



aspoeck.com

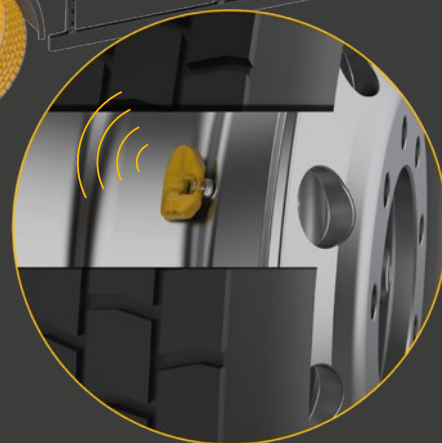
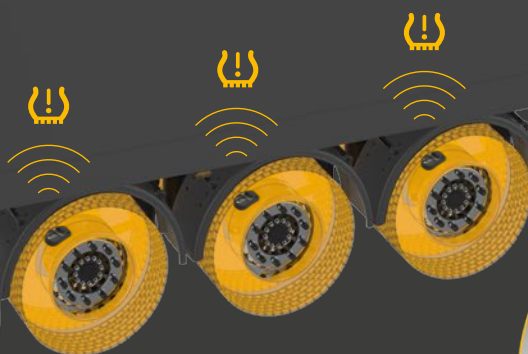
ASPÖCK TPMS



BETRIEBSANLEITUNG



ASPÖCK
SYSTEMS





SERVICEHINWEISE

- Bitte lesen Sie vor Beginn der Montage diese Montageanleitung vollständig durch.
- Diese Montageanleitung wendet sich an Fahrzeughersteller und Werkstätten. Daher wird in dieser Montageanleitung ein entsprechendes Hintergrundwissen vorausgesetzt. Es ist zu beachten, dass einige Arbeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden dürfen, um Verletzungsrisiken zu vermeiden und die für Aufbauarbeiten notwendige Qualität zu erreichen.
- Im Zuge von Produktverbesserungen behalten wir uns technische und optische Änderungen vor.
- Bei Fragen oder Einbauproblemen, rufen Sie den Aspöck Kundendienst, Händler oder wenden Sie sich an Ihre Vertragswerkstatt.

HAFTUNGSBESTIMMUNGEN



Allgemeines:

- Nationale Anbau-, Einbau- und Betriebsvorschriften sind einzuhalten.
- Eine Verwendung darf ausschließlich gemäß beigelegten Anleitungen und Sicherheitshinweisen erfolgen. Anleitungen sind online auf der Website unter **www.aspoeck.com** zu finden.
- Änderungen am Produkt dürfen nicht vorgenommen werden, es sei denn es werden ausschließlich die hierfür vorgesehenen Original-Ersatzteile oder von Aspöck freigegebene Ersatzteile verwendet und von fachlich qualifiziertem Personal eingebaut.

Gewährleistungsausschluss:

- Bei Nichtbeachtung der in dieser Montageanleitung sowie der in dem Produktdatenblatt, angegebenen Hinweise und Informationen, bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch, bei Einsatz außerhalb des vorgesehenen Verwendungszweckes bzw. außerhalb der vorgesehenen Einsatzbedingungen, ist die Gewährleistung für sämtliche Schäden am Produkt ausgeschlossen.
- Die Gewährleistung erstreckt sich weiters nicht auf Produkte, welche aufgrund von Gefahren (einschließlich Umweltgefahren, Gefahren im Straßenverkehr oder durch Dritte verursachte Gefahren oder Umstände, die außerhalb der Kontrolle von Aspöck liegen) beschädigt wurden oder sich in einem schlechten Betriebszustand befinden.
- Die Reparatur oder der Austausch eines mangelhaften Produktes löst nicht den Beginn einer neuen Gewährleistungsfrist aus.
- Weitere Gewährleistungsbestimmungen sind im Punkt 10 der Verkaufs- und Lieferbedingungen (VLB) **www.aspoeck.com** zu finden.

Haftungsausschluss:

- Aspöck Systems übernimmt keine Haftung für mittelbare Schäden, Folgeschäden und Vermögensschäden.
- Weitere (limitierende) Haftungsbestimmungen sind im Punkt 11 der Verkaufs-, und Lieferbedingungen (VLB) **www.aspoeck.com** zu finden.
- Limitierende Bestimmungen zur Produkthaftung sind im Punkt 12 der Verkaufs-, und Lieferbedingungen statuiert (VLB) **www.aspoeck.com**.



INHALTSVERZEICHNIS

SERVICEHINWEISE	2
HAFTUNGSBESTIMMUNGEN	2
1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN	6
2.1 ZIELGRUPPE	6
2.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	6
2.3 VERWENDETE SYMBOLIK	6
3. SYSTEMBESCHREIBUNG	7
4. NEUE VORSCHRIFT UN ECE R141	8
5. KOMPONENTEN	9
5.1 SENSOREN	9
5.2 RECEIVER	10
5.3 TPMS KABELSÄTZE	11
5.4 ELEKTRONISCHE EINHEITEN UND ZUBEHÖR	11
5.5 CAN-TERMINATION	12
5.6. SOFTWAREÜBERSICHT	13
5.6.1 SOFTWAREÜBERSICHT EOLT	13
5.7 ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350	14
5.7.1 DOWNLOAD DER SOFTWARE	14
5.7.2 ERSTINSTALLATION UND SOFTWARE UPDATE	15
5.8 KONFIGURATIONS SOFTWARE INSTALLIEREN	16
6. INSTALLATION	17
6.1 SICHERHEITSHINWEISE	17
6.2 MONTAGE DER SENSOREN	17
6.2.1 MONTAGE DER SENSOREN AM VENTIL	18
6.2.2 HORIZONTALE MONTIERMASCHINE	19
6.2.3 VERTIKALE MONTIERMASCHINE	20
6.2.4 MONTAGE DER SENSOREN AM VENTIL MIT BAND	21
6.3 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN MAXRX & ERX	24
6.3.1 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN MAXRX	25
6.3.2 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN ERX	28
6.3.3 VORGESCHLAGENE EINBAUSITUATIONEN	31
6.3.3.1 MIT AUTOLOCATE	31
6.3.3.2 OHNE AUTOLOCATE	33
6.4 VERKABELUNG	35
6.5 SCHNITTSTELLE MIT HALDEX GEN4	36
7. INBETRIEBNAHME	37
7.1 KONFIGURATIONSDATEI	37
7.2 ERSTELLUNG EINER KONFIGURATIONSDATEI	37
7.3 UPLOAD AUF DAS ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350	40
7.4 ERSTINBETRIEBNAHME	41
7.4.1 ERSTINBETRIEBNAHME MIT 3&4 ZUSATZRECEIVER (ERX)	43
7.4.1.1 FAHRZEUG-KONFIGURATIONSDATEI	43
7.4.1.2 ÜBERSICHT ALLER KOMPONENTEN	43
7.4.1.3 MAXRX KONFIGURATION MIT 3/4 ERX	44
7.4.1.4 ALLE KOMPONENTEN INKL. VERKABELUNG AM FAHRZEUG VERBAUEN	46
7.4.1.5 RADSSENSOREN IN DEN MAXRX EINLERNEN	46



7.5 EINSTELLUNGEN IN DER EBS	48
7.6 FEHLERMELDUNGEN DES ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350.....	48
7.7 END OF LINE TESTER (EOLT).....	49
7.7.1 SOFTWARE.....	49
7.7.1.1 DOWNLOAD UND INSTALLATION DER ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE.....	49
7.7.1.2 PEAK PCAN SOFTWARE INSTALLATION	49
7.7.2 HARDWARE	50
TESTSET ZUR EOLT-PRÜFUNG AN ISO7638 EBS DOSE	50
TESTSET ZUR EOLT-PRÜFUNG AM SUBSYSTEM-CAN ISO 11898	51
7.7.2.1 TPMS EOLT ADAPTER.....	51
7.7.2.2 ASPÖCK ISO 11992 GATEWAY.....	52
7.7.2.3 PCAN USB INTERFACE.....	55
7.7.3 ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE BEDIENUNG	56
7.7.3.1 EOLT MODUS AN ISO7638 EBS DOSE	56
7.7.3.2 EOLT MODUS AM SUBSYSTEM-CAN ISO 11898	59
7.7.4 ASPÖCK TPMS EOLT ERSTINBETRIEBNAHME.....	63
 8. WERKSTATTHINWEISE	 67
8.1 WARTUNG.....	67
8.2 SELBSTDIAGNOSE	67
8.3 DIAGNOSE ASPÖCK SERVICE WERKSTÄTTE	68
8.4 REPARATUR	69
8.4.1 SENSOREN ÜBERPRÜFUNG.....	69
8.4.1.1 SENSORTAUSCH.....	70
8.4.1.2 SENSORTAUSCH MIT AUTOLOCATE.....	70
8.4.1.3 SENSORTAUSCH OHNE AUTOLOCATE.....	71
8.4.2 FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES MAXRX ÜBERPRÜFEN.....	73
8.4.3 TRAILER-REIFEN ISO-POSITIONEN.....	74
8.4.2.1 MAXRX TAUSCH.....	76
8.4.3 ERX TAUSCH.....	76
 9. SCHALTPLÄNE UND PINBELEGUNGEN	 77
 10. ENTSORGUNG	 83
 11. ASPÖCK TPMS REPARATURANLEITUNG	 84



1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNG	ERKLÄRUNG
ADR	„Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route“ „Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“
CAN	Controller Area Network
EBS	Elektronisches Bremssystem
ECU	Elektronische Steuereinheit
EMC	Elektro-magnetische Verträglichkeit
EOLT	End-of-Line Test
ESD	Elektrostatische Entladung
HDSCS	Abgedichteter Hochleistungs-Steckverbinder
ID	Identifikationsnummer
OEM	Hersteller der Erstausrüstung
PCB(A)	Leiterplatte (bestückt)
TPMS	Reifendrucküberwachungssystem



2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

2.1 ZIELGRUPPE

Dieses Dokument richtet sich an Fahrzeughersteller und Werkstätten.

2.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Aspöck TPMS ist ausschließlich dazu bestimmt, den Luftdruck und die Temperatur von Anhängerreifen zu bestimmen und die Werte an die Anhänger EBS zu übermitteln, die EBS die dabei als Gateway um die Werte an die Anzeige in der Zugmaschine zu übermitteln. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbestimmungen. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten. Eigenmächtige Veränderungen am System schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schaden aus.

2.3 VERWENDETE SYMBOLIK

Diese Anleitung enthält Hinweise, die zu der persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachtet werden müssen. Diese sind durch Warndreiecke hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad im Folgenden dargestellt.

GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

HINWEIS

Ein Hinweis im Sinne dieser Anleitung ist eine wichtige Information, ein technischer Hinweis, über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Anleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.



3. SYSTEMBESCHREIBUNG

TPMS (Tyre Pressure Monitoring System) bei LKWs ist ein Überwachungssystem, das gemäß den Anforderungen der ECE-Richtlinie R141 entwickelt wurde. Es dient zur kontinuierlichen Überwachung des Reifendrucks und der Temperatur in Echtzeit bei Nutzfahrzeugen.

Hauptmerkmale:

- **Echtzeitüberwachung:**
TPMS überwacht den Reifendruck und die Temperatur in Echtzeit, um Abweichungen von den Empfehlungen und Sicherheitsstandards zu erkennen.
- **Direkte Sensoren:**
Sensoren in jedem Reifen messen den Druck und senden Informationen an das Fahrzeug, um den Fahrer bei Druckverlust oder Temperaturproblemen zu warnen.
- **Reifenlebensdauer:**
Durch die Überwachung des Reifendrucks wird die Lebensdauer der Reifen verlängert, was zu Kosteneinsparungen führt.
- **Einhaltung von Vorschriften:**
TPMS bei LKWs hilft, die gesetzlichen Anforderungen gemäß der ECE-Richtlinie R141 zu erfüllen und die Verkehrssicherheit zu gewährleisten.





4. NEUE VORSCHRIFT UN ECE R141

Die ECE-Verordnung R141 legt die Anforderungen für Reifendrucküberwachungssysteme (TPMS) für Lastkraftwagen und Anhänger fest. Hier ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Punkte:

- **Reifendrucküberwachung:**
Das TPMS überwacht den Reifendruck in Echtzeit und warnt den Fahrer, wenn der Druck in einem oder mehreren Reifen unter einen bestimmten Schwellenwert fällt.
- **Warnungen:**
Das TPMS gibt dem Fahrer eine optische Warnung, wenn ein unzureichender Reifendruck erkannt wird.
- **Selbstüberwachung:**
Das System muss seine eigene Funktionsfähigkeit überwachen und den Fahrer im Falle einer Störung informieren.
- **Verpflichtendes Datum:**
Ab dem 7. Juli 2024 müssen alle neu zugelassenen Fahrzeuge der genannten Klassen gemäß dieser Verordnung mit einem TPMS ausgestattet sein. Bestehende Fahrzeuge, die vor diesem Datum zugelassen wurden, sind von dieser Verpflichtung ausgenommen.

ECE R141 hat das Ziel, die Verkehrssicherheit zu verbessern, indem es sicherstellt, dass Fahrer rechtzeitig über abweichende Reifendruck informiert werden. Dies trägt zur Reduzierung von Unfällen aufgrund von Reifenproblemen und zur Verbesserung der Effizienz im Straßenverkehr bei.



5. KOMPONENTEN

In diesem Kapitel werden grundlegende Merkmale wichtiger Komponenten beschrieben.

5.1 SENSOREN

Der Reifendrucksensor sitzt im Reifen und ermittelt den Druck sowie die Temperatur.



GEHÄUSEMATERIAL		PA GF 35 und Edelstahl
GEWICHT		25g
ABMESSUNGEN [MM]		60x39x16
BATTERIE	TYP	Lithium-Knopfzelle (nicht austauschbar)
	LEBENSDAUER	5 — 7 Jahre
DRUCKMESSBEREICH		0 bis 13.915 bar $\pm$ 0.220 bar
TEMPERATURERFASSUNGSBEREICH		-40°C — +120°C $\pm$ 3°
TEMPERATURBEREICH		-40°C — +120°C
EMV-ZULASSUNG		 10R-06 3558
ADR-TEST		ADR Zone 2
DICHTHEITSPRÜFUNG (IP)		IPX6K

Jeder Sensor erhält eine eindeutige Kennung, die sicherstellt, dass er exklusiv mit den entsprechenden Rädern verbunden ist und sich bei der elektronischen Steuereinheit (ECU) korrekt identifiziert. Dadurch wird verhindert, dass Drucksignale anderer Fahrzeuge fälschlicherweise dem eigenen System zugeordnet werden. Diese Kennung wird während der Herstellung des Sensors festgelegt und ist unveränderlich. Zur Erleichterung der Inbetriebnahme ist die Kennung auf dem Sensor aufgedruckt. Alternativ kann die Kennung drahtlos mithilfe des Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 ausgelesen werden.



5.2 RECEIVER

Der MaxRx ist der Hauptreceiver, dieser kommuniziert mit den Sensoren in den Reifen und leitet das Signal an das EBS weiter. Der MaxRx ist die ECU des Systems. Auf dem MaxRx ist die Konfigurationsdatei des Fahrzeugs gespeichert, daher muss diese bei einem Tausch des Receiver, diese neu aufgespielt und die Sensoren neu programmiert werden.



GEHÄUSEMATERIAL	Nylon
GEWICHT	120g
ABMESSUNGEN [MM]	105x125x38
NENNSPANNUNG V (VOLT)	12V/24V
SPANNUNGSBEREICH V (VOLT)	8 - 32V
TEMPERATURBEREICH	-40°C — +85°C
EMV-ZULASSUNG	 10R-06 3521
ADR-TEST	ADR Zone 2
DICHTHEITSPRÜFUNG (IP)	IP6K9K

Der eRX ist ein Zusatzreceiver welcher der Reichweitenerhöhung dient. Er kommuniziert mit den Sensoren in den Reifen und sendet das Signal an den MaxRx.

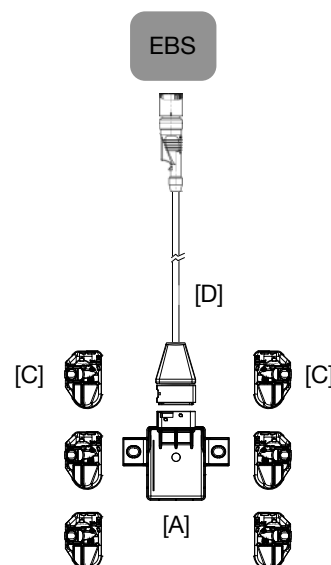


GEHÄUSEMATERIAL	Nylon
GEWICHT	48g
ABMESSUNGEN [MM]	118x39x29
TEMPERATURBEREICH	-40°C — +85°C
EMV-ZULASSUNG	 10R-06 3125
ADR-TEST	ADR Zone 2
DICHTHEITSPRÜFUNG (IP)	IP6K9K



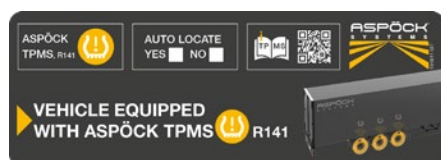
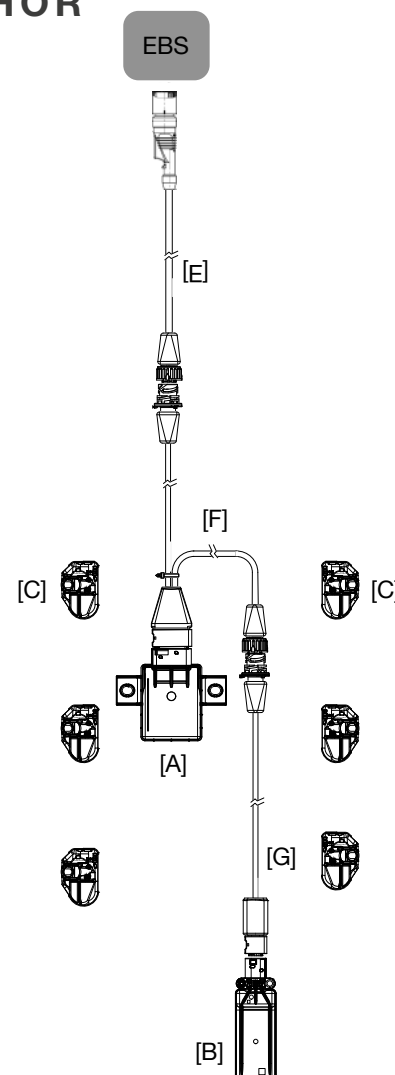
5.3 TPMS KABELSÄTZE

	BEST. NR OEM	BEST. NR AM	VERSION	ZUSATZ	
KABEL	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 ELEKTRONISCHE EINHEITEN UND ZUBEHÖR

	BEST. NR OEM	BEST. NR AM	VERSION	ZUSATZ
SYSTEM KOMPONENTEN	75-0210-007	75-0210-001	[A]	Aspöck TPMS Receiver Rx18
	75-0210-107	75-0210-101	[B]	Aspöck TPMS Sub Receiver eRx
	75-0210-207		[C]	Aspöck TPMS Valve-Sensor
		75-0210-204		TPMS Valve-Sensor + Schraube M6 + Sticker Felge + Montageanleitung
	14-1620-057			TPMS Valve-Sensor Schraube M6
	14-4314-007	14-4314-004		TPMS Cradle
	14-4315-007	14-4315-004		TPMS Strap
	10-0211-327			Sticker Anhänger: 140 x 50 mm
	10-0211-337			Sticker Felge: 60 x 20 mm



Sticker Anhänger: 140 x 50 mm



Sticker Felge: 60 x 20 mm

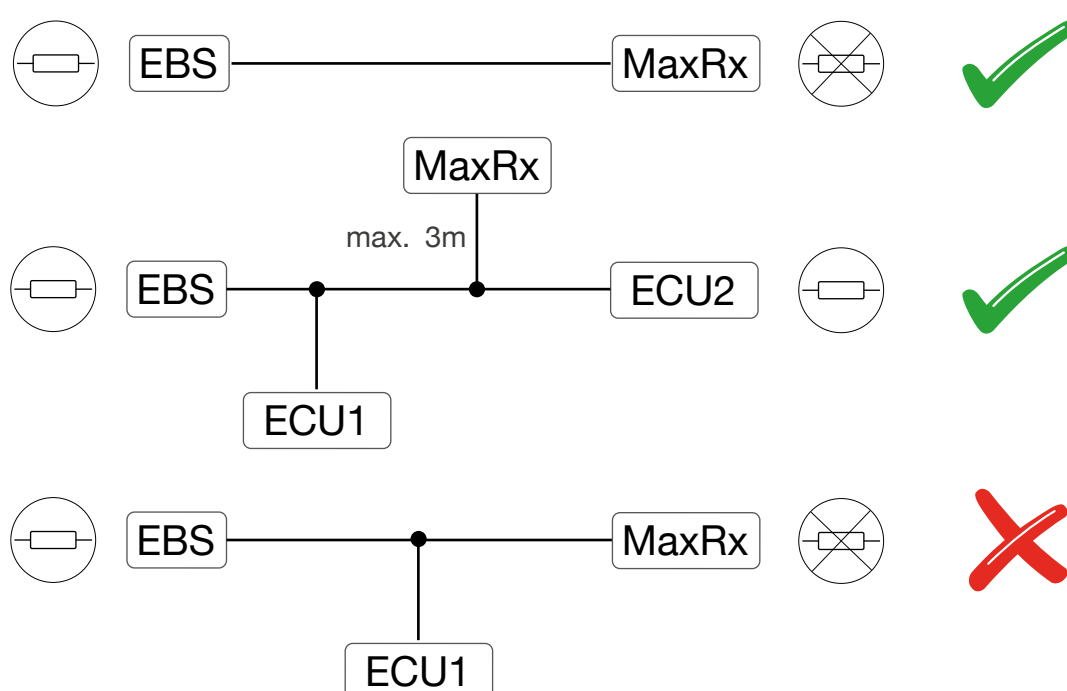


5.5 CAN-TERMINATION

Eine CAN-Verbindung sollte immer aus einer Linie mit maximal zwei definierten Enden bestehen. An jedem Ende muss durch einen Endwiderstand, eine Terminierung, erfolgen. In der Regel befindet sich der Endwiderstand in dem angeschlossenen CAN-Gerät.

Ein CAN-Netzwerk mit mehr als zwei Endwiderständen ermöglicht keine zuverlässige Kommunikation. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass zusätzliche Geräte nur mit ausgeschaltetem Widerstand betrieben werden. Widerstandslose Geräte müssen am kurzen Ende eines Pfades (max. 3m) angeschlossen werden.

Der Hauptreceiver MaxRx hat keine CAN-Terminierung verbaut.



HINWEIS

Der MaxRx besitzt zwei zusätzliche CAN-Bus-Ausgänge. Diese Ausgänge sind speziell für den Anschluss der Zusatzreceiver (eRx) vorgesehen und dürfen nicht für das Splitten oder andere Zwecke genutzt werden. Es handelt sich hierbei um eine interne CAN-Verbindung zwischen dem MaxRx und den eRx.



5.6. SOFTWAREÜBERSICHT

Aspoeck TPMS Config Generator (.exe)

Der *Aspoeck TPMS Config Generator* erstellt Konfigurationsdateien für unterschiedliche Fahrzeugkonfigurationen. Diese erzeugten Fahrzeugkonfigurationen können aus der Anwendung exportiert und in den *Aspoeck TPMS Config Uploader* importiert werden.

Aspoeck Software Dongle (.exe) (Aspoeck Software Dongle Driver)

Um den *Aspoeck TPMS Config Generator* zu nutzen, ist ein spezieller USB-Stick namens „Aspoeck Software Dongle“ erforderlich. Vor der Nutzung muss der „Aspoeck Software Dongle Driver“ installiert werden, welcher der Treiber für den USB-Stick ist. Ohne diese Installation und den angeschlossenen USB-Stick kann der *Aspoeck TPMS Config Generator* nicht verwendet werden.

Aspoeck TPMS Config Uploader (.exe)

Der *Aspoeck TPMS Config Uploader* erkennt ein angeschlossenes *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350* und kann die Konfigurationsdatei auf diese schreiben.

Aspoeck-TPMS-Diagnostic-Tool-Software (.tprp)

Ist die Software für das Diagnosegerät *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350*.

5.6.1 SOFTWAREÜBERSICHT EOLT

Aspoeck TPMS EOLT Software (.exe)

Die *Aspoeck TPMS EOLT Software* ermöglicht die Diagnose des TPMS Systems und bietet die Option, einen Report zu exportieren.



5.7 ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350

⚠️ WARNUNG

Gefahr durch elektromagnetische Strahlung!

Herzschrittmacherbesitzer dürfen dieses Produkt nicht verwenden.

Mit dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 lassen sich Aspöck Reifendrucksensoren stimulieren und auslesen. Dabei können Daten wie Temperatur, Drücke, Lebensdauer der internen Batterien, Sensor IDs, etc. ausgelesen werden.

Das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 kann über sein Menü in verschiedenen Sprachen konfiguriert werden.

GEWICHT (INKL. AKKU)	490g
ABMESSUNGEN [MM]	187x107x47
NENNSPANNUNG V (VOLT)	12V
BATTERIETYP	Lithium-Polymer-Akku kann vom Benutzer ausgetauscht werden
ARBEITSTEMPERATURBEREICH	0°C — +45°C
LAGERTEMPERATURBEREICH	-10°C — +50°C
TASTATUR	7 Tasten, staub-, wasser- und fettabweisend



5.7.1 DOWNLOAD DER SOFTWARE

Schritt 1: Registrierung

- Auf Aspöck Connect (<https://connect.aspoeck.com>) registrieren.

Schritt 2: Konto aktivieren

- An die angegebene E-Mail-Adresse wird eine Mail mit einem Bestätigungslink gesendet.

Schritt 3: Zwei-Faktor-Authentifizierung

- Es wird eine Mail mit einem 4-stelligen Code an die angegebene E-Mail-Adresse geschickt. Der Code muss auf Aspöck Connect eingegeben werden.

Schritt 4: Download der Software

- Die Software kann gesucht und heruntergeladen werden.



HINWEIS

Die Konfigurationssoftware gemäß den Anweisungen installieren und verwenden, um die Konfiguration des Reifendrucküberwachungssystems abzuschließen. Bei weiteren Fragen oder Problemen direkt an den technischen Support von Aspöck wenden: **TPMS.support@aspoeck.com**



5.7.2 ERSTINSTALLATION UND SOFTWARE UPDATE

Schritt 1: Verbindung herstellen

- Verbinde das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 mit Hilfe eines USB-C Kabels mit einem freien USB-C-Anschluss am Computer. Das Gerät wird auf dem PC als Wechseldatenträger erkannt.

Schritt 2: Dateiübertragung

- Öffne den Datei-Explorer und navigiere zu dem Speicherort, an dem die *Aspöck TPMS Diagnostic Tool Software* heruntergeladen wurde.
- Das Laufwerk des Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 öffnen und die Update-Datei (.tprp Datei) in den Ordner *Updates* kopieren.

