



Descripción de parámetros Eco-Drive

2020/04
VILNIUS

Tabla de contenidos

1	Prólogo	3
1.1	Introducción.....	3
1.2	Aplicación del documento	3
1.3	Información legal.....	3
1.4	Historial de cambios.....	3
2	Compatibilidad de parámetros Eco-Drive con los dispositivos FM	5
3	Lógica de detección del estado del motor	6
3.1	Detección basada en los ajustes del campo "Engine" en la sección "Data collection"	6
3.2	Detección basada en los ajustes del campo "Custom engine source" en la sección "Eco-drive"	8
3.2.1	Fuente personalizable del motor – descripción de la funcionalidad.....	8
3.2.2	Fuente personalizable del motor – configuración.....	9
3.2.3	Fuente personalizable del motor – ejemplos de operación.....	11
3.2.4	Calcular datos solo cuando el motor está encendido.....	12
4	Ignorar los valores de RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido	13
5	Ignorar sobrevelocidad cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido	14
6	Parámetros Eco-Drive	16
6.1	ECO max speed (velocidad máxima).....	16
6.2	ECO overspeeding timer (temporizador de sobrevelocidad)	16
6.3	ECO RPM in red band timer (temporizador de RPM en banda roja).....	17
6.4	ECO max RPM (RPM máximas)	17
6.5	ECO braking counter (contador de frenado)	17
6.6	ECO extreme harsh brake counter (contador de frenado brusco/extremo)	18
6.7	ECO harsh acceleration counter (contador de aceleración brusca).....	20
6.8	ECO idling time (tiempo en ralentí)	20
6.9	ECO cruise control timer (temporizador de control de cruce)	21
6.10	ECO engine on timer (temporizador de motor encendido)	21
6.11	ECO RPM in green band distance (distancia con RPM en banda verde).....	21
6.12	ECO RPM in red band distance (distancia con RPM en banda roja)	22
6.13	ECO normal speed distance (distancia con velocidad normal)	22
6.14	ECO cruise control distance (distancia con control de cruce).....	23
6.15	ECO cornering counter (contador de curvas).....	23
6.16	ECO idling event (evento de ralentí)	24
6.17	ECO Absolute idling time (tiempo absoluto en ralentí).....	24

6.18	ECO braking value (valor de frenado)	25
6.19	ECO acceleration value (valor de aceleración)	26
6.20	ECO cornering value (valor de curva)	27
7	Parámetros extendidos Eco-Drive	28
7.1	Parámetros extendidos para dispositivos FM4.....	28
7.2	ECO fuel used while idling (combustible consumido durante el ralentí)	31
7.3	ECO free rolling distance (distancia con libre giro)	31
7.4	ECO engine overloaded distance (distancia con motor sobrecargado).....	31
7.5	ECO engine overloaded fuel used (combustible consumido con motor sobrecargado)	31
7.6	ECO overspeeding distance (distancia con sobrevelocidad).....	32
7.7	ECO overspeeding fuel used (combustible consumido durante sobrevelocidad)	32
7.8	ECO cruise control on distance (distancia con control de cruce encendido)	32
7.9	ECO cruise control on fuel used (combustible consumido con control de cruce encendido) .	32
7.10	ECO highest gear distance (distancia con la marcha más alta).....	32
7.11	ECO highest gear fuel used (combustible consumido con la marcha más alta).....	33
7.12	ECO RPM range1 distance (distancia en rango 1 de RPM)	33
7.13	ECO RPM range1 fuel used (combustible consumido en rango 1 de RPM)	33
7.14	ECO RPM range2 distance (distancia en rango 2 de RPM)	33
7.15	ECO RPM range2 fuel used (combustible consumido en rango 2 de RPM)	33
7.16	ECO RPM range3 distance (distancia en rango 3 de RPM)	33
7.17	ECO RPM range3 fuel used (combustible consumido en rango 3 de RPM)	33
7.18	ECO RPM range4 distance (distancia en rango 4 de RPM)	34
7.19	ECO RPM range4 fuel used (combustible consumido en rango 4 de RPM)	34
7.20	ECO engine braking distance (distancia de freno motor)	34
7.21	ECO stops counter (cantidad de paradas)	34
7.22	ECO braking distance (distancia de frenado)	34
7.23	ECO braking duration (duración de frenado)	34
7.24	ECO retarder duration (duración de retardador)	35

1 Prólogo

1.1 Introducción

El objetivo de esta solución es enseñar conducción económica a los conductores y reducir costes de operación del transporte. Los principios fundamentales de Eco-Drive (Eco-Conducción) son conducir seguramente y evitar de desperdiciar combustible. Esto también ayuda reducir daño al vehículo, al ambiente y a la salud de la gente.

Hay una variedad de informes sobre conducción económica que permiten analizar el rendimiento de conductores y mejorarlo, donde es necesario. Se puede reunir los datos necesarios para Eco-Drive desde el ordenador de a bordo del vehículo, el acelerómetro y GPS. Los datos están organizados en una cantidad de parámetros diferentes de Eco-Drive, que luego se procesan en el sistema de supervisión y control de transporte en tiempo real TrustTrack, ofreciéndole ideas cómo reducir y optimizar el consumo de combustible.

1.2 Aplicación del documento

Esta funcionalidad se aplica a los dispositivos FM con la versión de firmware más reciente.

Puede obtener el firmware y configurador más recientes desde nuestra página de documentación: doc.ruptela.lt

1.3 Información legal

Copyright © 2020 Ruptela. Todos los derechos reservados. La reproducción, transferencia, distribución o el almacenaje de partes o de todo el contenido de este documento en cualquier forma sin el permiso escrito por parte de Ruptela está prohibido. Los productos y compañías nombradas en este documento son marcas registradas o marcas de sus respectivos dueños.

1.4 Historial de cambios

Fecha	Versión	Modificación
2015-12-03	1.0	Borrador inicial.
2016-02-22	1.1	Varias mejoras de descripción.
2016-06-22	1.2	Nuevas fuentes de datos (GPS+CAN y GPS+OBD) incluidas en la descripción.
2016-10-10	1.3	Añadida una descripción de lógica de detección del estado del motor.
2016-11-24	1.4	Cambios relacionados con la casilla "Alternative data source selection" (Selección de alternativa fuente de datos).
2016-12-07	1.5	Correcciones en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2017-01-06	1.6	Rangos de voltaje definidos en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2017-02-13	1.7	Añadida una descripción del estado de motor personalizable en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2017-04-14	1.8	Opción de ignorar valores de RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido; Mejora descripción de calculación de parámetros "ECO braking counter" (contador de frenado) y "ECO extreme and harsh brake counter" (contador de frenado extremo y brusco).



2017-05-17	1.9	Nuevo parámetro "ECO RPM in red band distance" (distancia con RPM en banda roja); Ignorar sobrevelocidad cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido.
2017-08-23	1.10	Revisión de la descripción de "ECO idling event" (evento de ralentí).
2017-09-18	1.11	Nuevo parámetro extendido "ECO engine braking distance" (distancia de freno motor).
2018-01-03	1.12	Descripción de la funcionalidad "Calculate data only when engine is on" (Calcular datos solo cuando el motor está encendido).
2018-05-29	1.13	Nuevos parámetros extendidos: "ECO stops counter" (cantidad de paradas), "ECO braking distance" (distancia de frenado), "ECO braking duration" (duración de frenado), "ECO retarder duration" (duración de retardador).
2018-09-04	1.14	Se han eliminado los dispositivos FM3. Se han actualizado las descripciones de "ECO braking counter" y "ECO extreme harsh brake counter".
2020-04-07	1.15	Tabla de parámetros compatibles actualizada.

2 Compatibilidad de parámetros Eco-Drive con los dispositivos FM

Parámetro	Trace5	FM-Tco4 HCV FM-Tco4 LCV	FM-Pro4	FM-Eco4 FM-Eco4 S FM-Eco4 T	FM-Plug4
ECO max speed	●	●	●	●	●
ECO overspeeding timer	●	●	●	●	●
ECO RPM in red band timer		●	●		●
ECO max RPM		●	●		●
ECO brake counter	●	●	●	●	●
ECO extreme and harsh brake counter	●	●	●	●	●
ECO harsh acceleration counter	●	●	●	●	●
ECO idling timer	●	●	●	●	●
ECO cruise control timer		●	●		
ECO engine on timer	●	●	●	●	●
ECO RPM in green band distance		●	●		●
ECO RPM in red band distance ¹		●	●		
ECO normal speed distance	●	●	●	●	●
ECO cruise control distance		●	●		
ECO cornering counter	●	●	●	●	●
ECO idling event	●	●	●	●	●
ECO Absolute idling time	●	●	●	●	●
ECO braking value	●	●	●	●	●
ECO acceleration value	●	●	●	●	●
ECO cornering value	●	●	●	●	●

¹ Este parámetro está disponible solo para los dispositivos FM-Tco4 HCV / HCV 3G y FM-Pro4 / Pro4 3G. Hay que usar el protocolo v1.1 para habilitarlo.

3 Lógica de detección del estado del motor

La lógica de detección del estado del motor puede estar influenciada por:

- El tipo del dispositivo FM.
- Los ajustes actuales en el campo "Engine" (Motor) en la sección "Data collection" (Colección de datos) del configurador.
- Los ajustes actuales en el campo "Custom engine source" (Fuente personalizable de motor) en la sección "Eco-drive" del configurador.
- Los ajustes actuales en el campo "Data source" (Fuente de datos) en la sección "Eco-Drive" del configurador.
- La versión del firmware actual del dispositivo FM.

