

Prüfbericht Test Report

Nr. 143.004.25

Prüfung gemäß

ADR¹⁾ 2025,

VdTÜV-Merkblatt „Beförderung gefährlicher Güter 5205 - ADR 2025“

VdTÜV-Merkblatt „Beförderung gefährlicher Güter 5207- ADR 2025“

**der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt
(GGVSEB²⁾, Stand 19.06.2025)**

DIN EN 60079-0:2019, -14:2014 und -15:2020

**(Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche -
elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen,
Zündschutzart und „n“),**

ISO 6722-1:2011 inkl. Corr. 01:2012

(Kabeldimensionierung und -isolation)

ISO 14572:2011 (Kabel für Straßenfahrzeuge)

**IEC 60529:2019 (Prüfung für den Schutz gegen feste Fremdkörper und
gegen das Eindringen von Wasser)**

**Beschluss der WP15, 113. Sitzung im Mai 2023 bezügl. der Verwendung
von batteriebetriebenen Reifendruckkontrollsensoren**

Examination according to

ADR¹⁾ 2025

VdTÜV- leaflet „Transport of hazardous goods 5205 - ADR 2025“

VdTÜV- leaflet „Transport of hazardous goods 5207 - ADR 2025“

***Ordinance of intrastate and border crossing transport of hazardous goods on
public road, by railroad and inland waterway transportation
(GGVSEB, status date 19.06.2025)***

DIN EN 60079-0:2019, -14:2014 and -15:2020

***(electrical apparatus for explosive gas atmospheres –
electrical installations in hazardous areas,
type of protection “n”)***

ISO 6722:2011 incl. Corr. 01:2012 (cable dimensioning and insulation)

ISO 14572:2011 (cables for road vehicles)

IEC 60529:2019 (protection against foreign objects and ingress of water)

***Resolution of WP15, 113. session from. May 2023
regarding the use of batterie powered tyre pressure sensors***

1. Allgemeines / *General*

- 1.1 Hersteller / *manufacturer:* HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD.
MIRA Technology Park
Lindley
Warwickshire
CV13 6DE
United Kingdom
- 1.2 Typ / *type:* konfigurierbares Anhänger - ABS / EBS
(Antiblockier-Brems-System /
Elektronisches Brems-System)
configurable Trailer - EBS / ABS
(*Anti-lock Braking System /*
Electronic Braking System)
- 1.3 Handelsbezeichnung /
system name: A: ABS 4.0
B: EB+ 4.0 (EBS)
- 1.4 Varianten / Versionen
Variants / versions: Varianten / *variants:*
A: **ABS 4.0** (ABS Basic, Premium und/and
Premium mit/with ROC)
mit oder ohne Anhänger-Wank-
stabilisierung (Roll-Over Control (ROC)
System)
with or without Trailer Roll-Over Control
(ROC) system
B: **EB+ 4.0** (EBS Basic und/and Premium)
mit Anhänger-Wankstabilisierung
(Roll-Over Control (ROC) System)
with Trailer Roll-Over Control (ROC) system

Versionen / versions:

A / Basic: ohne Anhänger-Wankstabilisierung (ROC)
without Trailer Roll-Over Control system (ROC)

A / Premium: mit oder ohne Anhänger-Wankstabilisierung (ROC)
with or without Trailer Roll-Over Control system (ROC)

B / Basic: (vgl./see 3.1.1)

B / Premium: (vgl./see 3.1.1)

Beschreibung der Systemvarianten (s. 2.)
Description of variants (s. 2.)

1.5. ABV-Kategorie / ABS-categorie:

A

1.6 ABV-Konfigurationen /
ABS-configurations:

Variante A/Basic / variant A/basic:

2S/2M, 2S/2M SL, 2S/2M DAR
und/and 4S/2M

Erläuterungen / explanations:

xS - Anzahl der Sensoren /
number of sensors

xM - Anzahl der Druckmodulatoren
number of pressure modulators

SL - Verwendung von Select Low
Ventil(en)
Using select low valve (s)

DAR - Dolly Achsregelung
Dolly Axle Regulation

Inloader - Master signals 2 slave
ECU/valve assemblies

Variante A/Premium / variant A/premium:

2S/2M, 2S/2M SL, 2S/2M DAR,
4S/2M, 4S/3M und/and 6S/3M

Variante B / variant B:

2S/2M, 2S/2M SL, 2S/2M DAR, 4S/2M,
2S/4M Inloader, 4S/4M Inloader,
4S/3M, 6S/3M, 4S/4M, 6S/4M und/and 8S/4M

1.7 Verwendungsbereich /
ranges of application:

Einzel- oder Mehrachs- (Standard-, Sattel- oder
Zentralachs-) Anhänger der Klassen O₃ und O₄
mit mechanischer oder Luftfederung und
Scheiben oder Trommelbremsaggregaten

Single- or multi-axle (full-, semi- or centre- axle-) trailers
of class O₃ or O₄
with mechanical or air suspension and
disc or drum brake

1.8	Kennzeichnung / <i>marking:</i> Art und Ort der Kennzeichnung / <i>kind and place of marking:</i>	TÜ.EGG.339-22 aufgedruckt auf ABV-Typschild Das ABV-Typschild ist am rechten vorderen Teil des Fahrzeuges angebracht. <i>printed on the ABV type shield</i> <i>The ABV type shield has to be attached at the right front section of the vehicle.</i>
1.9	Grund des Nachtrags / <i>reason for addendum:</i>	Änderungen gegenüber Prüfbericht 143.001.23 v. 23.01.2024 <i>Changes compared to test report 143.001.23 dated 23.01.2024</i> hinzugefügt / <i>added:</i> - neue Kabelausführungen <i>new degree of protection</i> - neue Isolationsklasse <i>new cable versions</i> - neuer Kabelzulieferer <i>new cable supplier</i> - Überprüfung hinsichtlich aktualisierter Vorschriften <i>review with regard to updated standards</i> geändert / <i>changed:</i> - redaktionelle Änderungen <i>editorial changes</i> korrigiert / <i>corrected:</i> - Paragraph 3.2.9.7 <i>Paraphrass 3.2.9.7</i>

2. Systembeschreibung / system description:

Bei den Varianten A (**ABS 4.0**) und B (**EB+ 4.0**) handelt es sich um generische, auf den gleichen, modular zusammenwirkenden Teilsystemen aufbauende Bremssysteme.

Jedes der Bremssysteme **ABS 4.0** / **EBS 4.0** können mit dem zugehörigen PC-Diagnosesystem „Diag++“ während der Produktion und/oder bei der End-of-Line-Prüfung (EOLT) vom Anhängerhersteller hinsichtlich der Anforderungen an die im Verwendungsbereich unter 1.7 genannten Anhängertypen abgestimmt werden. Alle Systeme sind für luft- und mechanisch gefederte Achsen mit Scheiben- und Trommelbremsen zugelassen.

Beide Varianten können ww. mit 24-Volt- oder 12-Volt-Zugfahrzeugen betrieben werden.

Alle Adaptionen der Sensorik und Aktoren sind entsprechend den Anforderungen der o. g. Vorschriften ausgeführt. Die Haldex Bedienungs- und Einbauanweisung enthält in dem Kapitel „ADR“ Hinweise zur korrekten Installation und Kabelverlegung gem. EN 60079-14:2014.

Alle Zusammenstellungen des Systems mit 2 oder mehr Modulatoren erfüllen die Anforderungen des Anhangs 10 der Regelung 71/320/EWG oder Anhang 13 der ECE-Regelung 13 hinsichtlich des μ -split Verhaltens an ABV-Systeme der Kategorie A.

Der optionale CAN-Hub ermöglicht die Vernetzung mehrerer ECU's auf einer Fahrzeuglänge von bis zu 40 m (z. B. für Road-trains oder modular zusammengestellte Schwerlasttransporter).

*The variants A (**ABS 4.0**) and B (**EB+ 4.0**) are generic braking systems based on the same modularly interacting subsystems.*

*Each of the brake systems **ABS 4.0** / **EBS 4.0** can be tuned with the associated PC diagnostic system "Diag++" during production and/or during end-of-line testing (EOLT) by the trailer manufacturer with regard to the requirements for the trailer types specified in the area of use under 1.7. All systems are approved for air and mechanically suspended axles with disc and drum brakes.*

Both variants can be operated ww. 24-volt or 12-volt traction vehicles.

All adaptations of sensors and modulators meet the requirements as mentioned above. Recommended methods of fitting cables in accordance to EN 60079-14:2014 are detailed in the ADR section of the Haldex installation instruction.

All configurations with 2 or more modulators meet the μ -split requirements for ABS systems as defined in annex 10 of EEC-directive 71/320 and annex 13 of ECE-regulation 13 to category A.

The optional CAN-Hub allows the connection of multiple ECU's of a length of vehicle up to 40 m (e.g. for road-trains or modular heavy goods vehicles).

Variante A/Basic (**ABS 4.0 basic**):

Variant A/basic

Die zentrale Steuerungseinheit besteht aus der in einem Gehäuse zusammengefassten elektronischen Steuerung (ECU) und der Modulatorbaugruppe, die ein magnetisch betätigtes Doppelrelaisventil (Modulator) enthält. Das System ist als 2S/2M- oder 4S/2M-Version konfigurierbar und verfügt über 1 „AUX“ Zusatzanschluss für weitere Funktionsoptionen.

Das **ABS 4.0 basic** kann ww. mit mindestens einem 5- oder 7-poligen Kabel mit ISO7638-Stecker installiert werden.

The central control unit consists of the electronic control unit (ECU) combined in one

housing and the modulator assembly, which contains a solenoid-operated double relay valve (modulator). The system can be configured as a 2S/2M or 4S/2M version and has 1 additional auxiliary connection for further functional options.

ABS 4.0 basic systems can be powered minimum by 5 pin or 7 pin cable and connector.

Varianten A/Premium (**ABS 4.0 premium** and **ABS 4.0 premium ROC**):
Variants A/premium

Die Variante **ABS 4.0 premium mit ROC** verfügt zusätzlich über
einen Beschleunigungssensor,
eine Überwachung des Luftfederdruckes und
eine aktive Bremsdruckregelung zur Fahrstabilisierung.

um einen aktiven Bremsengriff bei luftgefederten und mechanisch gefederten Anhängern zu ermöglichen (Wankstabilisierungssystem (Roll-Over Control (ROC) System)).

Sie kann ww. mit einem 1M-Slave-Modul zu einer 4S/3M- oder 6S/3M-Konfiguration ergänzt werden.

Die Stromversorgung muss über ein 7-poliges Kabel mit ISO7638-Stecker gemäß den Anforderungen der UN-R13 für EBS-Zugfahrzeuge und 5-polig für mit ABS ausgestattete Zugfahrzeuge erfolgen. In Bezug auf ABS ROC werden die ISO11992-CAN-Bus-Daten nur für Diagnose- und Informationsmeldungen und nicht für die Steuerung der Betriebsbremse verwendet.

Bei Verwendung eines 7-poligen Steckers erhält das Bremssystem ein Bremsanforderungssignal über die CAN-Datenleitung gemäß ISO 11992. Es ist möglich, eine zusätzliche Stromversorgung über die Bremslichtleitung gem. ISO 12098 (15-polig) zu wählen, die die früheren ISO 1185 (24V) oder ISO 1724 (12V) Anschlüsse ersetzt. Damit ist die Stromversorgung der ECU auch dann gewährleistet, wenn der ISO 7638-Anschluss nicht funktioniert.

Das System erlaubt bei Einsatz an einem Dolly eine Konfiguration, die bei Betrieb mit einem Sattelanhänger eine Druckabstimmung der Achsen wie bei einem Standardanhänger zulässt.

Bei der Variante **ABS 4.0 premium ohne ROC** entfallen

der Beschleunigungssensor und
die aktive Bremsdruckregelung zur Fahrstabilisierung.

Alle übrigen Funktionen sind mit dem oben beschriebenen identisch.

*In addition, this variant **ABS 4.0 premium with ROC** has*

*an acceleration sensor,
monitoring of the air suspension pressure and
an active brake pressure control*

to enable active brake intervention on air- and mechanically suspended trailers (Roll-Over Control (ROC) System).

ABS 4.0 premium can be extended with a 1M slave module to a 4S/3M-, 6S/3M-configuration and has 3 additional auxiliary connections for further functional options.

The power supply shall be provided by using a 7-pin cable with ISO7638 connector according to the requirements of UN-R13 for EBS towing vehicles and 5 Pin for ABS equipped towing vehicles. With respect to ABS ROC, ISO11992 CAN Bus data is only used for diagnostics and information messages not driver service brake control.

When used with a 7-pin connector EB+ 4.0 (EBS) system receives a brake demand signal via the CAN data line in accordance with ISO 11992. It is possible to choose an additional power supply with the brake light line of ISO 12098 (15- pole), which replaces the old-style ISO 1185 (24V) or ISO 1724 (12V) connector. This ensures the power supply of ECU even if ISO 7638-connection does not work.

When used on a dolly, the system allows a configuration that permits pressure tuning of the axles as on a standard trailer when operating with a semi-trailer.

*The **ABS 4.0 premium variant without ROC** does not have
the acceleration sensor and
active brake pressure control for driving stabilization.*

All other functions are identical to those described above.

Variante B/Basic (**EB+ 4.0 Basic**):

*Variant B/basic (**EB+ 4.0 Basic**)*

Die zentrale Steuerungseinheit besteht aus der in einem Gehäuse zusammengefassten elektronischen Steuerung (ECU) und der Modulatorbaugruppe, die ein magnetisch betätigtes Doppelrelaisventil (Modulator) und Drucksensoren zur Überwachung der pneumatischen Steuerleitung enthält. Das System ist als 2S/2M-Version konfigurierbar und verfügt über 3 oder 4 „AUX“ Zusatzanschlüsse für weitere Funktionsoptionen.

Das **EB+ 4.0 basic** kann ww. mit einem 5- oder 7-poligen Kabel mit ISO7638-Stecker installiert werden.

The central control unit consists of the electronic control unit (ECU) combined in one housing and the modulator assembly, which contains a solenoid-operated double relay valve (modulator) and pressure sensors for monitoring the pneumatic ports. The system can be configured as a 2S/2M version and has 3 or 4 additional auxiliary connections for further functional options.

***EB+ 4.0 basic** systems can be powered opt. by 5- or 7 pin cable and connector.*

Variante B/Premium (**EB+ 4.0 Premium**):

*Variant B/premium (**EB+ 4.0 premium**)*

Der grundsätzliche Aufbau des **EB+ 4.0 Premium** ist mit der Variante B Basic identisch, jedoch kann sie ww. mit ein oder zwei 1M-Slave-Modul(en) zu einer 4S/3M-, 6S/3M-, 4S/4M-, 6S/4M- oder 8S/4M-Konfiguration ergänzt werden und verfügt über 6 „AUX“ Zusatzschlüsse für weitere Funktionsoptionen.

Die Stromversorgung muss über ein 7-poliges Kabel mit ISO7638-Stecker gemäß den Anforderungen der UN-R13 für EBS-Zugfahrzeuge und 5-polig für mit ABS ausgestattete Zugfahrzeuge erfolgen. In Bezug auf ABS ROC werden die ISO11992-CAN-Bus-Daten nur für Diagnose- und Informationsmeldungen und nicht für die Steuerung der Betriebsbremse verwendet.

Bei Verwendung des 7-poligen Steckers erhält das Bremssystem ein Bremsanforderungssignal über die CAN-Datenleitung gemäß ISO 11992. Es ist möglich, eine zusätzliche Stromversorgung über die Bremslichtleitung gem. ISO 12098 (15-polig) zu wählen, die die früheren ISO 1185 (24V) oder ISO 1724 (12V) Anschlüsse ersetzt. Damit ist die Stromversorgung der ECU auch dann gewährleistet, wenn der ISO 7638-Anschluss nicht funktioniert.

Das System erlaubt bei Einsatz an einem Dolly eine Konfiguration, die bei Betrieb mit einem Sattelanhänger eine Druckabstimmung der Achsen wie bei einem Standardanhänger zulässt.

*The basic configuration of the **EB+ 4.0 Premium** is identical to Variant B Basic, but it can be extended with one or two 1M slave modules to a 4S/3M-, 6S/3M-, 4S/4M-, 6S/4M- or 8S/4M- configuration, and has 6 auxiliary connections for further functional options.*

The power supply shall be provided by using a 7-pin cable with ISO7638 connector according to the requirements of UN-R13 for EBS towing vehicles and 5 Pin for ABS equipped towing vehicles. With respect to ABS ROC, ISO11992 CAN Bus data is only used for diagnostics and information messages not driver service brake control.

When used with a 7-pin connector EB+ 4.0 (EBS) system receives a brake demand signal via the CAN data line in accordance with ISO 11992. It is possible to choose an additional power supply with the brake light line of ISO 12098 (15- pole), which replaces the old-style ISO 1185 (24V) or ISO 1724 (12V) connector. This ensures the power supply of ECU even if ISO 7638-connection does not work.

When used on a dolly, the system allows a configuration that permits pressure tuning of the axles as on a standard trailer when operating with a semi-trailer.