Schritt 3: Installation der Software

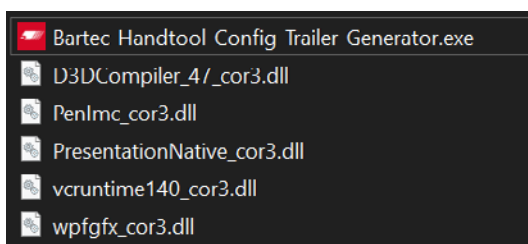
- Das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 wird automatisch neu gestartet. Das Gerät überprüft die Aktualisierungsdatei und aktualisiert sich selbst.
- Nach Abschluss der Installation kann die *Aspöck TPMS Diagnostic Tool Software* auf dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 verwendet werden.



5.8 KONFIGURATIONS SOFTWARE INSTALLIEREN

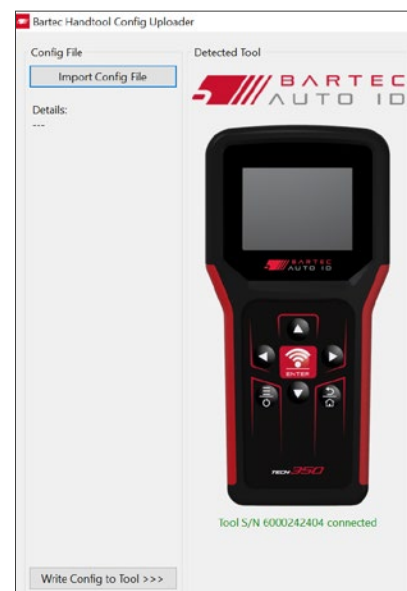
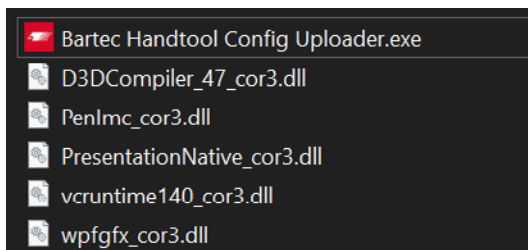
Aspoeck TPMS Config Generator installieren:

- Das Downloadpaket entpacken und es auf dem Laufwerk „C:“ speichern.
- Den Ordner mit dem Aspoeck TPMS Config Generator öffnen.
- Die Aspoeck TPMS Config Generator.exe ausführen.



Aspoeck TPMS Config Uploader installieren:

- Das Downloadpaket entpacken und es auf dem Laufwerk „C:“ speichern.
- Den Ordner mit dem Aspoeck TPMS Config Uploader öffnen.
- Die Aspoeck TPMS Config Generator.exe ausführen.



HINWEIS

Die Software des Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350, des Aspöck TPMS Config Generator und des Aspöck TPMS Config Uploader muss stets auf dem aktuellen Stand sein, wie sie auf der Aspöck Connect Plattform verfügbar ist, da sonst Fehlfunktionen und Fehlermeldungen auftreten können.



6. INSTALLATION

In diesem Kapitel wird die Installation an dem Fahrzeug beschrieben.

6.1 SICHERHEITSHINWEISE

Es sind nationale Arbeitsschutzvorschriften, Vorschriften der Werkstatt sowie Anweisungen des Fahrzeugherstellers zu beachten!

VORSICHT

Gefahr durch Staub

Die Felgen nicht mit Druckluft reinigen, da dabei gesundheitsschädliche Stäube entstehen können.

WARNUNG

Gefahr durch lose Radmutter!

Lose Radmuttern können zu Unfällen im Straßenverkehr führen.

- Die Radmuttern unbedingt mit dem vom Fahrzeughersteller vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- Nach etwa 500 km Fahrt sollten die Radmuttern erneut auf ihren festen Sitz überprüft werden.

WARNUNG

Gefahr durch ungesichertes Fahrzeug!

Bevor Arbeiten am Fahrzeug durchgeführt werden, sollte es unbedingt gegen Wegrollen gesichert werden. Dies verhindert mögliche Unfälle und Verletzungen.

6.2 MONTAGE DER SENSOREN

HINWEIS

Gefahr durch unsachgemäße Handhabung!

Veränderungen oder Manipulationen am Sensor können das Gerät zerstören und zu Reifenbeschädigungen führen. Nicht versuchen den Sensor zu öffnen. Kein Auswuchtpulver und Reifendichtmittel verwenden, um mögliche Schäden zu vermeiden. Niemals einen beschädigten Reifendrucksensor an einer Felge befestigen. Den Reifen erst dann auf die Felge montieren, wenn der Reifendrucksensor korrekt montiert wurde. Niemals einen Reifendrucksensor auf nicht zugelassene Felgen montieren.

Reifendrucksensoren sollten in einer trockenen Umgebung gelagert werden, wobei Feuchtigkeit und extreme Temperaturen zu vermeiden sind. Typische Lagertemperaturen sind -10°C bis 55°C
Das passende Ventil zur Felge verwenden!

VORSICHT

Gründe für den Austausch von Sensoren!

Die Sensoren müssen erneuert werden, wenn Folgendes festgestellt wird:

- Das Gehäuse ist sichtbar beschädigt!
- In der Drucköffnung sind Fremdkörper zu erkennen!
- Die Lebensdauer der Batterie des internen Sensors ist erschöpft!



6.2.1 MONTAGE DER SENSOREN AM VENTIL

- ① Benötigte Komponenten:



- ② Das geeignete Reifenfüllventil nach Herstellerangaben des Felgenherstellers montieren und dabei darauf achten, dass das Ventil richtig ausgerichtet ist. Das Ventil muss mit einer geeigneten Gegenfläche am Ventilkopf und einer Bohrung mit M6x1mm Gewinde ausgestattet sein.



- ③ Den Sensor auf der Innenseite der Felge auf den Ventilkopf setzen und mit der Schraube so fixieren, dass der Sensor noch leicht bewegt werden kann.



- ④ Den Sensor gegen die Felge drücken und halten, sodass dieser am Felgenbett aufliegt. Der Ventilkopf muss über eine eventuelle Senkung hinausragen, damit zwischen der Vorderseite des Sensors und der Felge ein Abstand besteht.



- ⑤ Den Sensor gegen die Felge drücken und halten, wie im vorherigen Bild gezeigt. Die T30-Schraube mit einem kalibrierten Drehmomentschraubendreher mit 6.0 Nm $\pm$ 0.5 Nm festziehen.



HINWEIS

Gefahren für den Sensor durch Zug- oder Druckkräfte!

Beim Montieren des Reifens muss darauf geachtet werden, dass der Reifenwulst nicht mit dem Sensor in Berührung kommt, um diesen vor Beschädigungen zu schützen.

HINWEIS

Gefahren für den Sensor durch Flüssigkeiten!

Der Sensor darf nicht mit Flüssigkeiten (Montageflüssigkeit) in Berührung kommen. Den Reifen nicht mit Wasser füllen.



6.2.2 HORIZONTALE MONTIERMASCHINE

- ① Beide Reifenwulste mit Montageflüssigkeit einstreichen.



- ② Das Rad so auf die Montiermaschine aufspannen, dass der Montagekopf auf der gegenüberliegenden Seite des Ventils liegt, also versetzt um 180°.



- ③ Den Reifenwulst über die Felge ziehen und im Bereich des Sensorbereichs auf das Felgenhorn platzieren, dass während der Montage der Sensor möglichst unberührt bleibt.



- ④ Mit der Montiermaschine die gesamte Einheit um 180° rotieren, sodass sich der Sensor an der 12-Uhr-Position am Montagekopf der Maschine befindet. Mit einem Hilfsarm der Maschine den Wulst nach unten drücken oder einen Wulstniederhalter an der 1 Uhr Position befestigen.



- ⑤ Den Reifen unter Einhaltung der Vorgaben des Montagemaschinenherstellers montieren damit der obere Wulst über das Felgenhorn montiert ist.



- ⑥ Den Reifen nach Herstellerangaben auffüllen und sicherstellen, dass die Wülste in richtiger Position sitzen.





6.2.3 VERTIKALE MONTIERMASCHINE

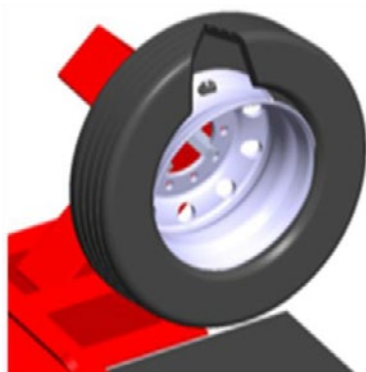
- ① Beide Reifenwulste mit Montageflüssigkeit einstreichen.



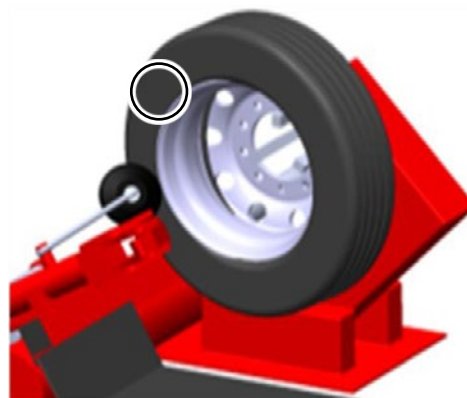
- ② Den ersten Reifenwulst in das Felgenbett heben und den Reifen auf die Felge schieben, ohne den Reifendrucksensor zu berühren.



- ③ Den Reifen über den Sensor heben und den Wulst am Felgenhorn ablegen, sodass der Sensor beim Befüllen des Reifens nicht mehr berührt werden kann.



- ④ Mit der Maschine den Sensor in einem Winkel von 180° zur Maschinenwalze positionieren und mit einem Wulstniederhalter über der Walze befestigen.



- ⑤ Die Felge im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass der Sensor nicht durch den Montagevorgang eingeklemmt wurde.



- ⑥ Den Reifen nach Herstellerangaben auffüllen und sicherstellen, dass die Wülste in richtiger Position sitzen.





6.2.4 MONTAGE DER SENSOREN AM VENTIL MIT BAND

- ① Der Sensor (75-0210-207 / 75-0210-204) wird in die Halterung (14-4314-007) eingebaut und mit einem Gurt (14-4315-007) befestigt.



- ② Den Sensor in die Halterung einsetzen, die Kunststoffführung auf den Metalleinsatz ausrichten und den Sensor einrasten lassen.



- ③ Das weiße Ende des Stoffbandes durch die Halterung führen, unter dem Sensor hindurch bis der gesamte weiße Teil auf der gegenüberliegenden Seite sichtbar wird.



- ④ Den weißen Gurteil zurückklappen und ihn gegen den schwarzen Gurteil drücken.



- ⑤ Das freie Ende des Gurtes am anderen Ende der Halterung durchführen, um eine Schlaufe zu bilden. Darauf achten, dass der Gurt nicht verdreht ist.

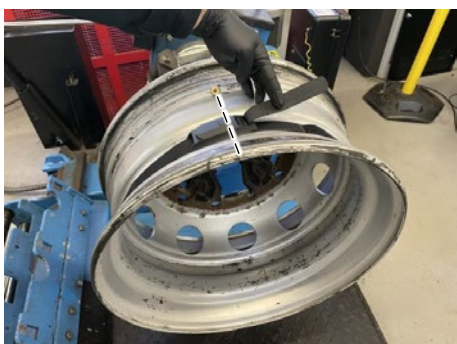


- ⑥ Den Gurt über den Felgenrand legen und im Tiefbett (tiefster Punkt) auf der Felge platzieren.





- ⑦ Den Gurt vollständig durch die Halterung ziehen, bis er straff an der Felge anliegt, wobei die Halterung auf das Reifenventil ausgerichtet ist. (Pfeil in Ventilrichtung)



- ⑧ Die Halterung in Position halten. Die Abschnitte fest zusammendrücken, dass der gesamte Klettverschluss vollständig in Kontakt ist. Den Gurt mit 180N anziehen.



- ⑨ Die Halterung mit dem Reifenventil ausrichten, um die Demontage des Reifens zu erleichtern.



- ⑩ Die Felge so drehen, dass sich das Ventil in der 6-Uhr-Position befindet.



- ⑪ Den oberen Teil des ersten Reifenwulstes in der 12-Uhr-Position anbringen.



- ⑫ Den unteren Teil des ersten Reifenwulstes in der 6-Uhr-Position montieren (in einer Linie mit dem Sensor) und darauf achten, dass er keinen Kontakt mit der Sensoreinheit hat.





- ⑬ Mit der Maschine den Sensor in einem Winkel von 180° zur Maschinenwalze positionieren und mit einem Wulstniederhalter über der Walze befestigen.



- ⑭ Die Felge im Uhrzeigersinn drehen und sicherstellen, dass der Sensor nicht durch den Montagevorgang eingeklemmt wurde.



- ⑮ Sobald der zweite Wulst vollständig aufgezo- gen ist, kann der Abdrücker entfernt werden und der Reifen von der Spindel abgenommen werden.



- ⑯ Den Reifen nach Herstellerangaben auffüllen und sicherstellen, dass die Wülste in richtiger Position sitzen.



⚠ VORSICHT

Gefahr durch Beschädigung des Sensors!

Die Vorgehensweise kann je nach Reifentyp variieren. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Reifenwulst bei der Montage nicht mit der Halterung in Berührung kommt, da dies zu einer Bewegung oder Beschädigung der Halterung und/oder des Sensors führen kann!

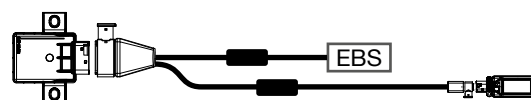
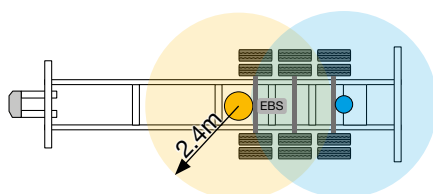


6.3 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN MAXRX & ERX

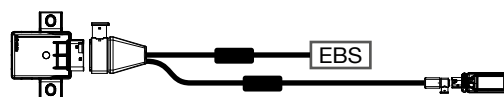
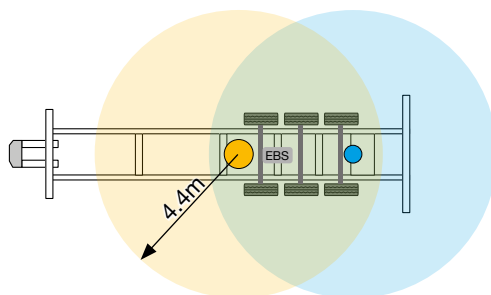
Für eine gute Funkverbindung sollten die Empfangseinheiten nicht durch Metallkonstruktionen in der unmittelbaren Nähe abgeschirmt werden. Eine Montage direkt im Längs- oder Querträger sollte nicht erfolgen. Zu den Rädern mit den eingebauten Sensoren sollte nach Möglichkeit eine Sichtverbindung bestehen. Dazu sollten sich die Empfangseinheiten möglichst unterhalb der Träger des Fahrzeugs montiert werden. Zu anderen elektronischen Steuergeräten sollte möglichst ein großer Abstand eingehalten werden, sie könnten durch Abstrahlung von Störfrequenzen den Empfang der Radsensoren stören.

Bei der Montage der Empfangseinheiten folgende Abstände zu den Radsensoren einhalten:

Maximale Distanz Zwillingsbereifung: 2,4m



Maximale Distanz Einfachbereifung: 4,4m



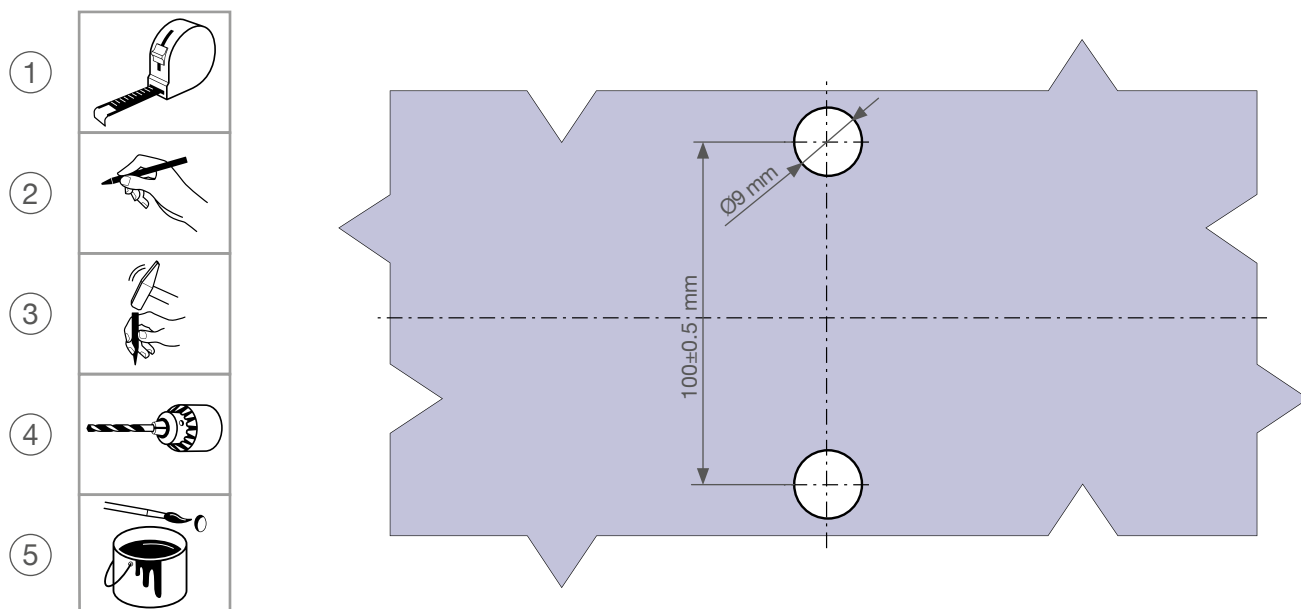
HINWEIS

Gefahr durch Signalverlust!

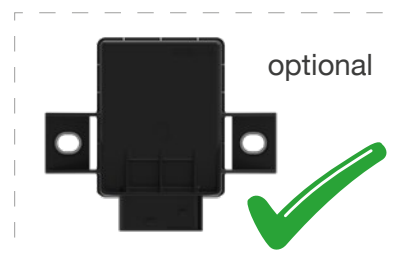
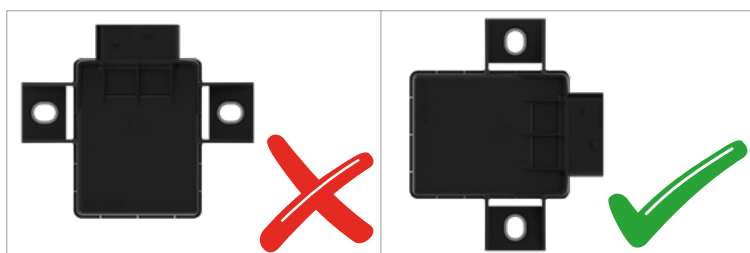
Eine Überschreitung der angegebenen Abstände oder die Montage in ungünstigen Einbausituationen ist möglich, wenn eine ausreichende Signalverfügbarkeit durch eine Signalverfügbarkeitsmessung nachgewiesen werden kann.



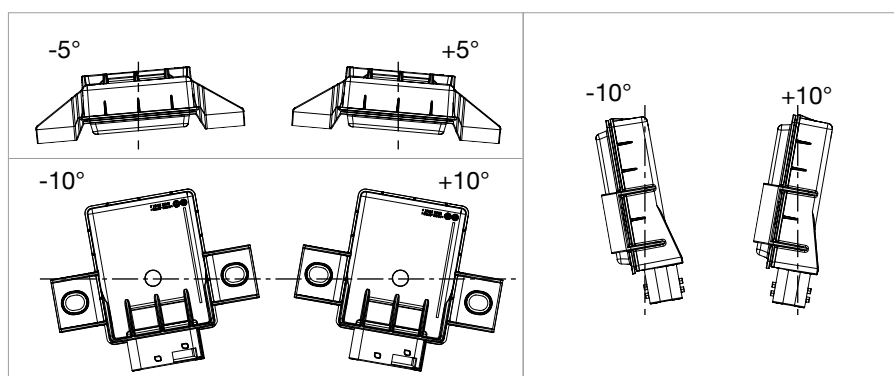
6.3.1 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN MAXRX



Der MaxRx soll vertikal oder horizontal montiert werden, sodass der Stecker nach unten zeigt bzw. zur Seite zeigt.

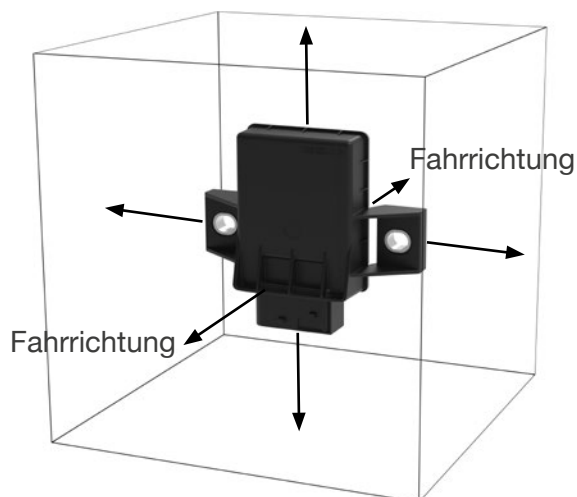


Montagetoleranzen:





Der MaxRx muss in einem Abstand von mehr als 500 mm zu allen elektrischen Druckluft und Steuerventilen am Fahrzeug angebracht werden.



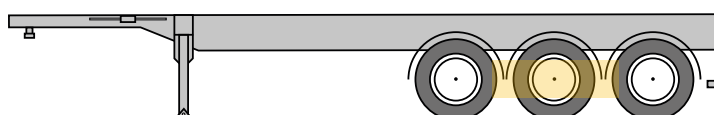
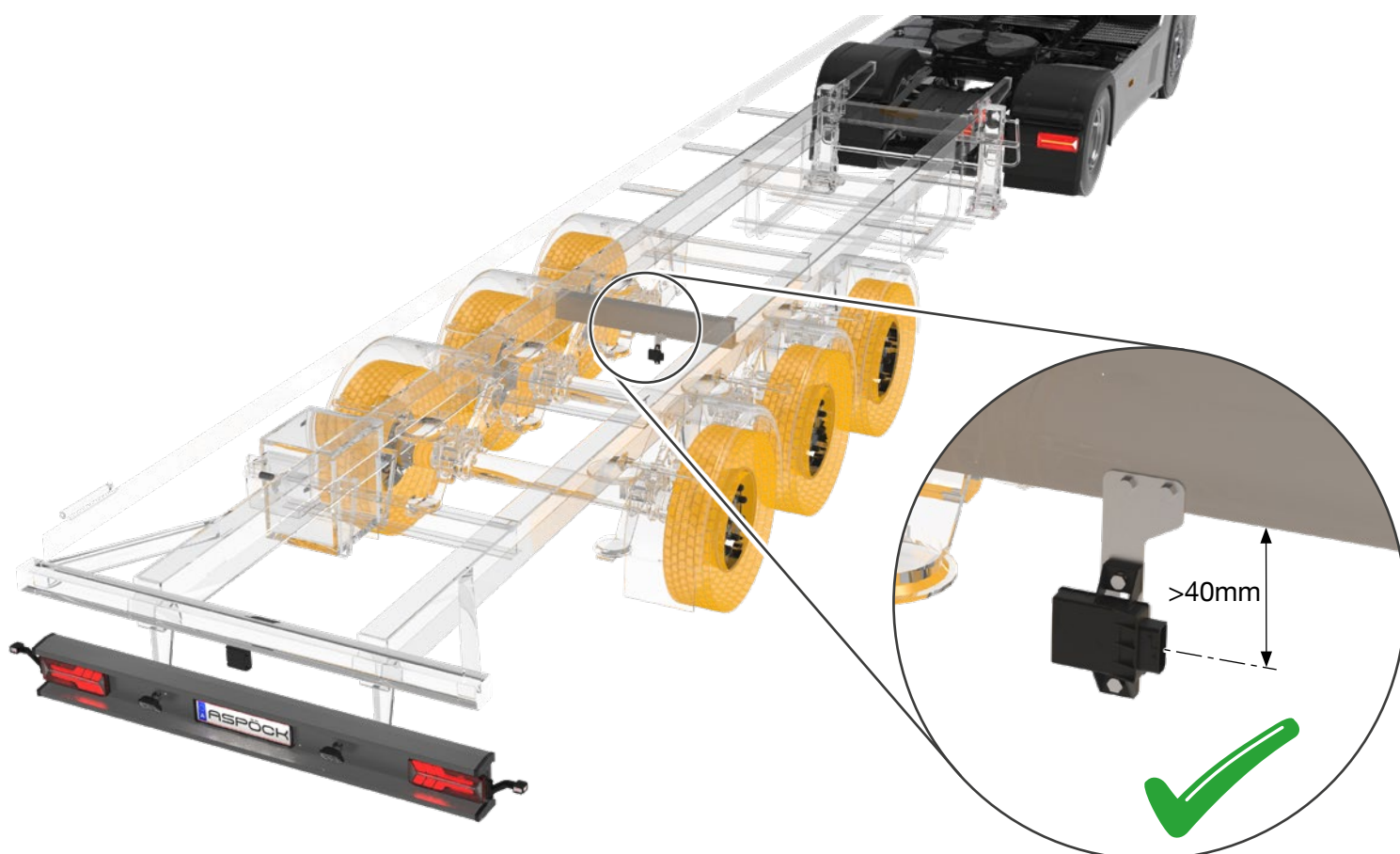
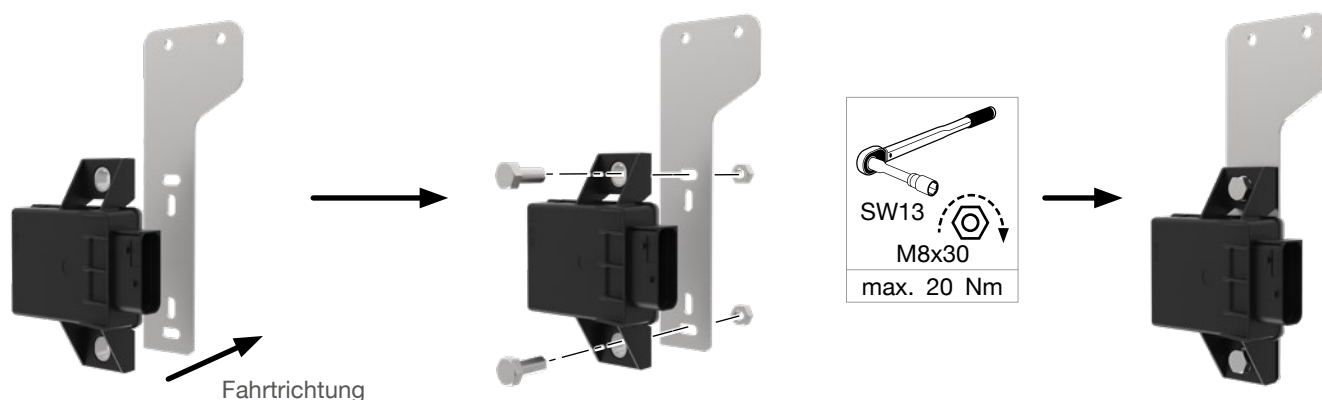
HINWEIS

Gefahr für den Signalempfang!

