados por su proveedor de tarjetas. Sin los APN settings el dispositivo no mandará información.

- Si selecciona **Lock FM device to the SIM card** necesitará poner el código PIN cada vez que se conecte al dispositivo mediante USB. Desde que esta casilla está marcada, no tendrá la posibilidad de cambiar de tarjeta SIM para este dispositivo.



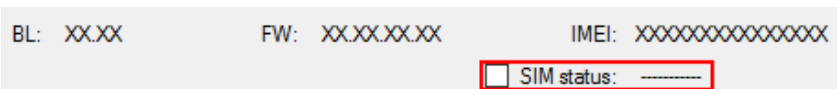
## Nota

Si la casilla "SIM status" no está marcada, la ventana "Enter PIN" no se aparecerá durante la conexión al dispositivo FM. Esto significa que no podrá acceder su dispositivo.



Si el PIN se escribe mal 3 veces seguidas, la tarjeta SIM se bloqueará. Se puede devolver al estado de desbloqueo poniendo el PUK, código proveído por su operador de telefonía. Si se entra el PUK incorrectamente 10 veces, el dispositivo se bloqueará completamente y no se podrá recuperar, y requerirá una nueva tarjeta SIM. Cuando entre el código PUK, debe entrar un nuevo código PIN.

El estado de la SIM en la parte inferior del configurador muestra la información relativa a la tarjeta SIM. La función está deshabilitada por defecto. Marque la casilla para habilitarla.



En total, hay 7 estados distintos:

1. Ready - El código PIN es conocido o esta desactivado. El módem GSM/GPRS funcionan correctamente.
2. Error - Representa un amplio abanico de posibilidades. Los casos más comunes son versión antigua de FW, la cual no soporta los comandos SIM.
3. Unknown - La comunicación entre los módems GSM/GPRS ha fallado, y el estado de la SIM es desconocido.
4. PIN Request - La tarjeta SIM pide el código PIN, y el dispositivo no se lo puede suministrar (el código mandado por el dispositivo es incorrecto).
5. PUK Request - La tarjeta SIM pide el código PUK.
6. Locked - Este dispositivo FM está ligado a una tarjeta SIM distinta.
7. Not inserted - La tarjeta SIM no se ha insertado.

The image shows a screenshot of a configuration menu titled "Global". It is divided into several sections:

- Protocol:** Radio buttons for UDP (selected) and TCP.
- APN settings:** Text input fields for Name, User, and Psw. A checkbox for "Lock FM device to the SIM card" is present.
- Connection settings:** Text input fields for IP1, Port1, IP2, and Port2. A checkbox for "Two servers" and a "Periodical redirect" button are also present.
- Authorized numbers:** An "Options" button.
- Eco-Drive:** A checked checkbox for "Enable" and an "Options" button.
- Authorized IDs:** A checked checkbox for "Enable" and an "Options" button.

At the bottom of the screen, there are three tabs: "Configuration Password", "GNSS", and "Movement sensor sensitivity".

**Configuration password** permite bloquear la configuración – sin contraseña nadie puede cambiar la configuración del dispositivo vía cable. Sin embargo, las actualizaciones desde la nube ignoran la contraseña de configuración.

**Driver registration** se usa para el arranque autorizado del vehículo por parte de algunos conductores, identificando al conductor y acumulando las horas de trabajo. Todas las descripciones de las funcionalidades pueden ser encontradas en nuestra página web, [Driver registration](#).

**Send data without GPS fix** – el encendido en frío del dispositivo a menudo causa problemas, porque no está mandando información, y de este modo el usuario no es capaz de ver datos hasta que el dispositivo obtenga señal GPS. Esta funcionalidad permite el envío de datos cuando no hay señal GPS. iNo se puede usar esta función con el servidor TrustTrack! La funcionalidad completa la puede encontrar descrita en nuestra [página web](#).

Además, cuando el dispositivo pierda la señal GPS, no hay ninguna manera de determinar su ubicación. Ahora se puede usar la función GSM tracking (seguimiento por GSM) para obtener una ubicación aproximada en zonas densamente urbanizadas, donde la señal GNSS no está disponible. iNo se puede usar esta función con el servidor TrustTrack! Se puede encontrar la descripción de la función completa en el documento "Send data without GPS fix" en nuestra [página web](#).

**GNSS** permite seleccionar la red de posicionamiento – GPS, GLONASS o GPS+GLONASS. GPS+ GLONASS es la que se usa por defecto (*sugerimos no cambiar este parámetro*).

**Geofencing** permiten el uso de geo zonas internas, configuradas directamente en el dispositivo. Todas las descripciones de las funcionalidades pueden ser encontradas en nuestra página web, [Internal geozones](#).

**Towing detection** – Permite que el conductor sea informado de si el vehículo está siendo arrastrado/remolcado. La información de este evento se manda al servidor. De esta forma, el conductor tenga la posibilidad de volver al vehículo antes de que se lo lleven. La funcionalidad completa la puede encontrar en nuestra [página web](#).

**Impact detection** – Cuando esta funcionalidad está activada, el dispositivo FM monitorea su aceleración en todas direcciones y genera registros, cuando la aceleración excede los límites configurados. Los clientes pueden usar esta funcionalidad para recibir notificaciones en el servidor acerca de conductores irresponsables, los cuales golpean las aceras u otros obstáculos. La descripción de la funcionalidad completa la puede encontrar en nuestra [web de documentación](#).

## Authorized numbers

Con Authorized numbers puede poner contraseña (**Password**) a los comandos SMS.

- Además puede añadir números (**Valid Numbers**) específicos que serán los únicos que puedan mandar comandos SMS al dispositivo.
- **SMS Alert Number** – cuando un parámetro IO específico se dispara, el dispositivo FM enviará un mensaje de alerta a este número.
- La casilla **Enable configuration over SMS** controla la funcionalidad de configuración vía SMS. La descripción completa se puede encontrar en nuestra [web de documentación](#).