3. Technische Daten / technical data

Auf die Benennung der Bauteile folgt eine kurze Beschreibung / Erläuterung der Baugruppe. Falls erforderlich sind Installationshinweise aufgenommen. Abschließend erfolgt die Nennung der eingehaltenen erforderlichen Vorschriften.

Die mit „X“ bezeichneten Stellen der Teile Nr. bezeichnen Zahlen zwischen 0 und 9. Diese bezeichnen die verschiedenen Varianten innerhalb einer Baureihe. Die Varianten unterscheiden sich in Dingen, die auf die Prüfung der Dichtigkeitseigenschaften keinen Einfluss haben, wie zum Beispiel die Kabellänge.

First there is the notation of the several assemblies. Then a short description follows. If necessary there are mentioned notes for installation. Finally the necessary standards to meet the requirements are mentioned.

“X” signifies a digit 0 to 9 in a particular variant within a generic part series. These variants have minor differences, which do not effect sealing performance, i. e. cable length.

3.1 Hauptkomponenten / main components

3.1.1 Steuereinheiten / Electronic Control Units (ECU) / Modulator Assembly

Variante A/Basic (**ABS 4.0 Basic**) variant A/basic

Teile Nr. / Part no.:	364 635 0XX	2M System Steuereinheit (Variante B/basic) 2M System ECU / Valve Assy. (variant B/basic)
-----------------------	-------------	---

Variante A/Premium (**ABS 4.0 Premium**) variant A/premium

Teile Nr. / Part no.:	364 635 1XX	2M System Steuereinheit (Variante B/Premium) mit Option zur Steuerung eines 1M Slave Moduls 2M System ECU / Valve Assy. (variant B/basic) with capability for controlling 1M slave module
	364 635 2XX	2M System Steuereinheit (Variante B/Premium) und zusätzlichem Wankstabilisierungssystem 2M System ECU / Valve Assy. (variant B/basic) and additional ROC
	364 644 XXX	1M Slave Steuereinheit 1M System Slave ECU / Valve Assy.
	841 001 XXX	können als Alternative 1M Slave Module genutzt werden can be used as alternative 1M slave modules
	841 101 XXX	können als Alternative 1M Slave Module genutzt werden can be used as alternative 1M slave modules

Variante B/Basic (**EB+ 4.0 Basic**)
variant B/basic

Teile Nr. / Part no.:	842 001 XXX	2M System Steuereinheit (Basic-Variante)
		2M System ECU / Valve Assy (basic variant)
	842 101 XXX	Master ECU/Valve Basic
	842 002 XXX	Master ECU/Valve Basic (Crypto)
	842 102 XXX	Master Basic + Mobiliser
	842 005 XXX	Master Basic + Mobiliser (Crypto)
	842 105 XXX	Master Basic w/o Override
	842 106 XXX	Master Basic w/o Override (Crypto)
	842 006 XXX	Master Basic + Mobiliser w/o Override
	842 106 XXX	Master Basic + Mobiliser w/o Override (Crypto)
	842 011 XXX	Master Basic Plus
	842 111 XXX	Master Basic Plus (Crypto)
	842 012 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser
	842 112 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser (Crypto)
	842 015 XXX	Master Basic Plus w/o Override
	842 115 XXX	Master Basic Plus w/o Override (Crypto)
	842 016 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser w/o Override
	842 116 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser w/o Override (Crypto)

Slave-Ventile können nur mit Master-ECU-
Premium-Systemen verwendet werden
*Slave valves can only be used with Master ECU
Premium systems*

Variante B/ Premium (**EB+ 4.0 Premium**)
variant B/premium

Teile Nr. / Part no.:	842 003 XXX	2M System Steuereinheit (Premium-Variante)
		2M System ECU / Valve Assy (premium variant)
	842 103 XXX	EB+ 4.0 Master Premium
	842 004 XXX	EB+ 4.0 Master Premium (Crypto)
	842 104 XXX	EB+ 4.0 Master Premium + Mobiliser
	842 013 XXX	EB+ 4.0 Master Premium + Mobiliser (Crypto)
	842 113 XXX	EB+ 4.0 Master Premium Plus
	842 014 XXX	EB+ 4.0 Master Premium Plus (Crypto)
	842 114 XXX	EB+ 4.0 Master Premium Plus + Mobiliser
		(Crypto)
		1M Slave Steuereinheit
		1M System Slave ECU / Valve Assy.
	841 001 XXX	EBS Slave valve (3 port)
		EBS Slave valve (4 port)
		EBS Slave valve (NPTF)
	841 101 XXX	EBS Slave valve (3 port) (Crypto)
		EBS Slave valve (4 port) (Crypto)
		EBS Slave valve (NPTF) (Crypto)

Beschreibung /
description:

Die **ABS 4.0** und **EBS+ 4.0** Steuereinheiten bestehen aus einem elektronischen Schaltkreis, der zusammen mit den Druckregelventilen in einer separaten Kammer des gleichen Kunststoffgehäuses untergebracht ist.

Die elektronische Steuerung ist mit anderen Einheiten über Kabel mit angespritzten Steckern an bis zu 15 Schnittstellen am ECU-Gehäuse verbunden. Nicht genutzte Schnittstellen müssen mit Blindstopfen verschlossen werden.

Die ECU verfügt über einen Kontrollleuchtenanschluss für eine im Führerhaus des Zugfahrzeugs montierte Warnleuchte für den Betriebszustand. Optional ist auch eine am Anhänger montierte Funktionsanzeige möglich (nicht zulässig im Geltungsbereich der UN-R 48).

Die Anschlussoptionen sowohl für **ABS 4.0** als auch für **EBS+ 4.0** sind den Darstellungen in Anhang 2 bis 4 zu entnehmen.

*The **ABS 4.0** and **EBS+ 4.0** control units consist of an electronic circuit board encapsulated inside a plastic housing. It is linked to other units by cables with up to fifteen moulded connectors plugged into the ECU case. Not used sockets have to be installed with a sealing plug.*

The ECU has a "lamp" output for a cab mounted warning signal indicating operational status. An optional trailer mounted lamp is also available (not permitted in the scope of UN-R 48).

*The connection options for **ABS 4.0** as well as for **EB+ 4.0** can be found in the illustrations in annex 2 to 4.*

Einbauhinweise/
installation:

Die Steuereinheiten sind in unmittelbarer Nähe der Achsen am Fahrzeugrahmen zu befestigen.

optionale Ausrüstung:

Die am Anhänger montierbare grüne ABV-Kontrollleuchte ist nicht Gegenstand dieser Begutachtung. Für die Einhaltung der ADR-Vorschriften ist ein gesonderter Nachweis erforderlich.

The modulators should be installed close to the axles on the vehicle frame.

optional equipment:

The trailer mounted green warning lamp is not part of this report. For meeting the ADR-requirements is a special report necessary.

Isolationsklasse /
degree of protection:

IP6k9k (ISO 20653)

3.1.2 Spannungsversorgung und Verbindungskabel/ power and link cable

für Variante A
for variant A

364 652 xxx	5-polige Power A zu Steckdosenbaugruppe (ISO 7638) <i>5-pin power A to ISO7638 socket</i>
364 653 xxx	5-polige Power A zu Steckerbaugruppe (ISO 7638) <i>5-pin power A to ISO7638 plug</i>
364 654 xxx	5-polige Power A zu Verteilerkasten (offenes Kabelende) <i>5-pin power A to junction box connector</i> Kabel 5-adrig / cable 5-core: Querschnitt / cross section 2x4+3x1,5 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

für Varianten A/Premium und B/Basic, B/Premium
for variants A/premium and B/basic, B/premium

Teile Nr. / Part no.:	844 001 xxx	7-polige Steckdosenbaugruppe (ISO 7638) <i>7-pin socket connector assembly (ISO 7638)</i>
	844 021 xxx	7-polige Power A zu Steckerbaugruppe (ISO 7638) <i>7-pin power A to ISO7638 plug</i>
	844 101 xxx	7-polig offenes Kabelende zu ECU connector <i>ISO 7-pin bare cable end to ECU connect version</i> Kabel 7-adrig / cable 7-core Querschnitt / cross section 2x4+3x1,5+1x(2x1,0) mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und /and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

für alle Varianten / Versionen
for all variants and versions

844 111 xxx 7-polige Spannungsversorgungskabel ECU zu DIN
7-pin Power cable ECU to DIN style

Kabel 7-adrig / cable 7-core:

Querschnitt / cross section

2x4+3x1,5+1x(2x1,0) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer,
type

1 und /and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

814 003 2xx 7-polige Spannungsversorgungskabel Steck-
dosenbaugruppe (ISO 7638) zu DIN
7-pin Power cable ISO7638 socket to DIN style

Kabel 7-adrig / cable 7-core:

Querschnitt / cross section

2x4+3x1,5+1x(2x1,5) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer,
type

1 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

814 022 xxx Verlängerungskabel männlich/weiblich (ISO 7638)
Extension cable male/female (ISO 7638)

Kabel 7-adrig / cable 7-core:

Querschnitt / cross section

2x4+3x1,5+1x(2x1,5) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 003 xxx Verlängerungskabel männlich/weiblich (ISO 7638)
(Bauteilsatz)
Extension cable male/female (ISO 7638) (parts kit)

Kabel 7-adrig / cable 7-core:

Querschnitt / cross section

2x4+3x1,5+1x(2x1,0) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und / and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

CAN-Verbindungskabel für alle Varianten / Versionen
CAN-Bus cable for all variants / versions

844 121 xxx CAN Hub (Router/Repeater) Verbindungskabel
CAN Hub (router/ repeater) link cable

Kabel 7-adrig / cable 7-core:

Querschnitt / cross section

2x4+3x1,5+1x(2x1,0) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 551 xxx  CAN-Bus Verbindungskabel zu Info Center 2
CAN-Bus cable to Info Centre 2

Kabel 4-adrig / cable 4-core:

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 561 xxx  CAN-Bus mit offenem Kabelende zur individuellen Anschlusskonfiguration
CAN-Bus cable bare ended for individual configuration

Kabel 4-adrig / cable 4-core:

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 501 xxx  CAN-Bus zu CAN-Anschluss
CAN-Bus cable to CAN connector

Kabel 4-adrig / cable 4-core:

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Kabel mit offenem Kabelende müssen an dieser Montageseite in geeignete gedichtete Gehäuseeinführungen (min. IP 54) und entsprechender Zugentlastung verbaut werden.

Cables with open cable ends should be installed on this installation side in suitable sealed housing entries (min. IP 54) and corresponding strain relief.

Beschreibung /
description:

Die ISO 7638 Stecker- / Steckdosenbaugruppen dienen der Spannungsversorgung der Steuereinheit.

Die Baugruppen Spannungsversorgung ISO 7638 unterscheiden sich durch verschiedene Kabellängen und unterschiedliche Ausführungen der ISO 7638 Verbindungseinrichtungen. Die Ausführung 844 111 xxx und 844 003 2xx bilden eine Verbindungsleitung, die an einer Trennstelle mit einer „DIN“-Steckverbindung ausgerüstet ist.

Das Verlängerungskabel ist an den Enden mit jeweils einem/einer Stecker/Kupplung gem. ISO 7638 ausgestattet und dient der Verbindung bei fest installierten Elektroanschlüssen am Zugfahrzeug und am Anhänger oder der Verlängerung der bestehenden Kabelverbindung.

Die Spannungsversorgung von der Master- zu den anderen Baugruppen erfolgt über die CAN-Bus Verbindung.

Es können auch Y-Verteilerkabel zur Steuerung einer 2. Slave-Steuereinheit verwandt werden.

Die CAN-Bus Kabel diene der Verbindung der CAN-Bus-Ports der verschiedenen Baugruppen.

The male or female connectors (ISO 7638) are used for the main power supply of ECU.

Several ISO 7638 power supply connector assemblies are different in cable length and version of connectors. The Version 844 111 xxx and 844 003 2xx are building a power cable assembly, which is equipped with a "DIN - Connection".

The extension cable has an ISO 7638 plug/socket at the ends and is to use if there are fixed electric connectors at towing vehicle and trailer or to extend the existing cable.

The power supply from the master to the other modules is provided via the CAN bus connection.

Y-Splitter cable can be used to control a second Slave/ECU assembly.

The CAN bus cables are used to connect the CAN bus ports of the various modules / components.

Isolationsklasse /

degree of protection: IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

3.1.3 Radsensoren für alle Varianten / Versionen /
Wheel speed sensor for all variants and versions:

Teile Nr. / Part no.:	364 094 xxx	rechtwinklig (Kabelabgang unter 90°) <i>right angel (cable exit at 90°)</i>
	364 540 xxx	rechtwinklig (Kabelabgang unter 90°) <i>right angel (cable exit at 90°)</i> Champlain Cable 15-07640-001
	364 208 xxx	gerade, kurz (Kabelabgang unter 0°) <i>straight, short (cable exit at 0°)</i>

364 541 xxx	gerade, lang (Kabelabgang unter 0°) <i>straight, long (cable exit at 0°)</i> Champlain Cable 15-07640-001
364 528 0xx	gerade, lang (Kabelabgang unter 0°) <i>straight, long (cable exit at 0°)</i> Kabel 2-adrig / <i>cable 2-core:</i> Querschnitt / <i>cross section</i> 2 x 0,35 mm ² Hersteller, Typ / <i>manufacturer, type</i> 4 (s. Anhang 1 / <i>s. annex 1</i>) Das Kabel ist doppelt isoliert, die äußere Isolationsschicht besteht aus EXTRAD XLE. <i>The cable is double insulated, the outer insulation layer is made of EXTRAD XLE.</i>
844 401 xxx	Radsensorverlängerungskabel <i>wheel speed sensor extension cable</i> Kabel 2-adrig / <i>cable 2-core:</i> Querschnitt / <i>cross section</i> 2 x 0,35 mm ² Hersteller, Typ / <i>manufacturer, type</i> 5 und/and 8 (s. Anhang 1 / <i>s. annex 1</i>) Das Kabel ist doppelt isoliert, die äußere Isolationsschicht besteht aus einem thermoplastischen Polyurethan. <i>The cable is double insulated, the outer insulation layer is made of a thermoplastic polyurethane.</i>

Isolationsklasse /
degree of protection: IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

Anmerkung zu Kabelisolation/-dimensionierung /
Remark to cable insulation/-dimension: lt. ADR 2023 und VdTÜV-Merkblatt 5205
keine weiteren Isolationsnachweise für ABV-
Sensorkabel erforderlich.
*acc. to ADR 2023 and VdTÜV-leaflet 5205 there
are no more certificates for insulation required*

Alternative / alternative:

Teile Nr. / Part no.:

441 032 --- 0

Hersteller/supplier: WABCO

Radial 90 Grad / radial 90 degrees

Hersteller/supplier: Knorr

0 486 000

Radial 90 Grad / radial 90 degrees

0 486 001

Axial / axial

Einbauhinweise/
installation:

Die alternativen Radsensoren bedürfen keines weiteren Prüfnachweises, da für Radsensoren lt. VdTÜV-Merkblatt 5205 keine Zusatzisolation der Radsensorleitung erforderlich ist.

The alternative wheel speed sensors need no extra report to ADR-requirements, because in accordance to VdTÜV-leaflet 5205 there is no special insulation necessary.

3.2 zusätzliche/optionale Baugruppen /
auxiliary components

Die u. g. Baugruppen sind optionale Zusatzausstattungen der Varianten und Versionen der Bremssysteme und wurden ebenfalls den o. g. Prüfbedingungen unterzogen.

Für welchen Einsatzbereich die jeweiligen Baugruppen vorgesehen sind, sind den entsprechenden Hinweisen zu den Baugruppen zu entnehmen.

These components are optional auxiliary components of the variants and versions of the brake systems and are approved to the same requirements as mentioned above.

The application area for which the respective modules are intended can be found in the corresponding notes on the modules.

3.2.1 Notstromversorgung
backup power supply

für alle Varianten / Versionen /
for all variants and versions:

Teile Nr. / Part no.: 844 211 xxx

Bremslicht Kabel, konfektioniert
ECU Power B (stop lamp) to DIN 72585

Kabel / cable:

Querschnitt / cross section
2 x 1,5 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type
3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

0037682 0x Verteilerkasten für Notstromversorgung
Backup power supply junction box

844 201 xxx Bremslicht Kabel mit offenem Kabelende
ECU Power B (stop lamp) to bare end

Kabel / cable:

Querschnitt / cross section

2 x 1,5 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

nur für Varianten A/Basic und A/Premium /
for variants A/basic and A/Premium only:

364 655 xxx **ABS 4.0** Notstromkabel (24N)/Super Aux Verbinder
an ECU zu offenem Kabelende für eine Verbindung
gem. ISO 12098

ABS 4.0 Back-up power (24N)/Super Aux connector on
ECU to bare end for connecting to ISO12098

Kabel / cable:

Querschnitt / cross section

3 x 1,5 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Beschreibung /
description:

Im Falle eines Ausfalles der Hauptspannungsversorgung können die Steuereinheiten optional über den Bremsleuchtenanschluss der ISO 12098 [15-polig], ISO 1185 (24V) oder ISO 1724 (12V) Anschlüsse versorgt werden (vgl. Anhang 3).

