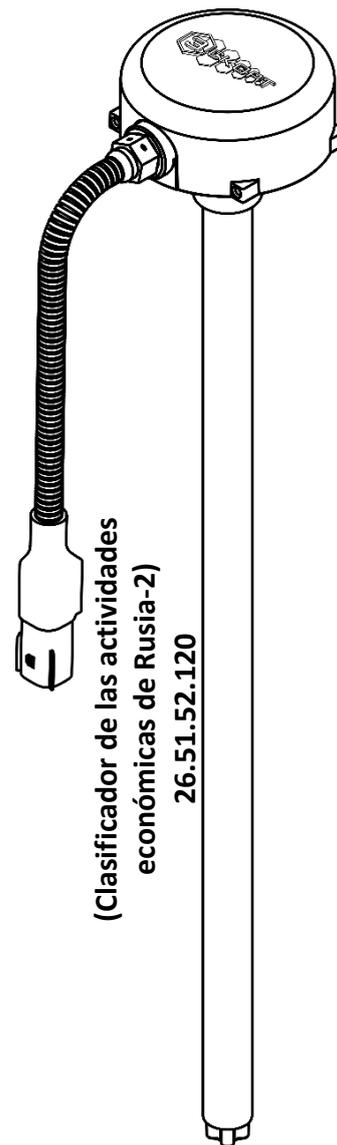
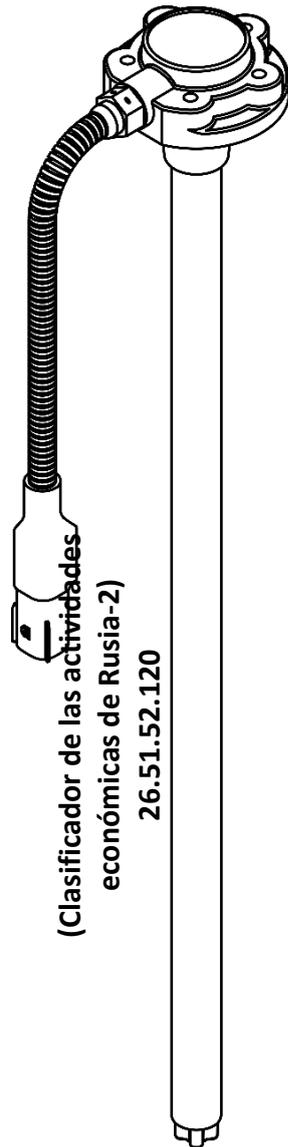


## Sensores capacitivos de nivel de combustible TD-100, TD-150, TD-500, TD-600, TD-online

### MANUAL DE USUARIO



# Contenido

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	4
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....	6
3. CONSTRUCCIÓN.....	8
4. COMPLECTACIÓN.....	9
5. EMBALAJE .....	11
6. MODOS DE OPERACIÓN .....	13
6.1. RS-232 .....	13
6.2. RS-485 .....	13
6.3. Modo de frecuencia .....	13
6.4. Modo analógico .....	13
6.5. Modo periódico (de impulsos).....	13
6.6. Modo periódico(RS-485).....	13
7. CONFIGURADOR PARA LOS SENSORES TD-100, TD-150, TD-500, TD-600.....	14
7.1. Conexión .....	14
7.2. Acoplamiento al tanque.....	16
7.3. Inicio del trabajo con el configurador .....	19
7.4. Calibración .....	22
7.5. Calibración fina .....	23
7.5.1. Calibración fina del tanque con 2 sensores.....	27
7.6. Firmware .....	28
7.7. Menú de Ingeniería .....	29
7.8. Seguridad .....	33
7.9. Instrucciones para el configurador móvil Escort.....	35
7.9.1. Funcionalidad .....	35
7.9.2. Sección Opciones Adicionales .....	39
7.9.3. Sección Configuraciones .....	40
7.9.4. Botón de Ayuda.....	44
8. Configurador TD-online .....	45
8.1. Configurador a través de la aplicación Escort Configurator habitual .....	45
8.1.1 Ventana Principal.....	45
8.1.2 Ventana de Ajustes APN.....	46
8.1.3 Ventana de Configuraciones de RS 485.....	47
8.2. Configuración del TD ONLINE a través del configurador TD-Online Configurator .....	48
8.2.1 Vista del sensor.....	48
8.2.2 Pestaña Rastreador.....	49
8.2.3 Pestaña Servidor.....	50
8.3. Boot Loader Escort.....	50
8.4. TD- Online.....	51
8.4.1 Conexión.....	51
8.4.2 Ajustes generales.....	51
8.4.3 Configuración de GSM.....	52
8.4.4 Ajustes de Servidores.....	52
8.4.5 Calibración.....	54
8.4.6 Ajustes de horas de trabajo del motor.....	54
8.4.7 Ajustes de la calidad de conducción.....	54
8.4.8 Ajuste remoto.....	55
8.4.9 Actualización de firmware.....	56
9. Conexión.....	57
9.1. Conexión eléctrica.....	57
9.1.1. Instrucciones generales.....	57
9.1.2. TD-100.....	58

9.1.3. TD-150.....	60
9.1.4. TD-500.....	63
9.1.5. TD-600.....	65
9.1.6. Agrupación de sensores .....	67
9.1.7. TD-online.....	67
9.1.8. Utilización de contactos y cables .....	68
9.1.9. Tabla de voltajes de sensores .....	69
9.2. Conexión a servidores.....	71
9.2.1 Wialon Hosting.....	71
<b>10. MONTAJE.....</b>	<b>75</b>
10.1. Instrucciones generales.....	75
10.2. Precintado.....	75
10.3 TD-online.....	76
10.3.1 Acoplamiento al tanque .....	76
10.3.2 Instalación de micro-tarjeta SIM .....	78
10.3.3 Precintado.....	79
<b>11. POSIBLES IRREGULARIDADES Y SU REPARACIÓN .....</b>	<b>80</b>
11.1. Códigos de errores .....	80
11.2. Posibles defectos y su eliminación.....	80
<b>12. LISTA DE UTILAJE Y PROGRAMAS .....</b>	<b>81</b>
12.1. TD-100, TD-150, TD-500, TD-600 .....	81
12.2. TD-online.....	81
<b>13. ENLACES.....</b>	<b>81</b>
<b>14. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>81</b>
<b>15. CONTACTOS.....</b>	<b>82</b>
<b>16. DOCUMENTACIÓN.....</b>	<b>83</b>
16.1. Certificados .....	83
16.2. Declaraciones .....	92
16.3. Certificados .....	95
<b>17. TÉRMINOS Y SU SIGNIFICADO .....</b>	<b>104</b>
<b>Annex A. Protocol Escort Fuel sensor.....</b>	<b>105</b>

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### Modelos de sensores

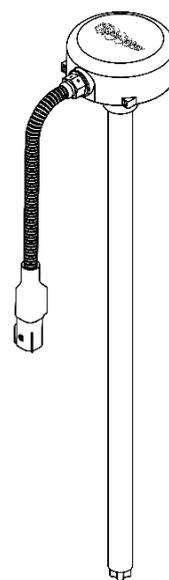
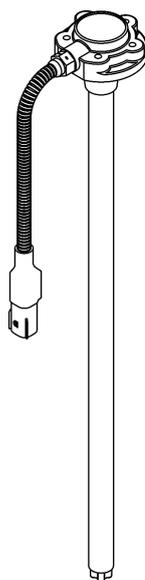
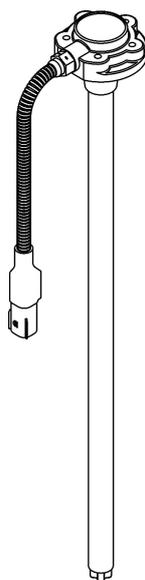
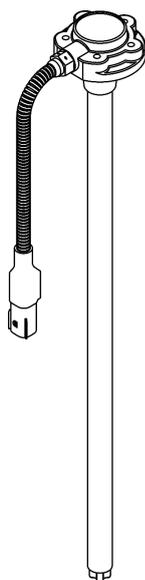
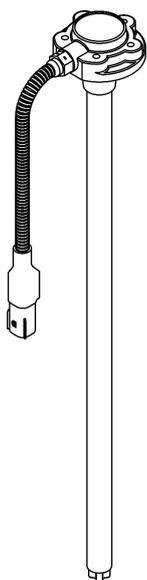
TD-100

TD-150

TD-500

TD-600

TD-online



EAC

EAC

CE

EAC

CE

EAC

EAC



### Principales modos de operación

-	-	-	RS-232	-
RS-485	RS-485	RS-485	RS-485	RS-485
-	-	CAN (1)	-	-
-	-	Modbus	-	-
Modo de frecuencia	Modo de frecuencia	Modo de frecuencia	Modo de frecuencia	-
-	Modo analógico	Modo analógico	Modo analógico	-
-	-	Modo periódico (de impulsos)	Modo periódico (de impulsos)	-
Modo periódico RS-485	Modo periódico RS-485	Modo periódico RS-485	Modo periódico RS-485	-
-	-	-	-	Wialon IPS (2)
-	-	-	-	EITC (2)
-	-	-	-	GSM-GPRS (2)
-	-	-	-	GPS (2)
-	-	-	-	GLONASS (2)

#### Notas:

(1) – La aplicación de este modo operacional es posible y de manera opcional

(2) – Para el sensor TD-online el protocolo RS-485 se usa para los ajustes; Wialon IPS y EGTS a través de un transmisor incorporado, GSM-GPRS para enviar los datos; GPS y GLONASS para determinar coordenadas.



- Corresponde a las normas europeas de seguridad



- Corresponde a las normas internacionales de seguridad



- Corresponde a las normas rusas de seguridad PLM



- Corresponde a las normas rusas de seguridad contra Explosiones



- Registro de calidad del instrumento de medición en la Federación de Rusia



Corresponde a las normas de seguridad de Rusia

Los sensores de nivel de combustible de alta precisión de la marca comercial Escort se usan para determinar niveles de llenado los tanques, reservorios y otros recipientes de almacenamiento de productos derivados de petróleo, por ejemplo, se pueden usar para medir el nivel de combustible en vehículos de transporte de mercancía, tractores y el nivel de cualquier derivado liviano del petróleo en las industrias.

Todos los sensores son aptos para funcionar dentro de los sistemas de monitoreo de transporte y se usan normalmente con rastreadores GPS y GLONASS.

El sensor TD-online, a diferencia de otros, tiene el rastreador GPS/GLONASS incorporado. El rastreador registra la información (nivel de combustible y ubicación, la velocidad, dirección de movimiento del objeto y otros parámetros) y transfiere la información por los

canales del operador de red celular (GSM-GPRS), mediante los protocolos Wialon IPS o EGTS, a los servidores de monitoreo de transporte (por ejemplo, Wialon Hosting). Adicionalmente, la información registrada por el sensor se guarda en la memoria de acceso aleatorio no volátil (hasta 32000 tomas regrabables).

El sensor TD-online permite que se le conecten hasta 7 dispositivos externos (incluyendo los sensores) a través del interfaz RS-485.

Los sensores pueden ser ajustados, tanto directamente, por el dispositivo universal de configuración ESCORT C-200/C-200M al conectarse al ordenador/ portátil, como remotamente, por medio de los comandos especiales, enviados al rastreador GPS/GLONASS conectando a través de SMS.

Las características técnicas de los sensores han sido comprobadas mediante los certificados correspondientes. Dependiendo de la modificación y configuración de fábrica, los sensores transmiten señales en interfaces (RS-232, RS-485, J1939 (CAN)) por el protocolo LLS bastante común entre los sensores de nivel de combustible; en modo de frecuencia y en modo analógico. Los sensores TD-500, TD-150 están certificados para operar en ambientes explosivos. El sensor TD-500 tiene una modificación para operar con la interfaz CAN (J1939).

## 2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nombre	Documento normativo	Unidad de medida.	Modelos de sensores				
			TD-100	TD-150	TD-500	TD-600	TD-online
Longitud (5)	-	Mm	150...6000	150...6000	150...6000	150...6000	150...6000
Voltaje de alimentación	-	V	7 ... 80	7 ... 80	9 ... 36	7 ... 80	9 ... 36
Margen de error en mediciones	-	%, no más de	1	1	1	1	1
Módulo GPS /GLONASS	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
Módulo GSM	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
Micro tarjeta-SIM	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
Ajustes remotos (4)	-	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
<b>Modo digital:</b>	-	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
- interfaz RS-232	-	-	n/a	n/a	n/a	presente	n/a
- interfaz RS-485	-	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
- interfaz J1939 (CAN) (1)	-	-	n/a	n/a	presente	n/a	n/a
- protocolo LLS	-	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
- protocolo Modbus	-	-	n/a	n/a	presente	n/a	n/a
- estándar GSM	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
- protocolo Wialon IPS	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
- protocolo EGTS	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
- escala para medir el nivel (2)	-	Un.con.	0 ... 1023	0 ... 1023	0 ... 1023	0 ... 1023	n/a
- escala para medir el nivel (2)	-	Un.con.	0 ... 4095	0 ... 4095	0 ... 4095	0 ... 4095	0 ... 4095
- velocidad de intercambio de datos (6)	-	BPS	19200	19200	19200	19200	19200
Grabación de la table de calibración a la memoria del sensor	-	-	n/a	n/a	presente	presente	n/a
Horas operacionales (conteo del tiempo de operación del motor de vehículo)	-	-	n/a	n/a	n/a	n/a	Presente
Mediación del ángulo de inclinación	-	-	n/a	n/a	n/a	presente	Presente
<b>Modo de frecuencia:</b>	-	-	presente	Presente	presente	presente	n/a
- rango de señal de salida (2)	-	Hz	300...1323	300...1323	300...1323	300...1323	
- rango de señal de salida (2)	-	Hz	300...4395	300...4395	300...4395	300...4395	
<b>Modo analógico:</b>	-	-	n/a	Presente	presente	presente	n/a
- rango de señal de salida	-	B	n/a	0 ... 9	0 ... 4,9	0 ... 9	n/a
Modo periódico (de impulsos)	-	-	n/a	n/a	presente	presente	n/a
Modo periódico (RS-485)	-	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
Salida al indicador de nivel y luz de alerta de combustible restante (1):	-	-	n/a	n/a	presente	n/a	n/a
- Resistencia de salida de indicador de nivel	-	Ohm (±10%)	n/a	n/a	0 ... 110	n/a	n/a
<b>Condiciones de explotación:</b>	-	-	adversas	Adversas	adversas	adversas	Adversas
- temperatura del ambiente	-	°C	- 40...+ 50	- 45...+ 50	- 45...+ 50	- 40...+ 50	- 40...+ 50
- temperatura límite del ambiente	-	°C	- 60...+ 85	- 60...+ 85	- 60...+ 85	- 60...+ 85	- 60...+ 85
- presión atmosférica	-	kPa	84 ... 106,7	84...106,7	84...106,7	84...106,7	84...106,7
Protección del impacto por corriente eléctrica	Estandar estatal 12.2.007.0-75	clase	III	III	III	III	III
Nivel de protección de envoltura	Estandar estatal 14254-96	IP	67	67	67	67	67
<b>Certificado a prueba de explosión:</b>	-	-	n/a	Presente	presente	n/a	n/a
- normas de Rusia:	Reglamento técnico 012/2011	-	n/a	Presente	presente	n/a	n/a
-- zonas de explosividad	Estandar estatal P 51330.9-99	-	n/a	0, 1, 2	0, 1, 2	n/a	n/a
-- tipo de protección de explosiones	Estandar estatal P 51330.11-2005	-	n/a	ia (3)	ia (3)	n/a	n/a
-- marcación de protección de Explosiones	Estandar estatal P 51330.0-2005	-	n/a	OExiaIIBT6 X	OExiaIIBT6 X	n/a	n/a
-- ambiente operacional explosivo	Estandar estatal P 51330.11-2005	-	n/a	IIA, IIB, T1 ... T6	IIA, IIB, T1 ... T6	n/a	n/a
<b>Certificado de compatibilidad Eléctromagnética</b>	-	-	presente	Presente	presente	presente	n/a
- normas internacionales	Según las reglas de Comision económica de Eurasia №10, vol.5	-	n/a	Presente	presente	n/a	n/a
- normas europeas	Según las reglas de Comision económica de Eurasia №10, vol.5	-	n/a	Presente	presente	n/a	n/a
- normas de Rusia	Reglamento técnico 020/2011	-	presente	Presente	presente	presente	Presente
Certificado de instrumento de Medición	-	-	n/a	n/a	presente	n/a	n/a

(1) – El sensor TD-500 con interfaz J1939 (CAN) realiza el proceso sin salir al indicador de nivel

(2) - Al ajustar el sensor es posible elegir entre 2 escalas diferentes. EL parámetro de arriba es la longitud máxima del sensor en la parte de medición, excepto en la zona de nivel mínimo, el parámetro de abajo es el corte de tubos de la parte de medición.

(3) – Modo de antideflagrancia de tipo «ia» - circuito eléctrico seguro de nivel «ia».

(4) – El ajuste remoto de sensores a través de mensajes, se realiza al conectar los sensores en el sistema de monitoreo, al rastreador GPS/GLONASS. El sensor TD-online tiene su propio rastreador GPS/GLONASS integrado.

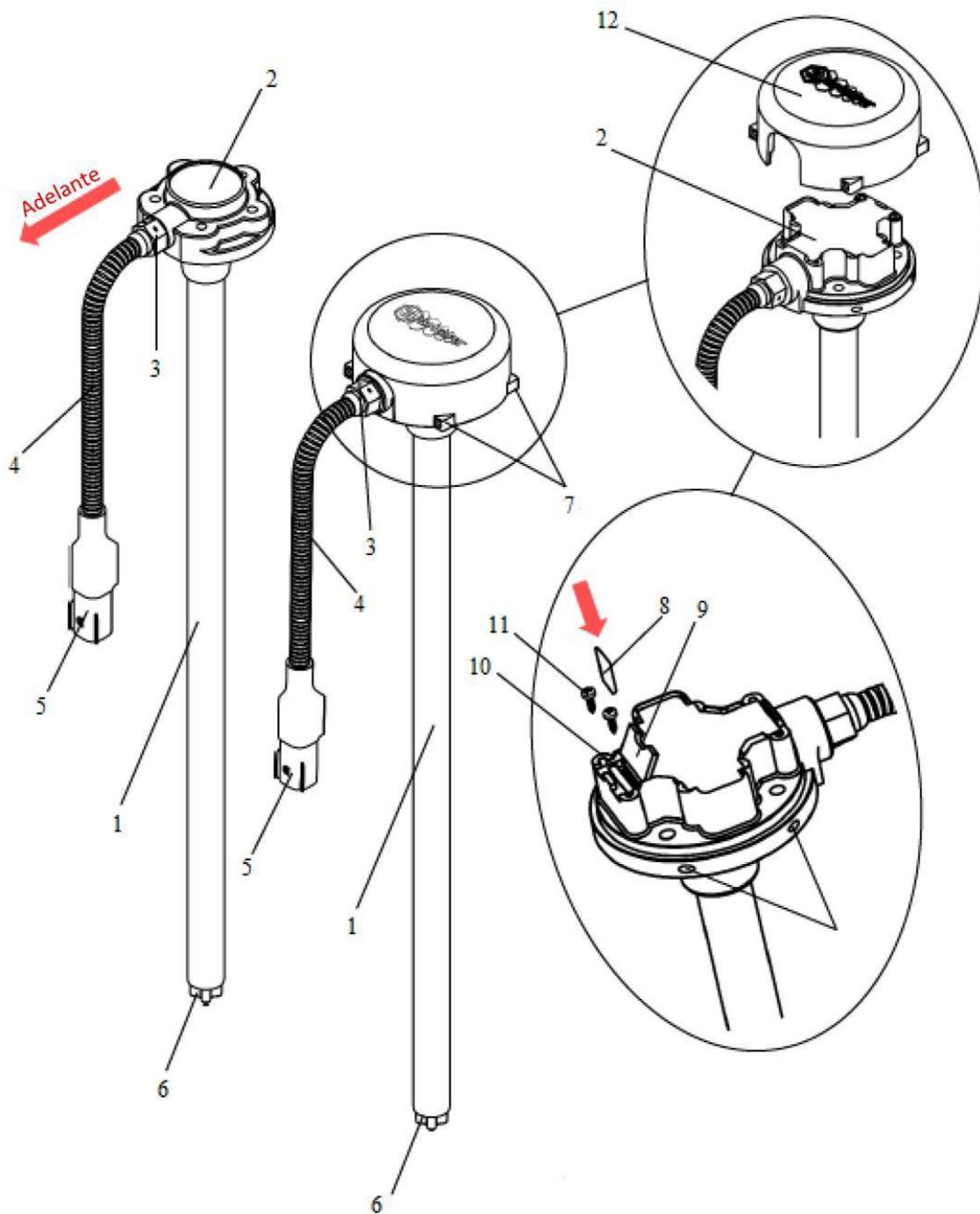
(5) – De acuerdo con el productor, la longitud depende de las condiciones de funcionamiento del sensor. Al tener una longitud de más de 3000 mm se puede usar una sección adicional o acople de longitud hasta 3000 mm en el conector mecánico desmontable.

(6) – Es posible que fluctúe la velocidad de transferencia de los datos

Características adicionales del sensor TD-online:

Nombre	Documento normativo	Unidad	TD-online
<b>Alimentación eléctrica (parámetros máximos):</b>	-	-	-
- corriente entrante Ii	-	mA	200
- capacidad entrante Ci	-	pF	100
- inductividad entrante Li	-	mHn	10
<b>Circuito de señales (parámetros máximos):</b>	-	-	-
- voltaje de salida Uo	-	M	5,6
- corriente de salida Io	-	mA	120
- capacidad de salida Co	-	mFd	1
- inducción de salida Lo	-	mHn	1
<b>Determinación de ubicación</b>	-	-	-
- estándar GPS	-	-	Presente
- estándar GLONASS	-	-	Presente
- percepción del receptor	-	dBm	-156
- cantidad de canales de receptor	-	-	12
<b>Transferencia de los datos:</b>	-	-	-
- Estandar GSM 850/900/1800/1900:	-	-	Presente
-- GPRS Multi-slot clase 12	-	-	Presente
-- potencia de transmisor	-	Vatios	2
<b>Memoria de acceso aleatorio no volátil</b>	-	-	Hay
- cantidad máxima de grabaciones	-	-	32000

### 3. CONSTRUCCIÓN



#### TD-100, TD-150, TD-500, TD-600

- 1 – parte de medición
- 2 – cabeza de medidor con brida
- 3 – entrada hermética
- 4 – extensor
- 5 – conector eléctrico MOLEX MX 150
- 6 – centrador

#### TD-online

- 1 – parte de medición
- 2 – cabeza de medidor con brida de montaje y cubierta protectora
- 3 – entrada hermética
- 4 – extensor
- 5 – conector eléctrico MOLEX MX 150
- 6 – centrador
- 7 – orejetas de montaje con precinto para cubierta
- 8 – micro tarjeta SIM
- 9 – tapa de slot de tarjeta SIM
- 10 – slot de tarjeta SIM
- 11 – tornillos autorroscantes para la tapa de slot de tarjeta SIM
- 12 – cubierta protectora

## 4. COMPLECTACIÓN

Tipos de componentes (la imagen puede ser levemente diferente del original)

Tornillo autorroscante 5,5x38 con disco



Tornillo autorroscante 5,5x38 de precinto con arandela



Junta (salvo TD-online)



Junta (TD-online)



Cubierta protectora (TD-online)



Precinto de plástico con número SILTEK y alambre para precintar PP-N 0,8-600



Precinto FAST-150



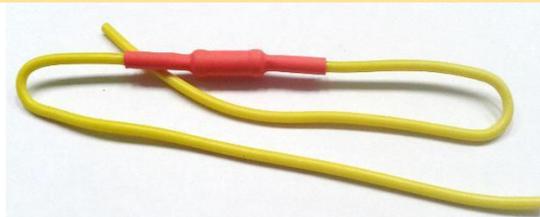
Precinto FAST-330



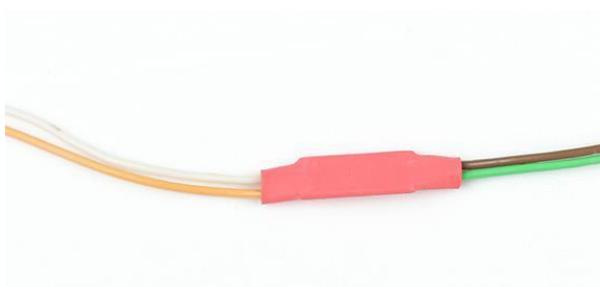
Resistencia de balasto 120 Ohm (negro)



Resistencia de balasto 620 Ohm (rojo)



Optoacoplador



Centrador



Soporte para el fusible



Fusible 1A/2A



Sellador hermético en la jeringa (5 ml)



Cable conector



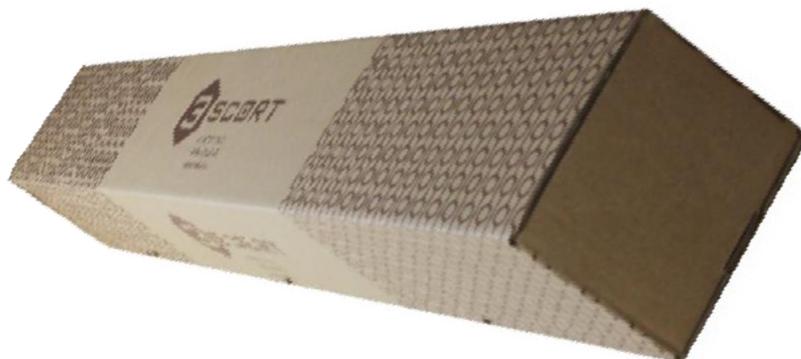
Lista de componentes:

Nombre	Cantidad				
	TD-100	TD-150	TD-500	TD-600	TD-online
Tornillo autorroscante 5,5x38 con arandela	4	4	4	4	4
Tornillo autorroscante 5,5x38 de precinto con arandela	1	1	1	1	n/a
Junta	1	1	1	1	1
Resistencia de balasto 120 Ohm (negro)	n/a	n/a	1	n/a	n/a
Resistencia de balasto 620 Ohm (rojo)	n/a	n/a	1	n/a	n/a
Optoacoplador (rojo)	n/a	n/a	opción	n/a	n/a
Filtro (verde)	n/a	n/a	1	n/a	n/a
Soporte para el fusible	1	1	n/a	1	1
Fusible 1A	1	1	1	1	n/a
Fusible 3A	n/a	n/a	n/a	n/a	1
Precinto de plástico con número SILTEK	1	1	1	1	n/a
Alambre para precintar PP-N 0,8-600	1	1	1	1	n/a
Precinto FAST-150	1	1	1	1	1
Precinto FAST-330	n/a	n/a	n/a	n/a	1
Cubierta protectora	n/a	n/a	n/a	n/a	1
Centrador	1	1	1	1	1
Sellador hermético en la jeringa (5 ml)	n/a	n/a	n/a	n/a	1
Cable conector (7 m)	1	1	1	1	1
Embalaje para transportar	1	1	1	1	1

El fabricante se reserva el derecho de cambiar el diseño y la integridad del producto sin previo aviso al consumidor.

## 5. EMBALAJE

Los sensores de longitud hasta 1 metro, con cables conectores y juegos de montaje, se empacan en un embalaje semirrígido (cartón ondulado) hasta 3 piezas en una caja. Los juegos de montaje se empacan en los paquetes-ZIP. En la imagen se muestra el empaqueo de 2 sensores TD-100:



Los sensores de más de 1 metro de longitud, se empaquen en el embalaje rígido (de madera prensada y fibra de alta densidad):



## 6. MODOS DE OPERACIÓN

### 6.1. RS-232

El sensor espera la interrogante por parte del dispositivo externo. Después de recibir la interrogante, la información sobre el nivel de combustible y la temperatura se forma y se envía a través del interfaz RS-232, bajo el protocolo LLS.

### 6.2. RS-485

El sensor espera la interrogante por parte del dispositivo externo. Al recibir la interrogante, dentro de 2-3 milisegundos el sensor envía la respuesta con la información sobre el nivel de combustible y la temperatura a través del interfaz RS-485, bajo el protocolo LLS. Se atienden solamente las interrogantes con las direcciones de red grabadas a la memoria del sensor.

### 6.3. Modo de frecuencia

Permanentemente el sensor genera la frecuencia que corresponde al nivel de combustible medido. La frecuencia de 300 Hz corresponde al nivel inferior. La frecuencia de 1323/4395 Hz corresponde al nivel superior, dependiendo de los ajustes. La señal empieza a formarse dentro de 15-30 segundos después de conectar el sensor.

### 6.4. Modo analógico

El sensor genera la tensión analógica, que corresponde al nivel de combustible medido. Al valor inferior del rango le corresponde el nivel cero, al valor superior le corresponde el nivel máximo. La señal empieza a generarse dentro de 15-30 segundos después de conectar la alimentación del sensor.

### 6.5. Modo periódico (de impulsos)

El sensor genera el paquete de impulsos con la frecuencia de 27 Hz. La cantidad de impulsos en el paquete corresponde al nivel de combustible medido. Un paquete de 2 impulsos corresponde al nivel cero, un paquete de 1023 impulsos corresponde al nivel máximo. El primer paquete se forma dentro de 15-30 segundos después de conectar la alimentación del sensor. Los paquetes se forman con un intervalo de 62 segundos.

### 6.6. Modo periódico(RS-485)

El sensor envía la información sobre el nivel de combustible y la temperatura sin la interrogante de los dispositivos externos, a través del interfaz RS-485, bajo protocolo LLS, con un período de 2 segundos.

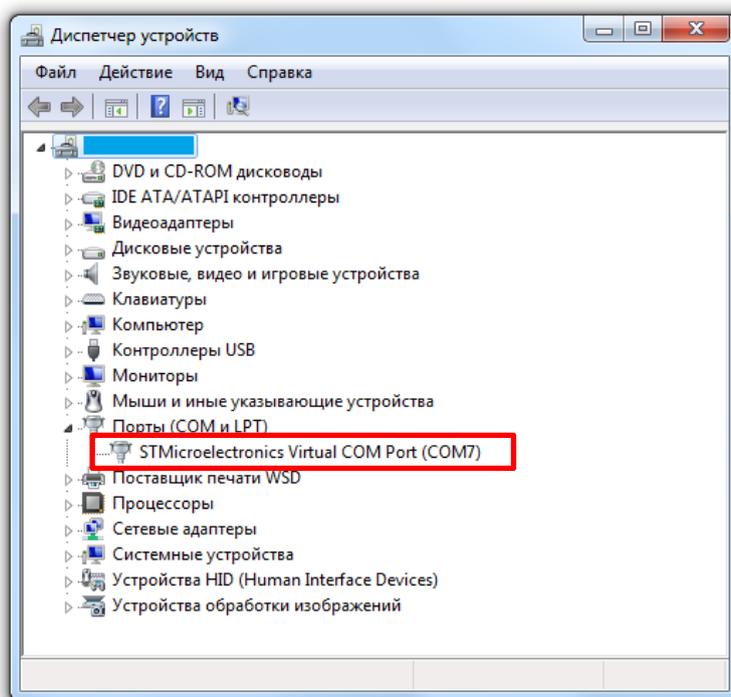
## 7. CONFIGURADOR PARA LOS SENSORES TD-100, TD-150, TD-500, TD-600

### 7.1. Conexión

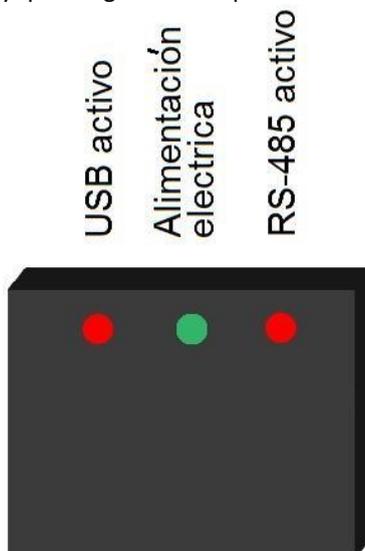
Para ajustar los sensores se usa el programa Escort Configurador v1.0.x.xx, que se encuentra en la página web [fmeter.ru](http://fmeter.ru), en la sección DESCARGAS. Además, se usa el portátil/ordenador/tableta y convertidor de la interfaz de tipo C-200 o C-200M (convertidor RS-485 <-> USB). El convertidor C-200M permite conectar la alimentación complementaria del segundo conector USB. Para que el configurador funcione, algunas veces puede ser necesaria la instalación de los archivos de los componentes del sistema y las bibliotecas de Microsoft descargadas de la página web de la compañía.

**Para conectar el medidor con banda-CAN se necesitan adicionalmente los dispositivos propios (convertidor RS485-CAN-USB) y el programa de ajustes.**

Para usar el convertidor de la interfaz C-200/C-200M hay que instalar el driver STM32 Virtual COM Port Driver. Se puede descargar de la página web oficial del productor o de la página web del desarrollador del driver (<http://www.st.com/en/development-tools/stsw-stm32102.html>). Después de instalar el driver, al conectar el sensor al ordenador por el reorganizador, en el Administrador de dispositivos (se ve en el ejemplo de Microsoft Windows 7) aparecerá el dispositivo correspondiente.



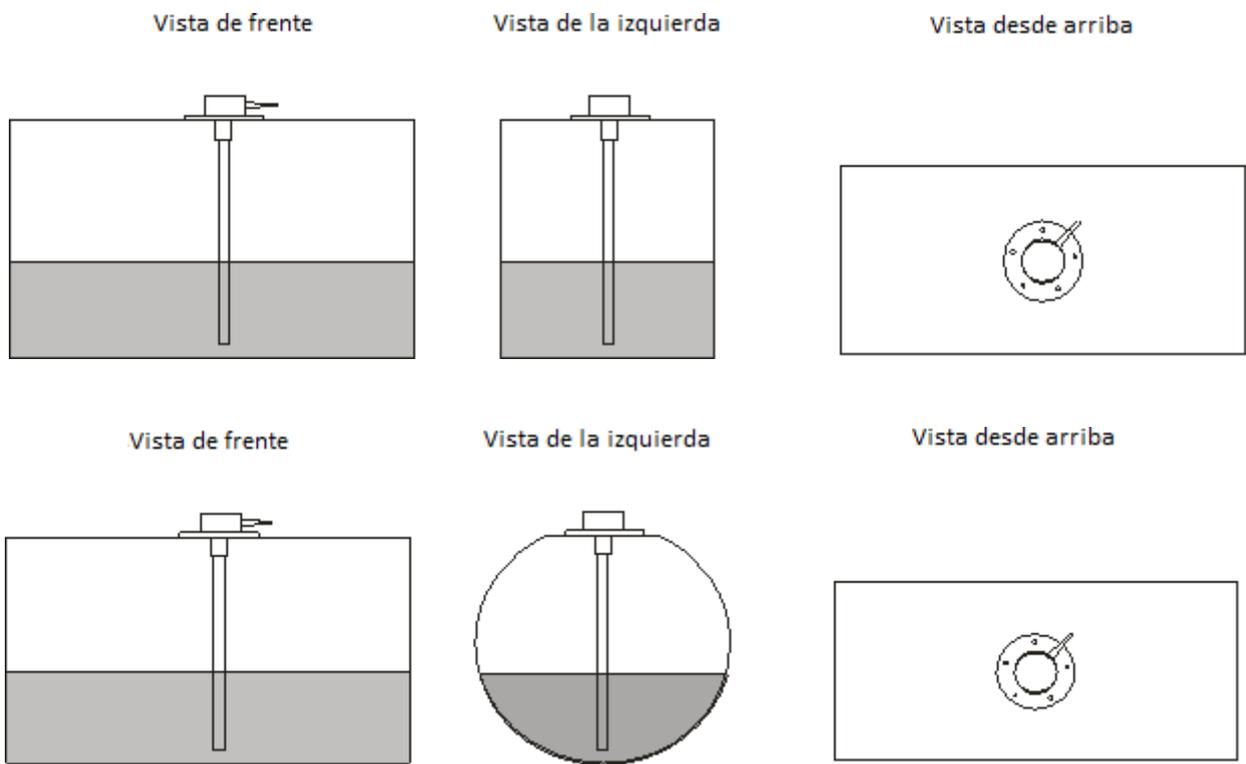
El convertidor de la interfaz C-200/C-200M tiene 3 indicadores de tipo LED, que muestran la actividad de canales de alimentación, USB, RS-485. Al conectar y usar el convertidor hay que asegurarse de que todos los indicadores correspondientes estén activos.



