

# Canal transparente y cadena de identificación RS232/RS485

## Introducción

La cadena de identificación permite al dispositivo enviar un paquete de identificación al servidor y después de recibir el ACK, empezará a transmitir los datos.

El canal transparente tiene la habilidad de proveer comunicación a través de RS232/RS485 con el servidor, el dispositivo FM siendo el intermediario.

La característica está disponible en los siguientes dispositivos empezando desde las siguientes versiones de firmware:

- FM-Tco4 HCV – 00.01.03.11 (Doble canal transparente disponible desde la versión 00.01.04.09. Canal transparente con NMEA disponible desde la versión 00.02.00.49)
- FM-Tco4 LCV – 00.02.12.04
- FM-Pro4 – 00.01.02.10 (Canal transparente con cadena NMEA disponible desde la versión 00.02.00.51)

## Nota

Información importante para integradores: el comando de canal transparente se ha cambiado. Por favor, use las versiones de firmware mencionadas o más recientes cuando integra el canal transparente.

Puede obtener la última versión de firmware y configurador en nuestra página web: [doc.ruptela.it](http://doc.ruptela.it)

## Información legal

Copyright © 2019 Ruptela. Todos los derechos reservados. La reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de partes o la totalidad del documento sin previo permiso de Ruptela está prohibido. Otros productos y nombres de compañía mencionados en este documento son marcas o marcas comerciales y pertenecen a sus respectivos propietarios.

## Historial de cambios

Fecha	Versión	Detalles del cambio
2014-12-23	1.0	Borrador inicial.
2016-04-22	1.1	Información del máximo número de mensajes almacenados incluido.
2016-08-09	1.2	Envío de IMEI por RS232/RS485.
2016-12-13	1.3	La casilla "Send identification string" ya no está oculta.
2017-08-25	1.4	Se ha añadido una nota a los ajustes del parser.
2018-02-22	1.5	Se ha añadido una nota sobre la conexión de periféricos.
2018-07-05	1.6	Longitudes de paquetes desde el lado del dispositivo y el lado del servidor añadidas.
2018-09-24	1.7	Descripción de tipos de paquetes NMEA actualizada.
2018-10-30	1.8	Descripción de dinámicas y estáticas cadenas de identificación añadida.
2019-07-09	1.9	Esquemas de conexión actualizados.

## Descripción de la funcionalidad

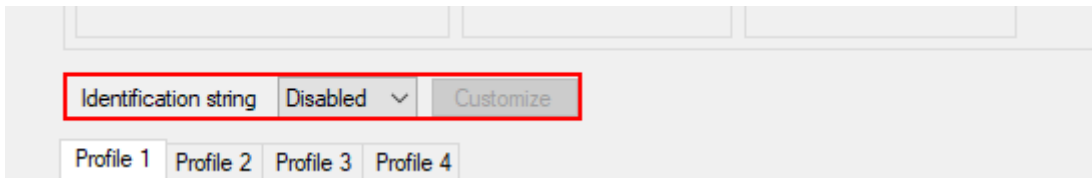
La funcionalidad consiste en dos partes independientes:

- Cadena de identificación
- Ajustes del canal transparente

Se puede usar sólo una de las funciones al mismo tiempo. Si usa la cadena de identificación no puede usar el canal transparente y viceversa.

## Cadena de identificación

La opción de la cadena de identificación puede activarse usando una lista desplegable en la ventana principal de configurador. Si la cadena de identificación está activa, el dispositivo enviará un paquete de identificación al servidor y esperará por un paquete ACK. El dispositivo empezará la transmisión tras recibir este paquete.

