ASPÖCK TPMS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

aspoeck.com

MANUAL DE INSTRUCCIONES



NOTAS DE SERVICIO

- Por favor, lea completamente estas instrucciones de montaje antes de iniciar el montaje.
- Estas instrucciones de montaje están destinadas a talleres y fabricantes de accesorios Por lo tanto, en estas instrucciones de montaje se presuponen conocimientos previos adecuados. Debe tenerse en cuenta que algunos trabajos sólo pueden ser realizados por personal debidamente cualificado para evitar el riesgo de lesiones y alcanzar la calidad exigida en los trabajos de construcción.
- Al realizar mejoras en el producto, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones técnicas y ópticas.
- Si tiene alguna duda o problema de instalación, llame al servicio de atención al cliente de Aspöck, al distribuidor o póngase en contacto con su taller autorizado.

DISPOSICIONES DE RESPONSABILIDAD

Información general:

- Deben respetarse las normas nacionales de montaje, instalación y funcionamiento.
- El aparato sólo debe utilizarse de acuerdo con las instrucciones y la información de seguridad adjuntas. Las instrucciones están disponibles en línea en el sitio web ***www.aspoeck.com*** encontrar.
- No está permitido realizar modificaciones en el producto a menos que se utilicen exclusivamente las piezas de recambio originales previstas para este fin o piezas de recambio autorizadas por Aspöck y que sean instaladas por personal profesionalmente cualificado.

Renuncia de garantía:

- En caso de incumplimiento de las instrucciones y de la información facilitada en estas instrucciones de instalación y en la ficha técnica del producto, en caso de uso inadecuado, uso fuera de la finalidad prevista o fuera de las condiciones de uso previstas, queda excluida la garantía por todos los daños sufridos por el producto.
- Además, la garantía no cubre los productos dañados o en mal estado de funcionamiento debido a peligros (incluidos los peligros medioambientales, los peligros del tráfico rodado o los peligros causados por terceros o circunstancias ajenas a Aspöck).
- La reparación o sustitución de un producto defectuoso no implica el inicio de un nuevo periodo de garantía.
- Encontrará más disposiciones sobre la garantía en el punto 10 de las Condiciones generales de venta y suministro (VLB) ***www.aspoeck.com***.

Descargo de responsabilidad:

- Aspöck Systems no acepta ninguna responsabilidad por daños indirectos, consecuentes o pérdidas financieras.
- En el punto 11 de las Condiciones Generales de Venta y Suministro (VLB) ***www.aspoeck.com*** figuran otras disposiciones (de limitación) de responsabilidad.
- Las disposiciones que limitan la responsabilidad por productos defectuosos figuran en el punto 12 de las Condiciones Generales de Venta y Suministro (VLB) ***www.aspoeck.com***.

ÍNDICE

NOTAS DE SERVICIO 2

DISPOSICIONES DE RESPONSABILIDAD 2

1. LISTA DE ATAJOS 5

2. INFORMACIÓN GENERAL 6
2.1 GRUPO DESTINATARIO 6
2.2 USO PREVISTO 6
2.3 PICTOGRAMA UTILIZADO 6

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA 7

4. NUEVO REGLAMENTO UN ECE R141 8

5. COMPONENTES 9
5.1 SENSORES 9
5.2 RECEPTOR 10
5.3 CABLES TPMS 11
5.4 UNIDADES ELECTRÓNICAS Y ACCESORIOS 11
5.5 CAN-TERMINACIÓN 12
5.6 RESUMEN DEL SOFTWARE 13
5.6.1 VISIÓN GENERAL DEL SOFTWARE EOLT 13
5.7 ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350 14
5.7.1 DESCARGAR EL SOFTWARE 14
5.7.2 PRIMERA INSTALACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE 15
5.8 INSTALAR EL SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN 16

6. INSTALACIÓN 17
6.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 17
6.2 MONTAJE DE LOS SENSORES 17
6.2.1 MONTAJE DE LOS SENSORES EN LA VÁLVULA 18
6.2.2 MÁQUINA DE ENSAMBLAJE HORIZONTAL 19
6.2.3 MÁQUINA DE MONTAJE VERTICAL 20
6.2.4 MONTAJE DE LOS SENSORES EN LA VÁLVULA CON CORREA 21
6.3 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS MAXRX Y ERX 24
6.3.1 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS MAXRX 25
6.3.2 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS ERX 28
6.3.3 SITUACIONES DE INSTALACIÓN RECOMENDADAS 31
6.3.3.1 CON AUTOLOCALIZACIÓN 31
6.3.3.2 SIN AUTOLOCALIZACIÓN 33
6.4 CABLEADO 35
6.5 INTERFAZ CON HALDEX GEN4 36

7. PUESTA EN MARCHA 37
7.1 ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN 37
7.2 CREACIÓN Y EXPORTACIÓN DEL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN ONE 37
7.3 CARGAR EN ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350 40
7.4 PRIMERA PUESTA EN MARCHA 41
7.4.1 PUESTA EN MARCHA INICIAL CON 3 Y 4 RECEPTORES ADICIONALES (ERX) 43
7.4.1.1 ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO 43
7.4.1.2 VISTA GENERAL DE TODOS LOS COMPONENTES 43
7.4.1.3 CONFIGURACIÓN MAXRX CON 3/4 ERX 44
7.4.1.4 INSTALE TODOS LOS COMPONENTES, INCLUIDO EL CABLEADO, EN EL VEHÍCULO 46
7.4.1.5 PROGRAMAR LOS SENSORES DE RUEDA EN LA MAXRX 46
7.5 AJUSTES EN EL EBS 48
7.6 MENSAJES DE ERROR DE ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350 48

7.7 COMPROBADOR DE FIN DE LÍNEA (EOLT) 49
7.7.1 SOFTWARE 49
7.7.1.1 DOWNLOADING AND INSTALLING THE ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE 49
7.7.1.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE PEAK PCAN 49
7.7.2 HARDWARE 50
KIT DE PRUEBA PARA LA COMPROBACIÓN EOLT EN LA TOMA EBS CONFORME A LA NORMA ISO 7638 50
CONJUNTO DE PRUEBAS PARA LA COMPROBACIÓN EOLT DEL SUBSISTEMA CAN AM SEGÚN LA NORMA ISO 11898 51
7.7.2.1 ADAPTADOR TPMS EOLT 51
7.7.2.2 PUERTA ASPÖCK ISO 11992 52
7.7.2.3 INTERFAZ PCAN USB 55
7.7.3 FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE ASPÖCK TPMS EOLT 56
7.7.3.1 MODO EOLT EN CONECTOR EBS SEGÚN LA NORMA ISO 7638 56
7.7.3.2 SUBSISTEMA EOLT MODUS AM - CAN ISO 11898 59
7.7.4 FUNCIONAMIENTO INICIAL DEL TPMS EOLT DE ASPÖCK 63

8. INSTRUCCIONES PARA EL TALLER 67
8.1 MANTENIMIENTO 67
8.2 AUTODIAGNÓSTICO 67
8.3 DIAGNÓSTICO ASPÖCK TALLER DE MANTENIMIENTO 68
8.4 REPARACIÓN 69
8.4.1 COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES 69
8.4.1.1 SUSTITUCIÓN DEL SENSOR 70
8.4.1.2 SUSTITUCIÓN DE SENSORES CON AUTOLOCALIZACIÓN 70
8.4.1.3 SUSTITUCIÓN DE SENSORES SIN AUTOLOCALIZACIÓN 71
8.4.2 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MAXRX 73
8.4.3 POSICIONES ISO DE LOS NEUMÁTICOS DE REMOLQUE 74
8.4.2.1 MAXRX REPLACEMENT 76
8.4.3 SUSTITUCIÓN DE ERX 76

9. DIAGRAMAS DE CIRCUITOS Y ASIGNACIÓN DE PINES 77

10. RECICLAJE 83

11. ASPÖCK TPMS MANUAL DE REPARACIÓN 84



1. LISTA DE ATAJOS

ATAJO	EXPLICACIÓN
ADR	„Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route“ „Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera“
CAN	Red de área de controladores
EBS	Sistema de frenado electrónico
ECU	Unidad de control electrónico
EMC	Compatibilidad electromagnética
EOLT	Prueba de fin de línea
ESD	Descarga electrostática
HDSCS	Sistema de conexión de sellado resistente
ID	Número de identificación
OEM	Fabricante de equipos originales
PCB(A)	Placa de circuito impreso (montada)
TPMS	Sistema de control de la presión de los neumáticos

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 GRUPO DESTINATARIO

Este documento está destinado a los fabricantes de vehículos y a los talleres.

2.2 USO PREVISTO

El TPMS de Aspöck está destinado exclusivamente a medir la presión del aire y la temperatura de los neumáticos del remolque y transmitir los valores al EBS del remolque, que actúa como puerta para transmitir los valores a la pantalla del vehículo tractor.
Cualquier uso distinto de éste se considera uso indebido. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes. El usuario es el único responsable.
El uso previsto también incluye el cumplimiento de las normas de funcionamiento, mantenimiento y revisión prescritas por el fabricante.
Deben observarse las normas de prevención de accidentes pertinentes y otras normas de seguridad y salud laboral generalmente reconocidas.
Las modificaciones no autorizadas del sistema excluyen la responsabilidad del fabricante por los daños resultantes.

2.3 PICTOGRAMA UTILIZADO

Estas instrucciones contienen información que debe observarse para la seguridad personal y para evitar daños personales y materiales. Se resaltan mediante triángulos de advertencia y se muestran a continuación en función del grado de peligro.

⚠ PELIGRO

La palabra de advertencia indica un peligro con un **alto** nivel de riesgo que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

La palabra de advertencia indica un peligro con un nivel de riesgo **medio** que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

La palabra de advertencia indica un peligro con un nivel de riesgo **bajo** que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

NOTA

Una nota en el contexto de estas instrucciones es una información importante, una nota técnica, sobre el producto o la parte pertinente de las instrucciones a la que debe prestarse especial atención.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El TPMS (sistema de control de la presión de los neumáticos) para camiones es un sistema de control desarrollado de acuerdo con los requisitos de la Directiva R141 de la ECE. Se utiliza para controlar continuamente la presión y la temperatura de los neumáticos de los vehículos comerciales en tiempo real.

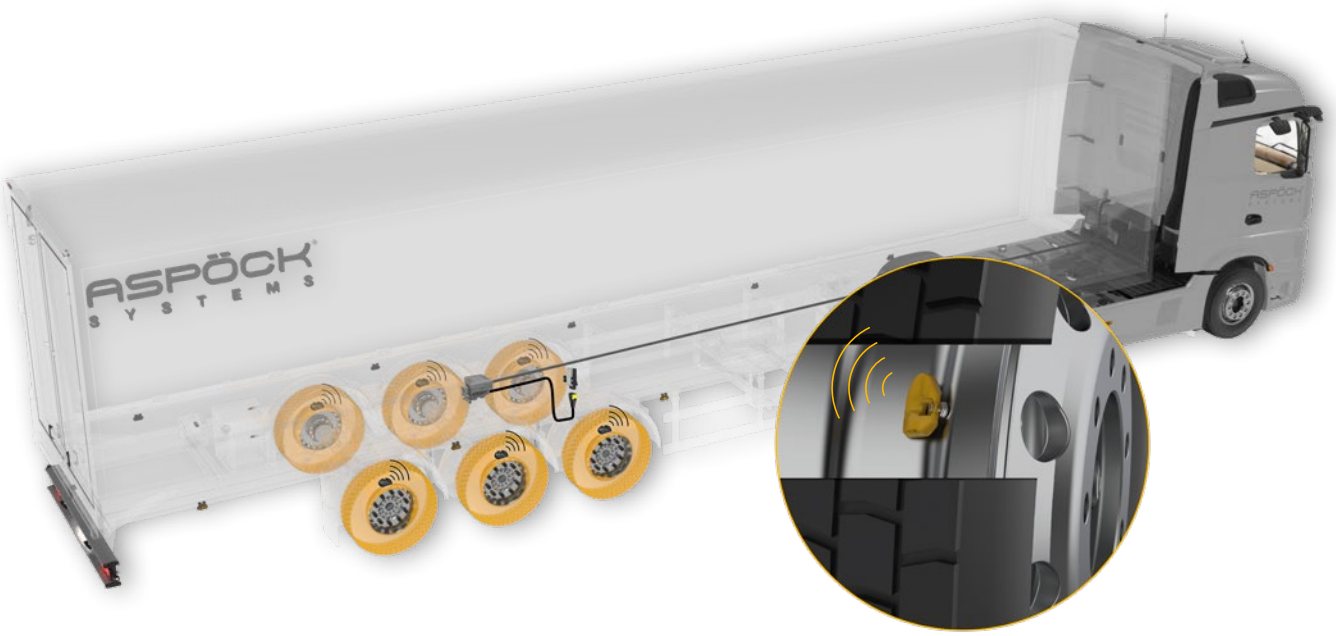
Características principales:

- **Control en tiempo real:**
  El TPMS supervisa la presión y la temperatura de los neumáticos en tiempo real para detectar desviaciones respecto a las recomendaciones y las normas de seguridad.

- **Sensores directos:**
  Los sensores de cada neumático miden la presión y envían información al vehículo para alertar al conductor de pérdidas de presión o problemas de temperatura.

- **Duración de los neumáticos:**
  Al controlar la presión de los neumáticos, se alarga su vida útil, con el consiguiente ahorro de costes.

- **Cumplimiento de la normativa:**
  El TPMS en camiones ayuda a cumplir los requisitos legales de conformidad con la Directiva R141 de la ECE y garantiza la seguridad vial.



4. NUEVO REGLAMENTO UN ECE R141

El Reglamento ECE R141 define los requisitos de los sistemas de control de la presión de los neumáticos (TPMS) para camiones. A continuación se resumen los puntos más importantes:

- **Control de la presión de los neumáticos:**
  El TPMS controla la presión de los neumáticos en tiempo real y avisa al conductor si la presión de uno o varios neumáticos desciende por debajo de un determinado valor umbral.

- **Advertencias:**
  El TPMS avisa al conductor con una advertencia visual si se detecta una presión insuficiente en los neumáticos.

- **Autocontrol:**
  El sistema debe supervisar su propio funcionamiento e informar al conductor en caso de avería.

- **Fecha obligatoria:**
  A partir del 7 de julio de 2024, todos los vehículos de nueva matriculación que entren en la UE para prestar servicio en las categorías enumeradas anteriormente deberán estar equipados con un TPMS de conformidad con este reglamento. Los vehículos existentes matriculados antes de esta fecha están exentos de esta obligación.

La norma ECE R141 tiene por objeto mejorar la seguridad vial garantizando que los conductores estén informados a tiempo de las desviaciones de la presión de los neumáticos. Esto ayuda a reducir los accidentes causados por problemas en los neumáticos y a mejorar la eficiencia en la carretera.

5. COMPONENTES

En este capítulo se describen las características fundamentales de los componentes más importantes.

5.1 SENSORES



El sensor de presión de los neumáticos está situado en el interior del neumático y mide la presión y la temperatura.

MATERIAL DE LA CARCASA		PA GF 35 y acero inoxidable
PESO		25g
DIMENSIONES [MM]		60x39x16
BATERÍA	TIPO	Pila de botón de litio (no sustituible)
	DURABILIDAD	5 — 7 años
RANGO DE MEDICIÓN DE LA PRESIÓN		0 to 13.915 bar ± 0.220 bar
RANGO DE DETECCIÓN DE TEMPERATURA		-40°C — +120°C ± 3°
TEMPERATURA		-40°C — +120°C
HOMOLOGACIÓN EMC		E24 10R-06 3558
PRUEBA ADR		ADR Zona 2
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (IP)		IPX6K

Cada sensor está provisto de un identificador único que garantiza que está conectado exclusivamente a las ruedas correspondientes y se identifica correctamente ante la unidad de control electrónico (ECU). Esto evita que las señales de presión de otros vehículos se asignen incorrectamente a nuestro propio sistema. Este identificador se define durante la fabricación del sensor y no puede modificarse. El identificador se imprime en el sensor para facilitar la puesta en servicio. Alternativamente, el identificador se puede leer de forma inalámbrica utilizando la herramienta de diagnóstico TPMS Aspöck T350.

5.2 RECEPTOR

El MaxRx es el receptor principal; este se comunica con los sensores de los neumáticos y transmite la señal al EBS. El MaxRx es la ECU del sistema. En el MaxRx se almacena el archivo de configuración del vehículo, por lo que, en caso de sustituir el receptor, es necesario volver a instalar dicho archivo y reprogramar los sensores.



MATERIAL DE LA CARCASA	Nylon
PESO	120g
DIMENSIONES [MM]	105x125x38
TENSIÓN NOMINAL V (VOLTIOS)	12V/24V
RANGO DE TENSIÓN V (VOLTIOS)	8 - 32V
TEMPERATURA	-40°C — +85°C
HOMOLOGACIÓN EMC	E24 10R-06 3521
PRUEBA ADR	ADR Zona 2
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (IP)	IP6K9K

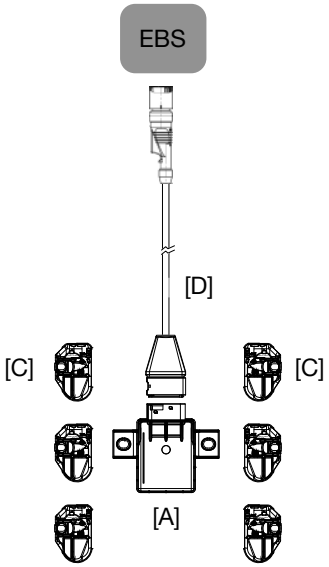
El eRX es un receptor adicional que sirve para aumentar el alcance. Se comunica con los sensores de los neumáticos y envía la señal al MaxRx.



MATERIAL DE LA CARCASA	Nylon
PESO	48g
DIMENSIONES [MM]	118x39x29
TEMPERATURA	-40°C — +85°C
HOMOLOGACIÓN EMC	E24 10R-06 3125
PRUEBA ADR	ADR Zona 2
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (IP)	IP6K9K

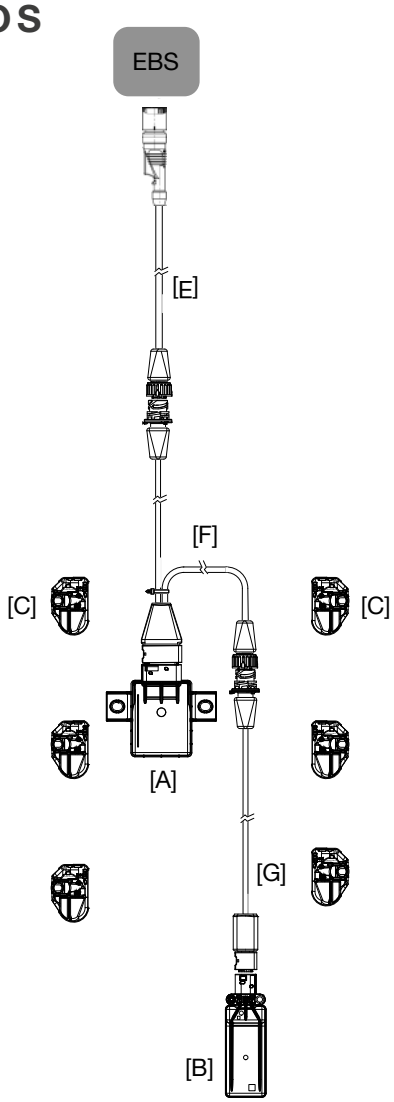
5.3 CABLES TPMS

	ORDEN NB. OEM	ORDEN NB. AM	VERSIÓN	ADICIÓN	
CABLE	78-7022-007	78-7022-004	[D]	TPMS Knorr EBS3-Rx18	1 m
	78-7022-017	78-7022-014	[D]	TPMS Knorr EBS3-Rx18	6 m
	78-7022-057	78-7022-054	[E]	TPMS Knorr EBS3-K1.2	1 m
	78-7022-307	78-7022-304	[D]	TPMS Wabco EBS3 - Rx18	2 m
	78-7022-317	78-7022-314	[D]	TPMS Wabco EBS3 - Rx18	6 m
	78-7022-357	78-7022-354	[E]	TPMS Wabco EBS3 - K1.2	2 m
	78-7021-607	78-7021-604	[F]	TPMS K1.2 - Rx18 + K1.2	1 m
	78-7021-407	78-7021-404	[G]	TPMS K1.2 - eRx	1 m



5.4 UNIDADES ELECTRÓNICAS Y ACCESORIOS

	ORDEN NB. OEM	ORDEN NB. AM	VERSIÓN	ADICIÓN
COMPONENTES DEL SISTEMA	75-0210-007	75-0210-001	[A]	Receptor TPMS Aspöck MaxRx18
	75-0210-107	75-0210-101	[B]	Aspöck TPMS Sub Receptor eRx
	75-0210-207		[C]	Sensor de válvula TPMS Aspöck
		75-0210-204		TPMS Válvula-Sensor + Tornillo M6 + Pegatina llanta + Instrucciones de montaje
	14-1620-057			TPMS Válvula-Sensor Tornillo M6
	14-4314-007	14-4314-004		Soporte TPMS
	14-4315-007	14-4315-004		Correa TPMS
	10-0211-327			Trailer de pegatinas: 140 x 50 mm
	10-0211-337			Llanta de pegatinas: 60 x 20 mm





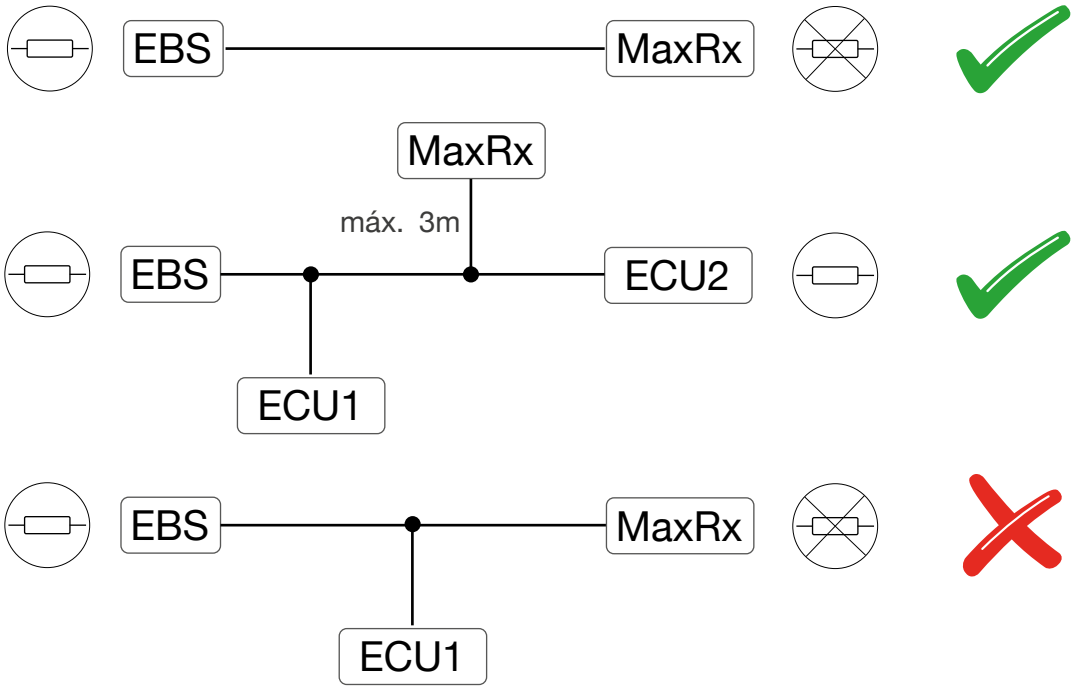
Adhesivo para remolque: 140 x 50 mm



Borde de la pegatina: 60 x 20 mm

5.5 CAN-TERMINACIÓN

Una conexión CAN debe consistir siempre en una línea con un máximo de dos extremos definidos. Cada extremo debe estar terminado por una resistencia de terminación. Por regla general, la resistencia de terminación se encuentra en el aparato CAN conectado.
Una red CAN con más de dos resistencias de terminación no permite una comunicación fiable. Por este motivo, es necesario que los dispositivos adicionales sólo funcionen con la resistencia desconectada. Los dispositivos sin resistencia deben conectarse en el extremo corto de un trayecto (máx. 3 m).
El receptor principal MaxRx no tiene instalada ninguna terminación CAN.



NOTA

La MaxRx dispone de dos salidas de bus CAN adicionales. Estas salidas son específicas para el conector del receptor adicional (eRx) y no deben utilizarse para división u otros fines. Se trata de una conexión CAN interna entre la MaxRx y la eRx.

5.6 RESUMEN DEL SOFTWARE

Aspoeck TPMS Config Generator (.exe)
El *Aspoeck TPMS Config Generator* crea archivos de configuración para diferentes configuraciones de vehículos. Estas configuraciones de vehículo generadas pueden exportarse desde la aplicación e importarse al *Aspoeck TPMS Config Uploader.*

Aspoeck Software Dongle (.exe) (Aspoeck Software Dongle Driver)
Para utilizar el *Aspoeck TPMS Config Generator*, se necesita una memoria USB especial llamada «Aspoeck Software Dongle». Antes de utilizarlo, debe instalarse el «Aspoeck Software Dongle Driver», que es el controlador para la memoria USB. Sin esta instalación y la memoria USB conectada, el *Aspoeck TPMS Config Generator* no se puede utilizar.

Aspoeck TPMS Config Uploader (.exe)
El *Aspoeck TPMS Config Uploader* reconoce una *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350* conectada y puede escribir el archivo de configuración en ella.

Aspoeck-TPMS-Diagnostic-Tool-Software (.tprp)
Es el software para la *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350*.

5.6.1 VISIÓN GENERAL DEL SOFTWARE EOLT

Aspoeck TPMS EOLT Software (.exe)
El *Software Aspoeck TPMS EOLT* permite el diagnóstico del sistema TPMS y ofrece la opción de exportar un informe.

5.7 ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por radiación electromagnética.
Los propietarios de marcapasos no deben utilizar este producto.

Con el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350, los sensores de presión de neumáticos Aspöck pueden ser estimulados y analizados. Se pueden analizar datos como la temperatura, las presiones, la vida útil de las baterías internas, las identificaciones, etc.
Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 puede configurarse en varios idiomas a través de su menú.



PESO (BATERÍA INCLUIDA)	490g
DIMENSIONES [MM]	187x107x47
TENSIÓN NOMINAL V (VOLTIOS)	12V
TIPO DE BATERÍA	La batería de polímero de litio puede ser sustituida por el usuario
TEMPERATURA DE TRABAJO	0°C — +45°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-10°C — +50°C
TECLADO	7 botones, resistentes al polvo, al agua y a la grasa

5.7.1 DESCARGAR EL SOFTWARE

Paso 1: Registrarse
- Registrarse en Aspöck Connect (https://connect.aspoeck.com).

Paso 2: Activar la cuenta
- Se enviará un correo electrónico con un enlace de confirmación a la dirección de correo electrónico facilitada.

Paso 3: Autenticación de dos factores
- Se enviará un correo electrónico con un código de 4 dígitos a la dirección de correo electrónico facilitada. El código debe introducirse en Aspöck Connect.

Paso 4: Descargar el software
- El software puede descargarse.

NOTA

Instale y utilice el software de configuración según las instrucciones para completar la configuración del sistema de control de presión de neumáticos. Si tiene más preguntas o problemas, póngase en contacto directamente con el servicio de asistencia técnica de Aspöck: **TPMS.support@aspoeck.com**

5.7.2 PRIMERA INSTALACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE

Paso 1: Conectar

- Conecte el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 a un puerto USB-C libre del ordenador mediante un cable USB-C. El dispositivo se reconoce en el PC como un dispositivo de almacenamiento extraíble.

Paso 2: Transferencia de archivos

- Abra el explorador de archivos y navegue hasta la ubicación en la que se descargó el *Aspöck TPMS Diagnostic Tool Software*.
- Abra la unidad Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 y copie el archivo de actualización (archivo .tprp) en la carpeta *Updates*.

