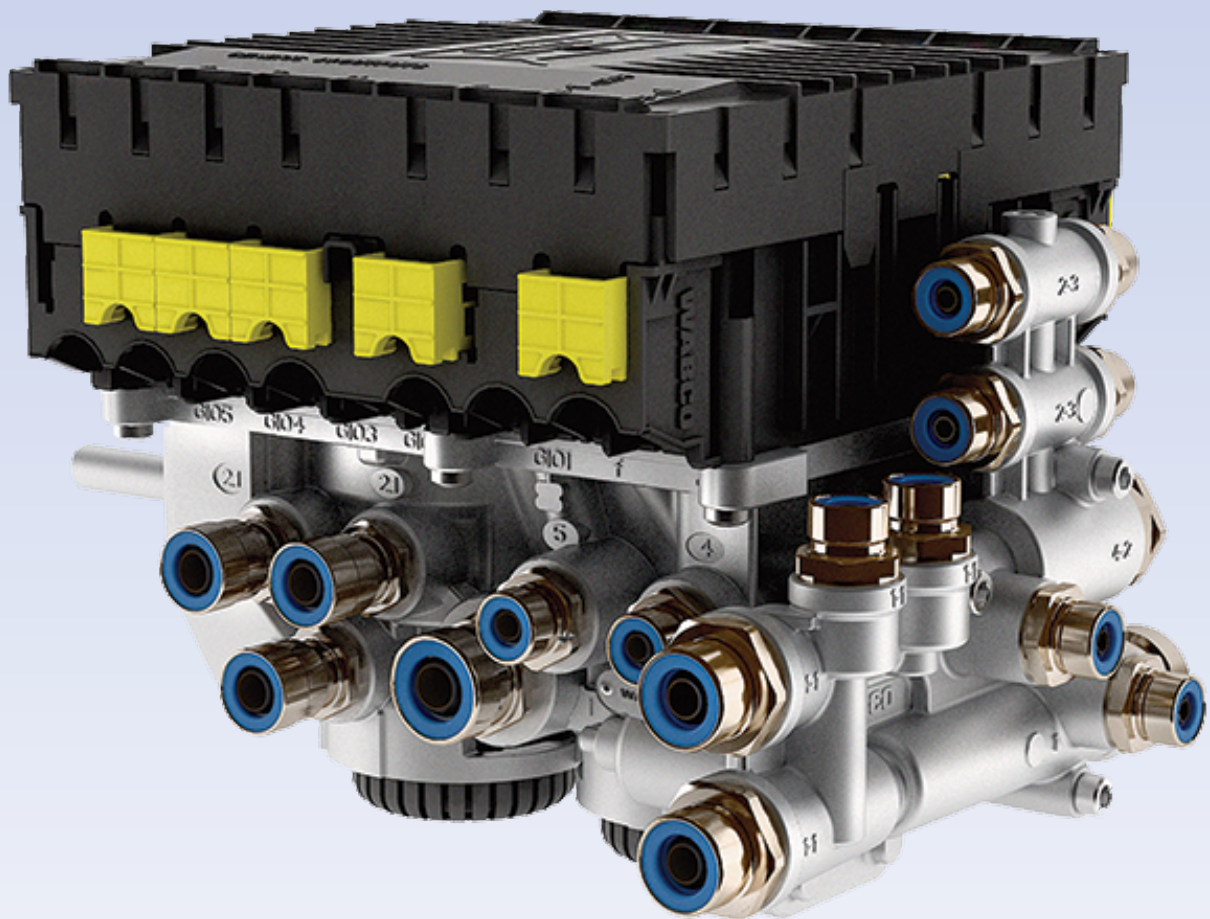


E0-TÓL AZ E5.5 VERZIÓIG

RENDSZERLEÍRÁS

**WABCO**

Tartalomjegyzék

1	Rövidítések jegyzéke	6
2	Általános útmutatások.....	7
3	A dokumentummal kapcsolatos információk.....	10
4	Biztonsági tudnivalók	12
5	Bevezetés.....	14
5.1	Rendszerfelépítés	15
5.1.1	Fékrendszer	15
5.1.2	Hagyományos légrugózású fékberendezés	16
5.1.3	Elektromosan vezérelt légrugózás	19
5.2	Funkciók áttekintése	21
6	Fékrendszer	24
6.1	Rendszer-kivitel	24
6.2	Alkalmazási terület	24
6.3	Szakvélemények és szabványok	25
6.4	ABS-konfigurációk	26
6.5	Az elektropneumatikus fékberendezés részegységeinek leírása	30
6.6	A TEBS E modulátor alkotórészei	33
6.7	Energiaellátás	33
6.7.1	Működési teszt a bekapcsoláskor vagy rácsatlakozáskor.....	34
6.7.2	Tápfeszültség ellátás a féklámpáról (24N).....	34
6.7.3	Üzemeltetés a pótkocsi akkumulátor segítségével	34
6.7.4	Multi-Voltage	34
6.8	Rendszerfigyelés	36
6.8.1	Figyelmeztetések és rendszerüzenetek.....	36
6.8.2	Pneumatikus redundancia.....	38
6.9	Fékfunkciók	39
6.9.1	Előírt érték felismerés.....	39
6.9.1.1	Külső előírtnyomás-érzékelő.....	39
6.9.2	Automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás (ALB).....	41
6.9.2.1	Mechanikus rugózások	45
6.9.3	Nyomásszabályozás	47
6.9.4	Túlterhelés elleni védelem.....	47
6.9.5	Blokkolásgátló rendszer (ABS).....	49
6.9.6	Borulásgátló (RSS).....	50
6.9.7	Álló helyzet funkció.....	51
6.9.8	Vészfékfunkció	52
6.9.9	Ellenőrző üzemmód.....	52
6.10	ECU (elektronikus vezérlőegység) belső funkciók.	53
6.10.1	Kilométer számláló.....	53
6.10.2	Szervizjel.....	54
6.10.3	SzervizMin.....	55
6.10.4	A tengelyterhelés kijelzése.....	56
6.10.5	Jegyzettömb funkció.....	58
6.10.6	Szerviz dokumentáció (a TEBS E5-től).....	59
6.10.7	Üzemi paraméter-memória (ODR)	59
7	GIO-funkciók.....	62
7.1	Liftes tengely vezérlése	63
7.2	Vontatott tengely vezérlése maradéknomás tartással	68

7.3	Kívülről vezérelt liftes tengely	68
7.4	Integrált elektronikus vezérlésű légrugózás (ECAS elektronikus vezérlésű légrugó rendszer)	69
7.4.1	Előírt szint szabályozása	77
7.4.2	Menetszint	79
7.4.3	Zöld figyelmeztető lámpa	81
7.4.4	Az automatikus szintszabályozás ideiglenes deaktiválása	82
7.5	Sebességkapcsoló (ISS 1 és ISS 2) és RtR haladási magasság állító	84
7.6	Elindulás segély	86
7.7	Külső tengelyterhelés-érzékelő	90
7.8	Dinamikus tengelytáv szabályozások	91
7.8.1	Manőverező segédfunkció (OptiTurn™)	91
7.8.2	Vonóháromszög terhelés csökkentés (OptiLoad™)	93
7.8.3	A részegységek csatlakozása	96
7.9	Kényszerleeresztés és a liftes tengely funkció be- és kikapcsolása	99
7.10	RSS aktív jel (TEBS E2 verziótól)	102
7.11	ABS-aktív jel (TEBS E2 verziótól)	102
7.12	Féketétkopás-kijelző (BVA)	103
7.13	Tápfeszültség ellátás és adatkommunikáció a GIO5-ön	105
7.14	Sebesség jel	105
7.15	1 és 2 tartós plusz	106
7.16	Finisher fék	107
7.16.1	Közelítés kapcsoló	111
7.17	Trailer Extending Control	113
7.18	Aktuális járműhosszúság (Trailer Length Indication) (a TEBS E4 verziótól)	115
7.19	Borulási figyelmeztetés (Roll Stability Adviser)	117
7.20	Túlterhelés felismerés	119
7.21	SafeStart (biztonságos indulás)	120
7.22	Elektronikus parkoló-fék (a TEBS E4 verziótól)	122
7.23	Feszültségmentesítő funkció (Bounce Control)	124
7.24	A kormányzott tengely zárása	125
7.25	Villástargonca szabályozás	127
7.26	Fékkioldási funkció	129
7.27	Vészféklámpa (Emergency Brake Alert)	130
7.28	Indításgátló (Immobilizer)	132
7.29	Önállóan konfigurálható funkciók	137
8	Külső rendszerek	138
8.1	Elektronikus bővítőmodul	138
8.1.1	TailGUARD™-funkciók	140
8.1.2	ISO 12098 rácsatlakozás	147
8.1.3	Akkumulátor áramellátás és akkumulátor töltése	148
8.2	Trailer Remote Control	150
8.3	Külső ECAS	151
8.4	Trailer Central Electronic	152
8.5	Gumiabroncs-nyomás felügyelés (OptiTire™)	153
8.6	OptiLink™	156
8.7	Multi CAN kábel 449 934 330 0 és 449 944 217 0	160
8.8	Telematika (TX-TRAILERGUARD™)	163
9	Beépítési tudnivalók	164
9.1	Biztonsági tudnivalók	164
9.2	Adatok a TEBS E modulátorról	165

Tartalomjegyzék

9.3	Csatlakozások	166
9.4	Beszerelés a járműbe	167
9.4.1	RSS-beszerelési előírás	169
9.5	Kábel összeszerelés / kábelrögzítés	171
9.6	Útérzékelő beszerelése	173
9.7	Immobilizer (indításgátló) komponensek beépítése	175
9.8	Trailer Remote Control (pótkocsi-távírányító) beépítése	176
9.9	TailGUARD-részegységek beépítése	176
9.10	Az eTASC beépítése	188
10	Üzembehelyezés	189
10.1	Fékszámítás	189
10.2	Paraméterezés TEBS E diagnosztikai szoftverrel	189
10.3	Funkcióteszt	191
10.4	A LIN-ultrahangos érzékelők üzembehelyezése	191
10.5	Útérzékelők kalibrálása	193
10.5.1	Kalibrálás mechanikus rugózású járműveknél	196
10.6	Dokumentáció	197
11	Kezelés	198
11.1	Figyelmeztető üzenetek	198
11.2	Kezelés Trailer Remote Control segítségével	198
11.3	Az ECAS szintszabályozás kezelése	207
11.3.1	Az ECAS szintszabályozás kezelése (eTASC nélkül)	207
11.3.2	Az ECAS szintszabályozás kezelése eTASC használatával	209
11.4	Az elindulás segély kezelése	210
11.5	Az OptiLoad / OptiTurn kezelése	210
11.6	Liftes tengelyek kezelése	211
11.7	Az immobilizer kezelése	211
12	Műhelytudnivalók	212
12.1	Karbantartás	212
12.2	Rendszertanfolyam és PIN	212
12.3	Diagnosztikai hardver	213
12.4	Ellenőrzések / szimulációk	214
12.5	Csere és javítás	216
12.6	Szerelvény összehangolása	219
12.7	Ártalmatlanítás / újrahasznosítás	220
13	Függelék	221
13.1	TEBS E pneumatikus csatlakozók	221
13.2	Pinek (lábak) kiosztása	223
13.2.1	TEBS E modulátorok	223
13.2.2	Elektronikus bővítőmodul	225
13.3	Kábelek áttekintése	228
13.3.1	"Modulátor" kábeláttekintése	229
13.3.2	"Elektronikus bővítő modul" tápkábele	240
13.4	GIO-vázlat	242
13.5	Fékkapcsolási vázlat	244



1 Rövidítések jegyzéke

RÖVIDÍTÉS	JELENTÉS
ABS	(angol: Anti-Lock Braking System); blokkolásgátló rendszer
ADR	(fran. Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route); veszélyes anyagok közúti szállítására vonatkozó európai egyezmény
ALB	(német: Automatisch Lastabhängige Bremskraftregelung); automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás
BAT	(angol: Battery); akkumulátor
BO	(német: Betriebs-Ordnung); üzemi rendelet; törvényileg meghatározott fordulókör = üzemi rendelet gépjármű fordulókör
BVA	(német: Bremsbelagverschleißanzeige); fékbetét kopásjelző
CAN	(angol: Controller Area Network); aszinkron soros buszrendszer a gépjárműben lévő vezérlő-készülékek hálózatba kapcsolásához
ECAS	(angol: Electronically Controlled Air Suspension); elektronikus szabályozású légrugózás
ECE	(angol: Economic Commission for Europe); Európai Gazdasági Bizottság
ESD	(angol: Electrostatic Discharge); elektrosztatikus kisülés
eTASC	(angol: electronic Trailer Air Suspension Control); rampa szelep RtR haladási magasság állító- és ECAS funkcióval
GGVS	(német: Gefahrgut-Verordnung Straße); veszélyes anyagok közúti szállítására vonatkozó rendelet (az ADR német megfelelője)
GIO	(angol: Generic Input/Output); programozható be-/kimenet
IR	(német: Individual-Regelung); egy oldal érzékelt kerekeinek az egyéni szabályozása
ISO	(angol: International Organization for Standardization); nemzetközi Szabványügyi Szervezet
ISS	(angol: Integrated Speed Switch); integrált sebességkapcsoló
LACV-IC	(angol: Lifting Axle Control Valve, Impulse-Controlled); impulzusvezérlésű liftes tengely szelep
LIN	(angol: Local Interconnect Network); soros kommunikációs rendszer specifikáció, LIN busz is, érzékelők kapcsolódási pontja
MAR	(német: Modifizierte Achs-Regelung); egy tengely két érzékelt kerekének a szabályozása
MSR	(német: Modifizierte Seiten-Regelung); egy járműoldal két érzékelt kerekének a szabályozása
ODR	(angol: Operating Data Recorder); üzemi paraméter-memória
PEM	(angol: Pneumatic Extension Module); pneumatikus bővítő modul
PLC	(angol: Power Line Communication); tápkábelrel történő adatkommunikáció
PREV	(angol: Park Release Emergency Valve); kettős oldó biztonsági szelep
PUK	(angol: Personal Unblocking Key); személyes kód a feloldáshoz
PWM	(német: Pulsweitenmodulation); impulzusszélesség moduláció, modulációs fajta, amikor egy műszaki méret (pl. elektromos áram) két érték között változik
RSD	(angol: Rotary Slide Detection); rampa szelep felismerés
RSS	(angol: Roll Stability Support); menetstabilitás szabályozó
RtR	(angol: Return To Ride); menetszint visszaállító (légrugózás)
SHV	(angol: Select High Ventil); a magasabb nyomás megvezérlő szelepe
SLV	(angol: Select Low Ventil); alacsonyabb nyomás megvezérlő szelepe
StVZO	(német: Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung); Közúti közlekedés rendjének szabályai/ KRESZ (Németországra vonatkozik)
TASC	(angol: Trailer Air Suspension Control); RtR-funkciós rampa szelep
TEBS	(angol: Electronic Braking System for Trailers); pótkocsi elektronikus fékrendszer
TLI	(angol: Trailer Length Indication); aktuális járműhosszúság
TT	(angol: Timer Ticks); az útérzékelők belső mérőegysége
USB	(angol: Universal Serial Bus); soros buszrendszer egy számítógép külső készülékekkel történő csatlakoztatásához

2 Általános útmutatások

Alkalmazott szimbólumok

VESZÉLY

Olyan közvetlen helyzetet jelöl, amely a figyelmeztető utasítások figyelmen kívül hagyása esetén visszafordíthatatlan sérülésekhez vagy halálhoz vezet.

FIGYELMEZTETÉS

Olyan lehetséges helyzetet jelöl, amely a figyelmeztető utasítások figyelmen kívül hagyása esetén visszafordíthatatlan sérülésekhez vagy halálhoz vezethet.

VIGYÁZAT

Olyan lehetséges helyzetet jelöl, amely a figyelmeztető utasítások figyelmen kívül hagyása esetén visszafordítható sérülésekhez vezethet.

ÉRTESÍTÉS

Olyan lehetséges helyzetet jelöl, amely a figyelmeztető utasítások figyelmen kívül hagyása esetén anyagi károkhoz vezethet.



Fontos információk, megjegyzések és/vagy tippek



Hivatkozás internetes információkra

- Tevékenység
 - ⇒ Egy tevékenység eredménye
- Felsorolás/lista

TEBS E VERZIÓ	A RENDSZERBE TARTOZIK:	ÁLLAPOT
	TEBS E 0-ás vagy későbbi verzió	2007. július
	TEBS E 1-ás vagy későbbi verzió	2008. szeptember
	TEBS E 1.5-ás vagy későbbi verzió	2009. december

TEBS E VERZIÓ	A RENDSZERBE TARTOZIK:	ÁLLAPOT
TEBS E2	TEBS E 2-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 0-ás vagy későbbi verzió	2010. november
TEBS E2.5	TEBS E 2.5-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 1-es vagy későbbi verzió	2012. január
TEBS E4	TEBS E 4-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 2-ás vagy későbbi verzió	2014. január
TEBS E5	TEBS E 5-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 2-ás vagy későbbi verzió	2015. október
TEBS E5.3	TEBS E 5-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 2-ás vagy későbbi verzió	2017. október
TEBS E5.5	TEBS E 5-ás vagy későbbi verzió Elektronikus bővítőmodul / Trailer Remote Control E 2-ás vagy későbbi verzió	2018. október

WABCO Academy



<https://www.wabco-academy.com/home/>

WABCO Online termékkatalógus



<http://inform.wabco-auto.com/>

Általános útmutatások

Az Ön közvetlen kapcsolata a WABCO felé

 WABCO Belgium BVBA 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Belgium T: +32 2 481 09 00	 WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Németország T: +49 511 9220	 WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Bécs Ausztria T: +43 1 680 700
 WABCO (Schweiz) GmbH Freiburgstrasse 384 3018 Bern Svájc T: +41 31 997 41 41	 WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Hollandia T: +31 10 288 86 00	 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Csehország T: +420 602 158 365
 WABCO France SAS 1, cours de la Gondoire 77600 Jossigny Franciaország T: +33 1 60 26 62 06	 WABCO Automotive Italia S.r.L. Corso Pastrengo 50 10093 Colegno/Torino/ Olaszország T: +39 011 4010 411	 WABCO Műszaki iroda, értékesítési iroda és oktatóközpont Siedlecka 3 93 138 Łódź Lengyelország Tel: +48 42 680914
 WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Spanyolország T: +34 91 675 11 00	 WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Göteborg Svédország T: +46 31 57 88 00	 WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, Anglia, WF17 6GH T: +44 (0)1924 595 400
 Székhely: WABCO Europe BVBA, Chaussée de la Hulpe 166, 1170 Brüsszel, Belgium, T: +32 2 663 9800		

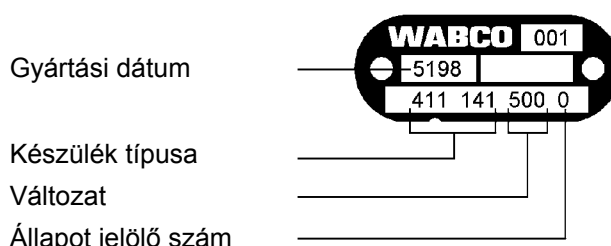
3 A dokumentummal kapcsolatos információk

A dokumentum célja

Ez a dokumentum egyaránt szól a pótkocsi gyártóknak és a szervizeknek.

A WABCO termékszám felépítése

A WABCO termékszámok 10 számból állnak.



- 0 = új készülék (teljes készülék)
- 1 = új készülék (al-szerkezeti egység)
- 2 = javító készlet vagy al-szerkezeti egység
- 4 = egyedi alkatrész
- 7 = cserekészülék
- R = Reman

Műszaki dokumentációk



- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát:
<http://inform.wabco-auto.com>
- A dokumentumszám beírásával keresse meg a dokumentumokat.

A WABCO online termékkatalógus segítségével könnyen hozzáférhet a teljes műszaki dokumentációhoz.

Az összes dokumentáció PDF formátumban rendelkezésre áll. Nyomtatott példányok igényléséhez lépjen kapcsolatba a WABCO partnerével.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a dokumentumok nem minden nyelven állnak rendelkezésre.

DOKUMENTUM CÍME	DOKUMENTUMSZÁM
Általános javítási és ellenőrzési utasítások	815 XX0 109 3
CAN-router / CAN-ismétlő – rendszerleírás	815 XX0 176 3
TailGUARD™ rendszerleírás	815 XX0 211 3
Termékáttekintés diagnosztika	815 XX0 037 3
ECAS a pótkocsikhoz - rendszerleírás	815 XX0 025 3
Sűrített levegős fékkészülékek pótkocsis járművekhez	815 XX0 034 3
OptiTire™ – rendszerleírás	815 XX0 229 3
ODR-Tracker - kezelési útmutató	815 XX0 149 3
SmartBoard - kezelési útmutató	815 XX0 138 3
SmartBoard - rendszerleírás	815 XX0 136 3

A dokumentummal kapcsolatos információk

DOKUMENTUM CÍME	DOKUMENTUMSZÁM
TASC Trailer Air Suspension Control – funkció, működés és beszerelés	815 XX0 186 3
Trailer Central Electronic I / II központi elektronika a pótkocsi járműben - rendszer leírás	815 XX0 030 3
Pótkocsi EBS E csatlakozók – Poszter	815 XX0 144 3
Pótkocsi EBS Modulátor - a modulátor cseréje	815 980 183 3
Pótkocsi EBS E rendszer áttekintés – Poszter	815 XX0 143 3
TX-TRAILERGUARD™	www.transics.com
Trailer Remote Control – kezelési útmutató	815 990 193 3
Trailer Remote Control – beépítés és csatlakozó vezeték	815 XX0 195 3
Csatlakozó katalógus	815 XX0 080 3
OptiLink™ Felhasználói kézikönyv	815 XX0 231 3
OptiLink™ Telepítési kézikönyv	815 XX0 226 3

*nyelvkód XX: 01 = angol, 02 = német, 03 = francia, 04 = spanyol, 05 = olasz, 06 = holland, 07 = svéd, 08 = orosz, 09 = lengyel, 10 = horvát, 11 = román, 12 = magyar, 13 = portugál (Portugália), 14 = török, 15 = cseh, 16 = kínai, 17 = koreai, 18 = japán, 19 = héber, 20 = görög, 21 = arab, 24 = dán, 25 = litván, 26 = norvég, 27 = szlovén, 28 = finn, 29 = észet, 30 = lett, 31 = bolgár, 32 = szlovák, 34 = portugál (Brazília), 35 = macedón, 36 = albán, 97 = német/angol, 98 = többnyelvű, 99 = nemverbális

4 Biztonsági tudnivalók

Tartsa be a szükséges előírásokat és utasításokat

- Csak betanított és megfelelően szakképzett szakember végezhet munkát a járművön.
- Figyelmesen olvassa végig ezt a dokumentumot.
Feltétlenül tartsa be az összes biztonsági utasítást, tanácsot és tudnivalót, így elkerülheti a személyi sérüléseket és anyagi károkat.
A WABCO csak akkor garantálja a termékei és rendszerei biztonságát, megbízhatóságát és teljesítményét, ha az ebben a dokumentumban lévő összes információt figyelembe veszik.
- Feltétlenül teljesítse a járműgyártó előírásait és utasításait.
- Tartsa be az üzemeltető baleset-megelőzési előírásait és a regionális, valamint nemzeti előírásokat.
- A munkahelye mindig legyen száraz és megfelelően megvilágított, valamint átszellőztetett.
- Használjon – amennyiben szükséges – védőfelszerelést (pl. biztonsági cipőt, védőszemüveg, légzésvédő, hallásvédő).

Kerülje az elektrosztatikus feltöltődéseket, és az ellenőrizetlen kisüléseket (ESD):

A következőkre figyeljen oda a jármű szerkezeténél és építésénél:

- Akadályozza meg, hogy a részegységek (pl. tengelyek) és az alvázak (chassis) között potenciálkülönbségek keletkezzenek.
Győződjön meg arról is, hogy a részegységek alvázal érintkező alkatrészei között az ellenállás kisebb, mint 10 Ohm.
A mozgó vagy szigetelt alkatrészeket, ilyenek a tengelyek, elektromosan vezető módon kösse össze az alvázal.
- Akadályozza meg a vontató és a pótkocsi közötti potenciálkülönbségeket.
Győződjön meg arról, hogy a vontató és a csatlakoztatott pótkocsi fém alkatrészei között a kábel csatlakozása nélkül is elektromosan vezető csatlakozás alakul ki a csatlakozófejen át (királycsapok, nyerges plató, csapszeges reteszek).
- Az ECU egységek alvázra rögzítésénél elektromosan vezető csavarokat használjon.
- A kábelt lehetőség szerint üreges fém elemekben vezesse végig (pl. az U-profilon belül), de az is jó megoldás, ha a fém és földelt védőburkolatok mögé kerülnek a kábelek, ezzel minimálisra csökkenthető az elektromágneses mezők hatása.
- Kerülje a műanyagok használatát, ha azon keresztül elektrosztatikus feltöltődések keletkezhetnek.
- Az elektrosztatikus lakkozásnál kösse össze az ISO 7638 csatlakozó testvezetékét (4-es pin (láb)) a lakkozó földelésével (jármű alváza).

A javításnál, vagy járművön történő hegesztésnél tartsa be a következőket:

- Válassza le - amennyiben a járműben van - az akkumulátort.
- A készülékek és komponensek közötti kábelcsatlakozásokat is válassza le, és gondoskodjon a csatlakozók és csatlakozóaljzatok szennyeződés és nedvesség elleni védelméről.

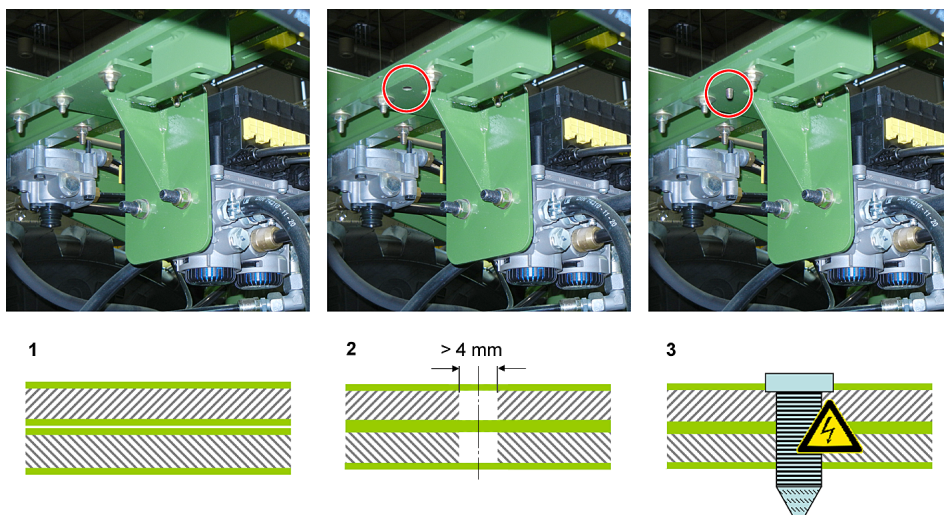
- A hegesztésnél a testelektródát mindig közvetlenül a hegesztési hely melletti fémfelületre csatlakoztassa, hogy megakadályozza a mágneses mező és az áram átjutását a kábelekre, részegységekre.
- Figyeljen oda a jó áramvezető képességre, ezen belül maradéktalanul távolítsa el a lakk- és rozsdamaradványokat.
- Akadályozza meg, hogy a hegesztésnél a hőhatás áterjedjen a készülékekre és kábelekre.

Különleges tudnivalók az előregyártott TEBS tartómodulok járműbe szereléséhez:

A pótkocsigyártók a gyártási folyamat optimalizálása során manapság gyakran előregyártott TEBS tartómodulokat építenek a pótkocsiba. Ezekre a kereszttartókra rögzítették a TEBS E modulátort és további lehetséges szelepeket. A tartómodulokat gyakran lakkozzák, ezért az alvázra rögzítés során az alváz és a tartómodul közti elektromos vezetőképességet újra létre kell hozni.

Biztosítsa a tartómodul és a jármű alváza közötti elektromos vezetőképességet:

- Rögzítse elektromosan vezetőképesen, felületileg vezetőképes, önmetsző csavarokkal a tartómodult a jármű alvázára.
- A tartómodul és az alváz közötti ellenállás legyen $< 10 \text{ Ohm}$.



A rozsdamentes acél és alumínium közti kötés erősen korrodálódik. Ezért tilos a rozsdamentes acél tartókra való közvetlen szerelés.

5 Bevezetés

Mivel a Pótkocsi EBS E egy nagyon összetett rendszer, ezért a rendszer leírása is nagy terjedelmű. Néhány, a dokumentum felépítésével kapcsolatos tudnivaló:

Fékrendszer

Ebben a fejezetben olvashatók azoknak a funkcióknak a leírása, ami a törvényi előírások teljesítéséhez szükségesek, ilyenek az ABS, az RSS és a fékvezérlés további funkciói.

GIO funkciók

A kerékfékek vezérlése mellett a Pótkocsi EBS E Prémium változata sokféle, járműspecifikusan megvalósítható funkcióval is rendelkezik. A WABCO által "előkészített" megoldások, így a légrugó rendszer vagy a dinamikus tengelytáv szabályozás mellett ebben a fejezetben azt is elmagyarázzuk, hogyan lehet a járműgyártó szabadon konfigurálható vezérléseit átalakítani.

Külső rendszerek

Ebben a fejezetben az alábbi, olyan külső rendszerekről kap információt, amelyek a Pótkocsi EBS E modulátorra csatlakoztathatók: elektronikus bővítmódul (beleértve a lehetséges kiegészítő funkciók leírását), Trailer Remote Control (pótkocsi-távírányító), gumiabroncs nyomásfigyelő (OptiTire™), külső ECAS, Trailer Central Electronic és Telematika (TX-TRAILERGUARD™).

A járműszerelés és az utólagos beépítés installációs tudnivalói

Ebben a fejezetben az egyes részegységek, kábelek beépítési vagy szerelési leírásai szerepelnek.

Üzembehelyezés

Ebben a fejezetben az üzembehelyezés és hitelesítés, kalibrálás mellett többek között részletesen kitérünk arra is, hogyan lehet paraméterezni a TEBS E diagnosztikai szoftverrel.

Kezelés

Ebben a fejezetben részletesebben leírjuk néhány funkció, működés kezelését a távirányítóval (SmartBoard, Trailer Remote Control stb.).

Műhelytudnivalók

Ez a fejezet elsősorban minden a karbantartással, a rendszerdiagnosztikával, rendszeroktatással, a hibakereséssel, a finom beállításokkal és a részegységek cseréjével kapcsolatos tudnivalókat tartalmazza.

Függelék

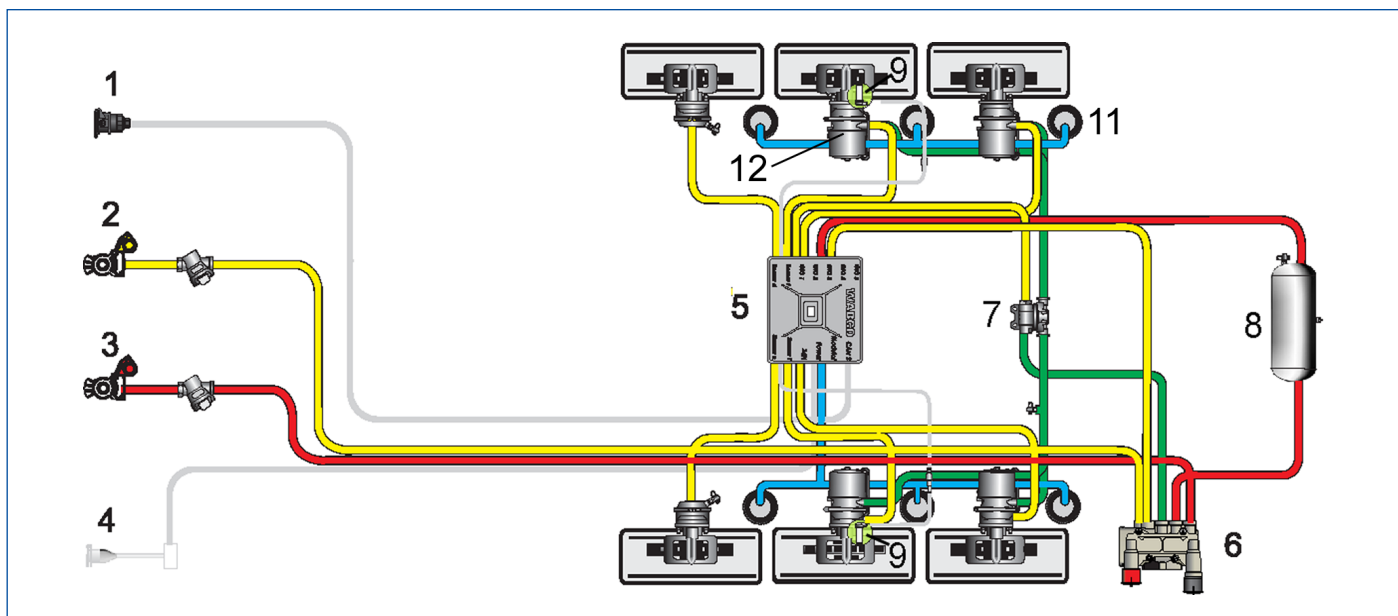
A mellékletbe kerültek a kapcsolási vázlatok és áttekintések.

5.1 Rendszerfelépítés

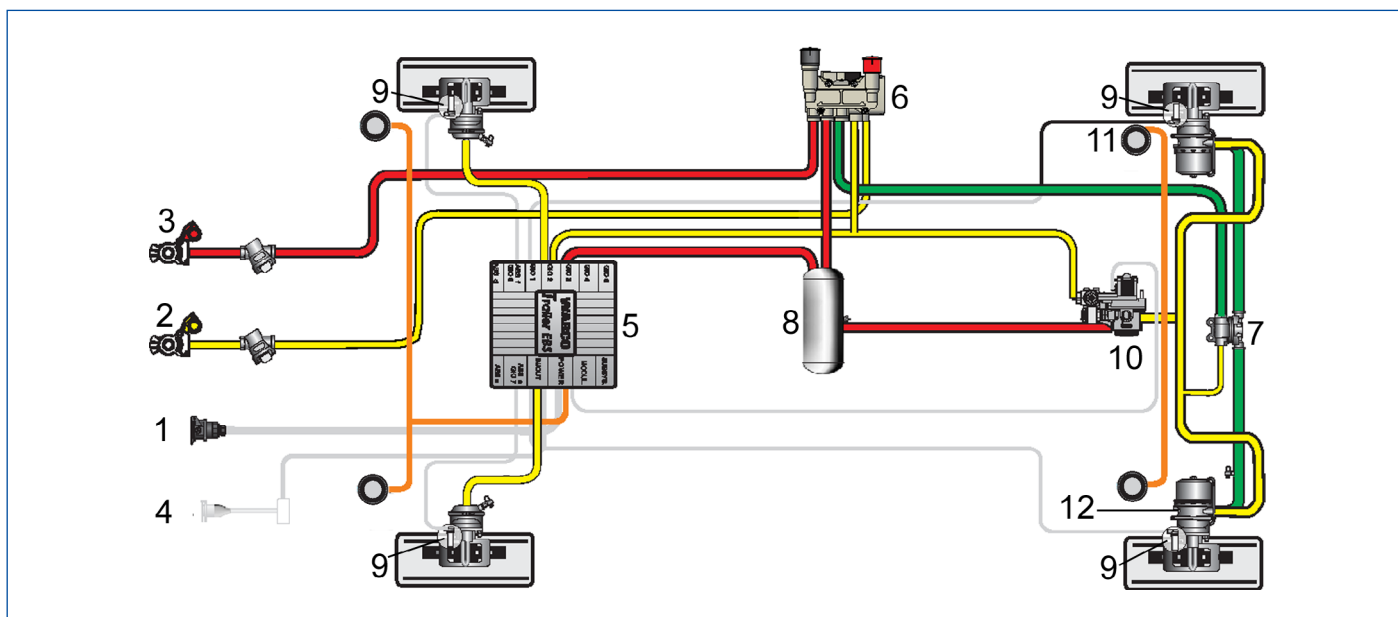
Ebben a fejezetben nagyvonalakban áttekintheti az alrendszer funkcióját és felépítését.

5.1.1 Fékrendszer

Standard (szabvány) félpótkocsi 2S/2M ABS-konfigurációval



Standard (szabvány) vonóháromszöges pótkocsi 4S/3M ABS-konfigurációval



HELYZET	MEGNEVEZÉS
1	Tápfeszültség ellátás az ISO 7638-on keresztül
2	Fékvezeték
3	Tápvezeték

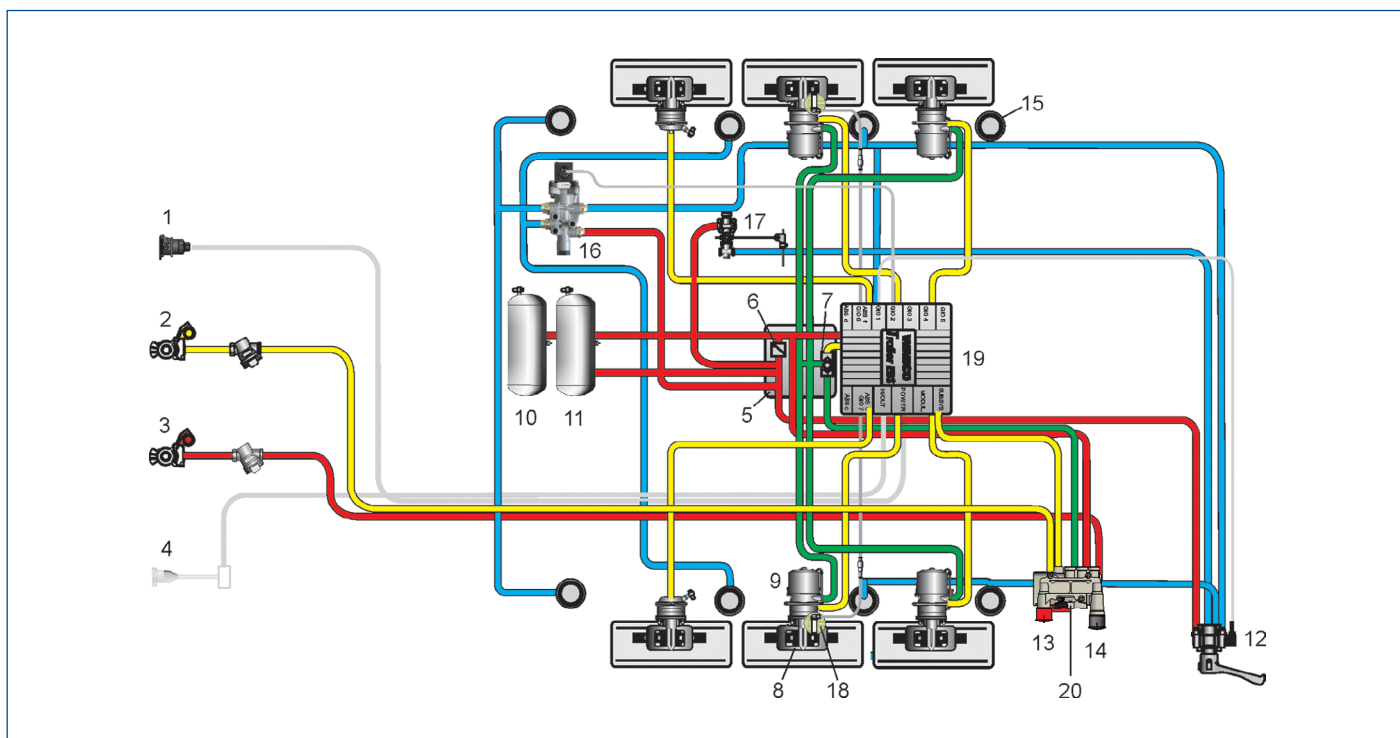
HELYZET	MEGNEVEZÉS
4	24N féklámpa áramellátása az ISO 1185-ön keresztül (opció)
5	TEBS E modulátor (integrált nyomásérzékelőkkel és integrált redundancia szeleppel)
6	Kettős oldó biztonsági szelep (PREV)
7	Túlterhelés ellen védő szelep
8	Üzemifék-berendezés táp-levegő tartálya
9	ABS fordulatszámérzékelő
10	EBS-relészelep a 2. tengely vezérléséhez (3. modulátor)
11	Tartó lérugó
12	Tristop™-henger

A vonalak a részegységek kábelezési és csövezési útját ábrázolják.

5.1.2 Hagyományos lérugózású fékberendezés

A Trailer EBS E fékrendszer bevezetésével jelentősen leegyszerűsödött a pótkocsik fékrendszerének és lérugózási rendszerének a csövezeték és kábelrendszere.

Hagyományos lérugózású pótkocsi fékberendezése



HELYZET	MEGNEVEZÉS
1	Tápfeszültség ellátás az ISO 7638-on keresztül
2	Fékvezeték
3	Tápvezeték
4	24N féklámpa áramellátása az ISO 1185-ön keresztül (opció)
5	Pneumatikus bővítő modul (PEM)
6	Nyomásszabályozó szelep (PEM-be integrált)

HELYZET	MEGNEVEZÉS
7	Túlterhelés elleni védő-szelep (PEM-be integrált)
8	A Tristop™-henger üzemi fék alkatrésze
9	Tristop™-henger
10	Üzemifék-berendezés táp-levegő tartálya
11	Légrugózás táp-levegő tartálya
12	Emelő-/süllyesztő szelep (pl. TASC)
13	A parkoló-fékberendezést működtető piros gomb (a PREV-en)
14	Az automatikus fék kioldására szolgáló fekete gomb (a PREV-en)
15	Tartó lérugó
16	Liftes tengely szelep
17	Szintező szelep
18	ABS fordulatszámérzékelő
19	TEBS E modulátor
20	Kettős oldó biztonsági szelep (PREV)

A vonalak a részegységek kábelezési és csövezési útját ábrázolják.

Fékrendszer

A pótkocsi a tápnyomásra (3) és a vezérlőnyomásra (2) szolgáló két csatlakozó fejjel csatlakozik rá a vontató járműre. A kettős oldó biztonsági szelepen keresztül (PREV, 20) a vezérlőnyomás eljut a TEBS E modulátorra (19). A PREV-en lévő működtető gombbal (13) a parkoló-fék működtethető, míg egy másik, fekete működtető gombbal (14) a lecsatolt pótkocsi automatikus működésű féke oldható ki. A táp-levegő tartály sűrített levegője egy a PREV-be integrált visszacsapó szelepen keresztül a pneumatikus bővítő modulra jut (PEM, 5).

A PEM a következő funkciókat foglalja magába:

- nyomásszabályzó szelep a fékberendezésben lévő nyomás lérugózással szembeni nyomásának a biztosítására,
- túlterhelés elleni védő-szelep a kerékfékek túlterhelése elleni védelmére - az üzemi és a rögzítő fék egyidejű működtetésekor,
- nyomáselosztó a "lérugózás" és az "üzemi fék" tápnyomásához.

A TEBS E modulátor a Tristop™ - henger (9) üzemi fék alkatrészeit (8) vezérli meg. A kerék fordulatszámok érzékeléséhez legalább kettő ABS-fordulatszámérzékelőt (18) kell csatlakoztatni. A PEM-en ezért van a mérő csatlakozó, ahol az aktuális féknyomás jelenik meg. A PEM feltölti a PREV felől érkező tápnyomással az üzemi fékberendezés táp-levegő tartályát (10).

A TEBS E modulátort a táp-levegő tartály ugyanazon a vezetéken látja el a tápnyomással. A lérugózás táp-levegő tartálya (11) a PEM-be integrált nyomásszabályzó szelepen keresztül töltődik fel. A nyomásszabályzó szelep feladata, hogy biztosítsa a "fék" táp-levegő tartályának az elsődleges feltöltését, és a lérugózásban keletkező nyomásvesztés esetén biztosítsa az üzemi fékberendezésben a nyomást, hogy ezzel fennmaradjon a pótkocsi fékezhetősége. A kerékfékek fékerőinek összeadódása miatt (a Tristop™ - henger membrán részének és rugóerőtároló alkatrészének az egyidejű működtetése) keletkező túlterhelés elleni védelem érdekében a PEM-be egy túlterhelés elleni védő-szelepet (7) integráltak. A PEM-ből a nyomás a Tristop™ hengerekhez (9) jut.

A parkoló-féket a PREV-en (13) lévő piros gomb megnyomásával kapcsolja be. Ezzel légteleníti a Tristop™ henger parkoló-fék alkatrészét, úgy hogy az integrált rugókkal működtethető lesz a kerékfék. Ha a bekapcsolt parkoló-fék mellett az üzemi féket is használja, akkor a féknyomás a túlterhelés elleni védőszelepen keresztül a Tristop™- henger parkoló-fék alkatrészébe jut, és az üzemi fék részben kialakult fékerőhöz proporcionálisan lecsökkenti a parkoló-fék rész erejét, úgy hogy ezáltal nem keletkezik hozzáadódó fékerő.

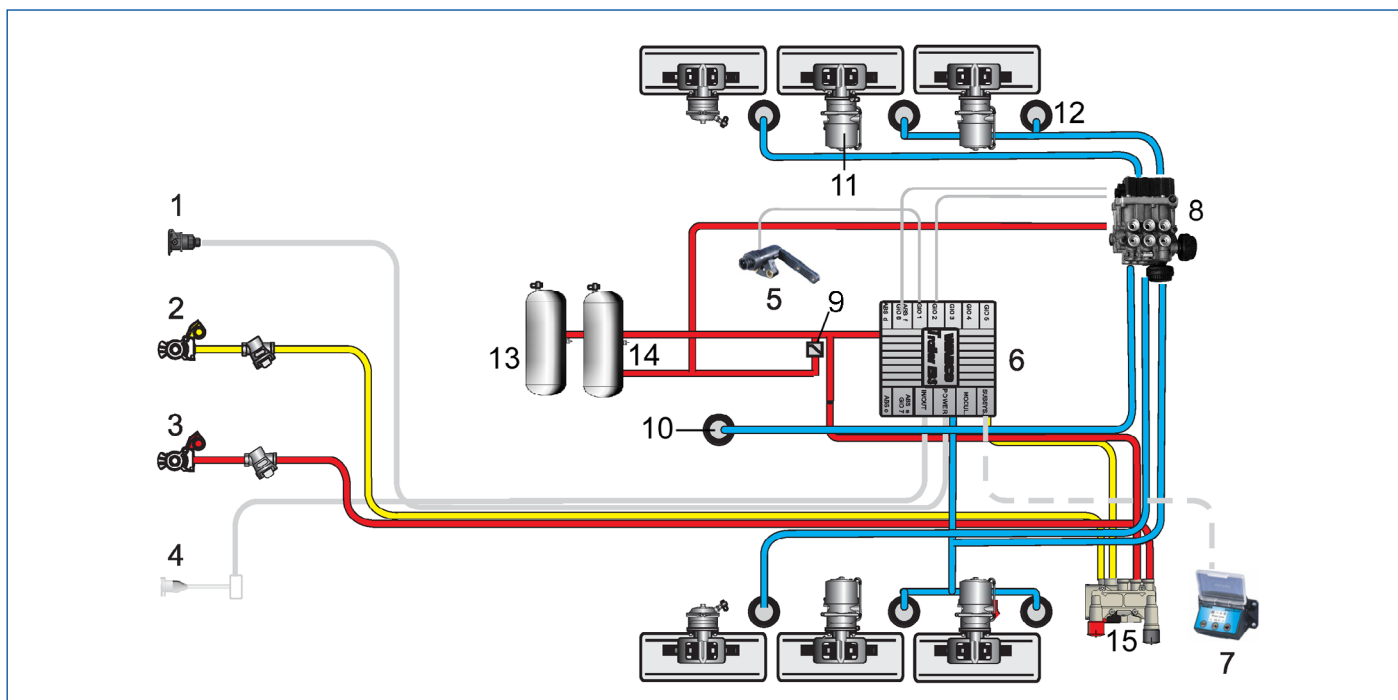
Hagyományos lérugó berendezés

A hagyományos lérugó berendezés egy színtező szelepből (17) és egy emelő-/süllyesztő szelepből pl. TASC (12) ▶ Fejezet: "7.5 Sebességkapcsoló (ISS 1 és ISS 2) és RtrR haladási magasság állító", 84. oldal áll. Mindkét szelepet a PEM látja el tápnyomással. A színtező szelep szabályozza a pótkocsi menetszintjét, ennek során megváltozik a tartó lérugókban (15) a levegő mennyisége. Az emelő-/süllyesztő szelep megváltoztathatja a pótkocsi szintjét, pl. a kézzel történő be- és lerakodáskor. Éppen ezért egy liftes tengely szelepet (16) is be lehet építeni, amit azután a terhelés függvényében a TEBS E-vel lehet kivezérelni. A liftes tengely szelepet szintén a PEM látja el tápnyomással.

5.1.3 Elektromosan vezérelt légrugózás

Egy elektronikus vezérlésű légrugó rendszer (ECAS) a TEBS E (prémium) modulátor része.

1-pontszabályozás egy útérzékelővel és egy liftes tengellyel (félpótkocsihoz)



HELYZET	MEGNEVEZÉS
1	Tápfeszültség ellátás az ISO 7638-on keresztül
2	Fékvezeték
3	Tápvezeték
4	24N féklámpa áramellátása az ISO 1185-ön keresztül (opció)
5	Útérzékelő
6	TEBS E modulátor (prémium) integrált vezérlő egységgel és a liftes tengely vezérléséhez való integrált légrugó-nyomás érzékelő
7	Külső távirányító, pl. SmartBoard, Trailer Remote Control, ECAS-távirányító vagy ECAS-kezelődoboz
8	ECAS mágnesszelep (elektronikus liftes tengely vezérléssel)
9	Nyomásszabályzó szelep
10	Emelő légrugó
11	Tristop™-henger
12	Tartó légrugó
13	Üzemifék-berendezés táp-levegő tartálya
14	Légrugózás táp-levegő tartálya
15	Kettős oldó biztonsági szelep (PREV)

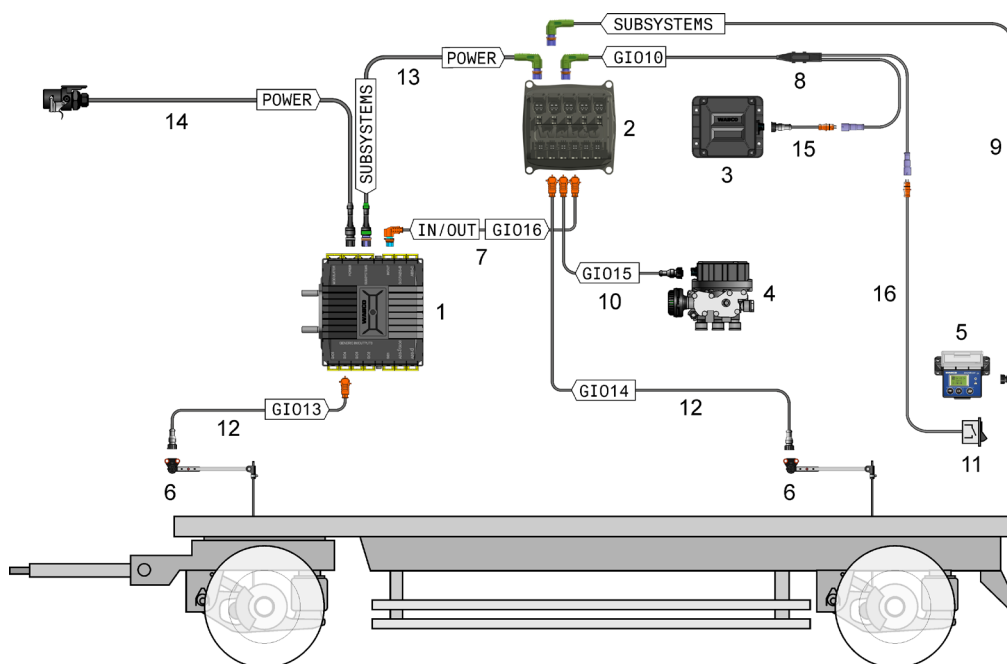
A vonalak a részegységek kábelezési és csövezési útját ábrázolják.
A fékvezérlők ebben a kapcsolási vázlatban nincsenek bejelölve.

2-pontszabályozás két útérzékelővel (a TEBS E2 verziótól)

TEBS E4

A 2-pontszabályozás elektronikus bővítmódul nélkül is megoldható. Ez a prémium- vagy Multi-Voltage-változatokra vonatkozik.

A légrugózás vezérléséhez ECAS mágnesszelepek vagy két eTASC használható.



HELYZET	MEGNEVEZÉS	ALKATRÉSZ SZÁM
1	TEBS E modulátor (prémium)	480 102 06X 0
2	Elektronikus bővítmódul	446 122 070 0
3	Akkumulátordoboz	446 156 090 0
4	ECAS mágnesszelep (+ impulzusvezérelt liftes tengely)	472 880 001 0 Alternatíva: 472 905 111 0
5	Külső távirányító, pl. SmartBoard	446 192 11X 0
6	Útérzékelők	441 050 100 0
7	TEBS E akkumulátor tápkábele (a TEBS E4-től nem szükséges)	449 808 XXX 0
8	Az akkumulátor és/vagy világítás elosztó kábele	449 803 XXX 0
9	Kábel a SmartBoardhoz	449 906 XXX 0
10	ECAS 2-pontszabályozás kábele	449 439 XXX 0
11	Kapcsoló (az akkumulátortöltés aktiválásához/deaktiválásához)	Nem tartozik a WABCO csomagjába
12	Kábel az útérzékelő számára	449 811 XXX 0
13	"Elektronikus bővítmódul" tápkábele	449 303 020 0
14	Tápkábel	449 273 XXX 0
15	TEBS E tápkábel	449 807 XXX 0
16	Kapcsolókábel	449 714 XXX 0

A vonalak a részegységek kábelezési és csövezési útját ábrázolják.

5.2 Funkciók áttekintése

FUNKCIÓK	TEBS E MODULÁTOR		
	STANDARD	PREMIUM	MULTI-VOLTAGE
	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:
Alapfunkciók			
2S/2M	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
4S/2M	–	TEBS E0	TEBS E1.5
4S/2M+1M	–	TEBS E0	TEBS E2
4S/3M	–	TEBS E0	TEBS E2.5
Borulásgátló (RSS)	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
RSS-kommunikáció Road Trainsben	TEBS E4	TEBS E4	TEBS E4
CAN 5V alrendszer-csatlakozás (OptiTire™, Telematika TX-TRAILERGUARD™, SmartBoard)	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
CAN 5V - és tápfeszültség ellátás a GIO5-ön (Telematika TX-TRAILERGUARD™)	–	TEBS E0	TEBS E1.5
RSS aktív jel	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
ABS-aktív jel	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Operation Data Recorder (ODR)	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
Sebességfüggő funkciók			
Sebesség jel	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Sebességjel 1 / RtR haladási magasság állító	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Sebesség kapcsoló 2	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
Liftes tengely vezérlése			
Liftes tengely (liftes tengely vagy ECAS-szeleppel)	Csak liftes tengely szelep	TEBS E0	TEBS E2
2 külön liftes tengely (liftes tengely vagy ECAS-szeleppel)	Csak liftes tengely szelep	TEBS E0	TEBS E2
Liftes tengely vezérlése LACV-IC-vel	–	TEBS E2.5	–
Elindulás segély	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Évszak szerinti elindulás segély	TEBS E5	TEBS E5	TEBS E5
Elindulás segély indítása hátrameneti fokozattal	TEBS E4	TEBS E4	TEBS E4
Kényszerleeresztés	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Liftes tengelyek egyéni kényszerleeresztése	TEBS E4	TEBS E4	TEBS E4
OptiTurn™ (manőverező segédfunkció)	–	TEBS E0	TEBS E2
Start OptiTurn™ hátramenettel	–	TEBS E4	TEBS E4
OptiLoad™ (vonóháromszög terhelés csökkentés)	–	TEBS E0	TEBS E2
"Terep" elindulás segély	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
Villástargonca szabályozás	–	TEBS E2	TEBS E2
Villástargonca szabályozása a 2 liftes tengelyen (a főtengety cseréje)	–	TEBS E4	TEBS E4
Kívülről vezérelt liftes tengely	TEBS E5.5	TEBS E5.5	TEBS E5.5

FUNKCIÓK	TEBS E MODULÁTOR		
	STANDARD	PREMIUM	MULTI-VOLTAGE
	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:
Belső ECAS-funkciók			
Elektronikus szintszabályozás (ECAS 1-pontszabályzás)	–	TEBS E0	TEBS E2
Elektronikus szintszabályozás, ECAS 2-pontszabályzás elektronikus bővítő modullal	–	TEBS E2	TEBS E2
Elektronikus szintszabályozás, ECAS 2-pontszabályzás elektronikus bővítőmodul nélkül	–	TEBS E4	TEBS E4
Kirakodási szint	–	TEBS E0	TEBS E2
Normál szint II	–	TEBS E1	TEBS E2
Vontatott tengely vezérlése maradéknyomás tartással	–	TEBS E2	TEBS E2
Zöld figyelmeztető lámpa	–	TEBS E2	TEBS E2
Az automatikus szintszabályozás deaktiválása	–	TEBS E2	TEBS E2
eTASC-támogatás	–	TEBS E3	TEBS E3
Szintszabályozás a gyújtás kikapcsolása után	–	TEBS E5	TEBS E5
Fékfunkciók			
"Finisher fék" csatlakozás	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Finisher fék közelítés kapcsoló	–	TEBS E1	TEBS E2
Feszültségmentesítő funkció	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
Fékkioldási funkció (Bounce Control)	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
Fékkioldási funkció (kibővített)	–	TEBS E2.5	TEBS E2.5
Trailer Extending Control	–	TEBS E2	TEBS E2
Biztonsági funkciók			
Fékbetétkopás-kijelző (BVA)	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Roll Stability Adviser (Trailer Remote Control)	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
Immobilizer (indításgátló)	–	TEBS E1.5	–
Kiegészítő féklámpa (Emergency Brake Light)	–	TEBS E2	TEBS E2
SafeStart (biztonságos indulás)	TEBS E5.3	TEBS E2.5	TEBS E2.5
Elektronikus parkoló-fék	–	TEBS E4	TEBS E4
Billenés riasztás	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Billenés riasztás csak megemelt billenőplatónál	TEBS E4	TEBS E4	TEBS E4
Túlterhelés jelentés kijelző lámpával	–	TEBS E4	TEBS E4
Egyéb funkciók			
Szabadon konfigurálható digitális funkció kimenettel	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Szabadon konfigurálható analóg funkció kimenettel	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
1 és 2 tartós plusz	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
A kormányzott tengely zárása	TEBS E1	TEBS E1	TEBS E2
SzervizMin (ServiceMind)	TEBS E2	TEBS E2	TEBS E2
Jegyzetömb funkció	TEBS E2	TEBS E2	TEBS E2

FUNKCIÓK	TEBS E MODULÁTOR		
	STANDARD	PREMIUM	MULTI-VOLTAGE
	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:	VERZIÓTÓL:
Túlterhelés jelentés kijelző lámpával	–	TEBS E4	TEBS E4
Jármű hosszúsági kijelzője (Trailer Length Indication)	–	TEBS E4	TEBS E4
Közös figyelmeztető kimenet több funkcióhoz	TEBS E4	TEBS E4	TEBS E4
Szervizdokumentumok URL-en keresztül	TEBS E5	TEBS E5	TEBS E5
Külső érzékelők			
Külső tengelyterhelés-érzékelő	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
Második c-d külső tengelyterhelés érzékelő	TEBS E2	TEBS E2	TEBS E2
Külső előírt nyomás-érzékelő	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
Mechanikus rugózás útérzékelője	–	TEBS E0	TEBS E1.5
Külső rendszerek			
Trailer Central Electronic Support	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
Külső ECAS Support	*)	*)	TEBS E2
SmartBoard Support	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E2
OptiTire™ támogatás	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
Elektronikus bővítőmodul támogatás	–	TEBS E2	TEBS E2
TailGUARD™ (minden konfiguráció) elektronikus bővítő modullal	TEBS E5	TEBS E2	TEBS E2
Akkumulátor tápellátás/töltés	–	TEBS E2	TEBS E2
GIO-csatlakozás kiterjesztések elektronikus bővítőmodulon keresztül	–	TEBS E2	TEBS E2
Kapcsolat az elektronikus bővítő modul ISO 12098-hoz	–	TEBS E2	TEBS E2
OptiLink	TEBS E5.3	TEBS E5.3	TEBS E5.3
CAN-router / CAN-ismétlő			
CAN kommunikáció	TEBS E0	TEBS E0	TEBS E1.5
Előírtnyomás-érzékelő a CAN-routeren / CAN-ismétlőn	TEBS E2	TEBS E2	TEBS E2



*) csak a TEBS E3 verzióig, a TEBS E4 verziótól csak Multi-Voltage használatával.

