



FM-Plug 4 / 4+ Manual de usuario

2018/05

Tabla de contenido

1	Prólogo	2
1.1	Usó del documento	2
1.2	Revisión del documento	2
2	Introducción	3
2.1	Propósito	3
2.2	Acrónimos.....	3
2.3	Información legal.....	3
2.4	Seguridad	3
2.5	Manipulación de la batería con cuidado.....	4
2.6	Referencias	5
3	Descripción del dispositivo	6
3.1	Acerca de.....	6
3.2	Contenido del paquete	6
3.3	Características físicas	6
3.4	Características técnicas	7
3.5	Entrada/Salida y OBD2 pin out.....	8
3.6	Interfaces y accesorios periféricos.....	8
3.7	Certificación	8
3.8	Estados de LED	8
3.8.1	Estado del LED cuando hay señal GNSS	8
3.8.2	Estado del LED cuando no hay señal GNSS.....	9
4	Preparación del dispositivo	10
4.1	Abriendo/Cerrando el dispositivo	10
4.2	Insertando la tarjeta SIM.....	11
4.3	Conectando el cable USB.....	11
5	Configuración del dispositivo	12
5.1	Instalación de los drivers.....	12
5.2	Configuración de ejemplo	14
5.3	Configuración avanzada	16
5.3.1	Ajustes globales	16
5.3.2	Ajustes de perfil	19
5.3.3	IO Ajustes	24
5.4	Protocolo de integración.....	28
6	Recomendaciones de instalación.....	29



1 Prólogo

1.1 Uso del 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 como 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 usar el dispositivo con referencias a extensos descriptores de contenido.

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

Nota

Note que este cuadro contiene información importante.

- Acciones y cuando se requieran varios elementos de software para la configuración del dispositivo serán maracas 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
2015-08-01	1.0	Borrador inicial.
2016-01-19	1.1	Seguridad de la batería.
2016-01-26	1.2	Towing detection, Sleep timer, Voltage thresholds for Virtual ignition.
2016-02-12	1.3	Fuente de alimentación limitada (SELV), recomendaciones de instalación.
2016-04-18	1.4	Segundo nivel lógico de la temporary blacklist, Geozones eliminados.
2016-04-20	1.5	Actualización del firmware a una versión anterior y restricción del soporte del firmware antiguo.
2017-02-07	1.6	Descripción de la función "Constant TCP link" (Enlace a TCP constante) en el capítulo "Profile settings" (Ajustes de perfil).
2017-03-10	1.7	Archivo DIFF cambiado en el capítulo "Advanced Configuration"
2017-04-07	1.8	Añadida una opción para deshabilitar en chequeo automático del OBD PIN1.
2017-05-22	1.9	Descripción de la función "GSM tracking" (Seguimiento por GSM). Descripción del modo Sleep configurable en el capítulo "Ajustes de perfil".
2017-06-08	1.10	Función automática "IO enable" (Habilitar E/S) en el capítulo "IO ajustes".
2017-09-01	1.11	Añadida una descripción de Debounce (Rebota) a la sección "IO Ajustes".
2018-01-03	1.12	Nota sobre campos en gris añadida a "Ajustes globales".
2018-05-15	1.13	Descripción de actualización automática de firmware desde el configurador añadida.



2 Introducción

2.1 Propósito

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



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!)



Soporte principal: +370 5 2045030

Soporte polaco: +48 22 2092532

Soporte ucraniano: +380 947 107319

support@ruptela.com | www.ruptela.com

Ruptela
Transport Telematics



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



Cualquier instalación y/o 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 Ruptela.



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



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 sígala estrictamente antes de usar el dispositivo. El terminal toma la alimentación de la batería del coche, que tiene un rango de funcionamiento de: 12/24 V @ 200/100 mA. El rango de voltaje aceptado el dispositivo es de: 10 – 32 V DC (*Subministrado desde una fuente de alimentación limitada (SELV)*).

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

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

2.5 Manipulación de la batería con cuidado

Cuando su dispositivo tiene batería, tiene que tomar también las siguientes precauciones:



Si no se utiliza correctamente la batería, ésta puede explotar, causar un incendio o provocarle quemaduras químicas.



No aplaste ni exponga la batería a ningún golpe o tales como, caídas o pisotones.



No provoque un cortocircuito y no permita que objetos metálicos entren en contacto con los terminales de la batería.



No lo exponga a altas temperaturas (los valores límite están en los manuales y datasheets) además de exponerlo a luz solar.



No incinere o le prenda fuego.



No manipule baterías de iones de litio dañadas o con fugas.



¡Precaución! Si un tipo incorrecto de batería se utiliza en su lugar, hay un alto riesgo explosivo. Deseche las baterías usadas de acuerdo con los requisitos ambientales.



Se prohíbe cualquier instalación y / o manipulación durante una tormenta eléctrica.



Cuando sea el momento de cambiar la batería, asegúrese de que va a desecharlas correctamente para no infringir la ley. Consulte con la administración de residuos de su



distrito local para el reciclaje de baterías. Todas las baterías de teléfono y pilas de botón tienen que ser separadas para su correcto reciclaje. Para desechar pequeñas cantidades de baterías, vea si en su tienda de electrónica aceptan para el reciclaje. En los cubos de reciclaje de las tiendas u otros tipos de puntos de reciclaje también son válidos. Vea que las compañías de reciclaje y desechos suelen estar cerca de fábricas o clientes municipales para verter los desechos con mayor facilidad.

2.6 Referencias

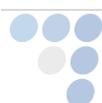
Este documento ha sido diseñado para ser utilizado junto con otros documentos. Este documento es corto y no contiene información innecesaria. Toda la información adicional y otras explicaciones se pueden encontrar en la documentación que se muestra a continuación:

- FM-Plug4/4+ Datasheet – Contiene la información técnica del dispositivo FM-Plug4/4+. Se puede obtener de support@ruptela.com.
- [Guía rápida](#) – Guía rápida de primeros pasos para entender el funcionamiento y empezar a trabajar con el dispositivo.
- [Accesorios periféricos](#) – Instrucciones de cómo usar los accesorios periféricos junto con FM-Plug4/4+.
- [Web de documentación](#) – Nuestra web de documentación que contiene las versiones más recientes de FW, configurador y ejemplos de archivos de configuración.
- [Microsoft Framework](#) – Este software adicional es necesario para que el configurador funcione correctamente.
- [VCOM drivers](#) – Son necesarios los drivers para instalar el dispositivo al PC.

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

Nota

La dirección de la web de documentación de Ruptela: doc.ruptela.lt



3 Descripción del dispositivo

3.1 Acerca de

El dispositivo FM-Plug4/4+ es un dispositivo de primera generación de costes bajos, bajo consumo de potencia, rastreo FM compacto y se conecta de forma muy fácil al conector OBD. Obtiene su posición mediante señal GPS/GLONASS y transfiere la información al servidor mediante GPRS. El FM-Plug4/4+ tiene las siguientes características:

- Bajo consumo de potencia
- Tamaño reducido
- Fuente de alimentación interna*
- Monitorización en tiempo real
- Lectura del código de fallo OBD2*

* Sólo disponible por el dispositivo FM-Plug4+



3.2 Contenido del paquete

El dispositivo FM-Plug4/4+ se provee dentro de una caja de cartón.