Paso 3: Instalación del software

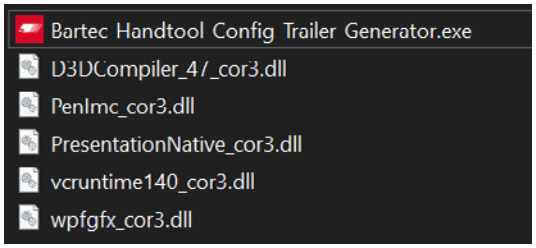
- El Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 se reinicia automáticamente. El dispositivo comprueba el archivo de actualización y se actualiza a sí mismo.
- Una vez finalizada la instalación, el *Aspoeck TPMS Diagnostic Tool Software* se puede utilizar en el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350.

5.8 INSTALAR EL SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN

Instalar *Aspoeck TPMS Config Generator*:

- Descomprima el paquete de descarga y guárdelo en la unidad «C:» unidad.
- Abra la carpeta con el *Aspoeck TPMS Config Generator.*
- Inicie el *Aspoeck TPMS Config Generator.exe*.

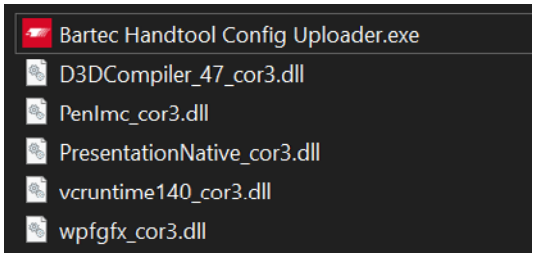




Instalar *Aspoeck TPMS Config Uploader:*

- Descomprima el paquete de descarga y guárdelo en la unidad «C:».
- Abra la carpeta con el *Aspoeck TPMS Config Uploader.*
- Inicie el *Aspoeck TPMS Config Generator.exe.*





NOTA

Deben cumplirse los requisitos específicos del sistema para cada software y pueden requerirse autorizaciones de administrador. Se recomienda descargar las últimas versiones de todos los programas desde el sitio web oficial para asegurarse de que se incluyen las últimas funciones y correcciones de errores.

6. INSTALACIÓN

Este capítulo describe la instalación en el vehículo.

6.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Deben observarse las normas nacionales de seguridad e higiene, las normas del taller y las instrucciones del fabricante del vehículo.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por polvo
No limpie las llantas con aire comprimido, ya que puede producir polvo perjudicial para la salud.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por tuerca de rueda suelta.
Las tuercas de rueda flojas pueden provocar accidentes en carretera.
- Apriete siempre las tuercas de rueda con el par de apriete indicado por el fabricante del vehículo.
- Después de recorrer unos 500 km, compruebe de nuevo el apriete de las tuercas de rueda.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro por vehículo no asegurado!
Antes de realizar cualquier trabajo en el vehículo, es necesario asegurarlo para que no pueda rodar. De este modo se evitan posibles accidentes y lesiones.

6.2 MONTAJE DE LOS SENSORES

NOTA

¡Peligro por manejo inadecuado!
Las modificaciones o manipulaciones del sensor pueden destruir el dispositivo y provocar daños en los neumáticos. No intente abrir el sensor. No utilice polvo de equilibrado ni sellador de neumáticos para evitar posibles daños. No coloque nunca un sensor de presión de neumáticos dañado en una llanta. No monte el neumático en la llanta hasta que el sensor de presión de neumáticos esté correctamente montado. No monte nunca un sensor de presión de neumáticos en llantas no homologadas.
Los sensores de presión de neumáticos deben almacenarse en un entorno seco, evitando la humedad y las temperaturas extremas. Las temperaturas típicas de almacenamiento son de -10°C a 55°C.
Utilice la válvula adecuada para la llanta

⚠ PRECAUCIÓN

Razones para sustituir los sensores.
Los sensores deben sustituirse si se detecta lo siguiente:
- La carcasa está visiblemente dañada.
- Pueden verse objetos extraños en la abertura de presión.
- La vida útil de la batería del sensor interno está agotada.

6.2.1 MONTAJE DE LOS SENSORES EN LA VÁLVULA

1 Piezas necesarias:



2 Monte la válvula de neumático correcta según las instrucciones del fabricante de la llanta, asegurándose de que la válvula esté correctamente alineada. La válvula debe montarse con una superficie de contacto adecuada en la cabeza de la válvula y un orificio con rosca M6x1 mm.



3 Coloque el sensor en la parte interior de la llanta en la cabeza de la válvula y fíjelo con el tornillo de forma que el sensor pueda moverse con facilidad.



4 Presione el sensor contra la llanta y sujételo de modo que descanse sobre la base de la llanta. La cabeza de la válvula debe sobresalir de cualquier avellanado para que haya un espacio entre la parte delantera del sensor y la llanta.



5 Presione y sujete el sensor contra la llanta como se muestra en la imagen anterior. Apriete el tornillo T30 con un destornillador dinamométrico calibrado a 6,0 Nm ±0,5 Nm.



NOTA

Peligro para el sensor debido a fuerzas de tracción o compresión.
Al montar el neumático, asegúrese de que el talón del neumático no entre en contacto con el sensor para protegerlo de posibles daños.

NOTA

Peligro de líquidos para el sensor.
El sensor no debe entrar en contacto con líquidos (líquido de montaje).
No llene el neumático con agua.

6.2.2 MÁQUINA DE ENSAMBLAJE HORIZONTAL

1. Cubra ambos talones de los neumáticos con líquido de montaje.



2. Monte la rueda en la desmontadora de modo que el cabezal de montaje se encuentre en el lado opuesto de la válvula, es decir, desplazado 180°.



3. Pase el talón del neumático sobre la llanta y colóquelo en la brida de la llanta en el área del sensor de modo que el sensor se toque lo menos posible durante la instalación.



4. Gire toda la unidad 180° con el cambiador de neumáticos.
de modo que el sensor quede delante del cabezal de montaje de la máquina. Presione el borde hacia abajo con el brazo auxiliar de la máquina o coloque un dispositivo de sujeción de borde justo al lado del cabezal.



5. Monte ahora el neumático siguiendo las instrucciones del fabricante de la desmontadora, de modo que el talón superior quede encajado sobre la pestaña de la llanta.



6. Llena el neumático según las instrucciones del fabricante y asegúrate de que los talones están en la posición correcta.



6.2.3 MÁQUINA DE MONTAJE VERTICAL

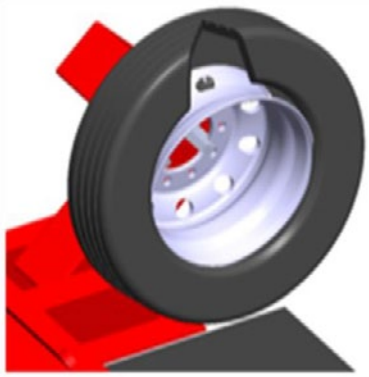
1. Cubra ambos talones de los neumáticos con líquido de montaje.



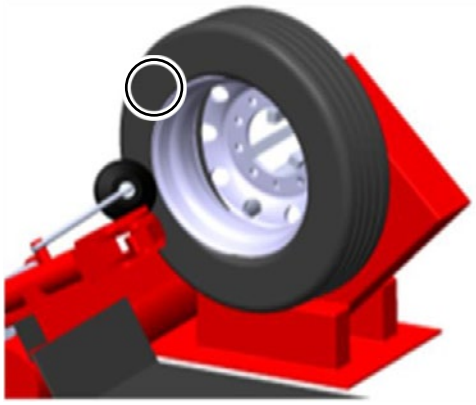
2. Levante el primer talón del neumático dentro del hueco de la llanta y Deslice el neumático sobre la llanta sin tocar el sensor de presión del neumático.



3. Levante el neumático sobre el sensor y coloque su talón sobre la brida de la llanta de manera que ya no se pueda tocar el sensor al inflar el neumático.



4. Utilizando la máquina, coloque el sensor en un ángulo de 180° con respecto al rodillo de la máquina y fíjelo al rodillo con una abrazadera de borde.



5. Gire la llanta en el sentido de las agujas del reloj y asegúrese de que el sensor no ha quedado pinzado durante el proceso de instalación.



6. Llena el neumático según las instrucciones del fabricante y asegúrate de que los talones están en la posición correcta.



6.2.4 MONTAJE DE LOS SENSORES EN LA VÁLVULA CON CORREA

1. El sensor (75-0210-207 / 75-0210-204) debe montarse en el soporte (14-4314-007) y equiparse con la correa (14-4315-007).



2. Inserte el sensor en el soporte alineando la guía de plástico con el inserto metálico y encajando el sensor en su posición.



3. Tomando el extremo blanco de la cinta de tela, páselo a través del soporte, por debajo del sensor y páselo a través de la primera característica de la barra en el lado opuesto hasta que toda la sección blanca sea visible.



4. Doble la sección blanca de la correa hacia atrás y presione firmemente contra la sección negra de la correa.



5. Pase el extremo libre de la correa por el otro extremo del soporte para formar un bucle, asegurándose de que la correa no quede retorcida.



6. Coloque la correa sobre el borde de la llanta y sitúela en el punto más bajo de la llanta.



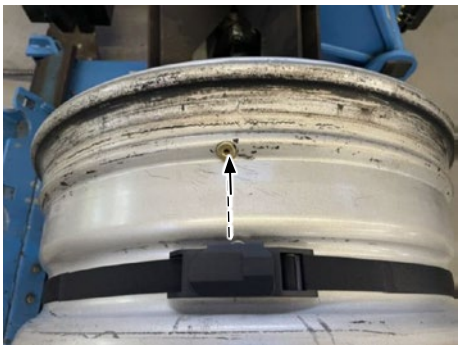
7 Con el soporte alineado con la válvula del neumático, tire de la correa completamente a través del soporte hasta que quede ajustada a la llanta (flecha en dirección a la válvula).



8 Manteniendo la cuna en posición, fije la correa de modo que todas las secciones de gancho y bucle estén completamente en contacto y presione las secciones entre sí firmemente. Apriete la correa con 180N.



9 Asegúrese de que el soporte esté alineado con la válvula del neumático cuando la correa esté completamente apretada para facilitar el proceso de desmontaje del neumático.



10 Gire la llanta para colocar la válvula en la posición de las 6 en punto.



11 Coloque la parte superior del primer talón del neumático en la posición de las 12 en punto.



12 Coloque la sección inferior del primer talón del neumático en la posición de las 6 en punto (en línea con el sensor), asegurándose de que no entre en contacto con el soporte.



13 Utilizando la máquina, coloque el sensor en un ángulo de 180° con respecto al rodillo de la máquina y fíjelo sobre el rodillo con un dispositivo de sujeción de cordones.



14 Gire la llanta en el sentido de las agujas del reloj y asegúrese de que el sensor no ha quedado pinzado durante el proceso de instalación.



15 Una vez que el segundo talón está completamente colocado, se puede retirar el clip, retraer el disco destalonador y retirar el neumático del eje.



16 Llena el neumático según las instrucciones del fabricante y asegúrate de que los talones están en la posición correcta.



⚠ PRECAUCIÓN

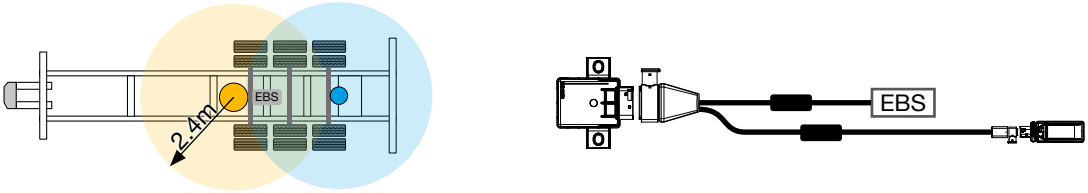
Peligro por daños en el sensor.
El procedimiento puede variar en función del tipo de máquina de neumáticos. Es imprescindible asegurarse de que el talón del neumático no entre en contacto con el soporte durante el montaje, ya que esto podría provocar el movimiento o daños en el soporte y/o el sensor.

6.3 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS MAXRX Y ERX

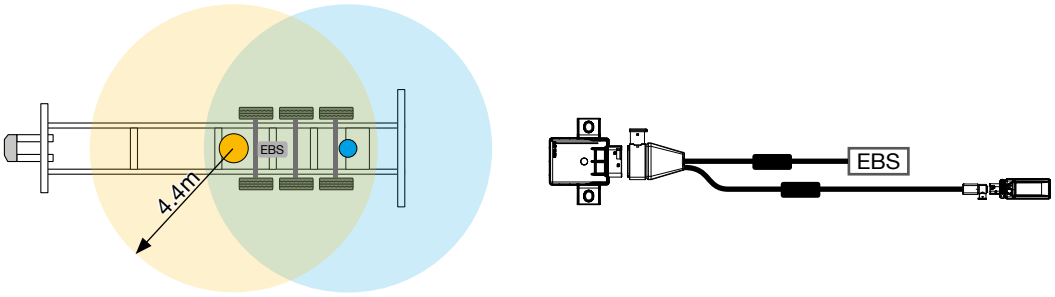
Para una buena conexión de radio, las unidades receptoras no deben estar apantalladas por estructuras metálicas en las inmediaciones. No debe instalarse directamente dentro del bastidor longitudinal o de los bastidores transversales. Si es posible, debe haber una línea de visión hacia los sensores de las ruedas. Para ello, las unidades receptoras deben montarse, si es posible, debajo de los bastidores del vehículo. Debe mantenerse la mayor distancia posible de otros dispositivos electrónicos de control que puedan perturbar la recepción de los sensores de las ruedas emitiendo frecuencias de interferencia.

Al instalar las unidades receptoras, respete las siguientes distancias con respecto a los sensores de las ruedas:

Distancia máxima neumáticos gemelos: 2,4 m



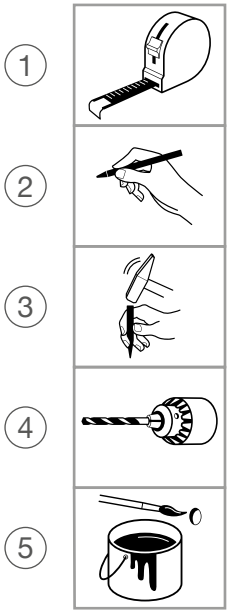
Distancia máxima neumáticos individuales: 4,4 m

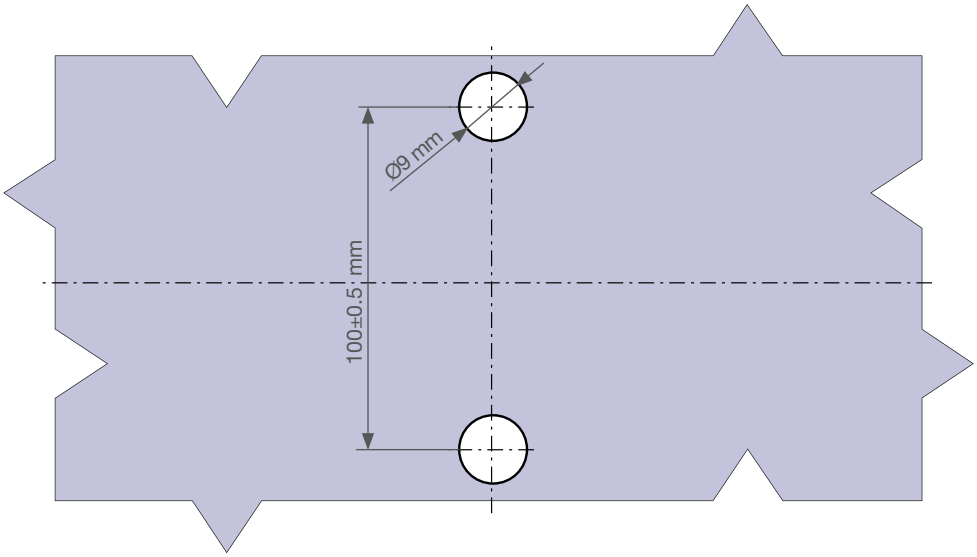


NOTA

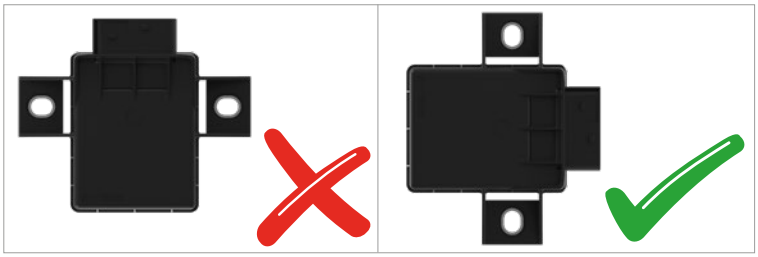
Peligro por pérdida de señal.
Es posible superar las distancias especificadas o realizar el montaje en situaciones de instalación desfavorables si se puede demostrar una disponibilidad de señal suficiente mediante una medición de disponibilidad de señal.

6.3.1 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS MAXRX



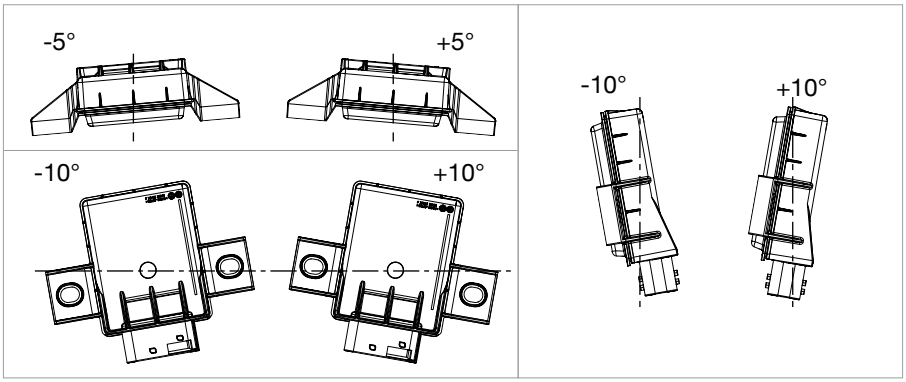


La MaxRx debe montarse vertical u horizontalmente de modo que el enchufe apunte hacia abajo o hacia un lado.

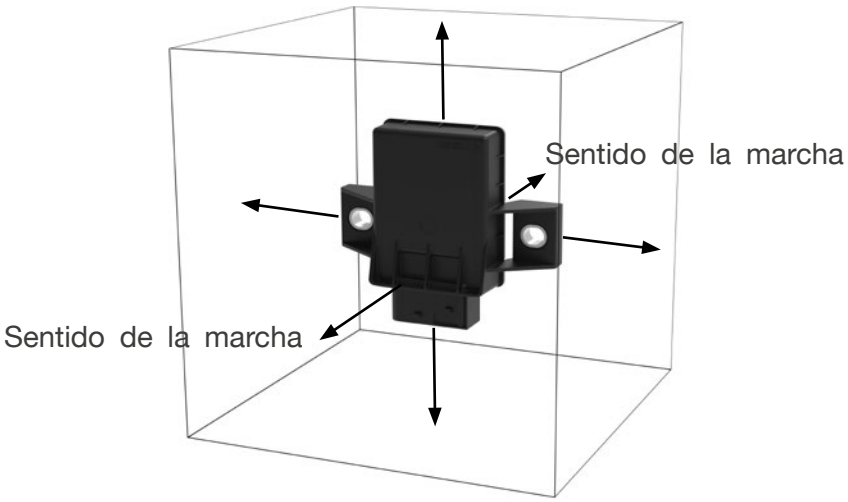




Tolerancias de montaje:



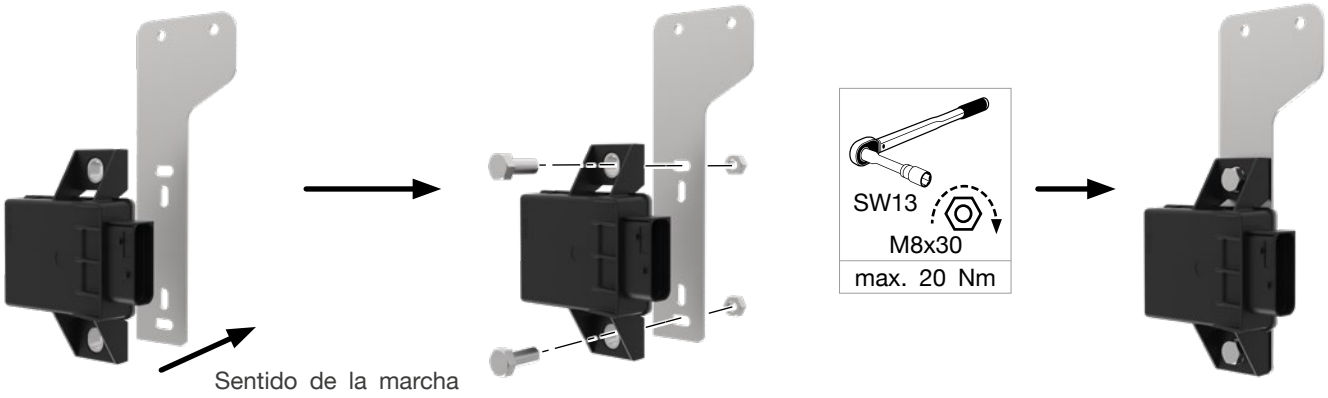
El MaxRx debe instalarse a una distancia superior a 500 mm de todas las válvulas eléctricas de aire comprimido y de control del vehículo.

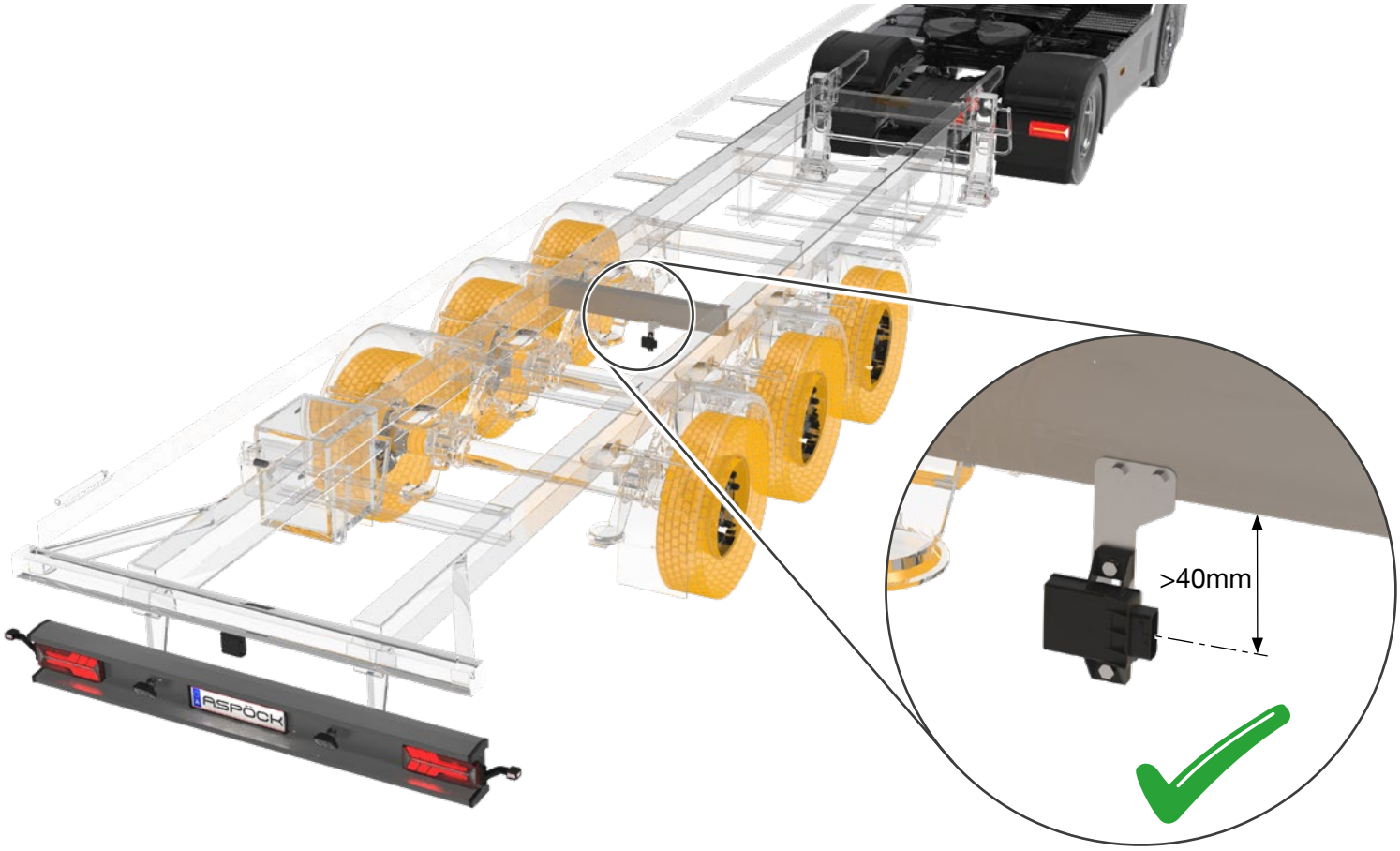


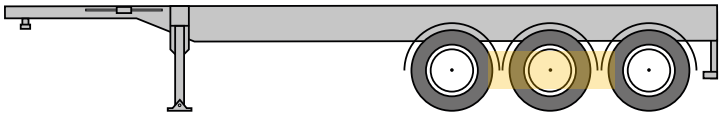
NOTA

¡Peligro para la recepción de señales!
El MaxRx no debe estar cubierto por metal sólido. Debe mantenerse una distancia mínima de 40 mm en todas las direcciones, a excepción de los puntos de fijación.

La MaxRx debe montarse en un soporte conectado directamente al chasis. El lado de la cubierta (cubierta de plástico blanco) de la MaxRx debe mirar hacia el soporte.





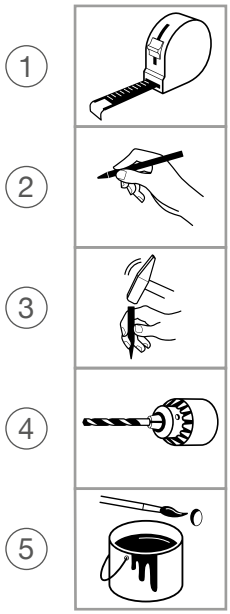


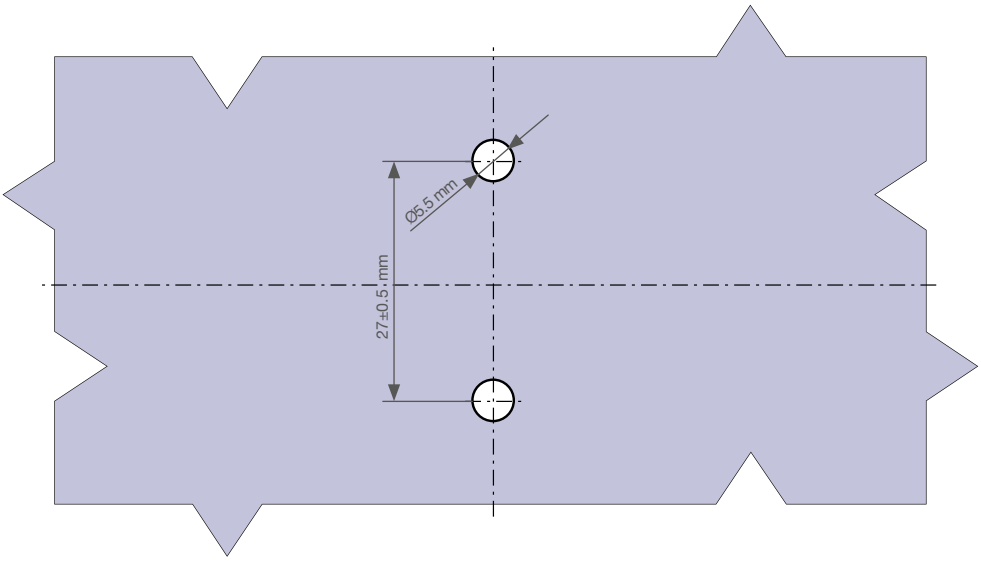
La posición de montaje ideal del receptor principal (MaxRx) es debajo del bastidor hasta el eje del neumático.