6 Férendszer

6.1 Rendszer-kivitel

A Trailer EBS E férendszer egy olyan elektronikus vezérlésű fékberendezés, ami terhelésfüggő féknyomás szabályozási, automatika blokkolásgátló (ABS) és elektronikus stabilitás szabályozási (RSS) funkcióval is rendelkezik.



A Trailer EBS E fékberendezéssel rendelkező pótkocsikat csak olyan vontatókra szabad csatlakoztatni, amelyek bővített ISO 7638 csatlakozóval (7-pólusú; 24 V; CAN adatvezetékes vontató) vagy ISO 7638 csatlakozóval (5-pólusú; 24 V; CAN adatvezeték nélküli járművek) rendelkeznek.

Csak a TEBS E Multi-Voltage modulátornál lehetséges a 12 V tápellátás az ISO 7638 szerint.

6.2 Alkalmazási terület

Járművek

70/156/EGK, II. melléklet irányelv szerinti légrugózású, mechanikus rugózású, tárcsa- vagy dobfékes O3 és O4 osztályú egy- és többtengelyes pótkocsik.

Fékberendezés

A 71/320/EGK vagy ECE R 13 előírás vagy a StVZO rendelet szerinti idegen erős fékberendezések pneumatikus vagy pneumatikus-hidraulikus átviteli készülékkel (csak Németországra vonatkozik).

Egyszeres és dupla abroncsozás

A fordulatszámérzékelős tengelyekhez tengelyenként azonos gumiabroncs méretet és azonos póluskerék-számot kell alkalmazni.

A gumiabroncs méret és a póluskerék száma közötti viszony megengedett aránya ≥ 23 és ≤ 40 .

Példa: Egy 100-fogas-póluskeréknél és a 3 250 mm névleges gördülési kerülettel rendelkező gumiabroncs eléri a maximális, az EBS által feldolgozandó $V_{\text{keréksebesség max.}} \leq 160 \text{ km/ó}$.

Fékszámítás

A Pótkocsi EBS E használatához a járműhöz, vagy a járműsorozathoz való speciális fékszámítás szükséges. Erről egyeztessen az Ön WABCO partnerével.



"Műszaki járműparaméterek a pótkocsi fékszámításához" űrlap

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát: <http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg az űrlapot a "fékszámítás" keresési fogalommal.

6.3 Szakvélemények és szabványok



Szakvélemény

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát:
<http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg az űrlapot a "szakvélemény" keresési fogalommal.

SZAKVÉLEMÉNY (NYELV)	TÉMA
EB123.12E (en)	ABS
EB123_suppl.1E	Kiegészítő szakvélemény az ECE R 13, 20-as melléklet szerinti, 4 és 10 tengely közötti járművek számára
EB124.6E (tartalmazza ezt, ID EB 124.5E) (en)	EBS ■ ECE R 13, 11-es kötet, 4-es kiegészítés kibővítése ■ Elektromágneses összeférhetőség 3.2.3.1 fejezet 1-es melléklet ■ 2-es melléklet, CAN-ismétlő/CAN-router
EB167.1E (de, en)	RSS a TEBS E és TEBS D számára az ECE R 13 11-es sorozat szerint
TUEH-TB2007-019.01 (de, en)	Pótkocsi EBS E (ADR/GGVs)
RDW-13R-0228 (en)	Összehasonlító szakvélemény, TEBS D / TEBS E
ID_EB158.0 (en)	Fékkiloldási és feszültségmentesítő funkció
EB124_CanRou_0E (en)	CAN-router
EB171	Immobilizer

SZABVÁNYOK	TÉMA
ISO/TR 12155 DIN 75031	Haszonjárművek és pótkocsik - manőverező segédfunkció - Követelmények és ellenőrzés
DIN EN ISO 228 (1 - 2. rész)	Csőmenet a nem a menetben tömítő kötésekhöz
ECE R 13	Az Európai Egyesült Nemzetek Gazdasági Bizottságának a 13. sz. szabályozása – A járművek engedélyezésére vonatkozó egységes feltételek, a fékberendezés vonatkozásában
ECE R 48 (2008)	Az Európai Egyesült Nemzetek Gazdasági Bizottságának a 48. sz. szabályozója - A járművek engedélyezésére vonatkozó egységes feltételek, a felépítmények, világító és jelzőlámpák vonatkozásában
ISO 1185	Közúti járművek - a vontató járművek és pótkocsik közötti elektromos csatlakozás csatlakozói - 24 N típusú (normál) 7 pólusú csatlakozós a 24 V névleges feszültségű járművekhez
ISO 4141 (1 - 4. rész)	Közúti járművek - többeres csatlakozó vezetékek
ISO 7638 (1 - 2. rész)	Közúti járművek - vontatók és pótkocsik elektromos csatlakozásához való csatlakozó készülékek - 1. rész: A 24 V / 12 V névleges feszültségű járművek fékkészleteinek és fékberendezéseinek a csatlakozói
ISO 11898 (1 - 5. rész)	Közúti járművek - CAN
ISO 11992 (1 - 2. rész)	Közúti járművek - vontató járművek és pótkocsik közötti digitális információcsera elektromos csatlakozókon keresztül
ISO 12098	Közúti járművek - a vontató járművek és pótkocsik közötti elektromos csatlakozás csatlakozói - 24 V névleges feszültségű 15 pólusú csatlakozós járművekhez

6.4 ABS-konfigurációk

RÉSZEGYSÉGEK	JÁRMŰ TÍPUSA	MEGJEGYZÉS
2S/2M		
1x TEBS E modulátor (standard (szabvány)) 2x ABS fordulatszámérzékelő	1-től 3-tengelyes félpótkocsi / központi tengelyes pótkocsi légrugózással, hidraulikus vagy mechanikus rugózással	Egy ABS-fordulatszámérzékelő és egy TEBS E nyomásszabályzó csatorna tartozik egy szabályozó csatornához. Az azonos járműoldal minden további kereke, amennyiben van, közvetett módon együttvezérlést kap; a fékerők egyéni szabályozása (IR). Ilyenkor a vészfékezésnél mindegyik járműoldal megkapja azt a féknyomást, ami az útviszonyoknak megfelel és fék karakterisztika érték szerint lehetséges.
2S/2M+SLV		
1x TEBS E modulátor (standard (szabvány)) 2x ABS fordulatszámérzékelő 1x Select-Low-szelep (SLV)	1-től 3-tengelyes félpótkocsi / központi tengelyes pótkocsi légrugózással, hidraulikus vagy mechanikus rugózással és egy kormányzott tengely	A kormányzott tengelyt az SLV segítségével a két nyomásszabályzó csatorna mindenkor alacsonyabb nyomásával látja el, úgy hogy a μ -splitéken (az úton jelentkező különböző súrlódási értékek) is stabil marad a tengely.
4S/2M		
1x TEBS E modulátor (prémium) 4x ABS fordulatszámérzékelő	2-től 5-tengelyes félpótkocsi / központi tengelyes pótkocsi légrugózással, hidraulikus vagy mechanikus rugózással	Minden járműoldalhoz két ABS-fordulatszámérzékelő tartozik. A szabályozás oldalanként történik. A féknyomás egy jármű oldal összes kerekén azonos. Ennek a járműoldalnak a két érzékelt kereke a módosított oldal-szabályozás elve alapján (MSR (módosított oldalszabályozás)) kap szabályozást. Ilyenkor az egy jármű oldal először blokkoló kereke a meghatározó az ABS szabályozás szempontjából. A két járműoldal vonatkozásában az egyéni szabályozás elvét (IR) alkalmazzuk.
4S/2M+1M+SHV		
1x TEBS E modulátor (prémium) 4x ABS fordulatszámérzékelő 1x ABS-relészelep 1x dupla visszacsapó-szelep (SHV)	2-től 5-tengelyes félpótkocsi / 2-től 3-tengelyes központi tengelyes pótkocsi légrugózással, hidraulikus vagy mechanikus rugózással és egy kormányzott tengely	A kormányzott tengelyhez két ABS-fordulatszámérzékelő, egy SHV és egy ABS-relészelep tartozik. A kormányzott tengely a módosított tengelyszabályozás (MAR) elve alapján, a többi tengely pedig az egyéni szabályozás (IR) elve alapján kap vezérlést.
4S/3M		
1x TEBS E modulátor (prémium) 4x ABS fordulatszámérzékelő 1x EBS-relészelep	2-től 5-tengelyes vonóháromszöges pótkocsi / 2-től 5-tengelyes félpótkocsi / 2-től 3-tengelyes központi tengelyes pótkocsi légrugózással és egy kormányzott tengellyel	Az első tengelyhez két ABS-fordulatszámérzékelő, és egy EBS-relészelep tartozik. A kormányzott tengely a módosított tengelyszabályozás elve alapján (MAR (módosított tengelyszabályozás, ABS-nél)) kap vezérlést. A kormányzott tengely elsőként blokkolást mutató kereke lesz meghatározó az ABS vezérlésnél. A további tengely egy-egy ABS-fordulatszámérzékelője és a TEBS E nyomásszabályzó csatornája végzi az oldalankénti szabályozást. Ezek a kerekek egyéni szabályozást (IR) kapnak.

Többtengelyes aggregátok

A nem érzékelt tengelyek, vagy kerekek a közvetlen szabályozott tengelyektől, vagy kerekektől együttvezérlést kapnak. Többtengelyes aggregátoknál fékezéskor az a feltétel, hogy ezeknek a tengelyeknek közelítőleg azonos legyen az erőkapcsolat kihasználtsága.

Ha nem az összes kerék érzékelt, akkor azokat a tengelyeket, amelyek leginkább hajlamosak a blokkolásra, ABS-fordulatszámérzékelőkkel kell felszerelni.

A csak statikus tengelyterhelés kiegyenlítővel rendelkező többtengelyes aggregátokat úgy kell felszerelni (fékhenger, fékkar hosszabbító, stb.), hogy az összes tengely kereke lehetőleg egyszerre érje el a blokkolási határt, és hogy egy közvetlen szabályozású kerék már ne mint két kerék, vagy mint egy tengely, kapjon közvetett szabályozást.

Liftes tengelyek

2S/2M: A liftes tengelyek csak nem érzékelt lehetnek.

Minden más, legalább 4S rendszer konfiguráció, kivéve a vonóháromszöges pótkocsikat: A liftes tengelyek az e-f ABS-fordulatszámérzékelőkkel érzékelhetők.



2-tengelyes, két liftes tengellyel rendelkező járművek 4S/2M-rendszerként kapnak támogatást.

A TEBS E automatikusan felismeri, hogy melyik tengelyek vannak megemelve, és a talajon lévő tengelyt használja főtengelynek
► Fejezet: "7.25 Villástargonca szabályozás", 127. oldal.

Vontatott tengelyek

A vontatott tengelyes járműveket 4S/2M+1M vagy 4S/3M rendszerrel kell felszerelni, hogy elkerülhető legyen a vontatott tengely blokkolása.

Ez minden olyan járműre vonatkozik, amelyiknél egy tengely csak időszakosan tehermentesített, mint pl. az elindulás segély vagy az OptiTurn™ során.

Nagyobb alvázszilárdságnál (pl. zárt felépítmény) 4S/3M-rendszert kell használni, hogy a kanyarokban történő fékezésnél elkerülhető legyen a kanyar külső oldalán lévő kerék blokkolása.

Kormányzott tengelyek

A kényszervezérelt tengelyeket úgy kell kezelni, mint a merev tengelyeket.

WABCO javaslat: Az önkormányzó tengelyes pótkocsikat 4S/3M, 4S/2M+1M-mel, vagy 2S/2M+SLV-vel konfigurálják. Ha RSS-sel rendelkezik a jármű, akkor ezeknek a konfigurációknak az egyikét kell alkalmazni, hogy megakadályozza, hogy az RSS kanyarban történő beavatkozásakor a jármű kitörjön.

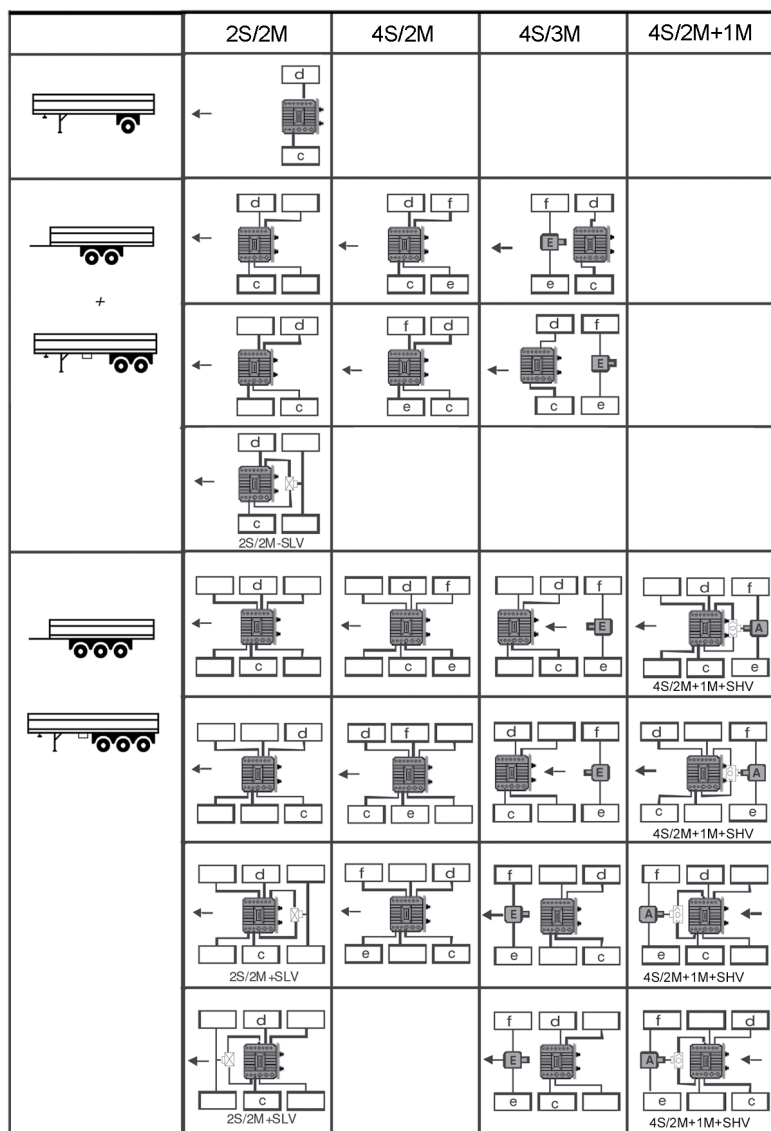
2S/2M- vagy 4S/2M-EBS-rendszerek kormányzott tengelyekkel: Egy pótkocsi típusengedélyénél menet-teszttel kell leellenőrizni, hogy nem lépnek fel megengedett kilengések, vagy íveltérések. Egy ABS-ellenőrzésnél nem lehet az összes rendelkezésre álló kormányzott tengely reakcióját kiértékelni. Ha az ABS-üzem során kiegészítő stabilitás szükséges egy önkormányzó tengelynél, akkor a kormányzott tengelyt a sebesség kapcsolóval (ISS) (integrált sebesség kapcsoló) merev állásba kell kapcsolni.

ABS-konfigurációkfélpótkocsi, központi tengelyes pótkocsi, Dolly, számára

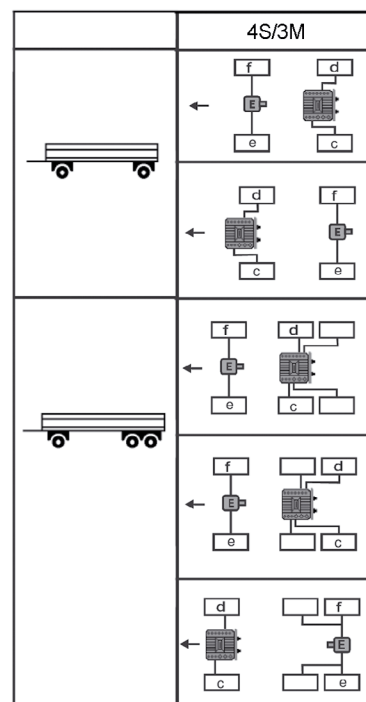
Az érzékelők / modulátorok kiosztása

MODULÁTOR	ABS FORDULATSZÁMÉRZÉKEŐ	RENDSZERTENGELY	SZABÁLYOZÁSTÍPUS
Pótkocsi	c-d	Főtengely (nem liftes)	IR/MSR
Pótkocsi	e-f	Póttengely (liftes)	MSR
ABS / EBS	e-f	Póttengely, kormányzott tengely vagy liftes tengely	MAR

Félpótkocsi és központi tengelyes pótkocsi
A Dolly a rendszer szempontjából egy központi tengelyes pótkocsi.



Vonóháromszöges pótkocsi



JELMAGYARÁZAT

	Menetirány		Pótkocsi-modulátor		Dupla visszacsapó szelep (SHV)		Érzékelt kerék (közvetlen vezérlésű)
	EBS-relészelep		ABS-relészelep		Select Low Ventil (SLV)		Nem érzékelt kerék (közvetett vezérlésű)

Sok tengelyes járművek több TEBS E modulátorral

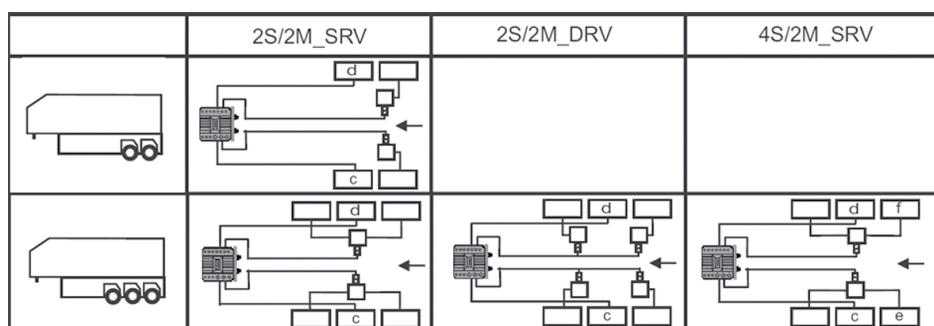
A több mint 5-tengelyes járműveknél a CAN-router használatával két TEBS E berendezést építenek be. Ilyenkor például kombinálható a 2S/2M-rendszer és a 4S/3M-rendszer.

Harmadik TEBS E modulátor bekötéséhez további CAN-routerre lesz szükség.

TEBS E4

Egy TEBS E modulátor összes tengelye egyszerre emelhető, anélkül a TEBS E a figyelmeztető lámpával működési zavart jelezne ▶ Fejezet: "6.8 Rendszerfigyelés", 36. oldal.

ABS-konfigurációk belső töltőhöz (példa: Üvegtáblák vagy betonlapok szállítása)



JELMAGYARÁZAT

SRV	Single-Relaisventil - különálló relészelep	DRV	Dupla relészelep
	Pótkocsi-modulátor		Menetirány
	Érzékelt kerék (közvetlen vezérlésű)		Nem érzékelt kerék (közvetett vezérlésű)

A belső töltők U-alakú vázzal rendelkeznek, és a tengelyek területén nincs mechanikai kapcsolat a jármű bal és a jobb oldala között.

A pótkocsi modulátort elől, a pótkocsi plató területén kell felszerelni és a fékhengert legfeljebb 10 m hosszú fékvezetékekkel kell csatlakoztatni.

Az időbeni viselkedés és az ABS-teljesítmény javítása érdekében kiegészítő relészelepeket kell használni.

Az EB123.12E ABS-szakvélemény áttekintésben láthatók az ellenőrzött konfigurációk. Más konfigurációkat, úgy ahogy eddig, az egyenkénti átvétellel kell engedélyezni.

Tömlők és csövek megengedett hosszúsága és átmérője

FÉLPÓTKOCSI, KÖZPONTI TENGELYES PÓTKOCSI, VONÓHÁROMSZÖGES PÓTKOCSI ÉS DOLLY

Tömlők és csövek	Min. átmérő	Max. hosszúságok
Tartály a pótkocsi modulátorhoz	Ø 12 mm *)	*)
Tartály a relészelephez	Ø 9 mm *)	*)
Pótkocsi modulátor a fékhengerhez	O 9 mm	6 m
Relészelep a fékhengerhez	O 9 mm	6 m

BELSŐ TÖLTŐ

Tömlők és csövek	Min. átmérő	Max. hosszúságok
Tartály a pótkocsi modulátorhoz	min. Ø 12 mm	*)
Tartály a relészelephez	min. Ø 9 mm	*)
Pótkocsi modulátor a relészelephez	max. Ø 9 mm	10 m
Pótkocsi modulátor a fékhengerhez	min. Ø 9 mm *)	10 m
Relészelep a fékhengerhez	min. Ø 9 mm	3 m



*) A tartály és a modulátor közötti tömlők és csövek hosszúsága csak olyan hosszú lehet, hogy az időbeni viselkedés feleljen meg az ECE R 3 6. mellékletének.

6.5 Az elektropneumatikus fékberendezés részegységeinek leírása

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL/FUNKCIÓ
TEBS E modulátor 480 102 XXX 0  Változatok áttekintése ► Fejezet: "13.1 TEBS E pneumatikus csatlakozók", 221. oldal	Minden pótkocsi	- Az elektropneumatikus fékberendezés szabályozása és figyelése. - A fékhenger nyomásainak az oldalfüggő szabályozása 3 tengelyig. - ABS, RSS stb. vezérlése.
TEBS E modulátor karimás Pneumatic Extension Modulal(PEM) 	Minden pótkocsi légrugózású	- Pneumatikus elosztómodul integrált nyomásszabályzó szeleppel a légrugózás és az integrált túlterhelés elleni védő-szelep számára. - A PEM csökkenti a csatlakozók számát és egyszerűbb lesz a TEBS E férendszer telepítése is.

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉS SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL/FUNKCIÓ
EBS-relészelep 480 207 001 0 (24 V) 480 207 202 0 (12 V) 	■ Első/ hátsó tengely a vonóháromszöges pótkocsinál, vagy a harmadik tengely a félpótkocsinál. ■ 4S/3M-rendszerek	■ A féknyomások megvezérlése a tényleges fékértékek érzékelésével. ■ Elektromos megvezérlés és figyelés a TEBS E segítségével.
ABS-relészelep 472 195 037 0 (24 V) 472 196 003 0 (12 V) 	■ Póttengely a félpótkocsinál ■ 4S/2M+1M-rendszerek ■ Ennél a konfigurációnál a kivezérelt féknyomást figyeli a rendszer.	■ A TEBS modulátorral közvetlenül vezérelt tengelyek féknyomását vezérlőnyomásként használja a rendszer. A TEBS E modulátor oldalanként eltérő nyomásnál a Selec-Hig-szelep a magasabb nyomás alkalmazza. ■ Elektromos megvezérlés (ABS-funkció) a TEBS E segítségével.
Kettős oldó biztonsági szelep (PREV) 971 002 900 0 (M 16x1,5; táblával) 971 002 902 0 (M 16x1,5) 971 002 910 0 (Ø 8x1, ellenőrző csatlakozóval) 971 002 911 0 (2x Ø 10x1; 3x Ø 8x1) 971 002 912 0 (Ø 8x1; táblával és ellenőrző csatlakozóval) 971 002 913 0 (3x Ø 10x1; 2x Ø 8x1) 	■ Minden pótkocsi	■ A pótkocsi-fék szelep funkciói és a dupla kioldó szelep egy készülékben kapott helyet (a vészfék funkcióval együtt).
Select-Low-szelep - alacsony nyomású szelep (dupla elzárószelep) 434 500 003 0 	■ 2S/2M+Select-Low-szabályozásos járművek, pl. kormányzott tengellyel.	■ A bemeneti nyomások az oldalanként kivezérelt pótkocsi modulátor nyomások. Az alacsonyabb nyomás a fékezendő tengelyre kerül.

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉS SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL/FUNKCIÓ
Select-High-szelep - magas nyomású szelep (dupla visszacsapószelep/kétirányú szelep) 434 208 055 0 	A 4S/2M+1M-rendszerű járművek a külön ABS relészelep megvezérléséhez.	A bemeneti nyomások az oldalanként kivezérelt pótkocsi modulátor nyomások. A magasabb nyomás az ABS relészelepre jut.
3/2-útszelep ellenőrző csatlakozóval 463 710 998 0 	Az összes Németországban egyedi engedéllyel rendelkező pótkocsi	Az ECE-R13 szerinti terhelésszimulációk végrehajtásának ellenőrző csatlakozója
ABS fordulatszámérzékelő 441 032 808 0 (0,4 m) 441 032 809 0 (1 m) 	- Minden pótkocsi - Beépítés: a tengelyek vagy a főtengekelyek féktartóin.	A mozgási állapot érzékelése egy a jármű kerekével együtt forgó póluskerékkel.
Nyomásérzékelők 441 044 101 0 441 044 102 0 	- Minden pótkocsi - Beépítés: a figyelendő tengely egyik tartó légrugójára	- A tengelyterhelés mérése. - A nyomás mérése a sárga csatlakozó fejen.
CAN-router 446 122 050 0 (csatlakozó) 446 122 056 0 (csatlakozó; csatlakozóval az előírt nyomás-érzékelő felé) 446 122 052 0 (csatlakozó) 446 122 054 0 (csatlakozó; csatlakozóval az előírt nyomás-érzékelő felé) 	- Szerelvények több pótkocsi fékkrendszerrel (Eurocombis vagy Road Trains). - Vontató-pótkocsi közötti kapcsolódási pont és TEBS E modulátor(ok).	- Tápfeszültség ellátás és a CAN jelek elosztása több TEBS E modulátorra. - A legfeljebb négy, sorba kapcsolt CAN-router akár öt TEBS E modulátort is elláthat. - Egy opcionálisan csatlakoztatott nyomásérzékelő a csatlakozó fej közelében megméri a fék-/vezérlő nyomást, és CAN jelként továbbítja a csatlakoztatott TEBS E modulátor(ok)ra, hogy ezzel biztosítsa az optimális időbeni viselkedést EBS-vontató nélkül is.

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL/FUNKCIÓ
CAN-ismétlő 446 122 051 0 (csatlakozó) 446 122 053 0 (csatlakozó) 	- Az olyan különleges járművek részére, amelyeknek a kábelhosszúsága nem felel meg az előírásoknak, pl. teleszkópos alacsony rakfelületű, vagy farönk szállító. - Vontató-pótkocsi közötti kapcsolódási pont és TEBS E modulátor.	A CAN jel erősítése, hogy nagyobb távolságra is biztosítsa az információáramlást a csatlakoztatott TEBS E részére. Tudnivaló: Az ISO 11992 szerint a pótkocsiban lévő vezeték 18 m hosszú lehet. A pótkocsi EBS E-nél a kábelhosszúság a CAN-ismétlővel együtt ezzel szemben akár 80 m hosszú is lehet.
Kábel		- Az alkatrészek összekötése - Kábelek áttekintése ▶ Fejezet: "13.3 Kábelek áttekintése", 228. oldal.

6.6 A TEBS E modulátor alkotórészei

A TEBS E modulátor egy a kerékérzékelők számára kialakított négy bemenetes, illetve a "vontató" felé mutató CAN kapcsolódási pontos (port) vezérlő elektronika.

A modulátor alkatrészei a következők:

- belső "féknyomás" nyomásérzékelő
- belső "tengelyterhelés" nyomásérzékelő
- redundancia szelep az áramkimaradáskor életbe lépő vészüzemhez
- két modulátor a fékhenger vezérléséhez
- két belső nyomásérzékelő a fékhenger nyomások méréséhez
- egy további tengely vezérléséhez szükséges vezérlő kimenet
- egy belső nyomásérzékelő a tartálynyomás figyeléséhez
- egy oldalirányú gyorsulás érzékelő az útstabilitás érzékeléséhez

6.7 Energiaellátás

A Pótkocsi EBS E elektromosan a Pin (láb) 2 ISO 7638 csatlakozón (15-ös kapocs) lábon kapcsol be, majd a Pin (láb) 1-en keresztül (30-as kapocs) kap tápellátást.



FIGYELMEZTETÉS

A kerekek blokkolása miatt fokozott a balesetveszély, továbbá a fékhatás is időben késleltetett

Ha a vontató felé nem csatlakozik az ISO 7638-csatlakozó, akkor az ABS-, az EBS- és RSS szabályozó funkciók nem állnak rendelkezésre.

- Erre a körülményre nyomatékosan hívja fel a vezető figyelmét (öntapadó címke, kezelési útmutató).

6.7.1 Működési teszt a bekapcsoláskor vagy rácsatlakozáskor

A pótkocsi EBS E bekapcsolása után két másodperccel megkezdődik a rendszer ellenőrzése, ilyenkor röviden be- és kikapcsolnak a mágnesek.



Ha nem hallható a rendszer ellenőrzése a 7- vagy 5-pólusú ISO 7638-csatlakozó csatlakoztatásakor, akkor valami probléma keletkezett a vontató jármű és a TEBS E közötti tápfeszültség ellátásnál (15, 30 kapocs, vagy a Pótkocsi EBS Modulátorra csatlakozó spirál-, vagy táp-kábel testcsatlakozója).

Következmény: A modulátor nem kap feszültséget.

Segítség: Rendkívül óvatosan jusson el a legközelebbi műhelyig.

6.7.2 Tápfeszültség ellátás a féklámpáról (24N)

Ha kimarad az ISO 7638-csatlakozó keresztüli tápfeszültség ellátás, akkor a TEBS E fékkrendszer egy opció féklámpa áramellátáson (24N) – mint biztonsági funkció - is ellátható.

Az ECE R 13 szerint a kizárólag a féklámpán keresztüli áramellátás tilos. Vegye figyelembe, hogy a 24N vagy ISO 12098 csatlakozón keresztüli áramellátásnál menet közben nem aktívak az "RSS" és a GIO-kimenetek. Így szintén hiányzik TEBS integrált ECAS szabályozás.

Ha út közben a fékezés művelet során az ECU csak a féklámpán keresztül kap áramellátást, akkor csak az alábbi funkciók, működések állnak rendelkezésre:

- terhelésfüggő fékerő elosztás (terhelésfüggő-funkció)
- ABS korlátozott és időben késleltetett szabályozási tulajdonságokkal
- ISS-kimenet az RtR haladási magasság állító funkció (TASC) rámpa szelep megvezérléséhez
- ECAS RtR haladási magasság állító funkció

6.7.3 Üzemeltetés a pótkocsi akkumulátor segítségével

Az is lehetséges, hogy a pótkocsi EBS egy IN/OUT-csatlakozó segítségével egy 24 V-os akkumulátorról üzemeljen. Az összes funkció rendelkezésre áll.

Az akkumulátort azonban nem lehet közvetlenül a TEBS E modulátorral üzemeltetni.

6.7.4 Multi-Voltage

Jármű típusa

TEBS E1.5

Félpótkocsi, központi tengelyes pótkocsi maximum 4S/2M-rendszerrel.

TEBS E2

Félpótkocsi, központi tengelyes pótkocsi maximum 4S/2M+1M-rendszerrel.

TEBS E2.5

Félpótkocsi, központi tengelyes pótkocsi és vonóháromszöges pótkocsi 4S/3M rendszerrel.

Cél

A TEBS E modulátor (Multi-Voltage) 480 102 08X 0 úgy a 12 V-os, mint a 24 V-os vontatókban működtethető.



A TEBS E Multi-Voltage nem támogatja az USA-ban szokásos PLC kommunikációt a vontatóval. Ez azt jelenti, hogy az US vontatóknál nem jelennek meg a műszerfalán a TEBS E figyelmeztetések.

A TEBS E modulátor (Multi-Voltage) csatlakoztatása a vontatóval

A beépítéshez és a vegyes üzemben történő használathoz a 24 V-os kódolt ISO 7638 csatlakozó mellett egy extra 12 V-os csatlakozó aljzatot is be kell szerelni:

- A 24 V-os CAN jeles (446 008 380 2 vagy 446 008 381 2) csatlakozóaljzatot például a 449 173 XXX 0 áramkábel 24 V-os csatlakozóaljzatra történő csatlakozására használja.
- A 12 V-os CAN jeles (446 008 385 2 vagy 446 008 386 2) csatlakozóaljzatot például az 5-pólusú (adott esetben 7-pólusú) kábel 12 V-os csatlakozóaljzatra történő csatlakozására használja.
- A 12 V-os CAN jeles (446 008 385 2 vagy 446 008 386 2) csatlakozóaljzatot például az 5-pólusú (12 V-os CAN támogatásos esetén 7-pólusú) kábel 12 V-os csatlakozóaljzatra történő csatlakozására használja.

A kábeldoboz segítségével az Y-áramkábelt kell biztosítani a 24 V és 12 V csatlakozóhoz.

Multi-Voltage-képes funkciók, működések

A 12 V feszültségű vontatóval történő üzemeltetésnél rendszerint nem áll rendelkezésre CAN jel, ezért a "fék" vezérlőnyomás csak pneumatikusan adható át a pótkocsinak.

Az alábbi részegységek csatlakoztathatók:

- Külső nyomásérzékelők a GIO1-en vagy GIO3-on
- Nyomógombok és kapcsoló bementek (pl. a finisher fékhez) a GIO1-7-en
- A fékbetétkopás kijelző (BVA) a GIO1-4-en vagy a GIO6-7-en
- SmartBoard vagy OptiTire™ az ALRENDSZEREN

A TEBS E verzió függvényében különböző GIO funkciók állnak rendelkezésre. Ehhez 12 V-os szelepek csatlakoznak.

MULTI-VOLTAGE-KÉPES FUNKCIÓK, MŰKÖDÉSEK	RÉSZEGYSÉGEK	TEBS E VERZIÓTÓL
Liftes tengely vezérlése	Liftes tengely szelep 463 084 050 0	TEBS E2
4S/2M+1M-rendszerek	ABS-relészelep 472 196 003 0	TEBS E2
4S/3M (vonóháromszöges pótkocsi)	EBS-relészelep 480 207 202 0	TEBS E2.5
ECAS	eTASC 463 080 5XX 0	TEBS E2.5
ECAS	Hátsó tengely szelepe 472 880 072 0	TEBS E4

MULTI-VOLTAGE-KÉPES FUNKCIÓK, MŰKÖDÉSEK	RÉSZEGYSÉGEK	TEBS E VERZIÓTÓL
TailGUARD™	Elektronikus bővítőmodul 446 122 070 0	TEBS E2
OptiTurn™	Vontatott tengely szelepe 472 195 066 0	TEBS E4

Akkumulátoros üzemmód

A Multi-Voltage-rendszerek (az elektronikus bővítő modulon keresztül, vagy közvetlenül) csak a pótkocsiban lévő 12 V-os akkumulátorokkal kapcsolhatók össze.

Az akkumulátor töltési funkciója csak a 12 V-os feszültségű pótkocsi tápellátása során áll rendelkezésre.

A Wake-up funkció, működés nem áll rendelkezésre, ha a jármű 24 Volt ellátást kap.



A 12 V részegységek kapcsolási rajzokban megadott GIO-tól eltérő csatlakoztatása a rendszer részegységek tönkremeneteléhez vezethet.

6.8 Rendszerfigyelés

6.8.1 Figyelmeztetések és rendszerüzenetek

Figyelmeztető fényjelzések a gyújtás bekapcsolása után

Az ECE R 13 szerint a gyújtás bekapcsolásakor két reakció engedélyezett amik a TEBS E diagnosztikai szoftverrel paraméterezhetők.

1. változat

A vontatóban lévő figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés világítani kezd a gyújtás bekapcsolása után.

Ha nem észlelhető aktuális hiba, akkor kb. 2 másodperc után kialszik a figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés. A Pótkocsi EBS E üzemkész.

Ha egy aktuális hibát észlel, pl. érzékelő hiba, a figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés nem alszik ki.

Amennyiben az utolsó mentnél egy érzékelő hibát észlelt a rendszer, akkor $v > 7$ km/óra sebesség felett kialszik a figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés.

Ha az út megkezdése után sem alszik ki a figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés, akkor a vezetőnek a szerviz műhelyében kell megszüntetnie a működési zavart.

2. változat

A vontatóban lévő figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés világítani kezd a gyújtás bekapcsolása után.

A figyelmeztető lámpa/ figyelmeztető jelzés $v \geq 7$ km/óra estén kialszik.

Ha az út megkezdése után sem alszik ki a figyelmeztető lámpa/figyelmeztető jelzés, akkor a vezetőnek a szerviz műhelyében kell megszüntetnie a működési zavart.

Figyelmeztetések és rendszerüzenetek

Ha út közben a világítani, vagy villogni kezd a műszerfalán a piros vagy sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa, akkor ez egy figyelmeztetés vagy rendszerüzenet.

Sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Az ISO 7638-csatlakozó 5-ös pinjén (láb) és a CAN buszon keresztüli megvezérléssel

Piros figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Az ISO 7638-csatlakozó CAN buszon keresztüli megvezérléssel

Az üzem közben fellépő eseményeket a Pótkocsi EBS E-ben menti a rendszer és a műhelyben a TEBS E diagnosztikai szoftverrel lehet behívni.



A figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa jeleit a vezető figyeli. Ha világítanak a figyelmeztető jelzése/figyelmeztető lámpák, akkor fel kell keresni egy szervizt. Adott esetben követni kell a kijelzőn megjelenő utasításokat.

A hibák a hiba súlyosságának megfelelően jelennek meg. A hiba fontossági szintje ilyenkor 5 osztályba osztható:

0. osztály: Egyszerű, ideiglenes hiba, sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa jelzi.

1. osztály: Közepes hiba, ami a tesztfunkciók (pl. ABS) lekapcsolásához vezet, ezt is a sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa jelzi.

2. osztály: Súlyos hiba a fékrendszerben, amit a piros figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa jelez.

3. osztály: Egyszerű hiba, ami a GIO-funkciók, működések lekapcsolásához (pl. sebességjel) lekapcsolásához vezethet, ezt a sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa villogása jelzi.

4. osztály: Egyszerű hiba, ami a GIO funkciók, működések lekapcsolásához (pl. távirányító) lekapcsolásához vezethet. Nem jelez ki a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa.

Figyelmeztető jel szekvenciák az ISO 1185 / ISO 12098 tápfeszültség ellátáson keresztül

Az ISO 1185 (24N, világítás) vagy ISO 12098 tápfeszültség ellátás biztonsági funkcióként szerepel, hogy amennyiben nincs tápfeszültség, akkor az ISO 7638-csatlakozón megmaradjanak a fontos szabályozási funkciók.

Ha teljesen kiesik az ISO 7638-csatlakozó, akkor a figyelmeztetés az 5-ös pinen (láb) keresztül érkezik.

Ha a pin (láb) 5 csatlakozás megfelelő, akkor megtörténik a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa megvezérlése, és a vezető megkapja a figyelmeztetést.

Figyelmeztető jel szekvenciák a nem specifikált ECE R 13 szerinti hibáknál

A bekapcsolási művelet és a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa tesztje után a nem specifikált hibáknál az ECE előírások szerint villog a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa.

A figyelmeztető kijelző/figyelmeztető lámpa nem fog tovább világítani, ha a jármű túllépi a 10 km/ó sebességet.

Az alábbi állapotok okozzák a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa villogását:

- Immobilizer (indításgátló) aktiválódik

- Elektronikus parkoló-fék aktiválódik
- Szerviz intervallum elérve (BVA)
- Fékbetétek kopása
- A 3. osztály aktuális hibája (pl. ECAS hiba)
- Abroncsnyomás-veszteség (OptiTire™)

Figyelmeztető jelzés a gyújtásnál, útfelismerés nélkül

A TEBS E a gyújtás bekapcsolása után 30 perccel bekapcsolja a figyelmeztető lámpát/figyelmeztető jelzést, ha a kerékérzékelők nem észlelnek sebességet. Ez a több TEBS E-vel rendelkező járművek esetén oda vezethet, hogy a figyelmeztető lámpa megvezérlést kap, ha az egy rendszeren lévő összes tengelyt megemelik, és így nem érzékelhető a sebesség.

TEBS E4

A TEBS E4-től a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 8-as regiszter, általános funkciók, működések lépésekkel előre beállították, hogy a TEBS E csak akkor ad le figyelmeztetést, ha a felismert tengelyterhelés ellenére nem érzékel keréksebességet. Alternatívaként az eddigi funkció (figyelmeztetés 30 perc múlva) állítható be

Tápnymomás-figyelés

Alkalmazás

Integrált funkció, működés a TEBS E modulátorban.

Cél

A tartálynymomás figyelése a TEBS E használatával.

Funkció

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Ha a tápnymomás / tartálynymomás a pótkocsiban 4,5 bar alá csökken, akkor a vezetőt a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa (piros és sárga) figyelmezteti. Ha ez az eset útközben fordul elő, akkor az üzenetet kiegészítésként a diagnosztikai tárba menti a rendszer. A figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa csak akkor alszik ki, ha a tápnymomás ismét 4,5 bar fölé emelkedik.

FIGYELMEZTETÉS

Balesetveszély a túl alacsony tápnymomás / tartálynymomás miatt (< 4,5 bar)

A jármű már nem fékezhető az üzemi fékkel. Ha a csatlakozó fejen a nyomás 2,5 bar alá esik, akkor a rugóerő tároló automatikusan lefékezi a járművet.

- *Amint világítani kezd a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa (piros és sárga) meg kell állítani a járművet, és biztonságos helyen le kell vele parkolni.*
- *Ellenőrizni kell a nyomásellátást és adott esetben ki kell hívni a szerviz szolgáltatást.*

6.8.2 Pneumatikus redundancia

Az olyan rendszerhibáknál, ahol a teljes rendszer (részleges) lekapcsolása szükséges, a pneumatikus vezérlőnyomás közvetlenül, de a tengelyterhelés (Terhelésfüggő) figyelembevétel nélkül kapcsolódik rá a fékhengerre. Az ABS-funkció, amíg lehet, megmarad.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: A rendszer állapotára a piros figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa fénye hívja fel a vezető figyelmét.

6.9 Fékfunkciók

A vezérlőnyomás áramellátás nélkül a sárga csatlakozó fejen keresztül közvetlenül a fékhengerekhez jut. A redundancia szelepet a TEBS E modulátorba integrálták, és normál üzemben a vezérlőnyomás leválasztódik a nyomásszabályzó körökről és nyitva marad.

Működőképes Trailer EBS E esetén fékezés megkezdésekor először a redundancia szelep kap áramot, s így a vezérlő vezeték a sárga csatlakozó fej sárga vezérlő vezetéke lecsatlakozik a pótkocsi EBS E modulátoráról. Most az előírt érték felismerés és a rakomány súlyának megfelelően megtörténik a nyomásszabályzó körökön keresztüli nyomásszabályozás.

6.9.1 Előírt érték felismerés

Előírt érték alatt a vezető fékezési kívánságát értjük.

Egy ISO 7638 szerinti 7-pólusú (ABS) csatlakozós EBS-vontató jármű utáni üzemelésnél az EBS E a pótkocsi csatlakozó pontján CAN keresztül kapja meg az előírt értéket az EBS-vontató járműtől.

Ha a pótkocsi csatlakozón nincs előírt érték, pl. amikor a pótkocsit egy hagyományos fékezett vontató jármű mögött használják, akkor az előírt értéket a sárga csatlakozó fejen történő mérés generálja. Ez vagy a TEBS E modulátorba integrált, vagy opcionálisan egy külső előírt-nyomás érzékelővel történik. A külső előírt-nyomás érzékelő különösen hosszú pótkocsik esetén ajánlott, hogy kizárja a hosszú csővezetékek miatti időkésettétést.

Ahhoz, hogy a pótkocsiban a lehető leggyorsabb legyen a nyomásnövelés, a szabályozáshoz mindig elsőséget élvez a CAN en (ISO 7638, Pin 6 és Pin 7) keresztüli előírt érték.

A különböző terhelési értékekhez való megfelelő fékerő kivezérléséhez, a terhelési értékeket a rendszer a légrugózású és a hidraulikus rugóval szerelt járműveknél is a rugók nyomás érzékelőitől kapja. A mechanikus rugózású járműveknél a terhelési állapotot egy, vagy két útérzékelő mérési eredménye alapján, a berugózási út mérésével határozza meg a rendszer ▶ Fejezet: "6.9.2 Automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás (ALB)", 41. oldal.

Előírt érték a CAN rendszeren keresztül 12 V-nál

TEBS E2

A TEBS E2 számára beállítható, hogy 16 V-nál kisebb tápfeszültség esetén ignorálni kell a CAN busz adatait.

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban történik.

6.9.1.1 Külső előírtnyomás-érzékelő

Jármű típusa

Minden pótkocsi, különösen amelyeknél nagy a sárga csatlakozó fej és a TEBS E modulátor közötti távolság.

Cél

EBS nélküli vontatónál (nincs CAN jel) jobb időbeni viselkedés.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
480 102 06X 0		TEBS E modulátor prémium
441 044 101 0 441 044 102 0		Előírt nyomás-érzékelő ■ 0 - 10 bar-ig ■ Csak a gyártó felelősségével lehet használni, a jármű konstrukciójától függően. ■ A GIO-csatlakozók hozzárendelését a TEBS E diagnosztikai szoftverrel határozza meg. ■ Kábel az előírt nyomás-érzékelőhöz: 449 812 XXX 0
446 122 05X 0	CAN-router  CAN-ismétlő 	CAN-router / CAN-ismétlő ■ A CAN-router és a CAN-ismétlő pontos leírása a megfelelő kiadványban olvasható ▶ Fejezet: "Műszaki dokumentációk", 10. oldal.

Beépítés

A külső előírt nyomás-érzékelőt közvetlenül a jármű elején lévő vezérlő vezetékekbe, vagy közvetlenül a CAN-routerbe, vagy CAN-ismétlőbe építjük be ▶ Fejezet: "6.5 Az elektropneumatikus fékberendezés részegységeinek leírása", 30. oldal.



Az előírt nyomás-érzékelőt nem lehet az elektronikus bővítőmodul egysége csatlakoztatni.

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban történik.

6.9.2 Automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás (ALB)

1-körös tengelyterhelés meghatározása

Jármű típusa

Lérugózású és laprugózású pótkocsik.

Cél

A Pótkocsi EBS E egy terhelésfüggő féknyomásszabályozót tartalmaz, amivel a rendszer hozzáigazítja a féknyomást a terhelési állapothoz. A paraméterezéssel a jelleggörbék a fékszámításnak megfelelően kerülnek mentésre.

Az aktuális terhelési állapotot a lérugónyomás érzékeléséből, a hidraulikus nyomásból, mechanikus rugózásnál a berugózási út kiértékeléséből, két fordulatszám-érzékelős tengelynél a keréksebességek fordulatszám különbségéből határozza meg a rendszer.

A fél- és vonóháromszöges pótkocsik vezérlése különböző.



Azoknál a járműveknél, amelyek üzem közben oldalanként különböző nyomásokkal rendelkeznek, ellenőrizni kell, hogy a fékerő-szabályozáshoz mindig a magasabb lérugó nyomást használjuk. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a jármű nem éri el a szükséges fékkésleltetést. Ehhez a magas nyomású szelepen keresztül csatlakoztassa mindkét oldal lérugó nyomását a TEBS E modulátorra.

Ennél azonban jobb, ha a következő szakaszban leírtak szerint középértéket képez egy második tengelyterhelés-érzékelő segítségével.

2-körös tengelyterhelés meghatározása (jobb/bal)

Jármű típusa

Lérugózású pótkocsik.

Cél

Ez a funkció a tengelyterhelések bal/jobbs középérték meghatározását teszi lehetővé. Ezzel jobb lesz a pótkocsi fékezési viselkedése (a valódi terhelési állapot pontosabb meghatározása). A c-d főtengeyen egy kiegészítő tengelyterhelés-érzékelő kapott helyet, amit a TEBS E diagnosztikai szoftverben *8. regiszter, általános funkciók* részben mint *második külső c-d tengelyterhelés-érzékelő* kell beállítani.

A tengelyterhelések meghatározása

A c-d főtengey tengelyterhelése az alábbi opciókkal határozható meg:

- A lérugó nyomásának a mérése lérugózású járműveknél egy a modulátorba integrált nyomásérzékelővel
- A lérugó nyomásának a mérése külső nyomásérzékelővel lég/hidraulikus rugózású járműveknél (beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben: *Külső tengelyterhelés érzékelő c-d*)
- Berugózási út mérése egy útérzékelővel mechanikus rugózású járműveknél

A e-f póttengely tengelyterhelése az alábbi opciókkal határozható meg:

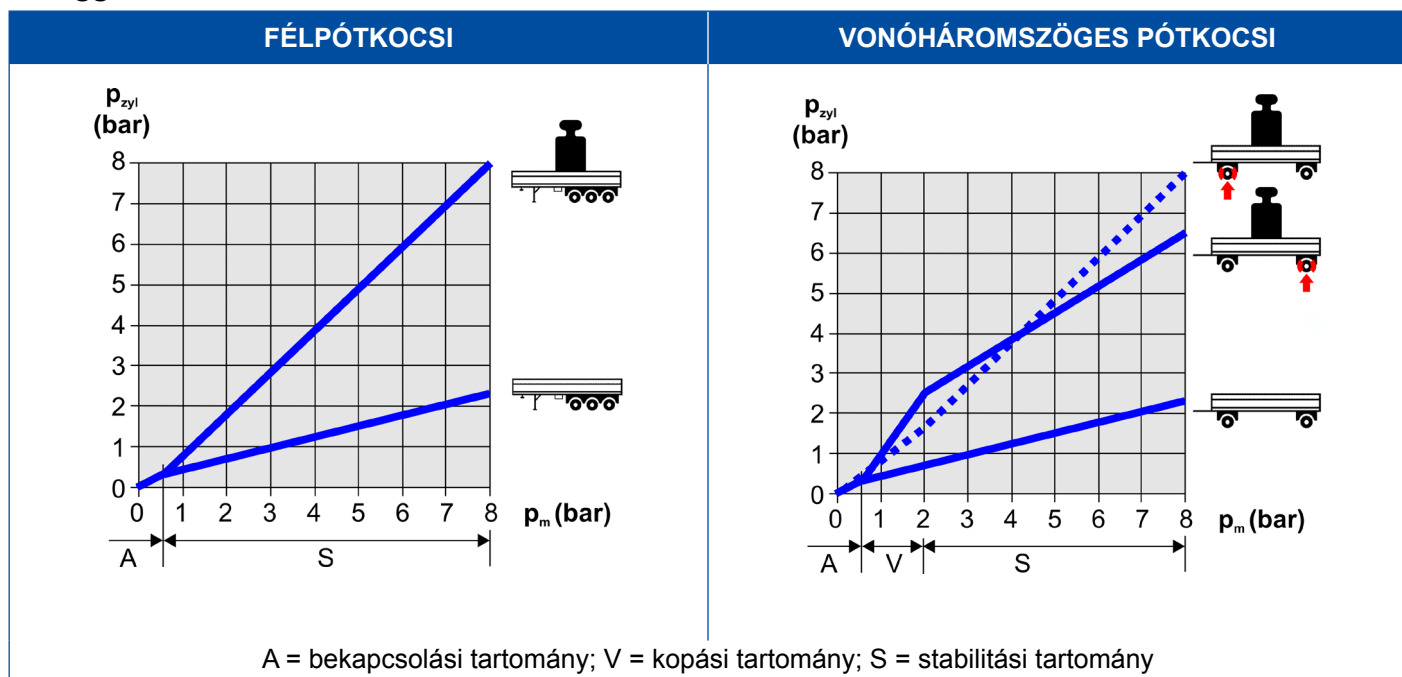
- A légrugó nyomásának a mérése külső nyomásérzékelővel lég/hidraulikus rugózású járműveknél
- A berugózási út mérése útérzékelővel mechanikus rugózású járműveknél (beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben: *Külső e-f tengelyterhelés érzékelő*)
- Tengelyterhelés meghatározása csúszásfelismeréssel 4S/3M-rendszereknél



"Jármű a puffer szinten" biztonsági funkció

Ha a légrugó nyomása kisebb mint 0,15 bar, vagy a paraméterezett üres légrugó nyomás 50 %-a van csak meg (mindig a kisebb érték), akkor a "terhelve" terhelésfüggő-jelleggörbe vezérel ki, mert a jármű alváza valószínűleg a tengely ütközőjére fekszik fel, és ezzel nem biztosított a terheltségi állapot pontos érzékelése.

Jelleggörbék



FÉLPÓTKOCSI	VONÓHÁROMSZÖGES PÓTKOCSI
Ebben a példában a bekapcsolási tartományban az előírt érték vagy a vezérlő nyomás (p_m) 0 bartól 0,7 barig növekszik. Ennél a vezérlő nyomásnál a féknyomás (p_{henger}) 0-ról 0,4 barra növekszik. 0,7 barnál eléri a kerékfék a bekapcsolási nyomás, úgy hogy a jármű inentől elkezdheti kialakítani a fékerőt. Ez a pont, tehát a teljes pótkocsi fék bekapcsolási nyomása az EK-lefékezési kötetek szerint paraméterezhető. A lefékezési kötet írja elő, hogy a lefékezésnek milyen tartományban (%-ban), milyen p_m meghatározott vezérlőnyomásnál kell megtörténni. A további folyamatban a féknyomás terhelt járműnél azt az egyenest követi, amelyik a 6,5 barnál számított értéket metszi. Terheletlen járműnél a felfektetési nyomás szintén 0,7 barnál van. A féknyomás ezután a terhelésnek megfelelően csökken.	A felfektetési tartomány határán ismét a fékek felfektetési nyomásai vezérelnek ki, ezek azonban tengelyenként különbözőek lehetnek. A részleges fékezési tartományban a nyomások kivezérzése kopásoptimalizáltan történik. Az első tengelyen 24-es típusú hengerrel, a hátsó tengelyen 20-as típusú hengerrel felszerelt vonóháromszöges pótkocsinál az első tengelyen a kitettségeknek megfelelően egy kicsit visszaesik, a hátsó tengelyen pedig egy kicsit megnövekszik a nyomás. Ezzel - a hagyományos fékberendezéseknél használt illesztő szelepek működésénél pontosabban - gondoskodik az összes kerékfék egyenletes terheléséről. A stabil tartományban a nyomások az azonos adhézió kihasználásnak (esetleges erőzár kihasználás) megfelelően, a tengelyterhelés függvényében kerülnek kivezérzésre.

Paraméterezés

A terhelésfüggő - adatok beírását a TEBS E diagnosztikai szoftverbe a 3. regiszterben, fék adatok végezheti el.

Rendszerint elegendő egy lineáris jelleggörbe definíciója.

Különleges esetekben egy kiegészítő jelleggörbe ponttal definiálható a különleges karakterisztika.

Szabvány szerint az alábbi értékek lesznek előre megadva:

TERÜLETEK	NYOMÁS A SÁRGA CSATLAKOZÓ FEJEN (VEZÉRLŐNYOMÁS VAGY ELŐÍRT ÉRTÉK)	A JÁRMŰ SZÁMÍTOTT LEFÉKEZÉSE
Felfektetési tartomány	$p \leq 0,7 \text{ bar}$	0 %
Kopási tartomány	$0,7 \text{ bar} < p \leq 2,0 \text{ bar}$	2 bar esetén: 12,6 %
Átmeneti tartomány	$2,0 \text{ bar} < p \leq 4,5 \text{ bar}$	4,5 bar esetén: 37 %
Stabil tartomány	$4,5 \text{ bar} < p \leq 6,5 \text{ bar}$	6,5 bar esetén: 56,5 %

A féknyomás kivezérzés proporcionálisan illeszkedik a mért járműterheléshez.

A cél az, hogy minden terhelési állapotnál, és a sárga csatlakozó fejen lévő (vezérlőnyomás vagy előírt érték) 6,5 bar nyomásnál az 55 %-os lefékezést lehessen elérni.

Nyomásérzékelő hidraulikus rugózáshoz

A nyomások nagyságától függően, egy megfelelő nyomásérzékelőt kell kiválasztani. A jel kimeneti szintje legyen lineáris a 0,5 és 4,5 V között.

Hidraulikus nyomás: 0 bar = 0,5 V

Maximális rendszernyomás = 4,5 V



A különböző gyártók illeszkedő nyomásérzékelőket kínálnak, pl. WIKA (894.24.540 modell, 25 bar és 1 000 bar hidraulikai nyomás közötti mérési tartomány) vagy Hydac (HDA 4400 nyomásmérő-átalakító, 250 bar mérési tartomány).

