



FMU130

Terminal 3G avanzado con
configuración flexible de entradas

Manual Rápido
v1.2

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	2
Conozca su dispositivo	3
Patillaje.....	4
Esquema de cableado	5
Configure su dispositivo	6
Cómo insertar la tarjeta Micro-SIM y conectar la batería	6
Conexión de la PC (Windows)	7
Cómo instalar controladores USB (Windows).....	7
Configuración (Windows).....	7
Rápida configuración SMS	9
Recomendaciones de montaje	10
Luces LED de indicaciones	11
Características	11
Características básicas	11
Características eléctricas.....	13
Información de seguridad	14

Certificación y Homologaciones	15
Garantía	16
Exclusión de la garantía	16

Conozca su dispositivo

Vista desde arriba

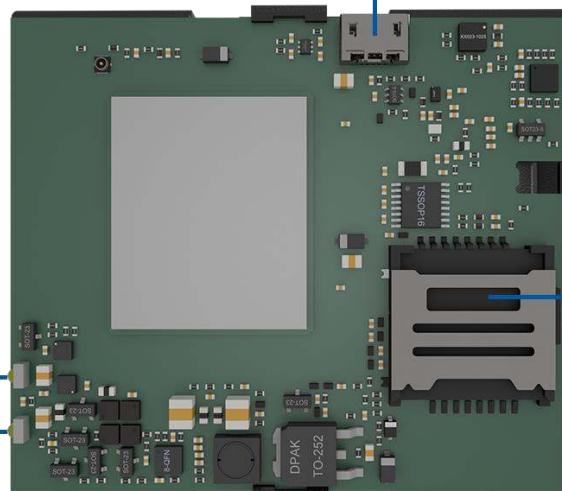
Toma de corriente de 2x6



Vista desde abajo (sin tapa)

Micro-USB

Micro SIM



Vista desde arriba (sin tapa)

Toma de la batería



Luz LED de navegación

Luz LED de estatus

Figura 1 Vista del dispositivo FMU130

Patillaje

Tabla 1 Patillaje de la toma de 2x6 del FMU130

NÚMERO DE PIN	NOMBRE DEL PIN	DESCRIPCIÓN
1	VCC (10-30) V DC (+)	Alimentación (10-30 V DC).
2	DOUT 3	Salida digital, canal 3. Salida de colector abierto. Max. 0,5 A DC.
3	DIN 3 / AIN 2	Entrada análoga, canal 2. Rango de entrada: 0-30 V DC / Entrada digital, canal 3.
4	DIN 2-N / AIN 1	Entrada digital, canal 2, Entrada negativa (sentido a tierra), Entrada análoga, canal 1, Rango de entrada: 0-30 VDC.
5	DIN 1	Entrada digital, canal 1.
6	INPUT 6	TX EXT (LV CAN - TX).
7	GND (-)	Pin a tierra. (10-30) V DC (-)
8	DOUT 1	Salida digital, canal 1. Salida de colector abierto. Max. 0,5 A DC.
9	DOUT 2	Salida digital, canal 2. Salida de colector abierto. Max. 0,5 A DC.
10	1WIRE POWER	Salida de +3,8 V para dispositivos 1-Wire.
11	1WIRE DATA	Datos para los dispositivos 1-Wire.
12	INPUT 5	RX EXT (LV CAN - RX).