El paquete contiene:

- Dispositivo FM-Plug4/4+
- USB 2.0 cable: USB A - macho a Micro USB B (como 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	62,3 x 62 x 28 mm
Indicadores	1 LED
Carcasa	Plástico
Configuración de la interfaz	Micro USB
Conector	OBD2



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

support@ruptela.com | www.ruptela.com

Ruptela
Transport Telematics

3.4 Características técnicas

Consumo de potencia @ 12V	FM-Plug4	FM-Plug4+
Modo Inactivo, mA	250	350
Batería interna	-	LiPo 3,7 V 190 mAh

¹Información ambiental

Rango de temperatura por dispositivo (sin batería)	FM-Plug4	FM-Plug4+
Temperatura de almacenamiento, °C	-40 ~ +65	-40 ~ +65
Temperatura de operación, °C	-35 ~ +60	-35 ~ +60
² Operando desde la batería		
³ Cargando, °C	x	0 ~ +45
³ Descargando (funcionando), °C	x	-20 ~ +60
³ Almacenaje, °C	x	-20 ~ +70
³ Humedad %	20 – 80	

Especificaciones comunes

Fuente de Alimentación	12/24 V DC (Rango: 10 - 36 V DC Subministrado desde una fuente de alimentación limitada (SELV))
Módulo GPS/GLONASS	Ublox EVA-M8M
Canales	72
Sensibilidad	-163 dBm (GPS) -164 dBm (Glonass&GPS)
Encendido en frío	30 s
Encendido asistido	3 s
GPS/GLONASS antena	Interna
GPS Frecuencia	1575,42 ± 3 MHz
GLONASS Frecuencia	1592-1608 MHz
GSM módem	Quectel M95
GSM antena	Interna GSM850/GSM900 DCS1800/PCS1900 MHz @ GSM
Acelerómetro	3-axis; 2g/4g/8g/16g

Protecciones

Contra cortocircuitos

Contra polaridad inversa

Descarga electrostática por USB

Descarga electrostática en la ranura de tarjeta SIM

⁴Protección al cargar (FM-Plug4+)

¹ Los valores actuales de los parámetros son sólo teóricos.

² FM-Plug4+ solamente.

³ Los valores actuales de los parámetros son sólo teóricos.

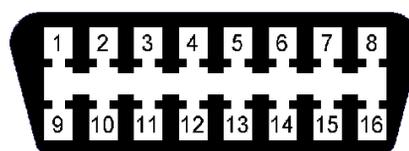
⁴ Si la temperatura es >45C, la carga se desactiva, so >60C la batería de desconecta totalmente del sistema.



3.5 Entrada/Salida y OBD2 pin out

Inputs/Outputs del dispositivo FM-Plug4/4+:

- Conector OBD2
- LED
- Micrófono (Interno)



Un ejemplo del patrón de pines del conector OBD2 se muestra en la parte derecha. La leyenda se presenta abajo.

OBD2 Pin out – Parte del vehículo			
PIN	Descripción	PIN	Descripción
1	⁵ Opción del vendedor	9	⁵ Opción del vendedor
2	J1850 Bus Alto	10	J1850 Bus Bajo
3	⁵ Opción del vendedor	11	⁵ Opción del vendedor
4	Tierra de carcasa	12	⁵ Opción del vendedor
5	Señal de tierra	13	⁵ Opción del vendedor
6	CAN (J-2234) Alto	14	CAN (J-2234) Bajo
7	ISO 9141-2 K-Line	15	ISO 9141-2 L-Line
8	⁵ Opción del vendedor	16	Energía de batería

⁵ Las funciones de los PINs dependen del fabricante.

3.6 Interfaces y accesorios periféricos

Existen múltiples accesorios periféricos que pueden ser montados en el dispositivo FM-Plug4/4+. Con estos periféricos usted puede obtener más funcionalidades. Todos los accesorios están disponibles a través de Ruptela. Por favor, contacte con su manager para más detalles.

Disponible en USB:

1 × Panic button (*Esta característica será posible en el futuro.*)

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-Plug4/4+ ha superado los test de calidad y poseen las siguientes certificaciones:

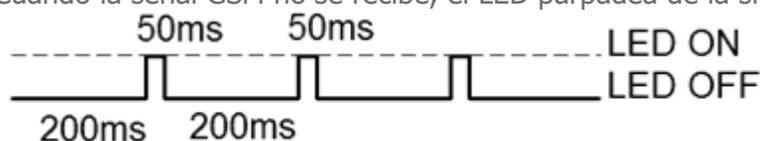
- E-Mark
- RoHS

3.8 Estados de LED

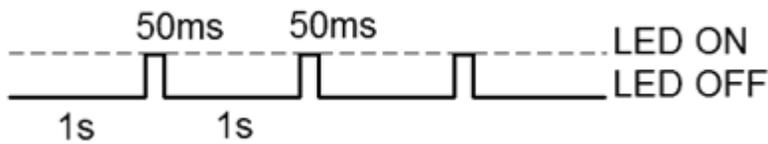
El dispositivo FM-Plug4/4+ tiene un único LED para indicar varios estados del dispositivo durante la instalación. También indica los estados de GSM/GPRS, GPS/GLONASS (GNSS).

3.8.1 Estado del LED cuando hay señal GNSS

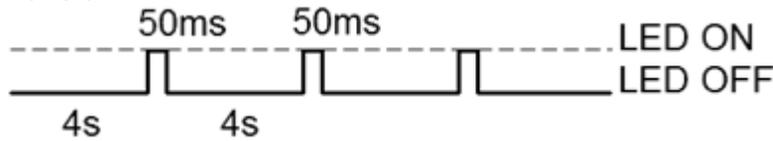
Cuando la señal GSM no se recibe, el LED parpadea de la siguiente manera:



Cuando hay buena señal GSM, pero no de GPRS, el LED parpadea de la siguiente manera:



Cuando el dispositivo adquiere buena señal GSM y se conecta por GPRS, el LED parpadea de la siguiente manera:

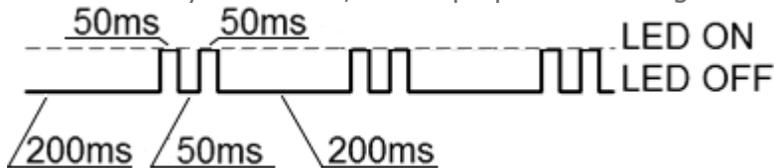


Cuando FM-Plug4/4+ tiene buena señal GSM y envía datos vía GPRS, el LED está activo mientras manda la información:

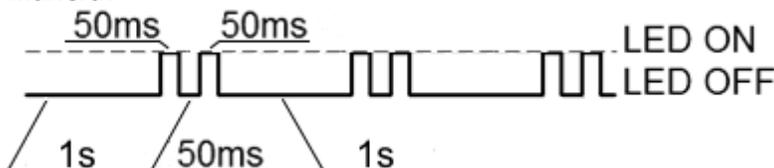


3.8.2 Estado del LED cuando no hay señal GNSS

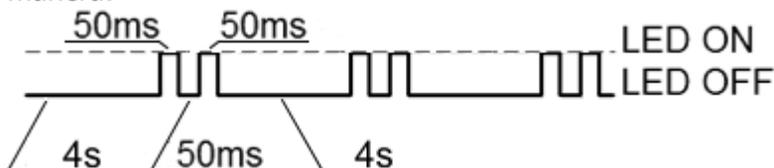
Cuando no hay señal GSM, el LED parpadea de la siguiente manera:



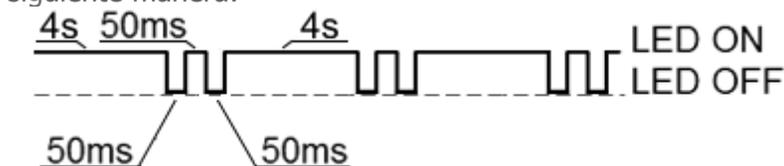
Cuando el dispositivo tiene buena señal GSM, pero no de GPRS, el LED parpadea de la siguiente manera:



Cuando el dispositivo tiene buena señal GSM y se conecta por GPRS, el LED parpadea de la siguiente manera:



Cuando FM-Plug4/4+ tiene buena señal GSM y manda información por GPRS, el LED parpadea de la siguiente manera:



4 Preparación del dispositivo

Hay que configurar el dispositivo e insertarle una tarjeta SIM para que el dispositivo funcione. Para ello, hay que abrirlo. No tiene ningún tornillo. Se puede abrir fácilmente mediante un agujero que tiene en uno de los lados para poner el destornillador ahí por ejemplo y hacer palanca para abrirlo (*Ver la figura a la derecha*).