In case of a failure of the ISO 7638 supply the controller have the capability of accepting an optional brake lamp power feed directly from the ISO 12098 [15 pin], ISO 1185 (24V) or ISO 1724 (12V) lighting connector (see annex 3).

Einbauhinweise /
installation:

Die Notstromversorgung erfolgt über eine vom Installationsbetrieb auszuführende Verkabelung. Die o. g. konfektionierten Kabel und der Verteilerkasten erfüllen die Anforderungen für ADR-Fahrzeuge. **Bei der Installation und der Auswahl der Kabel ist auf die Einhaltung der Anforderungen an ADR-Fahrzeuge zu achten! Die korrekte Anpassung der PG-Gehäuseverschraubung an die Kabeldurchmesser ist zu beachten!**

The installation for the backup power supply is to do by the installer. The wiring and junction box as mentioned above are meeting the ADR requirements. Any wiring to the junction box has to meet the ADR requirements! Take attention to the correct adaptation of gland sealing and cable diameter.

Isolationsklasse /

degree of protection:

Verteilerkasten / junction box: IP55 (IEC 60529:2000)

Kabel / cables:

IP 57 (IEC 60529:2000)

IP 6k9k (ISO 20653)

➔ Kabel für Warnleuchten siehe Kap. 3.2.9.7
warning lamp cable see chap. 3.2.9.7

3.2.2 Druckmessumformer / pressure transducer assembly

Beschreibung /

description:

Mit dem optionalen Druckmessumformer ist die Erfassung eines anliegenden Steuerdruckes am Anhängerbremsventil (Anschluss 4) möglich. Der Messumformer generiert ein dem anliegenden Druck proportionales Ausgangssignal.

An optional pressure-transducer is used to determine the onset of braking signal pressure at the trailer braking valve (port 4). The pressure transducer generates a signal proportional to the existing pressure.

Teile Nr. / Part no.:

815 022 xxx

Baugruppe Druckmessumformer
pressure transducer assembly

844 311 xxx

Kabel für Druckmessumformer
pressure transducer cable

Querschnitt / cross section

3 x 0,75 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Isolationsklasse /

degree of protection:

Druckmessumformer / transducer:

IP55 (IEC 60529:2000)

Kabel / cable:

IP57 (IEC 60529:2000)

IP 6k9k (ISO 20653)

3.2.3 Hösensensor / height sensor

nur für Varianten B/Basic und B/Premium /
for variants B/basic and B/Premium only:

Teile Nr. / Part no.:

815 030 xxx

Baugruppe Hösensensor
height sensor assembly

844 32x xxx

Kabel für Hösensensor
height sensor cable

Querschnitt / cross section

3x0,75 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Beschreibung /
description:

Der Höhsensor enthält einen Drehwinkel-Hall-Sensor und dient als Istwertgeber für die Lastsensierung von mechanischen Federungen und Balghöhenänderungen von Luftfedersystemen. Eine sinnvolle Hebellänge ist vom Fahrzeughersteller zu wählen.

The height sensor consists of a rotary hall sensor and works as an actual position sensor for mechanical suspension and air spring bellows. A compatible horizontal lever length is to choose by the vehicle manufacturer.

Isolationsklasse /
degree of protection:

Höhsensor / height sensor: IP57 (IEC 60529:2000)
Kabel / cable: IP57 (IEC 60529:2000)
IP 6k9k (ISO 20653)

3.2.4 Diagnoseeinheiten / diagnostic units

für alle Varianten / Versionen /
for all variants and versions:

Beschreibung /
description:

Diese optionale Baugruppe dient der Anzeige zur Status- und Fehlerdiagnose.

Mit der Informationsanzeige können Fehlercodes der im Fehlerspeicher des Systems abgelegten Fehler angezeigt und ausgelesen werden.

The info centre assembly displays status and is for aid diagnostics. With the InfoCentre it is possible to read the faults in the internal memory of the system.

Teile Nr. / Part no.:

Baugruppe Informationsanzeige 2
info centre assembly 2

815 046 xx1 Haldex 24 V Version
(ohne Batterie / without battery)

815 050 xx1 TRS 12 V Version
(ohne Batterie / without battery)

844 551 xxx Kabel für Informationsanzeige mit
angespritzter Buchse zur Montage
an Anhängerseite /
side of vehicle connector

Querschnitt / cross section
2x0,75 + 1x(2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type
1 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 581 xxx

Kabel für Informationsanzeige mit
angespritzter Buchse zur Montage
an Anhängerseite /
side of vehicle connector

Querschnitt / *cross section*
2x0,75 + 1x(2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / *manufacturer, type*
1 und/and 7 (s. Anhang 1 / *s. annex 1*)

814 025 xxx

Kabel für Informationsanzeige mit
angespritzter Buchse zur Montage
an Anhängerseite /
side of vehicle connector

Querschnitt / *cross section*
2x0,75 + 1x(2x0,75)mm²

Hersteller, Typ / *manufacturer, type*
1 (s. Anhang 1 / *s. annex 1*)

Beschreibung /
description:

Die Informationsanzeigeeinheit 2 hat ein neues hinter-
leuchtetes LCD Display und LED Anzeigeleuchten, die mit
einem Deckel abgedeckt werden können.

**Für die Verwendung an ADR-Fahrzeugen ist
ausschließlich die Version mit kabelgebundener
Spannungsversorgung zulässig!**

*The InfoCentre 2 has a new backlit LCD display and an LED
information lamp, which can be covered by a lid.*

**For the use in ADR vehicles it is only allowed to use the
versions with cable power supply!**

Isolationsklasse /

degree of protection: IP 57 (IEC 60529:2000)
IP 6k9k (ISO 20653)

3.2.5 EB+ 4.0 Verschleißsensoren / **EB+ 4.0** lining wear sensors

nur für Varianten B /
for variants B only:

Teile Nr. / *Part no.:* 844 361 0xx

Bremsbelag-Verschleißsensor-Interface
(WABCO) /
Lining-Wear-Sensor Interface (WABCO)

844 301 xxx

Kabel zur Baugruppe Verschleißsensoren
(Standard Aux-Kabel)
cable to lining wear sensor interface
(standard aux cable)

Querschnitt / cross section

3 x 0,75 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

814 007 xxx

Verschleißsensor-Verlängerungskabel /
lining-wear-extension-cable

Querschnitt / cross section

2 x 0,75 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

6 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Beschreibung /
description:

Die Verschleißsensoren können als zusätzliche optionale Baugruppe an die zentrale Steuereinheit angeschlossen werden. Die Detektierung des Belagverschleißes erfolgt, wenn die isolierten Sensoren im verschleißenden Bremsbelag einen elektrischen Kontakt mit der Bremsscheibe oder -trommel erhalten. Hierdurch wird ein auf der Masseseite spannungs- und strombegrenzter Stromkreis geschlossen. Dieser Stromkreis unterschreitet die in EN 60079-15:2020 (Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche – Zündschutzart „n“) Absatz 26.7.2.2 und Anhang A genannten Maximalwerte für die Gerätegruppe IIC.

Die Verschleißsensor-Interface-Baugruppe 844 361 0xx hat eine eigene ADR-Zulassung. → s. separaten Prüfbericht. 08-00317-CC-MHG-15 (s. Auszug hierzu in Anhang 7)

Die Verlängerungskabel werden in unterschiedlichen Längen konfektioniert. Sie dienen der Verlängerung der Kabelverbindung zu den Verschleißsensoren. Diese Verlängerungskabel dürfen ausschließlich in Verbindung mit den einzelnen Verschleißsensoren oder dem Interface 844 361 0xx genutzt werden.

Die Verschleißsensor-Interfaces dienen der einfacheren Verkabelung der Verschleißsensoren.

Brake lining wear sensors may be connected as an additional auxiliary input. They operate by detecting an electrical path to the vehicle chassis when an insulated sensor in the brake pad wears and its conductor makes contact with the brake disc or drum. Hereby a voltage and current limited electric circuit is closed. This circuit meets the requirements as mentioned in EN 60079-15:2020 (electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – type of protection “n”) paragraph 26.7.2.2 and annex A.

The lining-wear-sensor interface assembly, 844 361 0xx has its own ADR approval → see separate report 08-00317-CC-MHG-15 (see excerpt in annex 7).

The lining wear extension cable is for extending the cable connection of lining wear sensors to ECU. There are several versions with different length. These extension cables are only for use in connection with the several lining wear sensors or the interface 844

361 0xx.

The Lining-Wear-Sensor Interfaces are for easy connection of wiring for lining-wear-sensors.

Einbauhinweise /
installation:

Die angespritzten Stecker / Kupplungen erfüllen die Anforderungen hinsichtlich Dichtheit (IP 57, IEC 60529:2000 / IP 6k9k, ISO 20653). **Werden andere als die von Haldex für das EB⁺ System konfektionierten Anschlüsse verwendet, so ist ihre Eignung gesondert nachzuweisen.**

Verschleißsensor-Interface:

Das Interface und die Verbindungseinrichtung zur ECU erfüllen die Anforderungen an den Isolationsschutz (IP 57, IEC 60529:2000/ IP 6k9k, ISO 20653). Die Stromkreise der Verschleißsensoren entsprechen den Anforderungen der EN 60079-15, Explosionsgruppe IIC.

*The over-moulded connectors meet the requirements for sealing (IP 57, IEC 60529:2000 / IP 6k9k, ISO 20653). **When there are used others than the EB⁺ system connectors a special report for meeting the ADR-requirements is necessary!***

Lining-Wear-Interface:

The interface and the connector to the ECU meet the requirements of IP 57, IEC 60529:2000 / IP 6k9k, ISO 20653. The electrical circuits of the lining-wear-sensors are meeting the requirements of EN 60079-15, explosion-group IIC.

Isolationsklasse /
degree of protection:

IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

Spannungs- und
Strombegrenzung
des offenen
Stromkreises /
voltage- and current-
limited circuit:

EN 60079-15, Explosionsgruppe IIC (Sensorstromkreis /
sensor circuit)

siehe separaten Prüfbericht
see separate test report

3.2.6 Anfahrhilfe Interface / Traction Interface

**nur für Varianten B /
for variants B only:**

Teile Nr. / Part no.: 041 0134 19 Ventilmagnet
Valve Solenoid

844 32x xxx AUX- auf DIN-Kabel

auxiliary to DIN cable

844 301 xxx (Standard Aux-Kabel,
Beschreibung s. Kap. 3.2.9 und Anhang 6)
cable to Traction Interface
(Standard Aux-cable,
description s. chap. 3.2.9 and annex 6)

oder andere Magnetventile von Fremdherstellern
or other solenoid valves from other manufacturers

Beschreibung /
description:

Dieses System dient der Erhöhung der Achslast der Antriebsachse(n) des Zugfahrzeugs, um im Bedarfsfalle die Traktion zu erhöhen. Hierzu kann/können die Achse(n) des Anhängers angehoben und so die Stützlast/Sattellast auf dem Zugfahrzeug erhöht werden. Die Anforderung erfolgt wahlweise durch eine Ansteuerung via CAN-Bus Schnittstelle vom Zugfahrzeug oder manuell durch den Fahrer.

Das Interface dient der einfacheren Verkabelung dieses Systems zwischen ECU, Relais und Magnetventil.

Der Anschluss zum Magnetventil ist wahlweise als offenes Kabelende für eine PG-Verschraubung oder DIN 72585-Stecker ausgeführt. Der Anschluss zum Relais ist als offenes Kabelende für eine PG-Verschraubung ausgeführt.

The function of this system is to transfer additional weight on the driven axle of truck if the wheels of this axle do not have enough adhesion. This is done by lifting the first axle(s) of a centre-axle or semi-trailer. The request will be made via CAN-bus interface or manual by the driver.

The interface is for easy connection of wiring for power supply to solenoid valve and relay.

The connection to the solenoid valve is achieved as open end for gland sealing or DIN 72585-connector. The connection to the relay is achieved as open end for gland sealing.

Einbauhinweise /
installation:

Bei der Installation und der Auswahl der Kabel ist auf die Einhaltung der Anforderungen an ADR-Fahrzeuge zu achten! Die korrekte Anpassung der PG-Gehäuseverschraubung an die Kabeldurchmesser ist zu beachten!

Any wiring to the junction box has to meet the ADR requirements! Take attention to the correct adaptation of gland sealing and cable diameter.

Isolationsklasse /
degree of protection:

IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

mit Steckverbindung gem. DIN 72585
with connector acc. to DIN 72585

bei Verwendung von Magnetventilen von Fremdherstellern ist ein separater ADR-Prüf- und UN-R10 Nachweis erforderlich.
using solenoid valves from other manufacturers a separate ADR- and UN-R 10 certification is necessary.

IP55 (IEC 60529:2000)

(bei korrekter Anpassung der
Kabeldurchmesser an die PG-
Verschraubung des Magnetventils
bzw. an das Relais /
*a correct adaption of cable-diameter to the
gland sealing is necessary*)

3.2.7 Reifendrucküberwachungssystem TPMS / Tyre Pressure Monitoring System TPMS

für alle Varianten / Versionen
for all variants and versions

Teile Nr. / Part no.:	815 052 001	Empfangseinheit für Reifendrucküberwachungssystem TPMS <i>RCU for Tyre Pressure Monitoring System TPMS</i>
	815 058 001	Empfangseinheit für Reifendrucküberwachungssystem TPMS 2.0
	815 059 001	<i>RCU for Tyre Pressure Monitoring System TPMS 2.0</i>
	042 7272 19	Drucksensor für Reifendrucküberwachungssystem <i>Wheel Unit Sensor (WUS) TPMS 2.0</i> s. Technical Specification (Haldex) vom 20.01.23 <i>see Technical Specification (Haldex) from 20.01.23</i>
	844 531 xxx	TPMS Interface Verbindungskabel <i>TPMS interface connector cable</i> Querschnitt / cross section 2x0,75 + 1x(2x0,75)mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 (s. Anlage 1 / s. appendix 1)
	844 534 xxx	TPMS 2.0 Interface Verbindungskabel
	844 536 xxx	<i>TPMS 2.0 interface connector cable</i>
	844 537 xxx	Querschnitt / cross section 2x0,75 + 1x(2x0,75)mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und/and 7 (s. Anlage 1 / s. appendix 1)

Beschreibung /
description:

Das o. g. System dient der Ermittlung und Anzeige des Reifendruckes an Fahrzeugen der Klassen O3 / O4 mit bis zu 24 Reifen.

Die Drucksensoren (WUS - **W**heel **U**nit **S**ensor) werden mittels Spannbändern im Felgenbett fixiert. Die Datenübermittlung erfolgt bidirektional an eine Empfangseinheit (RCU – **R**eceiver **C**ontrol **U**nit) in Achsnähe oder ww. an eine mobile Empfangs- und Anzeigeeinheit (Trigger).

Die Drucksensoren werden unabhängig vom Bordnetz von einer Primärzelle autark versorgt.

Die RCU wird von der Bordspannung des Fahrzeugs versorgt und ist optional mit dem Haldex EB+ Bremssystem verbunden. In diesem Falle erfolgt die Anzeige über die Informationsanzeigeeinheit (s. 3.2.5) des Bremssystems.

The above mentioned system is designed to detect and display the tyre pressure of vehicles of class O3 / O4 with up to 24 tyres.

*The **W**heel **U**nit pressure **S**ensors (WUS) were fixed with straps in the rim drop centre and send the detected data via radio transmission to the **R**eceiving **C**ontrol **U**nit (RCU) near the axles or a handheld receiving and display unit (Trigger).*

The tyre pressure sensors were powered autonomous from vehicle with a primary cell.

The RCU is powered by the vehicle electrical system and optional connected to the Haldex EB+ braking system. In this case the information is displayed on the InfoCentre (s. 3.2.5) of the braking system.

Isolationsklasse /
degree of protection:

IP57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

Anforderungen an
einen eigensicheren
Stromkreis /
requirements to an
intrinsic safe circuit:

EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2009 und / and EN 60079-14:2014

Der Drucksensor erfüllt die Anforderungen an einen eigensicheren Stromkreis der Zündschutzart „EEx IIc ic T4“

The wheel unit sensor (WUS) fulfils the requirements to an intrinsic safe circuit of the type of protection „EEx IIc ic T4“.

Anforderungen an
hochfrequente
Strahlung / requirements
to high frequency
transmitting power:

EN 60079-0:2009

Der Drucksensor und die Empfangseinheit unterschreiten die Grenzwerte der DIN EN 60079-0:2009 für Geräte der Gruppe

IIc.

The WUS and RCU go below the limits of of DIN EN 60079-0:2009 for apparatus of group IIc.

Hinweis:
Hint:

An den Transporteinheiten dürfen keine Reserveradhalterungen angebracht sein, um im Falle eines Reifenschadens keinen beschädigten Reifendrucksensor mit Kontakt zur umgebenden Atmosphäre mitführen zu können.
No spare wheel holders should be attached to the transport units in order not to be able to carry a damaged tyre pressure sensor in contact with the ambient atmosphere in the event of a damaged tyre.