Figura 2 Patillaje de la toma de 2x6 del FMU130

Esquema de cableado

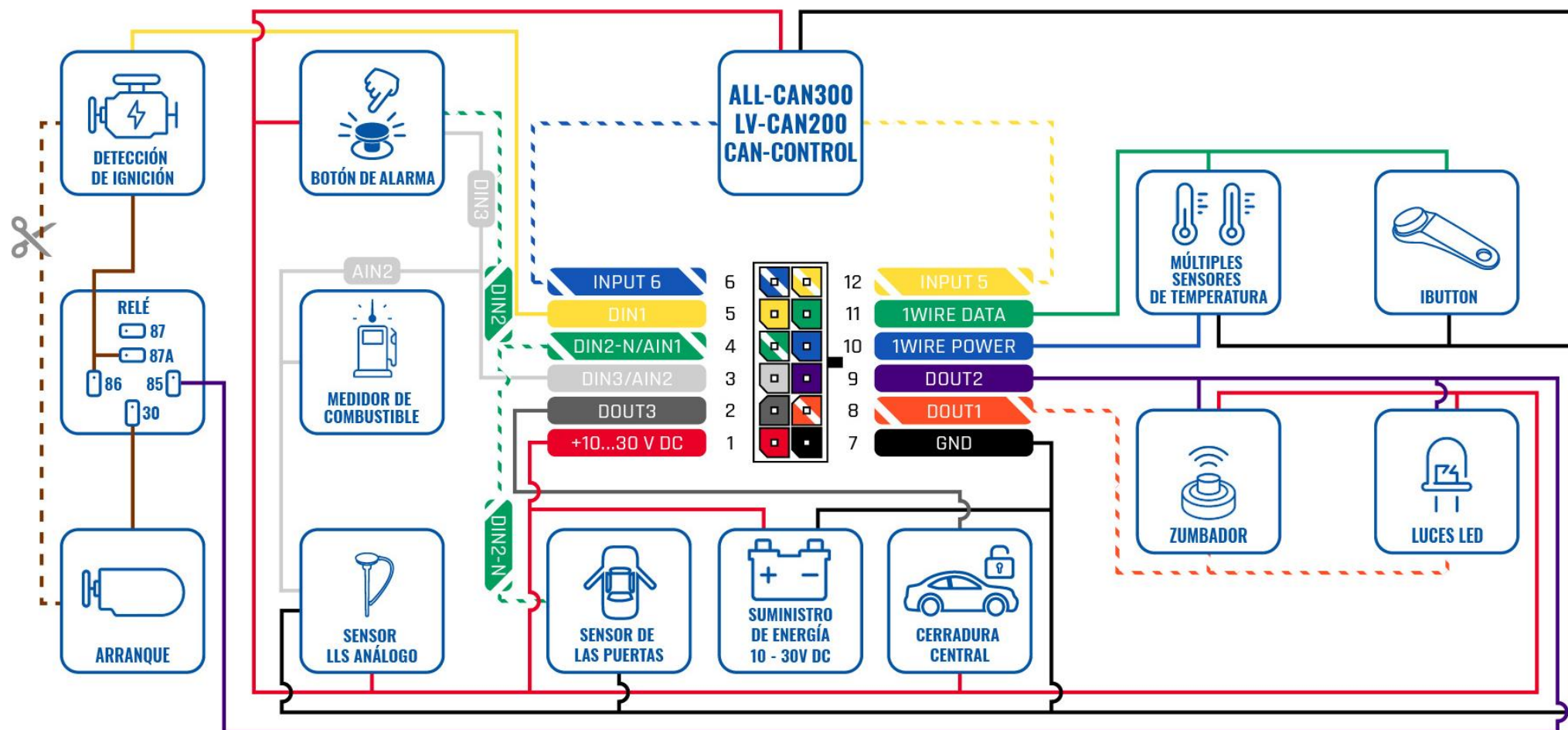
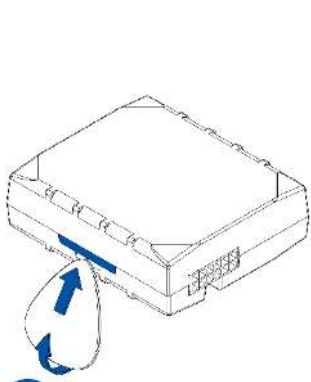