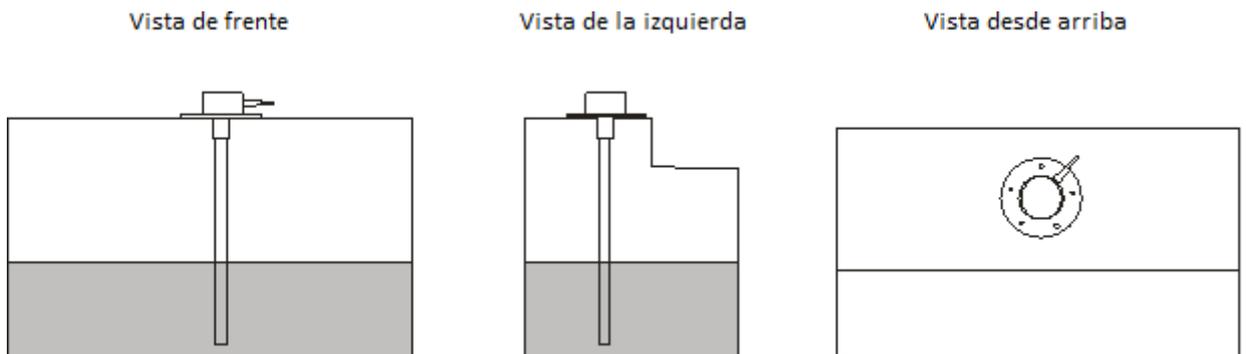
Al salir de producción el sensor por defecto tiene longitud estándar de 1000 mm. Antes de empezar a usar el sensor de nivel de combustible, este se debe calibrar, para que su nueva longitud corresponda a la altura del tanque de combustible donde se ubicará dicho sensor, teniendo en cuenta que, se debe dejar un espacio para la instalación del centrador (10mm) y el espacio necesario entre el centrador y el fondo del tanque (5mm) para que pueda fluir el combustible a los tubos. Para realizar esto, hay que hacer un agujero en el centro geométrico de la parte de arriba del tanque, medir la distancia entre la parte de arriba hasta el fondo. La longitud del sensor se elige según la profundidad del tanque, menos 15 mm (véanse los detalles abajo). Recuerde que, si el tanque no es alto y es amplio, se recomienda instalar 2 sensores de combustible en los rincones opuestos del tanque.

**Al conectar e instalar el sensor al vehículo, maquinaria u objeto de almacenamiento cumpla con los requerimientos de seguridad (por ejemplo, volatilizar los vapores de combustible del tanque del vehículo antes de montar y conectar el sensor), relacionados con este tipo de trabajo en conformidad con la clase de objeto al cual se instala el sensor.**

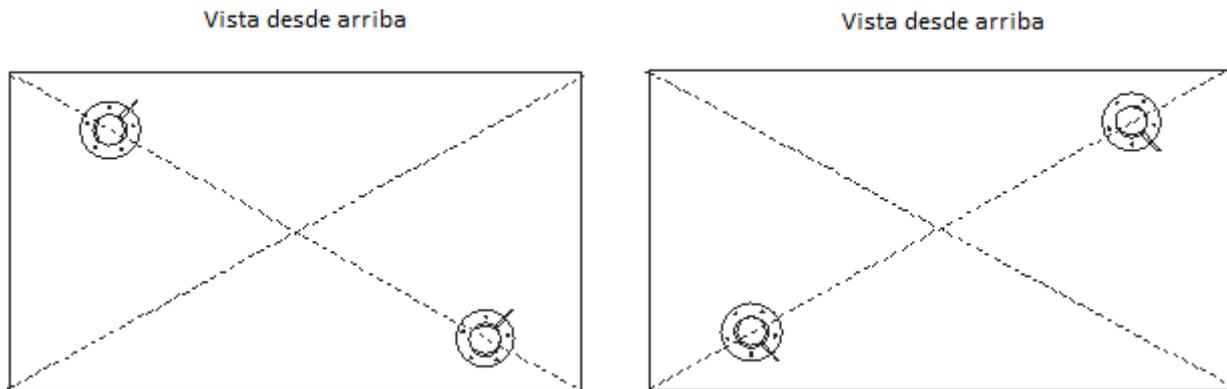
Si los tanques tienen una forma regular, el sensor debe instalarse en el centro. La instalación en el centro reduce la dependencia entre los datos que envía el sensor y la inclinación del vehículo.



Si los tanques tienen una forma irregular, el sensor debe instalarse en el lugar de la profundidad máxima del tanque, hacia el centro geométrico del tanque.



Para aumentar la precisión de las indicaciones y reducir las oscilaciones de las mismas, se instalan dos sensores en un depósito. Básicamente, se usan en los tanques con capacidad de 600 litros y que superan la longitud de 1500 mm. Los sensores se instalan en la línea central en la distancia de 1/3 y 2/3 del tanque.



El sensor instalado debe encontrarse a una distancia no menos de 20 mm de nervaduras de refuerzo, separadores, rompeolas, superficies de equipos instalados en el tanque por el fabricante de vehículo.

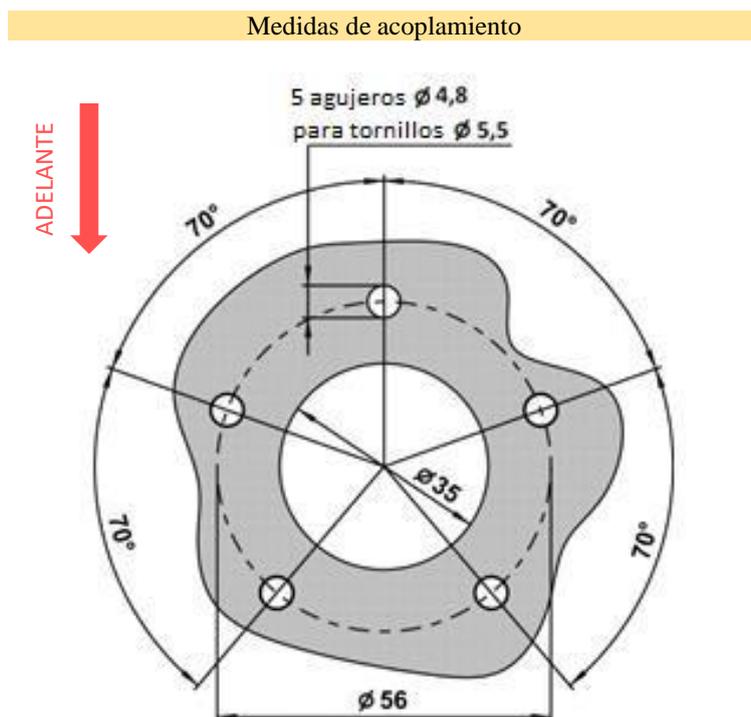
## 7.2. Acoplamiento al tanque

El método más popular de acoplar el sensor es su fijación con los tornillos autorroscantes y arandelas. También es posible instalarlo con tuercas roscadas, manguitos soldados y otros elementos constructivos. En este caso es necesario garantizar la hermeticidad de la unión del cuerpo del sensor con el tanque.

El sensor puede instalarse en lugares previamente preparados con tornillos y pernos de la clase de resistencia no menos de 4.8.

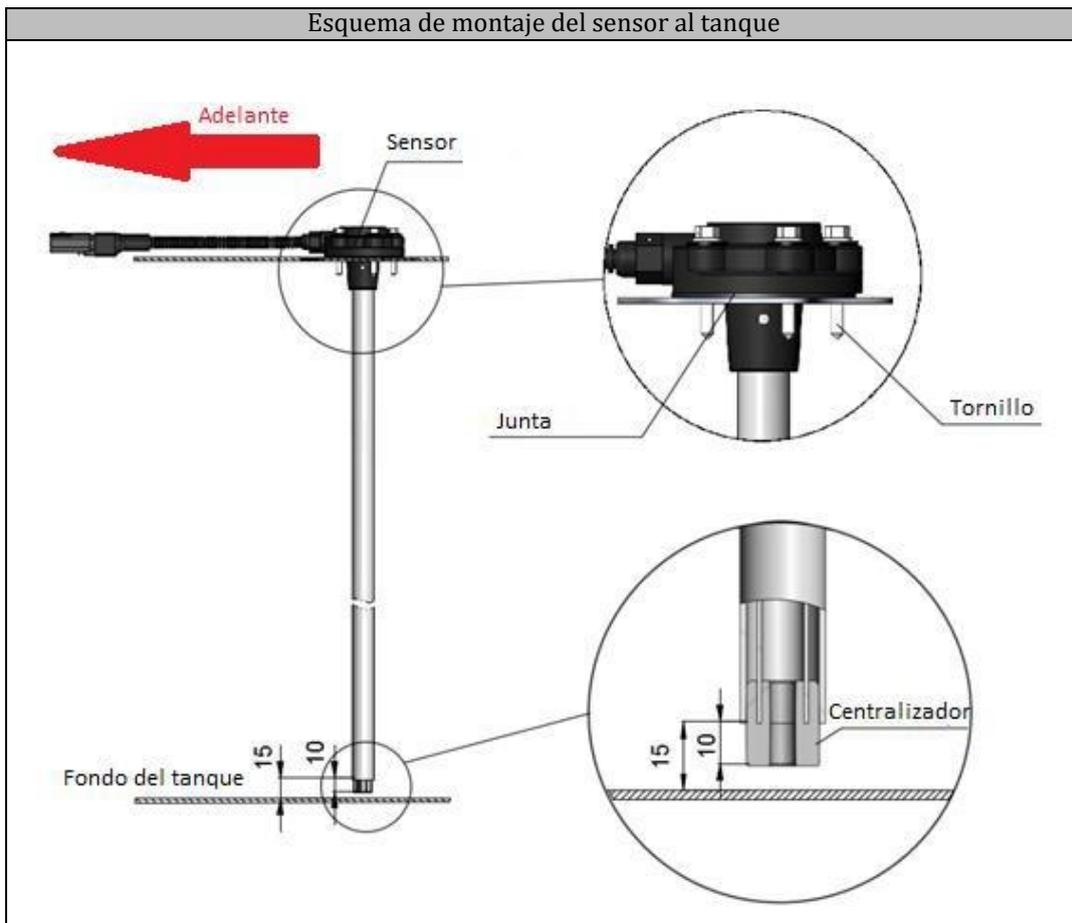
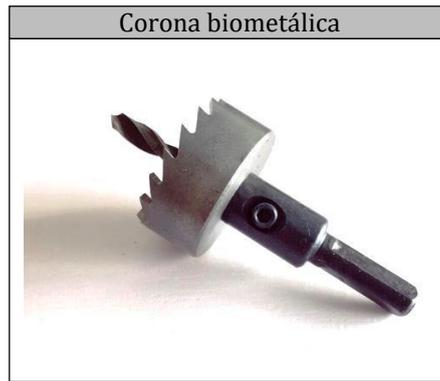
Si es necesario disminuir la longitud estándar del sensor y cortarlo, hasta la longitud no inferior a 150 mm, con una segueta o sierra manual, límpielo de las virutas metálicas, vuelva a efectuar la calibración de Lleno/Vacio y la calibración fina e instale el centrador. La distancia entre el corte de los tubos metálicos y el fondo del tanque sin centrador debe ser no menos de 15 mm.

Para preparar el lugar de acoplamiento se usan corona biometálica de 35mm y un taladro de 4.8mm.

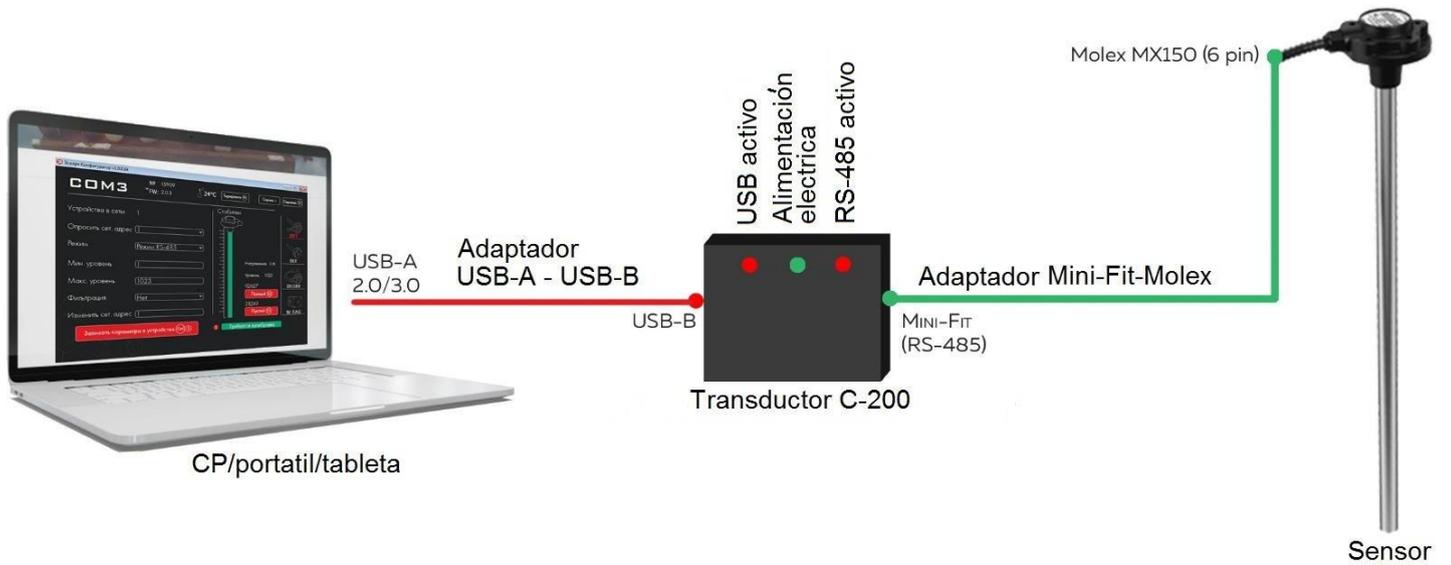


\* Se muestran los diámetros de orificios para tornillos autorroscantes del juego de montaje, de ser necesario, coloque en los centros de orificios indicados lugares para otro tipo de fijación

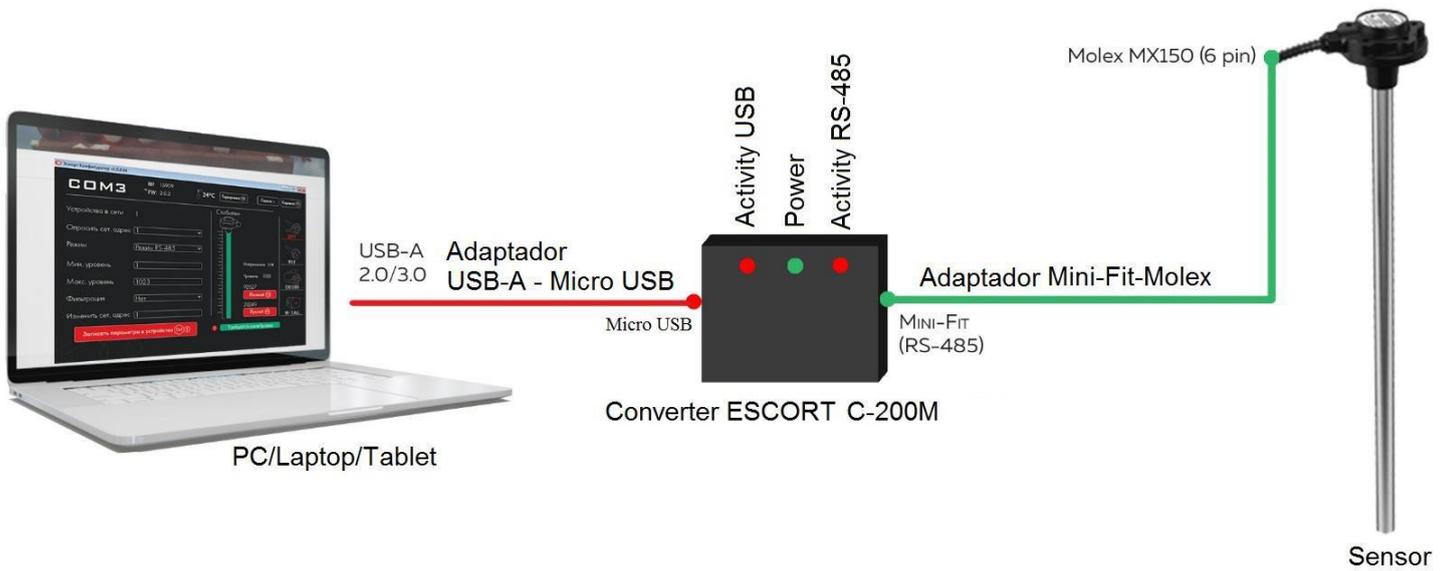
Para la instalación se usan: tornillo autorrosante 5,5x38 con arandela; tornillo autorrosante 5,5x38 con precintos; junta



El esquema de conexión del sensor al ordenador está abajo:



CP/portatil/tableta



PC/Laptop/Tablet

### 7.3. Inicio del trabajo con el configurador

Al conectar el adaptador USB<> RS-485, el puerto-COM se define automáticamente. La búsqueda del sensor de nivel de combustible conectado se realiza al pulsar el botón SNC (para los sensores TD-100, TD-150, TD-500, TD-600).



Botón para elegir la interfaz de ajustes de los sensores de nivel de combustible.

Luego se abre la ventana con número de serie del sensor, la versión del software, la temperatura del sensor, etc.:

**Puerto- COM.** El número del puerto se define automáticamente al momento de conectar el C200M al computador via USB. Si existen varios puertos, usted debe escoger el puerto COM necesario en la lista desplegable

**Número de serie del sensor Y versión del Firmware**

**Nivel de combustible y temperatura**

**COM 1**

Nº: 12643  
FW: 2.0.9

28°C

Calibración F4 Servicio Ayuda F1

Dispositivos en red 1,2

Interrogar dirección de red 1

Modo Modo RS-485 Pasivo

Rango 1-1023

Tipo de filtración Mediana

Nivel de filtración No

Cambiar dirección de red 1

Guardar ajustes en dispositivo Ctrl S

Estable

Nivel 1

Calibrar Sensor

Corriente= 55760

TD600 está conectado

SNC

BLE

DU180

DGV200

TD Online

Активация

Чтобы активировать

Muestra la dirección en red de un sensor conectado. Por defecto la dirección en red de sensor es 1. Es posible cambiar la dirección de red en caso de ser necesario

Indicador de estabilidad del nivel de combustible

Valor de Nivel de combustible sin procesar

Boton	Descripcion
Cancelar los ajustes no guardados	Permite cancelar los cambios realizados en el proceso del ajuste del sensor. Se usa en caso de haber realizado cambios (sin grabarlo en el dispositivo), pero en el proceso de configuración el especialista olvidó cuales ajustes se habían seleccionado para cambiar.
Cargar los ajustes de fabrica	Permite volver los ajustes del sensor a los ajustes de fábrica.
Menu de Ingeniería	Menú de ajustes de opciones adicionales de los sensores (véanse más detalles en parte AJUSTES AVANZADOS DE INGENIERÍA)
Seguridad	Permite establecer la contraseña para cambios de ajustes del sensor. Para cambiar los ajustes, primero se debe introducir la contraseña. Para eliminar la contraseña hay que introducirla y pulsar el botón correspondiente

Menú de configuración del sensor:

**Interrogar dirección de red** [1]

**Modo** [Modo RS-485 Pasivo]

**Rango** [1-1023]

**Tipo de filtración** [Mediana]

**Nivel de filtración** [No]

**Cambiar dirección de red** [1]

**Guardar ajustes en dispositivo** Ctrl S

Dirección de red del sensor de nivel de combustible

Sección donde se escoge bajo que modo operará el sensor de nivel de combustible. Revise la sección 1 pagina 4 para conocer bajo que modo puede trabajar su sensor TD

- Modo RS-485 Pasivo
- Modo RS-485 Pasivo
- Analógico
- De frecuencia
- De impulso
- RS-485 Periódico
- RS-232 Pasivo

Selección del rango en el que el sensor emitirá los valores del nivel de combustible. Hay dos rangos para elegir. En sensores hasta 1m, se recomienda 1-1023, para sensores más largos 1- 4095

- 1-1023
- 1-1023
- 1-4095

En el proceso de uso del vehículo, particularmente en condiciones adversas, el nivel de combustible en el tanque puede fluctuar mucho. Para evitar saltos de combustible en el gráfico, se aplica el filtrado. El sensor tiene 2 algoritmos de filtración para elegir: De la mediana y el intelectual.

El tipo de filtración de la mediana tiene 16 grados fijos de filtración. El grado de filtración 15, se usa para las situaciones extremadamente difíciles de operación, con vibraciones fuertes y saltos grandes de nivel de combustible. Es apto para la maquinaria especial que opera en minas y canteras, etc.

Valores recomendados para el tipo de filtración de la mediana:

Valor	Nota
0-1	Recomendado para tanques estacionarios
2-6	Recomendado para camiones si van por un camino firme y asfaltado
7-12	Recomendado para tractores y maquinaria agrícola
13-15	Recomendado para maquinaria de minas y canteras

[Mediana]  
Smart  
Mediana

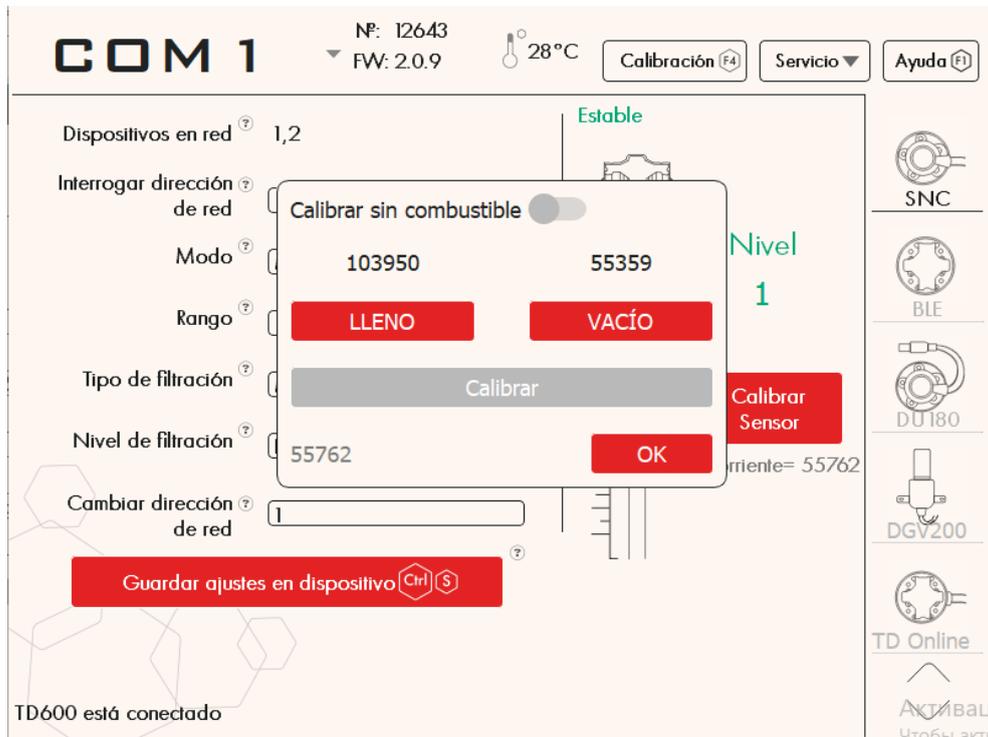
[No]  
No  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9

El algoritmo intelectual de filtración es diferente porque el grado de filtración se establece automaticamente por el mismo sensor y depende de la velocidad de cambio de nivel de combustible. Cuanto más drásticos son los saltos, mayor es el grado de filtración En este caso, para ajustar el filtrado, sólo hay que elegir el volumen del tanque.

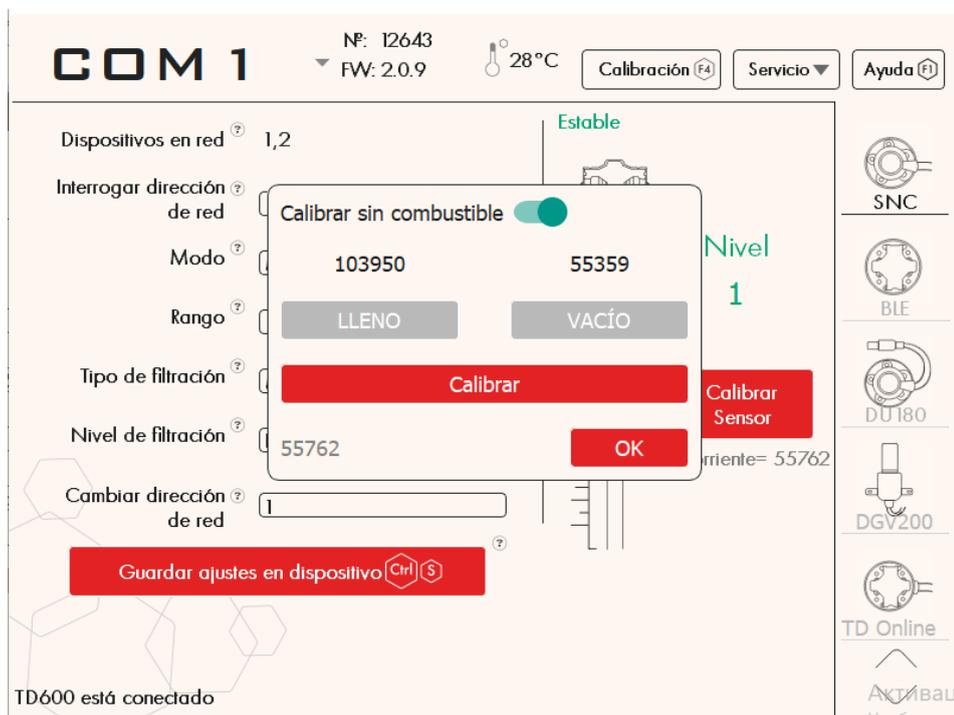
## 7.4 Calibración

Después de cortar el sensor, según la profundidad del tanque determinado, el sensor se debe calibrar también. Para calibrar el valor LLENO hay que llenar el espacio entre los dos tubos medidores con combustible. Una de formas de hacerlo es cerrar los orificios de drenaje con cinta aisladora, posicionar el sensor, de tal forma que, el sensor quede hacia arriba y conectarlo al ordenador/portátil/tableta mediante el adaptador C-200 o C-200M. Luego hay que cargar combustible dentro de los tubos del sensor, esperar hasta que el nivel se estabilice y presionar el botón LLENO.

Posteriormente se debe drenar el combustible de los tubos del sensor, esperar unos 3-4 minutos hasta que el combustible salga por completo, esperar hasta que el nivel se estabilice (el indicador de la parte de medición cambia el color del rojo al verde), y hasta que aparezca la palabra ESTABLE y pulsar el botón VACÍO.



Para calibrar sin combustible, presione el botón CALIBRACIÓN DEL SENSOR y active el control deslizante CALIBRAR SIN COMBUSTIBLE en el menú. Asegúrese de que el sensor esté vacío (no sumergido ni en contacto con combustible) y presione el botón CALIBRAR. En este caso, la inscripción CALIBRACIÓN REQUERIDA deja de ser visible. Esto significa que el proceso de calibración fue exitoso.



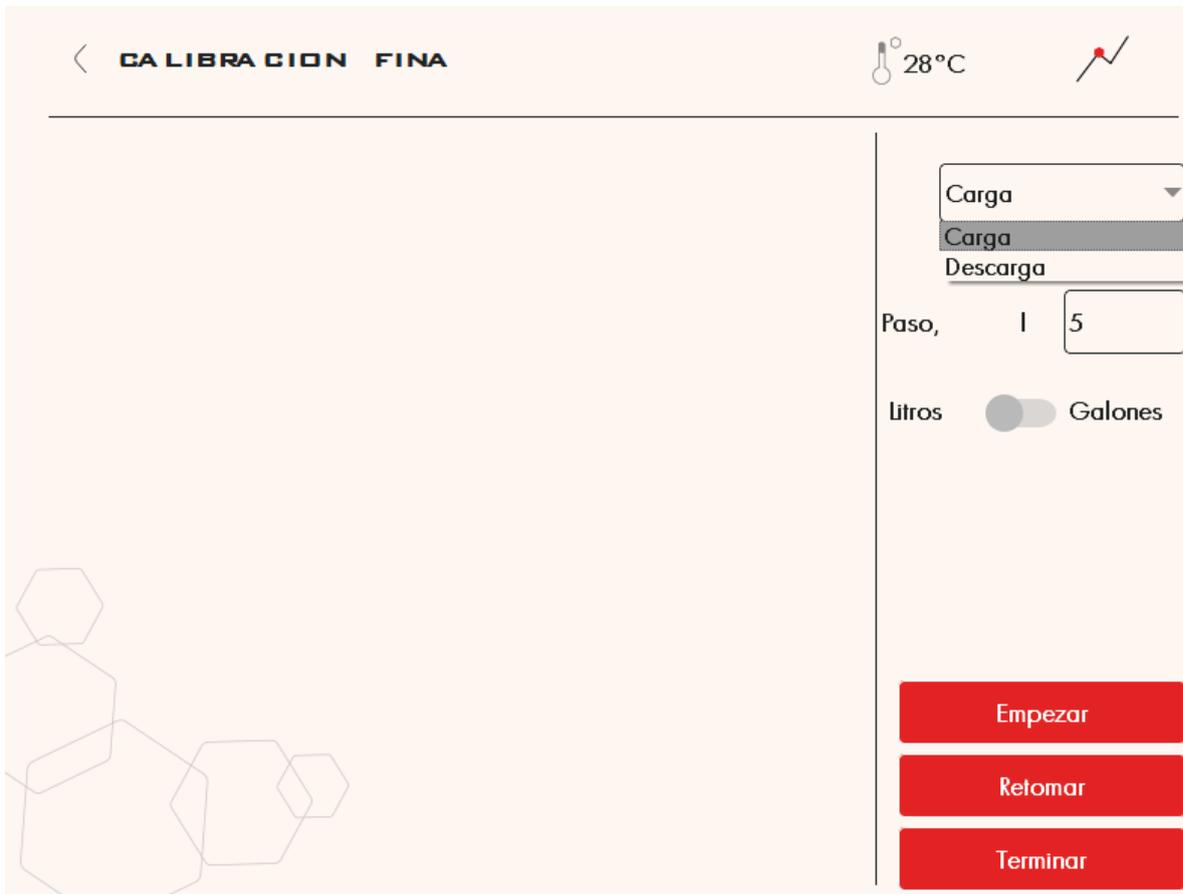
### 7.5 Calibración fina

El sensor mide el nivel de combustible, no mide su volumen. Para recontar el nivel de combustible al volumen de combustible se debe realizar la calibración fina. El resultado de la calibración fina es la tabla de la calibración fina.

En el menú principal se encuentra el botón CALIBRACIÓN FINA que abre el modo de calibración fina. En los lugares de cambio drástico de la geometría del tanque hay que establecer por lo menos un punto de calibración fina. Se recomienda evitar el paso de calibración fina en los lugares de ampliación o estrechamiento del tanque.

La calibración fina se realiza después de fijar el sensor al tanque.

Para empezar, en el menú de calibración fina, en necesario programar el paso de calibración en litros o galones.



#### Carga\Descarga

Modo de calibración (cargando o descargando el combustible en porciones)

Paso, | 5

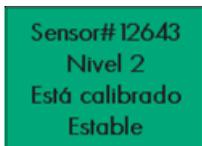
Volumen de la porción cargada o descargada durante el proceso de calibración fina. Al pulsar el botón "Agregar La porción" en la tabla se guarda automáticamente el nivel actual de combustible, en la columna "Litros" se guarda el valor actual aumentado a una porción.

Para empezar el proceso, pulsar el botón EMPEZAR, después se abre la ventana en la que se ofrece elegir la dirección de guardar el archivo nuevo de calibración fina, introducir el nombre y guardar el archivo de la tabla de calibración fina.

Todos los datos de calibración fina realizada van a guardarse en este archivo.

Luego de la pulsar el botón GUARDAR empieza el proceso de calibración fina:

Литры	Sensor# 12643 Nivel 2 Está calibrado Estable
0	1
10	78
10	152
15	280
20	357
25	472
30	593
35	701
40	820
45	996
50	1023



Datos del sensor que está calibrándose. Después de la estabilización del nivel, se debe pulsar el botón “Agregar la porción” para introducir los valores actuales de litros y nivel a la tabla.

Cada vez que se cargue una nueva porción de combustible, ha de pulsarse el botón “AGREGAR PORCIÓN”.



Agrega una línea a la tabla e introduce el valor corriente del nivel. En el proceso de la calibración fina cada línea nueva de la tabla se guarda en el archivo después de volver a presionar el botón. Así que, si la calibración se interrumpe, los valores anteriores no se perderán.



Si se calibra más de un sensor al mismo tiempo, este botón elimina la última columna de la tabla de calibración del sensor que está en el proceso de calibración fina.



Termina el proceso de calibración

Cantidad de porciones recomendada:

Capacidad del tanque, litros	Paso de lleno, litros	Cantidad de puntos de control
0-60	3-6	10-20
61-100	5	12-20
101-500	10	10-50
501-1000	20	20-50
Más de 1000	depende de las posibilidades técnicas	

Los sensores TD-500 y TD-600 tienen la posibilidad de transmitir los datos de nivel de combustible en porcentaje (%) o en litros por el protocolo LLS. Esto lo realizan automáticamente, recontando el nivel de combustible en litros o en porcentaje conforme con la tabla de calibración que está guardada en la memoria del sensor. Para realizarlo, hay que introducir los datos obtenidos usando la función RECONTAR EN LITROS y guardarlos en la memoria del sensor.

Como el resultado de la calibración fina tenemos la tabla de calibración, debemos pulsar el botón Terminar y luego el botón SI para guardar la tabla en la carpeta de su preferencia.

< CALIBRACION FINA
28°C

Литры	Sensor# 12643 Nivel 2 Está calibrado Estable
0	1
10	78
10	152
15	280
20	357
25	472
30	593
35	701
40	820
45	996
50	1023

¿Desea terminar la calibración fina?

No
Sí

Carga ▾

Paso, |

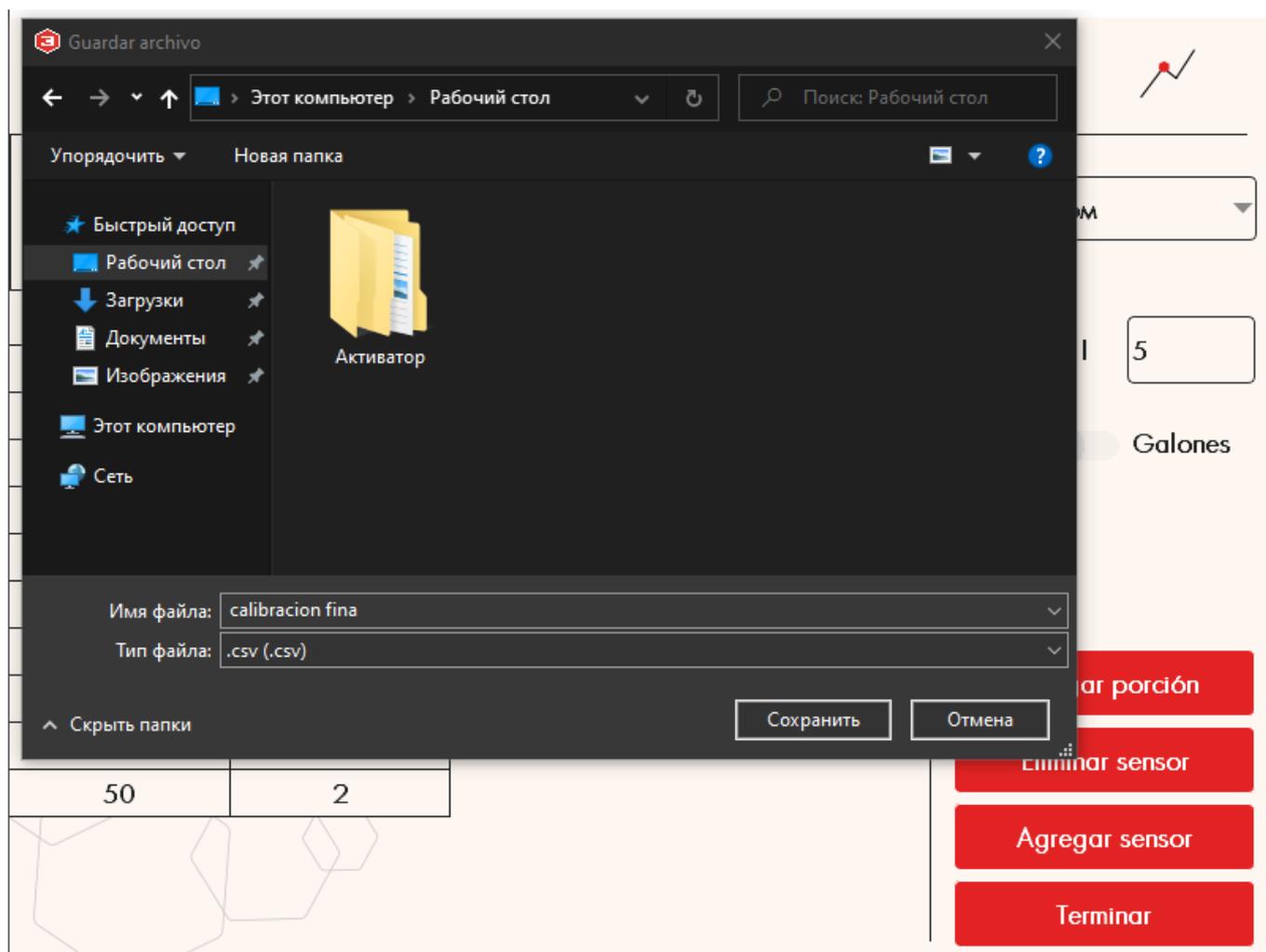
Litros

Galones

Agregar porción

Eliminar sensor

Terminar



### 7.5.1 Calibración fina del tanque con 2 sensores

Es necesario realizar la calibración fina de un tanque con 2 sensores, en el caso de instalar sensores en un tanque de gran tamaño.