3.2.8 EB+ 4.0 CAN-Hub / EB+ 4.0 CAN-Hub

nur für Varianten B /
for variants B:

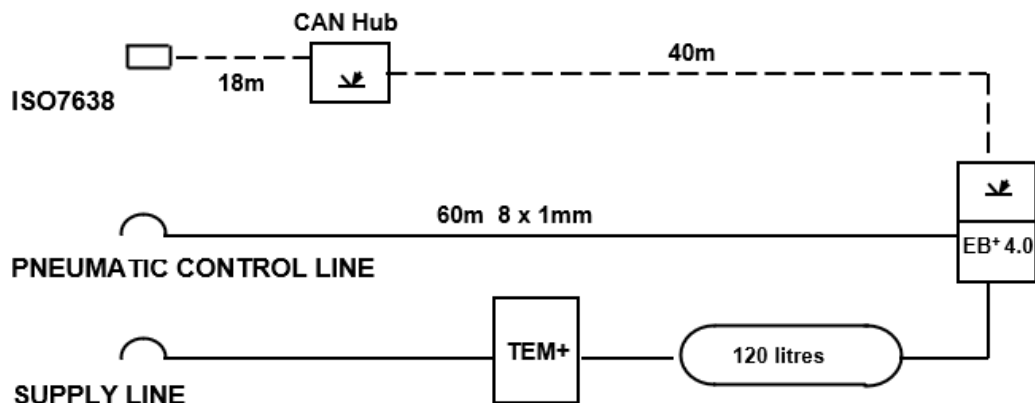
Teile Nr. / Part no.: 815 057 xxx CAN-Hub / CAN-Hub

Beschreibung /
description:

CAN Hub – Betriebsart Repeater
CAN Hub - Repeater mode operation

Diese Betriebsart ist für Fahrzeuge erforderlich, bei denen entweder eine CAN-ISO-11992-Verbindung größer als die nach ISO-Norm maximal zulässige Länge von 40 m sein muss oder die ein CAN-Signal generieren müssen, falls die ISO-1192-Verbindung zum Steuergerät des Zugfahrzeugs nicht verfügbar ist. Eine Skizze einer typischen Installation ist unten und in Anhang 5 dargestellt.

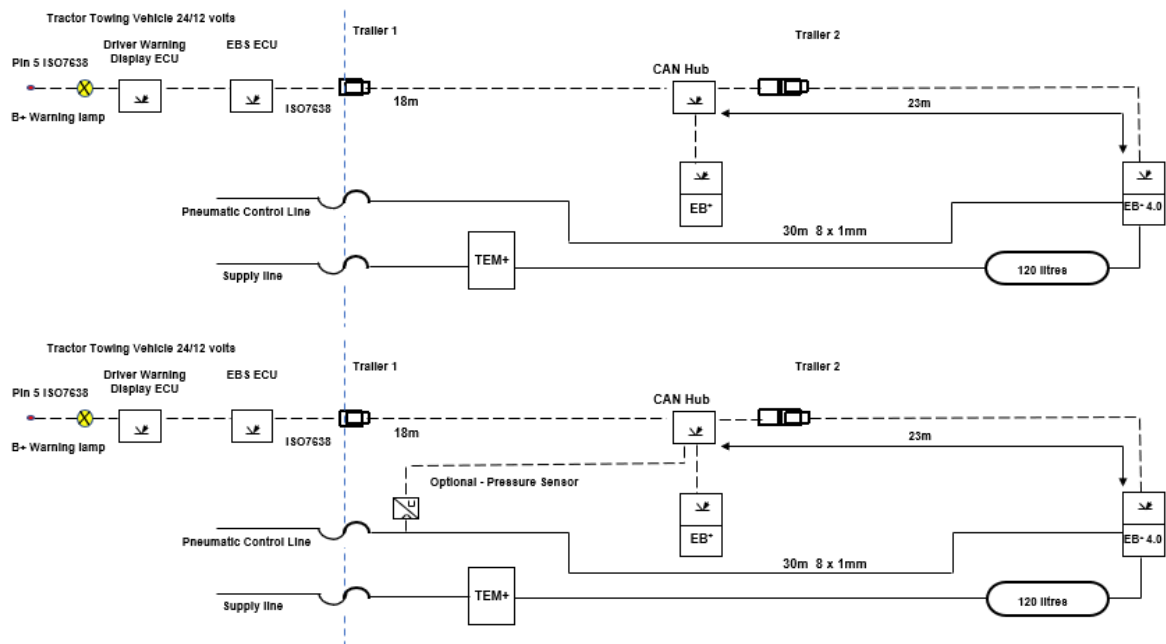
This operational mode is required for use on vehicles which either require a CAN ISO 11992 link to be greater than the maximum 40 m length as permitted by ISO standard or that need to generate a CAN signal should the ISO 1192 link to the tractor controller not be available. A scetch of a typical installation is shown below and in annex 5.



CAN Hub - Betriebsart Router CAN Hub - Router mode operation

Diese Betriebsart ist erforderlich, wenn der ISO 11992-Bus aufgeteilt werden muss, um zwei Steuereinheiten an einem Anhänger zu ermöglichen, die Steuerungssignale vom Zugfahrzeug zu empfangen oder wenn Anordnungen wie bei Road-Trains vorgesehen sind. Eine Skizze einer typischen Installation mit zwei Controllern ist unten und in Anhang 5 dargestellt.

This operational mode is required where the ISO 11992 need to be split either to enable two controllers to receive tractor brake control messaging on a single trailer or where provision is being made for road train type installations. A scetch of a typical two controller installation is shown below and in annex 5.



Der CAN-Hub verfügt über vier elektrische Anschlüsse, die dem Kunden/Endnutzer zur Verfügung stehen:

Drei 7-polige ISO7638-Stromeingänge / -ausgänge. Diese sind bei Fahrzeuginstallationen selbstkonfigurierend und stellen eine Verbindung zum Zugfahrzeug oder in Fahrzeugzügen zum vorausfahrenden oder dem folgenden Anhänger und dem lokalen EBS-Steuergeräten her dargestellt.

Ein 3-poliger Anschluss für einen externen Drucksensor zur Verwendung mit Zugfahrzeug EBS/ABS, wenn kein CAN ISO11992 Signal verfügbar ist oder wenn für die funktionale Sicherheit zwei unabhängige Quellen für das Bremssteuersignal erforderlich sind.

Der CAN-Hub kann ww. auch mit einem Drucksensor (s.

3.2.2.2) versehen werden, um hierfür ggfs. längere Kabelwege zur Haupt-ECU zu vermeiden.

Die auch für diese Baugruppe verwendbaren Kabel sind unter Kap. 3.2.1. aufgeführt.

The CAN Hub has four electrical connectors available to the customer/end user.

Three 7-pin ISO7638 power in/out connectors. These are self-configuring on vehicle installations between providing the link to tractor or preceding trailer in vehicle trains and the link to local EBS control units or to next trailer in vehicle trains is shown in Annex 9.

A 3-pin connection for an external control line pressure transducer for use with tractor EBS/ABS when no CAN ISO11992 is available or where functional safety requires two independent sources of brake control signal

Optionally, the CAN Hub can also be equipped with a pressure sensor (see 3.2.2.2) to avoid longer cable runs for this component to the main ECU.

The cables that can also be used for this module are listed in section 3.2.1.

Isolationsklasse /
degree of protection: IP57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)

3.2.9 weitere zusätzliche Anschlüsse (AUX) / other auxiliary connections

für alle Varianten / Versionen /
for all variants and versions:

Das **ABS 4.0-** und das **EB+ 4.0-** System verwenden die gleichen üblichen Zusatzkabel. Für weitere optionale Zusatzausstattungen werden Kabelsätze angeboten.

Wenn bestimmte Kabelsätze ausschließlich für einzelne Varianten / Versionen des Bremssystems zulässig sind, wird an der entsprechenden Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen.

Die entsprechenden Aktoren und deren Anschluss gehören zum Lieferumfang der Zusatzkomponenten und sind nicht Teil dieser Begutachtung.

ABS 4.0 and EB+ 4.0 system use the same general auxiliary cables.

If specific cable sets are only permitted for individual variants / versions of the braking system, this is explicitly indicated at the relevant section.

For other additional auxiliary components Haldex offers some cable sets.

However, corresponding auxiliary actuators and their connections are the customers responsibility and not part of this report.

Isolationsklasse /
degree of protection: IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)
(Kabel mit angespritztem Anschluss und Abzweig /
cable with over-moulded end and junction)

Kabel mit offenem Kabelende müssen an dieser Montageseite in geeignete gedichtete Gehäuseeinführungen (min. IP 54) und entsprechender Zugentlastung verbaut werden.

Cables with open cable ends should be installed on this installation side in suitable sealed housing entries (min. IP 54) and corresponding strain relief.

Teile Nr. / Part no.:	844 301 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Kabel für Zusatzanschlüsse <i>auxiliary cables</i> Querschnitt / cross section 3 x 0,75 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 341 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Verteilerkabel 3x2x2 für Zusatzanschlüsse (w/w/w) <i>auxiliary splitter cables 3x2x2 (f/f/f)</i> Querschnitt / cross section 3 x (3 x 0,75) mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 342 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Verteilerkabel 3x2x2 für Zusatzanschlüsse (m/w/w) <i>auxiliary splitter cables 3x2x2 (m/f/f)</i> Querschnitt / cross section 3 x (3 x 0,75) mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 541 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Diagnose-Verteilerkabel 4x4x4 (w/w/w) <i>diagnostics splitter cables 4x4x4 (f/f/f)</i> Querschnitt / cross section 3 x (2x1,5 + 1x(2x0,75))mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 542 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Diagnose-Verteilerkabel 4x4x4 (m/w/w) <i>diagnostics splitter cables 4x4x4 (m/f/f)</i> Querschnitt / cross section 3 x (2x1,5 + 1x(2x0,75))mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 35x xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	AUX-Kabel mit Schalterdosen <i>auxiliary cables with switch boxes</i> Querschnitt / cross section 3 x 0,75 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

844 32x xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	AUX- auf DIN-Kabel <i>auxiliary to DIN cable</i> Querschnitt / cross section 3 x 0,75 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
814 027 xxx und / and 814 028 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	DIN Verteilerkabel <i>DIN Splitter Cable</i> Querschnitt / cross section 2 x (3 x 0,75) mm ² oder / or 2 x (2x 0,75 mm ²) Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
844 331 xxx (s. Anhang 6, see annex 6)	Zusatzanschluss AUX to AUX-Kabel <i>Aux to aux cable</i> Querschnitt / cross section 3 x 0,75 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Beschreibung /
description:

Diese Kabel sind für die Ansteuerung u. g. Funktionen gleich.
Das Kabel ist an der Anschlussseite der Steuereinheit mit
einer angespritzten Kupplung versehen. Das andere Ende ist
wahlweise

- a) mit einem angespritzten DIN 72585 Stecker
versehen oder
- b) mit einem, den Spezifikationen der Zubehörhersteller
entsprechenden Anschluss versehen.

**Diese speziellen Anschlüsse sind nicht
Gegenstand dieser Begutachtung. Die Einhaltung
der ADR- Vorschriften ist gesondert
nachzuweisen!**

The above cable is common to the following auxiliary functions.

*The cable is sealed with a Haldex custom over-moulded connector
at the ECU end. At the other end is either*

- a) an over-moulded DIN 72585
connector or*
- b) a prepared end ready to accept the connector to the
customers specification which has to meet ADR
requirements. **This special connectors are not part of this
report. For meeting the ADR-standards a special report
is necessary.***

Isolationsklasse /
degree of protection:

IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)
(Kabel mit angespritzten Anschlüssen /
cable with over-moulded ends)

3.2.9.1 automatische Höheneinstellung auf Fahrniveau / *reset to ride height*

Beschreibung /
description:

Über ein zeitgesteuertes Ausgangssignal kann die Luftfederung auf das normale Fahrniveau eingestellt werden, wenn die Höhenverstellung zuvor betätigt war.

This is a timed output that may be used to reset the suspension to the normal ride height when it moves after it has been altered by a raise / lower valve.

3.2.9.2 Geschwindigkeitsabhängiges Ausgangssignal / *speed lock*

Beschreibung /
description:

Ähnliche Funktion wie bei automatischer Höheneinstellung auf Fahrniveau, liefert jedoch ein kontinuierliches Ausgangssignal oberhalb einer Geschwindigkeitsschwelle

Similar to reset to ride, but provides a continuous output above a speed threshold.

3.2.9.3 Liftachsen Kontrolle / *lift axle control*

Beschreibung /
description:

Es ist möglich bis zu 2 Liftachsen über Kontrollventile anzusteuern. Hier kann die Heben / Senken – Funktion der Liftachsen entweder abhängig von in der Steuereinheit programmierbaren Druckgrenzwerten der Luftfederung oder über manuelle Betätigung des Fahrers aus dem Führerhaus erfolgen.

It is possible to connect up to two lift axle control valves. These can control the lift axle lift / lower function either based on pressure settings programmed into the ECU or in response to the drivers demand from the cab.

3.2.9.4 Automatische Retarder-Abschaltung / *retarder control*

Beschreibung /
description:

Über ein entsprechendes Ausgangssignal kann ein zusätzlich am Anhänger vorhandener Retarder abgeschaltet werden. Das Ausgangssignal ist unabhängig von dem Basis-Bremsmanagement, um im ABV-Falle eine Beeinflussung der Basis-Bremsanlage zu vermeiden.

It is possible to provide an output that can be used to interrupt a trailer mounted auxiliary brake retarder. This output is independent from the foundation brake control and is arranged to give preference to the foundation brakes during an ABS event.

3.2.9.5 Spannungsversorgung für Zusatzgeräte / power output

Beschreibung /
description:

Diese Funktion kann eine kontinuierliche abgesicherte Ausgangsspannung für Zusatzeinrichtungen liefern.

It is possible to provide a continuous output that may be used as a protected power output.

3.2.9.6 Lenkachsenverriegelung / steer lock

Beschreibung /
description:

Diese Funktion liefert ein Ausgangssignal, um eine selbstlenkende Achse zu verriegeln. Dies ermöglicht eine selbstlenkende Achse im ABV-Falle oder oberhalb einer Geschwindigkeits-Levels zu verriegeln und die Verriegelung zu lösen, wenn der ABV-Fall nicht mehr vorliegt, bzw. eine niedrigere Geschwindigkeit unterschritten wird.

It is possible to provide an output to lock a self-steering axle. This enables an axle to be locked, if there is an ABS event or an optional speed threshold exceeded and remain locked until the ABS event ceases or a lower optional speed threshold passed.

3.2.9.7 Warnleuchte für Ausfall der Stromversorgung / trailer warning lamp for in power supply failure

**nur für Varianten A /
for variants A only:**

Beschreibung /
description:

Zur Signalisierung des Ausfalles der Hauptstromversorgung und Aktivierung der Notstromversorgung über die Bremsleuchte kann im Führerhaus des Zugfahrzeuges oder am Anhänger eine entsprechende Warnleuchte angebracht werden.

Die Montage einer Warnleuchte am Anhänger ist lt. UNECE-R 48 in Europa nicht zulässig! Diese Warnleuchte ist nicht Gegenstand dieser Begutachtung. Die Einhaltung der ADR-Vorschriften ist gesondert nachzuweisen!

If there is a failure in the normal power supply and backup power is provided it is possible to signal this by a warning lamp in the cab of towing machine or with an additional trailer mounted warning lamp.

The installation of a warning lamp at the trailer is not permitted in Europe according to UNECE-R 48! This warning lamp is not subject of this report. Compliance with the ADR regulations must be proven separately!

Teile Nr. / Part no.: 364 657 xxx Warnleuchten-Kabel, über AUX
(nur nutzbar zusammen mit 844 211 xxx
Notstromversorgung, s. 3.2.1)
Warning lamp cable over AUX
(only useable together with 844 211 xxx)

Back up power supply, s. 3.2.1)

Kabel / cable:

Querschnitt / cross section

2 x 0,5 mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

3 und/And 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

3.2.9.8 Telematik / telematics

Beschreibung /
description:

Diese Schnittstelle bietet die Möglichkeit Daten des Bremssystems über eine externe Telematikanlage zu übermitteln.

Die Telematikbaugruppe ist nicht Gegenstand dieser Begutachtung. Die Einhaltung der ADR-Vorschriften ist gesondert nachzuweisen!

This interface offers the possibility to transmit data of the brake system via an external telematic system.

The telematics assembly itself is not subject of this report. Compliance with the ADR regulations must be proven separately!