Nota

Es muy importante prestar atención a la configuración de fuente del motor, porque se puede hacerla en dos lugares diferentes. Variantes de configuración:

- La fuente del motor está configurada solo en el campo "Engine" en la sección "Data collection".
- La fuente del motor está configurada en el campo "Engine" en la sección "Data collection" y en el campo "Custom engine source" en la sección "Eco-drive".

3.1 Detección basada en los ajustes del campo "Engine" en la sección "Data collection"

La fuente del motor está configurada solo en la sección "Data collection", campo "Engine" y la sección "Eco-drive". "Custom engine source" está deshabilitado. Esto significa que se usa la misma lógica de detección del estado del motor para enviar datos, entrar/salir el modo reposo, calcular parámetros Eco-Drive y otros procesos. Las configuraciones posibles y sus efectos se describen a continuación.

Las tablas abajo definen como se detecta el estado del motor. Se usan las siguientes abreviaturas:

- **Siempre** – se considera que el motor siempre está encendido.
- **RPM** – se considera que el motor está encendido cuando el dispositivo FM recibe datos RPM de la fuente de datos.
- **DIN4 + Voltaje*** – se considera que el motor está encendido, cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables y el nivel de señal en DIN4 es alto.
- **Movimiento + Voltaje*** – se considera que el motor está encendido, cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables y el sensor de movimiento incorporado detecta movimiento.
- **Personalizable** – se considera que el motor está encendido, cuando se cumplen las condiciones definidas en la configuración de "Custom Ignition" (Ignición personalizable).
- **Movimiento + Voltaje* / Pin de poder** – se considera que el motor está encendido, cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables y el sensor de movimiento incorporado detecta movimiento, o cuando el nivel de voltaje en OBD Pin16 está dentro de los niveles aceptados.
- **Voltaje* / Pin de energía** – se considera que el motor está encendido, cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables, o cuando el nivel de voltaje en OBD Pin16 está dentro de los niveles aceptados.
- **RPM / DIN4 + Voltaje*** – se considera que el motor está encendido cuando el dispositivo FM recibe datos RPM de la fuente de datos o cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables y el nivel de señal en DIN4 es alto.
- **RPM / Movimiento + Voltaje*** – se considera que el motor está encendido cuando el dispositivo FM recibe datos RPM de la fuente de datos, o cuando el voltaje de batería está dentro de los límites aceptables y el sensor de movimiento incorporado detecta movimiento.

- **RPM / Personalizable** – se considera que el motor está encendido cuando el dispositivo FM recibe datos RPM de la fuente de datos, o cuando se cumplen las condiciones definidas en la configuración de "Custom Ignition".
- **N/A** – esta combinación no es posible.

***Rangos de voltaje:**

Dispositivos Eco y Pro	Motor encendido	Motor apagado
Rango de voltaje para vehículos ligeros	Voltaje > 13000 mV	Voltaje < 13000 mV
Rango de voltaje para camiones	Voltaje > 26000 mV	Voltaje < 18000 mV
Dispositivo FM-Plug4 / 4+	Motor encendido	Motor apagado
Rango de voltaje para vehículos ligeros	Voltaje > 13200 mV	Voltaje < 12800 mV
Rango de voltaje para camiones	Voltaje > 27000 mV	Voltaje < 12600 mV

Tablas de relaciones de configuración de "Eco-Drive - Data source" y "Data collection – Engine"

Eco-Drive - Data source / Data collection - Engine	FM-Eco4	FM-Plug4 / 4+	
	ACC / GPS	ACC / GPS	OBD
Always on (Siempre encendido)	Siempre	Siempre	Siempre
Ignition(DIN4) (Ignición)	DIN4 + Voltaje	N/A	N/A
Movement sensor (Sensor de movimiento)	Movimiento + Voltage	Movimiento + Voltaje / Pin de poder	RPM
Custom (Personalizable)	Personalizable	N/A	N/A
Power voltage (Voltaje de poder)	N/A	Voltaje / Pin de poder	RPM

Eco-Drive - Data source / Data collection - Engine	FM-Pro4 / Pro4 3G		
	ACC / GPS	CAN / CAN+ACC / CAN+GPS	CAN + Selección de alternativa fuente de datos
Always on	Siempre	Siempre	Siempre
Ignition(DIN4)	DIN4 + Voltaje	RPM	RPM / DIN4 + Voltaje
Movement Sensor	Movimiento + Voltage	RPM	RPM / Movimiento + Voltage
Custom	Personalizable	RPM	RPM / Personalizable
Power voltage	N/A	N/A	N/A

Eco-Drive - Data source / Data collection - Engine	FM-Tco4 HCV / HCV 3G; FM-Tco4 LCV / LCV 3G		
	ACC / GPS	CAN / CAN+ACC / CAN+GPS OBD / OBD+ACC / OBD+GPS	CAN + Selección de alternativa fuente de datos
Always on	Siempre	Siempre	Siempre
Ignition(DIN4)	DIN4 + Voltaje	RPM	RPM / DIN4+Voltaje
Movement Sensor	Movimiento + Voltage	RPM	RPM / Movimiento + Voltage
Custom	Personalizable	RPM	RPM / Personalizable
Power voltage	N/A	N/A	N/A

3.2 Detección basada en los ajustes del campo "Custom engine source" en la sección "Eco-drive"

La fuente del motor está configurada en la sección "Data collection", el campo "Engine" y la sección "Eco-drive", el campo "Custom engine source" (Fuente personalizable de motor). Esto significa que la lógica de detección del estado del motor usada para enviar datos, entrar/salir el modo reposo y otros procesos no es la misma como la lógica de detección del estado del motor usada para calcular los valores de los parámetros Eco-Drive.

Nota

Cuando "Custom engine source" está configurado en la sección "Eco-Drive", los valores de los campos "Alternative data source selection" y "Data source" no afectarán la lógica de detección del estado del motor, usada para calcular los valores de los parámetros Eco-Drive.

3.2.1 Fuente personalizable del motor – descripción de la funcionalidad

El estado del motor, usado para calcular los valores de los parámetros Eco-drive está basado en los estados de otros parámetros de E/S. Los parámetros se mencionan abajo:

1. DIN1
2. DIN2
3. DIN3
4. DIN4
5. Mov sensor (sensor de movimiento)
6. CAN ignition (Ignición CAN) (desde CAN)
7. Power supply voltage (Voltaje de alimentación)
8. RPM (desde CAN)

Durante la configuración de fuente personalizable de motor, se combina un grupo específico de parámetros. Combinación significa que hay que seleccionar una cantidad específica de parámetros. Se lo hace en el configurador. Hay más información disponible sobre la configuración en el siguiente capítulo.

Se puede vincular estos parámetros con una operación lógica AND (Y) u OR (Ó). El usuario decide qué usar. Se usa AND por defecto.

AND

Esto significa que hay que cumplir las condiciones para todos los parámetros seleccionados. Solo entonces se considera que la ignición está encendida.

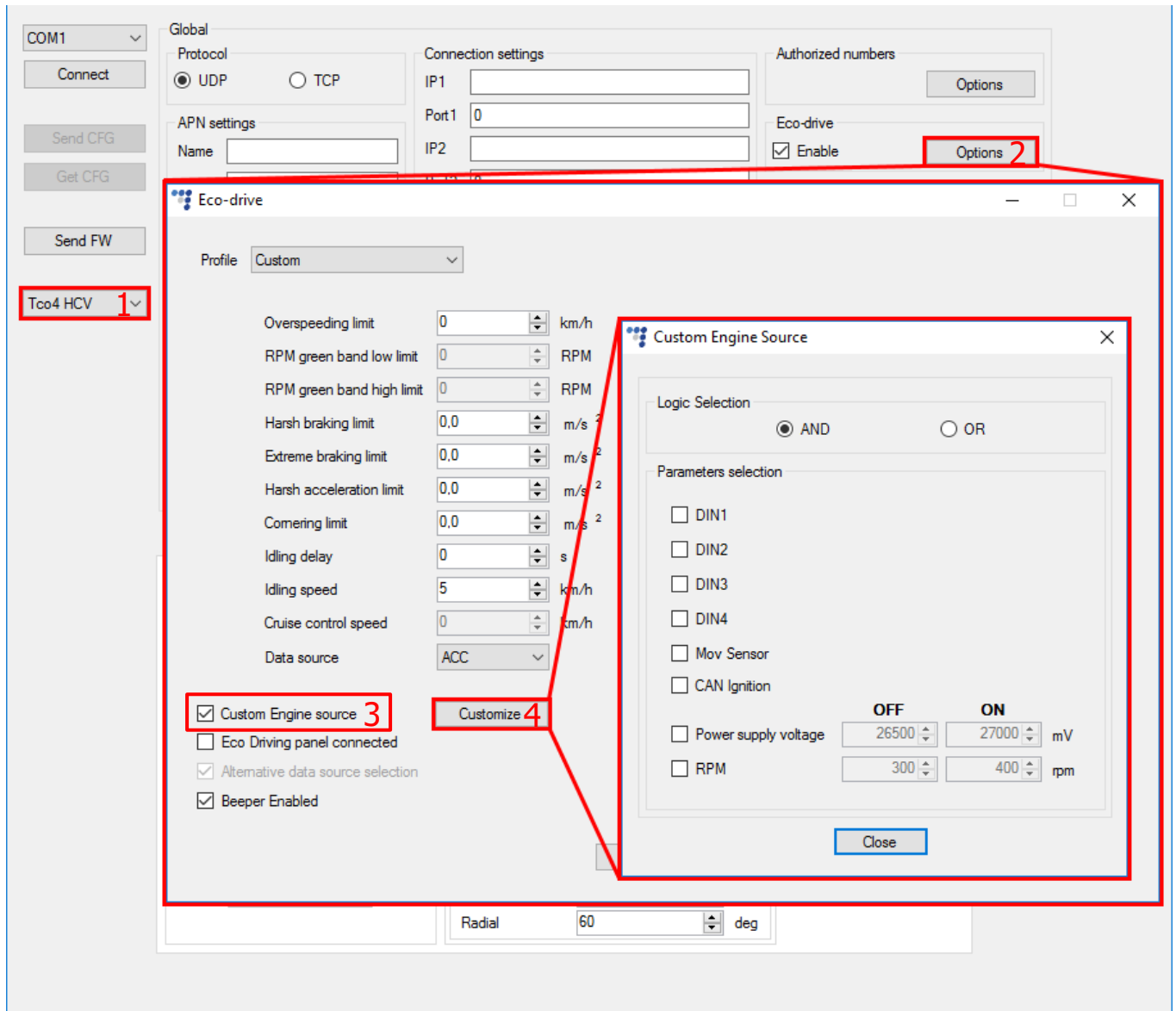
OR

La operación lógica "OR" significa que hay que cumplir las condiciones para al menos uno de los parámetros seleccionados. Solo entonces se considera que la ignición está encendida.