A nyomástartomány mellett a pinek (lábak) kiosztását is ellenőrizni kell.

Példa

Hidraulikus lérugó nyomás "terheletlen" = 50 bar

Hidraulikus lérugó nyomás "terhelve" = 125 bar

A TEBS E terhelésfüggő paraméterhez a *terhelve* és a *terheletlen* nyomásérték bevitelt kéri a rendszer.

Alapértelmezés

125 bar mérési tartománynak megfelelő hidraulikus nyomásérzékelő keresése.

"Hidraulikus" nyomásérzékelő: 0 és 250 bar között => 0,5 és 4,5 V között

"Pneumatikus" WABCO Standard-EBS-nyomásérzékelő: összehasonlítási értékként:

0 és 10 bar között => 0,5 és 4,5 V között

Számítás

250 bar mérési tartomány: WABCO standard (szabvány) EBS nyomásérzékelő
10 bar = 25 bar

Lérugó nyomás paraméter-érték "terhelve"

=> $125 \text{ bar} / 250 \text{ bar} * 10 \text{ bar} = 5 \text{ bar}$

Lérugó nyomás paraméter-érték "terheletlen"

=> $50 \text{ bar} / 250 \text{ bar} * 10 \text{ bar} = 2 \text{ bar}$

TEBS E4

A hidraulikus nyomás pneumatikus összehasonlítási nyomásba való átszámítását a TEBS E diagnosztikai szoftver végzi el, és ezzel leegyszerűsíti a paraméterezést.

A paraméter-értékek számításánál a bináris számrendszerben történő fel- és lekeresések miatt eltérések keletkeznek.

6.9.2.1 Mechanikus rugózások

Jármű típusa

Laprugós járművek (mechanikus rugózás).

Cél

A tengelyterhelés meghatározása.

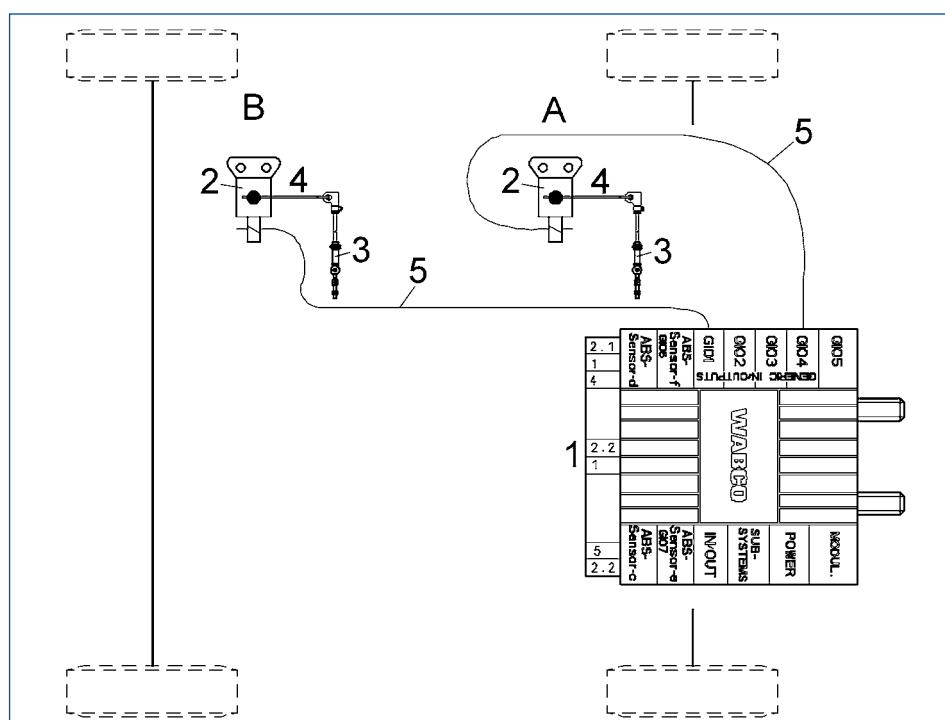
Funkció

A Terhelésfüggő-funkcióhoz a tengelyinformáció a tengelygépcsoport berugózási útjából nyerhető. Ehhez egy ECAS-úterzékelőt használnak, ami ebben az esetben proporcionálisan egy jelet küld a berugózási úthoz és ezzel meg is határozza a pillanatnyi tengelyterhelést.

További információk ► Fejezet: "6.9.2 Automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás (ALB)", 41. oldal.

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 154 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	480 102 06X 0		TEBS E modulátor prémium ■ Beépítés: Az első tengelyre vagy a hátsó tengelyre lehet
2	441 050 100 0		Útérzékelő ■ Beépítés: A útérzékelő a c-d tengelyre; B útérzékelő az e-f tengelyre
3	441 050 71X 2		Csuklós pálc ■ Különböző hosszúságokban kapható
4	441 050 718 2 441 050 641 2		Kar ■ Az útérzékelőkar hosszabbítója
5	449 811 XXX 0		Kábel az útérzékelő számára

Beépítés

Beépítési információk ► Fejezet: "9.6 Útérzékelő beszerelése", 173. oldal.

Paraméterezés

A terhelésfüggő - adatok definícióját a TEBS E diagnosztikai szoftverbe a 2. regiszterben, jármű végezheti el.

Az útérzékelő GIO-csatlakozóját a 11. regiszterben, csatlakozók végezheti el.

Kalibrálás

Kalibrálási információk ► Fejezet: "10.5.1 Kalibrálás mechanikus rugózású járműveknél", 196. oldal.

6.9.3 Nyomásszabályozás

A nyomásszabályzó körök hengernyomásokká alakítják át a Terhelésfüggő-funkcióból meghatározott előírt nyomásértékeket.

A TEBS E modulátor a relészelep kimenetén mért tényleges nyomásértékeket összehasonlítja az előírt terhelésfüggő nyomásértékkel.

Ha eltérés jelentkezik, akkor ezt a modulátor vagy a 3. modulátor légtelenítő vagy feltöltő szelepének a bekapcsolásával szabályozza.

Ha a mért tápnyomás / tartálynyomás 10 bar fölé emelkedik, akkor a nyomásszabályozás és az ABS-szabályozás kikapcsol és csak a redundancián keresztül fékez.



Az EK- és ECE-irányelvek alapján a pótkocsiban maximálisan 8,5 bar tápnyomás / tartálynyomás a megengedett.

Pneumatikus elősietés és CAN rendszeren keresztüli elősietés

Az összehangoláshoz és a fékbetét kopás harmonizálásához egy elősietést lehet meghatározni.

A pneumatikus elősietés és a CAN elősietés értékei eltérők lehetnek.

Paraméterezés

Az elősietés beírását a TEBS E diagnosztikai szoftverbe a *3. regiszterben, fék adatok végezheti el.*

6.9.4 Túlterhelés elleni védelem

Jármű típusa

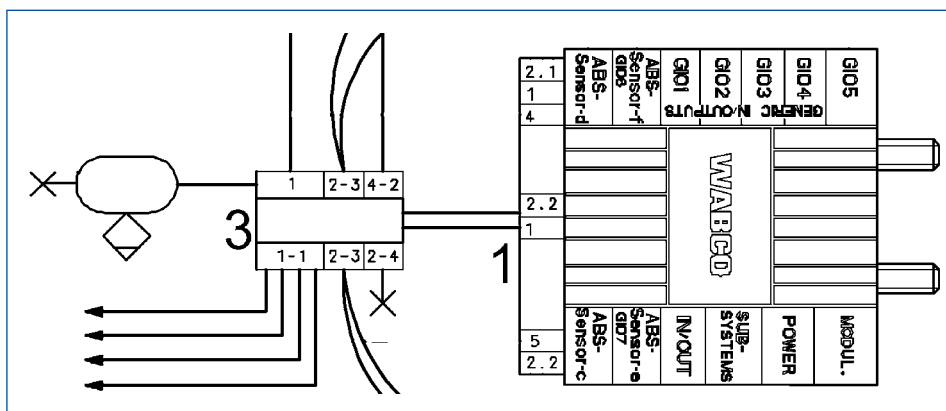
Minden jármű ami rugóerőtárolós fékmunkahengerrel rendelkezik.

Cél

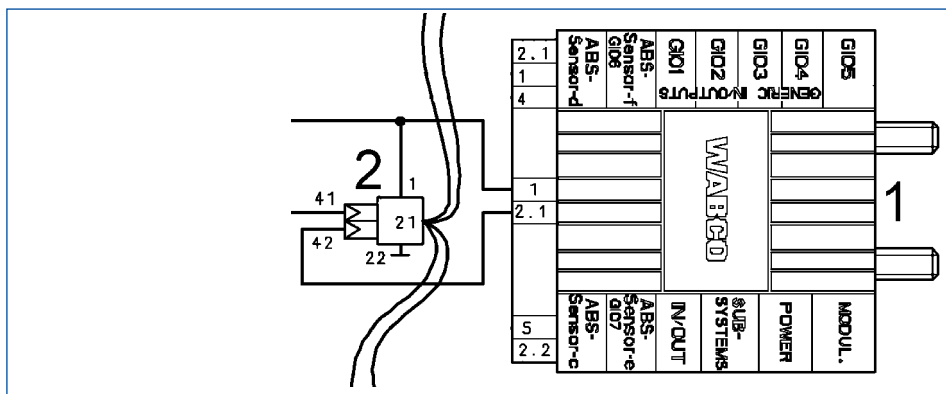
Kerékfékek túlterhelése (erő összeadódás) elleni védelmére az üzemi és a rögzítő fék egyidejű működtetésekor.

A részegységek csatlakozása

A túlterhelés elleni védő-szelepet már a PEM-be integrálták:



Ha nincs PEM, akkor a túlterhelés lehetőségét egy külön túlterhelés elleni védő-szeleppel kell biztosítani:



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	480 102 0XX 0		TEBS E modulátor
2	973 011 XXX 0		Túlterhelés elleni védő-szelep
3	461 513 00X 0		PEM

6.9.5 Blokkolásgátló rendszer (ABS)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Az ABS egy vagy több kerék blokkolását akadályozza meg.

Funkció

Az ABS-szabályozó logika a kerekek fordulatszám viselkedéséből ismeri fel, hogy egy vagy több kerék "blokkolásra való hajlamot" mutat és ez alapján eldönti, hogy csökkentse, tartsa, vagy ismét növelje a féknyomást.

ABS fordulatszámérzékelő

Az ABS-szabályozó logika a c-d és e-f ABS-fordulatszámérzékelőket értékeli ki.

Minden ABS-konfigurációnál (► Fejezet: "6.4 ABS-konfigurációk", 26. oldal) a meglévő modulátorokra az érzékelt kerekek fékhengerei mellett más tengelyek további fékhengerei is csatlakoztathatók. Ezek a közvetetten együttszabályozott kerekek egyébként a blokkolásra való hajlamnál nem adnak információt a TEBS E részére. Ezért ezek a kerekek akár blokkolhatnak is.

Félpótkocsi, központi tengelyes pótkocsi és dolly

A főtengety, ami nem lehet liftes, se kormányzott, se vontatott, az a tengely amelyiken, mindig a c-d ABS-fordulatszámérzékelők találhatók. Az e-f ABS-fordulatszámérzékelők a másik tengelyeken, vagy a félpótkocsi liftes tengelyén találhatók.

TEBS E4

A TEBS E4 verziótól van egy kivétel a 2 tengelyes 2 liftes tengelyes központi tengelyes járművek számára. Itt a nem egyenletes terhelésnél, amikor az egyik, vagy a másik liftes tengely megemelhető és ezzel kiegyenlíthető a jármű. A másik tengely ilyenkor átveszi a főtengety szerepét.

Vonóháromszöges pótkocsi

Sem a c-d ABS fordulatszámérzékelőkkel sem az e-f ABS fordulatszámérzékelőkkel felszerelt tengelyek, nem lehetnek sem liftes sem vontatott tengelyek. A c-d ABS fordulatszámérzékelőket mindig a modulátor oldalra kell elhelyezni, ilyenkor a modulátor választhatóan lehet elől, a vonóháromszögön, vagy hátulra is felszerelhető.

A liftes tengelyek státuszát az ABS-szabályozó logika ismeri fel. Ezzel az érzékelt tengelyek megemelésénél a sebességek már nem jutnak el az ABS-szabályozáshoz. Megemelt liftes tengelynél ennek a tengelynek a fordulatszám információit nem veszi figyelembe a rendszer a szabályozásnál.

Gumiabroncs méretek

Ahhoz, hogy elérje az ABS-szabályozó logika optimális működését, paraméterezni kell az alkalmazott gumiabroncs méreteket.

A paraméterezett gumiabroncs méreteknél a +15 % / -20 % eltérés még megengedett, de csak akkor, ha ez valamennyi érzékelt kereket egyformán érinti. Egy kerék maximálisan 6,5 %-kal térhet el a paraméterezett kerékmérettől.

Paraméterezés

A gumibroncs méretének a beírását a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 3. regiszterben, *fékadatok végezheti el.*

6.9.6 Borulásgátló (RSS)

A legfeljebb 3 tengelyes légrugózású, 2010 júliustól homologizált, O4 osztályú pótkocsikat az európai törvények értelmében stabilizáló funkcióval kell felszerelni. 2011 júliustól egy jármű első forgalombahelyezésekor előírás az RSS. A WABCO RSS a törvényhozóknak a közúti közlekedés nagyobb biztonságára vonatkozó minden követelményét teljesíti.

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A borulásgátló (RSS) egy az EBS-be integrált funkció, ami a feltételezhető boruláskor preventív céllal automatikusan elindítja a fékezést, hogy ezzel stabilizálja a járművet.

Funkció

Az RSS funkció a Pótkocsi EBS E olyan bemeneti értékeit használja fel, mint a keréksebességek, terhelési információk, és szükséges lassulás, valamint a TEBS E modulátorba integrált oldalirányú gyorsulás érzékelőt.

A pótkocsiban jelentkező, számított boruláskritikus oldalirányú gyorsulás túllépésével egy időben korlátozott teszt-nyomásmegvezérlést hajt végre az elektronika egy kis nyomásértékkel. Az időtartam és a nyomás nagysága az oldalirányú gyorsulásának lefolyásától függ.

A borulásveszély érzékelését a kerékreakciók és a tesztyszerűen fékezett kerekek biztosítják. Felismert borulásveszélynél a pótkocsit legalább az egyénileg szabályozott (IR), az ív külső oldalán futó kerekek nagynyomású fékezésével lassítja a rendszer, hogy ezzel csökkentse a jármű sebességét, és az oldalirányú gyorsulást, és ezzel együtt csökkentse a borulásveszélyt, vagy a felborulást. Az ív belsőoldalán futó kerekek féknyomása alapján véve változatlan marad. Amint megszűnik a borulásveszély, befejeződik az RSS fékezés.



A módosított tengely-szabályozással (MAR) rendelkező tengelyen rendszerszerűen nem lehet különféleképpen "bal/jobb" kivezérelni a féknyomást. Ilyenkor az észlelt borulásveszélynél a rendszer a Select-High-szabályozásra kapcsol.

Az RSS szabályozás fékezetlen vagy részben fékezett jármű állapotban indul el. Ha a lassulás nagyobb lesz, mint az RSS által meghatározott, akkor az RSS szabályozás kikapcsol.

Ha a vezető a pótkocsin már működésbe lépett szabályozásnál egy pneumatikus, vagy elektromos fékezési előírt értéket ad ki, és ez nagyobb, mint az RSS-szabályozás, akkor az RSS-szabályozás megszakad, és a megfelelő előírt értékkel fog fékezni a jármű.

Az e-f tengelyek kerekeinek a nyomásmegvezérlési fajtája a jármű típusától és az ABS-rendszerkonfigurációtól függ.



Az RSS funkció feltétel hogy a TEBS E modulátor a járműben központi helyzetben van. Részletek ► Fejezet: "9 Beépítési tudnivalók", 164. oldal.

A JÁRMŰ TÍPUSA ÉS AZ ABS-RENDSZERKONFIGURÁCIÓ	MEGJEGYZÉS
A 4S/3M, 4S/2M+1M kormányzott utánfutó tengelyes félpótkocsi 4S/3M, 4S/2M+1M-mel vagy 2S/2M+SLV-vel	A MAR-tengely alapvetően alacsony, vagy ugyanolyan nyomással fékez, mint az ABS-szabályozáskor (az adhéziós kormányzású tengelyek kanyarstabilitásához).
Vonóháromszöges pótkocsi 4S/3M-mel Félpótkocsi kormányzott utánfutó tengely nélkül, vagy központi tengelyes pótkocsi 4S/3M-mel vagy 4S/2M+1M-mel	- Az RSS-szabályozás során a belső íven futó kerék viselkedését figyelmen kívül hagyja az ABS-logikai áramkör. - Amíg nem emelkedik meg a MAR-tengely belső kereke, addig alacsony nyomással fékez a MAR-tengely, hogy elkerülje a gumiabroncsok belapulását. - Ha megemelkedik a MAR-tengely belső kereke, vagyis alacsony nyomásra is blokkolási hajlamot mutat, akkor megnövekszik a nyomás – de mindkét külső kerék viselkedésétől függően. - A MAR-tengelyen megvezérelt nyomás a külső íven futó keréken is csökkenthető az ABS-szabályozást igényl.
Járművek adhézió által kormányzott tengellyel, 2S/2M+SLV-vel (a kormányzott tengelyt a Select Low Ventil szabályozza), 4S/2M+1M vagy 4S/3M+EBS/ABS esetén (MAR-szabályozásos kormányzott tengely).	- Az adhéziós kormányzású kormányzott tengelyes járműveknél az RSS csak az itt lévő rendszerkonfigurációkkal lehetséges. - Rákattintás az adhézió által irányított kormányzott utánfutó tengelyre a TEBS E diagnosztikai szoftverben.

Az RSS-funkció érzékenységének a beállítása a boruláskritikus járműveknél

Az RSS funkciók érzékenységét a TEBS E diagnosztikai szoftverrel lehet beállítani.

TEBS E4

Különleges járműben, vagy Road Trainben több, egymással CAN-routeren keresztül kommunikáló TEBS E modulátor hangolja össze az RSS beavatkozásokat. Ezzel növekszik a járműkötél stabilitása.

6.9.7 Álló helyzet funkció

Alkalmazás

Integrált funkció, működés a TEBS E modulátorban.

Cél

A szükségtelen áramfogyasztás elkerülése, ha a járművet behúzott rögzítő fékkel és bekapcsolt gyújtással állítja le.

Funkció

A jármű álló helyzetében csak a redundanciakör fékez. Az elektropneumatikus nyomás kivezélés kikapcsolva. Elindulásnál ($v > 2,5$ km/ó) a funkció deaktiválódik.

Opcionálisan az állóhelyzet funkció úgy paraméterezhető, hogy csak 6,5 bar feletti vezérlőnyomás esetén aktiválódjon. Így akadályozható meg az álló helyzet funkció véletlen bekapcsolása alacsony sebességű manőverezés közben.

Paraméterezés

A beállítási értékek a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 6. *Regiszter*, *Fékfunkciók* segítségével a *Speciális járművek különleges funkciói* pont alatt határozhatók meg.

6.9.8 Vészfékfunkció

Alkalmazás

Integrált funkció, működés a TEBS E modulátorban.

Cél

A lehetséges legnagyobb fékerő kivezélése.

Funkció

Ha a vezető fékezési kívánsága (elektromos vagy pneumatikus) több, mint a rendelkezésre álló tápnyomás 90 %-a, vagy $> 6,4$ bar, pl. egy pánik fékezés történik, akkor a féknyomások fokozatosan növekednek a megrakott jármű jelleggörbéjének megfelelően, egészen az ABS-szabályozás lehetséges bekapcsolásáig.

A vészfék funkció akkor kapcsol le, ha fékezési kívánság a rendelkezésre álló készletnyomás 70 %-ára esik vissza.

6.9.9 Ellenőrző üzemmód

Alkalmazás

Integrált funkció, működés a TEBS E modulátorban.

Cél

A terhelésfüggő-jelleggörbe ellenőrzése álló járműnél.

Funkció

Az automatikus terhelésfüggő fékerő szabályozás ebben a vizsgálati módban a csatlakozó fej nyomásától és az aktuális tengelyterhelés, vagy az aktuális légugónyomás függvényében kerül ellenőrzésre.

Az ellenőrzéshez deaktiválódik az álló helyzeti funkció és a vészfék funkció.

A szimuláció indítása

– Kapcsolja be a gyújtást, ha légtelenített a vezérlő vezeték (nincs működtetve a vontató üzemi fékje és a rögzítő fékje), ekkor vizsgálati módba kapcsol az elektronikus fékberendezés.

⇒ Amint mozogni kezd a jármű, ismét bekapcsol az álló helyzeti funkció és a vészfék funkció.

Amint 10 km/ó sebességnél gyorsabban halad a jármű, befejeződik az ellenőrző üzemmód.

Jármű terhelve szimuláció

Ha légteleníti a légrugót (< 0,15 bar), illetve ha leereszti az ütközőre a légrugót, akkor a nem terhelt járműnél is szimulálható a "terhelve" állapot. A rendszer a "Jármű az ütközőn" biztonsági funkciónak megfelelően vezérli ki a teljes féknyomásokat.

Mechanikus rugózás: Akassza ki az útérzékelő rúdját és fordítsa abba a helyzetbe a kart, ami a berugózott járműnek felel meg.

Szimuláció diagnosztikával

A TEBS E diagnosztikai szoftverrel ezt a biztonsági funkciót a *Megvezérlés* menüben szimulálhatja.

3/2-útszelep ellenőrző csatlakozóval

A ECE-R13, 5.1.4.2.2. függelék szerinti terhelési szimuláció végrehajtásához ellenőrző csatlakozót kell beszerezni a TEBS-E modulátor (5. csatlakozó) és a légrugózás közé. A WABCO ehhez kínálja a 3/2-útszelepet 463 710 998 0 ellenőrző csatlakozóval.

6.10 ECU (elektronikus vezérlőegység) belső funkciók

6.10.1 Kilométer számláló

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A pótkocsi EBS E egy integrált kilométer számlálóval rendelkezik, ami út közben meghatározza a megtett útszakasz hosszát. A pontosság a gumiabroncs méret és a paraméterezett gumiabroncs viszonyától függ.

A kilométer számlálónak üzemi feszültségre van szüksége. Ha a TEBS E nem kap feszültséget, akkor a kilométer számláló sem működik és ezért nem manipulációbiztos.

Ha SmartBoard-ot szereltek be, akkor - a TEBS E-től függetlenül - ott is számolja a rendszer a megtett szakasz hosszát. Ez a kilométer számláló akkor is működik, ha a TEBS E nem kap feszültséget.

Mivel a TEBS E-ben a kilométer számláló az összes kerék középértékét számolja, viszont a SmartBoard a c kerékérzékelő útszakaszát számolja, a különböző gumiabroncs kerületek (gumifelület kopása miatt) egymástól eltérő kilométer számlálási eredmény születhet.

Az kerékérzékelő SmartBoard-hoz csatlakoztatására nincs szükség Y-kábelre kell, mert a Smart-Board-kábelben ez már benne van.

Az alábbi különálló funkciók lehetségesek:

Minden kilométer számláló

Az összes kilométer számláló a TEBS E rendszer első telepítése óta megtett útszakaszt határozza meg. Ezt az értéket rendszeresen menti a rendszer és

a TEBS E diagnosztikai szoftverrel vagy a SmartBoard (*kilométer számláló* almenü) segítségével ki is olvassa.

Napi kilométer számláló

A napi kilométer számláló a két karbantartási időszak, vagy egy meghatározott időszakon belül megtett útszakaszt határoz meg.

A napi kilométer számlálót pl. a TEBS E diagnosztikai szoftverrel, vagy a SmartBoarddal lehet kiolvasni.

A napi kilométer számláló speciális kalibrálására nincs szükség. Egy hitelesítési tényező az EBS-paraméterekből, a gumibroncsok gördülési kerületéből és a póluskerékfogakból kerül kiszámításra.

Paraméterezés

A gumibroncs kerülete és a póluskerék fogszámának a bevitele a TEBS E diagnosztikai szoftver *3. regiszter, fék adatok* lépésekkel történik.

TEBS E4

A modulátor kicserélésénél megnövelhető az új készülék kilométeróra állása, és ezzel illeszthető a jármű futásteljesítménye. A kilométeróra állása nem csökkenthető. A beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftveren az *Extrák, kilométeróra állás növelése* menüben történik.

6.10.2 Szervizjel

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A szervizjel a küszöbönálló szervizmunkákra hívja fel a vezető figyelmét.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Ha a jármű egy paraméterezett szakaszt tesz meg (pl. 100.000 km), akkor a gyújtás következő bekapcsolásakor (indításakor, vagy leállásnál) a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa (sárga) bekapcsol és 8x felvillan. A villogás a gyújtás minden egyes bekapcsolásakor megismétlődik. Ezenkívül a szervizüzenetet a rendszer az ECU-ban (elektronikus vezérlőegység) lévő üzemi paraméter-memóriába menti.

Ha a szerviz munkák sikeresen megtörténtek, akkor a szerviz jelet a TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével *Extrák, Szerviz intervallum* vissza kell állítani.

Ha a jármű újból eléri a következő paraméterezett szerviz intervallumot (pl. 200.000 km), újból megjelenik a szerviz jel.

Paraméterezés

A TEBS E modulátorokban alapbeállításban nem aktív a szerviz jel.

Az aktiválás és a bevitel a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban történik.

6.10.3 SzervizMin

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A GIO üzemóra számláló (SzervizMin) összegzi a figyelt GIO bemeneti jelek és a TEBS E kapcsolt kimeneteinek (pl. ECAS készenléti idői) az üzemidőit.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Az előzetesen beállított üzemidők elérésénél elindulhat egy esemény (szervizüzenet) és ez a TEBS E diagnosztikai szoftverrel, vagy a SmartBoard segítségével megjeleníthető. Az esemény opcionálisan a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa (sárga, ABS) vagy egy a pótkocsin elhelyezett külső figyelmeztető lámpa használatával is kijelezhető. Amint megjelenik a szervizüzenet, el kell végezni a járművön a megfelelő szervízt.

Paraméterezés

A bevitel a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban történik.

Szerviznév: Itt adható név a figyelendő funkció, működés számára a SmartBoardban történő megjelenítéshez.

Szerviz intervallum (órák): Itt adja meg kiválasztott részegységek/funkció, működés célszerű intervallum idejét.

A szerviz intervallum visszaállítható: Itt élvezheti azt a jogosultságot, hogy a szerviz intervallum a TEBS E diagnosztikai szoftver kezdő oldalán (menü, *Extrák, Szerviz intervallum*) lépésekkel, vagy a SmartBoard segítségével visszaállítható. A TEBS E diagnosztikai szoftverrel mindig visszaállítható a számláló.

A szerviz intervallum módosítható: Itt élvezheti azt a jogosultságot, hogy a szerviz intervallum a TEBS E diagnosztikai szoftver kezdő oldalán (menü, *Extrák, Szerviz intervallum*) lépésekkel, vagy a SmartBoard segítségével visszaállítható.

Bemeneti jel, belső jel: Itt lehet a belső jelhez hozzárendelni egy legördülő menüvel a megfelelő GIO funkciót, működést. A következő funkciók, működések támogatottak:

- Készenléti üzemmód
- Tolatólámpa
- Kimenet FKA
- Kimenet FKD
- FCF 1 és FCF 8 közötti kimenetek

Ön definiálhatja az is, hogy a funkció, működés üzemidejét aktív, vagy passzív állapotban kell feljegyezni.

Bemeneti jel, analóg jel: Az analóg jelhez egy küszöbértéket kell hozzárendelni (egy érték, amitől aktiválódik a kapcsoló), és meg kell határozni, hogy az üzemidőt a küszöbérték alatt vagy felett kell-e feljegyezni.

Kijelzés az ABS-lámpával / kijelzés külső jelzőlámpával: Itt választható ki, hogy az esemény opcionálisan a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa (sárga, ABS) és/vagy egy a pótkocsin elhelyezett külső figyelmeztető lámpa használatával kell kijelezni.

Részegységek

A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:

ALKATRÉS SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 192 11X 0		SmartBoard (opció) ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
446 105 523 2		Külső zöld figyelmeztető lámpa (opció)

6.10.4 A tengelyterhelés kijelzése

A tengelyterhelések a CAN kapcsolódási ponton (port) keresztül adhatók ki a vontatónak az ALRENDSZEREN keresztül pedig a SmartBoard / vontató Remote Control részére adhatók ki.

A vontatóban a kijelzés a támogatástól, vagy a "pótkocsi-tengelyterhelés kijelzés" funkció, működésének engedélyezésétől függ. A TEBS E általában mindig rendelkezésre bocsátja ezt az információt.

A pontosság mechanikus rugózású járműveknél a szerkezeti felépítés miatt korlátozott.

Az alábbi körülmények között nem kerül kiadásra tengelyterhelés és így nem is menthető az üzemi paraméter-memóriában (ODR):

- Vonóháromszöges pótkocsiknál csak egy c-d tengelyen lévő egy tengelyterhelés-érzékelőnél.
- Liftes tengelyes járműveknél, amelyeket nem a TEBS E vezérli (mechanikus, Trailer Central Electronic, vagy külső ECAS).
- A vontatott tengelyes félpótkocsiknál, kiegészítő nyomásérzékelő nélkül.

A 4S/3M-es vonóháromszöges pótkocsit a tengelyterhelés felismeréséhez kiegészítő nyomásérzékelőt kell felszerelni a második tengely tartó légrugójára.

A 4S/2M+1M 4S/3M-mel rendelkező félpótkocsiknál egy kiegészítő tengelyterhelés-érzékelőt építhető be, amivel a mérés pontosság növekedik. Kiegészítő tengelyterhelés-érzékelő nélkül az egy tengely terhelését egyenletesen el kell osztani az összes tengelyen.

Kiegészítő tengelyterhelés-érzékelő beszereléséhez ▶ Fejezet: "7.7 Külső tengelyterhelés-érzékelő", 90. oldal.

A tengelyterhelés eljuttatását a CAN rendszeren keresztül a vontatónak a TEBS E egységben előzetesen beállították, és a legtöbb vontatóban a műszerfalban helyezhető el a kijelzés.

Ha a két tengelyterhelés-érzékelős pótkocsiknál nem helyesen jelenik meg a rakodási állapot kiadása a vontatóban, akkor az átadás a CAN üzenetekkel illeszthető.

Paraméterezés

A beállítási értékeket a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban határozza meg.

EBS22: Semmilyen teljes terhelésre vonatkozó üzenet sem kerül továbbításra az egy tengely terhelés összegeiből a vontatóhoz.

RGE22: A tengelyek egyenkénti terhelései nem kerülnek továbbításra a vontatóra.



A két üzenet továbbítása előzetesen be van állítva.

Néhány vontatónál hibák jelentkezhetnek, ha a továbbított adatok nem elfogadhatóan jelennek meg. Ilyen esetben deaktiválni kell az üzeneteket.

A tengelyterhelés kijelzésének kalibrálása

Ahhoz, hogy pontosabb legyen a tengelyterhelés kijelzése, a SmartBoarddal elvégezhető a kijelzés kalibrálása. A kalibrálási érték az ISO 7638 kapcsolódási ponton (port) keresztül jut el a vontató járműre és a SmartBoard egységen is megjelenik.

A kalibráláshoz egy terheletlen, részben terhelt és terhelt jármű súlyán alapuló kiegészítő jelleggörbe képződik. A TEBS E egységben egy 3 pontos jelleggörbe kerül elhelyezésre. A pontos leírás a "SmartBoard rendszerleírás" részben található ▶ Fejezet: "Műszaki dokumentációk", 10. oldal.

TEBS E2

A kalibrálási eljárást korszerűsítették, úgy hogy most egy hibás kalibrálásnál nem kerül üzenet a diagnosztikai tárba.

1, 2 vagy 3 pont kalibrálható. Minden érték egyenként módosítható, úgy hogy jelentősen javult a kijelzés pontossága.

Ha egy értéket kalibrálnak, akkor ezt az értéket azonnal alkalmazza a rendszer a tengelyterhelés kiadási jelleggörbéjében. A kalibrált minimális/maximális érték maximum 20 %-kal térhet el a terhelésfüggő számára meghatározott jelleggörbétől.

A terheletlen és részben terhelt és terhelve jármű kalibrált értékek egy meghatározott, minimális távolságnál jobban nem térhetnek el egymástól (minimum 10 %).

A jármű magasságának a megváltoztatásakor légrugó nyomása kis mértékben változik. A kalibrálás előtt ezért be kell állítani a jármű magasságát, ami később a tengelyterhelés kiadásánál lesz fontos. Ez rendszerint a normál szint.

Mivel a légrugók tulajdonságai az élettartamuk során megváltozik, ezért adott esetben egy újbóli kalibrálásra is szükség lehet.



Kérem, tartsa be, hogy egy a SmartBoardon már megkezdett kalibrálást le is kell zárni, különben egy hibaüzenet keletkezik.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Opcionálisan a SmartBoardban a tengelyterhelési érték túllépéséhez a 90 %-os és 100 %-os tengelyterhelésnél beállítható a (piros) figyelmeztető kijelző/figyelmeztető lámpa villogása, ami pl. az ömlesztett áruk túlrakodására figyelmeztet.

Részegységek

A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 192 11X 0		SmartBoard ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
441 044 10X 0		Nyomásérzékelő (opció) ■ Kábel a nyomásérzékelőhöz: 449 812 XXX 0

6.10.5 Jegyzetömb funkció

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A jegyzetömb funkcióval a TEBS E adatok kézi szerkesztését és mentését (pl. a beépített részegységek felsorolása) vagy a jármű adatokat (szerviztörténet, pl. megszüntetett hiányosságok, utolsó karbantartási határidő) lehet megjeleníteni.

Az adatok a TEBS E memóriájában táblázatos formában szerepelnek.

A funkció alkalmazása

- Hívja be a funkciót a TEBS E diagnosztikai szoftverrel (menü *Extrák, jegyzetömb*).

A jegyzetömb funkcióhoz nincs szükség kiegészítő paraméterezésre vagy aktiválásra.

Adatok beolvasása

- Ahhoz, hogy kiolvassa az adatokat az ECU-ból nyomja meg az *Olvasás az ECU-ból* gombot.
- Ahhoz, hogy az adatokat egy a PC előkészített fájljából (CSV-fájl) kiolvassa, nyomja meg az *Olvasás az fájlból* gombot.

CSV-fájl: Ezt a fájlt a PC-jén hozhatja létre (pl. egy táblázatalkulációs programmal).



Az adatok alfanumerikus adatok kell, hogy legyenek (formázás vagy különleges karakterek nélkül). A memóriában összesen egy kb. DIN A4 oldalra elegendő írásjelnek biztosít helyet a memória, az adatok 10 oszlopra oszthatók.

Adatok szerkesztése

- Igény esetén az adatokat a TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével, egy beviteli maszkon belül szerkessze.

Adatok beírása az ECU-ba

- Ahhoz, hogy mentse az adatokat az ECU-ba nyomja meg az *Írás az ECU-ba* gombot.

Ahhoz, hogy mentse az adatokat az ECU-ba nyomja meg az *Írás az ECU-ba* gombot.

6.10.6 Szerviz dokumentáció (a TEBS E5-től)

A Pótkocsi EBS Modulátorban internetcím (URL) formájában elmenthető a szerviz információkhoz egy utalás.

Az adat pl. a jármű kapcsolási terve, elhelyezéssel a memóriában a műhely a szerviz esetén könnyebben megtalálja a hibát; és így elkerülhető visszakérdezés a gyártónál. Az URL a modulátorral való kapcsolat felépítés után a TEBS E diagnosztikai szoftverben a rendszerkép alatt jelenik meg és ha van Internet kapcsolat, akkor ez közvetlenül a diagnosztikai szoftverből megnyitható.

Az információ egy WABCO vázlat vagy a járműgyártó szervizdokumentuma lehet. Legfeljebb 150 karakteres URL menthető el. A referencia dokumentum azonban tetszés szerinti oldalszámú lehet. Azt javasoljuk, hogy a dokumentumokat pdf-formátumban mentse el.

Példa a WABCO 841 701 180 0 vázlatra való utalásra:

Üzembehelyezés esetén a

<http://inform.wabco-auto.com/intl/drw/9/8417011800.pdf> URL a *Jármű* regiszterben a paraméter készletben kerül elhelyezésre.

6.10.7 Üzemi paraméter-memória (ODR)

Cél

A funkció olyan különböző adatok mentésére szolgál, amit a jármű üzemelése során dokumentálni lehet, és amiből vissza lehet következtetni a járművel való bánásmódra.

Ezek az üzemi paraméterek az "ODR-Tracker" PC-elemző eszközzel kiértékelhetők.

Az üzemi paraméter-memória statisztikai adatokra (útvonal memória, hisztogram) és eseményrekorderre oszlik.

Az ODR adatok egy szabadon választható jelszóval védhetők a törléssel szemben. A jelszó a TEBS E diagnosztikai szoftverrel (Menü *ODR, jelszó-kezelés*) adható ki.

Statisztikai adatok

A statisztikai adatokat összegenként, vagy középértékeként lehet menteni a készülék élettartamától, vagy az üzemi paraméterek rögzítésének (ODR) az utolsó törlésétől számítva.

A statisztikai adatok a következők:

- Üzemórák
- Utak száma (Trips)

- Közepes tengely terhelés
- Tengely túlterhelés számláló (Trips)
- Közepes féknyomás
- Fékezések száma
- Fékezések száma a sárga csatlakozófejen megjelenő nyomással (CAN kapcsolat nélkül)
- Fékezések száma a 24N-üzemben
- Fékezések száma becsuklógátló fékkel
- A kézfék működtetésének a száma
- Utolsó fékbetét csere óta a kilométer számláló és az üzemórák
- Légrugózás és liftes tengely aktiválás adatai
- RSS fékezések, vagy kritikus oldalirányú gyorsulással járó helyzetek száma

Útvonal memória

Egy útvonal útszakasza legalább 5 km és a legkisebb sebesség 30 km/ó. Az útvonal memória az utolsó 200 út adatait tárolja.

Utanként az alábbi adatok kerülnek mentésre:

- Kilométeróra állása induláskor
- Megtett kilométerek
- Üzemórák száma induláskor
- Menetidő
- Legnagyobb sebesség
- Átlagsebesség
- Közepes vezérlőnyomás
- Fékműködtetések
- Fékezési frekvencia
- Gépcsoport terhelés az út kezdetén
- ABS-fékezések
- RSS beavatkozások 1. fokozat (tesztfékezés)
- RSS beavatkozások 2. fokozat (késleltetett fékezés)

Ha SmartBoard van csatlakoztatva, akkor az utak idő és dátum információt is kapnak. A dátum és az idő a vontatóról is átvihető.

TEBS E4

A mentés 600 út mennyiségig folyik.

Utanként kiegészítésként a közepes oldalirányú gyorsulás görbékben kerül mentésre.

Hisztogram

Üzem közben a folyamatosan féknyomás, tengelyterhelés és sebesség mérési értékeket nyer a rendszer.

A hisztogramok az adott mérési értékekkel rendelkező események gyakoriságát ábrázolják. Így például leolvasható, hogy az osztályozott féknyomás tartományokban a fékezések eloszlása alapján a vezető előrelátóan, puhán vagy inkább erősen fékezett.

Az alábbi hisztogramok hívhatók be:

- **Gépcsoport terhelés (összes tengely összege):**
Gépcsoport osztályonként megtett kilométerek mentése
- **Tengelyterhelés (egy tengely tengelyterhelése):**
Tengelyterhelés osztályonként megtett kilométerek mentése
- **Fékezési idő:**
A fékezési idő osztályonkénti és a maximálisan jelentkező nyomás mentése
- **Vezérlőnyomás:**
A fékezési igények osztályonkénti és a maximálisan jelentkező nyomás mentése
- **Féknyomás:**
A felsorolt féknyomások osztályonkénti mentése

A hisztogram részletes leírását az ODR-Tracker kezelési útmutatójában találja meg ▶ Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" szakasz.

Eseményrekorder

Az eseményrekorderben az események számát (maximálisan 200), tehát a fékrendszer eseményeit menti el a rendszer.

Minden eseményt idővel (csak SmartBoard), kilométeróra állással és azzal az idővel menti a rendszer, amikor a TEBS E modulátorban keletkezett.

Események lehetnek pl.:

- ABS beavatkozások
- RSS beavatkozás
- Világít a figyelmeztetés kijelző
- Üzenetek
- TailGUARD™ kézi deaktiválása
- Immobilizer események
- GIO-paraméterezéssel (pl. egy ajtó kontakt érzékelő csatlakozik és jelzi az ajtó nyitását.)
- OptiTurn™ tevékenység (a TEBS E5-től)

TEBS E4

Maximálisan 500 olyan esemény menthető, ami most valamennyi diagnosztikai üzenetet is tartalmaz

7 GIO-funkciók

Ebben a fejezetben írtuk le azokat a funkciókat, működéseket amelyeket a TEBS E modulátor és a többi részegység GIO kapcsolódási pontjainak a segítségével lehet létrehozni. Ezekhez a funkciókhoz, működésekhez rendszerint TEBS E modulátor (prémium) szükséges ▶ Fejezet: "5.1 Rendszerfelépítés", 15. oldal.

GIO bevezetés

A GIO rövidítés a Generic Input/Output, aminek a jelentése programozható be- és kimenetek.

A Trailer EBS E modulátor standard (alap) változatban 4 GIO csatlakozó hellyel rendelkezik, a prémium változatnál viszont 7 GIO csatlakozó hely áll rendelkezésre.

A GIO-funkciókkal különféle kiegészítő funkciókat lehet aktiválni a pótkocsi modulátorban.

Az elektronikus bővítő modullal ▶ Fejezet: "5.1 Rendszerfelépítés", 15. oldal, további GIO csatlakozó helyek állnak rendelkezésre, ezekre csatlakoztathatók a kiegészítő részegységek.

A TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével előzetesen megadható a szabványos funkciók foglaltsága (előzetes beállítás). Egyes funkciók többször is alkalmazhatók (pl. integrált liftes tengely vezérlése, ISS sebesség kapcsoló, tartós plusz).

A GIO-csatlakozó helyeket a funkciók paraméterezésével lehet hozzárendelni. A paraméterezéssel azt is ki lehet választani, hogy biztonsági okokból kell-e figyelni a kimenteken a kábelszakadást. Ha paraméterezett funkció nélkül kerül terhelés egy GIO kimenetre, akkor hiba jelentkezik.

Az összes GIO csatlakozó hely legalább egy kapcsolókimenettel (végfokozat) és egy test-érintkezővel rendelkezik. A másik két pin (láb) foglaltsága eltérő. Ebből az következik, hogy az összes funkció nem valósítható meg egyszerre az összes csatlakozó helyen ▶ Fejezet: "13.2 Pinek (lábak) kiosztása", 223. oldal. Az összes GIO kapcsolókimenet maximális terhelése 1,5 A.



A GIO funkciók akkor állnak rendelkezésre, ha a rendszer elegendő tápfeszültséget kap és hibátlan.

GIO-végfokozat

A GIO-végfokozattal elektromos terheléseket (pl. mágnesszelepek, lámpák) kapcsolhatók.

A GIO-végfokozatok bementekként is használhatók. Ilyenkor az érzékelhető, hogy egy kapcsoló nyitott, vagy a testeléssel szemben kapcsolt. Ha a kapcsolót a plusszal szemben kapcsolja, akkor a kapcsoló a záráskor hibát észlel.

GIO-analóg bemenet

A GIO-analóg bemenettel analóg jelek (pl. a nyomásérzékelőtől) olvashatók be vagy a nyomógombok jelei észlelhetők.

GIO-útérzékelő-bemenet

A GIO útérzékelő bemenetekre belső szintszabályozáshoz, vagy a mechanikus rugózású járműveknél a rugó benyomódási út érzékeléséhez, a tengelyterhelés felismeréséhez ECAS útérzékelők csatlakoztathatók.

7.1 Liftes tengely vezérlése

FIGYELMEZTETÉS

A liftes tengely süllyesztésekor fennáll a becsípődés veszélye

A liftes tengely funkciók vezérlése rendszerint a terhelés változtatásával történik. Kiegészítésként azonban a karosszéria magassági változásai is befolyásolhatják a liftes tengely státuszát.

A liftes tengely hirtelen süllyesztése megijesztheti vagy veszélyeztetheti a közvetlen közelben lévő embereket. Ez különösen azokra személyekre vonatkozik, akik pl. a jármű alatt végeznek javítást.

- *A balesetek megelőzése érdekében a járműgyártók kötelesek a jármű üzemeltetési útmutatójában feltüntetni az automatikus liftes tengely vezérlésből adódó veszélyeket.*
- *A járművön történő javítási munkák előtt le kell süllyeszteni a liftes tengelyt, és ki kell kapcsolni a gyújtást.*

Jármű típusa

Egy vagy több liftes tengelyes pótkocsik.



Liftes tengely vezérlése vonóháromszöges pótkocsiban

3. tengelyes vonóháromszöges pótkocsinál lehetősége van arra is, hogy a 2. vagy 3. tengelyt liftes tengelyként alakítsa ki. Ha a TEBS E modulátort a jármű első tengelyére építette, akkor a talajon maradó hátsó tengelyt egy külső nyomásérzékelővel kell figyelni.

Cél

A részben terhelt, vagy terheletlen jármű egy tengelyének emelésével csökken a gumiabroncs kopása, különösen a kanyarban.

Funkció

A liftes tengelyek vezérlése a TEBS E-vel az aktuális tengelyterhelés és az aktuális terhelési állapot függvényében.

Egy jármű több liftes tengelyét közösen, vagy külön lehet vezérelni.

Az a jármű sebesség, amikor még megengedett a liftes tengely(ek) emelése, paraméterezhető.

A paraméterezésben a tengelyek megemelésének a sorrendje beállítható. A liftes tengely emeléséhez és süllyesztéséhez a nyomás paraméterezésre kerül. Először mindig az 1. liftes tengely, és utána a 2. liftes tengely emelkedik meg.

A TEBS E diagnosztikai szoftver megfelelő légrugó nyomásértékeket ír elő a liftes tengely vezérlésnek. Ezeket a javaslatokat a felhasználó a különleges járműveknél megváltoztathatja (pl. 3-tengelyes-vonóháromszöges pótkocsi villástargonca szállítóval).

A liftes tengelyek pozíciója a "vontató" CAN kapcsolódási ponton (port) keresztül eljut a vontató járműhöz, és a vontató megfelelő felszereltsége esetén a műszerfalban az erre a célra szolgáló kijelzőn jeleníthető meg.

TEBS E1

A TEBS E1-től a lérugó és tartálynomás ellenőrzése is megtörténik. A liftes tengelyek a liftes tengely teljesen automatikus tartományában már nem emelkednek meg, ha a tápnomás / tartálynomás kisebb mint 6,5 bar.

Az ECAS funkciós rendszerek esetén a liftes tengelyek a liftes tengely teljesen automatikus tartományán belül akkor sem emelkednek meg, ha a karosszéria a pufferszinten található.

A továbbiakban a liftes tengely elfogadhatósági ellenőrzését is beintegrálták az emelésbe vagy süllyesztésbe, hogy ezzel elkerülje az ún. jójó effektust. Ez a jo-jo-effektus mindig akkor lép fel, amikor az emelés/süllyesztés-nyomása közötti különbség $< 1,0$ bar.

A TEBS E diagnosztikai szoftverrel ezt a nyomáskülönbséget a bejegyzésnél ellenőrzi a rendszer, és ad egy megfelelő tanácsot a paraméter bejegyzésekor.

Amennyiben az ISO 7638 tápfeszültség ellátás a vontató felől menetközben nem áll rendelkezésre, akkor az ECU csak a 24N-féklámpa áramkörén keresztül kaphat áramot, úgy hogy ilyenkor nincs liftes tengely vezérlés.

Csak akkor működik újból helyesen a liftes tengely vezérlés, ha az ISO 7638 tápfeszültség ellátás és a $v = 0$ km/ó sebesség adott.

A liftes tengely viselkedésének a beállítása kikapcsolt gyújtásnál: A rugó visszatérítésű liftes tengely szelep révén (LACV) a gyújtás kikapcsolásakor mindig lesüllyed a liftes tengely. Az impulzusvezérelt liftes tengely szeleppel megemelt pozícióban tartható a liftes tengely.

TEBS E2

A TEBS E modulátoron akár három impulzusvezérelt szelep vezérelhető párhuzamosan.

TEBS E5

A fékezési folyamat alatt nem változik a liftes tengely helyzete.

TEBS E5

Ha vezető álló helyzetben megváltoztatja a jármű magasságát, akkor a megemelt liftes tengely(ek) lesüllyednek. A gyújtás kikapcsolása és újbóli bekapcsolása, vagy a menet megkezdése után, amennyiben ezt a terhelési állapot lehetővé teszi, a liftes tengely(ek) ismét megemelkednek.

A WABCO ennek a funkciónak, működésnek a használatát kizárólag vontatott tengelyes járműveknél javasolja.

Liftes tengely szelep felépítési módok

Impulzusvezérelt: A szelep két mágnessel rendelkezik és ezzel lehet végrehajtani a feltöltést és a légtelenítést, de a tartóállás is megvalósítható, amikor a liftes tengely részterhelést kap.

Rugó visszatérítésű: A liftes tengely köztes állás nélkül leereszthető, vagy felemelhető. Ha lekapcsolja a feszültséget, a liftes tengely leereszkedik.

Egykörös vagy kétkörös: A kétkörös szelepeknél liftes tengely a tartó lérugói oldalanként külön kapcsolódnak össze a másik tartó lérugókkal. Ezek a szelepek az érzékeny vagy az osztott tengelyeknél szükségesek. A tipikus pótkocsi tengelyek merevsége miatt az egyszerűbb, egykörös liftes tengely

rendszerek részesülnek előnyben. Itt a liftes tengely mindkét tartó légrugója közvetlenül egymáshoz kapcsolódik.

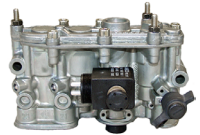
LA1 liftes tengely vezérlése (1. liftes tengely)

A liftes tengely vagy kettő párhuzamosan vezérelt liftes tengely vezérlésére a következő csatlakozási lehetőségek állnak rendelkezésre: rugó visszatérítésű 463 084 0XX 0 liftes tengely vezérlő szelep vagy 463 084 100 0 impulzusvezérelt liftes tengely szelep vagy impulzusvezérelt ECAS mágnesszelep 472 905 114 0 liftes tengely vezérléssel.

LA2 liftes tengely vezérlése (2. liftes tengely)

A 2. liftes tengely vezérlésére a következő csatlakozási lehetőségek állnak rendelkezésre: rugó visszatérítésű 463 084 0XX 0 liftes tengely vagy impulzusvezérelt 463 084 100 0 liftes tengely szelep.

Részegységek

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
Liftes tengely szelep LACV 463 084 031 0 (csavarok nélkül) 463 084 041 0 (csavarokkal) 463 084 042 0 (csavarokkal) 463 084 050 0 (12 V-os változat NPTF-menettel; Multi-Voltage- alkalmazásokhoz) 	Minden pótkocsi liftes tengellyel(ekkel)	A legfeljebb két liftes tengely vezérlése automatikus az aktuális tengelyterhelés függvényében. Elindulás segély maradéknyomás tartással lehetséges (csak kiegészítő- mágnesszeleppel, pl. 472 173 226 0).	Minden változat: 1-körös, rugó visszatérítésű	Hagyományos kábel a liftes tengelyhez, RtR 449 443 XXX 0
Liftes tengely szelep 463 084 010 0 	Minden pótkocsi liftes tengellyel(ekkel)	A legfeljebb 2 liftes tengely vezérlése egy 2-körös légrugó berendezésben automatikus, az aktuális tengelyterhelés függvényében.	2-körös, rugó visszatérítésű	Hagyományos kábel a liftes tengelyhez, RtR 449 443 XXX 0 DIN-bajonett-csatlakozó nélkül; használjon hozzá 894 601 135 2 adaptert.

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉS SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
Liftes tengely szelep LACV-IC 463 084 100 0 	Minden pótkocsi liftes tengellyel(ekkel) vagy vontatott tengellyel	Egy liftes tengely használata a harmadik tengely megvezérlésre 3-tengelyes-félpótkocsiknál a dinamikus tengelytávolság szabályozáshoz (OptiTurn™/ OptiLoad™). Elindulás segély maradéknomás tartással lehetséges.	Impulzusvezérelt	Liftes tengely szelep kábele 449 445 XXX 0 vagy 449 761 XXX 0
ECAS mágnesszelep 472 905 114 0 	Félpótkocsi / vonóháromszöges pótkocsi (liftes tengellyel)	Liftes tengely vezérlése az ECAS 1-pontszabályozással kombinálva. Egy vagy több tengely járműszintjének a vezérlése. Egy vagy kettő párhuzamos vezérlésű liftes tengely emelése/ süllyesztése. Elindulás segély maradéknomás tartással lehetséges.	1-körös, impulzusvezérelt	ECAS mágnesszelep kábele 449 445 XXX 0 (2x)
ECAS mágnesszelep 472 905 111 0 	Félpótkocsi / vonóháromszöges pótkocsi (liftes tengellyel)	Liftes tengely vezérlése az ECAS 2-pontszabályozással kombinálva. Egy vagy több tengely járműszintjének a vezérlése. Egy vagy kettő párhuzamos vezérlésű liftes tengely emelése/ süllyesztése. Elindulás segély maradéknomás tartással lehetséges.	2-körös, impulzusvezérelt	ECAS mágnesszelep 449 445 XXX 0 kábele ECAS 2 pontszabályozás 449 439 XXX 0 kábele
Vontatott tengely szelep 472 195 066 0 	Pótkocsi TEBS E Multi-Voltage egységgel a TEBS E4 verziótól	Egy vontatott tengely tartó légrugóinak a feltöltése és légtelenítése pl. OptiTurn™ számára.	A maradéknomás tartása megvalósításához a vontatott tengelyen egy nyomásérzékelőre lesz szükség.	Kábel a 449 445 XXX 0 vontatott tengelyhez

WABCO ajánlás a liftes tengelyek szelepeinek a kiválasztásához

	LIFTES TENGE LY SZELEP, RUGÓ VISSZATÉRÍTÉSŰ 463 084 010 0 463 084 031 0 463 084 04X 0	LIFTES TENGE LY SZELEP, IMPULZUSVEZÉRELT 463 084 100 0	ECAS MÁGNESSZELEP, IMPULZUSVEZÉRELT 472 905 114 0 472 905 111 0
	A TEBS E 480 102 03X 0 MODULÁTORRAL STANDARD (SZABVÁNY) ÖSSZEKÖTVE	A TEBS E 480 102 03X 0 MODULÁTORRAL STANDARD (SZABVÁNY) ÖSSZEKÖTVE	
A liftes tengely viselkedése kikapcsolt gyújtásnál			
A liftes tengely a kívánt és paraméterezett állásban marad (felemelve vagy lesüllyesztve).	✗	✓	✓
A liftes tengely lesüllyed.	✓	✗	✗
Liftes tengely vezérlése, elindulás segély, kényszerleeresztés, OptiTurn™/OptiLoad™			
Egy liftes tengely dinamikus tengelytáv szabályozás nélkül.	✓	✓	✓
Két liftes tengely dinamikus tengelytáv szabályozás nélkül. A tengely gyártójának az ajánlása: Két liftes tengelynél egy liftes tengely 2-körös kivitelű kell hogy legyen.	✓	✓	✓
Egy dinamikus tengelytáv szabályozásos liftes tengely vagy vontatott tengely a 3. tengelyen a rakodás tengelyterhelés áthelyezéshez vagy automatikus megemelés körbefordulásnál.	✗	✓	✓

Kezelés

A kezelésre vonatkozó információk ► Fejezet: "11.6 Liftes tengelyek kezelése", 211. oldal.

Paraméterezés

A járműkonfiguráció meghatározását a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 2. regiszterben, fék adatok végezheti el.

A liftes tengely szelepek és a kapcsolási nyomások további meghatározása az 5. regiszterben, liftes tengely vezérlése történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

7.2 Vontatott tengely vezérlése maradéknymás tartással

Jármű típusa

Nyerges pótkocsi vontatott tengelyekkel / kormányzott utánfutó tengelyekkel.

Nyerges pótkocsi vontatott tengellyel és OptiTurn™/OptiLoad™ ▶ Fejezet: "7.8 Dinamikus tengelytáv szabályozások", 91. oldal.

Cél

Vontatott tengely használatánál a légrugókat nem kell teljesen légteleníteni, különben a légrugók felületei egymással súrlódnak (légrugók gyűrődése) és emiatt károk keletkezhetnek.

Az integrált funkció a tartó rugókban lévő maradéknymás tartással segít a gumibroncs károk, a fokozott gumibroncs kopás és a lehetséges légrugó sérülések elkerülésében.

Beépítés

Vontatott tengelyeknél a kerék fordulatszámot érzékelni kell, és a fékezést egy külön modulátorral kell vezérelni.

WABCO javaslat: Fékezze le a vontatott tengelyt az EBS-relészeleppel (4S/3M-rendszer).

A továbbiakban még egy e-f tengelyterhelés-érzékelőt is be kell építeni, hogy mérhető legyen a vontatott tengely légrugóinak a nyomása.

A vontatott tengely vezérléséhez egy impulzusvezérelt liftes tengely szelepet (LACV-IC) kell használni.



A rugó visszatérítésű liftes tengely szelepeket nem lehet használni.

Paraméterezés

A TEBS E diagnosztikai szoftverben a 2. *regiszterben*, *jármű* az egyik tengelyt vontatott tengelynek kell definiálni.

Az 5. *regiszter*, *liftes tengely vezérlése* úton ezután a vontatott tengely maradéknymását definiálja. A maradéknymás 0,3 bar értéknél magasabbra állítható.

7.3 Kívülről vezérelt liftes tengely

Cél

Egy nem TEBS E által vezérelt liftes tengely állapotának (emelt/leengedett) érzékelése.

A liftes tengely állapotának érzékelése által továbbítható megfelelően a pótkocsi terhelési állapota a vontatóra. Emellett az ODR-adatok javítva kerülnek mentésre.

Funkció

Egy jármű több liftes tengelyét külön lehet érzékelni.

A mérés végezhető kapcsolóval vagy nyomásérzékelővel. Az 1. liftes tengelyhez közelítés kapcsoló is alkalmazható választás szerint.

Az érzékelő típusa és a nyomásérzékelő kapcsolási küszöbje a TEBS E diagnosztikai szoftverben paraméterezhető.