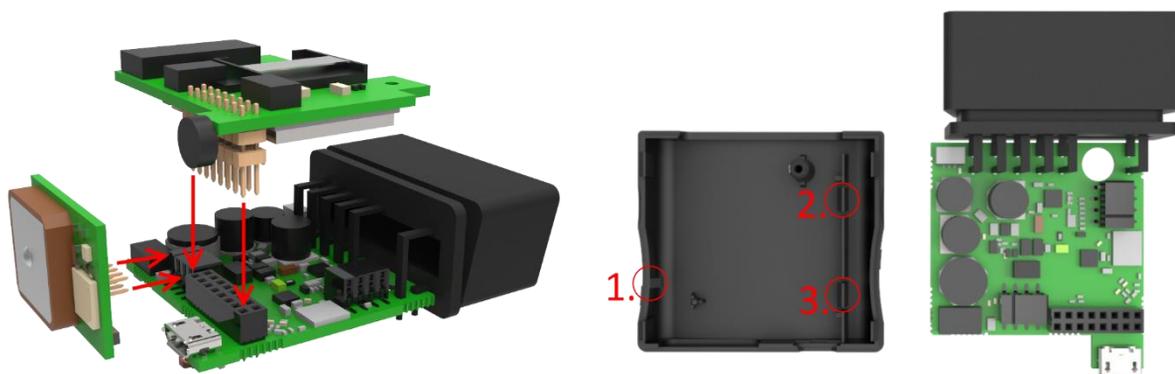
4.1 Abriendo/Cerrando el dispositivo

Use un destornillador o una herramienta similar para abrir la carcasa del dispositivo. Recomendamos usar el tipo de destornillador plano que se muestra en la figura. Si usa uno que no sea de ese tipo, puede que se provoque daños al dispositivo.



El PCB del FM-Plug4/4+ está hecho de 3 partes más pequeñas. La principal con el conector OBD está en la parte inferior. El PCB con el módem GSM y la antena está en la parte superior. El PCB con el módulo GPS/GLONASS y la antena está en la parte izquierda. Estas partes deben estar unidas (*vea la figura abajo*) antes de poner la carcasa de plástico.

Para ensamblar correctamente el dispositivo, debe saber las posiciones exactas de todos los PINs de plástico que se usan para mantener el PCB en su sitio (*vea la figura abajo*).



* *La unión de los ensamblajes en la figura puede ser distinta.*

Secuencia de ensamblaje correcta:

1. La parte inferior del PCB totalmente ensamblado va en la parte de plástico del PIN1 (*vea la figura abajo*).
2. En la otra parte del PCB es donde se presiona por debajo del PIN2 y 3 de plástico hasta que escuche "clac", lo cual indicará que el PCB se ha cerrado correctamente en su sitio.
3. Finalmente use un tornillo pequeño para fijar el PCB (*vea la figura abajo*).



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

support@ruptela.com | www.ruptela.com

Ruptela
Transport Telematics

Para cerrar correctamente la carcasa del dispositivo, empiece por poner ambas partes de la carcasa frontal (vea figura abajo) y entonces apriete sobre la parte que queda para que se cierre completamente.

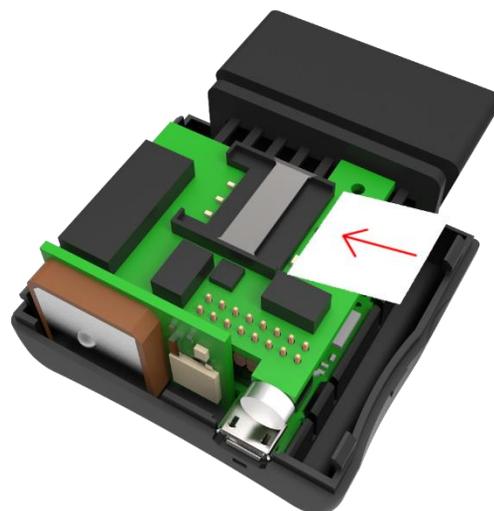


Nota

Es recomendable mantener el número de veces que se abre y se cierra al mínimo.

4.2 Insertando la tarjeta SIM

Si ha recibido el dispositivo sin tarjeta SIM, tiene que poner su SIM propia en el dispositivo tal y como se ve en la imagen. El microchip debe ponerse mirando hacia abajo.



4.3 Conectando el cable USB

La conexión del dispositivo con el PC se realiza mediante el cable USB. Por la parte del ordenador, el USB A, y por la parte del dispositivo, el micro USB B. El dispositivo tiene una ranura de micro USB (Ver figura a la derecha [2.]). El cable sólo se puede conectar de una forma, vaya con cuidado de no dañar el conector. Conecte por la otra parte al PC. La configuración puede realizarse sin fuente de alimentación externa - el puerto USB tiene suficiente voltaje para realizar la configuración.

[1.] Micrófono; [3.] LED.



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

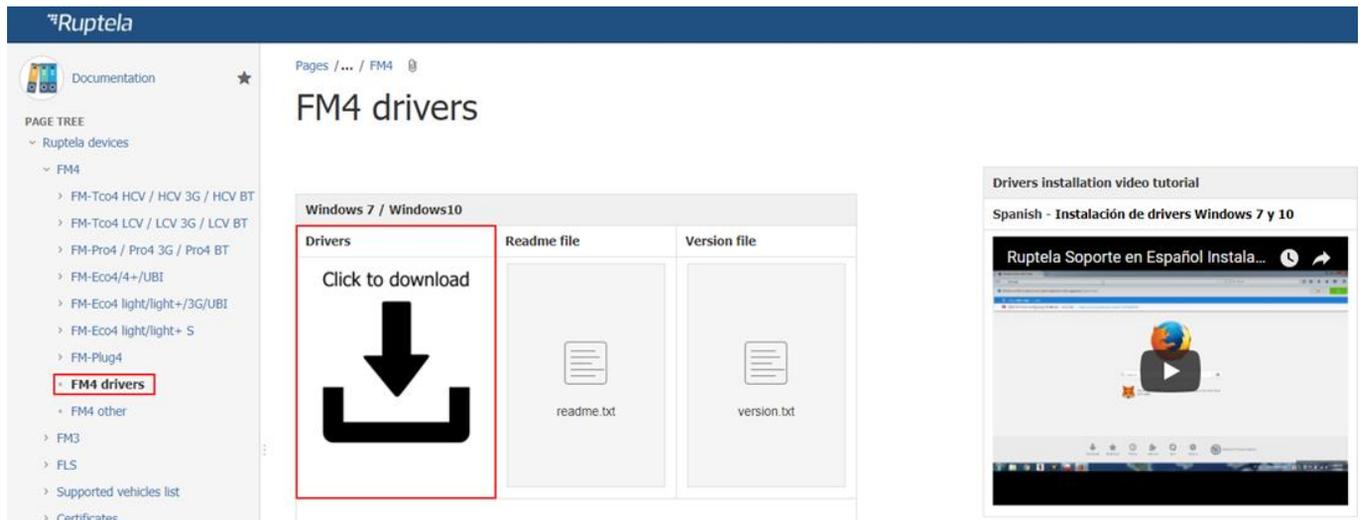
support@ruptela.com | www.ruptela.com

5 Configuración del dispositivo

5.1 Instalación de los drivers

Es obligatorio instalar Virtual COM Port. Sólo entonces el PC reconocerá que el dispositivo FM-Plug4/4+ está conectado al puerto USB. Puede descargarse la versión más nueva de los driver de nuestro web de documentación ([VCOM drivers](#)).