Der MaxRx darf nicht durch massives Metall verdeckt sein, ein Mindestabstand von 40mm ist in alle Richtungen einzuhalten, die Befestigungspunkte sind ausgenommen.



Der MaxRx sollte an einer Halterung die direkt mit dem Fahrgestell verbunden ist, montiert werden. Die Deckelseite (weißer Kunststoffdeckel) des MaxRx muss zum Halter zeigen.



Die optimale Einbauposition des Hauptreceivers (MaxRx) ist unterhalb des Rahmens bis zur Achse der Reife.

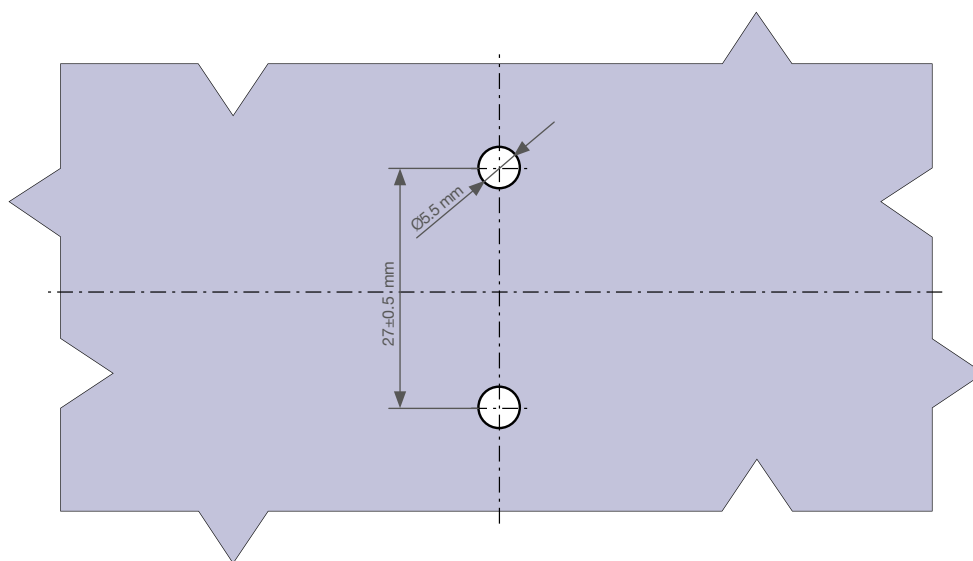
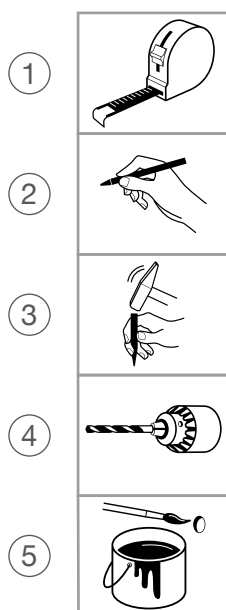


6.3.2 MONTAGE DER EMPFANGSEINHEITEN ERX

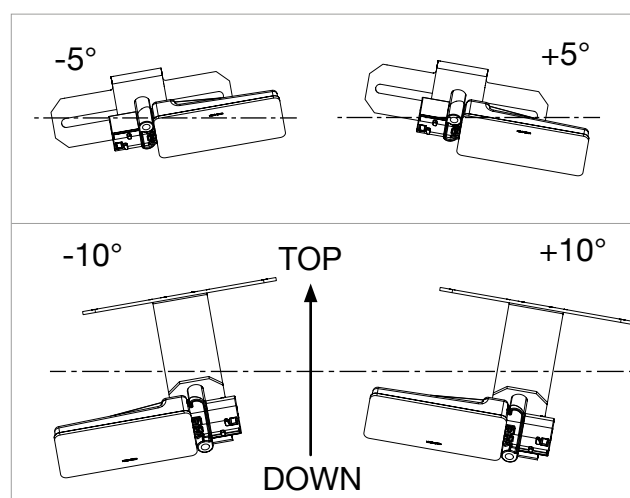
HINWEIS

Gefahr für den Signalempfang!

Die Position jedes Empfängers hängt von der Achskonfiguration ab.

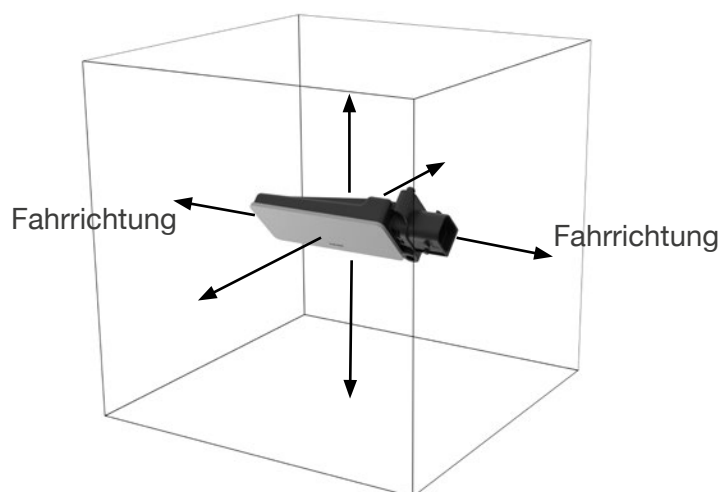


Montagetoleranzen:





Der eRx muss in einem Abstand von mehr als 500mm zu allen elektrischen Druckluft und Steuerventilen am Fahrzeug angebracht werden.



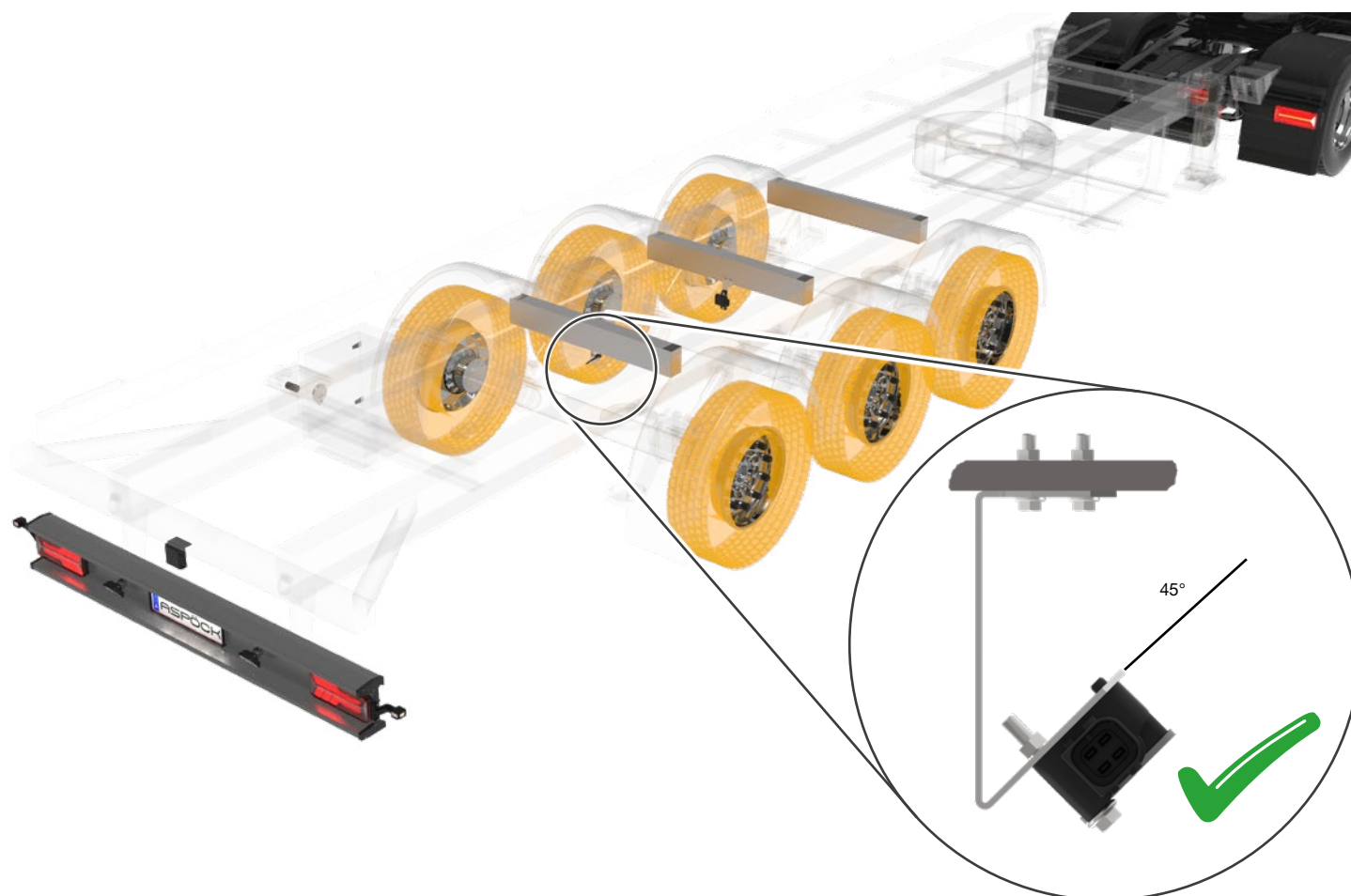
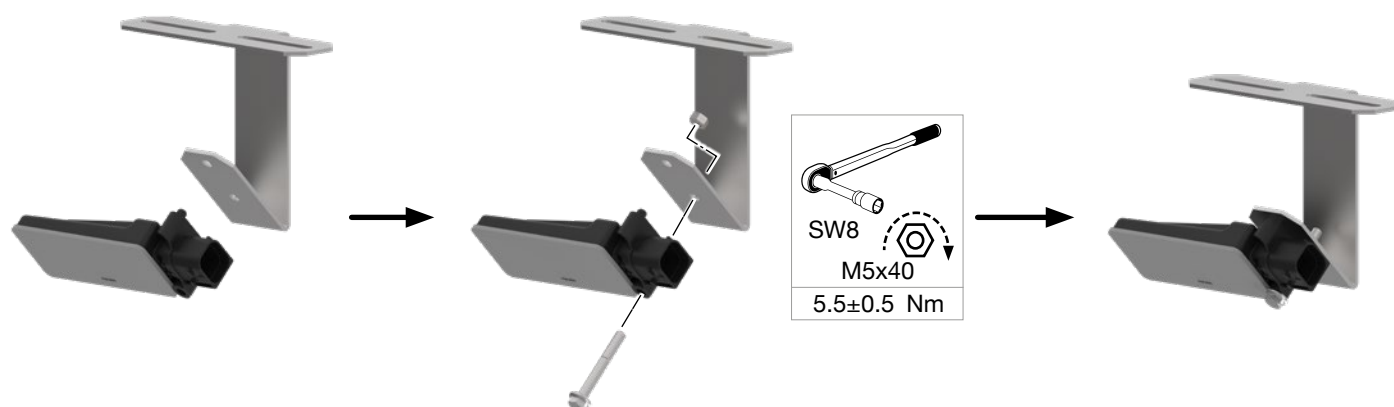
HINWEIS

Gefahr für den Signalempfang!

Der eRx darf nicht durch massives Metall verdeckt sein, ein Mindestabstand von 40mm ist in alle Richtungen einzuhalten, die Befestigungspunkte sind ausgenommen.



Der eRx muss mit einem Halter montiert werden. Die Deckelseite (weißer Kunststoffdeckel) des Zusatzreceivers muss in einem Winkel von ca. 45° zur Bodenfläche (Fahrbahnebene) nach unten gerichtet montiert werden.





6.3.3 VORGESCHLAGENE EINBAUSITUATIONEN



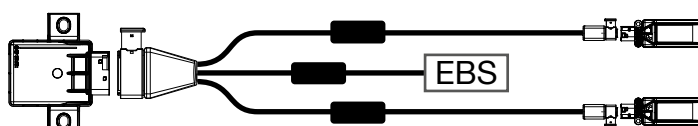
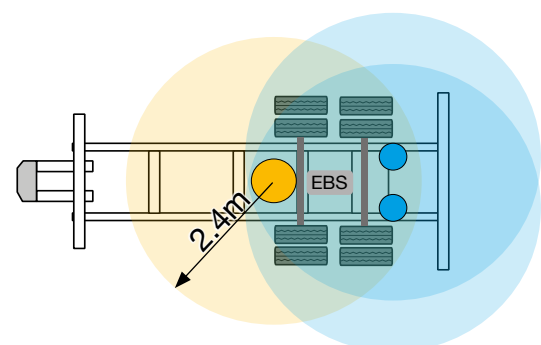
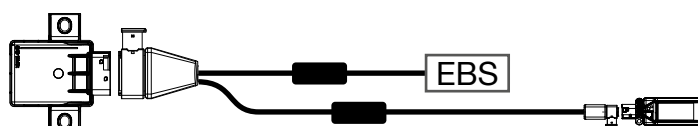
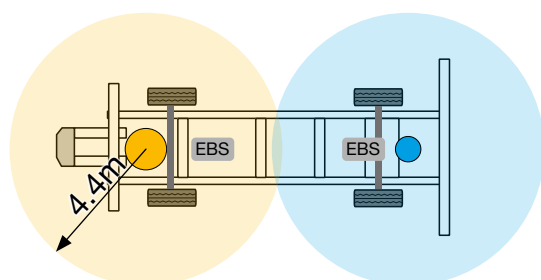
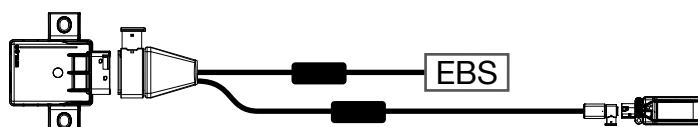
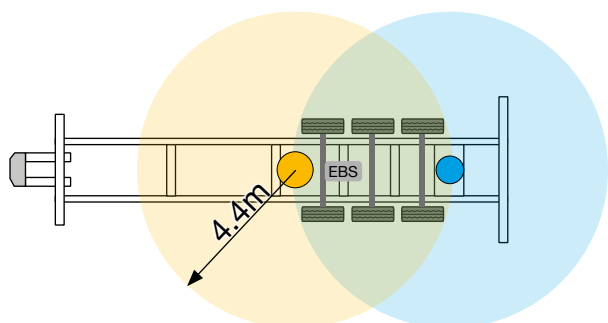
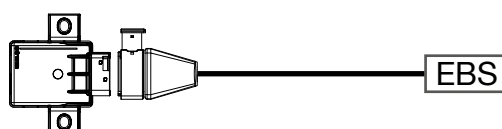
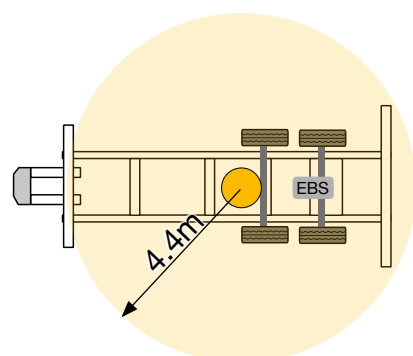
MaxRx18

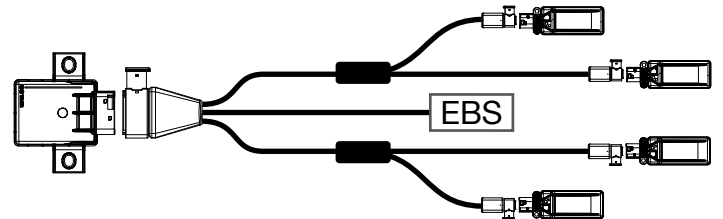
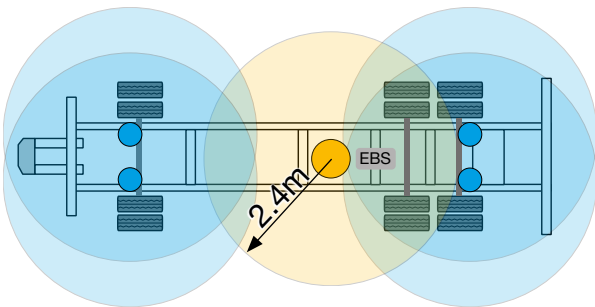
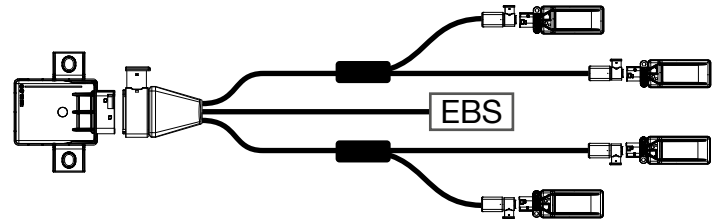
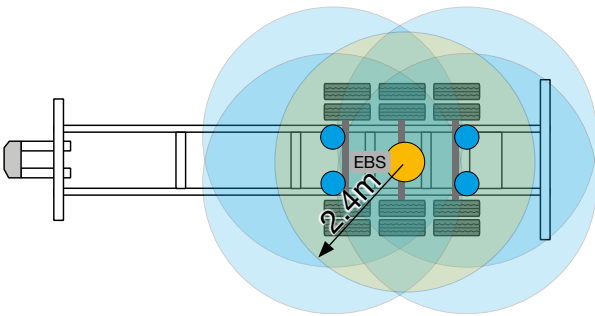
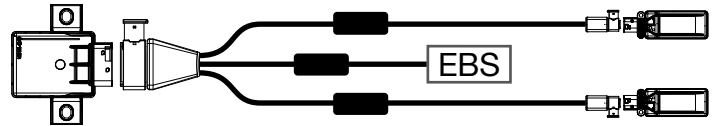
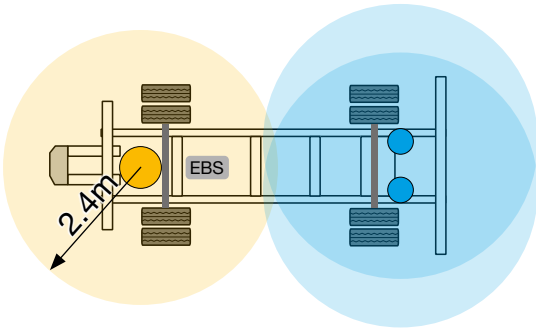


eRx



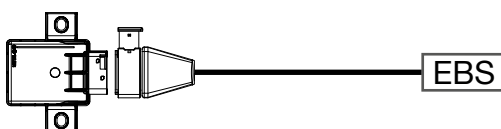
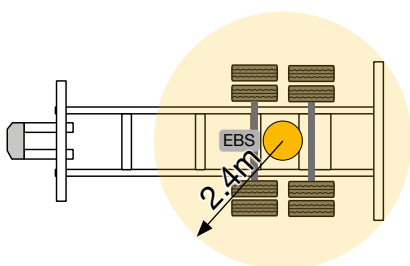
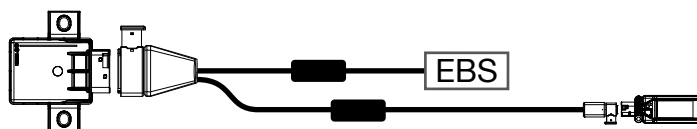
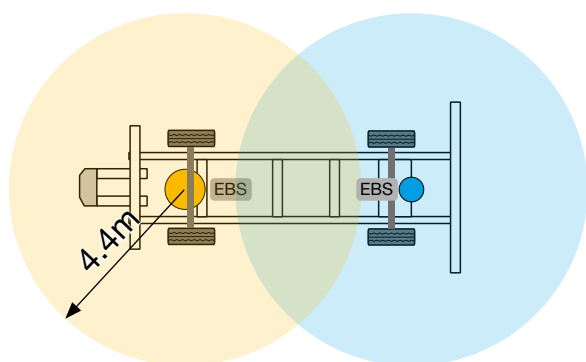
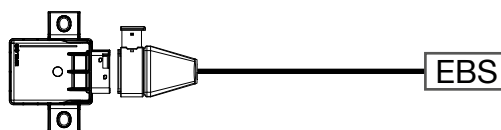
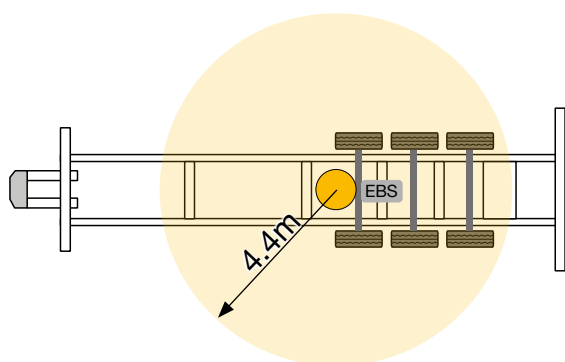
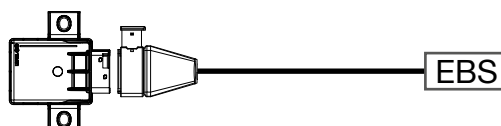
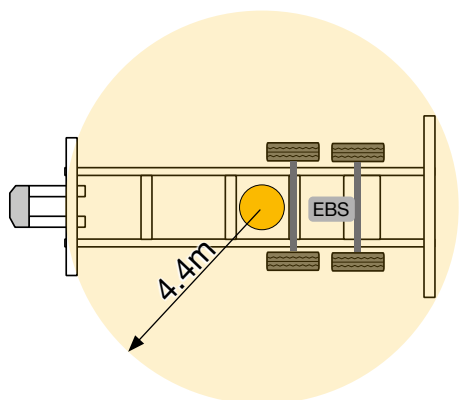
6.3.3.1 MIT AUTOLOCATE

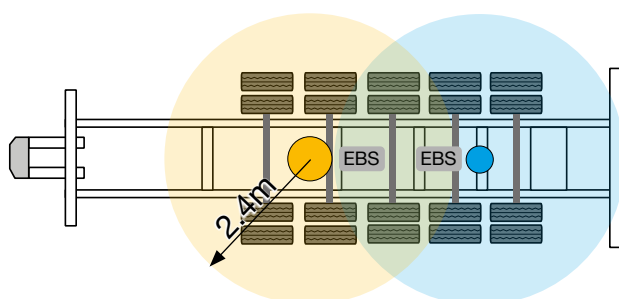
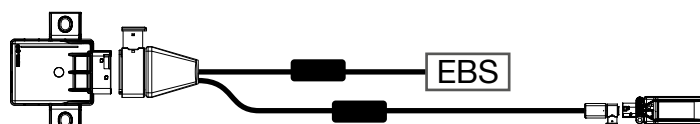
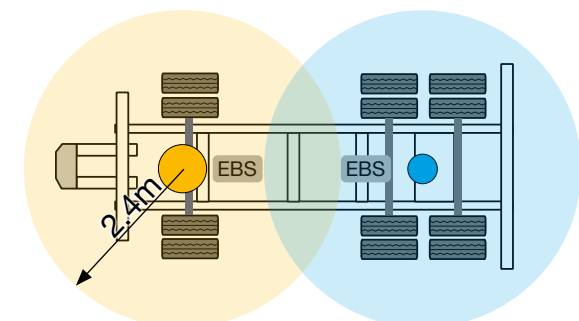
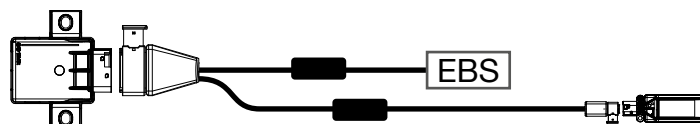
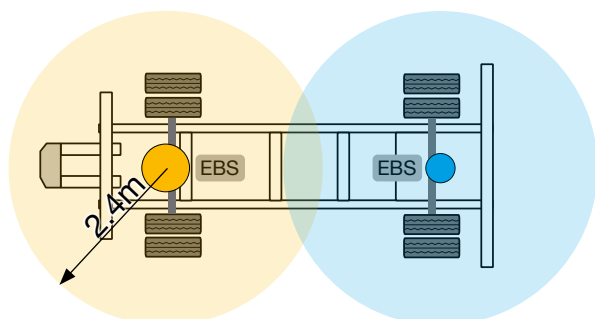
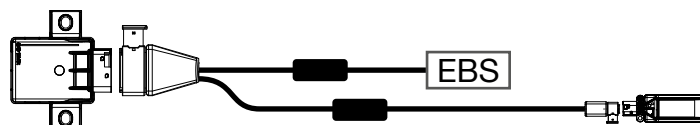
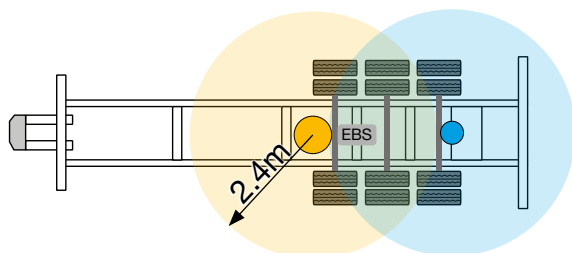






6.3.3.2 OHNE AUTOLOCATE





HINWEIS

Gefahr bei falscher Positionierung!

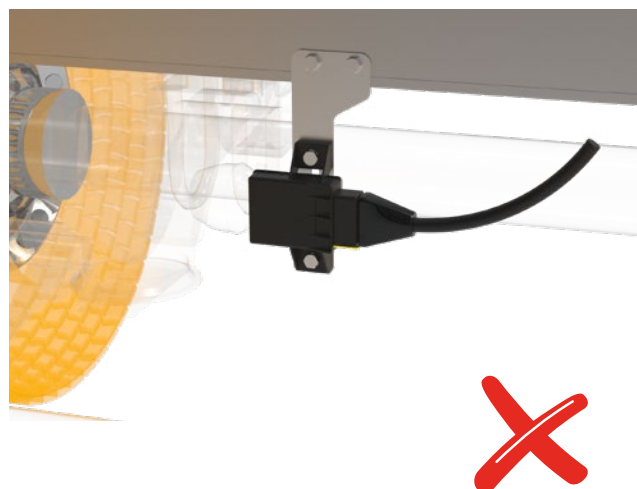
Die Positionen von MaxRx und eRx sind Vorschläge und können je nach Anbaumöglichkeiten vertauscht werden. Eine individuelle Prüfung ist stets erforderlich.



6.4 VERKABELUNG

Es wird vorausgesetzt, dass allgemeine Regeln zur Verkabelung an Fahrzeugen bekannt sind und verstanden wurden.