7.4 Integrált elektronikus vezérlésű légrugózás (ECAS elektronikus vezérlésű légrugó rendszer)

Jármű típusa

Minden légrugózású pótkocsi.

Két szabályozó kör valósítható meg:

- 1-pontszabályozás
- 2-pontszabályozás (a TEBS E2 verziótól)

Felsorolt rendszerek

- Fél-, központi tengelyes pótkocsi:
1-pontszabályozás vagy 2-pontszabályozás oldalszabályozásként független kerékfelfüggesztéses járműveknél.
- Vonóháromszöges pótkocsi:
2-pontszabályozás első és hátsó tengely számára.

Cél

Az ECAS alapfunkció az olyan szintváltozások kiegyenlítésére szolgál, ami pl. a terheltségi állapot változásával, vagy új előírt adatokkal (pl. a távirányítóval) keletkezik. Ezek a szabályozási eltérések a jármű tengelye és felépítménye közötti távolság változásához vezetnek. Az ECAS ezeket az eltéréseket egyenlíti ki a szintszabályozással.

Az ECAS fontos előnye az út közbeni alacsony levegő felhasználás és az álló helyzetben való gyors szabályozás. Amíg a szintező szelep csak a menetszintet szabályozza, addig az ECAS esetében minden szint állandóan tartható.

Funkció

Az útérzékelőt a jármű felépítményére rögzítik, és egy karrendszerrel teszik fel a jármű tengelyére. Ez azután meghatározott időközönként meghatározza a tengely és a felépítmény közötti távolságot. A gyakoriságot a jármű üzemmódja (út vagy rakodás) határozza meg.

A meghatározott mérési érték a szabályozókör tényleges értéke, és ez eljut az ECU-ra. Az ECU ezt a tényleges értéket összehasonlítja az ECU-ban megadott előírt-értékkel.

A tényleges és előírt érték közötti meg nem engedett különbségnél (szabályozási eltérés) az ECAS mágnesszelep kap egy állítási jelet. Ettől az állítási jeltől függ az ECAS mágnesszelep vezérlése, vagyis a tartó légrugó rá- feltöltése, légtelenítése. A tartó légrugóban történt nyomásváltozás megváltoztatja a jármű tengelye és felépítménye közötti távolságot. A távolságot újra meghatározza az útérzékelő és a ciklus előről kezdődik.



Azoknál a járműveknél, amelyek üzem közben oldalanként különböző nyomásokkal rendelkeznek, ellenőrizni kell, hogy a fékerő-szabályozáshoz mindig a magasabb légrugó nyomást használjuk. Ellenkező esetben előfordulhat, hogy a jármű nem éri el a szükséges fékkésleltetést. Ehhez a magas nyomású szelepen keresztül csatlakoztassa mindkét oldal légrugó nyomását a TEBS E modulátorra.

Ennél azonban jobb, ha középtérteket képez egy második tengelyterhelés-érzékelő segítségével ► Fejezet: "6.9.2 Automatikus terhelésfüggő fékerőszabályozás (ALB)", 41. oldal.

Részegységek

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
TEBS E modulátor 480 102 06X 0 	Minden pótkocsi légrugózású	Az elektronikus légrugózás szabályozása és figyelése	TEBS E modulátor (prémium) PEM-mel	
Elektronikus bővítőmodul 446 122 070 0 	Minden pótkocsi légrugózású	2-pontszabályozás (a TEBS E2 verziótól)	A TEBS E4-től nem szükséges a 2-pontszabályozás. Csak TEBS E modulátorral (prémium) összekapcsolva	TEBS E 449 303 XXX 0 kábele
eTASC 463 090 5XX 0 	Minden pótkocsi légrugózású	ECAS szelep az emelés és süllyesztés kézi működtetéséhez	Csak a TEBS E (prémium) modulátorral összekapcsolva, a TEBS E3 verziótól és útérzékelővel lehetséges	ECAS mágnesszelep 449 445 XXX 0 kábele
ECAS mágnesszelep 472 880 030 0 Multi-Voltage 472 880 072 0 	Félpótkocsi/ központi tengelyes (liftes tengely nélkül)	1-pontszabályozás Egy, vagy több párhuzamosan kapcsolt tengely (emelés/süllyesztés) járműszint vezérlése	A jármű oldalak tartó légrugóit egy keresztfojtó szeleppel kötötték össze.	ECAS mágnesszelep 449 445 XXX 0 kábele

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
ECAS mágnesszelep 472 880 020 0 (Első tengely) 472 880 030 0 (Hátsó tengely) 	Vonóháromszöges pótkocsi (liftes tengely nélkül) Első tengely és hátsó tengely	2-pontszabályozás (emelés/süllyesztés két tengelyen)	2-pontszabályozás (a TEBS E2 verziótól) A jármű oldalak tartó légrugóit egy keresztfojtó szeleppel kötötték össze.	ECAS mágnesszelep kábele 2x 449 445 XXX 0
ECAS mágnesszelep 472 880 001 0 472 880 070 0 (Multi-Voltage) 	Félpótkocsi/ központi tengely (a tengely(ek) tartó légrugó(i) nincsenek egymással összekötve (liftes tengely nélkül)) Vonóháromszöges pótkocsi (tengelyek tartó légrugói mindig egymáshoz csatlakoznak)	A járműoldalak 2-pontszabályozása vagy egy vonóháromszöges pótkocsi első és hátsó tengelyének a szabályozása	2-pontszabályozás (a TEBS E2 verziótól)	ECAS 2-pontszabályozás 449 439 XXX 0 kábele
ECAS mágnesszelep 472 905 114 0 	Félpótkocsi/ központi tengely liftes tengellyel/ hátsó tengellyel Vonóháromszöges pótkocsi liftes tengellyel	1-pontszabályozás Egy, vagy több párhuzamosan kapcsolt tengely (emelés/süllyesztés) járműszint vezérlése	Impulzusvezérelt liftes tengely Egy vonóháromszöges pótkocsi első tengelye kiegészítésként a 472 880 030 0 szeleppel vezérelhető.	ECAS mágnesszelep 449 445 XXX 0 kábele
ECAS mágnesszelep 472 905 111 0 	A liftes tengelyes félpótkocsi/ központi tengely (a tengely(ek) tartó légrugó(i) nincsenek egymással összekötve / vonóháromszöges pótkocsi hátsó tengelye (liftes tengely nélkül)) Liftes tengelyes vonóháromszöges pótkocsi (tengelyek tartó légrugói mindig egymáshoz csatlakoznak)	2-pontszabályozás Egy, vagy több párhuzamosan kapcsolt tengely (emelés/süllyesztés) járműszint vezérlése	2-pontszabályozás (a TEBS E2 verziótól) Impulzusvezérelt liftes tengely	ECAS mágnesszelep 449 445 XXX 0 kábele ECAS 2-pontszabályozás 449 439 XXX 0 kábele

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉS SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
Útérzékelő 441 050 100 0 	Légrugózású félpótkocsi/ vonóháromszöges pótkocsi	A menetszint mérése	Kizárólag a 441 050 100 0 útérzékelőt használja.	Kábel a 449 811 XXX 0 útérzékelőhöz
Kar 441 050 718 2 441 050 641 2 	Minden pótkocsi légrugózású	Az útérzékelőkar hosszabbítója	Elhelyezés az útérzékelőre	
Csuklós pálca 433 401 003 0 	Minden pótkocsi légrugózású	Ráhelyezés a tengelyre		
ECAS kezelődoboz 446 156 02X 0 	446 156 021 0 Félpótkocsi liftes tengely nélkül 446 156 022 0 Félpótkocsi liftes tengellyel 446 156 023 0 Vonóháromszöges pótkocsi	Távírányító (6 gombos) a szint és a liftes tengely vezérlése vezető általi befolyásolásához.	A pótkocsi oldalára szerelték fel.	ECAS távírányító 449 627 XXX 0 kábele
ECAS távírányító 446 056 117 0 	Fél-/ vonóháromszöges pótkocsi	Távírányító (9 gombos) a szint és a liftes tengely vezérlése vezető általi befolyásolásához. Leggyakrabban a pótkocsi oldalára szerelték fel.	A távírányítót és a kábelcsatlakozót védeni kell a nedvességtől.	ECAS távírányító 449 628 XXX 0 kábele
ECAS távírányító 446 056 25X 0 	Fél-/ vonóháromszöges pótkocsi	Távírányító (12 gombos) a szint és a liftes tengely vezérlése vezető általi befolyásolásához.	A távírányítót és a kábelcsatlakozót védeni kell a nedvességtől. Leggyakrabban a pótkocsi oldalára szerelték fel.	

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	JÁRMŰ TÍPUSA	CÉL / FUNKCIÓ	MEGJEGYZÉS	CSATLAKOZÓKÁBEL
SmartBoard 446 192 11X 0 	Fél-/ vonóháromszöges pótkocsi	Kijelző és kezelőkonzol a szint és a liftes tengely vezérlése vezető általi befolyásolásához. Leggyakrabban a pótkocsi oldalára szerelték fel.	446 192 110 0 (integrált akkumulátorral) 446 192 111 0 (veszélyes anyagokat szállító járművekhez) Csereakkumulátor 446 192 920 2	Csatlakozás a TEBS E 449 911 XXX 0 egységre Csatlakozása a 449 906 XXX 0 bővítőmodul egységre
Trailer Remote Control 446 122 080 0 	Alkalmazás a vontatóban a pótkocsis járművek vezérlésére Minden vontató	Kijelző és kezelőkonzol a szint és a liftes tengely vezérlése vezető általi befolyásolásához (a vezetőfülkéből)	Csak az elektronikus bővítőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható.	Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

eTASC

Az eTASC az elektronikus légrugózás (ECAS) és a rámpaszelepes (a TASC és az ECAS mágnesszelep kombinációja) hagyományos légrugózás emelő működtetéséhez való mágnesszelep funkciókat kombinálja.

Az "áramellátás be" üzemi állapotban az ECAS minden funkciója teljes mértékben rendelkezésre áll.

A vonóháromszöges pótkocsi első és hátsó tengelyét két eTASC vezérli. Egy félpótkocsi oldalvezérlését nem szabad két eTASC használatával végezni.

Emelés

A kar óramutató járásával ellentétes elforgatásával a légrugók feltöltődnek levegővel és a jármű felépítménye megemelkedik.

Süllyesztés

A kar óramutató járásának megfelelő elforgatásával a légrugók légtelenítődnek és a jármű felépítménye leereszkedik.

RSD (Rotary Slide Detection/rampa szelep felismerés)

A kar felengedésével a kar automatikusan visszatér a "Stop" pozícióba. A Pótkocsi EBS E az éppen aktuális szintet előírt szintnek érzékeli. A következő kezelő személyi beavatkozásig, a gyújtás kikapcsolásáig vagy az út megkezdéséig ez a szint lesz az előírt szint. Ezt a szintet (Return-to-Load) az ECAS vezérli.

"Deadman" biztonsági rendszer készülék változatok: A kar felengedésével a kar automatikusan visszatér a "Stop" pozícióba. A Pótkocsi EBS E az éppen aktuális szintet előírt szintnek érzékeli. A következő kezelő személyi beavatkozásig, a gyújtás kikapcsolásáig vagy az út megkezdéséig ez a szint lesz az előírt szint.

"Beakadás a süllyesztésben" készülék változatok: A kar felengedésével a kar a "Süllyesztés" pozícióban marad. A jármű lesüllyed az pufferre. Amennyiben nincs több kezelő személyi beavatkozás, a kar automatikusan visszaáll a "Stop" állásba az út megkezdésekor és a Pótkocsi EBS E kiszabályoz a normál szintre (RtR haladási magasság állító funkció).

"Beakadás az emelésben" készülék változatok: A kar felengedésével a kar az "Emelés" pozícióban marad. A jármű felemelkedik a kalibrált maximális magasságig. Áramellátás nélkül a jármű egészen a pányváig, vagy a pneumatikus magassághatároló szelep határolásáig emelkedik. Amennyiben nincs több kezelő beavatkozás, a kar automatikusan visszaáll a "Stop" állásba és a Pótkocsi EBS E kiszabályoz a normál szintre az RtR haladási magasság állító.

Viselkedés a gyújtás kikapcsolásakor / jármű lecsatolásakor: A járművet ugyan úgy kell kezelni, mint a bekapcsolt gyújtásnál. Az elért szint azonban nem az előírt szint lesz, és ezért nem lesz utánszabályozás pl. a be- és kirakodáskor.



Az RtR haladási magasság állító funkció csak a jármű ISO 7638-on keresztüli ellátás esetén áll rendelkezésre. A féklámpán keresztüli (24N) ellátás esetén az RtR haladási magasság állító csak az RtR haladási magasság állító sebesség túllépése utáni első fékezésnél szabályoz ki, amennyiben a fékezés időtartama vagy a TEBS E áramellátás időtartama elegendő a magasság szabályozására.



A kézi emelés, leállítás és süllyesztés minden üzemi állapotban rendelkezésre áll. Ilyenkor a gyors magassági kiigazítás pl. menet üzemmódban, is lehetséges.

A rendszer kap feszültségellátást

Az "áramellátás be" üzemi állapot írja le a feszültséggel ellátott pótkocsit. Ez az állapot három különböző módon valósítható meg:

- A vontató és pótkocsi az ISO 7638 tápfeszültség ellátáson és az ISO 1185 féklámpa áramellátáson keresztül egymáshoz kapcsolódik és a gyújtást bekapcsolta.
- Csatlakoztak az ISO 7638 és ISO 1185 csatlakozók, a gyújtást kikapcsolta és aktiválta a készenléti üzemmódot.
- A pótkocsi a saját akkumulátorától kapja a feszültséget.

Az elektronikus légrugózás menet közben és álló helyzetben is szabályozza a jármű magasságát. A hagyományos légrugózással szemben a szint kézi szabályozással, a forgó kar álló helyzetben, például kiszabályozható egy rakodórámpához. A kézi visszatérítés a menetszintre a normál szintgombbal vagy a SmartBoard használatával éppen úgy rendelkezésre áll, mint a memóriaszint és az automatikus magasságkorlátozás.

A rendszer nem üzemkész

Az "áramellátás ki" üzemi állapot a feszültségmentes pótkocsit jellemzi. Ilyenkor a pótkocsit lecsatlakoztatható a vontatóról, vagy egy ISO 7638 csatlakozás csatlakozik a vontatóra, de a vontató lekapcsolja a mind 15-ös mind a 30-as kapocs tápellátását ha kikapcsolták a gyújtást.

Ebben az üzemi állapotban a kezelőkarral kézzel módosíthatja a felépítmény magasságát. Ezzel egyidejűleg azonban nem aktívak az elektronikus légrugózás funkciói. Így a be- és kirakodási művelet által generált szintváltozásokat nem a rendszer szabályozza, hanem szükség szerint a kar mozgatásával lehet kézzel szabályozni. A sűrített levegővel való ellátást ebben az esetben a táp-levegő tartály biztosítja. Ebben az esetben a magassághatárolást csak egy opcionális kiegészítő szeleppel lehet megoldani.

Féklámpa áramellátása

A "féklámpa áramellátása 24N" üzemi állapot a vontatóval kizárólag az ISO 1185 vagy ISO 12098 csatlakozókon keresztül csatlakoztatott pótkocsit írja le. A felépítmény a jármű nyugalmi állapotában a kezelőkarral kézzel megemelhető és leereszthető. Menet közben a fék minden egyes működtetésével automatikusan kiegyenlítődik a felépítmény szintje. Kiegészítésként az RtR haladási magasság állító funkció is aktiválódik. A menetszint eléréséhez lehet, hogy többszöri fékezés szükséges.

Return to Load

Ha az OptiLevel beállítása egy programozott szint, akkor a pótkocsi ezen a szinten marad. Ha kap feszültségellátást, akkor az OptiLevel a villástargonca be- és kirakodási mozgásai során azonnal kiegyenlíti a rakomány miatti változásokat.

eTASC-változatok (2-körös)

VÁLTOZATOK	1, 2.2, 2.4 CSATLAKOZÓK	VIZSGÁLATI CSATLAKOZÓ	BEAKADÁS EMELESBEN	BEAKADÁS SÜLLYESZTÉSBEN
463 090 500 0	Ø 12x1,5	✓	✗	✓
463 090 501 0	Ø 8x1,5	✓	✗	✓
463 090 502 0	M 16x1,5	✓	✗	✓
463 090 503 0	M 16x1,5	✓	✓	✓
463 090 504 0	Ø 8x1,5 Ø 12x1,5	✓	✗	✓
463 090 510 0	M 16x1,5	✗	✗	✗

Magasságkorlátozás

Az eTASC segítségével kikapcsolt gyújtásnál is lesüllyeszthető vagy megemelhető a jármű. Ebben az esetben nincs magasság figyelés, úgy hogy az ECAS magasságkorlátozás nem avatkozik be.

Az olyan járműveknél, amelyeket védeni kell a maximális magasság túllépésével szemben, pányvára, vagy pneumatikus 964 001 002 0 magasságkorlátozó szelepre van szükség. A mechanikusan beállítandó magasság elérésekor ez szakítja meg a kapcsolatot az eTASC és a táp-levegő tartály között.

Az eTASC beépítése

Beépítési információk ▶ Fejezet: "9.10 Az eTASC beépítése", 188. oldal.

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 7. regiszter, légrugózás pontban történik.

Rendszerreakciók gyújtás "Be" esetén

Paraméterezés	☐ Nincs szintszabályozás álló helyzetben ☒ Manuális emelés / süllyesztés (eTASC)	☐ Nincs szintszabályozás álló helyzetben ☐ Manuális emelés / süllyesztés (eTASC)	☒ Nincs szintszabályozás álló helyzetben ☒ Manuális emelés / süllyesztés (eTASC)	☒ Nincs szintszabályozás álló helyzetben ☐ Manuális emelés / süllyesztés (eTASC)
Kezelés eTASC segítségével	☒ RSD ☒ Return to Load	☒ Nem áll rendelkezésre ☒ Nincs RSD ☒ Return to Load	☒ RSD Return to Load nélkül	☒ Nem áll rendelkezésre ☒ Nincs RSD ☒ Nincs Return to Load
Kezelés SmartBoard vagy elektronikus kezelőelem segítségével	☒ Teljes ECAS működés ▶ a következő oldalon 69	☒ Teljes ECAS működés ▶ a következő oldalon 69	☒ Teljes ECAS működés ▶ a következő oldalon 69	☒ ECAS Return to Load nélkül

Útérzékelők

TEBS E és elektronikus bővítőmodul használatával történő 2-pontszabályozásnál az alábbi lehetőségek adódnak az útérzékelők installálására / paraméterezésére:

- Egy útérzékelő a TEBS E-re, egy másik útérzékelő pedig az elektronikus bővítőmodulra csatlakozik.
- Mindkét útérzékelő az elektronikus bővítőmodulra csatlakozik.
- Mindkét útérzékelő a TEBS E-re csatlakozik a **(TEBS E4 verziótól)**.

Paraméterezés

Az útérzékelőket a paraméterezéskor a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *11. regiszter, csatlakozó, TEBS E & elektronikus bővítőmodul* pontban lehet elvégezni.

Beépítés

Az útérzékelők beépítésére vonatkozó információk ▶ Fejezet: "9.6 Útérzékelő beszerelése", 173. oldal.

Kezelés

A kezelésre vonatkozó információk ▶ Fejezet: "11 Kezelés", 198. oldal.

7.4.1 Előírt szint szabályozása

Előírt szint

Az előírt szint a jármű felépítménye és a jármű tengelye közötti távolság előírt értéke. Ezt az előírt szintet a kalibrálással, a paraméterezéssel vagy a vezető saját maga (pl. SmartBoard segítségével) adhat(ó)ja meg.

Funkció

Egy állítótagként működő mágnesszelep végzi a megvezérlést és a valós szintet feltöltéssel/légtelenítéssel hozzáigazítja az előírt szinthez.

Ez a következőképpen történik:

- Szabályozási eltérések egy tűréshatárból kiindulva (pl. súlyváltozásokkal)
- Az előírt szinthez az előzetes érték módosítása (pl. a memóriaszint megválasztásával)

A hagyományos légrugózással ellentétben nem csak a menetszintet, hanem minden előre beállított szintet szabályozunk. Így a fel- vagy kirakodásnál is beállításra kerül egy szint, ami egy előírt szintként lesz elfogadva és kiszabályozva.

Más szóval: A rakodás változásával a jármű a beállított szinten marad, ezzel szemben egy hagyományos légrugózásnál kézzel kell utánállítani, illetve a rakodásnál a jármű felépítmény leereszkedik és a kirakodásnál megemelkedik.

Az áramellátás megszakításánál, vagy nem kielégítő levegő ellátásnál, pl. a gyújtás kikapcsolásával, nem lesz előírt szint további utánszabályozása.

A sebességjel használatával az elektronikus szintszabályozás a hagyományos légrugó berendezéssel ellentétben különbséget tesz a statikus és dinamikus kerékterhelés változás között. Menet közben a szintváltozásokat csak késleltetve követi a rendszer. Ha pl. a jármű a kátyús úton a berugózásnál utánszabályozna, akkor haszontalan sűrített levegő fogyasztás keletkezne.

	STATIKUS KERÉKTERHELÉS-VÁLTOZÁS	DINAMIKUS KERÉKTERHELÉS-VÁLTOZÁS
Alkalmazás	■ Terhelésváltozással ■ Álló helyzetben ■ Alacsony jármű sebességnél	■ A talaj hullámzása és az egyenetlenségek miatt nagyobb sebességeknél dinamikus kerékterhelés változás lép fel. ■ Az emelkedőknél és lejtőknel megváltozik a kerékterhelés; ez a szabályozás minőségére is kihat.
Szabályozási funkciók	A tényleges érték felülvizsgálata adott esetben a megfelelő légrugók rövid időn belüli feltöltéses, légtelenítéses korrekciója (pl. 1x másodpercenként - paraméterrel beállítható) az elektronikus szintszabályozóval <i>Kibővített ECAS paraméter, Szabályozás késleltetés.</i>	A dinamikus kerékterhelés változást a tartó légrugók rugózási viselkedésével kell kiegyenlíteni. Ebben az esetben a légrugó feltöltése vagy légtelenítése nem kívánatos érték, mert csak a lezárt légrugó közel állandóan maradó rugózási tulajdonságait mutatja fel. Ha a berugózásnál a felesleges levegő távozik a légrugóból, akkor később a kirugózásnál ezt ismét pótolni kell, ami végül is nagyobb kompresszor terheléssel és érezhető üzemanyag fogyasztás növekedéssel jár. Emiatt a nagyobb sebességeknél a szabályozás jelentősen nagyobb időközönként, rendszerint 60 másodpercenként történik. A névleges-/ tényleges érték kiegyenlítés a továbbiakban is folyamatos.
Megjegyzés		Ezzel nem minden úttest hiba kerül kiszabályozásra, pl. rossz útviszonyok esetén az elektronikus légrugózás levegő fogyasztása kisebb, mint egy szintező szelepes hagyományos szintszabályozásnál.

ECAS készenléti idő

Az ECAS alapvetően csak bekapcsolt gyújtás mellett működik. Az ECU Készenléti idő a gyújtás kikapcsolása után paraméterrel beállítható és ezen idő után az ECAS készenléti idő következik.



Ez a funkció a 30-as kapcsón, tápfeszültség ellátás, keresztül hajtható végre. Nem minden vontató engedélyezi ezt a funkciót, mivel a 15-ös és 30-as kapcsok párhuzamosan kapcsolnak le.

TEBS E5

Előírt érték szabályozás a gyújtás kikapcsolása után

Ez a szabályozás egy megemelt liftes tengely süllyesztésére vonatkozik a gyújtás kikapcsolása után. A liftes tengely süllyesztésénél az alváz magasságváltozását kompenzálja a rendszer.

7.4.2 Menetszint

Menetszint I (normál szint)

A Menetszint I alatt (normál szint) alatt azt az előírt szintet kell érteni, amit a jármű gyártója, vagy a tengely gyártója az optimális mozgáshoz meghatározott (optimális felépítmény magasság).

A Menetszint I meghatározza azt a teljes járműmagasságot, ami a törvényi határértékekhez kötött, illetve a jármű súlypontjának a magasságát, aminek az útdinamikai viselkedés szempontjából döntő jelentősége van.

A normál szintet a jármű értelmezési szintjének tekintjük.

Menetszint II

Menetszint II a Menetszint I-hez (normál szint) paraméterezett különbség. Ha a Menetszint II a Menetszint I alá kerül, akkor ezt az értéket negatív előjellel kell bejegyezni a TEBS E diagnosztikai szoftverbe.

Felhasználás

- Ha a félpótkocsit különböző vontatókkal üzemelteti (különböző nyeregmagassággal) akkor a felépítmény magassága változtatható.

Menetszint III

A Menetszint III olyan mint a Menetszint II, ez azonban a maximális felépítmény magasságnak felel meg és ezzel ez a legmagasabb menetszint.

TEBS E2

A Menetszint III-at eddig csak a sebességen keresztül lehetett választani. A TEBS E2 verziótól azonban már az ECAS távirányítón keresztül is ki lehet választani.

Felhasználás

- A pótkocsi különböző nyeregmagasságához illesztésére használható.
- Az üzemanyag takarékosághoz (pl. nagyobb sebességeknél).
- A jármű súlypontjának a leeresztéséhez, a nagyobb keresztstabilitás érdekében.

A sebességfüggő felépítmény leeresztésnél abból lehet kiindulni, hogy nagyobb sebességgel olyan útfelületen halad a jármű, amelyiknél nem kell a légrugó teljes rugózási útját kihasználni.

Menetszint IV

TEBS E2

A paraméterezéssel ki lehet választani, hogy a kirakodási szint funkciót, vagy egy kiegészítő IV menetszintet kell használni.

Kirakodási szint

A kirakodási szintet csak álló helyzetben, vagy kis sebességnél, a jármű jobb kirakodásához vezérli ki a rendszer. A határsebesség elérésével automatikusan az utoljára mentett szintet vezérli ki a rendszer.

Felhasználás

- Egy billenőplatós jármű leeresztése, azért hogy a hirtelen tehermentesítésnél (a teher lezúdulása) megakadályozza a kemény kirugózást.
- A tartálykocsi automatikusan a legjobb kirakodási helyzetbe állítása.
- Az állásbiztonság javítása.

Kirakodási szint kapcsoló

Példa: A kapcsoló egy billenőplatón található, ami a billenőplató emelése esetén átkapcsol, és ilyenkor a jármű automatikusan egy paraméterezett szintre ereszkedik le, amint megemelkedik a billenőplató. Ez az érték billenőplató esetén ideális módon a ütközőre állításnak, vagy alsó hitelesítési szintnek felel meg. Ezzel elkerülhető a tengelygépcsoport túlterhelése a hirtelen kirakodásnál.

A funkció a $v > 10$ km/ó esetén automatikusan deaktiválódik.

Ha a paraméterezett kirakodási szint a paraméterezett alsó vagy felső szinten kívül esik, akkor az emelés erre a szintre korlátozódik.

Egy kirakodási szint csak a felső és alsó hitelesítési szint között transzformálható, akkor ha a paraméterezés egy értéket ezen a tartományon kívül ad meg.

A SmartBoard segítségével deaktiválható a kirakodási szint funkciója.

A kirakodási szint a SmartBoarddal időnként lekapcsolható, pl. a finisher fék előtti üzemeléshez.

TEBS E1

Kirakodási szint paraméter

A TEBS E diagnosztikai szoftverben 2 paraméter tartozik a kirakodási szinthez.

- A felépítmény leeresztése az ütközőkre
- A felépítmény leeresztése az alsó hitelesített szintig

A TEBS E diagnosztikai szoftverben egy sebességfüggő paraméter van a kirakodási szinthez. Ezzel a kirakodási szint kiegészítésként IV menetszintként (IV normál szint) is használható. A továbbiakban a Menetszint I-hez, Menetszint II-höz, vagy a Menetszint IV-hez is egymástól függetlenül is használhatók a kapcsoló bemenetek.

Memória szint

A kirakodási szinttel ellentétben, amit az ECU-ban paramétereztek, a memória szintet a vezető előre megadhatja és bármikor meg is változtathatja. Egy előre megadott memória szint addig marad meg a rendszerben, vagyis kikapcsolt gyújtásnál, amíg a felhasználó meg nem változtatja. A memóriaszint a teljes járműre vonatkozik.

Minden rendszerhez két különböző memóriaszint használható.

Felhasználás

- Az ismétlődő, egyszer már definiált magasságú rámpás rakodás.

A memóriefunkció lehívásához egy ECAS-távírányító vagy a SmartBoard szükséges.



A szint kezelési lehetőségeivel kapcsolatos részletesebb információk ► Fejezet: "11 Kezelés", 198. oldal.

7.4.3 Zöld figyelmeztető lámpa

Jármű típusa

Minden pótkocsi ECAS rendszerrel.

Cél

Az ECAS üzemzavarok kijelzése (villog a lámpa).

Annak kijelzése, hogy a pótkocsi kívül esik-e a menetszinten (a lámpa folyamatosan világít).

Funkció

Ha folyamatosan világít a lámpa, akkor eltérés észlelhető az éppen kiválasztott menetszint és a fizikailag meglévő menetszint között. A szint a SmartBoard, az ECAS-távírányító doboz/távírányító, a Trailer Remote Control vagy az emelés/süllyesztés gombokkal módosítható.

- Szükség esetén állítsa ismét menetszintre a járművet. A megválasztott menetszint a referencia szint.
- Haladjon a paraméterezett RtR (return to ride) haladási magasság állító sebességnél gyorsabban a járművel.
 - ⇒ Ilyenkor a jármű automatikusan a kiválasztott menetszintre fog állni.

Ha villog a lámpa, akkor üzemzavar keletkezett az ECAS területen.

- Olvassa ki a TEBS E diagnosztikai szoftverrel a diagnosztika memóriát és szüntesse meg a működési zavart.

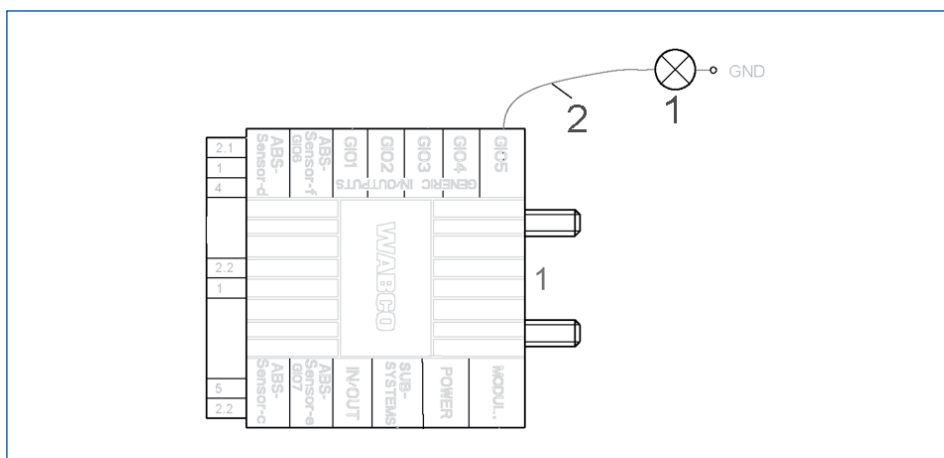
Paraméterezés

A TEBS E diagnosztikai szoftverben, a 7. regiszter, kibővített ECAS paraméter segítségével lehet aktiválni, illetve paraméterezni a figyelmeztető lámpa alkalmazását.

- Aktiválja azt a funkciót, ahol kattintson a *Figyelmeztető lámpa beépítve* felületre. LED esetén kattintson a *LED-ként* paraméterre (nincs kábelszakadás felismerés).
- Állítsa be a *Viselkedés hibáknál* paramétert, azért, hogy definiálja, hogy egy hibát csak a gyújtás után vagy folyamatosan jelezze a figyelmeztető lámpa.

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 236 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 105 523 2		Zöld figyelmeztető lámpa ■ LED vagy izzó ■ Felszerelés a vezető látószögébe eső pótkocsi részre (a visszapillantó tükörrel)
2	449 535 XXX 0		Univerzális kábel ■ 4-pólusú nyitott
	449 900 100 0		Zöld figyelmeztető lámpa (Superseal / nyitott véggel) kábele

7.4.4 Az automatikus szintszabályozás ideiglenes deaktiválása

Jármű típusa

Minden pótkocsi ECAS egységgel (TEBS E belső).

Cél

Az automatikus szintszabályozás ideiglenes deaktiválása álló helyzetben, pl. a fel- és kirakodás során, a rámpánál történő levegő fogyasztás csökkentésére.

Funkció

Álló helyzetben a szintszabályozást egy kapcsoló, vagy a SmartBoard deaktiválja.

A SmartBoard-ban a menü csak akkor látható, ha a *Szintszabályozás kikapcsolás* funkció, működés aktív, vagy paraméterezték az eTASC-ot.

A kapcsoló működtetésével, vagy a SmartBoard-ban a "Szintszabályozás ki" menüvel álló helyzetben megszakad az utánszabályozás.

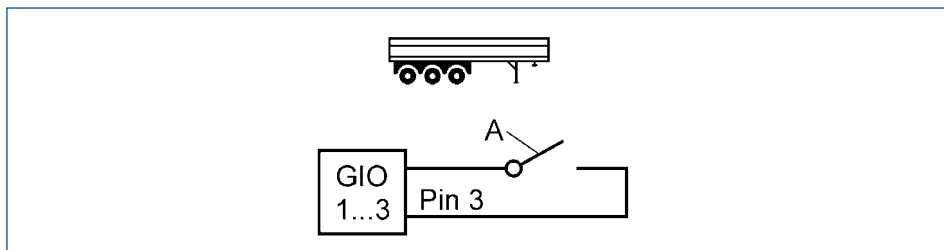


Ezzel a funkcióval valamennyi liftes tengely funkció, pl. a liftes tengely automatika, elindulás segély, OptiTurn™ stb. befejeződik és valamennyi liftes tengely leereszkedik. Minden liftes tengely leereszkedik.

A gyújtás Reset után, vagy rögtön azután, hogy a jármű ismét > 5 km/ó sebességgel halad, ismét aktiválódik az automatikus szintszabályozás és valamennyi liftes tengely ismét aktiválódik.

A részegységek csatlakozása

A kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:



HELYZET	ALKATRÉS SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
A	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló
	446 192 11X 0		Alternatíva: SmartBoard ■ Kábel a 449 911 XXX 0 SmartBoardhoz
	449 535 XXX 0		Univerzális kábel ■ 4-pólusú nyitott

Paraméterezés

Az ECAS aktiválása és a komponensek hozzárendelése a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *2. regiszter, jármű, és 7. regiszter, légrugózás* pontban történik.

A további beállításokat a következő helyeken *7. regiszter, légrugózás, kibővített ECAS (elektronikus vezérlésű légrugó), paraméter*.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.5 Sebességkapcsoló (ISS 1 és ISS 2) és RtR haladási magasság állító

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A két ISS 1 és ISS 2 integrált sebességkapcsolóval két egymástól független funkció vezérelhető a pótkocsiban.

Az RtR menet közbeni magasság állító használatával a légrugózású jármű az út megkezdése után automatikusan a menetszintre áll.

Funkció

Ha a jármű túllép egy paraméterezett sebességhatárt, vagy annál lassabban halad, akkor megváltozik a kimenetek kapcsolási állapota. Ezzel lehetséges a mágnesszelepek sebességfüggő be- vagy kikapcsolása.

Tipikus alkalmazási példa a kormányzott tengely egyszerű zárása ► Fejezet: "7.24 A kormányzott tengely zárása", 125. oldal. Az a két sebességhatár, amelyiknél megváltozik a kimenet kapcsolási állapota, egy 0 - 120 km/ó tartományon belül szabadon paraméterezhető. Egy minimális 2 km/ó kapcsoló hiszterézist be kell tartani.

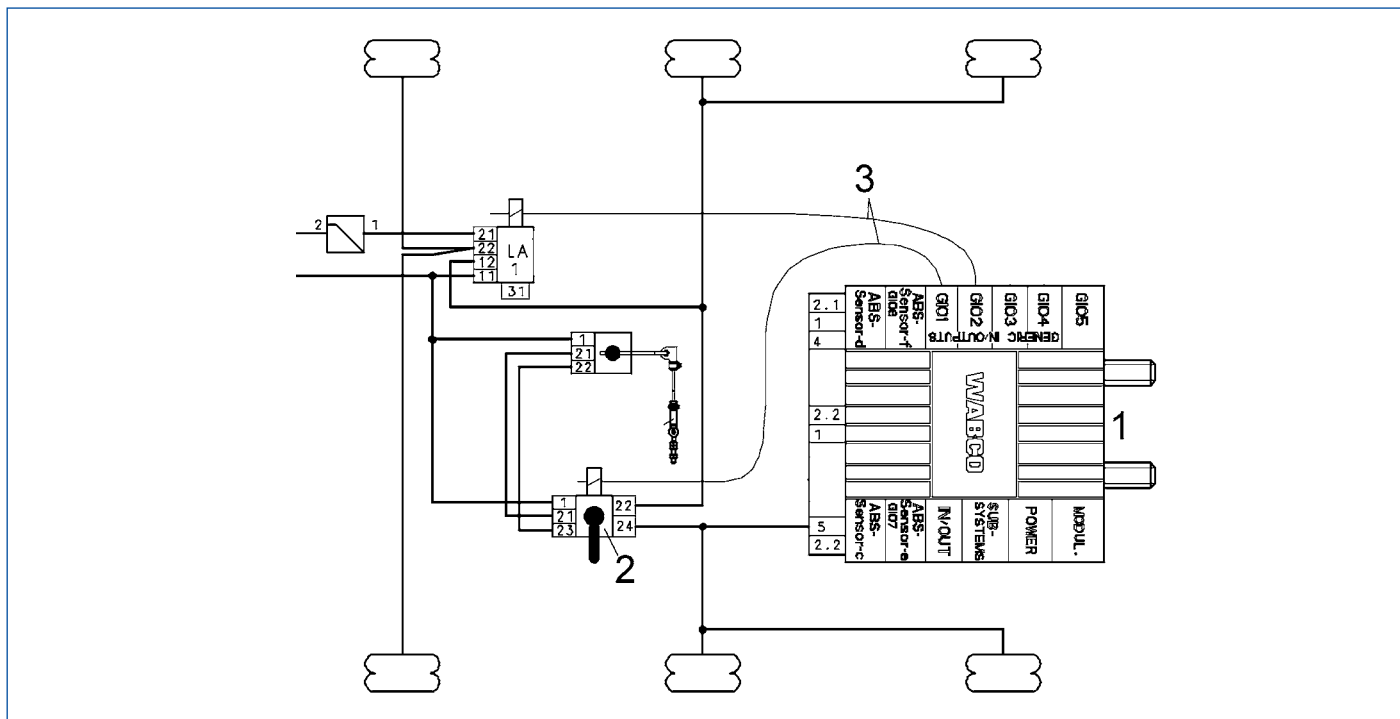
A paraméterezett sebességhatár alatt a kapcsoló kimenet kikapcsol. A határ elérésével a kimenet bekapcsol és kiadja a tápfeszültséget. A paraméterrel a kapcsoló funkció invertálható, úgy hogy a tápfeszültség álló helyzetben is megvan.

A hiba esetében biztosítani kell, hogy a kapcsoló kimenettől vezérelt készülék nem marad olyan állapotban, ami a jármű menetbiztonságát befolyásolja.

A tápfeszültség ellátásnál például egy kormányzott tengelynek zárva kell lenni, mert ez a biztonságos állapotot szavatolja.

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 235 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	480 102 0XX 0		TEBS E modulátor ■ Prémium/standard (szabvány)
2	463 090 012 0 (1-körös; RtR haladási magasság állító, beakadás leeresztett-állásban) 463 090 020 0 (2-körös; RtR haladási magasság állító, beakadás leeresztett-állásban, csavarokkal és ellenőrző csatlakozóval) 463 090 021 0 (2-körös; RtR haladási magasság állító, beakadás leeresztett-állásban, csavarokkal) 463 090 023 0 (2-körös; RtR haladási magasság állító, beakadás leeresztett-állásban) 463 090 123 0 (2-körös; RtR haladási magasság állító, Deadmann kapcsolás > 300 mm emeléshez)		TASC ■ A készülék pontos leírása a "TASC Trailer Air Suspension Control – funkció, működés és összeszerelés" kiadványban ▶ Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" részben olvasható.
3	449 443 XXX 0		Kábel a hagyományos liftes tengelyhez, RtR haladási magasság állító

Paraméterezés

A beállítás a 4. regiszter, szabványos funkciók történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

7.6 Elindulás segély

Jármű típusa

Minden liftes tengelyes vagy első tengelyként vontatott tengelyes légrugózású pótkocsi.

Cél

Csúszós talajon, vagy emelkedőkön a szerelvény nehezen, vagy egyáltalán nem indul el. A vontató meghajtó tengelynél nem megfelelő a tapadás és a kerekek kipörögnek.

Funkció

Az elindulás segélynél a félpótkocsinál az első tengely megemelkedik, vagy mentesül a nyomás alól. A félpótkocsi csatlakozón így keletkező súly áthelyeződés növeli a vontató meghajtott tengelyének a tapadását.

Az elindulás segély hatása a terhelési állapottól függ. A pótkocsi főtengelyére jutó terhelést a tartó légrugó nyomása figyeli.

A 30 %-os túlterhelés elérésével megszűnik a liftes vagy vontatott tengely további tehermentesítése. Az elindulás segélyt vagy a vezető indítja el, vagy automatikus az indulás.

A 30 km/ó elérésével a tengely ismét leereszkedik, vagy visszatér az automatikus üzemmódba.



Tartsa be a tengely gyártójának az elindulás segélyre vonatkozó előírásait. Az adatok a 98/12/EK EK-irányelv max. határait korlátozódnak.

Szelepkonfigurációk

Az alábbi kivitelek választhatók:

■ Egy rugó visszatérítésű liftes tengely szelep (nem minden jármű esetén alkalmas):

A liftes tengely megemelhető az elindulás segélyhez, ha a paraméterezett megengedett légrugó nyomást a megemeléskor nem lépi túl. Ha az elindulás segély során túllépi a megengedett nyomást, akkor megszakad az elindulás segély és a megfelelő liftes tengely leereszkedik.

Azokban az országokban, ahol a tengelyterhelések 3x 9 t tömegig engedélyezettek, azonnal megszakad az elindulás segély, amikor a talajra jutó tengelyterhelés túllépi a 23,4 t tömeget. Az elindulás segély hatása ezután a terhelési állapottól válik függővé.

■ Egy liftes tengely szelep (rugó visszatérítésű) és egy mágnesszelep a nyomáshatároláshoz (maradéknyomás tartása):

A liftes tengely tehermentesítődik az elindulás segély számára, amíg a megengedett paraméterezett légrugó nyomást eléri. Ezután a liftes tengely tartó légrugója lezár a mágnesszelepen. Így a liftes tengely tehermentes lesz az optimális elindulási folyamat számára, úgy, hogy a másik tengelyeken nem lépi túl a 30 %-os túlterhelést (a parametrizált értéket). (A liftes tengely tehermentes marad a főtengelyek 130 %-os tengelyterheléséig, és csak 30 km/ó sebességnél ereszkedik le.) Ez a konfiguráció túlterhelt járműnél is engedélyezi az elindulás segélyt.

■ Egy impulzusvezérelt liftes tengely szelep:

A liftes tengely tehermentesítődik az elindulás segély számára, amíg a

megengedett paraméterezett légrugó nyomást eléri. Ekkor a liftes tengely tartó és a emelő légrugója lezár. Így a liftes tengely tehermentesítése is végrehajtható, hogy ne lépje túl a megengedett 30 %-os túlterhelést. (A liftes tengely tehermentes marad a főtengelyek 130%-os tengelyterheléséig, és csak 30 km/ó sebességnél ereszkedik le.) A rendelkezés azokban az országokban értelemszerű, ahol a megengedett tengelyterhelés 9 t.

TEBS E4

A liftes tengely megemelése nélküli elindulás segély egy egyszerű 12 V-os ABS-vontatott tengely szelep és a vele összekapcsolt TEBS E4 Multi-Voltage segítségével is megvalósítható.

Az elindulás segély aktiválása

- **ISO 7638:** Vontató jármű megvezérlése a "vontató" CAN kapcsolódási ponttal (port).
- **SmartBoard:** Aktiválás a SmartBoard vezérlőmenüvel.
- **Kezelődoboz:** Az elindulás segély csak akkor indítható el, ha a liftes tengely a liftes tengely-teljes automatika fölött a talajon van (indítás a "Liftes tengely emelése" gombbal).
- **Távírányító:** Aktiválás a "Liftes tengely előválasztás" és az M1 gombbal.
- **Trailer Remote Control:** Aktiválás az "Elindulás segély" használatával ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal.
- **Fék működtetés:** Ennek a paraméternek az aktiválásával az elindulás segély a fék 3-szori működtetésével álló helyzetben is aktiválható, vagy deaktiválható (a három fék működtetés között a nyomásnak 0,4 bar alá kell süllyedni). Ilyenkor az alábbi feltétel érvényesül: A jármű áll. A féknyomás nélküli 2 másodperc után 10 másodpercen belül 3x 3 - 8 bar nyomással kell működtetni és ismét felengedni a féket. Az újbóli 3-szoros fék működtetés után ismét megtörténik a tengely kényszerleeresztése.
- **A gyújtás bekapcsolásakor automatikus:** Elindulás segély aktiválása a gyújtás bekapcsolásakor. Ezzel automatikusan megnövelhető a központi tengelyes pótkocsiknál a támasztó terhelés. vagy télen jobb tapadás érhető el.
- **Automatikus kanyarfelismeréssel:** Lassabb kanyarodásnál megnövekszik a tapadás a vontató járműben.
- **A hátrameneti fokozat behelyezésével**
- **Évszak szerinti elindulás segély (TEBS E5-től):** A Pótkocsi EBS Modulátor paraméter készletében lévő naptár szerinti kezdő és végső dátumon belül folyamatosan rendelkezésre áll az elindulás segély. Így a vezetőknek pl. a téli hónapokban nem kell minden egyes elindulásnál újból aktiválni az elindulás segélyt. A dátumot egy akkumulátorral működő SmartBoard segítségével a 40/2015 hét után lehet készenlétbe helyezni. A SmartBoard segítségével ez a funkció hatástalanítható is, így például enyhe téli időszakban az elindulás segély csak a vezető általi aktiválással indul el.
Az évszak szerinti időtartamon kívül az elindulás segély a további fent említett aktiválási opciókkal indítható el.
- **Évszak szerinti elindulás segély kapcsolóval (TEBS E5-től):** A pótkocsira szerelt Be-/kikapcsolóval folyamatosan rendelkezésre állhat az elindulás segély. Zárt kapcsoló esetén az elindulás segély minden elindulás esetén aktív. Nyitott kapcsoló esetén az elindulás segély a további fent említett aktiválási opciókkal indítható el.



A kezeléssel kapcsolatos további információk itt ▶ Fejezet: "11.4 Az elindulás segély kezelése", 210. oldal és itt ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal található.

TEBS E1

Elindulás segély

Az elindulás segély támogatott az első liftes tengelyen fél- vagy központi tengelyes pótkocsinál, vagyis a liftes tengely az utasításnál megemelkedik, vagy leereszkedik.

Aktiválás: A gomb 1-szeres működtetése (5 másodpercnél rövidebb ideig).

"Északi ország" típusú elindulás segély

Kiegészítésként időtartamtól függően is vezérelhető az elindulás segély (1-másodperces lépésekben, max. 1 200 másodperc).

A 463 084 0X0 0 liftes tengely szelepnél – a tengelyterhelés 130 %-os túlterhelésekor – 5 másodperc elteltével a liftes tengely automatikusan leereszkedik.

Aktiválás: A gomb 1-szeres működtetése (5 másodpercnél rövidebb ideig).

"Terep" elindulás segély (csak nyomógommbal indítható el)

Ezt a funkciót azért találták ki, hogy a közúti forgalmon kívüli utakon rövid időre nagyobb nyomást (küszöböt) is ki lehessen alakítani az elindulás segély funkcióhoz.

Aktiválás: A gomb 2-szeri rövid idejű működtetése.

TEBS E2

Automatikus aktiválás az *automatikus elindulás segély kanyarfelismerésnél* (5. regiszter, liftes tengely vezérlése) a TEBS E diagnosztikai szoftverben.

TEBS E2.5

A fék újbóli 3-szoros működtetésével befejeződik az elindulás segély és aktiválódik a kényszerleeresztés.

Az elindulás segély a TEBS E diagnosztikai szoftverben az *elindulás segély a gyújtás bekapcsolásakor* aktiválódik (5. regiszter, liftes tengely vezérlése). A funkció a paraméterezett deaktiválási sebesség elérésével, vagy a kényszerleeresztés funkcióval automatikusan lekapcsol.

TEBS E2.5

"Terep" elindulás segély

Amint kialakult a paraméterezett sebesség küszöb, a funkció átugorik a standard-elindulás segélybe. Ez szintén lekapcsol, amikor eléri a beállított küszöbértékeket (sebesség és nyomás).

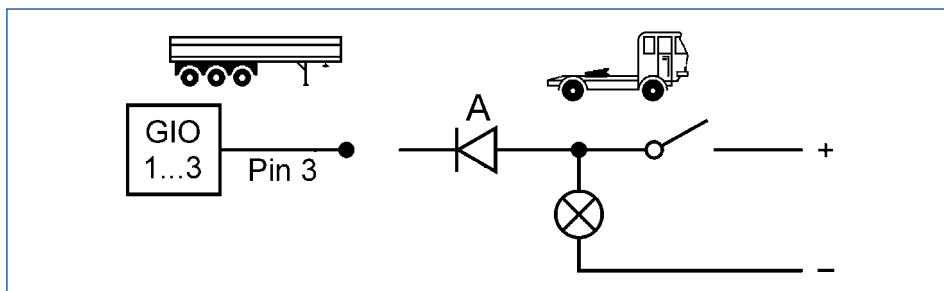
TEBS E4

Az elindulás segély a hátrameneti fokozat behelyezésével indítható el. Ehhez a pótkocsiban lévő tolató fény kábelét a TEBS E, vagy az elektronikus bővítő modul segítségével lehet figyelni.

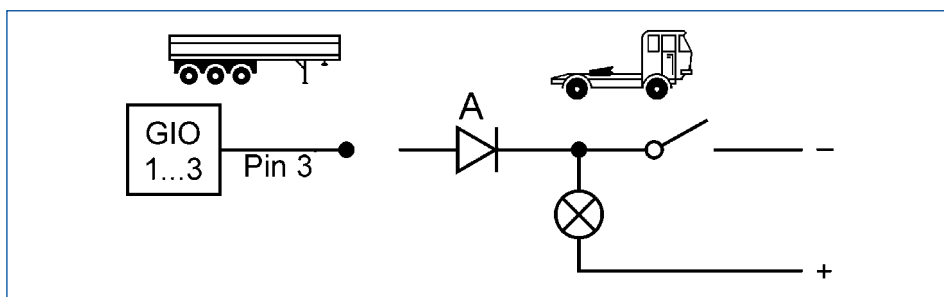
Csatlakozó kapcsoló

Az alábbi kábelezési lehetőségeket a kapcsoló beépítésénél figyelembe lehet venni. A diódára csak a *test* és *plusz* esetén van szükség és a *csak plusz* vagy *csak test* esetén elhagyható.

Pótkocsi / vontató +24 V jele



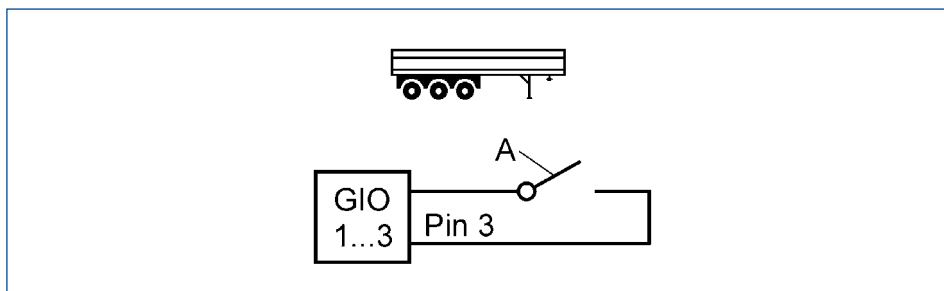
Pótkocsi / vontató - (test) jele



JELMAGYARÁZAT

A	Dióda
----------	-------

Gomb a pótkocsin



JELMAGYARÁZAT

A	Kapcsoló
----------	----------

Paraméterezés

Az elindulás segélyt és megvezérlését a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 5. regiszter, *Liftes tengely vezérlése* pontban határozza meg.

7.7 Külső tengelyterhelés-érzékelő

Jármű típusa

Minden légrugózású vagy hidropneumatikus rugózású pótkocsi.

Cél

Ehelyett, vagy a belső tengelyterhelés-érzékelő kiegészítéseként egy külső tengelyterhelés-érzékelő is használható.

c-d tengelyhez

Jármű típusa

A hidraulikus rugózású járműveknél például, mivel itt a rugózási nyomás akár 200 bar is lehet (olyan járművek, amelyek a nagy nyomás miatt már nem csatlakoztathatók a TEBS E modulátorra).

A külső tengelyterhelés érzékelő utólag is felszerelhető a főtengelyre, ha a belső érzékelő esetleg kiesett. Így elkerülhető a modulátor cseréje és egy kisebb költséggel járó javítással is megoldható a helyzet.

TEBS E2

Hidraulikus rugózású járműveknél egy második nyomásérzékelővel a c-d tengelyen a bal és a jobb oldalon külön is meghatározható a tengelyterhelés. Ahhoz, hogy az oldalanként eltérő rakomány miatt ne legyen túl- vagy alulfékezett a jármű, ezzel a funkcióval meghatározható mindkettő külső nyomásérzékelő középértéke.

Ez a középérték mind a féknyomás meghatározására, mind a tengelyterhelés kiadására használható.

Ez a funkció viszont nem alkalmas a vonóháromszöges pótkocsikhoz.

e-f tengelyhez

Jármű típusa

Vonóháromszöges pótkocsi, félpótkocsi (csak 3M) liftes tengellyel vagy vontatott tengellyel, OptiTurn™ / OptiLoad™

Cél

A tengelyterhelések pontosabb meghatározása.

Funkció

A pótkocsi teljes tömegére vonatkozó információ átvitele az ISO 7638-csatlakozón keresztül a vontató járműre és a műszerfalán lévő kijelzőre.

Beépített SmartBoard esetén a vonóháromszöges pótkocsi egyes tengelyeinek a terhelése (első/hátsó tengely) is megjeleníthető.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
441 044 101 0 441 044 102 0		Nyomásérzékelő ■ 0 - 10 bar-ig ■ A 449 812 XXX 0 nyomásérzékelő kábele Csak a gyártó felelősségével lehet használni, a jármű konstrukciójától függően.

Paraméterezés

A külső tengelyterhelés-érzékelőt a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban határozza meg.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszterben, csatlakozó* történik.

7.8 Dinamikus tengelytáv szabályozások

7.8.1 Manőverező segédfunkció (OptiTurn™)

Jármű típusa

2 vagy 3 tengelyes félpótkocsi, a hátsó tengely vontatott vagy liftes tengelyes kialakítású.

Központi tengelyes pótkocsi.

Cél

A manőverező képesség növelése.

A kormányzott utánfutó tengely alternatívájaként használható.

Funkció

A különböző kerék fordulatszámok miatt az OptiTurn™ felismeri a szűk kanyarokat és a "manőverező segédfunkció" megfelelő előírásainak megfelelően tehermentesíti a hátsó tengelyt. Ezzel a tengely gépcsoport forgáspontja a középső tengelytől a két talajon maradó terheletlen tengely felé "vándorol" aminek a vontatmány kisebb forduló köre és a jobb manőverező képesség lesz az eredménye.

A harmadik tengely tehermentesítése a paraméter beállítások függvényében definiálható. Így megakadályozható a pótkocsi másik tengelyeinek a túlterhelése.

Előnyök

- Kisebb gumikopás a szűk kanyarokban.
- A kormányzott tengely és a kormányzott tengely vezérlés megtakarítható.
- Hátramenetnél is jobb a manőverező képesség.

Rendszerkövetelmények

A jármű utolsó tengelyére ECAS, vagy eTASC és LACV-IC felszerelése is szükséges. Erre a kanyarba való behajtáskor az utolsó tengely tehermentesítésénél a menetszint gyors utánszabályozása miatt van szükség, mert így a tengelytávot gyorsan le lehet rövidíteni.

- ECAS (eTASC)
- 4S/3M az utolsó tengelyen
- LACV-IC
- Kiegészítő nyomásérzékelő az e-f tengelyen

Törvényileg meghatározott fordulókör

A Törvényileg meghatározott fordulókör az előírt maximális fordulókör a pótkocsis szerelvények számára. A kör külső átmérője 25 m, a kör belső átmérője 10,6 m. Az OptiTurn™ használatával a törvényileg előírt körsugár könnyen betartható.

Az OptiTurn™ aktiválása

Automatikus és kézi aktiválási lehetőség egyaránt rendelkezésre áll.

Automatikus aktiválás

- **A nagyobb sebességgel, és a paraméterezett sebesség (maximum 30 km/ó) alatti haladásnál:** A funkció 60 másodperces késleltetéssel indul. A deaktiválás a paraméterezett sebesség túllépésével történik.
- **Kanyarfelismerésnél azonnal:** A funkció a paraméterezett sebesség alatt azonnal elindul amikor behajt a kanyarba. Miután áthaladt a kanyaron a funkció deaktiválódik.
- **Korlátozás csak a rész-/teljes terhelésnél:** A terheletlen járműveknél a funkció automatikusan deaktiválódik. A TEBS E a liftes tengely automatikára kapcsol.

TEBS E4

Opcióként a funkció, működés automatikusan deaktiválható, ha egy további liftes tengelyt már megemeltek.

Tartsa be a tengelygyártó megengedett tengelyterhelésekre vonatkozó megfelelő adatait.

Ha a Tristop™-hengerek a 2. és 3. tengelyeken vannak, akkor a TEBS E diagnosztikai szoftverben *5. regiszter, liftes tengely a liftes tengely funkció (OptiTurn™/OptiLoad™) megszakítása bekapcsolt rögzítő féknél* paramétert kell választani.

Kezelési opciók

Folyamatosan automata

A funkció a paraméterezett keretfeltételeknek megfelelően, a vezetőtől függetlenül elindul.

Ha egy SmartBoardot is beépítettek, akkor az automatika ideiglenesen is kikapcsolható, hogy ezzel is levegőt lehessen megtakarítani.