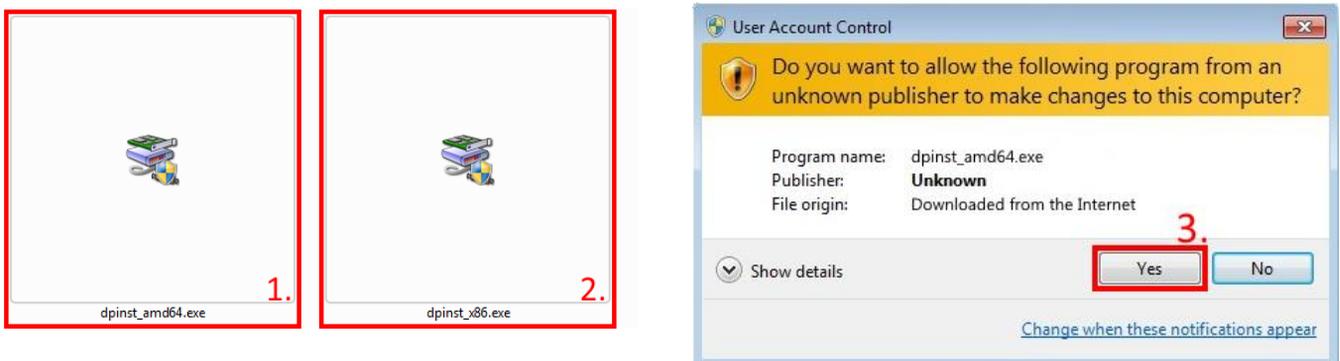
Seleccione el archivo correcto con los drivers para su sistema operativo y descargarlos a su PC.



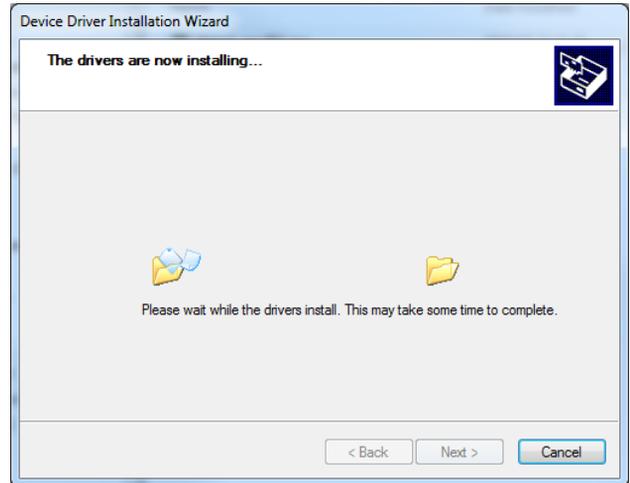
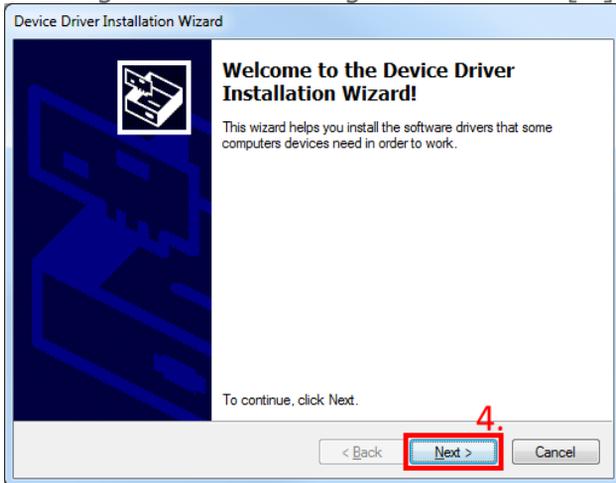
Proceso de instalación:

- 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 archivo "Win7.zip" o "Win8.zip" a una localización deseada de su equipo.
 - Si ejecuta un sistema operativo de 32-bits, ejecute "dpinst_x86.exe" [1.]
 - Si ejecuta un sistema operativo de 64-bits, ejecute "dpinst_amd64.exe" [2.]

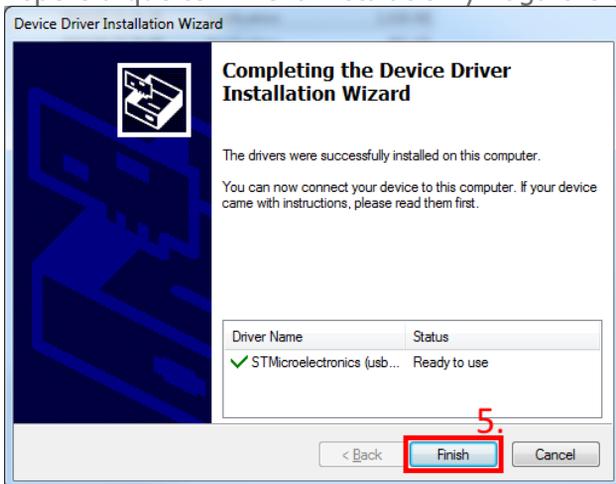
A los usuarios con Windows 7 les puede aparecer un mensaje de alerta. Haga clic en "Yes" [3.].



En la siguiente ventana haga clic en "Next" [4.].



Espere a que termine la instalación y haga clic en "Finish" [5.].



El driver ahora está instalado.