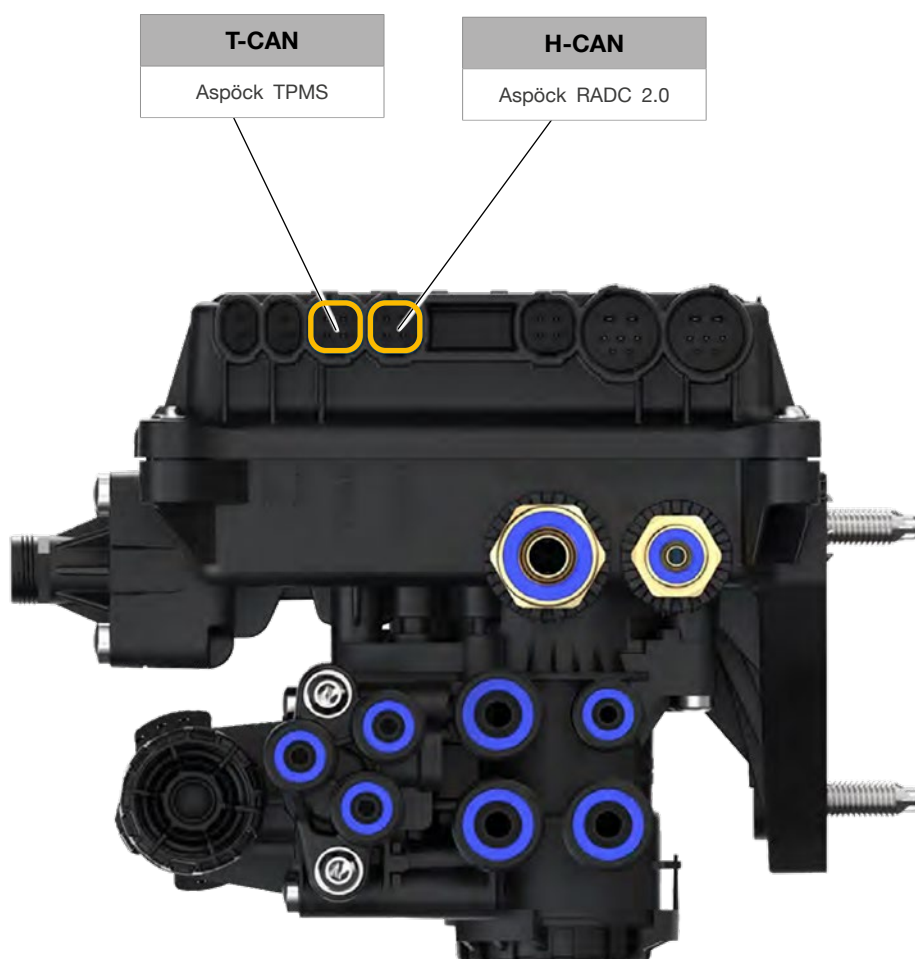
- Das Kapitel „6.3 Montage der Empfangseinheiten MaxRx & eRx“.
- Die geeignete Verkabelungszeichnung aus für das Fahrzeug bereitlegen.
- Den Anhänger stromlos machen.
- Die Kabel entsprechend Verkabelungszeichnung mit Kabelbindern parallel zu bereits bestehenden Kabelbäumen befestigen. Aus Überlängen große Schlaufen bilden.
- Die Kabel müssen so befestigt und positioniert werden, dass sie vor mechanischer und thermischer Beanspruchung geschützt sind.
- Alle Komponenten laut Verkabelungszeichnung verbinden.





6.5 SCHNITTSTELLE MIT HALDEX GEN4

Bei Betrieb der Aspöck TPMS in Verbindung mit einer HALDEX EB+ Gen4 muß der T-CAN Port verwendet werden





7. INBETRIEBNAHME

7.1 KONFIGURATIONSDATEI

Um mit der Inbetriebnahme beginnen zu können, wird zuallererst die Konfigurationsdatei benötigt.

HINWEIS

Gefahr für die Nutzung!

Die Konfigurationsdateien dürfen ausschließlich vom Fahrzeughersteller erstellt und verwaltet werden.

7.2 ERSTELLUNG EINER KONFIGURATIONSDATEI

HINWEIS

Um den *Aspoeck TPMS Config Generator* zu nutzen, ist ein spezieller USB-Stick namens „Aspoeck Software Dongle“ erforderlich. Vor der Nutzung muss der „Aspoeck Software Dongle Driver“ installiert werden, welcher der Treiber für den USB-Stick ist. Ohne diese Installation und den angeschlossenen USB-Stick kann der *Aspoeck TPMS Config Generator* nicht verwendet werden.

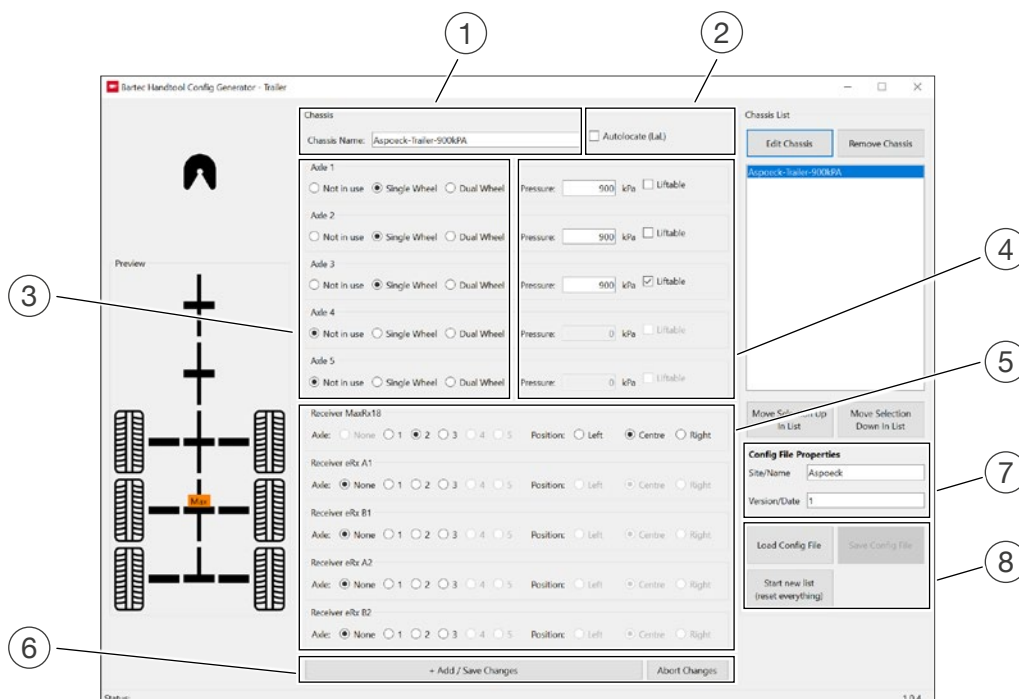
Der *Aspoeck Software Dongle* Sicherheitsdongle muss eingesteckt sein, um die Erstellung/Bearbeitung von Konfigurationsdateien zu ermöglichen.

Zur Erinnerung wird in der linken unteren Ecke eine Meldung angezeigt.

Status: Please install DESkey driver and insert DESkey security dongle into local USB port to activate.

Status: Please insert DESkey security dongle into local USB port to activate.





① Eingabe des Fahrgestellnamens

Chassis Name: Aspöck-Trailer-900kPa

② Festlegen ob Autolocate aktiviert werden soll.

☐ Autolocate (LaL)

③ Den Achstyp für alle 5 Achsen wählen

Axle 1
☒ Not in use ☐ Single Wheel ☐ Dual Wheel

④ Den Druck für alle Achsen einstellen. Der Druck muss zwischen 100 und 1000 kPa liegen und wird in der endgültigen Konfigurationsdatei auf die nächsten 10 kPa gerundet.

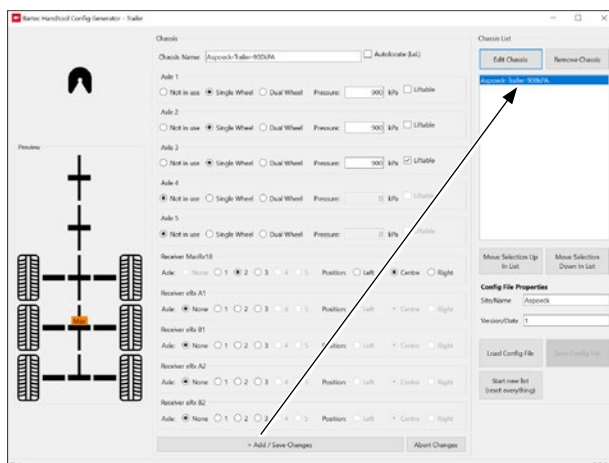
Pressure: 0 kPa

⑤ Die Position des Hauptreceivers (MaxRx) wählen. Optional kann ein oder mehrere Zusatzreceiver eRx A1/eRx A2 und eRx B1/eRx B2 ausgewählt werden.

Receiver MaxRx18		
Axle:	☐ None ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Position: ☐ Left ☒ Centre ☐ Right
Receiver eRx A1		
Axle:	☒ None ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Position: ☐ Left ☒ Centre ☐ Right
Receiver eRx B1		
Axle:	☒ None ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Position: ☐ Left ☒ Centre ☐ Right
Receiver eRx A2		
Axle:	☒ None ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Position: ☐ Left ☒ Centre ☐ Right
Receiver eRx B2		
Axle:	☒ None ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Position: ☐ Left ☒ Centre ☐ Right



- ⑥ Auf + Add / Save Changes speichern klicken, um das Fahrgestell der Liste auf der rechten Seite hinzuzufügen.



- ⑦ Bei weiteren Fahrzeugkonfigurationen die Schritte 1 - 5 wiederholen, bis alle erforderlichen Fahrgestelle in der Liste auf der rechten Seite aufgeführt sind.

- ⑧ Beim Start der Software auf dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 wird der Name und die Version wie am Bild unten angezeigt. Diese haben jedoch keinen Einfluss auf die Funktionalität des Geräts. Das Eingabefeld dient der Kontrolle.

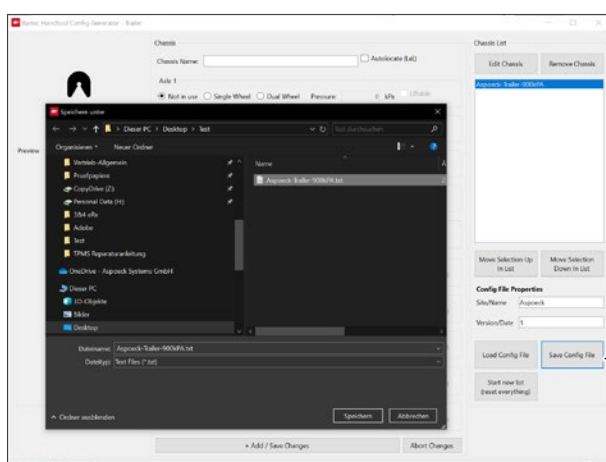
Config File Properties

Site/Name

Version/Date



- ⑨ Auf *Save Config File* klicken und einen Speicherort für die Konfigurationsdatei wählen.



Config File Properties

Site/Name

Version/Date

Load Config File

Save Config File

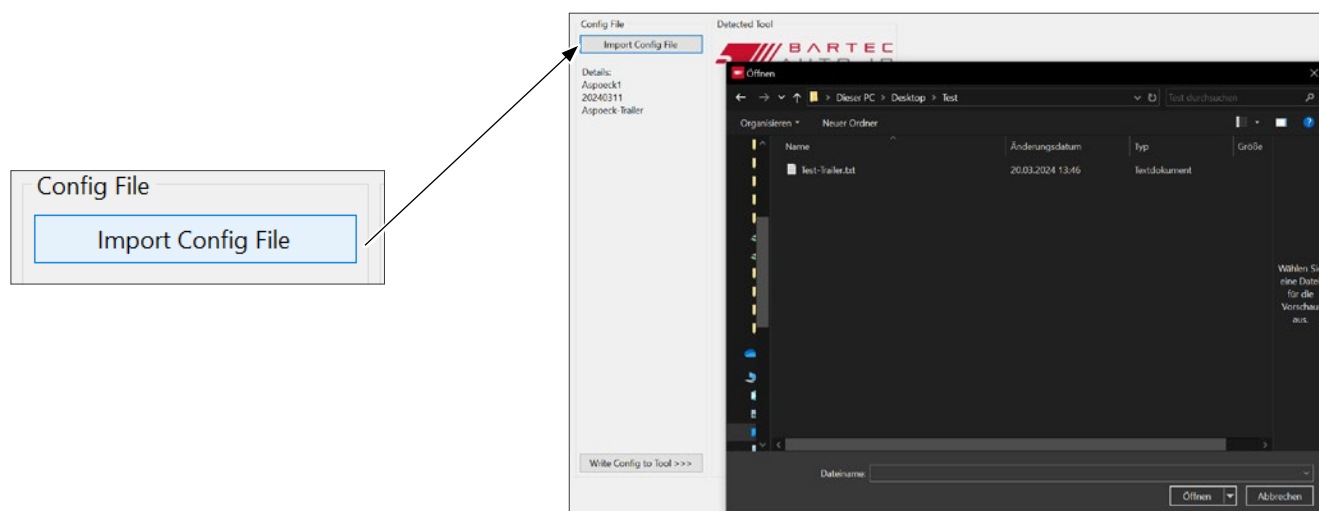
Start new list (reset everything)



7.3 UPLOAD AUF DAS ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350

Der *Aspoeck TPMS Config Uploader* erkennt einen angeschlossenen *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350* und kann die Konfiguration auf diese schreiben.

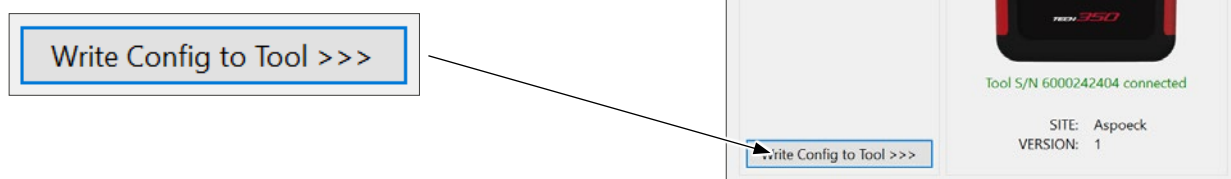
- ① Auf *Import Config File* klicken und die Konfigurationsdatei suchen, die zuvor erstellt wurde.



- ② Das Gerät muss über das USB-C-Kabel mit dem Computer verbunden sein.

- ③ Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, schaltet es sich ein. Windows erkennt es als Flash-Laufwerk. Die Uploader-Anwendung zeigt die Seriennummer des Geräts an.

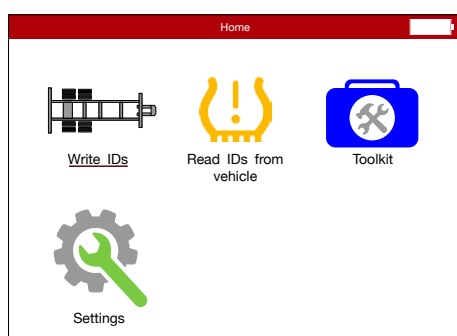
- ④ Auf *Write Config to Tool* klicken, um die Konfigurationsdatei auf das Gerät zu kopieren.



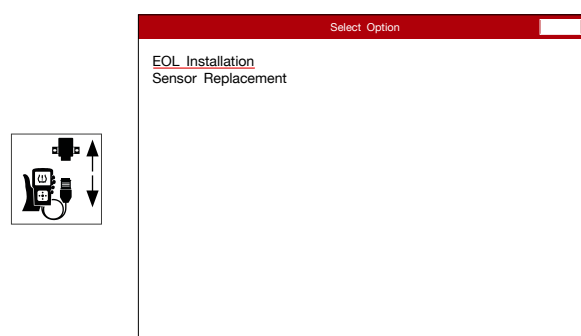


7.4 ERSTINBETRIEBNAHME

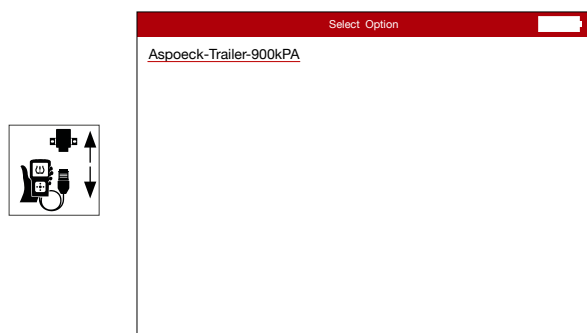
- 1 Mit *Enter* auf *Write IDs* klicken, um in das Programm-Menü zu gelangen.



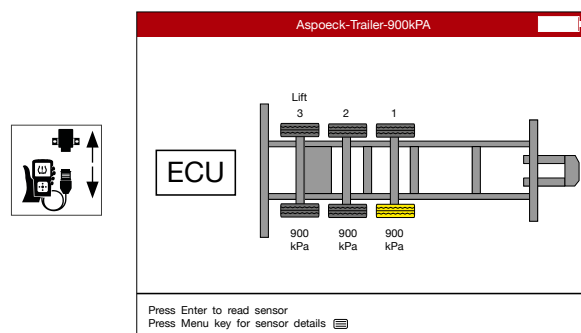
- 2 Mit *Enter* auf *EOL Installation* klicken, um zur Übersicht der Konfigurationsdateien zu gelangen.



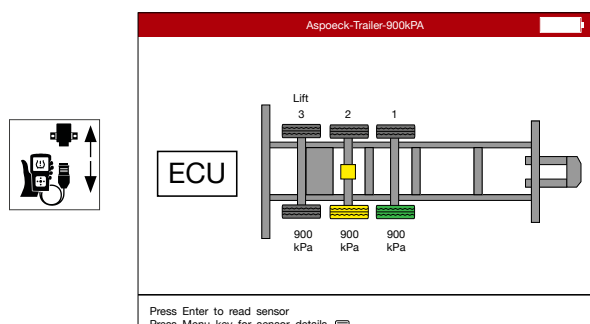
- 3 Auf die *Konfigurationsdatei* klicken, um diese zu laden.



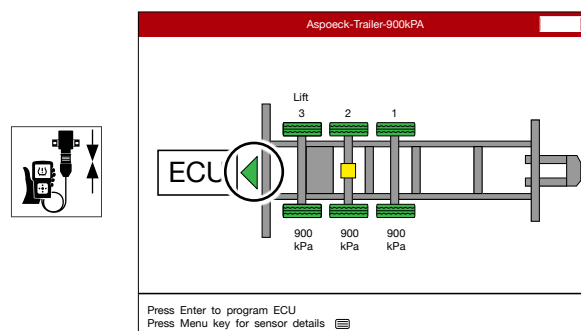
- 4 Mit dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 jeden Sensor mit *Enter* anlernen. Mit den Pfeiltasten ist die Auswahl der Reifen möglich.



- 5 Der zu programmierende Sensor (Reifen) blinkt gelb. Ein angelernter Sensor leuchtet grün.

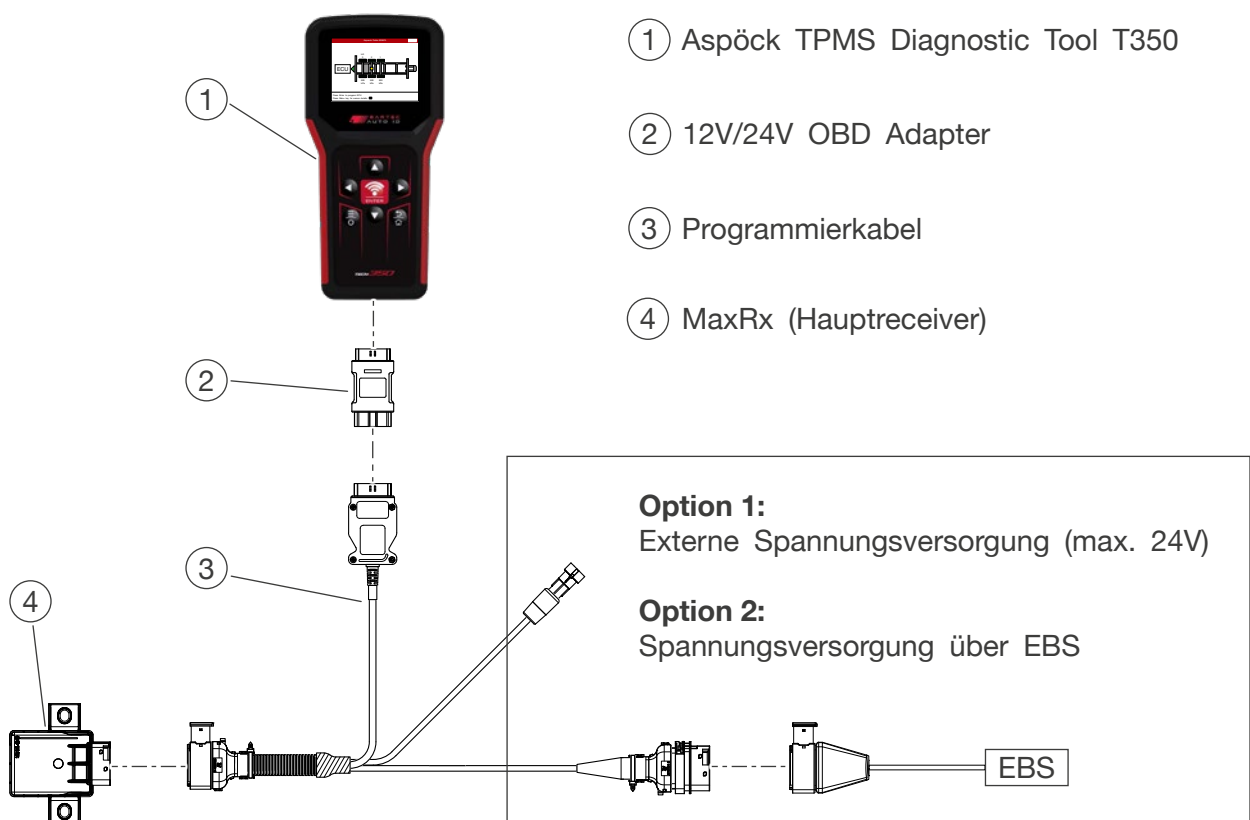
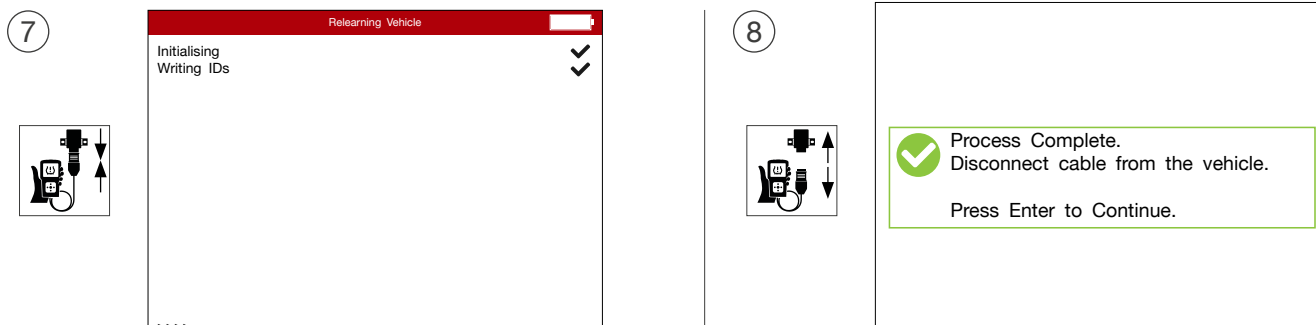


- 6 Wenn alle Sensoren in den Reifen angelernt sind, erscheinen sie in grün. Es erscheint ein grüner Pfeil. Mit *Enter* die ECU programmieren.





Wenn der Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 mit dem Programmierkabel verbunden ist, *Enter* klicken um den MaxRx zu programmieren.



HINWEIS

Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Der OBD-Adapter und das Programmierkabel müssen beim Anlernen der Sensoren abgesteckt werden!



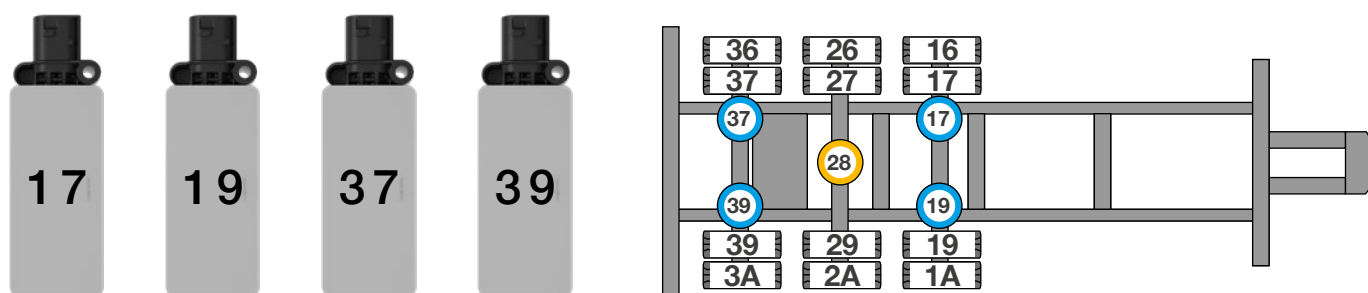
7.4.1 ERSTINBETRIEBNAHME MIT 3&4 ZUSATZRECEIVER (ERX)

7.4.1.1 FAHRZEUG-KONFIGURATIONSDATEI

Zuerst muss eine Fahrzeugkonfiguration (Konfigurationsdatei) mit 3 bzw. 4 Zusatzreceiver am Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 vorhanden sein. (7.2 Erstellung einer Konfigurationsdatei)

7.4.1.2 ÜBERSICHT ALLER KOMPONENTEN

Die vier Zusatzempfänger sind mit einem Permanentmarker oder mit einem Etikett entsprechend den Positionsnummern gemäß der ISO-Positionen am Anhänger (Trailer) zu beschriften.

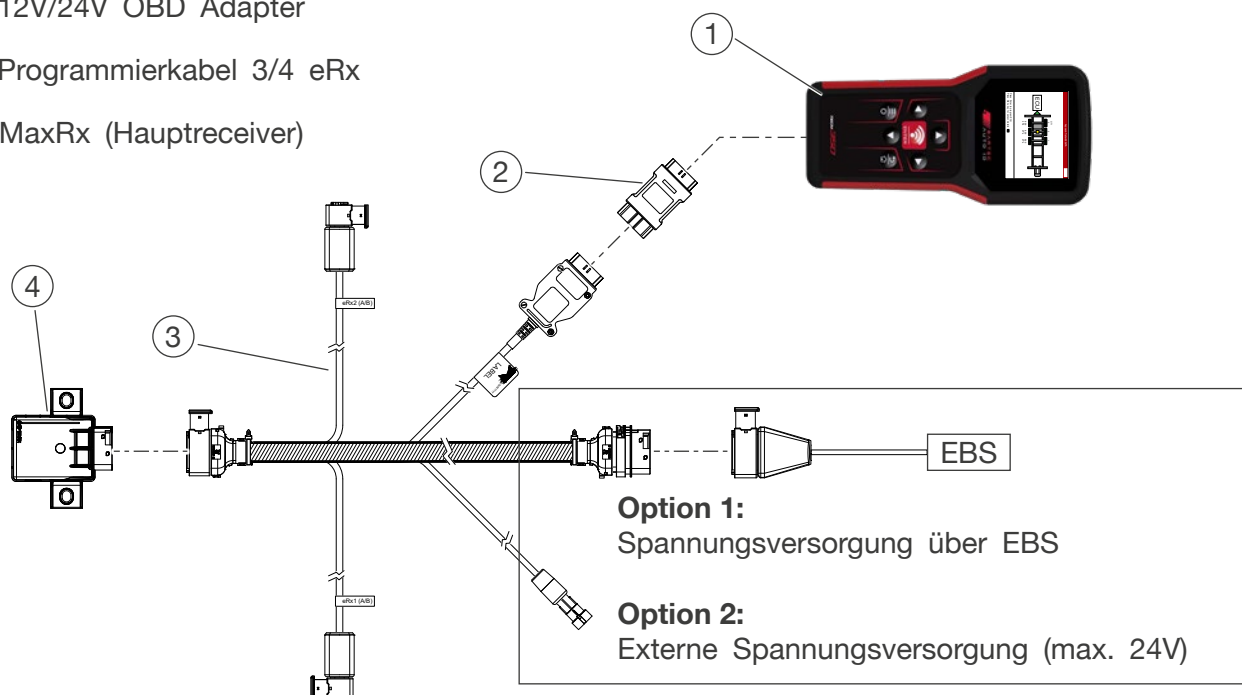


HINWEIS

Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Die Empfängerpositionen sind gemäß den vorgeschlagenen Beispielen (6.3.3) auszuwählen. In diesem Beispiel handelt es sich um einen Anhänger mit Doppelbereifung mit 3 Achsen. Mit der Zusatzfunktion „Autolocate“ werden 4 Zusatzempfänger (eRx) und 1 Hauptempfänger (MaxRx) benötigt.