Teile Nr. / Part no.: 844 521 xxx



Telematikkabel zu **EB+ 4.0 / ABS 4.0**

*telematics cable to **EB+ 4.0 / ABS 4.0***

Kabel / cable :

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Teile Nr. / Part no.: 844 522 xxx



Axscend Telematikkabel zu **EB+ 4.0 / ABS 4.0**

*Axscend telematics cable to **EB+ 4.0 / ABS 4.0***

Kabel / cable :

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Teile Nr. / Part no.: 844 523 xxx



HDSCS Telematikkabel zu **EB+ 4.0 / ABS 4.0**

*HDSCS telematics cable to **EB+ 4.0 / ABS 4.0***

Kabel / cable :

Querschnitt / cross section

2x0,75 + (2x0,75) mm²

Hersteller, Typ / manufacturer, type

1 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

3.2.10 zusätzliche Funktionsein- und -ausgänge "Super-Aux"
Additional functional in- and outputs "Super-Aux"

Beschreibung /
description:

Diese Schnittstelle bietet drei weitere Eingänge und einen zusätzlichen über eine Sicherung strombegrenzten 24V-Schaltausgang. Der Schaltausgang kann in Abhängigkeit von den Schalteingängen anwenderspezifisch programmiert werden. Das an diese Schnittstelle anschließbare Kabel ist Bestandteil des hier geprüften Systems. **Die an dieser Kabelverbindung anschließbaren Sensoren oder Aktoren sind nicht Bestandteil dieses Gutachtens. Die Einhaltung der ADR- Vorschriften dieser Bauteile und deren Anschluss ist gesondert nachzuweisen.**

*This interface offers three additional inputs and one by a fuse current limited 24V-output. It is possible to program the output depending on the inputs by the means of the user. The cable connectable to this interface is part of this report. **At this cable connectable sensors and actors are not part of this report. For meeting the ADR-requirements by these components and their connection a special report is necessary.***

Teile Nr. / Part no.:	844 231 xxx	Kabel Super-Aux auf DIN <i>Super-Aux to DIN cable</i> Querschnitt / cross section 2 x 1,5 + 1x(2x0,75) mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und/And 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 221 xxx	Kabel für Sonder-Zusatzanschlüsse mit 6 offenen Kabelenden (s. Anhang 6) <i>super auxiliary to 6 bare cable ends (see annex 6)</i> Power B-Kupplung zu offenes Ende (6-polig, 7. Ader nicht verwendet) <i>Power B to open end</i> (6-pole, 7 th core not used) Querschnitt / cross section 7 x 1,5 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 3 und/and 7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)
	844 242 xxx	Kabel für Sonder-Zusatzanschlüsse (s. Anhang 6) <i>super auxiliary cables (see annex 6)</i> Power B-Kupplung zu zwei ISO 15170 Steckern (4- und 2-polig) <i>Power B to two ISO 15170 connectors (4- and 2-pole)</i> Querschnitt / cross section 2 x 1,5 + 1x(2x0,75) mm ² 2 x 0,5 mm ² Hersteller, Typ / manufacturer, type 1 und/and 3/7 (s. Anhang 1 / s. annex 1)

Isolationsklasse /

degree of protection: IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653)
(Kabel mit angespritztem Anschluss und Abzweig /
cable with over-moulded end and junction)

Kabel mit offenem Kabelende müssen an dieser Montageseite
in geeignete gedichtete Gehäuseeinführungen (min. IP 54) und
entsprechender Zugentlastung verbaut werden.

Cables with open cable ends should be installed on this installation side
in suitable sealed housing entries (min. IP 54) and corresponding strain
relief.

3.3 Kabelisolation / - dimensionierung / *cable insulation / - dimension:*

Wo nicht gesondert beschrieben entsprechen die Dimensionierung der elektrischen
Leiter und der Isolation der ISO 6722-1:2011 inkl. Korrigendum 01:2012. Im Übrigen
entsprechen die Kabel den Anforderungen des ADR 2025.

Um eine korrekte Durchführung der Verkabelung seitens des Aufbauherstellers zu
gewährleisten, wurden entsprechende Auflagen hinsichtlich scheuerfreier Verlegung
gem. ADR 2025 Kap. 9.2.2 und einer Masseverbindung in die Bedienungsanleitung
aufgenommen.

*Where not described separately the dimensioning of the electrical conductor and the insulation
meet the requirements of ISO 6722-1:2011 incl. corrigendum 01:2012. At least, the cables
meet the requirements of ADR 2025.*

*To ensure a properly cabling by the body builder appropriate requirements relating abrasive
free laying acc. to ADR 2025 chapter. 9.2.2 and a ground connection are included in the
manual.*

3.4 Maßnahmen gegen Selbstlösen der Kabelverbindungen und Isolationsklasse der
verwendeten Verbindungseinrichtungen /
*features against self detaching of cable-connectors and insulation-class of
used connectors*

3.4.1 Kabel mit angespritzten Steckern/Kupplungen / *cables with overmoulded connectors*

Das Selbstlösen der Kabelverbindungen wird durch

- Rastnasensicherungen,
- Bajonett- oder
- Schraubsicherungen der Stecker / Kupplungen sicher verhindert.

Die an den Kabeln angespritzten Steckverbindungen erfüllen die Anforderungen der
Isolationsklasse IP 57 (IEC 60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653).

Self-detaching of cable connectors is securely avoided by

- nose fins,
- bayonet-nut connectors or
- twist-on connectors.

*The overmoulded connectors meet the requirements of insulation class IP 57 (IEC
60529:2000) / IP 6k9k (ISO 20653).*

3.4.2 Kabel mit PG-Verschraubungen / *cables with sealing-glands*

Das Selbstlösen der geschraubten oder gesteckten Kabelverbindungen in Gehäusen mit PG-Verschraubungen wird durch die Zugentlastung der Quetschverschraubung am PG-Anschluss sicher verhindert.

Self detaching of screwed or mated cable connectors in housings with sealing-gland is avoided with the strain relief of crimped sealing-gland.

The sealing of this cable inlet meets the requirements of insulation class IP55 cat. 2 (EN60529:2000).

4. Sonstige Hinweise / further information

Alle in diesem Prüfbericht aufgeführten elektrischen und elektronischen Komponenten entsprechen den Anforderungen für elektromagnetische Verträglichkeit gem. ECE- Regelung Nr. 10.05.

Die gesamte elektrische Anlage ist hinter dem Batterie Hauptschalter zu installieren. Die Ausßerbetriebsetzung durch den Batterie Hauptschalter ist zu überprüfen.

Bei der Installation der Bauteile ist darauf zu achten, dass die Bestimmungen des VdTÜV-Merkblattes 5205 (ADR 2025) unter 2.1.2 beachtet werden.

Bei der Verwendung von Zusatzaktoren oder -systemen, die nicht in diesem Prüfbericht aufgeführt sind, ist deren Eignung durch separate ADR-Prüfnachweise erforderlich. Die in diesen Prüfberichten genannten Auflagen sind ebenfalls zu überprüfen.

Werden andere, als in diesem Prüfbericht aufgeführte Kabel verwendet, so ist deren Eignung gesondert nachzuweisen.

Werden Kabel mit offenen Kabelenden verbaut, ist die auf die Verwendung geeigneter Abzweig-/Verteilerboxen und die korrekte Anpassung der Kabeleinführungen an die Kabeldurchmesser zu achten. Eine geeignete Zugentlastung durch Fixierung der Kabel unmittelbar vor der Einführung in die oder innerhalb der Abzweig-/Verteilerboxen ist zu überprüfen.

Bei der Installation der Notstromversorgung ist auf die korrekte Auswahl der Kabel und die korrekte Anpassung der PG-Gehäuseverschraubung an die Kabeldurchmesser zu achten. Die Installation einer geeigneten Zugentlastung ist zu überprüfen.

Es sind nur Diagnoseeinheiten (Informationsanzeige 2) ohne eigene Batterieversorgung zulässig.

Bei der Installation des Reifendruckkontrollsystems (TPMS) ist auf die Anordnung der Empfängereinheit entsprechend den Vorgaben des Herstellers zu achten. Bei einem Wechsel der Rad-Reifen-Kombination/Reifendrucksensoren (WUS) sind diese wieder in dem System anzulernen.

An den Transporteinheiten sollten keine Reserveradhalterungen angebracht sein, um im Falle eines Reifenschadens keinen beschädigten Reifendrucksensor mit Kontakt zur umgebenden Atmosphäre mitführen zu können.

Die Montage einer ABV-Warnleuchte am Anhänger ist im Geltungsbereich der ECE-Regelung 48 nicht zulässig.

All in this report mentioned electrical or electronically components meet the requirements for electromagnetic comparability of ECE-regulation 10.05

The whole electrical equipment is to install behind the battery main switch. The taking out of service by the battery main switch has to be checked.

The installation of components has to be done in accordance to the requirements of VdTÜV-

leaflet 5205 (ADR 2025) chap. 2.1.2.

When using auxiliary actuators or systems not listed in this report, their suitability should be verified by separate ADR test reports. The conditions specified in these test reports should also be verified.

If there are used cables other than those listed in this test report, their suitability and that of the connectors must be verified separately.

If cables with open cable ends are installed, the use of suitable junction/distribution boxes and the correct adaptation of the cable entries to the cable diameters must be ensured. Suitable strain relief by fixing the cables immediately before insertion into or within the junction/distribution boxes must be checked.

When installing the emergency power supply, make sure that the cables are selected correctly and that the PG housing gland is correctly matched to the cable diameters. The installation of a suitable strain relief must be checked.

Only diagnostic units (info centre assembly 2) without their own battery supply are permitted.

*If the **Tyre Pressure Monitoring System (TPMS)** should be installed it is to make sure, that the position of the RCU is in acc. to the requirements of the manufacturer.*

*In case of a change of tyre-wheel-combination / **Wheel Unit Sensor (WUS)** has to be apprenticed to the system.*

No spare wheel holders should be attached to the transport units in order not to be able to carry a damaged tyre pressure sensor in contact with the ambient atmosphere in the event of a damaged tyre.

The installation of an ABV warning light on the trailer is not permitted within the scope of ECE-Regulation 48.

5. Anhänge / annexes

		Anzahl Seiten No. of pages
Anhang 1 / annex 1:	Auflistung der Kabelhersteller, -typen und Zertifikate <i>List of cable manufacturer, types and certifications</i>	2
Anhang 2 / annex 2:	Anschlussplan 2M-Version <i>ABS 4.0/Basic (Variante A/Basic)</i> <i>Wiring diagram 2M-version</i> <i>ABS 4.0 /Basic (variant A/basic)</i>	1
Anhang 3 / annex 3:	Anschlussplan 3M-Version <i>ABS 4.0 / Basic und Premium ???</i> <i>(Variante A/Basic und Premium ???)</i> <i>Wiring diagram 3M-version</i> <i>ABS 4.0/basic and premium ???</i> <i>(variant A/basic and premium ???)</i> <i>(back up power supply is missing ???)</i>	1
Anhang 4 / annex 4:	Anschlussplan 4M-Version und Inloader <i>(EB+ 4.0/ Premium)</i> <i>(Variante B/Premium)</i> <i>Wiring diagram 4M-version and Inloader</i> <i>(EB+ 4.0/ premium)</i> <i>(variant B/premium)</i>	1
Anhang 5 / annex 5:	CAN Hub: Darstellung Bauteil und Anschlussbeispiele <i>CAN Hub: representation of component and connection examples</i>	4
Anhang 6 / annex 6:	HALDEX Teileliste <i>HALDEX part numbers</i>	13
Anhang 7 / annex 7:	Auszüge aus ADR-Prüfbericht 08-00317-CC-MHG-15 für Verschleißsensor-Interface-Baugruppe 844 361 0xx <i>excerpts from ADR-report 08-00317-CC-MHG-15 for</i> <i>lining-wear-sensor interface assembly, 844 361 0xx</i>	1
Anhang 8 / annex 8:	VdTÜV-Bescheinigung <i>VdTÜV-certificate</i>	4

3. Hinweise für den Sachverständigen / hints for the expert

Bei einer Anbaubegutachtung ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Kontrolle der Bauteilkennzeichnung
- Verriegelung der Steckkontakte
- Ausführung der elektrischen Anschlüsse
 - + keine Masseverbindung zulässig
(mit Ausnahmen der Bremsbelagverschleißsensoren)
 - + ausreichende separate Absicherung lt. Einbau u. Montageanleitung
 - + Funktion der Abschaltung über Batterietrennschalter
- scheuerfreie Leitungsverlegung
- Überprüfung zusätzlicher (nicht in diesem Prüfbericht genannter) Komponenten auf Eignung und korrekten Anschluss gem. ADR 2025
- Einhaltung der Bestimmungen des VdTÜV-Merkblattes 5205 (ADR 2025) unter 2.1.2
- bei der Installation des Reifendruckkontrollsystems (TPMS) ist auf die Anordnung der Empfängereinheit entsprechend den Vorgaben des Herstellers zu achten.
- bei einem Wechsel der Rad-Reifen-Kombination/Reifendrucksensoren (WUS) sind diese wieder in dem System anzulernen.

With the expert assessment it is especially to pay attention to

- *labelling of components*
- *interlocking of connectors*
- *workmanship of electrical connections*
 - + *no ground contact to vehicle framework
(excepting lining-wear-sensors)*
 - + *sufficient electrical fuse in acc. to manual*
 - + *function of battery-disconnection-switch*
- *chafing-free cable laying*
- *Check of other components (which are not part of this report) of conformity and correct mounting in accordance to ADR 2025*
- *abidance by the requirements of VdTÜV-leaflet 5205 (ADR 2025), chap 2.1.2*
- *if the **Tyre Pressure Monitoring System (TPMS)** should be installed it is to make sure that the position of the RCU is in acc. to the requirements of the manufacturer.*
- *in case of a change of tyre-wheel-combination / **Wheel Unit Sensor (WUS)** has to be apprenticed to the system.*

4. Schlussbescheinigung / Test results

Es wird bestätigt, dass die Bremsanlage des beschriebenen Typs den Anforderungen

- des ADR¹⁾ 2025 (accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route)
- des TÜV-Merkblatts „Beförderung gefährlicher Güter 5205 ADR 2025 – „Elektrische Ausrüstung von Gefahrgut-Transport-Fahrzeugen, Erläuterungen zu Abschnitt 9.2.2 ADR 2025“
- des TÜV-Merkblatts „Beförderung gefährlicher Güter 5207 ADR 2025 – „Anforderungen an Fahrzeuge der Typen EX/II und EX/III gemäß GGVSEB/ADR gem. ADR 2025“
- der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt, GGVSEB²⁾, Stand 19.06.2025
- DIN IEC 60079-0:2021, -14:2021 und -15:2020 (Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, Zündschutzart „n“ (Bremsbelagverschleißsensorik))
- ISO 6722-1:2011 (Kabeldimensionierung und Isolation) inkl. Korrigendum 01:2012
- ISO 14572:2011 (Kabel für Straßenfahrzeuge)
- EN 60529:2019/ ISO 20653:2023 (Prüfung für den Schutz gegen feste Fremdkörper und gegen das Eindringen von Wasser)
- Beschluss der WP15, auf ihrer 113. Sitzung im Mai 2023 bezügl. der Verwendung von batteriebetriebenen Reifendruckkontrollsensoren

entspricht.

This is to certify that the braking system fulfils the requirements of

- ADR¹⁾ 2025 (Directive on the European Agreement on international transport of hazardous goods on public roads)
- VdTÜV-leaflet Transport of Hazardous Goods 5205 ADR 2025 „Electrical equipment of hazardous goods vehicles, explanations of section 9.2.2 ADR2025“
- VdTÜV-leaflet Transport of Hazardous Goods 5207 ADR 2025 „ Requirements for vehicles of types EX/II and EX/III according to GGVSEB / ADR acc. to ADR 2025“
- Ordinance of intrastate and border crossing transport of hazardous goods on public road, by railroad and inland waterway transportation, GGVSEB²⁾, status date 19.06.2025
- DIN EN 60079-0:2021, -14:2021 and -15:2020 (electrical apparatus for explosive gas atmospheres – electrical installations in hazardous areas, type of protection n“ (brake pad wearing sensors))
- ISO 6722-1:2011 (Specification for conductor sizes and dimensions of cables), incl. corrigendum 01:2012
- ISO 14572:2011 (cables for road vehicles)
- EN 60529:2019/ ISO 20653:2023 (protection against foreign objects and ingress of water)

Hersteller/
Manufacturer: Haldex Brake Products Ltd.
MIRA Technology Park Lindley,
Warwickshire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25



Typ/Type EB+ 4.0 und/and ABS 4.0

Seite / page 43 von/of 44

-
- Resolution of WP15, at its 113th session in May 2023, concerning the use of battery-powered tire pressure monitoring sensors

Der Bericht umfasst Blatt 1 bis 44 und 8 Anhänge.
The test report encompasses pages 1 to 44 and 8 appendices.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Schönscheidtstr. 28, 45307 Essen
DIN EN ISO/IEC 17025, 17020
Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical service
vom Kraftfahrt Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt: KBA – P 00004