La calibración fina de 2 sensores se realiza de igual manera que la calibración fina de 1 sensor.

< CALIBRACION FINA
🌡️ 21°C
📈

litros	Sensor#99852 Nivel 1 Está calibrado Estable	Sensor#0 Nivel 1 No está calibrad Estable	
0	13	21	×
5	56	65	
10	135	155	
15	578	602	
20	736	709	
25	907	950	
30	1023	1023	

Carga ▼

Paso, l

Litros  Galones

Agregar porción

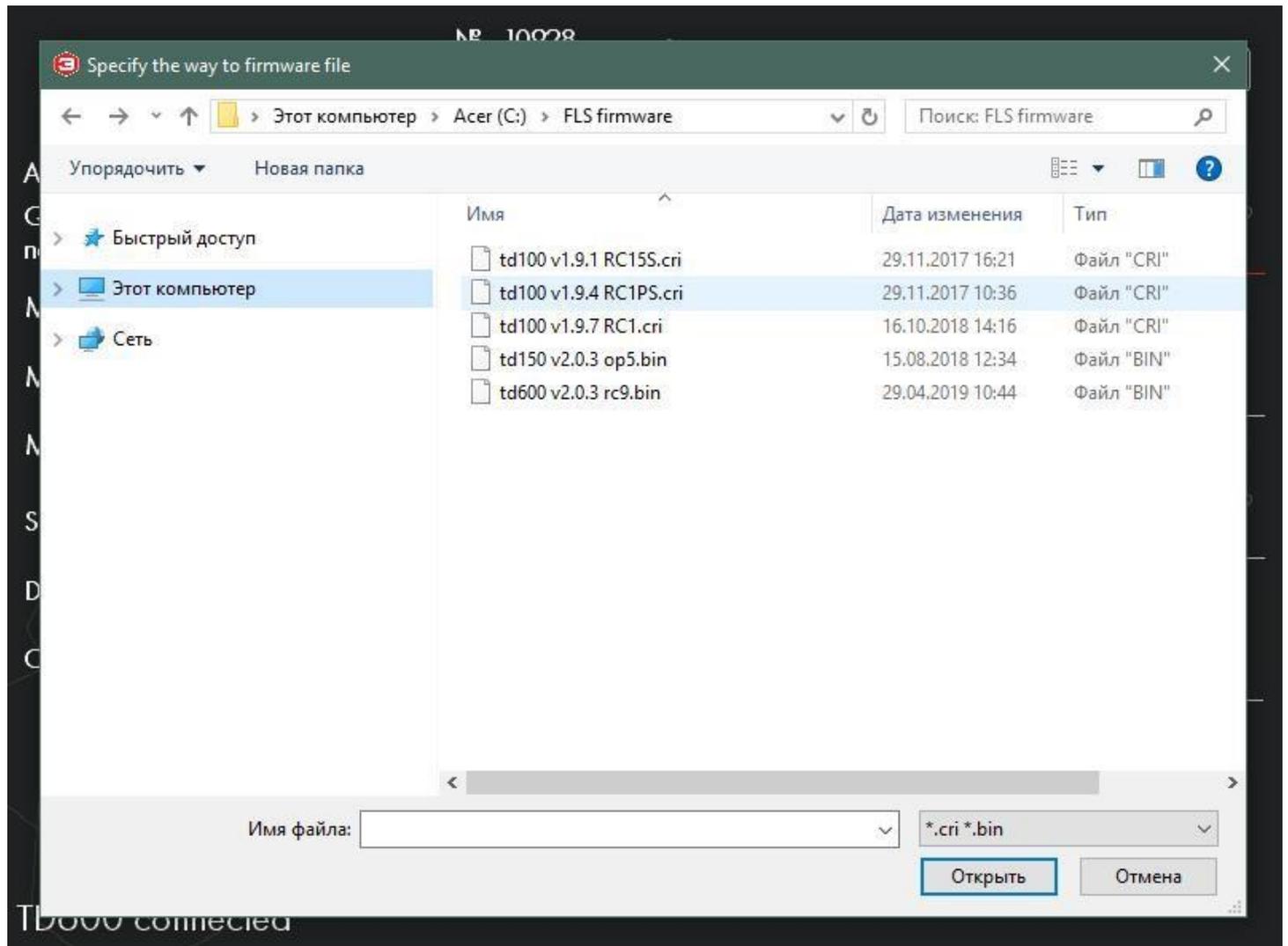
Eliminar sensor

Agregar sensor

Terminar

## 7.6 Firmware

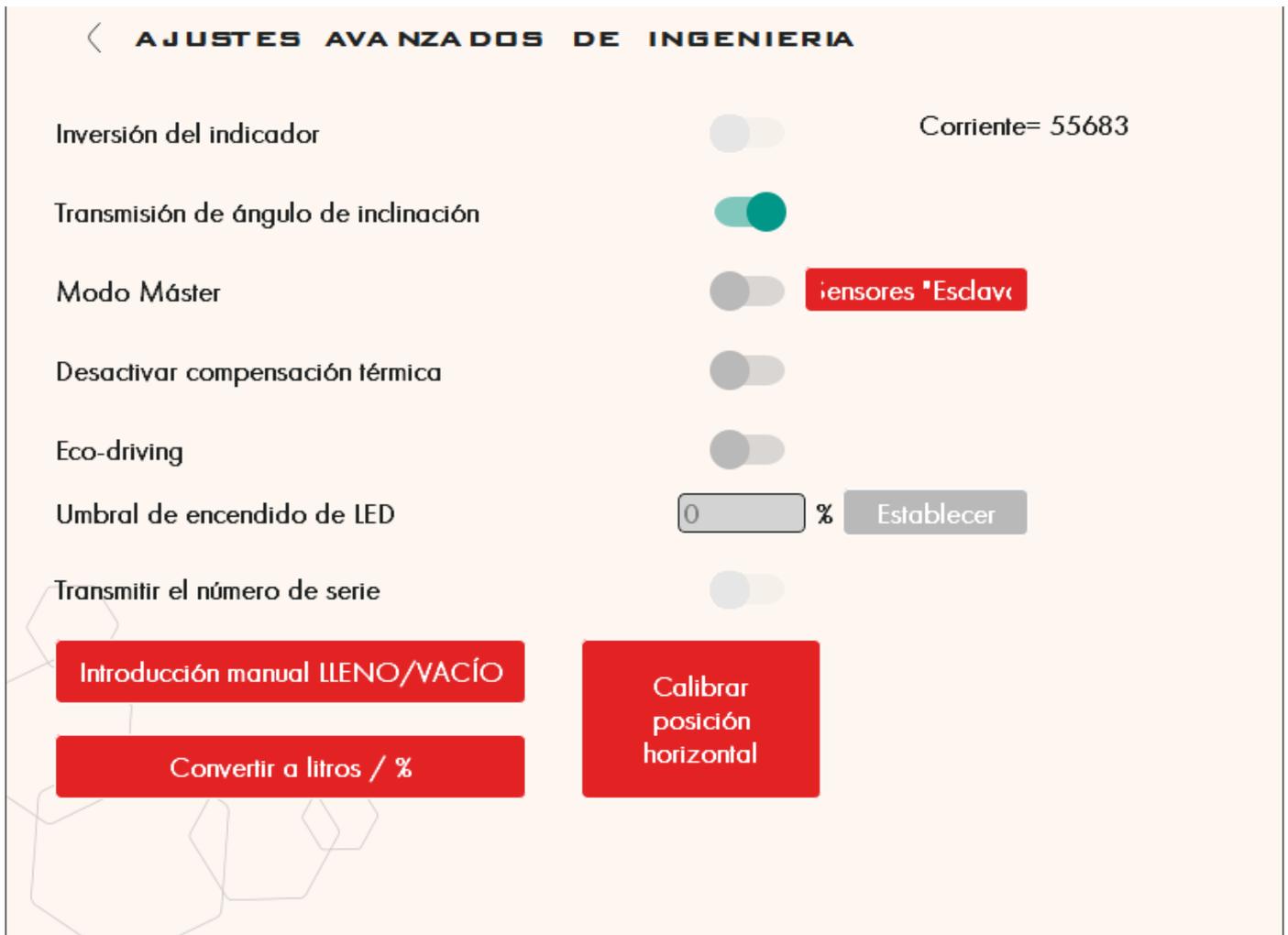
Al pulsar el botón ACTUALIZAR EL FIRMWARE se abre la ventana para elegir los firmwares que hay en la memoria del portátil/ordenador.



Al pulsar el botón ABRIR se pone en marcha el proceso de actualizar el firmware del sensor de combustible.

## 7.7 Menú de ingeniería

Al pulsar el botón MENÚ AVANZADO DE INGENIERÍA se abre la ventana AJUSTES AVANZADOS DE INGENIERÍA



Corriente= 55683

El valor actual del sensor (es el valor de servicio imprescindible para el diagnóstico)

Inversión del indicador

Cambia la lógica de funcionamiento de la salida del sensor cuando éste va conectado al indicador-flecha del vehículo. La función se aplica si el indicador-flecha de nivel de combustible funciona según la lógica inversa, es decir, la resistencia es nula con el tanque lleno, y es máxima con el tanque vacío. El ejemplo de aplicación de esta función es la conexión a los indicadores flecha de los vehículos de la marca GAZ. Es actual solo para los sensores TD-500.

Transmisión de ángulo de inclinación

Activa la función de transferencia de datos del acelerómetro. Es actual para el modelo TD-600. La transferencia del valor del ángulo se realiza por el protocolo LLS con la dirección de red siguiente, respecto con la dirección de red por la que se envían datos de nivel de combustible. Por ejemplo, si los datos de nivel de combustible se transfieren por la dirección 1, el valor del ángulo se transfiere por la dirección 2.

Modo Máster

Cambia el modo del sensor al modo de interrogatorio por la interfaz RS-485. Este modo tiene posibilidad de conectar hasta 7 sensores Esclavos que funcionan por el protocolo LLS (si no se establece el modo Maestro en el sensor, este sensor va a ser el Esclavo automáticamente). A su vez, el sensor Maestro transfiere, tanto los datos de los sensores conectados, como sus propios datos, por la interfaz RS-232 en el formato ASCII, sin ser interrogado por algún dispositivo externo. Es actual para el modelo de sensor TD-600

Desactivar compensación térmica

Permite desactivar el algoritmo interno de cálculo de nivel de combustible en relación a los cambios de temperatura. No se recomienda desactivar la compensación térmica. Es actual para todos los modelos de sensores.

Eco-driving

Activa el modo de transferencia de datos sobre la calidad de conducción. Los datos se transfieren por el protocolo LLS en el rango de 0 a 15. La transferencia de valores se realiza por la dirección de red siguiente con respecto a la dirección de red de datos de nivel de combustible. Por ejemplo, si los datos de nivel de combustible se transfieren por la dirección 1, los datos de evaluación de calidad de conducción se transfieren por la dirección 2. Es actual para el modelo de sensor TD-600.

Umbral de encendido de LED

Establece el porcentaje del resto mínimo del combustible, al lograrlo se activa la lámpara del resto de emergencia en el indicador-flecha de nivel de combustible. Es actual para TD-500.

Transmitir el número de serie

Función está en el desarrollo

Introducción manual LLENO/VACÍO

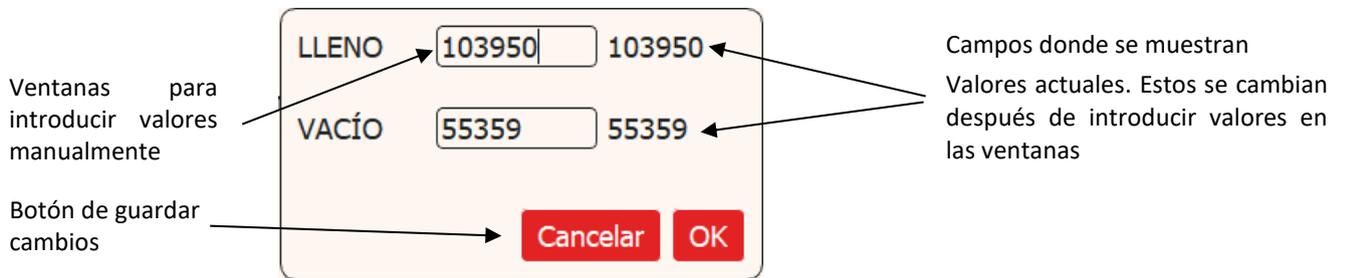
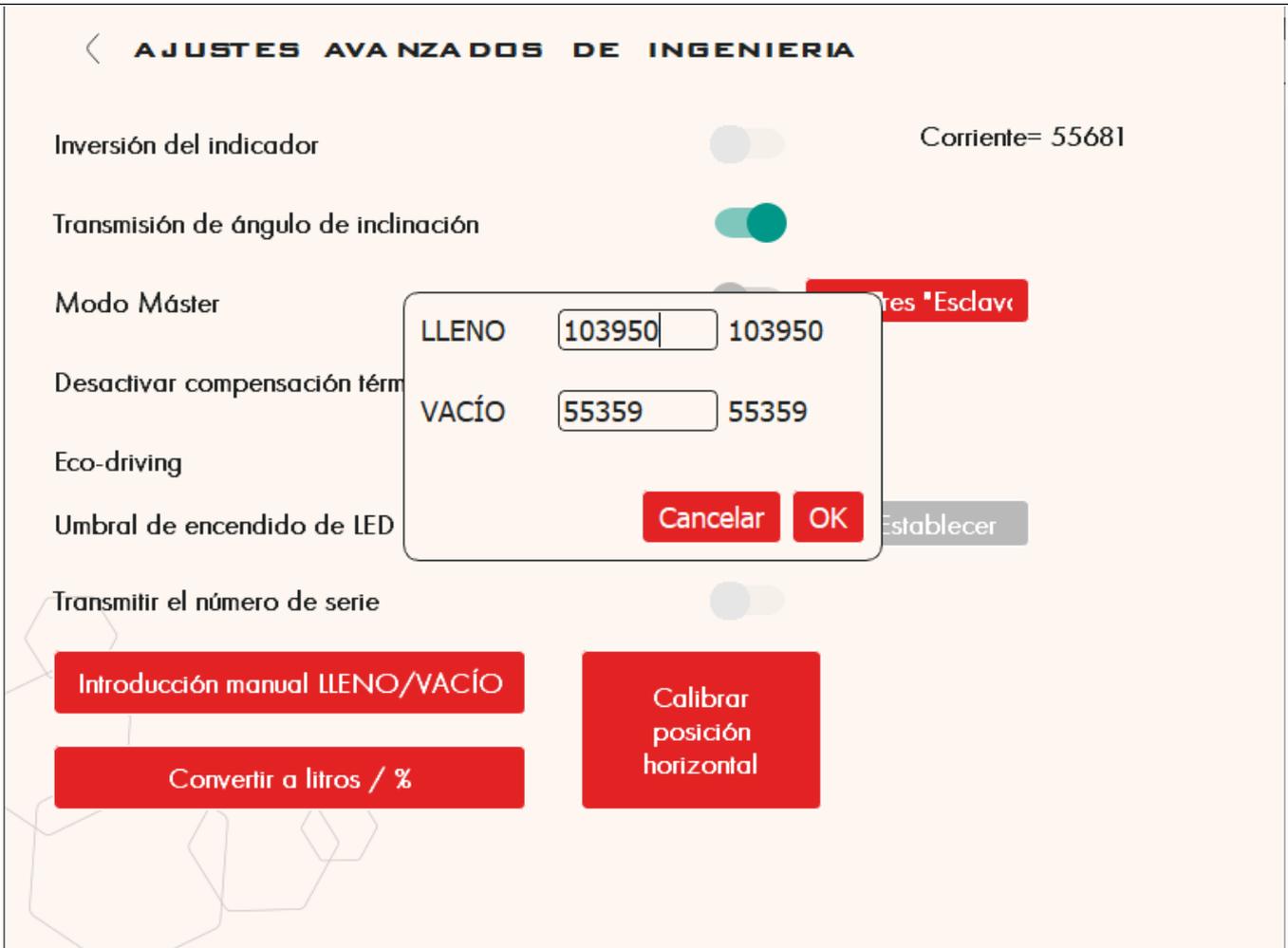
Abre la pantalla donde se puede introducir manualmente o redactar los valores "Lleno" y "Vacío".

Convertir a litros / %

Activa la función de recuento de nivel de combustible en relación a la tabla de calibración fina y recepción de datos en litros o en porcentaje. Además abre la ventana para introducir y guardar la tabla de calibración fina en la memoria del sensor. Es actual para los modelos de sensor TD-500 y TD-600.

Calibrar  
posición  
horizontal

Permite calibrar el punto de referencia (ángulo nulo) para el acelerómetro incorporado en el sensor. Se usa en el modo activado de transmisión del ángulo de inclinación. Es actual para el modelo de sensor TD-600.



La introducción manual de niveles lleno y vacío puede usarse en algunos casos, por ejemplo, cuando es necesario calibrar 15 tanques iguales e instalar 15 sensores de combustible de igual longitud y modelo. En este caso se calibra sólo un sensor de combustible, después los datos de calibración se transfieren a los otros 14 sensores a través de introducción de datos de forma manual. No se recomienda usar esta función masivamente por notar muchos casos de discrepancia de los tamaños nominales y reales de los tanques de combustible.

Nivel	Litros
0	0
20	30
40	60
60	90
80	120
100	150
120	180
140	210
160	240
180	270
200	300
220	330

**Leer del sensor** ← Lectura de la tabla de calibración fina desde el sensor

**Guardar en sensor** ← Grabación de la tabla de calibración fina a la memoria del sensor

**Cargar** ← Proceso de cargar la tabla desde el archivo \*.csv

**Descargar** ← Proceso de descargar la tabla en el archivo \*.csv

Litros  л

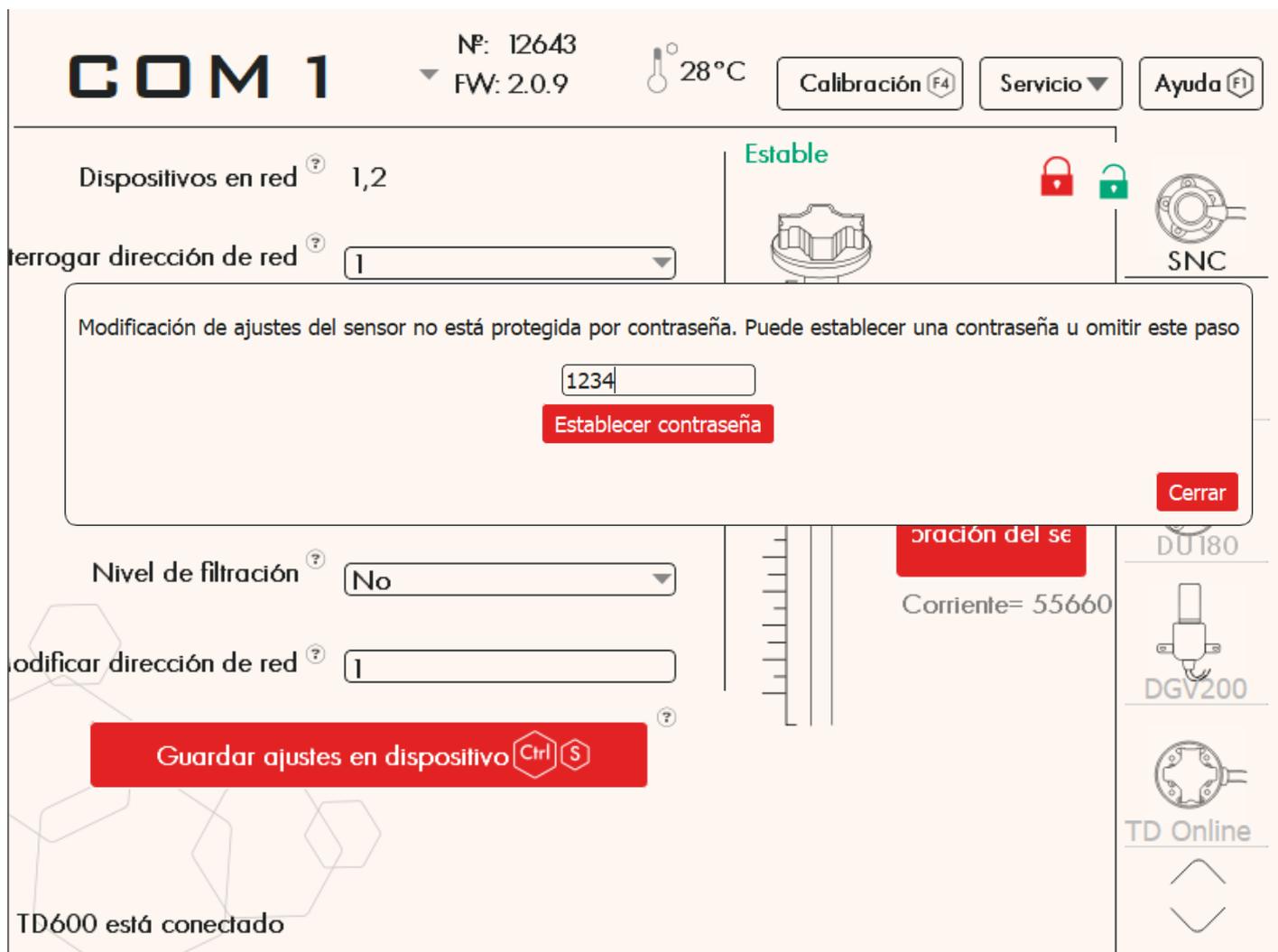
Porcentaje  %

**Cancelar** **OK**

En este menú se puede trabajar con las tablas de calibración fina creadas anteriormente a lo largo del proceso de calibración fina. Si la calibración fina fue realizada antes y fue guardada en el formato de \*.csv, se puede cargar a la memoria del sensor (puede ser realizado sólo con los sensores modelos TD-500 y TD-600). En este menú también se pueden introducir manualmente, sin cargar el archivo, los datos a cada línea de la tabla de calibración fina.

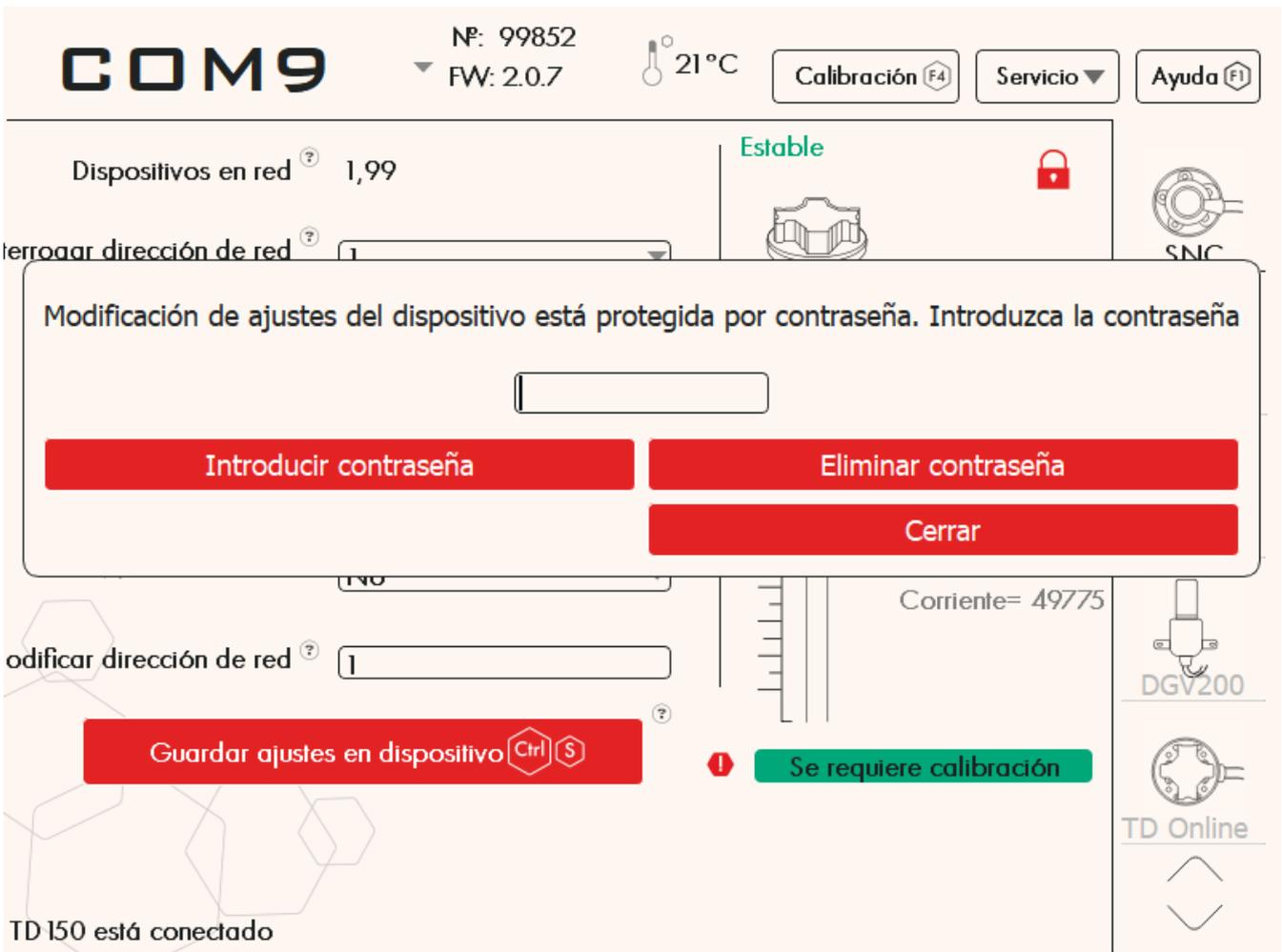
## 7.8 Seguridad

Cuando se elige la sección SEGURIDAD, se abre una nueva ventana donde usted puede colocar la contraseña.



Tenga en cuenta que, la cerradura en la ventana del configurador se ilumina con el color verde. Una vez introducida la contraseña se debe pulsar el botón ESTABLECER CONTRASEÑA. Después de establecer la contraseña el ícono de la cerradura se ilumina con el color rojo que significa que las acciones realizadas son correctas.





Si es necesario se puede eliminar la contraseña establecida anteriormente y crear una nueva.

Después de esto el ícono cambia el color del rojo al verde. Eso significa que se puede realizar el cambio de los ajustes. Al terminar la introducción de datos se debe pulsar el botón "Guardar ajustes en dispositivo"



## 7.9 Instrucciones para el configurador móvil Escort

### 7.9.1 Funcionalidad

Para conectar el sensor a un dispositivo móvil con el sistema operativo Android, se necesitará:



C-200/C-200M



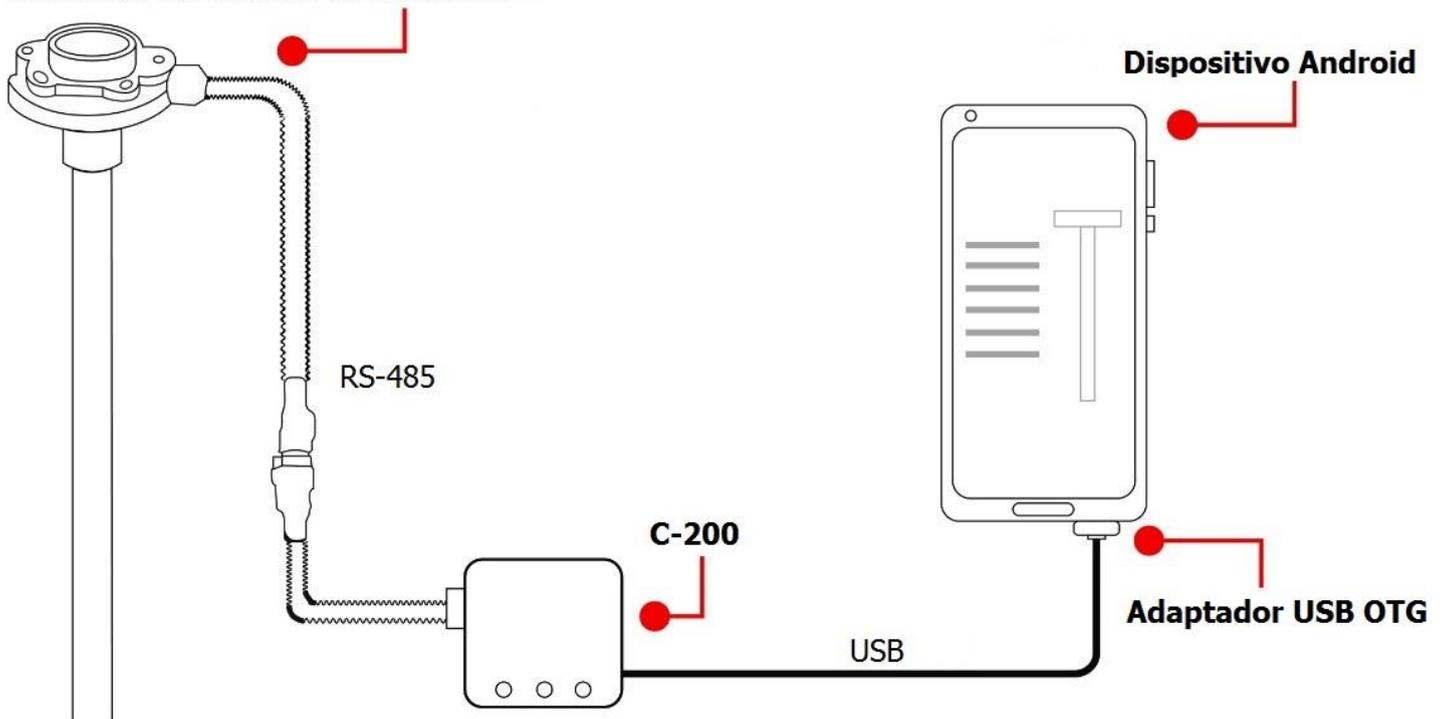
Cable OTG



Adaptador OTG

Conecte el cable OTG (o adaptador) al dispositivo móvil y el C200 al cable OTG (adaptador).

### Sensores de nivel de combustible

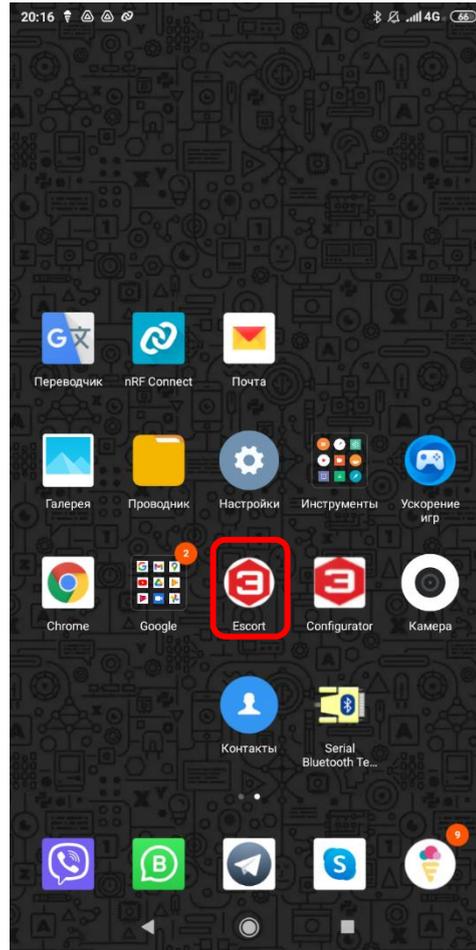


Al realizar la conexión a través de USB, es posible realizar los siguientes ajustes mediante el configurador móvil:

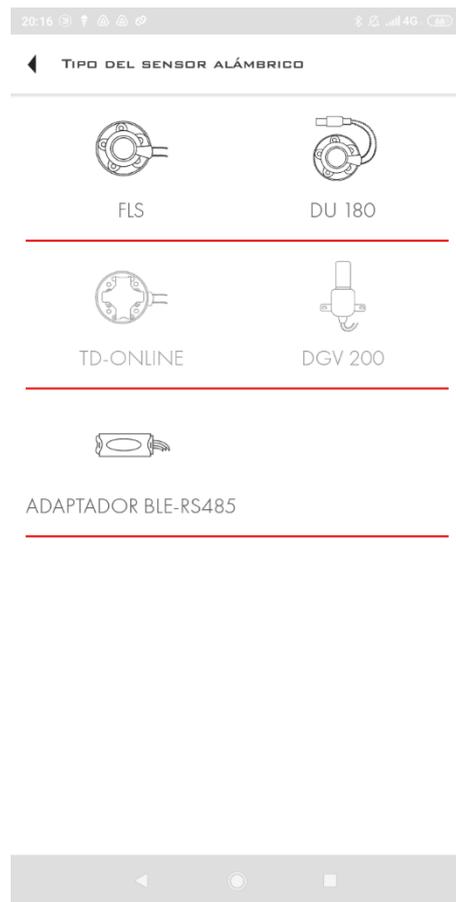
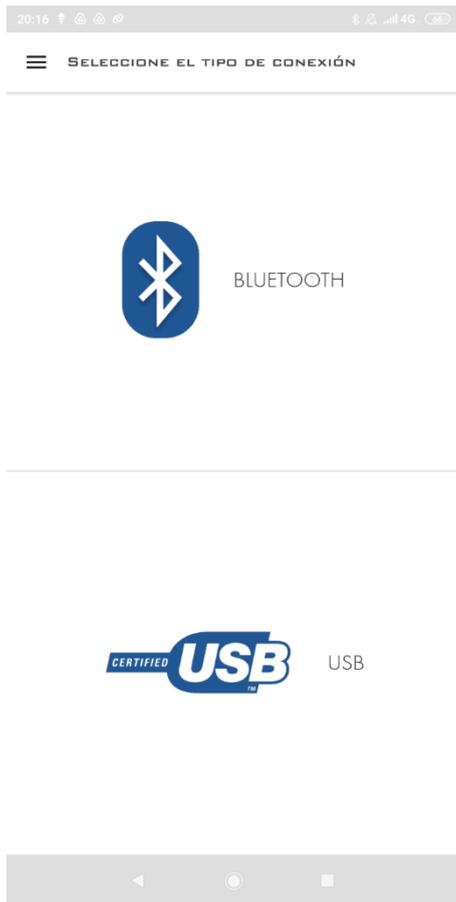
- 1) Ver información general sobre el sensor.
- 2) Configuración de la dirección de red del sensor
- 3) Establecer el nivel de medición máximo
- 4) Establecer el tipo y el nivel de filtrado
- 5) Establecer el modo del sensor deseado. (analógico, RS-485, etc.)
- 6) Establecer los valores de calibración del sensor en LLENO y VACÍO, y también verificar el nivel actual.
- 7) Establecer y eliminar la contraseña del sensor.

Descargue la aplicación Escort Configurator para Android en el Play Store o Iphone en IOS

Ejecute la aplicación



Elija Ajustes del sensor, luego seleccione USB y por último FLS

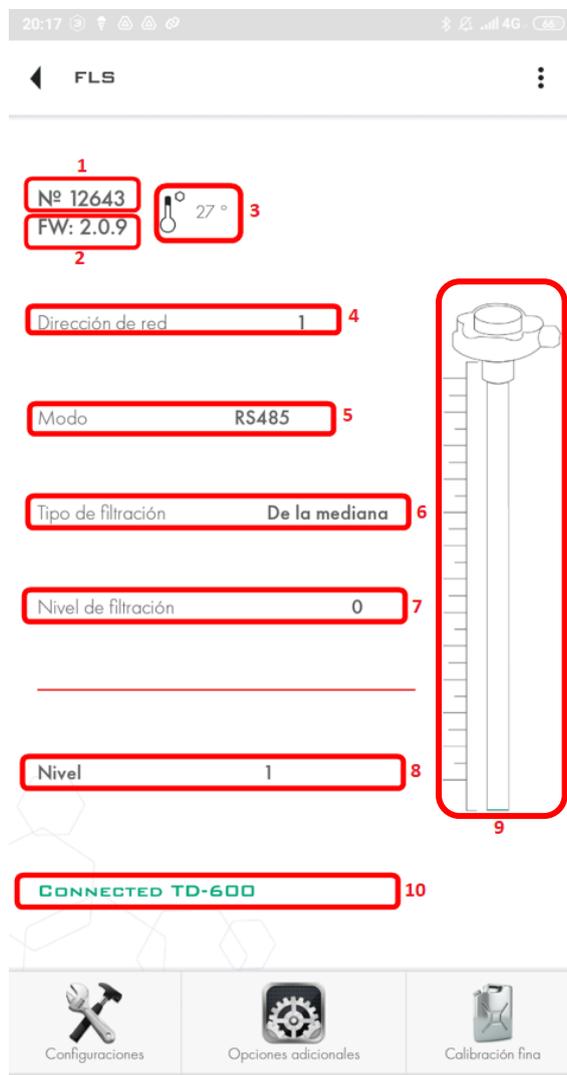


Visualización de la información general del sensor

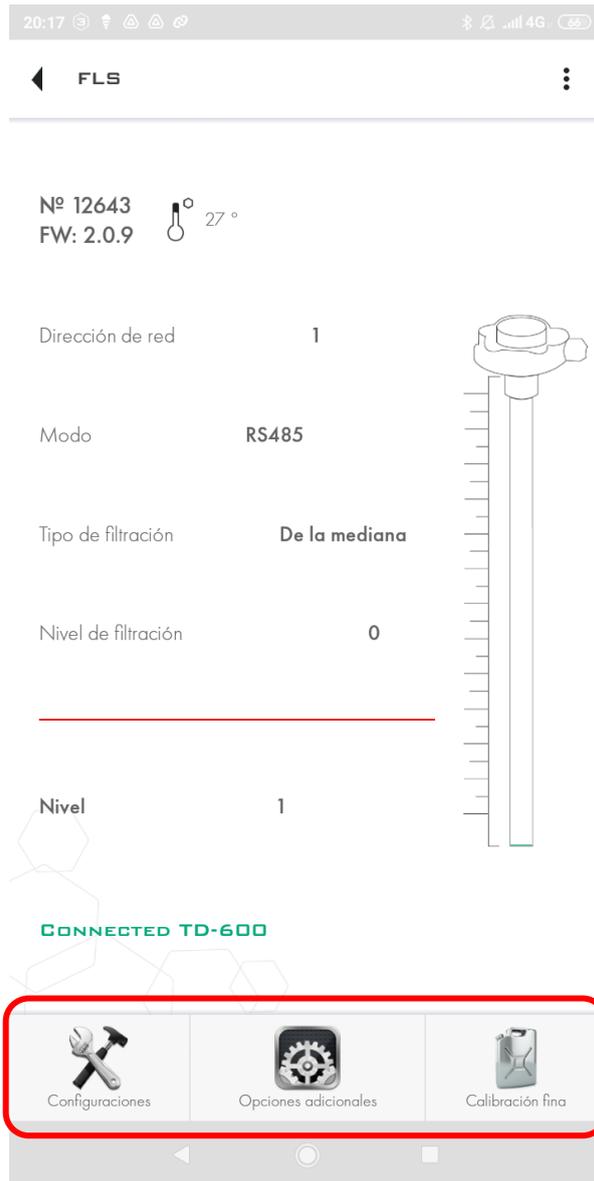
Aquí se puede ver información general sobre el sensor.