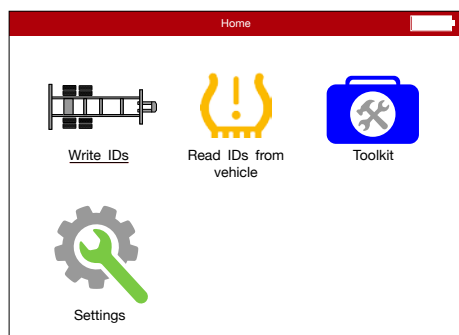
- ① Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350
- ② 12V/24V OBD Adapter
- ③ Programmierkabel 3/4 eRx
- ④ MaxRx (Hauptreceiver)



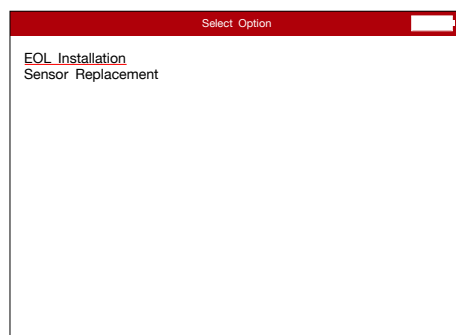


7.4.1.3 MAXRX KONFIGURATION MIT 3/4 ERX

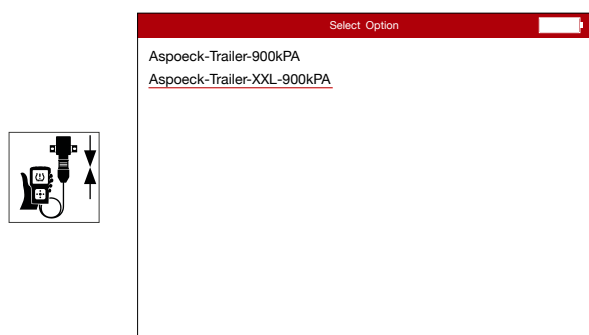
- ① Mit *Enter* auf *Write IDs* klicken, um in das Programm-Menü zu gelangen.



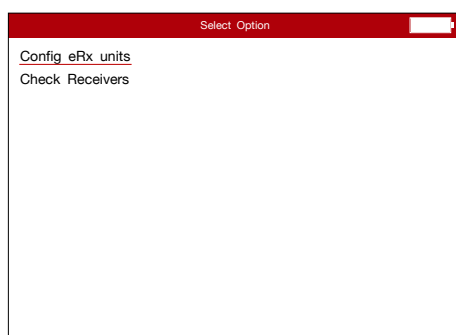
- ② Mit *Enter* auf *EOL Installation* klicken, um zur Übersicht der Konfigurationsdateien zu gelangen.



- ③ Auf die *Konfigurationsdatei* klicken, um diese zu laden. (Beispielname)



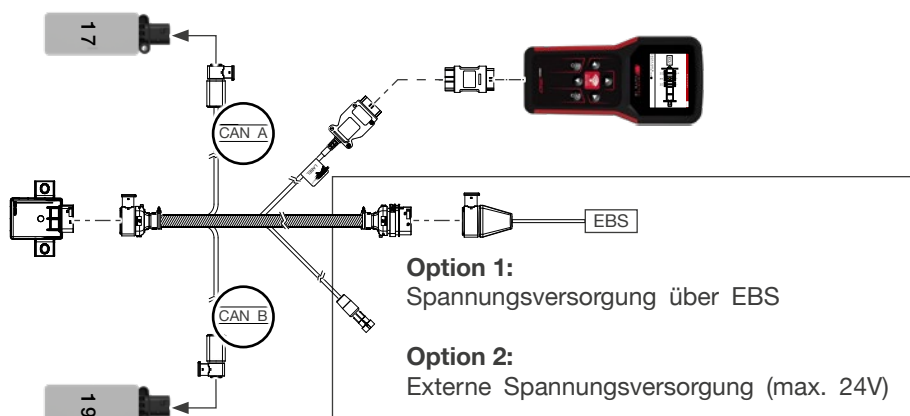
- ④ Auf die *Config eRx units* klicken, um die Zusatzreceiver in der richtigen Reihenfolge anzulernen.



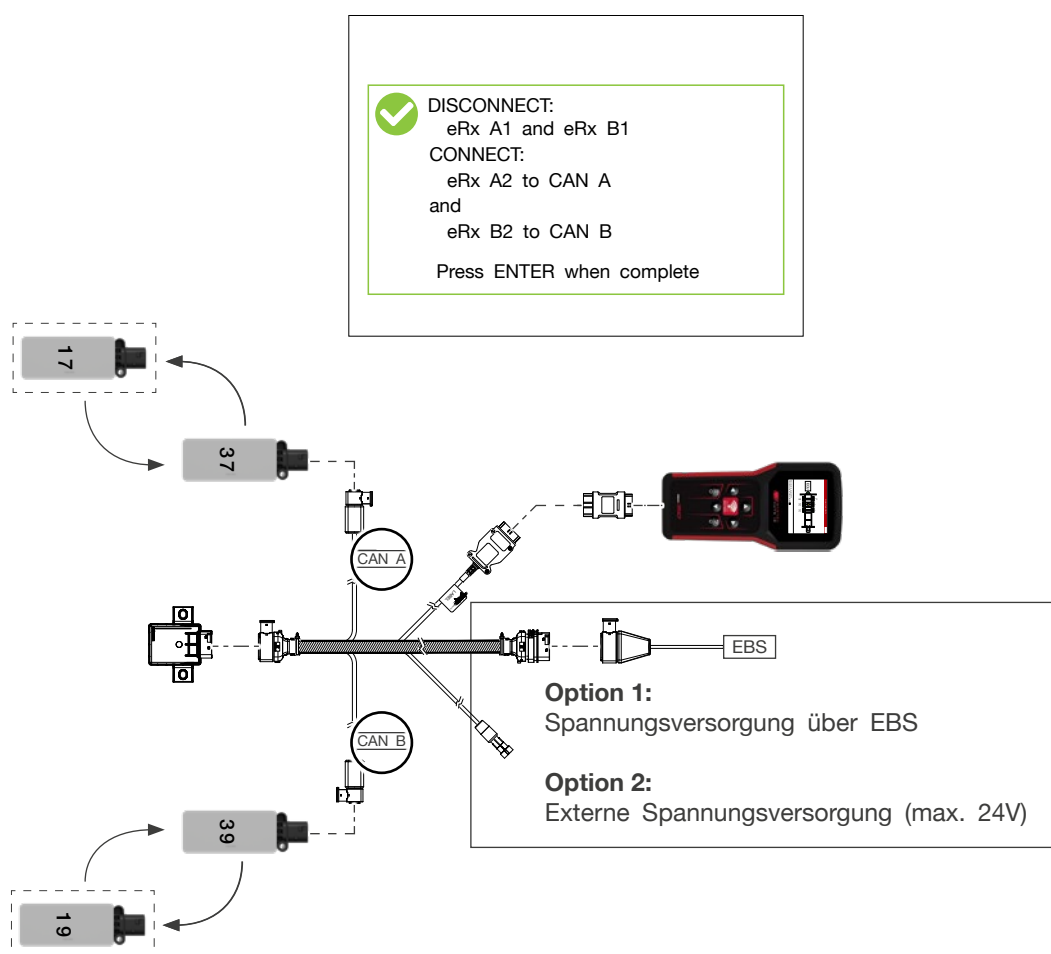
- ⑤ Den ersten Zusatzreceiver (17) an CAN A und den zweiten (19) an CAN B anschließen und mit *Enter* bestätigen.

i CONNECT:
eRx A1 to CAN A
and
eRx B1 to CAN B

Press ENTER when complete



- ⑥ Die Zusatzreceiver 17 und 19 abstecken. Anschließend die Zusatzreceiver 37 an CAN A und 39 an CAN B anschließen.



HINWEIS

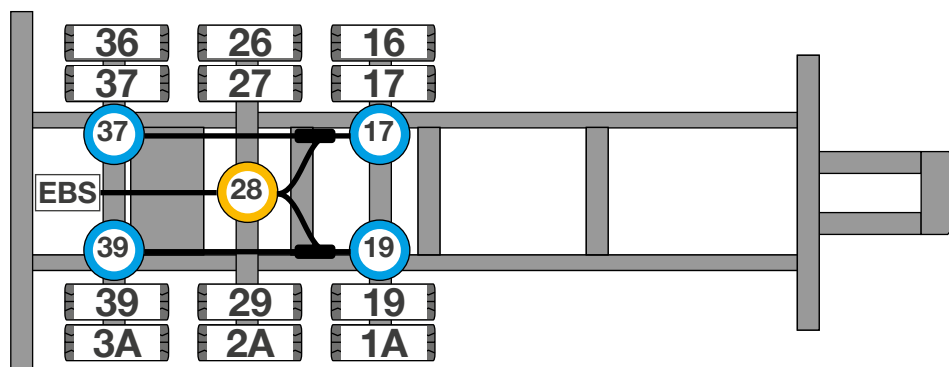
Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Die Zusatzreceiver sind nun den Positionen in den MaxRx zugeordnet und müssen entsprechend ihrer Nummern (17, 19, 37, 39) am Fahrzeug eingebaut werden.



7.4.1.4 ALLE KOMPONENTEN INKL. VERKABELUNG AM FAHRZEUG VERBAUEN

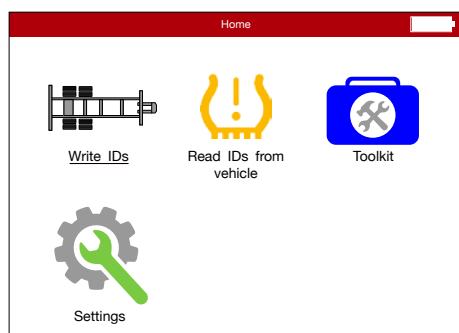
Beispielbild:



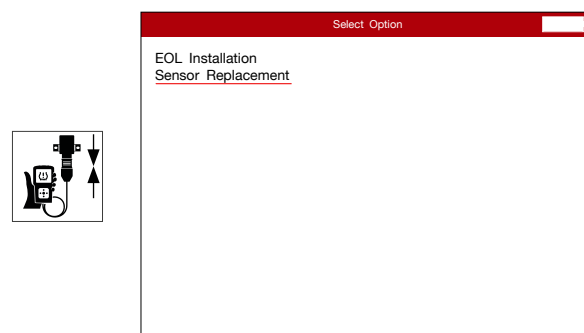
7.4.1.5 RADSENSOREN IN DEN MAXRX EINLERNEN

Bis zu diesem Schritt sind die Sensoren in den MaxRx noch nicht eingelernt. Daher müssen die Sensoren nun mithilfe der Funktion *Sensor Replacement* wie folgt eingelernt werden.

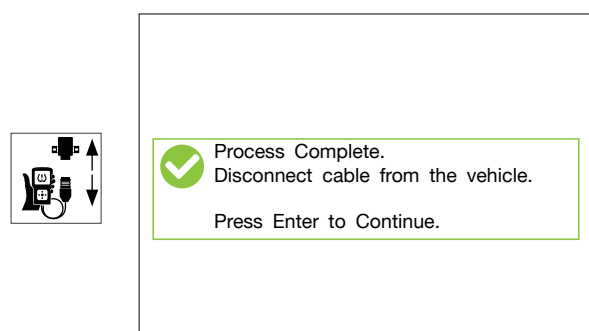
- 1 Mit *Enter* auf *Write IDs* klicken, um in das Programm-Menü zu gelangen.



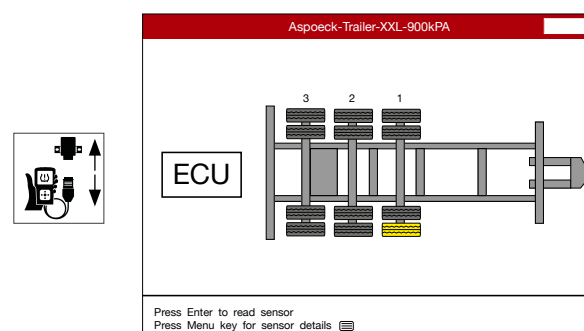
- 2 Mit *Enter* auf *Sensor Replacement* klicken, um zur Übersicht der Konfigurationsdateien zu gelangen.



- 3 Auf die *Konfigurationsdatei* klicken, um diese zu laden.

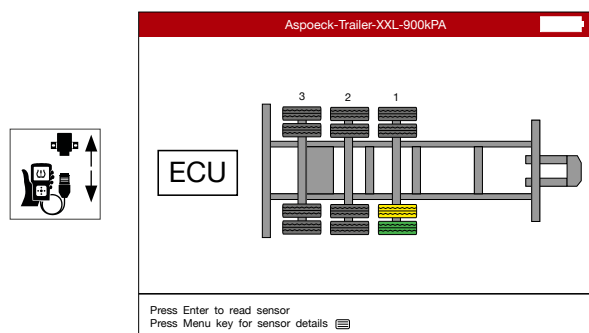


- 4 Mit dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 jeden Sensor mit *Enter* anlernen. Mit den Pfeiltasten ist die Auswahl der Reifen möglich.

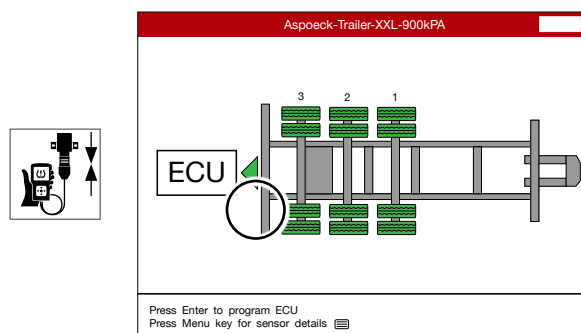




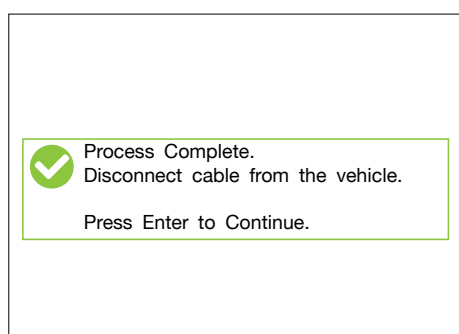
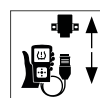
- ⑤ Der zu programmierende Sensor (Reifen) blinkt gelb. Ein angelernter Sensor leuchtet grün.



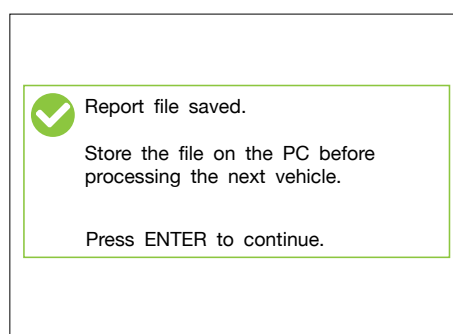
- ⑥ Wenn alle Sensoren in den Reifen angelernt sind, erscheinen sie in grün. Es erscheint ein grüner Pfeil. Programmierkabel anstecken. Mit *Enter* die ECU programmieren.



⑦

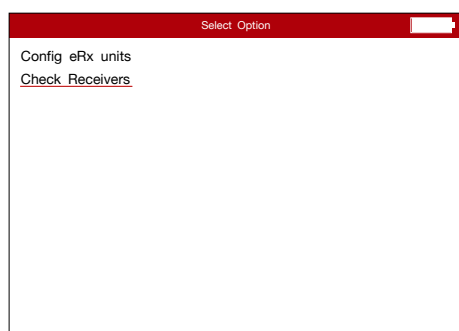
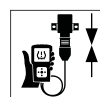


⑧

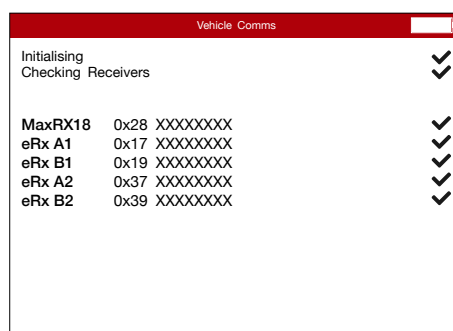


Abschließend muss das System am Fahrzeug geprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Receiver mindestens einen Radsensor erkennen und sich in Empfangsreichweite befinden. Dadurch wird überprüft, ob die Receiver den Positionen korrekt zugeordnet wurden und kein fälschlicherweise nicht zugeteilter Receiver verbaut wurde.

- ⑨ Auf *Check Receivers* klicken, um zu prüfen, ob die Receiver richtig angelernt sind.



- ⑩ Hier kann man überprüfen, ob alle Receiver korrekt angelernt wurden.





7.5 EINSTELLUNGEN IN DER EBS

Die EBS muss programmiert werden, um die Spannungsversorgung und die Verarbeitung des CAN-Bus zu ermöglichen.

Im Diagnose-Programm der EBS-Hersteller muss „TPMS R141“ aktiviert werden.

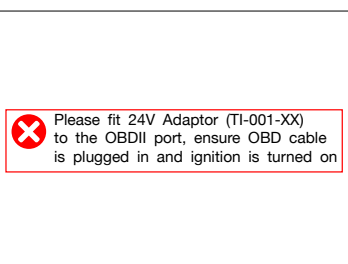
HINWEIS

Gefahr für fehlerhafte Reifendruckanzeigen!

EBS-Hersteller bieten die Möglichkeit, den absoluten oder relativen Reifendruck an das Zugfahrzeug zu übermitteln. Eine falsche Einstellung kann zu einer Anzeige von 1 BAR Differenz zum tatsächlichen Reifendruck führen.

Die Installation und der Betrieb der Verkabelung sind gemäß den Handbüchern des jeweiligen EBS-Herstellers durchzuführen. Diese sind sorgfältig zu beachten, um eine korrekte Funktion und Sicherheit zu gewährleisten.

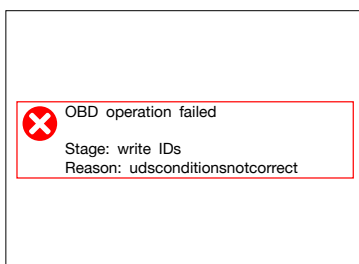
7.6 FEHLERMELDUNGEN DES ASPÖCK TPMS DIAGNOSTIC TOOL T350



Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn die ECU (MaxRX) nicht mit Spannung versorgt wird.

Fehlerbehebung:

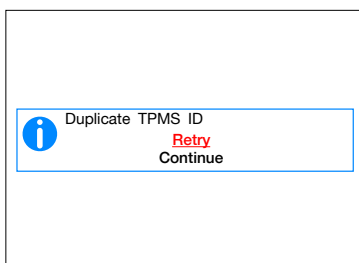
1. Externe Spannungsversorgung (max. 24V)
2. Spannungsversorgung über EBS



Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn der Trailer mit der Funktion *Sensor Replacement* und nicht *EOL Installation* konfiguriert wird.

Fehlerbehebung:

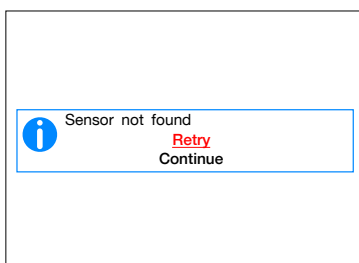
1. Im Menü *EOL Installation* anklicken.



Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn zweimal der selbe Sensor eingescannt wurde.

Fehlerbehebung:

1. Einen neuen Sensor scannen.



Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn kein Sensor gefunden wurde.

Fehlerbehebung:

1. Das Gerät vom Programmierkabel abstecken.
2. Einen neuen Sensor scannen.



7.7 END OF LINE TESTER (EOLT)

Der Aspöck TPMS End of Line Tester (EOLT) ist eine spezialisierte Hard- und Softwarelösung mit umfassenden Funktionen zur End-of-Line-Prüfung und Diagnose von TPMS-Systemen.

7.7.1 SOFTWARE

Systemanforderungen für den Computer:

- Betriebssystem: Windows 11 (x64/ARM64), Windows 10 (x64) oder Linux
- Ein freier USB-Anschluss (USB 1.1, USB 2.0 oder USB 3.0) oder ein freier Anschluss an einem aktiven, verbundenen USB-Hub

7.7.1.1 DOWNLOAD UND INSTALLATION DER ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE

Schritt 1: Registrierung und Software-Download

- Auf Aspöck Connect (<https://connect.aspoeck.com>) registrieren und die *Aspöck TPMS EOLT Software* herunterladen.



Schritt 2: Datei vorbereiten

- Die heruntergeladene Datei auf dem Desktop speichern, um schnellen Zugriff zu gewährleisten

Schritt 3: Installation starten

- Die Installation durch Doppelklick auf *Aspöck TPMS EOLT Software.exe* oder alternativ per Rechtsklick und „Öffnen“ starten.

Schritt 4: Automatische Installation

- Die Software wird automatisch installiert und ein neues Symbol auf dem Desktop erstellt.

7.7.1.2 PEAK PCAN SOFTWARE INSTALLATION

In diesem Kapitel wird die Installation der *PCAN USB Treiber* für den *PCAN USB Interface* unter Windows sowie den Anschluss an den Computer beschrieben.

Schritt 1: Gerätetreiber-Setup herunterladen

- Das Gerätetreiber-Setup von der PEAK-Website herunterladen:
<https://www.peak-system.com/Treiber.523.0.html>

Schritt 2: Datei entpacken

- Die heruntergeladene Datei *PEAK-System_Driver-Setup.zip* entpacken.

Schritt 3: Installation starten

- Das Installationsprogramm durch Doppelklick auf *PeakOemDrv.exe* starten.

Schritt 4: Installation abschließen

- Den Anweisungen des Programms folgen, um die Installation der Treiber abzuschließen.



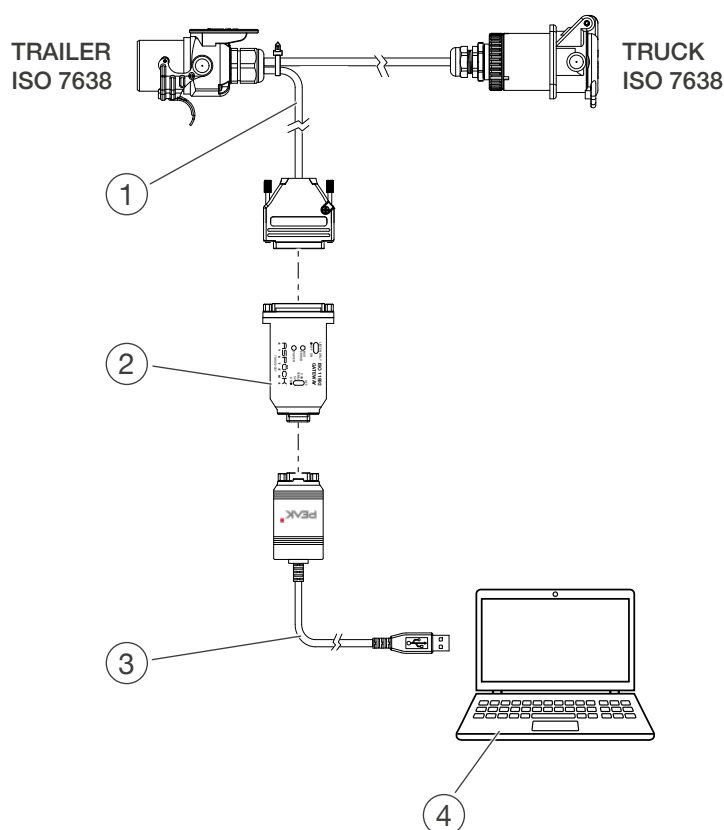
HINWEIS

Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Bei bereits vorhandenem *PCAN USB Interface* muss geprüft werden, ob der aktuelle Treiber installiert ist, um mögliche Kompatibilitätsprobleme mit der *Aspöck TPMS EOLT Software* zu vermeiden.