Figura 3 Esquema de cableado del FMU130

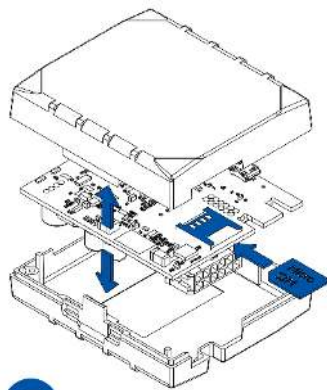
Configure su dispositivo

Cómo insertar la tarjeta Micro-SIM y conectar la batería

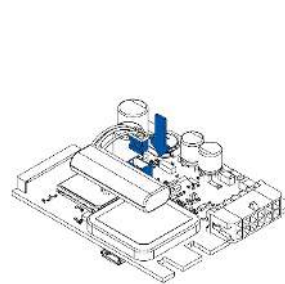
1. Retire suavemente la **tapa** del FMU130 utilizando una **herramienta de palanca de plástico** desde ambos lados.
2. Inserte la tarjeta **SIM** como se muestra con la **solicitud de PIN desactivada**, o lea nuestra página [Wiki](#) sobre cómo entrar en el [configurador de Teltonika](#). Asegúrese de que la **esquina** de la tarjeta Micro-SIM está apuntando hacia la ranura.
3. Conecte la **batería** como se muestra en el dispositivo. Coloque la batería en un lugar donde no obstruya otros componentes.
4. Después de la **configuración**, véase "[Conexión en la PC \(Windows\)](#)", coloque de nuevo la **tapa** del dispositivo.



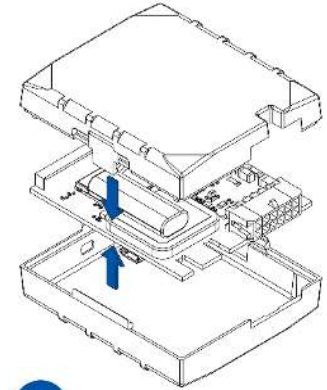
1
Figura 4 Remoción de la tapa



2
Figura 5 Inserción de la tarjeta Micro-SIM



3
Figura 6 Conexión de la batería



4
Figura 7 Fijación nuevamente de la tapa

Conexión de la PC (Windows)

1. Encienda el FMU130 con una fuente de alimentación de **voltaje continuo (10 - 30 V)** utilizando el **cable de alimentación suministrado**. Las luces LEDs deberían empezar a parpadear, ver "[Luces LED de indicaciones](#)".
2. Conecte el dispositivo a la computadora mediante un cable Micro-USB o una conexión Bluetooth:
 - Usando el **cable Micro-USB**
 - Deberá instalar los controladores USB, consulte "[Cómo instalar los controladores USB \(Windows\)](#)"
 - Usando **Bluetooth**
 - El Bluetooth del FMU130 está activado por defecto. Encienda el **Bluetooth** en su PC, luego seleccione **Añadir Bluetooth u otro dispositivo** > Bluetooth. Elija su dispositivo llamado - "**FMUxxx_ultimos_7_digitos_imei**", sin **LE** al final. Introduzca la contraseña por defecto **5555**, pulse Conectar y luego seleccione **Listo**.
3. Ahora está listo para utilizar el dispositivo en su computadora.

Cómo instalar controladores USB (Windows)

1. Por favor, descargue los controladores del puerto COM desde [aquí](#).
2. Extraiga y ejecute el archivo **TeltonikaCOMDriver.exe**.

3. Haga clic en **Siguiente** en la ventana de instalación del controlador.

4. En la siguiente ventana, haga clic en el botón **Instalar**.

El instalador continuará instalando el controlador y finalmente aparecerá la ventana de confirmación. Haga clic en **Finalizar** para completar la instalación.

Configuración (Windows)

Al principio, el dispositivo FMU130 tendrá los ajustes de fábrica por defecto. Estos ajustes deben ser cambiados de acuerdo a las necesidades del usuario. La configuración principal se puede realizar a través del software [Configurador de Teltonika](#). Obtenga la última versión del **Configurador** desde [aquí](#). El configurador funciona con el sistema operativo **Microsoft Windows** y utiliza el requisito previo **MS .NET Framework**. Asegúrese de tener instalada la versión correcta.