- 1) Número de serie del sensor
- 2) Versión de firmware del sensor
- 3) Temperatura actual medida por el sensor
- 4) Dirección de red del sensor actual
- 5) Modo actual de sensor
- 6) Tipo de filtración
- 7) Nivel de filtración actual establecido en el sensor
- 8) Nivel
- 9) Escala de nivel de combustible
- 10) Modelo de sensor conectado

El indicador de corriente del voltaje del sensor tiene lugar sólo en el caso de conectar el sensor TD-150.



En la parte inferior hay botones para ir a menús adicionales de aplicación.



## 7.9.2 Sección Opciones Adicionales

17:43

OPCIONES ADICIONALES

Contraseña para modificar las configuraciones

Contraseña

INTRODUCIR ELIMINAR

Desactivar compensación térmica

Introducción manual de la configuración

Lleno 92124 92124

Vacío 49505 49505

ESTABLECER

En este apartado del menú del configurador usted puede:

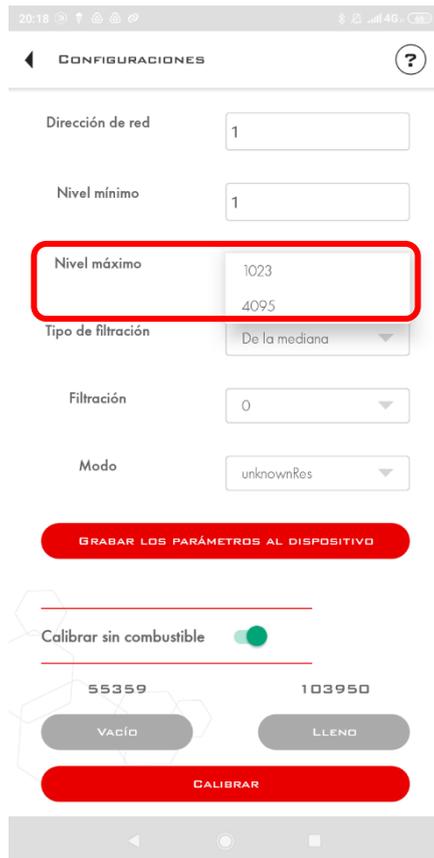
- 1) Establecer o eliminar contraseña del sensor
- 2) Establecer valores Lleno y Vacío manualmente

### 7.9.3 Sección Configuraciones

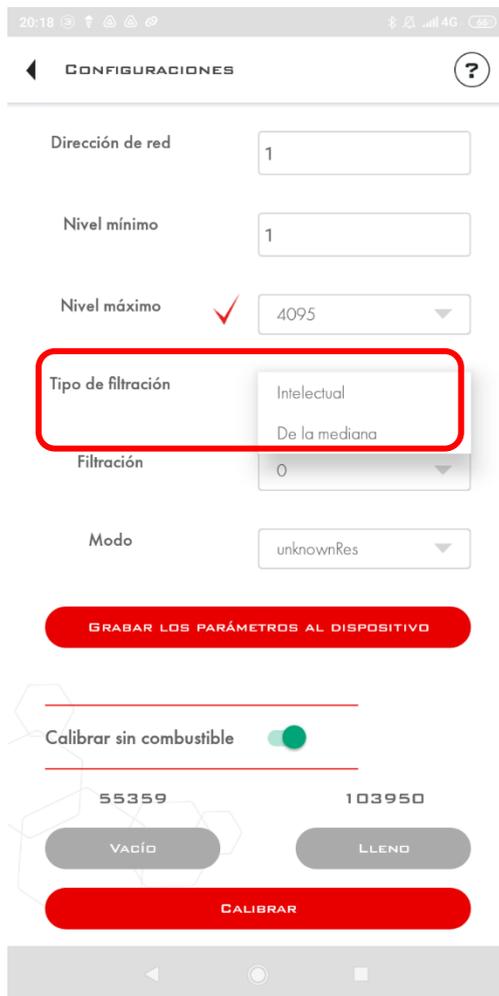


En este apartado del menú del configurador usted encontrará las siguientes configuraciones:

- 1) Configurar la dirección de red del sensor conectado. Es posible establecer desde 1 hasta 255 dirección de red.
- 2) Configurar nivel de medición máximo en unidades de referencia. De 1 a 1023, o de 1 a 4095 Cuando hace clic en la flecha, se abre un menú desplegable para seleccionar el nivel máximo.

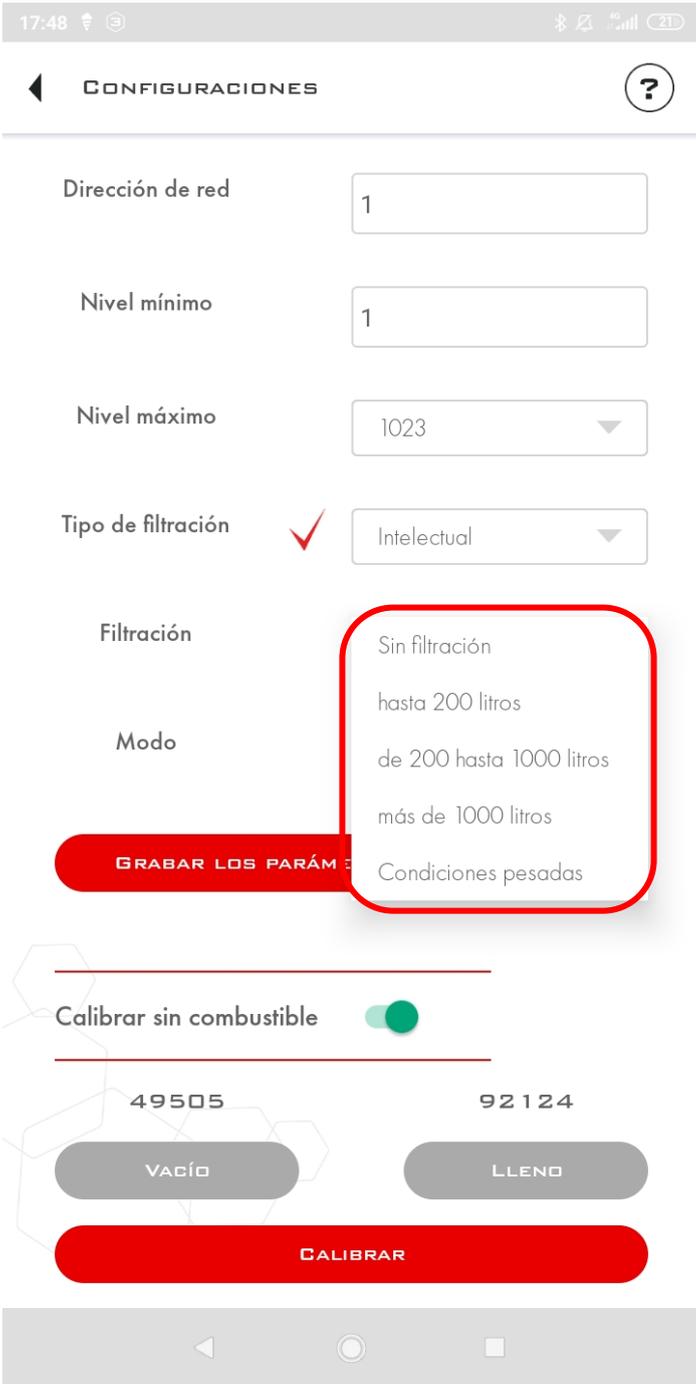


- 3) Selección del tipo de filtración. (El firmware con la implementación del tipo de filtrado, está actualmente en desarrollo). Por el momento, es muy recomendable que seleccione el tipo inteligente de filtración. Cuando hace clic en la flecha, se abre un menú desplegable con una lista de los tipos de filtración disponibles.

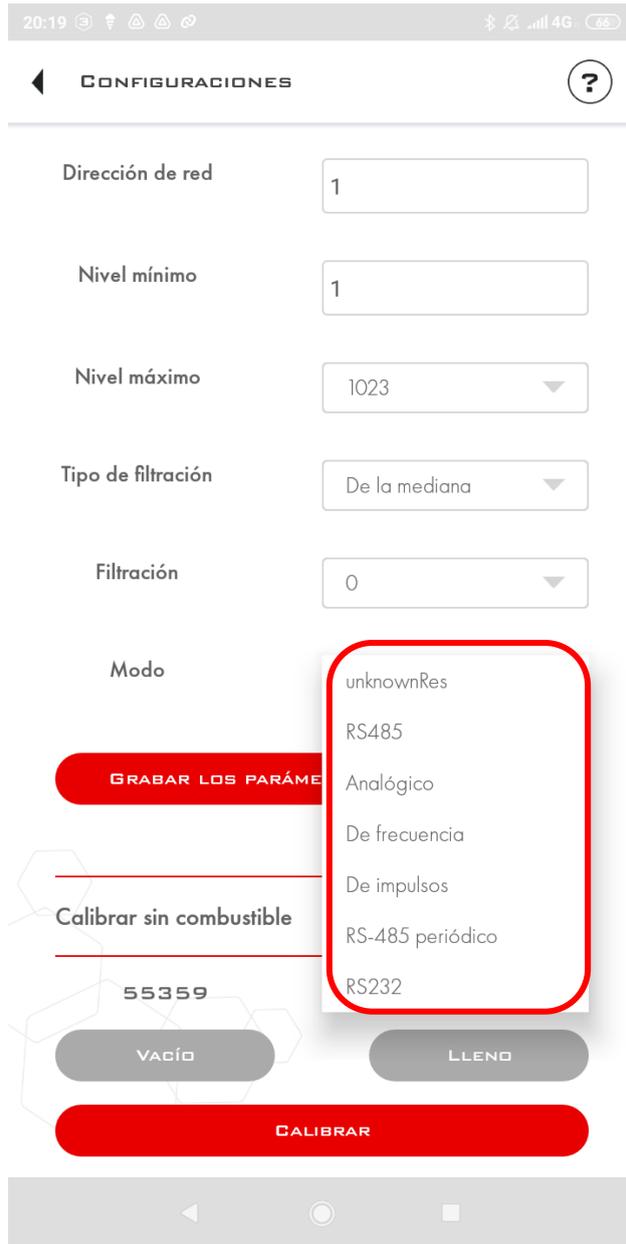


- 4) Selección del nivel de filtración. Para cada tipo de filtración se elige un nivel de filtrado:
- para el tipo intelectual de filtración, se debe elegir el volumen del tanque.
  - para la filtración de la mediana, seleccionar un valor en el rango de 0 a 15. La siguiente tabla muestra los valores de filtrado recomendados para este tipo de filtración.

Valor	Descripción
0-1	Valor recomendado para tanques estacionarios
2-6	Valor recomendado para camiones si van por un camino firme y asfaltado
7-12	Valor recomendado para tractores y maquinaria agrícola
13-15	Valor recomendado para maquinaria de minas y canteras



- 5) Selección del modo de funcionamiento del sensor. Cuando hace clic en la flecha, se abre un menú desplegable con una lista de modos de sensor disponibles.

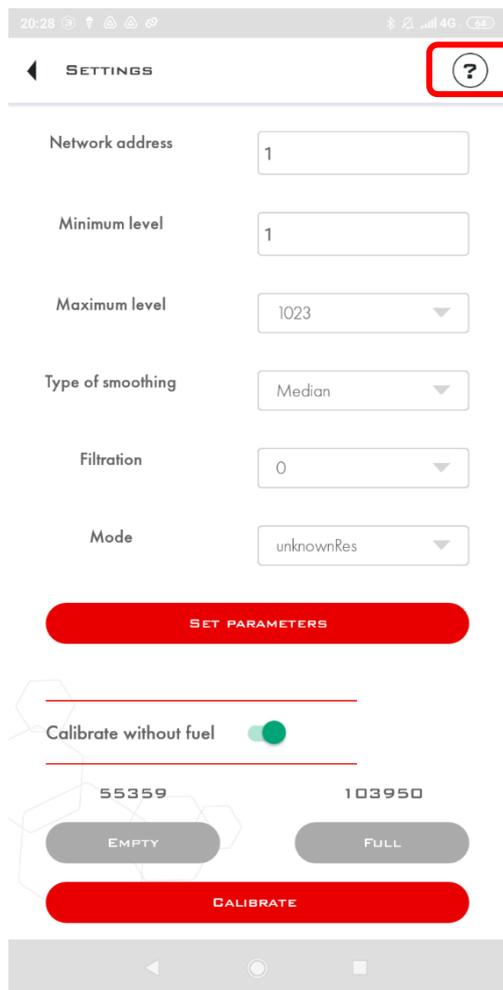


- 6) Botón de Calibración sin combustible, calibración con combustible y guardar parámetros al dispositivo



### 7.9.4 Botón de ayuda

Aquí se encuentra la información de ayuda para el configurador móvil.



## 8 Configurador TD-online

Para ajustar el TD-online, se puede utilizar el configurador habitual utilizado para conectar los sensores alámbricos y también el configurador individual llamado TD-online Configurator

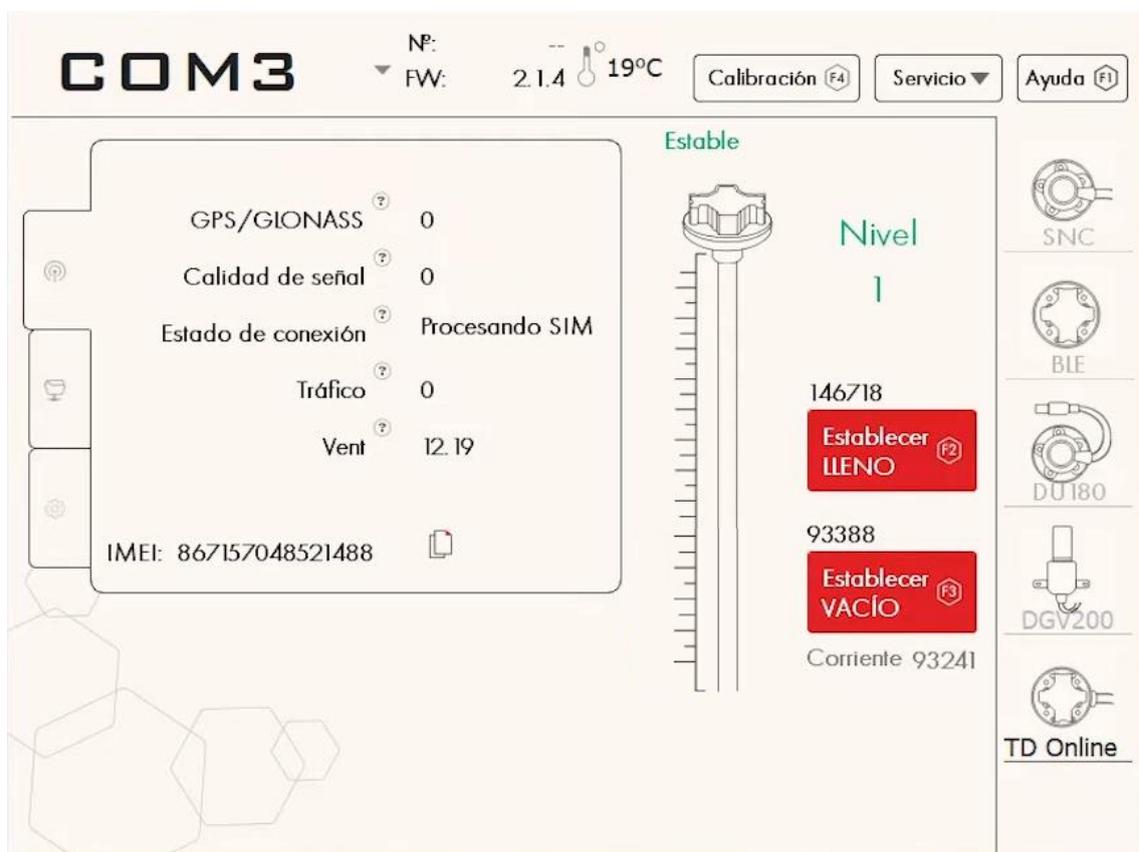
### 8.1 Configurador a través de la aplicación Escort Configurator habitual

#### 8.1.1 Ventana principal

Al conectar el adaptador USB<> RS-485, el puerto-COM se define automáticamente. La búsqueda del sensor de nivel de combustible conectado se realiza al pulsar el botón SNC (para los sensores TD-100, TD-150, TD-500, TD-600).



Botón para elegir la interfaz de ajustes del sensor de nivel de combustible TD- Online



En la parte superior se puede encontrar el Número de serie del sensor, la versión de FW o Firmware y temperatura. Los botones correspondientes a calibración, servicio y ayuda son análogos a los demás sensores de nivel de combustible Escort.



Al pulsar el botón calibración iremos a la calibración fina o calibración del tanque, esta se realiza de manera idéntica a los demás sensores de combustible. Verificar la pagina 23 en adelante para realizar la calibración fina.



Respecto a la calibración del sensor, esta se puede hacer con combustible solamente debido a que la calibración sin combustible no está disponible para el TD Online. Para hacer la calibración con combustible cierre los orificios de drenaje del sensor con cinta adhesiva, luego voltee el sensor boca abajo quedando los tubos hacia arriba, agregue combustible dentro de los tubos del sensor llenándolo en toda su capacidad, espere 1-2 minutos hasta que el nivel esté ESTABLE y pulse el botón ESTABLECER LLENO. Luego vacíe los tubos del sensor, espere 1-2 minutos hasta que el nivel esté ESTABLE y pulse el botón ESTABLECER VACÍO, de esa manera se realiza la calibración con combustible.

GPS/GIONASS	0	Número de satélites conectados al sensor
Calidad de señal	0	Nivel de ruido, mientras más alto sea el parámetro menos ruido habrá en la señal
Estado de conexión	Procesando SIM	Etapas en la que se encuentra el sensor respecto a su conexión con el servidor
Tráfico	0	Número de mensajes enviados por el sensor al servidor
Vent	12.19	Voltaje del sensor. 12 voltios es el valor promedio
IMEI: 867157048521488		Código único IMEI utilizado para conectarlo al servidor o plataforma

### 8.1.2 Ventana de Ajustes APN

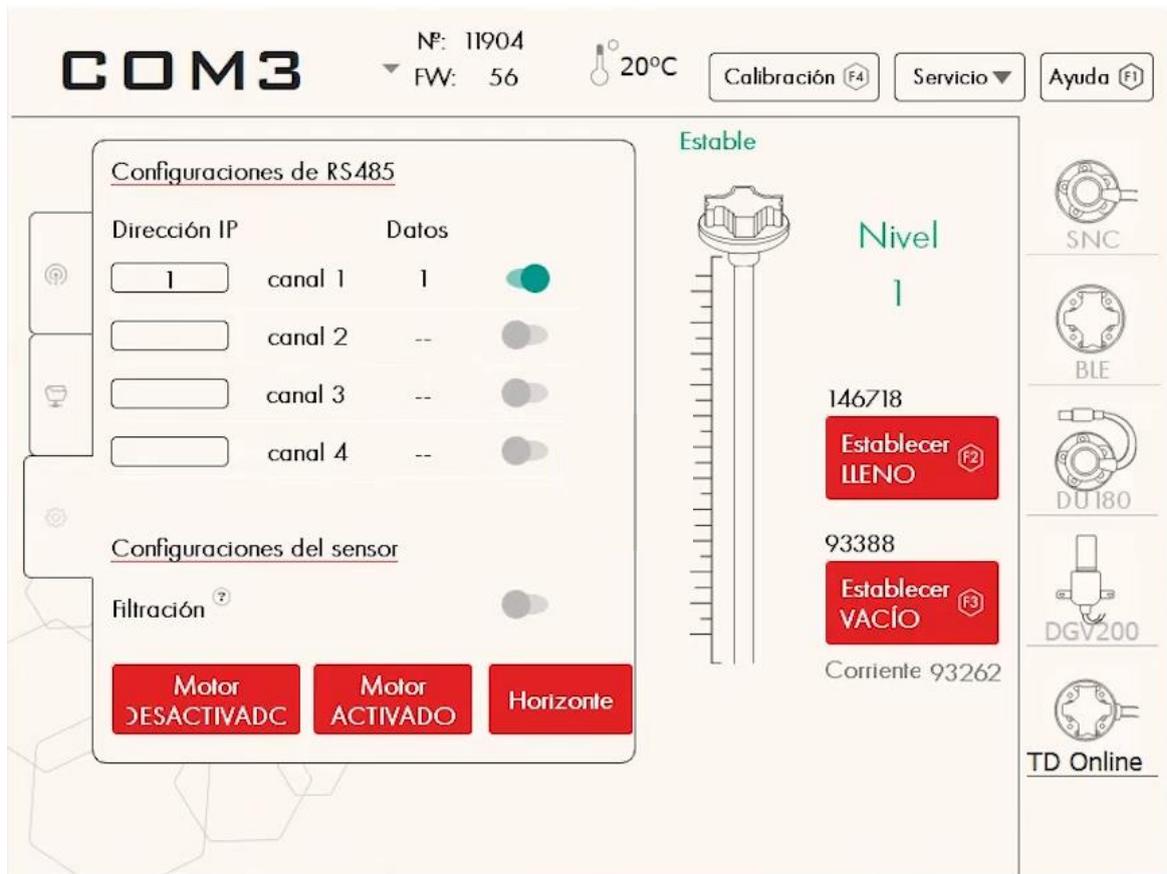
The screenshot shows the COM9 configuration interface. At the top, it displays 'COM9' and 'Nº: 11903 FW: 59' along with a temperature of 21°C. There are buttons for 'Calibración (F4)', 'Servicio', and 'Ayuda (F1)'. The main configuration area is divided into two sections: 'Configuración GSM' and 'Configuraciones del servidor'. The GSM section includes fields for 'Periodo de envío' (15), 'Selección de operador' (beeline), 'Punto de acceso (APN)' (m2m.beeline.ru), 'Usuario' (beeline), 'Contraseña' (beeline), and 'Código PIN' (0). The server section includes 'Dirección IP' (193.193.165.165), 'Puerto' (21035), 'Contraseña de acceso' (2211), and checkboxes for 'protocolo EGTS' and 'UDP'. There are 'Leer' and 'Establecer' buttons at the bottom of the configuration area. On the right side, there is a 'Nivel' gauge showing '1' and a 'Corriente: 94618' reading. A vertical list of icons on the right includes 'SNC', 'BLE', 'DU180', 'DGV200', and 'TD Online'.

Configuración GSM: corresponde a la comunicación entre el sensor y la tarjeta SIM ingresada en el sensor anteriormente, debe escogerse el periodo de envío de los datos del sensor a la tarjeta GSM por ejemplo 10 segundos como mínimo, elegir el operador o compañía de telecomunicaciones en la que opera la tarjeta SIM y colocar sus puntos de acceso APN, usuario, contraseña y código PIN en el caso de existir

Configuración del servidor: El servidor no es más que la plataforma de monitoreo la cual recibirá los datos del sensor para hacer el procesamiento e interpretación de dichos datos crudos. Esta plataforma necesita el código IMEI del sensor anteriormente identificado y el sensor necesita la dirección IP de la plataforma, por ejemplo 193.193.165.165 y el puerto individual que asigna la plataforma al TD online que es, en este caso, 21035. Algunas veces es necesaria una contraseña de acceso previamente establecida por el usuario. Por último, es posible cambiar el protocolo de comunicación de Wialon IPS a EGTS y la conexión de internet de TCP a UDP.

Luego de asignar todos los parámetros necesarios, pulse el botón Establecer.

### 8.1.3 Ventana de Configuraciones de RS 485



Es posible conectar varios sensores al TD Online mediante la interfaz de comunicación RS 485. El canal 1 siempre está ocupado por el mismo TD Online. Los canales 2, 3 y 4 están disponibles para, por ejemplo, conectar otros tres sensores de nivel de combustible. Por otro lado, el TD Online será el encargado de enviar los datos de los otros tres sensores a la plataforma de monitoréo la cual recibirá los datos dichos como LLS2 correspondiente al sensor 2, LLS3 correspondiente al sensor 3 y LLS4 correspondiente al sensor 4 respectivamente.

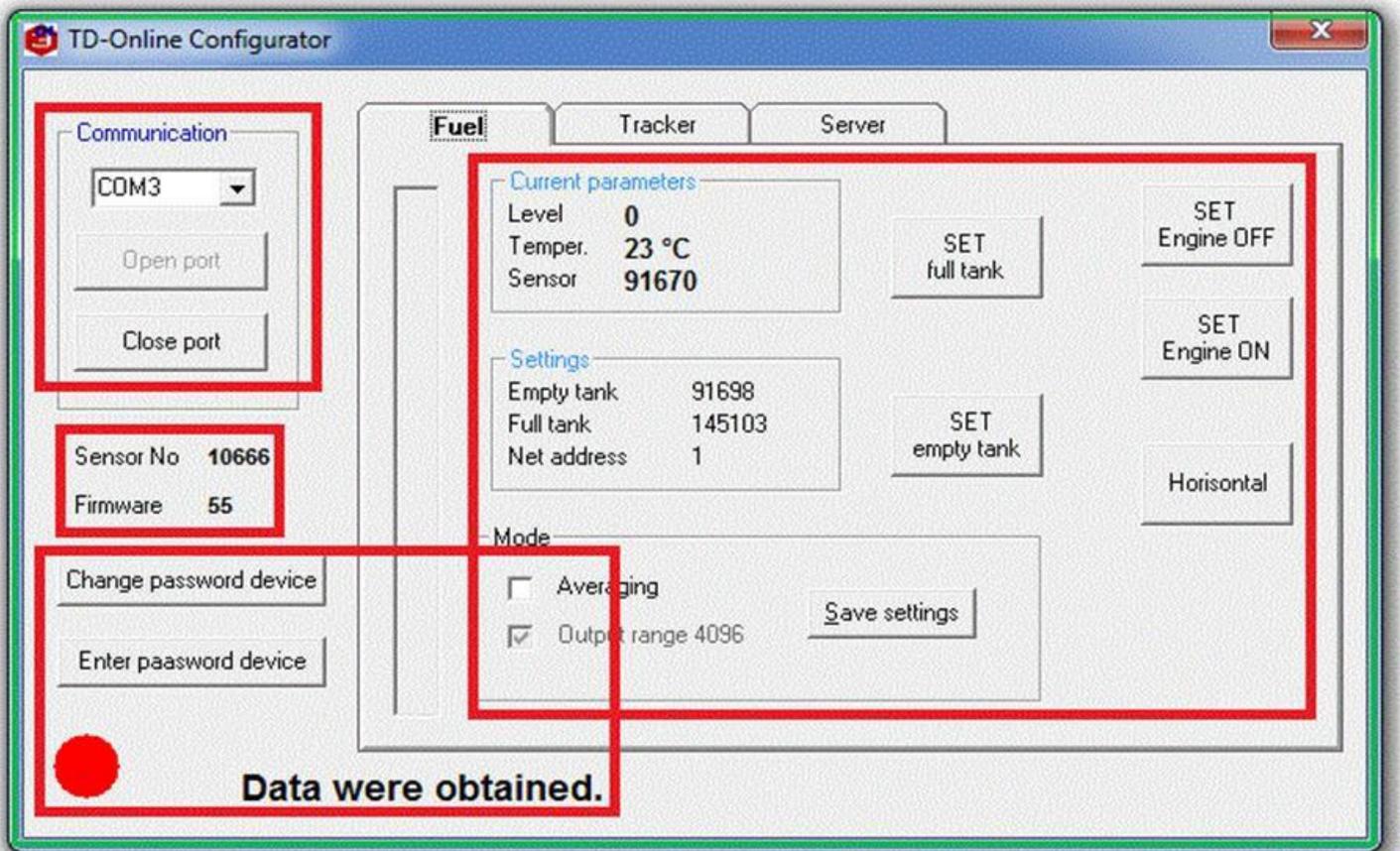
Por último, recomendamos activar la filtración del TD Online, siendo esta del tipo mediana, número 5. No es posible cambiar el grado de filtración del TD Online.

También es posible establecer el ángulo 0 de inclinación del sensor cuando el automóvil se encuentre en terreno plano, pulsando el botón Horizonte; esto es necesario para que el acelerómetro del sensor determine el ángulo de inclinación y ayude a determinar descargas falsas si se determina que en el momento de dicha descarga el ángulo de inclinación era elevado.

Por otra parte los botones Motor DESACTIVADO y Motor ACTIVADO son utilizados para activar y sincronizar el odómetro del sensor con la finalidad de seguir el estado del motor en el tiempo, para eso es necesario conectar el cable de corriente del sensor a la batería del vehículo, luego encienda el motor y pulse el botón Motor ACTIVADO, después apague el motor y luego de 1-2 minutos pulse el botón Motor DESACTIVADO, finalmente, desde la plataforma se podrá seguir en tiempo real las horas de uso del motor del vehículo.

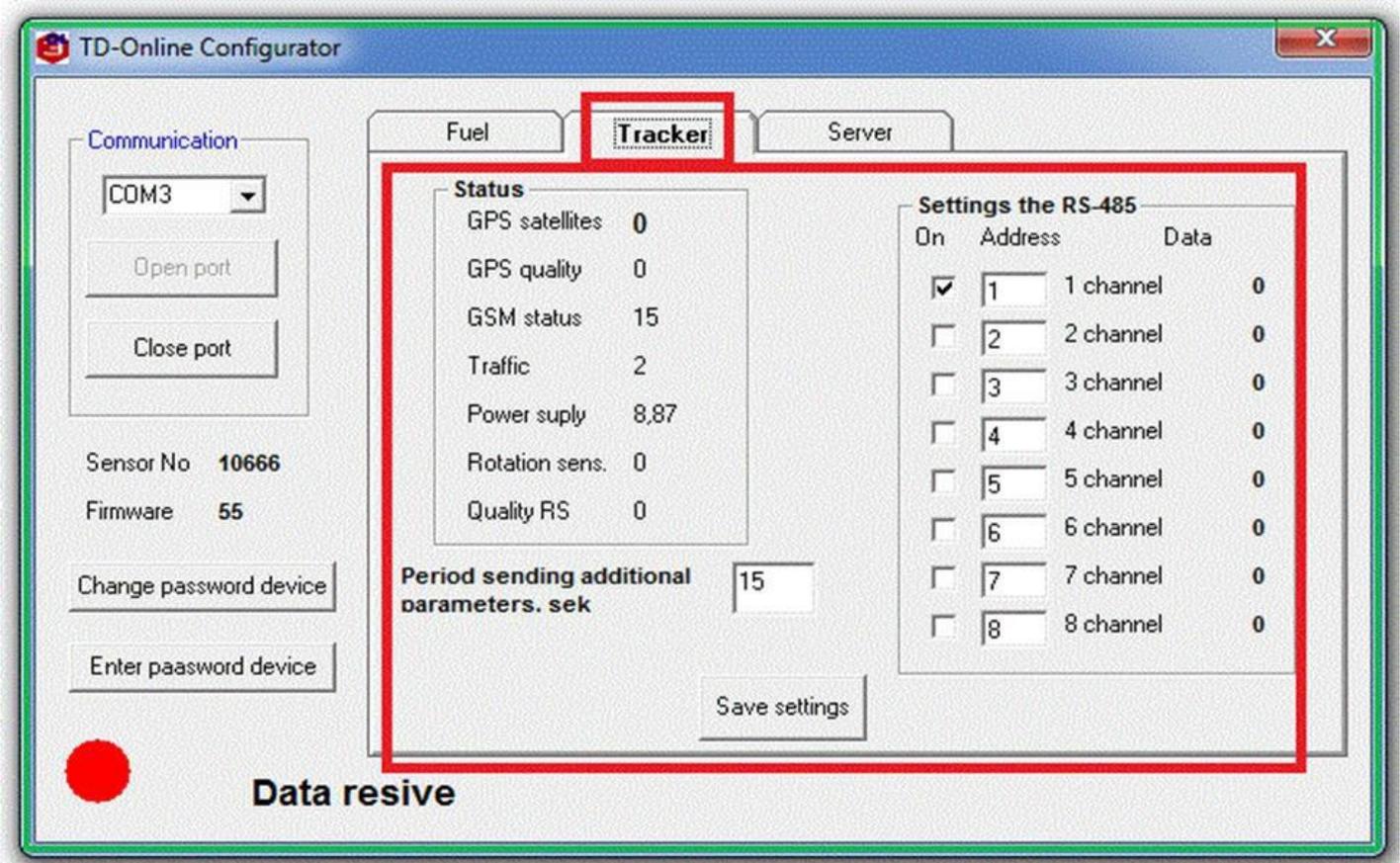
## 8.2 Configuración del TD ONLINE a través del configurador TD-Online Configurator

### 8.2.1 Vista del sensor



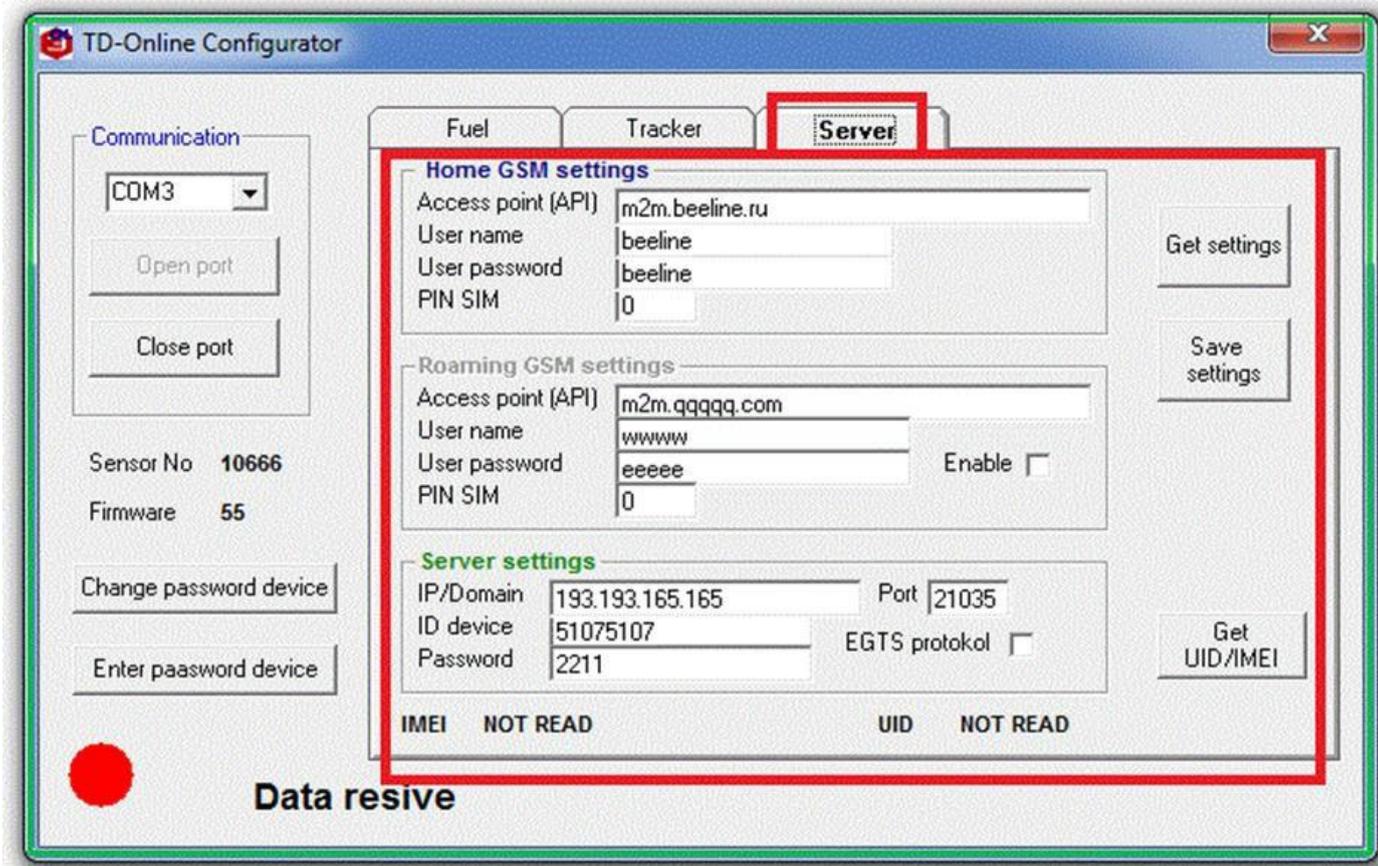
Parámetro/Función	Descripción
OPEN PORT	Conectar el sensor
CLOSE PORT	Desconectar el sensor
SENSOR № [XXXXX]	Muestra el número de serie del sensor activado
FIRMWARE [XX]	Muestra la versión de software y firmware
CHANGE PASSWORD DEVICE	Instale la contraseña para proteger los ajustes del sensor
ENTER PASSWORD DEVICE	Introduzca la contraseña ya instalada
LEVEL	El valor de nivel según la escala 0 ... 1023 (0 ... 4095 depende de los ajustes)
TEMPERATURA	Temperatura del sensor
SENSOR	El valor de nivel
EMPTY TANK	El valor de nivel mínimo
FULL TANK	El valor de nivel máximo
NET ADDRESS	Dirección en la red del sensor
AVERAGING	Activar la función suavizado
OUTPT RANGE 4096	Cambio a la escala 0 ... 4095 u.c..
SAVE SETTINGS	Grabar los ajustes de la sección de MODOS
SET FULL TANK	Grabar el nivel máximo
SET EMPTY TANK	Grabar el nivel mínimo
SET ENGINE OFF	Grabar el estado del motor desactivado
SET ENGINE ON	Grabar el estado del motor activado
HORIZONTAL	Grabar la posición horizontal del sensor

### 8.2.2 Pestaña “Rastreador”



Parámetro/Función	Descripción
GPS Satellites	Cantidad de satelites en la zona de accesibilidad
GPS quality	El valor de característica señal/ruido
GSM status	El valor de la característica GSM
Traffic	Cantidad de paquetes de información transferidos desde el momento de conectar el sensor
Power suply	El valor corriente de la tensión del sensor
Period sending additional parameters, sek	El intervalo de transferir los datos a través de GSM en segundos
On	Encender los canales de los sensores conectados, el 1 canal sirve para medir el nivel del combustible del sensor ajustado TD-online
Address	Introducir el número de la dirección del dispositivo conectado
Data	Valores de datos de los dispositivos conectados (por ejemplo, nivel, ángulo de inclinación, temperatura) . Un valor para un sensor.
Save settings	Grabar los ajustes al sensor.