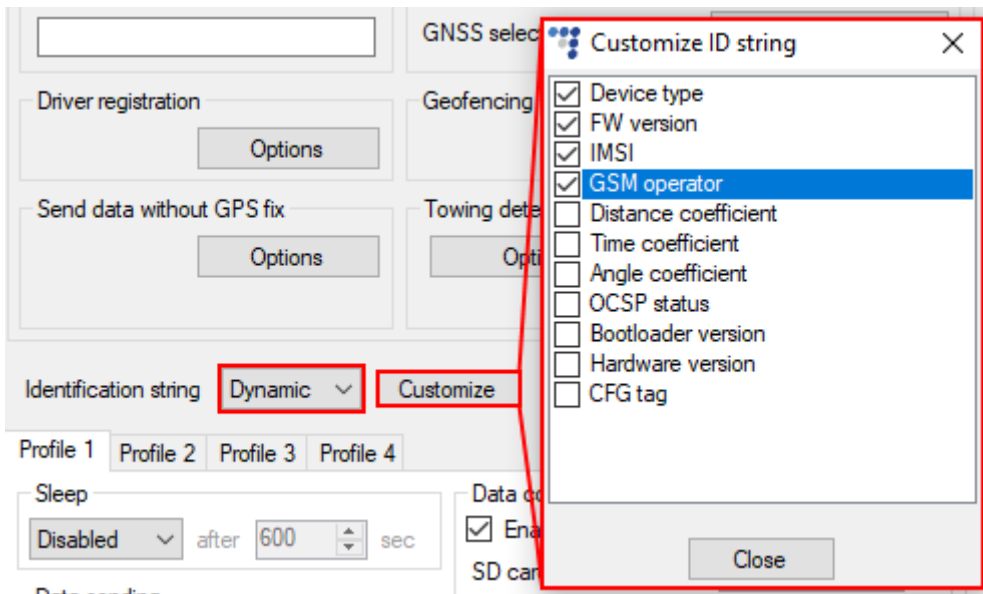


Las siguientes opciones están disponibles:

- *Disabled* (deshabilitada, la opción por defecto)
- *Static* (estática)
- *Dynamic* (dinámica, para los dispositivos FM-Tco4 HCV, FM-Tco4 LCV y FM-Pro4)

Si *Static* está seleccionado, los siguientes parámetros se incluirán en el paquete de identificación: tipo del dispositivo, versión del firmware, código IMSI, código del operador GSM, coeficientes de distancia, tiempo y ángulo.

Si *Dynamic* está seleccionado, puede hacer clic en el botón **Customize** (Personalizar) para elegir, qué parámetros se incluirán en la cadena de identificación.