Branch office Hannover, 21.01.2026



Dipl.-Ing. J. Kruse

M. Sc. A. Beltaief

Order-No. 8123568533
E-Mail JeKruse@tuev-nord.de
Phone +49 511 9986 1451

- 1) **ADR:** Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
European Agreement concerning the international carriage of Dangerous Goods by Road
(French: *Accord européen relative au transport international des marchandises Dangereuses par Route*)
- 2) **GGVSEB:** Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt ist eine nationale deutsche Verordnung zur Regelung des Gefahrguttransportes, die unter anderem das ADR in nationales Recht einbindet.
GGVS(EB) wird hin und wieder mit Explosionsschutz gleichgesetzt. **Das ist falsch!**
Es dürfen keine Bremsenkomponenten in den Teilen eines Anhängers untergebracht werden, in denen explosionsgeschützte Installationen vorgeschrieben sind.
Ordinance of intrastate and border crossing transport of hazardous goods on public road, by railroad and inland waterway transportation is a national German regulation to rule the transportation of dangerous goods, which – among others - implements ADR to national German law.
*GGVS(EB) is frequently equated with explosion protection. **This is wrong!** No brake components are allowed to be installed in parts of trailers where explosion-proof parts are prescribed (e. g.: pump compartment)*

lfd. Nr. <i>list No.</i>	Hersteller <i>manufacturer</i>	Typ <i>type</i>	Zertifikat <i>certification</i>
1	LEONI Kabel GmbH An der Lände 3 91154 Roth Germany	FLRY(9Y)Y(11Y) [PVC]	TÜ.EGG.116-06
2	LEONI Kabel GmbH An der Lände 3 91154 Roth Germany	FL(R)Y11Y [PVC]	TÜ.EGG.114-06
3	LEONI Kabel GmbH An der Lände 3 91154 Roth Germany	FL(R)YY [PVC]	TÜ.EGG.052-01
4	Champlain Cable 175 Hercules Drive, Colchester, VT 05446 (Vermont), USA	15-07640-001 EXTRAD XLE	ohne ¹⁾
5	LEONI Kabel GmbH Strieberstr. 5 91154 Roth Germany	Adascar Sensor TPE-U Extension cable	ohne ¹⁾ TÜ.EGG.114-06
6	BOCKMÜHL-KABEL GmbH & Co. KG Werksstraße 9, 45527 Hattingen Germany	FLRYY [PVC]	TÜ.EGG.048-01
7	Omni Matrix Pvt Ltd. B11, Bashetty Halli Kasaba Hobli Doddaballapura Industrial Area 561203 Bangalore Karnataka, India	FLRY(9Y)Y [PVC]	TÜ.EGG.345-24

Hersteller/
Manufacturer: Haldex Brake Products Ltd.
MIRA Technology Park,
Lindley, Warwickshire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25



Anhang 1: Liste der Kabelhersteller, -typen und Zertifikate
appendix 1: list of cable manufacturers, types and certifications

Blatt/Page 2/2

8	Omni Matrix Pvt Ltd. B11, Bashetty Halli Kasaba Hobli Doddaballapura Industrial Area 561203 Bangalore Karnataka, India	FLRY(11Y)	[PVC]	TÜ.EGG.358-24
---	--	-----------	-------	---------------

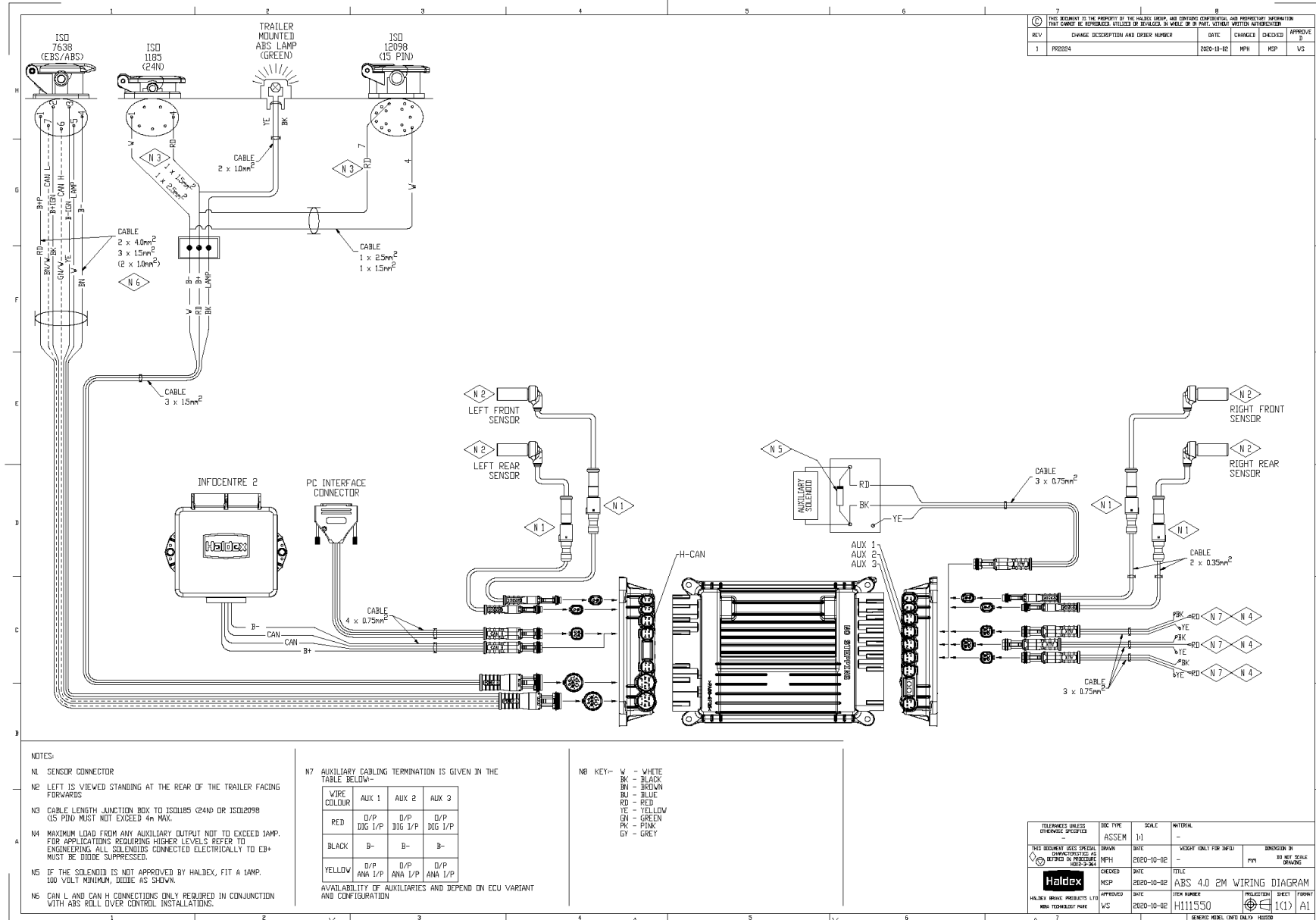
- ¹⁾ lt. ADR 2021 und VdTÜV-Merkblatt 5205 keine weiteren Isolationsnachweise für ABV-Sensorkabel erforderlich. Das Kabel ist doppelt isoliert.

Hersteller/
Manufacturer: Haldex Brake Products Ltd.
MIRA Technology Park,
Lindley, Warwickshire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25

Anhang 2: Anschlussplan 2M-Version (ABS 4.0)
appendix 2: Wiring diagram 2M-version (ANS 4.0)

Seite 1 von 1
page 1 of 1

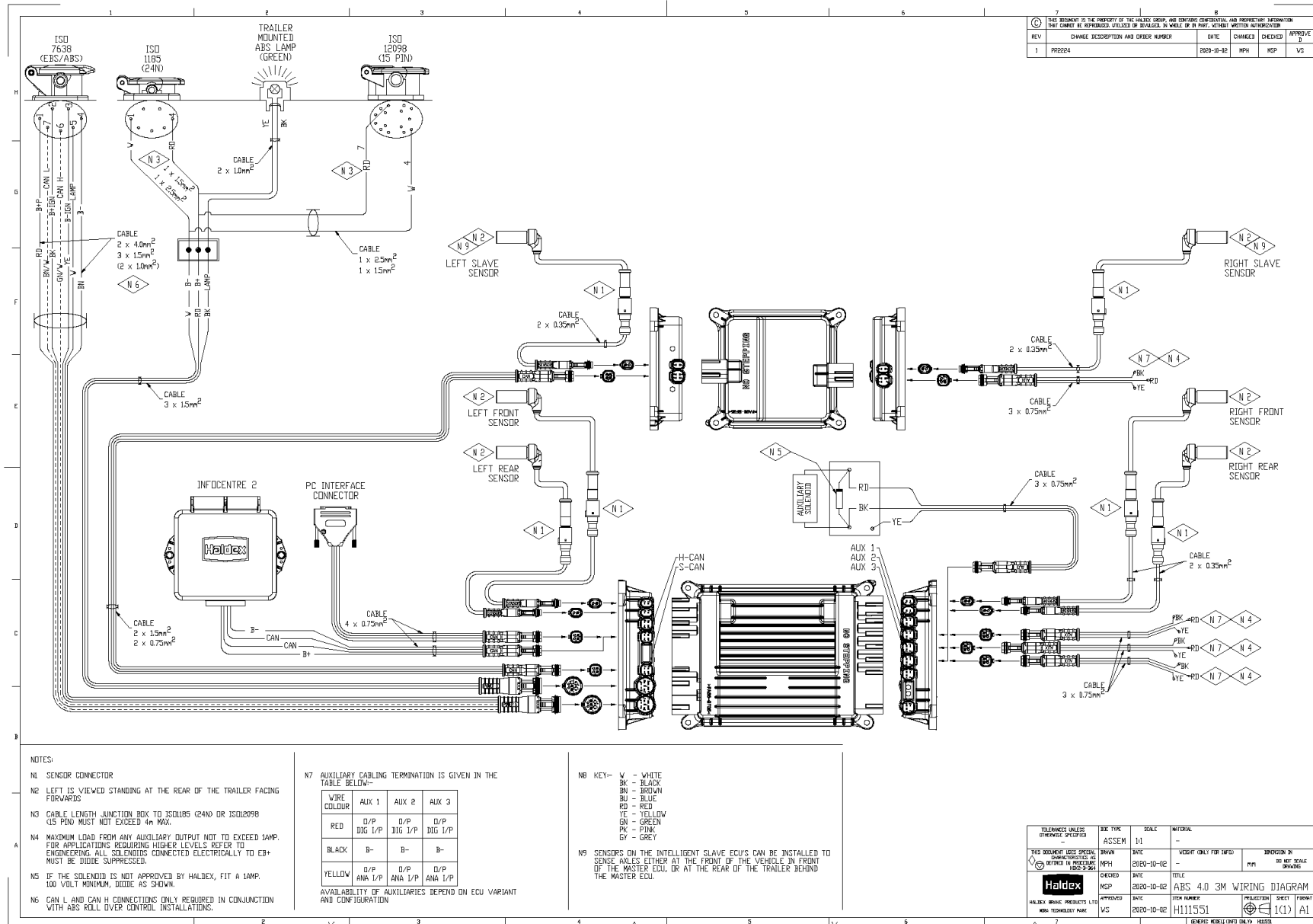


Hersteller/
Manufacturer: Haldex Brake Products Ltd.
MIRA Technology Park,
Lindley, Warwickshire (UK)

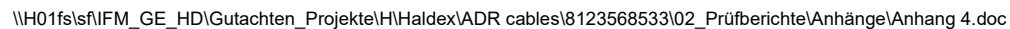
VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25

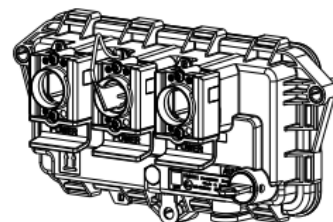
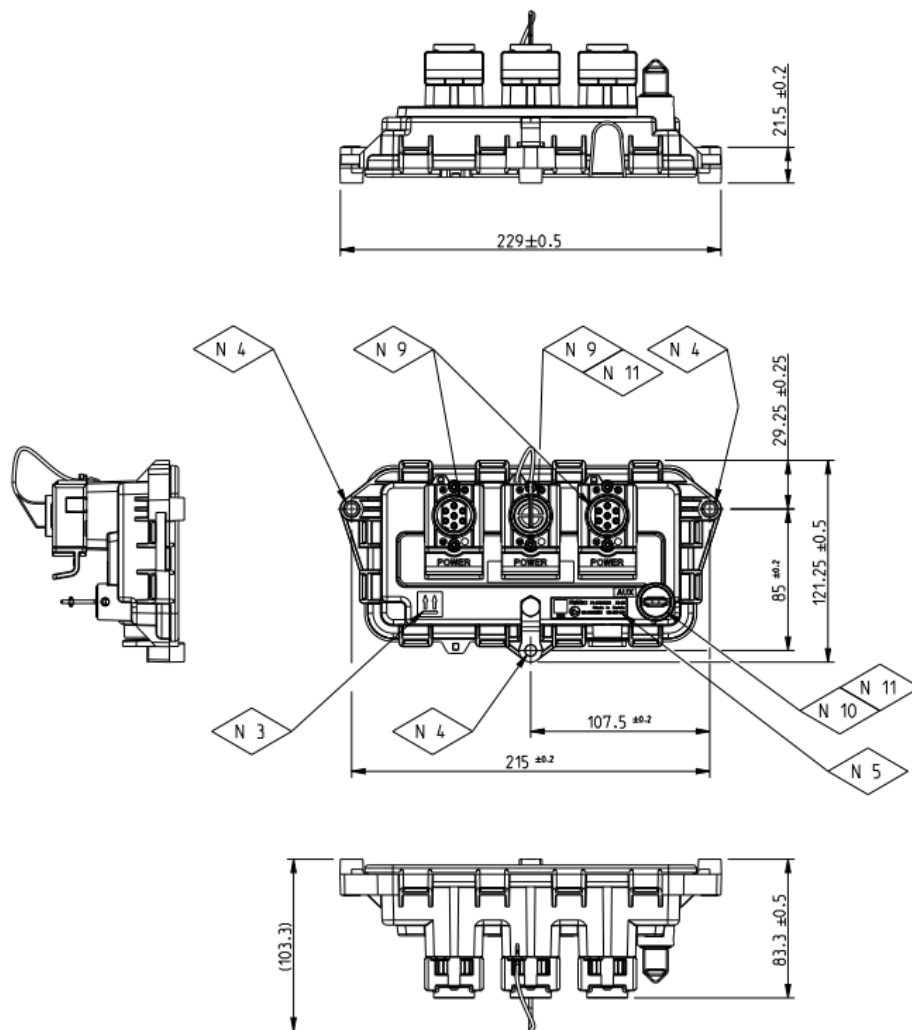
Anhang 3:
appendix 3: Anschlussplan 3M-Version (ABS 4.0)
wiring diagram 3M-version (ABS 4.0)

Seite 1 von 1
page 1 of 1

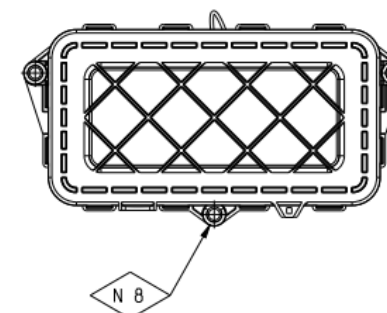


Anhang 4: Anschlussplan Version B/Premium (EB+ 4.0, 4M-Version)
 appendix 4: *Wiring diagram version B/Premium (EB+ 4.0, 4M-version)*





- N1 THE ECU ASSEMBLY MUST BE POSITIONED TO GIVE MAXIMUM PROTECTION FROM PROJECTILES.
N2 APPROXIMATE MASS OF ASSEMBLY: 0.6 Kg.
N3 ECU OPERATING PARAMETERS:
TEMPERATURE RANGE: -40°C TO +80°C.
INSTALLATION ATTITUDE: ± 15°.
SEE INSTALLATION MANUAL: 006 300 049
ELECTRICAL: 12/24V DC.
N4 RECOMMENDED FIXING SCREW: THREAD SIZE M6 x 1.0-6H - 30 LONG.
LOCKING TORQUE 4.5/6.1 Nm. FASTENER TO BE PROTECTED FROM CORROSION
TO GIVE 200 HOURS SALT SPRAY RESISTANCE.
N5 POSITION OF ASSEMBLY PART NUMBER, DATE CODE, EMC APPROVAL No. AND BATCH No.
N6 CONFORMS TO IP69 (BS EN 60529) WHEN MATED WITH APPROPRIATE CABLE ASSEMBLIES.
N7 CARE MUST BE TAKEN DURING HANDLING OF ASSEMBLY: UNIT IS BENCH ROLL RESISTANT BUT NOT DROP RESISTANT: CARE MUST ALSO BE TAKEN DURING HANDLING DUE TO RISK OF INJURY THROUGH CONTACT WITH CORNERS AND SHARP EDGES.
N8 FIXING FACE MUST BE FLUSH MOUNTED WITH VEHICLE CHASSIS TO ENSURE ELECTRICAL CONTINUITY.
N9 CONNECTION FOR POWER 'A' IN OR POWER 'A' OUT.
N10 CONNECTION FOR AUXILIARY CABLE (TO REMOTE PRESSURE SENSOR).
N11 BLANKING PLUGS FITTED IN SHOWN ELECTRICAL CONNECTIONS ONLY TO BE REMOVED IF CONNECTION IS REQUIRED.
N12 THIS PRODUCT SHOULD BE DISPOSED OF IN ACCORDANCE WITH LOCAL WEEE/ELV DIRECTIVES.