6.3.2 MONTAJE DE LAS UNIDADES RECEPTORAS ERX

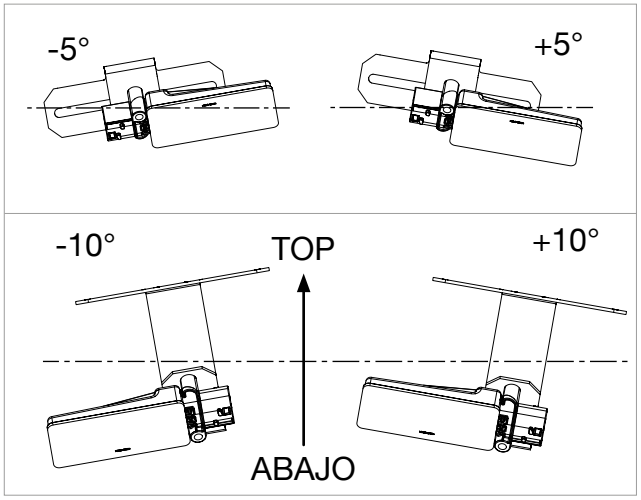
NOTA

¡Peligro para la recepción de señales!
La posición de cada receptor depende de la configuración del eje.

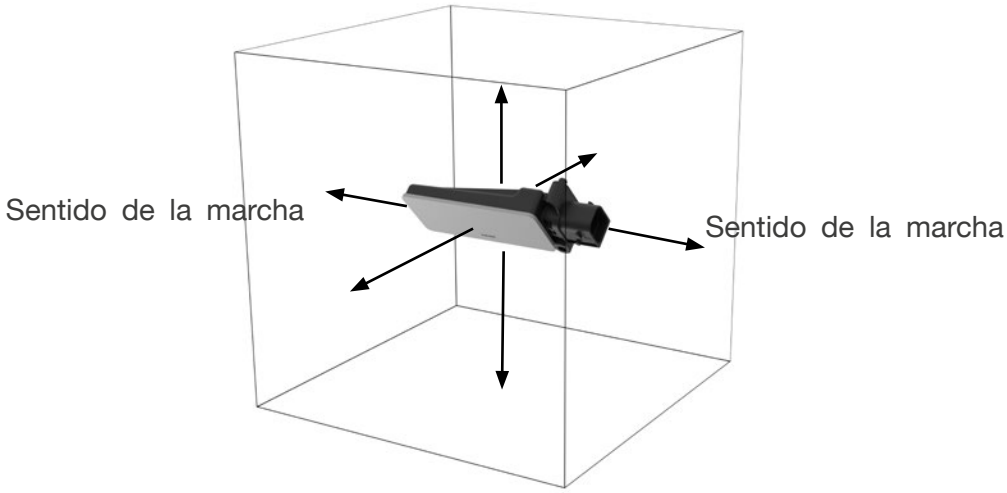




Tolerancias de montaje:



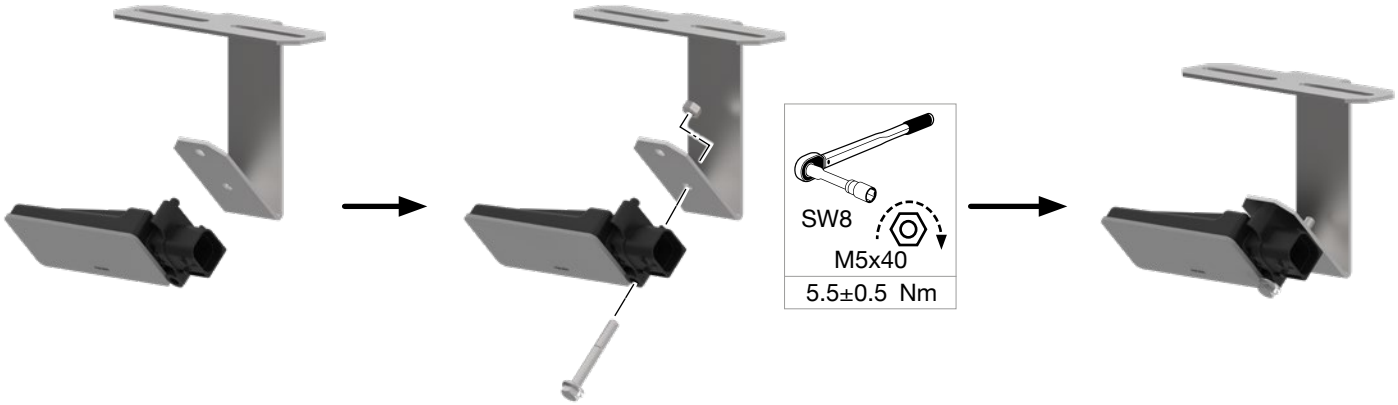
El eRx debe instalarse a una distancia superior a 500 mm de todas las válvulas eléctricas de aire comprimido y de control del vehículo.

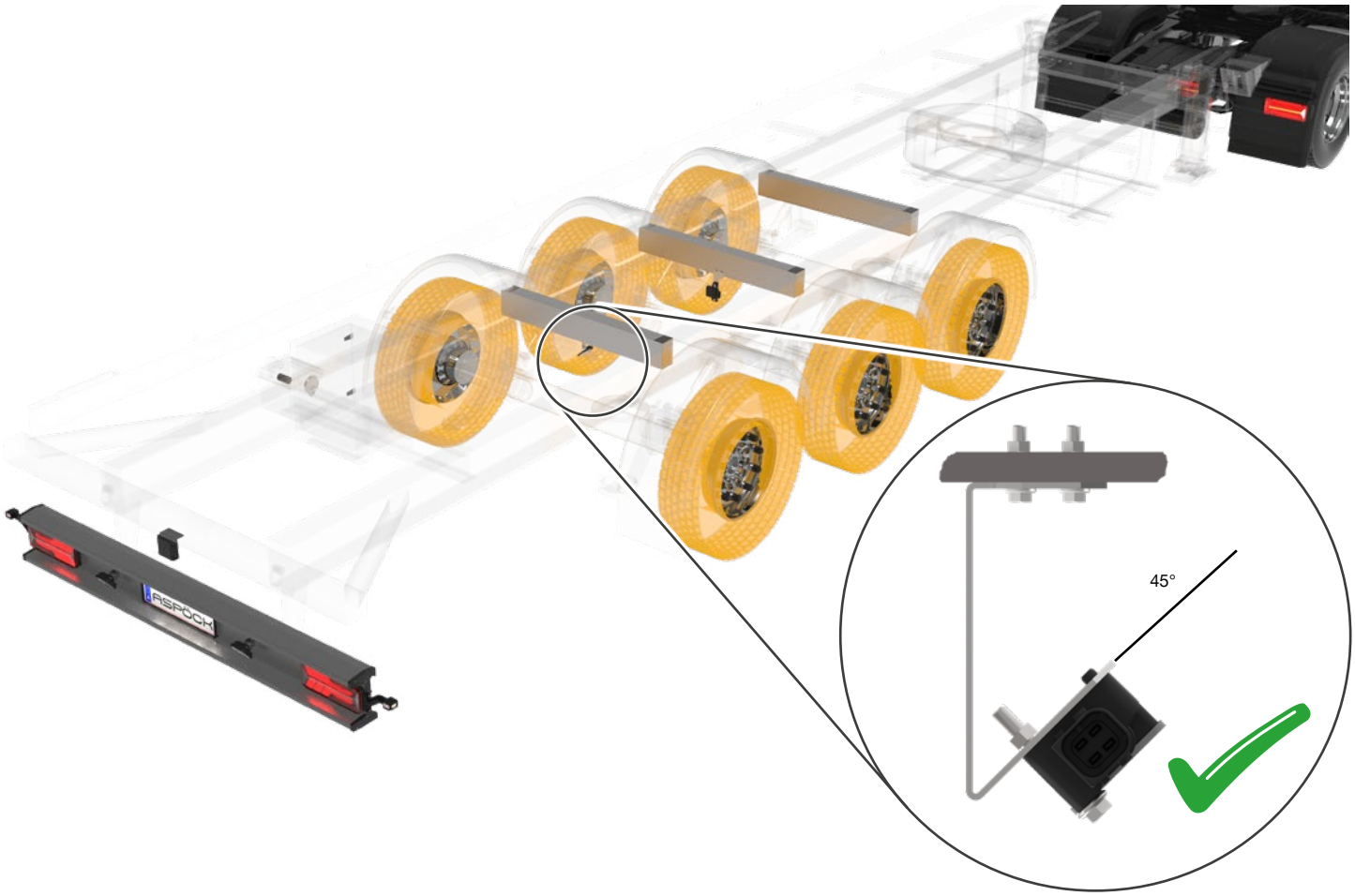


NOTA

¡Peligro para la recepción de señales!
El eRx no debe estar cubierto por metal sólido, debe mantenerse una distancia mínima de 40 mm en todas las direcciones, a excepción de los puntos de fijación.

El eRx debe montarse con un soporte. El lado de la cubierta (cubierta de plástico blanco) del receptor adicional debe montarse hacia abajo en un ángulo de aprox. 45° con respecto a la superficie del tierra (nivel de la calzada).



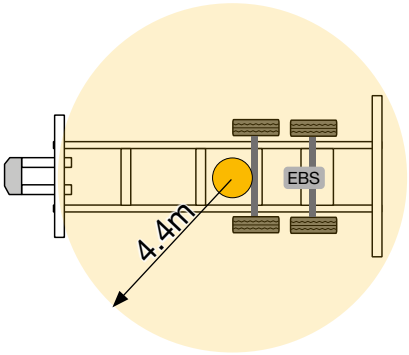


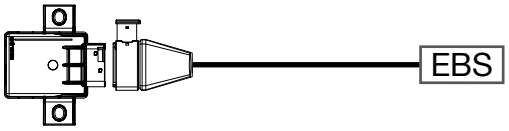
6.3.3 SITUACIONES DE INSTALACIÓN RECOMENDADAS

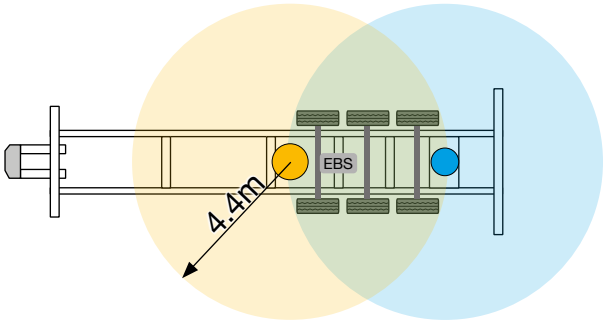
MaxRx18 

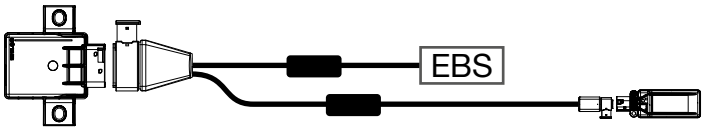
eRx 

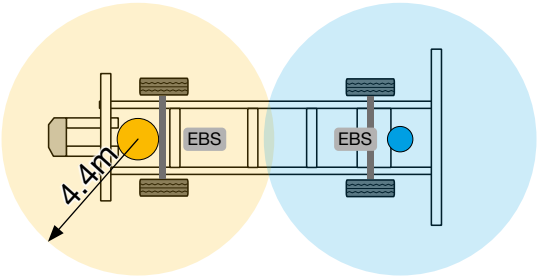
6.3.3.1 CON AUTOLOCALIZACIÓN

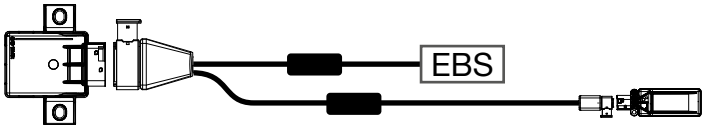


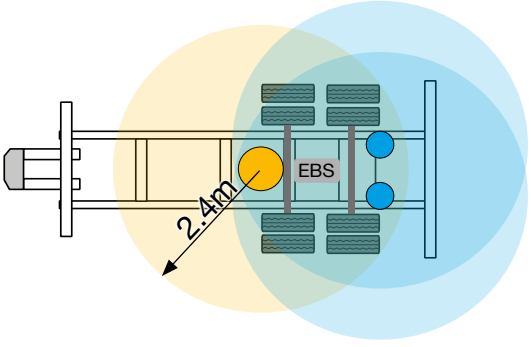


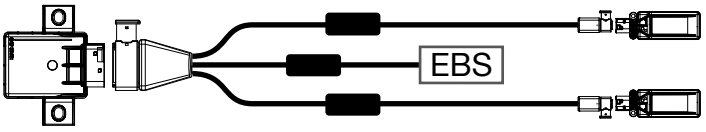


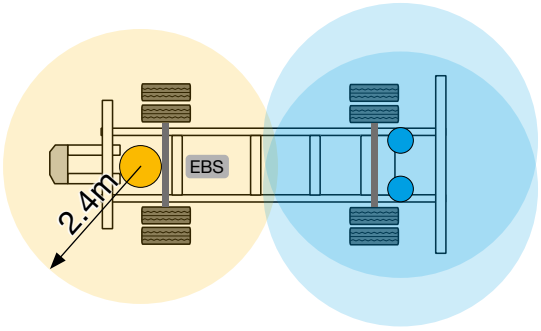


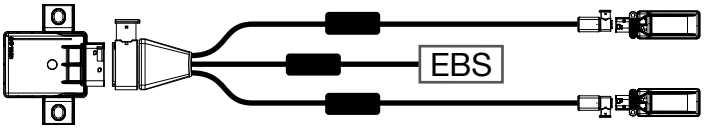


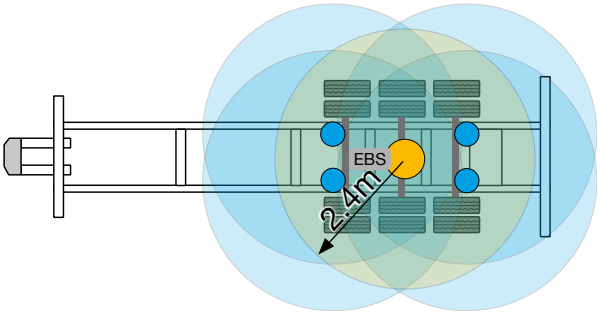


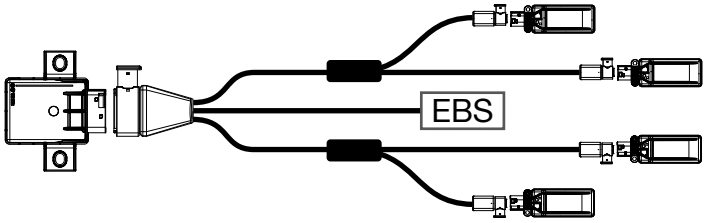


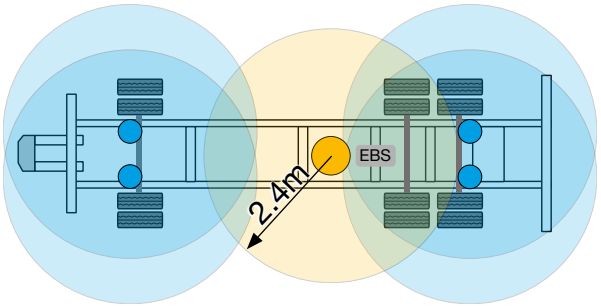


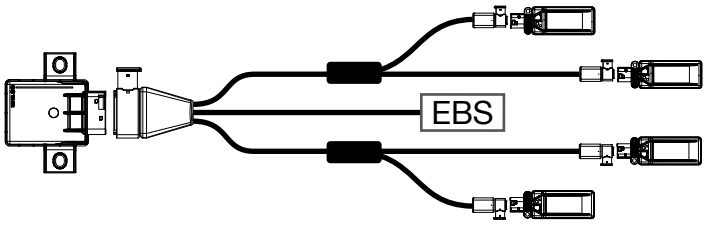

EBS
2.4m


EBS

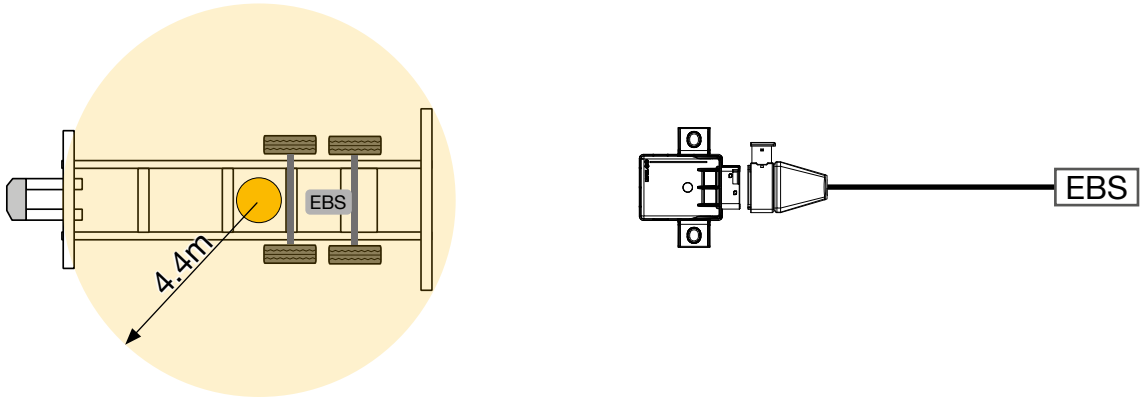

EBS
2.4m

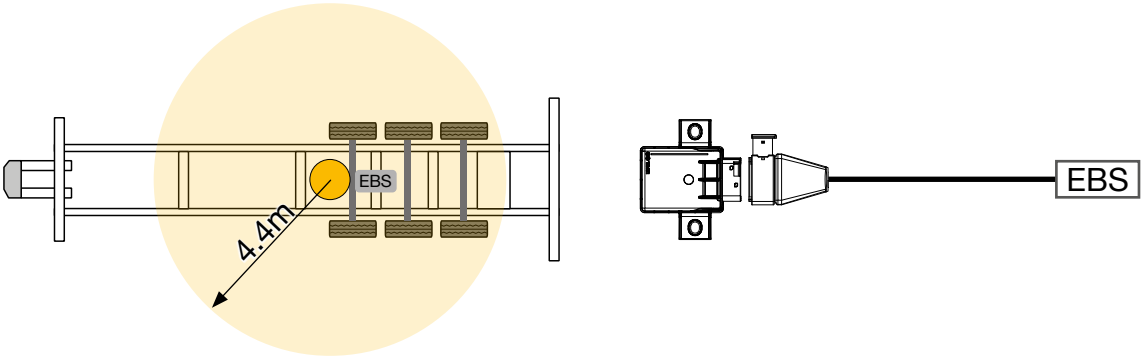

EBS

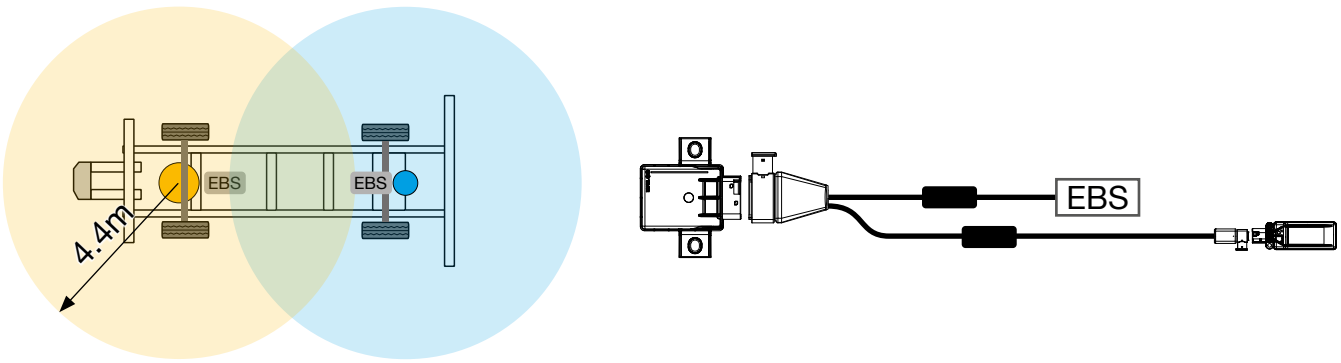

EBS
2.4m

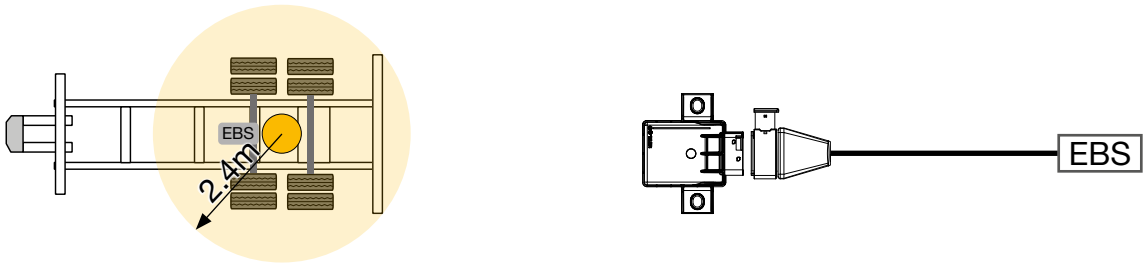

EBS

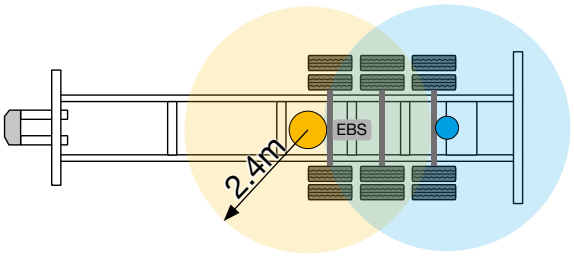
6.3.3.2 SIN AUTOLOCALIZACIÓN

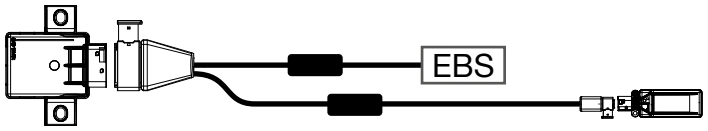


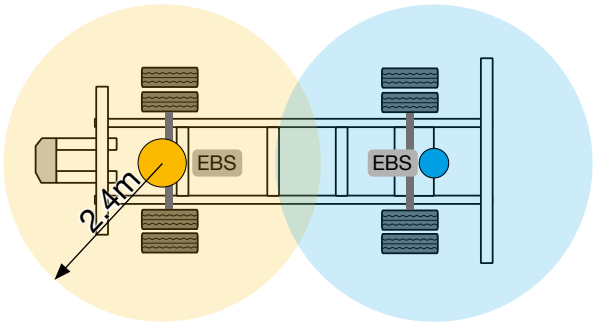


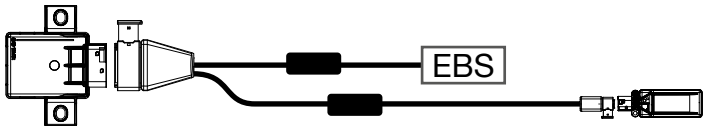


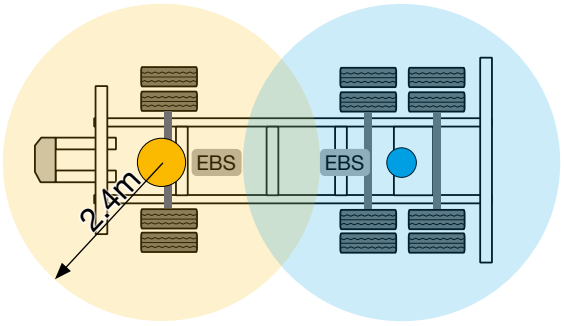


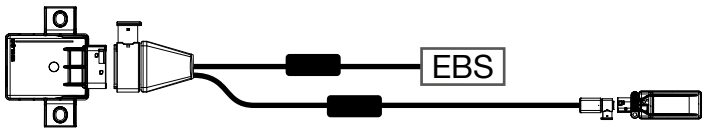


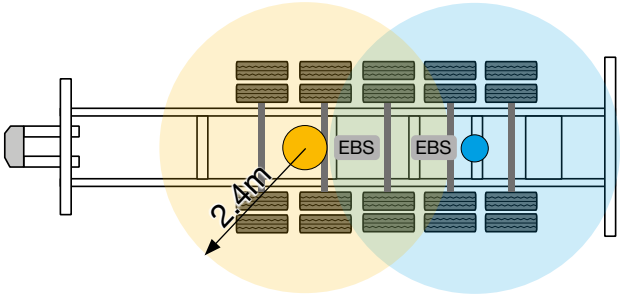


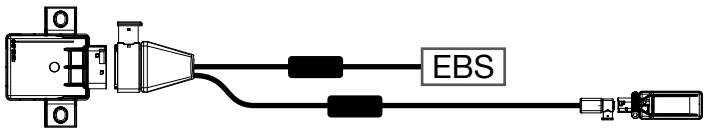












NOTA

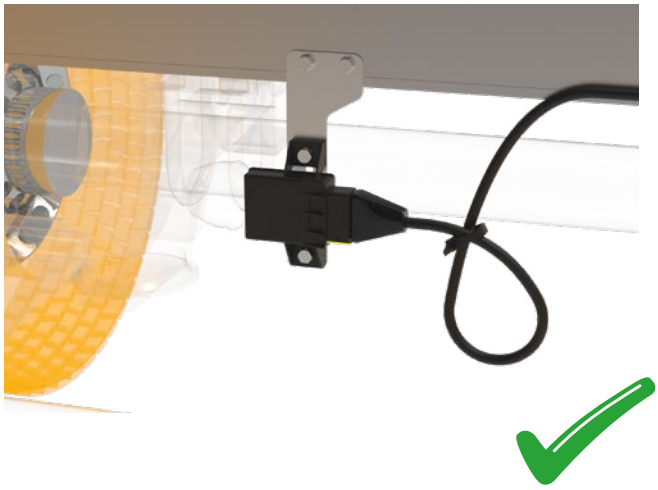
Peligro si no se instala correctamente.

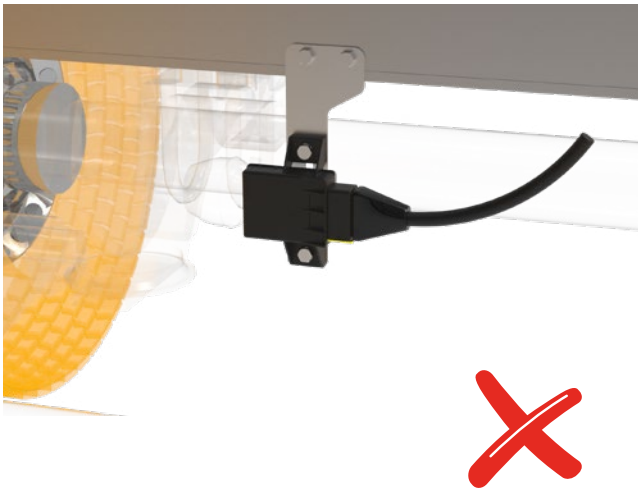
Las posiciones de MaxRx y eRx son sugerencias y pueden intercambiarse en función de las opciones de instalación. Siempre es necesaria una comprobación individual.

6.4 CABLEADO

Se supone que se conocen y comprenden las normas generales de cableado de los vehículos.