7.7.2 HARDWARE

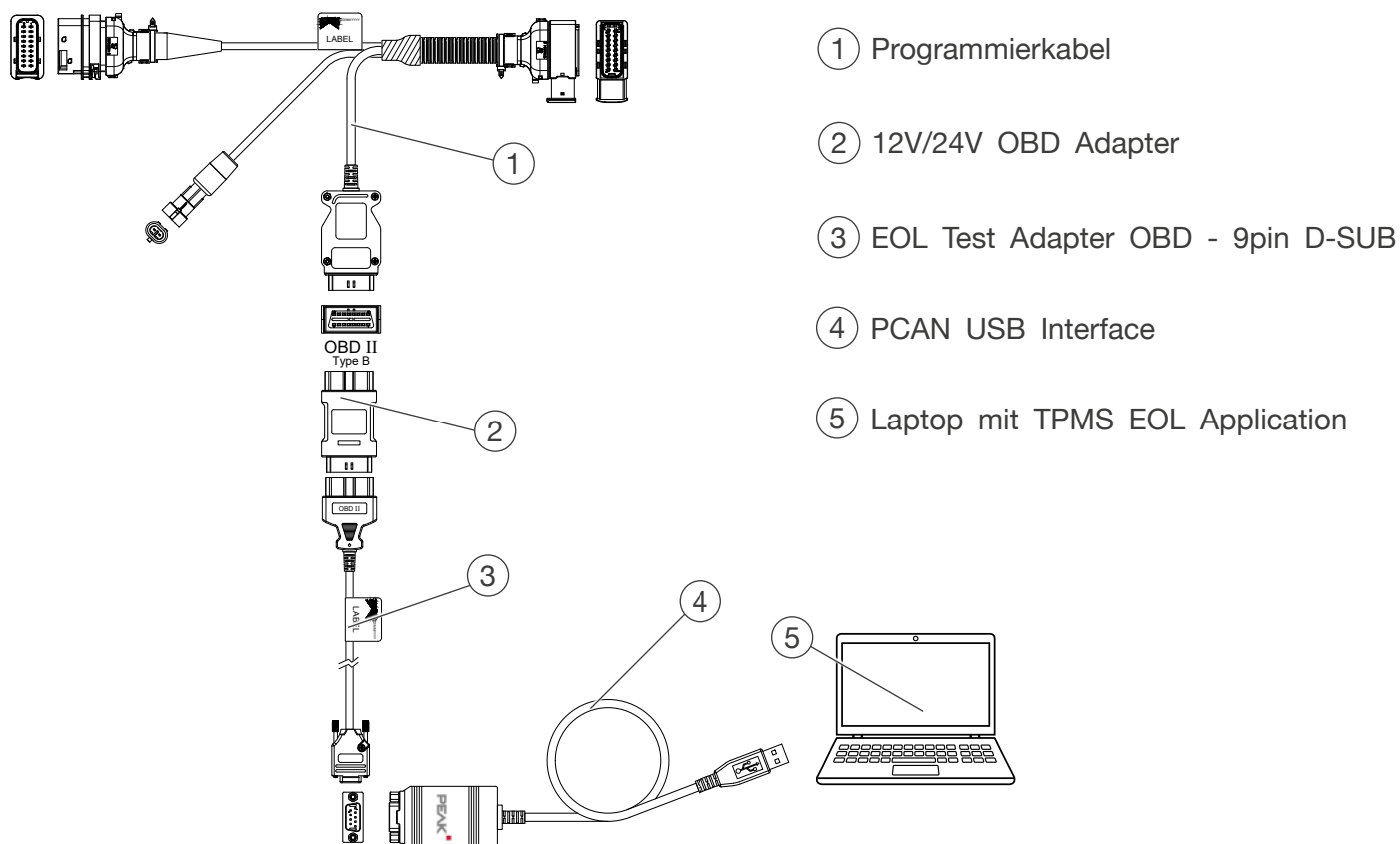
TESTSET ZUR EOLT-PRÜFUNG AN ISO7638 EBS DOSE



- ① TPMS EOLT Adapter
- ② Aspöck ISO 11992 Gateway
- ③ PCAN USB Interface
- ④ Laptop mit TPMS EOL Application

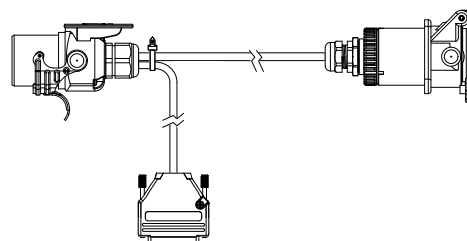


TESTSET ZUR EOLT-PRÜFUNG AM SUBSYSTEM-CAN ISO 11898



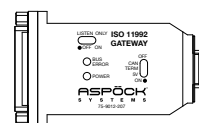
7.7.2.1 TPMS EOLT ADAPTER

Der *TPMS EOL Test Adapter* wird mit der Anhänger EBS Steckdose (ISO 7638) verbunden.





7.7.2.2 ASPÖCK ISO 11992 GATEWAY



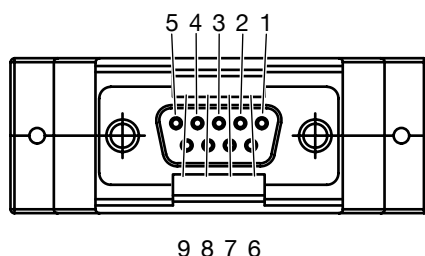
Das Aspöck ISO 11992 Gateway stellt die Verbindung zwischen dem Truck-Trailer CAN-Bus (ISO 11992) zu dem 5V CAN-Bus (ISO 11898) her. Die Verwendung des Gateways in Kombination mit einem *PCAN USB Interface* der Peak PCAN-Reihe (z.B. PCAN-USB) ermöglicht den Datenaustausch. Über diese Verbindung können mit entsprechenden Applikationslösungen (Bsp. Aspöck TPMS EOLT Software) Daten aus dem ISO 11992 ausgelesen werden. Das Aspöck ISO 11992 Gateway benötigt für den Betrieb neben der Datenleitung eine Spannungsversorgung. Die Versorgung erfolgt über einen Kabeladapter direkt vom Zugfahrzeug oder einer externen Spannungsquelle.

Systemvoraussetzung:

Systemvoraussetzung Spannungsversorgung (12/24 V DC) über Adapterkabel ISO 7638 (EBS-Stecker) - oder - Spannungsversorgung über Adapterkabel mittels Netzteil.

Anschluss 5V-CAN-SEITE (9 poliger Sub-D):

Das Aspöck ISO 11992-Gateway ist für den direkten Anschluss an ein CAN-Interface der Peak PCAN-Reihe (z. B. PCAN-USB) konzipiert.



PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE
1	Nicht angeschlossen/optional +5 V
2	CAN Low
3	Masse
4	-
5	-
6	Masse
7	CAN High
8	Nicht angeschlossen/optional +5 V
9	-

HINWEIS/NOTE

Beim Verbinden der 5V-CAN-Seite mit einem bestehenden CAN-Bus werden nur die Signale CAN-High und CAN-Low angeschlossen, nicht die Masse Verbindung. Aufgrund unterschiedlicher Massepegel könnte dies zu Schäden am angeschlossenen Gerät sowie am *Aspöck ISO 11992 Gateway* führen.

Beim direkten Anschluss des Peak-PCAN-Interfaces besteht diese Gefahr nicht.

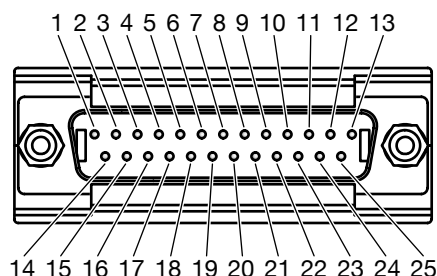
Zwischen den Leitungen CAN-Low und CAN-High befindet sich intern eine schaltbare Terminierung mit einem Widerstandswert von 120 Ohm. Diese ist standardmäßig im Betrieb mit einem *PCAN USB Interface* zu aktivieren.

Wird das *Aspöck ISO 11992 Gateway* in einen bestehenden CAN-Bus Strang angeschlossen und stellt nicht das Ende eines 5V-CAN-Busses dar, kann die Terminierung mit Hilfe des entsprechenden Schiebeschalters (siehe Abbildung) deaktiviert werden.



Anschluss Truck-Trailer-CAN-Seite (25 poliger Sub-D-Stecker):

Für den Anschluss des Truck-Trailer-CAN-Busses wird ein 25-poliger Sub-D-Stecker verwendet.



PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE
1	-
2	Masse für Magnetventil
3	-
4	CAN High (ISO 11992)
5 - 16	-
17	CAN Low (ISO 11992)
18 - 24	-
25	+24V für Magnetventil

Spannungsversorgung:

Die Spannungsversorgung des *Aspöck ISO 11992 Gateways* erfolgt über den *TPMS EOLT Adapter* des ISO 7638 (EBS-Stecker). Hierbei kann das ISO 11992 Gateway im Bereich der 24V Bordspannung betrieben werden, wird eine externe Spannungsquelle (Netzteil) verwendet, werden 24V (stabilisierte) Gleichspannung angelegt.

Das Vorhandensein der Versorgungsspannung wird durch die grüne LED am Gehäuse des *Aspöck ISO 11992 Gateways* angezeigt.

CAN-Übertragungsrate:

Beim Betrieb des *Aspöck ISO 11992 Gateways* ist darauf zu achten, dass die Übertragungsrate des 5V-CAN-Busses an die des Truck-Trailer-CAN-Busses angepasst ist. Es erfolgt keine Umsetzung oder automatische Anpassung der Übertragungsrate im Buskonverter. Die standardisierte Übertragungsrate beträgt 125 kBit/s, diese ist auf dem PCAN-USB Interface zu konfigurieren.

Betrieb als aktiver Knoten:

Im aktiven Betrieb (Normalfall) kann das *Aspöck ISO 11992 Gateway* auf der Truck Trailer CAN Seite sowohl senden als auch empfangen.

In diesem Betriebsmodi stellt das Gateway die Gegenstelle der Punkt zu Punkt Verbindung zur EBS dar, als CAN-Datenempfänger anstelle dem nicht angeschlossenen Zugfahrzeug.



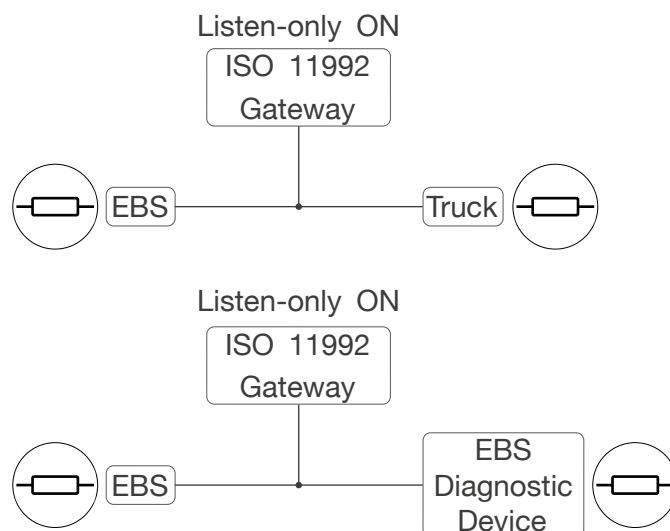
Um die korrekte Funktion sicherzustellen, muss der Schiebeschalter auf Listen Only OFF gestellt sein.



Betrieb in „Listen Only“:

Um den Datenaustausch am CAN-Bus zu überwachen, ohne ihn zu beeinflussen, kann der passive Betrieb (Listen-only-Modus) eingestellt werden.

In diesem Fall ist die Sendeeinheit des *Aspöck ISO 11992 Gateways* vom Truck-Trailer-CAN-Bus getrennt, aber auch das CAN-typische Quittungssignal (ACK-Bit) wird dann nicht gesendet – was bedeutet es muss ein weiterer aktiver Teilnehmer am Bus angeschlossen sein.



Damit die bestehende Punkt zu Punkt Verbindung nicht ungünstig beeinflusst wird, muss der Schiebeschalter auf Listen-only ON gestellt werden.

HINWEIS/NOTE

Bei einer reinen Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit zwei CAN-Knoten müssen beide sowohl empfangen als auch senden können. Daher funktioniert in diesem Fall der Betrieb im Listen-only-Modus nicht.

Rote LED „BusFehler“:

Die rote LED visualisiert den Fehlerzustand des *Aspöck ISO 11992 Gateways*, durch eine Fehlerdiagnose am Truck-Trailer-CAN, leuchtet diese bei:

- Unterbrechung CAN-High
- Unterbrechung CAN-Low
- Kurzschluss zwischen CAN-High und GND
- Kurzschluss zwischen CAN-High und Supply
- Kurzschluss zwischen CAN-Low und GND
- Kurzschluss zwischen CAN-Low und Supply
- Kurzschluss zwischen CAN-High und CAN-Low
- Kurzzeitiger Fehler durch Überspannungsimpuls zwischen CAN-Low und CAN-High (z.B. beim Schalten induktiver Lasten)

HINWEIS/NOTE

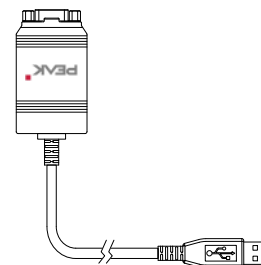
Das *Aspöck ISO 11992 Gateway* benötigt einen Reset nach einem aufgetretenem Bus-Fehler. Dazu muss kurz die Spannungsversorgung getrennt werden, bis die grüne LED erlischt. Bei erneuerter Spannungsversorgung und insofern keine Fehler mehr am Truck-Trailer-CAN detektiert wird, ist die rote LED quitiert.



7.7.2.3 PCAN USB INTERFACE

Schritt 1: PCAN-USB-Adapter anschließen

- Den PCAN-USB-Adapter an einen USB-Port am Computer oder an einen USB-Hub anschließen. Windows erkennt die neue Hardware und schließt die Treiberinstallation automatisch ab.



Schritt 2: Überprüfung der LED-Anzeige

- Die LED am CAN-Interface prüfen: Leuchtet die LED, wurde der Treiber erfolgreich initialisiert.

VORSICHT

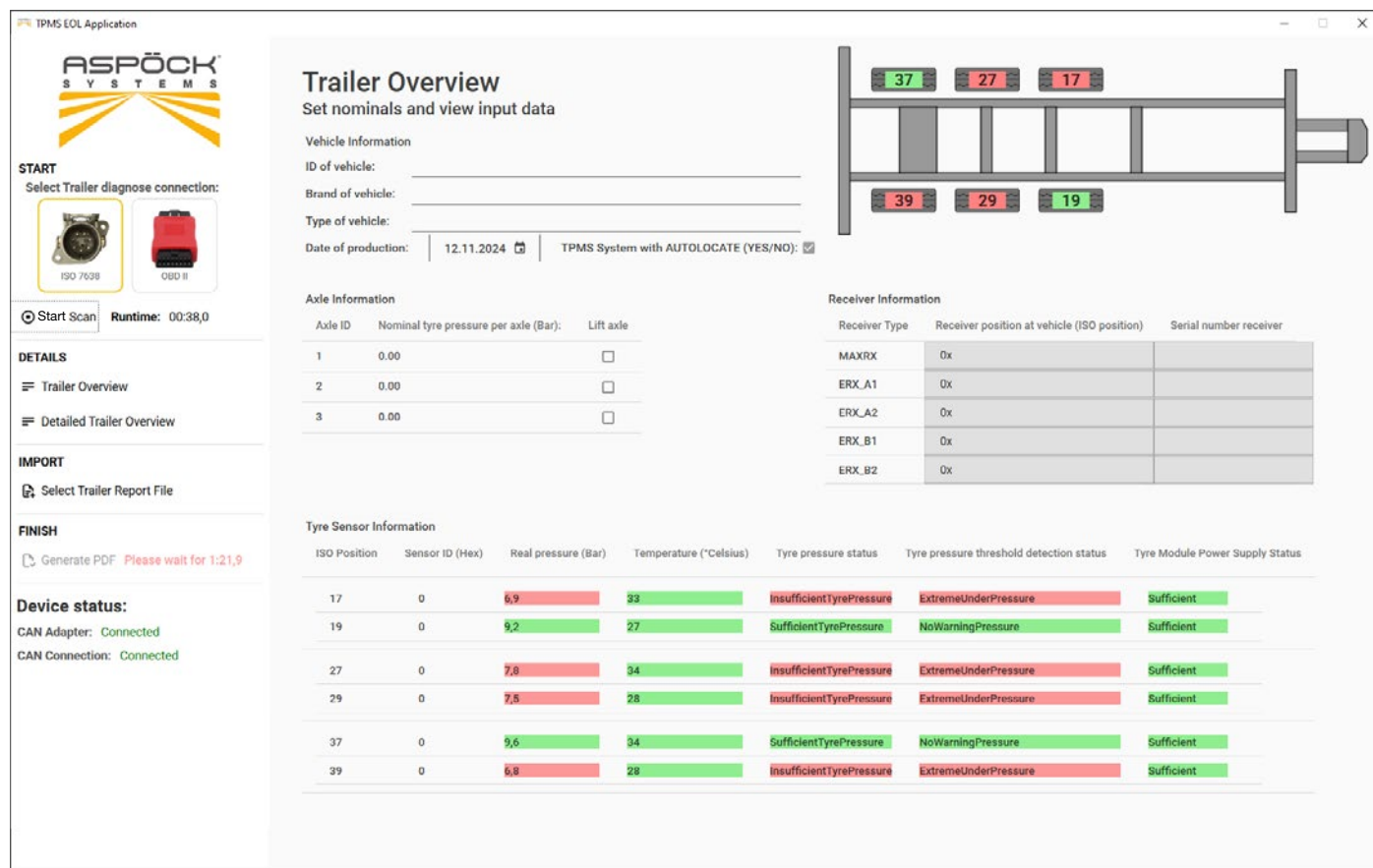
Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Kein USB-Verlängerungskabel zum Anschließen des PCAN USB Interface an den Computer verwenden, da Verlängerungskabel nicht der USB-Spezifikation entsprechen.



7.7.3 ASPÖCK TPMS EOLT SOFTWARE BEDIENUNG

7.7.3.1 EOLT MODUS AN ISO7638 EBS DOSE



Trailer Overview
Set nominals and view input data

Vehicle Information
ID of vehicle: _____
Brand of vehicle: _____
Type of vehicle: _____
Date of production: 12.11.2024 | TPMS System with AUTOLOCATE (YES/NO): ☒

Axle Information

Axle ID	Nominal tyre pressure per axle (Bar)	Lift axle
1	0.00	☐
2	0.00	☐
3	0.00	☐

Receiver Information

Receiver Type	Receiver position at vehicle (ISO position)	Serial number receiver
MAXRX	0x	
ERX_A1	0x	
ERX_A2	0x	
ERX_B1	0x	
ERX_B2	0x	

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

START
Select Trailer diagnose connection:
ISO 7638 (selected) | OBD II

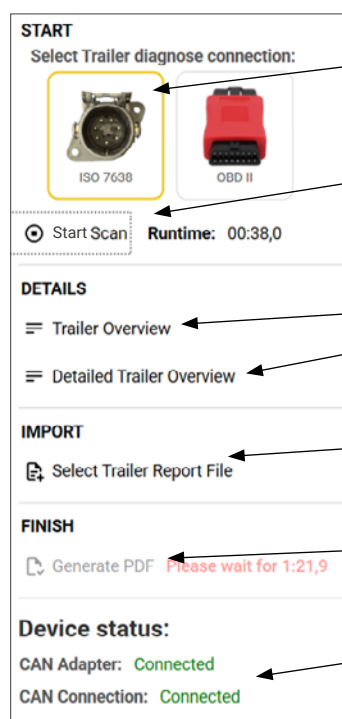
Start Scan | Runtime: 00:38,0

DETAILS
Trailer Overview
Detailed Trailer Overview

IMPORT
Select Trailer Report File

FINISH
Generate PDF | Please wait for 1:21,9

Device status:
CAN Adapter: Connected
CAN Connection: Connected



START
Select Trailer diagnose connection:
ISO 7638 (selected) | OBD II

Start Scan | Runtime: 00:38,0

DETAILS
Trailer Overview
Detailed Trailer Overview

IMPORT
Select Trailer Report File

FINISH
Generate PDF | Please wait for 1:21,9

Device status:
CAN Adapter: Connected
CAN Connection: Connected

Diagnose Verbindung auswählen

Start der Aspöck TPMS EOLT Software.
(Auslesen von Daten am CAN-Bus)

Umschalten zwischen der vereinfachten Ansicht und der detaillierten Ansicht.

In der detaillierten Ansicht sind weitere Daten des CAN-Bus verfügbar.

Importfunktion für *Trailer-Report.txt*, die nach der EOLT Inbetriebnahme mit dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 gemacht wurde.

Erstellung des EOLT-Berichts im PDF-Format

Statusanzeige der Verbindungen



Manuelle Eingabefelder:

Es wird empfohlen, die Eingaben korrekt dem jeweiligen Fahrzeug zuzuordnen.

Trailer Overview

Set nominals and view input data

Vehicle Information

ID of vehicle: _____

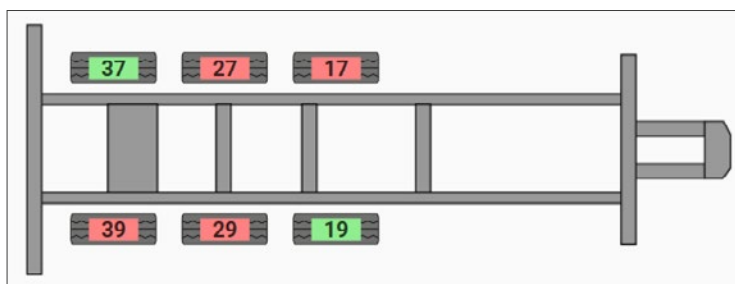
Brand of vehicle: _____

Type of vehicle: _____

Date of production: 12.11.2024 TPMS System with AUTOLOCATE (YES/NO): ☒

Grafische Anzeige der Trailerkonfiguration:

Die eingescannte Konfiguration wird eingelesen, und die Grafik wird automatisch entsprechend der erfassten Trailerkonfiguration erstellt.



Optionale Eingabefelder:

Diese Felder können entweder manuell eingetragen oder automatisch durch die korrekte *Trailer-Report.txt* Datei aus der EOLT-Inbetriebnahme erstellt werden.

Receiver Information

Receiver Type	Receiver position at vehicle (ISO position)	Serial number receiver
MAXRX	0x	
ERX_A1	0x	
ERX_A2	0x	
ERX_B1	0x	
ERX_B2	0x	

Axle Information

Axle ID	Nominal tyre pressure per axle (Bar):	Lift axle
1	0.00	☐
2	0.00	☐
3	0.00	☐

Tyre Sensor Information

ISO Position	Sensor ID (Hex)
17	0
19	0
27	0
29	0
37	0
39	0



Datenfeld der TPMS-Daten:

In diesem Feld werden alle relevanten Daten angezeigt. Über die Detailansicht können zusätzliche Informationen abgerufen werden.

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 ISO Position: Position des Sensors gemäß ISO-Standard.
- ② Sensor ID (Hex): Eindeutige Identifikationsnummer des Reifensensors im Hexadezimalformat. Dieses Feld muss entweder manuell ausgefüllt werden oder die Daten werden aus dem *Trailer-report.txt* übernommen.
- ③ Echter Druck (Bar): Der gemessene Reifendruck in Bar.
- ④ Temperatur (°C): Die gemessene Temperatur im Reifen, angegeben in Grad Celsius.
- ⑤ Reifendruckstatus: Zeigt den Status des Reifendrucks an.
- ⑥ Reifendruck Schwellenwerterkennung: Gibt an, ob der gemessene Druck innerhalb eines festgelegten Schwellenwerts liegt.
- ⑦ Status der Stromversorgung: Status der Stromversorgung des Reifendrucksensors.

Status OK

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

Status NOK

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

Farbcodierung

Fehler

Ordnung



7.7.3.2 EOLT MODUS AM SUBSYSTEM-CAN ISO 11898

Trailer Overview
Set nominals and view input data

Vehicle Information
 Brand of vehicle: _____
 Type of vehicle: _____
 ID of vehicle: 123456
 Test person: _____
 Active ECU: MaxRx18
 ECU hardware version: 3289138
 ECU hardware version number: 3289138
 ECU software version: 010005000000022A
 ECU software version number: 010005000000022A
 Bootloader software identification: 010005000000022A
 Date of production: 02.09.2026 TPMS System with AUTOLOCATE (YES/NO): ☒

Integrity Validation Data (IVD)
 IVD ECU: 9ebac9c8dbd5a8be4564938fffd09049c0aa308b1f261802811ee90725819934
 IVD SW: b97e72ae45ef3bf62b5470136b0717cb7ed9447ccc523f8ea4c8ccbc8ad1214a
 IVD PARAM: 6243dd44c3ab9af68ec1252f9a4f2224f74d8da9c3d6499bc80c4136e4f7e078

Axle Information

Axle ID	Nominal tyre pressure per axle (Bar):	Lift axle
1	8.50	☐
2	8.50	☐
3	8.50	☒

Receiver Information

Receiver Type	Receiver position at vehicle (ISO position)	Serial number receiver
MAXRX	0x18	C1917029924001750001
ERX_A1	0x38	
ERX_A2	0x	
ERX_B1	0x	
ERX_B2	0x	

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	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	5CD00204	6,8	28	InsufficientTyrePressure	ExtremeUnderPressure	Sufficient

START
Select Trailer diagnose connection:

ISO 7638
OBD II

Start Scan Runtime: 01:39,4

Read SUMS Data Auto 0 1

DETAILS
 Trailer Overview
 Detailed Trailer Overview
 Diagnostic Trouble Codes

IMPORT
 Select Trailer Report File

FINISH
 Generate PDF Please wait for 0:20,5

Device status:
 CAN Adapter: Connected
 CAN Connection: Connected
 UDS Diagnostics: OK

Diagnose Verbindung auswählen

Start der Aspöck TPMS EOLT Software.
(Auslesen von Daten am CAN-Bus)

Umschalten zwischen vereinfachter Ansicht,
detaillierter Ansicht und diagnostizierter Trouble
Codes.

In der detaillierten Ansicht sind weitere Daten des
CAN-Bus verfügbar.

Importfunktion für *Trailer-Report.txt*, die nach der
EOLT Inbetriebnahme mit dem Aspöck TPMS
Diagnostic Tool T350 gemacht wurde. Diese
Funktion ist bei Read Sums Data Auto 1
gesperrt.

Erstellung des EOLT-Berichts im PDF-Format.

Statusanzeige der Verbindungen



Manuelle Eingabefelder:

Es wird empfohlen, die Eingaben korrekt dem jeweiligen Fahrzeug zuzuordnen.

Trailer Overview

Set nominals and view input data

Vehicle Information

Brand of vehicle: _____

Type of vehicle: _____

ID of vehicle: _____

Test person: _____

INTEGRITY VALIDATION DATA (IVD)

Die Aspöck Integritäts-Methode verwendet zur Integrity Validation Data (IVD) einen deterministischen SHA-256 Hash.

Grundlage der Hashbildung sind:

- ECU Software-/Firmwareversion
- ECU Hardwareversion
- Homologations- oder konformitätsrelevante Parameter
- definierte ECU-Konfigurationsdaten

Der Hash stellt den definierten IVD-Wert des Systems dar und dient als Integritätsnachweis für den jeweiligen ECU- bzw. Komponenten-Konfigurationszustand im Rahmen des OEM-SUMS-Prozesses gemäß UN/ECE R156.

IVD Struktur

Das System verwendet:

- IVD ECU (Gesamtintegrität)
- IVD SW (Softwareversion)
- IVD PARAM (Parametersatz)

Integrity Validation Data (IVD)

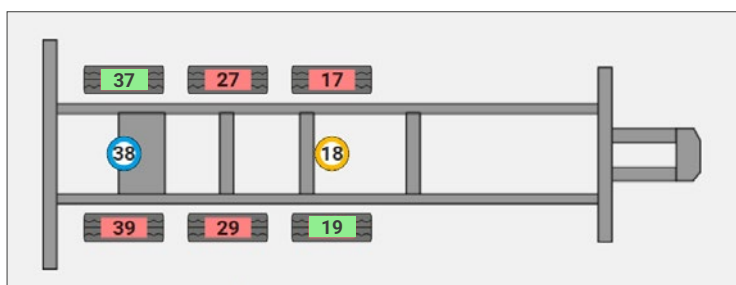
IVD ECU: 9ebac9c8dbd5a8be4564938fffd09049c0aa308b1f261802811ee90725819934

IVD SW: b97e72ae45ef3bf62b5470136b0717cb7ed9447ccc523f8ea4c8ccbc8ad1214a

IVD PARAM: 6243dd44c3ab9af68ec1252f9a4f2224f74d0da9c3d6499bc80c4136e4f7e078

Grafische Anzeige der Trailerkonfiguration:

Die eingescannte Konfiguration wird eingelesen, und die Grafik wird automatisch entsprechend der erfassten Trailerkonfiguration erstellt.