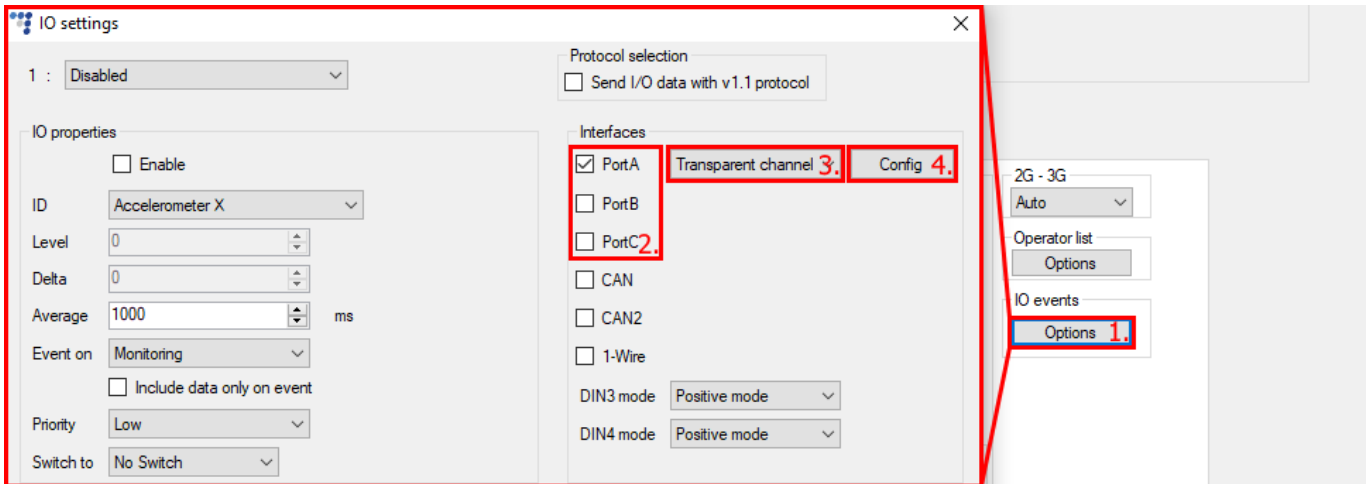


## Canal transparente

Las opciones del canal transparente están disponibles en la ventana de **IO settings**. Para configurar esta opción, tendrá que habilitar un puerto A, B o C con la característica del canal transparente.

Para habilitar el canal transparente:

1. En **IO events** haga clic en **Options**.
2. Bajo **Interfaces** active el puerto deseado.
3. En el menú desplegable seleccione *Transparent channel*.
4. Haga clic en **Config** para mostrar la ventana de configuración del canal transparente.



## Nota

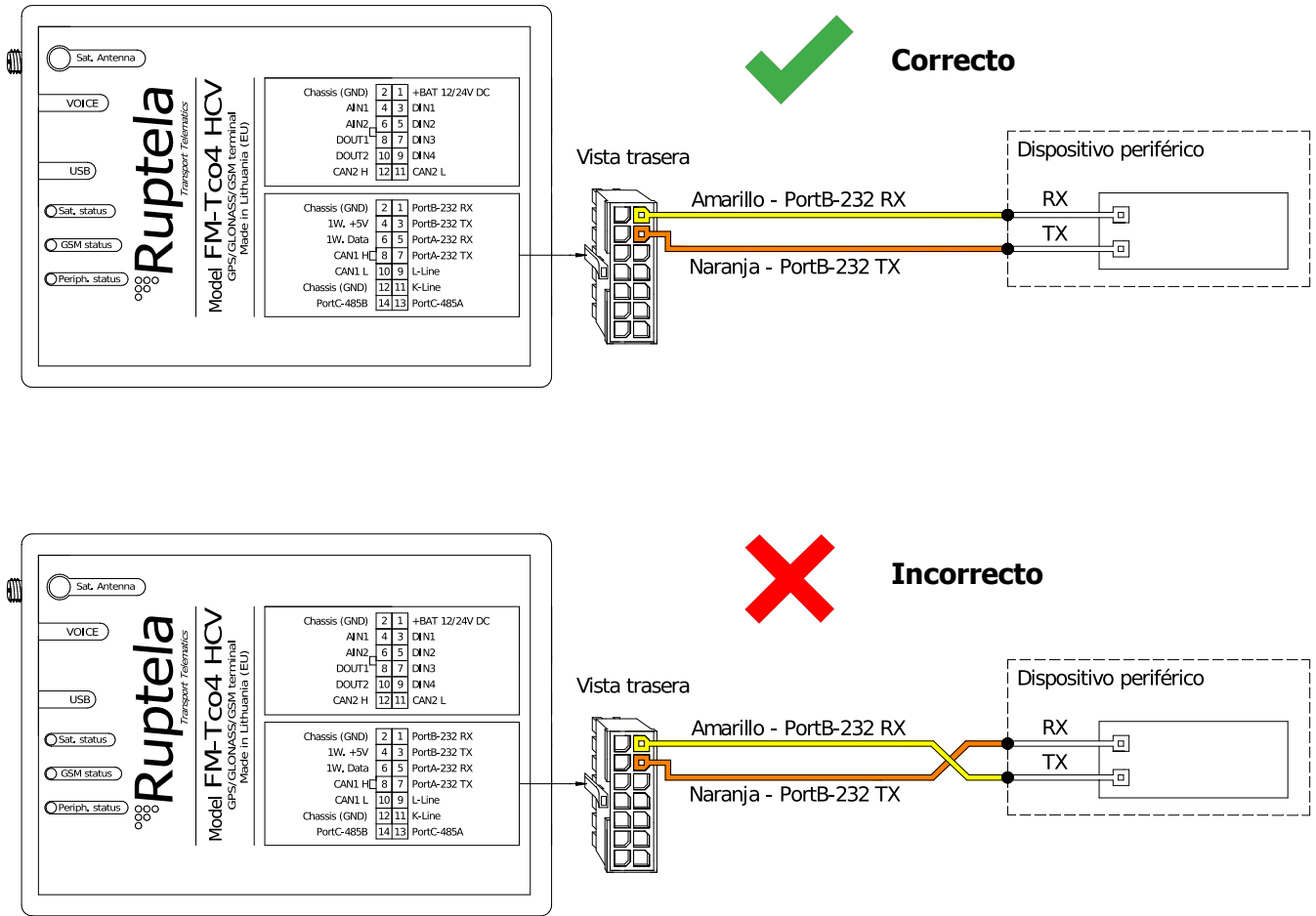
En los dispositivos FM-Pro4, el canal transparente puede funcionar en Puerto A, B o C, pero sólo en 1 a la vez. Su dispositivo periférico RS232/RS485 debe conectarse al puerto configurado para poder tener comunicación a través del canal transparente.