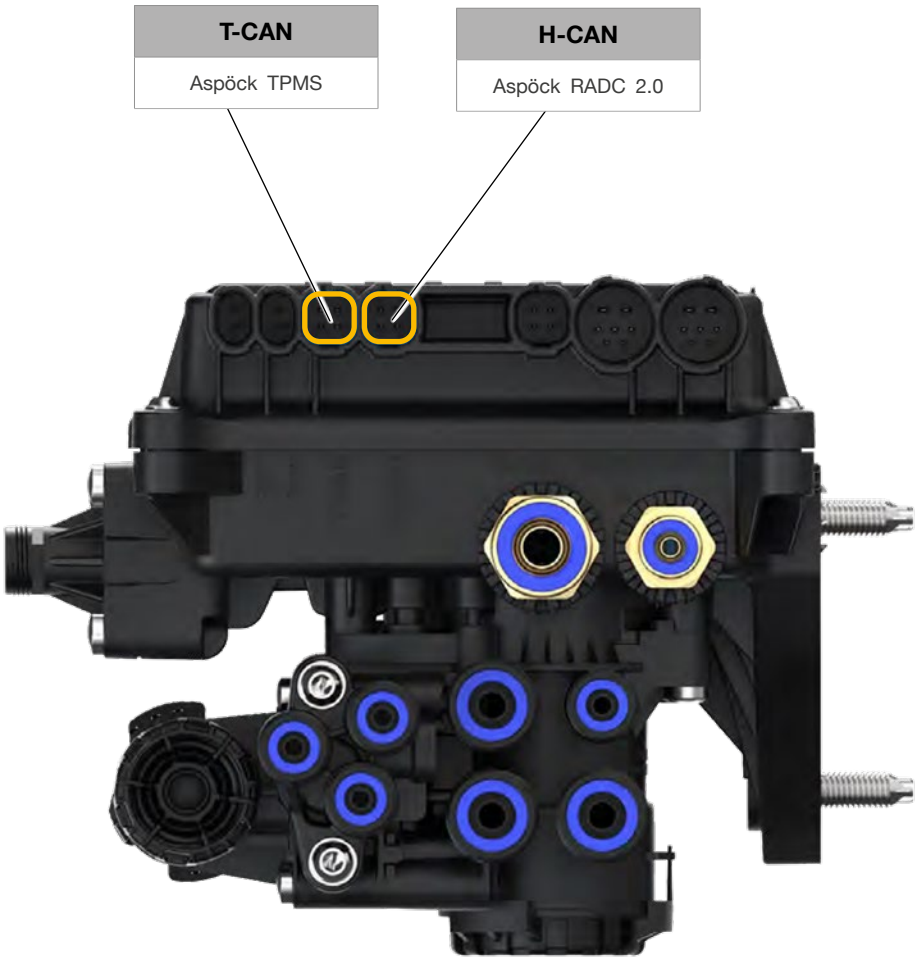
- Lea el capítulo «6.3 Instalación de las unidades receptoras MaxRx y eRx».
- Prepare el esquema de cableado adecuado para el vehículo.
- Desconecte la tensión del remolque.
- Sujete los cables en paralelo a los mazos de cables existentes utilizando bridas para cables de acuerdo con el esquema de cableado. Forme grandes bucles con las longitudes sobrantes.
- Los cables deben fijarse y colocarse de forma que queden protegidos de tensiones mecánicas y térmicas.
- Conecte todos los componentes de acuerdo con el diagrama de cableado.





6.5 INTERFAZ CON HALDEX GEN4

Cuando se utilice el TPMS de Aspöck junto con un HALDEX EB+ Gen4, es necesario utilizar el puerto T-CAN.



7. PUESTA EN MARCHA

7.1 ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN

El archivo de configuración del fabricante del vehículo es necesario antes de iniciar el proceso de puesta en marcha.

NOTA

¡Peligro de uso!
Los archivos de configuración sólo deben ser creados y gestionados por el fabricante del vehículo.

7.2 CREACIÓN Y EXPORTACIÓN DEL ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN ONE

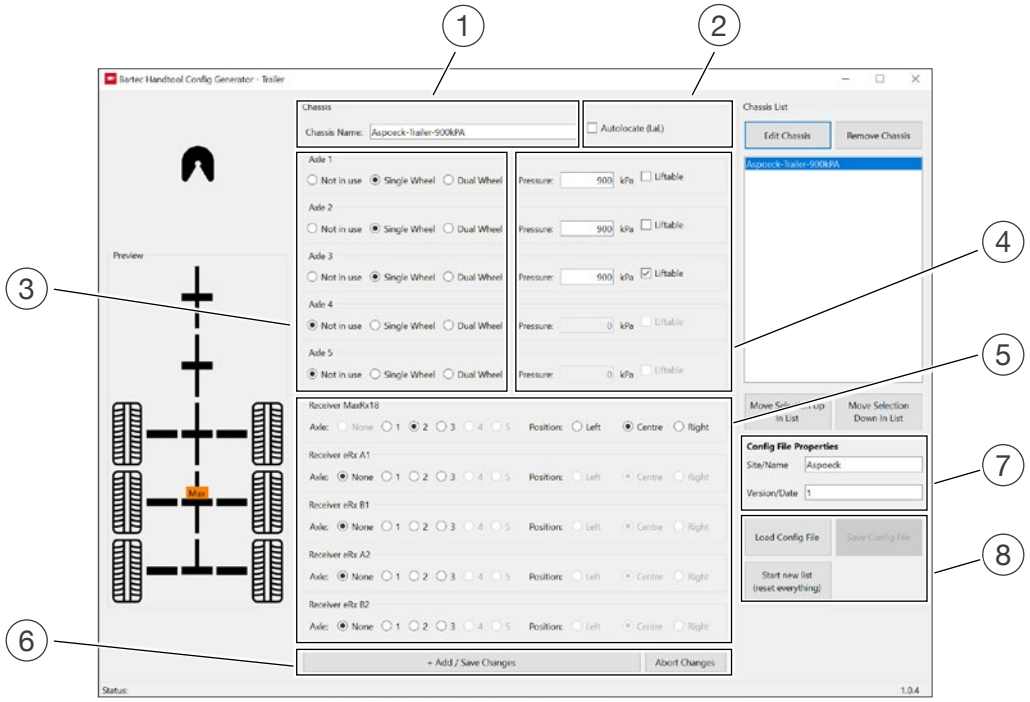
NOTA

Para utilizar el *Aspoeck TPMS Config Generator*, se necesita una memoria USB especial llamada «Aspoeck Software Dongle». Antes de utilizarlo, debe instalarse el «Aspoeck Software Dongle Driver», que es el controlador para la memoria USB. Sin esta instalación y la memoria USB conectada, el *Aspoeck TPMS Config Generator* no se puede utilizar.

El dongle de seguridad *Aspoeck Software Dongle* debe estar conectado para permitir la creación/edición de archivos de configuración.
Aparece un mensaje en la esquina inferior izquierda a modo de recordatorio.



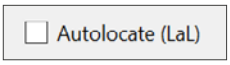




1 Introduzca el nombre del chasis



2 Seleccione si desea activar la Autolocalización.



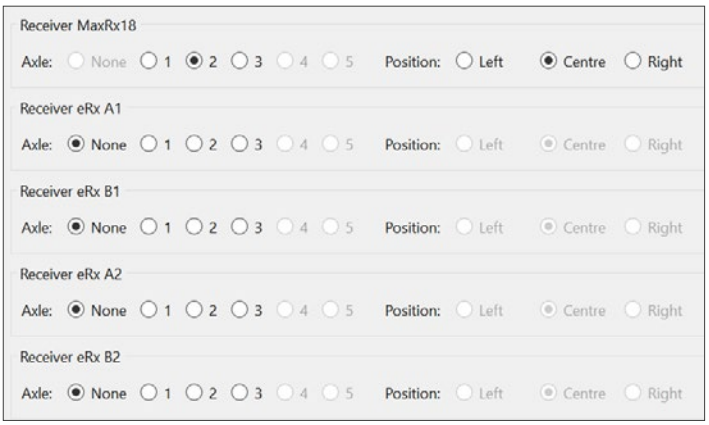
3 Seleccione el tipo de eje para los 5 ejes.



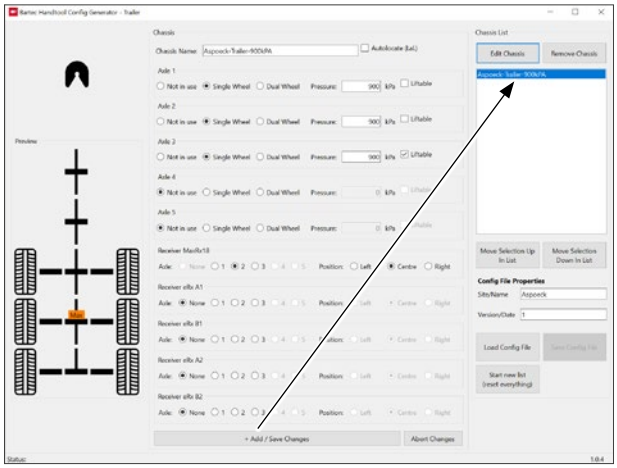
4 Establece la presión para todos los ejes. La presión debe estar entre 100 y 1000 kPa y se redondea a los 10 kPa más cercanos en el archivo de configuración final.



5 Seleccione la posición del receptor principal (MaxRx). Opcionalmente, se pueden seleccionar uno o varios receptores adicionales eRxA1/eRxA2 y eRxB1/eRxB2.

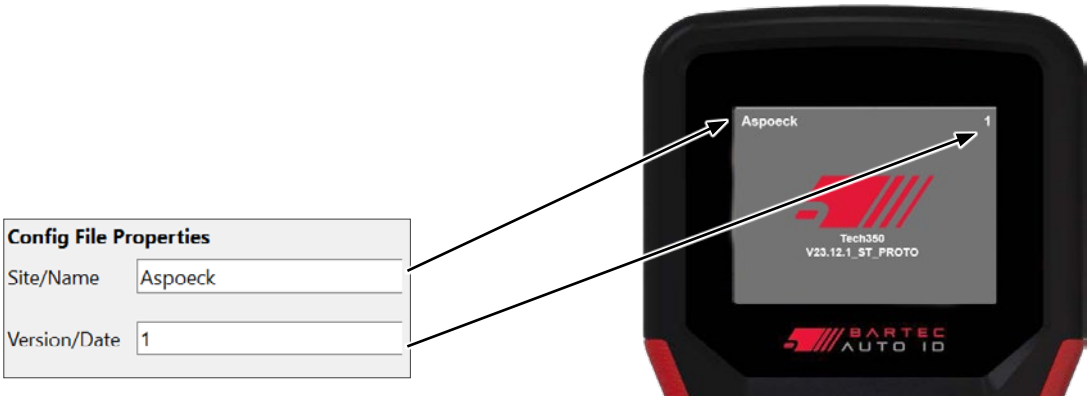


⑥ Haga clic en + Añadir / Guardar cambios para añadir el chasis a la lista de la derecha.

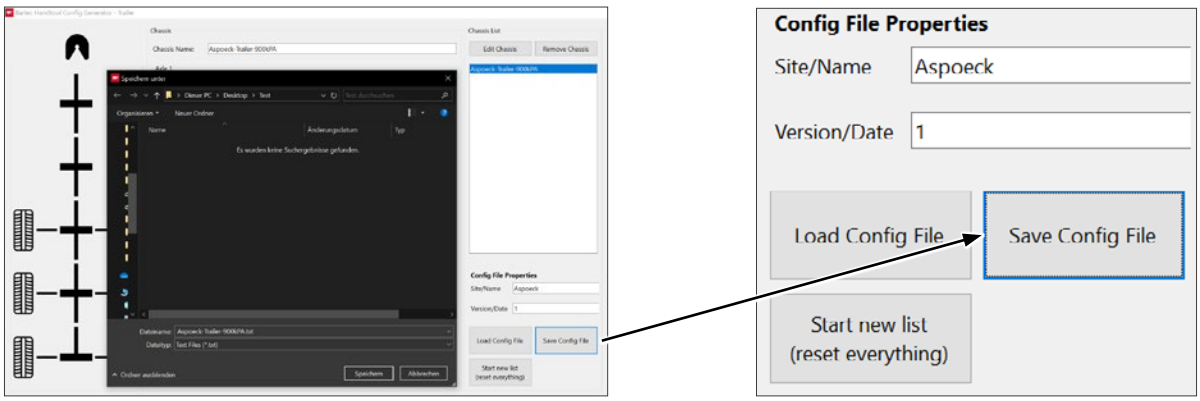


⑦ Para otras configuraciones de vehículos, repita los pasos 1 - 5 hasta que aparezcan todos los chasis necesarios en la lista de la derecha.

⑧ Al iniciar el software en el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350, el nombre y la versión se muestran como se muestra en la imagen siguiente. Sin embargo, éstos no influyen en la funcionalidad del dispositivo. El campo de entrada es para fines de comprobación.



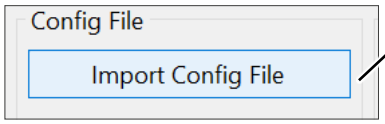
⑨ Haga clic en „ Save Config File „ y seleccione una ubicación de almacenamiento para el archivo de configuración.

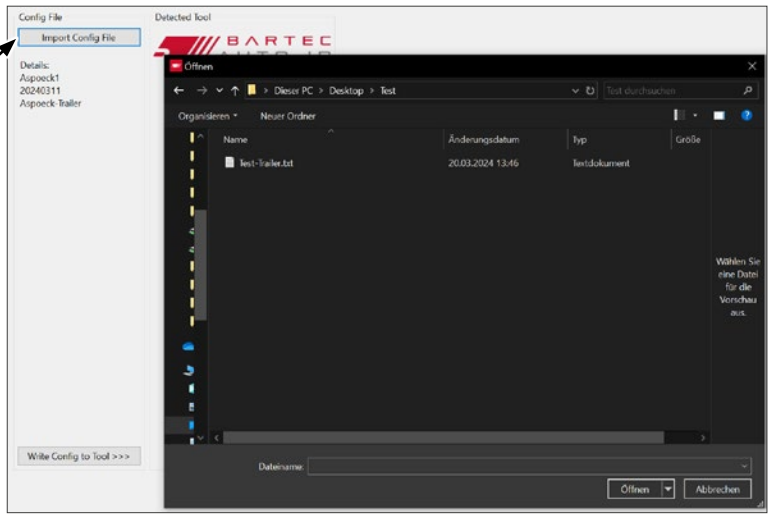


7.3 CARGAR EN ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350

El *Aspoeck TPMS Config Uploader* reconoce una *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350* conectada y puede escribir la configuración en ella.

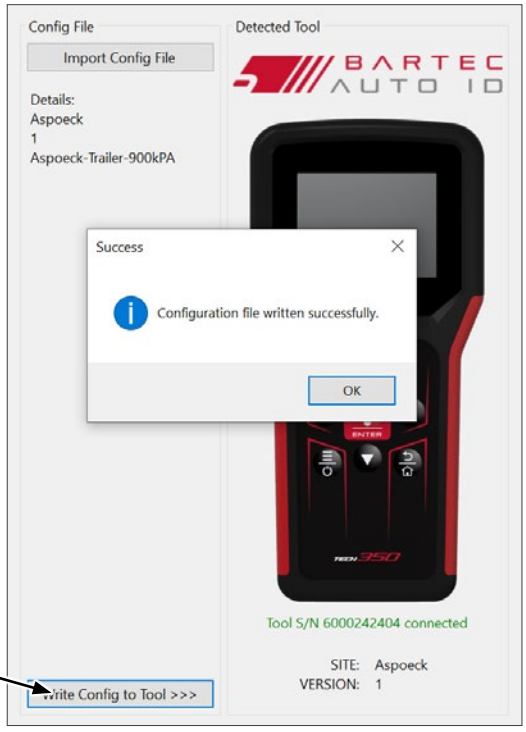
1. Haga clic en *Import Config File* y busque el archivo de configuración creado anteriormente.



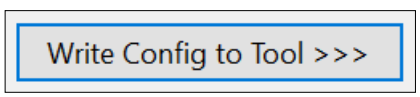


2. El dispositivo debe estar conectado al ordenador mediante el cable USB-C.

3. Cuando el dispositivo se apaga, se enciende. Windows lo reconoce como una unidad flash. La aplicación de carga muestra el número de serie del dispositivo.

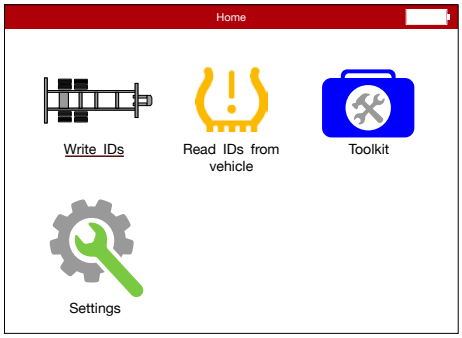


4. Haga clic en *Write Config to Tool* para copiar el archivo de configuración en el dispositivo.

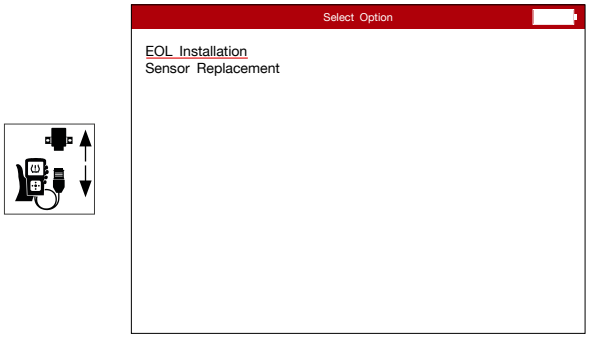


7.4 PRIMERA PUESTA EN MARCHA

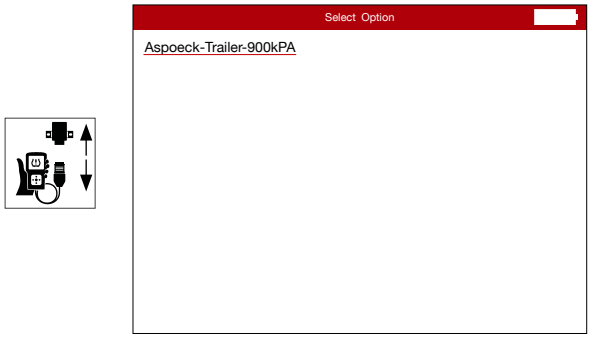
1. Haga clic en *Write IDs* con *Enter* para acceder al menú del programa.



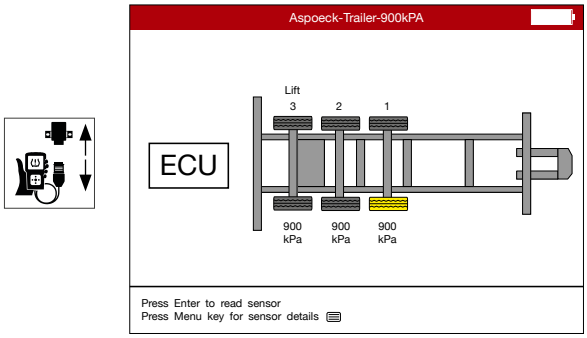
2. Haga clic en *EOL Installation* con *Enter* para acceder a la vista general de los datos de configuración.



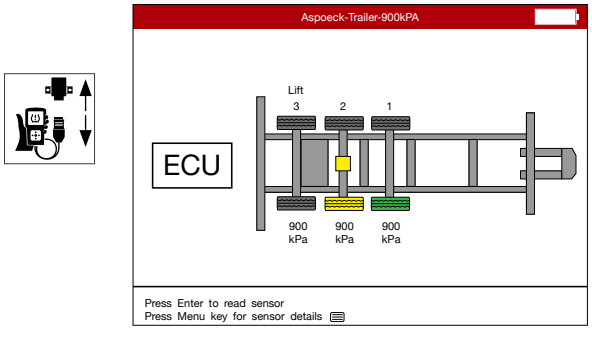
3. Haga clic en el archivo de configuración para cargarlo.



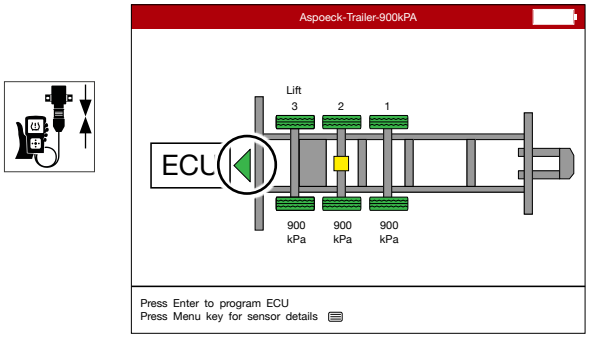
4. Utilice el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 para programar cada sensor con *Enter*. Utilice las teclas de flecha para seleccionar los neumáticos.



5. El sensor a programar (neumático) parpadea en amarillo. Un sensor programado se ilumina en verde.



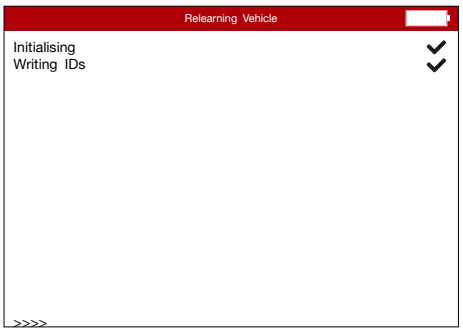
6. Cuando todos los sensores de los neumáticos han sido programados, aparecen en verde. Aparece una flecha verde. Pulse *Enter* para programar la ECU.



Cuando el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 esté conectado al cable de programación, pulse *Enter* para programar la MaxRx.

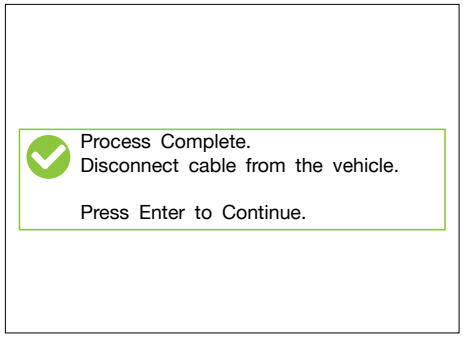
7

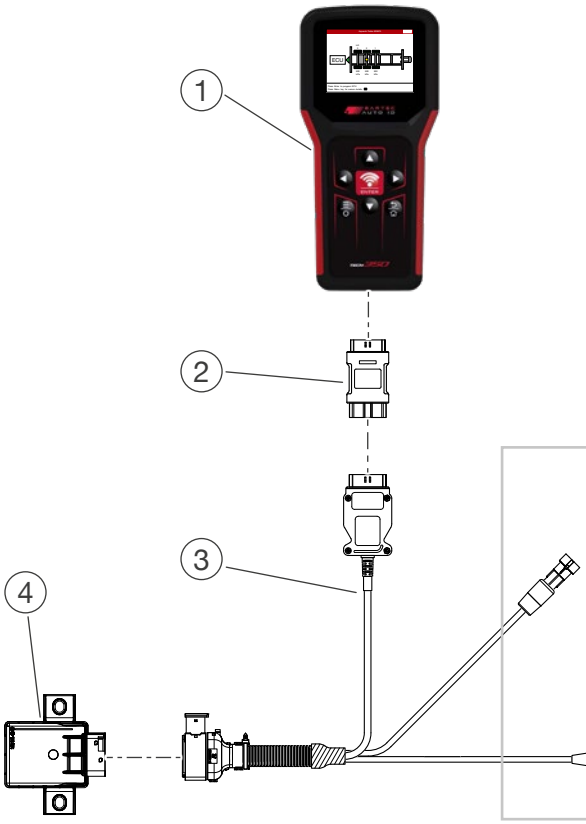




8







1. Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350
2. Adaptador de 12 V/24 V OBD
3. Cable de programación
4. MaxRx (receptor principal)

Opción 1:
Alimentación externa (máx. 24 V)

Opción 2:
Alimentación a través de EBS

NOTA

¡Peligro para la funcionalidad!
El adaptador OBD y el cable de programación deben estar desconectados durante la programación de los sensores.

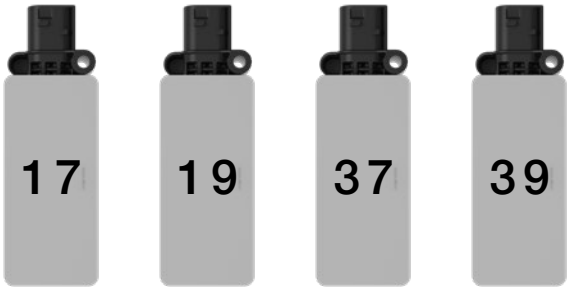
7.4.1 PUESTA EN MARCHA INICIAL CON 3 Y 4 RECEPTORES ADICIONALES (ERX)

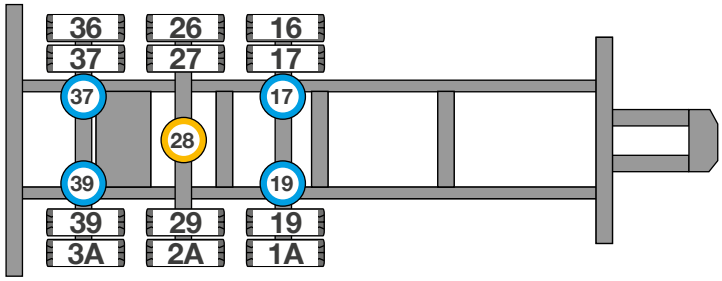
7.4.1.1 ARCHIVO DE CONFIGURACIÓN DEL VEHÍCULO

En primer lugar, debe existir una configuración del vehículo (archivo de configuración) con 3 ó 4 receptores adicionales en Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350. (7.2 Creación de un archivo de configuración)

7.4.1.2 VISTA GENERAL DE TODOS LOS COMPONENTES

Los cuatro receptores adicionales se etiquetan con un rotulador permanente o una etiqueta de acuerdo con los números de posición en la posición ISO del remolque.



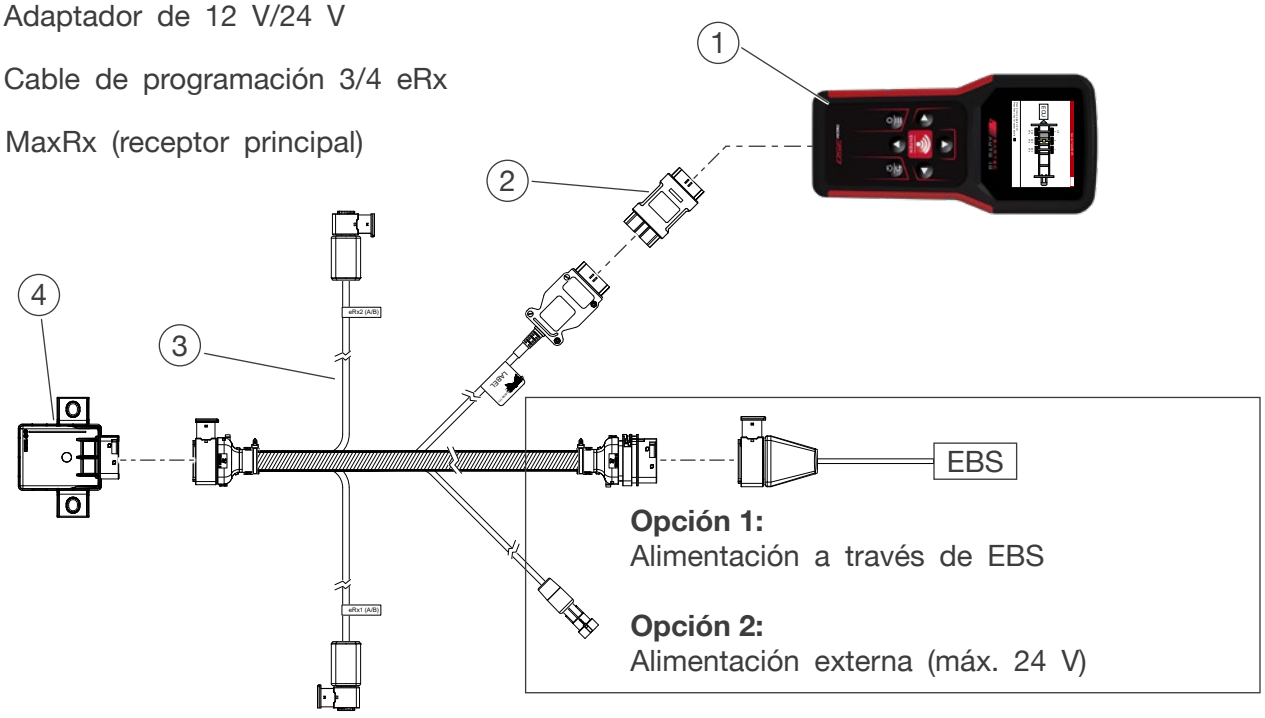


NOTA

Riesgo para la funcionalidad

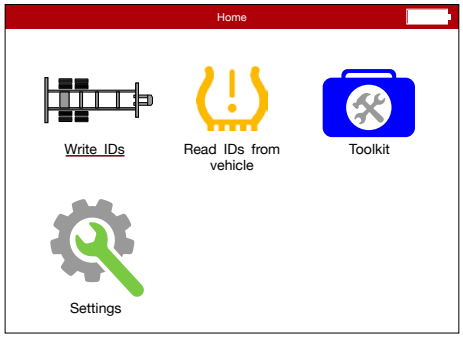
Las posiciones del receptor deben seleccionarse de acuerdo con los ejemplos sugeridos (6.3.3). Este ejemplo es para un remolque con neumáticos dobles y 3 ejes. Con la función adicional «Autolocalizar», se necesitan 4 receptores adicionales (eRx) y 1 receptor principal (MaxRx).

1. Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350
2. Adaptador de 12 V/24 V
3. Cable de programación 3/4 eRx
4. MaxRx (receptor principal)

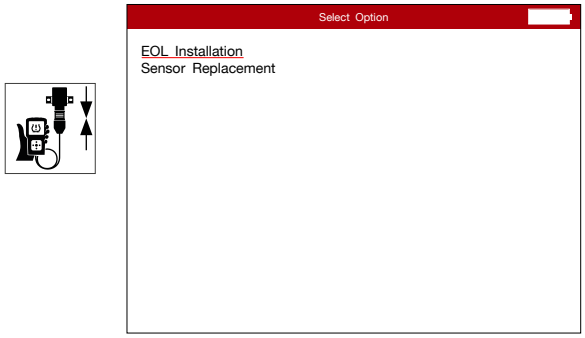


7.4.1.3 CONFIGURACIÓN MAXRX CON 3/4 ERX

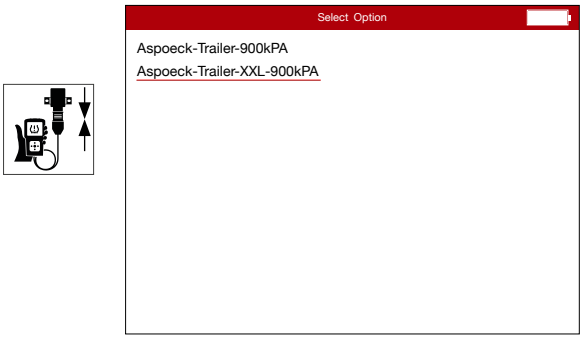
1. Pulse *Enter* en *Write IDs* para entrar en el menú del programa.



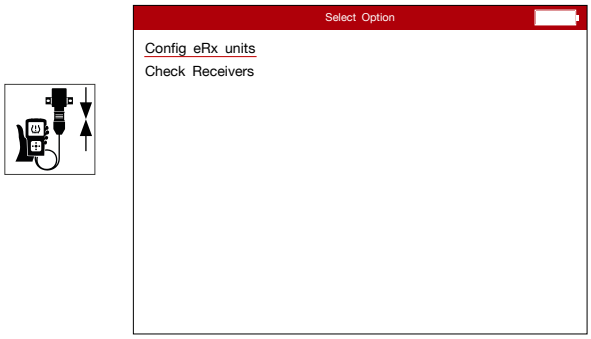
2. Pulse *Enter* en *EOL Installation* para acceder a la vista general de los archivos de configuración.



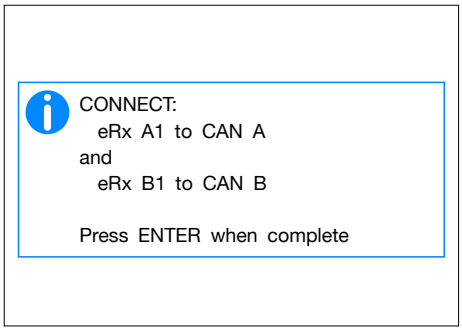
3. Haga clic en el archivo de configuración para cargarlo. (nombre de ejemplo)

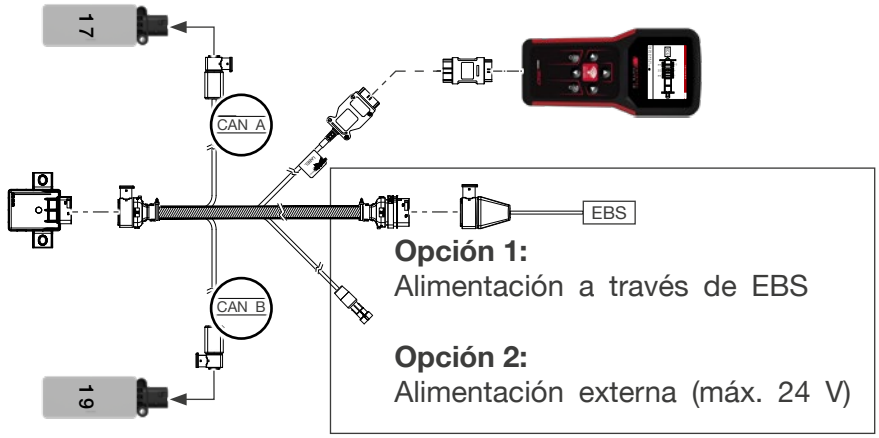


4. Haga clic en las unidades *Config eRx* para programar los receptores adicionales en el orden correcto.

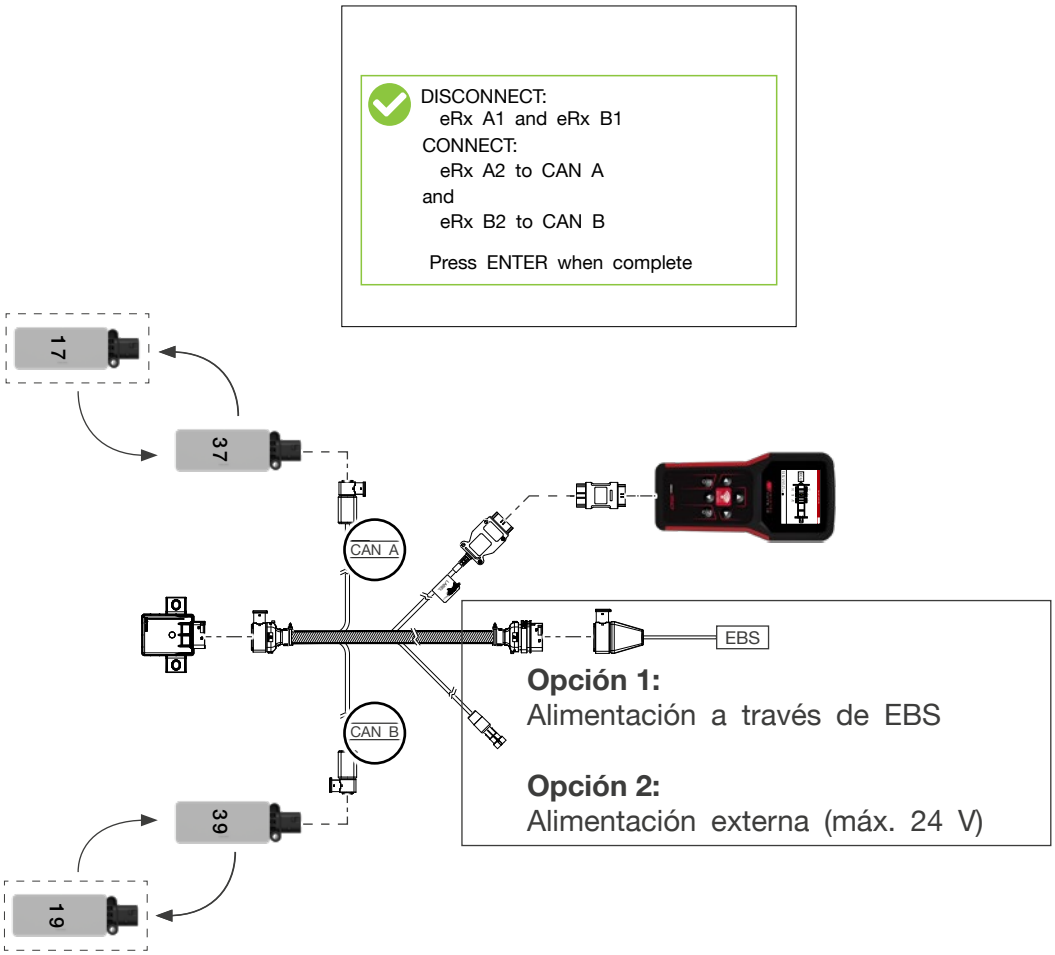


5. Conecte el primer receptor adicional (17) a CAN A y el segundo (19) a CAN B y confirme con *Enter*.





6 Conecte los receptores adicionales 17 y 19. A continuación, conecte el receptor adicional 37 a CAN A y el 39 a CAN B.



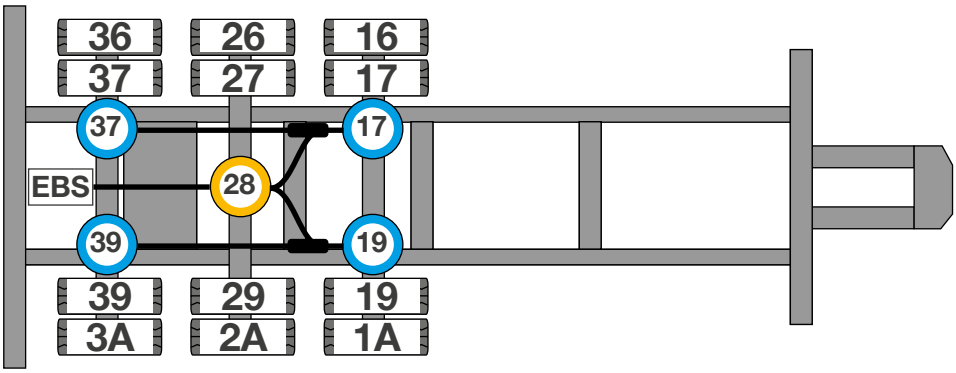
NOTA

Riesgo para la funcionalidad

Los receptores adicionales se asignan ahora a las posiciones en el MaxRx y deben instalarse en el vehículo según sus números (17, 19, 37, 39).

7.4.1.4 INSTALE TODOS LOS COMPONENTES, INCLUIDO EL CABLEADO, EN EL VEHÍCULO.

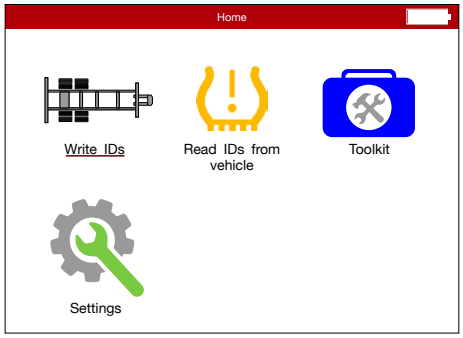
Ejemplo de imagen:



7.4.1.5 PROGRAMAR LOS SENSORES DE RUEDA EN LA MAXRX

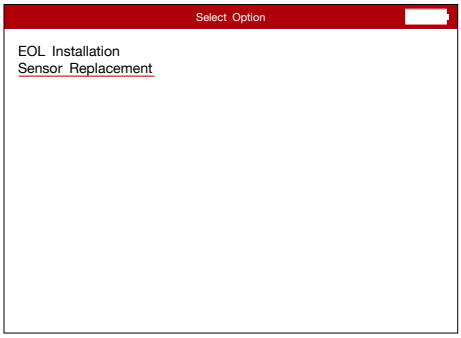
Hasta este momento no se han programado los sensores en la MaxRx. Por lo tanto, los sensores deben programarse ahora mediante *Sensor Replacement* (Sustitución de sensores), como se indica a continuación.

1. Pulse *Enter* en *Write IDs* para entrar en el menú del programa.



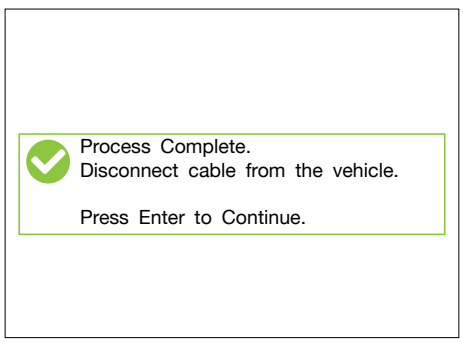
2. Pulse *Enter* para hacer clic en *Sensor Replacement* y acceder a la vista general de los archivos de configuración.





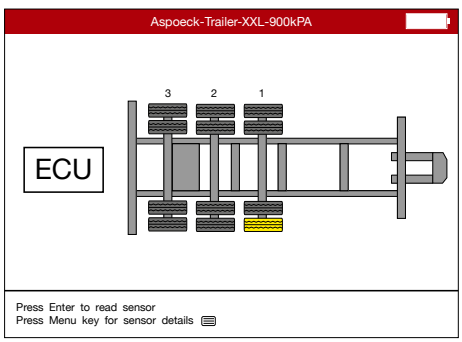
3. Haga clic en el archivo de configuración para cargarlo.





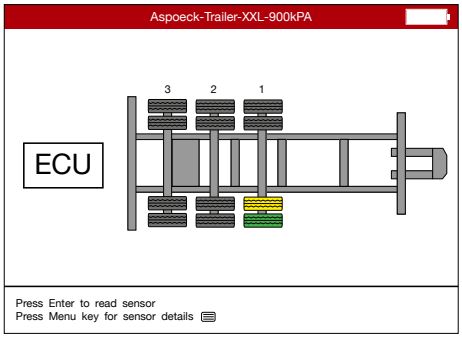
4. Utilice el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 para programar cada sensor pulsando *Enter*. Los neumáticos se pueden seleccionar con las teclas de flecha.





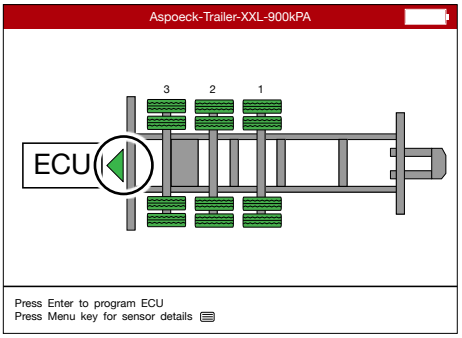
5 El sensor programado (neumático) parpadea en amarillo. Un sensor programado se ilumina en verde.





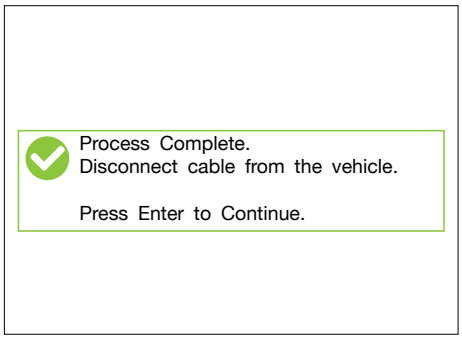
6 Cuando todos los sensores de los neumáticos hayan sido programados, se pondrán de color verde. Aparecerá una flecha verde. Pulse *Enter* para programar la ECU.



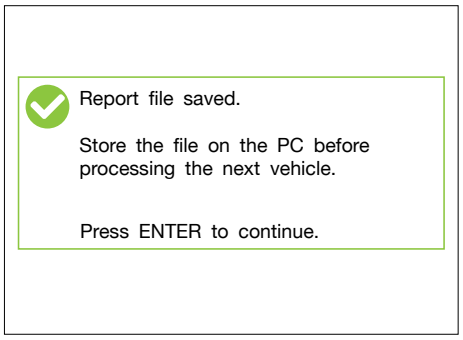


7





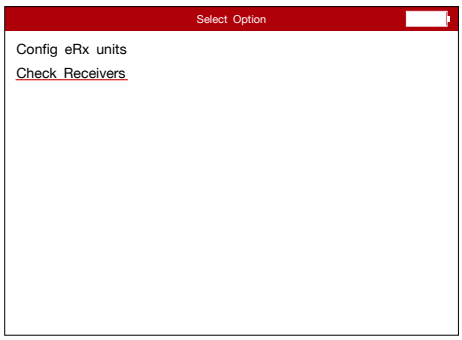
8



Por último, el sistema debe probarse en el vehículo para comprobar que todos los receptores detectan al menos un sensor de rueda y se encuentran dentro del alcance de recepción. De este modo se comprueba si los receptores se han asignado correctamente a las posiciones y que no se han instalado receptores sin asignar incorrectamente.

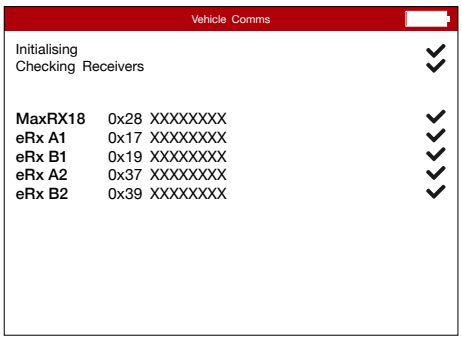
9 Haga clic en *Check Receivers* para comprobar si los receptores están correctamente programados.





10 Aquí puede comprobar si todos los receptores se han programado correctamente.





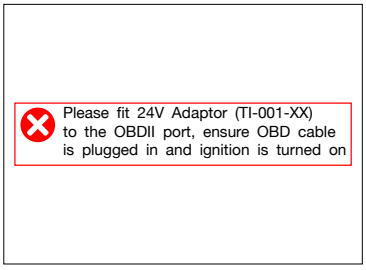
7.5 AJUSTES EN EL EBS

El EBS debe programarse para permitir la alimentación y el procesamiento del bus CAN. TPMS R141» debe estar activado en el programa de diagnóstico del fabricante del EBS.

NOTA

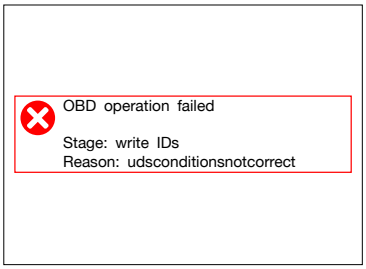
Peligro por indicaciones incorrectas de la presión de los neumáticos.
Los fabricantes de EBS ofrecen la opción de transmitir la presión absoluta o relativa de los neumáticos al vehículo tractor. Un ajuste incorrecto puede dar lugar a una indicación de 1 BAR de diferencia con la presión real de los neumáticos.
La instalación y el funcionamiento del cableado deben realizarse de acuerdo con los manuales del respectivo fabricante del EBS. Estos deben observarse cuidadosamente para garantizar un funcionamiento correcto y la seguridad.

7.6 MENSAJES DE ERROR DE ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350



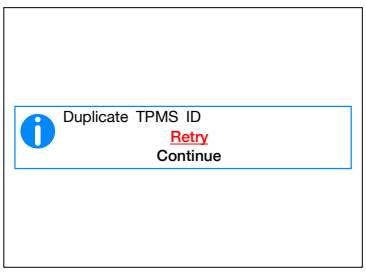
Este mensaje de error se produce si la ECU (MaxRX) no recibe alimentación.

Solución de problemas:
1. alimentación externa (máx. 24V)
2. alimentación a través de EBS



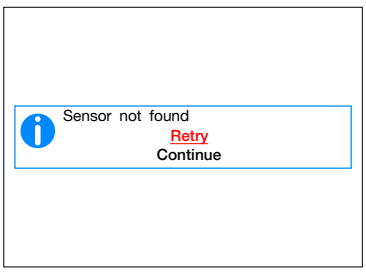
Este mensaje de error se produce si el remolque está configurado con la función de Sustitución de Sensor y no con la de Instalación EOL.

Solución de problemas:
1. Haga clic en EOL Installation en el menú.



Este mensaje de error se produce si se ha escaneado dos veces el mismo sensor.

Solución de problemas:
1. Escanee un nuevo sensor.



Este mensaje de error se produce si no se ha encontrado ningún sensor.

Solución de problemas:
1. desconecte el dispositivo del cable de programación.
2. escanee un nuevo sensor.

7.7 COMPROBADOR DE FIN DE LÍNEA (EOLT)

El comprobador de fin de línea TPMS (EOLT) de Aspöck es una solución especializada de hardware y software con funciones completas para la comprobación de fin de línea y el diagnóstico de sistemas TPMS.

7.7.1 SOFTWARE

Requisitos del sistema para el ordenador:

- Sistema operativo: Windows 11 (x64/ARM64), Windows 10 (x64) o Linux
- Un puerto USB libre (USB 1.1, USB 2.0 o USB 3.0) o un conector libre en un concentrador USB activo y conectado

7.7.1.1 DOWNLOADING AND INSTALLING THE ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE

Paso 1: Registro y descarga del software
- Regístrese en Aspöck Connect (https://connect.aspoeck.com) y descargue el *software Aspöck TPMS EOLT.*

Paso 2: Prepare su expediente
- Guarde el archivo descargado en el escritorio para acceder rápidamente a él.

Paso 3: Iniciar la instalación
- Inicie la instalación haciendo doble clic en *Aspöck TPMS EOLT Software.exe* o, alternativamente, haciendo clic con el botón derecho y seleccionando «Abrir».

Paso 4: Instalación automática
- El software se instala automáticamente y se crea un nuevo icono en el escritorio.

7.7.1.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE PEAK PCAN

Este capítulo describe cómo instalar los *PCAN USB driver* para la *PCAN USB interface* en Windows y cómo conectarla al ordenador.

Paso 1: Descargue la configuración del controlador del dispositivo.
- Descargue la configuración del controlador del dispositivo desde el sitio web de PEAK: https://www.peak-system.com/Treiber.523.0.html

Paso 2: Descomprimir el archivo
- Descomprima el archivo descargado PEAK-System_Driver-Setup.zip.

Paso 3: Iniciar la instalación
- Inicie el programa de instalación haciendo doble clic en *PeakOemDrv.exe.*

Paso 4: Completar la instalación
- Siga las instrucciones del programa para completar la instalación de los controladores.

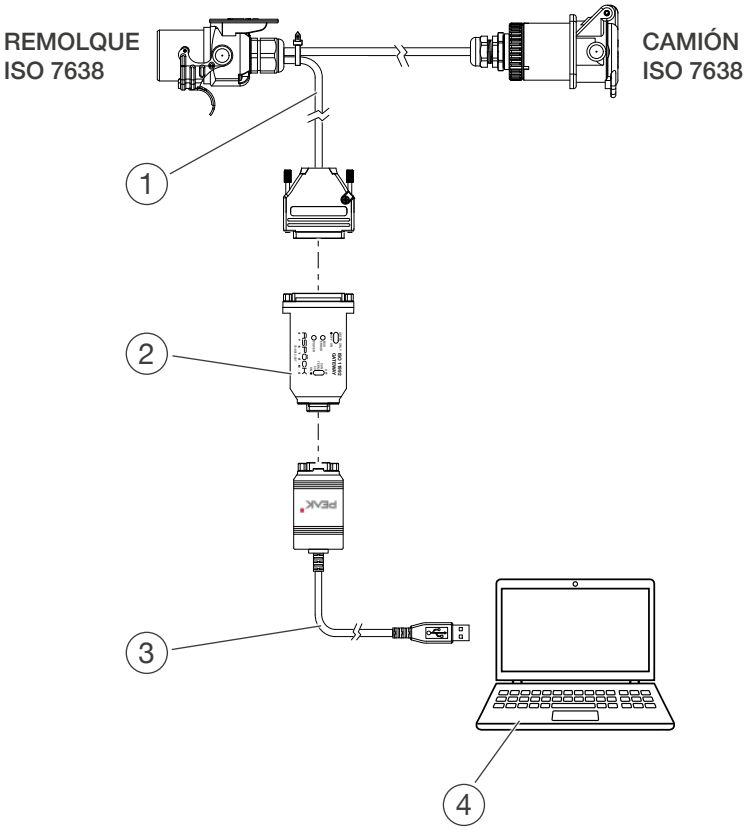
NOTA

Riesgo para la funcionalidad

Si ya dispone de una *PCAN USB interface*, debe comprobar que tiene instalado el controlador más reciente para evitar posibles problemas de compatibilidad con el *software Aspöck TPMS EOLT.*

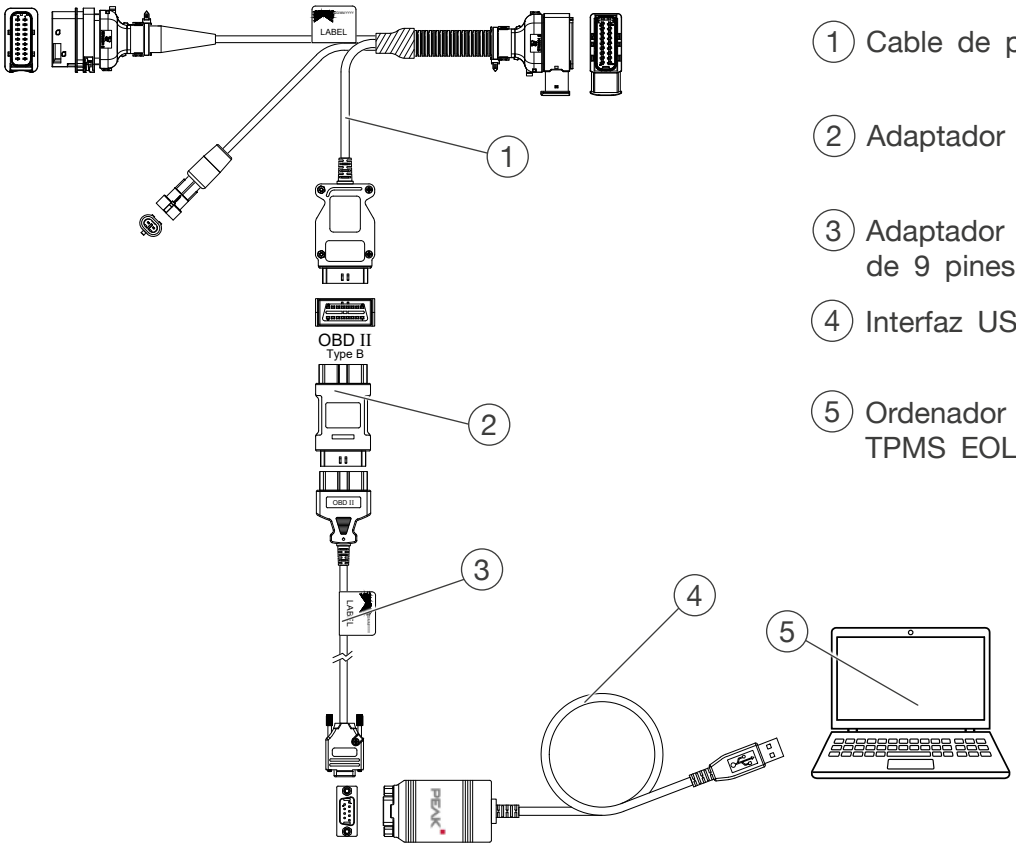
7.7.2 HARDWARE

KIT DE PRUEBA PARA LA COMPROBACIÓN EOLT EN LA TOMA EBS CONFORME A LA NORMA ISO 7638



1. TPMS EOL Test Adapter
2. Puerta ISO 11992 de Aspöck
3. PCAN USB interface
4. Ordenador portátil con aplicación TPMS EOL

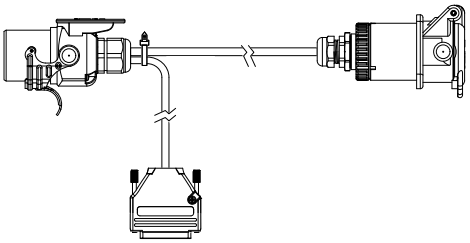
CONJUNTO DE PRUEBAS PARA LA COMPROBACIÓN EOLT DEL SUB-SISTEMA CAN AM SEGÚN LA NORMA ISO 11898



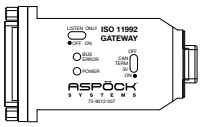
1. Cable de programación
2. Adaptador OBD de 12 V/24 V
3. Adaptador de prueba EOL OBD - D-SUB de 9 pines
4. Interfaz USB PCAN
5. Ordenador portátil con aplicación TPMS EOL

7.7.2.1 ADAPTADOR TPMS EOLT

El adaptador de *TPMS EOL Test Adapter* se conecta a la toma EBS del remolque (ISO 7638).