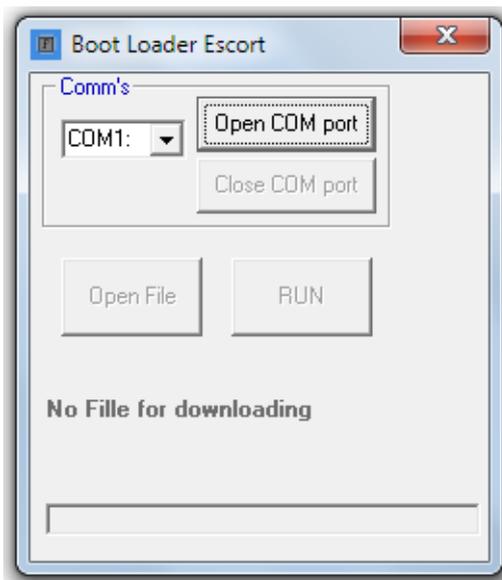
### 8.2.3 Pestaña “Servidor”



La descripción está en la sección AJUSTES DE LOS SERVIDORES

### 8.3 Boot Loader Escort

Para cambiar el firmware de los sensores TD-150, TD-600, TD-online SIM se usa el programa «Boot Loader Escort».



Parámetro/Función	Uso
Open COM port	Conectar el sensor
Close COM port	Desconectar el medidor del puerto del ordenador
Open File	Elegir el archivo de firmware
Run	Grabar firmware al software del medidor
No file for downloading	Barra de estado (el valor corriente – no hay archivo de firmware)

## 8.4 TD-online

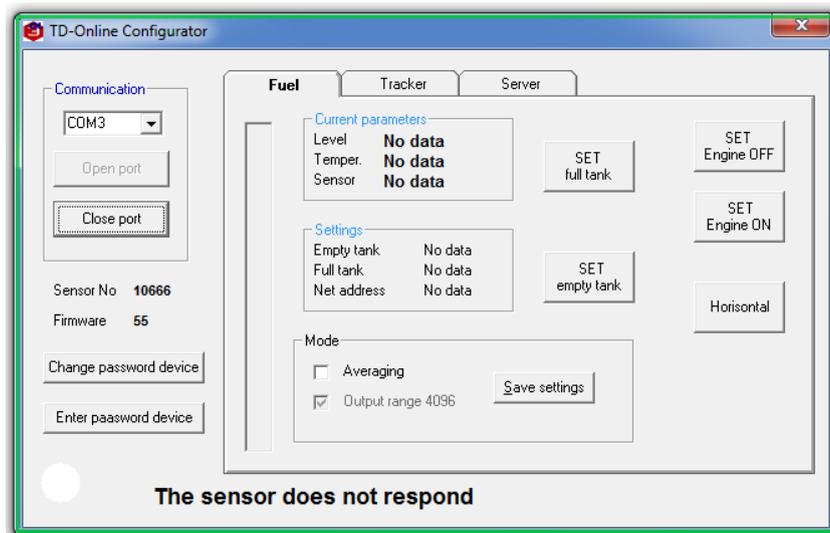
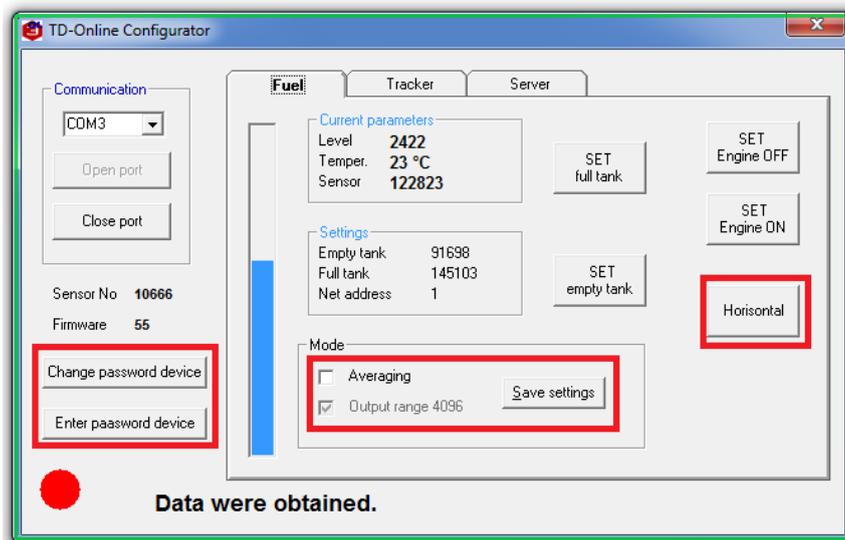
Se recomienda hacer unas pruebas preliminares de funcionalidad y ajustar el dispositivo en condiciones de su oficina, usando la fuente de alimentación externa, que garantiza el voltaje de salida  $U = 10 \dots 30$  Voltios y corriente  $I$  no menos de 1A.

### 8.4.1 Conexión

Para ajustar los sensores se usa el programa Configurator TD-online, portátil/ordenador/tableta y configurador C-200/C-200M. El esquema de conexión es el mismo que el de los sensores TD-100, TD-150, TD-500, TD-600.

### 8.4.2 Ajustes generales

En el sensor TD-Online se usa el rango de medición de 0 ... 4095 unidades convencionales



- ✓ Asegúrese de que el rango 0...4095 sea activo. (la casilla activada (v) frente al rango 4096).
- ✓ Si es necesario, establezca o cambie la contraseña
- ✓ Si es necesario, establezca la filtración (averaging).
- ✓ Posicione el sensor horizontalmente.
- ✓ Establezca el horizonte (el botón Horizontal)

### 8.4.3 Configuración de GSM

Antes de introducir la tarjeta SIM ajústela para que funcione sin el código PIN en cualquier dispositivo (teléfono, smartphone).

Conectar el sensor al ordenador a través del dispositivo C-200 / C-200M

Abrir la pestaña SERVIDOR

Los ajustes de GSM de la tarjeta SIM se instalarán automáticamente. Si es necesario, compruebe:

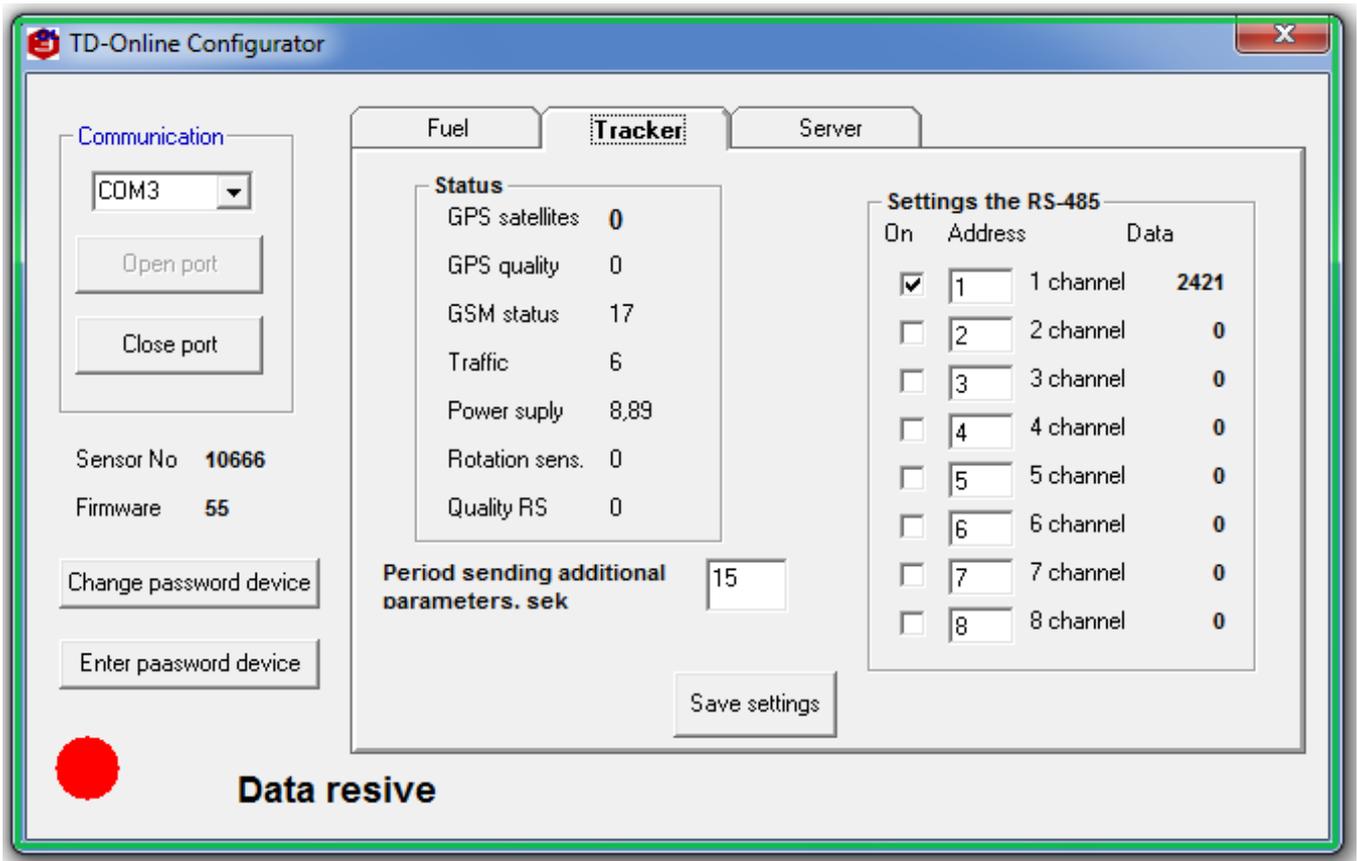
- el punto de acceso (API);
- usuario;
- contraseña;
- código PIN de SIM (0 por defecto).

### 8.4.4 Ajustes de servidores

#### WIALON HOSTING

The screenshot shows the 'TD-Online Configurator' window with the 'Server' tab selected. The interface includes a 'Communication' section on the left with a COM3 dropdown and 'Open port'/'Close port' buttons. The main area is divided into three sections: 'Home GSM settings', 'Roaming GSM settings', and 'Server settings'. Each section contains fields for API, username, password, and PIN. The 'Server settings' section also includes IP/Domain, Port, ID device, Password, and an 'EGTS protokol' checkbox. At the bottom, there are status indicators for 'IMEI NOT READ' and 'UID NOT READ', and a 'Data resive' button.

- ✓ Establezca la dirección del servidor y el puerto - 193.193.165.165 y 21035
- ✓ Asegúrese de que los números SIM e IMEI sean disponibles, pulsando "Get UID/IMEI"
- ✓ ¡Deje el campo "ID device" sin llenar!
- ✓ Establezca la contraseña para el acceso al dispositivo, la contraseña por defecto es 2211, establezca otra contraseña, si es necesario.
- ✓ Use el botón "Save settings" para guardar los ajustes.



- ✓ Abra la pestaña "Tracker".
- ✓ Asegúrese de que el parámetro de GSM es – 17 (al configurar la conexión al servidor de Wialon Hosting).
- ✓ Establezca el periodo de envío de datos a través del tracker en segundos (campo "Period sending additional parametrs, sek")
- ✓ Asegúrese de que el canal 1 en la sección "Settings the RS-485" sea activo. La casilla "On" debe ser activada(v)
- ✓ Según sea caso, cambie y/o asigne las direcciones de red y active los canales, activando las casillas correspondientes (v) y los campos respectivos de los dispositivos conectados al sensor (hasta 7 unidades).
- ✓ Pulse el botón "Save settings"..

Para un funcionamiento estable, el sensor debe obtener los siguientes valores:

Característica	Indicador	Unidad	Valor
Relación señal/ruido	Relación señal/ruido	un.	40
GPS Quality	GPS Quality	un.	17
Estado de conexión GSM	Estado de conexión GSM	B	Corresponde a la tensión del funcionamiento del sensor

El valor de GPS quality de 30 unidades y menos significa que el sensor se encuentra en malas condiciones de operación.

Valores convencionales del parámetro GSM:

Denominación	Significado
1	Conexión de la alimentación
2	Desconexión de la alimentación
3	En espera
4	Desconexión del módem
5	Reseteo de ECHO
6	Solicitando el número IMEI
7	El número IMEI recibido, solicitando el número SIM
8	Número SIM recibido
9	Registrando GSM
10	Conectando GSM
11	Conectando GPRS
12	Comprobando la conexión GPRS, recibiendo número IP
13	Conectando a Wialon Hosting
14	Registrando el login y contraseña en el servidor Wialon Hosting
15	Registrado en Wialon Hosting
16	Salida del modo de conexión
17	Conexión registrada estable (GSM, GPRS, Wialon Hosting)

### 8.4.5 Calibración

Tape el orificio de drenaje del sensor, por ejemplo, con una cinta aislante.  
 Dele la vuelta al sensor en la posición vertical de tal modo que la cabeza del sensor esté abajo.  
 Llene los tubos con el combustible. Esté pendiente de que el agua y los contaminantes no entren a los tubos.  
 Espere 1 minuto  
 Pulse "SET full tank"  
 Dele la vuelta al medidor, vacíe el combustible.  
 Espere 2 minutos como mínimo.  
 Pulse "SET empty tank".

### 8.4.6 Ajustes de horas de trabajo del motor

Parámetro / Función	Descripción
TIEMPO DE OPERACIÓN DEL MOTOR	Fijar el tiempo y la duración del funcionamiento del motor del vehículo o transporte especializado.

Arranque el motor del vehículo/ transporte especializado.  
 Espere 3-4 minutos.  
 Pulse el botón SET Engine ON  
 Apague el motor.  
 Espere 3-4 minutos  
 Pulse el botón SET Engine OFF

### 8.4.7 Ajustes la calidad de conducción

Parámetro/función	Descripción
CALIDAD DE CONDUCCIÓN	Evaluación de hábitos de conducción con la ayuda de un acelerómetro incorporado.

(reservado)

## 8.4.8 Ajuste remoto

### GSM

El software del sensor puede recibir los comandos especialmente redactados para cambiar sus ajustes, lo que permite modificar las configuraciones del sensor remotamente. El comando se envía al sensor a través de la conexión GSM por un mensaje SMS al número registrado de la tarjeta SIM o a través del servidor del operador del sistema de monitoreo que efectúa el control del vehículo.

Formato de la solicitud:

Contaseña de acceso al dispositivo; Comando=Parámetro

Formato de la respuesta:

Contraseña de acceso al dispositivo; Comando=Valor corriente del parámetro

Comandos:

Comando	Descripción
?	Solicitud del estado corriente
PLACE	Coordenadas de ubicación en el formato WGS84
API	Dirección de punto de acceso (por ejemplo, m2m.beeline.ru)
APIUSER	Nombre del usuario del punto de acceso (por ejemplo, beeline)
APIPWD	Contraseña del punto de acceso (por ejemplo, beeline)
IP	Dirección del servidor (por ejemplo, 193.193.165.165)
IPPORT	Número del puerto del servidor (por ejemplo, 20332)
RESTART	Reiniciando el módem
SERVPWD	Cambio de la contraseña de acceso al dispositivo
SERVID	Cambio del identificador del dispositivo
UPDATE_PRG	Actualizar el software
IMEI	Solicitando el número de fabricación del módem
BB_ERASE	Formateando la caja negra
STATUS	Solicitando el estado corriente (versión del software, número de serie, cantidad de satélites, GPS quality, valor de GSM, tráfico)

Parámetros:

Parámetro	Valor
?	Solicitando el estado corriente
[cifra/denominación]	Valor corriente del parámetro

Códigos de errores en respuestas:

Código del error	Valor
BAD STRING	La línea contiene espacios blancos o signos de puntuación sobrantes
Unknown command	Comando incorrecto
BAD PASSWORD	Contraseña de acceso al dispositivo incorrecta

Ejemplos de solicitudes:

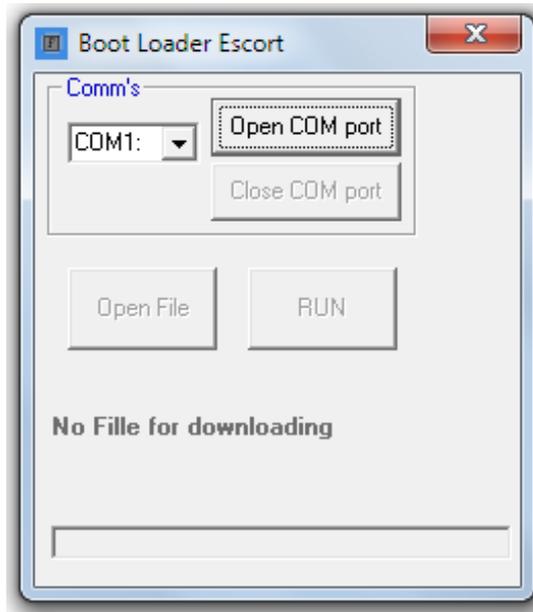
Formato de solicitud dirigida	Formato de respuesta
1234;API=? donde 1234 es la contraseña de acceso	Solicitando la dirección de punto de acceso API=internet.beeline.ru Respuesta que indica la dirección
1234;IPPORT=?	Solicitando el número del puerto del servidor PPORT=20332 Respuesta que indica la dirección

Ejemplos de ajustes:

Formato de solicitud dirigida	Formato de respuesta
1234;API=internet.beeline.ru donde 1234 es la contraseña de acceso	Solicitando el cambio de la dirección de punto de acceso API=internet.beeline.ru Respuesta que confirma el cambio
1234;IPPORT=20333	Solicitando el cambio del número del puerto del Servidor PPORT=20333 Respuesta que confirma el cambio

#### 8.4.9 Actualización de firmware

El programa Boot Loader Escort permite actualizar el firmware del sensor.



- ✓ Inicie el programa Boot Loader Escort.
- ✓ Conecte el adaptador C-200/C-200M al ordenador.
- ✓ Abra el puerto escogiendo uno de la lista (si procede, consulte los puertos accesibles)
- ✓ Elija el archivo correspondiente de firmware con el botón Open File.
- ✓ Inicie la grabación del firmware a la memoria del sensor con el botón RUN.
- ✓ Espere hasta el final de la carga.

## 9 Conexión

### 9.1 Conexión eléctrica

#### 9.1.1 Instrucciones generales

---

Al conectar e instalar el sensor al vehículo, maquinaria u objeto de almacenamiento, cumpla con los requerimientos de seguridad (por ejemplo, volatilizar los vapores de combustible del tanque del vehículo antes de montar y conectar el sensor), relacionados con esta clase de trabajos en conformidad con el tipo de objeto al cual se instala el sensor.

---

Dependiendo del modo de operación y destino del sensor en la cadena de alimentación y cadenas de señal, se usan los componentes adicionales: filtros, optoacopladores, resistencias de balasto y fusibles. Los elementos se instalan en la cabina del conductor del vehículo u otra maquinaria. De no ser posible instalarlos en dicho lugar, es necesario protegerlos de los factores de impacto climático (por ejemplo, sol, precipitaciones) y de explotación (por ejemplo, calentamientos, partes móviles). Los componentes adicionales se colocan a una distancia segura del combustible y sus productos inflamables en las zonas a pruebas de explosión.

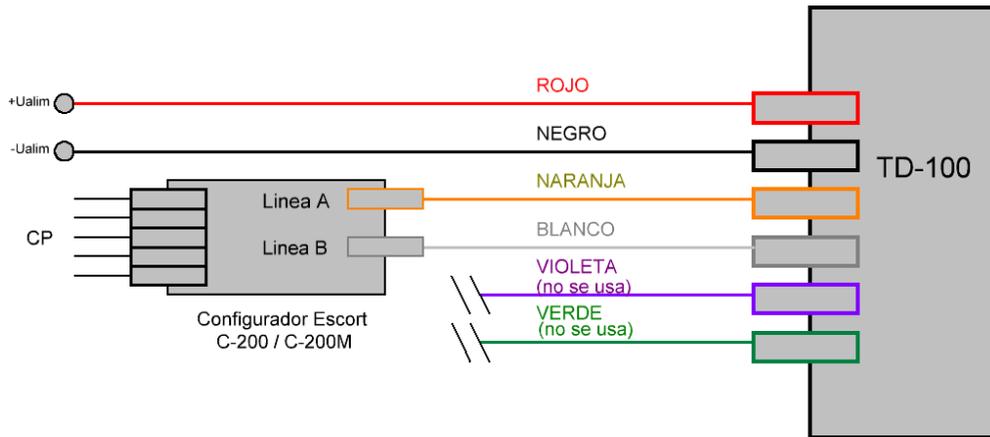
Para proteger la cadena de alimentación, use los fusibles del nominal correspondiente. (véase FU1 en los esquemas).

Para garantizar la protección de chispeo, use las resistencias de balasto del nominal correspondiente (véase R1 en los esquemas)

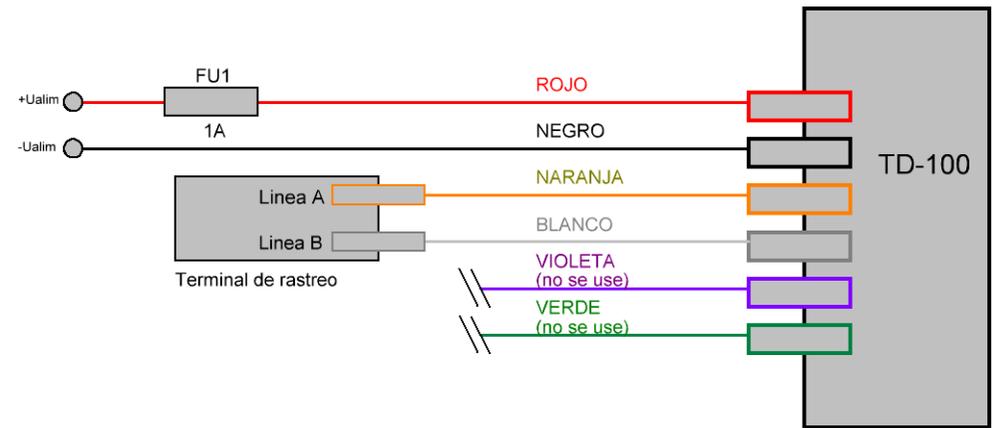
Los cables de conexión se colocan alejados de las partes que se mueven y se calientan durante la operación de vehículos. En caso de la ausencia del aislamiento adicional de los cables, use los tubos estriados polímeros no inflamables, que se utilizan en la industria automotriz.

9.1.2. TD-100

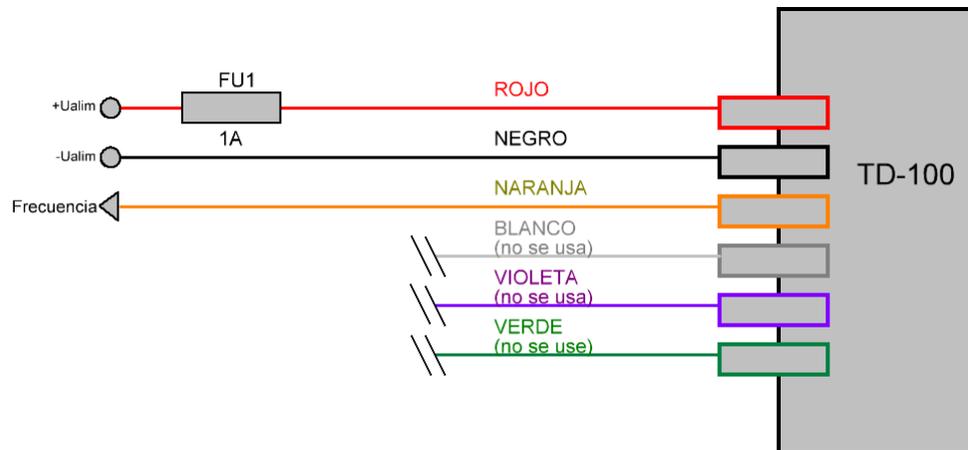
Programación



Modo RS-485



Modo de frecuencia



Modo de frecuencia con el circuito "pull-up"

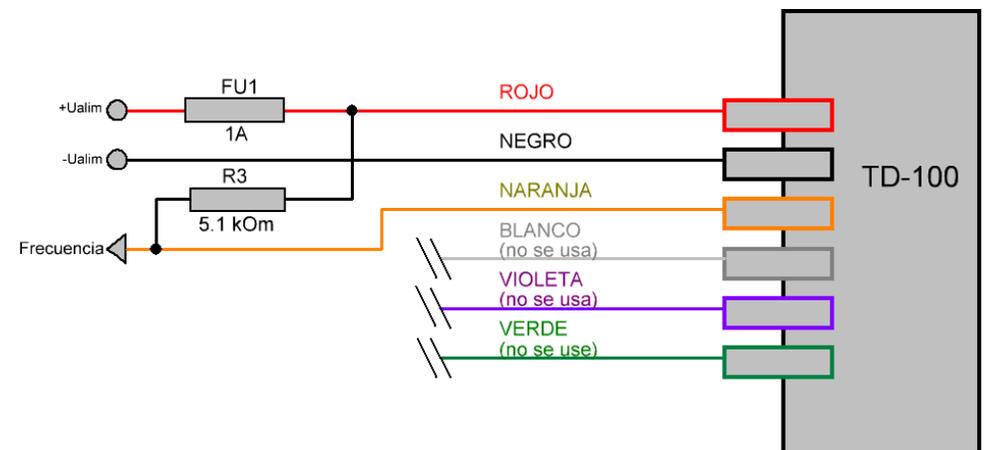
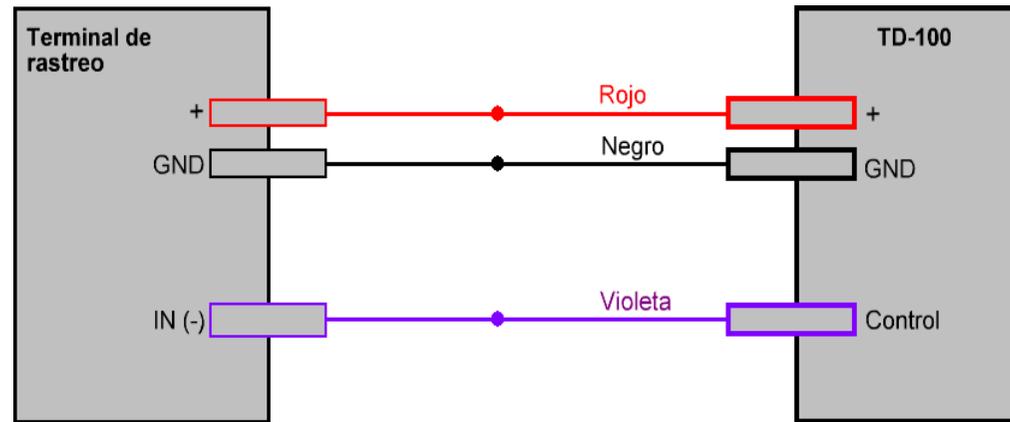
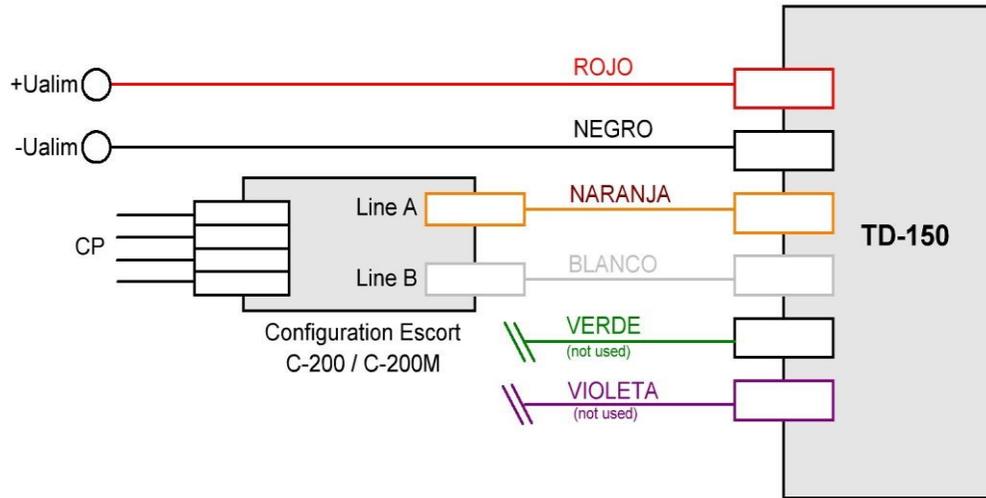


Diagrama de conexión de TD-100 a un dispositivo externo para control de interrupción de conector y/o interrupción de cable



9.1.3. TD-150

Programación



Modo RS-485

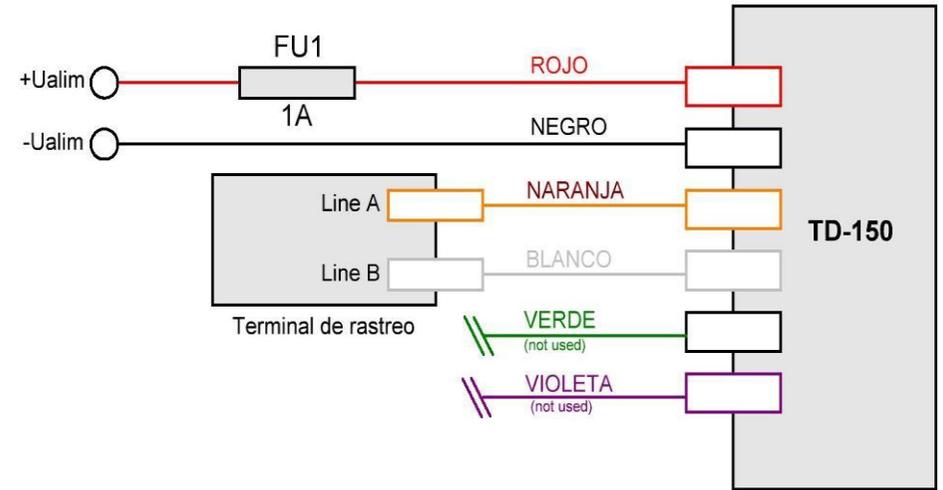
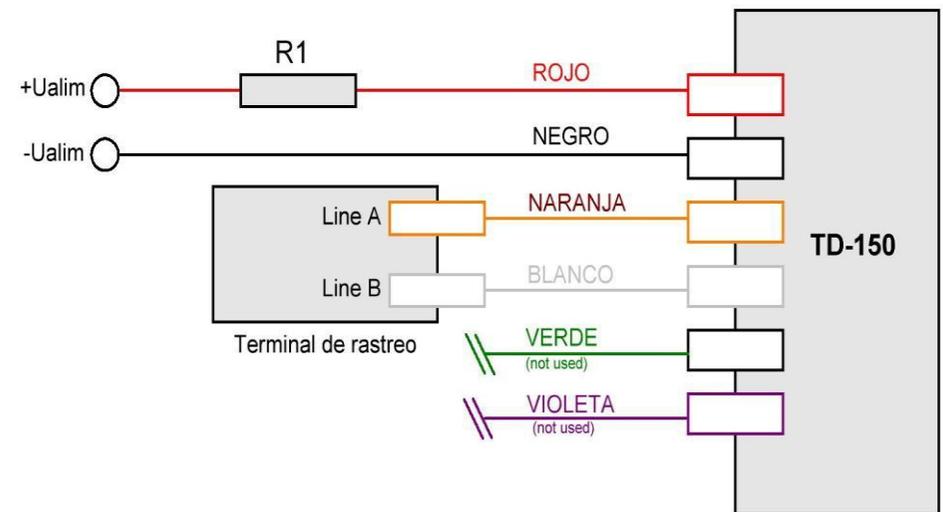
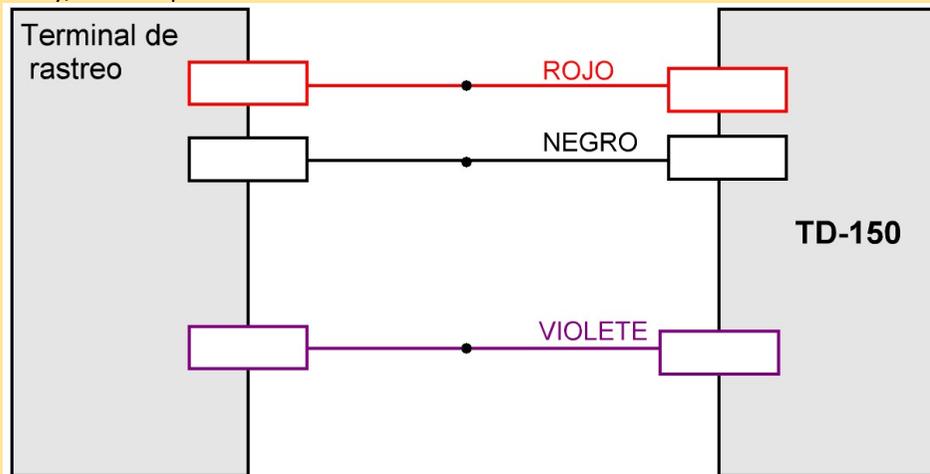
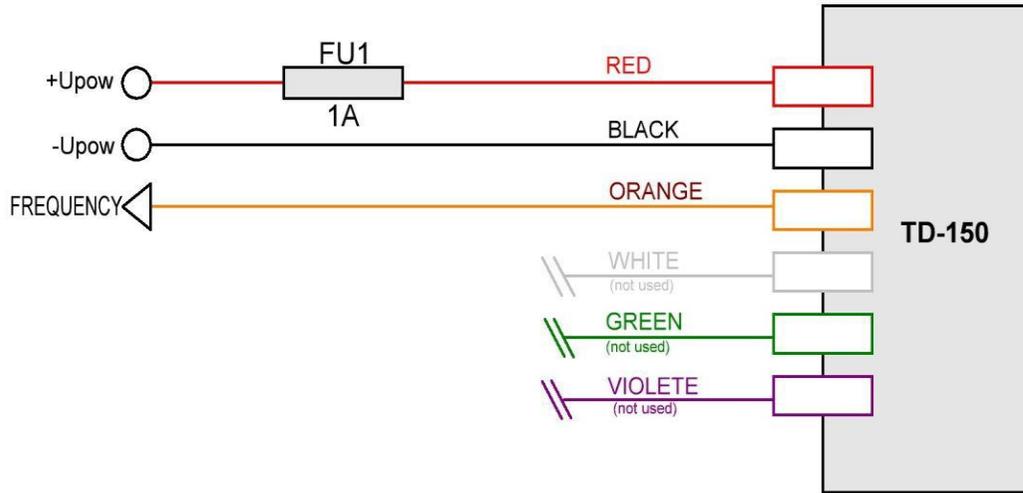