5.2 Configuración de ejemplo

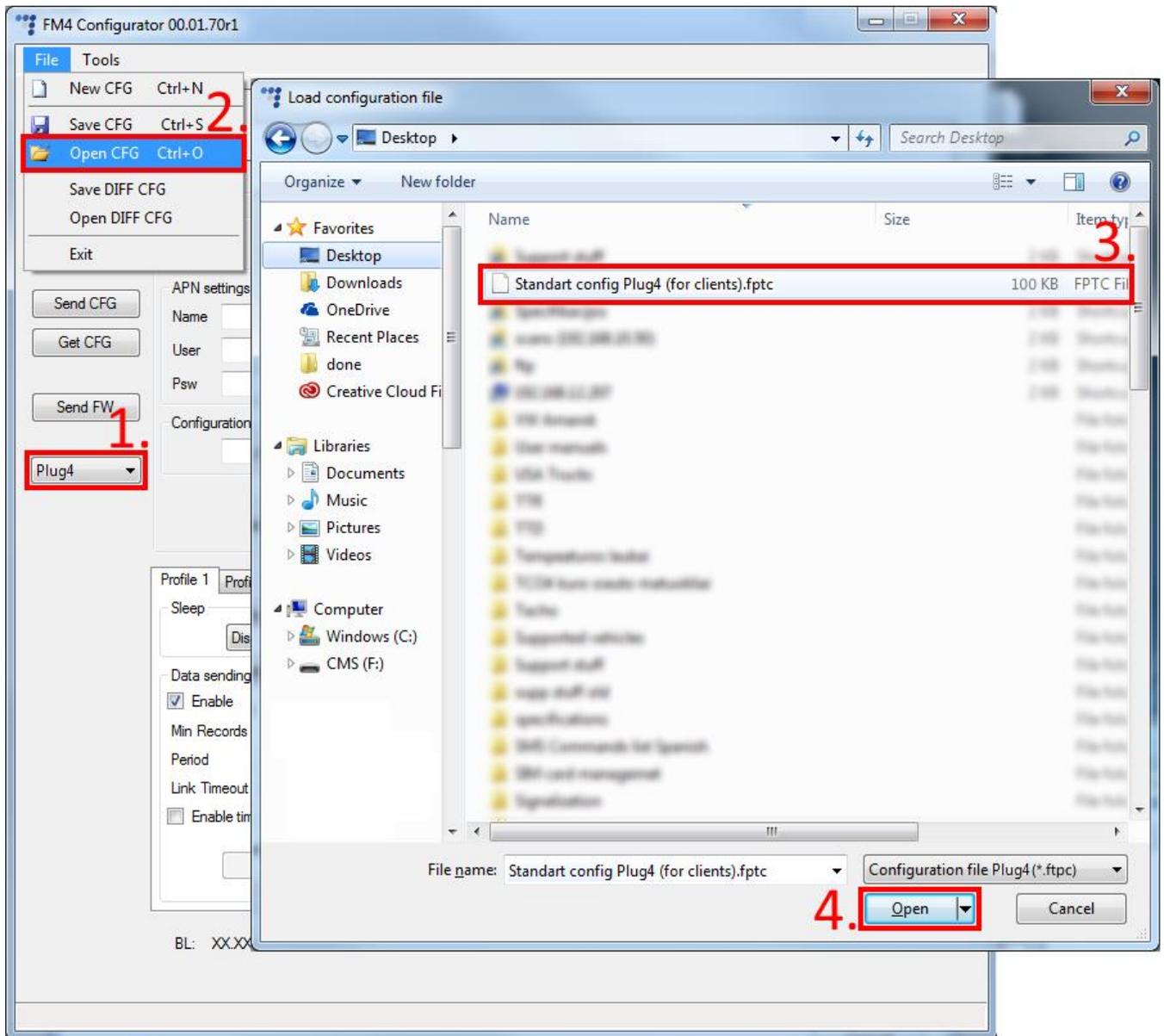
Por favor entre en nuestro web de documentación y descargue las configuraciones de ejemplo ["Sample configurations"](#) y el último [configurador](#) disponible. Además, necesitará la última versión de [Microsoft Framework](#).

Requisitos del sistema operativo:

- MS Windows XP/Vista/7/8

Ejecute el archivo VCP.exe de la carpeta del configurador.

1. Seleccione Plug4.
2. Haga clic en **File** → **Open CFG**.
3. En la ventana de dialogo, busque la configuración de ejemplo que se ha descargado de la web de documentación.
4. Haga clic en **Open**.



Los parámetros básicos serán cargados. Sin embargo, tendrá que poner algunos parámetros según su caso específico.

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. Entre los APN settings: APN Name, User login y Password (en el caso de que tenga login y password).
3. Seleccione el puerto COM al que ha conectado el dispositivo y haga clic en "Connect". En este punto, la configuración está lista para ser mandada al dispositivo.
4. Haga clic a "Send CFG". La configuración se cargará al dispositivo. Puede ver el proceso en la parte inferior del configurador.

Nota

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

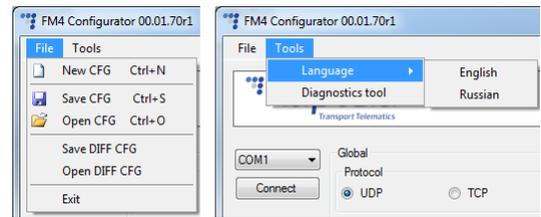
Ahora el dispositivo está configurado para mandar información a un servidor específico. Los parámetros más básicos están activados (cargados con la configuración). Ahora puede conectarse a su plataforma de rastreo para ver si el dispositivo está mandando datos.



5.3 Configuración avanzada

La herramienta configuradora es bastante similar a la que se usa para los dispositivos de 4ª generación. A continuación se explicará más detalladamente las partes del configurador.

File da acceso a los archivos de configuración. Puede seleccionar New/Save/Open si quiere Crear/Guardar/Abrir una configuración. CFG significa archivo de Configuración



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

Tools contiene la selección de idioma. Puede escoger entre inglés y ruso.

Save/Open DIFF permite manipular archivos diferenciales. Los archivos diferenciales se usan sólo para cambiar uno o pocos parámetros concretos sin necesidad de cargar una configuración de nuevo al dispositivo. Es útil cuando se realizan cargas de configuración de forma remota.

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". El configurador FM4 comprueba la compatibilidad entre sí mismo y el firmware en el dispositivo. La versión de firmware se publica junto a un configurador FM4 recomendado. Más información sobre 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, los 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. Mensaje de error. Los botones "Send CFG" y "Get CFG" estarán deshabilitados. Descargue una nueva versión del configurador, recomendada para la versión de firmware.
3. El firmware está demasiado antiguo para la versión actual de configurador. Mensaje de error. El configurador sugerirá actualizar el firmware automáticamente. 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 Plug4.



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 a configuration window titled "Global" with several sections:

- Protocol:** Radio buttons for UDP (selected) and TCP.
- APN settings:** Input fields for Name, User, and Psw.
- Connection settings:** Input fields for IP1, Port1 (0), IP2, and Port2 (0). A checkbox for "Two servers" is present.
- Authorized numbers:** An "Options" button.
- Eco-drive:** A checked checkbox for "Enable" and an "Options" button.
- Movement sensor sensitivity:** A slider ranging from 1 (Min) to 10 (Max), currently set at 8.
- Towing detection:** 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.

Empezando con la versión FM-Plug4 00.01.04.00 la aplicación geofencing ha sido eliminada, a pesar de esto la corrección de fallos estará disponible. El configurador FM4 recomendado 00.02.20 para esta versión de firmware no permite la degradación de firmwares.

Nota

Versiones antiguas de firmware incluyendo FM-Plug4 00.01.03.02 no son compatibles. Si se encuentran fallos en estos firmwares, no se van a reparar.

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.

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.

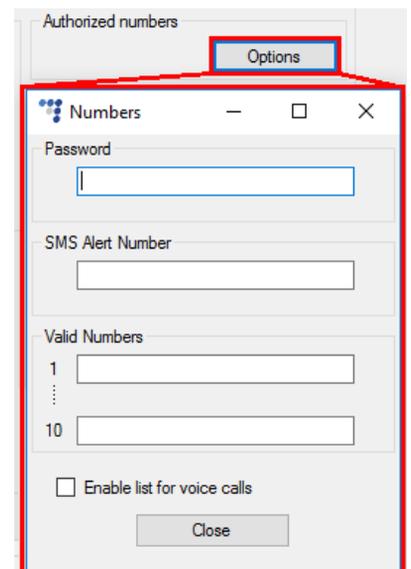
Send data without GPS fix – esta funcionalidad es limitada a la funcionalidad de rastreo GSM. La funcionalidad de enviar datos sin señal GPS no está disponible para el FM-Plug4. Cuando el dispositivo pierda la señal GPS, no hay ninguna manera de determinar su ubicación. Ahora se puede usar la función de rastreo 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](#).

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](#).