7.7.2.2 PUERTA ASPÖCK ISO 11992



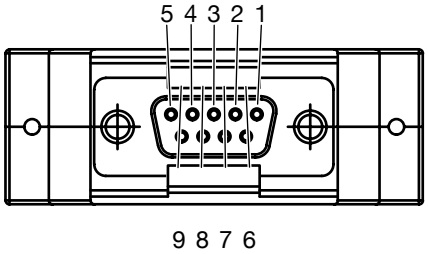
La puerta ISO 11992 de Aspöck establece la conexión entre el bus CAN de camión-remolque (ISO 11992) y el bus CAN de 5V (ISO 11898). El uso de la puerta en combinación con una interfaz PCAN USB de la serie Peak PCAN (por ejemplo, PCAN-USB) permite el intercambio de datos. Con las soluciones de aplicación apropiadas (por ejemplo, el software Aspöck TPMS EOLT), se pueden leer los datos del ISO 11992 a través de esta conexión. La puerta ISO 11992 de Aspöck necesita una fuente de alimentación además de la línea de datos para funcionar. La fuente de alimentación se suministra directamente desde el vehículo tractor o desde una fuente de alimentación externa a través de un adaptador de cable.

Requisitos del sistema:

Requisitos del sistema: Alimentación eléctrica (12/24 V CC) mediante cable adaptador ISO 7638 (conector EBS) - o - alimentación eléctrica mediante cable adaptador utilizando una fuente de alimentación.

Conector 5V-CAN SIDE (Sub-D de 9 patillas):

La puerta Aspöck ISO 11992 está diseñada para la conexión directa a una interfaz CAN de la serie Peak PCAN (por ejemplo, PCAN-USB).



NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA
1	No conectado/opcional +5 V
2	CAN Bajo
3	Tierra
4	-
5	-
6	Tierra
7	CAN Alta
8	No conectado/opcional +5 V
9	-

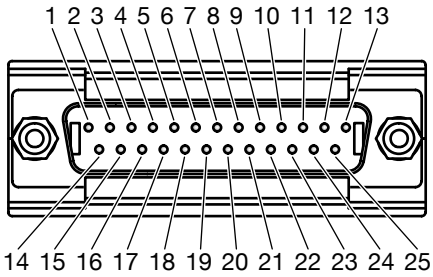
NOTA

Al conectar el lado CAN de 5 V a un bus CAN existente, sólo se conectan las señales CAN-High y CAN-Low, no la conexión a tierra. Debido a los diferentes niveles de tierra, esto podría causar daños en el dispositivo conectado y en la puerta Aspöck ISO 11992.
Este riesgo no existe al conectar directamente la interfaz Peak-PCAN.

Entre las líneas CAN-Low y CAN-High se encuentra internamente una terminación conmutable con una resistencia de 120 ohmios. Esta terminación debe activarse de serie cuando se trabaja con una PCAN USB interface.
Si la puerta Aspöck ISO 11992 está conectada a un ramal de bus CAN existente y no representa el final de un bus CAN de 5 V, la terminación puede desactivarse mediante el interruptor deslizante correspondiente (véase la figura).

Conector Truck-Trailer-CAN (conector Sub-D de 25 pines):

Para el bus CAN del remolque de camión se utiliza un conector Sub-D de 25 polos.



NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA
1	-
2	Masa para electroválvula
3	-
4	CAN Alta (ISO 11992)
5 - 16	-
17	CAN Bajo (ISO 11992)
18 - 24	-
25	+24 V para electroválvula

Fuente de alimentación:

La puerta ISO 11992 de Aspöck se alimenta a través del adaptador TPMS EOLT de la norma ISO 7638 (enchufe EBS). En este caso, la puerta ISO 11992 puede funcionar en el rango de tensión de a bordo de 24 V; si se utiliza una fuente de alimentación externa (fuente de alimentación), se aplica una tensión continua de 24 V (estabilizada).
La presencia de la tensión de alimentación se indica mediante el LED verde de la carcasa de la Puerta ISO 11992 de Aspöck.

Tasa de bits CAN:

Al utilizar la puerta ISO 11992 de Aspöck, es importante asegurarse de que la velocidad de transmisión del bus CAN de 5 V coincida con la del bus CAN del remolque de camión. No hay conversión ni ajuste automático de la velocidad de transmisión en el convertidor de bus.
La velocidad de transmisión estandarizada es de 125 kbps, que debe configurarse en la interfaz PCAN-USB.

Funcionando como modo activo:

En funcionamiento activo (caso normal), la puerta ISO 11992 de Aspöck puede tanto enviar como recibir datos en el lado CAN del remolque del camión.
En este modo de funcionamiento, la puerta representa la estación remota de la conexión punto a punto con el EBS, como receptor de datos CAN en lugar del vehículo tractor no conectado.

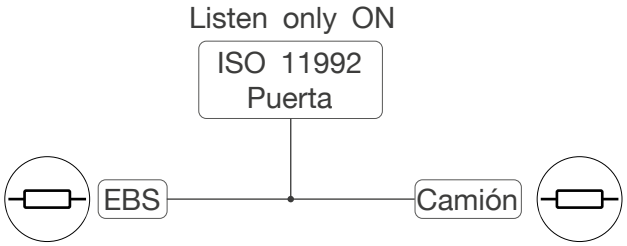


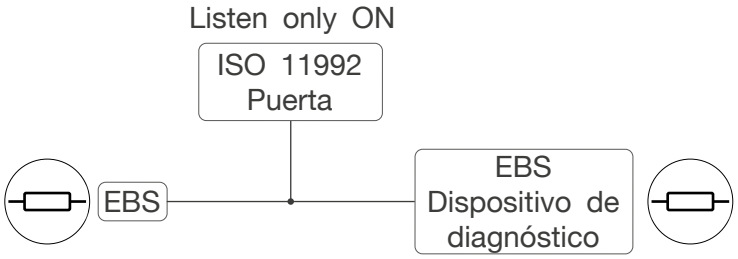
Listen only OFF

Para garantizar un funcionamiento correcto, el interruptor deslizante debe ajustarse en Listen only OFF.

Funcionamiento en modo «Sólo Escucha»:

Para supervisar el intercambio de datos en el bus CAN sin influir en él, se puede ajustar el funcionamiento pasivo (modo sólo escucha).
En este caso, la unidad de transmisión de la puerta Aspöck ISO 11992 se desconecta del bus Truck-Trailer-CAN, pero tampoco se transmite la señal de acuse de recibo típica de CAN (bit ACK), lo que significa que debe conectarse otro participante activo al bus.





Para que la conexión punto a punto existente no se vea afectada negativamente, el conmutador deslizante debe colocarse en Listen only ON.

NOTA

En una conexión punto a punto pura con dos nodos CAN, ambos deben poder recibir y transmitir. Por lo tanto, en este caso, el funcionamiento en modo sólo escucha no funciona.

LED rojo «Error de bus»:

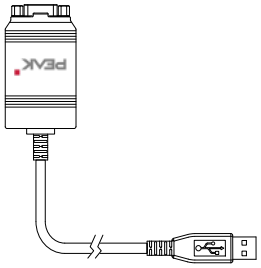
El LED rojo visualiza el estado de error de la puerta Aspöck ISO 11992. Si se realiza un diagnóstico de errores en el Truck-Trailer-CAN, el LED se enciende en:

- Circuito abierto CAN-High
- Interrupción de CAN-Low
- Cortocircuito entre CAN-High y GND
- Cortocircuito entre CAN-High y alimentación
- Cortocircuito entre CAN-Low y GND
- Cortocircuito entre CAN-Low y Supply
- Cortocircuito entre CAN-High y CAN-Low
- Error de corta duración por impulso de sobretensión entre CAN-Low y CAN-High (p. ej. al conmutar cargas inductivas)

NOTA

La puerta Aspöck ISO 11992 requiere un reinicio después de que se haya producido un error de bus. Para ello, debe desconectarse brevemente la alimentación eléctrica hasta que se apague el LED verde.
Cuando se restablece la alimentación eléctrica y no se detectan más errores en el Truck Trailer CAN, se reconoce el LED rojo.

7.7.2.3 INTERFAZ PCAN USB



Paso 1: Conecte el adaptador PCAN-USB.

- Conecte el adaptador PCAN-USB a un puerto USB del ordenador o a un concentrador USB. Windows detecta el nuevo hardware y completa automáticamente la instalación del controlador.

Paso 2: Compruebe la pantalla LED

- Compruebe el LED de la interfaz CAN: si el LED está encendido, el controlador se ha inicializado correctamente.

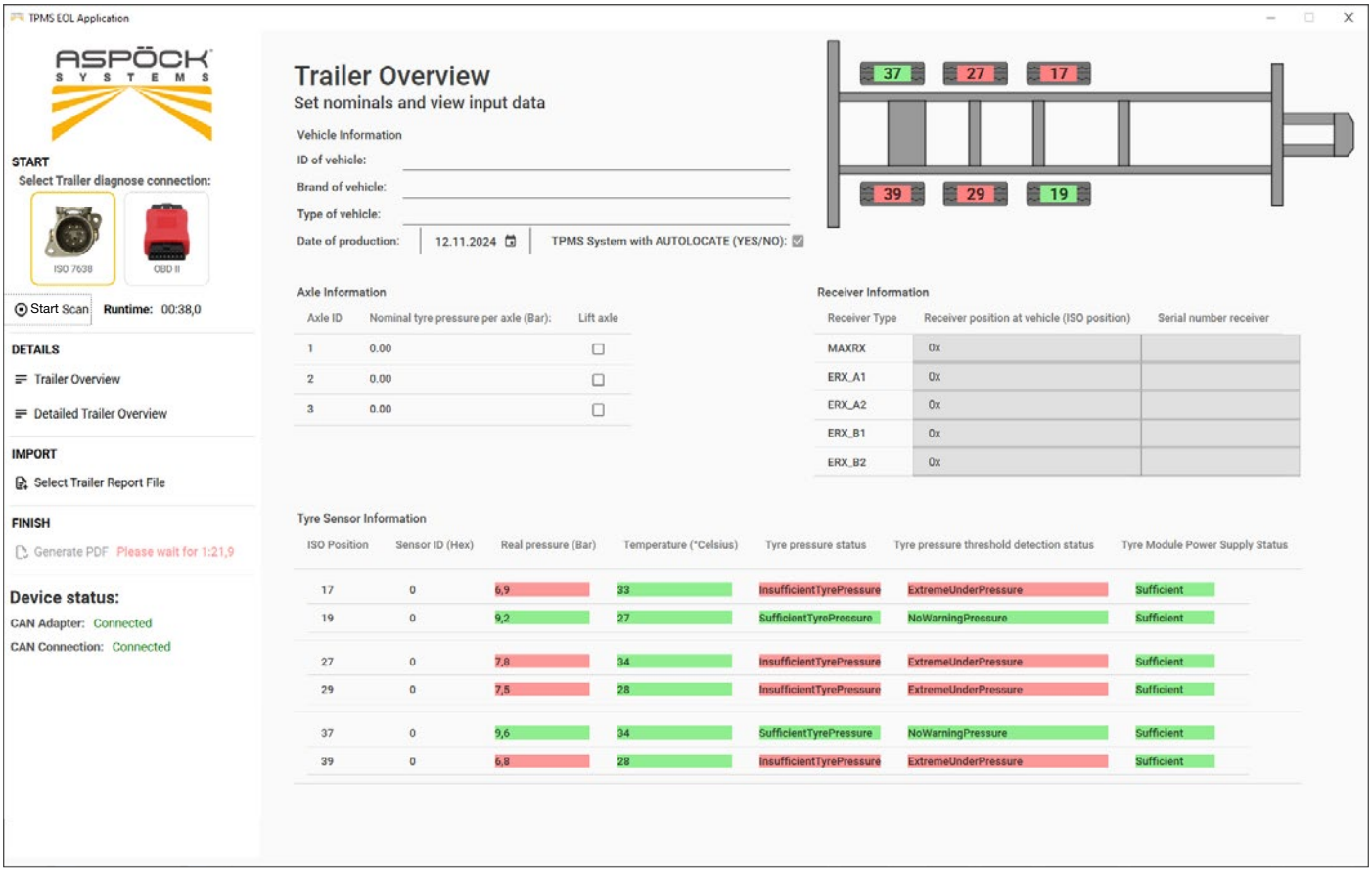
⚠ PRECAUCIÓN

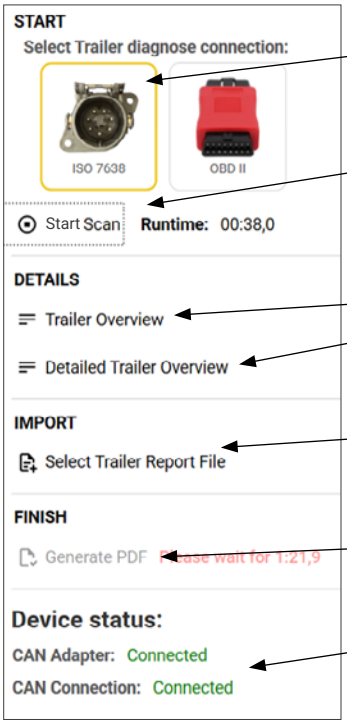
Riesgo para la funcionalidad

No utilice un cable alargador USB para conectar la PCAN USB interface al ordenador, ya que los cables alargadores no cumplen la especificación USB.

7.7.3 FUNCIONAMIENTO DEL SOFTWARE ASPÖCK TPMS EOLT

7.7.3.1 MODO EOLT EN CONECTOR EBS SEGÚN LA NORMA ISO 7638





Seleccionar conexión de diagnóstico

Inicio del software Aspöck TPMS EOLT. (Lectura de datos del bus CAN)

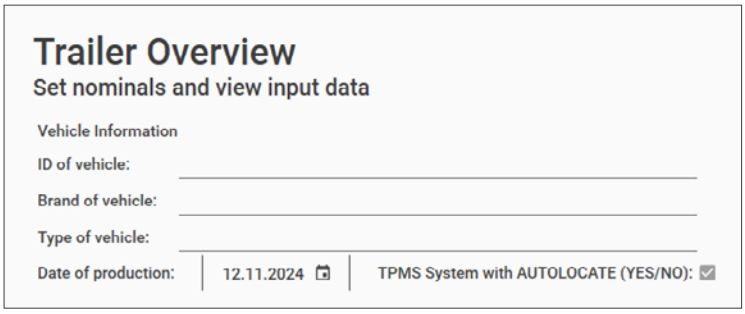
Cambiar entre la vista simplificada y la vista detallada.
En la vista detallada se puede acceder a más datos del bus CAN.

Función de importación para el archivo «Trailer-Report.txt», creado tras la puesta en marcha de EOLT con la herramienta de diagnóstico Aspoeck TPMS T350.

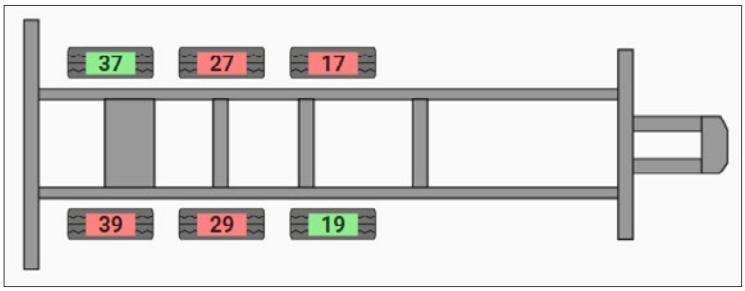
Elaboración del informe EOLT en formato PDF

Indicador de estado de las conexiones

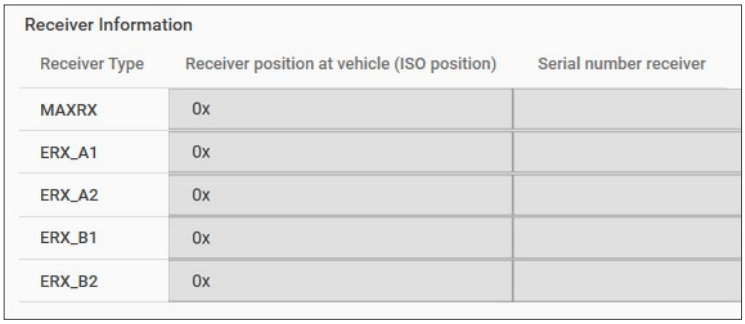
Campos de entrada manual:
Se recomienda asignar correctamente las entradas al vehículo correspondiente.

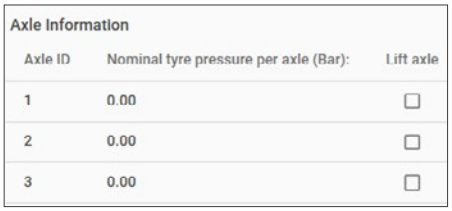


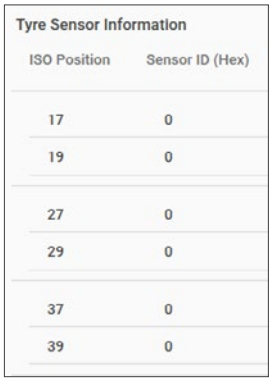
Visualización gráfica de la configuración del remolque:
La configuración escaneada se lee y el gráfico se crea automáticamente según la configuración del remolque registrada.



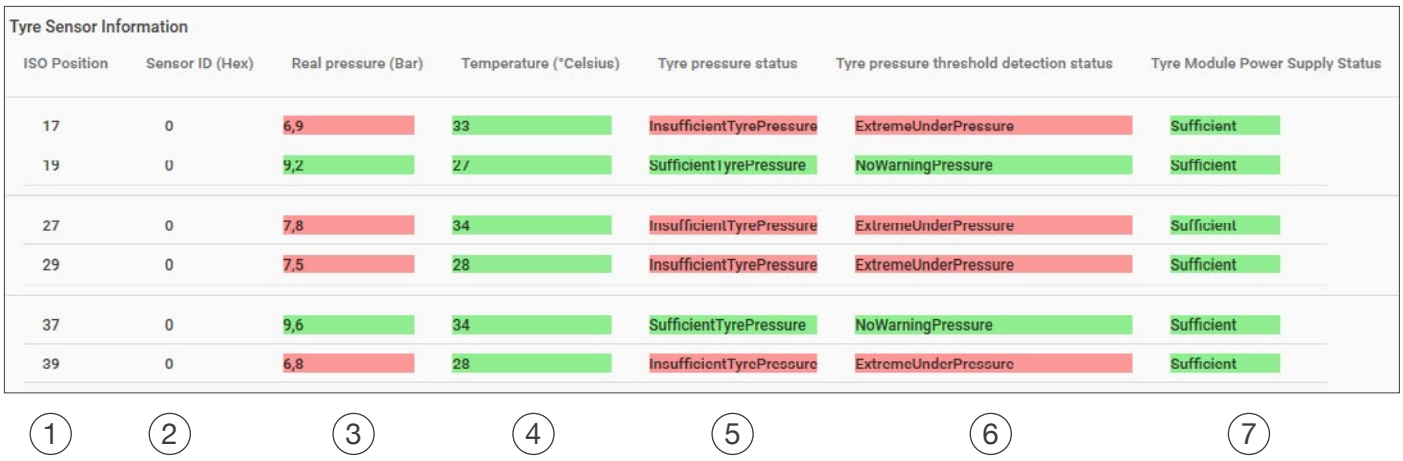
Campos de entrada opcionales:
Estos campos pueden introducirse manualmente o generarse automáticamente mediante el archivo Trailer-Report.txt correcto de la puesta en servicio del EOLT.







Campo de datos TPMS:
Este campo muestra todos los datos relevantes. Se puede acceder a información adicional a través de la vista detallada.


Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
17	0	6,9	33	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
19	0	9,2	27	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
27	0	7,8	34	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
29	0	7,5	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
37	0	9,6	34	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
39	0	6,8	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Posición ISO: Posición del sensor según la norma ISO.

② ID del sensor (hexadecimal): Número de identificación único del sensor de neumático en formato hexadecimal. Este campo debe rellenarse manualmente o los datos deben tomarse del trailer-report.txt.

③ Presión real (Bar): La presión medida del neumático en bar.

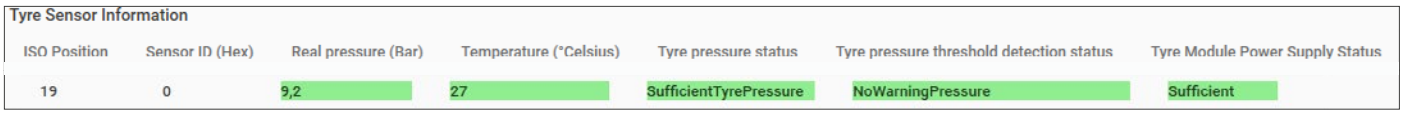
④ Temperatura (°C): La temperatura medida en el neumático, expresada en grados Celsius.

⑤ Estado de la presión de los neumáticos: Indica el estado de la presión de los neumáticos.

⑥ Detección del umbral de presión de los neumáticos: Indica si la presión medida está dentro de un umbral especificado.

⑦ Estado de la alimentación: El estado de la fuente de alimentación del sensor de presión de los neumáticos.

Estado OK


Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
19	0	9,2	27	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient

Estado NOK


Tyre Sensor Information

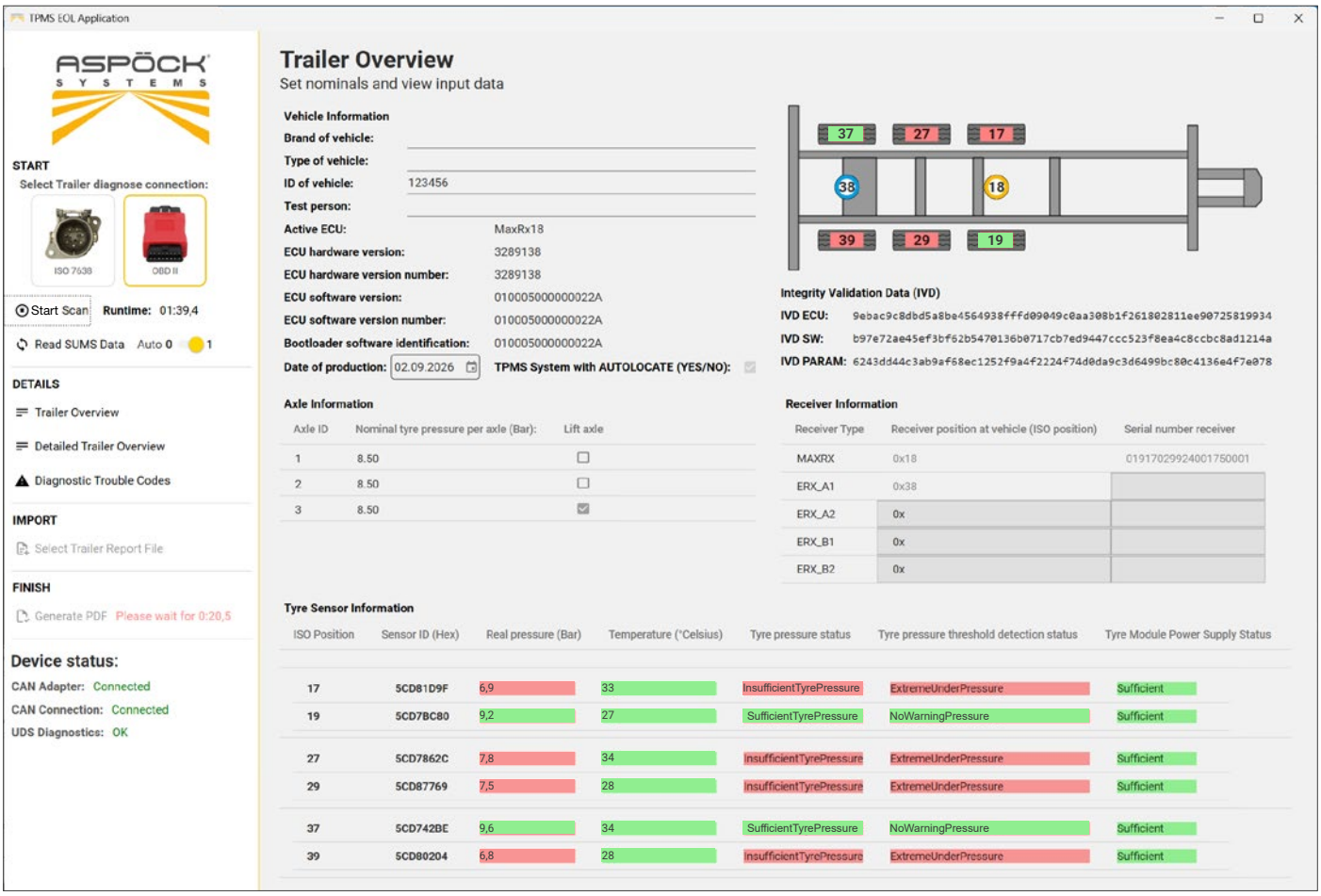
ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
17	0	6,9	33	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

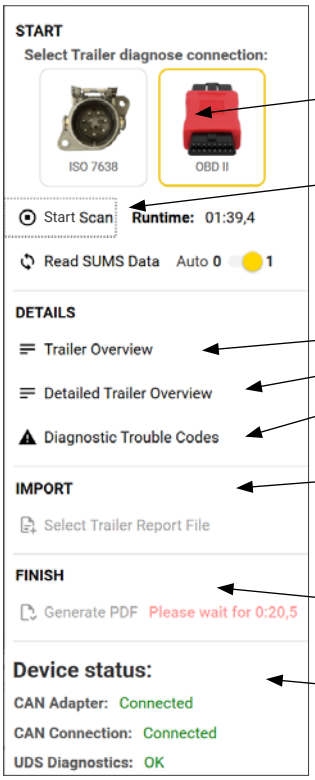
Código de colores

Error

Ok

7.7.3.2 SUBSISTEMA EOLT MODUS AM - CAN ISO 11898





Seleccionar conexión de diagnóstico

Inicio del software Aspöck TPMS EOLT. (Lectura de datos del bus CAN)

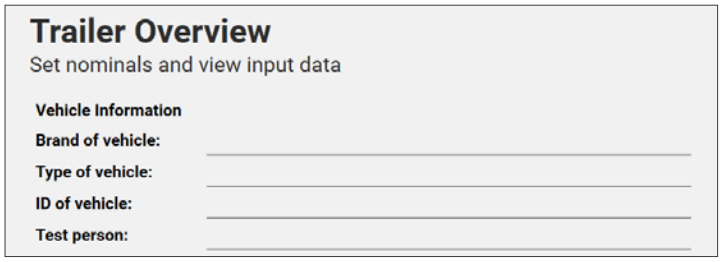
Cambiar entre la vista simplificada, la vista detallada y los códigos de avería diagnosticados. En la vista detallada se pueden consultar más datos del bus CAN.

Función de importación para el archivo «*Trailer-Report.txt*», creado tras la puesta en marcha de EOLT con la herramienta de diagnóstico Aspoeck TPMS T350. Esta función está desactivada cuando se selecciona «Read Sums Data Auto 1». Auto 0 1

Elaboración del informe EOLT en formato PDF.

Indicador de estado de las conexiones

Campos de introducción manual:
Se recomienda asignar correctamente los datos al vehículo correspondiente.



DATOS DE VALIDACIÓN DE LA INTEGRIDAD (IVD)

El método de integridad de Aspöck utiliza un hash SHA-256 determinista para los datos de validación de integridad (IVD).

Los fundamentos de la generación de hash son:
- Versión del software o firmware de la ECU
- Versión de hardware de la ECU
- Parámetros relevantes para la homologación o la conformidad
- Datos de configuración de la ECU definidos

El hash representa el valor IVD definido del sistema y sirve como prueba de integridad del estado de configuración de la ECU o del componente en cuestión, en el marco del proceso OEM-SUMS, de conformidad con la norma UN/ECE R156.