Las opciones **ECO Driving** se usan para ajustar la sensibilidad de la funcionalidad del ECO Drive. Esto ayuda a evaluar al conductor por su seguridad o por el gasto del combustible. Todas las descripciones de las funcionalidades pueden ser encontradas en nuestra página web, [ECO Drive](#).

**Authorized ID's** permite rellenar una lista de IDs que puedan iniciar el motor cuando hay bloqueo de la ignición. Para más información sobre esta funcionalidad, visite nuestra página web, [FM-Eco4, Pro4, Tco4 + Driver registration](#).

**Movement sensor sensitivity** permite ajustar la sensibilidad del sensor de movimiento según sus necesidades. Si ajusta la barra hacia el valor *Max*, el sensor será muy sensible a cualquier movimiento. Si lo ajusta a *Min*, sólo serán vistos movimientos grandes.

**Identification string** (cadena de identificación) obliga al dispositivo FM a enviar un paquete de identificación al servidor. Después de eso el dispositivo se espera para recibir el paquete ACK del servidor. Una vez que el dispositivo recibe este paquete, comienza la transferencia de datos. Para más información sobre esta función, vaya a nuestra página de web y busque por el documento "[ES Canal Transparente e Identificación string](#)".

### 5.3.2 Ajustes de perfil

La segunda parte de la herramienta de configuración es los ajustes de los perfiles. Cada perfil tiene unos ajustes específicos y estos si son diferentes para cada uno. Esta opción está pensada para cuando el vehículo está operando en el país nativo o en el extranjero (en el cuál la transmisión de información es más cara).

Esta sección también contiene explicaciones para otras características que necesitan una explicación más extensa. A continuación, tiene dichas explicaciones:

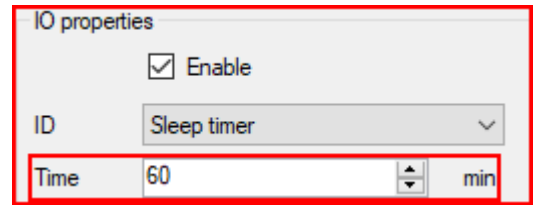
**Sleep** (modo reposo) puede tomar los valores *Disabled* (deshabilitado), *Sleep* (modo reposo), *Deep sleep* (modo economizador) o *Custom* (configurable). *Sleep* permite aumentar la vida de la batería interna apagando los módems GPS/GSM. *Deep sleep* deshabilita las interfaces periféricas avanzadas (1-Wire, CAN1, CAN2, puertos serie, K-Line). Cuando se selecciona *Sleep*, *Deep sleep* o *Custom*, se puede fijar un límite de tiempo. Cuando se pase este tiempo, el dispositivo se cambiará al modo seleccionado. Si hay registros pendientes, el límite de tiempo estará dos veces más largo, pero luego se activará el modo seleccionado, no importa si hay registros en la memoria intermedia. El límite de tiempo es 600 segundos por defecto.

- Si la detección del motor está siempre encendida (Always on) – el dispositivo no entrará en modo reposo;
- Si el estado de la DIN está alto (valor = 1), el dispositivo no entrará en modo reposo o economizador;
- El dispositivo no entrará en modo reposo, si el Garmin está conectado y encendido;

- Cualquier evento de E/S (excepto los eventos relacionados con deshabilitadas interfaces periféricas, según la configuración) que esté configurado para generar datos con prioridad alta (high priority) despertará al dispositivo.

### Condiciones para despertar al dispositivo:

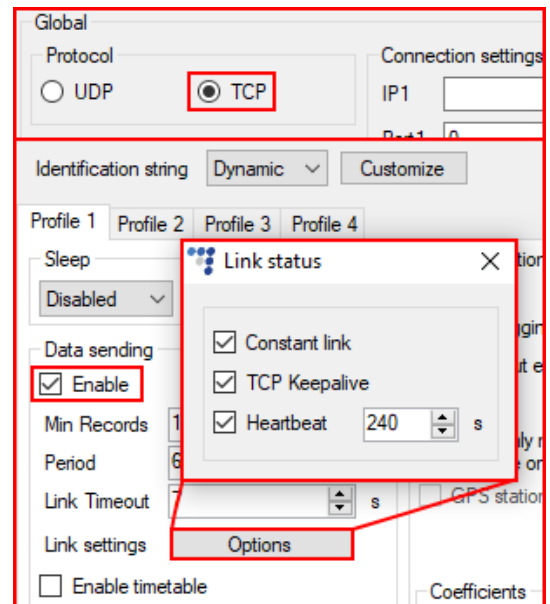
- Se desencadena un evento de alta prioridad;
- El estado del motor se cambia a "ON" (Encendido);
- Se pasa el límite de tiempo configurado en el parámetro de E/S Sleep timer (Temporizador de modo reposo).



Cuando *Custom* está seleccionado, puede seleccionar, qué funciones deberían funcionar en el modo reposo y qué deberían estar deshabilitadas. Como antes, se puede fijar un límite de tiempo. Cuando se pase este tiempo, el dispositivo se cambiará al modo Custom sleep. La descripción completa de la funcionalidad se puede encontrar en nuestra [página web](#).

Con los ajustes **Data sending** usted puede configurar el envío de datos, frecuencia y condiciones de envío.

- La casilla **Enable** debe estar marcada.
  - Min. records – Mínimo número de registros que se requieren para establecer una conexión con el servidor. Si el dispositivo detecta un número menor de registros que los que están configurados, el link no se abrirá con el servidor.
  - Period – Configura cada cuanto tiempo el dispositivo debe comprobar el número de registros que se han generado.
  - Link timeout – Cuando el dispositivo abre un link con el servidor y envía los datos recogidos, este valor indica cuanto tiempo ha de esperar el dispositivo antes de cerrar el link. Por defecto el valor es 7 segundos, le sugerimos que no lo modifique.