A SmartBoarddal teljesen lekapcsolható az automatika, és utána újból be is kapcsolható.

A manőverező segédfunkció-gommbal vagy a Trailer Remote Control segítségével (elektronikus bővítőmodullal összekötve és a **TEBS E2 verziótól**) a gomb > 5 másodpercnél hosszabb lenyomásánál az automatika kényszerleeresztés-üzemmódba kapcsolható.

A gyújtás ismételt ki- és újbóli bekapcsolása után újból aktív lesz az OptiTurn™.

TEBS E2.5

Az OptiTurn™ és OptiLoad™ külön deaktiválható a SmartBoard segítségével.

TEBS E4

Az OptiTurn™ automatikus indítása hátramenetnél

A tolató fény TEBS E vagy elektronikus bővítőmodullal történő figyelésével a hátramenetnél automatikusan elindul az OptiTurn™. Ezt követően hosszabb álló helyzettel, vagy az előre menettel következik a deaktiválás.

Ha a SmartBoard vagy a Trailer Remote Control segítségével deaktiválta a rendszer az OptiTurn™ automatikát, akkor a hátramenetnél is deaktiválódott az OptiTurn™ funkció.

Kézi vezérlés

OptiTurn™ deaktivált állapotban marad egészen addig, amíg nem aktiválja a manőverező segédfunkció-gommbal.

A funkció a manőverező segédfunkció-gommbal kézzel elindítható: Manőverező segédfunkció-gomb megnyomása 1x.

A SmartBoard vagy a Trailer Remote Control (csak az elektronikus bővítőmodullal és a **TEBS E2 verzió feletti** egységgel összekötve) gombhelyettesítőként használható.

A gyújtás ki- és újbóli bekapcsolásával, vagy a SmartBoard, a Trailer Remote Control vagy a manőverező segédfunkció-gomb célzott kikapcsolásával az OptiTurn™ ismét kikapcsolódik.



A kezeléssel kapcsolatos további információk itt ► Fejezet: "11.5 Az OptiLoad / OptiTurn kezelése", 210. oldal és itt ► Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal található.

Paraméterezés

Az OptiTurn™ paramétereket a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *5. regiszter, liftes tengely vezérlése* pontban határozza meg.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.8.2 Vonóháromszög terhelés csökkentés (OptiLoad™)

Jármű típusa

2 vagy 3 tengelyes félpótkocsi, a hátsó tengely vontatott vagy liftes tengelyes kialakítású.

Cél

A vontató hajtótengely túlterhelésének az elkerülésére a félpótkocsiknál a vontató irányában egyenetlenül elosztott terhelés miatt.

- A rakományt nem kell elosztani a rakodófelületen.
- Elkerülhető a vontató túlterhelése miatt kiszabható pénzbüntetés.

Funkció

A hátsó tengely emelésével, vagy a nyomás tehermentesítésével a teher jobban szétoszlik a vontató és a pótkocsi között, így elkerülhető a vontató hátsó tengelyének a túlterhelése. A félpótkocsi hátsó tengelye ilyenkor a rakomány ellensúlyaként funkcionál.

A gyújtás bekapcsolása után a TEBS E meghatározza a terhelési állapotot és adott esetben tehermentesíti az utolsó tengelyt.

TEBS E4

A TEBS E4 felett az utazás megkezdése után a rendszer a paraméterezett RtR haladási magasság állító sebesség eléréséig méri a tengelyterhelést és adott esetben tehermentesíti az utolsó tengelyt.

Az OptiLoad™ funkció, működés és az OptiTurn™ funkció, működés közösen megvalósítható.

Miközben az OptiTurn™ funkciót csak az alacsonyabb sebesség tartományban használjuk, addig az OptiLoad™ nem rendelkezik sebességhatárral.

Rendszerkövetelmények

- 4S/3M az utolsó tengelyen
- LACV-IC (A jármű utolsó tengelyén legyen egy LACV-IC a nyomás tartására.)
- Kiegészítő nyomásérzékelő az e-f tengelyen

OptiLoad™ paraméter beállítások

Az aktiválási feltételek kiválasztása

- A sebesség túllépésénél automatikusan (0 km/ó-tól paraméterezhető).
- Csak részleges/teljes terhelés: a megrakodás nélküli járművek esetén a funkció, működés automatikusan deaktiválódik; az ECU (elektronikus vezérlőegység) liftes tengely automatikára kapcsol.
- Kézzel a nyomógommbal (manőverező segédfunkció nyomógomb megnyomása 2x).
- SmartBoard vagy Trailer Remote Control segítségével.

A deaktiválási feltételek kiválasztása

- Automatikusan az adott sebesség alá lépés esetén.
- Nyomásérték korlátozás, ahol a funkció deaktiválódik (a paraméterezett légrugó nyomás alatt a funkció aktív).
- Kézzel a gommbal; opcionálisan a SmartBoard vagy Trailer Remote Control segítségével.

TEBS E2.5

OptiLoad™ téli üzemmódja

Második liftstengely-jelleggörbe deaktivált OptiLoad™ automatika esetén: Ha a SmartBoard vagy Trailer Remote Control segítségével deaktiválja az OptiLoad™ automatikát, akkor ezzel a paraméterrel egy második liftes tengely jelleggörbét is kiszabályozhat. A funkció, működés deaktiválása pl. a téli üzemmódnál szükséges, hogy a vontató meghajtó tengelyén jobb tapadást kapjunk.

A paraméter nélkül a liftes tengely automatika szabvány jelleggörbéje továbbra is aktív lehet, és így pl. a részben terhelt vagy üres járműnél már nem emelkedik meg a liftes tengely.

A második jelleggörbével késleltethető, vagy szüneteltethető a liftstengely működése.



A vonóháromszög terhelés csökkentés nyomásértéke a "terhelt" légrugó nyomás maximum 100 %-a lehet.

Kezelési opciók

Folyamatosan automata

A funkció a paraméterezett keretfeltételeknek megfelelően, a vezetőtől függetlenül elindul.

Ha SmartBoardot épített be, akkor ideiglenesen deaktiválható az automatika, hogy pl. takarékoskodjon a levegővel (a TEBS E2 verzióig az OptiTurn™ és OptiLoad™ számára csak mindkettőnél egyszerre lehetett aktiválni/deaktiválni az automatikát). A gyújtás ki- és újbóli bekapcsolása után újból aktív lesz az OptiLoad™ (Tripfunktion).

A SmartBoarddal teljesen lekapcsolható az automatika, és utána újból aktiválható.

A manőverező segédfunkció-gombbal vagy a Trailer Remote Control segítségével (elektronikus bővítmódullal összekötve és a **TEBS E2 verziótól**) a gomb > 5 másodpercnél hosszabb lenyomásánál az automatika kényszerleeresztés-üzemmódba kapcsolható. A gyújtás ki- és újbóli bekapcsolása után újból aktív lesz az OptiLoad™ (Tripfunktion).

Kézi vezérlés

Amikor kikapcsolta az OptiLoad™ funkciót, addig marad a rendszer ebben az állapotban, amíg ezt a SmartBoarddal, vagy a manőverező segédfunkcióval (2x nyomja meg) újra vissza nem kapcsolja.

A SmartBoard vagy a Trailer Remote Control (csak az elektronikus bővítmódullal és a **TEBS E2 verziótól**) gombhelyettesítőként használható. A gyújtás ki- és újbóli bekapcsolásával, vagy a SmartBoard, Trailer Remote Control vagy a manőverező segédfunkció-gomb célzott kikapcsolásával az OptiLoad™ ismét kikapcsolódik.



A kezeléssel kapcsolatos további információk itt ▶ Fejezet: "11.5 Az OptiLoad / OptiTurn kezelése", 210. oldal és itt ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal található.

7.8.3 A részegységek csatlakozása

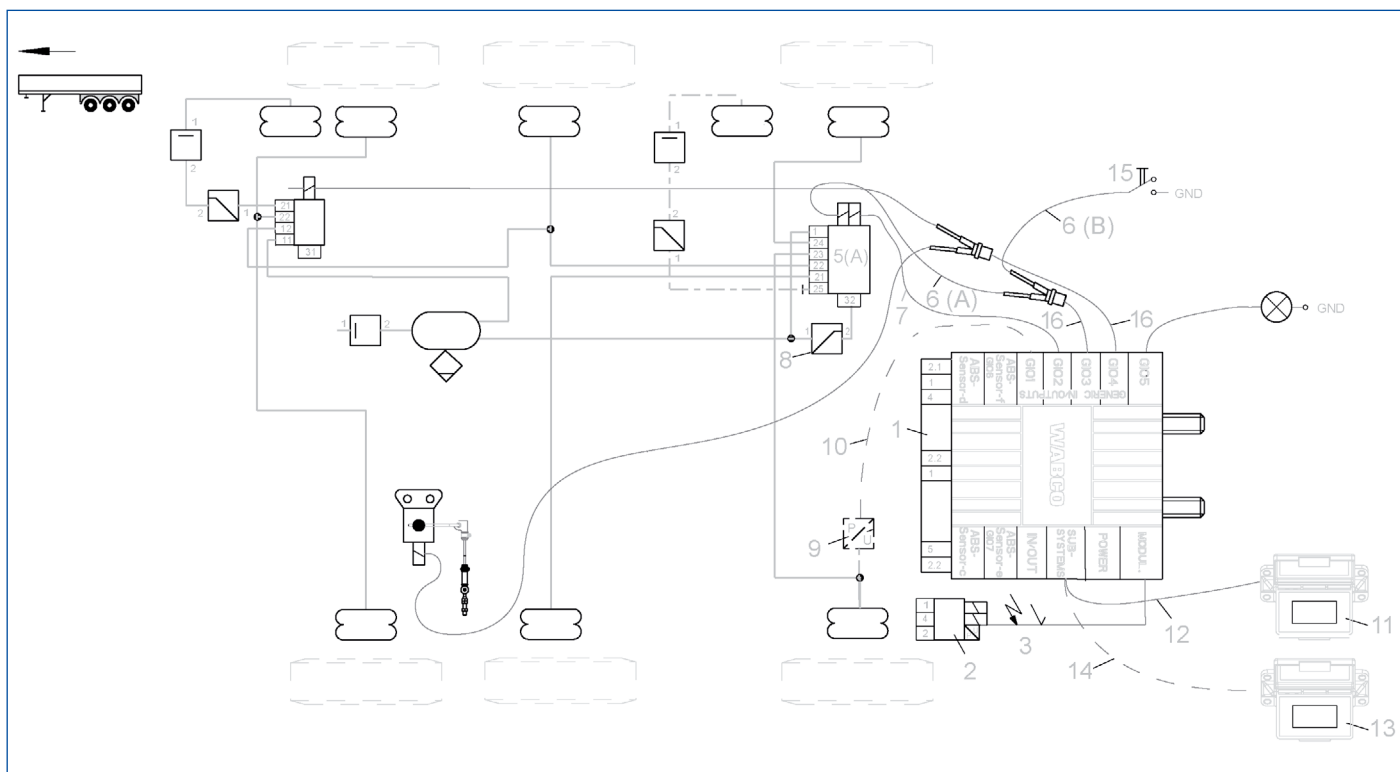
OptiLoad™/OptiTurn™ ECAS rendszerrel összekötve

A funkciók optimális és hatékony kihasználásához (időbeni viselkedés és a szabályozás viselkedése) ajánljuk az elektronikus vezérlésű légrugó berendezést (emelés & süllyesztés + az Opti-funkciótengely vezérlése).

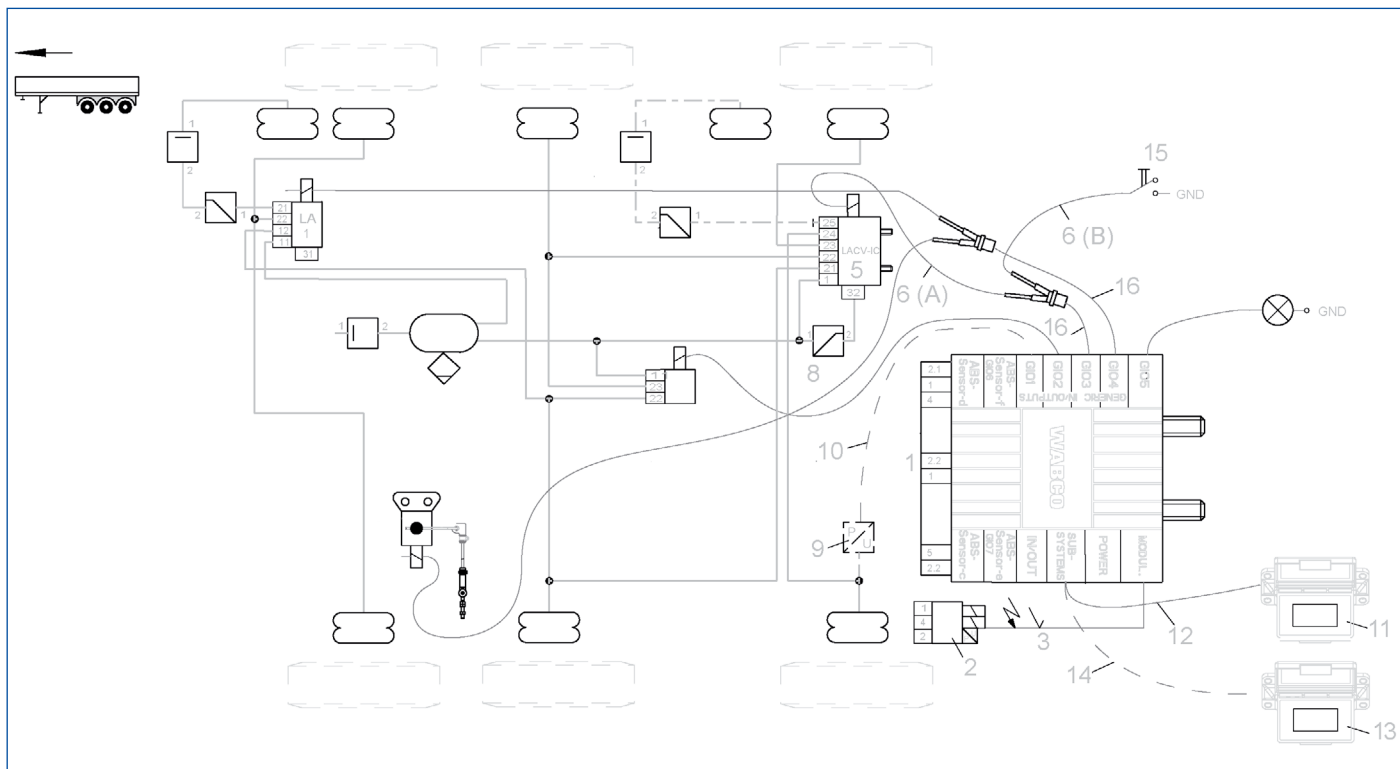
Ezenkívül az utolsó tengelyre egy külső e-f légrugó-nyomás érzékelős EBS-relészelepet is be kell szerelni, hogy a részben terhelt tengely fékezésekor (aktivált Opti-funkció) az optimális féknyomást vezérleje ki a rendszer és elkerülje az utolsó tengely kerekeinek a blokkolását.

Vontatott tengely használatakor maradéknyomás tartása szelepet kell beépíteni, vagy aktiválni kell a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *vontatott tengely maradéknyomás szabályozása* funkciót. Ezzel elkerülhető a tengely, vagy a tartó légrugó megrongálódása a teljesen tehermentesített tengely esetén.

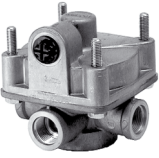
Kivonat a 841 802 235 0 vázlatból



Kivonat a 841 802 236 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	480 102 06X 0		TEBS E modulátor (prémium)
2	480 207 XXX 0		EBS-relészelep (3. modulátor)
3	449 429 XXX 0		Kábel az EBS-relészelephoz
5	472 905 111 0		ECAS mágnesszelep 2 pontszabályozás, csak az elektronikus bővítő modullal összekapcsolva és a TEBS E2 verziótól használható ▶ Fejezet: "8.1 Elektronikus bővítőmodul", 138. oldal.

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
5 (A)	472 905 114 0		ECAS mágnesszelep ■ 1 pontszabályozás: Duplablokk emelés/süllyesztés funkcióval, működéssel és liftes tengely vezérlése
5 (B)	463 084 100 0		Liftes tengely szelep (LACV-IC) ■ Második liftes tengely esetén az első tengelyhez: ■ TEBS E2 verzióig: Az ECAS duplablokk kombinációnál csak a rugó visszatérítésű liftes tengely szelep építhető be az első tengelyre. ■ TEBS E2-től: Kiegészítésként egy harmadik impulzusvezérelt szelep is beépíthető.
6 (A) 6 (B)	449 761 030 0		Kábel az ECAS mágnesszelephez, vagy LACV-IC-hez
7	449 445 XXX 0		Kábel az ECAS szelephez/liftes tengely szelephez
8	475 019 XXX 0		Maradéknyomás tartó-szelep ■ Alternatíva a maradéknyomás tartásához LACV-IC-vel
9	441 044 XXX 0		Külső lérugó-nyomás érzékelő Csak a gyártó felelősségével lehet használni, a jármű konstrukciójától függően.
10	449 812 XXX 0		Kábel a nyomásérzékelőhöz (opció)
11	446 192 11X 0		SmartBoard
12	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz (opció)
13	446 156 022 0		ECAS távirányító doboz (opció)
14	449 627 060 0		Kábel az ECAS-távirányító dobozhoz (opció)
15	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Manőverező segédfunkció nyomógomb

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítmőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó
16	449 629 XXX 0		GIO Y-elosztó

OptiLoad™ / OptiTurn™ hagyományos légrugózással összekapcsolva

Ezzel a felszereltséggel nem lesz optimális és hatékony a funkciók által kínált előnyök kihasználtsága. A WABCO ezért nem javasolja a hagyományos légrugó berendezés összekapcsolását az Opti funkciókkal.

A sűrített levegő készlettel kapcsolatos javaslatok

A LÉGRUGÓZÁS TARTÁLYMÉRETEI	FELHASZNÁLÁS
80 liter	egy liftes tengely
100 liter	két liftes tengely
120 liter	OptiTurn™ vagy OptiLoad™

A jó időbeni viselkedéshez ajánlott vezeték keresztmetszetek

CSATLAKOZÁS	KERESZTMETSZET
Légrugó készlettartály - ECAS/liftes tengely szelep	12 mm
ECAS/liftes tengely szelep – tartó légrugó	12 mm

Paraméterezés

A beállításokat a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *5. regiszter, liftes tengely vezérlése* pontban határozza meg.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.9 Kényszerleeresztés és a liftes tengely funkció be- és kikapcsolása

Jármű típusa

Minden liftestengelyes pótkocsi.

Cél

A liftes tengely automatika lekapcsolása, a megemelt liftes tengely leeresztéséhez.

Funkció

A funkció egy gombbal, egy test utáni kapcsolóval, vagy a SmartBoarddal vagy a Trailer Remote Controllal aktiválható. A liftes tengely vezérlése deaktiválódik.

Kényszerleeresztés kapcsolóval

A kapcsoló zár: Minden tengely leereszkedik. A SmartBoard használatával történő vezérlés előnyt élvez a kapcsolóval szemben.

A kapcsoló kinyit: Az automatikus liftes tengely vezérlése aktiválódik.

A kezeléssel kapcsolatos további információk ► Fejezet: "11.6 Liftes tengelyek kezelése", 211. oldal.

Kényszerleeresztés nyomógombbal/SmartBoarddal

A gomb 5 másodpercnél hosszabban működik: Minden tengely leereszkedik.

A gomb 5 másodpercnél rövidebben működik: Az automatikus liftes tengely vezérlése aktiválódik.

A kezeléssel kapcsolatos további információk ► Fejezet: "11.6 Liftes tengelyek kezelése", 211. oldal.

Kényszerleeresztés Trailer Remote Control egységgel

A Trailer Remote Control egységgel kapcsolatos információk ► Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal.

TEBS E4

A kényszerleeresztés kiegészítéseként folyamatosan, tartósan deaktiválható a liftes tengely funkció. Két külön vezérelt liftes tengelyig két külön kapcsolóval vagy a SmartBoard segítségével egyénileg és folyamatosan végezhető a leeresztés.

Két külön vezérelt liftes tengely két külön kapcsolóval vagy a SmartBoard segítségével egyénileg leereszthető.

Egy olyan terhelési állapotnál, amikor csak egy liftes tengely emelése engedélyezett, ezzel a funkcióval egy liftes tengely célzottan süllyeszthető, így ennek eredményeként a másik liftes tengely automatikusan megemelkedik.

A hátsó liftes tengely kényszerleeresztésével egyidejűleg deaktiválódik az OptiLoad™ és OptiTurn™.

Az első liftes tengely deaktiválásával egyidejűleg az elindulás segély is deaktiválódik.



A liftes tengelyek az automatikus liftes tengely vezérlésben csak akkor emelkednek meg, ha a jármű a sebesség és a légrugó nyomás számára paraméterezett határértékeken belül van.

A TEBS E diagnosztikai szoftverben a vontatótól érkező bementi jelszint (plusz vagy test kapcsolás) választható.

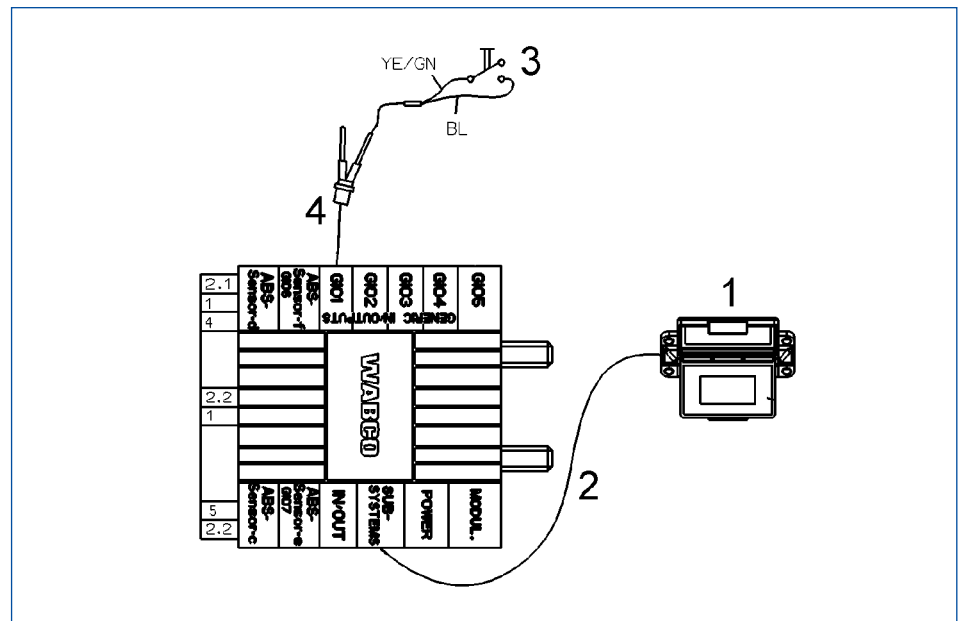
A TEBS E diagnosztikai szoftverben kettő paraméter áll rendelkezésre a kényszerleeresztés funkcióhoz:

- A kényszerleeresztés az összes liftes tengelyre, vagy csak a 2. liftes tengelyre hat.
- A kényszerleeresztés nyomógombbal / Trailer Remote Control vagy SmartBoard használatával lehetséges.

A részegységek csatlakozása

A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:

Kivonat a 841 802 157 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 192 11X 0		SmartBoard
2	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz
3	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Nyomógomb/kapcsoló (opció)
4	449 535 XXX 0		Univerzális kábel (opció) ■ 4-pólusú nyitott
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

Paraméterezés

A beállításokat a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *5. regiszter, liftes tengely vezérlése* pontban határozza meg.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.10 RSS aktív jel (TEBS E2 verziótól)

A TEBS E modulátor RSS funkcióval rendelkezik. Aktív RSS funkciónál és aktív RSS beavatkozásnál a jármű féklámpáinak nem aktív a megvezérlése.

Az aktív-jellel az is lehetséges, hogy a féklámpákat aktív RSS funkciónál a TEBS E vezérli meg. Ezt a kimenetet erre a célra a GIO-funkcióval kell paraméterezni.

A megvezérlést egy relé végezheti. A féklámpák tápfeszültsége a 15-pólusú csatlakozóról adható (ECE előírás).

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
Nem tartozik a WABCO csomagjába	Relé
449 535 XXX 0	Univerzális kábel

Paraméterezés

A beállítás a *8. regiszterben, általános funkciók* történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.11 ABS-aktív jel (TEBS E2 verziótól)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Az ABS-szabályozás során pl. egy relével deaktiválni lehet a retardert, hogy a retarder ne blokkolja a kerekeket.

Funkció

A WABCO elektronika aktív ABS-szabályozásnál a fékezés során a választott GIO-kimenetre kapcsolja a tápfeszültséget.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
Nem tartozik a WABCO csomagjába	Relé
449 535 XXX 0	Univerzális kábel

Paraméterezés

A beállítás a *8. regiszterben, általános funkciók* történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.12 Fékbetétkopás-kijelző (BVA)

Jármű típusa

Minden tárcsafékes pótkocsi.

Cél

A végérték kijelző, a fékbetétbe integrált huzalok a tárcsafék mindkét betétjének a kopását mérik.

Funkció

Az ECU-ra akár 6 fék kopásjelzője is csatlakozhat. Mindegyik kopásjelzőt sorba kapcsolták és úgy csatlakoznak a kopási bemenetre. Ezek a tápfeszültség ellátással működnek (24 V/12 V).

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa

Ha egy kopás-jelzőn a huzal legalább 4 mp-ig (vagy hosszabban) csiszolódott a kopás bemeneten, akkor feszültség mérhető, és ez aktiválja a figyelmeztetést. A vezetőknek egy figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa jelzi a kopási határérték elérését (100 %-os fékbetétkopás).

A gyújtás bekapcsolásával 4 ciklusig = 16x villog a (sárga) figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa. A figyelmeztető kijelző/figyelmeztető lámpa nem fog tovább világítani, ha a jármű túllépi a 7 km/ó sebességet. A fékbetét cseréjével együtt a kopásjelző kicserélését automatikusan felismeri a rendszer. 8 mp idő elteltével minden figyelmeztetési fokozat deaktiválódik.

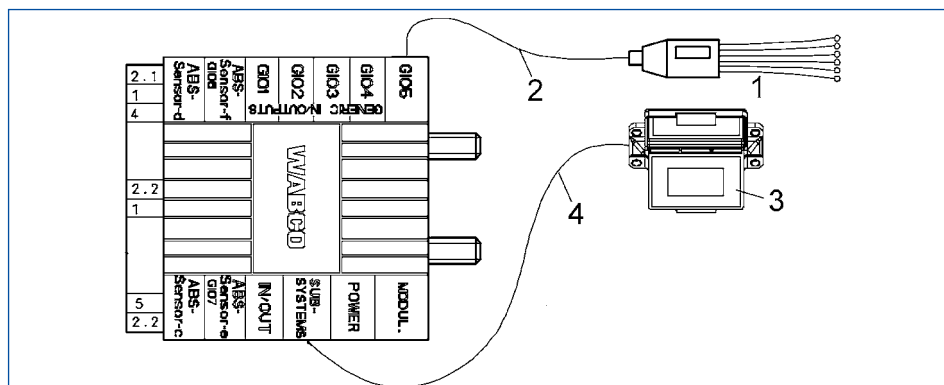
A Trailer Central Elektronika rendszerrel rendelkező rendszerekben a kopási információkat a Trailer Central Electronic határozza meg. A vezető figyelmeztetését vagy a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa vezérlését a TEBS E végzi el. Ez fontos, mert csak az ECU tudja elvégezni a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa vezérlését a keletkezett szervíz információnál. Ha SmartBoard is rendelkezésre áll, akkor a figyelmeztetés a SmartBoard egységen is megjelenik.

A fékbetétcsere adatainak a mentése

Az utolsó öt fékbetét-cserét (kilométer állással és a második figyelmeztetési fokozat jelentkezésének üzemóra állásával) az ECU-ba menti a rendszer és onnan a TEBS E diagnosztikai szoftverrel kiolvashatók az adatok.

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 157 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	449 816 XXX 0		Kopás-jelző indikátor kábele
2	446 192 11X 0		SmartBoard (opció)
3	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz (opció)
	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Figyelmeztető-lámpa
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítmódullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TKG-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a **4. regiszter, szabványos funkciók** pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

A GIO5-ön lévő BVA csatlakozó egyes esetekben terhelési csúcsokhoz vezethet és ezt el kellene kerülni.

7.13 Tápfeszültség ellátás és adatkommunikáció a GIO5-ön

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Csatlakoztatott rendszerek pl. a Telematik tápfeszültség-ellátása.

Telematika

A Telematika-egység az ALRENDSZER csatlakozó helyre, vagy a GIO5 (csak TEBS E prémium esetén) csatlakozóhelyre csatlakozhat.

WABCO javaslat: Ha a GIO5-re csatlakoztatja a Telematikát, akkor az alrendszer-csatlakozó pl. a SmartBoardhoz vagy az OptiTire™-hez használható.

A TEBS E diagnosztikai szoftverrel beállítható egy a gyújtás kikapcsolása utáni, a Telematika akkumulátor feltöltésére vonatkozó készenléti idő. Ebben az esetben a CAN bus lekapcsol - illetve elküldi azt az üzenetet, hogy a járművet kikapcsolták - és csak az akkumulátor töltődött fel. A feltöltési idő megfelel az ECAS-Stand-by-üzemének.

Paraméterezés

A Telematika a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *4. regiszter, szabványos funkciók* pontban határozható meg.

A *11. regiszterben, csatlakozó* határozza meg az ALRENDSZERT vagy a GIO5-öt.

7.14 Sebesség jel

Jármű típusa

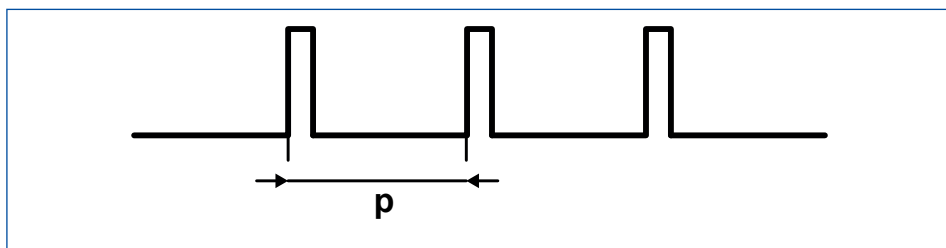
Minden pótkocsi.

Cél

A csak kapcsolóállásokra vonatkozó jeleket kiadó ISS sebességkapcsolóhoz kiegészítésként a TEBS E egy sebességjelet is biztosít, a csatlakoztatott rendszerek ez alapján végzik a kiértékelést, pl. a kormányzott tengelyek vezérléséhez vagy a tartályfedelek zárásához.

Funkció

A TEBS E modulátor sebességjelként egy impulzusszélesség modulált négyszögjelet generál.



Az ISS (integrált sebesség kapcsoló) a belső ECU (elektronikus vezérlőegység) egységben képzett v_{refwi} függvényében kapcsol.

A sebességimpulzus formátuma:
 $p = 195 \text{ ms} + v * 5 \text{ ms} / \text{km/ó}$

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
449 535 XXX 0	Univerzális kábel ■ 4-pólusú, nyitott

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók, működések* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.15 1 és 2 tartós plusz

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Két tartós tápfeszültség ellátás áll rendelkezésre. A tartós plusz (15-ös kapocs) a megfelelő paraméterezéssel adható ki a csatlakoztatott elektronikák vagy mágnesszelepek áramellátásához. A készenléti idő az ECU (elektronikus vezérlőegység) stand-by idejével azonos.

Funkció

A Trailer EBS E modulátorra két, maximálisan 1,5 A-es tartós terhelésű 24 V-os kimenet csatlakoztatható.

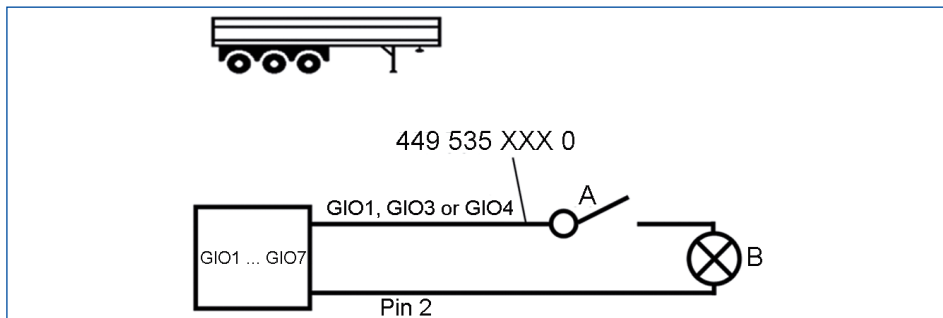
Nagyobb áramfelhasználás (3 A-ig) számára mindkettő kimenet paraméterezhető és párhuzamosan kapcsolható.

A kimenetet csak a TEBS E bekapcsolás után figyel a rendszer. A figyelést választható módon lehet lekapcsolni, ha pl. a részegységek egy kapcsolón keresztül csatlakoznak.

TEBS E2.5

Opcióként a tartós tápfeszültség készenléti mód paraméterrel deaktiválható. Egyébként a továbbiakban a kapcsolódási pont (port) az ECU (elektronikus vezérlőegység) standby időparaméter függvényében kap feszültségellátást.

A részegységek csatlakozása



JELMAGYARÁZAT

A	Kapcsoló	B	Terhelés a tartós pluszon
----------	----------	----------	---------------------------

ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
Nem tartozik a WABCO csomagjába	Kapcsoló (opció)
449 535 XXX 0	Univerzális kábel

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a **8. regiszter, általános funkciók, működések** pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a **11. regiszter, csatlakozó** pontban történik.

7.16 Finisher fék

Jármű típusa

Billenőplatós járművek.

Cél

A "finisher fék" funkció a billenőplatós pótkocsik célzott befékezés a finisher előtti működésekor. Ilyenkor a szerelvényt a finisher a lebillentéskor tolja.

Funkció

Aktivált funkcionál, működésnél a pótkocsit a TEBS E modulátor fékezi le.

Az üzemhez (finisher fék be/ki) és egy kirakodási szint kapcsoláshoz a billenőplató helyzetéhez (tapintókapcsoló vagy közelítés kapcsoló) illetve ezek aktiválásához egy mechanikus kapcsoló használható. Az ECAS szelepek használatánál a billenőplató billenését a kirakodási szint kapcsoló ismeri fel
 ▶ Fejezet: "7.4.2 Menetszint", 79. oldal.

Az ügyfél kívánságának megfelelően lehet aktiválni vagy deaktiválni a kirakodási szint kapcsolót. Ehhez egy opciókapcsolót, paramétert vagy a SmartBoardban történő lekapcsolást is lehet használni.

A TEBS E diagnosztikai szoftverben előzetesen beállított vezérlő nyomást a SmartBoarddal vagy a Trailer Remote Controllal kézzel is módosítani lehet. A minimális vezérlő nyomás ilyenkor 0,5 bar, és a maximális vezérlő nyomás

6,5 bar. A SmartBoarddal vagy a Trailer Remote Controllal utoljára beállított érték a funkció lekapcsolását követően az újbóli bekapcsoláskor ismét érvényes lesz.

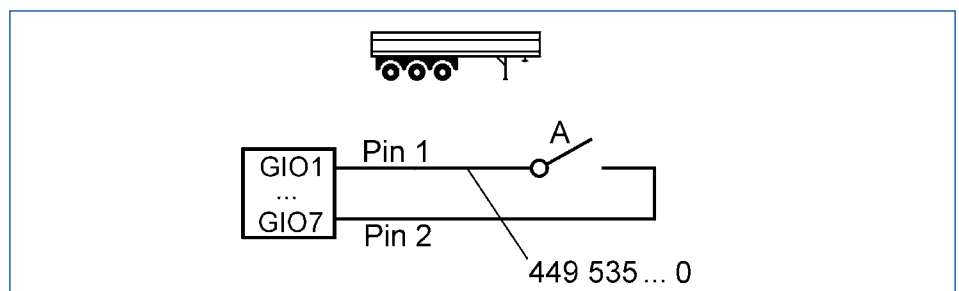
Ennek a funkciónak az automatikus lekapcsolása a $v > 10$ km/ó sebességnél történik.

Vezérlés

Közelítés kapcsoló

A közelítés kapcsoló pontosabb információhoz ▶ Fejezet: "7.16.1 Közelítés kapcsoló", 111. oldal.

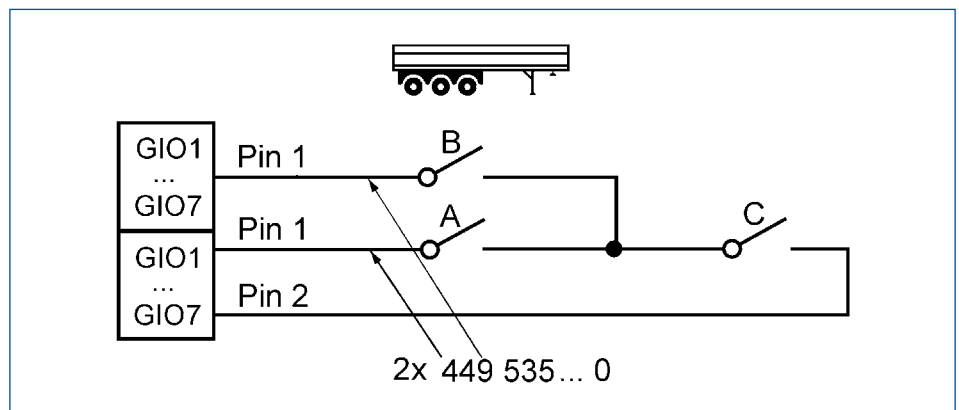
Mechanikus kapcsoló I a finisher fékhez a testre



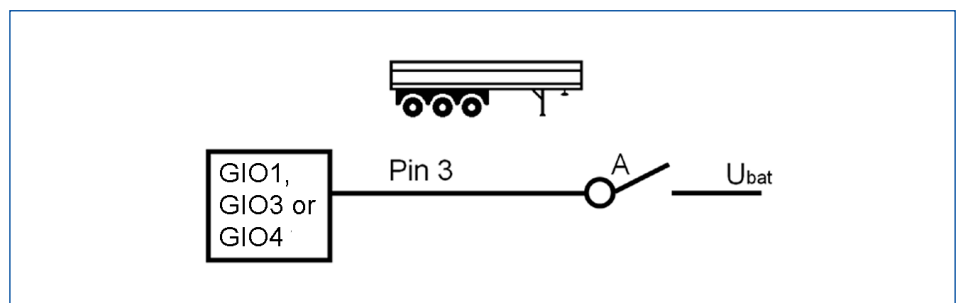
JELMAGYARÁZAT

A "Finisher fék be/ki" kapcsoló

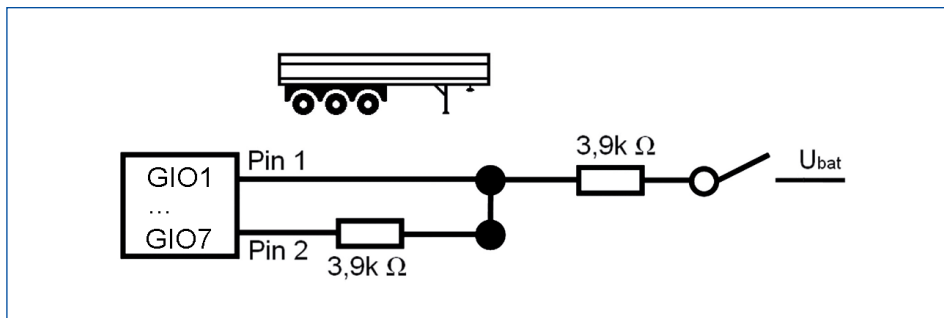
Mechanikus kapcsoló II a finisher fékhez és a kirakodási szinthez a testre



Mechanikus kapcsoló III a finisher fékhez a TEBS E analóg bemenetén a pozitív pólusra



Mechanikus kapcsoló IV a finisher fékhez a TEBS E digitális bemeneten (az ellenálláskábel nem tartozik a WABCO csomagba)

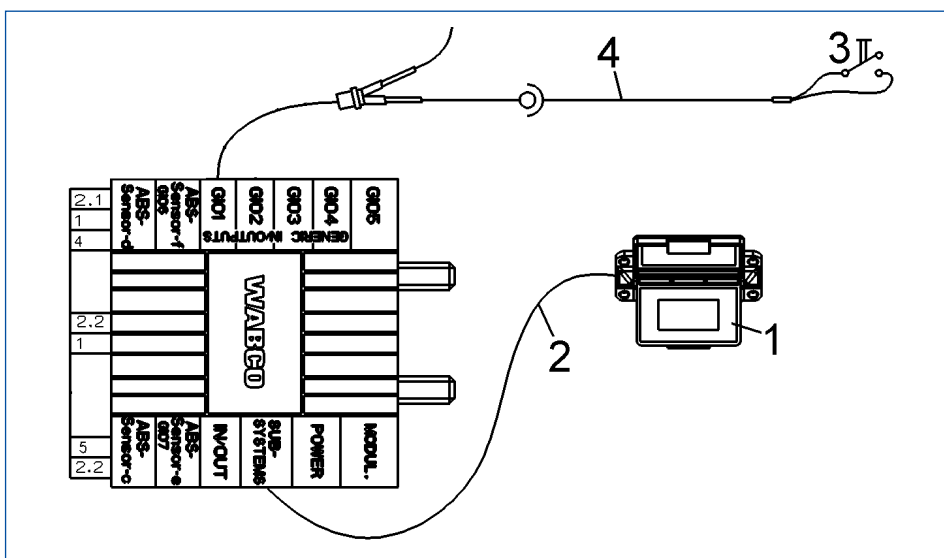


JELMAGYARÁZAT

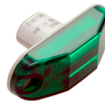
A	"Finisher fék be/ki" kapcsoló	B	"Kirakodási szint be/ki" kapcsoló
C	Billencs emelés/süllyesztés		

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 198 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 192 11X 0		SmartBoard
2	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz
3	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló
4	449 535 XXX 0		Univerzális kábel (opció) ■ 4-pólusú nyitott

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítmódullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedeleme: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TKG-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó
	446 105 523 2		Zöld figyelmeztető lámpa ■ Az állapot kijelzése ■ TEBS E4-től

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a **6. regiszter, fékfunkciók** pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a **11. regiszter, csatlakozó** pontban történik.

Finisher fék paraméter

A TEBS E diagnosztikai szoftverben először a **6. regiszterben, fékfunkciók** a sebességet, (max. 10 km/ó) amíg a funkció aktív, kell megadni. Ezután, maximum 6,5 bar értékig be kell állítani a bekapcsolási nyomást a p_m féknyomás kivezérléséhez tartozó nyomásérték tesztet, **Finisher fék** paraméter.

Az is beállítható, hogy a kivezérelt féknyomás a terheléstől függően illeszkedjen a finisher fék üzemben (dinamikus terhelésfüggő).

Ha SmartBoard egységet építettek be, akkor megtakarítható az a kapcsoló bemenet, amelyikben a funkció csak a SmartBoard egységen keresztül aktiválódik.

TEBS E2.5

A finisher féknyomás SmartBoard nélkül, a szerelvény járműben a parkoló-fék segítségével állítható be.

A beállítandó nyomástartományban a vontató jármű rugóerő tárolóját még nem légtelenítették, úgy hogy a parkoló-fék csak a pótkocsiban generál fékerőt.

A féknyomás növeléséhez a nyomást a karral kell lassan beállítani és utána hirtelen el kell engedni.

Az önbeállós magas nyomás gradiens felismeri a kézi beállítást, ezt az értéket menti és kivezérli.

Az érték csökkentéséhez az aktuális értéket a karral rövid időre túl kell lépni és utána lassan ki kell oldani. EZ az érték a gyújtás reset után ismét törlődik.

A finisher fék egy mechanikus kapcsolóval is és egy közelítés kapcsolóval is aktiválható.

A TEBS E diagnosztikai szoftverben a kirakodási szint lekapcsolásához beállíthatók a paraméterek.

Egy 2-pólusú közelítés kapcsoló csatlakozhat (csatlakozás a GIO 4-re, Pin (láb) 1 és 3, 449 535 XXX 0 kábel).

Ez a közelítés kapcsoló a "kirakodási szint" és "finisher fék" funkciókhoz használható. Minden közelítés kapcsoló másik kapcsolási küszöbvel rendelkezik a billenőplató felismerendő tárgyhöz mérhető távolság vonatkozásában.

Ha mindkét funkció aktív kell, hogy legyen, akkor két kiegészítő kapcsolási bemenetre van szükség, ezzel mindkét funkció külön be-/kikapcsolható.

TEBS E4

A finisher fék státusa pl. egy, a járművön kívül elhelyezett lámpával jelezhető ki.

Ehhez a TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével a 9. *regiszterben, funkciómodul a finisher fék aktív* belső bemeneti jellel egy digitális funkció hozható létre.

Kezelés

A kezelésre vonatkozó információ:

- ▶ Fejezet: "11.3 Az ECAS szintszabályozás kezelése", 207. oldal
- ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal

7.16.1 Közelítés kapcsoló

Jármű típusa

Minden kirakodási szint opcióval vagy finisher fékkel rendelkező pótkocsi.

Cél

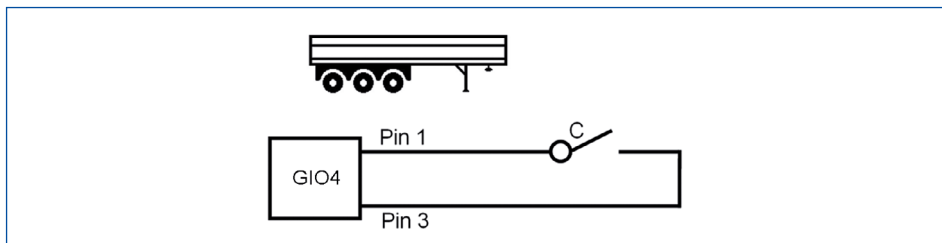
A közelítés kapcsoló a kirakodási szint funkció kapcsolójaként, a finisher fék aktiválására, vagy a SafeStart funkció vezérlésére használható.

Az alábbi közelítés kapcsolókkal az előzőleg említett funkciók érintés nélkül aktiválhatók:

- Telemecanique XS7C1A1DAM8
- Schönbuch Electronic IO25CT 302408
- Balluff BES M30MF-USC15B-BP03
- Schönbuch Electronic MU1603111

A közelítés kapcsoló csatlakozója

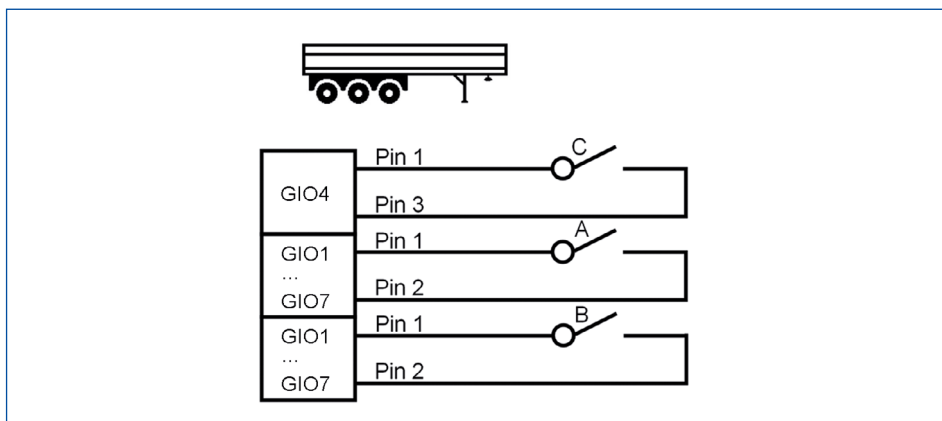
Közelítés kapcsoló a finisher fék / kirakodási szint aktiválására (1. ábra)



JELMAGYARÁZAT

C	Közelítés kapcsoló
---	--------------------

Közelítés kapcsoló a finisher fék és kirakodási szint külön lekapcsolásával (2. ábra)



JELMAGYARÁZAT

A	"Finisher fék be/ki" kapcsoló	B	"Kirakodási szint be/ki" kapcsoló
C	Közelítés kapcsoló		

Paraméterezés

Ha csak egy funkció áll rendelkezésre (1. ábra), akkor elég ha csak a közelítés kapcsolót paraméterezi.

Ha mindkét funkció rendelkezésre áll (2. ábra), akkor két kiegészítő kapcsoló bemenetre van szükség, ezzel mindkét funkció külön be-/kikapcsolható.

Itt az alábbi módon kell paraméterezni a kapcsolót:

Finisher fék = közelítés kapcsoló és külön kapcsoló. Itt mindkét kapcsoló legyen zárva, hogy ezzel aktív legyen a finisher fék funkció.

Kirakodási szint kapcsoló = közelítés kapcsoló és külön kapcsoló. Itt mindkét kapcsoló legyen zárva, hogy a kirakodási szinttel lehessen elindulni.

A piacon kapható közelítés kapcsolók a felismert objektumok távolságánál más-más kapcsolási küszöbértéket alkalmaznak.

A WABCO a 600 μ A értéket írja elő, amivel a fenti közelítés kapcsolók zavartalanul működnek. Másik kapcsolóknál a kapcsolási küszöb igény szerint beállítható.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a TEBS E diagnosztikai szoftver *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.17 Trailer Extending Control

Jármű típusa

Hosszban állítható, 4S/3M-rendszerrel rendelkező fél- vagy vonóháromszöges pótkocsiknál.

Cél

Ezzel a funkcióval a vezető kényelmesen és külön segédeszközök használata (pl. fékező ék, más a pótkocsira szerelt komponensek) nélkül ki- és behúzhatja a hosszban állítható járműveket.

Funkció

Az utolsó tengely gépcsoport befékez, és a pótkocsi a vontatóval széthúzható.

A funkció jármű típusától függően két opciós módban különbözik:

Félpótkocsi

Félpótkocsi esetén a funkció a *terhelésfüggő féknyomás nélkül* paraméterrel kombinálva is választható a TEBS E diagnosztikai szoftverben (a *6. regiszter, fékfunkciókkal*).

Ha a funkciót egy kapcsolóval, vagy a SmartBoarddal aktiválja, akkor a tengelygépcsoport teljes féknyomással (terhelésfüggő-jelleggörbe nélkül) befékez, úgy hogy a vontató lassú elindulásával a pótkocsi meghosszabbodik.

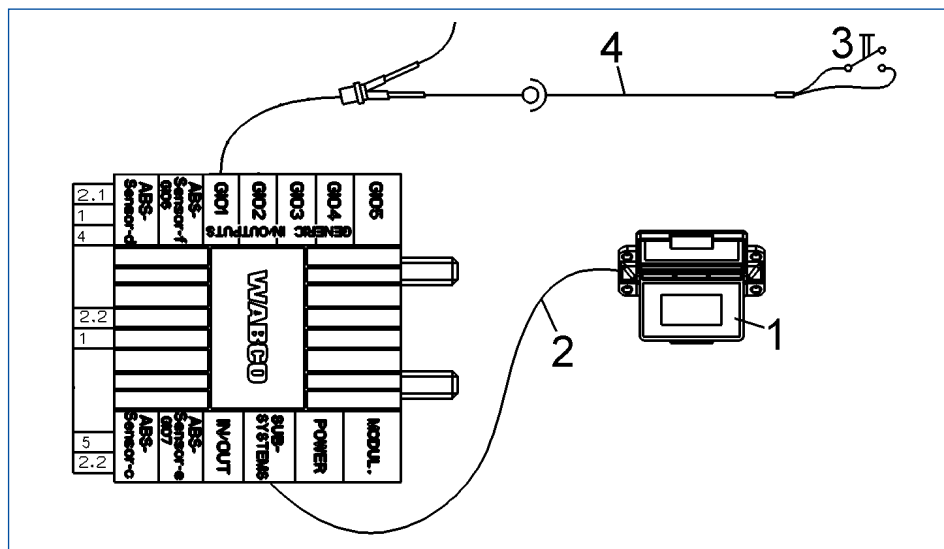
Vonóháromszöges pótkocsi

Itt a TEBS E diagnosztikai szoftverben *6. regiszter, fékfunkciók* használatával kiegészítésként kiválasztható a *csak a hátsó gépcsoport befékezése* paraméter. Ebben az esetben csak az utolsó tengely (tengelycsoport) fékez be, úgy hogy a vontató jármű a lassú elindulással meghosszabbíthatja a pótkocsit.

A részegységek csatlakozása

A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:

Kivonat a 841 802 290 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 192 11X 0		SmartBoard
2	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz
3	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló (opció)
4	449 535 XXX 0		Univerzális kábel (opció) ■ 4-pólusú nyitott
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítmőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedeleme: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 6. *regiszter*, *fékfunkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. *regiszter*, *csatlakozó* pontban történik.

7.18 Aktuális járműhosszúság (Trailer Length Indication) (a TEBS E4 verziótól)

Jármű típusa

Változtatható hosszúságú pótkocsik.

Cél

Jármű hosszúsági kijelzője a SmartBoard segítségével.

Funkció

A közelítő kapcsolóval, vagy a teleszkóprendszeren lévő mechanikus kapcsolóval lehet felismerni az aktuális kihúzási hosszúságot.

Legfeljebb 4 kapcsolóig csoportként rögzítetten szerelhető. A mozgó alkatrészen a kapcsoló-kulisszák beakadási pozíciójánál vagy az olvasómezőnél a kapcsolók elrendezése egymással szemben.

A kihúzási fokozatok száma megfelel a kapcsolók számának. Két kapcsolóval 3 fokozat, három kapcsolóval 7 fokozat, négy kapcsolóval 15 fokozat ismerhető fel.

A kulisszák vagy olvasó mezők felismerése bináris rendszerrel történik. Az alábbi táblázatban megtekinthető a olvasómezők elve.

1 KAPCSOLÓ	2 KAPCSOLÓ	3 KAPCSOLÓ	4 KAPCSOLÓ	KIJELZŐ
0	0	0	0	0 hossz
1	0	0	0	1 hossz
0	1	0	0	2 hossz
1	1	0	0	3 hossz
0	0	1	0	4 hossz
1	0	1	0	5 hossz
0	1	1	0	6 hossz
1	1	1	0	7 hossz
0	0	0	1	8 hossz
1	0	0	1	9 hossz
0	1	0	1	...

0 = a kapcsoló nyitva; 1 = a kapcsoló zárva

Részegységek

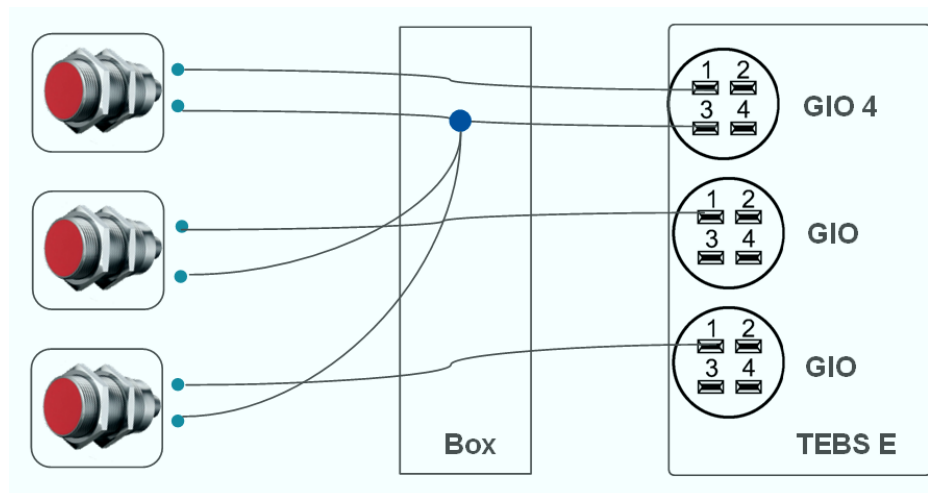
ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 192 11X 0		SmartBoard ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló vagy közelítés kapcsoló ■ Univerzális kábel (kapcsolónként): 449 535 XXX 0 (4-pólusú nyitott)
446 122 633 0		Csatlakozó doboz

A részegységek csatlakozása

Minden kapcsolóhoz vagy közelítés kapcsolóhoz egy szabad GIO csatlakozó hely szükséges a TEBS E modulátoron vagy az elektronikus bővítő modulon.

A közelítés kapcsoló használatánál mindig GIO4 csatlakozó helyre van szükség. Minden közelítés kapcsoló egyik érintkezője a GIO4 3. PIN (láb) érintkezőre csatlakozik.

A közelítés kapcsoló huzalozását a vázlatnak megfelelően egy kábeldobozban is el lehet végezni.



Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.19 Borulási figyelmeztetés (Roll Stability Adviser)

Jármű típusa

Billenőplatós pótkocsik.

Cél

A jármű felborulási szögének a figyelése.

Funkció

Minden TEBS E modulátorban egy oldalirányú gyorsulás érzékelőt integráltak az RSS funkcióhoz. Ez az oldalirányú gyorsulás érzékelő egyidejűleg ad felvilágosítást a jármű vízszinteshez viszonyított dőlés szögéről. A jármű dőlésszögét a TEBS E modulátor figyeli.

Ha egy a TEBS E diagnosztikai szoftverrel paraméterezett alváz dőlésszöget ($0^\circ - 20^\circ$) túllépi a jármű, akkor az ECU (elektronikus vezérlőegység) egy figyelmeztetést küld a vezetőknek és ez meg is jelenik a SmartBoardon, vagy pedig bekapcsol a duda/helyzetjelzők.

A figyelmeztetési küszöb mindig a specifikus járműtől függően lesz látható, és ezt a jármű gyártójának kell meghatározni.



A vezetőt arra figyelmezteti, hogy pl. azonnal szakítsa meg a billencs lebillentését, ha erre figyelmeztetést kap.

A "borulási figyelmeztetés" funkció, működés csak támogatásnak tekinthető, és nem mentesíti a vezetőt a jármű felügyeletére vonatkozó kötelezettségétől.

TEBS E4

Mivel a funkció csak megemelt billenő plató esetén aktív, ezért figyelhető a billenő plató állapota.

Kérésre csak akkor ad ki a rendszer figyelmeztetést, ha egy mechanikus kapcsolót is használnak (a leeresztett billenő plató nyitja a kapcsolót).