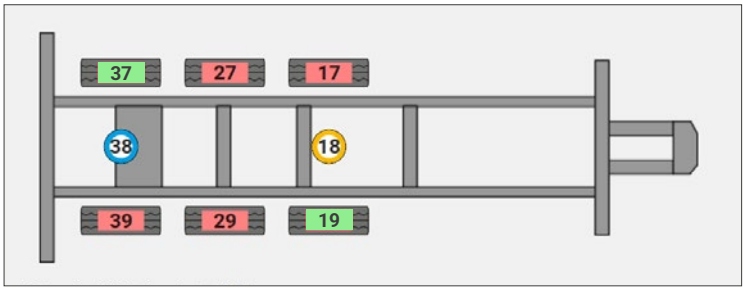
Estructura de IVD

El sistema utiliza:

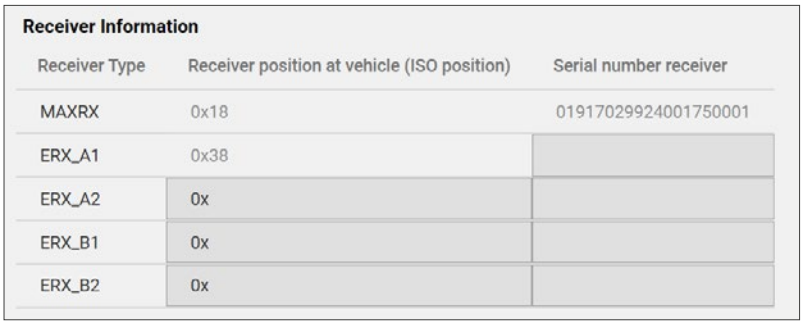
- IVD ECU (integridad global)
- IVD SW (versión de software)
- IVD PARAM (conjunto de parámetros)

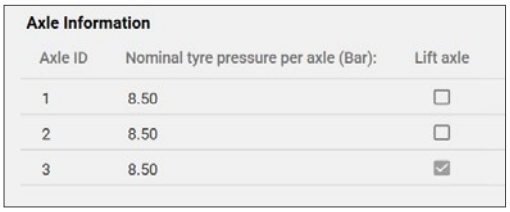


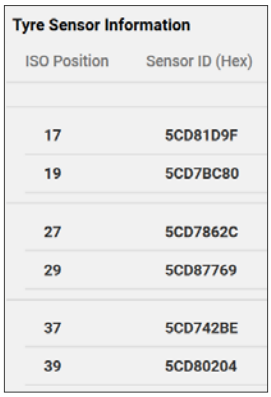
Visualización gráfica de la configuración del remolque:
Se lee la configuración escaneada y se genera automáticamente el gráfico de acuerdo con la configuración del remolque registrada.



Campos de entrada opcionales:
Estos campos se leen automáticamente o se pueden rellenar manualmente (solo en el caso de «Read SUMS DATA AUTO0» Auto 0 1).







Códigos de diagnóstico de averías:
Esta opción del menú sirve para leer los códigos de error del TPMS en la unidad de control. (Función disponible solo en MODO OBD II)



C-Code Fehler:

DCT	DESCRIPCIÓN	NOTAS
C3017	Bus CAN desactivado	La ECU ha perdido la comunicación CAN
C3117	La ECU no está configurada	ECU no configurada
C3217	Tiempo de espera de la velocidad del vehículo	No se recibe ninguna señal CAN de la velocidad del vehículo
C3417	Error de configuración automática de eRx	La configuración automática del receptor eRx ha fallado o el receptor no está conectado
C3917	Con un tiempo muerto	No se ha recibido ninguna señal CAN de la temperatura ambiente. No aplicable a los remolques
C3C17	Sobretensión local	La tensión de alimentación de la ECU supera el límite máximo
C3D17	Subtensión local	La tensión de alimentación de la ECU está por debajo del límite inferior

Campo de datos del TPMS:
En este campo se muestran todos los datos relevantes. A través de la vista detallada se puede consultar información adicional.

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
17	5CD81D9F	6,9	33	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
19	5CD7BC80	9,2	27	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
27	5CD7862C	7,8	34	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
29	5CD87769	7,5	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
37	5CD742BE	9,6	34	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
39	5CD80204	6,8	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

① Posición ISO: posición del sensor según la norma ISO.

② ID del sensor (hexadecimal): Número de identificación único del sensor del neumático en formato hexadecimal. Este campo debe rellenarse manualmente o bien deben importarse los datos del archivo «trailer-report.txt». En el MODO OBD II, estos se generan automáticamente.

③ Presión real (bar): la presión de los neumáticos medida en bar.

④ Temperatura (°C): La temperatura medida en el neumático, expresada en grados Celsius.

⑤ Estado de la presión de los neumáticos: muestra el estado de la presión de los neumáticos.

⑥ Detección de umbrales de presión de los neumáticos: indica si la presión medida se encuentra dentro de un umbral establecido.

⑦ Estado de la alimentación eléctrica: estado de la alimentación eléctrica del sensor de presión de los neumáticos.

Estado OK

Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
19	0	9,2	27	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient

Estado NOK

Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
17	0	6,9	33	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

Código de colores

Error

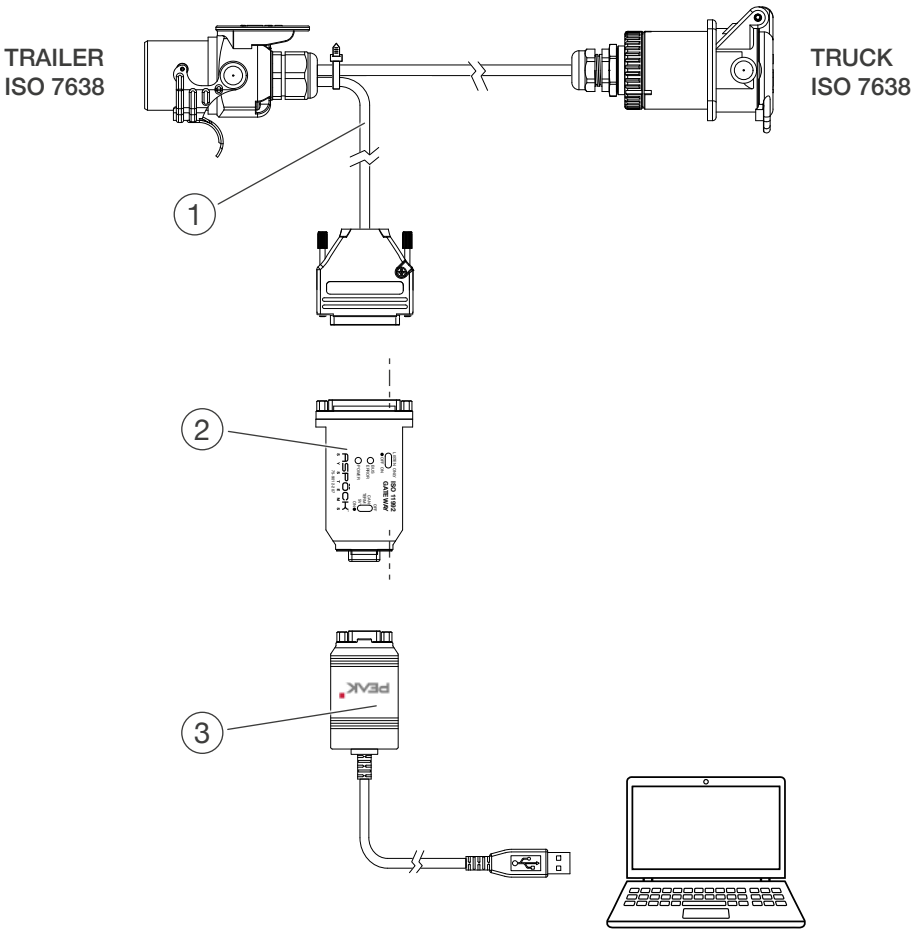
Ok

7.7.4 FUNCIONAMIENTO INICIAL DEL TPMS EOLT DE ASPÖCK

Paso 1: Software TPMS EOLT y conexiones

Variante 1: ISO 7638 EBS conexión

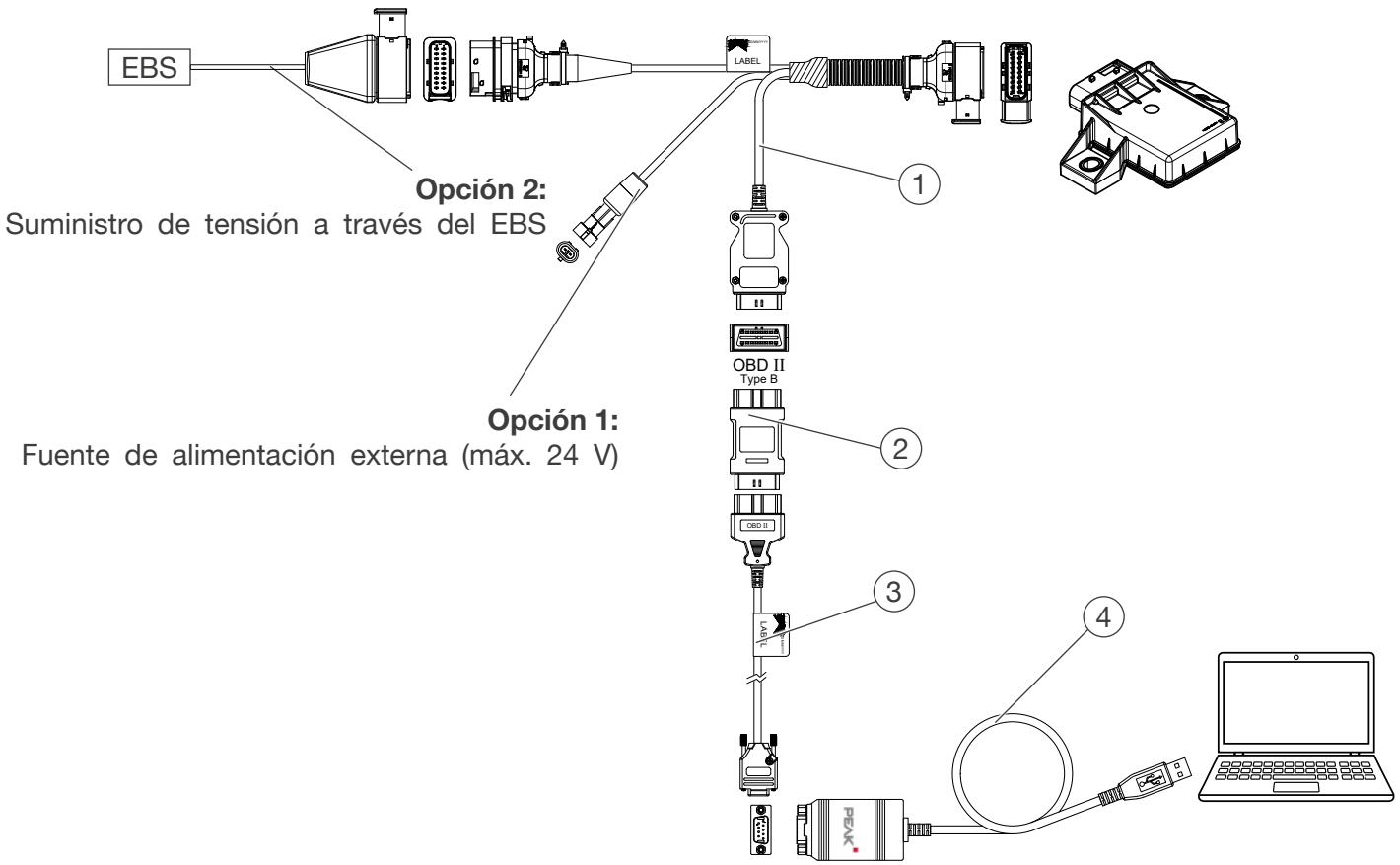
- Conectar el hardware a la toma EBS conforme a la norma **ISO 7638**:
  - Conecte el adaptador TPMS EOLT ① a la puerta ISO 11992 de Aspöck ②.
  - A continuación, conecte la puerta Aspöck ISO 11992 ② al PC a través de la interfaz PCAN ③ USB (véase la figura). Esta conexión permite la comunicación entre el vehículo y el software TPMS EOLT de Aspöck.



Variante 2: CAN de subsistema ISO 11898

- Conectar el hardware en el **Subsystem-CAN ISO 11898:**

  - Conecta el adaptador TPMS EOLT ① al adaptador OBD II ②.
  - Conecta el adaptador OBD II ② al adaptador de prueba EOL OBD ③.
  - Conecta el adaptador de prueba EOL OBD ③ al ordenador mediante la interfaz USB PCAN ④ (véase la ilustración). Esta conexión permite la comunicación entre el vehículo y el software Aspöck TPMS EOLT.



- Puesta en marcha y preparación del software:
  - Abra el software Aspöck TPMS EOLT en el PC.
  - Rellene todos los campos requeridos en el software. El software adoptará y completará automáticamente algunos de los datos.

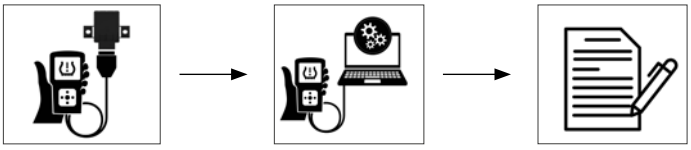


Paso 2: Crear el Trailer-Report.txt para los parámetros del vehículo (OPCIONAL)

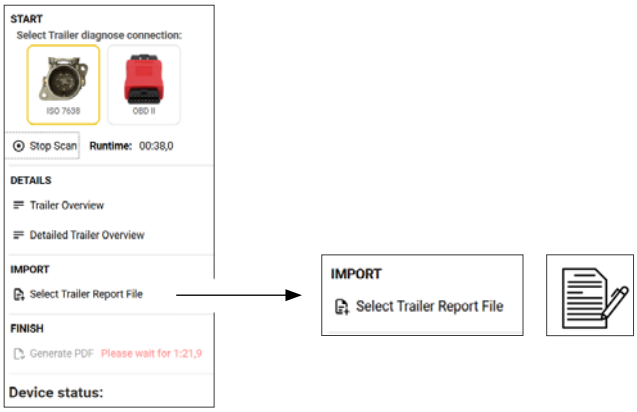
- Instalación y configuración del sistema:
  Instale y configure el sistema TPMS de acuerdo con las instrucciones de instalación. A continuación, inicialice y aprenda el receptor principal MaxRx al sistema para garantizar la conexión con los sensores.



- Exportar Trailer-Report.txt:
  Después de la puesta en marcha con éxito, exporte los parámetros del vehículo a un archivo Trailer-Report.txt. Para ello, conecte Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 al PC mediante un cable USB-C y utilice Aspöck TPMS Config Uploader para guardar el archivo.



- Importar informe de remolque:
  - Importe el archivo Trailer-Report.txt guardado en el software Aspöck TPMS EOLT para cargar los datos de configuración del vehículo y completar la configuración.



⚠ PRECAUCIÓN

¡Peligro por asignación poco clara!
El archivo Trailer-Report.txt debe tener un nombre claro para garantizar que se asigna claramente al vehículo correspondiente.

Paso 3: Revisión de datos

En el campo de datos TPMS, marque todos los datos relevantes y utilice la vista detallada para obtener información adicional.

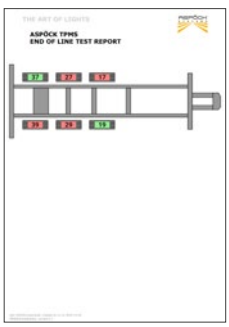
Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)	Real pressure (Bar)	Temperature (°Celsius)	Tyre pressure status	Tyre pressure threshold detection status	Tyre Module Power Supply Status
17	0	6,9	33	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
19	0	9,2	27	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
27	0	7,8	34	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
29	0	7,5	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient
37	0	9,6	34	SufficientTyrePressure	NoWarningPressure	Sufficient
39	0	6,8	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

Paso 4: Finalización y documentación

Exporte el informe EOLT final y guárdelo a efectos de documentación.



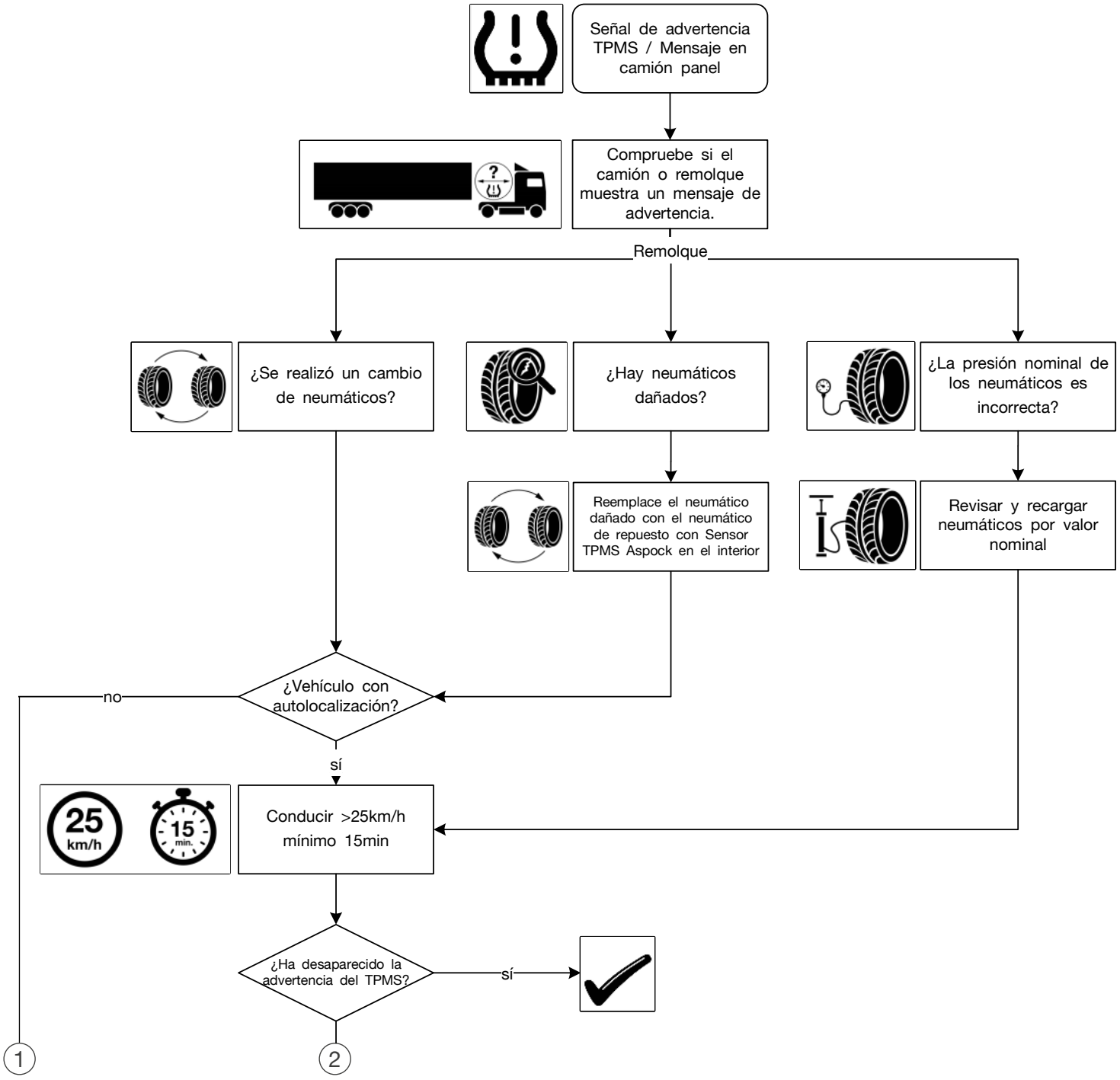


8. INSTRUCCIONES PARA EL TALLER

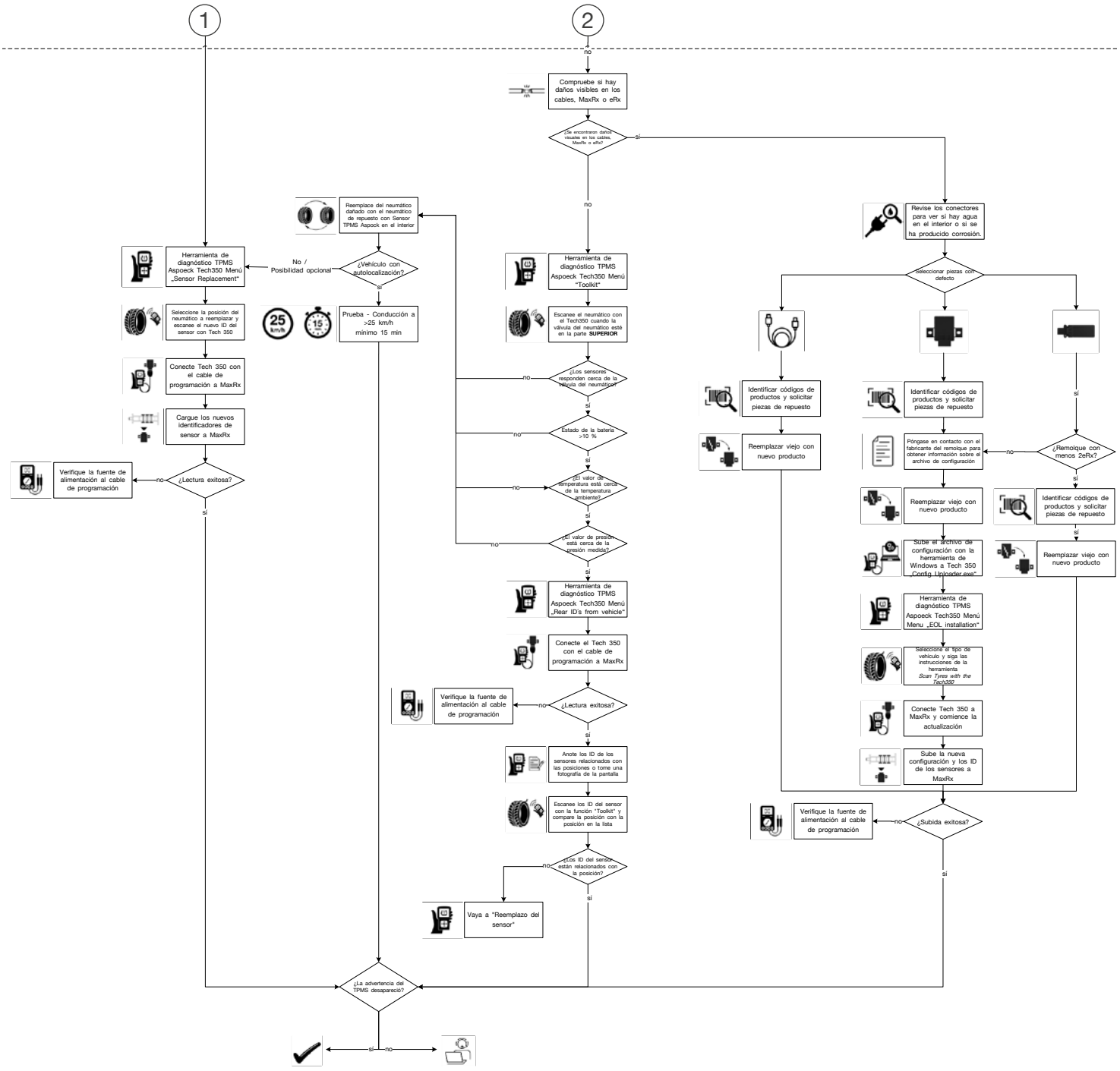
8.1 MANTENIMIENTO

El TPMS de Aspöck básicamente no requiere mantenimiento. Si la pantalla muestra una avería, debe realizarse un diagnóstico para identificar el fallo.

8.2 AUTODIAGNÓSTICO



8.3 DIAGNÓSTICO ASPÖCK TALLER DE MANTENIMIENTO



NOTA

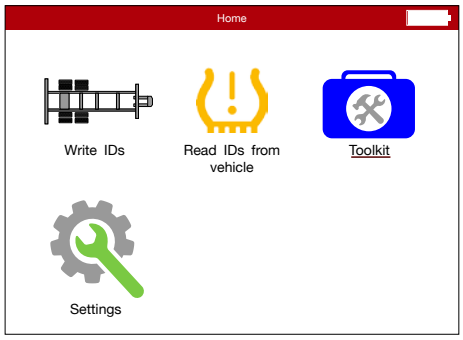
Encontrará las instrucciones completas de reparación del TPMS Aspöck en formato DIN A3 para imprimir en el capítulo «11. Instrucciones de reparación del TPMS Aspöck».

8.4 REPARACIÓN

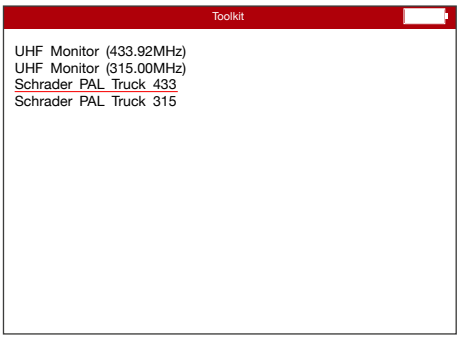
8.4.1 COMPROBACIÓN DE LOS SENSORES

Con la función de lectura del Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350, se puede leer cada sensor individual. La información más importante es la presión, la temperatura, el ID del sensor y el estado de la batería del neumático.

1. Pulse *Toolkit* con *Enter* para comprobar los sensores.



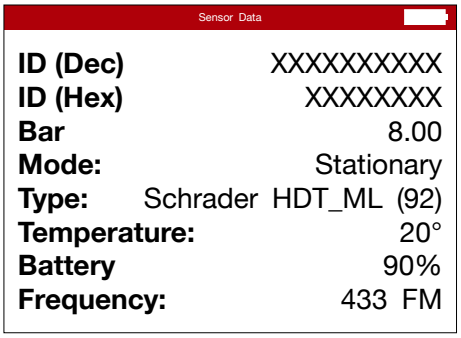
2. Haga clic en *Enter* en *Schrader PAL Truck 355* para comprobar los sensores.



3. Coloque el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 cerca de la válvula. No sujete el dispositivo directamente sobre la llanta, sino sobre la goma.



4. Pulse *Enter* para confirmar la posición. El aparato busca automáticamente el sensor.



NOTA

Riesgo de desinformación
Al comprobar los sensores, la válvula del neumático debe estar en la zona superior del neumático. Si el sensor ya no está conectado a la válvula del neumático, pero el sensor sigue funcionando y envía información incorrecta a Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350.

NOTA

Riesgo de desinformación
En los remolques con neumáticos dobles, los dos neumáticos se montan a menudo desplazados 180°, de modo que las válvulas están una frente a la otra. Si el sensor está suelto, puede detectarse el sensor del neumático interior. Si se sospecha que el sensor está suelto, debe desmontarse el neumático exterior para inspeccionarlo más de cerca.

⚠ PRECAUCIÓN

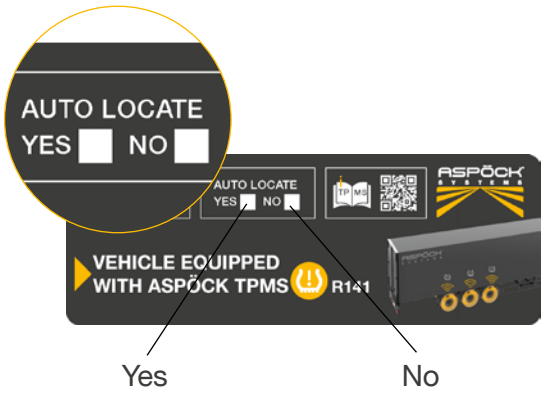
Peligro por batería vacía.
Compruebe el estado de la batería: Si está por debajo del 10%, esto puede afectar a la transmisión de información al Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350. En este caso, se debe sustituir el sensor.

8.4.1.1 SUSTITUCIÓN DEL SENSOR

Lea el capítulo «6.2 Montaje de los sensores».

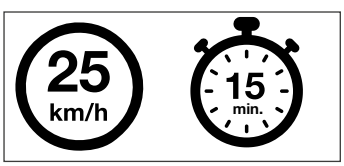
NOTA

Compruebe si hay Autolocalización
Si se utiliza un sistema TPMS de Aspöck, se coloca una pegatina en el remolque. En ella se indica si el sistema admite o no la función Autolocate.



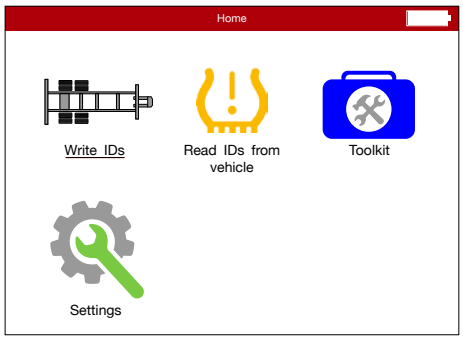
8.4.1.2 SUSTITUCIÓN DE SENSORES CON AUTOLOCALIZACIÓN

Después de sustituir un sensor, el vehículo debe circular a una velocidad superior a 25 km/h durante al menos 15 minutos. El sensor se autoaprenderá durante este tiempo.