Authorized numbers

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

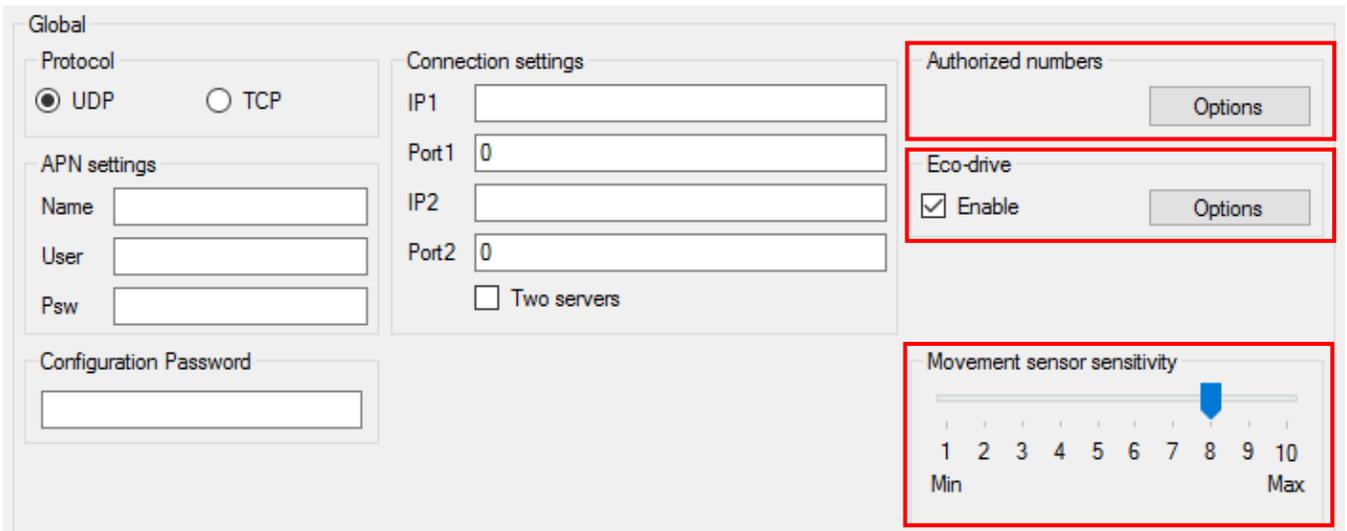
- **SMS Alert Number** – cuando un parámetro IO específico se dispara, el dispositivo FM enviará un mensaje de alerta a este número.
- Además puede añadir números (**Valid Numbers**) específicos que serán los únicos que puedan mandar comandos SMS al



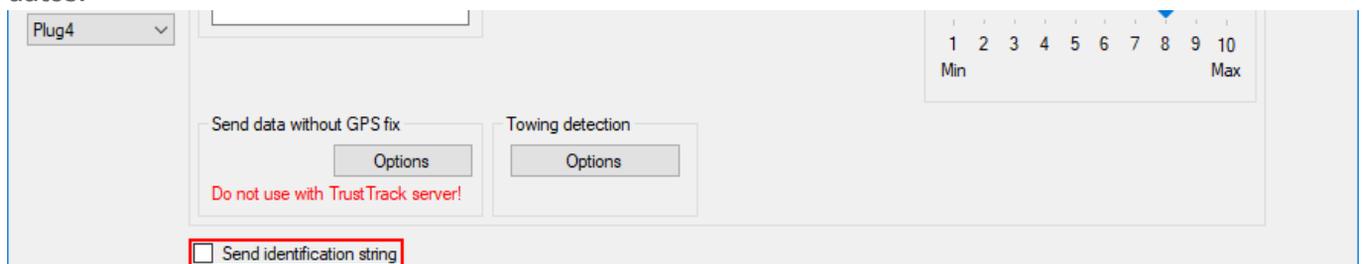
- dispositivo.
- Si marca la casilla **Enable list for voice calls** los números registrados podrán hacer una llamada al dispositivo.

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](#).

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.



La característica **"Send identification string"** (enviar 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.



5.3.2 Ajustes de perfil

La segunda parte de la herramienta de configuración es los ajustes de los perfiles. Cada "Profile" 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 puede estar en "Disabled" (Deshabilitado), "Deep sleep" (Modo economizador) o "Custom" (Personalizable).

- "Disabled" – el dispositivo nunca se pondrá en modo Deep Sleep y funcionará si tiene alimentación.
- "Deep sleep" – el dispositivo tiene la posibilidad de ponerse en este modo según el parámetro de detección de ignición (este parámetro está descrito más abajo, en data collection, donde pone Engine)

- Si "Always on" o "Power voltage" está seleccionado en la parte donde pone Engine, entonces el dispositivo nunca se pondrá en Deep Sleep. En cuanto el la ignición se apague en el vehículo, el nivel de voltaje en el pin 16 del OBD2 bajará a 0 y el dispositivo se apagará inmediatamente. En algunos modelos antiguos el nivel del voltaje del Pin 16 del OBD baja hasta 13 V, pero no a 0 V. En esos casos el dispositivo entrará en Deep Sleep después de aproximadamente 10 minutos.
- Si ha seleccionado "MovSensor" en la parte de Engine, entonces el dispositivo puede entrar en Deep Sleep. Esto sucederá cuando el vehículo está parado durante un tiempo prolongado cuando la ignición está encendida o el motor funcionando. En este caso, la ignición se considerará apagada pero como habrá alimentación desde OBD, el dispositivo entrará en Deep Sleep después de un periodo de tiempo de unos 10 minutos aproximadamente.

Deep sleep permite extender la batería interna apagando los módulos internos GNSS/GSM y todas las interfaces.

El dispositivo se despertará del Deep Sleep cuando estas condiciones se generen;

- Movement sensor detecta movimiento.
- El voltaje sea mayor de 13 V.

Cuando "Custom" está seleccionado, puede seleccionar, qué funciones deberían funcionar en el modo Sleep 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 **Data sending** se ajusta la frecuencia y condiciones a las que se mandará información.

- La casilla **Enable** se debe activar.
 - Min. records – Es el número mínimo de registros que se necesitan para establecer conexión con el servidor y mandar la información. Si el dispositivo tiene menos del número configurado ahí, el enlace con el servidor no se generará.
 - Period – Ajusta la frecuencia con la que el dispositivo comprobará si hay nuevos registros.
 - Link timeout – Este valor indica cuánto durará el tiempo que hay que esperar para cerrar el enlace con el servidor, después de que este se haya establecido con el servidor y se hayan mandado todos los registros generados. El tiempo por defecto son 7 segundos, y se recomienda no cambiarlo.

- **Timetable** permite seleccionar días y horas en particular para el envío de información.



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.
 - "MovSensor" – Cuando se detecte movimiento se hará la consideración.
 - "Power voltage" – El voltaje en el PIN 16 del OBD2 se usará para la consideración en este caso.

- También existe la posibilidad de establecer umbrales de tensión de suministro de energía para la ignición personalizada virtual. Ambos umbrales de tensión para la detección ignición ON y OFF son configurables. Con el fin de habilitar esta característica, haga clic a **Customize**.

El valor por defecto para detectar el encendido es > 13200 mV. El rango máximo es desde 0 a 40000 mV

El valor por defecto para detectar el apagado es < 12800 mV. El rango máximo es desde 0 a 40000 mV

Ejemplo. El valor 13200 mV está configurado para activar el encendido. En este caso, si el nivel de voltaje en el OBD Pin 16 es igual o superior a 13 201 mV, el motor se considera encendido.

- En algunos casos los usuarios pueden experimentar problemas con la detección del estado del motor. Si los rangos de voltaje para la detección del motor no son apropiados y necesitan una solución "plug and play", pueden confiar en la función automática de detección del estado del motor. Esta aplicación se puede encontrar en el documento "Automatic engine detection" que se puede encontrar [aquí](#).

- **GPS stationary navigation filtering** elimina los saltos de GPS cuando el vehículo no se mueva. 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 ± 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.

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

- Enable
- Time without engine: 60 s
- Engine: Always on
- GPS stationary navigation filtering

The 'Coefficients' section below it contains the following settings:

- Distance: 1000 m
- Time with engine: 60 s
- Radial: 60 deg

Other visible sections include 'Sleep' (Disabled after 600 sec), 'Data sending' (Enabled, Min Records: 1, Period: 60 s, Link Timeout: 7 s), 'Operator list' (Options), and 'IO events' (Options).