Közelítés kapcsoló használatánál ez legyen nyitva, mert így adható ki a figyelmeztetés. Ez a funkcióbővítés csak a TEBS E prémium modulátorral lehetséges.

A figyelmeztetés kiadásához a SmartBoard és a figyelmeztető lámpa mellett a többi funkcióval, működéssel közösen használható figyelmeztető lámpa vagy buzzer ("berregő" jeladó) áll rendelkezésre.

A borulási figyelmeztetést a TEBS E készenléti idején is kiadható.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Duda/helyzetjelző lámpák
446 192 11X 0		SmartBoard (opció) ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítmőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ A figyelmeztetések kijelzése két fokozatban történik. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó
894 450 000 0		Buzzer (opcionális)
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Figyelmeztető lámpa (opció)
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Közelítés kapcsoló (opció)

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, általános funkciók* pontban történik.

A kiegészítő figyelmeztető lámpát egy szabadon konfigurálható digitális funkció vezérli. Ehhez belső bementi jelként a *borulási figyelmeztetés aktív* lehetőséget kell választani.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.20 Túlterhelés felismerés

Jármű típusa

Légrugózású pótkocsik pl. billenőplatóval vagy gabonaszállítóval.

Cél

A terhelési állapot figyelése a rakodáskor.

Funkció

A légrugó érzékelésével a rendszer felismeri a pótkocsi terhelési állapotát.

Egy a járművön lévő külső lámpa jelzi a terhelési állapotot, pl. egy, a pótkocsit rakodó kerekessel rakodó vezetőjének.

A rakomány növekedésekor egyre nagyobb frekvenciával villog a lámpa. Ilyenkor a hosszabb világító szakaszok mindig rövid időre megszakadnak.

A megengedett súly elérésekor a lámpa folyamatosan világítani fog.

Túlterheléskor és további terhelés növekedésekor a lámpa ismét egyre gyorsabb frekvenciával fog villogni. Egyébként most rövid világító szakaszokkal és hosszabb szünetekkel fog villogni.

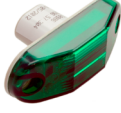
A menet megkezdésekor kialszik a lámpa és ismét világítani fog az újbóli rakodáskor.

A funkciót egy kapcsolóval lehet deaktiválni.

A figyelmeztető lámpa egy szabad GIO csatlakozóra csatlakozik.

A lámpát csak erre a célra, vagy több funkcióhoz "közös figyelmeztető lámpaként" lehet használni. Ezzel kapcsolatos tudnivalók ► Fejezet: "7.29 Önállóan konfigurálható funkciók", 137. oldal.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 105 523 2 (LED)		Zöld figyelmeztető lámpa ■ LED vagy izzó ■ Szerelés a pótkocsin ■ Univerzális kábel: 449 535 XXX 0 (4-pólusú nyitott) ■ Zöld figyelmeztető lámpa kábele: Superseal / nyitott véggel 449 900 100 0
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló (opció)

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 8. *regiszter, általános funkciók* pontban történik. A terhelt jármű tűréshatárához két nyomásérték kerül megadásra.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. *regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.21 SafeStart (biztonságos indulás)

Jármű típusa

Billencs, görgős konténer-váz illetve tartály- és gabonaszállító járművek.

Cél

Az automatikus befékezéssel megakadályozza, hogy a szerelvény elinduljon a be- és kirakodásnál.

Példák: Billencs megemelt billenőplatóval, tartálykocsi nyitott tanksapkával, konténeres jármű nem lezárt konténerrel.

Funkció

Egy, a TEBS E modulátorra csatlakozott érzékelő felismeri, hogy be- vagy kirakodás folyik. A TEBS E segítségével fékezhető le szükség esetén a pótkocsi.

A SafeStart-ot gyakran végzik az üzemi fékberendezéssel. Prémium-modulátorral és LACV IC-vel (WABCO alkatrész száma 463 084 100 0) fékezhető a pótkocsi opcionálisan a rugótároló hengerrel.

A SafeStart a jármű típusának megfelelően beállítható.

Tartálykocsi/Görgős konténer: A járművet az üzemi fék fékezi be. A jármű mozgása csak akkor lesz ismét lehetséges, ha az érzékelő felismeri, hogy befejeződött a be- vagy kirakodás (pl. az armatúraszekrény bezárásával) és a fékpedált először nyomják le. A SafeStart az elektronikus parkoló-fékkal és/vagy az immobilizerrel kombinálható. Ebben az esetben a SafeStart az immobilizerrel és az elektronikus parkoló-fékkal fékezi be a rugóerő tárolós hengert.

Billencs: Itt a funkció megengedi a kisebb sebességgel való elindulást, hogy jobb legyen a billentéskor a kirakodási művelet. A 18 km/ó sebességtől 10 rövid figyelmeztető fékezés emlékezteti a vezetőt, hogy pl. a rakodó platót még nem engedte le. A 28 km/ó sebességtől a jármű egészen az álló helyzetig lefékező. Az álló helyzet elérése után ($v = 0$ km/ó) fék 20 másodperc után kiold. A funkció ezután deaktiválódik és ismét csak az újbóli gyújtás indításkor funkcionál, működik.

Felhasználó által meghatározott: funkció, pl. billencs esetén, azonban 8 km/ó és 30 km/ó tartományban lévő figyelmeztető- és lefékezési sebesség paraméterezhető. A figyelmeztető fékezés lekapcsolható, ha a figyelmeztető fékezési sebességet 8 km/ó-nál kisebbre állították. 8 km/ó alatt nem lesznek figyelmeztető fékezések.

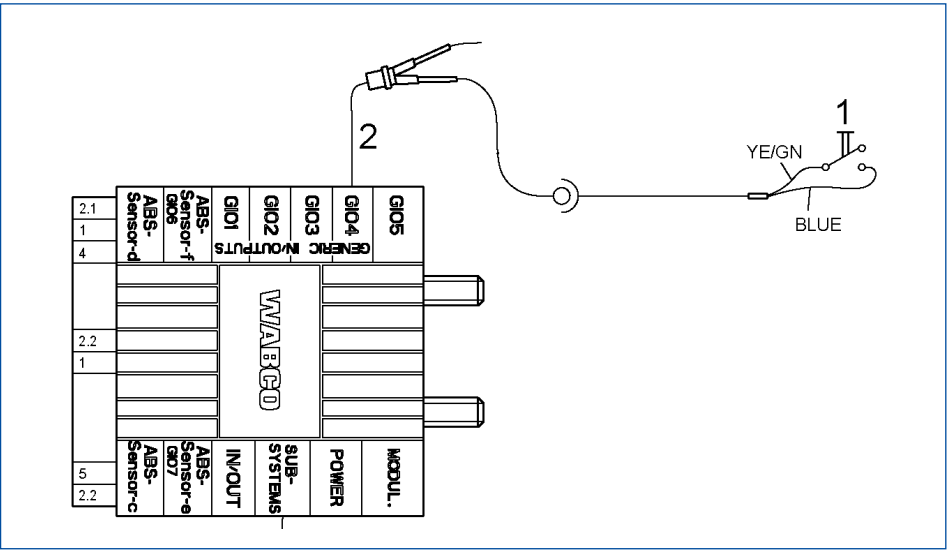
Beépítési tudnivalók



A járműgyártó felelős az érzékelők olyan módú, rendeltetésszerű pozicionálásáért és telepítéséért, hogy a TEBS E modulátor megbízhatóan felismerje a be- és kirakodási funkciót. Az ADR-előírások teljesítéséhez közelítés kapcsoló alkalmazása szükséges.

Részegységek

Kivonat a 841 802 274 0 vázlatból



JELMAGYARÁZAT					
YE	Sárga	GN	Zöld	BL	Kék

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Közelítés kapcsoló (a WABCO által tesztelt és ajánlott): ■ Telemecanique XS7C1A1DAM8 ■ Schönbuch Electronic IO25CT 302408 ■ Balluff BES M30MF-USC15B-BP03
	Alternatívák: 441 044 101 0 441 044 102 0		Nyomásérzékelő
	Nem WABCO Szállítási terjedelem		Mechanikus (görgős-) kapcsoló
2	449 629 XXX 0		GIO Y-elosztó

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 6. regiszter, fékfunkciók pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

Ha a SafeStart egy impulzusvezérelt liftes tengely szeleppel hat a rugóerőtárolóra, akkor a következő lépéseket, *6. regiszterben, fékfunkciók* kell végrehajtani és a SafeStart funkcióhoz, működéshez a *Tartálykocsi* felépítést kell kiválasztani.

7.22 Elektronikus parkoló-fék (a TEBS E4 verziótól)

Jármű típusa

Minden pótkocsis jármű kiegészítő áramellátást kap a 24N-en keresztül.

Kivétel: Különleges járművek a külső előírt-nyomás érzékelővel a CAN-routeren/ismétlőn.

Cél

- Megakadályozza a pótkocsi elgurulását, amikor a vontatóra való rácsatlakozáskor hibás sorrendben csatlakoztatják a pneumatikus vezetékeket.
- A vontató elgurulása ellen nyújt védelmet, ha a pneumatikus vezetékek rácsatlakozásakor nem működtetik a vontató kézifékét.
- A leállított pótkocsi elgurulása ellen véd, ha véletlenül vagy illetéktelenül működtetik a PREV egységen a kioldószelepeket.
- Az ISO 7638 csatlakozó nélküli haladástól véd.

Funkció

A TEBS E felismeri a lecsatolt állapotot. Az impulzusvezérelt liftes tengely szelep és egy rugó visszatérítésű szelep segítségével a pótkocsi parkolásánál aktiválni kell a rugóerő tároló hengert és csak akkor kell újra kioldani, ha minden csatlakozó csatlakozott és a nyomás észlelhető a sárga csatlakozó fejen.

Az elindulás érdekében a rácsatlakozáskor az impulzusvezérelt szelepet a rugó visszatérítésű szelep (a liftes tengely szelep légtelenítő csatlakozóján) túlszabályozza. A jármű csak akkor mozgatható, ha csatlakozott az ABS-csatlakozó, vagy ha a funkciót, működést a SmartBoard vagy egy gomb, vagy egy kapcsoló használatával deaktiválták.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Amíg blokkolja a kerekeket az elektronikus parkoló-fék, addig a gyújtás bekapcsolása után villogni fog a figyelmeztető lámpa.

Kezelés: A funkció, működés automatikusan dolgozik. Olyan esetekben, amikor a TEBS E nem képes felismerni a rácsatlakozást, elég ha a pótkocsi kioldásához röviden rálép a fékpedálra.

A jármű manőverezése egy elektromos csatlakozó rácsatlakozása nélkül: A kapcsoló/gomb vagy SmartBoard használatával előre deaktiválható az elektronikus parkoló-fék funkció, hogy pl. a pótkocsit később kompon lehessen szállítani. Az elektronikus parkoló-fék deaktiválást a gyújtás kikapcsolása és a pótkocsi lecsatlakozása előtt kell végrehajtani.

- **Deaktiválás egy testtel szembeni GIO-porton lévő kapcsolóval:** A kapcsoló érintkező nyitása megakadályozza az elektronikus parkoló-fék aktiválását. A kapcsoló zárása reaktiválja az elektronikus parkoló-féket.
- **Deaktiválás egy plusszal szembeni GIO-porton lévő kapcsolóval:** A kapcsoló érintkező zárása megakadályozza az elektronikus parkoló-fék aktiválását. A kapcsoló nyitása reaktiválja az elektronikus parkoló-féket.

- **Deaktiválás egy testtel szembeni GIO-porton lévő gombbal:** A hosszas megnyomás megakadályozza az elektronikus parkoló-fék aktiválását a következő csatlakozás számára. A rövid lenyomás reaktiválja az elektronikus parkoló-féket.
- **SmartBoard:** Az elektronikus parkoló-fék működése a következő rácsatlakozásra, vagy folyamatosan is kikapcsolható, amennyiben ezt a paraméterezéssel jóváhagyták.

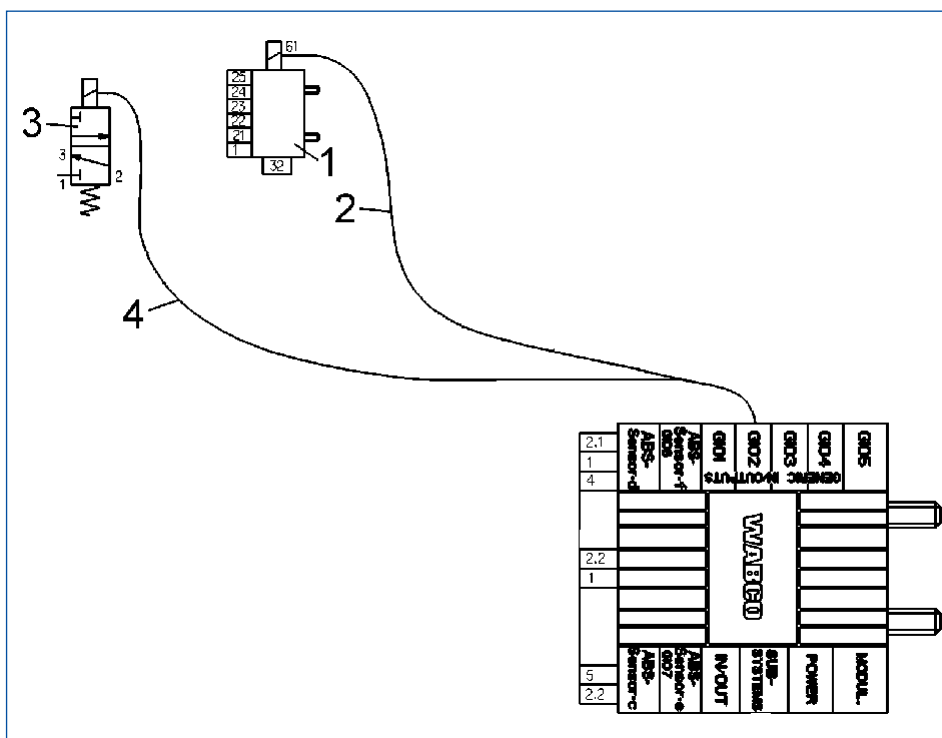
Az elektronikus parkoló-fék vészfunkciója (24N csatlakozott, de az ISO 7638 nem): Az üzemi fék hosszabb működtetése 4 bar értéknél nagyobb nyomással kioldja az elektronikus parkoló-féket. A jármű mozgatásához legyen bekapcsolva a féklámpa.

Kombináció további funkciókkal

Az elektronikus parkoló-féket ugyanazon komponensekkel, SafeStarttal, és/ vagy immobilizerrel lehet kombinálni.

Részegységek

Kivonat a 841 701 264 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	463 084 100 0		LACV-IC
2	449 445 XXX 0		Kábel a liftes tengely szelephez

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
3	472 170 606 0		3/2 mágnesszelep
4	449 443 XXX 0		Kábel a 3/2 mágnesszelephez
	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló vagy gomb egy GIO csatlakozón (opció)

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *6. regiszter, fékfunkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

7.23 Feszültségmentesítő funkció (Bounce Control)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A félpótkocsik fel- és lerakodásánál teher mentes lesz a tengelygépcsoport, amennyiben a teljes szerelvényt befékezi. Ha pl. a kirakodásnál kioldja a kéziféket, akkor ez a felépítmény ugrásszerű megemelkedését okozza, ugyanis a légrugózás, a még feltöltött légrugók és a hiányzó terhelés, azonnal megemeli a járművet. A feszültségmentesítő funkció éppen ezt az ugrásszerű felugrást akadályozza meg, és ezzel kíméletesen bánik a rakománnyal.

Funkció

A funkció a gombbal, vagy a SmartBoarddal aktiválható.

A fékhenger modulátoros megvezérlése által a behelyezett fékek feszültsége kiold. Ehhez a fékek oldalanként (fél-/központi tengelyes pótkocsiknál) vagy tengelyenként (vonóháromszöges pótkocsiknál) oldanak ki. A jármű lefékezése ilyenkor mindig 18 % fölötti, mert a fékhengerek oldalanként váltakozva oldanak ki.

Részegységek

A funkció, működés aktiválásához az alábbi részegységek egyikére van szükség:

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 192 11X 0		SmartBoard (opció) ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Kapcsoló (opció) ■ Univerzális kábel (opció): 449 535 XXX 0

Paraméterezés

A funkció, működés aktiválása a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 6. *regiszter*, *fékfunkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. *regiszter*, *csatlakozó* pontban történik.

7.24 A kormányzott tengely zárása



A kormányzott tengely biztonságos üzemeltetéséhez tartsa be az irányelveket.
A kormányzott tengelynek árammentes állapotban lezárva kell lennie.

Jármű típusa

Félpótkocsi kormányzott tengellyel.

Cél

A TEBS E segítségével egy kormányzott tengely sebességfüggően vagy kiegészítésként a hátrameneti fokozat felismerésével egy munkahenger közbeiktatásával megvezérelhető és az egyenes-állásban lezárható. Az aktiválást követően csak azután végzi el a rendszer a lezárást, ha a kormányzott tengelyen levő kerekek egyenesen állnak.

A kormányzott tengely sebességfüggően zárható, hogy ezzel nagy sebességnél is biztosított legyen a stabil egyenesfutás. Emellett a tolató fény felügyelete lezárja a kormányzott tengelyt hátramenet esetén.

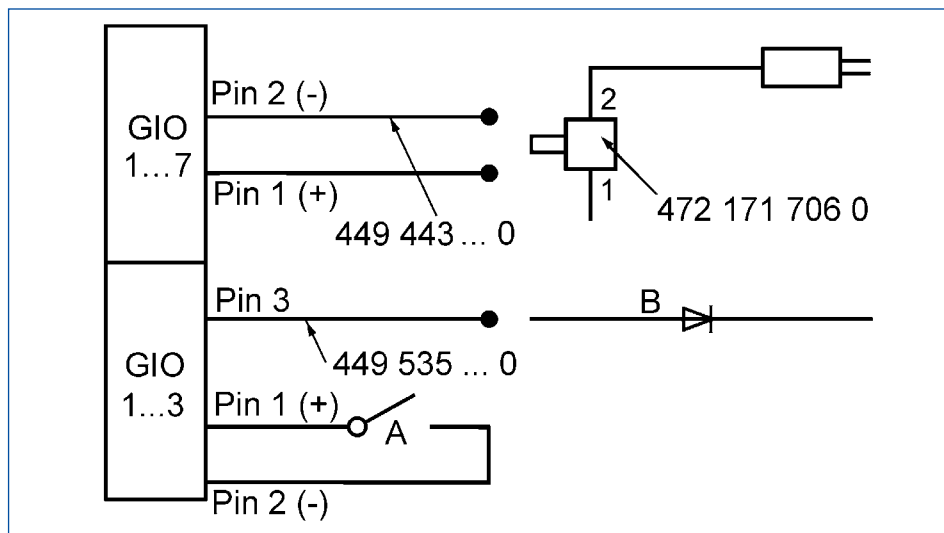
Funkció

A munkahengert egy mágnesszelep vezérli meg. A mágnesszelepet a TEBS E modulátor a paraméterezett sebesség függvényében vezérli meg.

A normál sebességű közlekedésnél (pl. > 30 km/ó) a GIO-funkció zárja a kormányzott tengelyt. Ha a paraméterezett sebesség alá lép, a GIO-funkció megszünteti a zárást és a kormányzott tengely bekanyarodik a kanyarba.

Álló helyzetben ($v < 1,8 \text{ km/ó}$) a kormányzott-tengely ismét lezár. Ezt a hátrameneti fokozatba kapcsolással (működő tolatólámpáknál) fennmarad, hogy megakadályozza a tolatásnál a becsuklást. Ha ezután ismét előre megy a jármű, akkor a zárás a paraméterezett sebességig ($> 1,8 \text{ km/ó}$) fennmarad, ezután kiold és csak a második paraméterezett sebesség túllépésével kerül újból bezárásra.

A részegységek csatlakozása



JELMAGYARÁZAT

A	Opció kapcsoló a kormányzott-tengely zárására	B	(+) jel a tolató lámpától A TEBS E4 verziótól nincs szükség a diódára.
----------	---	----------	---

Paraméterezés

A funkció, működés aktiválása a TEBS E diagnosztikai szoftverben a **8. regiszter, általános funkciók** pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a **11. regiszter, csatlakozó** pontban történik.

A *megemelt liftes tengely* paraméterrel a megemelt liftes tengely esetén is lezárható a kormányzott tengely.

TailGUARD™-rendszerrel összekapcsolva ▶ Fejezet: "8.1.1 TailGUARD™-funkciók", 140. oldal, az elektronikus bővítőmodulon keresztül működik a tolatás felismerés (*tolatás felismerés bővítőmodullal* paraméter). A tolatólámpa és a TEBS E közti további kapcsolatra nincs szükség.

7.25 Villástargonca szabályozás

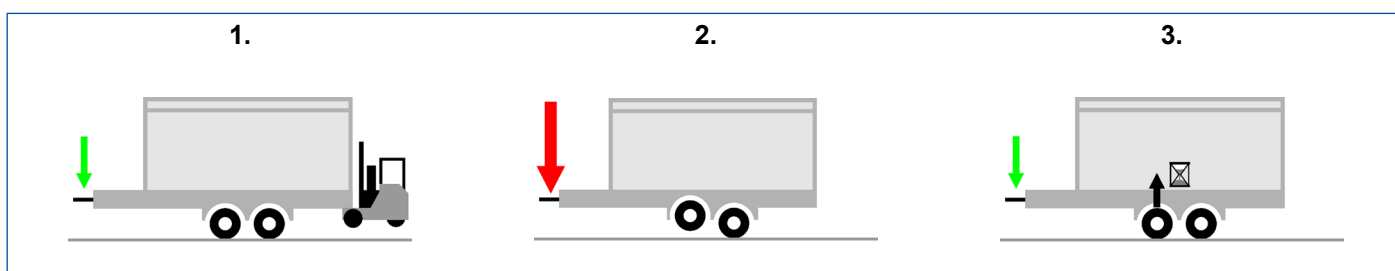
Jármű típusa

Alapjában véve a villástargoncával rendelkező központi tengelyes pótkocsikhoz.

Cél

A vonóháromszög terhelés optimalizálása, ha nincs az ellenterhelést biztosító villástargonca.

Funkció



Az együtt szállított villástargoncával rendelkező központi tengelyes pótkocsikat, rendszerint úgy készítik el, hogy az együtt szállított villástargonca az első- és hátsó rész közötti súlyelosztást is kiegyenlíti. Egy megfelelően nagy vonórúd terhelés ellensúlyként működik a villástargonca kiegészítő súlyával szemben (1. ábra).

Ha egy ilyen központi tengelyes pótkocsi részben megrakott állapotban, de villástargonca nélkül, megemelt liftes tengellyel közlekedik, akkor a szerkezetből adódó a pótkocsi csatlakozóra eső nagy súly túl nagy vonóháromszög terhelést okoz, mivel nincs meg a villástargonca ellensúlya (2. ábra).



A "villástargonca szabályozás" funkcióval egy villástargonca nélküli, részben megrakott jármű esetében késleltetheti a liftes tengely megemelését, úgy hogy a csatlakozón nem lesz túl nagy a vonóháromszög terhelés.

A talajon maradó tengely miatt kicsi lesz a tengelytávolság, úgy hogy nem a teljes vonóháromszög terhelés esik csatlakozóra, mert a pótkocsi hátsó oldala, villástargonca nélkül is, a kiegyenlítés nagyobb hatásfokát eredményezi (3. ábra).

Funkció feltételek

Közelítés kapcsoló vagy mechanikus (görgős)kapcsoló az együtt szállított villástargonca felismerésére.

A pótkocsin lévő terhelést egyenletesen kell elosztani, azért, hogy megakadályozza vonóháromszög terhelés kiegészítő befolyását.

TEBS E4

A központi tengelyes pótkocsinál, két liftes tengellyel, a TEBS E automatikusan felismeri, hogy melyik tengelyek vannak megemelve, és a talajon lévő tengelyt használja főtengetynek.

A Pótkocsi EBS E a közelítés kapcsolóval, vagy a mechanikus (görgős) kapcsolóval felismeri, hogy a villástargonca rádokkolt a járműre, és automatikusan átkapcsol a két liftes tengely-jelleggörbe között:

- a liftes tengely vezérlésére szolgáló jelleggörbe ráfűggesztett villástargoncánál
- a liftes tengely vezérlésére szolgáló jelleggörbe levett villástargoncánál

A jármű gyártója mindkettő jellegzőgörbét a kívánt, terhelésfüggő időpont függvényében a liftes tengely megemelésére maga kell, hogy meghatározza.

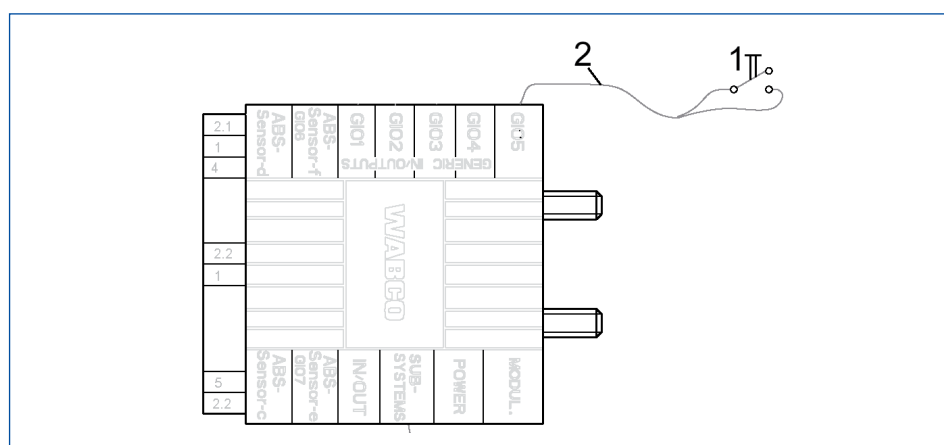
Villástargonca szabályozása OptiLoad™ használatával

A villástargonca szabályozása az OptiLoad™ funkcióval is ábrázolható. Ehhez az utolsó tengely helyett az első tengely rendelkezik OptiLoad™ felszereléssel. Így mindig a lehető legnagyobb tengelytáv kerül kiszabályozásra, és ezzel rendszerint megakadályozható a negatív vonóháromszög terhelés.

Ha nincs villástargonca együtt szállítás, akkor a funkciót deaktiválni kell. Ehhez a villástargonca meglétét egy görgős kapcsoló érzékeli és ezzel vezérli meg a "kényszerleeresztés" funkciót, működést.

Részegységek

Kivonat a 841 802 292 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
1	Nem tartozik a WABCO csomagjába	Közelítés kapcsoló (a WABCO által tesztelt és ajánlott): ■ Telemecanique XS7C1A1DAM8 ■ Schönbuch Electronic IO25CT 302408 ■ Balluff BES M30MF-USC15B-BP03
2	449 535 XXX 0	Univerzális kábel ■ 4-pólusú, nyitott
	Nem WABCO Szállítási terjedelem	Mechanikus (görgős-)kapcsoló

Paraméterezés

A funkció, működés aktiválása a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 5. regiszter, liftes tengely vezérlése pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

7.26 Fékkioldási funkció

Jármű típusa

Például autószállító vagy rönkszállító pótkocsi.

Cél

Álló helyzetben oldja ki a pótkocsi üzemi fékét.

Alkalmazás: A vontató álló helyzetében a pótkocsi hidraulikus hosszabbítójának a támogatása.

TEBS E2.5

Az üzemi fék kioldása alacsony sebességnél.

Alkalmazás: Egy terheletlen rönkszállító pótkocsi fel- vagy lerakodása

Funkció

A funkciót egy külső kapcsoló vagy a SmartBoard aktiválja.

A gomb vagy a SmartBoard megfelelő gombjának a megnyomásával a fék ismét azonnal légtelenít és befékez a pótkocsi.

A fékkioldási funkció feltételei

- A vontató járműben lévő rögzítő fék működik.
- A sárga csatlakozó fejen a nyomás legyen 6,5 barnál magasabb. A fékkioldási funkció megszakad, ha a sárga csatlakozó fejen csökken a nyomás.
- Standard (szabvány) fékkioldási funkció: A fék kioldási funkció $v > 1,8$ km/ó sebességnél megszakad.
- Bővített fékkioldási funkció: A fék kioldási funkció $v > 10$ km/ó sebességnél megszakad.



Erre a funkcióra, működésre az "ID_EB158.0 – fékkioldási és feszültségmentesítő funkció" szakértői vélemény vonatkozik, ▶ Fejezet: "6.3 Szakvélemények és szabványok", 25. oldal (nem érvényes a "bővített fékkioldási funkció, működés" tételre).

Részegységek

A funkció, működés aktiválásához az alábbi részegységek egyikére van szükség:

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 192 11X 0		SmartBoard ■ Kábel a SmartBoardhoz: 449 911 XXX 0
Nem tartozik a WABCO csomagjába		Nyomógomb (opció)

Paraméterezés

A funkció, működés aktiválása a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 6. *regiszter*, *fékfunkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. *regiszter*, *csatlakozó* pontban történik.

7.27 Vészféklámpa (Emergency Brake Alert)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Ha veszélyhelyzetbe kerül a jármű, és hirtelen fékezni kell, akkor egy pótkocsi féklámpák villogását is megvezérli a rendszer.

Funkció

A TEBS E ilyenkor külön GIO-kimenetet bocsát rendelkezésre, ahová egy relén keresztül csatlakozhat a féklámpa. A relé ilyenkor egy paraméterezett frekvenciával megszakítja a féklámpát.

Néhány vontatóban a pótkocsi-fékvilágítási funkciót is figyeli a rendszer, úgy hogy a relé működésénél mindkét kapcsoló állásában alapterhelésnek kell lenni (féklámpa, vagy ellenállás), ezzel a vontató felől nem észlelhető hiba.

A WABCO a kompatibilitás érdekében azt ajánlja, hogy a vontató féklámpa hibájának felismeréséhez a relével párhuzamosan egy 100 Ohmos ellenállást építsenek be.

A GIO kimenet maximum 1,5 A áramerősséggel terhelhető.

Aktiválás

A funkciót az alábbi helyzetek függvényében aktiválja a TEBS E modulátor:

- Ha egy vészfékezésnél a jármű lassulása nagyobb, mint 0,4 g.
- Ha a > 50 km/ó sebességnél az ABS-szabályozás elindul.

A funkció ismét kikapcsol, ha a jármű lassulása 0,25 g lesz vagy deaktiválódik az ABS-szabályozás.

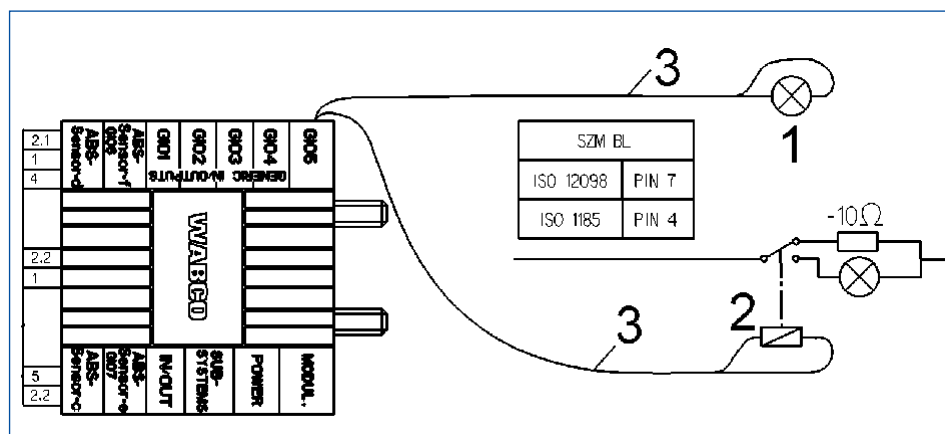
TEBS E4

A vészfék lámpa számára a sebességhatárokat paraméterrel lehet csökkenteni, úgy hogy mezőgazdasági járműveknél is használható lesz.

Részegységek

A kijelzéshez az alábbi részegységeket lehet használni:

Kivonat a 841 802 291 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	LEÍRÁS
1	Nem tartozik a WABCO csomagjába	Féklámpa ■ LED vagy lámpa ■ max. 24 V ■ 1,5 A
2	Nem tartozik a WABCO csomagjába	Relé ■ Ellenállás szükséges
3	449 535 XXX 0	Univerzális kábel ■ 4-pólusú nyitott

Paraméterezés

Az aktiválás és a beállítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 8. regiszter, általános funkciók pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. regiszter, csatlakozó pontban történik.

7.28 Indításgátló (Immobilizer)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Az immobilizer a lopás kockázatát csökkenti.

A funkció "elektromos kézifékként" is használható. A leállított járművet így is biztosíthatja az elgurulás ellen, amennyiben illetéktelenek, vagy ön véletlenül megnyomja a PREV piros gombot.

Funkció

Egy beépített impulzusvezérelt liftes tengely szeleppel és a Tristop™ - henger közbeiktatásával blokkolhatóak a parkoló jármű kerekei.

Az immobilizer egy meghatározott PIN kód SmartBoardba, vagy a Trailer Remote Controlba történő beírásával aktiválható vagy deaktiválható.

Ha a jármű aktivált immobilizerrel mozog, vagy manipulálják a rendszert, akkor a TEBS E modulátor egy riasztási jelet (24 V feszültséget) ad ki egy csatlakoztatott opciós jelzőkészülékre (figyelmeztető lámpa, figyelmeztető kürt).

Vészkioldó funkció vagy vészreteszelés

A vészkioldó funkcióval az immobilizer a felhasználói PIN nélkül is deaktiválható, azért, hogy a járművet el tudja mozdítani pl. egy kritikus helyzetből.

- Opcionálisan paraméterezzen egy vészkioldó funkciót.

A vészkioldó funkciót a SmartBoardon keresztül aktiválja és ezzel egy meghatározott időtartamig szabadon mozgatható a jármű.

A példában szereplő helyzet a "járművet az immobilizer biztosítja"

A pótkocsis vontató járművet el kell mozdítani a kritikus közúti szituációból. A PIN kód nincs kéznél.

- Aktiválja a SmartBoardon vagy a Trailer Remote Controlon a vészkioldó funkciót.
- Menjen a járművel egy biztonságos helyre.
 - ⇒ Amint eltelik 60 másodperc, ismét bekapcsol az immobilizer.
 - ⇒ Szükség esetén 3x megismételhető ez a művelet. Ezután már nem férhet hozzá a vészkioldó funkcióhoz.
 - ⇒ A PIN vagy PUK kóddal engedélyezett immobilizerben ismét rendelkezésre áll a vészkioldó funkció.

TEBS E2

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa

A TEBS E2-től a vezetőt egy (sárga) figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa tájékoztatja az immobilizer állapotáról. Aktivált immobilizer esetében a gyújtás bekapcsolása után 8-szor villan fel a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa.

A TEBS E2 segítségével a *Kikapcsolás behúzott rögzítő fék* paraméterrel állítható be, attól függően, hogy az immobilizert csak behúzott rögzítő fék esetén szabad kikapcsolni.

Az események naplózása

Az immobilizerrel történt bizonyos tevékenységekhez kapcsolódó események naplózására és kiértékelésére egy bejegyzés készül az üzemi paraméterek memóriájába (ODR) ▶ Fejezet: "6.10.7 Üzemi paraméter-memória (ODR)", 59. oldal. Ezeket az adatokat pl. a biztosítók és a flottamenedzserek tekinthetik meg.

Az alábbi események ODR-eseményként kerülnek generálására:

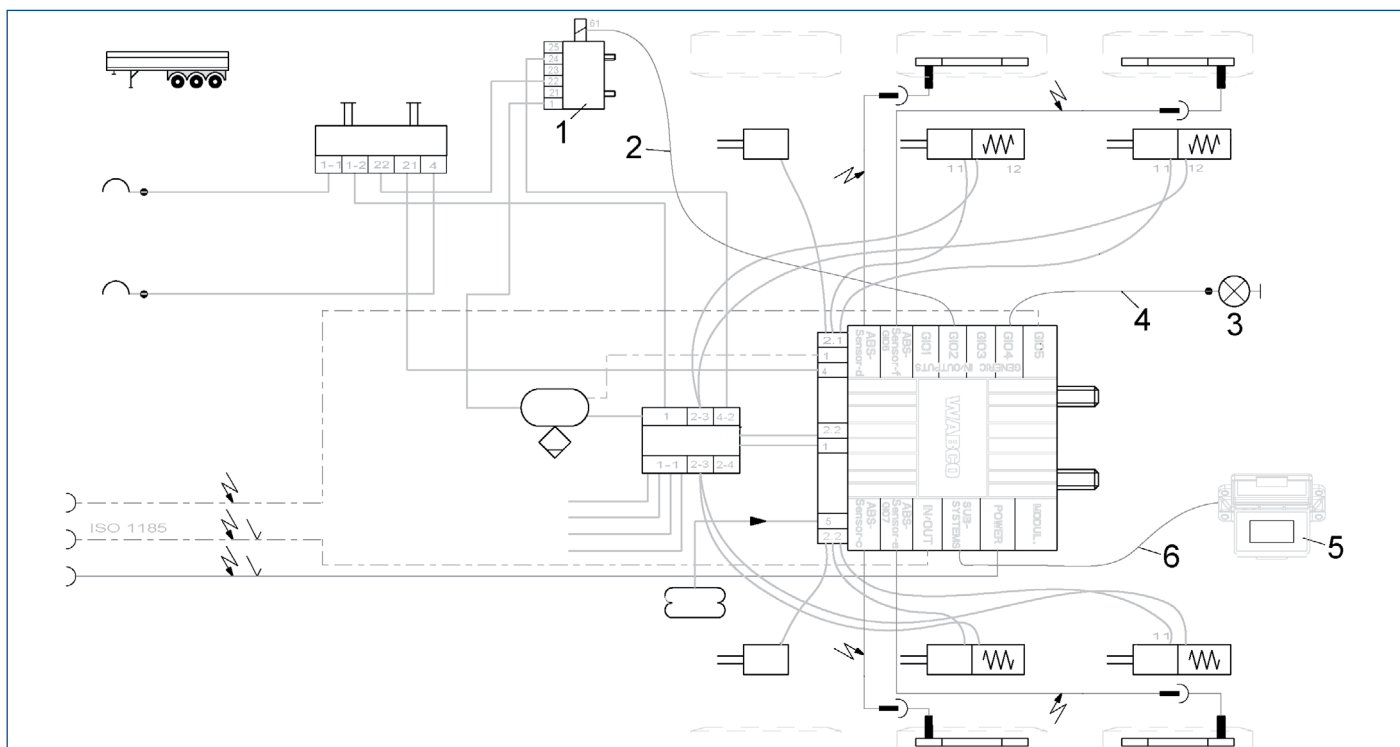
- immobilizer állapot váltás
- hibás PIN-kód bejegyzés
- a jármű mozgása az immobilizer működése ellenére
- vészkioldási funkció használata

Áramellátás

Az immobilizer aktiválásához/deaktiválásához a pótkocsi áramellátása szükséges. Ezt két módon lehet biztosítani.

- Gyújtás bekapcsolása (áramellátás a kapocs 15-tel)
- ECU-Standby-idő (áramellátás a 30-as kapocssal): Ehhez a paraméter beállításokban egy időparamétert kell elhelyezni.

A komponensek csatlakozása – Kivonat a 841 701 227 0 3 tengelyes félpótkocsik vázlatából



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	463 084 100 0		Liftes tengely szelep (LACV-IC) ■ Csatlakozás a GIO1, GIO2 vagy GIO3 helyre lehetséges.

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
2	449 445 XXX 0		Kábel a liftes tengely szelephez
A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:			
3	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Figyelmeztető lámpa / figyelmeztető kürt (opció)
4	449 535 XXX 0		Riasztójel univerzális kábele (opció) ■ 4-pólusú nyitott
5	446 192 11X 0		SmartBoard
6	449 911 XXX 0		Kábel a SmartBoardhoz (opció)
	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

TEBS E1.5

A TEBS E1.5 modulátorban az "Immobilizer" funkció, működés nem kombinálható a 472 905 114 0 ECAS mágnesszeleppel, az elektronikus légrugózáshoz és az OptiTurn™ és OptiLoad™ funkciók, működések vezérléséhez.

Az opció kijelző készülékek a GIO1 - GIO7-re csatlakozhatnak. A kiadott tápfeszültség 24 V.

Az EOL (végellenőrző) teszt vagy a *megvezérlés* menü segítségével ellenőrizhető az immobilizer szelep működése. A PUK kulcsos funkció engedélyezés nem szükséges ehhez.

TEBS E2

A TEBS E2 verziótól felfele a kiegészítő GIO-csatlakozási pontoknak (port) köszönhetően immobilizer és optimális felszereltség alakítható ki az OptiLoad™ és OptiTurn™ funkciókkal:

Liftes tengely szelep (LACV-IC) 463 084 100 0 ECAS mágnesszeleppel 472 905 114 0 vagy 2x Liftes tengely szelep (LACV-IC) 463 084 100 0 az ECAS mágnesszeleppel 472 880 030 0.

Beépítés

Beépítési információk ► Fejezet: "9.7 Immobilizer (indításgátló) komponensek beépítése", 175. oldal.

Paraméterezés

Az aktiválás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *8. regiszter, fékfunkciók* pontban történik.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó* pontban történik.

Az immobilizer engedélyezése és aktiválása

A paraméterezés utáni első engedélyezés után a TEBS E modulátor sorozatszámára és a PUK (Personal Unblocking Key) kódra lesz szükség.

PUK

Engedélyezési műveletenként/járművenként egy PUK-ra lesz szükség.

Ehhez a "PUK Access Code 813 000 049 3" dokumentum és a "Voucher Code" (járművenként 1x) bizonylatszám szükséges.



"Trailer Immobilizer – PUK Access Code" nyomtatvány

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát: <http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg a nyomtatványt a 813 000 049 3 számmal.

A PUK feladata

- Az immobilizer-funkció engedélyezése a TEBS E modulátorban.
- A felhasználói PIN kód meghatározása / módosítása.
- A hibás bejegyzés utáni új PIN definíciója.

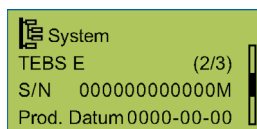


A PUK-ot csak a végfelhasználónak tartják fenn. Bánjon körültekintően a PUK kóddal, és gátolja meg hogy harmadik személy kezébe jusson. Tárolja megbízható helyen a PUK kódot. A WABCO nem vállal felelősséget a PUK kód elvesztéséért vagy az ilyen visszaélésekért.

A TEBS E modulátor sorozatszáma

A 13-jegyű sorozatszám (S/N) az ellenőrző számmal együtt (utolsó pozíció) az alábbiak szerint jeleníthető meg:

- SmartBoard (*extrák, rendszer infó, rendszer menü*)
- EOL jegyzőkönyv



- Rendszer-tábla (*rendszertábla nyomtatása*)

Engedélyeztetés a SmartBoarddal és a PIN meghatározása/módosítása

- Kösse össze a SmartBoardot a TEBS E modulátorral.
- Nyissa meg a SmartBoardban az *Extrák/Beállítások/Új PIN, PUK-kal* menüt
- Írja be a PUK-ot a SmartBoard segítségével.
- Határozzon meg egy PIN-t és írja be a SmartBoardba.
- A PIN újbóli beírásával hagyja jóvá a bejegyzést.
 - ⇒ Sikeres engedélyezésnél megjelenik a képernyőn a jóváhagyás.

Engedélyezés a TEBS E diagnosztikai szoftverrel

- Kösse össze a TEBS E modulátort a TEBS E diagnosztikai szoftverrel.
- Nyissa meg a TEBS E diagnosztikai szoftvert.
- Kattintson az *Extrák/Immobilizer* elemre.
- Kattintson a *PIN módosítása Super PIN-nel* felületre.

- Írja be a PUK-ot a *Super PIN* mezőbe.
 - Határozzon meg egy PIN-t és írja be az *Új PIN bevétele* mezőbe.
 - Hagyja jóvá a PIN-t azzal, hogy újból beírja a az *Új PIN megismétlése* mezőbe.
- ⇒ Sikeres engedélyezés esetén megjelenik a jóváhagyási ablak.

Kezelési lehetőségek a SmartBoarddal /Trailer Remote Controllal

A kezelésre vonatkozó információk ▶ Fejezet: "11.7 Az immobilizer kezelése", 211. oldal.

KEZELÉSI LEHETŐSÉGEK	SMARTBOARD	TRAILER REMOTE CONTROL
Deaktiválás/aktiválás PIN-bejegyzéssel	✓	✓
Deaktiválás/aktiválás mentett PIN kóddal	✗	✓ A paraméterezést engedélyezni kell.
Állapot információk	✓	✓
Vezető figyelmeztetése	✓ ISO 7638 / Pin 5-tel	✓ LED-jel és akusztikus figyelmeztetés, azonos az állapot információval
Vészkioldási funkció/vész-kireteszelés	✓	✓
A PIN megváltoztatása	✓	✗
Reaktiválás PUK-kal	✓	✗
Aktiválás PUK-kal	✓	✗

7.29 Önállóan konfigurálható funkciók

Önállóan konfigurálható digitális funkció

Egy GIO-digitális bemenet, vagy kimenet szabad programozása a járműgyártó által, a sebességek és idők függvényében.

TEBS E4

A TEBS E4 verziótól sok TEBS E-belső információt ki lehet értékelni és ezzel üzeneteket generálhatók egy közösen használt buzzer ("berregő" jeladó) vagy egy közösen használt lámpa számára.

Önállóan konfigurálható analóg funkció

Egy GIO-analóg bemenet, vagy kimenet szabad programozása a járműgyártó által, a sebességek és idők függvényében.

Mind az analóg-, mind a digitális funkcióknál érvényes, hogy a kapcsolójel és a jármű sebességének függvényében menthető pl. egy esemény, vagy egy GIO-kimenet kapcsolható ▶ Fejezet: "6.10.7 Üzemi paraméter-memória (ODR)", 59. oldal.

Trailer Remote Control segítségével szabadon konfigurálható funkciók, működések vezérlése

Az elektronikus bővítmódul segítségével a funkciók, működések a Trailer Remote Control egységgel is vezérlehetők. (A Trailer Remote Control felől érkező jelek egy "vagy" funkcióval mindkét funkció, működés bemeneti jelével összekapcsolódik.)

A szabadon konfigurálható analóg funkció vagy digitális funkció kapcsolója helyett bemeneti jelként a Trailer Remote Control egy gombja is használható.

Alkalmazások például a vontató jármű elektromos tolópadló vagy elektromos takaró ponyva kivezérlése.

Önállóan konfigurálható funkciók

Az analóg és digitális funkciók kiegészítéseként az úgynevezett GIO-funkciómodulok is menthetők a TEBS E-ben a diagnosztikával. Ezek mind belső jeleket (pl. CAN busz, belső nyomások, sebességek), mind külső bemeneti méreteket (pl. kapcsoló, nyomásérzékelő, SmartBoard) képesek szerkeszteni.

A GIO-funkciómodul programozásának megfelelően mind a kimeneti jelek, mind a belső funkciók, működések, valamint az események mentései vezérlehetők az eseményrögzítőben. A funkció, működés ezzel lehetővé teszi a kisebb ügyfélspecifikus alkalmazási eseteket.

Paraméterezés

A funkció, működés betöltése a TEBS E-be egy *.FCF-fájllal, vagy *.ECU-fájllal történik.



Lépjen kapcsolatba az Ön WABCO partnerével és beszéljék meg a szabadon konfigurálható funkciók paraméterezését. Csak a WABCO által létrehozott fájlokat lehet betölteni az ECU-ba.



Az eddig kifejlesztett funkciók, működések tartalomjegyzéke itt található: [http:// www.wabco.info/i/48](http://www.wabco.info/i/48)

8 Külső rendszerek

8.1 Elektronikus bővítőmodul

Alkalmazás

TEBS E modulátorok (prémium) az E2 verziótól
TailGUARD™: TEBS E standard (szabvány) az E5 verziótól

Cél

A 446 122 071 0 elektronikus bővítőmodul TEBS E prémium-modulátorral összekötve a következő funkcióbővítéseket kínálja:

- TailGUARD™
- Csatlakozás az ISO 12098-hoz

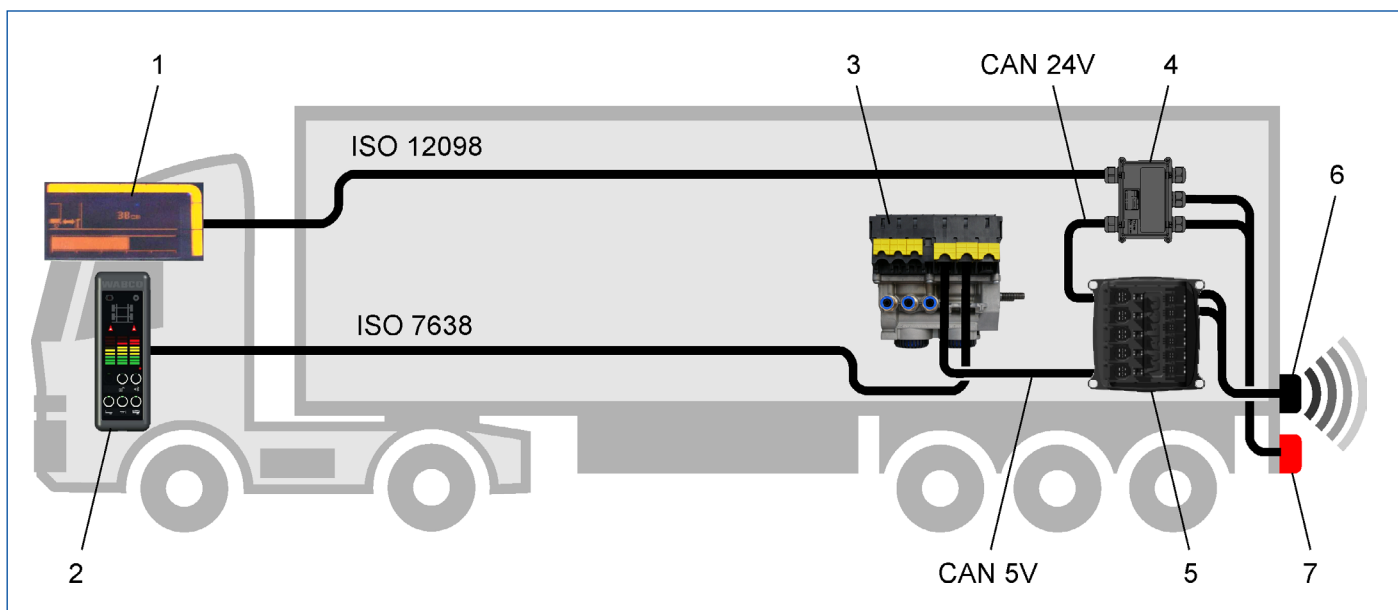
A 446 122 070 0 elektronikus bővítőmodul TEBS E prémium-modulátorral összekötve a következő kiegészítő funkcióbővítéseket engedélyezi:

- ECAS 2-pontszabályozás
- Akkumulátor áramellátás és akkumulátor töltése
- Csatlakozás kiterjesztések
- A pótkocsi vezérlése a vezetőfülkéből Trailer Remote Control segítségével

Funkció

Az elektronikus bővítőmodul az ISO 7638 csatlakozón és a TEBS E-n keresztül kap tápfeszültséget. Az EBS és az elektronikus bővítőmodul közötti kommunikáció a CAN rendszeren keresztül történik. Az ISO 12098-ra történő rácsatlakozás egy elosztó dobozon keresztül lehetséges; a szélességjelzők vezérlése relékkel történik.

Az elektronikus bővítőmodul és a LIN-ultrahangos érzékelők közötti kommunikáció (a TailGUARD™-funkcióhoz) a LIN-BUSZ-on keresztül történik. A Trailer Remote Control és az EBS vagy elektronikus bővítő modul közötti adatátvitel a Power Line kommunikációval zajlik (PLC – az elektromos hálózaton keresztüli adatátvitel). Az ECE R 13 minden alkalmazáshoz megfelelő.



HELYZET	MEGNEVEZÉS
1	Műszerfal
2	Trailer Remote Control
3	TEBS E modulátor (prémium vagy standard (szabvány) a TEBS E5 verziótól)
4	Elosztódoboz
5	Elektronikus bővítőmodul
6	Ultrahangos érzékelők
7	Szélességjelző

8.1.1 TailGUARD™-funkciók

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A pótkocsi mögötti, a vezető látószögén kívül eső tárgyak észlelése ultrahangos érzékelőkkel.

Előnyök: Elkerülhetők a költséges jármű, rámpa és rakomány károk.



Az automataváltós vontató járműveknél a gázpedált időben fel kell engedni, mert "túlhaladhat" a megállási ponton, ha a vontató motorteljesítmény elkezd növekedni a TailGUARD™ befékezése miatt.

A TailGUARD™-rendszer nem mentesíti a vezetőt a hátramenetkor a gondos hátsó tér figyeléstől. Nem lehet nélkülözni az irányítást segítő személyt.

Szélsőséges időjárási feltételek között, pl. heves esőzésnél, hóesésnél előfordulhat, hogy a funkció csak korlátozottan használható. A nagyon puha felületű tárgyakat nem minden esetben észleli a rendszer. A WABCO semmilyen balesetért sem tehető felelőssé, attól függetlenül, hogy ez a rendszer használata esetén következik be, ez ugyanis csak egy támogató rendszer.

Ha ferde szögben közelítenek meg egy rámpát, akkor lehet hogy az érzékelők nem ismerik fel a rámpát.

Funkció

A TailGUARD™ a hátrameneti fokozat behelyezésével aktiválódik. A sikeres aktiválásnál a pótkocsin lévő szélességjelzőt és a villogását az elektronikus bővítőmodul vezérli meg. A villogási frekvencia annál jobban növekszik, minél jobban megközelíti a jármű a mögöttes tárgyat.

Ha a paraméterezett megállási távközön belül kerül a jármű, 3 másodpercre lefékező, majd újból kiold a fék. A megállási távolságot a diagnosztikával lehet beállítani (30 és 100 cm között a TailGUARDlight™ esetén; 50 és 100 cm között a TailGUARD™, TailGUARD^{Roof}™ és TailGUARDMAX™ esetén).

Ha a TailGUARD™ automatikus fékezést vált ki, akkor ezzel együtt az ISO 7638 CAN kapcsolódási ponton (port) keresztül egy a féklámpa megvezérlésére vonatkozó kérés is továbbításra kerül a vontató járműhöz. Az új járművek támogatják ezt a funkciót, és aktiválják is a féklámpát.

Ezalatt a szélességjelzők is folyamatosan világítanak. A Pótkocsi EBS E féknyomását az elektronikus bővítőmodul a jármű sebességétől függően és az ultrahangos érzékelők által a rámpa felé mért távolság alapján határozza meg.

Ha a sebesség 9 km/ó alatt marad, akkor a fék csak a jármű rakodó rámpa előtti megállására szolgál.

Ha a jármű sebessége tolatáskor nagyobb mint 9 km/ó, akkor a rendszer rövid fékimpulzusokat generál, hogy ezzel felhívja a vezető figyelmét a túl nagy sebességre, és egyben 9 km/ó alá határolja a sebességet. Ha nem veszi tudomásul a figyelmeztető fékezéseket és növekszik a sebesség, akkor a rendszer 12 km/ó-nál lekapcsol.

Az automatikus fékezés után a vezető saját maga visszakapcsolhat. A távolságinformáció az elektronikus bővítőmodul és a TEBS E segítségével a

PLC-n (Power Line Communication) keresztül továbbítódik a vontatóhoz, és ezt a Trailer Remote Control jelzi ki a vezetőnek.

A továbbiakban a kommunikáció a "vontató" ISO 12098 CAN kapcsolódási ponton (port) keresztül történik (a szélességjelzők megvezérlése).

Csendes üzemmód: Ha egy külső buzzer (csipogó) kerül csatlakozásra, akkor ez a hátrameneti fokozat 3 másodpercen belüli, 2-szeri bekapcsolásával ideiglenesen deaktiválható, pl. ha lakóövezetben végez kiszállítást.

Rendszerkonfigurációk

ISMERTETŐJEGYEK	TailGUARDlight™	TailGUARD™	TailGUARDRoof™	TailGUARDMAX™
Tipikus logisztikai környezet	Azonos körvonalú, vagy sík falakkal rendelkező rakodó rámpák; nincsenek tárgyak, személyek a pótkocsi mögött.	A vezető számára ismeretlen és különböző erős rakodó rámpák és nagy tárgyak, mint a raklapok, szgk-k. és fém, fa oszlopok.	Korlátozott magassági arányszámmal rendelkező területek: pl. raktárcsarnokok, rakodó kapuk, fák és tetőszerkezetek.	Kicsi és / vagy mozgó tárgyakat tartalmazó területek: pl. targoncával történő rakodás, KRESZ-táblák, kiskereskedelmi egységek, lakóövezetek. ISO 12155 szerint bevizsgálva.
Az ultrahangos érzékelők száma (piros pont = érzékelő)	2x 	3x 	5x 	6x 
Érzékelőkkel lefedett terület (a jármű felülről nézve)	Korlátozott 	A pótkocsi teljes hátoldala le van fedve érzékelőkkel. Az 1 és a 2 a jármű mögötti tárgyakat jelölik. 		
Érzékelőkkel lefedett terület (Oldalnézet)				
Minden egyes oszlop egy 50 cm-es távolságot jelöl. Piros: 0 és 150 cm között. Sárga: 150 és 300 cm között. Zöld: 300 és 400 cm között. Ezenkívül még van a közeli terület (piros LED-ek): Minden LED 2 állapotú: állandó és villogó. Ezáltal a távolság 25 cm-es pontossággal kerül megadásra.		 A Trailer Remote Control egységen lévő kijelző	 Kijelző Talajtól való magasság  Kijelző Tető magasság A legközelebbi tárgy szintjének a kijelzése.	 A Trailer Remote Control egységen lévő kijelző
Érzékelők érzékenysége	Csak azok az objektumokat ismeri fel, jelzi ki a rendszer, amelyek közvetlenül a bal és jobb érzékelők mögött találhatók. Az érzékelők közötti tárgyakat nem észleli.	A nagy és mozgó tárgyakat egymástól függetlenül észleli és jelzi ki.	A talajon, vagy a tető közelében lévő tárgyakat egymástól függetlenül észleli és jelzi ki.	A kicsi és mozgó tárgyakat egymástól függetlenül észleli és jelzi ki.
Távolságkijelzés (üzemmód)	ISO 12155	ISO 12155 vagy WABCO standard (szabvány)	ISO 12155 vagy WABCO Standard (szabvány)	ISO 12155
Az érzékelők helyzete a rajz szerint	841 802 280 0	841 802 281 0 841 802 285 0	841 802 283 0 841 802 284 0	841 802 282 0

TailGUARDlight™ – Rámpamegközelítő segédfunkció

Ennél a rendszerenél a rámpához viszonyított távolságot ultrahang érzékelők mérik. Ilyenkor nem a jármű mögötti teljes hátsó tér figyelése történik.