Tabla 2 Requisitos MS.NET

REQUISITOS MS.NET			
Sistema operativo	Versión del MS.NET Framework	Versión	Enlaces
Windows Vista Windows 7 Windows 8.1 Windows 10	MS .NET Framework 4.6.2	32 y 64 bits	www.microsoft.com

El **Configurador** descargado estará en un archivo comprimido. Extráigalo y ejecute **Configurator.exe**. Después de iniciar el software, puede cambiar el idioma haciendo clic en  la esquina inferior derecha ([Figura 8 Selección de idioma](#))

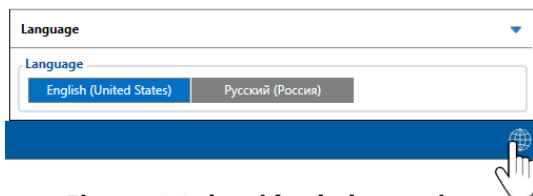


Figura 8 Selección de lenguaje

El proceso de configuración comienza pulsando sobre el dispositivo conectado ([Figura 9 Dispositivo conectado vía USB](#)).



(Figura 9 Dispositivo conectado vía USB).

Tras la conexión con el Configurador, se mostrará la ventana de estado ([Status window](#)) ([Figura 10 Ventana de estado del Configurador](#)).

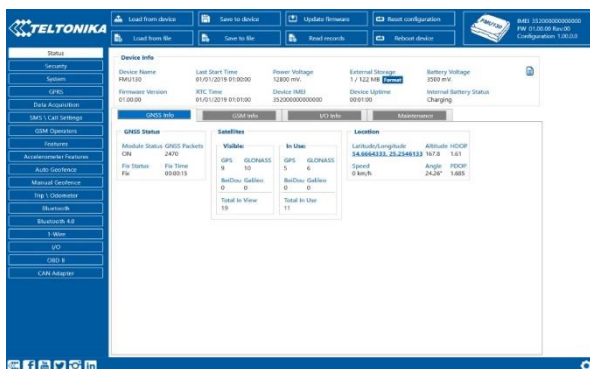


Figure 1 Configurator Status window

Varias pestañas de la [ventana de estado](#) muestran información sobre la red [GNSS](#), [GSM](#), las [entradas y salidas](#), el [mantenimiento](#), etc. El FMU130 tiene un perfil editable por el usuario, que puede ser cargado y guardado en el dispositivo. Después de cualquier modificación de la configuración, los cambios deben ser guardados en el dispositivo utilizando el botón **Guardar en el dispositivo (Save to device)**. Los botones principales ofrecen la siguiente funcionalidad:

1.  **Cargar desde el dispositivo:** carga la configuración desde el dispositivo.
2.  **Guardar en el dispositivo:** guarda la configuración en el dispositivo.
3.  **Cargar desde archivo:** carga la configuración desde un archivo.
4.  **Guardar en archivo:** guarda la configuración en un archivo.
5.  **Actualizar firmware:** actualiza el firmware del dispositivo.
6.  **Leer registros:** lee los registros del dispositivo.
7.  **Reiniciar dispositivo:** reinicia el dispositivo
8.  **Restablecer configuración:** establece la configuración del dispositivo a por defecto.

La sección más importante del configurador es "[GPRS](#)" - donde se pueden configurar todos los ajustes del GPRS y el servidor y [Adquisición de Datos](#) - donde se pueden configurar los parámetros de adquisición de datos. Puede encontrar más detalles sobre la configuración de la FMU130 utilizando el Configurador en nuestra [Wiki](#).

Rápida configuración SMS

La configuración por defecto tiene los parámetros óptimos presentes para garantizar el mejor rendimiento de la calidad de rastreo y el uso de datos.

Configure rápidamente su dispositivo enviando este comando SMS:

```
" setparam 2001:APN;2002:APN_username;2003:APN_password;2004:Domain;2005:Port;2006:0"
```

Nota: Antes del texto del SMS, se deben insertar dos símbolos de espacio.