3.2.2 Fuente personalizable del motor – configuración

Siga estos pasos para configurar su dispositivo FM:

1. Elija su dispositivo en el configurador.
2. Haga clic en el botón "Options" (Opciones) en la sección **Eco-drive** en los ajustes globales.
3. Se mostrará la ventana de ajustes de Eco-drive. Encuentre y marque la casilla **Custom engine source**. El botón "Customize" (Personalizar) a la derecha se habilitará.
4. El botón "Customize" abre una nueva ventana emergente. Aquí se configura la fuente personalizable de motor para Eco-drive.



Notas

- La funcionalidad de fuente personalizable de motor también depende de la configuración de interfaces, hecha en la ventana **IO settings** (Ajustes de E/S), sección **Interfaces**. Las secciones **RPM** y **CAN ignition en Custom Engine source** estarán en gris si **CAN: FMS/HCV/LCV** no está habilitado o si el modo *Deep sleep* (Modo economizador) está activado en el configurador.
- Note que algunos dispositivos FM no tienen interfaces CAN.

Algunas fuentes de datos de parámetros pueden estar habilitadas/deshabilitadas, otras fuentes también tienen valores de umbral configurables. Hay una descripción detallada a continuación.

5. **Logic selection** (selección de lógica) – hay que combinar un grupo específico de parámetros para la configuración de fuente personalizada de motor. Los parámetros disponibles están listados en el capítulo previo. Combinación significa que hay que seleccionar una cantidad específica de parámetros. Se puede vincular estos parámetros con una operación lógica AND u OR.
6. **DIN1, DIN2, DIN3 y DIN4** – detección de ignición del motor basada en los estados de las entradas digitales.
7. **Mov Sensor** – detecta el movimiento del vehículo y considera si el motor está encendido. La sensibilidad del sensor de movimiento es configurable en la sección de ajustes **Global**.
8. **CAN ignition** – en algunos casos los datos CANbus obtenidos desde vehículos específicos contienen información sobre el estado de ignición del vehículo. Cuando la interfaz CAN en el dispositivo FM está fijada al modo FMS/HCV/LCV, se puede leer y usar esta información como un parámetro personalizable de ignición.
9. **Power supply voltage**
 - **ON** – nivel de voltaje en mV. El rango es de 0 mV a 65535 mV. Cuando el voltaje de alimentación es mayor que el valor proporcionado por el usuario, esta condición se considera como "VERDADERA".
 - **OFF** – nivel de voltaje en mV. El valor debe ser menor que el voltaje introducido en la columna ON. El rango es de 0 mV a 65534 mV. Cuando el voltaje de alimentación es menor que el valor proporcionado por el usuario, esta condición se considera como "FALSA".
10. **RPM** – el valor de RPM, obtenido desde datos CAN.
 - **ON** – el rango es de 0 rpm a 8031 rpm. Cuando el valor de RPM es mayor que el valor proporcionado por el usuario, esta condición se considera como "VERDADERA".
 - **OFF** – el rango es de 0 rpm a 8030 rpm. El valor debe ser menor que el valor de RPM introducido en la columna ON. Cuando el valor de RPM es menor que el valor proporcionado por el usuario, esta condición se considera como "FALSA".

Nota

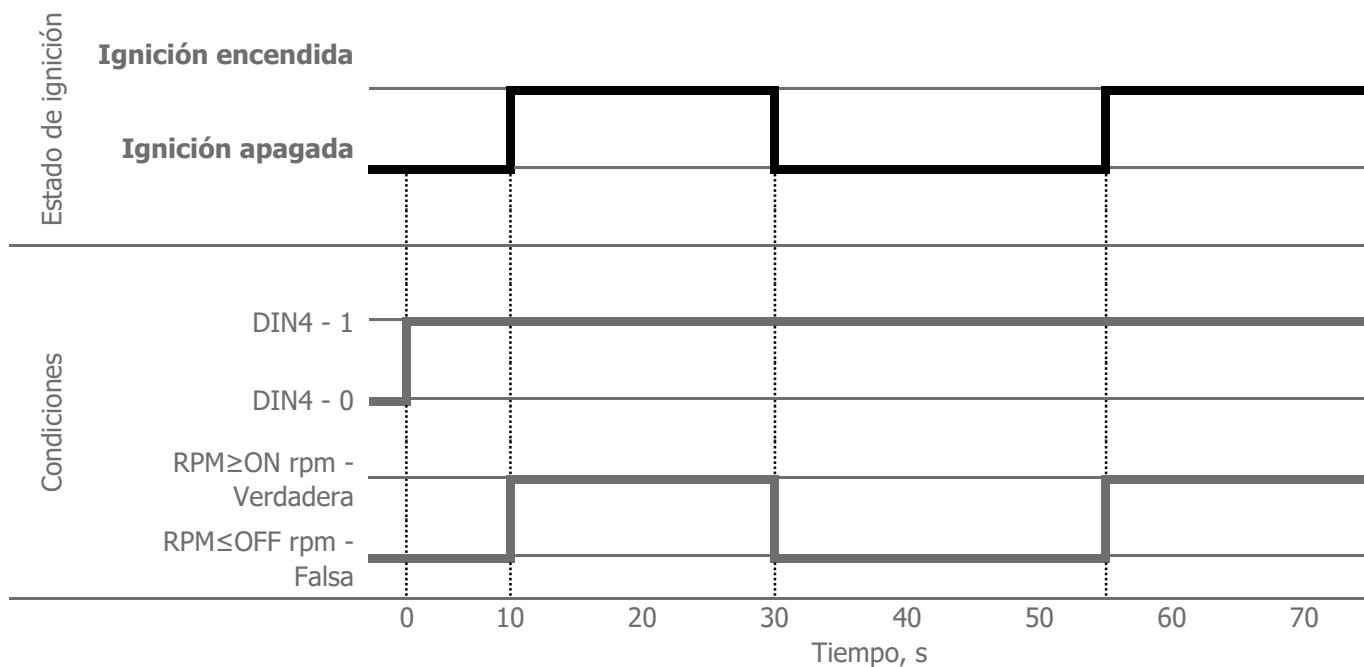
Si el dispositivo recibe un valor de error para datos RPM vía CAN, entonces el valor booleano para este parámetro se considerará como "FALSO".

The screenshot shows the 'Custom Engine Source' configuration window. It features a 'Logic Selection' section with radio buttons for 'AND' (selected) and 'OR'. Below this is a 'Parameters selection' section with checkboxes for 'DIN1', 'DIN2', 'DIN3', 'DIN4', 'Mov Sensor', and 'CAN Ignition'. The 'Power supply voltage' parameter has two columns: 'OFF' (26500) and 'ON' (27000) in mV. The 'RPM' parameter has two columns: 'OFF' (300) and 'ON' (400) in rpm. Red boxes and numbers 5 through 10 highlight these specific elements.

3.2.3 Fuente personalizable del motor – ejemplos de operación

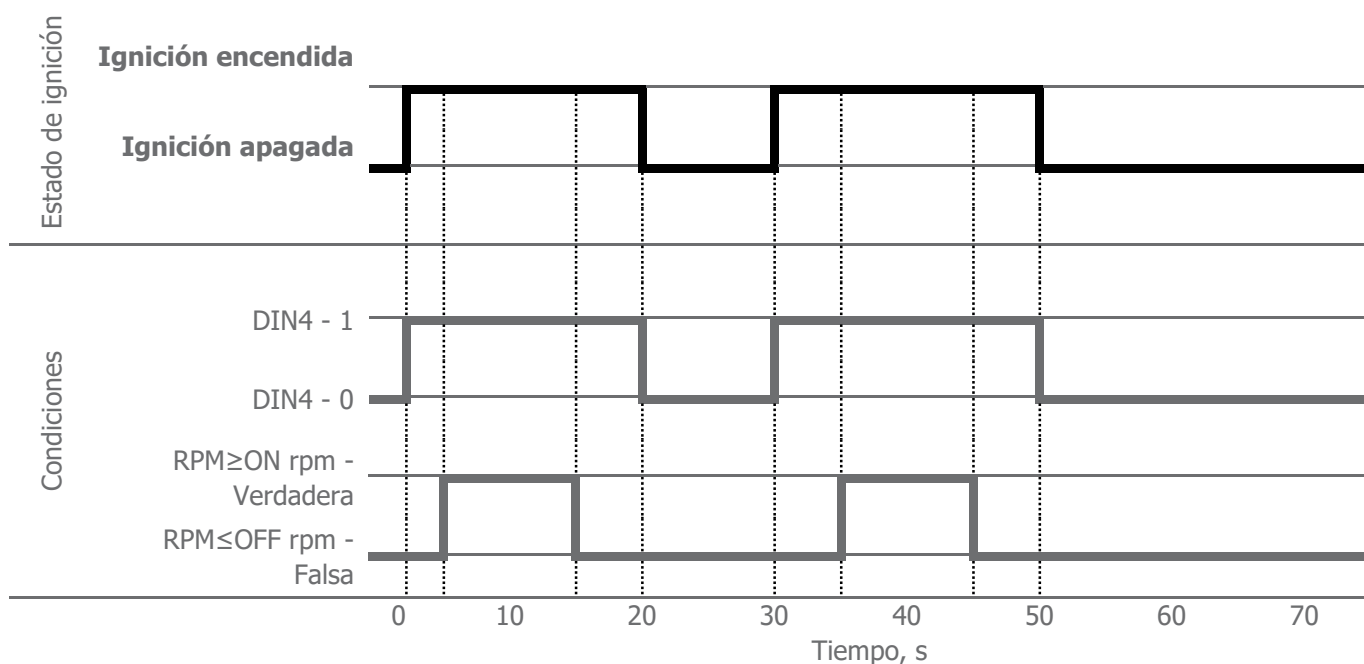
Caso 1

Se usa lógica "AND" para combinar parámetros personalizables de detección del motor. La detección de ignición es basada en el estado de **DIN4** y el valor de **RPM** del motor. Los otros parámetros no están habilitados.