A TailGUARDlight™ segíti a vezetőt a rakodórámpához történő tolatásnál. Ilyenkor a pótkocsi EBS-E egységgel közösen automatikusan lefékezi a rendszert a járművet, amikor elérte a rakodó rámpát, ezzel elkerülhető, hogy a jármű károkat okozzon a rámpában.

A féknyomást a jármű sebessége és az ultrahangos érzékelők által a rakodórámpától mért távolság határozza meg.

Ha a sebesség 9 km/ó alatt marad, akkor a fék csak a jármű rakodó rámpa előtti megállására szolgál. Ha a jármű sebessége tolatáskor > 9 km/ó, akkor a rendszer rövid fékimpulzusokat generál hogy ezzel felhívja a vezető figyelmét a túl nagy sebességre, és egyben lehatárolja a sebességet.

A be- és kirakodáskor a jármű rámpát megközelítő magas sebességének megakadályozása érdekében betartja a rendszer a rakodó rámpa és a pótkocsi közötti távolságot. A legkisebb távolság 30 cm; WABCO ajánlás: 50 cm.

A Trailer Remote Control vontatójárműben történő telepítésénél a rámpához viszonyított távolságot két LED sor ábrázolja. Ezzel együtt egy külső buzzer vagy a Trailer Remote Control különböző frekvenciákkal jelzi a rámpához mérhető távolságot.

Ha a jármű és a rámpa közötti szög > 10°, akkor a rámpa nem ismerhető fel.

TailGUARD™ – hátsó tér figyelés (benne a TailGUARD™, TailGUARD^{Roof}™ és a TailGUARDMAX™)

Ennél a rendszerenél a teljes hátsórészt figyeli a rendszer az ultrahangos érzékelőkkel.

Minimális rendszerként a WABCO a fő szinten három érzékelőt tartalmazó rendszert ajánlja (TailGUARD™).

TEBS E2.5

A TEBS E2.5 verziótól új beépítési pozíciót kapott a TailGUARD™ és a TailGUARD^{Roof}™ ami optimalizálja a túlnyúló rámpákat.

Ahhoz, hogy a szűkös építési tereknél is fel lehessen ismerni a tetőket a TailGUARD^{Roof}™ esetén, a felső külső LIN-ultrahangos érzékelőket vízszintesen lehet beszerelni. A felületet átfogó hátsó tér figyelés ennél a beszerelési változatnál nem biztosított a felső szint számára.

Kérem, vegye figyelembe hozzá a beépítési és üzembehelyezési leírásokat.

A TailGUARD™ felismeri a talajon lévő, az ultrahangos érzékelők észlelési tartományában (az ultrahangos érzékelők magasságában) lévő olyan tárgyakat, mint pl. a lámpaoszlopok, vagy más akadályok. A TailGUARDMAX™ az ISO 12155 szerint ellenőrizve. A telepítésnél teljesülni kell a beépítési méretnek ▶ Fejezet: "9.9 TailGUARD-részekiségek beépítése", 176. oldal.

Objektum felismerés

A jármű mögötti teret a jármű szélességéig és a max. 2,5 - 4 m hosszúságig figyeli a rendszer a jármű mögött (a rendszertől, a tárgy méretétől, és felületétől függően).

Ha figyelési területen egy tárgy található, akkor a távolság kijelzése a következő lesz:

- A szélességjelzők különböző frekvenciákkal villognak
- Kijelzés a LED sávon az opcionális Trailer Remote Control-ban
- A hangjelző hangfrekvenciája megváltozik a Trailer Remote Control-ban
- Opcionális, külső buzzer (a WABCO nem szállítja)
- Opcionális, külső jelzőlámpák (a WABCO nem szállítja) azokban az országokban, ahol tilos a szélességjelzők villogása, ilyenek Nagy-Britannia vagy Svájc

Ha az ultrahangos érzékelők a rámpák magasságában találhatók, akkor a rendszer rámpamegközelítő segédfunkcióként is használható.

Egy külső, akusztikus jeladó is csatlakoztatható a GIO14 / pin 1-re (elektronikus bővítmódul). A Trailer Remote Control távirányító alkalmazásával a vezető mind akusztikus, mind vizuális visszajelzést is kap az észlelt objektumok helyzetéről és távolságáról a vezetőfülkében lévő lámpasávon keresztül.

Akusztikus és vizuális vezetőinformáció

A lámpák és buzzerfrekvenciák változása a 3 m, 1,8 m és 0,7 m távolság elérésével következik be.

A buzzer ("berregő" jeladó) nem az egyetlen használatban lévő távolságjelző, mert a hibás működést nem világosan jelzi ki.

A TÁRGYHOZ MÉRHETŐ TÁVOLSÁG	AKUSZTIKUS JEL (BUZZER)	SZÉLESSÉGJELZŐK	KÜLSŐ LÁMPÁK	
			1. OPCIÓ (ISO SZERINT): SÁRGA/PIROS	2. OPCIÓ: ZÖLD/MAGENTA
> 3 m	ki	1 Hz	ki	Zöld
3 m - 1,8 m	2 Hz	2 Hz	villogó sárga	Zöld
1,8 m - 0,7 m	4 Hz	4 Hz	pirosan villog	zöld/magenta Külső lámpa
< 0,7 m – automatikus fékezés	6 Hz	6 Hz	piros folyamatosan be	magenta
< automatikus (paraméterezett) féktávolság	1 másodpercre be	folyamatosan be	piros folyamatosan be	magenta
Részegység teszt a gyújtás bekapcsolása után (csak ha $v < 1,8$ km/ó)	0,5 másodperc itt	0,5 másodperc itt	0,5 másodperc itt	0,5 másodperc itt
Rendszer aktiválódik (hátrameneti fokozat bekapcsolva)	0,5 másodperc	0,5 másodperc	0,5 másodperc	0,5 másodperc
Hibaüzenet, ha nem aktív a rendszer (csak ha $v < 1,8$ km/ó)	ki	ki	ki	ki
Hibaüzenet, ha aktív a rendszer (csak ha $v < 1,8$ km/ó)	ki	ki	Sárga és piros folyamatosan be itt	ki

Aktiválás

A TailGUARD™ a hátrameneti fokozat behelyezésével aktiválódik. Az aktiválással a hangjelző, valamint a Trailer Remote Control sárga és piros LED lámpája rövid időre bekapcsol. Ezenkívül a pótkocsi szélességjelzőjét is bekapcsolja és villogtatja a TEBS E.

A vontató kijelzőjén a tárgytól való távolság kijelzése a gyártótól függ.

Deaktiválás

A funkciót a következők deaktiválják:

- a sebesség > 12 km/ó és/vagy a tápnyomás kisebb, mint 4,5 bar
- Kikapcsolás Trailer Remote Control-lal
- Ideiglenes kikapcsolás egy a GIO-n lévő külső kapcsolóval
- A hátrameneti fokozat kétszeri behelyezése 1-3 másodpercen belül
- Egy üzemzavar miatt (a TEBS E ekkor nem fékez be automatikusan)

Az összes kikapcsolás addig marad érvényben, amíg a hátrameneti fokozatot ismét be nem kapcsolja. A rendszer deaktiválásakor a szélességjelző, vagy a kiegészítő lámpák nem kapnak megvezérlést. Az akusztikus jelek kikapcsolnak, és a Trailer Remote Control a megfelelő rendszer státuszt mutatja a kijelzőn. A TailGUARD™ deaktiválását az üzemi paraméter-memória (ODR) eseményként rögzíti.



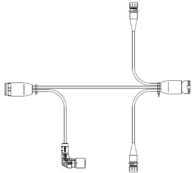
Vegye figyelembe, hogy az elektronikus ISO 7638 csatlakozót csatlakoztatni kell, mert így használható a TailGUARD™ funkció, működés.

A TailGUARD™ nem üzemeltethető a 24N tápellátáson keresztül.

Részegység felügyelet a TailGUARD™-konfigurációk számára (WABCO ajánlás)

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	TailGUARDlight™	TailGUARD™	TailGUARD ^{Roof} ™	TailGUARDMAX™
TEBS E prémium modulátor 480 102 06X 0 480 102 08X 0 TEBS E5-től: Standard (szabvány) modulátor 480 102 03X 0 	1x	1x	1x	1x
Elektronikus bővítmőmodul 446 122 070 0  446 122 071 0 (Basic)	1x	1x	1x	1x
LIN ultrahangos érzékelő 10° Új generáció 446 122 450 0 (csatlakozókábel hosszúsága 2,5 m) 	2x	3x	5x	6x
LIN-ultrahangos érzékelő 0° 446 122 401 0 (csatlakozókábel hosszúsága 3 m) 	2x	1x	1x	2x

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉSZ SZÁM	TailGUARDlight™	TailGUARD™	TailGUARD ^{Roof} ™	TailGUARDMAX™
LIN-ultrahangos érzékelő 15° 446 122 402 0 (jobbra előkonfigurált, csatlakozókábel hosszúsága 3 m) 446 122 403 0 (jobbra előkonfigurált, csatlakozókábel hosszúsága 0,3 m) 446 122 404 0 (balra előkonfigurált, csatlakozókábel hosszúsága 3 m) 	-	2x	4x	4x
Trailer Remote Control 446 122 080 0 	Opció	Opció	Opció	1x
Teljesítménykábel a TEBS E és az elektronikus bővítőmodul között 449 303 020 0	1x	1x	1x	1x
Kábel az érzékelőkhöz 449 806 060 0	2x	2x	2x	2x
Elosztókábel az érzékelőkhöz 894 600 024 0	–	1x	3x	4x
Buzzer ("Berregő" jeladó) 894 450 000 0 	1x	1x	1x	1x
Kábel a buzzer ("berregő" jeladó) számára 449 443 XXX 0	1x	1x	1x	1x
A szélességjelzők kábele 449 908 060 0	1x	1x	1x	1x

RÉSZEGYSÉG / ALKATRÉS SZÁM	TailGUARDlight™	TailGUARD™	TailGUARD ^{Roof} ™	TailGUARDMAX™
Szélességjelzők Nem tartozik a WABCO csomagjába	2x	2x	2x	2x
Aspöck adapter 65-6111-007 	Opció	Opció	Opció	Opció

Beépítés

Beépítési információk ► Fejezet: "9.9 TailGUARD-részegységek beépítése", 176. oldal.

8.1.2 ISO 12098 rácsatlakozás

Az ISO 12098 rácsatlakozás (a szélességjelző megvezérléséhez) egy meglévő, vagy kiegészítő elosztó dobozzal történik ► Fejezet: "9.9 TailGUARD-részegységek beépítése", 176. oldal.

Az elosztó doboz huzalozási terve

	ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL GIO12 CSATLAKOZÓI	KÁBELSZÍN ISO 4141	ISO 12098 PIN (LÁB)	KAPOCS
Tolatólámpa	1	pink	8	L
CAN High (opció)	2	fehér/zöld	14	–
CAN Low (opció)	3	fehér/barna	15	–
"Világítás" test	4	fehér	4	31
Hátsó fény "balra be"	5	fekete	5	58L
Szélességjelző "balra ki"	6	sárga/fekete	–	–
Szélességjelző "jobbra ki"	7	sárga/barna	–	–
Hátsó fény jobbra be	8	barna	6	58R

Az alábbi termékek támogatják a fedélzeti hálózatra csatlakozott egyszerűsített rákötést:

- Aspöck: ASS3 közvetlen csatlakozós, 76-5123-007
- Hella: EasyConn 8JE 340 847-001

8.1.3 Akkumulátor áramellátás és akkumulátor töltése

Alkalmazás

TEBS E-n keresztül ECAS funkciók járművek

Cél

GIO- és ECAS funkciók, működések kikapcsolt gyújtásnál vagy lecsatolt pótkocsinál.

Funkció

Wake-up (akkumulátor tápellátás aktiválása)

- Működtesse < 5 másodpercig a nyomógombot.

A TEBS E modulátor bekapcsol, de kizárólag a GIO funkciók, működések állnak rendelkezésre.

A GIO funkciók, működések egy paraméterrel (ECU (elektronikus vezérlőegység) Stand-By) definiált időtartamig aktívak, és utána lekapcsol az akkumulátoros üzem.

A készenléti idő előtti lekapcsolás

- Működtesse > 5 másodpercig a nyomógombot.

TEBS E2.5

A készenléti idő meghosszabbítása: Ha a készenléti idő lejárt előtt még egyszer megnyomja a Wake-up nyomógombot, akkor duplájára nő a készenléti idő. A többszöri megnyomás sokszorozza a készenléti időt (legfeljebb 10x lehet).

Akkumulátor tápellátás: Amint megszűnik a tápfeszültség ellátás a vontatótól, a fenti feladatokat egy, a pótkocsiban lévő akkumulátor biztosítja. A mélykisülés elkerüléséhez kb. az akkumulátor névleges feszültségének a 90 %-ánál lekapcsol a tápellátás.

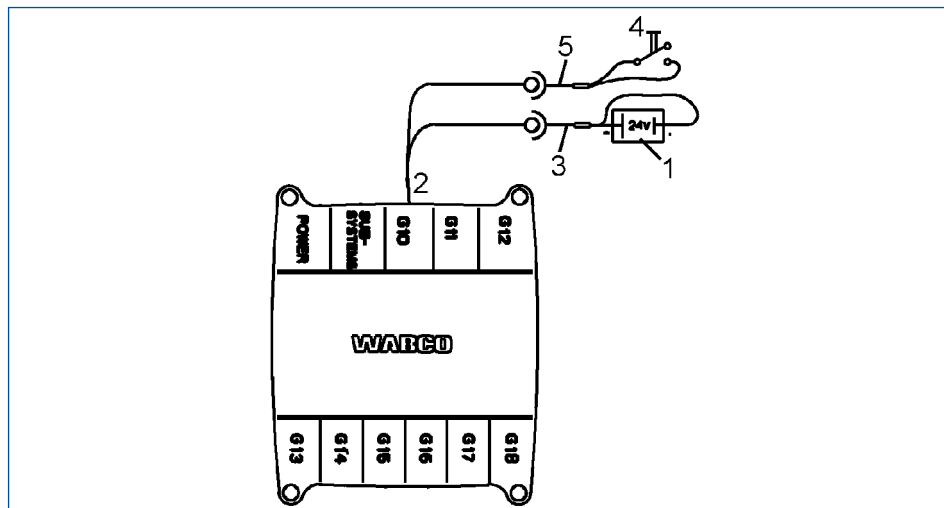
Akkumulátor töltés: A 2 - 10 Aó akkumulátorok töltése 2,5 A áramerősséggel történik a TEBS E és elektronikus bővítmódul egységen keresztül, amennyiben csatlakoztatta az ISO 7638 csatlakozót. Ha a pótkocsiban ennél nagyobb kapacitású akkumulátor található, pl. a hűtő aggregátok működtetéséhez, akkor ez is használható a készenléti időhöz. Ezeket az akkumulátorok is tölthetők a TEBS E és elektronikus bővítmódul egységekkel, amit paraméterekkel kell lekapcsolni.



Ezt a funkciót, működést csak a 446 122 070 0 elektronikus bővítmódul támogatja.

A részegységek csatlakozása

**Kivonat a 841 802 250 0 – GIO/ECAS funkció, működés akkumulátorral
vázlatból**



HELYZET	ALKATRÉS SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 122 070 0		Elektronikus bővítőmodul
2	446 156 090 0 (akkumulátorok nélkül)		Akkumulátordoboz ■ Javaslat: 2x Panasonic ólomzselés akkumulátor ■ LC-R127R2PG gyártási sorozat; 12 V; ■ 7,2 Aó
3	449 803 022 0		Akkumulátor elosztókábel
4	449 807 050 0		TEBS E tápkábel
5	Nem tartozik a WABCO csomagjába		Wake-up nyomógomb
6	449 714 XXX 0		Gyorscsatlakozó kábel

Paraméterezés

A pótkocsi akkumulátor definiálása a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 10. regiszter, elektronikus bővítőmodul (elektronikus bővítőmodul) pontban történik.

A készenléti időt (ECU (elektronikus vezérlőegység) Stand-by) a 8-as regiszterben az Általános funkciók lépésekkel állítja be.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a *11. regiszter, csatlakozó, elektronikus bővítő modul* pontban történik.

8.2 Trailer Remote Control

Alkalmazás

Minden vontatóban, csak az elektronikus bővítmódullal összekapcsolva és a **TEBS E2 prémium verziótól** használható.

Cél

A Trailer Remote Control a pótkocsikban lévő TEBS E funkciók és távolság kijelzők és a pótkocsiban lévő TailGUARD™ funkciók kijelzője és távirányítója.

Funkció

A Trailer Remote Control egységet a vezetőfülkébe szerelik be. A vezető ezzel a távirányítóval a vezetőlésből vezérelheti a pótkocsi funkcióit, figyelheti a különböző funkciók állapotát és előkészítheti a jármű fel- és lerakodását. Telepített TailGUARD™ funkció, működés esetén az észlelt tárgy távolságát és helyzetét vizuálisan és akusztikusan is kijelzi a Trailer Remote Control.

A tápfeszültség Trailer Remote Control egységre kapcsolásánál egy rövid akusztikus és vizuális tesztet is elvégez a rendszer (0,5 másodperc). A PLC-n (Power Line Communication) keresztül a Trailer Remote Control megkapja azt az aktuális rendszerkonfigurációt, amit a TEBS E-ben mentett a rendszer. A TEBS E-ben előkonfigurált gomb kiosztást összehasonlítja a továbbított rendszer konfigurációval. A rendelkezésre álló funkciókat a gombok világítása jelzi.



Ezt a funkciót, működést csak a 446 122 070 0 elektronikus bővítmódul támogatja.

Beépítés

A Trailer Remote Control beépítésével és csatlakozásával kapcsolatos pontos leírás a "Trailer Remote Control - Beépítés és csatlakozó vezetékek" dokumentumban található ▶ Fejezet: "9 Beépítési tudnivalók", 164. oldal.

Részegységek

ALKATRÉS SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 122 080 0		Trailer Remote Control ■ Csak az elektronikus bővítmódullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

Kezelés

A kezeléssel és a Trailer Remote Control egységgel ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldalkapcsolatos információk
▶ Fejezet: "Műszaki dokumentációk", 10. oldal.

Paraméterezés

A Trailer Remote Control felé a csatlakozást a TEBS E diagnosztikai szoftver *10. regiszter, Elektronikus bővítőmodul* pontban kapcsolhatja be (a TRC felé aktív a kommunikáció).

8.3 Külső ECAS

Jármű típusa

A légrugózású járművek, amelyeknek ECAS funkciókra van szükségük, de a TEBS E ezt nem teszi lehetővé.

Csak a TEBS E prémium modulátorral / TEBS E Multi-Voltage modulátorral lehetséges.

Új járművekhez nem ajánlott.

Cél

3-pontszabályozás megvalósítása.

Funkció

A TEBS E és ECAS közötti üzemi paraméterek cseréje a K-vezetéken történik. A TEBS E belső szintszabályozása kikapcsolt, az ECAS ECU (elektronikus vezérlőegység) előnyt élvez.

TEBS E4

A külső ECAS a TEBS E4 verziótól csak a TEBS E Multi-voltage felől kap támogatást.

Szerviz esetén Reman-modulátort kell használni.



A liftes tengely vezérlését a TEBS E veszi át. Csak így lesz helyes a liftes tengely(ek) helyzetének a továbbítása a vontatóhoz.

A rendszer pontos leírása a "Külső ECAS a pótkocsikhoz - rendszerleírás" kiadványban ► Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" részben olvasható.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 055 066 0		Külső ECAS Kábel a TEBS E-re csatlakozó külső ECAS számára: 449 438 XXX 0
Kiegészítésként mágnesszelepekre és érzékelőkre lesz szükség.		

Paraméterezés

A külső ECAS támogatását a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *2. regiszter, jármű* pontban kapcsolja be.

8.4 Trailer Central Electronic

Alkalmazás

A Trailer Central Electronic a TEBS E előkapcsolt része.



A TEBS E modulátor (Multi-Voltage)már nem használható a Trailer Central Electronic egységgel együtt.

Cél

Elektromos ellátás, érzékelő adatok átvitele (pl. légrugó-nyomás érzékelő, kopás-érzékelő) és a TEBS E ellenőrzése a CAN vezetékekkel.

Csupán a fordulatszámérzékelőket és az esetlegesen beépített előírt-nyomás érzékelőt kell a TEBS-re csatlakoztatni.

A kiegészítő funkciók, mint a liftes tengely vezérlése, vagy a fékbetét kopásának a kijelzése a Trailer Central Electronic elektronika feladata.

Funkció

A rendszer pontos leírása a "Trailer Central Electronic I / II pótkocsiba szerelt központi elektronika - rendszerleírás" ▶ Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" részben olvasható.

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
446 122 001 0		Trailer Central Electronic ■ Kábel a Trailer Central Electronic részére: 449 348 XXX 0
Kiegészítésként mágnesszelepekre és érzékelőkre lesz szükség.		

Üzembehelyezés

Az üzembehelyezésnél először a TEBS E, majd a Trailer Central Electronic lép működésbe.

TEBS E4

A Trailer Central Electronic a továbbiakban nem kap támogatást. Szerviz esetén TEBS E Reman-modulátort kell használni. Alternatívaként a tápellátást a TEBS E4 vagy magasabb prémium verzióval lehet megoldani. Ehhez a 449 348 XXX 0 kábel egy elosztó dobozban megosztásra kerül: A tápfeszültség a 449 349 XXX 0 kábelén keresztül a BE/KIMENETRE és a CAN a 449 611 XXX 0 kábelén keresztül a GIO5-re csatlakozik.

8.5 Gumiabroncs-nyomás felügyelés (OptiTire™)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Az összes kerék gumiabroncs-nyomásának a folyamatos felügyelete nyomásérzékelőkkel.

Az összes gumidefekt 85 %-a a hibás gumiabroncs-nyomás, vagy a menet közbeni folyamatos nyomásvesztés miatt keletkezik.

Funkció

A nyomásérzékelővel mért gumiabroncs-nyomások a CAN buszon keresztül jutnak el a vontató járműhöz és rendszerint a 2007-es, vagy annál fiatalabb vontatóknál a műszerfalon jelenítődnek meg.

A nyomások kiegészítésként a SmartBoard segítségével, vagy egy IVTM kijelzőn is megjeleníthetők. A vezető időben tájékoztatást kap a szivárgó vagy kritikus nyomásvesztésről. Már nincs szükség a nyomásmérős ellenőrzésre.

Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa: Ha az OptiTire™ kisebb gumiabroncs-nyomást állapít meg, akkor villog a figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa a műszerfalon amikor bekapcsolja a gyújtást. Amennyiben Trailer Remote Control egységet telepítettek, akkor a gumiabroncs-nyomás figyelmeztető jelzés fog villogni.

Ha a nyomásvesztés 1 - 29 %: a sárga figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa villog

Ha a nyomásvesztés > 29 %: a piros figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa villog

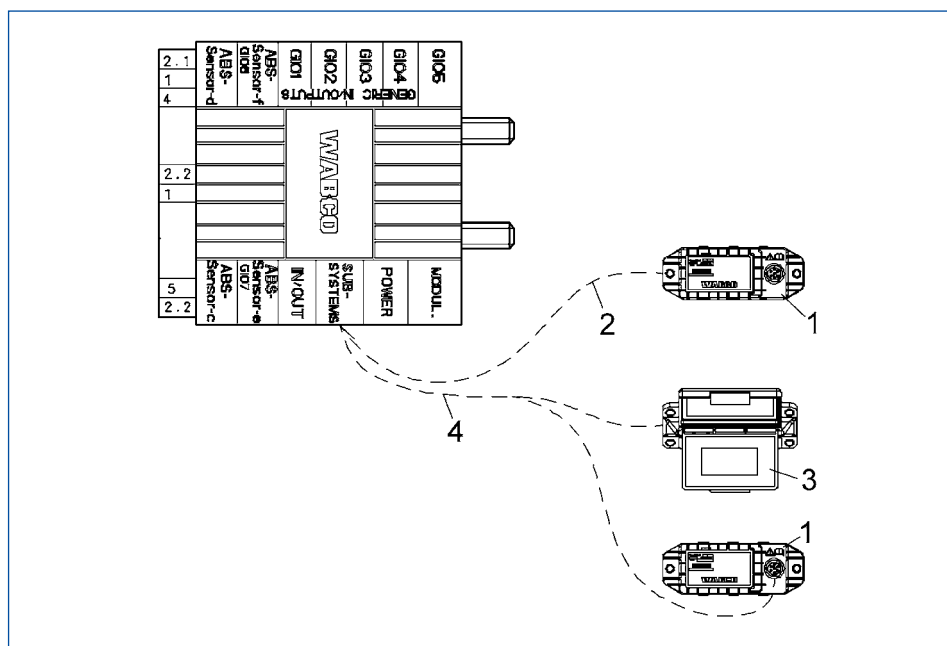


Az OptiTire™ csak támogatást nyújt, és nem mentesíti a jármű vezetőjét azon kötelessége alól, hogy szemrevételezze a gumiabroncsokat.

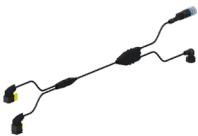
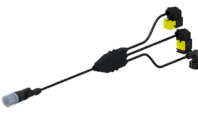
A rendszer pontos leírása a "OptiTire™ – rendszerleírás" ► Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" részben olvasható.

A részegységek csatlakozása

Kivonat a 841 802 235 0 vázlatból



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 220 110 0		OptiTire™ - elektronika
2	449 913 XXX 0		Kábel az IVTM/OptiTire™ részére
	894 600 001 2		OptiTire™ adapter (bajonetzár HDSCS-en)
A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:			
3	446 192 11X 0		SmartBoard (opció)
4	449 916 XXX 0		Y kábel a SmartBoard és az IVTM/OptiTire™ részére
	894 600 001 2		OptiTire™ adapter (bajonetzár HDSCS-en)
Pozíció nélkül	449 927 XXX 0 (GIO5-ön)		Az IVTM/OptiTire™ (csak a prémiumhoz) kábele

HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
Pozíció nélkül	449 934 330 0		Multi CAN kábel a SmartBoard és az OptiLink™/OptiTire™ részére
Pozíció nélkül	449 944 217 0		Multi CAN kábel az ECAS kezelődoboz és az OptiLink™/OptiTire™ részére
Pozíció nélkül	446 122 080 0		Trailer Remote Control (opció) ■ Csak az elektronikus bővítőmodullal összekapcsolva és a TEBS E2 prémium verziótól használható. ■ Szállítási terjedelem: ■ Összekötőkábel a Trailer Remotes Control és a TGK-ban lévő biztosítékdoboz között ■ Tartó

Paraméterezés

Az OptiTire™-támogatást a 4. *regiszter, szabványos funkciók* pontban lehet beállítani.

Így megjeleníthetők a vontató műszerfalán a gumiabroncs-nyomások, a TEBS E az IVTM felől kapott adatokat a 24 V CAN buszon át a vontatóra küldi. Mivel itt különbségek adódnak az adatok interpretációjában, két mód létezik az adott vontató irányába folyó átvitel optimalizálására:

EBS23 standard (szabvány): Minta érték, a legtöbb vontatóhoz jó

EBS23 csoport bit: Egy kerék hibaüzenetét "kiterjeszti" egy a vontató összes kerekére vonatkozó általános hibaüzenetre. Ez egy adekvát hibaüzenetet biztosít néhány Mercedes Actros jármű esetén.

8.6 OptiLink™

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

Az OptiLink™ egy olyan mobil készülékekre való alkalmazás (app), amely az OptiLink ECU-val (446 290 700 0) közösen a pótkocsi funkcióinak vezérlésére használható.

A rendszerrel egyszerűen hozzá lehet férni a TEBS, valamint a csatlakoztatott alrendszerek funkcióihoz.

Funkció

IKON	A MŰKÖDÉS LEÍRÁSA	IKON	A MŰKÖDÉS LEÍRÁSA
	Diagnosztika - A diagnosztikai üzenet(ek) megjelenítése. - A diagnosztikai üzenet(ek) elküldése e-mailben.		TailGUARD™ (hátsó tér figyelés) - Aktiválás a hátrameneti fokozat bekapcsolásával. - Objektumtávolságok kijelzése. - Az akusztikus jelek a készülékhangerő megfelelő mértékű beállítását igénylik.
	ODR adatok - A pótkocsi üzemi adatainak a (rakodási állapotok, utazások, diagnosztikaüzenet) kiolvasása. - A jelentés elküldése e-mailben.		Immobilizer (indításgátló) - A pótkocsi reteszelve/ kiretészelve PIN kóddal. - A PIN módosítása a régi PIN segítségével. - A PIN módosítása a PUK segítségével.
	Tengelyterhelés - Az összes tengely teljes terhelésének vagy az egyes tengelyek terhelésének a kijelzése. - Figyelmeztetés a megengedett tengelyterhelések túllépésekor. - A liftes tengelyek statisztikájának a megjelenítése.		GIO A járműgyártó definíciója szerinti kapcsolási funkciók. A funkciókat és a biztonsági tudnivalókat kérem, tekintse meg a járműgyártó dokumentációjában.
	OptiTire™ A gumibroncs nyomások és hőmérsékletek, valamint az érzékelők akkumulátorállapotának a kijelzése.		OptiLevel™ A pótkocsi ECAS funkciók (emelés/ süllyesztés) vezérlése.

IKON	A MŰKÖDÉS LEÍRÁSA	IKON	A MŰKÖDÉS LEÍRÁSA
	Borulási figyelmeztetés - A pótkocsi dőlésének a kijelzése. - Figyelmeztetés borulásveszélynél. Az akusztikus jel számára be kell kapcsolni a készülék hangerőt.		Liftes tengely - A liftes tengely emelése és süllyesztése. - Az olyan kiegészítő funkciók, mint az OptiTurn™ / OptiLoad™ és az elindulás segély be- és kikapcsolhatók.
	BVA (fékbetétkopás kijelző) A pótkocsi-fékbetét kopási állapotának a kijelzése.		TEBS adatok kijelzése A "Pótkocsi-EBS" rendszer aktuális üzemi adatainak a kijelzése.
	Finisher fék - Az aszfaltszállító billenceses jármű tartós fékezésének a felépítése az útépítő gép előtt. - A fékezési nyomás beállítása.		Bounce Control A fékek oldalankénti vagy tengelyenkénti kioldásának végrehajtása a fékhenger modulátorról történő vezérlésével.
	WABCO Inspection App Az inspekciós alkalmazást külön kell telepíteni, majd ezután az OptiLink alkalmazásból behívható. Az alkalmazás tartalma: Indulás-ellenőrzés		WABCO Services App A Services App-ot külön kell telepíteni, majd ezután az OptiLink alkalmazásból behívható. Az alkalmazás tartalma: WABCO Hírek, helyszín keresés, eredeti alkatrészek, termékkatalógus, fékszámítás.

Alkalmazás



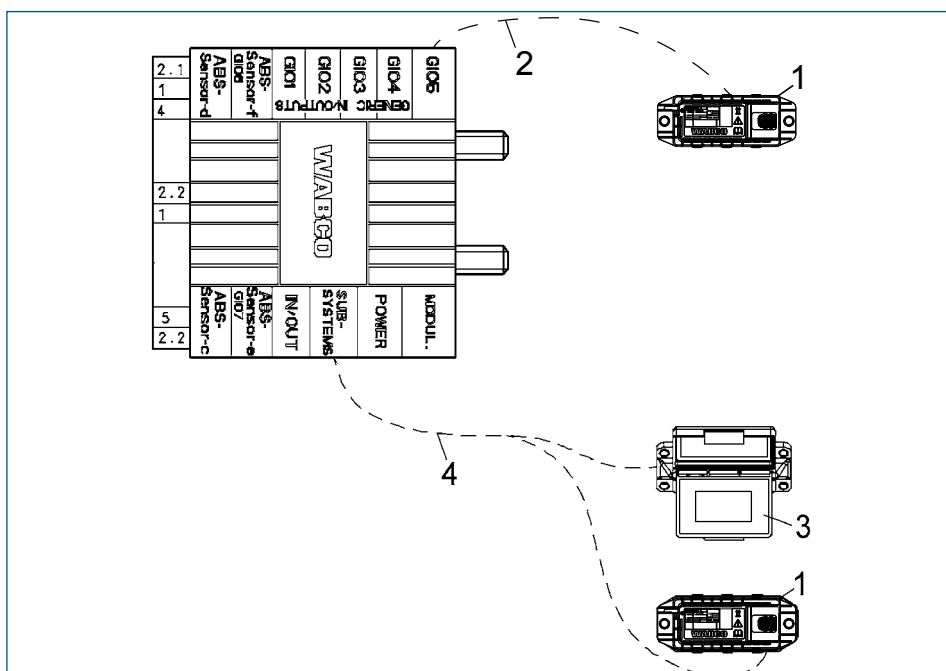
Az OptiLink app ingyenes, és okostelefonokra vagy táblagépekre telepíthető.

Pótkocsi EBS szoftver: TE005106-tól

Csak elektronikus bővítőmodul szoftverrel rendelkező járművekhez: EX010409

Retrofit: A szükséges fájlok mellékelve vannak az aktuális diagnosztikához.

A részegységek csatlakozása



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	446 290 700 0		OptiLink™-elektronika
2	449 927 XXX 0		Az IVTM/OptiTire™ (csak a prémiumhoz) kábele
A kijelzéshez és kezeléshez az alábbi részegységeket lehet használni:			
3	446 192 11X 0		SmartBoard (opció)
4	449 916 XXX 0		Kábel a SmartBoard és az IVTM / OptiTire™ részére
	894 600 001 2		OptiTire™ adapter (bajonetzár HDSCS-en)
Pozíció nélkül	449 934 330 0		Multi CAN kábel a SmartBoard és az OptiLink™/OptiTire™ részére
Pozíció nélkül	449 944 217 0		Multi CAN kábel az ECAS kezelődoboz és az OptiLink™/OptiTire™ részére

Paraméterezés

Az OptiLink™-támogatást a *4. regiszter, szabványos funkciók* pontban lehet beállítani.

SSID: Itt adhatja meg azon jármű megnevezését, amelybe az OptiLink be van építve. Miután a rendszer felismerte az OptiLink-ECU-t, a keresőmező mögött megjelenik a modulátor sorozatszáma.

Channel (csatorna): Itt lehetősége nyílik arra, hogy kiválassza 1 és 13 közül a csatornát.

Trailer data password (pótkocsi adatok jelszó): Adjon meg itt egy jelszót, vagy generáljon egyet a *generate (jelszó generálása)* gomb megnyomásával. Itt megadhat egy jelszót, amellyel korlátozza a pótkocsi EBS-ből származó adatokhoz való hozzáférést.



Alapértelmezésben a diagnosztikai szoftver jelszava: 12345678.

A TEBS E diagnosztikai szoftverben elvégzett beállításokat a TEBS E modulátor menti el.

PLUS értesítés: Ha az OptiLink ECU-t Japánban akarja használni, akkor a WiFi-teljesítményt jogszabályi okokból a "Csökkentett adóteljesítmény" opcióra kell beállítani.

8.7 Multi CAN kábel 449 934 330 0 és 449 944 217 0

Jármű típusa

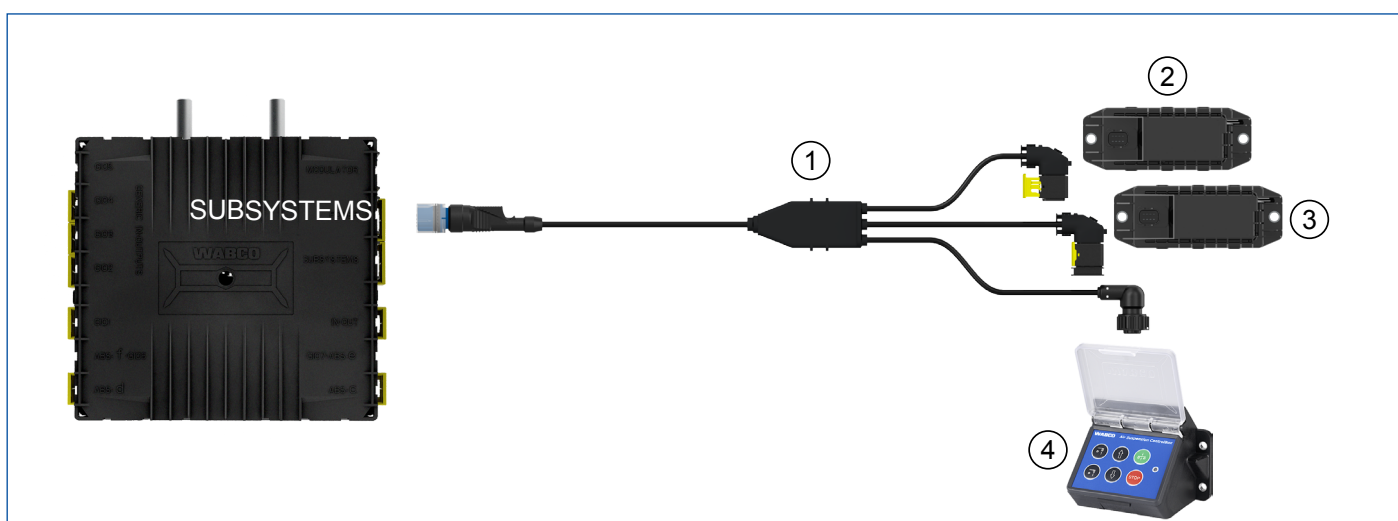
Minden pótkocsi.

Cél

Multi CAN kábelrel lehet használni az alrendszer-portokat többszörösen (több CAN-készülék egyidejű csatlakoztatása).

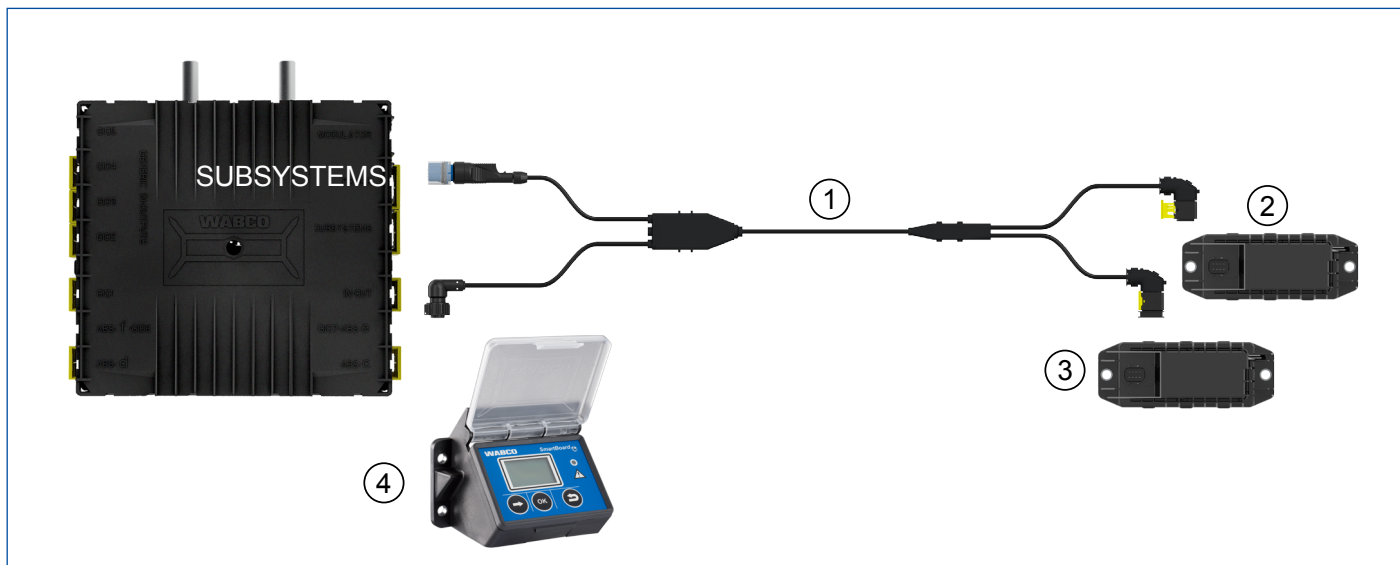
A részegységek csatlakozása

449 944 217 0



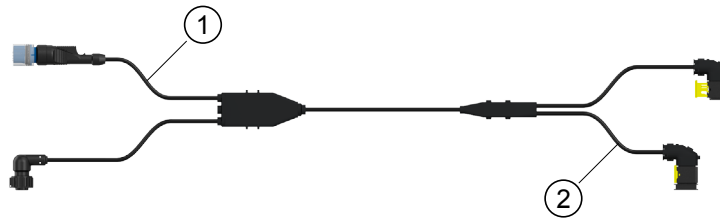
HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	449 944 217 0		Multi CAN kábel az ECAS kezelődoboz és az OptiLink™/OptiTire™ részére
2	446 290 700 0		OptiLink™-elektronika
3	446 220 110 0		OptiTire™ - elektronika
4	446 156 023 0		ECAS vezérlődoboz

449 934 330 0



HELYZET	ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
1	449 934 330 0		Multi CAN kábel a SmartBoard és az OptiLink™/OptiTire™ részére
2	446 290 700 0		OptiLink™-elektronika
3	446 220 110 0		OptiTire™ - elektronika
4	446 192 11X 0		SmartBoard

CAN Termination



A CAN-kapcsolatnak mindig maximálisan két meghatározott végpontonál kell rendelkeznie. Mindkét végponton végellenállás általi lezárásnak kell lenni. A végellenállás rendszerint a csatlakoztatott CAN-készülékben található.

A kettőnél több végellenállással rendelkező CAN-hálózatok nem biztosítanak megbízható kommunikációt. Ezért fontos, hogy a kiegészítő készülékeket kizárólag kikapcsolt ellenállással szabad üzemeltetni. Az ellenállás nélküli készülékeket az útvonal (max. 1m) rövid végpontjára kell csatlakoztatni. A képen látható ① és ② csatlakozóra egy EBS-modulátor és egy OptiTire-ECU van csatlakoztatva. A TEBS automatikusan kikapcsolja a paraméterezést a lezárás alapján.

Az OptiTire esetében a diagnosztikában lévő Expert üzemmód segítségével le kell kapcsolni a lezárást.

Erre azonban csak akkor van szükség, ha négy készülék van csatlakoztatva. Ha csak három készüléket használ, akkor a lezárás az OptiTire-ban marad, és a szabad kábelvéget a leszállított kupak zárja le.

449 944 (ECAS vezérlődoboz) használata esetén a lezárást nem kell figyelembe venni, mivel az ECAS vezérlődoboz nem CAN-készülék.

(Screenshot)

8.8 Telematika (TX-TRAILERGUARD™)

Jármű típusa

Minden pótkocsi.

Cél

A telematika egységgel érzékeli a rendszer a pótkocsiban az adatokat és információkat, amiket azután egy vezeték nélküli kapcsolaton át továbbít a fuvarozó számítógépére ahol értékelésre kerülnek.

Funkció

A funkció terjedeleme a Trailer EBS E verziótól, a beépített komponensektől és érzékelőktől, valamint a telematika működési terjedelmétől függ.

A TX-TRAILERGUARD™ tökéletesen a Trailer EBS E egységre hangolt termék, ami az összes prémium telematikai funkciót, működést biztosítja.



A TX-TRAILERGUARD™ részletes információi itt találhatóak,
<http://www.transics.com/product/trailer-and-asset-solutions/>

Részegységek

ALKATRÉSZ SZÁM	ÁBRA	LEÍRÁS
		TX-TRAILERGUARD™
Transics 0942-0388-EBS-03		ALRENDSZER csatlakozó kábel ■ Hosszúság: 5 m
Transics 0942-0388-EBS-04		GIO5 csatlakozókábel ■ Csak egy TEBS E prémium modulátorral együtt ■ Hosszúság: 5 m

Paraméterezés

A TX-TRAILERGUARD™ használatát a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 4. *regiszter, szabványos funkciók* pontban állítja be.

Az alkalmazott GIO csatlakozó helyek meghatározása a 11. *regiszter, csatlakozó* pontban történik.

9 Beépítési tudnivalók

A járműszerelés és az utólagos beépítés tudnivalói

9.1 Biztonsági tudnivalók

FIGYELMEZTETÉS

A TEBS E modulátor rongálódása a nem eredeti WABCO kábelek használata miatt

A WABCO által nem engedélyezett kábelek használata a működés befolyásolásához és hibás bevitelhez vezet.

A nyitott végű kábeleket úgy kell elhelyezni, hogy a víz a kábelben keresztül ne hatolhasson be a modulátorba és ne rongálhassa meg azt.

- *Kizárólag eredeti WABCO kábelt használjon.*

FIGYELMEZTETÉS

Veszélyes feszültségek az elektrosztatikus lakkozásnál és hegesztésnél

A veszélyes feszültségek megrongálhatják az elektronikus vezérlő-készüléket.

- *A járművön végzett elektrosztatikus lakkozásnál vagy hegesztésnél a következő rendszabályokat kell betartani:
A mozgó, vagy szigetelt komponenseket (pl. a tengelyeket megfelelő testkapcsokkal kell vezetőképesen a vázhoz (alvázhoz)) csatlakoztatni, hogy ne alakulhasson ki potenciál különbség, ami kisüléshez vezethet.
Vagy:
A modulátoron lévő ABS csatlakozó vezetékeket le kell választani, és a csatlakozó érintkezőket (pl. vakdugóval) le kell zárni.*
- *A hegesztő- és festékszóró berendezések test-csatlakozóit mindig azokra az alkatrészekre kell csatlakoztatni, amelyeken éppen dolgozik.*

VIGYÁZAT

A TEBS E modulátor megrongálódása festés miatt

A csatlakozók zárjai és a pneumatikus csavarok műanyag csövei festés után többet nem lazíthatók meg.

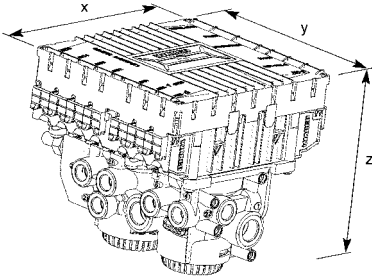
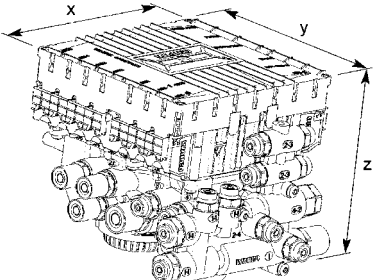
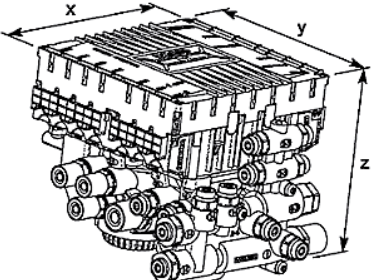
- *Éppen ezért, ne fesse le a modulátort.*

9.2 Adatok a TEBS E modulátorról

A TEBS E modulátor (Prémium, Standard (szabvány), Multi-Voltage) műszaki adatai

Megengedett maximális hőmérséklet (égetéses festés)	+65 °C folyamatost; +110 °C 1 órára funkció nélkül
Polaritásvédelem	A rendszer védett a vontató akkumulátor polaritásának a felcserélése ellen.
Alacsonyfeszültség (30 kapocs, 15, 24N kapocs)	< 19 V (9,5 V Multi-Voltage 12 V-os üzemnél)
Túlfeszültség (30 kapocs, 15, 24N kapocs)	> 30 V
Névleges feszültség (30 kapocs, 15, 24N kapocs)	24 V (12 V Multi-Voltage 12 V-os üzemnél)
Üzemi nyomás	min. 4,5 és 8,5 bar között, max. 10 bar

A TEBS E modulátor (Prémium, Standard (szabvány), Multi-Voltage) méretei

TEBS E MODULÁTOR PEM NÉLKÜL	TEBS E MODULÁTOR PEM-MEL (ALUMÍNÍUM)	TEBS E MODULÁTOR PEM-MEL (MŰANYAG)
 X szélesség: 224,0 mm Y mélység: 197,5 mm Z magasság: 197,3 mm	 X szélesség: 237,2 mm Y mélység: 274,4 mm Z magasság: 197,3 mm	 X szélesség: 224,0 mm Y mélység: 254,0 mm Z magasság: 197,3 mm

A TEBS E modulátor WABCO előzetes gyári beállítása (Standard (szabvány), Prémium, Multi Voltage)

Paraméterezés

- 3-tengelyes félpótkocsi
- 2S/2M
- A második tengely a főtengety (ABS-fordulatszámérzékelő a c-d tengelyhez)
- Terhelésfüggő-felismerés 1:1
- Nincs aktív GIO-funkció
- ABS-póluskerék 100 fogszámmal
- Gumiabroncs kerülete: 3 250 mm

A POWER és ABS-d, ABS-c elektromos csatlakozóinak nincsenek védősapkái.

9.3 Csatlakozások

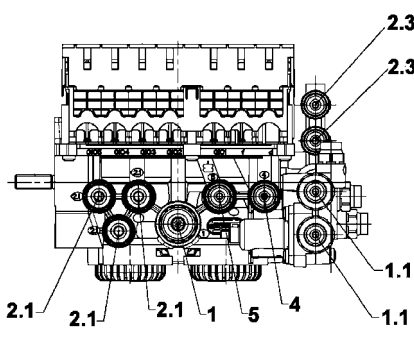
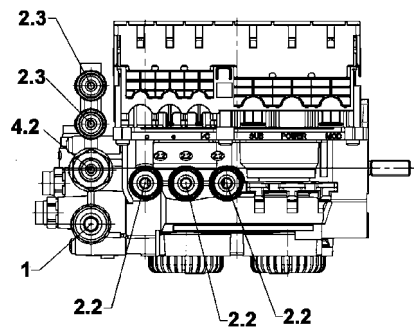
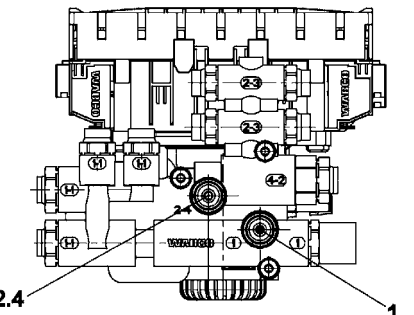
Elektromos csatlakozók

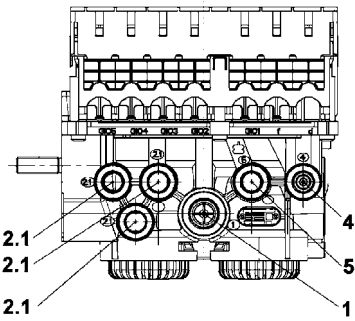
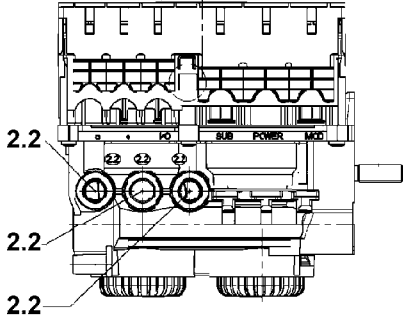
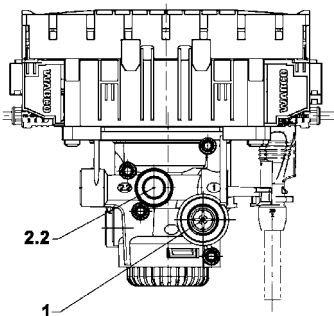
A modulátor felső oldalán egyértelműen megneveztük az elektromos csatlakozókat. A kábelt azonban az alsó oldalra kell csatlakoztatni.

A kódolás megakadályozza a hibás érintkezést. A kódolást és a láb kiosztást a mellékletben részletesen leírtuk.

Pneumatikus csatlakozások

Az azonos azonosítójú csatlakozókat összekötötték egymással a PEM / TEBS E modulátorban.

TEBS E MODULÁTOR PEM-MEL	CSATLAKOZÁSOK
	1 Tartály (a "fék" táp-levegő tartályból)
	1.1 Tartály "Lérugózás" (a szintező szelephez, rampa szelephez, liftes tengely szelephez, vagy ECAS blokkhoz)
	2.1 Féknyomás (a fékhengerhez menő vezetékben)
	2.2 Féknyomás (a fékhengerhez menő vezetékben)
	2.3 Tristop™-henger (a Tristop™ 12-es hengerhez)
	2.4 Ellenőrző csatlakozó "fék"
	4 Vezérlőnyomás (a PREV 21-től)
	5 Lérugó nyomás (a lérugótömlőtől)
	1 Tartály (a "fék" táp-levegő tartályból)
	2.2 Féknyomás (a fékhengerhez menő vezetékben)
	2.3 Tristop™-henger (a Tristop™ 12-es hengerhez)
	4.2 Vezérlőnyomás (a PREV 22-től)
	1 1-2 PREV csatlakozó
	2.4 Ellenőrző csatlakozó "fék" (a nyomásmérőhöz)

TEBS E MODULÁTOR PEM NÉLKÜL	CSATLAKOZÁSOK	
	1	Tartály (a "fék" táp-levegő tartályból)
	2.1	Féknyomás (a fékhengerhez menő vezetékben)
	4	Vezérlőnyomás (a PREV 21-től)
	5	Légrugó nyomás (a légrugótömlőtől)
	2.2	Féknyomás (a fékhengerhez menő vezetékben)
	1	Tartály (a "fék" tartályból)
	2.2	Ellenőrző csatlakozó "fék" (a nyomásmérőhöz)

9.4 Beszerelés a járműbe



Mielőtt elkezdené a beszerelést, feltétlenül vegye figyelembe az ESD témához kapcsoló biztonsági előírásokat ► Fejezet: "4 Biztonsági tudnivalók", 12. oldal.

Beszerelés a keretre

- A modulátort az ajánlati rajz szerint szerelje be.
- Győződjön meg róla, hogy a vezetékpes testérintkezés legyen a modulátor és a jármű alváza között (az ellenállás legyen kisebb, mint 10 Ohm). Ugyanez vonatkozik az EBS-relészelep és a váz közötti érintkezésre.



Ajánlás jelzés a TEBS E modulátor számára

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát: <http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg az ajánlat jelzést a TEBS E modulátor alkatrészszámával.

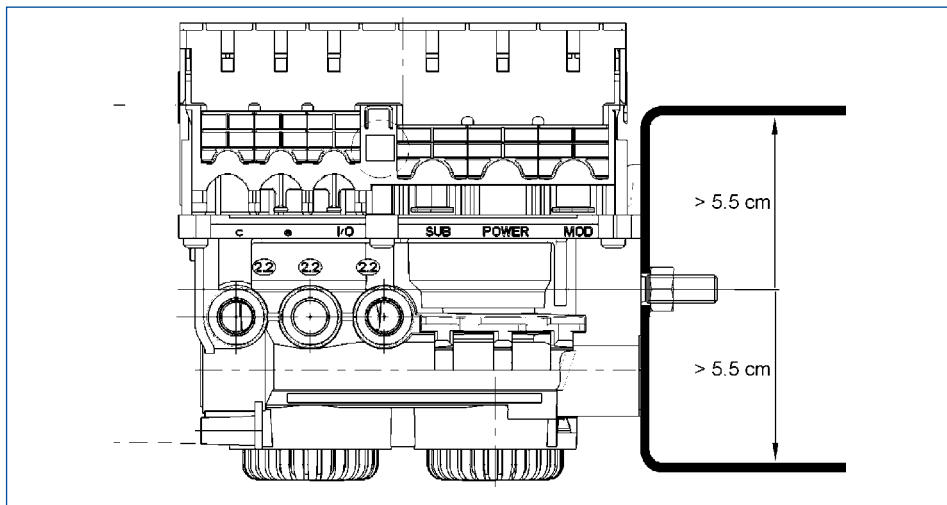
A beépítési helyzet az útiránynak megfelelő, vagy azzal ellentétes lehet (a rögzítő csavarok menetirányba mutatnak).

A beépítési helyzet paraméterezése

- A beépítési helyzet paraméterezése a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 2. regiszter, légrugózás pontban történik.
 - ⇒ A zajcsökkentő legyen nyitva a szabad légter felé, és mindig a talaj felé függőlegesen (lefelé) mutasson ▶ Fejezet: "9.4.1 RSS-beszerelési előírás", 169. oldal.

Rögzítés a kereszttartóra

A kereszttartót csavarkötéssel vagy hegesztve össze kell kötni a jármű mindkét hossztartójával.



- A modulátort egy megfelelő méretű U-profilon, sarokprofilon, vagy egy megfelelően merev, 4 mm anyagvastagságú (acélprofilokra vonatkozik) tartón rögzítse.
 - A tartó magassága legyen nagyobb, mint a modulátor peremfelülete, úgy hogy a perem és a tartó felülete teljesen felfeküdjön egymásra.
 - Alátéteket, vagy rugós gyűrűket csak közvetlenül az anyák alá szabad betenni.
 - Az anyák meghúzási nyomatéka 85 Nm.
- Tartsa be az RSS beszerelési előírásait ▶ Fejezet: "9.4.1 RSS-beszerelési előírás", 169. oldal.

9.4.1 RSS-beszerelési előírás

Paraméteresen meg kell adni a beszerelt gumibroncs méretét és paraméterezni kell a beszerelt póluskerék fogainak a számát, mivel ezekből az értékekből lehet kiszámítani a felborulás veszélyének megítéléséhez a szükséges oldalirányú gyorsulást.

A borulásgátló (RSS) (Roll Stability Support = borulásgátló) funkció, működés pontossága a paraméterezett abroncsmérettől, a póluskerék fogainak számától és fékezési számítás szokásos adataitól függ.



Pontatlanság esetén a funkció nem rendeltetésszerűen fog működni.

A zavartalan működés csak akkor adott, ha a valódi kerékméret maximum 8 %-kal kisebb, mint a paraméterezett érték. A póluskerék fogainak a paraméterezett száma meg kell, hogy egyezzen a beépített fogak számával.