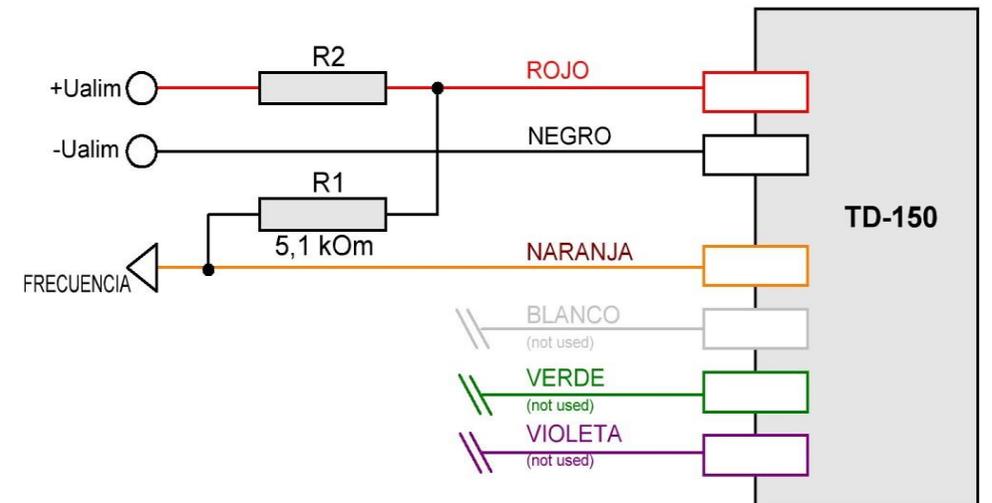
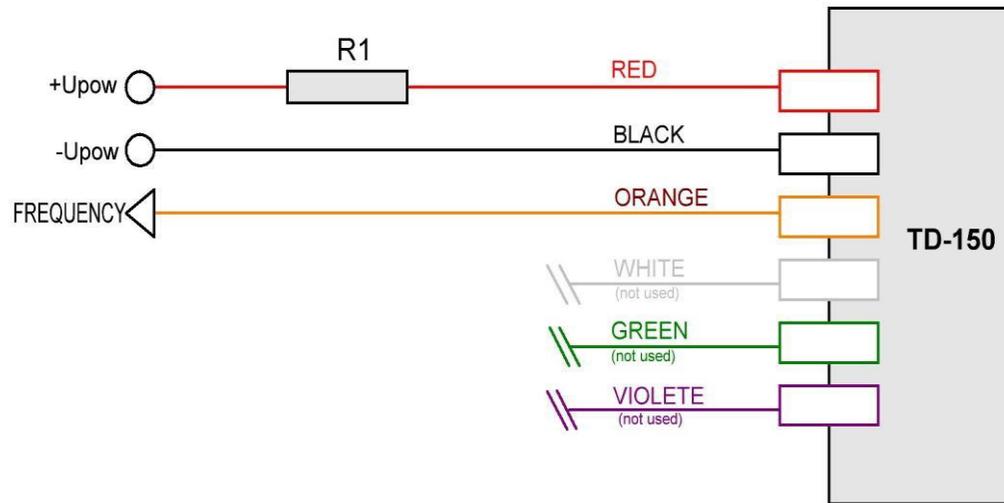
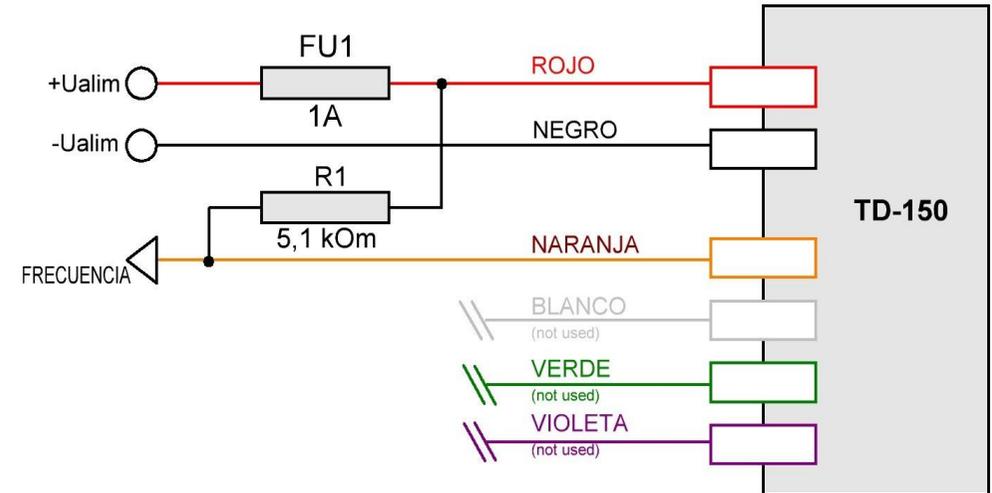
Diagrama de conexión de TD-150 a un dispositivo externo para control de interrupción de conector y/o interrupción de cable



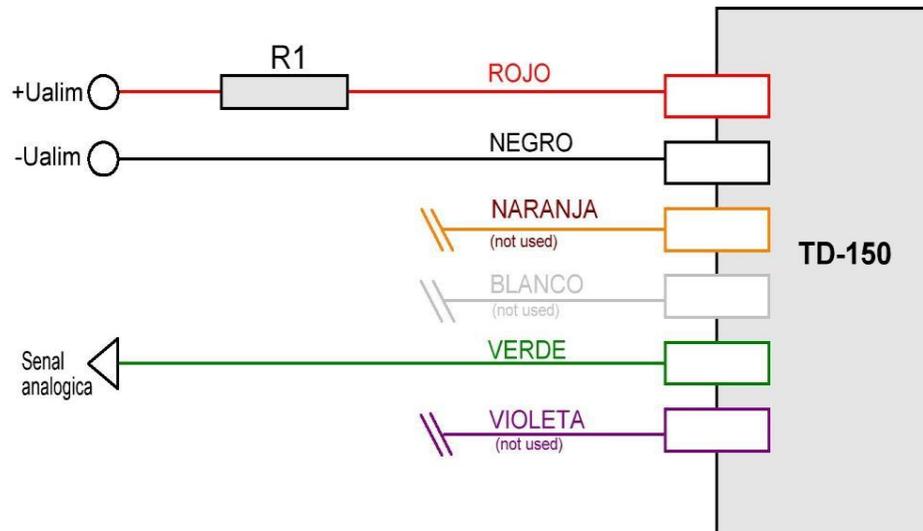
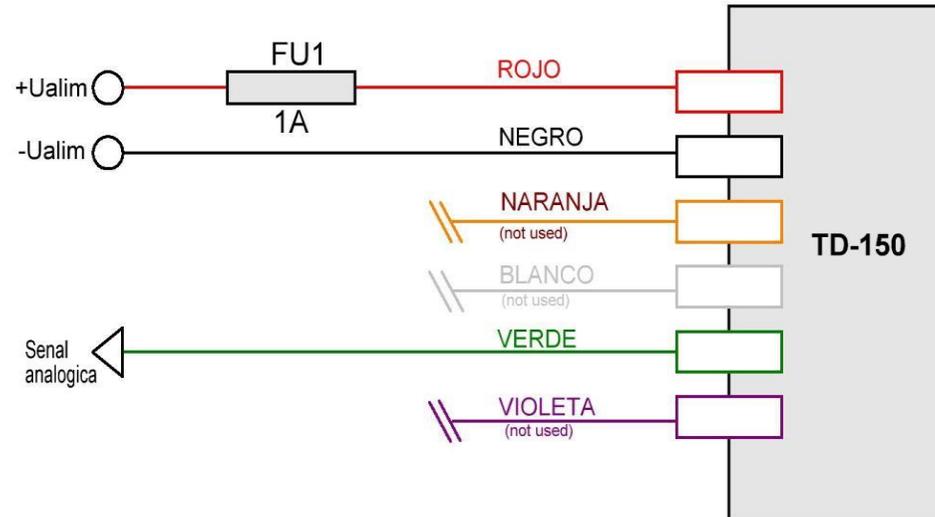
Modo de frecuencia



Modo de frecuencia con el circuito "pull-up"

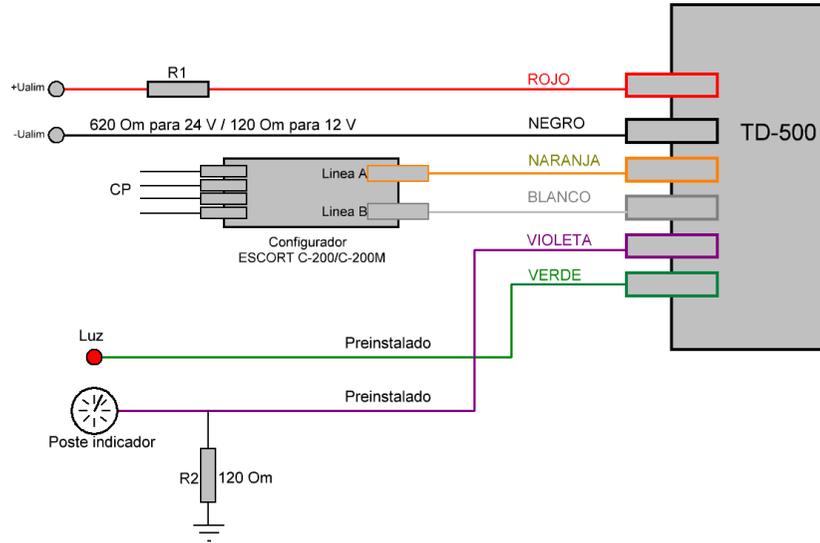


**Modo analógico**

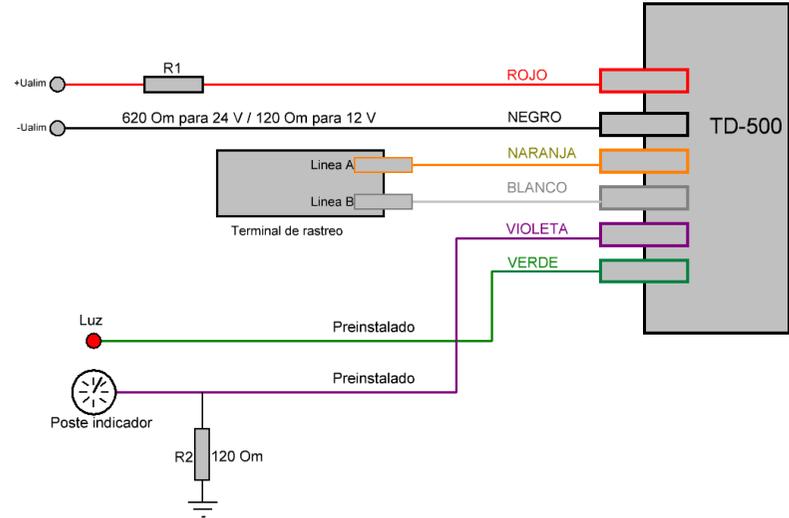


9.1.4. TD-500

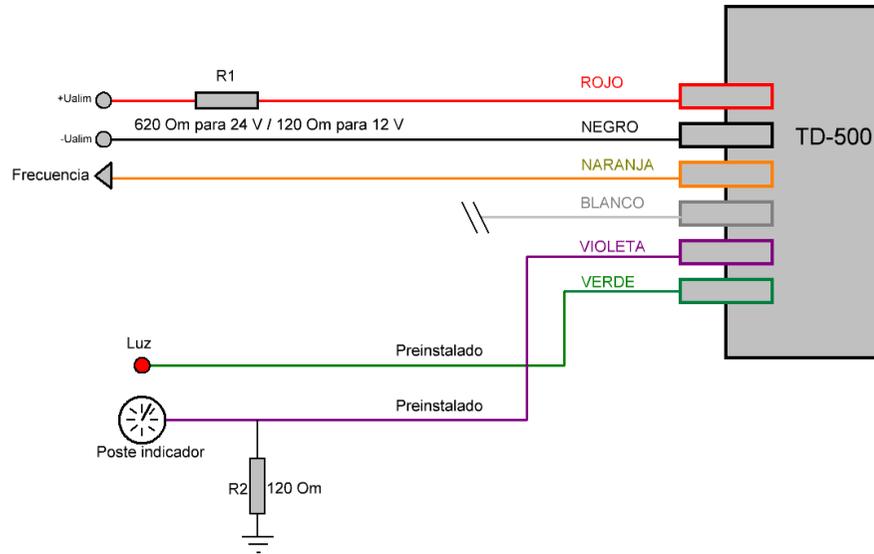
Programación



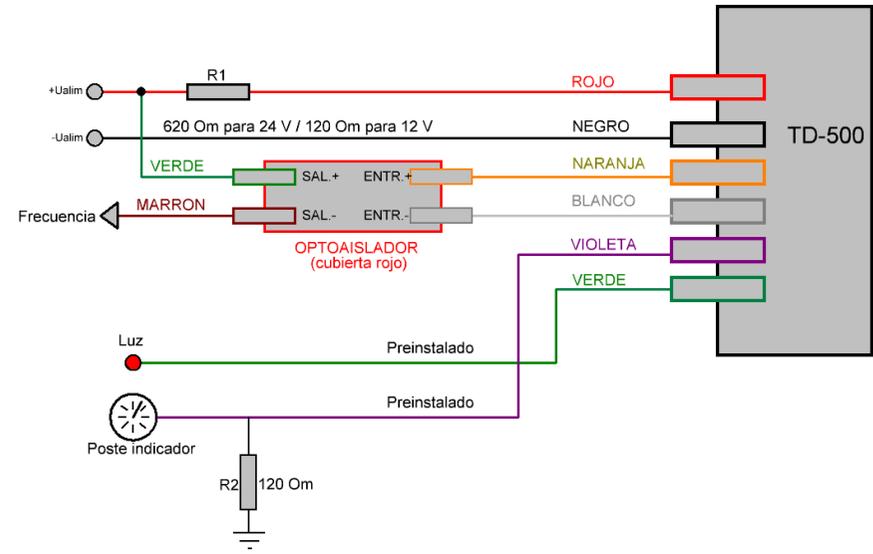
Modo RS-485



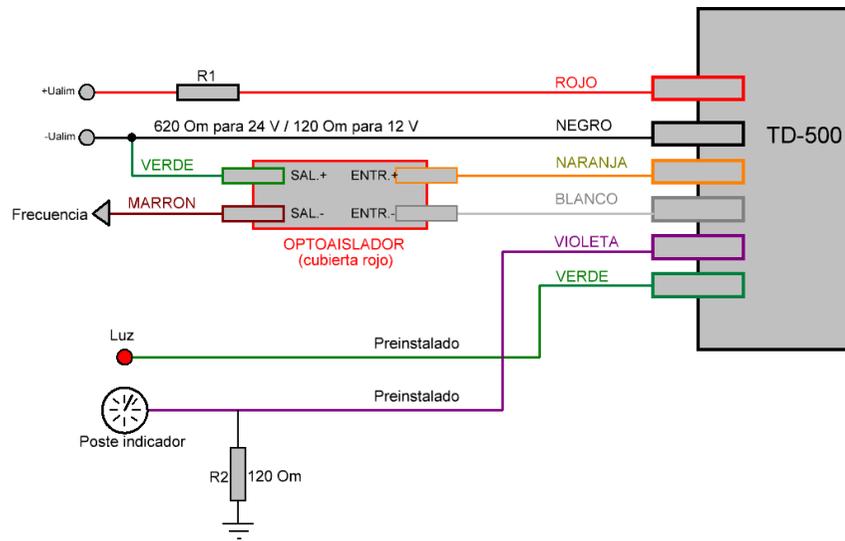
Modo de frecuencia



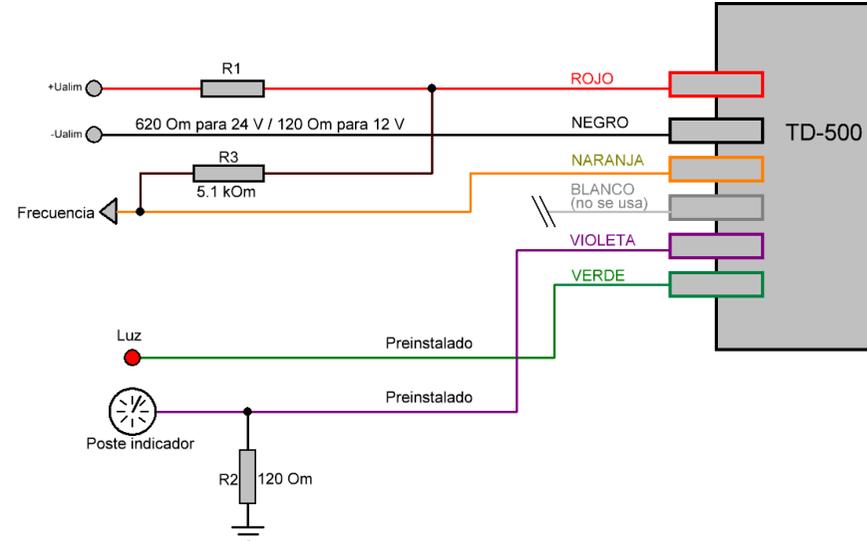
Modo de frecuencia con el cortocircuito a "+"



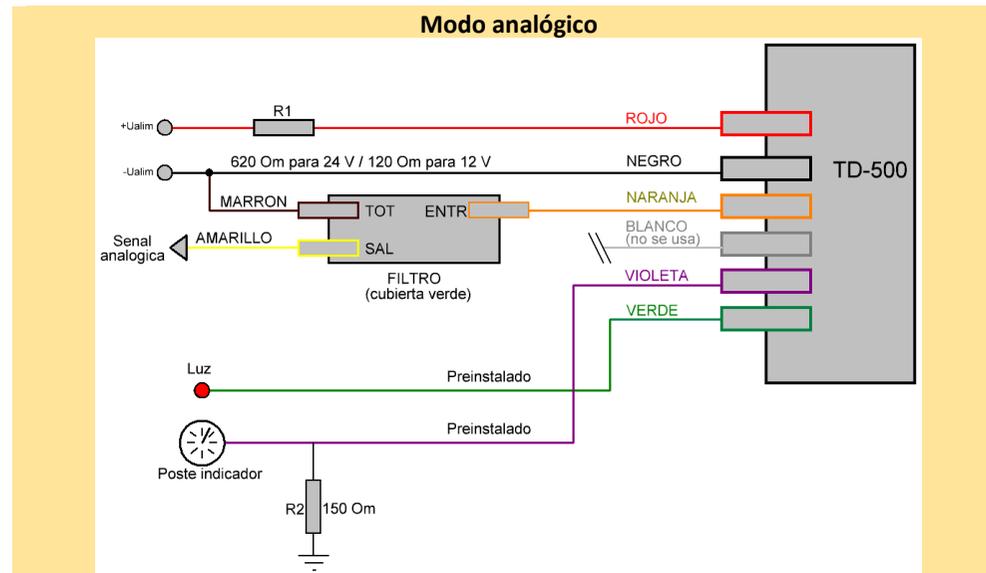
**Modo de frecuencia con el cortocircuito a "masa"**



**Modo de frecuencia con el circuito "pull-up"**

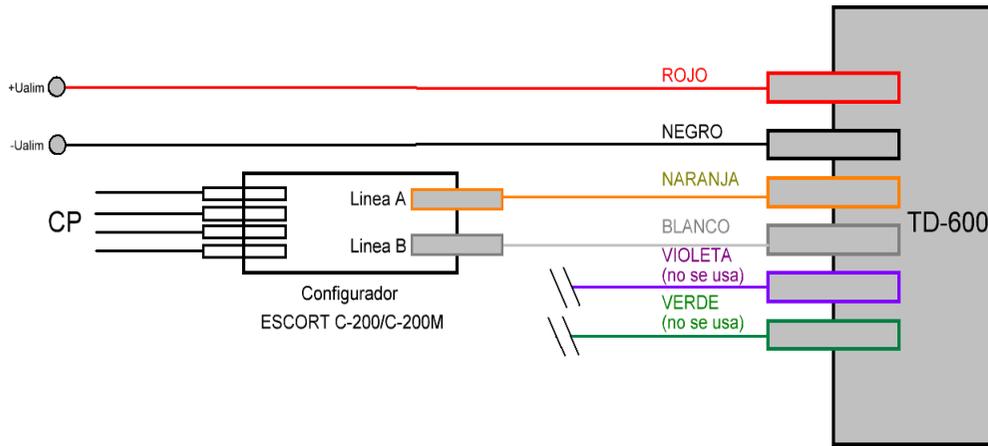


**Modo analógico**

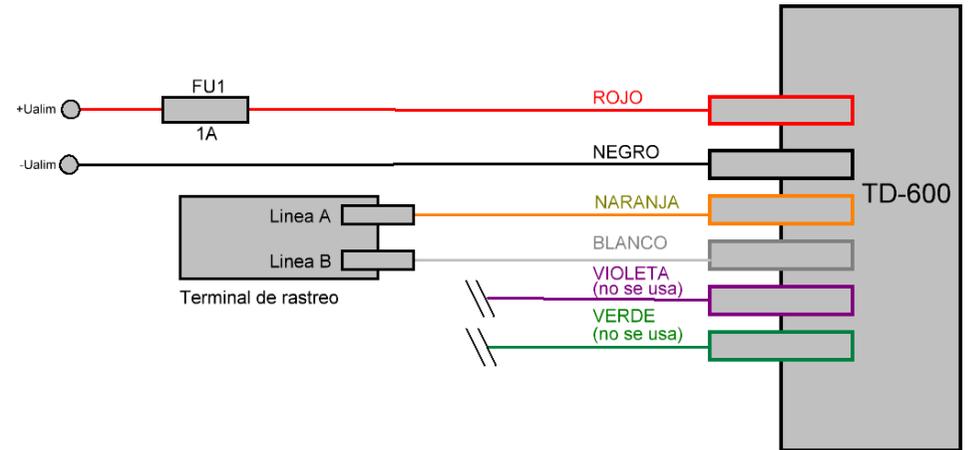


9.1.5. TD-600

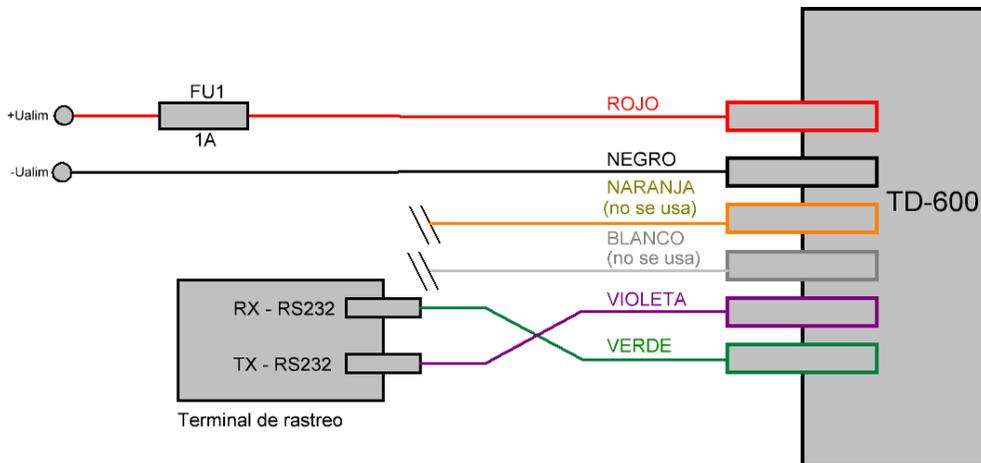
Programación



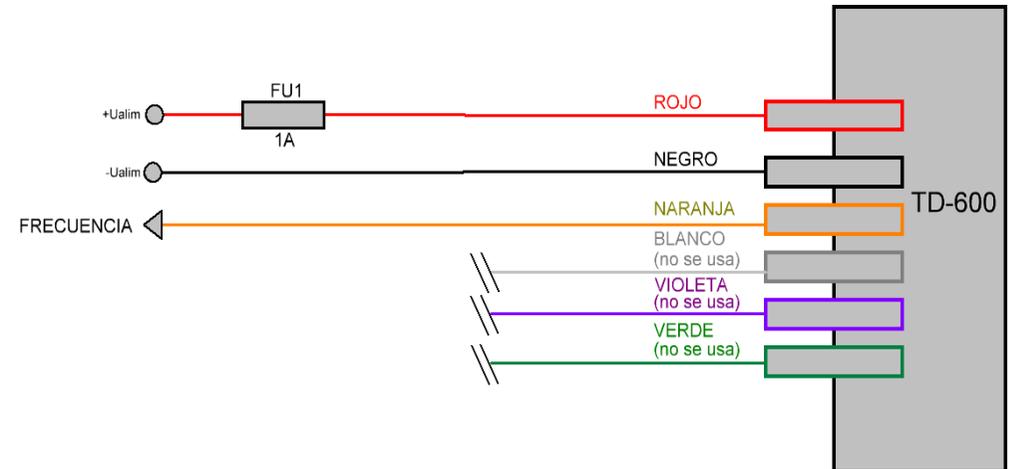
Modo RS-485



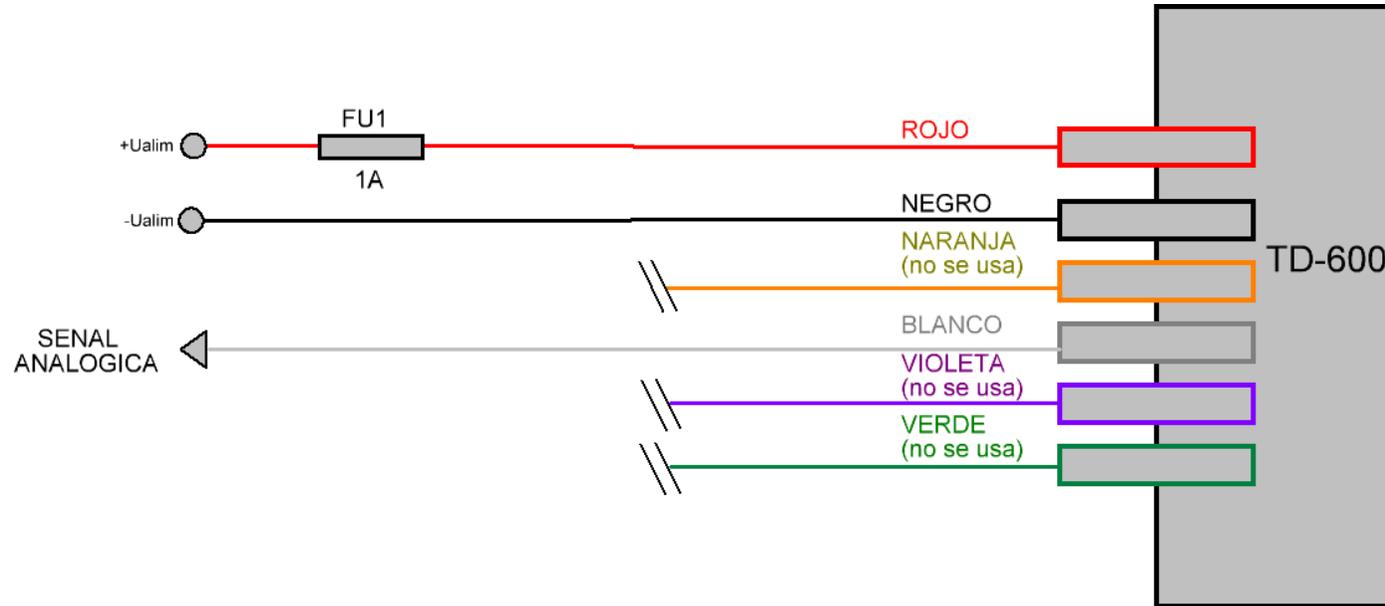
Modo RS-232



Modo de frecuencia



Modo analógico

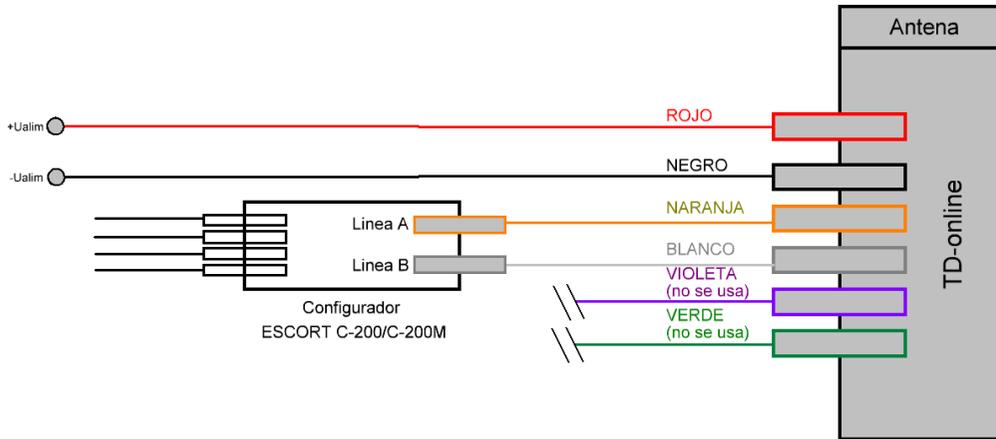


### 9.1.6. Agrupación de sensores

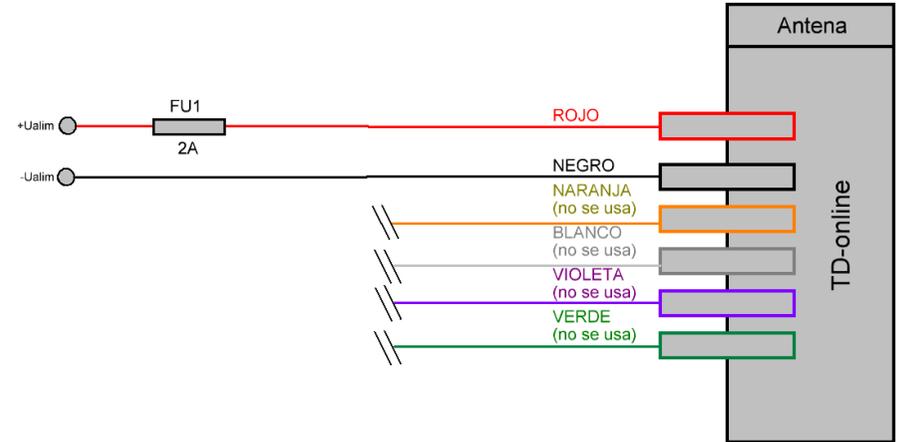
(reservado)

### 9.1.7. TD-online

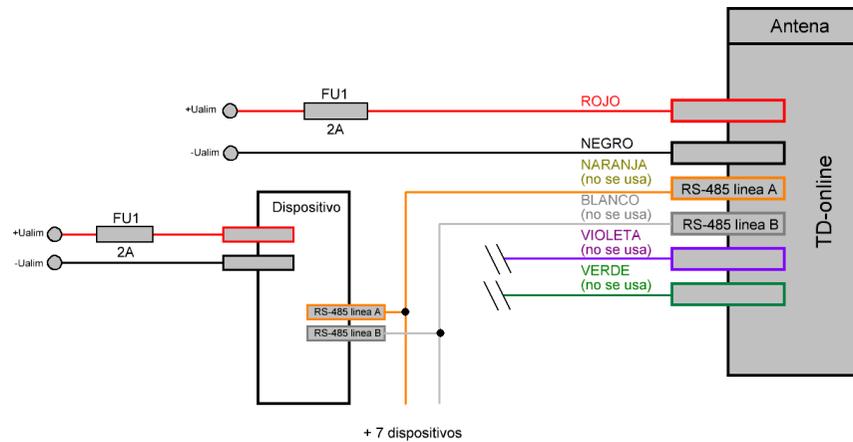
#### Programación



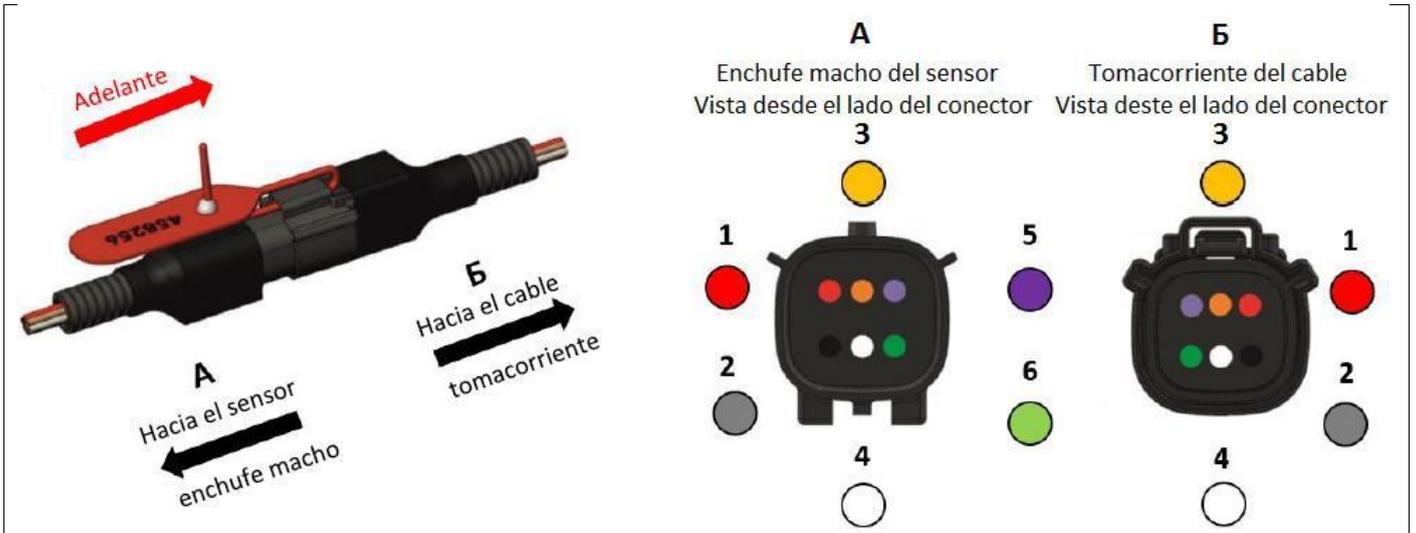
#### Modo estándar



#### Modo estándar con la conexión de dispositivos adicionales



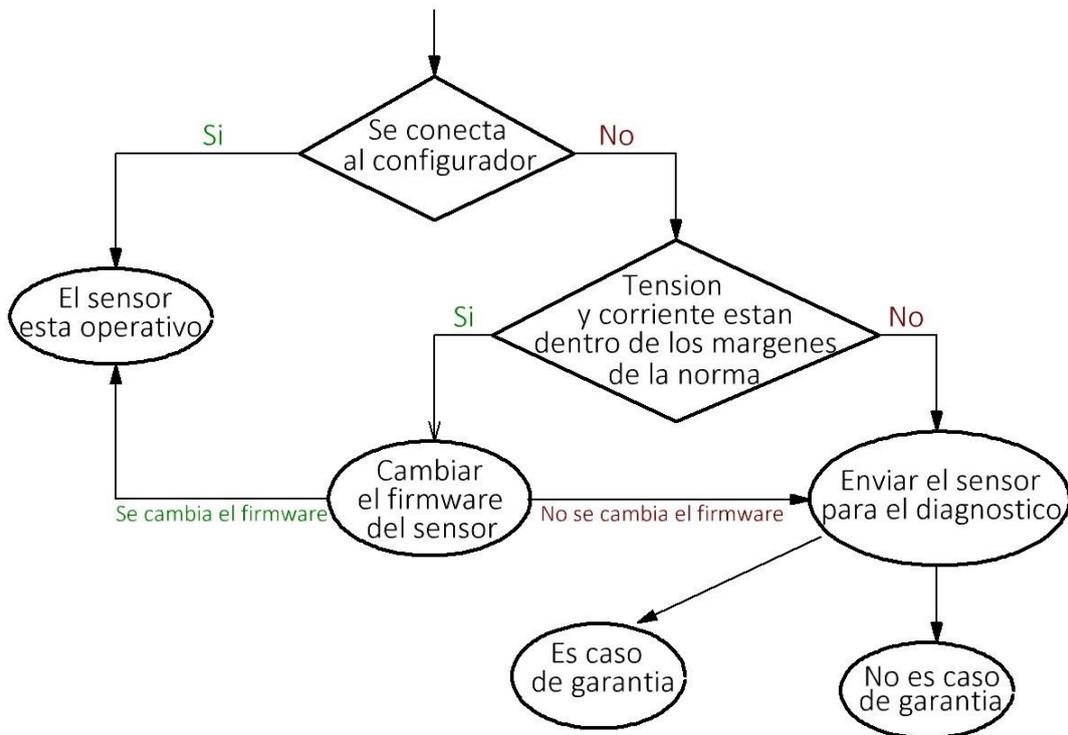
9.1.8. Utilización de contactos y cables



Componente	1	2	3	4	5	6	-	-	-
Contacto	rojo	negro	naranja	blanco	violeta	verde	amarillo	marrón	verde
Cable									
Componente	Sensor						optocoplador (envoltura roja)		
							Filtro (envoltura verde)		
TD-100	Programación	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
	Modo RS-485	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
	Modo de frecuencia	+Ualim	-Ualim	Frecuencia	-	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
TD-150	Programación	+Ualim	-Ualim	-	-	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
	Modo RS-485	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
	Modo de frecuencia	+Ualim	-Ualim	Frecuencia	-	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	-	-	-
	Modo analógico	+Ualim	-Ualim	-	-	Control de desconexión de la toma y/o corte del cable	Señal analógica	-	-
TD-500	Programación	+Ualim	-Ualim	-	-				
	Modo RS-485	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	Señal analógica (indicador de nivel)	Luz de emergencia de combustible restante	-	-
	Modos de frecuencia	+Ualim	-Ualim	Frecuencia	-	Señal analógica (indicador de nivel)	Luz de emergencia de combustible restante	-	Frecuencia (optocoplador) -Upit (optocoplador)
	Modos analógicos	+Ualim	-Ualim	Salida analógica	-	Señal analógica (indicador de nivel)	Luz de emergencia de combustible restante	Salida analógica (filtro)	- Upit (filtro)
TD-600	Programación	+Ualim	-Ualim	-	-	-	-	-	-
	Modo RS-485	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	-	-	-	-
	Modo RS-232	+Ualim	-Ualim	-	-	RX-RS232	TX-RS232	-	-
	Modo de frecuencia	+Ualim	-Ualim	Frecuencia	-	-	-	-	-
	Modo analógico	+Ualim	-Ualim	-	Salida analógica	-	-	-	-
TD-	Programación	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	-	-	-	-
	Modo estándar	+Ualim	-Ualim	Línea A	Línea B	-	-	-	-

### 9.1.9. Tabla de voltajes de sensores

La verificación del funcionamiento de sensores de nivel de combustible se chequea por el siguiente esquema:



1. En primer lugar, es necesario conectar el sensor a la computadora mediante un adaptador de interfaz USB-RS-485. El sensor debe definirse en el programa de configuración.  
 Importante: el sensor debe ser conectado mediante un adaptador que le permita conectar otros sensores, es decir, el estado operativo del adaptador de interfaz debe ser confirmado por la posibilidad de conectar otros sensores.
2. Si el sensor no se encuentra en el configurador, habrá que medir los valores de la corriente de consumo de una fuente de alimentación externa, así como los voltajes en las líneas A y B de la interfaz RS-485 (cables naranja y blanco) con respecto al cable negro.