Optionale Eingabefelder:

Diese Felder werden entweder automatisch ausgelesen, oder können manuell (nur bei Read SUMS DATA AUTO 0 Auto 0 ☐ 1 ☒) eingetragen werden.

Receiver Information		
Receiver Type	Receiver position at vehicle (ISO position)	Serial number receiver
MAXRX	0x18	01917029924001750001
ERX_A1	0x38	
ERX_A2	0x	
ERX_B1	0x	
ERX_B2	0x	

Axle Information		
Axle ID	Nominal tyre pressure per axle (Bar):	Lift axle
1	8.50	☐
2	8.50	☐
3	8.50	☒

Tyre Sensor Information	
ISO Position	Sensor ID (Hex)
17	5CD81D9F
19	5CD7BC80
27	5CD7862C
29	5CD87769
37	5CD742BE
39	5CD80204

Diagnostic trouble Codes:

Dieser Menüpunkt dient zum Auslesen der TPMS Fehler Codes im Steuergerät. (Funktion nur im OBD II MODUS)

Diagnostic Trouble Codes (DTC)		
Active fault codes read from the ECU		
Code	Description	Axle
C3217-09	Vehicle speed timeout	
C3917-09	AMB (ambient temperature) timeout	

C-Code Fehler:

DCT	DESCRIPTION	NOTES
C3017	CAN Bus Off	ECU hat die CAN-Kommunikation verloren
C3117	ECU Not Configured	ECU nicht konfiguriert
C3217	Vehicle Speed Timeout	Kein CAN-Signal für die Fahrzeuggeschwindigkeit empfangen
C3417	eRx Auto-Configuration Error	Automatische Konfiguration des eRx-Empfängers fehlgeschlagen, oder Empfänger nicht angeschlossen
C3917	AMB Timeout	Kein CAN-Signal für die Umgebungstemperatur empfangen. Für Trailer nicht relevant
C3C17	Local Overvoltage	Versorgungsspannung der ECU liegt über dem oberen Grenzwert
C3D17	Local Undervoltage	Versorgungsspannung der ECU liegt unter dem unteren Grenzwert



Datenfeld der TPMS-Daten:

In diesem Feld werden alle relevanten Daten angezeigt. Über die Detailansicht können zusätzliche Informationen abgerufen werden.

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 ISO Position: Position des Sensors gemäß ISO-Standard.
- ② Sensor ID (Hex): Eindeutige Identifikationsnummer des Reifensensors im Hexadezimalformat. Dieses Feld muss entweder manuell ausgefüllt werden oder die Daten werden aus dem Trailer-report.txt übernommen. Im OBD II MODUS werden diese automatisch generiert.
- ③ Echter Druck (Bar): Der gemessene Reifendruck in Bar.
- ④ Temperatur (°C): Die gemessene Temperatur im Reifen, angegeben in Grad Celsius.
- ⑤ Reifendruckstatus: Zeigt den Status des Reifendrucks an.
- ⑥ Reifendruck Schwellenwerterkennung: Gibt an, ob der gemessene Druck innerhalb eines festgelegten Schwellenwerts liegt.
- ⑦ Status der Stromversorgung: Status der Stromversorgung des Reifendrucksensors.

Status 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

Status 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

Farbcodierung

Fehler

Ordnung

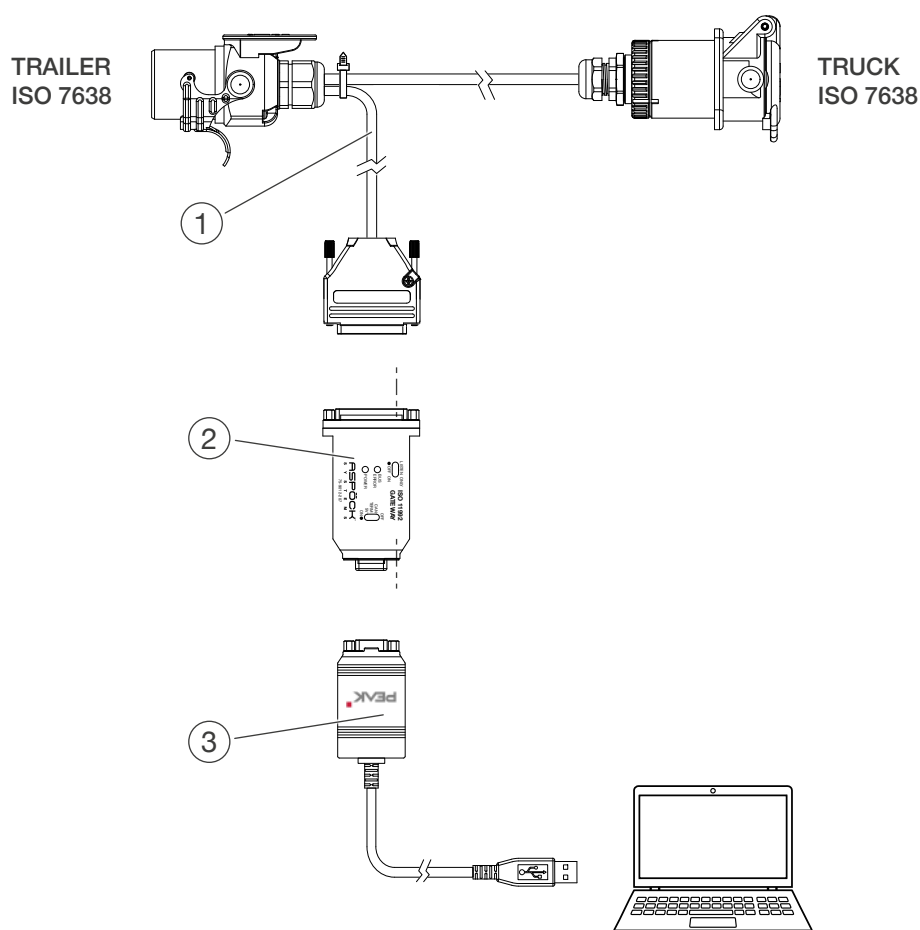


7.7.4 ASPÖCK TPMS EOLT ERSTINBETRIEBNAHME

Schritt 1: TPMS EOLT-Software und Verbindungen

Variante 1: ISO 7638 EBS Dose

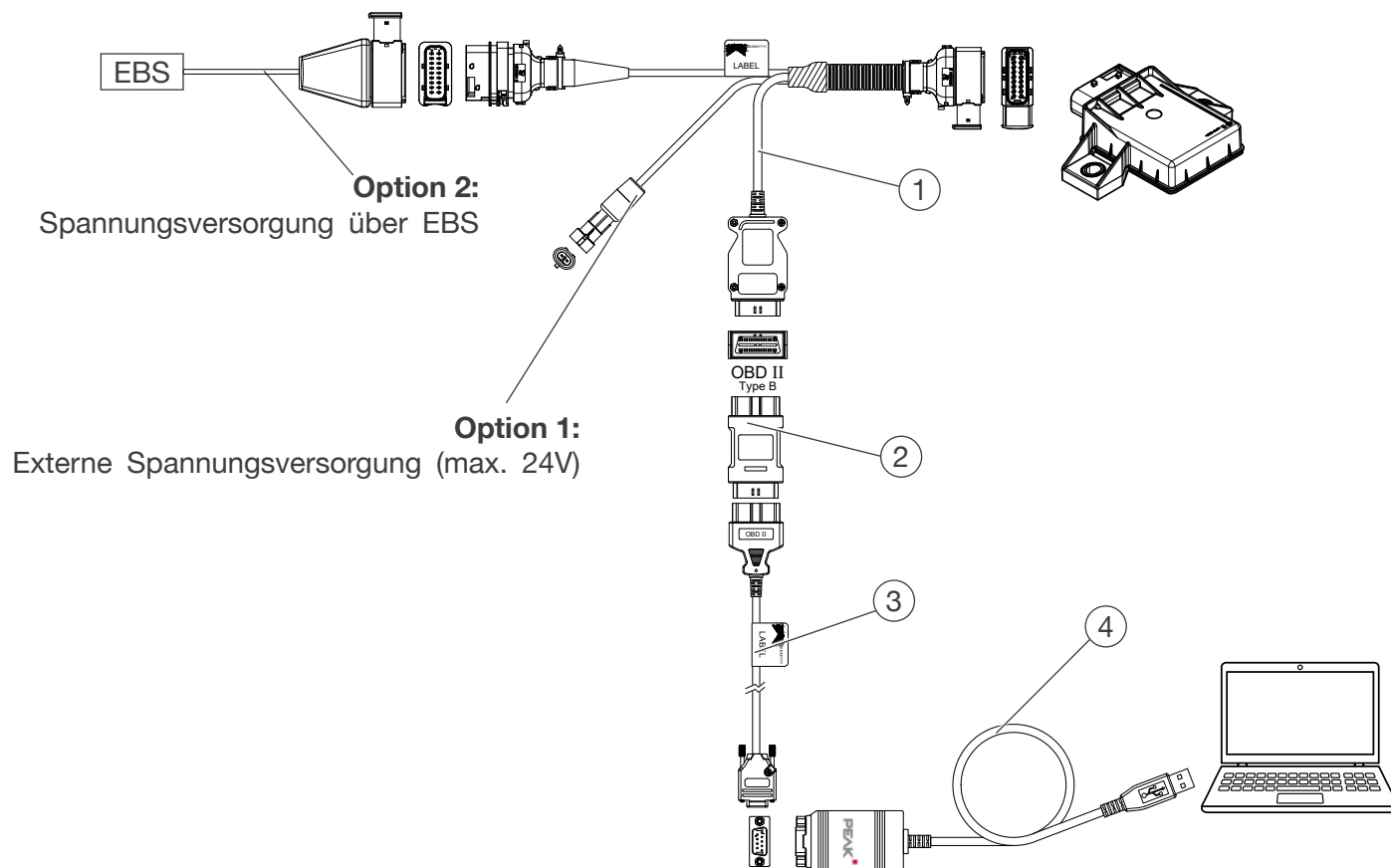
- Hardware verbinden an **ISO 7638 EBS Dose**:
 - Den *TPMS EOLT Adapter* ① mit dem *Aspöck ISO 11992 Gateway* ② verbinden.
 - Das *Aspöck ISO 11992 Gateway* ② dann über den *PCAN USB Interface* ③ an den PC anschließen (siehe Abbildung). Diese Verbindung ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und der *Aspöck TPMS EOLT Software*.





Variante 2: Subsystem-CAN ISO 11898

- Hardware verbinden am **Subsystem-CAN ISO 11898**:
 - Den *TPMS EOLT Adapter* ① mit dem *OBD II Adapter* ② verbinden.
 - Den *OBD II Adapter* ② mit dem *EOL Test Adapter OBD* ③ verbinden.
 - Den *EOL Test Adapter OBD* ③ mit dem *PCAN USB Interface* ④ an den *PC anschließen* (siehe Abbildung). Diese Verbindung ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und der *Aspöck TPMS EOLT Software*.





- Software starten und vorbereiten:
 - Die *Aspöck TPMS EOLT Software* auf dem PC öffnen.
 - Alle erforderlichen Felder in der Software ausfüllen. Die Software übernimmt und vervollständigt einige der Daten automatisch.

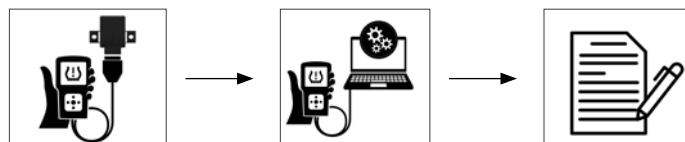


Schritt 2: Erstellung der *Trailer-Report.txt* für Fahrzeugparameter (OPTIONAL)

- Systemmontage und Konfiguration:
Das TPMS-System gemäß den Montageanweisungen montieren und konfigurieren. Anschließend den MaxRx-Hauptempfänger initialisieren und an das System anlernen, um die Verbindung mit den Sensoren sicherzustellen.

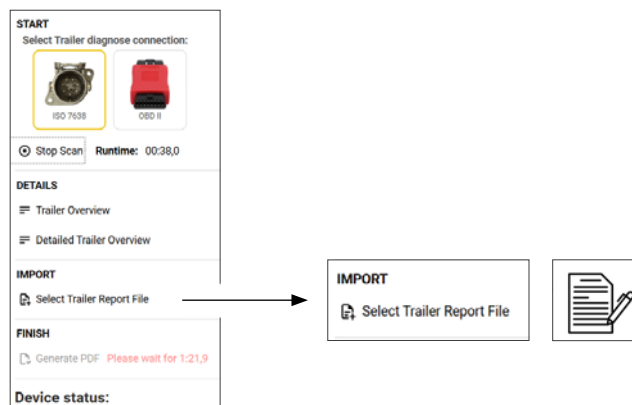


- *Trailer-Report.txt* exportieren:
Nach erfolgreicher Inbetriebnahme die Fahrzeugparameter in eine *Trailer-Report.txt*-Datei exportieren. Dazu das *Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350* per USB-C-Kabel mit dem PC verbinden mit dem *Aspöck TPMS Config Uploader* die Datei speichern.





- Trailer-Report importieren:
 - Die gespeicherte *Trailer-Report.txt*-Datei in die *Aspöck TPMS EOLT Software* importieren, um die Konfigurationsdaten des Fahrzeugs zu laden und die Einrichtung abzuschließen.



⚠ VORSICHT

Gefahr durch unklare Zuordnung!

Die Datei *Trailer-Report.txt* muss eindeutig benannt werden, um eine klare Zuordnung zum jeweiligen Fahrzeug sicherzustellen.

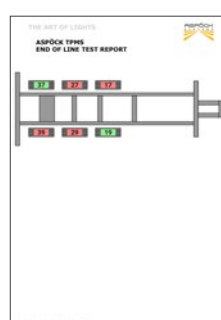
Schritt 3: Datenüberprüfung

Im TPMS-Datenfeld alle relevanten Daten prüfen, für zusätzliche Informationen die Detailansicht verwenden.

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

Schritt 4: Abschluss und Dokumentation

Den finale *EOLT-Report* exportieren und den Bericht für Dokumentationszwecke speichern.



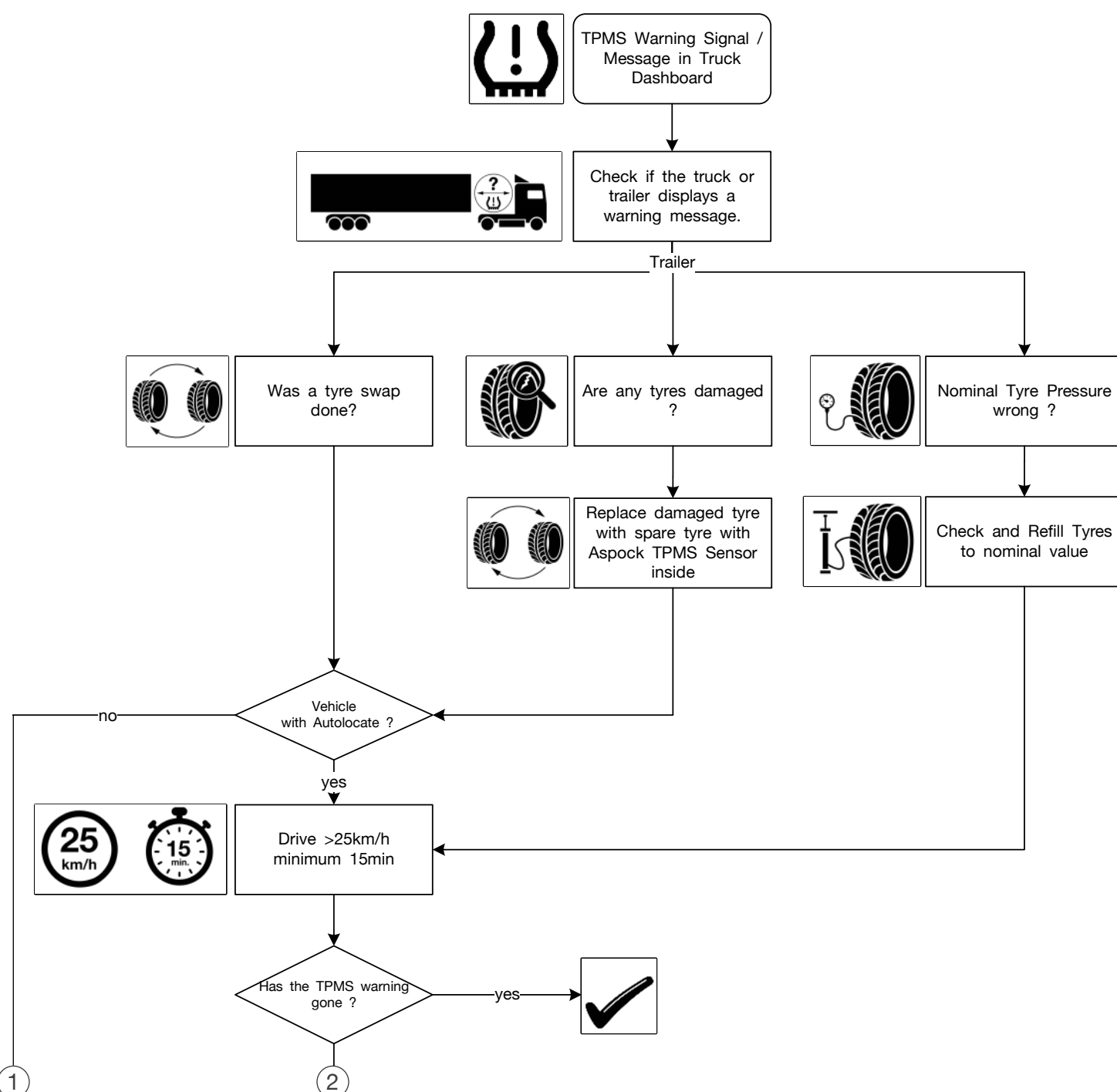


8. WERKSTATTHINWEISE

8.1 WARTUNG

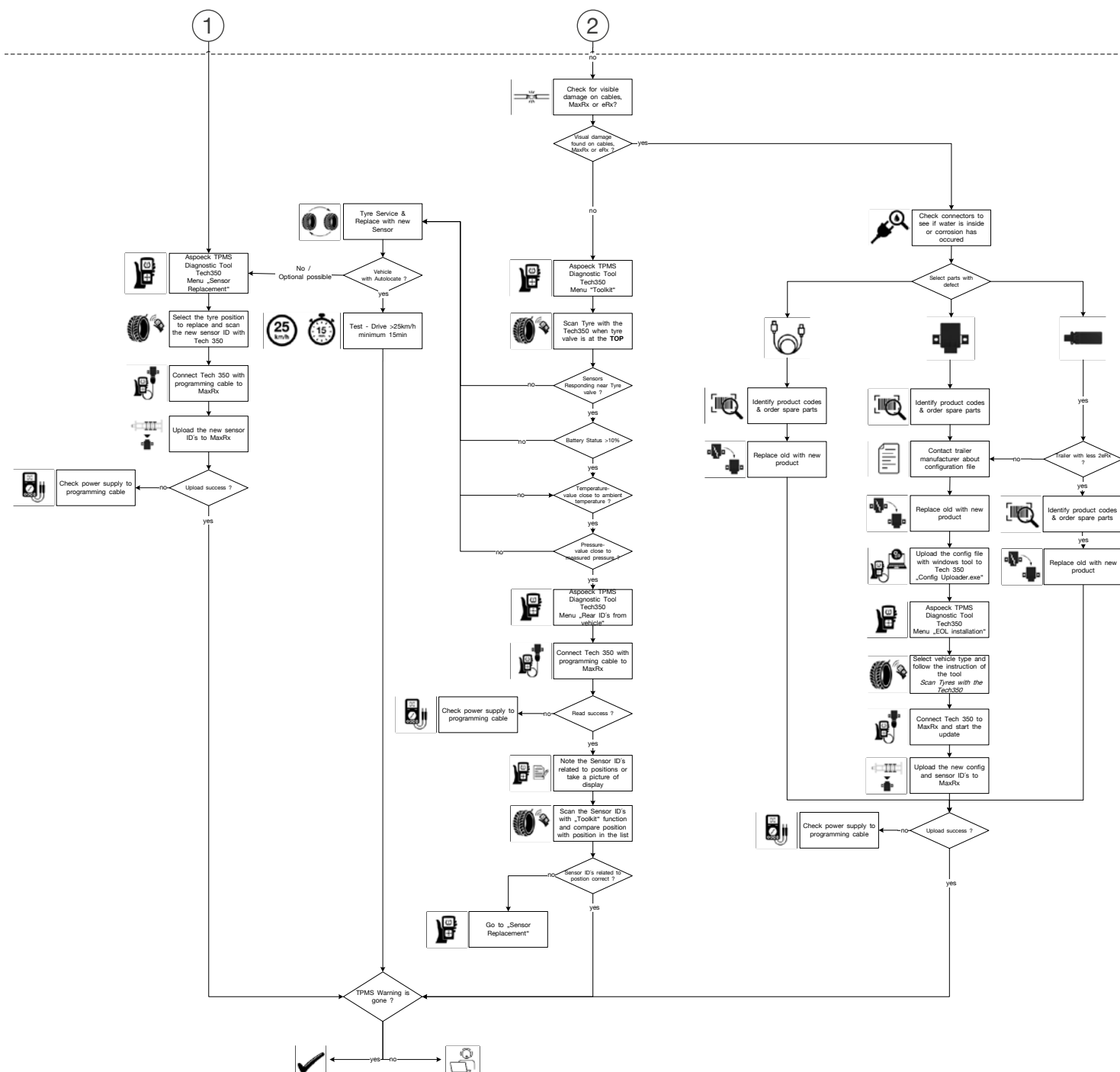
Aspöck TPMS ist grundsätzlich wartungsfrei. Wenn das Display eine Fehlfunktion anzeigt, sollte eine Diagnose durchgeführt werden, um den Fehler zu identifizieren.

8.2 SELBSTDIAGNOSE





8.3 DIAGNOSE ASPÖCK SERVICE WERKSTÄTTE



HINWEIS

Die gesamte Aspöck TPMS Reparaturanleitung ist im DIN A3 Format zum Ausdrucken unter Kapitel „11. Aspöck TPMS Reparaturanleitung“ zu finden.

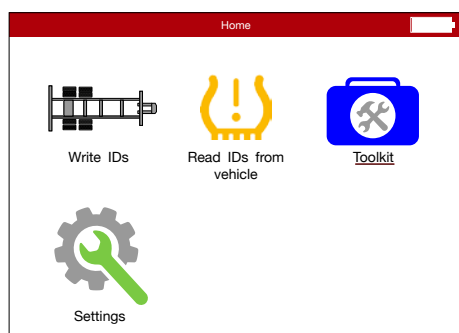


8.4 REPARATUR

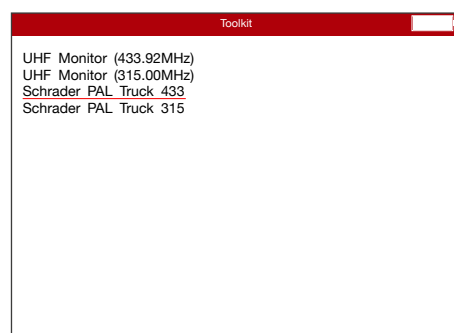
8.4.1 SENSOREN ÜBERPRÜFUNG

Mit der Lesefunktion des Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 kann jeder einzelne Sensor ausgelesen werden. Die wichtigsten Informationen sind der Druck, die Temperatur, die Sensor-ID sowie der Batteriestatus des Reifens.

- ① Mit *Enter* auf *Toolkit* klicken, um die Sensoren zu überprüfen.



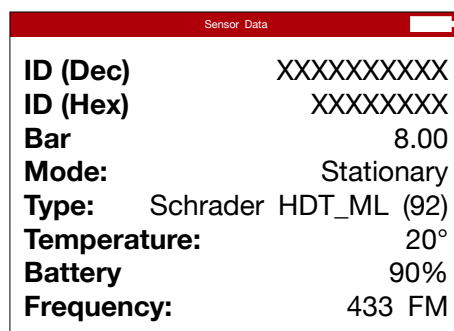
- ② Mit *Enter* auf *Schrader PAL Truck 355* klicken, um die Sensoren zu überprüfen.



- ③ Den Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 in die Nähe des Ventils positionieren. Das Gerät nicht direkt an die Felge halten, sondern an den Gummi.



- ④ Mit *Enter* an die Position bestätigen. Das Gerät sucht selbstständig nach dem Sensor.





HINWEIS

Gefahr für Fehlinformationen!

Bei Prüfung der Sensoren muss sich das Reifenventil im oberen Bereich des Reifens befinden. Wenn der Sensor nicht mehr mit dem Reifenventil verbunden ist, der Sensor jedoch noch funktionsfähig ist und Fehlinformationen an das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 sendet.

HINWEIS

Gefahr für Fehlinformationen!

Bei Anhängern mit Doppelbereifung sind die beiden Reifen oft um 180° versetzt montiert, sodass die Ventile gegenüberliegen. Bei einem losen Sensor kann es vorkommen, dass der Sensor des inneren Reifens erfasst wird. Besteht der Verdacht auf einen gelösten Sensor, sollte das äußere Rad zur genaueren Untersuchung demontiert werden.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch leere Batterie!

Den Batteriestatus überprüfen: Liegt er unter 10%, kann dies die Informationsübertragung an das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 beeinträchtigen. In diesem Fall muss der Sensor ausgetauscht werden.

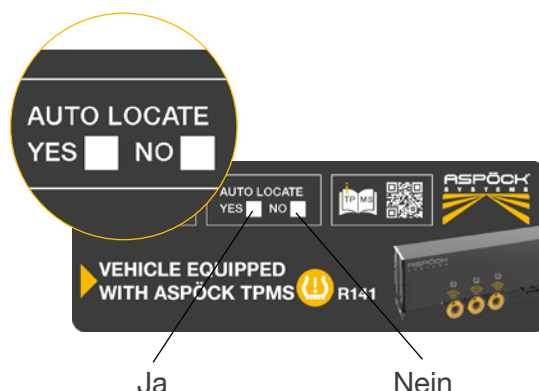
8.4.1.1 SENSORTAUSCH

Das Kapitel „6.2 Montage der Sensoren“ lesen.

HINWEIS

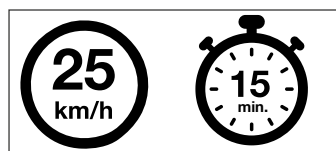
Überprüfung auf Autolocate!

Wenn ein Aspöck TPMS-System verwendet wird, ist auf dem Trailer ein Sticker geklebt. Auf diesem sieht man, ob das System die Autolocate Funktion unterstützt oder nicht.



8.4.1.2 SENSORTAUSCH MIT AUTOLOCATE

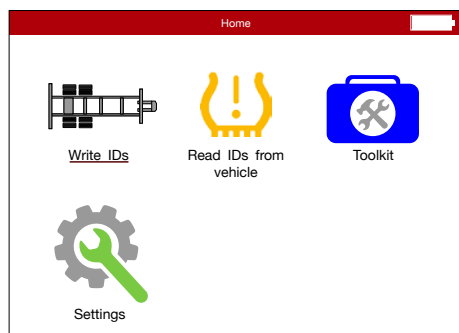
Das Fahrzeug muss nach dem Austausch eines Sensors mindestens 15 Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von über 25 km/h bewegt werden. Der Sensor wird sich in dieser Zeit selbstständig anlernen.