PART NUMBER	DESCRIPTION
815 057 001	EB+ CAN HUB ASSEMBLY

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED	DOC TYPE	SCALE	MATERIAL
-	ASSEM	1:2	VARIOUS
THIS DOCUMENT USES SPECIAL CHARACTERISTICS AS DEFINED IN PROCEDURE HDX2-3-364	DRAWN	DATE	WEIGHT (ONLY FOR INFO.)
	HolderM	2018-02-16	0.6 kg kg mm DO NOT SCALE DRAWING
 HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD MIRA TECHNOLOGY PARK	CHECKED	DATE	TITLE
	HOLDE	20200421	CAN HUB CUSTOMER DRAWING
APPROVED	DATE	ITEM NUMBER	PROJECTION SHEET FORMAT
WS14.4	2020-04-28	815_057_000_2	1(3) A2

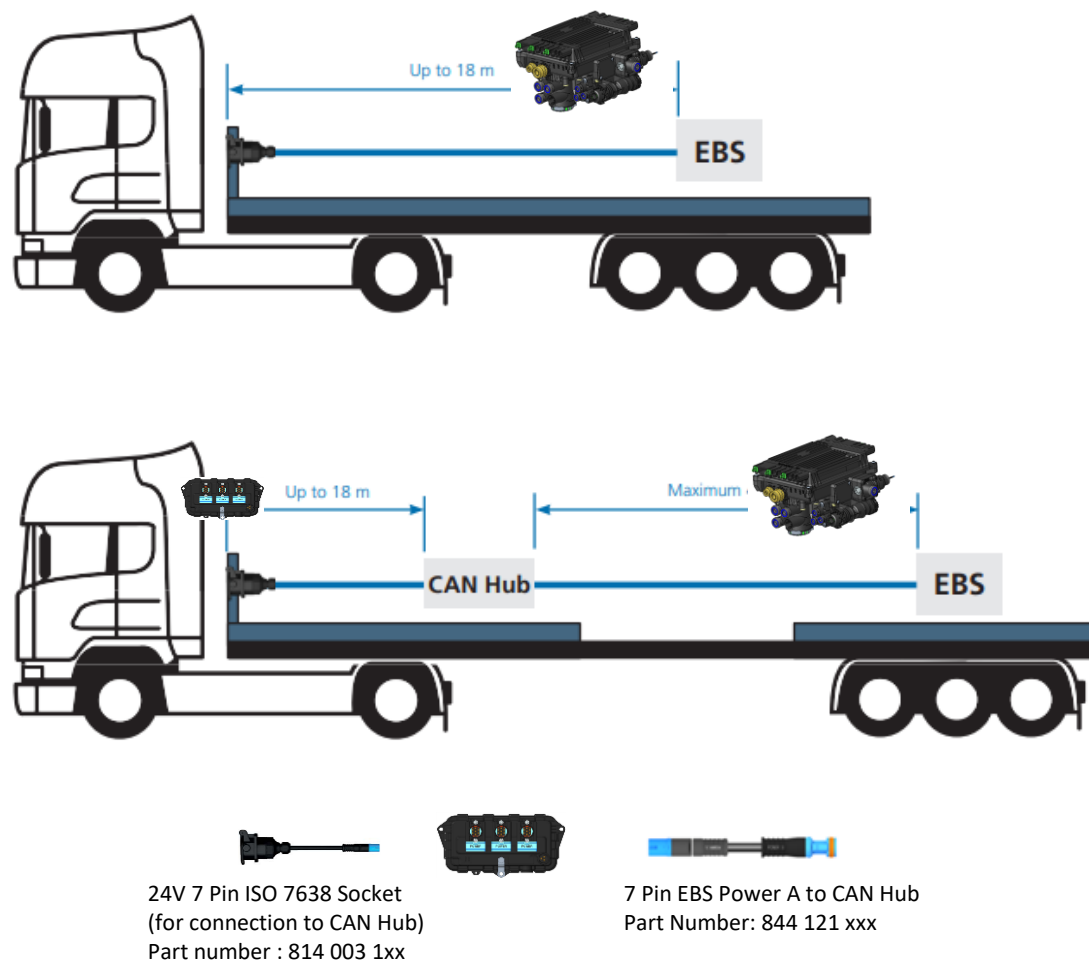
Hersteller/ Haldex Brake Products Ltd.
Manufacturer: MIRA Technology Park,
Lindley, Warwickshire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25

Anhang 5: CAN Hub: Darstellung Bauteil und Anschlussbeispiele
appendix 5: CAN Hub: view of component and connection examples

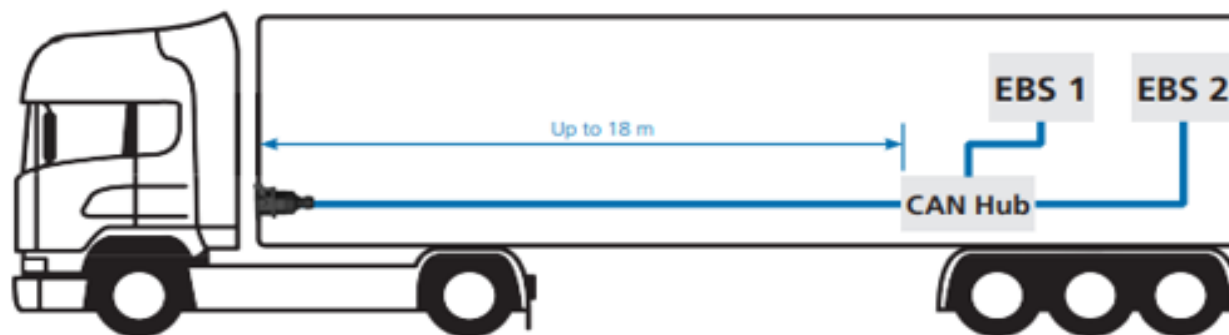
Seite 2 von 4
page 2 of 4

EB+ CAN Hub usage on an overlength trailer example

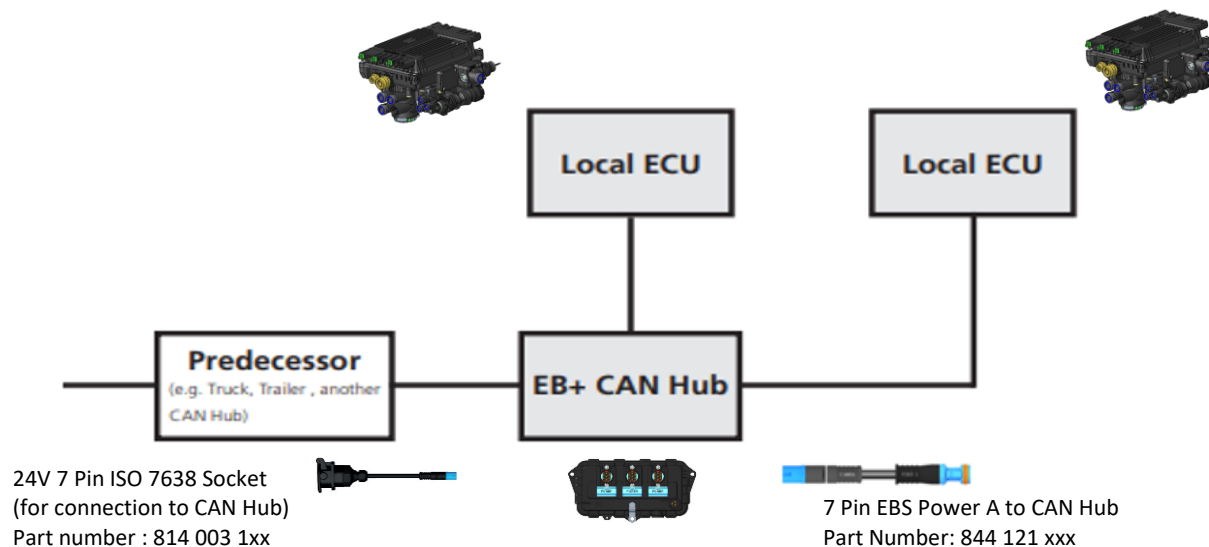


Towed Trailer with two EBS units

Both EBS units are connected to the same EB+ CAN Hub and both have the same trailer VIN number. This can be implemented only on the last trailer on the road train



EB+ CAN Hub as a router on one trailer (two local ECU's)

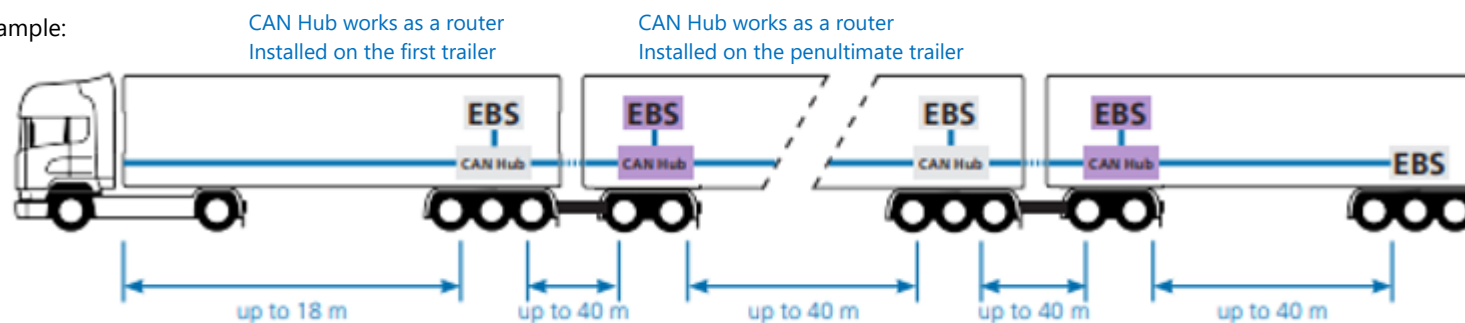


Road Train

The EB+ CAN Hub on one trailer connects to:

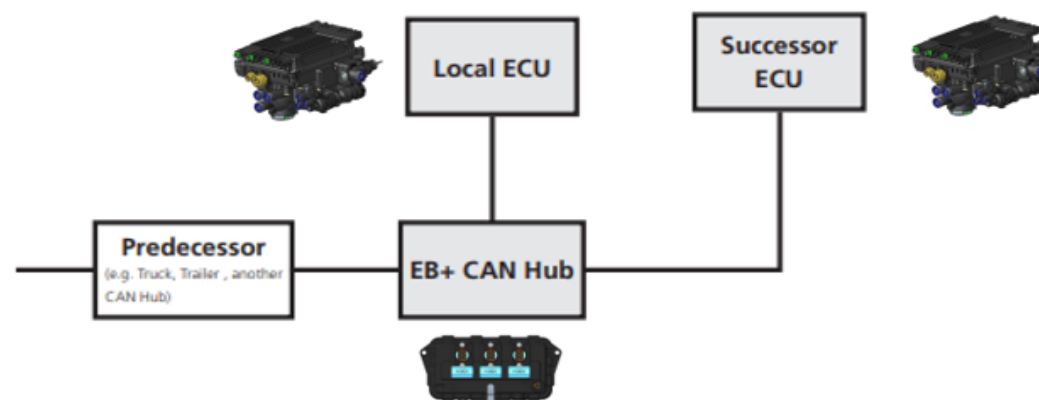
1. The predecessor vehicle
2. The EBS ECU installed on it's own vehicle (local)
3. The successor vehicle (if any and can be another EB+CAN Hub or EBS)

Road Train example:



EBS	EBS fitted on a Trailer
CAN Hub	CAN Hub fitted on a Trailer
EBS	EBS fitted on a Dolly / Centre axle trailer
CAN Hub	CAN Hub fitted on a Dolly / Centre axle trailer

EB+ CAN Hub as a router (with successor ECU i.e. another EB+ CAN Hub or EBS ECU on next trailer)



EB⁺ - Teilenummern / EB⁺ - Part Numbers

Übersicht / Overview

Nummerierung <i>numbering</i>	Bauteilgruppe <i>Group of components</i>
1.x.x	Hauptkomponenten / <i>main components</i>
1.1.x	Steuereinheiten (Gen1, Gen2 und Gen3) / <i>Electronic Control Units (ECU) / Modulator Assembly (Gen1, Gen2 and Gen3)</i>
1.2.x	Spannungsversorgung und Verbindungskabel/ <i>power and link cable</i>
1.3.x	Radsensoren / <i>Wheel speed sensor:</i>
2.x.x	zusätzliche/optionale Baugruppen / <i>auxiliary components</i>
2.1.x	Notstromversorgung / <i>backup power supply</i>
2.2.x	Drucksensoren/-schalter / <i>pressure sensors/switches</i>
2.3.x	Höhensensor / <i>height sensor</i>
2.4.x	Baugruppe Informationsanzeige / <i>info centre assembly</i>
2.5.x	Verschleißsensoren / <i>lining wear sensors</i>
2.6.x	Anfahrhilfe Interface / <i>Traction Interface</i>
2.7.x	Reifendrucküberwachungssystem TPMS / <i>Tyre Pressure Monitoring System TPMS</i>
2.8.x	CAN-Hub / <i>CAN-hub</i>
2.9.x	Telematik / <i>telematics</i>
2.10.x	weitere zusätzliche Anschlüsse / <i>other auxiliary connections</i>

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu Variante <i>part belongs to variant</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
1.1	Steuereinheiten <i>Electronic Control Units (ECU) / Modulator Assembly</i>				
1.1.1	Variante A/Basic (ABS 4.0 Basic) <i>variant B/basic</i>				
	364 635 0XX	2M System ECU / Valve Assy.	A/Basic	364 635 001	2M-Master Assembly - Basic
1.1.2	Variante A/Premium (ABS 4.0 Premium) <i>variant B/premium</i>				
	364 635 1XX	2M System ECU / Valve Assy. <i>with capability for controlling 1M slave module without ROC</i>	A/Premium	364 635 101	2M-Master Assembly - Premium
	364 635 2XX	2M System ECU / Valve Assy. <i>with capability for controlling 1M slave module with additional ROC</i>		364 635 201	2M-Master Assembly - Premium with ROC
	364 644 XXX	ABS Slave valve		364 644 001	1M Slave ECU/valve Assembly,
1.1.3	Variante B/Basic (EB+ 4.0 Basic) <i>variant A/basic</i>				
	842 001 XXX 842 101 XXX	Master ECU/Valve Basic Master ECU/Valve Basic (crypto)	B/Basic	842 001 001	2M- Master ECU/Valve Basic, 6 Port SBCV
	842 002 XXX 842 102 XXX	Master Basic + Mobiliser Master Basic + Mobiliser (crypto)		842 001 011	2M- Master ECU/Valve Basic, 4 Port SBCV
	842 005 XXX 842 105 XXX	Master Basic w/o Override Master Basic w/o Override (crypto)			
	842 006 XXX 842 106 XXX	Master Basic + Mobiliser w/o Override Master Basic + Mobiliser w/o Override (crypto)			
	842 011 XXX 842 111 XXX 842 012 XXX 842 112 XXX	Master Basic Plus Master Basic Plus (Crypto) Master Basic Plus + Mobiliser Master Basic Plus + Mobiliser (Crypto)			
	842 015 XXX	Master Basic Plus w/o Override			

842 115 XXX	Master Basic Plus w/o Override (Crypto)			
842 016 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser w/o Override			
842 116 XXX	Master Basic Plus + Mobiliser w/o Override (Crypto)			

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu <i>part belongs to</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
1.1.4	Variante B/Premium (EB+ 4.0 Premium) <i>variant B/premium</i>				
	842 003 XXX 842 103 XXX	EB+ 4.0 Master Premium EB+ 4.0 Master Premium (Crypto)	B/Premium	842 003 001	2M- Master Premium, 6 Port SBCV
	842 004 XXX 842 104 XXX	EB+ 4.0 Master Premium + Mobiliser EB+ 4.0 Master Premium + Mobiliser (Crypto)		842 003 011	2M- Master Premium, 4 Port SBCV
	842 013 XXX 842 113 XXX	EB+ 4.0 Master Premium Plus EB+ 4.0 Master Premium Plus (Crypto)			
	842 014 XXX 842 114 XXX	EB+ 4.0 Master Premium Plus + Mobiliser EB+ 4.0 Master Premium Plus + Mobiliser (Crypto)			
	841 001 XXX 841 101 XXX	EBS Slave valve (3 port) EBS Slave valve (3 port) (Crypto)		841 001 001	1M Slave ECU/valve Assembly, 3 Port Modulator
				841 001 021	1M Slave ECU/valve Assembly, 4 Port Modulator