Configuración GPRS:

- 2001 – APN
- 2002 – Nombre de usuario APN (si no hay nombre de usuario APN, debe dejarse el campo vacío)
- 2003 – Contraseña del APN (si no hay contraseña del APN, debe dejarse el campo vacío)

Configuración del servidor:

- 2004 – Dominio
- 2005 – Puerto
- 2006 – Protocolo de envío de datos (0 - TCP, 1 - UDP)



Configuración por defecto

Detección de movimiento y encendido:



El movimiento del vehículo será detectado por el acelerómetro



El encendido será detectado por la tensión del vehículo entre 13,2 - 30 V

El dispositivo hace un registro **En movimiento ("On moving")** si ocurre uno de estos eventos:



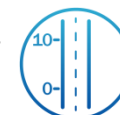
Pasan 300 segundos



El vehículo gira 10 grados



El vehículo se conduce por 100 metros



Speed difference between last coordinate and current position is greater than 10 km/h

El dispositivo hace un registro **En pare ("On Stop")** si ocurre uno de estos eventos:



1 hora pasa mientras el vehículo está parado y el encendido. Si el dispositivo ha realizado un registro, éste se envía al servidor cada 120 segundos si está apagado

Envío de registros al servidor:



Si el dispositivo ha realizado un registro, éste se envía al servidor cada 120 segundos

Después de la configuración exitosa por SMS, el dispositivo FMU130 sincronizará la hora y actualizará los registros al servidor configurado. Los intervalos de tiempo y los elementos de las entradas y salidas por defecto pueden cambiarse utilizando el [Configurador de Teltonika](#) o los [parámetros SMS](#).

Recomendaciones de montaje

- Conexión de los cables

- Los cables deben conectarse mientras el módulo no esté enchufado.
- Los cables deben fijarse a cables estables o a otras partes que no se muevan. Cualquier objeto que emita calor y/o esté en movimiento debe mantenerse alejado de los cables.
- No debe haber cables expuestos. Si se retiró el aislamiento de fábrica mientras se conectaban los cables, debe aplicarse el material de aislamiento.
- Si los cables se colocan en el exterior o en lugares donde puedan dañarse o estar expuestos al calor, la humedad, la suciedad, etc., debe aplicarse un aislamiento adicional y los cables no deben estar sueltos.
- Los cables no pueden conectarse a los computadores de a bordo ni a las unidades de control.

- Conexión de la fuente de alimentación

- Asegúrese de que después de que el ordenador del vehículo pase al modo de reposo, la energía puede estar todavía disponible en los cables de alimentación. Dependiendo del modelo de coche, esto puede ocurrir en un período de 5 a 30 minutos.

- Cuando el módulo esté conectado, mida de nuevo el voltaje para asegurarse de que no ha disminuido.
- - Se recomienda conectar el cable de alimentación principal en la caja de fusibles
- Se utilizará un fusible externo de 3 A, 125 V.

- Conexión del cable de encendido

- Asegúrese de comprobar si se trata de un cable de encendido real, es decir, que la energía no desaparece después de arrancar el motor.
- Compruebe si no es un cable ACC (cuando la llave está en la primera posición, la mayor parte de la electrónica del vehículo está disponible).
- Compruebe si sigue habiendo corriente cuando apaga alguno de los dispositivos del vehículo.
- El encendido está conectado a la salida del relé de encendido. Como alternativa, se puede elegir cualquier otro relé que tenga salida de energía cuando el encendido está conectado.

- Conexión del cable a tierra

- El cable de tierra se conecta al bastidor del vehículo o a las piezas metálicas que se fijan al bastidor.
- Si el cable se fija con el perno, el bucle debe conectarse al extremo del cable.
- Para un mejor contacto frote la pintura del lugar donde se va a conectar el bucle.