- **Link settings** contiene los siguientes ajustes:
  - La casilla **Constant link** fuerza el dispositivo comprobar el estado del enlace con el servidor y mantenerlo "vivo" constantemente. Si el servidor o la red cierra el enlace, el dispositivo automáticamente lo reabre, pero no envía ningunos paquetes.
  - Si la casilla **TCP Keepalive** está marcada, cada minuto se envían paquetes "mantener vivo" si no se envían ningunos datos. Por esto el dispositivo siempre está accesible vía GPRS (**requiere el uso del protocolo TCP**).
  - **Heartbeat** (Latido del corazón) es una funcionalidad especial que envía un paquete de heartbeat (un comando GPRS 16/116) cuando un periodo de tiempo predeterminado ha pasado **tras enviar el último paquete**. Esto significa que, si el dispositivo constantemente envía paquetes, el paquete de heartbeat no se enviará. Se usa esta funcionalidad para mantener un socket abierto en el lado del servidor si no se envían ningunos otros paquetes.

## Notas

- Si la funcionalidad **Constant link** está habilitada, el dispositivo ignorará el parámetro de timeout de enlace para la conexión principal y solo lo usa para conexiones de emergencia.
- Las funcionalidades de **Constant link** y **Heartbeat** no funcionan con el segundo servidor si se usa el modo de **Two Servers**.

- **Timetable** permite seleccionar los días particulares y las horas a los cuales los datos han de ser enviados.

The screenshot shows the configuration interface for Profile 4. The interface is divided into several sections:

- Sleep:** Disabled, after 600 sec.
- Data sending:** Enabled, Min Records: 1, Period: 60 s, Link Timeout: 7 s, Link settings: Options, Enable timetable: [checkbox], Timetable: [button]
- Data collection:** Enable: [checked], Time without engine: 60 s, Engine: Always on, Send only record header if triggered by time, distance or course: [checkbox], GPS stationary navigation filtering: [checkbox]
- Coefficients:** Distance: 1000 m, Time with engine: 60 s, Radial: 60 deg
- 2G - 3G:** Auto
- Operator list:** Options
- IO events:** Options

**Data collection** debe estar activado para la recolección de información.

- **Time without engine** significa con qué frecuencia se recolectarán registros cuando el motor está apagado.
- Donde pone **Engine** permite seleccionar como se considerará la ignición del vehículo.
  - *Always on* – Se considera que el motor siempre está encendido.
  - *DIN4 (ignition)* – La entrada digital 4 se considera por defecto para detectar la ignición del motor.
  - *MovSensor* – Cuando se detecte movimiento se hará la consideración.
  - *Custom* – La ignición personalizada permite la detección de ignición por más de 1 condición, o para otro tipo de parámetro. La información sobre la funcionalidad completa la puede encontrar en nuestra [página web](#).
- **Send only record header if triggered by time, distance or course** permite enviar solo las cabeceras de registros, si los registros están desencadenados por tiempo, distancia o curso (cambio de ángulo), para bajar el consumo de datos. Las cabeceras contienen solo datos básicos de tiempo, ubicación y velocidad.
- **GPS stationary navigation filtering** elimina los saltos de GPS cuando el vehículo no está en movimiento. Es un filtro que se aplica al pequeño error que hay en la posición de GPS.
- **Coefficients** es otra forma de recolectar información además de Engine. Esto ayuda a realizar la recolección de una forma más precisa y puede ser interesante explotar alguna de estas funcionalidades para alguna de sus necesidades. Se generarán registros acordes a:

- **Distance:** Cada vez que el dispositivo sobrepase la distancia configurada en este apartado. Valor recomendado: 1000 m
- **Time with engine:** Cuando se cumpla un tiempo con el motor encendido, configurado en este apartado. Valor recomendado: 60 s
- **Radial:** Cuando el dispositivo detecte un cambio de radio mayor del que hay registrado en este apartado. Valor recomendado: 45 grados.

## Nota

Tenga en mente que el dispositivo FM no está diseñado para tener una precisión de tiempo perfecta en el rastreo. Debido a varias razones, es posible que exista una desviación mínima. En tiempos prolongados estas desviaciones pequeñas pueden añadirse y producir amplitud en la precisión del dispositivo. Algunos ejemplos:

- El dispositivo está configurado para rastrear un evento cada hora. Aun así, este evento se puede generar con un error de  $\pm 5$  segundos.
- El dispositivo está configurado para recolectar información cada segundo. Dependiendo del estado del dispositivo, la recolección de información puede ser de 2, 3 o incluso 5 segundos.

La sección **2G – 3G** permite ajustar el modo de operar del dispositivo (tanto 2G como 3G). Esta funcionalidad está soportada en dispositivos FM4 que tienen módem GSM UG96. Se pueden ajustar tres modos distintos de operación:

- **Auto** – Opción por defecto. El dispositivo FM utiliza el 3G cuando está disponible. Si por alguna razón el 3G no está disponible, el dispositivo hace 3 intentos para conectarse a la red UMTS. En caso de que esto no sea posible, cambiará automáticamente a GSM/GPRS (modo 2G) y se quedará en este modo.

El dispositivo puede ser forzado a cambiarse de vuelta a la red UMTS con un comando SMS. La estructura del comando sería:

*password set3g 1/0* – donde el valor: '1' significa habilitado y '0' significa inhabilitado.

*Ejemplo: password set3g 1* – En este ejemplo, el 3G estaría habilitado.

Más información acerca de comandos SMS disponibles en nuestra lista de comandos SMS, la cual se puede encontrar en nuestra [web de documentación](#).

- *GSM only* – Dispositivo opera sólo en modo 2G.
- *UMTS only* – Dispositivo opera sólo en modo 3G.

## Nota

- Los dispositivos FM-Eco4 con versiones de hardware que no tienen el módem UG96 operan sólo en modo 2G. Para estos dispositivos, las opciones de "Auto", "GSM only" y "UMTS only" no tienen efecto.
- Casi todas las funcionalidades que están disponibles en los dispositivos FM-Eco4 light también lo están en FM-Eco4 light 3G. Entre las excepciones anteriormente mencionadas, este dispositivo tampoco soporta la actualización del firmware del módem OTA (a través del aire).