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu Variante <i>part belongs to variant</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
1.2.1	Spannungsversorgung und Verbindungskabel <i>power and link cable</i>				
	364 652 XXX	5-polige Power A zu Steckdosenbaugruppe (ISO 7638) <i>5-pin power A to ISO7638 socket</i>	A (ABS 4.0/basic, ABS 4.0/premium)	364 652 080	ISO 7638 angled socket Assembly 8m (24V) (PVC-version)
	364 653 XXX	5-polige Power A zu Steckerbaugruppe (ISO 7638) <i>5-pin power A to ISO7638 plug</i>		364 653 060	ISO 7638 plug Assembly 6m (24V) (PVC-version)
	364 654 xxx	5-polige Power A zu Verteilerkasten (offenes Kabelende) <i>5-pin power A to junction box connector</i>		364 654 040	ECU to Junction Box Assembly 4m (PVC-version)
	844 001 XXX	7-polige Steckdosenbaugruppe (ISO 7638) <i>7-pin socket connector assembly (ISO 7638)</i>	A/Premium with ROC (ABS 4.0/ Premium with ROC) und / and B (EB+/basic, EB+/premium)	844 001 060	ISO 7638 socket Assembly 6m (24V) (PVC-version, 6m cable length)
	844 021 XXX	7-polige Power A zu Steckerbaugruppe (ISO 7638) <i>7-pin power A to ISO7638 plug</i>		844 021 090	ISO 7638 plug Assembly 9m (24V) (PVC-version)
	844 101 XXX	7-polige offenes Kabelende zu ECU connector <i>ISO 7-pin bare cable end to ECU connect version</i>		844 101 130	ISO 7638 bare ended Assembly 13m (24V) (PVC-version)
	844 111 XXX	7-polige Spannungsversorgungskabel ECU zu DIN <i>7-pin Power cable ECU to DIN style</i>		844 111 130	ECU to DIN-style connector Assembly 13m (PVC-version)
	814 003 2XX	7-polige Spannungsversorgungskabel Steckdosenbaugruppe (ISO 7638) zu DIN <i>7-pin Power cable ISO7638 socket to DIN style</i>		814 003 201	ISO7638 to DIN-style connector 1m (24v)
	814 022 XXX	Verlängerungskabel männlich/weiblich (ISO 7638) <i>ISO7638 Extension (female – male)</i>		814 022 001	ISO7638 extension (30m)

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu Variante <i>part belongs to variant</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
	844 003 XXX	Verlängerungskabel männlich/weiblich (ISO 7638) (Bauteilsatz) <i>Extension cable male/female (ISO 7638) (parts kit)</i>	A/Premium with ROC (ABS 4.0/ Premium with ROC)	844 003 120	ISO 7638 socket Kit 12m (24V) (PVC-version)
	844 121 XXX	CAN Hub (Router/ Repeater) 7 Core Cable	<i>und / and</i> B (EB+/basic, EB+/premium)	844 121 260	CAN Hub cable 26m (PVC)
1.3.1	Radsensoren <i>Wheel Speed Sensor Assemblies</i>				
	364 094 XXX	Radsensoren <i>Wheel Speed Sensor Assembly</i>	alle / <i>all</i>	364 094 001	Right Angle
	364 208 XXX			364 208 001	Straight (short version)
	364 528 0XX			364 528 001	Straight (long version)
	364 540 XXX			364 540 021	Right Angle (short version)
	364 541 XXX			364 541 051	Straight (short version)
	Radsensoren von Zulieferern <i>Wheel Speed Sensor Assemblies from other suppliers</i>				
	441 032 --- 0	WABCO		441 032 1	radial (90 ⁰) (right angle)
	0 486 000	Knorr		0 265 050	radial (90 ⁰) (right angle)
	0 486 001	Knorr		ES 5020	axial
	814 401 XXX	Radsensorverlängerungskabel <i>Sensor Cable Extension</i>			814 401 020

Ifd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu Variante <i>part belongs to variant</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
2.1.	Notstromversorgung <i>Back up power supply</i>				
	844 211 xxx	Bremslicht Kabel, konfektioniert ECU Power B (stop lamp) to DIN 72585	alle / <i>all</i>	844 211 020	Stop lamp cable to DIN 72585 assembly 2m (PVC)
	0037682 0x	Verteilerkasten für Notstromversorgung <i>Backup power supply junction box</i>		003 7682 09	Junction Box
	844 201 xxx	Bremslicht Kabel mit offenem Kabelende <i>ECU Power B (stop lamp) to bare end</i>		844 201 040	Stop lamp cable assembly 4m (PVC)
	364 655 xxx	Notstromkabel (24N)/Super Aux Verbinder an ECU zu offenem Kabelende für eine Verbindung gem. ISO 12098 <i>Back-up power (24N)/Super Aux connector on ECU to bare end for connecting to ISO12098</i>	A	364 655 120	Stop lamp cable with warning lamp assembly 12m (PVC)
2.2.	Druckmessumformer / <i>pressure transducer assembly</i>				
	815 022 xxx	Baugruppe Druckmessumformer <i>pressure transducer assembly</i>	B	815 022 001	Pressure transducer
	844 311 xxx	Kabel für Druckmessumformer <i>pressure transducer cable</i>		844 311 020	Pressure transducer cable assembly 2m (PVC)
2.3.	Höhensensor / <i>height sensor</i>				
	815 030 xxx	Baugruppe Höhengsensor <i>height sensor assembly</i>	alle / <i>all</i>	815 030 001	Electronic height sensor assembly
	844 32x xxx	Kabel für Höhengsensor <i>height sensor cable</i>		844 321 071	Auxiliary to DIN 72585 cable assembly 7m (PVC)

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu Variante <i>part belongs to</i>	Beispiel / Erläuterung <i>Example/ comment</i>	Varianten <i>Variant</i>
2.4.	Baugruppe Informationsanzeige <i>info centre assembly</i>				
	815 046 xx1	Haldex 24 V Version	alle / <i>all</i>	815 046 001	Info Centre – ADR (24V)
	815 050 xx1	Haldex 12 V Version		815 050 001	Info Centre – ADR (12V)
	844 551 xxx	Kabel für Informationsanzeige mit angespritzter Buchse zur Montage an Anhängerseite <i>side of vehicle connector</i>		844 551 065	Info Centre cable assembly 6.5m (PVC)
	844 581 xxx	Kabel für Informationsanzeige mit angespritzter Buchse zur Montage an Anhängerseite <i>side of vehicle connector</i>		844 581 001	CAN Bus Diagnostics to Side of Vehicle 1.0m
	814 025 xxx	Kabel für Informationsanzeige mit angespritzter Buchse zur Montage an Anhängerseite <i>side of vehicle connector</i>		814 025 001	CAN to Info Centre 1.0m
2.5.	Verschleißsensorik / <i>lining wear sensors</i>				
	844 361 xxx	Bremsbelag-Verschleißsensor- Interface <i>lining-wear-sensor interface (WABCO)</i>	B	844 361 001	Lining Wear Sensor
	844 301 xxx	Kabel zur Baugruppe Verschleißsensoren <i>cable to lining wear sensor interface</i>		844 301 070	Auxiliary cable assembly 7m (PVC)
	814 007 xxx	Verschleißsensor- Verlängerungskabel <i>lining wear extension cable</i>		814 007 101	LWS extension cable 3m (PUR)

Hersteller/ Haldex Brake Products Ltd.
Manufacturer: Redditch, Worcestershire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25



Anhang 6: HALDEX Teilenummern
appendix 6: HALDEX part numbers

Seite / page 8 von/of 13

2.6.	Anfahrhilfe Interface / <i>Traction Interface</i>				
	041 0134 19	Anfahrhilfe Interface Ventilmagnet <i>traction interface valve solenoid</i>	B	041 0134 19	traction interface valve solenoid
	844 32x xxx	Kabel zum Ventilmagnet Anfahrhilfe <i>cable to traction interface valve solenoid</i>		???	(See section 2.9)
	844 301 xxx	Kabel <i>cable to traction interface valve solenoid</i>		844 301 070	Auxiliary cable assembly 7m (PVC) (See section 2.5 / 2.9)

lfd. Nr. List No.	Typische Teilenummer Generic part number *	Bauteilbeschreibung Description	Teil gehört zu Variante part belongs to	Beispiel / Erläuterung Example/ comment	Varianten Variant
2.7.	Reifendrucküberwachungs-system TPMS / Tyre Pressure Monitoring System TPMS				
	815 058 001	TPMS 2.0 Master Empfangseinheit	alle / all	manual configuration	RCU Tyre Pressure Monitor System
	815 059 001	TPMS 2.0 Master RCU		auto configuration	
	042 7272 xx	Drucksensor Wheel Unit Sensor (WUS) TPMS s. Technical Specification (Haldex) vom 20.01.23 see Technical Specification (Haldex) from 20.01.23		042 7272 19	Wheel Unit Sensor
	844 534 xxx	TPMS 2.0 Interface zu EB+ 4.0 Verbindungskabel mit CAN-Bus-Abschluss TPMS 2.0 interface to EB+ 4.0 connector cable with CAN-Bus terminated		844 534 012	4 Pin CAN Bus cable to 6 PIN TPMS 2.0 interface female FCI connector, 1.2 m (CAN-Bus terminated)
	844 536 xxx	TPMS 2.0 Interface zu EB+ 4.0 Verbindungskabel ohne CAN-Bus-Abschluss TPMS 2.0 interface to EB+ 4.0 connector cable with CAN-Bus unterminated		844 536 012	4 Pin CAN Bus cable to 6 PIN TPMS 2.0 interface female FCI connector, 1.2 m (CAN-Bus unterminated)
	844 537 xxx	TPMS 2.0 Interface zu RCU2 Verbindungskabel ohne CAN-Bus-Abschluss TPMS 2.0 interface to RCU2 connector cable with CAN-Bus terminated		844 537 015	TPMS 2.0 interface to RCVU2 female FCI connector, 1.2 m (CAN-Bus unterminated)

lfd. Nr.	Typische Teilenummer	Bauteilbeschreibung	Teil gehört zu Variante	Beispiel / Erläuterung	Varianten
List No.	Generic part number *	Description	part belongs to	Example/ comment	Variant
2.8.	EB+ 4.0 CAN-Hub / EB+ 4.0 CAN-Hub				
	815 057 xxx	CAN-Hub / CAN-Hub	B	815 057 001	CAN Hub Assembly
	844 121 XXX	CAN Hub cable		844 121 260	(see section 1.2.x)
2.9.	weitere zusätzliche Anschlüsse / other auxiliary connections				
	844 301 xxx	Kabel für Zusatzanschlüsse auxiliary cables	alle / all	844 301 070	(See section 2.5)
	844 341 xxx	Verteilerkabel 3x2x2 für Zusatzanschlüsse (w/w/w) auxiliary splitter cables 3x2x2 (f/f/f)		844 341 001	Auxiliary Splitter cable 3x2x2 F/F/F (PVC)
	844 541 xxx	Diagnose-Verteilerkabel 4x4x4 (w/w/w) CAN splitter cables 4x4x4 (f/f/f)		844 541 001	CAN Splitter cable 4x4x4 F/F/F (PVC)
	844 542 xxx	Verteilerkabel 3x2x2 für Zusatzanschlüsse (m/w/w) CAN splitter cables 4x4x4 (m/f/f)		844 542 001	CAN Splitter cable 4x4x4 M/F/F (PVC)
	844 35x xxx	AUX-Kabel mit Schalterdosen auxiliary cables with switch boxes		844 351 070	Auxiliary to Push Switchbox 7m (PVC)
	844 32x xxx	AUX- auf DIN-Kabel auxiliary to DIN cable		844 321 070 844 322 070	Auxiliary to DIN 72585 cable assembly (3 pin) 7m (PVC) – see section 2.3 Auxiliary to DIN 72585 cable assembly (2 pin) 7m (PVC)
	814 027 xxx	DIN Verteilerkabel DIN Splitter Cable		814 027 001	DIN Splitter cable 2x2x2 M/F/F (PVC)
	814 028 xxx			814 028 001	DIN Splitter cable 3x2x2 M/F/F (PVC)

lfd. Nr. <i>List No.</i>	Typische Teilenummer <i>Generic part number *</i>	Bauteilbeschreibung <i>Description</i>	Teil gehört zu <i>part belongs to</i>	Beispiel <i>Example</i>	Varianten <i>Variant</i>
2.9.7	Warnleuchte Notstromversorgung <i>Warning lamp Back up power supply</i>				
	364 657 xxx	Warnleuchten-Kabel, über AUX (nur nutzbar zusammen mit 844 211 xxx Notstromversor- gung, s. 2.1) <i>Warning lamp cable over AUX (only useable together with 844 211 xxx Back up power supply, s. 2.1)</i>	A	364 657 120	Auxiliary to Warning Lamp cable assembly 12m (PVC)
2.9.8	Telematik / <i>telematics</i>				
	844 521 xxx	Telematikkabel zu EB+ 4.0 / ABS 4.0 <i>telematics cable to EB+ 4.0 / ABS 4.0</i>	B	844 521 010	CAN to Telematics (DIN 72585) cable assembly 1m (PVC)
	844 522 xxx	CAN Bus to Axscend Telematics (HDSCS connector)		844 522 001	CAN Bus to Axscend Telematics (HDSCS connector) 1.0m
	844 523 xxx	CAN Bus to Standard Telematics (HDSCS connector)		844 523 001	CAN Bus to Standard Telematics (HDSCS connector) 1.0m
	Die Baugruppe Telematik ist nicht Teil dieses Gutachtens, separater Nachweis erforderlich! <i>Telematics assembly is not part of this report, separate verification required!</i>				

Hersteller/ Haldex Brake Products Ltd.
Manufacturer: Redditch, Worcestershire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25



Anhang 6: HALDEX Teilenummern
appendix 6: HALDEX part numbers

Seite / page 12 von/of 13

2.10	zusätzliche Funktionsein- und -ausgänge "Super-Aux" <i>Additional functional in- and outputs "Super-Aux"</i>				
	844 231 xxx	Kabel Super-Aux auf DIN <i>Super-Aux to DIN cable</i>		844 231 060	Super Aux to DIN 72585 cable assembly 6m (PVC)
	844 221 xxx	Kabel für Sonder-Zusatzan- schlüsse mit 6 offenen Kabel- enden <i>super auxiliary to 6 bare cable ends</i>		844 221 040	Super Aux to bare wire cable assembly 4m (PVC)
	844 242 xxx	Power B-Kupplung zu ISO 15170 Stecker (4-polig) und ISO Buchse (2-polig) <i>Power B to ISO 15170 plug connector (4-pole) and ISO 15170 socket connector (2-pole)</i>		844 242 001	Super Aux splitter cable assembly (PVC)

Hersteller/ Haldex Brake Products Ltd.
Manufacturer: Redditch, Worcestershire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25



Anhang 6: HALDEX Teilenummern
appendix 6: HALDEX part numbers

Seite / page 13 von/of 13

Anmerkungen / Notes:

- * - "x" bedeutet eine Ziffer von 0 bis 9 in einer bestimmten Bauvariante innerhalb einer generischen Teileserie.
Diese Varianten weisen geringfügige Unterschiede auf, die die Abdichtung oder die Eigenschaften der Kabel, z. B. die Kabellänge, nicht beeinträchtigen.
*'x' signifies a digit 0 to 9 in a particular build variant, within a generic part series.
These variants have minor differences which do not affect sealing or performance i.e. cable length.*
- *1 - Diese Teile sind keine aktuellen Produktionsartikel, sondern wurden nur zu Testzwecken verwendet.
These parts are not current production items, but were used for test purposes only.

Hersteller/
Manufacturer: Haldex Brake Products Ltd.
MIRA Technology Park,
Lindley, Warwickshire (UK)

VdTÜV-Mbl. 5205 (ADR 2025)
Prüfbericht / Test Report
Nr./No.: 143.004.25

Anhang 7:
appendix 7: Auszüge aus dem ADR-Bericht 08-00317-CC-MHG-15
excerpts from ADR-report 08-00317-CC-MHG-15

Blatt/Page 1/1



Auszüge aus ADR-Prüfbericht 08-00317-CC-MHG-15 für Verschleißsensor-Interface-Baugruppe 844 361 0xx

excerpts from ADR-report 08-00317-CC-MHG-15 for lining-wear-sensor interface assembly, 844 361 0xx

TÜV SÜD Auto Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München



Auto Service

Prüfbericht-Nr. / Test Report-No.: 08-00317-CC-MHG-15
Hersteller / Manufacturer: Aspöck Systems GmbH
A-4722 Peuerbach
Typ / Type: ADR Komplettsystem

Seite / page
3 von / of 27

4 Einzelteile des Komplettinstallationssatzes

Der Komplettinstallationssatz besteht aus
folgenden, zum Teil wahlweise zu
verwendenden Bauteilen:

4 Components of the complete installation kit

The complete installation kit is composed
of the following components, which may
be used partly optional :

4.1 Leitungen

4.1 Cables

Hersteller / manufacturer	Typ / type	Klasse class	Eignungsnachweis / qualification proof
Bockmühl	FLRY9 (1- bis 19, 11)	B	19-00061-CC-GBM-00
Coroplast	FLRY9 (1- bis 19, 11)	B	19-00059-CC-GBM-00
Bockmühl	FLRYY (1- bis 26-adrig), 11)	A	Bauteilkennzeichen TÜ.EGG.048-01
Bockmühl	FLRY11Y (1- bis 26-adrig), 11)	A	Bauteilkennzeichen TÜ.EGG.050-01
Bockmühl	FLRYY11Y (1- bis 26-adrig), 11)	A	Bauteilkennzeichen TÜ.EGG.049-01

TÜV SÜD Auto Service GmbH
Westendstraße 199
D-80686 München



Auto Service

Prüfbericht-Nr. / Test Report-No.: 08-00317-CC-MHG-15
Hersteller / Manufacturer: Aspöck Systems GmbH
A-4722 Peuerbach
Typ / Type: ADR Komplettsystem

Seite / page
20 von / of 27

2) Ergänzung zu 4.4, 4.5, 4.11 und 4.13 / Addition to 4.4, 4.5, 4.11 and 4.13