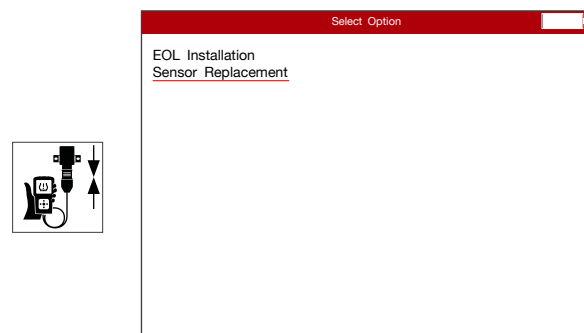


8.4.1.3 SENSORTAUSCH OHNE AUTOLOCATE

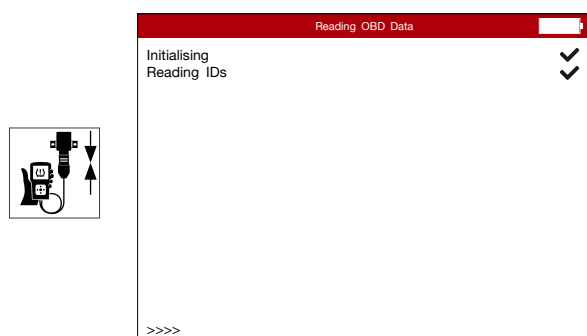
- ① Mit *Enter* auf *Write IDs* klicken, um die Sensoren anzulernen.



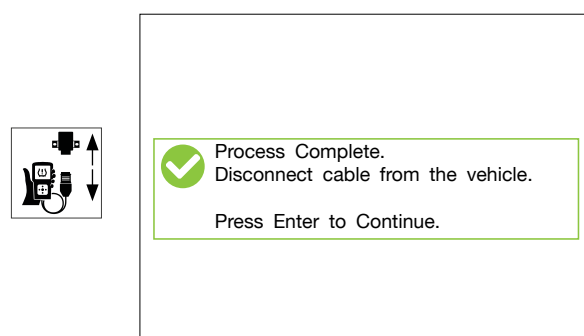
- ② Mit *Enter* auf *Sensor Replacement* klicken, um die getauschten Sensoren anzulernen.



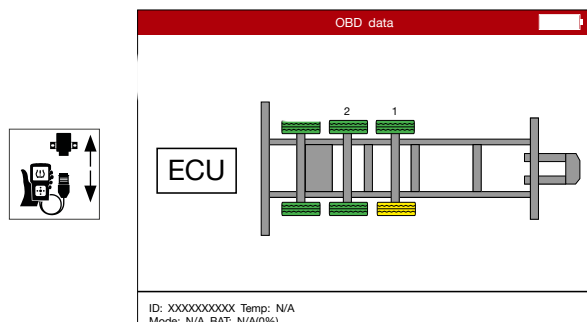
- ③ Sensor IDs werden geladen.



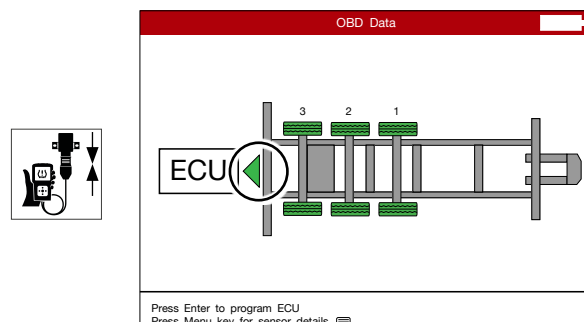
- ④ Das Programmierkabel muss abgesteckt werden.



- ⑤ Mit *Enter* an die zu ersetzende Reifenposition klicken, und die neue Sensor-ID zu scannen.



- ⑥ Sind alle zu ersetzenden Reifenpositionen mit der neuen Sensor_ID gescannt erscheinen sie in grün. Es erscheint ein grüner Pfeil.
Programmierkabel anstecken.
Mit *Enter* die ECU programmieren.



HINWEIS

Gefahr für die Funktionsfähigkeit!

Der OBD-Adapter und das Programmierkabel müssen beim Anlernen der Sensoren abgesteckt werden!



7



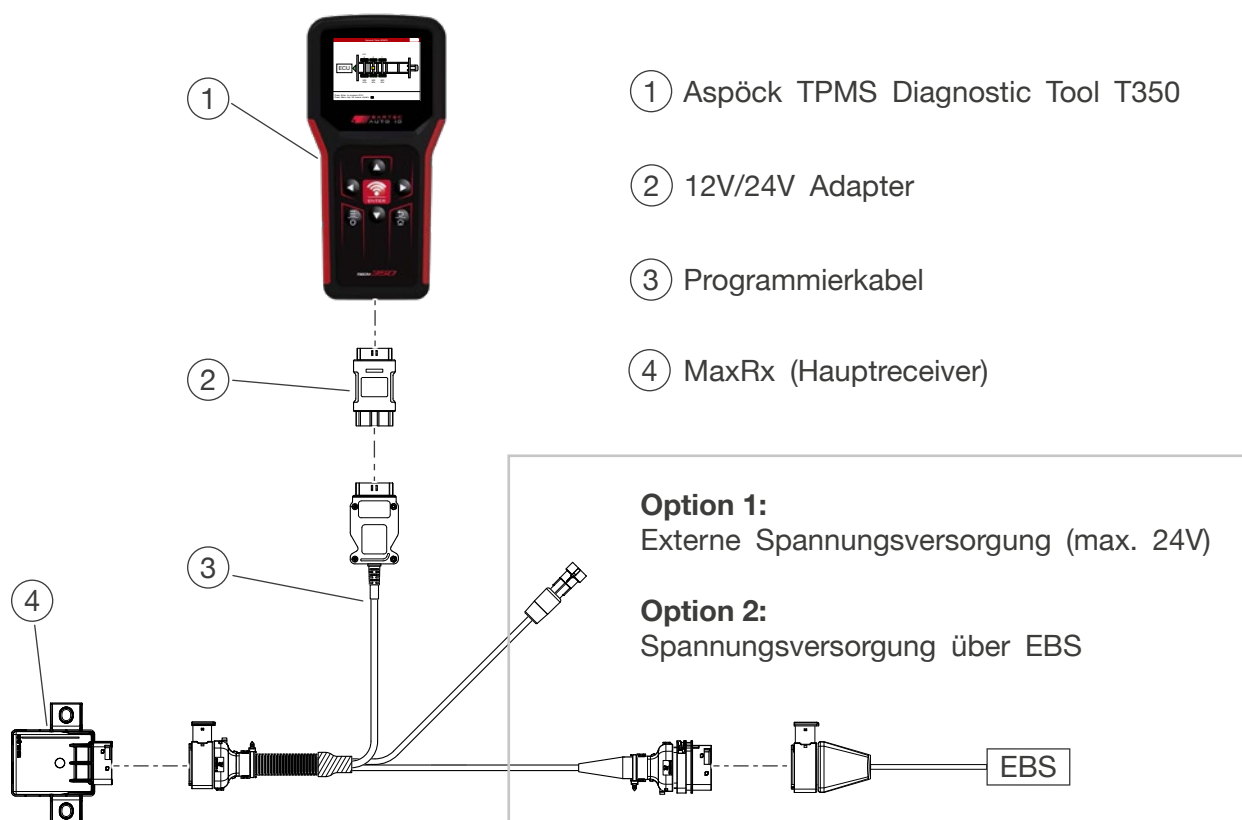
Process Complete.
Disconnect cable from the vehicle.

Press Enter to Continue.

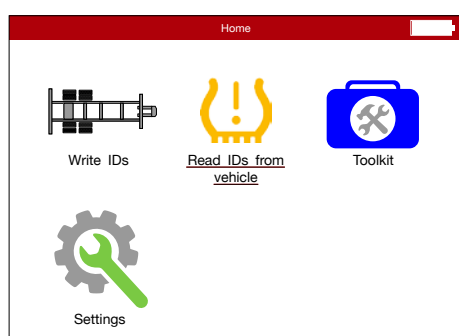


8.4.2 FUNKTIONSFÄHIGKEIT DES MAXRX ÜBERPRÜFEN

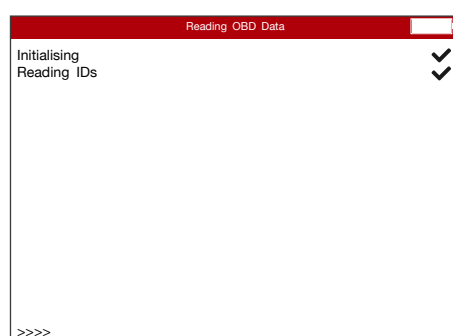
Den Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 mit dem Programmierkabel verbinden, um den MaxRx zu überprüfen.



① Mit *Enter* auf *Read IDs from vehicle* klicken, um TPMS Daten auszulesen.

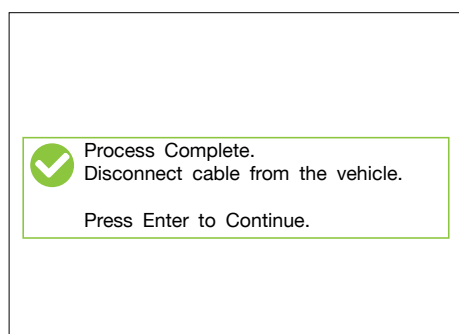


② Das Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 baut eine Verbindung mit dem Hauptreceiver MaxRx auf.





③ Enter klicken um fortzufahren.



④ Auf dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 erscheint eine Auflistung aller Sensoren, die am Hauptreceiver MaxRx programmiert sind.

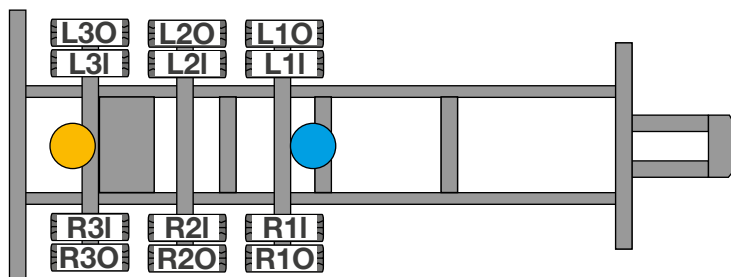
ID (Hex)	
L1I	5C6D3E4A
R1I	5C6D42D6
L2I	5C6D4E1A
R2I	5C6D4DDA
L3I	5C6D41CD
R3I	5C6D422F

ESC = Exit

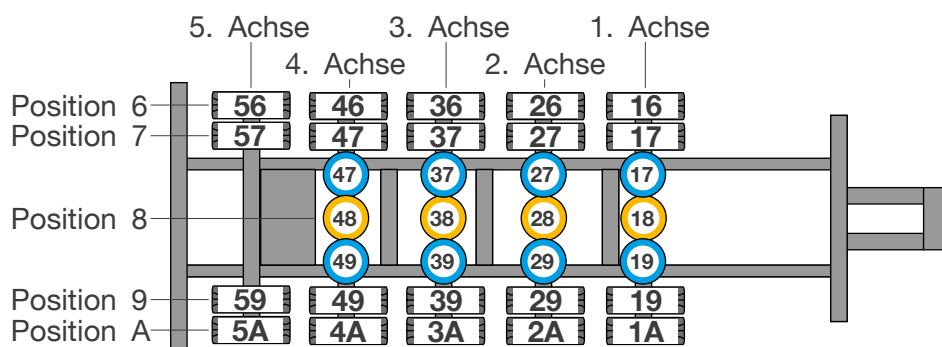
Legende:

- R = Rechte Fahrzeugseite
- L = Linke Fahrzeugseite
- 1 = Erste Fahrzeugachse
- 2 = Zweite Fahrzeugachse
- I = Innerer Reifen
- O = Äußerer Reifen

Beispiel:



8.4.3 TRAILER-REIFEN ISO-POSITIONEN





HINWEIS

Gefahr der Reifenverwechslung!

Sensor-IDs zu den entsprechenden Positionen notieren oder ein Foto machen.

⚠ **WARNUNG**

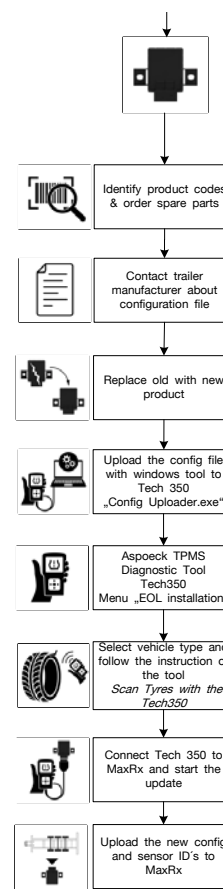
Gefahr für Fehlinformationen!

Häufig werden die Reifen untereinander gewechselt, ohne die Positionen neu zu konfigurieren oder die Sensor-IDs mit dem Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350 neu anzulernen. Dadurch kann das TPMS irrtümlich einen Fehler ausgeben, oder den Reifendruck an einer falschen Position anzeigen.



8.4.2.1 MAXRX TAUSCH

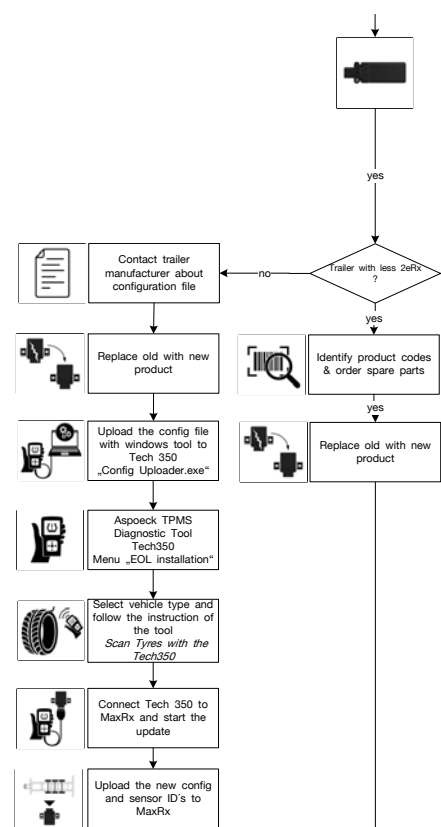
- ① Wird der MaxRx getauscht, muss dieser auch mit der Konfigurationsdatei neu programmiert werden. Dazu den Trailerhersteller kontaktieren und die passende Konfigurationsdatei für den Trailer anfordern.
- ② Den defekten Hauptreceiver MaxRx abstecken und durch einen neuen ersetzen.
- ③ Der neue MaxRx muss nun mit der Konfigurationsdatei programmiert werden, dazu den Anweisungen im Kapitel „7.3 Upload auf den Aspöck TPMS Diagnostic Tool T350“ folgen.
- ④ Da der neue MaxRx keine Informationen der verbauten Sensor-IDs hat, müssen diese neu eingescannt und auf dem MaxRx übertragen werden. Dazu das Kapitel „7.4 Erstinbetriebnahme“ lesen.



8.4.3 ERX TAUSCH

- ① Hat der Trailer weniger als 2 eRx verbaut?
 - ②

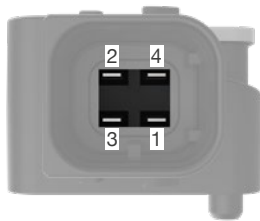
Ja	Nein
----	------
 - ③ Den defekten Zusatzreceiver eRx durch einen neuen ersetzen.
 - ④ Keine weitere Programmierung notwendig.
- Bitte den Fahrzeughersteller oder Fachwerkstätte kontaktieren.





9. SCHALTPLÄNE UND PINBELEGUNGEN

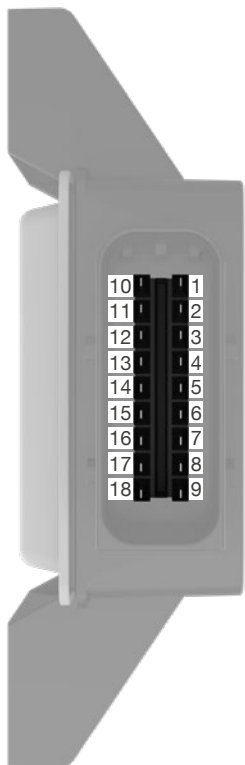
4 pol. HDSCS



PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE
1	Masse
2	CAN Low
3	+12V
4	CAN High

18 pol. HDSCS

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE
10	eRx1 VDD
11	Masse
12	Masse (KL31)
13	Masse
14	Fahrgestell CAN Low
15	Fahrgestell CAN High
16	N/A
17	Masse
18	eRx2 VDD

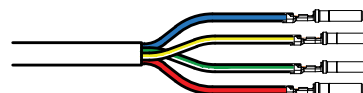


PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE
1	eRx1 CAN Low
2	eRx1 CAN High
3	KL15
4	+24V
5	Fahrgestell CAN Low
6	Fahrgestell CAN High
7	N/A
8	eRx2 CAN Low
9	eRx2 CAN High



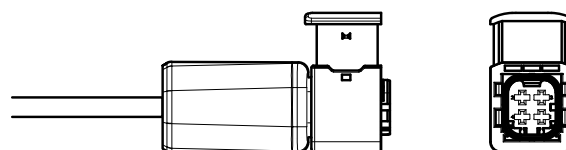
Knorr EBS G2

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	-	-
2	-	-
3	+VDC Bat	
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	CAN Low	
10	CAN High	
11	Masse	
12	-	-



Knorr EBS G3

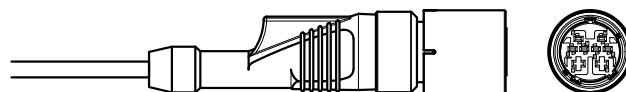
PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	+VDC Bat	
2	CAN High	
3	CAN Low	
4	Masse	





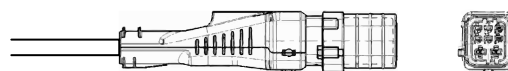
Wabco TEBS-E

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	+VDC Bat	
2	CAN High	
3	CAN Low	
4	Masse	
5	-	
6	-	
7	-	
8	Raddrehzahl-Sensor	



Wabco TEBS-F

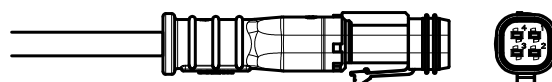
PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	+VDC Bat	
2	-	-
3	-	-
4	Masse	
5	CAN High	
6	-	-
7	-	-
8	CAN Low	





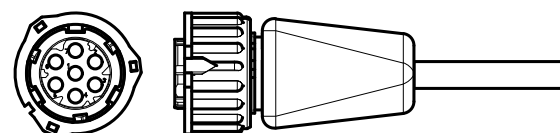
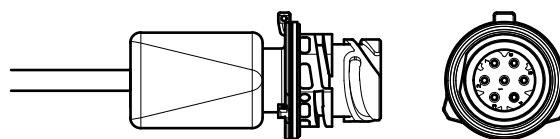
Haldex Gen 4

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	+VDC Bat	
2	CAN High	
3	CAN Low	
4	Masse Ground	



DIN AMP 7 pol.

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	-	-
2	+VDC Bat	
3	-	-
4	-	-
5	Masse	
6	CAN Low	
7	CAN High	

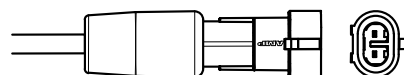




Programmierskabel:

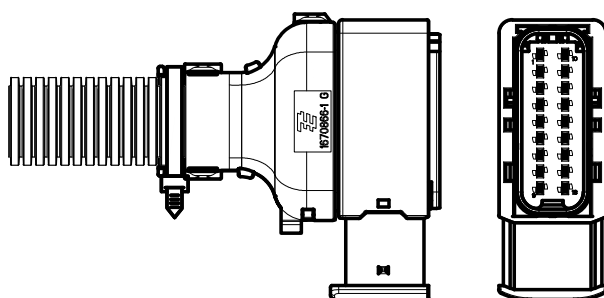
AMP Superseal 2 pol.

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	Masse	○
2	+DC24V	●



HDSCS 18 pol. Richtung EBS

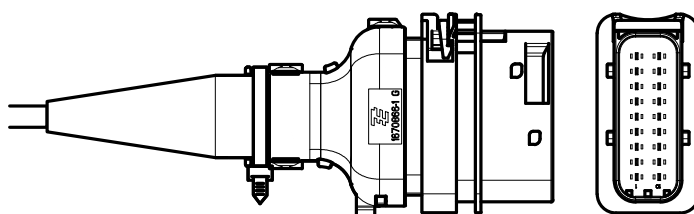
PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE
1	eRx1 CAN Low	-
2	eRx1 CAN High	-
3	KL15	●
4	+24V	-
5	Fahrgestell CAN Low	-
6	Fahrgestell CAN High	-
7	N/A	-
8	eRx2 CAN Low	-
9	eRx2 CAN High	-
10	eRx1 VDD	-
11	eRx1 Masse	-
12	N/A	-
13	Masse	○
14	Fahrgestell CAN Low	-
15	Fahrgestell CAN High	-
16	N/A	-
17	eRx2 Masse	-
18	eRx2 VDD	-





HDSCS 18 pol. Richtung MaxRx

PIN NUMMER	EINGABE / AUSGABE	PIN FARBE	ÜBERBRÜCKT
1	eRx1 CAN Low	-	-
2	eRx1 CAN High	-	-
3	KL15	-	
4	+24V	-	
5	Fahrgestell CAN Low		-
6	Fahrgestell CAN High		-
7	N/A	-	-
8	eRx2 CAN Low	-	-
9	eRx2 CAN High	-	-
10	eRx1 VDD	-	-
11	eRx1 Masse	-	-
12	N/A	-	-
13	Masse	-	
14	Fahrgestell CAN Low	-	-
15	Fahrgestell CAN High	-	-
16	N/A	-	-
17	eRx2 Masse	-	-
18	eRx2 VDD	-	-





10. ENTSORGUNG

- **Außerbetriebnahme und Entsorgung:**

Bitte die geltenden gesetzlichen Bestimmungen für die Außerbetriebnahme und Entsorgung dieses Produkts beachten. Insbesondere die Vorschriften zur Entsorgung von Batterien, Betriebsmitteln und elektrischen Anlagen berücksichtigen.

- **Elektrogeräte:**

Elektrogeräte getrennt vom Haus- oder Gewerbemüll sammeln. Diese können wiederverwertet oder ordnungsgemäß entsorgt werden. Wenn möglich, das Altgerät zur firmeninternen Entsorgung weitergeben oder den Hersteller für spezifische Anweisungen kontaktieren.

- **Umweltschutz:**

Elektro- und Elektronikgeräte müssen separat vom unsortierten Siedlungsabfall erfasst und fachgerecht entsorgt oder recycelt werden. Unsachgemäße Entsorgung kann die Gesundheit und Umwelt schädigen. Bei Entsorgungsfachbetrieben oder den zuständigen Behörden nach genauen Informationen erkundigen.

- **Verpackungen:**

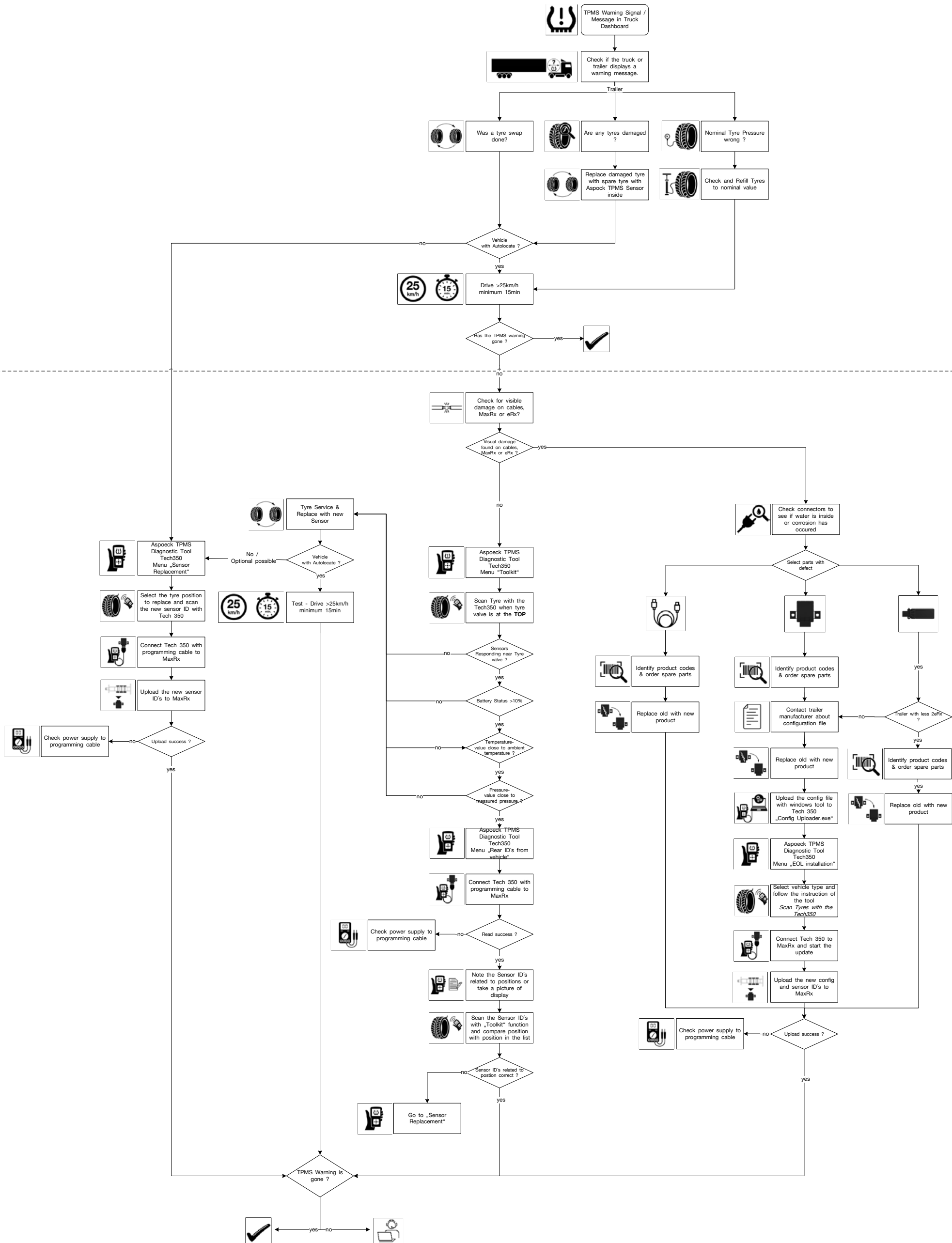
Verpackungen sind separat zu entsorgen. Papier, Pappe und Kunststoffe können dem Recycling zugeführt werden.



11. ASPÖCK TPMS REPARATURANLEITUNG

Truck Driver & Fleet

TPMS Service Workshop



THE ART OF LIGHTS

ASPÖCK Systems GmbH

Enzing 4, 4722 Peuerbach, AUSTRIA

Office: +43 7276 2670-0

E-Mail: office@aspoeck.com

aspoeck.com