En los dispositivos Tco4 HCV y Tco4 LCV se pueden activar 2 canales transparentes a la vez en puertos distintos.

## ¡Importante!

Para usar la funcionalidad de canal transparente, transmisores deben conectarse a transmisores (Tx a Tx) mientras receptores deben conectarse a receptores (Rx a Rx). Esto es diferente de convenciones electrónicas estándar, en las cuales transmisores se conectan a receptores (Tx a Rx) y receptores se conectan a transmisores (Rx a Tx).

Se muestra un ejemplo de conexión a continuación:

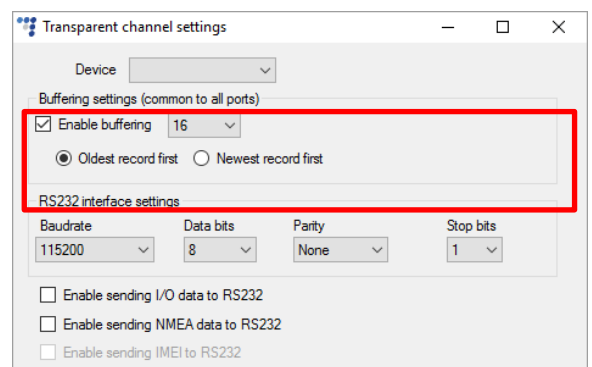


## Ajustes de configuración del canal transparente

### Ajustes de buffering (comunes para todos los puertos)

Los ajustes de buffering son los mismos para todos los puertos. Cualquier cambio en esta sección influirá en las demás configuraciones de canal transparente.

- **Enable buffering** (Habilitar buffering) activa el almacenamiento de registros si la conexión directa con el servidor se pierde. En este caso el dispositivo guardará los datos en la memoria. Puede seleccionar cuántos mensajes se guardarán en la memoria. Para los dispositivos Tco4 HCV y Tco4 LCV, se comparte el espacio del buffering y no se extiende en caso de usar 2 puertos a la vez.
- **Oldest/Newest record first** (Prioridad para registros más antiguos/nuevos) ajusta la prioridad de transferencia de datos después de almacenar registros en el buffer.