Por Ejemplo: Sensor TD-150

El consumo de corriente debe de estar en el rango de 7 a 15 mA

Voltaje en la línea A: 3,5 V

Voltaje en la línea B: 0 V

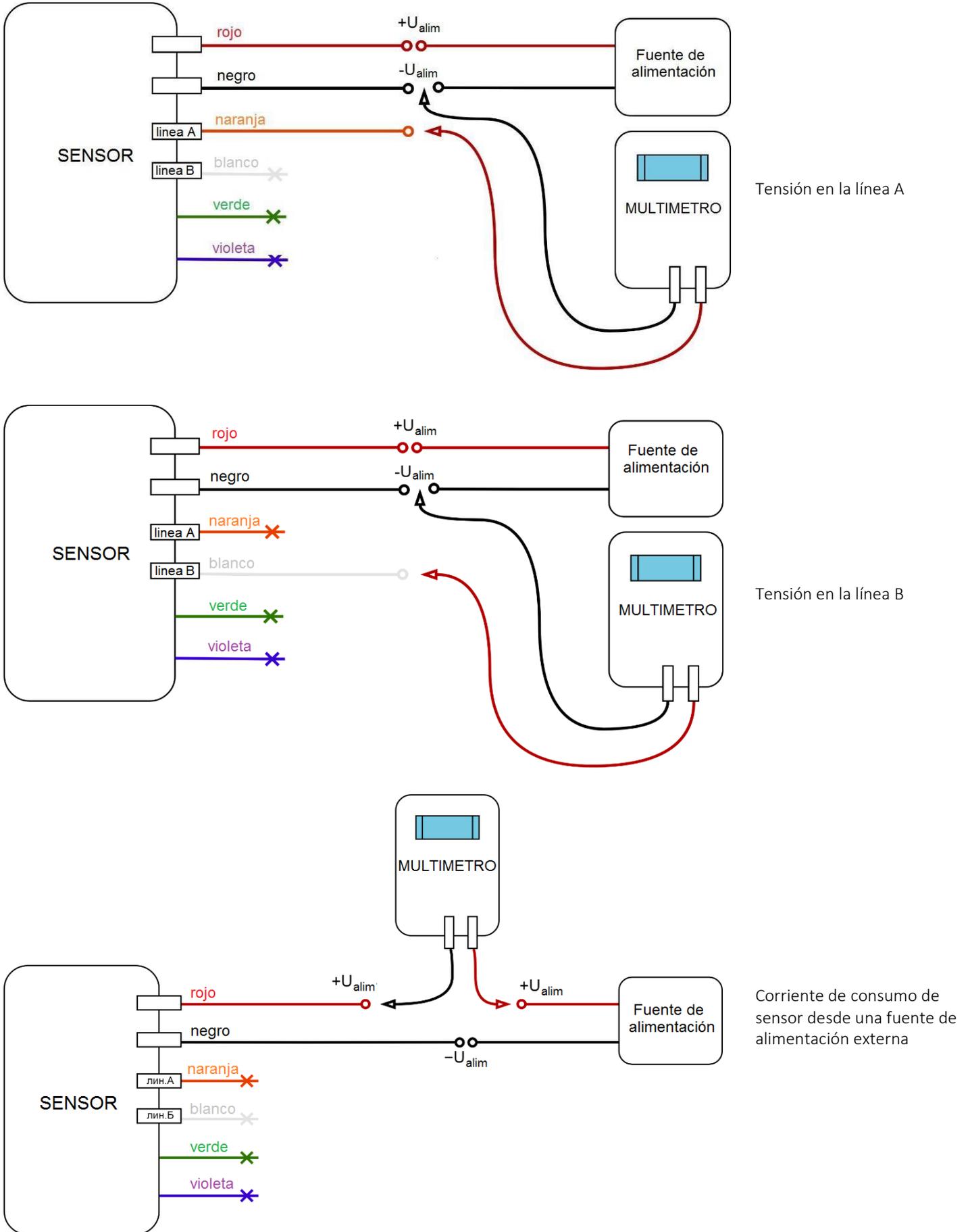
Si el sensor funciona en modo de frecuencia, los voltajes en las líneas A y B serán de 2.5 V cada uno.

Tabla de valores normales para sensores de nivel de combustible:

		Un. de medida	TD-100	Td-150	TD-500	TD-600
Consumo de corriente		mA	7 .. 15	7 .. 15	7 .. 15	7 .. 15
RS-485	Línea A	V	3,5	3,5	1,1	3,5
	Línea B	V	0	0	0,6	0
Modo de frecuencia	Línea A	V	2,5	2,5	2,5	4,3
	Línea B	V	2,5	2,5	2,5	2,5

1. Si los valores medidos no están dentro del rango normal habrá que cambiar el firmware del sensor.
2. Si los valores medidos están fuera del rango normal o el sensor no deja que cambie el firmware, habrá que enviar el sensor para hacer el diagnóstico.

Posibles diagramas de conexión que se utilizan para medir características eléctricas.



## 9.2 Conexión a servidores

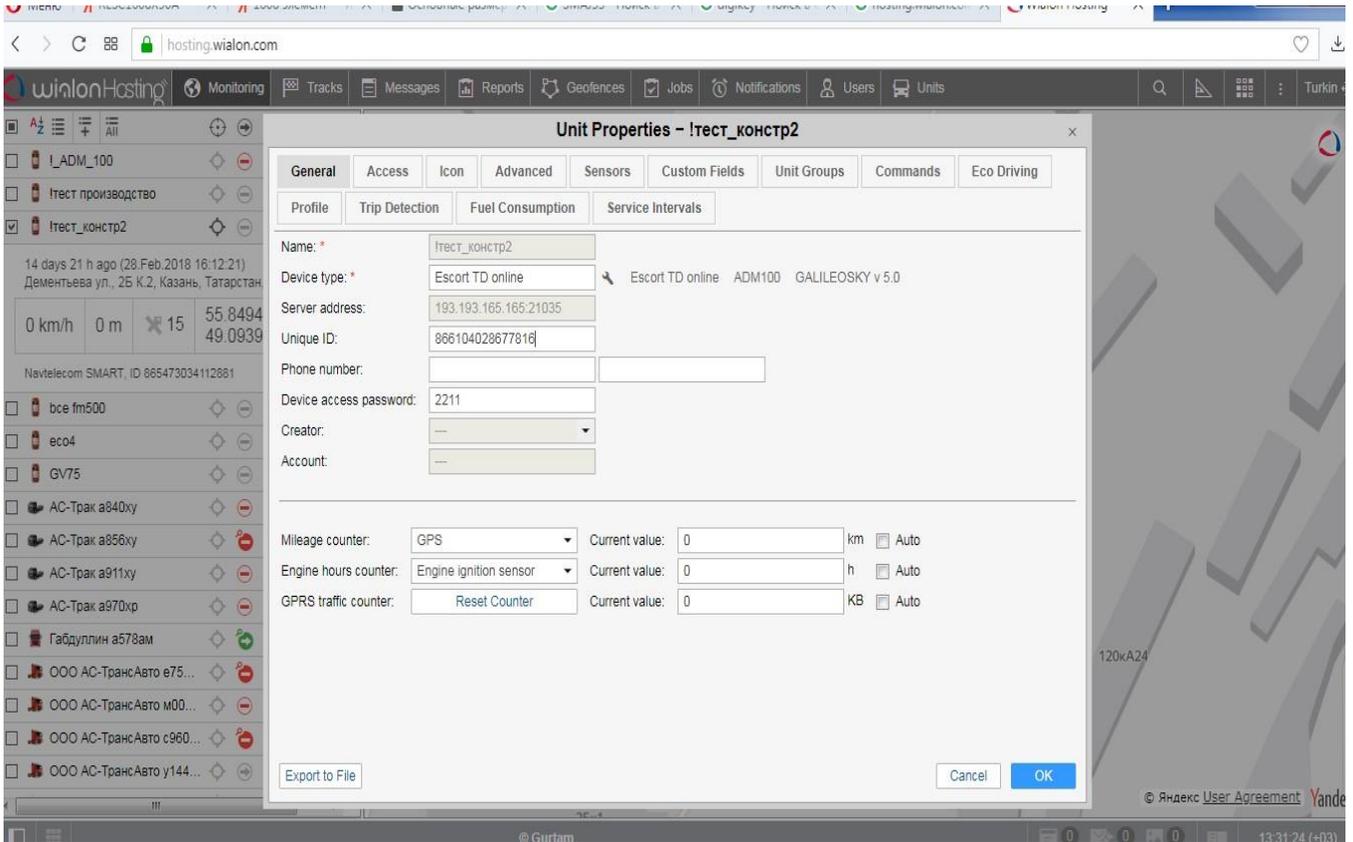
### 9.2.1 Wialon Hosting

Abajo se presenta una breve descripción de la secuencia de conexión y operación con el servidor WIALON HOSTING. Para información más detallada acuda a la documentación y a empleados de la empresa de software GURTAM (<https://gurtam.com/ru/wialon>)



The screenshot shows the login interface for Wialon Hosting. At the top center is the logo, which consists of a stylized 'W' in blue and red followed by the text 'wialonHosting'. Below the logo, the form includes the following elements: a 'User:' label next to a text input field containing the placeholder 'User'; a 'Password:' label next to a text input field containing the placeholder 'Password'; a 'Language:' label next to a dropdown menu currently showing 'English'; a 'Branch:' label next to two buttons, 'Stable' (highlighted in blue) and 'Beta'; a checkbox labeled 'Remember'; a link 'Login as | Forgot your password?'; a copyright notice '© Gurtam'; and a large 'Enter' button at the bottom center.

- ✓ Entre en el sitio <https://hosting.wialon.com>
- ✓ Introduzca el login y contraseña.



- ✓ En la pestaña Monitoreo cree un objeto nuevo o seleccione uno existente.
- ✓ Abra la ventana Editar las propiedades.
- ✓ Adjudique el nombre al objeto.
- ✓ En la pestaña General introduzca:
  - nombre – nombre del objeto;
  - tipo de dispositivo – elija Escort TD-Online;
  - ID único– coincide con IMEI del sensor;
  - dirección del servidor y puerto - 193.193.165.165 y 21035;
  - contraseña del acceso al dispositivo - 2211 por defecto, indique la contraseña establecida en los ajustes del sensor
- ✓ Confirme la selección con el botón ok.

Unit:

Today Yesterday Week Month

Interval:

From:

To:

Message type:

Show parameters as:

Clear Execute

Statistics

Total messages: 305  
 Total time: 13:31:39  
 Distance: 0.29 km  
 Average speed: 0.02 km/h  
 Maximum speed: 0.00 km/h

	Time	Speed, km/h	Coordinates	Altitude, m	Location	Parameters
1	15.March.2018 00:00:19	0	55.84532, 49.12893 (21)	58	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
2	15.March.2018 00:02:59	0	55.84532, 49.12893 (21)	58	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
3	15.March.2018 00:05:39	0	55.84532, 49.12893 (22)	59	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
4	15.March.2018 00:08:19	0	55.84532, 49.12893 (22)	60	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
5	15.March.2018 00:11:00	0	55.84532, 49.12893 (20)	61	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
6	15.March.2018 00:13:40	0	55.84532, 49.12893 (21)	62	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
7	15.March.2018 00:16:20	0	55.84532, 49.12893 (20)	62	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a
8	15.March.2018 00:19:00	0	55.84532, 49.12893 (21)	64	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	hdop=1, a

Unit:

Today Yesterday Week Month

Interval:

From:

To:

Message type:

Show parameters as:

Clear Execute

Statistics

Total messages: 306  
 Total time: 13:34:19  
 Distance: 0.29 km  
 Average speed: 0.02 km/h  
 Maximum speed: 0.00 km/h

	Altitude, m	Location	зажигание	ВТД
	58	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	58	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	59	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	60	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	61	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	62	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	62	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19
	64	Фатыха Амирхана пр., 105, Казань, Татарстан, Рос	Off	105.19

- ✓ Pase a la pestaña Mensajes
- ✓ Elja el tipo de parámetros:
- ✓ Datos crudos
- ✓ o
- ✓ Valores de sensores
- ✓ Tendrá la posibilidad de ver los parámetros del sensor, su posición geográfica con la ruta de desplazamiento en un período seleccionado y características técnicas (consumo de combustible, temperatura y otras)

La información procedente de los sensores se fija y se transmite al servidor en conformidad con el tiempo establecido de interrogado (en los ajustes del servidor).

La ruta de desplazamiento del vehículo con el dispositivo instalado se fija en forma de puntos separados, indicando el tiempo, coordenadas, velocidad y dirección del movimiento.

El punto de la ruta se guardará en caso de que la dirección del movimiento se cambie a un ángulo superior que el establecido en el firmware del sensor, pero no menos frecuente que un intervalo de envío de parámetros establecidos en los ajustes de firmware del sensor. De tal modo, los puntos de ruta se guardan con un intervalo de un segundo hasta varios minutos. Este sistema de registro de los puntos permite ahorrar el tráfico GSM-GPRS. Así mismo, para ahorrar el tráfico GSM-GPRS, el sensor forma un paquete de varios mensajes, por lo cual, el mensaje puede ser transmitido al servidor, con un retraso de hasta 120 segundos desde el momento de registro del evento. El intervalo de transmisión de datos al servidor, durante la parada de vehículo, es 8 veces mayor que el período durante el movimiento, el cual se establece en el configurador. Así, si el período establecido de envío de los parámetros es 30 segundos, durante la parada los datos llegarán al servidor con el intervalo de 240 segundos.

En caso de un breve corto en comunicación, los parámetros registrados se guardarán en la memoria de acceso aleatorio no volátil ("caja negra") y al restablecer la conexión se transferirán completamente al servidor.

Indicaciones convencionales de los parámetros que se monitorean mediante los sensores ESCORT en el servidor WIALON HOSTING con el parámetro seleccionado: Datos crudos.

Nombre	Parámetro
hdop	Error en coordenadas, metros
adc1, adc2	Valor del conversor analógico-digital
I/O	Estado del motor
LLS1	Valor de nivel de combustible
Upow	
t	Temperatura del sensor
TR	Número de mensaje de la alimentación puesta
V	Versión de firmware
Q	Calidad de conducción
N	Desviación de la posición vertical
FL	banderilla – código del estado corriente: 1 – reinicio del procesador; 2 – reinicio de GSM; 4 – reinicio de GPS; 16 – el servidor no ha aceptado los datos; 32 – error de la "caja negra". Todos los eventos producidos entre los mensajes se rastrean y se transfieren simultáneamente como suma de las banderillas: por ejemplo, reinicio del procesador (1) y restaurando el receptor GPS (4) – se ha formado el valor FL=(1+4)=5; por ejemplo el error de la "caja negra" (32) y restaurando GSM (2) – se ha formado el valor FL=(32+2)=34
AM	Código del estado GSM: 1 – conexión de la alimentación; 2 – desconexión de la alimentación; 3 – espera; 4 – desconexión del módem; 5 – reseteo de ECO; 6 – solicitud del código IMEI; 7 – código IMEI recibido, solicitando el número SIM; 8 - número SIM recibido; 9 – registrando GSM; 10 – conectando GSM; 11 - conectando GPRS; 12 – comprobando la conexión GPRS, recibiendo el número IP; 13 – conectando al Wialon Hosting; 14 – registrando el login y la contraseña en el servidor Wialon Hosting; 15 registrado en Wialon Hosting; 16 – salir del modo de conexión; 17 – conexión registrada estable (GSM, GPRS, Wialon Hosting).
OB	Identificador de servicio

## 10. MONTAJE

### 10.1. Instrucciones generales

Al conectar e instalar el sensor al vehículo, maquinaria u objeto de almacenamiento cumpla con los requerimientos de seguridad (por ejemplo, volatilizar los vapores de combustible del tanque del vehículo antes de montar y conectar el sensor), relacionados con este tipo de trabajos, en conformidad con el tipo de objeto al cual se instala el sensor.

### 10.2. Precintado

Para prevenir que personas ajenas interfieran con el funcionamiento del sensor, es necesario efectuar su precintado. El precintado de la cabeza del sensor se efectúa por medio del alambre que se envuelve alrededor de la entrada hermética o enhebrándolo en su orejeta.

El precintado del lugar de conexión del sensor y del cable se efectúa por medio de enhebrar el precinto en la orejeta común de la toma y enchufe eléctricos conectados. El precinto debe pasar por debajo de la palanca de desconexión en la horquilla de contacto del cable. Después de instalar el precintado de una forma correcta, la desconexión de la toma eléctrica y la pérdida del contacto eléctrico son imposibles.

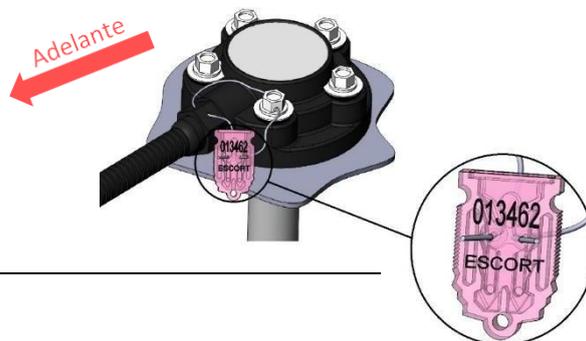
Para el precintado de la cabeza del sensor se usan:

- ✓ el precinto plástico matriculado SILTECH;
- ✓ alambre de precintado PP-N0,8-600.

Precintado envolviendo la entrada hermética con el alambre



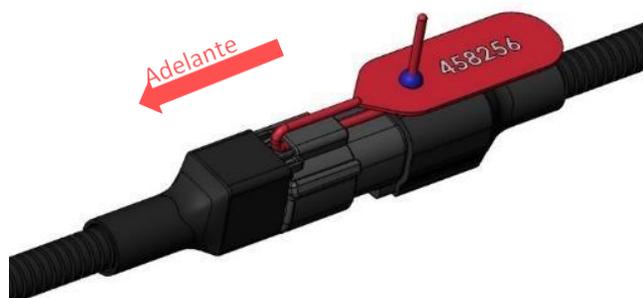
Precintado enhebrando el alambre en la orejeta de la entrada hermética



Para el precintado del sensor y cable se usa:

- ✓ el precinto plástico numerado FAST-150.

Precintado del sensor y del cable del alargador



## 10.3. TD-online

### 10.3.1. Acoplamiento al tanque

El método más popular de acoplar el sensor es su fijación con los tornillos autorroscantes y arandelas. También es posible instalarlo con tuercas roscadas, manguitos soldados y otros elementos constructivos. En este caso, es necesario garantizar la hermeticidad de la unión del cuerpo del sensor con el tanque. Para una protección adicional, se permite el uso de una cantidad prudente de sellador/hermético, resistente al aceite y a la gasolina, pero sin tapar los orificios de drenaje del sensor.

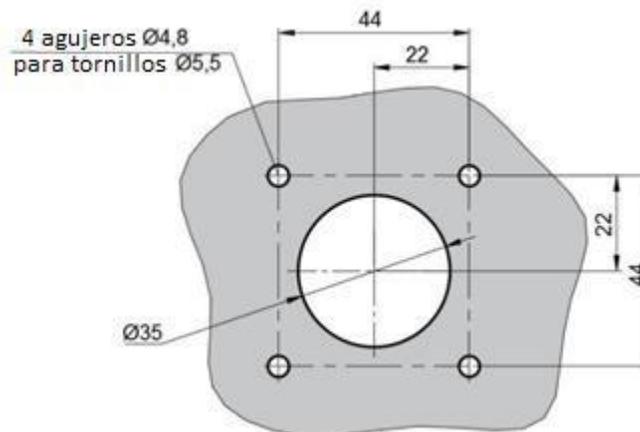
El sensor puede instalarse en lugares previamente preparados con tornillos y pernos de la clase de resistencia no menos de 4.8.

Si es necesario disminuir la longitud estándar del sensor y cortarlo hasta la longitud no inferior a 150 mm con una segueta o sierra manual, límpielo de las virutas metálicas, vuelva a efectuar la calibración de Lleno/Vacio y la calibración fina e instale el centrador. La distancia entre el corte de los tubos metálicos y el fondo del tanque sin centrador debe ser no menos de 15 mm.

Para preparar el lugar de acoplamiento se usan:

- ✓ corona biometálica de  $\varnothing$  35 mm;
- ✓ taladro de  $\varnothing$  4,8 mm.

#### Medidas de acoplamiento

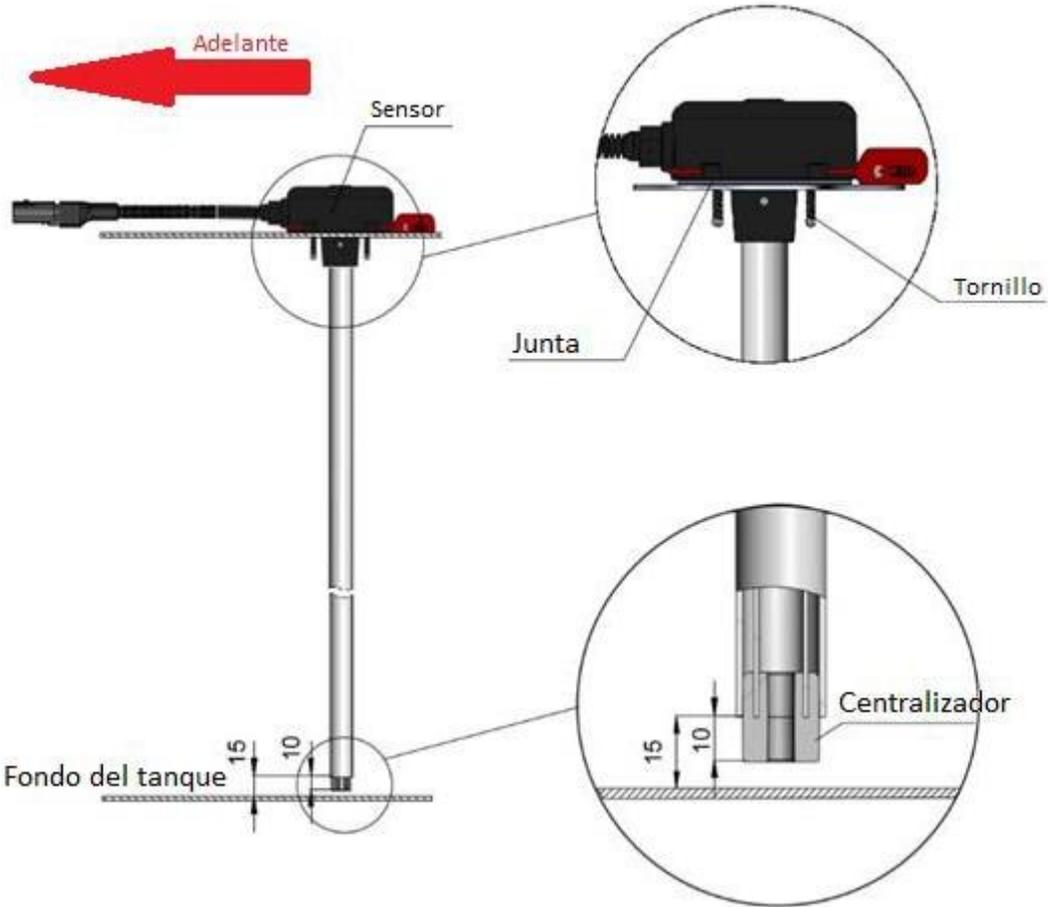


\* Se muestran los diámetros de orificios para tornillos autorroscantes del juego de montaje, de ser necesario, coloque en los centros de orificios indicados lugares para otro tipo de fijación

#### Corona biometálica



Montaje del medidor en el depósito



### 10.3.2. Instalación de micro-tarjeta SIM

Se usan:

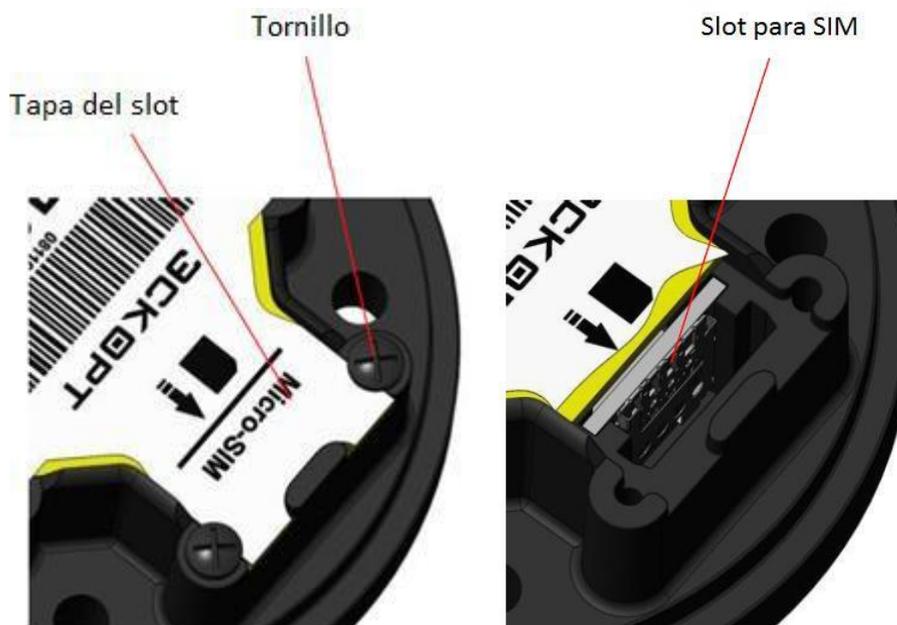
- ✓ micro-tarjeta SIM;
- ✓ sellador del kit de montaje.

En caso de que no haya sellador del juego de montaje, se permite usar cualquier adhesivo sellador neutro de silicona para los espacios pequeños de hasta 1 mm (por ejemplo, DOW CORNING 744)

Secuencia de las acciones:

- ✓ destornille 2 tornillos autorroscantes del slot de la micro-tarjeta SIM;
- ✓ abra la tapa del slot de la micro-tarjeta SIM;
- ✓ introduzca la tarjeta SIM, asegúrese antes de que la misma funcione;
- ✓ aplique una capa fina del adhesivo sellador por el contorno de la tapa;
- ✓ cierre la tapa;
- ✓ coloque 2 tornillos autorroscantes en sus lugares

#### Instalación de la micro-tarjeta SIM



### 10.3.3. Precintado

Se usan:

- ✓ tapa de TD-online;
- ✓ precinto FAST -330 – para la cabeza del medidor;
- ✓ precinto FAST -150 – para la conexión eléctrica.

Para prevenir que las personas ajenas interfieran en el funcionamiento del sensor es necesario efectuar su precintado.

Fijación y precintado de la cabeza del sensor



Precintado del sensor y del cable de la extensión



El precintado de la cabeza del sensor se efectúa por medio de la colocación de la cubierta de protección y enhebrado del precinto a través de los orificios comunes de la cabeza y la cubierta.

El precintado del lugar de conexión del sensor y del cable se efectúa por medio de enhebrar el precinto en la orejeta común de la toma y enchufe eléctricos conectados. El precinto debe pasar por debajo de la palanca de desconexión en la horquilla de contacto del cable. Después de instalar el precintado de una forma correcta, la desconexión de la toma eléctrica y la pérdida del contacto eléctrico son imposibles.

## 11. POSIBLES IRREGULARIDADES Y SU REPARACIÓN

Para cualquier tipo de pregunta pueden acudir al servicio de soporte técnico. Nuestros especialistas hablan ruso, inglés, español y tártaro. Los contactos están al final del manual.

### 11.1. Códigos de errores.

Todos los sensores disponen de un sistema interno de diagnóstico. En caso de ciertas irregularidades, el sensor emite los mensajes codificados:

Modo	Valor	Un.de medición	Significado
RS-485	7000	un.	Cierre de circuito de los tubos de medición interior y exterior
RS-485	6500	un.	Corte de comunicación con los tubos de medición interior y exterior

### 11.2. Posibles defectos y su eliminación

Modo	Aplicación	Defecto	Posible causa	Eliminación
<b>Modo de frecuencia</b>	Todos los sensores	El valor de la frecuencia operacional es superior o inferior a 1323 (o 4395 Hz según los ajustes del rango).	El nivel superior está mal calibrado (Lleno)	Volver a calibrar.
<b>Todos los modos</b>	Todos los sensores	El indicador Vacío es de color rojo	Mal calibrados los niveles superior e inferior (véase más detalles en la sección Ajustes, Indicación del presente Manual)	Volver a calibrar. (véase más detalles en la sección Ajustes, indicados en el presente Manual)
<b>Todos los modos</b>	Todos los sensores	El sensor se conecta al programa configurador, pero no se identifica el número de red del sensor (número de serie, número de firmware, etc.). No es posible configurar el sensor.	El sensor no está en el modo RS-485	Desconectar la alimentación del sensor o desconectar el sensor del adaptador C200M por 5-7 segundos. Conectar de nuevo la alimentación o conectar el sensor al adaptador y pulsar el botón Buscar sensores dentro de los próximos 15 segundos.

## 12. LISTA DE UTILLAJE Y PROGRAMAS

### 12.1. TD-100, TD-150, TD-500, TD-600

	Denominación	Descripción	Versión	Estatus / fecha
<b>Software</b>	Configurador TD-500	Programa de ajuste y actualización de firmware de los sensores	1.0.0.xx	-
<b>Equipo</b>	Adaptador (convertidor) C-200 o C-200M	Dispositivo de ajuste y actualización de firmware de los sensores	-	-
<b>Herramientas</b>	Serrucho de metal	Para cortar la parte medidora	-	-
	Corona biometálica Ø35 mm	Para preparar el orificio de montaje	-	-
	Taladro Ø 4,8 mm	Para marcar orificios para tornillos autorroscantes y fijar la cabeza del sensor	-	-

### 12.2. TD-online

	Denominación	Descripción	Versión	Estatus / fecha
<b>Software</b>	Configurador TD-online	Programa de ajuste de los sensores	OnlineCFG_52	-
	Boot Loader ESKORT	Programa de actualización de firmware de los Sensores	-	-
<b>Utillaje</b>	Configurador (convertidor) C-200 o C-200M	Dispositivo de ajuste y de actualización de firmware de los sensores	-	-
<b>Herramientas</b>	Serrucho de meta	Para cortar la parte medidora	-	-
	Corona biometálica Ø35 mm	Para preparar el orificio de montaje	-	-
	Taladro Ø 4,8 mm	Para marcar orificios para tornillos autorroscantes y fijar la cabeza del sensor	-	-

## 13. ENLACES

Dirección	Descripción	Versión	Estatus / fecha
<a href="http://www.fmeter.ru/download/">http://www.fmeter.ru/download/</a>	Documentación técnica (/manuales, instrucciones, pasaportes, etc.), firmwares, drivers, programas para los equipos de la marca ESCORT	-	-
<a href="http://www.fmeter.ru/download/#addfile">http://www.fmeter.ru/download/#addfile</a>	Drivers para convertidores C-200/C-200M	1.3.1	28.09.2017
<a href="http://www.st.com/en/development-tools/stsw-stm32102.html">http://www.st.com/en/development-tools/stsw-stm32102.html</a>	Driver STM32 Virtual COM Port Driver	1.4.0	Vigente

## 14. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El dispositivo se transporta en el embalaje de fábrica dentro de vehículos cerrados. Se almacena en espacios secos con humedad no más de 75% y temperaturas de -20 a +30°C. No se permite la presencia del polvo conductor, sustancias agresivas y sus vapores que causen la corrosión de los detalles y destrucción del aislamiento eléctrico de los sensores.

## 15. CONTACTOS

### Fabricante

“Technoavtomatica”, S.L.  
c/Dementyeva 25 CP 420127  
Kazán Rusia  
+7 843 537 83 91  
[www.t-a-e.ru](http://www.t-a-e.ru)  
[info@t-a-e.ru](mailto:info@t-a-e.ru)

Para correspondencia:  
CP 420036 Kazán Rusia Apdo. 123

### Distribuidor

Grupo Escort  
c/Dementyeva 25 CP 420127  
Kazán Rusia  
[www.fmeter.ru](http://www.fmeter.ru)  
8 800 777 16 03 (llamada gratuita desde Rusia)  
+7 495 108 68 33 (para llamadas desde CEI y otros países)  
[mail@fmeter.ru](mailto:mail@fmeter.ru) (ofertas comerciales)  
[support@fmeter.ru](mailto:support@fmeter.ru) (apoyo técnico)

16. DOCUMENTACIÓN

16.1. Certificados

<b>ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ</b>	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>	
<b>EAC</b>	№ ТС RU C-RU.ГБ06.В.00056
	Серия RU № 0038599
<p><b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»)                  Адрес: Россия, 141570, Московская область, Солнечногорский район, городское поселение Менделеево                  телефон/факс +7 (495)526-63-03; ilvsi@vniiftri.ru                  Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ГБ06 от 25 апреля 2013 г. выдан Росаккредитацией</p>	
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b>	
ООО «Сакура-Эскорт» Россия, 420036, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Лядова, д. 5 ОГРН - 1041632204778; телефон: (843) 2-777-007; факс: (843) 2-777-007; e-rt@mail.ru	
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b>	
ООО «Сакура-Эскорт» Россия, 420127, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, д. 2-Б	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b>	
Емкостной измеритель уровня ЭСКОРТ ТД-500 ТУ 4214-001-74572019-09 Серийный выпуск	
<b>КОД ТН ВЭД ТС</b>	9031 80 380 0
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b>	
Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ</b>	
1 Протокол испытаний № 13.1500 от 01.07.2013 г. ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ РОСС RU.0001.21ИП09 от 25 апреля 2013 г.) 2 Акт о результатах анализа состояния производства от 19.06.2013 г.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	
Сертификат действителен с Ех-приложением схема сертификации 1с	
<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ С</b>	30.07.2013 ПО 29.07.2018 <b>ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</b>
 Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	Г.Е.Епихина (инициалы, фамилия)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	А.И.Мартынов (инициалы, фамилия)
<small>Схема сертификации 1с (ГОСТ Р ИСО 9001) (сертификация по ИСО 9001) (С-А01) (версия 1.0) (14.01.2013) Москва, 2013</small>	

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**



№ ТС RU C-RU.MЮ62.B.00110/18

Серия RU № 0779671

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ». Место нахождения: 119530, город Москва, улица Очаковское шоссе, дом 34, помещение VII, комната 6. Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11МЮ62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика». Основной государственный регистрационный номер: 1021603881090. Место нахождения: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева 2 «Б», корпус 4, офис 325. Телефон: 88435378391, адрес электронной почты: info@t-a-e.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика». Место нахождения: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева 2 «Б», корпус 4, офис 325

**ПРОДУКЦИЯ** Емкостные измерители уровня ЭСКОРТ ТД-150. Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланк № 0574797). Оборудование выпускается по ТУ 26.51.52-002-59320438-18 и технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах. Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ТС 9031 80 380 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

- акта о результатах анализа состояния производства общества с ограниченной ответственностью «Техавтоматика» от 04.12.2018 года;
- протокола испытаний № 2223/8ИЛППМ-2018 от 19.12.2018 года, выданного испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ", аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21BC05.

Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Срок службы, срок и условия хранения указаны в руководстве по эксплуатации. Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложению (бланк № 0574797).