The screenshot shows the configuration interface for Profile 1. The 'Data collection' section is highlighted with a red box. It includes the following settings:

- Enable:**
- Time without engine:** 60 s
- Engine:** Always on
- 2G - 3G:** Auto
- Send only record header if triggered by time, distance or course:**
- GPS stationary navigation filtering:**
- Coefficients:**
  - Distance:** 1000 m
  - Time with engine:** 60 s
  - Radial:** 60 deg

## Operator list

- Pestaña **1<sup>st</sup>... 3<sup>rd</sup> Profile** – la lista de operadores en esta pestaña permite la selección de operadores usados en el perfil actual. Si el operador que está en esta lista no fue encontrado, entonces el dispositivo buscará otro operador en la lista. Si no se encuentra ningún operador, el dispositivo cambiará al siguiente perfil.
- La **Blacklist** tiene el significado contrario al caso anterior. Los operadores que estén en esta lista serán omitidos y el dispositivo no se conectará a ellos.
- **Enable priority in list** – búsqueda de operadores dependiendo del número en la lista de prioridades que tengan. Si no está seleccionado, el dispositivo buscará de forma aleatoria.

## Nota

Lista negra es la misma para todos los perfiles, pero el operator list es diferente para cada perfil.

- **GPRS Attempt** – se configura el número de veces que el dispositivo intentará mandar información GPRS a través del operador antes de intentar con otro operador.
- **GPRS data counter** – hasta cuando Kilobytes de información el dispositivo debe mandar antes de realizar la búsqueda de otro operador.



- **Temporary blacklist** – Periodo temporal de exclusión en segundos. A veces cuando el dispositivo FM se conecta al operador sin GPRS, el dispositivo está conectado, pero no puede transmitir datos al servidor. En tal caso se usa la blacklist temporal. El operador con GPRS no disponible entra en la blacklist temporal, la cual previene al dispositivo FM conectarse a este operador en la siguiente búsqueda de operador.

En otro caso, el dispositivo se conecta al operador móvil y obtiene de forma exitosa señal GSM y GPRS. Sin embargo, los registros aún no llegan al servidor. El dispositivo tiene la habilidad de detectarlo y poner este operador en la blacklist temporal. La exclusión en este caso se implementa a través del segundo nivel lógico de la blacklist temporal. La verificación de la red se hace de la siguiente forma:

- Server ping – el dispositivo realiza un ping al servidor sólo cuando no hay respuesta (no ACK) desde el servidor y si la conexión con el servidor no está disponible.

Hará hasta un total de 3 intentos separados de ping. Si en cualquiera de estos tres intentos lo consigue, la red será verificada. En un caso ideal, el servidor responde después del primer intento, la red se verifica y no es necesario hacer más pings.

Si el servidor falla a responder a todos ellos, el dispositivo cambiará a otro operador, después de poner en operador actual en la blacklist temporal.

Durante una simple operación de ping el dispositivo transmite aproximadamente 256 bits de datos. Si el dispositivo necesita hacer los 3 intentos, mandará aproximadamente 768 bits.

- El operador también se añade a la blacklist temporal, cuando el dispositivo recibe el código de error "13110" desde el operador. De acuerdo con el manual de comandos de Quectel M95 AT, el primer número en el código de error "1" significa "Cause for protocol stack (PS) layer" y el resto "3110" significa "Network fail".

Los códigos de error recibidos pueden ser monitorizados con la ayuda del parámetro IO "GSM trouble codes".

## Nota

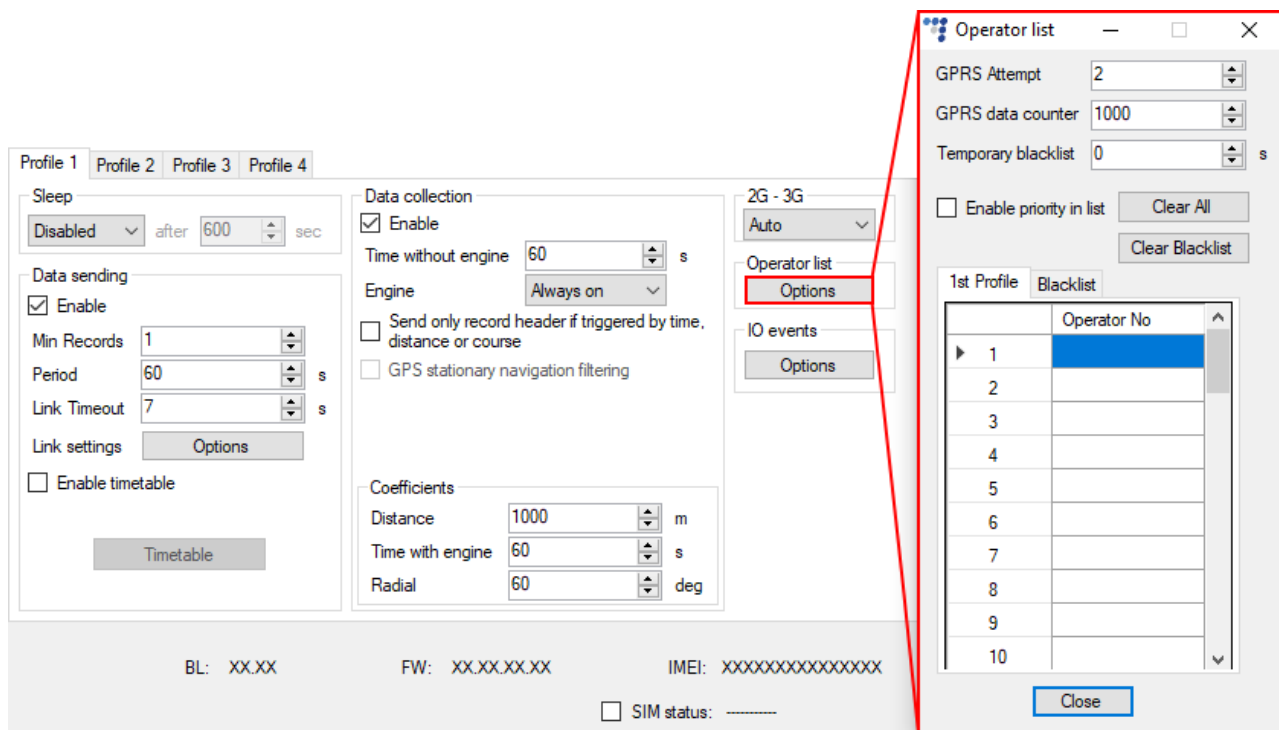
Esta funcionalidad puede ser compatible y puede ser soportada con los módems 3G usados en los dispositivos FM de Ruptela.