## Nota

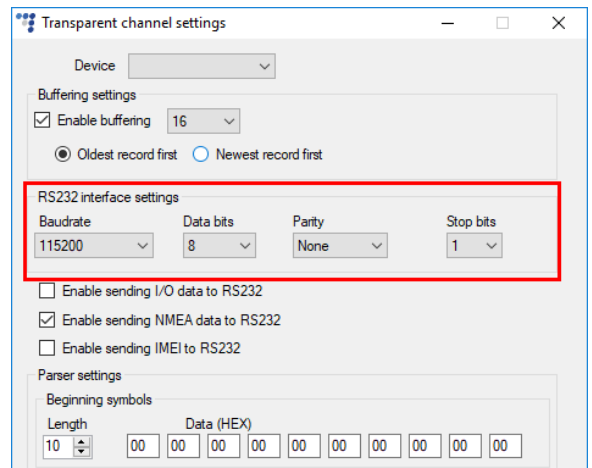
La longitud máxima de paquetes de datos del canal transparente es 1004 bytes desde el lado del dispositivo y 1016 bytes desde el lado del servidor. Todos los datos que no se encajan en la longitud máxima se descartarán y se perderán.

La cantidad máxima de mensajes que se pueden almacenar es 1024. (Esto es 1 MB de datos, si los mensajes son de tamaño máximo. Si el tamaño de un mensaje es 1 byte, entonces se puede almacenar 1 KB como máximo).

### Ajustes de la interfaz RS232

Primero de todo, configure toda la estructura y el baudrate acorde con el accesorio RS232 que desea conectar al dispositivo FM:

- **Baudrate** – velocidad de transferencia de datos (frecuencia). Por ejemplo 115200 de baudrate es la cantidad de bits que se transmiten en 1 segundo.
- **Data bits** (Bits de data) – Seleccione la longitud de los paquetes (8 bits por defecto).
- **Parity** (Paridad) – El mecanismo de comprobación de error. Por defecto está deshabilitado porque no es 100% confiable. La comprobación del error se deja al mecanismo de transferencia.
  - *Even* (Par) – por ejemplo, si el paquete contiene 10010010, para una paridad par el puerto serial ajusta el bit de paridad a 1, para que la cantidad de unos sea par.
  - *Odd* (Impar) – para una paridad impar, en el mismo ejemplo el bit de paridad sería 0, para que la cantidad de unos sea impar.
- **Stop bits** (Bits de parada) – ajuste la longitud de bits de parada a 1 o 2 bits.

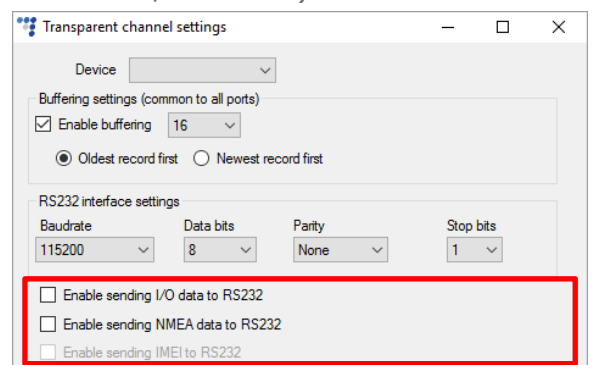


### Enable sending I/O data to RS232 (Habilitar el envío de datos de E/S a RS232)

Esta casilla debe estar marcada, si desea que los datos de E/S se manden al dispositivo periférico RS232. Esto puede resultar útil cuando necesita datos de E/S recogidos por el dispositivo FM para mostrarlos en una pantalla.

Algunos puntos clave:

- Los datos de E/S se mandan por el canal transparente justo cuando se generan.
- Los datos se mandan en formato HEX.
- La estructura del paquete es la siguiente: Longitud, cabecera del paquete, datos, CRC.



### Enable sending NMEA data to RS232 (Habilitar el envío de datos NMEA a RS232)

Esto permite al dispositivo FM reenviar paquetes NMEA recibidos desde el módulo GNSS por el puerto serial que usa el canal transparente. Se reenvían los siguientes tipos de paquetes:

- GGA – datos esenciales de señal, la cual proporciona datos de ubicación 3D y precisión.
- GNS – datos de señal GNSS.
- RMC – datos esenciales de GPS (posición, velocidad, tiempo).