Luces LED de indicaciones

Tabla 3 Indicaciones de las luces LED de navegación

COMPORTAMIENTO	SIGNIFICADO
Permanentemente encendida	La señal GNSS no está siendo recibida
Parpadea cada segundo	Modo normal, la señal GNSS está funcionando
Apagada	La señal GNSS está apagada porque: El dispositivo no está funcionando, o el dispositivo está en modo de descanso
Parpadea rápida y constantemente	El firmware del dispositivo está siendo flasheado

Tabla 4 Indicaciones de las luces LED de estatus

COMPORTAMIENTO	SIGNIFICADO
Parpadea cada segundo	Modo normal
Parpadea cada dos segundos	Modo de descanso
Parpadea rápido por un corto periodo de tiempo	Actividad del modem
Apagada	El dispositivo no está funcionando, o el dispositivo está en modo de reinicio

Características

Características básicas

Tabla 5 Características básicas

MÓDULO	
Nombre	UC15-A/UC15-T o Quectel UG96, TM2500
Tecnología	3G(UMTS/HSPA)/2G(GSM/GPRS)/GNSS/BLUETOOTH
GNSS	
GNSS	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, SBAS, QZSS, DGPS, AGPS
Receptor	Canal 33
Sensibilidad de rastreo	-165 dBm
Precisión	< 3 m
Arranque en caliente	< 1 s
Arranque en tibio	< 25 s
Arranque en frío	< 35 s
RED MÓVIL	
Tecnología	UMTS/HSPA
Bandas 2G	UC15-A: B5/B8/B3/B2
	UC15-T: B5/B8/B3/B2
	UG96: B5/B8/B3/B2
Bandas 3G	UC15-A: B5/B2
	UC15-T: B5/B1
	UG96: B6/B5/B8/B2/B1
Transferencia de datos	UC15: HSDPA: Max. 3.6Mbps (DL)
	UMTS: Max. 384Kbps (DL)/Max.384Kbps (UL)
	GPRS: Max. 85.6Kbps (DL)/Max. 85.6Kbps (UL)
	UG96: HSPA: Max. 5.76Mbps
	UMTS: Max. 384Kbps (DL)/Max.384Kbps (UL)
	GPRS: Max. 107Kbps (DL)/Max.85.6Kbps (UL)

Soporte de datos	SMS (texto/datos)
------------------	-------------------

ENERGÍA

Rango de entrada de voltaje	10 - 30 V DC con protección de sobrevoltaje
Batería interna de respaldo	Batería de iones de litio de 170 mAh y 3,7 V (0,63 Wh)
Consumo de energía	At 12V < 6 mA (Descanso ultra profundo) At 12V < 6.5 mA (Descanso profundo) At 12V < 7 mA (Descanso profundo en línea) At 12V < 12 mA (Descanso del GPS) At 12V < 38 mA (nominal)

BLUETOOTH

Especificación	4.0 + LE
Periféricos soportados	Sensor de temperatura y humedad , Auriculares , Dongle OBDII , Escáner de código de barras Inateck, Soporte de sensores BLE universales

INTERFAZ

Entradas digitales	3
Entradas negativas	1 (Entrada digital 2)
Entradas de impulso	2 (Entrada digital 1, Entrada digital 2)
Salidas digitales	3
Entradas análogas	2
Entradas del adaptador CAN	1
1-Wire	1
Antena GNSS	Alta ganancia interna
Antena de red móvil	Alta ganancia interna
USB	2.0 Micro-USB
Luz de indicación LED	2 luces LED del estado
Tarjeta SIM	Micro-SIM + eSIM
Memoria	128MB de memoria flash interna

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

Dimensiones	65 x 56.6 x 20.6 mm (Largo x Ancho x Alto)
Peso	55 g

ENTORNO OPERATIVO

Temperatura de funcionamiento (sin batería)	De -40 °C a +85 °C
Temperatura de almacenamiento (sin batería)	De -40 °C a +85 °C
Humedad de funcionamiento	5% a 95% sin condensación
Grado de protección IP	IP41
Temperatura de carga de la batería	0 °C a +45 °C
Temperatura de descarga de la batería	-20 °C a +60 °C
Temperatura de almacenamiento de la batería	De -20 °C a +45 °C durante 1 mes De -20 °C a +35 °C durante 6 meses