Puntas clave de la blacklist temporal:

- El tiempo de prohibición es configurable. Cuando todos los operadores están en la lista de prohibidos, la lista se limpia.
- Prohibido significa que el terminal no pudo conseguir el contexto GPRS, no fue capaz de conectarse al operador, el servidor falló a responder a las 3 peticiones ping consecutivas o que el terminal recibió el código de error "3110" desde el operador móvil.
- La black list está en la memoria RAM. Se reinicia tras un reinicio o si el dispositivo se apaga.

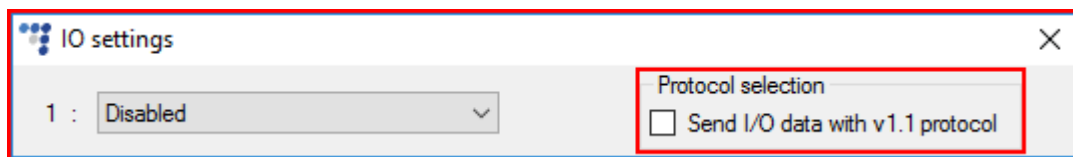


Soporte principal: +370 5 2045030  
Soporte polaco: +48 22 2092532  
Soporte ucraniano: +380 947 107319



### 5.3.3 IO ajustes

El botón "Options" en **IO events** abre una nueva ventana "IO settings". Aquí puede activar o desactivar parámetros de E/S (IO) que serán mandados al servidor. El ajuste, que debe ser configurado por el usuario es la selección de protocolo (Protocol selection). En la sección **Protocol Selection** hay una casilla "Send I/O data with v1.1 protocol".



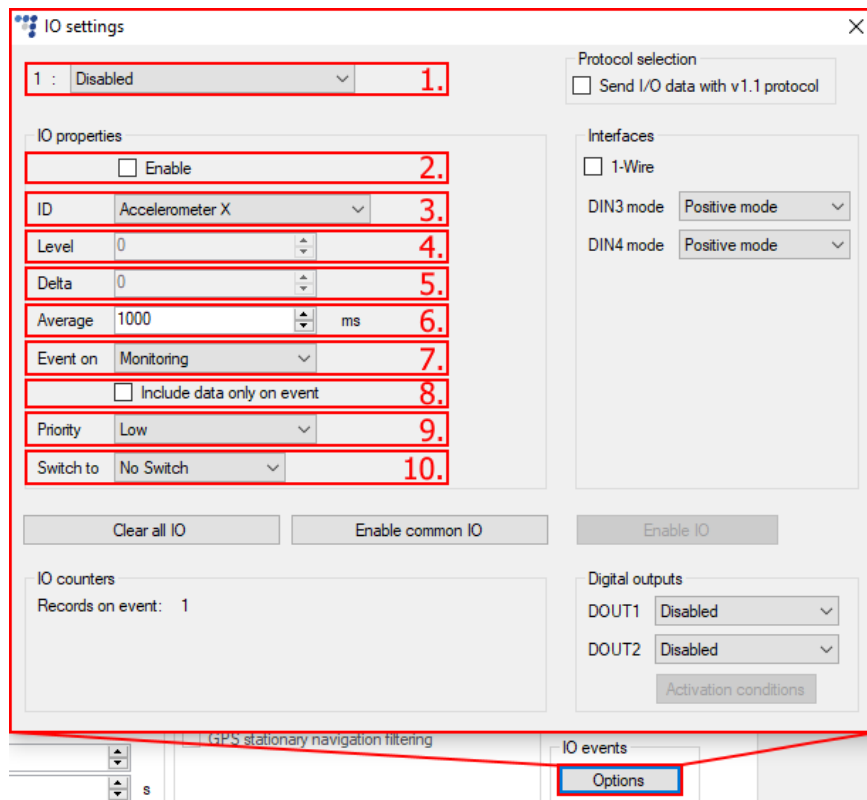
## Nota

Una parte considerable de los parámetros E/S requiere que el protocolo v1.1 sea habilitado! Sin habilitarlo, estos parámetros no estarán mostrados en la lista de IDs. Habilitar el protocolo borrará todos los registros no enviados del dispositivo.

Tras decidir que opciones de protocolo usará, el usuario puede continuar a los ajustes de E/S. Hay unas maneras de habilitarlos, la primera manera es de forma manual donde el usuario habilita y configura cada E/S a mano:

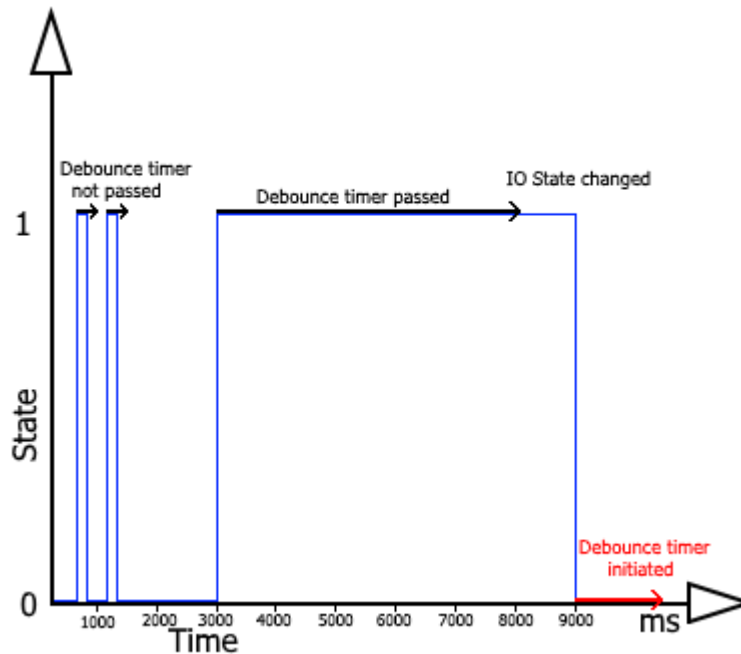
1. Tiene 40 ranuras para los parámetros. Seleccione la ranura que quiera y seleccione Enable.
2. En las **IO Properties** haga clic en **Enable**, sino el parámetro seguirá desactivado.
3. **ID** contiene la lista de parámetros. Seleccione el parámetro que quiera en la ranura. Un parámetro sólo se puede poner una vez.
4. **Level** se usa para la histéresis, vea el punto 7.c
5. **Delta** se usa para la histéresis también, vea el punto 7.c

6. **Average.** Algunos parámetros cambian rápidamente y no tienen ninguna información valiosa. Realizar la media de esos valores puede proporcionar información valiosa, como por ejemplo los valores de nivel de combustible, que a veces oscilan debido a los movimientos. Para ese tipo de valores, es más valioso realizar una media del valor para tener un filtro y que muestre valores más suavizados.
7. **Event on** – describe como se medirán los parámetros y como se enviarán:
  - a. *Monitoring* – El valor del parámetro será siempre monitoreado y enviado en cada reporte.
  - b. *Change* – Cuando el valor cambie, se generará un registro para ese momento. Aun así, se vigila el parámetro y se lo envía al servidor con cada registro.
  - c. *Hysteresis* – El registro se generará debido a un cambio en el valor cuando este cumpla con la configuración establecida. Ejemplo: el parámetro *Power supply voltage*. Level pone el punto de referencia, en este caso 12700 mV. Delta es a variación del valor, pongamos 1000 mV. El registro se generará de la siguiente manera:
    - i. Si está en rising, cuando vaya de un valor menor de 12700 a un valor mayor de 13700.
    - ii. Si está en falling, cuando vaya de un valor mayor de 12700 a un valor menor de 11700.
    - iii. Si está en both, cuando vaya de un valor mayor de 13700 a un valor menor de 11700, o menor de 11700 a mayor de 13700.
8. Seleccione **Include data only on event** para obtener el parámetro sólo cuando se genere el evento con la condición del paso 7. En los demás casos no generará este dato.
9. Si **Priority** está ajustada en "High", el registro será enviado de forma inmediata, sin tener en cuenta los ajustes de envío del dispositivo. Si está en "Low", el dispositivo se esperará a tener las condiciones configuradas para mandar la información.
10. Debido a un evento se puede cambiar de perfil. Estamos hablando de la característica **Switch to** a otro perfil.

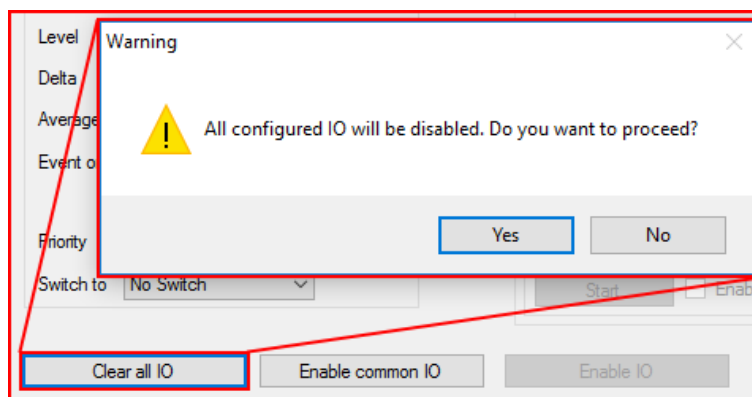


## Nota

Algunas de las E/S en lugar del ajuste "Average" tendrán un ajuste "Debounce" (Rebota). Debounce define por cuánto tiempo el dispositivo tiene que recibir un estado cambiado de una E/S antes de registrar el estado cambiado. Por ejemplo, el estado de DIN cambió de 0 a 1 y Debounce está fijado a 5000 ms. Así que la señal de la DIN hay que quedar constante por el periodo de 5000 ms para que el estado de la E/S se cambie de 0 a 1.



Si las E/S fueron configuradas indebidamente o el usuario simplemente decide hacer la configuración de nuevo, él puede usar el botón "Clear all IO". Esto deshabilita todas las E/S habilitadas junto con sus configuraciones en el perfil seleccionado.