Caso 2

Se usa lógica "OR" para combinar parámetros personalizables de detección del motor. La detección de ignición es basada en el estado de **DIN4** y el valor de **RPM** del motor. Los otros parámetros no están habilitados.



3.2.4 Calcular datos solo cuando el motor está encendido

Es muy recomendable habilitar la funcionalidad "Calculate data only when engine is on" (Calcular datos solo cuando el motor está encendido), sin importar la configuración o fuente de datos.

The screenshot shows the Eco-Drive configuration interface. The 'Profile' is set to 'Custom'. The interface includes various input fields for limits and thresholds, such as 'Overspeeding limit' (0 km/h), 'RPM green band low limit' (0 RPM), and 'Harsh braking limit' (0.0 m/s²). There are also checkboxes for 'Ignore RPM when fuel rate is below' and 'Ignore overspeeding when fuel rate is below', both set to 0.0 l/h. A red box highlights the checkbox 'Calculate data only when engine is ON', which is currently unchecked. Other options include 'Custom Engine source', 'Eco-Drive panel connected', 'Alternative data source selection', and 'Beeper Enabled'. The 'Enable IO' button is visible at the bottom left, and the 'Close' button is at the bottom center.

Habilitando esta funcionalidad prevendrá el cálculo de valores falsos y la generación de registros falsos cuando la ignición esté apagada y el vehículo esté parado.

4 Ignorar los valores de RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido

Descripción

Ignorar los valores de RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido se explica por sí mismo. Se puede fijar que se ignoren las RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del valor, fijado por el usuario. Esta funcionalidad se desarrolló para mejorar el rastreo de Eco-Drive cuando los conductores están frenando con el motor en lugar de frenos. El freno motor se ocurre debido a normas de circulación en muchos países, los cuales requieren que los conductores de camiones siempre conduzcan con una marcha metida. Esto proporciona una cierta cantidad de freno motor.

Ignorar RPM funciona solo con estos dispositivos de la 4ª generación:

- FM-Pro4 / Pro4 3G
- FM-Tco4 LCV / LCV 3G
- FM-Tco4 HCV / HCV 3G

Fuente de datos

Esta función solo funciona con estas fuentes de datos: CAN, CAN + ACC, CAN + GPS

La función Ignorar los valores de RPM cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite se habilita y configura en el configurador del dispositivo FM – la ventana de ajustes de Eco-Drive. Aquí el usuario puede habilitar la función (deshabilitada por defecto). El rango de valores es de 0.0 a 25.0 l/h.

The screenshot shows the configuration window for Eco-Drive. The 'Data source' is set to 'CAN'. The 'Ignore RPM when fuel rate is below' checkbox is checked, and the value is set to '0,0 l/h'. The 'Ignore overspeeding when fuel rate is below' checkbox is unchecked, and the value is also '0,0 l/h'. The 'RPM range 4' is set to '0'. The 'Engine braking conditions' section shows 'Speed is more than' set to '0 km/h'.

Los datos de los parámetros siguientes deben estar disponibles para que la función funcione:

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
116	CANBUS_fuel_rate	CAN fuel rate	2	0 - 64255	0,05 L/h por Bit
197	CANBUS_RPM	CAN engine speed	2	0 - 65535	0,125 RPM/Bit

Cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite configurado, los valores no se cuentan para los siguientes parámetros de E/S:

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
132	ECO_rpm_red	ECO RPM in red band timer	2	0 - 65535	1 s/Bit
539	ECO_RPM_in_red_band_distance	ECO RPM in red band distance	2	0 - 65535	5 m/Bit

Cuando se ignoran los parámetros de E/S mencionados previamente, el dispositivo FM reconoce la distancia recorrida durante este tiempo como ECO RPM in green band distance (distancia con RPM en banda verde):

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
140	ECO_rpm_green	ECO RPM in green band distance	4	0-4294967295	1 m/Bit

5 Ignorar sobrevelocidad cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite definido

Descripción

Se puede ignorar la sobrevelocidad del vehículo cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del valor, fijado por el usuario. Esta funcionalidad se desarrolló para mejorar el rastreo de Eco-Drive cuando los conductores están frenando con el motor en lugar de frenos. El freno motor se ocurre debido a normas de circulación en muchos países, los cuales requieren que los conductores de camiones siempre conduzcan con una marcha metida. Esto proporciona una cierta cantidad de freno motor.

Ignorar sobrevelocidad funciona solo con estos dispositivos de la 4ª generación:

- FM-Pro4 / Pro4 3G
- FM-Tco4 LCV / LCV 3G
- FM-Tco4 HCV / HCV 3G

Fuente de datos

Esta función solo funciona con estas fuentes de datos: CAN, CAN + ACC, CAN + GPS

La función Ignorar sobrevelocidad cuando la tasa de consumo de combustible está por debajo del límite se habilita y configura en el configurador del dispositivo FM – la ventana de ajustes de Eco-Drive. La función está deshabilitada por defecto. El rango de valores es de 0.0 a 25.0 l/h.

The screenshot shows a configuration interface with several settings. A red box highlights the 'Ignore overspeeding when fuel rate is below' option, which is checked and set to 0.0 l/h. Other visible settings include 'Data source' set to CAN, 'RPM range 4' with two input fields at 0, 'Engine braking conditions' with 'Speed is more than' set to 0 km/h, and 'Ignore RPM when fuel rate is below' which is unchecked and set to 0.0 l/h.

Los datos de los parámetros siguientes deben estar disponibles para que la función funcione:

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
92	CANBUS HRFC	CAN high resolution engine total fuel used	4	0 - 4211081215	0,001 L por Bit
114	CANBUS Distance	CAN high resolution total vehicle distance	4	0 - 4211081215	5 m por Bit
116	CANBUS_fuel_rate	CAN fuel rate	2	0 - 64255	0,05 L/h por Bit
210	CANBUS WBSpeed	CAN wheel based speed	2	0 - 65535	1/256 km/h por Bit

Cuando la tasa de consumo de combustible está debajo del límite configurado, los valores no se cuentan para los siguientes parámetros de E/S:

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
131	ECO_overspeed	ECO overspeeding timer	2	0 - 65535	1 s/Bit
544	ECO_overspeeding_distance	ECO overspeeding distance	2	0 - 65535	5 m/Bit
545	ECO_overspeeding_fuel_used	ECO overspeeding fuel used	2	0 - 65535	1 ml/Bit

Cuando se ignoran los parámetros de E/S mencionados previamente, el dispositivo FM reconoce la distancia recorrida durante este tiempo como ECO normal speed distance (distancia con velocidad normal):

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
141	ECO_normal_speed	ECO normal speed distance	4	0-4294967295	1 m/Bit

6 Parámetros Eco-Drive

Los comunes y extendidos parámetros Eco-Drive tienen diferentes números de ID, así que se puede configurarlos independientemente.

Los comunes parámetros Eco-Drive se describen en capítulos 6.1 - 6.20.

6.1 ECO max speed (velocidad máxima)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
130	ECO_max_speed	ECO max speed	1	0 - 255	1 km/h / Bit

Descripción

El valor máximo de velocidad durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en km/h.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN. Si los datos CAN no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos OBD no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

6.2 ECO overspeeding timer (temporizador de sobrevelocidad)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
131	ECO_overspeed	ECO overspeeding timer	2	0 - 65535	1 s/Bit

Descripción

Duración de sobrevelocidad (el límite de velocidad es configurable) durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN. Si los datos CAN no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos OBD no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS.

- GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

6.3 ECO RPM in red band timer (temporizador de RPM en banda roja)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
132	ECO_rpm_red	ECO RPM in red band timer	2	0 - 65535	1 s/Bit

Descripción

Duración, cuando el valor de RPM estaba fuera del rango aceptable (el rango de RPM es configurable) durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

- CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar valores de RPM obtenidos desde datos CAN.
- OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar valores de RPM obtenidos desde datos OBD.
- Acelerómetro – parámetro no disponible.
- GPS – parámetro no disponible.

6.4 ECO max RPM (RPM máximas)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
133	ECO_max_rpm	ECO max RPM	2	0 - 65535	1 RPM/min / Bit

Descripción

El valor máximo de RPM durante el periodo de datos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

- CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar valores de RPM obtenidos desde datos CAN.
- OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar valores de RPM obtenidos desde datos OBD.
- Acelerómetro – parámetro no disponible.
- GPS – parámetro no disponible.