CARACTERÍSTICAS

Sensores	Acelerómetro
Escenarios	Conducción ecológica , Detección de exceso de velocidad , Detección de interferencias , Contador de combustible GNSS , Control DOUT mediante llamada , Detección de ralentí excesivo , Inmovilizador , Notificación de lectura de iButton , Detección de desenchufe , Detección de remolque , Detección de choque , Geocerca automática , Geocerca manual , Viaje , Sentido de tierra
Modos de descanso	Descanso del GPS , Descanso profundo en línea , Descanso profundo , Descanso ultra profundo
Configuración y actualización del firmware	FOTA Web, FOTA, Configurador de Teltonika (USB, Bluetooth), Aplicación móvil FMBT (Configuración)
SMS	Configuración, Eventos, Control DOUT, Depuración

Comandos GPRS	Configuración, control DOUT, depuración
Sincronización del tiempo	GPS, NITZ, NTP
Monitoreo del combustible	LLS (Análogo), LV-CAN200, ALL-CAN300, CAN-CONTROL, dongle OBDII
Detección de arranque	Entrada digital 1, Acelerómetro, Voltaje de alimentación externa, RPM del motor (adaptadores CAN, dongle OBDII)

Características eléctricas

Tabla 6 Características eléctricas

DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA	VALOR			
	MIN.	TIPO	MAX.	UNIDAD
VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN				
Voltaje de alimentación (condiciones de funcionamiento recomendadas)	+10		+30	V
SALIDA DIGITAL (GRADO DE DRENAJE ABIERTO)				
Salida digital (grado de drenaje abierto)			120	μA
Corriente de drenaje (salida digital ENCENDIDA, condiciones de funcionamiento recomendadas)		0.1	0.5	A
Resistencia estática drenaje-fuente (salida digital ENCENDIDA)		400	600	mΩ
SALIDA DIGITAL				
Resistencia de entrada (DIN1)	47			kΩ
Resistencia de entrada (DIN2)	38.45			kΩ

Resistencia de entrada (DIN3)	150			kΩ
Voltaje de entrada (condiciones de funcionamiento recomendadas)	0		Voltaje de alimentación	V
Umbral de voltaje de entrada (DIN1)		7.5		V
Umbral de voltaje de entrada (DIN2)		2.5		V
Umbral de voltaje de entrada (DIN3)		2.5		V

ENTRADA ANALÓGICA

Voltaje de entrada (condiciones de funcionamiento recomendadas), Rango 1	0		+10	V
Resistencia de entrada, Rango 1		38.45		kΩ
Error de medición en 12V, Rango 1		0.9		%
Error adicional en 12 V, Rango 1		108		mV
Error de medición en 30 V, Rango 1		0.33		%
Error adicional en 30 V, Rango 1		88		mV
Voltaje de entrada (condiciones de funcionamiento recomendadas), rango 2	0		+30	V
Resistencia de entrada, Rango 2		150		kΩ
Error de medición en 12 V, Rango 2		0.9		%
Error adicional en 12 V, Rango 2		108		mV
Error de medición en 30 V, Rango 2		0.33		%
Error adicional en 30 V, Rango 2		88		mV

VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN DE SALIDA 1-WIRE

Voltaje de alimentación	+4.5		+4.7	V
Resistencia interior de salida		7		Ω
Corriente de salida ($U_{out} > 3.0$ V)		30		mA
Corriente de cortocircuito ($U_{out} = 0$)		75		mA

ENTRADA NEGATIVA

Resistencia de entrada	38.45			kΩ
Voltaje de entrada (condiciones de funcionamiento recomendadas)	0		Voltaje de alimentación	V
Umbral de voltaje de entrada		0.5		V
Absorción de corriente			180	nA

Información de seguridad

Este mensaje contiene información sobre cómo utilizar el FMU130 de forma segura. Si sigue estos requisitos y recomendaciones, evitará situaciones peligrosas. ¡Debe leer atentamente estas instrucciones y seguirlas estrictamente antes de utilizar el dispositivo!