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 31.12.2018 ПО 30.12.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

*Галина Александровна Родзивон*  
(подпись)  
*Анатолий Владимирович Ивочкин*  
(подпись)

Галина Александровна Родзивон  
(инициалы, фамилия)

Анатолий Владимирович Ивочкин  
(инициалы, фамилия)

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.MЮ62.B.00110/18

Серия RU № 0574797

**1. Назначение и область применения**

Сертификат соответствия распространяется на емкостные измерители уровня ЭСКОРТ ТД-150 (в дальнейшем – измерители), предназначенные для измерения уровня светлых нефтепродуктов в емкостях хранения.  
Область применения - взрывоопасные зоны классов 0, 1 и 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей ПА, ИВ по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, согласно маркировке взрывозащиты.

**2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты**

Корпус измерителя выполнен в цилиндрическом цельнолитом корпусе из стеклонаполненного полиамида с металлической крышкой. Крышка и фланец имеют с корпусом неразъемное соединение (термозавальцовка). Внутри фланца установлена плата управления, залитая компаундом. Через отверстие во фланце выведены рабочие электроды, закрытые защитным кожухом. На боковой поверхности корпуса имеется герметичный ввод с постоянно присоединенным кабелем.  
Подробное описание конструкции измерителей приведено в руководстве по эксплуатации.

**Основные технические данные:**

Маркировка взрывозащиты ..... 0Ex ia IIB T6 X  
Температура окружающей среды, °С ..... от минус 45 до +50  
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 ..... IP67  
Параметры искробезопасных цепей приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение		
	x3-x4 (+U <sub>нтр</sub> и GND)	x12-x13 (А и В)	x5 (Аналоговый выход)
Максимальное входное напряжение U <sub>i</sub> , В	40	12,5	10
Максимальный входной ток I <sub>i</sub> , мА	100	50	10
Максимальная входная мощность P <sub>i</sub> , Вт	0,5	0,625	0,01
Максимальная внутренняя емкость C <sub>i</sub> , мкФ	0	0,01	0,01
Максимальная внутренняя индуктивность L <sub>i</sub> , мГн	0	0,1	0,01

Взрывозащищенность измерителей обеспечивается выполнением их конструкции в соответствии с общими требованиями по ГОСТ 31610.0-2012 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «и» по ГОСТ 31610.11-2012.

Внесение изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на взрывобезопасность и соответствие измерителей требованиям ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ».

Данный сертификат соответствия подтверждает соответствие требованиям взрывобезопасности ТР ТС 012/2011 и не рассматривает любые другие виды безопасности измерителей.

**3. Оборудование соответствует требованиям:**

ТР ТС 012/2011  
ГОСТ 31610.0-2012  
ГОСТ 31610.11-2012

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;  
Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования;  
Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «и».

**4. Маркировка**

Маркировка, наносимая на электрооборудование, должна включать следующие данные:  
4.1 наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;  
4.2 обозначение типа оборудования;  
4.3 порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;  
4.4 маркировку взрывозащиты см. п. 2 «Основные технические данные»;  
4.5 наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;  
4.6 предупредительные надписи;  
4.7 единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;

4.8 специальный знак взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011;  
4.9 другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (диапазон температур окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

**5. Специальные условия применения**

Знак X, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия:  
- к измерителям должны подключаться устройства, имеющие соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений измерителей. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей измерителей с учетом параметров линии связи.  
- место установки измерителя, кабелей удлинительных и их электрических соединителей должно согласовываться с производителем.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*Handwritten signature*  
подпись

Галина Александровна Родзивон  
инициалы, фамилия

Анатолий Владимирович Ивочкин  
инициалы, фамилия



**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-RU.MIO62.B.05902

Серия RU № **0339029**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** продукция Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ».  
 Место нахождения: 117246, город Москва, Научный проезд, дом 8, строение 1, помещение XIX, комната №14-17.  
 Адрес места осуществления деятельности: 115114, Российская Федерация, город Москва, Дербеневская набережная, дом 11, помещение 60. Телефон: +7 (495) 481-33-80, адрес электронной почты: info@prommashtest.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.11MIO62. Дата регистрации аттестата аккредитации 28.10.2013 года

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика».  
 Основной государственный регистрационный номер: 1021603881090.  
 Место нахождения: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева 2 «Б», корпус 4, офис 325  
 Телефон: 88435378391, адрес электронной почты: info@t-a-e.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «Техавтоматика».  
 Место нахождения: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева 2 «Б», корпус 4, офис 325

**ПРОДУКЦИЯ** Емкостной измеритель уровня ЭСКОРТ ТД-500.  
 Маркировка взрывозащиты приведена в приложении (бланки №№ 0472637, 0472638).  
 Оборудование выпускается по ТУ 4214-001-59320438-16 и технической документации изготовителя для работы во взрывоопасных средах.  
 Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ТС** 9031 80 380 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**  
 - акта о результатах анализа состояния производства общества с ограниченной ответственностью «Техавтоматика» от 10.07.2018 года;  
 - протокола испытаний № 2128/ЗИЛПМ-2018 от 30.07.2018 года, выданного испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью "ПРОММАШ ТЕСТ", аттестат аккредитации регистрационный номер RA.RU.21BC05.

Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
 Срок службы, срок и условия хранения указаны в руководстве по эксплуатации. Стандарт, обеспечивающий соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах": согласно приложению (бланки №№ 0472637, 0472638).

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 01.08.2018

**ПО** 31.07.2023

**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации**

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))**

*(подпись)*

*(подпись)*

Галина Александровна Родзивон  
(инициалы, фамилия)

Анатолий Владимирович Ивочкин  
(инициалы, фамилия)

Бланк изготовлен ЗАО "ОПЦИОН" www.opcion.ru / лицензия № 05-05-03/003 ФИС РФ / тел. (495) 726 4742, Москва, 2013

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-RU.MIO62.B.05902

Серия RU № 0472637

### 1. Назначение и область применения

Сертификат соответствия распространяется на емкостные измерители уровня ЭСКОРТ ТД-500 (в дальнейшем – измерители), предназначенные для измерения уровня светлых нефтепродуктов в емкостях хранения.

Область применения - взрывоопасные зоны классов 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, согласно маркировке взрывозащиты.

### 2. Описание оборудования и средств обеспечения взрывозащиты

Корпус измерителя выполнен в цилиндрическом цельнолитом корпусе из стеклонаполненного полиамида с металлической крышкой. Крышка и фланец имеют с корпусом неразъемное соединение (термозавальцовка). Через отверстие в дне корпуса выведены рабочие электроды, закрытые в самом начале материалом корпуса для исключения контакта электродов с краями отверстия, в которое устанавливается измеритель.

Внутри фланца установлена плата управления, залитая компаундом.

На боковой поверхности корпуса имеется герметичный ввод с постоянно присоединенным кабелем.

Более полное описание конструкции измерителя приведено в руководстве по эксплуатации.

#### Основные технические данные:

Маркировка взрывозащиты ..... 0Ex ia ПВ Т6 X  
 Температура окружающей среды, °С ..... от минус 45 до +50  
 Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 ..... IP67  
 Параметры искробезопасных цепей приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение		
	+U <sub>пит</sub> и GND	A и B	SW1 и PWM
клеммы			
Максимальное входное напряжение U <sub>i</sub> , В	30	12,5	30
Максимальный входной ток I <sub>i</sub> , мА	50	50	100
Максимальная входная мощность P <sub>i</sub> , Вт	0,5	0,625	0,25
Максимальная внутренняя емкость C <sub>i</sub> , мкФ	0,12	0	0
Максимальная внутренняя индуктивность L <sub>i</sub> , мГн	0	0	0

Взрывозащищенность измерителей обеспечивается выполнением их конструкции в соответствии с общими требованиями по ГОСТ 31610.0-2012 и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2012.

Внесение изготовителем в конструкцию и техническую документацию изменений, влияющих на взрывобезопасность и соответствие измерителей требованиям ТР ТС 012/2011, возможно только по согласованию с органом по сертификации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ».

Данный сертификат соответствия подтверждает соответствие требованиям взрывобезопасности ТР ТС 012/2011 и не рассматривает любые другие виды безопасности измерителей.



Руководитель (уполномоченное  
лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*Галина Александровна Родзивон*  
подпись  
*Анатолий Владимирович Ивочкин*  
подпись

Галина Александровна Родзивон  
инициалы, фамилия  
Анатолий Владимирович Ивочкин  
инициалы, фамилия

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ №ТС RU C-RU.MIO62.B.05902

Серия RU № 0472638

### 3. Оборудование соответствует требованиям:

ТР ТС 012/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»;
ГОСТ 31610.0-2012	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования;
ГОСТ 31610.11-2012	Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

### 4. Маркировка

- Маркировка, наносимая на электрооборудование, должна включать следующие данные:
- 4.1 наименование предприятия-изготовителя или его зарегистрированный товарный знак;
  - 4.2 обозначение типа оборудования;
  - 4.3 порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
  - 4.4 маркировку взрывозащиты см. п. 2 «Основные технические данные»;
  - 4.5 наименование или знак органа по сертификации и номер сертификата соответствия;
  - 4.6 предупредительные надписи;
  - 4.7 единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
  - 4.8 специальный знак взрывобезопасности **Ex** в соответствии с ТР ТС 012/2011;
  - 4.9 другие данные, которые должен отразить изготовитель, если это требуется технической документацией (диапазон температур окружающей среды, степень защиты оболочки и т.д.).

### 5. Специальные условия применения

Знак X, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации необходимо соблюдать следующие специальные условия:

- к измерителям должны подключаться устройства, имеющие соответствующую маркировку взрывозащиты и сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011. Выходные напряжение, ток и мощность таких устройств не должны превышать соответствующих максимальных входных значений измерителей. Внешние допустимые индуктивность и электрическая емкость искробезопасных цепей таких устройств должны быть не менее максимальных значений внутренних индуктивности и электрической емкости искробезопасных цепей измерителей с учетом параметров линии связи;
- место установки датчика, кабелей удлинительных и их электрических соединителей должно согласовываться с производителем.



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  
Эксперт-аудитор (эксперт)

*Galina Rodziva*  
подпись  
*Anatoly Ivochkin*  
подпись

Галина Александровна Родзивон  
инициалы, фамилия  
Анатолий Владимирович Ивочкин  
инициалы, фамилия

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЕ04.Н02326

Срок действия с 22.04.2016 по 21.04.2019

№ 1969424

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** пер. № РОСС RU.0001.11МЕ04.  
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ООО "НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ БЫТОВЫХ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ И АППАРАТУРЫ"  
123007, г. Москва, ул. Шеногина, д. 4. Телефон (903) 224-58-56, (499) 259-84-42.

**ПРОДУКЦИЯ** Емкостной измеритель уровня, модели: ЭСКОРТ ТД-500.  
ТУ 4214-001-74572019-09.  
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):  
42 1431

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ 52230-2004, ГОСТ 50607-93, ГОСТ 28751-90

код ТН ВЭД России:  
9031 80 380 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Техавтоматика".  
Адрес: 420127, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 2"Б".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью "Техавтоматика".  
Адрес: 420127, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 2"Б".  
Телефон 88435378391.

**НА ОСНОВАНИИ**  
Протокол испытаний № 298-32-11/Р от 11.04.2016 года. ИЛ ЭИ ООО НТЦС "БЭТИ", аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001.21МЕ72 от 19.05.2011 до 19.05.2016, адрес: Москва, ул. Шеногина, 4

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

*Handwritten signature*  
подпись

Д.С. Макарецов

инициалы, фамилия

Эксперт

*Handwritten signature*  
подпись

А.Н. Хитров

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АГ66.Н04445

Срок действия с 22.04.2016 по 21.04.2019

№ 2111252

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11АГ66 ООО "ЕвроТех". 117437, город Москва, улица Академика Волгина, дом 33, офис 310. Телефон 74994002237, факс 74994002237, адрес электронной почты info@eurotexmsk.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Емкостной измеритель уровня, модели: ЭСКОРТ ТД-500.  
ТУ 4214-001-74572019-09. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

42 1431

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ГОСТ 14254-96, IP 67(п. 5.2 степень защиты IP6X, п.6 степень защиты IPX7)

код ТН ВЭД России:

9031 80 380 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "Техавтоматика".

Адрес: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 2"Б".

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью "Техавтоматика".

Адрес: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 2"Б".

Телефон +78435378391, адрес электронной почты info@t-a-e.ru.

**НА ОСНОВАНИИ** протокола № 1313БТ/003-16 от 21.04.2016 года, ООО "Церта" Испытательный центр "ЦЕРТА" (ИЦ "ЦЕРТА"), аттестат аккредитации регистрационный номер РОСС RU.0001ССК.0053 от 16.11.2015 до 15.11.2020

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

*[Signature]*  
подпись

А. А. Хромов

инициалы, фамилия

Эксперт

*[Signature]*  
подпись

А. А. Тырсова

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

## 16.2. Declaraciones



## ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью "Техавтоматика". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 26. Основной государственный регистрационный номер: 1021603881090, телефон: +7(843) 537-83-95, адрес электронной почты: info@t-a-e.ru

**в лице** Директора Резунова Павла Александровича

**заявляет, что** Емкостный электронный датчик уровня топлива, марка Эскаорт, модели: Эскаорт Тд-100, Эскаорт тд-150, Эскаорт тд-500, Эскаорт тд-600, ТД online SIM

Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями ТУ 4214-001-74572019-09

**Изготовитель** Общества с ограниченной ответственностью "Техавтоматика"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 420127, Российская Федерация, Республика Татарстан, город Казань, улица Дементьева, дом 26.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9026 10 290 0

серийный выпуск

**Соответствует требованиям** Технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

**Декларация о соответствии принята на основании** протокола № 04807-441-1-17/БМ от 04.10.2017 года. Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью "Инновационные решения", аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB90 Схема декларирования: 3д

**Дополнительная информация** разделы 5 и 7 ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)

«Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний», раздел 5 ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008) «Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний». Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 03.10.2022 включительно**



Резунов Павел Александрович

(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-РУ.АБ93.В.04953

**Дата регистрации декларации о соответствии** 04.10.2017



Vehicle Tracking and Telematics systems

Techavtomatika LLC,  
Dementyeva street 2B, RU-420127,  
Kazan, Russian Federation

# Declaration of Conformity

## № 05/2017

We hereby declare under sole responsibility, that the following product

**BRAND NAME:** Escort  
**PRODUCT NAME:** Fuel level sensor  
**MODEL:** Escort TD-150



### PRODUCTS DESCRIPTION AND TECHNICAL SPECIFICATIONS:

**Power supply:** 10-60 Vdc; 30 mA  
**Data interface:** Analog output 0-9 VDC  
Frequency output 300-4395 Hz  
Digital output EIA-485 (RS-485)  
**Probe's lengths:** 300-6000 mm

Is in conformity with standards harmonized with:

AUTOMOTIVE EMC:

Clauses 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 of E/ECE REGULATION NO. 10, REVISION 5  
that is affirmed by the test report T251-0337/17 of the SIQ Ljubljana,  
Trpinceva ulica 37A, SI-1000 Ljubljana, Slovenia.

Date  
2017/08/09

Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P.A. Rezunov'.

Place  
Russia, Kazan

P.A. Rezunov



Vehicle Tracking and Telematics systems

Techavtomatika LLC,  
Dementyeva street 2B, RU-420127,  
Kazan, Russian Federation

# Declaration of Conformity

## № 06/2017

We hereby declare under sole responsibility, that the following product

**BRAND NAME:** Escort  
**PRODUCT NAME:** Fuel level sensor  
**MODEL:** Escort TD-500



### PRODUCTS DESCRIPTION AND TECHNICAL SPECIFICATIONS:

**Power supply:** 10-36 Vdc; 30 mA

**Data interface:** Analog output 0-4,9 VDC (with electronic filter\*)  
Frequency output 300-4395 Hz (with opto-isolator\*)  
Digital output EIA-485 (RS-485)

**Probe's lengths:** 300-6000 mm

**Is in conformity with standards harmonized with:**

### AUTOMOTIVE EMC:

Clauses 6.5, 6.6, 6.7, 6.9 of E/ECE REGULATION NO. 10, REVISION 5  
that is affirmed by the test report T251-0337/17 of the SIQ Ljubljana,  
Trpinceva ulica 37A, SI-1000 Ljubljana, Slovenia.

Date  
2017/08/09

Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P.A. Rezunov'.

Place  
Russia, Kazan

P.A. Rezunov

16.3. Certificados



The certificate is a rectangular document with a decorative blue border. At the top center is the Russian coat of arms. Below it, the text reads: 'ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ'. The main title 'СВИДЕТЕЛЬСТВО' is in large blue letters, followed by 'об утверждении типа средств измерений'. The registration number 'RU.C.29.010.A № 46580' is centered. The validity period is 'Срок действия до 18 мая 2017 г.'. The instrument type is 'Измерители уровня ёмкостные "ЭСКОРТ ТД-500"'. The manufacturer is 'ООО "Сакура-Эсорт", г. Казань'. The registration number is 'РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49899-12'. The document is for 'ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ МП 49899-12' with an interval of 'ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года'. It references a 2012 order and states that the description is an obligatory appendix. The bottom left has the title 'Заместитель Руководителя Федерального агентства' and the bottom right has a signature, the name 'Е.Р.Петросян', and the date '18 мая 2012 г.'. A circular official seal is in the bottom center, and the series 'Серия СИ' and number '№ 004700' are at the bottom.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
об утверждении типа средств измерений

**RU.C.29.010.A № 46580**

Срок действия до 18 мая 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Измерители уровня ёмкостные "ЭСКОРТ ТД-500"

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
ООО "Сакура-Эсорт", г. Казань

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49899-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МП 49899-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 18 мая 2012 г. № 351

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"18" мая 2012 г.

Серия СИ

№ 004700

**Срок действия до 21 марта 2022 г.**

Продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **21 марта 2017 г. № 590**

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства



С.С. Голубев

2017 г.

JAVNA AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA VARNOST PROMETA

SLOVENIAN TRAFFIC SAFETY AGENCY



HOMOLOGACIJA  
TYPE-APPROVAL

AVP, Kotnikova ulica 19a, SI-1000 Ljubljana, tel.: 01 478 8430, vozila@avp-rs.si  
STSA, Kotnikova ulica 19a, SI-1000 Ljubljana, tel.: +386 1 478 8430, vozila@avp-rs.si  
37141-067/2017/02

**SPOROČILO O PODELJENI HOMOLOGACIJI**  
**COMMUNICATION CONCERNING APPROVAL GRANTED**

za tip elektronskega podslopa skladno s Pravilnikom št. 10 R, Amandma 05, Dodatek 01  
of a type of electronic sub-assembly with regard to Regulation No. 10 R, Amendment 05, Supplement 01

Homologacijska št.: E26 10 R 05 1241  
Approval No.:

Razširitev št.: 00  
Extension No.:

- |  |  |
|--|--|
| 1. Znamka (blagovna znamka proizvajalca):<br><i>Make (trade name of manufacturer):</i>   | LLC "TECHAVTOMATIKA"   |
| 2. Tip in splošna(e) trgovska(e) oznaka(e):<br><i>Type and general commercial description(s):</i>  | ESCORT TD-500, SENZOR NIVOJA GORIVA<br>Varianta: ESCORT TD-150<br>ESCORT TD-500, FUEL LEVEL SENSOR<br>Variant: ESCORT TD-150 |
| 3. Način identifikacije tipa, če je oznaka<br>na vozilu sestavnem delu:<br><i>Means of identification of type, if marked<br/>on the component:</i>   | oznaka tipa ali variante<br><i>type or variant marking</i>   |
| 3.1 Mesto te oznake:<br><i>Location of that marking:</i>   | nalepka, na zgornji strani ohišja<br><i>label, on the top of housing</i>   |
| 4. Kategorija vozila:<br><i>Category of vehicle:</i>   | ni navedeno<br><i>no specification</i>   |
| 5. Ime in naslov proizvajalca:<br><i>Name and address of manufacturer:</i>   | Techavtomatika LLC<br>Demytyeva street 2B<br>RU420127 Kazan<br>Russian Federation  |
| 6. Za sestavne dele in samostojne tehnične enote mesto<br>in način namestitve oznake ECE homologacije:<br><i>In the case of components and separate technical units,<br/>location and method of affixing of the ECE approval mark:</i> | nalepka, na zgornji strani ohišja<br><i>label, on the top of housing</i>   |
| 7. Naslov(i) proizvodne(ih) tovarne(e):<br><i>Address(es) of assembly plant(s):</i>  | Demytyeva street 2B<br>RU420127 Kazan<br>Russian Federation  |

AVP  
STSAHOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO. 10 R 05 1241\*00

- |   |  |
|---|--|
| 8. Dodatni podatki (po potrebi):<br><i>Additional information (where applicable):</i>   | Glej dodatek<br><i>See appendix</i>  |
| 9. Tehnična služba pristojna za homologacijske preskuse:<br><i>Technical Service responsible for carrying out the tests:</i>  | SIQ Ljubljana<br>TRŽAŠKA CESTA 2<br>1000 LJUBLJANA<br>Slovenia   |
| 10. Datum poročila o preskusu:<br><i>Date of test report:</i>   | 24.05.2017   |
| 11. Številka poročila o preskusu:<br><i>Number of test report:</i>  | T251-0337/17   |
| 12. Opombe (če so):<br><i>Remarks (if any):</i>   | Glej dodatek<br><i>See appendix</i>  |
| 13. Kraj:<br><i>Place:</i>  | 1000 LJUBLJANA   |
| 14. Datum:<br><i>Date:</i>  | 20.07.2017   |
| 15. Podpis:<br><i>Signature:</i>  | <br>mag. Tomaž Svetina, univ.dipl.inž.<br>vodja sektorja za vozila |
| 16. Temu sporočilu je priložen seznam dokumentov, ki so deponirani pri homologacijskem organu, ki je odobril to homologacijo in jih je na zahtevo mogoče dobiti:<br><b>glej kazalo opisne dokumentacije št. E1241 Rev.00</b><br><i>The list of documents deposited with the Administrative Service which has granted approval is annexed to this communication and may be obtained on request:</i><br><b>see index to information package No E1241 Rev.00</b> |  |
| 17. Razlogi za razširitev:<br><i>Reasons for extension:</i>   | /  |

AVP  
STSAHOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO.

E26 10 R 05 1241\*00

Dodatek k sporo3ilu o homologaciji št.: E26 10 R 05 1241\*00  
glede homologacije elektri3nega/elektronskega podsklopa po Pravilniku ECE 10 R.  
*Appendix to type-approval communication form No.: E26 10 R 05 1241\*00  
concerning the type-approval of an electrical/electronic sub-assembly under Regulation No. 10 R.*

1. Dodatne informacije  
*Additional information*
- 1.1 Nazivna napetost elektri3nega sistema : 9-36 V DC  
*Electrical system rated voltage:*
- Ozemljitveni priklju3ek pozitiven/negativen: negativni  
*Ground positive/negative:* *negative ground*
- 1.2 Ta EPS se lahko uporablja na katerem koli tipu vozila, ob upoštevanju naslednjih omejitev: ni omejitev  
*This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions:* *no restrictions*
- 1.2.1 Pogoji za vgradnjo, 3e so: glej proizvajal3eva navodila za uporabo  
*Installation conditions, if any:* *see manufacturer's instruction manual*
- 1.3 Ta EPS se lahko uporablja samo na naslednjih tipih vozil: ni omejitev  
*This ESA can be used only on the following vehicle types:* *no restrictions*
- 1.3.1 Pogoji za vgradnjo, 3e so: /  
*Installation conditions, if any:* /
- 1.4 Uporabljene posebne preskusne metode in frekven3na obmo3ja pri dolo3anju odpornosti (Navedi to3no metodo po Prilogi 9): glej to3ko 4 poro3ila o preskusu T251-0337/17  
*The specific test method(s) used and frequency ranges covered to determine immunity were: (Please specify precise method used from Annex 9):* *see point 4 of the test report T251-0337/17*
- 1.5 Laboratorij, akreditiran po ISO 17025 in priglašen pri homologacijskem organu, pristojen za izvajanje preskusov: SIQ EMC  
*Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the test:* TRPIN3EVA 37A  
1000 LJUBLJANA  
Slovenia
2. Opombe: /  
*Remarks:* /

AVP  
STSAHOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO. 10 R 05 1241\*00

Ta homologacija se uporablja za tip serijsko izdelanih električnih/elektronskih podsklopov (EPS) pod naslednjimi pogoji:

Posamezni proizvodi iz serijske proizvodnje morajo ustrezati najmanj vsem zahtevam Pravilnika št. 10 R, Amandma 05, Dodatek 01, " Enotne določbe za homologacijo vozil glede na elektromagnetno združljivost".

Priloženo poročilo o preskusu in risbe so sestavni del te homologacije.

Vsak proizvod mora biti čitljivo in trajno označen s:

- homologacijsko oznako.

Temu tipu proizvoda se dodeli naslednja homologacijska oznaka:

 10 R - 05 1241

Homologacijska oznaka na proizvodu mora po izvedbi in velikosti ustrezati zahtevam Pravilnika št. 10 R.05.

S tem homologacijskim znakom so lahko označeni samo tisti proizvodi, ki v celoti ustrezajo homologacijski dokumentaciji.

Homologacijska oznaka na proizvodu mora biti nameščena na mestu, ki je označeno v homologacijski dokumentaciji. Za oznake na električnih/elektronskih podsklopih, skladne z odstavki zgoraj, ni potrebno, da so vidne po vgradnji električnega/elektronskega podsklopa v vozilo.

Pri električnih/elektronskih sistemih, vgrajenih v vozila, ki so homologirana kot enote, oznaka ni potrebna.

Proizvod je lahko označen tudi s tujo homologacijsko ali drugo oznako, če s tem ni motena razpoznavnost in čitljivost homologacijske oznake, ki jo je dodelil slovenski homologacijski organ.

Na proizvodu ne sme biti oznak, ki bi lahko privedle do zamenjave z uradno dodeljeno oznako.

Kakršnekoli spremembe na proizvodu so dovoljene samo na podlagi posebnega dovoljenja homologacijskega organa.

Veljavnost homologacije preneha z vmitvijo ali z odvzemom. Homologacija se odvzame, če pogoji za podelitev in obstoj homologacije ne obstajajo več, če lastnik homologacije krši obveznosti, povezane s homologacijo, oziroma če se ugotovi, da homologirani proizvod ne ustreza več veljavnim predpisom.

Proizvajalec je dolžan stalno kontrolirati kakovost homologiranega proizvoda in njegovo skladnost s homologacijsko dokumentacijo. O tej kontroli je dolžan voditi evidenco in omogočiti vpogled v zapiske nadzornemu organu, ki ga določi homologacijski organ. V primeru ugotovitve neskladnosti s homologacijsko dokumentacijo je proizvajalec dolžan o tem takoj obvestiti homologacijski organ.

Homologacijski organ lahko kadarkoli preverja pravilno izvajanje pooblastil, dodeljenih s to homologacijo, in v ta namen tudi izbira vzorce za ponovni preskus. Stroške takšnih pregledov in presoje skladnosti proizvodnje, se zaračunajo proizvajalcu.

Vsako spremembo oznake proizvajalca, naslova ali proizvodne tovame oziroma pri homologaciji imenovane pooblaščen osebe je treba takoj sporočiti homologacijskemu organu.

Pravice, podeljene s to homologacijo, so neprenosljive. Pravice tretjih s to homologacijo niso prizadete.

AVP  
STSA

HOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO.

 10 R 05 1241\*00

V primerih, da se proizvodnja ali prodaja proizvoda ne začne v roku enega leta od podelitve homologacije, da se proizvodnja ali prodaja prekine za več kot eno leto oziroma, da se predvideva taka prekinitve, je o tem treba takoj obvestiti homologacijski organ.

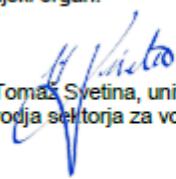
O začetku proizvodnje ali začetku prodaje oziroma njihovem ponovnem začetku je treba obvestiti homologacijski organ najkasneje v enem mesecu.

Neupoštevanje zgoraj navedenih določil lahko povzroči odvzem homologacije in se kazensko preganja.

Pravno razlago v zvezi s to homologacijo lahko daje samo homologacijski organ.

20.07.2017



  
mag. Tomaž Svetina, univ. dipl. inž.  
vodja sektorja za vozila

AVP  
STSA

HOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO.

 10 R 05 1241\*00

*This Approval shall apply to a type of electrical/electronic sub assemblies (ESA) from serial production under the following conditions:*

*Individual products from serial production shall comply at least with all requirements set out in the Regulation No. 10 R, Amendment 05, Supplement 01 "Uniform provisions concerning the approval of vehicles with regard to electromagnetic compatibility".*

*The attached test report and drawings shall be a constituent part of this Approval.*

*Every product shall be marked with a readable and durable:*

- approval marking.

*This type of product shall be allotted the following approval marking:*

 10 R - 05 1241

*The design and size of the approval marking shall meet the requirements of the Regulation No. 10 R.*

*Only products which fully comply with the approval documentation may bear the allotted approval mark.*

*The approval marking on the product must be attached at the place indicated in the approval documentation. Markings on ESAs in conformity with paragraphs above need not be visible when the ESA is installed in the vehicle.*

*No marking is required for electrical/electronic systems built into vehicles which are approved as units.*

*The product may also be marked with a foreign approval or other marking, provided that the identifiability and readability of the approval marking granted by the Slovenian Type Approval Authority is not affected.*

*The product shall not bear any markings that may lead to confusion with the officially allotted marking.*

*Changes of any kind performed on the product shall be subject to special permission by the Slovenian Type Approval Authority.*

*The Approval will become ineffective when returned or withdrawn. The Approval shall be withdrawn: should the conditions for its granting and existence no longer exist, should the owner of the Approval break his obligations related to the Approval, or when it has been established that the approved product no longer complies with the applicable regulations.*

*The manufacturer shall regularly inspect the quality of the approved product as well as its conformity with the approval documentation. He shall keep record of this inspection and allow to the surveillance body appointed by the Slovenian Type Approval Authority access to the records. Should any non-conformities be found with respect to the approval documentation, the manufacturer shall immediately inform thereof the Slovenian Type Approval Authority.*

*Any time, the Slovenian Type Approval Authority may check the correct implementation of the authorizations appointed through this Approval, and for this purpose also select samples for a repeated test. The costs of such checks and conformity of production assessments are charged to the manufacturer.*

*Any changes regarding the manufacturer's marking, the address or the production plant, or the authorized person appointed through this Approval, shall be forthwith notified to the Slovenian Type Approval Authority.*

*The rights granted through this Approval shall be untransferrable. The rights of third persons shall not be affected through this Approval.*

AVP  
STSA

HOMOLOGACIJA ŠT.  
TYPE-APPROVAL NO.

 10 R 05 1241\*00

*In the case where the production or sale of the product does not start within one year after the granting of the Approval, or the production or sale is interrupted for a period longer than one year, or such interruption is foreseen, the Slovenian Type Approval Authority shall be immediately notified.*

*The Slovenian Type Approval Authority shall be notified of the start of production or start of sale, or its restart, within a month's time at the latest.*

*Non-compliance with above stated provisions may result in withdrawal of the Approval and will be prosecuted.*

*Legal explanations in relation with this Approval may only be given by the Slovenian Type Approval Authority.*

20.07.2017



  
Tomaz Svetina, M.Sc.Eng.  
Head of Vehicle department

## 17. TÉRMINOS Y SU SIGNIFICADO

<b>Firmware</b>	Lo mismo que el software incorporado
<b>Terminal de navegación</b>	Lo mismo que el rastreador GPS/GLONASS
<b>Caja negra</b>	Memoria del dispositivo que almacena los datos

## Annex A. Protocol Escort Fuel sensor

Escort TD System commands for firmware version 1.6.4. and higher.

All commands are sent from an external device in the format:

Prefixnetwork numberCommandDataCheck sum  
 0x31u8(net\_num)(See The list of commands)Can be absentCRC8

Prefix

0x31request from the computer

0x3Esensor response

DataNote

Commands

0x06Issue data LLS (Omnicom) format. Missing

0xFAThe team for the installation of the lower level values Missing

0xF5The team at the top level setting value Missing

0xF0Query command all data. Missing

0xFB The command to change the network numberU8The new device number

0xF9The team on the shift of the lower level valuesS16High byte before

0xF4 The team at the top level shift valuesS16High byte before

0xF2Install the new regime (see table mode)U8

0xF7Set passwordU32High byte before

0xF8Unlock password to perform the following command. U32 The current password

0xFCThe team for the issuance of the serial number and firmware version. Missing

0xFFTeam Network survey Missing

The answer is in the format:

Prefixnetwork number CommandData Check sum

0x3Eu8(net\_num) (See The list of commands) Can be absent CRC8

response command code corresponds to the code request command.

Responses to commands

0x06Issue data Omnikomm format.temperature -S8

Significance level U16-

U16 - actually reserve

0xFA The team for the installation of the lower level valuesU32 - set the level of importance.

0xF5 The team at the top level value usnanovku U32 - set the level of importance.

U16 (reobrazovaniya coefficient)

0xF0Query command all data. S8 (temperature)

U16 (level)

U32 (raw value SE)

u32 (start frequency)

U32 (stop frequency value)

u16 (conversion factor)

U8 (mode-bitmask) 0 bit — inversion — not used for TD100

1 & 2 bit — main modes

00 -rs 485;

01-analog output — not used for TD100;

10- frequency output;

11 — periodic output

4 bit — periodic RS-485 mode

7-bit -1024/4096 mode

u8 (always zero)

u8 (mode2-bitmask)0...3 bit — average level

7-bit -temperature compensation off

0xFB The command to change the network number The answer is not at all.

0xF9The team on the shift of the lower level values U32 - set the level of importance.

0xF4 The team at the top level shift values U32 - set the level of importance.  
 0xF2 Install the new regime (see table mode) U8 - a new mode value  
 0xF7 Set password U32 - The value of the password The default setting is zero - not checked.  
 0xF8 Unlock password to perform the following configuration commands. 0xF8 - if unlocked or 0xFD - if an incorrect password.  
 0xFC The team for the issuance of the serial number and firmware version. U32 - serial number  
 U16 - firmware version.  
 0xFF Team Network survey (see below)

Assignment of bits in a byte mode.

least significant bit b[0] Invert arrow  
 b[1..2] data output mode. 00 - rs 485 mode, 01 analog, 10-frequency, 11-periodic.  
 B[3] averaging Inclusion  
 B[7] Activating 4096

network numbers set from 0 to 200 (net\_num)

Setting levels

example Prefix network number Command KC  
 Inquiry 0x31u8(net\_num) 0xFA CRC

Prefix network number Command setting value conversion factor  
 answer 0x3EU8(net\_num) 0xFA U32 U16 CRC

Example of data output

Inquiry 0x31u8(net\_num) 0x06 CRC

Temperature Level the frequency

Answer 0x3EU8(net\_num) 0x06 S8U16 U16 CRC

An example of network polling

Inquiry 0x31 0xFF CRC

Answer U8 net\_num

Each sensor emits its own number in the time gate corresponding sensor number.

Gate time for a single room - 1 ms.

such as for example if there are two sensors with the numbers 1 and 100,

the first figure comes through 10 + 1 ms, the second at 100 + 10 ms.

Where MC-10 guard interval transmission / reception for preobrazovatelya USB-RS485 /

CRC calculation

U8 CRC8(U8 data, U8 crc)

```
{
    U8 i = data ^ crc;
    crc = 0;
    if(i & 0x01) crc ^= 0x5e;
    if(i & 0x02) crc ^= 0xbc;
    if(i & 0x04) crc ^= 0x61;
    if(i & 0x08) crc ^= 0xc2;
    if(i & 0x10) crc ^= 0x9d;
    if(i & 0x20) crc ^= 0x23;
    if(i & 0x40) crc ^= 0x46;
    if(i & 0x80) crc ^= 0x8c;
    return crc;
}
```

## Protocol ESCORT TD (LLS)

Система команд TD500

префикс

0x31 запрос от компьютера

0x3E ответ датчика

команды

0x06 Выдать данные в формате Омникомм.

0xFA Команда на установку нижнего значения уровня

0xF5 Команда на уснстановку верхнего значения уровня

0xFF Команда опроса сети

сетевые номера устанавливаются от 0 до 255 (net\_num)

Установки уровней

пример префикс сетевой номер Команда КС

Запрос 0x31 u8(net\_num) 0xFA CRC

Префикс сетевой номер Команда Установленное значение коэффициент преобразования

ответ 0x3EU8(net\_num)0xFAU32U16CRC

Пример выдачи данных

Запрос 0x31u8(net\_num) 0x06CRC

Температура Уровень значение частоты

ответ 0x3Eu8(net\_num)0x06S8U16U16CRC

Пример опроса сети

Запрос 0x310xFFCRC

ответ U8 net\_num

Каждый датчик выбрасывает свой номер во временном стробе соответствующем номеру датчика.

временной строб для одного номера — 1 мс.

Например, например если имеются 2 датчика с номерами 1 и 100,

то первая цифра придет через 1+10 мс, вторая через 100+10 мс.

Где 10 мс- защитный интервал прием/передача для преобразоавтеля USB-RS485/

вычисление CRC

U8 CRC8(U8 data, U8 crc)

```
{
    U8 i = data ^ crc;
    crc = 0;
    if(i & 0x01) crc ^= 0x5e;
    if(i & 0x02) crc ^= 0xbc;
    if(i & 0x04) crc ^= 0x61;
    if(i & 0x08) crc ^= 0xc2;
    if(i & 0x10) crc ^= 0x9d;
    if(i & 0x20) crc ^= 0x23;
    if(i & 0x40) crc ^= 0x46;
    if(i & 0x80) crc ^= 0x8c;
    return crc;
}
```