6.5 ECO braking counter (contador de frenado)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
134	ECO_braking events	ECO brake counter	1	0 - 255	1 evento/Bit

Descripción

El número de frenados desde el último registro. El valor se expresa como un número de eventos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad y posición del pedal de freno, obtenidos desde datos CAN. Esto es válido para los modos FMS, LCV y HCV.
 - a. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos) pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS. Los valores de posición del pedal de freno todavía se obtienen desde datos CAN.
 - b. Si los datos de velocidad están disponibles vía CAN, pero los valores de posición del pedal de freno no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos), entonces no se cuenta el parámetro "ECO braking counter", a menos que se marca la casilla "Ignore CAN brake switch". En este caso se usan datos de velocidad vía CAN para calcular el parámetro. Esto es verdad, si bien la casilla "Alternative data source selection" está marcada.
 - c. Si los datos de velocidad y posición del pedal de freno no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos), entonces no se cuenta el parámetro "ECO braking counter", a menos que se marcan las casillas "Ignore CAN brake switch" y "Alternative data source selection". En este caso se usan datos de velocidad GPS para calcular el parámetro.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos no están disponibles vía OBD pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

Metodología

1. Se detectan los eventos de frenado después de analizar datos de aceleración y posición del pedal de freno.
2. Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para reunir datos de aceleración. La fuente de datos está determinada en la configuración y puede ser datos de CAN, OBD, acelerómetro y GPS.
3. Se necesita una aceleración de $-0,5 \text{ m/s}^2$ para registrar un evento de frenado.
4. Se registra un evento de frenado cuando el valor de aceleración está menor que $-0,5 \text{ m/s}^2$.
5. Si se ha registrado un evento de frenado, entonces el próximo evento de frenado solo puede ser registrado después el valor de aceleración supera el límite de $-0,4 \text{ m/s}^2$.

6.6 ECO extreme harsh brake counter (contador de frenado brusco/extremo)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
135	ECO_ext_hrsh_braking	ECO extreme and harsh brake counter	1	0 - 255	1 evento/Bit

Descripción

Frenado extremo – el número de eventos almacenados en los 4 primeros bits. Este número representa los eventos de frenado extremo desde el último registro. Se registra un evento de frenado extremo cuando la aceleración de frenado supera el límite configurado. El límite de frenado extremo se fija en la sección Eco-Drive en el configurador del dispositivo.

Frenado brusco – el número de eventos almacenados en los 4 primeros bits. Este número representa los eventos de frenado brusco desde el último registro. Se registra un evento de frenado brusco cuando la aceleración de frenado excede el límite configurado. El límite de frenado brusco se fija en la sección Eco-Drive en el configurador del dispositivo.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad y posición del pedal de freno, obtenidos desde datos CAN. Esto es válido para los modos FMS, LCV y HCV.
 - a. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos) pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS. Los valores de posición del pedal de freno todavía se obtienen desde datos CAN.
 - b. Si los datos de velocidad están disponibles vía CAN, pero los valores de posición del pedal de freno no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos), entonces no se cuenta el parámetro "ECO extreme harsh braking counter", a menos que se marca la casilla "Ignore CAN brake switch". En este caso se usan datos de velocidad vía CAN para calcular el parámetro. Esto es verdad, si bien la casilla "Alternative data source selection" está marcada.
 - c. Si los datos de velocidad y posición del pedal de freno no están disponibles vía CAN (Valores FF o no datos), entonces no se cuenta el parámetro "ECO extreme harsh braking counter", a menos que se marcan las casillas "Ignore CAN brake switch" y "Alternative data source selection". En este caso se usan datos de velocidad GPS para calcular el parámetro.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos no están disponibles vía OBD pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

Metodología de detección de frenado brusco

1. Se detectan los eventos de frenado después de analizar datos de aceleración y posición del pedal de freno.
2. Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para reunir datos de aceleración. La fuente de datos está determinada en la configuración y puede ser datos de CAN, OBD, acelerómetro y GPS.
3. Se necesita una aceleración de -1 m/s^2 para registrar un evento de frenado brusco.
4. Se registra un evento de frenado brusco cuando el valor de aceleración está menor que -1 m/s^2 .
5. Si se ha registrado un evento de frenado brusco, entonces el próximo evento de frenado brusco solo puede ser registrado después el valor de aceleración exceda el límite de -1 m/s^2 .

Metodología de detección de frenado extremo

1. Se detectan los eventos de frenado después de analizar datos de aceleración y posición del pedal de freno.
2. Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para reunir datos de aceleración. La fuente de datos está determinada en la configuración y puede ser datos de CAN, OBD, acelerómetro y GPS.

3. Se necesita una aceleración de -2 m/s^2 para registrar un evento de frenado extremo.
4. Se registra un evento de frenado extremo cuando el valor de aceleración está menor que -2 m/s^2 .
5. Si se ha registrado un evento de frenado extremo, entonces el próximo evento de frenado extremo solo puede ser registrado después el valor de aceleración exceda el límite de -2 m/s^2 .

6.7 ECO harsh acceleration counter (contador de aceleración brusca)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
136	ECO harsh acceleration counter	ECO harsh acceleration counter	1	0 - 255	1 event/Bit

Descripción

El número de eventos de aceleración brusca, registrados desde el último registro. Se registra un evento de aceleración brusca cuando la aceleración excede el valor configurado. El límite de aceleración brusca se fija en la sección Eco-Drive en el configurador del dispositivo.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN. Si los datos CAN no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos OBD no están disponibles pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

6.8 ECO idling time (tiempo en ralentí)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
137	ECO_idling_time	ECO idling timer	2	0 - 65535	1 s/Bit

Descripción

Tiempo en ralentí – por cuánto tiempo el motor del vehículo estaba encendido pero quedó estacionario. El dispositivo cuenta el tiempo en ralentí cuando el motor está encendido para un período determinado (retraso de ralentí) y la velocidad del vehículo está menor que el umbral (velocidad de ralentí). Si se ha gastado menos tiempo con el motor encendido que el límite configurado, entonces no se añade este tiempo al tiempo en ralentí. Si se ha gastado más tiempo con el motor encendido que el límite configurado, entonces se añade este tiempo al tiempo en ralentí.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. La detección del estado del motor es basada en el proceso, descrito en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2. Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se cuentan como válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5.

6.9 ECO cruise control timer (temporizador de control de crucero)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
138	ECO_cruise_control	ECO cruise control timer	4B (2B + 2B)	0-65535 (cada)	1 s/Bit

Descripción

Plan de crucero – el control de crucero podría estar encendido. Los dos primeros bytes muestran, por cuánto tiempo el vehículo ha estado conduciendo al límite de velocidad o por encima del límite (el límite de velocidad es configurable). El recuento empieza, si el vehículo mantiene su velocidad al límite de velocidad o por encima del límite de velocidad por 60 segundos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Facto de crucero – el control de crucero estaba encendido. Los dos últimos bytes muestran, por cuánto tiempo el vehículo ha estado conduciendo con el control de crucero encendido. El recuento empieza, si el vehículo mantiene su velocidad al límite de velocidad o por encima del límite de velocidad por 60 segundos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de velocidad y estado de control de crucero, obtenidos desde datos CAN. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – parámetro no disponible.
3. Acelerómetro – parámetro no disponible.
4. GPS - parámetro no disponible.

6.10 ECO engine on timer (temporizador de motor encendido)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
139	ECO_engine_on	ECO engine on timer	2	0 - 65535	1 s/Bit

Descripción

Duración de motor encendido – cuánto tiempo el vehículo ha gastado con su motor encendido durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. La detección del estado del motor es basada en el proceso, descrito en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2. Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se cuentan como válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5.

6.11 ECO RPM in green band distance (distancia con RPM en banda verde)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
140	ECO_rpm_green	ECO RPM in green band distance	4	0-4294967295	1 m/Bit

Descripción

Distancia recorrida, cuando el valor de RPM estaba en el rango aceptable (el rango de RPM es configurable) durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en metros.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de RPM y distancia, obtenidos desde datos CAN.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de RPM y distancia, obtenidos desde datos OBD.
3. Acelerómetro – parámetro no disponible.
4. GPS – parámetro no disponible.

6.12 ECO RPM in red band distance (distancia con RPM en banda roja)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
539	ECO_RPM_in_red_band_distance	ECO RPM in red band distance	2	0-65535	5 m/Bit

Descripción

Distancia recorrida, cuando el valor de RPM estaba fuera del rango aceptable (banda verde) (el rango de RPM es configurable) durante el periodo de datos. El valor del parámetro se expresa en metros.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de RPM y distancia, obtenidos desde datos CAN.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de RPM y distancia, obtenidos desde datos OBD.
3. Acelerómetro – parámetro no disponible.
4. GPS – parámetro no disponible.

6.13 ECO normal speed distance (distancia con velocidad normal)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
141	ECO_normal_speed	ECO normal speed distance	4	0-4294967295	1 m/Bit

Descripción

Distancia recorrida durante el periodo de datos, cuando la velocidad del vehículo estaba por debajo del límite de velocidad (el límite de velocidad es configurable). El valor del parámetro se expresa en metros.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – Se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de velocidad y distancia, obtenidos desde datos CAN. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) - Se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de velocidad y distancia, obtenidos desde datos OBD. Si los datos de velocidad no están disponibles vía OBD pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor de velocidad desde datos GPS.
3. Acelerómetro – Se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad y distancia, obtenidos desde datos GPS.
4. GPS - Se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad y distancia, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

6.14 ECO cruise control distance (distancia con control de cruce)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
142	ECO_cruise_control_mileage	ECO cruise control distance	8B (4B + 4B)	0-4294967295 (each)	1 m/Bit

Descripción

Plan de cruce – el control de cruce podría estar encendido. Los dos primeros bytes muestran, cuánto el vehículo ha recorrido mientras conduciendo al límite de velocidad o por encima del límite (el límite de velocidad es configurable). El recuento empieza, si el vehículo mantiene su velocidad al límite de velocidad o por encima del límite de velocidad por 60 segundos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Facto de cruce – el control de cruce estaba encendido. Los dos últimos bytes muestran cuánto el vehículo ha recorrido mientras conduciendo con el control de cruce encendido. El recuento empieza, si el vehículo mantiene su velocidad al límite de velocidad o por encima del límite de velocidad por 60 segundos. El valor del parámetro se expresa en segundos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS) – se calcula el valor del parámetro después de analizar los valores de distancia y estado de control de cruce, obtenidos desde datos CAN.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS) – parámetro no disponible.
3. Acelerómetro – parámetro no disponible.
4. GPS – parámetro no disponible.