- El dispositivo utiliza una fuente de alimentación limitada SELV. La tensión nominal es de +12 V DC. El rango de tensión permitido es de +10..+30 V DC.
- Para evitar daños mecánicos, se aconseja transportar el aparato en un embalaje a prueba de golpes. Antes de utilizarlo, el dispositivo debe colocarse de forma que sus indicadores LED sean visibles, ya que muestran el estado de funcionamiento del dispositivo.
- Al conectar los cables del conector 2x6 al vehículo, deben desconectarse los puentes correspondientes de la fuente de alimentación del vehículo.
- Antes de desmontar el dispositivo del vehículo, se debe desconectar el conector 2x6. El dispositivo está diseñado para ser montado en una zona de acceso limitado, inaccesible para el operador. Todos los dispositivos relacionados deben cumplir los requisitos de la norma EN 60950-1. El dispositivo FMU130 no está diseñado como dispositivo de navegación para barcos.



No desarme el dispositivo. Si el dispositivo está dañado, los cables de la fuente de alimentación no están aislados o el aislamiento está dañado, NO toque el dispositivo antes de desenchufar la fuente de alimentación.



Todos los dispositivos de transferencia de datos inalámbricos producen interferencias que pueden afectar a otros dispositivos situados en las proximidades.



El aparato debe ser conectado únicamente por personal calificado.



El dispositivo debe estar firmemente fijado en un lugar predefinido.



La programación debe realizarse con una PC con alimentación energética autónoma.



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



El dispositivo es susceptible al agua y a la humedad.



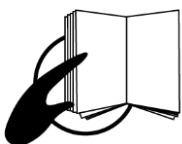
Riesgo de explosión si se sustituye la batería por una de tipo incorrecto. Deseche las baterías usadas de acuerdo con las instrucciones.



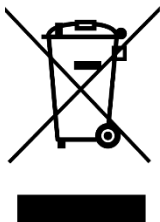
Las baterías no deben deshacerse junto con la basura doméstica general. Lleve las baterías dañadas o gastadas a su centro de reciclaje local o deséchelas en el contenedor de reciclaje de baterías que se encuentra en las tiendas.

Certificación y Homologaciones

- [FMU130 EAC](#)
- [FMU130 REACH](#)
- [FMU130 Declaración de la asignación IMEI](#)
- [FMU130 CE / RED](#)
- [FMU130 E-Mark](#)
- [FMU130 RoHS](#)
- [FMU130 Declaración de la temperatura de funcionamiento del dispositivo](#)



Este símbolo en el paquete significa que es necesario leer el Manual de Usuario antes de empezar a usar el dispositivo. Puede encontrar el manual de usuario completo en nuestra página [Wiki](#).



Este símbolo en el paquete significa que todo el equipo eléctrico y electrónico no debe ser mezclado con los desechos comunes del hogar.



Por la presente, Teltonika declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto descrito anteriormente es conforme a la armonización comunitaria pertinente: Directiva Europea 2014/53/UE (RED).

Garantía

TELTONIKA garantiza que sus productos son libres de defectos de manufactura por un periodo de **24 meses**. Con un acuerdo adicional, podemos acordar un periodo de garantía diferente. Para más información detallada, por favor contacte a nuestro gerente de ventas.

Contáctenos teltonika.lt/company/contacts

Si un producto falla dentro de este específico tiempo de garantía, el producto puede ser:

- Reparado
- Reemplazado con un nuevo producto
- Remplazado con un producto equivalente y reparado que cumpla con la misma función
- TELTONIKA también puede reparar productos fuera de garantía a un precio acordado.

Exclusión de la garantía

LOS PRODUCTOS DE TELTONIKA ESTÁN PENSADOS PARA SER UTILIZADOS POR PERSONAS CON ENTRENAMIENTO Y EXPERIENCIA. CUALQUIER OTRO USO HACE QUE LAS GARANTÍAS LIMITADAS AQUÍ EXPRESADAS SEAN NULAS Y EXCLUIDAS. TAMBIÉN SE EXCLUYE DE ESTA GARANTÍA LIMITADA TODOS LOS DAÑOS INCIDENTALES O CONSECUENTES, INCLUIDOS PERO NO LIMITADOS A: PÉRDIDA DE USO O DE INGRESOS, PÉRDIDA DE TIEMPO, INCONVENIENTES O CUALQUIER OTRA PÉRDIDA ECONÓMICA.

Para más información, puede visitar teltonika.lt/warranty-repair