Operator list

- Pestaña **1st... 3rd 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

La 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 temporary black list. El operador con GPRS no disponible entra en la temporary blacklist, 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 temporary blacklist. La exclusión en este caso se implementa a través del segundo nivel lógico de la temporary blacklist. 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 temporary blacklist.

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 temporary blacklist, 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".

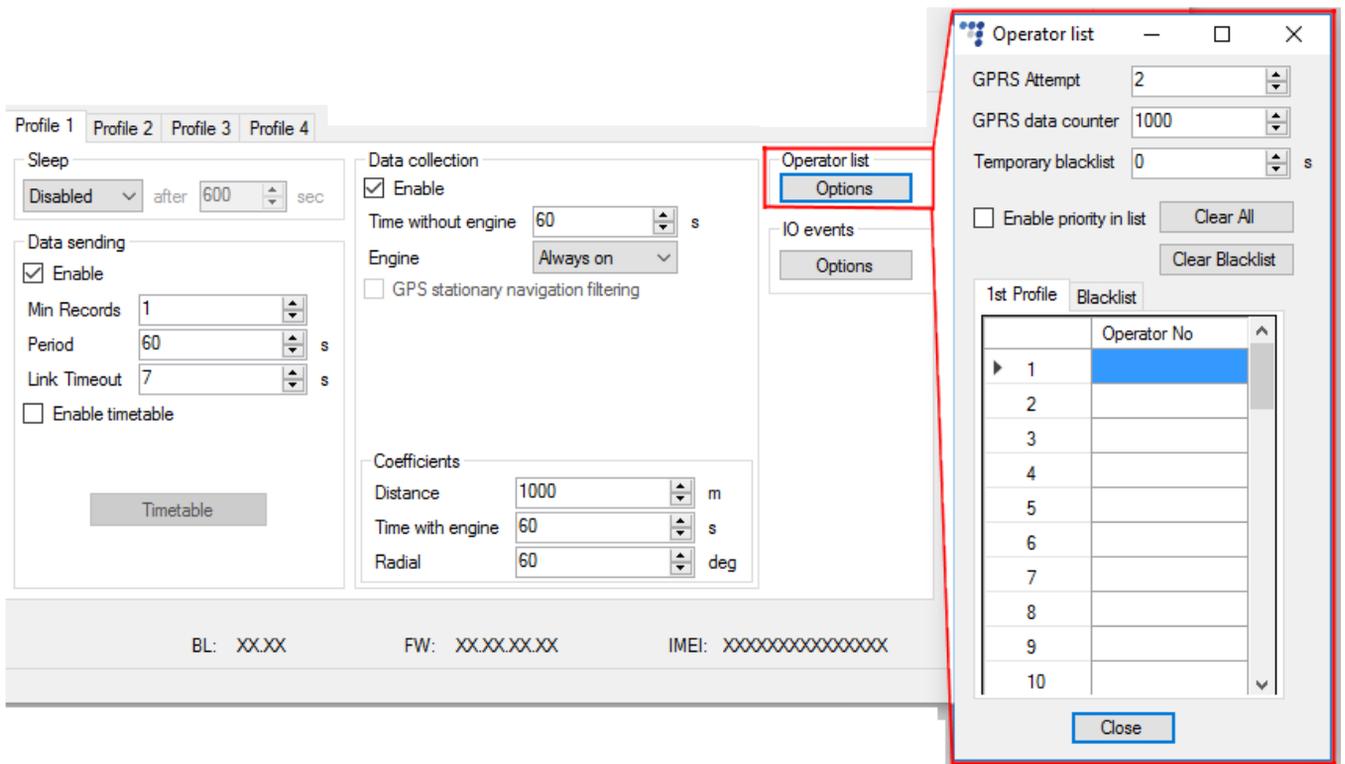
Nota

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

Puntas clave del temporary black list:

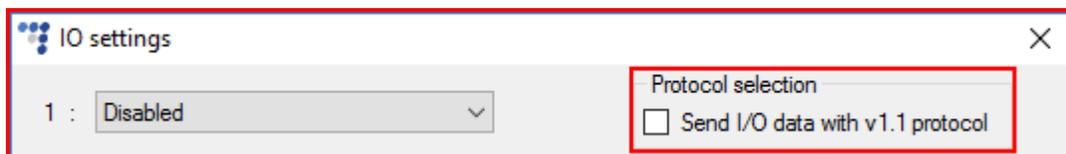
- El tiempo de prohibición es configurable. Cuando todos los operadores están en la lista de prohibidos, la lista se limpia.
- Prohibido significa que el terminal no pudo conseguir el contexto GPRS, no fue capaz de conectarse al operador, el servidor falló a responder a las 3 peticiones ping consecutivas 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.





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".



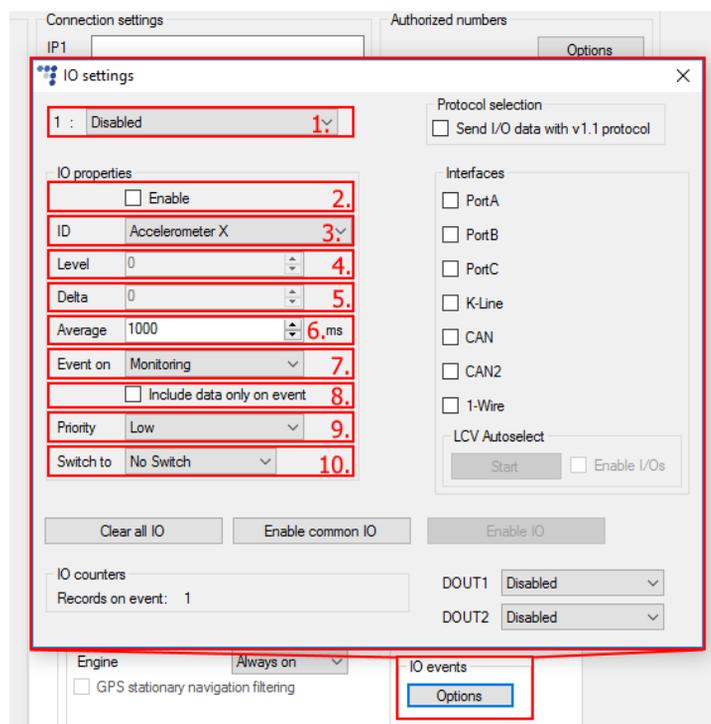
Nota

¡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:

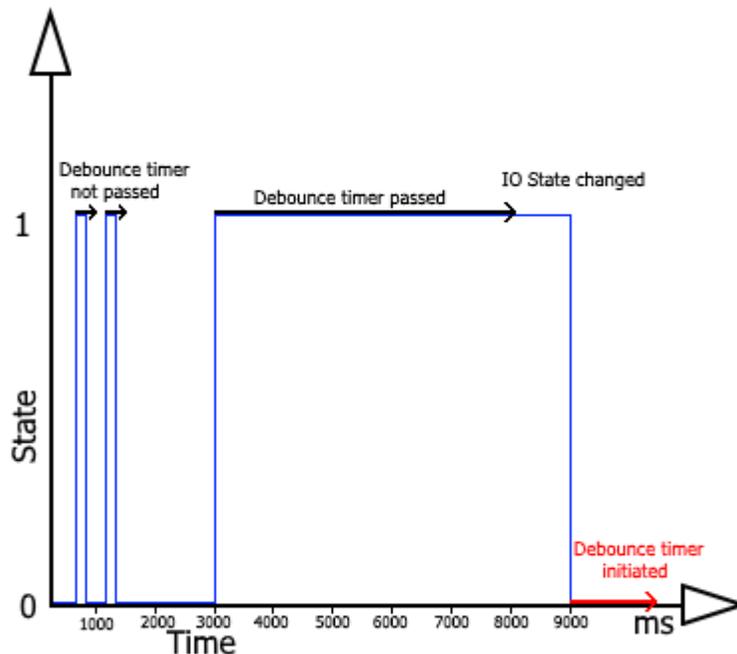
1. Tiene 40 ranuras para los parámetros. Seleccione la ranura que quiera habilitar.
2. En **IO Properties** haga clic en **Enable**, si no, el parámetro seguirá desactivado.
3. **ID** contiene la lista de parámetros. Seleccione el parámetro que quiera en la ranura. Un parámetro sólo se puede poner una vez.
4. **Level** se usa para la histéresis, vea el punto 6.c
5. **Delta** se usa para la histéresis también, vea el punto 6.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. Aún así, el reporte será mandado cuando toque (si es cada minuto, y se genera en el segundo 20, se esperará para mandar 2 reportes cuando haya pasado el minuto).
 - 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 6. 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.