6.15 ECO cornering counter (contador de curvas)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
143	ECO_cornering	ECO cornering counter	1	1 - 255	1 evento/Bit

Descripción

El número de eventos de curvas bruscas, registrados desde el último registro. Se registra un evento de curva brusca cuando la aceleración de curva supera el límite configurado. El límite de curva se fija en la sección Eco-Drive en el configurador del dispositivo.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente CAN, entonces el parámetro no está disponible.
 - b. Si se usa la fuente CAN+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente CAN+GPS y la casilla "Alternative data source selection" está marcada, se calcula el valor del parámetro desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente OBD, entonces el parámetro no está disponible.
 - b. Si se usa la fuente OBD+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente OBD+GPS y la casilla "Alternative data source selection" está marcada, se calcula el valor del parámetro desde datos GPS.
3. ACC – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

* Se puede identificar las versiones del firmware que soportan estas nuevas fuentes de datos por analizar el archivo de historial de cambios de firmware.

6.16 ECO idling event (evento de ralentí)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
169	ECO_idling_state	ECO idling event	1	0-1	1 evento/Bit

Descripción

El parámetro define si el vehículo está en ralentí o no. El dispositivo registra un evento de ralentí, cuando el motor está encendido por un período determinado (retraso de ralentí) y la velocidad del vehículo está menor que el umbral (velocidad de ralentí). El parámetro es configurable. Se recomienda fijar este parámetro de E/S a **Event On – Change** o **Hysteresis** para que el dispositivo genere un registro cada vez el estado de ralentí se cambia.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. La detección del estado del motor es basada en el proceso, descrito en el capítulo "Lógica de detección del estado del motor".
2. Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se cuentan como válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5.

6.17 ECO Absolute idling time (tiempo absoluto en ralentí)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
175	ECO_absolute_idling_time	ECO Absolute idling time	4	0 - 4294967295	1 s/Bit

Descripción

La calculación de tiempo absoluto en ralentí usa la misma lógica, la que se ha descrito en el capítulo "6.8 ECO idling time".

El valor de este parámetro expresa una suma de todos los períodos de tiempo, cuando el vehículo estaba en ralentí. El recuento empieza después de la configuración del dispositivo y su conexión a la fuente de alimentación.

6.18 ECO braking value (valor de frenado)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
402	ECO_braking_value	ECO braking value	2	0 - 65535	0,01 m/s ² / Bit

Descripción

La aceleración detectada durante un evento de frenado.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente CAN, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN.
 - b. Si se usa la fuente CAN+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente CAN+GPS, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente OBD, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD.
 - b. Si se usa la fuente OBD+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente OBD+GPS, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos de velocidad no están disponibles vía OBD pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

* Se puede identificar las versiones del firmware que soportan estas nuevas fuentes de datos por analizar el archivo de historial de cambios de firmware.

Configuración

1. **"Event on" – Monitoring.** El valor de frenado solo puede ser registrado, si la aceleración de frenado supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, entonces este parámetro será igual al valor máximo de aceleración de frenado, detectado entre dos registros de datos.
2. **"Event on" – Change,** la casilla "Include data only on event" debe estar marcada. El valor de frenado puede ser registrado y se puede generar un registro de datos, solo si la aceleración de frenado supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, entonces se genera un registro de datos con el valor máximo de aceleración de frenado tan pronto como la aceleración cae debajo del límite inferior configurado.

6.19 ECO acceleration value (valor de aceleración)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
403	ECO_acceleration_value	ECO acceleration value	2	0 - 65535	0,01 m/s ² / Bit

Descripción

El valor de aceleración detectado.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente CAN, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN.
 - b. Si se usa la fuente CAN+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente CAN+GPS, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos CAN. Si los datos de velocidad no están disponibles vía CAN pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente OBD, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD.
 - b. Si se usa la fuente OBD+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente OBD+GPS, entonces se calcula el valor del parámetro desde valores de velocidad, obtenidos desde datos OBD. Si los datos de velocidad no están disponibles vía OBD pero la casilla "Alternative data source selection" está marcada, entonces se usa el valor desde datos GPS.
3. Acelerómetro – se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – se calcula el valor del parámetro desde los valores de velocidad, obtenidos desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

*Se puede identificar las versiones del firmware que soportan estas nuevas fuentes de datos por analizar el archivo de historial de cambios de firmware.

Configuración

1. **"Event on" – Monitoring.** El valor de aceleración solo puede ser registrado, si su valor supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, este parámetro será igual al valor máximo de aceleración, detectado entre dos registros de datos.
2. **"Event on" – Change,** la casilla "Include data only on event" debe estar marcada. El valor de aceleración puede ser registrado y se puede generar un registro de datos, solo si la aceleración supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, entonces se genera un registro de datos con el valor máximo de aceleración tan pronto como la aceleración cae debajo del límite inferior configurado.

6.20 ECO cornering value (valor de curva)

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
404	ECO_cornering_value	ECO cornering value	2	0 - 65535	0,01 m/s ² / Bit

Descripción

El valor de aceleración de curva, detectada durante giros bruscos.

Fuente de datos

Se puede usar información desde varias fuentes de datos diferentes para calcular el valor del parámetro:

1. CAN (CAN+ACC, CAN+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente CAN, entonces el parámetro no está disponible.
 - b. Si se usa la fuente CAN+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente CAN+GPS y la casilla "Alternative data source selection" está marcada, se calcula el valor del parámetro desde datos GPS.
2. OBD (OBD+ACC, OBD+GPS)*
 - a. Si se usa solo la fuente OBD, entonces el parámetro no está disponible.
 - b. Si se usa la fuente OBD+ACC, entonces se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
 - c. Si se usa la fuente OBD+GPS y la casilla "Alternative data source selection" está marcada, se calcula el valor del parámetro desde datos GPS.
3. ACC – Se calcula el valor del parámetro desde aceleración detectada.
4. GPS – Se calcula el valor del parámetro desde datos GPS. (Cuando se obtiene información de parámetros Eco-Drive desde datos GPS, se consideran válidos solo cuando el nivel de HDOP es menor o igual a 1.5).

* Se puede identificar las versiones del firmware que soportan estas nuevas fuentes de datos por analizar el archivo de historial de cambios de firmware.

Configuration

1. **"Event on" – Monitoring.** El valor de aceleración de curva puede ser registrado solo si su valor supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, entonces este parámetro será igual al valor máximo de aceleración de curva, detectado entre dos registros de datos.
2. **"Event on" – Change,** la casilla "Include data only on event" debe estar marcada. El valor de aceleración de curva puede ser registrado y se puede generar un registro de datos, solo si la aceleración de curva supera el límite inferior configurado. Si se cumple esta condición, entonces se genera un registro de datos con el valor máximo de aceleración de curva tan pronto como la aceleración de curva cae debajo del límite inferior configurado.

7 Parámetros extendidos Eco-Drive

7.1 Parámetros extendidos para dispositivos FM4

Los parámetros Eco-Drive y su estructura, mostrada en la lista abajo, son compatibles con los dispositivos FM-Tco4 HCV, FM-Tco4 LCV y FM-Pro4. Hay que usar la versión v1.1 de protocolo. Solo se puede obtener los valores de parámetros si se puede recibir datos CANbus (parámetros FMS) desde el vehículo correspondiente. Los principios fundamentales de calculación son los mismos como en los dispositivos FM3.

Los parámetros mostrados en la lista abajo están disponibles en la ventana "IO settings", cuando la fuente de datos es fijada a CAN, CAN+ACC o CAN+GPS.

Se puede configurar los parámetros para que generen registros con "Event on": *Monitoring, Change y Hysteresis*. No se aplica *Averaging* para estos parámetros.

Con los parámetros extendidos Eco-Drive, se calculan los valores de combustible consumido según los datos HRLFC (Resolución alta de consumo de combustible líquido). Si los datos HRLFC no están disponibles, entonces se calculan los parámetros de combustible consumido según los datos "Fuel Rate" (tasa de combustible). El parámetro "Fuel used" (Combustible consumido) (ID 208) **no se calculará**.

La lista de parámetros extendidos Eco-Drive también contiene unos parámetros nuevos. Se describen los parámetros en capítulos 7.22–7.195.

ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
526	ECO_stops_counter	ECO stops counter	2	0-65535	1 evento/Bit
527	ECO_braking_distance	ECO braking distance	2	0-65535	5 m/Bit
528	ECO_braking_duration	ECO braking duration	2	0-65535	1 s/Bit
529	ECO_retarder_duration	ECO retarder duration	2	0-65535	1 s/Bit
540	ECO_fuel_used_while_idling	ECO fuel used while idling	2	0-65535	1 ml/Bit
541	ECO_free_rolling_distance	ECO free rolling distance	2	0-65535	5 m/Bit
542	ECO_engine_overloaded_distance	ECO engine overloaded distance	2	0-65535	5 m/Bit
543	ECO_engine_overloaded_fuel_used	ECO engine overloaded fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
544	ECO_overspeeding_distance	ECO overspeeding distance	2	0-65535	5 m/Bit
545	ECO_overspeeding_fuel_used	ECO overspeeding fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
546	ECO_cruise_control_on_distance	ECO cruise control on distance	2	0-65535	5 m/Bit
547	ECO_cruise_control_on_fuel_used	ECO cruise control on fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
548	ECO_highest_gear_distance	ECO highest gear distance	2	0-65535	5 m/Bit

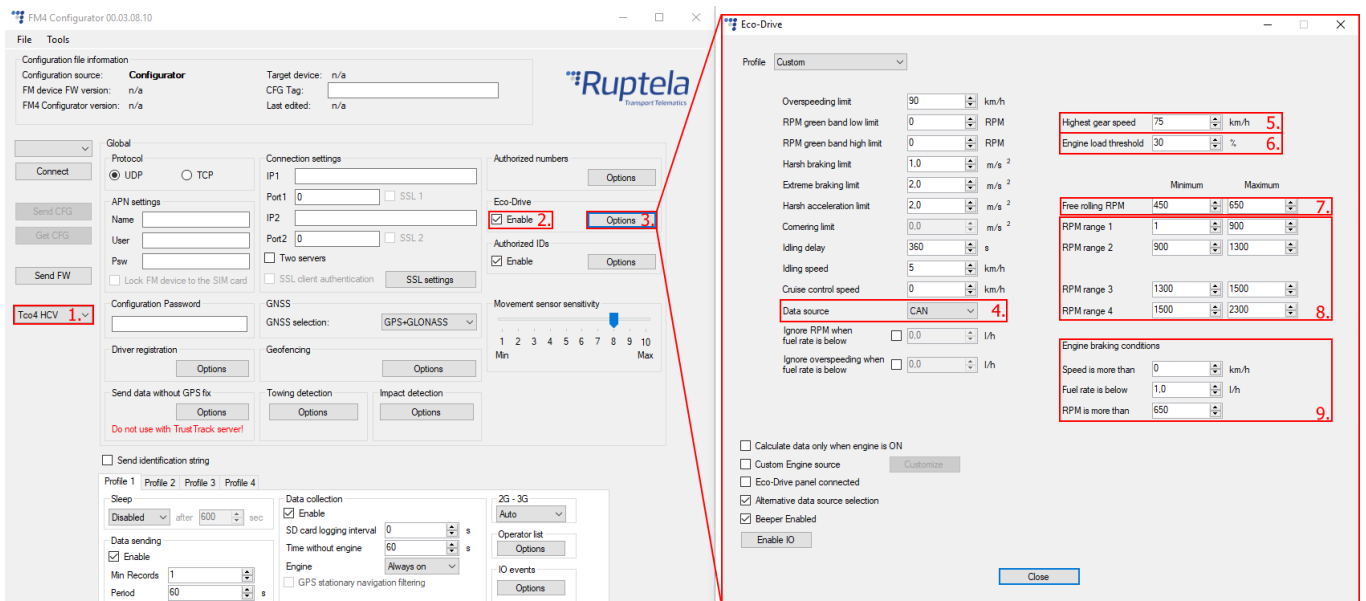
ID	Nombre	Nombre en el configurador	Tamaño, B	Valor	Factor de E/S
549	ECO_highest_gear_fuel_used	ECO highest gear fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
550	ECO_rpm_range1_distance	ECO RPM range1 distance	2	0-65535	5 m/Bit
551	ECO_rpm_range1_fuel_used	ECO RPM range1 fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
552	ECO_rpm_range2_distance	ECO RPM range2 distance	2	0-65535	5 m/bit
553	ECO_rpm_range2_fuel_used	ECO RPM range2 fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
554	ECO_rpm_range3_distance	ECO RPM range3 distance	2	0-65535	5 m/Bit
555	ECO_rpm_range3_fuel_used	ECO RPM range3 fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
556	ECO_rpm_range4_distance	ECO RPM range4 distance	2	0-65535	5 m/Bit
557	ECO_rpm_range4_fuel_used	ECO RPM range4 fuel used	2	0-65535	1 ml/Bit
597	ECO_engine_braking_distance	ECO engine braking distance	2	0-65535	5 m/Bit

Configuración

En la primera parte de configuración, mostramos como habilitar parámetros extendidos. Sigue estos pasos para configurar su dispositivo FM:

1. Elija su dispositivo (*FM-Tco4 HCV*, *FM-Tco4 LCV* o *FM-Pro4*) en la ventana principal del configurador.
2. Marque la casilla **Enable** en la sección Eco-drive.
3. Haga clic en el botón "Options".
4. Elija *CAN* o *CAN+ACC* en la sección **Data source**. Esto habilita los campos a la derecha que previamente estaban en gris.
5. **Highest gear speed** – no todos los vehículos proporcionan parámetros de marcha en datos FMS. Se considera que se conduce el vehículo en la marcha más alta, cuando su velocidad supera un límite fijado. Se calculan los parámetros "ECO highest gear distance" y "ECO highest gear fuel used" cuando el vehículo supera este límite. El rango de valores es de 0 a 255 km/h. El valor por defecto es 75 km/h.
6. **Engine load threshold** – se calculan los parámetros "ECO engine overloaded distance" y "ECO engine overloaded fuel used" cuando el porcentaje de carga del motor a velocidad actual está por encima del límite fijado. El rango de valores es de 0 to 125 %. El valor por defecto es 90 %.
7. **Free - rolling RPM range** – fija el rango de RPM, usado para calcular el parámetro "ECO free rolling distance". El rango de valores es de 0 a 10000 rpm. El valor en la columna *Minimum* no puede ser más grande que en la columna *Maximum*. El rango por defecto es 450 - 650 rpm.
8. **RPM range 1, 2, 3 and 4** – fija 4 rangos de RPM para los parámetros "ECO RPM range distance" y "ECO RPM range fuel used". El rango de valores en cada campo es de 0 a 10000 rpm. El valor en la columna *Minimum* no puede ser más grande que en la columna *Maximum*.
 - a. El valor por defecto de rango 1 es – 900 rpm.
 - b. El valor por defecto de rango 2 es 900 – 1300 rpm.
 - c. El valor por defecto de rango 3 es 1300 – 1500 rpm.
 - d. El valor por defecto de rango 4 es 1500 – 2300 rpm.

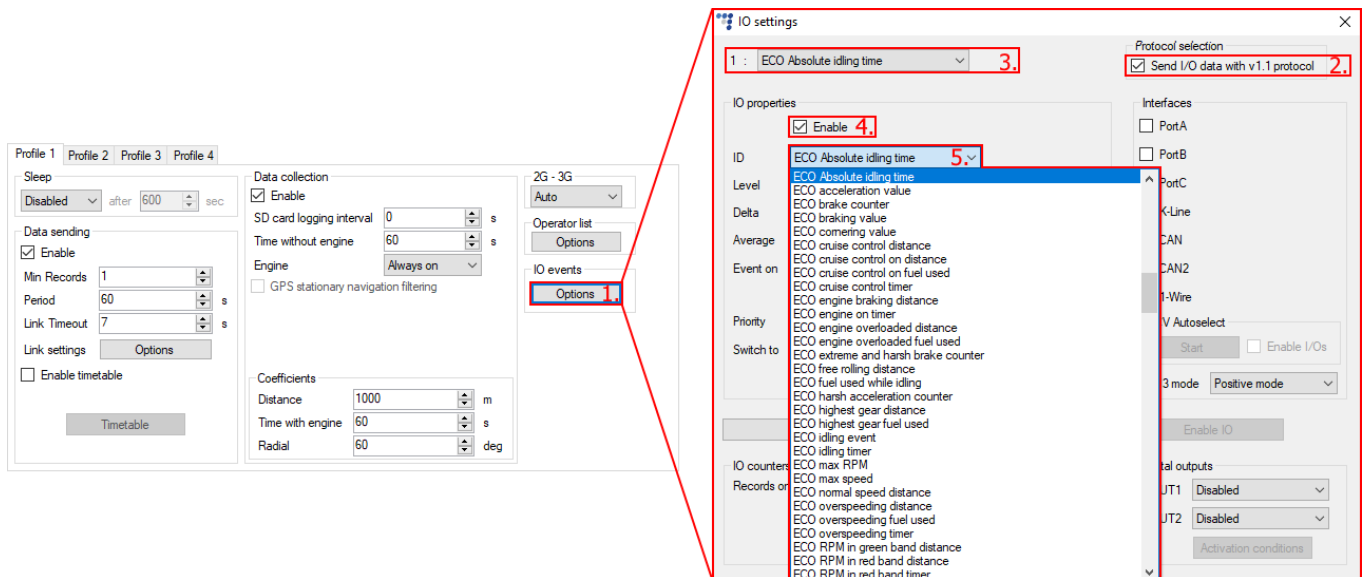
9. **Engine braking conditions** – fija los valores configurables condicionales que deben cumplirse para calcular el parámetro “ECO engine braking distance”.
 - a. *Speed is more than* – la condición se cumple cuando la velocidad del vehículo está por encima del valor configurado. El rango de valores es 0-250 km/h. El valor por defecto es 0 km/h.
 - b. *Fuel rate is below* – la condición se cumple cuando el nivel de consumo de combustible del vehículo está debajo del valor configurado. El rango de valores es 0.0-25.0 l/h. El valor por defecto es 1.0 l/h.
 - c. *RPM is more than* – la condición se cumple cuando el RPM del motor está por encima del valor configurado. El rango de valores es 0-10000 rpm. El valor por defecto es 650 rpm.