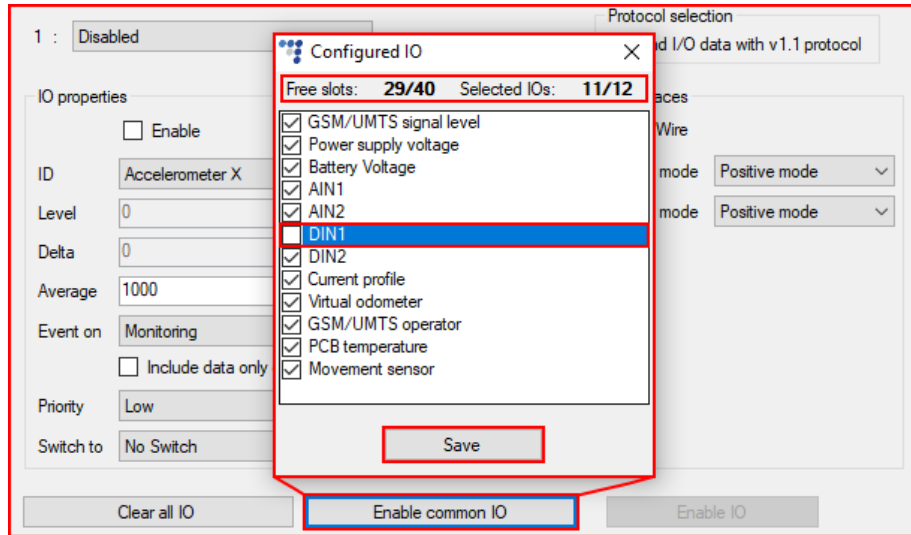


El método siguiente describe como automáticamente habilitar y configurar las E/S que se usan con frecuencia. Para hacerlo, el usuario simplemente tiene que hacer clic en el botón "Enable common IO". Se abrirá una ventana nueva con una lista de parámetros de E/S que se habilitarán, junto con información adicional como:

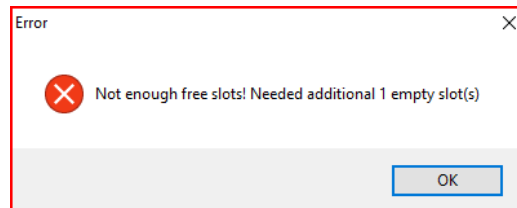
- Ranuras libres de E/S que quedan después de habilitar las E/S seleccionadas;

- La cantidad de parámetros de E/S seleccionados.

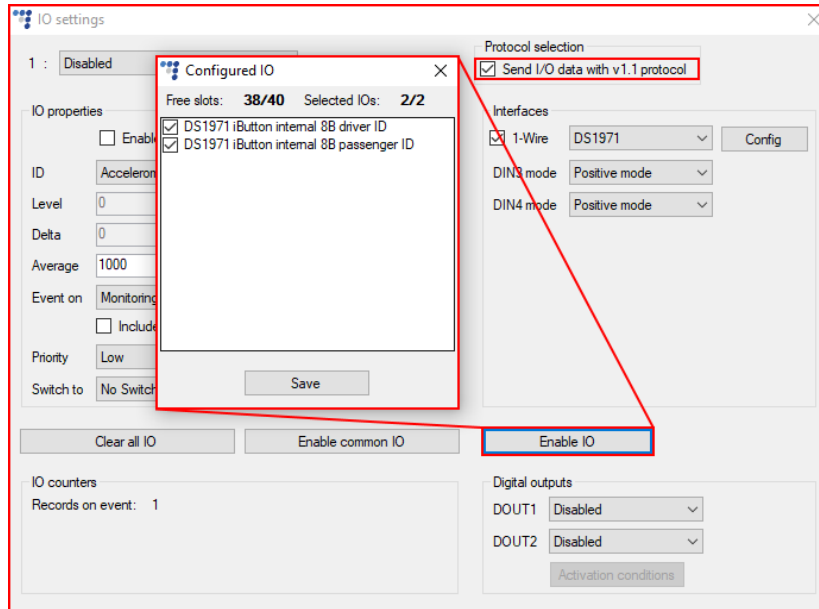
El usuario también puede elegir, los cuales parámetros de E/S quiere habilitar. Se puede hacerlo por desmarcar la casilla antes del nombre del parámetro de E/S. El usuario tiene que hacer clic en "Save" para que habilite los parámetros seleccionados.



Si no hay ranuras bastantes para habilitar los parámetros de E/S seleccionados, se aparecerá una ventana de error.



Por fin, el botón "Enable IO" habilita los E/S para las interfaces seleccionadas. **iEste botón es sólo disponible si "Protocol v1.1" está habilitado!**



### 5.3.3.1 Alertas de SMS y alertas de SMS personalizadas

Algunos de los parámetros de E/S habilitados después de la configuración principal tendrán la opción de habilitar una alerta de SMS. Las alertas de SMS serán enviadas al número configurado antes en la sección 4.3.1 "Ajustes globales". Esta funcionalidad está disponible solo para los parámetros de E/S descritos más adelante. En adición a enviar una alerta de SMS, el usuario puede personalizar el mensaje SMS. La lista de los parámetros de E/S y sus configuraciones obligatorias está proporcionada más adelante:

- DIN1 – Event on "Change", alerta de SMS personalizada en DIN status High & Low;
- DIN2 – Event on "Change", alerta de SMS personalizada en DIN status High & Low;
- DIN3 – Event on "Change", alerta de SMS personalizada en DIN status High & Low;
- Ignition (Ignición) (DIN4) – Event on "Change", alerta de SMS personalizada en DIN status High & Low;
- Power supply voltage (Voltaje de alimentación) – Event on "Hysteresis" en Falling o en Both;
- GPS speed (Velocidad de GPS) – Event o "Hysteresis" en Rising o en Both.

Unos ejemplos de los campos de SMS personalizados se muestran abajo:

IO properties

Enable  Make a Call

ID: DIN1

Level: 0

Delta: 0

Debounce: 1000 ms

Event on: Change

Include data only on event

Priority: Low

Switch to: No Switch

---

SMS Alert

SMS alert text

Event on high:

Event on low:

IO properties

Enable

ID: GPS speed

Level: 0

Delta: 0

Average: 1000 ms

Event on: Hysteresis

On Both

On Rising

On Falling

Include data only on event

Priority: Low

Switch to: No Switch

---

SMS Alert

SMS alert text

IO properties

Enable

ID: Power supply voltage

Level: 0

Delta: 0

Average: 1000 ms

Event on: Hysteresis

On Both

On Rising

On Falling

Include data only on event

Priority: Low

Switch to: No Switch

---

SMS Alert

SMS alert text

Para las alertas de SMS se aplican las reglas estándar descritas en la lista de comandos SMS, disponible en [doc.ruptela.it](http://doc.ruptela.it), sección 1.2.2 "SMS alerts with date & time". La longitud máxima de un SMS personalizado es 50 símbolos.