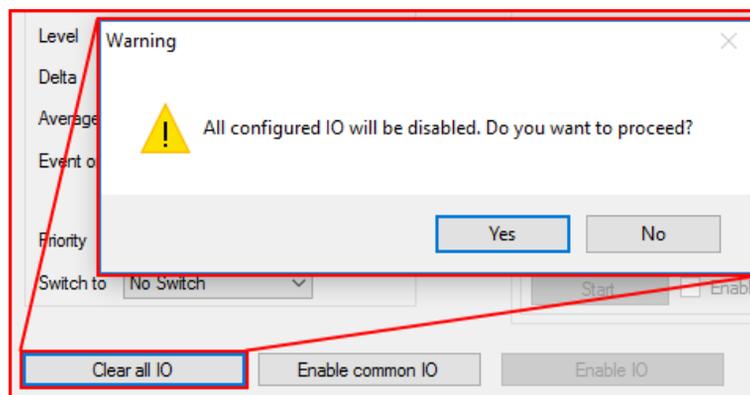


Nota

Algunos de los 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 un 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 la señal del DIN hay que quedar constante por el periodo de 5000 ms para que el estado del E/S se cambie de 0 a 1.



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

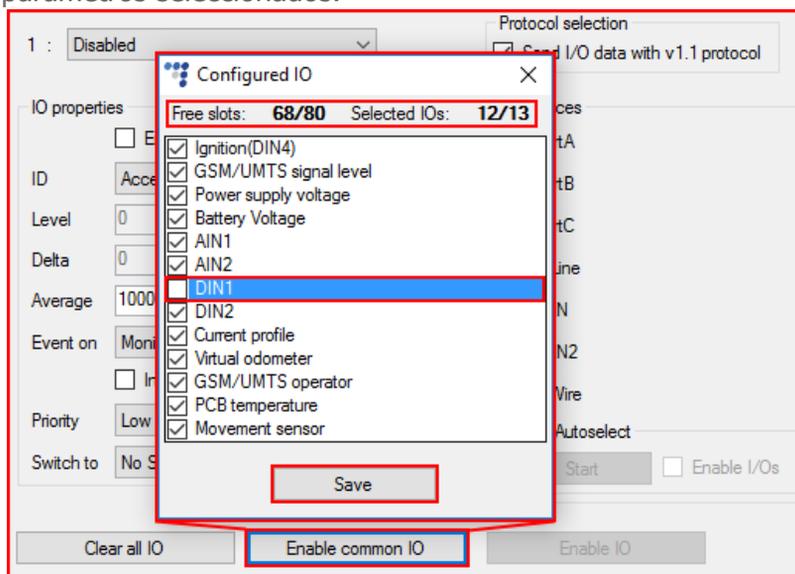


El método siguiente describe como automáticamente habilitar y configurar los E/S que se usan con frecuencia. Para hacerlo, el usuario simplemente tiene que hacer clic en el botón "Enable common IO". Se abrirá una ventana nueva con una lista de parámetros de E/S que se habilitarán, junto con información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

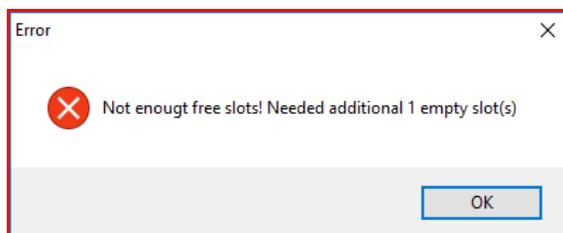
- Ranuras libres de E/S que quedan después de habilitar los E/S seleccionados;
- La cantidad de parámetros de E/S seleccionados.



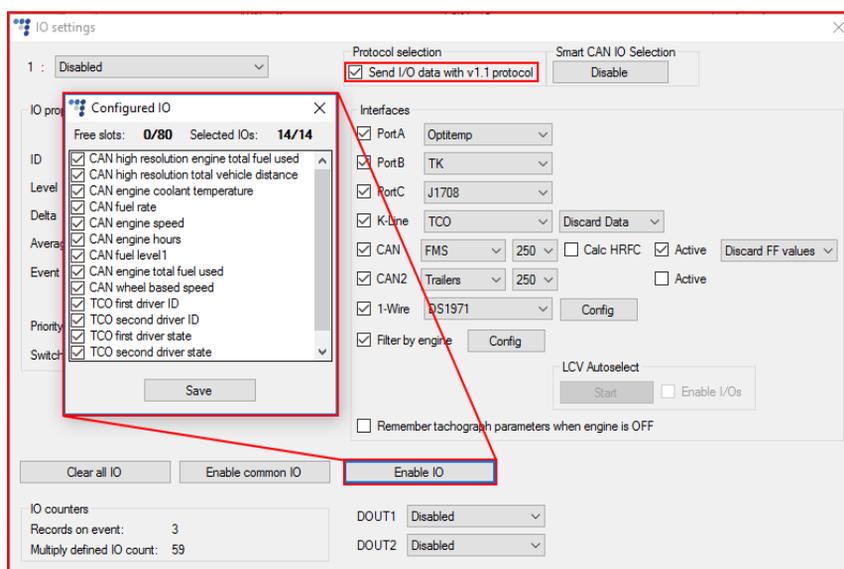
El usuario también puede elegir, los cuales parámetros de E/S quiere habilitar. Se puede hacerlo por desmarcar la casilla antes del nombre del parámetro de E/S. El usuario tiene que hacer clic en "Save" para que habilite los parámetros seleccionados.



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. **Este botón es sólo disponible si "Protocol v1.1" está habilitado!**



Se describe las interfaces a continuación.

Interfaces da la posibilidad de activar o desactivar las distintas interfaces del dispositivo.

K-Line

- **DTC enable** se aparecerá en la parte inferior al marcar la casilla. Aquí puede especificar el tiempo en minutos que quiere leer los Diagnostic Trouble codes. Debajo hay 2 casillas disponibles con el tipo de combustible, **Fuel type**: Gasolina o Diesel.

CAN

- **DTC enable** se aparecerá en la parte inferior al marcar la casilla. Aquí puede especificar el tiempo en minutos que quiere leer los Diagnostic Trouble codes. Debajo hay 2 casillas disponibles con el tipo de combustible, **Fuel type**: Gasolina o Diesel.

Los manuales de instalación para los distintos vehículos los puede obtener del equipo de soporte técnico: support@ruptela.com

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



6 Recomendaciones de instalación

Localice el conector OBD2 en su vehículo. Inserte el dispositivo FM-Plug4 / FM-Plug4+ en el conector OBD como se muestra debajo. Solo hay un modo de conectar el dispositivo, tenga cuidado de no dañar los pines.