Habilitar parámetros extendidos Eco-Drive en ajustes de E/S

La segunda parte de la configuración es sobre eventos de E/S. Hay que habilitar los parámetros extendidos en la ventana **IO settings** para verlos en los informes.

1. Haga clic en el botón **Options** en la sección **IO events**. Se abrirá una nueva ventana llamada **IO settings**.
2. Marque la casilla **Send I/O data with v1.1 protocol** en la sección **Protocol selection**. Ahora los parámetros extendidos Eco-Drive están visibles en la lista de E/S.
3. Seleccione una ranura libre para el parámetro que quiere habilitar.
4. Marque la casilla **Enable** en la sección **IO properties**, si no, la ranura quedará vacía.
5. **ID** contiene la lista de parámetros. Elija y habilite todos los parámetros Eco-Drive.



7.2 ECO fuel used while idling (combustible consumido durante el ralenti)

El parámetro almacena combustible consumido, mientras el vehículo no está en movimiento con su motor encendido (ralenti). El valor de combustible consumido contiene datos diff (combustible consumido desde el último registro) en aumentos de 0.001 L/bit. La lógica de detección de ralenti fue descrita en el capítulo 6.8. Si el vehículo no cumple todas las condiciones de ralenti, el valor de combustible consumido se añade al combustible consumido mientras conduciendo.

Las calculaciones de combustible consumido mientras conduciendo se hacen en el servidor (la diferencia de combustible consumido en total entre registros menos combustible consumido durante el ralenti).

7.3 ECO free rolling distance (distancia con libre giro)

El parámetro almacena la distancia recorrida en libre giro, en aumentos de 5 m/bit. Condiciones: motor encendido, pedal de acelerador apagado (0%), RPM en rango de 450-650 (configurable).

La distancia, cuando el vehículo no estaba en libre giro, debe ser calculada en el servidor (la distancia entre registros menos la distancia cuando el vehículo estaba en libre giro).

7.4 ECO engine overloaded distance (distancia con motor sobrecargado)

El parámetro almacena la distancia recorrida con el motor sobrecargado, en aumentos de 5 m/bit. Condiciones: se calcula la distancia de motor sobrecargado, cuando el parámetro de porcentaje de carga del motor (CAN motor PLCS) está por encima del umbral. El valor del umbral es configurable. El valor por defecto es 100%, el rango es de 1% a 125%.

La distancia, cuando el motor está en carga normal debe ser calculada en el servidor (la distancia entre registros menos la distancia cuando el motor estaba sobrecargado).

7.5 ECO engine overloaded fuel used (combustible consumido con motor sobrecargado)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el motor estaba sobrecargado, en aumentos de 0.001 L/bit. El valor de combustible consumido contiene datos diff (combustible consumido desde el

último registro). Condiciones: se calcula combustible consumido, cuando el parámetro de porcentaje de carga del motor (CAN motor PLCS) está por encima del umbral. El valor del umbral es configurable. El valor por defecto es 100%, el rango es de 1% a 125%.

Combustible consumido, cuando el motor está en carga normal debe ser calculado en el servidor (combustible consumido entre registros menos combustible consumido cuando el motor estaba sobrecargado).

7.6 ECO overspeeding distance (distancia con sobrevelocidad)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el vehículo estaba en sobrevelocidad, en aumentos de 5 m/bit. Condiciones: la velocidad del vehículo está por encima del umbral configurado. Se configura el umbral en el menú de Eco-Drive: "Overspeeding limit". El valor por defecto es 75 km/h, el rango es de 1 a 255 km/h.

7.7 ECO overspeeding fuel used (combustible consumido durante sobrevelocidad)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el vehículo estaba en sobrevelocidad, en aumentos de 0.001 L/bit. El valor de combustible consumido contiene datos diff (combustible consumido desde el último registro). Condiciones: la velocidad del vehículo está por encima del umbral configurado. El umbral se configura en el menú Eco-Drive: "Overspeeding limit". El valor por defecto es 75 km/h, el rango es de 1 a 255 km/h.

7.8 ECO cruise control on distance (distancia con control de cruce encendido)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el control de cruce estaba encendido, en aumentos de 5 m/bit. La velocidad del vehículo no importa. La lógica de cálculo de distancia se ha descrito en el capítulo 6.14, sección "Facto de cruce".

7.9 ECO cruise control on fuel used (combustible consumido con control de cruce encendido)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el control de cruce estaba encendido, en aumentos de 0.001 L/bit. La velocidad del vehículo no importa.

7.10 ECO highest gear distance (distancia con la marcha más alta)

El parámetro almacena la distancia recorrida en aumentos de 5 m/bit. El recuento empieza, cuando la velocidad del vehículo supera el límite configurado de sobrevelocidad ("Overspeeding limit"). Esto significa que el vehículo está conduciendo en la marcha más alta. Se usa el límite de sobrevelocidad, porque no todos los vehículos en la flota proporcionan parámetros de marcha desde FMS. El valor por defecto de sobrevelocidad es 75 km/h, el rango es de 1 a 255 km/h.

7.11 ECO highest gear fuel used (combustible consumido con la marcha más alta)

El parámetro almacena combustible consumido en aumentos de 0.001 L/bit. El valor de combustible consumido contiene datos diff (combustible consumido desde el último registro). El recuento empieza, cuando la velocidad del vehículo supera el límite configurado de sobrevelocidad ("Overspeeding limit"). Esto significa que el vehículo está conduciendo en la marcha más alta. Se usa el límite de sobrevelocidad, porque no todos los vehículos proporcionan parámetros de marcha desde FMS. El valor por defecto de sobrevelocidad 75 km/h, el rango es de 1 a 255 km/h.

7.12 ECO RPM range1 distance (distancia en rango 1 de RPM)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el motor del vehículo estaba en marcha en rango 1 de RPM, en aumentos de 5 m/bit. Los valores por defecto de rango 1 de RPM son de 1 a 900 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.13 ECO RPM range1 fuel used (combustible consumido en rango 1 de RPM)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el motor estaba en marcha en rango 1 de RPM, en aumentos de 0.001 L/bit. Los valores por defecto de rango 1 de RPM son de 1 a 900 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.14 ECO RPM range2 distance (distancia en rango 2 de RPM)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el motor del vehículo estaba en marcha en rango 2 de RPM, en aumentos de 5 m/bit. Los valores por defecto de rango 2 de RPM son de 900 a 1300 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.15 ECO RPM range2 fuel used (combustible consumido en rango 2 de RPM)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el motor estaba en marcha en rango 2 de RPM, en aumentos de 0.001 L/bit. Los valores por defecto de rango 2 de RPM son de 900 a 1300 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.16 ECO RPM range3 distance (distancia en rango 3 de RPM)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el motor del vehículo estaba en marcha en rango 3 de RPM, en aumentos de 5 m/bit. Los valores por defecto de rango 3 de RPM son de 1300 a 1500 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.17 ECO RPM range3 fuel used (combustible consumido en rango 3 de RPM)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el motor estaba en marcha en rango 3 de RPM, en aumentos de 0.001 L/bit. Los valores por defecto de rango 3 de RPM son de 1300 a 1500 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

7.18 ECO RPM range4 distance (distancia en rango 4 de RPM)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras el motor del vehículo estaba en marcha en rango 4 de RPM, en aumentos de 5 m/bit. Los valores por defecto de rango 4 de RPM son de 1500 a 2300 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

También se usa este parámetro para detectar freno motor. El rango de 1500-2300 rpm se considera el más efectivo para freno motor. Por analizar este parámetro, el usuario también puede saber, si realmente se usó freno motor.

7.19 ECO RPM range4 fuel used (combustible consumido en rango 4 de RPM)

El parámetro almacena combustible consumido mientras el motor estaba en marcha en rango 4 de RPM, en aumentos de 0.001 L/bit. Los valores por defecto de rango 4 de RPM son de 1500 a 2300 rpm. El rango es configurable. El parámetro se envía como valor diff desde el último registro.

También se usa este parámetro para detectar freno motor. El rango de 1500-2300 rpm se considera el más efectivo para freno motor. Por analizar este parámetro, el usuario también puede saber, si realmente se usó freno motor.

7.20 ECO engine braking distance (distancia de freno motor)

El parámetro almacena la distancia recorrida mientras usando el freno motor (marcha metida) para frenar el vehículo. La fuente de datos debe ser CAN (CAN+ACC, CAN+GPS). El valor del parámetro se expresa en kilómetros. Hay 4 condiciones que deben cumplirse para que el parámetro sea calculado:

1. La velocidad del vehículo debe estar por encima de algún valor configurado (0-250 km/h; valor por defecto: 0 km/h).
2. La posición del pedal de aceleración es 0%.
3. La tasa de consumo de combustible está debajo de algún valor configurado (0.0-25.0 l/h; valor por defecto: 1.0 l/h).
4. Las RPM del motor están por encima de algún valor configurado (0-10000 rpm; valor por defecto: 650 rpm).

7.21 ECO stops counter (cantidad de paradas)

El parámetro almacena la cantidad de paradas hechas desde el último registro. Se considera que el vehículo ha parado cuando la velocidad de ruedas desde datos CAN está cero.

7.22 ECO braking distance (distancia de frenado)

El parámetro almacena la distancia recorrida desde el último registro mientras el pedal de freno estaba presionado, en aumentos de 5 m/bit.

7.23 ECO braking duration (duración de frenado)

El parámetro almacena el período de tiempo desde el último registro mientras el pedal de freno estaba presionado y la velocidad de ruedas desde datos CAN estaba más de cero, en aumentos de 1 s/bit.

7.24 ECO retarder duration (duración de retardador)

El parámetro almacena el período de tiempo desde el último registro mientras el modo de par de retardador estaba más de cero, en aumentos de 1 s/bit.