## Nota

Solo los símbolos de GSM 03.38 pueden ser usados en los SMS personalizados.

### 5.3.3.2 Interfaces

#### 1-Wire DS1971:

Use la interfaz de 1-Wire para habilitar y configurar la lectura de DS1971 iButton EEPROM. Esto se describe en el documento "Drivers registration" disponible [aquí](#).

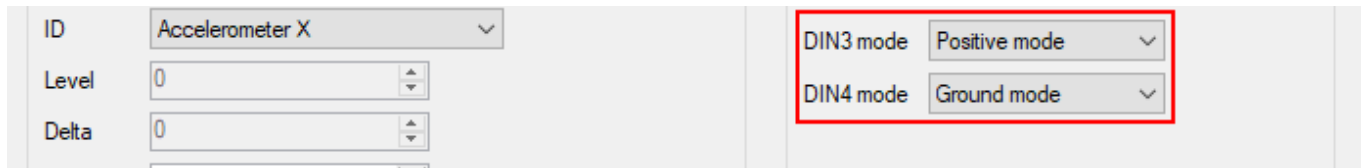


#### Configuración de modo de entradas digitales (sólo para FM-Eco4 light 3G y FM-Eco4 light+ 3G)

Las entradas digitales DIN3 y DIN4 son invertibles y pueden configurarse para que funcionen en **modo positivo** (Positive mode) o **modo tierra** (Ground mode).

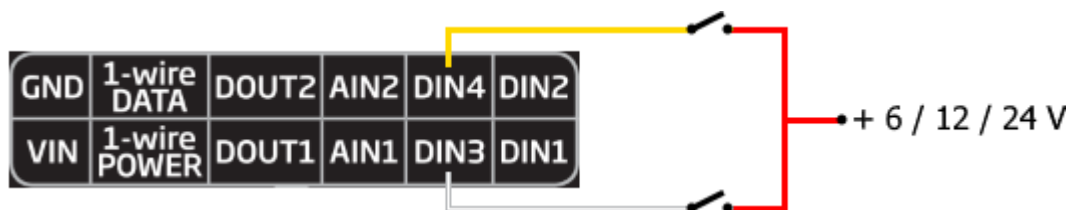
**Modo positivo** – el modo por defecto de DIN3/DIN4. El estado de la entrada digital se cambia por un flanco de subida.

**Modo tierra** – el estado de la entrada digital se cambia por un flanco de bajada.



La selección de modo de entradas digitales depende solamente de los dispositivos periféricos conectados a las entradas digitales. Se muestra ejemplos de conexión para ambos casos a continuación.

Modo positivo:



Modo tierra:



## Salidas digitales

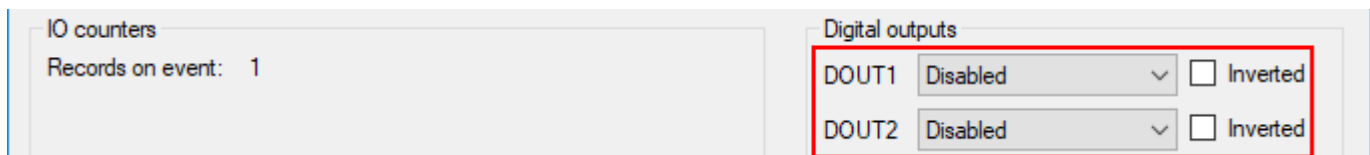
Las salidas digitales (DOUTs) pueden tener dos estados – activa o inactiva. Estos estados pueden cambiarse cuando se cumple una condición, también se puede cambiarlos enviando comandos SMS. Se transmite una señal de control, dependiendo del estado y patrón. Esta señal puede activar varios periféricos de indicación, o controlar el vehículo bloqueando el motor o limitando la velocidad.

**DOUT1** y **DOUT2** – se puede seleccionar los siguientes modos o periféricos: *Disabled, LED, Buzzer, Blocking, GSM jamming block, Custom* y *Immobilizer*.

La casilla **Inverted** (Invertida) invierte la lógica de la salida digital seleccionada.

Por ejemplo, si se selecciona *LED* y la casilla **Inverted** no está marcada, el estado del LED estará “encendido” cuando la salida digital está activa. De lo contrario, si la casilla **Inverted** está marcada, el estado del LED estará “encendido” cuando la salida digital está inactiva.

Para más información visite nuestra [página web](#).



IO counters	Digital outputs
Records on event: 1	DOUT1 Disabled <input type="checkbox"/> Inverted
	DOUT2 Disabled <input type="checkbox"/> Inverted

## 5.4 Protocolo de integración

Todas las preguntas sobre integración y documentación se pueden solucionar y adquirir en la parte de soporte técnico: [support@ruptela.com](mailto:support@ruptela.com)



## 6 Recomendaciones de instalación

### 6.1 Instalación del dispositivo

Cuando vaya a proceder a instalar el dispositivo en el vehículo, por favor, siga estas instrucciones, de otra forma puede que el dispositivo no funcione correctamente.

- El dispositivo no debe ser visto o alcanzado fácilmente.
- El dispositivo debe estar fijado fuertemente a la superficie. Por favor, evite montar el dispositivo cerca de superficies metálicas o cables.
- El módulo debe estar posicionarse hacia arriba para que la antena GPS/GLONASS esté orientada también hacia arriba (véase figura de la derecha).
- Una instalación incorrecta puede ocasionar un mal funcionamiento del dispositivo.
- El dispositivo no debe ser instalado en partes móviles o que emitan calor.
- La tarjeta SIM debe ser insertada en el dispositivo cuando este se encuentre desconectado (mientras el dispositivo esta no está conectado a la alimentación)
- El módulo debe estar montado con cinta adhesiva de doble cara.



### 6.2 Instalación de la antena

Se recomienda colocar el dispositivo detrás del tablero/salpicadero y lo más cercano posible a alguna ventana. No debe estar cubierta y debe instalarse mirando hacia arriba.



*CORRECTO*



*INCORRECTO*