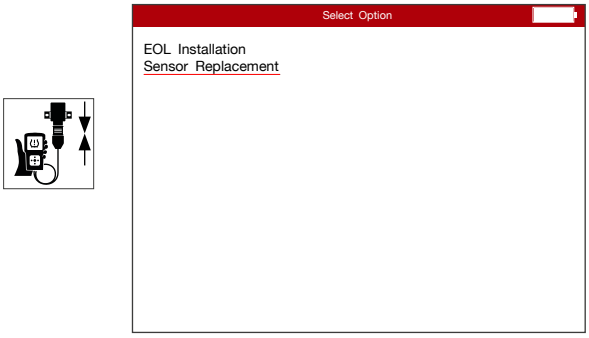


8.4.1.3 SUSTITUCIÓN DE SENSORES SIN AUTOLOCALIZACIÓN

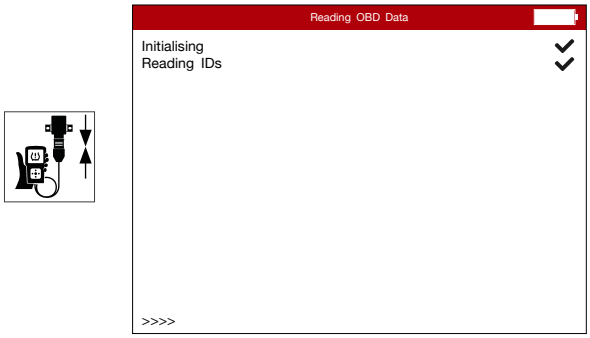
1. Haga clic en *Write IDs* con *Enter* para memorizar los sensores.



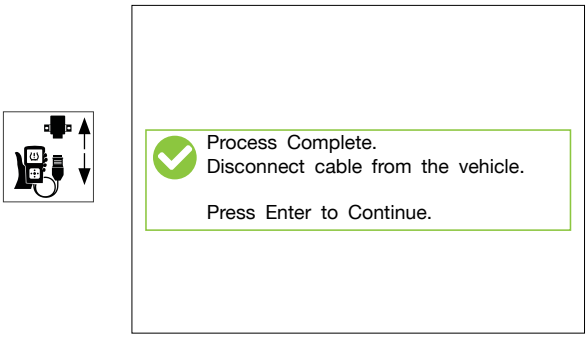
2. Haga clic en *Sensor Replacement* con *Enter* para enseñar los sensores reemplazados.



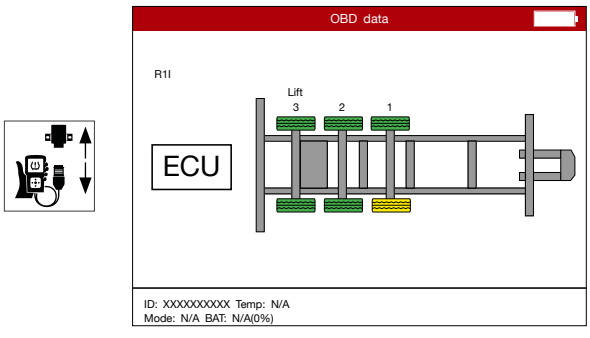
3. Se cargan los ID de los sensores.



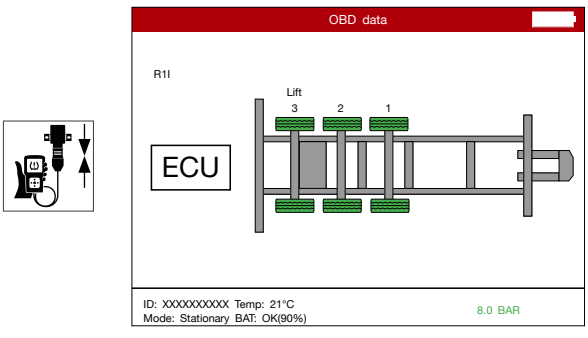
4. Ahora puede desconectar el cable de programación.



5. Pulse *Enter* para hacer clic en la posición del neumático que se va a sustituir y escanee el ID del nuevo sensor.



6. Haga clic en *Enter* en la posición del neumático que se va a sustituir para escanear el nuevo ID del sensor.



NOTA

¡Peligro para la funcionalidad!
El adaptador OBD y el cable de programación deben estar desconectados durante la programación de los sensores.

7

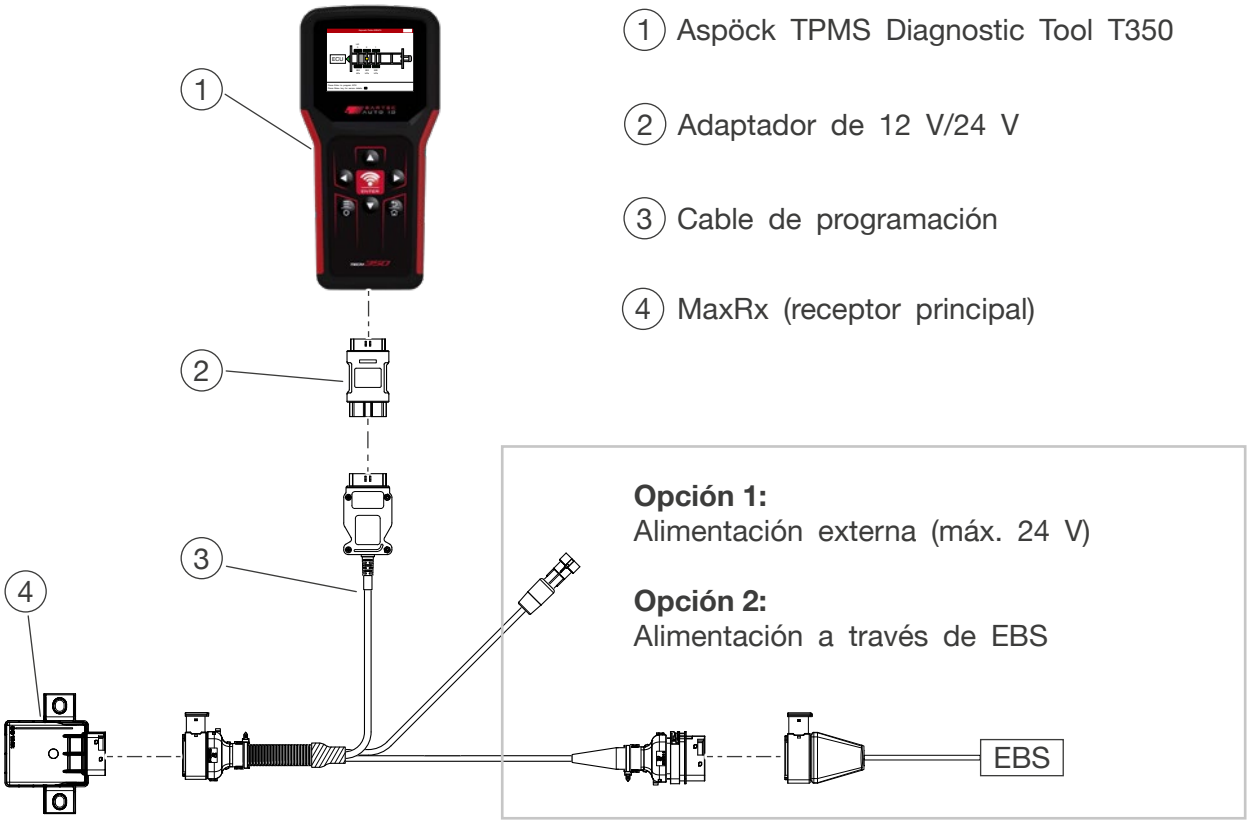


Process Complete.
Disconnect cable from the vehicle.

Press Enter to Continue.

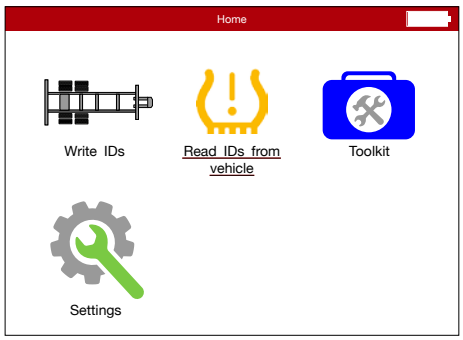
8.4.2 COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LA MAXRX

Conecte el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 al cable de programación para comprobar el MaxRx.

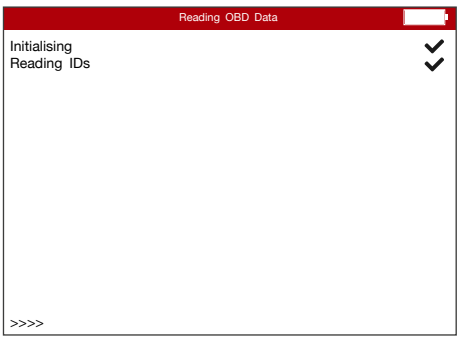


1. Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350
2. Adaptador de 12 V/24 V
3. Cable de programación
4. MaxRx (receptor principal)

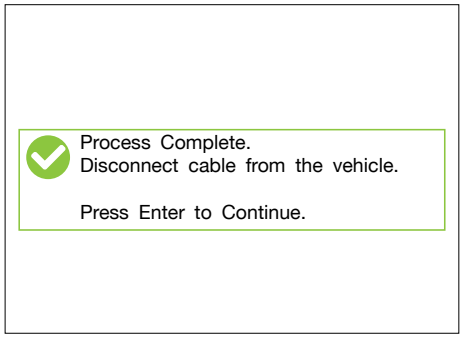
1. Haga clic en *Read IDs from vehicle* con *Enter* para leer los datos TPMS.



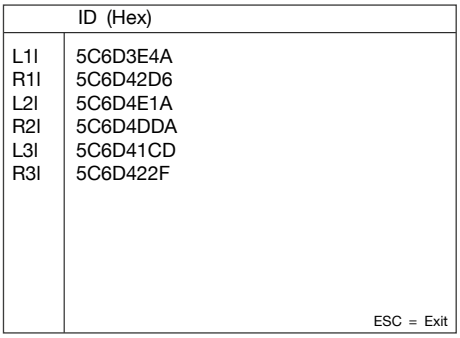
2. Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 establece una conexión con el receptor principal MaxRx.



③ Pulse *Enter* para continuar.



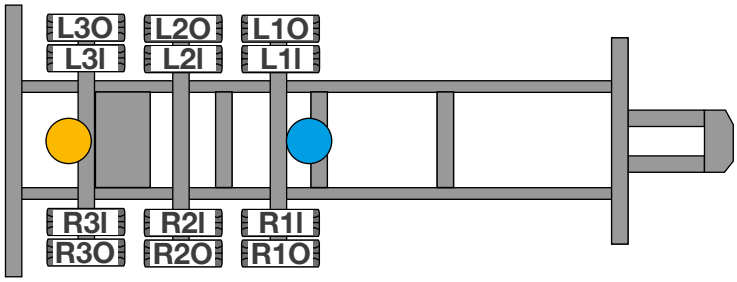
④ Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 muestra una lista de todos los sensores programados en el receptor principal MaxRx.



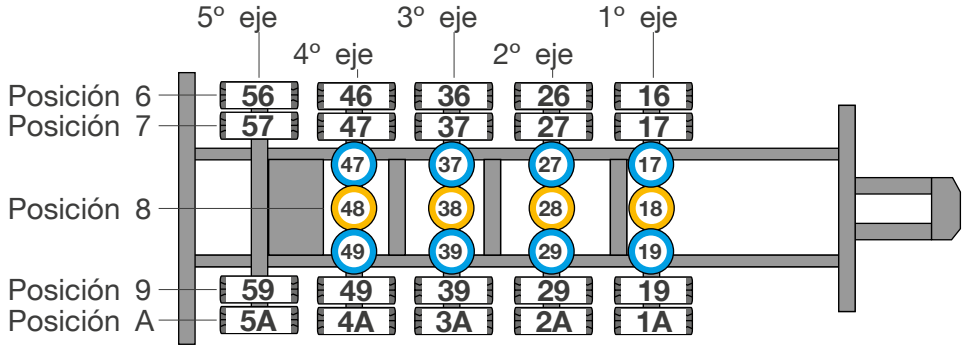
Leyenda:

R = Lado derecho del vehículo
L = Lado izquierdo del vehículo
1 = Primer eje del vehículo
2 = Segundo eje del vehículo
I = Neumático interior
O = Neumático exterior

Ejemplo:



8.4.3 POSICIONES ISO DE LOS NEUMÁTICOS DE REMOLQUE



NOTA

Peligro de confundir los neumáticos

Anote las identificaciones de los sensores para las posiciones correspondientes o haga una foto.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de desinformación

A menudo se cambian los neumáticos sin reconfigurar las posiciones o reaprender los IDs de los sensores con el Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350. Como resultado, el TPMS puede emitir erróneamente un error o mostrar la presión de los neumáticos en una posición incorrecta.

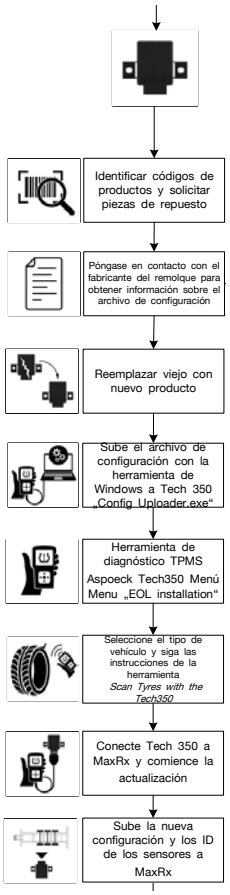
8.4.2.1 MAXRX REPLACEMENT

1. Si se sustituye la MaxRx, también debe reprogramarse con el archivo de configuración.
   Para ello, póngase en contacto con el fabricante del remolque y solicite el archivo de configuración adecuado para el remolque.

2. Desenchufe el receptor principal MaxRx defectuoso y sustitúyalo por uno nuevo.

3. La nueva MaxRx debe programarse ahora con el archivo de configuración siguiendo las instrucciones del capítulo «7.3 Carga en la Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350».

4. Como la nueva MaxRx no dispone de ninguna información sobre los ID de sensor instalados, éstos deben ser escaneados de nuevo y transferidos a la MaxRx. Para ello, lea el capítulo «7.4 Primera puesta en servicio».



8.4.3 SUSTITUCIÓN DE ERX

1. ¿Tiene el remolque menos de 2 eRx instalados?

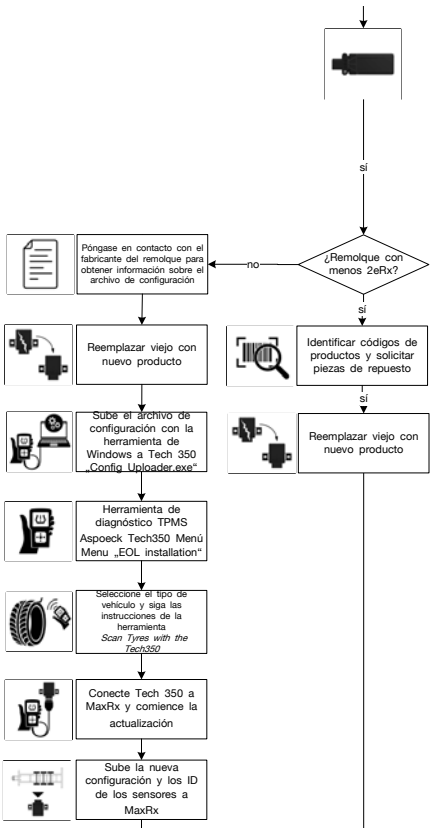
2. Sí

   3. Sustituya el receptor adicional eRx defectuoso por uno nuevo.

   4. No es necesaria ninguna otra programación.

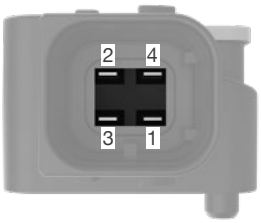
No

Póngase en contacto con el fabricante del vehículo o con un taller especializado.



9. DIAGRAMAS DE CIRCUITOS Y ASIGNACIÓN DE PINES

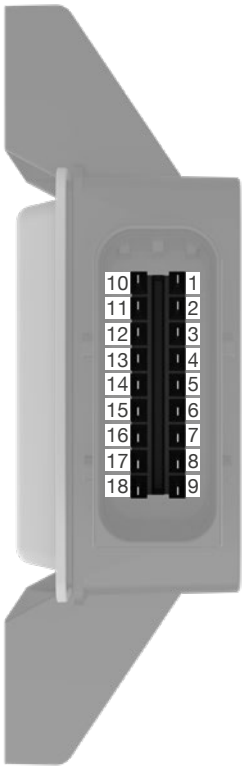
4 pol. HDSCS



NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA
1	Tierra
2	CAN Bajo
3	+12V
4	CAN Alta

18 pol. HDSCS

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA
10	eRx1 VDD
11	Tierra
12	Tierra (KL31)
13	Tierra
14	Chasis CAN Bajo
15	Chasis CAN Alto
16	N/A
17	Tierra
18	eRx2 VDD



NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA
1	eRx1 CAN Bajo
2	eRx1 CAN Alto
3	KL15
4	+24V
5	Chasis CAN Bajo
6	Chasis CAN Alto
7	N/A
8	eRx2 CAN Bajo
9	eRx2 CAN Alto

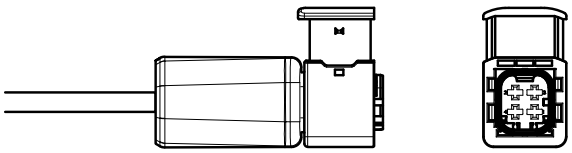
Knorr EBS G2

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	-	-
2	-	-
3	+VDC Bat	
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	CAN Bajo	
10	CAN Alta	
11	Tierra	
12	-	-



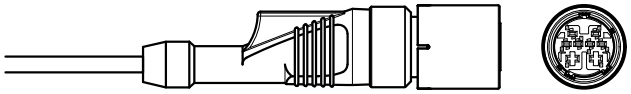
Knorr EBS G3

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	+VDC Bat	
2	CAN Bajo	
3	CAN Alta	
4	Tierra	



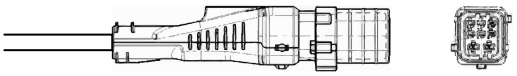
Wabco TEBS-E

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	+VDC Bat	
2	CAN c	
3	CAN Alta	
4	Tierra	
5	-	
6	-	
7	-	
8	Sensor de velocidad de la rueda	



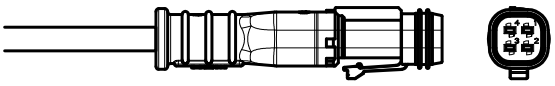
Wabco TEBS-F

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	+VDC Bat	
2	-	-
3	-	-
4	Tierra	
5	CAN Bajo	
6	-	-
7	-	-
8	CAN Alta	



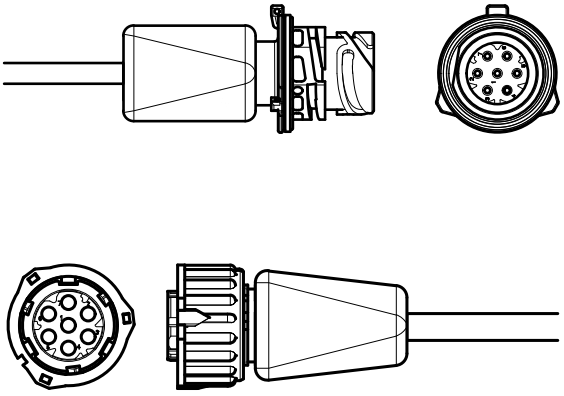
Haldex Gen 4

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	+VDC Bat	
2	CAN Alta	
3	CAN Bajo	
4	Tierra	



DIN AMP 7 pol.

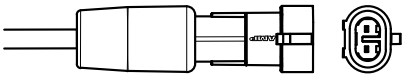
NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	-	-
2	+VDC Bat	
3	-	-
4	-	-
5	Tierra	
6	CAN Alta	
7	CAN Bajo	



Cable de programación:

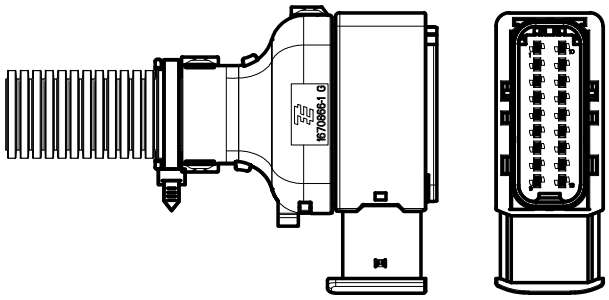
AMP Superseal 2 pol.

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	Tierra	○
2	+DC24V	●



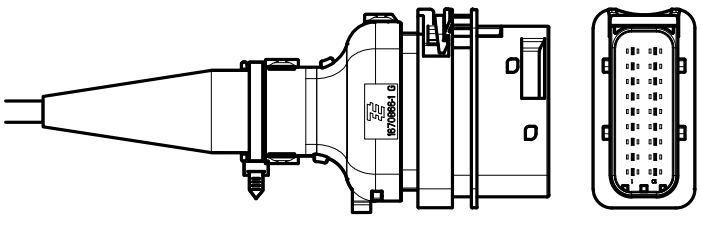
HDSCS 18 pol. dirección a EBS

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR
1	eRx1 CAN Bajo	-
2	eRx1 CAN Alta	-
3	KL15	●
4	+24V	-
5	Chasis CAN Bajo	-
6	Chasis CAN Alto	-
7	N/A	-
8	eRx2 CAN Bajo	-
9	eRx2 CAN Alto	-
10	eRx1 VDD	-
11	eRx1 Tierra	-
12	N/A	-
13	Tierra	○
14	Chasis CAN Bajo	-
15	Chasis CAN Alto	-
16	N/A	-
17	eRx2 Tierra	-
18	eRx2 VDD	-



HDSCS 18 dirección pol. MaxRx

NÚMERO PIN	ENTRADA / SALIDA	PIN COLOR	PUENTE
1	eRx1 CAN Bajo	-	-
2	eRx1 CAN Alta	-	-
3	KL15	-	
4	+24V	-	
5	Chasis CAN Bajo		-
6	Chasis CAN Alta		-
7	N/A	-	-
8	eRx2 CAN Bajo	-	-
9	eRx2 CAN Alta	-	-
10	eRx1 VDD	-	-
11	eRx1 Tierra	-	-
12	N/A	-	-
13	Tierra	-	
14	Chasis CAN Bajo	-	-
15	Chasis CAN Alta	-	-
16	N/A	-	-
17	eRx2 Tierra	-	-
18	eRx2 VDD	-	-



10. RECICLAJE

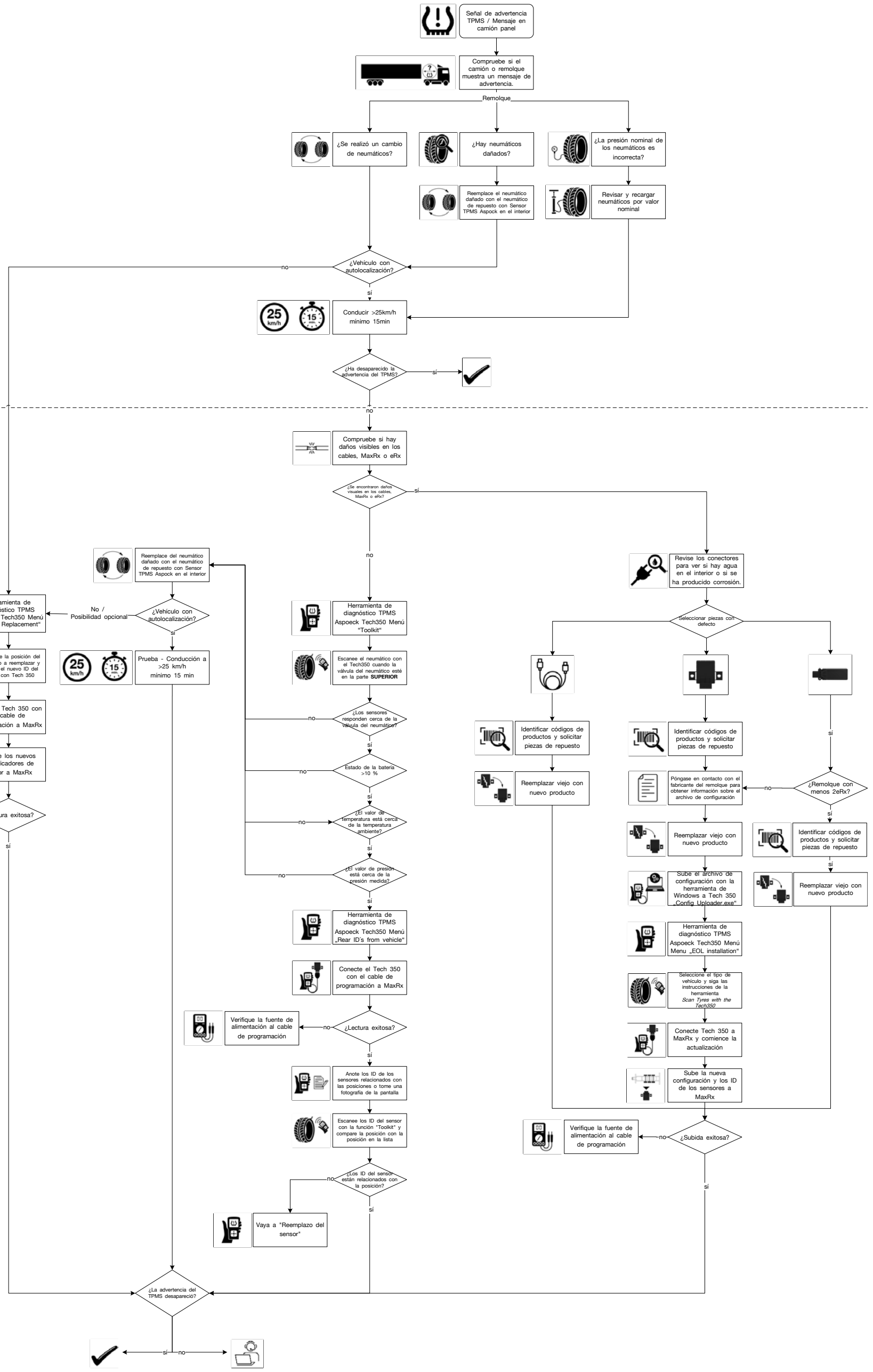
- **Desmantelamiento y eliminación:**
  Tenga en cuenta la normativa legal vigente para el desmantelamiento y la eliminación de este producto. En particular, respete la normativa sobre eliminación de baterías, equipos y sistemas eléctricos.

- **Aparatos eléctricos:**
  Recoja los aparatos eléctricos por separado de los residuos domésticos o comerciales. Pueden reciclarse o eliminarse adecuadamente. Si es posible, entregue el aparato viejo para su eliminación en la propia empresa o póngase en contacto con el fabricante para obtener instrucciones específicas.

- **Protección del medio ambiente:**
  Los aparatos eléctricos y electrónicos deben recogerse por separado de los residuos urbanos sin clasificar y eliminarse o reciclarse adecuadamente. Una eliminación inadecuada puede dañar la salud y el medio ambiente. Póngase en contacto con empresas especializadas en eliminación de residuos o con las autoridades responsables para obtener información detallada.

- **Embalaje:**
  Los envases deben eliminarse por separado. El papel, el cartón y los plásticos pueden reciclarse.

11. ASPÖCK TPMS MANUAL DE REPARACIÓN



THE ART OF LIGHTS

ASPÖCK Systems GmbH
Enzing 4, 4722 Peuerbach, AUSTRIA

Office: +43 7276 2670-0
E-Mail: office@aspoeck.com

aspoeck.com

R03 10-0350-887 20260917
Misprints, technical changes
and illustrations are subject to change.
© Aspöck Systems GmbH

ASPOECK.COM