Puede encontrar más información acerca de NMEA en: <http://www.gpsinformation.org/dale/nmea.htm>

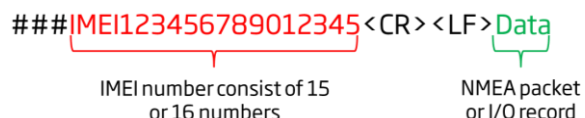
Los registros NMEA se mandan por el canal transparente en formato ASCII y los datos que contiene dependen del módulo GPS:

- EVA-M8M opera con ambos sistemas de navegación al mismo tiempo (GPS y GLONASS). Los paquetes en este caso empiezan con \$GN.

### Enable sending IMEI to RS232 (Habilitar el envío de IMEI a RS232)

Esta opción se puede usar sólo si alguna de las casillas **Enable sending I/O data to RS232**, **Enable sending NMEA data to RS232** o ambas están marcadas. En cualquier otro caso la casilla estará deshabilitada.

Cuando marca la casilla **Enable sending IMEI to RS232**, el dispositivo FM añade el número de IMEI al paquete NMEA y/o registros de E/S y lo envía a dispositivos RS232 o RS485 a través del canal transparente. La estructura del paquete se muestra en la figura a la derecha.



El servidor remoto puede enviar información a los puertos RS232 y RS485 del dispositivo. El dispositivo FM reenvía la información a través del canal transparente. En este caso no se incluye el IMEI en los paquetes.

## Nota

La característica de envío de IMEI a través de RS232 está disponible a partir del siguiente firmware:

- FM-Tco4 HCV - 00.02.18.01
- FM-Tco4 LCV - 00.02.18.01
- FM-Pro4 - 00.02.18.01

## Ajustes de parseo

Puede ajustar los símbolos de inicio y fin del paquete para dividir el flujo de datos en paquetes. Hay que introducir los símbolos en formato HEX. Puede usar un conversor en línea HEX a ASCII.

- **Beginning symbols** (Símbolos de inicio) – la longitud de los símbolos de inicio puede ser de hasta 10 (puede ajustarla con las flechas arriba y abajo)
- **Ending symbols** (Símbolos de fin) – su longitud puede ser de hasta 5 (puede ajustarla con las flechas arriba y abajo).

Parser settings

Beginning symbols

Length: 0 Data (HEX): 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Ending symbols

Length: 2 Data (HEX): 0D 0A 00 00 00

Communication timeout, ms: 0

Remove identification symbols from payload

## Ejemplo

Los símbolos WT W (57 54 5E 57 20) se definen como símbolos de inicio (el número de símbolos es 5) y rn (0D 0A) se usan para los símbolos de fin (el número de símbolos es 2). Los símbolos se deben expresar en HEX.

## Nota

0x7E es el símbolo universal de terminación. No importa lo que está configurado en las ajustes, 0x7E será interpretado como el fin del paquete.

0X7D es el símbolo de escapar. Esto significa que el byte 0x7D sí mismo se ignora, pero el byte siguiente es interpretado como el byte XOR 0x20. Ejemplo: *Si los datos siguientes son transmitidos por el canal transparente: 0x7D 0x11, el resultado será 0x31.*

- **Communication timeout** (Límite de tiempo de comunicación) indica el intervalo de tiempo de transferencia entre los símbolos adyacentes. Si los datos se reciben después de este periodo de tiempo, los siguientes bytes se almacenan en otro paquete separado.
- **Remove identification symbols from payload** (Eliminar símbolos de identificación del payload) permite eliminar los símbolos de inicio y fin del payload enviado al servidor. De este modo obtiene sólo los datos necesarios desde el dispositivo periférico RS232.

## Puerto RS485 como canal transparente

El puerto RS485 se puede configurar como canal transparente. Un dispositivo compatible debe estar conectado al puerto RS485. Sin embargo, se puede conectar un solo dispositivo a la vez. El puerto RS485 debe ser configurado como el puerto RS232, pero funciona con comunicación basada en el estándar RS485.