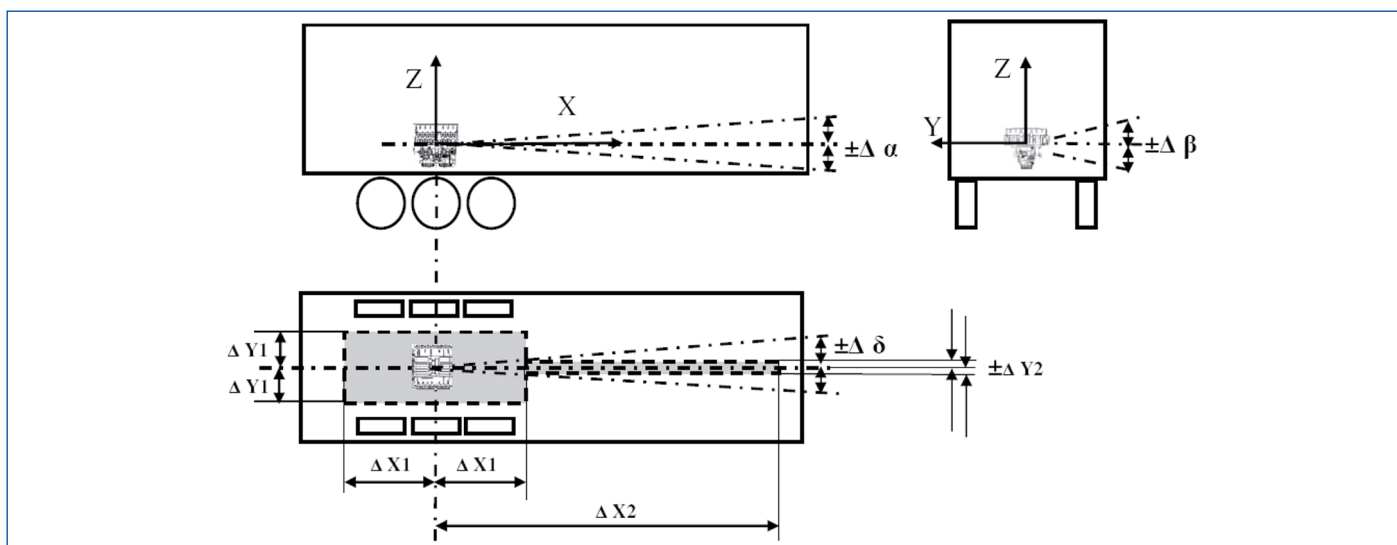
A megengedett abroncs mérettartomány értékeit és a terhelésfüggő adatait a WABCO fék(erő)számításából kell kivenni.



Soha ne szereljen fel a paraméterezettnél nagyobb gumibroncsot, mert ilyenkor nem megfelelően működik ez a funkció.

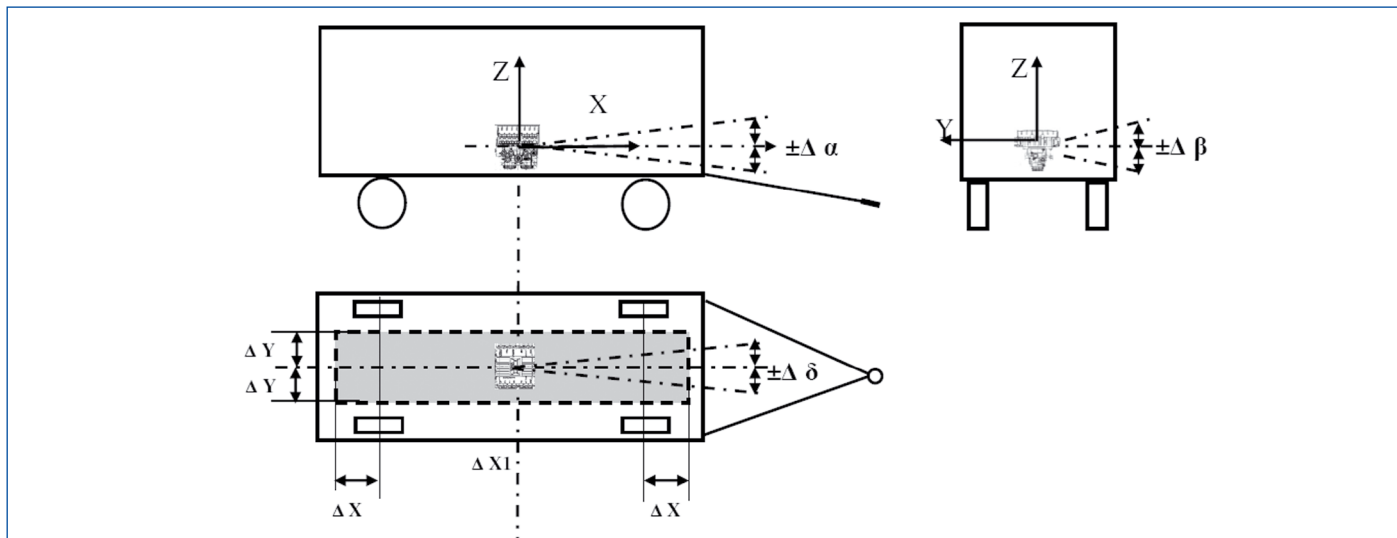
- Hitelesítse, kalibrálja a modulátor dőlését ($\Delta\beta$) a TEBS E diagnosztikai szoftverrel.
 - Előfeltétel: Ehhez a járműnek egyenes felületen kell állnia (a vízszintestől való eltérés $< 1^\circ$).
 - Az elmaradt kalibrálásnál az önkalibrálás menetközben történik.

Félpótkocsi / központi tengelyes pótkocsi



$\Delta X1$ [mm]	$\Delta Y1$ [mm]	$\Delta X2$ [mm]	$\Delta Y2$ [mm]	$\Delta\alpha$	$\Delta\beta$	$\Delta\delta$
2000	500 TEBS E5: 1000	9000	50	$\pm 15^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$

Vonóháromszöges pótkocsi



ΔX [mm]	ΔY [mm]	$\Delta \alpha$	$\Delta \beta$	$\Delta \delta$
600	500 TEBS E5: 1000	$\pm 15^\circ$	$\pm 3^\circ$	$\pm 3^\circ$

Megengedett konfiguráció a TEBS E és RSS egységgel felszerelt járművek számára

RENDSZER	TENGELYEK SZÁMA							
	FÉLPÓTKOCSI			KÖZPONTI TENGELYES PÓTKOCSI			VONÓHÁROMSZÖGES PÓTKOCSI	
2S/2M	1	2	3	1	2	3	–	–
4S/2M	–	2	3 ... 6	–	2	3	–	–
2S/2M+Select-Low-szelep	–	2	3	–	2	3	–	–
4S/2M+1M	–	2	3 ... 6	–	2	3	–	–
4S/3M	-	2	3 ... 6	-	2	3	2	3
Mechanikus rugózás	1	2	3 ... 6	1	2	3	2	3

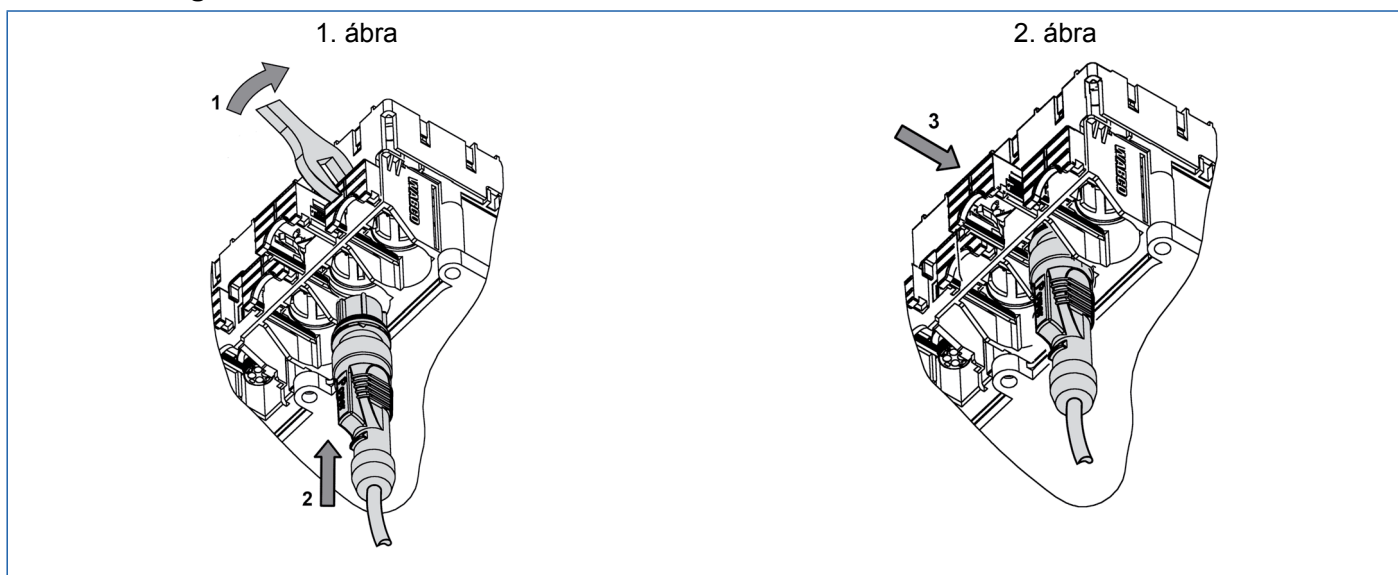
9.5 Kábel összeszerelés / kábelrögzítés

⚠ VIGYÁZAT

A kábel rongálódása

- A kábelerekbe jutó víz megrongálhatja a TEBS E modulátort. Kizárólag eredeti WABCO kábelt használjon. Ha más gyártók kábeleit használja és emiatt károk keletkeznek, nem fogadjuk el a reklamációt.
- Úgy tervezze meg a beépítés helyét, hogy ne törjön meg a kábel.
- A kábelt és a csatlakozót úgy rögzítse, hogy húzó és nyíró erők ne hassanak a csatlakozókra.
- Lehetőleg ne vezesse át a kábelt az éles peremeken vagy ne legyen a közelben agresszív közeg (pl. savak).
- Úgy vezesse a kábelt a csatlakozókhoz, hogy a víz ne tudjon befolyni a csatlakozóba.

Kábel-/vakdugószerelés



- Nyissa ki a reteszeléseken lévő tolokát, és csak ezután csatlakoztassa, vagy szerelje le az ECU-kereten lévő illeszkedő csatlakozási helyekre (helyekről) a kábelvégek hüvelyeit (csatlakozó aljzatház).
 - Amennyiben a tolóka a lezárt végállásban van (a kiszállítási állapot), akkor a reteszelést fentről lefelé egy 13-as villáskulccsal (1. ábra 1. pozíció) tudja meglazítani.
- Ezután húzza ki kézzel a tolokát a fedélütközőig, hogy szabaddá tegye a csatlakozó hüvelyt.
- Csatlakoztassa a kábelvéget (vagy a vakdugót) függőlegesen a megfelelő ECU csatlakozási helyre (pl. az áramkábel a POWER-csatlakozóra).
 - 8-pólusú kábel a POWER, ALRENDSZER, MODULÁTOR a GIO10-12-re.
 - 4-pólusú kábel a GIO1-7, ABS c, d, e és f, IN/OUT a GIO13-18-ra.
 - Figyeljen a helyes polarításra és kódolásra (csatlakozót a csatlakozási helyhez). Csak akkor lehet csatlakoztatni, ha mindkét rész egymáshoz illik.

- A 4- és 8-pólusú csatlakozási helyek fekete vakdugói nem kódoltak, mindegyik csatlakozó helyre feltehető.
- Az ECU (elektronikus vezérlőegység) minden csatlakozója színjelölést kapott. A színkódolás a kábelek áttekintésében található
 - ▶ Fejezet: "13.3 Kábelek áttekintése", 228. oldal.
- Egy kis erővel nyomja be a kábelvéget a csatlakozó helybe (1. ábra 2. pozíció) és nyomja vissza a tolokát a kiindulási helyzetébe (2. ábra 3. pozíció).
 - ⇒ Ilyenkor a tolóka kampói beakadnak az ECU-keretbe. A tolóka korrekt bekattanását egy "kattanó" hang jelzi.

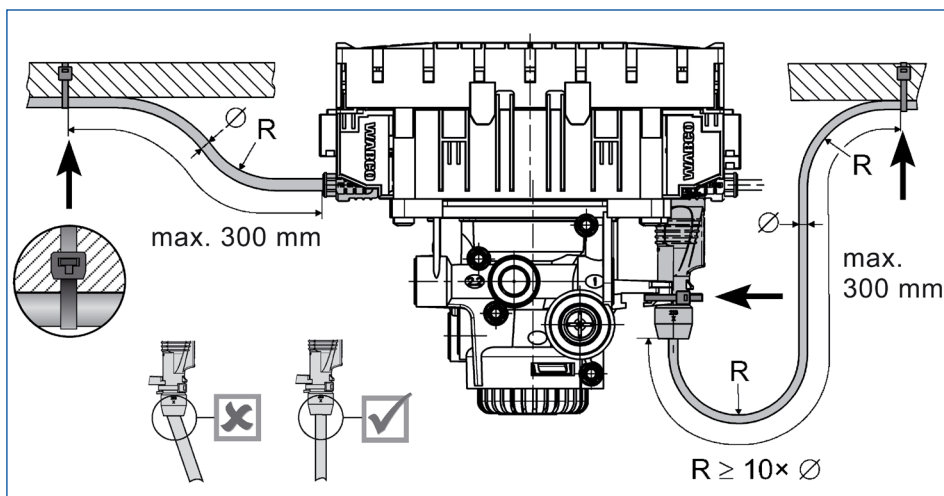
⚠ VIGYÁZAT

Az áramkábel rongálódása

Ahhoz, hogy a kábel áthúzásakor ne sérüljön meg a csatlakozó, a csatlakozót egy védősapkával kell lezárni.

- Óvatosan vegye le a védősapkát, ha az ECU-ra csatlakoztatja a kábelt, így nem fog elcsúszni vagy megsérülni a tömítés.

Kábelrögzítés



⚠ VIGYÁZAT

Megrongálódik az útérzékelő kábele

Az útérzékelő kábelének a csatlakozóját megrongálhatja a kábelkötöző.

- Semmilyen kábelkötözőt se rögzítsen az útérzékelő kábelére, ha meghajlítja a csatlakozót.
- Rögzítse a kábelt (maximálisan 300 mm-es kábelhossznyira az ECU (elektronikus vezérlőegység) egységtől) a kábelkötőkkel (fekete nyíl).
- A POWER, ALRENDSZER és MODULÁTOR csatlakozók 8-pólusú kábeleit az erre a célra szolgáló pontokkal kell a TEBS E modulátoron rögzíteni.

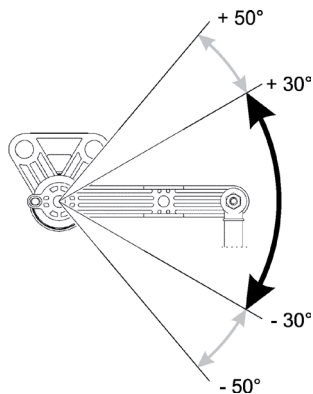
9.6 Útérzékelő beszerelése

Az elektronikus légrugózású (ECAS funkció) járműveknél a menetszint méréséhez és a mechanikus rugózásnál a tengelyterhelés meghatározását a 441 050 100 0 útérzékelő végzi.

- Úgy építse be az útérzékelőt, hogy a két rögzítő furat vízszintesen legyen és felfelé mutasson.
 - Az útérzékelő kar mozgását egy rúd végzi.
 - Az útérzékelő kar hossza beállítható.
 - A hosszú berugózási utas járműveknél használjon hosszabb rudat.



A rúd maximális $\pm 50^\circ$ -os mozgási tartományát nem szabad túllépni. A kar hosszúságát úgy kell megválasztani, hogy a váz teljes rugózási útja legalább $\pm 30^\circ$ kitérítést érjen el.



- Figyeljen oda, hogy az útérzékelő a teljes állítási tartományban akadálytalanul mozogjon és a kart sem szabad beborítani.
- Az útérzékelőben és a rúdban található egy rögzítő furat (4 mm) ezzel lehet az menetszint számára optimális helyzetében reteszelni a kart.



- Az útérzékelő rúdját úgy kell rögzíteni, hogy a kar a menetszinten vízszintesen álljon.
- A tengelyhez egy rúd csatlakozhat.
- Az emelő nyomó idomját egy 6 mm-es csővel (tömöranyag) és a tengely rúdjaival kell összekötni.



A kábelt úgy kell elhelyezni, hogy a hajlítási sugár ne legyen kisebb a megengedettnél ($R \geq 10 \times \varnothing$).

ECAS járművek

Kapcsolási vázlat ► Fejezet: "13.4 GIO-vázlat", 242. oldal.

1-pontszabályozás

- Tegye a főtengety közepére az útérzékelőt, mert így megakadályozza, hogy a nagy jármű dőlésszöggel járó kanyarodásnál megrongálódik az útérzékelő.

2-pontszabályozás

- Vonóháromszöges járműveknél tegye az első, vagy hátsó tengely közepére az útérzékelőt, mert így megakadályozza, hogy a nagy jármű dőlésszöggel járó kanyarodásnál megrongálódik az útérzékelő.
Félpótkocsis járműveknél a jármű középvonalától nézve a jobb- vagy baloldal lehető legtávolabbi pontjára tegye az útérzékelőt. Itt arra kell figyelni, hogy kanyarodáskor ne történjen rongálódás.

	Vonóháromszöges pótkocsi	Félpótkocsi
"Bal hátsó tengely" útérzékelő	Hátul	Bal
"Jobb első tengely" útérzékelő	Első	Jobb

Mechanikus rugózású járművek

- Tegye a főtengety közepére az útérzékelőt.

- Ügyeljen rá, hogy az érzékelőt a felépítési mozgáskor ne "borítsa be" semmi vagy ne szakadjon el.
- Mindig furat lyukat használjon, ami 100 mm-re legyen az útérezkelő forgástengelyétől.
- Az útérezkelő fekete karját nem szabad meghosszabbítani, mert ilyenkor pontatlan lesz a rakodási információ, és ezért pontatlan lesz a féknyomás is.
- Az útérezkelő emelőkarját közvetlenül a 441 901 71X 2 rúd nyomóidomával kell összekötni.
- A rúd két nyomóidommal és csatlakozócsővel készre szerelt és eltérő hosszúságokban rendelhető.
- A tengelyhez történő csatlakozás egy a tengelyre hegesztett sarokvassal történik.
- A két útérezkelős járműveknél a "bal hátsó tengely útérezkelője az ABS-érzékelő c-d tengelyre, a "jobb első tengely" útérezkelője pedig az ABS-érzékelő e-f tengelyre csatlakozik.

FIGYELMEZTETÉS

A TEBS E hibásan működik, a hibás útérezkelők beszerelése miatt

Az előírástól eltérő útérezkelők beszerelése hibás működést eredményezhet a TEBS E-nél.

- *Kizárólag eredeti WABCO útérezkelőket szereljen be.*

FIGYELMEZTETÉS

A TEBS E hibásan működik, a vontatott vagy liftes tengelyre történő beszerelés miatt

A vontatott vagy liftes tengelyekre beszerelt útérezkelők hibás működéshez vezethetnek.

- *Kizárólag a főtengelyre (c-d) szerelje fel az útérezkelőket.*

9.7 Immobilizer (indításgátló) komponensek beépítése

- Az immobilizert a 841 701 227 0 vázlat alapján szerelje be ► Fejezet: "13.5 Fékkapcsolási vázlat", 244. oldal.
- Az impulzus vezérelt liftes tengely beépítésénél tartsa be a 463 084 100 0 ajánlati rajzon szereplő adatokat.



Immobilizer ajánlati rajz

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát:
<http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg az ajánlatjelölést a 463 084 100 0 termékszámmal.

TEBS E1.5

A liftes tengely szelep a GIO2-re vagy a GIO3-ra csatlakozhat.

TEBS E2

A liftes tengely szelep a GIO1-re, GIO2-re vagy a GIO3-ra csatlakozhat.

9.8 Trailer Remote Control (pótkocsi-távirányító) beépítése

A Trailer Remote Control beépítésével és csatlakozásával kapcsolatos pontos leírás a "Trailer Remote Control - Beépítés és csatlakozó vezetékek" dokumentumban található ▶ Fejezet: "Műszaki dokumentációk", 10. oldal.

9.9 TailGUARD-részegységek beépítése

Szükséges részegységek

A TEBS E-hez kiegészítésként elektronikus bővítőmodul egységre, LIN-ultrahangos érzékelőkre, Trailer Remote Control egységre (opció) és megfelelő kábelekre lesz szükség. A hátsó fény és a tolatólámpa (ISO 12098) jelét elosztódobozban kell csatlakoztatni az elektronikus bővítő modulra.

A részegységekre vonatkozó kiegészítő információk ▶ Fejezet: "8.1.1 TailGUARD™-funkciók", 140. oldal.



A TailGUARD™ funkció csak csatlakoztatott ISO 7638 csatlakozóval lehetséges.

A 24N-tápellátás nem elegendő.

LIN-ultrahangos érzékelők



FIGYELMEZTETÉS

Balesetveszély: Ha hibás a LIN-ultrahangos érzékelők beépítése, akkor nincs TailGUARD™-funkció, működés

A LIN-ultrahangos érzékelők hibás beépítése miatt, nem ismeri fel a rendszer a tárgyakat, és így nem fog működni a rendszer.

– A megfelelő vázlat alapján szerelje be a LIN-ultrahangos érzékelőket.



VIGYÁZAT

A LIN-ultrahangos érzékelők megrongálódnak

Az érzékelőkre nem szabad ráállni.

– Adott esetben szerelje egy stabil védőházba őket.

2018. novemberétől LIN-ultrahangos érzékelők új generációja érhető el 446 122 45X 0 alkatrész számmal. Ezt a generációt az elektronikus bővítő modul EX 010501 szoftver-verziója és az ennél magasabb verziók támogatják. A LIN-ultrahangos érzékelőket azonban nem kell paraméterezni, a rendszer üzembehelyezésekor, viszont a LIN-ultrahangos érzékelők hozzárendelődnek a járművön elfoglalt pozíciójukhoz

A korábbi generációs LIN-ultrahangos érzékelőket tilos kombinálni az új generációs LIN-ultrahangos érzékelőkkel ugyanazon a járművön.

A LIN-ultrahangos érzékelők korábbi generációjával ellentétben az új generáció kizárólag vízszintesen és minimum 60 cm-es magasságban szerelhető be.

A LIN-ultrahangos érzékelőket nem szabad U-profilra szerelni, mert reflexiók keletkezhetnek.

Azok a lapok, amelyek rákerülnek a LIN-ultrahangos érzékelőre, legyenek síkfelületűek, és mind a négy oldalon legalább 2 mm-rel nagyobbak, mint a LIN-ultrahangos érzékelő (a hátoldalon lévő vízleeresztő furatok védelmet nyújtanak a nagynyomású tisztító berendezés közvetlen vízsugarával szemben).

Ha teljesen kicseréli a LIN-ultrahangos érzékelők régi generációját újra, akkor a következő lépéseket végezze el:

- Frissítse az elektronikus bővítő modul és a TailGUARD-ECU firmware-t szükség esetén.
- Szerelje fel a LIN-ultrahangos érzékelőket (rendszerint a vázlatnak megfelelően fordított pozícióban).
- Indítsa újra a rendszert.
- A TEBS E diagnosztikai szoftverben kattintson erre a gombra: *Az EBS-berendezés paraméterezése*.
- A párbeszédablak végén módosítás nélkül írja be a paramétereket az ECU-ba.
- Kattintson ide: *Mérési értékek, TailGUARD*.
- Kattintson a *TailGUARD* ablakban az *üzembe helyezés indítása* gombra.



A LIN-ultrahangos érzékelők beépítési mérete

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát:
<http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg az ajánlatjelölést a következő termékszámokkal:
446 122 401 0 / 446 122 402 0 / 446 122 404 0 / 446 122 450 0.

Az összes ultrahangos érzékelő párhuzamosan kommunikál az adatbusszal, a GIO17-en és GIO18-on tetszés szerinti, párhuzamos kapcsolat lehetséges.

Elektronikus bővítőmodul

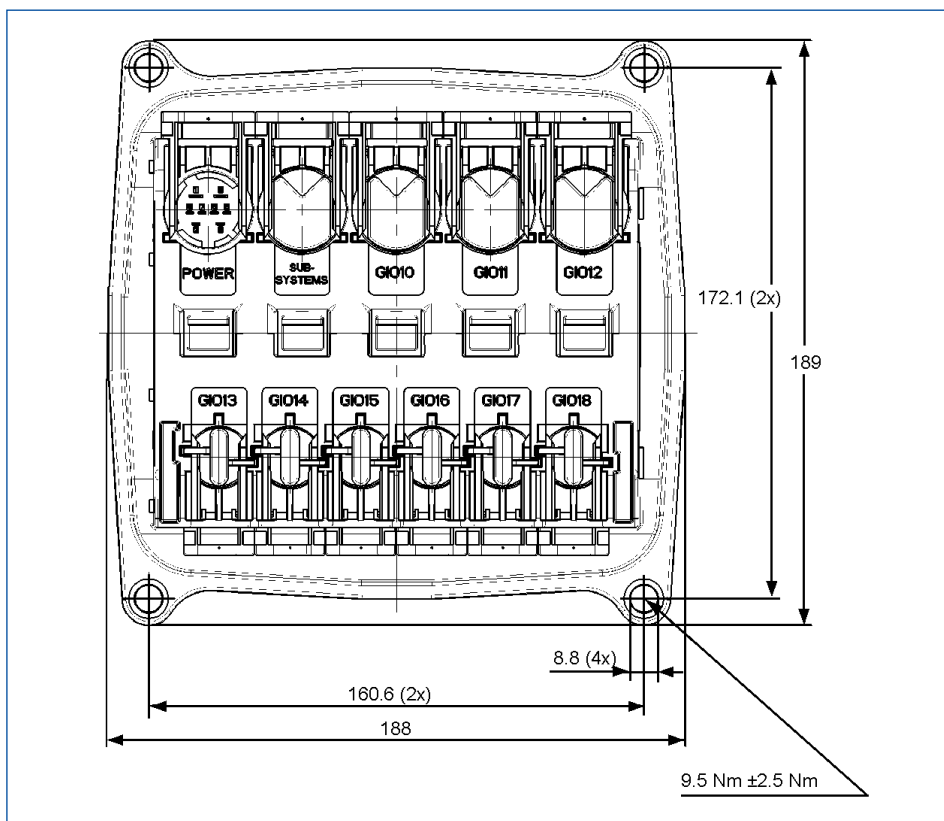
A kábel szereléséhez/leszereléséhez el kell távolítani az elektronikus bővítőmodul fedelét és a kábelt.

- Használjon egy legalább 11 cm hosszú csavarhúzó, ezzel – a következő ábra szerint – meg tudja lazítani a készülékház bekattanó orrát és utána ki tudja venni a fedelet.



- Az elektronikus bővítőmodult kizárólag függőleges helyzetben szabad beszerelni, melynek során a kábel nyílásoknak lefele vagy oldalirányban kell állniuk.

Beépítési méretek



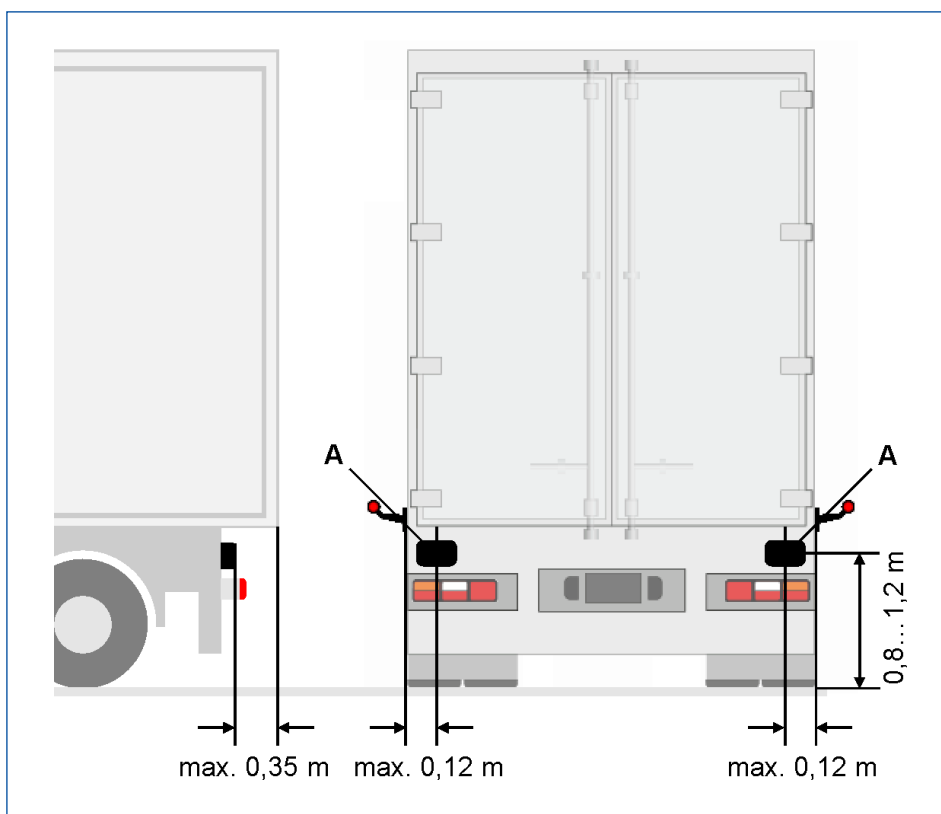
- Rögzítse a kábelkötővel a 8-pólusú csatlakozó csatlakozóházát a megfelelő tartó orra.
- A kábel beszerelése után szerelje vissza a fedelet.
 - Figyeljen oda, hogy valamennyi tartó orr beakadjon.
 - A nyitott oldalnak a 4-pólusú csatlakozó hely irányába kell mutatni.

TailGUARDlight™

- A 2 LIN-ultrahangos érzékelőt, 446 122 401 0 (0°) / 446 122 450 0 (10°) vízszintesen, a jármű jobb, illetve bal külső peremétől maximum 0,12 m-re szerelje fel, hogy pontosan felismerhető legyen a jármű külső mérete.
 - Ha ez nem szükséges, akkor a LIN-ultrahangos érzékelők ettől eltérően, kisebb távolságokban is felszerelhetők.
- Az érzékelő beépítési mélysége: Írja fel a TEBS E diagnosztikai szoftverben a 10. regiszter, Elektronikus bővítőmodul részben a LIN-ultrahangos érzékelők helyzetét (jármű - hátsó oldal közötti távolság) – az utolsó jármű élre vonatkoztatva.
 - A tartalék nem lehet nagyobb, mint 35 cm.

Ha a túlnyúló rámpákat is fel kell ismerni, akkor legalább egy ultrahangos érzékelőt a rámpa (ütköző) magasságában kell felszerelni.

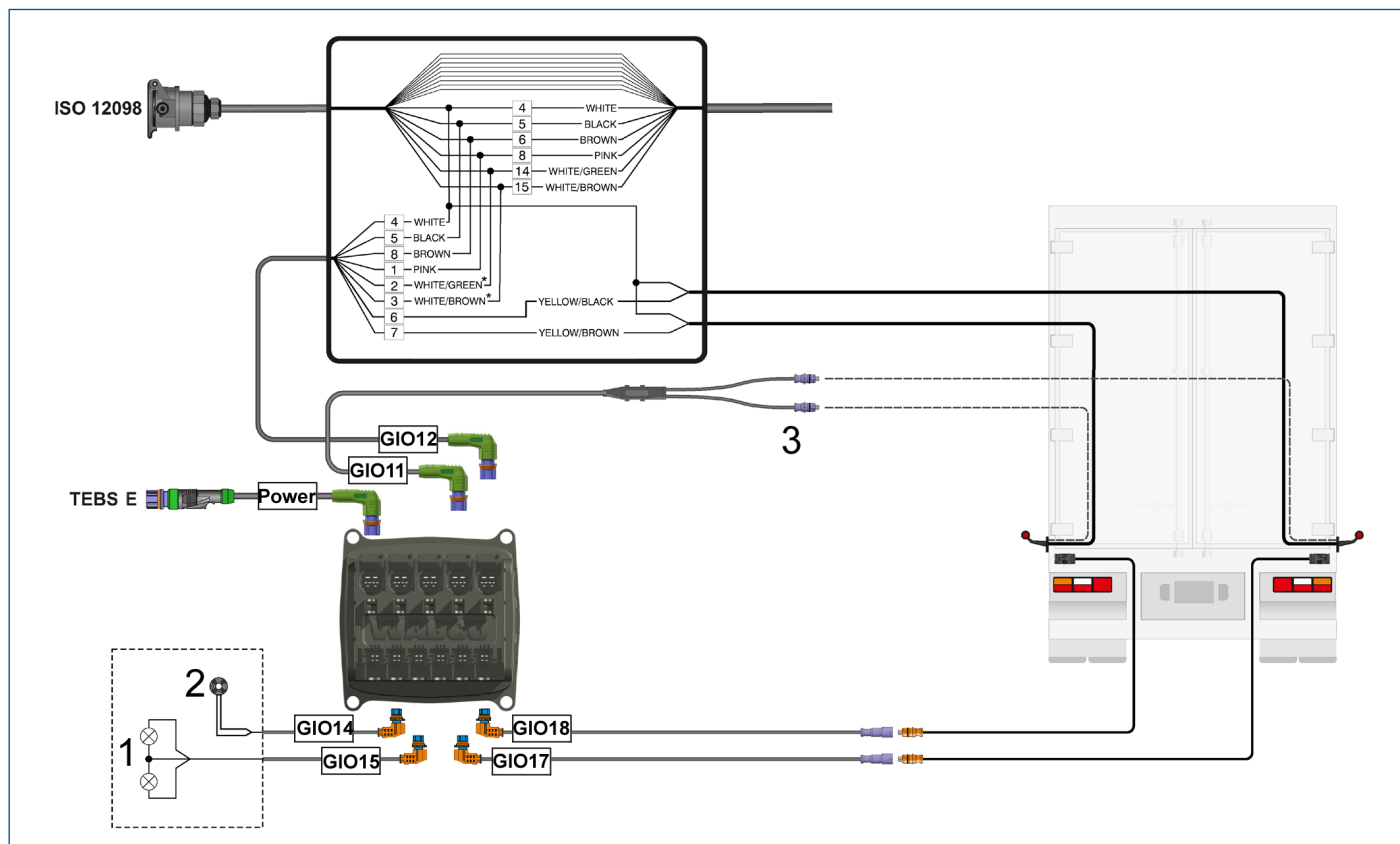
Vegye figyelembe az alábbi beépítési méretet:



JELMAGYARÁZAT

A LIN-ultrahangos érzékelő 0° 446 122 401 0 / 10° 446 122 450 0

Rendszerkonfiguráció – TailGUARDlight™



JELMAGYARÁZAT

1	Külső lámpák (opció)
2	Buzzer (opcionális)
3	Elosztó 894 600 024 0
*	CAN kommunikáció a vontató felé (opció)
GIO11	Szélességjelző kábele 449 803 022 0
GIO12	Univerzális kábel 449 908 060 0; alternatív: Aspöck kábel 65-6111-007
GIO14, GIO15	Univerzáliskábel 449 535 XXX 0 (4-pólusú nyitott)
GIO17, GIO18	LIN-ultrahangos érzékelő kábele 449 806 060 0
POWER	Az elektronikus bővítmőmodul tápellátásának a kábele 449 303 020 0

Elosztódobozok huzalozási terve (funkció, működés és szintábrázat) ▶ Fejezet: "8.1.2 ISO 12098 rácsatlakozás", 147. oldal.

Vázlat 841 802 280 0 ▶ Fejezet: "13.4 GIO-vázlat", 242. oldal.

TailGUARD™

Az ultrahangos érzékelők régi generációja:

- A külső 446 122 402 0 / 446 122 404 0 (15°) LIN-ultrahangos érzékelőket függőlegesen befelé mutatva szerelje fel.
- A 446 122 401 0 (0°) LIN-ultrahangos érzékelőt középre szerelje fel.
- **A TEBS E2.5 verziótól:** Az üreges (túllyúló) rámpák jobb felismeréshez a középső 446 122 401 0 LIN-ultrahangos érzékelőt vízszintesen is beszerelheti, úgy hogy az ultrahanghurok élére áll.
 - Vízszintes beépítésnél a LIN-ultrahangos érzékelő legkisebb magassága 0,8 m (▶ "beépítési alternatívák" táblázat).
 - A TEBS E2 esetében a középső LIN-ultrahangos érzékelőt függőlegesen kell beépíteni.

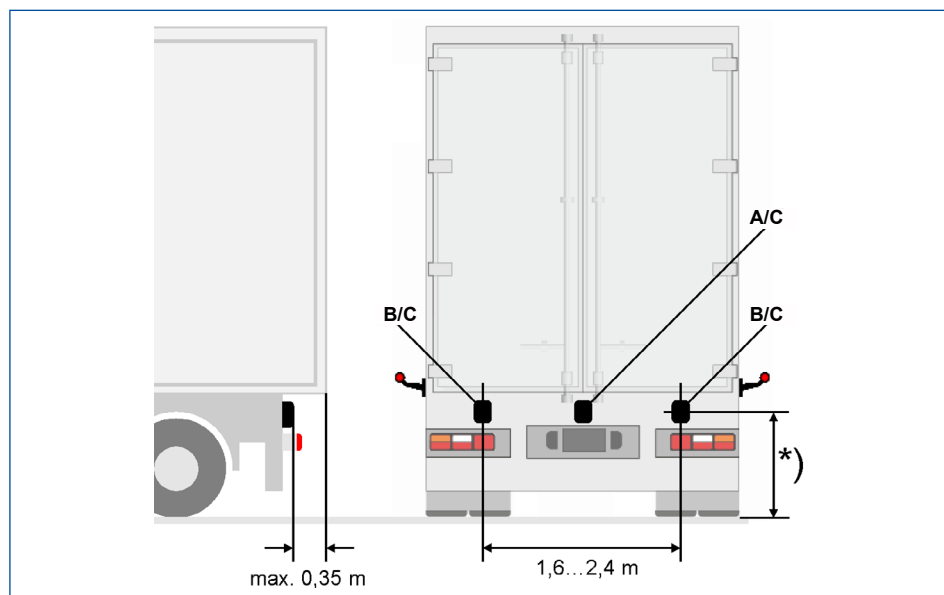
Az ultrahangos érzékelők új generációja:

- A külső 446 122 450 0 (10°) LIN-ultrahangos érzékelőket vízszintesen befelé mutatva szerelje fel.
- Ha a 446 122 450 0 (10°) középső érzékelő nincs pontosan középre igazítva, akkor úgy szerelje fel, hogy a távolabbi külső érzékelő irányába dőljön.

Az ultrahangos érzékelők régi és új generációja:

- A beépítési helyzet paraméterezése a TEBS E diagnosztikai szoftverben történik.
- A középen lévő LIN-ultrahangos érzékelőt max. 15 cm-rel feljebb, vagy lejjebb szerelje fel.

Vegye figyelembe az alábbi beépítési méretet:



JELMAGYARÁZAT

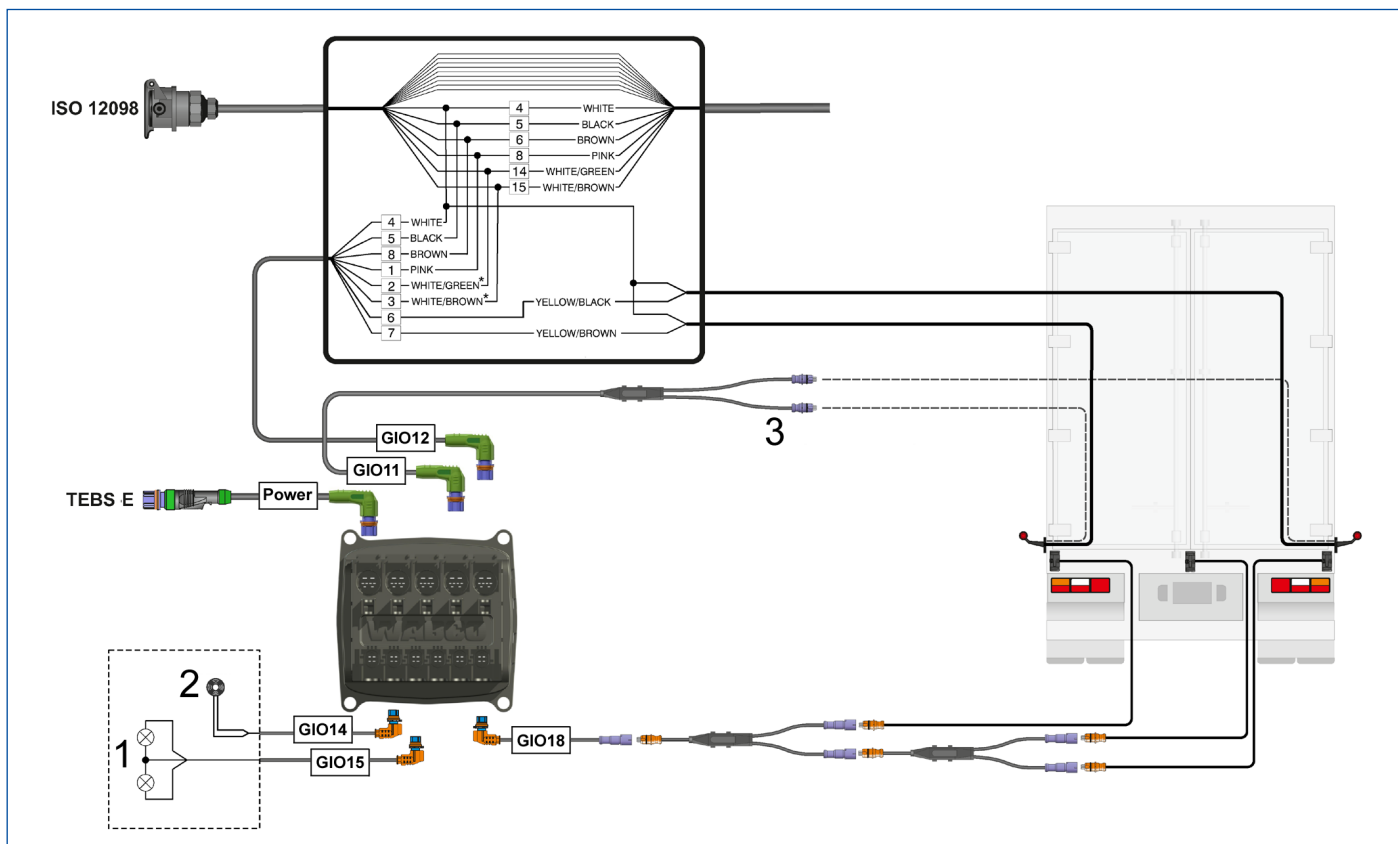
A	LIN-ultrahangos érzékelő 0° 446 122 401 0
B	LIN-ultrahangos érzékelő 15° 446 122 402 0 / 446 122 404 0 Ne vízszintesen szerelje be!
C	LIN-ultrahangos érzékelő 10° 446 122 450 0 A minimális beépítési méret 60 cm!

A LIN-ultrahangos érzékelők beigazításához kérem, vegye figyelembe a táblázatot:

A LIN-ultrahangos érintkezők beépítése

A TEBS E2 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 0 VERZIÓJÁTÓL	A TEBS E2.5 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 1 VERZIÓJÁTÓL	A TEBS E5.5 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 2 VERZIÓJÁTÓL
Kívül 446 122 402 0 / 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	Kívül 446 122 402 0 / 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	Kívül 446 122 450 0 – 10° vízszintesen
Belül 446 122 401 0 – 0° függőlegesen	Belül 446 122 401 0 – 0° vízszintesen	Belül 446 122 450 0 – 10° vízszintesen
Beépítési magasság 0,4...1,6 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD™" ábra)	Beépítési magasság 0,8...1,6 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD™" ábra)	Beépítési magasság 0,6...1,6 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD™" ábra)

Rendszerkonfiguráció – TailGUARD™



JELMAGYARÁZAT

1	Külső lámpák (opció)
2	Buzzer (opcionális)
3	Elosztó 894 600 024 0
*	CAN kommunikáció a vontató felé (opció)
GIO11	Szélességjelző kábele 449 803 022 0
GIO12	Univerzális kábel 449 908 060 0; alternatív: Aspöck kábel 65-6111-007
GIO14, GIO15	Univerzáliskábel 449 535 XXX 0 (4-pólusú nyitott)
GIO18	LIN-ultrahangos érzékelő kábele 449 806 060 0
POWER	Az elektronikus bővítmőmodul tápellátásának a kábele 449 303 020 0

Elosztódobozok huzalozási terve (funkció, működés és szintábrázát) ► Fejezet: "8.1.2 ISO 12098 rácsatlakozás", 147. oldal.

Vázlat 841 802 281 0 ► Fejezet: "13.4 GIO-vázlat", 242. oldal.

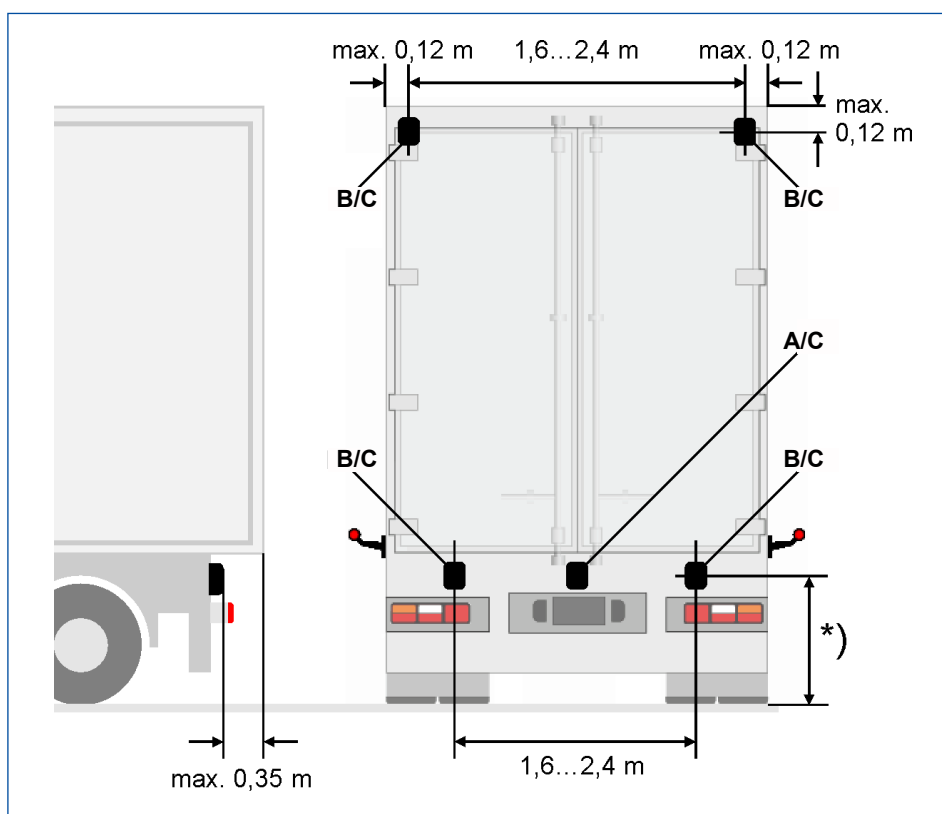
Az ultrahangos érzékelők régi generációja:

- Az 5 LIN-ultrahangos érzékelőt mindig függőlegesen és 2 síkban szerelje fel.
- Az alsó szinten (fő szint) a külső 446 122 402 0 / 446 122 404 0 (15°) LIN-ultrahangos érzékelőket függőlegesen befelé mutatva szerelje fel.
- a LIN-ultrahangos érzékelőt 446 122 401 0 (0°) középponti helyre szerelje fel, maximum 15 cm-t lehet felfelé vagy lefelé áthelyezni.
- A két 446 122 402 0 / 446 122 404 0 LIN-ultrahangos érzékelőt a felső szintre szerelje fel.
- **A TEBS E2.5 verziótól:** Az alsó szint középső LIN-ultrahangos érzékelőjét (Azonos a TailGUARDTM-dal) vízszintesen, vagy függőlegesen kell beépíteni.
- Az azonosítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *10. regiszter, Elektronikus bővítmódul* pontban történik.
- Vízszintes beépítésnél a LIN-ultrahangos érzékelő legkisebb magassága 0,8 m (▶ "beépítési alternatívák" táblázat).
 - A TEBS E2 esetében a középső LIN-ultrahangos érzékelőt függőlegesen kell beépíteni.
 - A felső szint (plusz szint (sík)) LIN-ultrahangos érzékelőit vízszintesen és függőlegesen is el lehet rendezni.
 - Függőleges installálásnál a LIN-ultrahangos érzékelőket befelé döntve kell beépíteni.
 - Ahhoz, hogy a szűkös építési tereknél is fel lehessen ismerni a tetőket, a felső külső LIN-ultrahangos érzékelőket vízszintesen lehet beszerelni. Ebben az esetben arra kell figyelni, hogy a 15°-LIN-ultrahangos érzékelőket (446 122 402 0 / 446 122 404 0) lefelé döntve szerelje be.
 - A tárgyak felismerés ilyenkor csak a LIN-ultrahangos érzékelők tartományában történik; ebben az esetben a felső szint számára nincs hátsó tér figyelés.

Az ultrahangos érzékelők új generációja:

- Az 5 LIN-ultrahangos érzékelőt mindig vízszintesen és 2 síkban szerelje fel.
- A külső 446 122 450 0 (10°) LIN-ultrahangos érzékelőket vízszintesen befelé mutatva szerelje fel.
- Ha a 446 122 450 0 (10°) középső érzékelő nincs pontosan középre igazítva, akkor úgy szerelje fel, hogy a távolabbi külső érzékelő irányába dőljön.
- Az azonosítás a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *10. regiszter, Elektronikus bővítmódul* pontban történik.

Vegye figyelembe az alábbi beépítési méretet:



JELMAGYARÁZAT

A	LIN-ultrahangos érzékelő 0° 446 122 401 0 vízszintes vagy függőleges
B	LIN-ultrahangos érzékelők 15° 446 122 402 0 / 446 122 404 0 vagy LIN-ultrahangos érzékelő 0° 446 122 401 0 (csak felső szintre)
C	LIN-ultrahangos érzékelő 10° 446 122 450 0 A minimális beépítési méret 60 cm!

A LIN-ultrahangos érzékelők beigazításához kérem, vegye figyelembe a táblázatot:

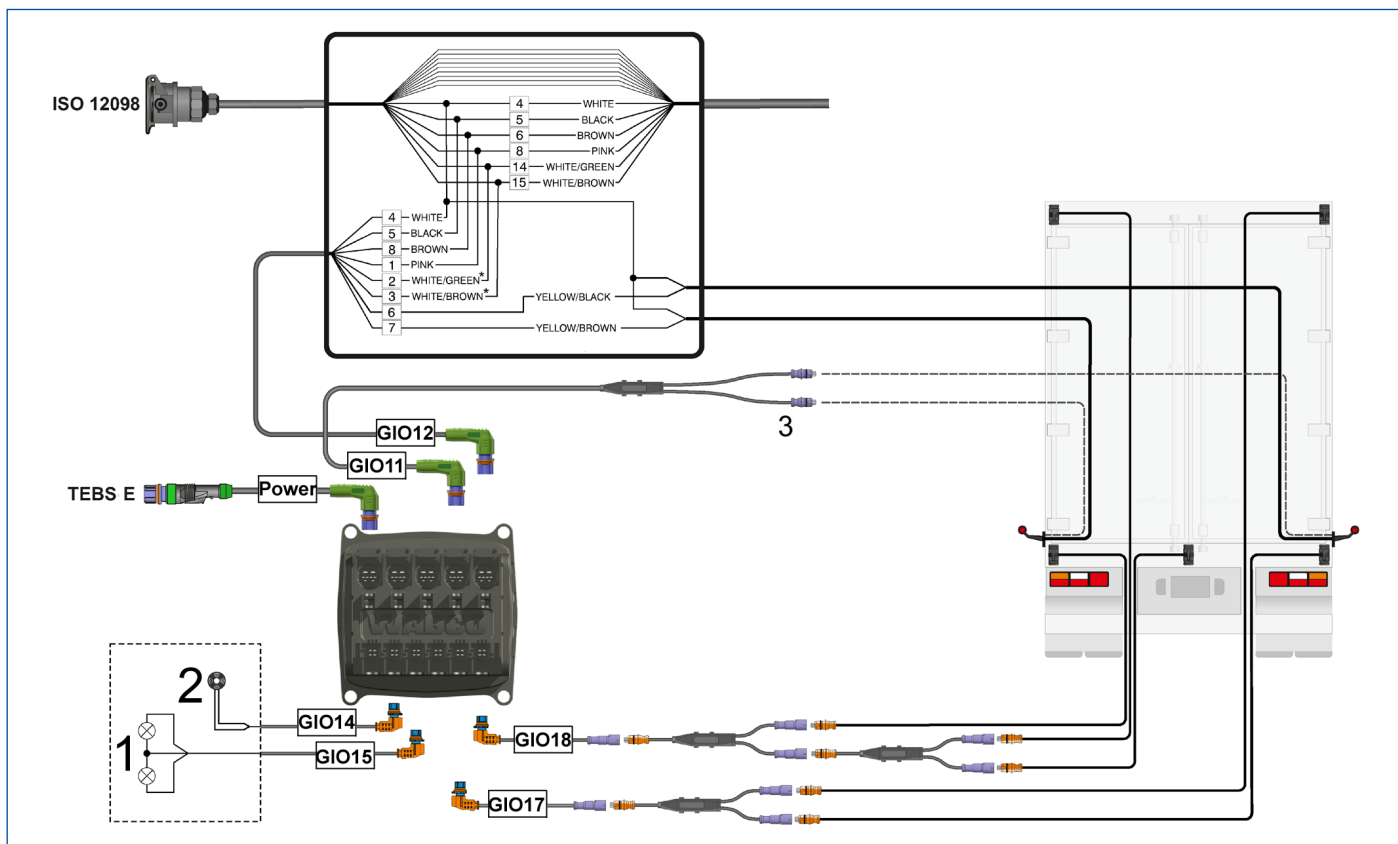
A LIN-ultrahangos érintkezők beépítése

	A TEBS E2 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 0 VERZIÓJÁTÓL	A TEBS E2.5 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 1 VERZIÓJÁTÓL	A TEBS E5.5 VERZIÓTÓL ÉS AZ ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL 2 VERZIÓJÁTÓL
Fent (plusz szint (sík))	Kívül 446 122 402 0/ 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	Kívül 446 122 402 0/ 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	
Alsó (fő szint)	Kívül 446 122 402 0/ 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	Kívül 446 122 402 0/ 446 122 404 0 – 15° függőlegesen	Kívül 446 122 450 0 – 10° vízszintesen
	Belül 446 122 401 0 – 0° függőlegesen	Belül 446 122 401 0 – 0° vízszintesen	Belül 446 122 450 0 – 10° vízszintesen
	Beépítési magasság 0,4...1,2 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD ^{Roof} ™" ábra)	Beépítési magasság 0,8...1,2 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD™" ábra)	Beépítési magasság 0,6...1,6 m (▶ "Beépítési méretek TailGUARD™" ábra)

TEBS E2.5

A további beépítési alternatívák a TEBS E diagnosztikai szoftvernek megfelelőek.

Rendszerkonfiguráció – TailGUARD^{Roof}™



JELMAGYARÁZAT

1	Külső lámpák (opció)
2	Buzzer (opcionális)
3	Elosztó 894 600 024 0
*	CAN kommunikáció a vontató felé (opció)
GIO11	Szélességjelző kábele 449 803 022 0
GIO12	Univerzális kábel 449 908 060 0; alternatív: Aspöck kábel 65-6111-007
GIO14, GIO15	Univerzáliskábel 449 535 XXX 0 (4-pólusú nyitott)
GIO17, GIO18	LIN-ultrahangos érzékelő kábele 449 806 060 0
POWER	Az elektronikus bővítmőmodul tápellátásának a kábele 449 303 020 0

Elosztódobozok huzalozási terve (funkció, működés és szintábrázát) ▶ Fejezet: "8.1.2 ISO 12098 rácsatlakozás", 147. oldal.

Vázlat 841 802 283 0 ▶ Fejezet: "13.4 GIO-vázlat", 242. oldal.

9.10 Az eTASC beépítése

A szerelés



Az eTASC beépítése a TASC-hoz hasonló.

A készülék pontos leírása a "TASC – funkció, működés és összeszerelés" kiadványban ▶ Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" részben olvasható.

A rögzítés megegyezik a TASC-éval és a szokásos rámpaszeleppével. Az esetleg jelentkező helyproblémák esetén az eTASC 90°-os lépésekkel elfordítva beépíthető. Ha elfordítva szerelik be a készüléket, akkor le kell venni a kart, és úgy kell felszerelni, hogy a "Stop" helyzetben lefelé mutasson.

A csatlakoztatott vezetékek és csövek számára a 12x1,5 mm Ø méret az ajánlott, hogy elérje az optimális emelési és leeresztési időket.

Ha túl kicsi a z eTASC és a légrugók közötti vezetékek és csövek átmérője, vagy túl nagy vezeték hosszúságot választott, akkor az eTASC kézi működtetésénél lehet, hogy nem lesz jól ismer fel a Trailer EBS E.

Az ajánlott csőátmérők és csőhosszúságok az alábbi táblázatban szerepelnek.



A tengelyterhelés (5. csatlakozó) felismerésére szolgáló Trailer EBS E nyomásérzékelő beszerelésekor az eTASC és az első sűrített levegővel ellátott légrugó közé egy T-idommal kell csatlakozni.

A légrugók csillagkapcsolásakor a nyomásérzékelő csatlakozót közvetlenül az elosztóra kell csatlakoztatni.

Csőátmérők és csőhosszúságok

CSATLAKOZÁS	KÖRÖK SZÁMA	CSŐÁTMÉRŐ [mm]; CSŐHOSSZÚSÁG [m]	
		MINIMÁLIS	AJÁNLOTT
PEM => eTASC (Tápvezeték)	2	Ø 8x1 mm; max. 6 m	Ø 12x1,5 mm; max. 8 m
eTASC => légrugó	2	Ø 8x1 mm; max. 6 m	Ø 12x1,5 mm; max. 8 m
Légrugó => légrugó	2	Ø 8x1 mm; max. 4 m	Ø 12x1,5 mm; max. 5 m
Légtelenítés	2	–	Ø 12x1,5 mm; max. 1 m
PEM => eTASC (tápnomás vezeték)	1	Ø 12x1,5 mm; max. 8 m	Ø 12x1,5 mm; max. 8 m
eTASC => elosztó	1	Ø 12x1,5 mm; max. 6 m	Ø 12x1,5 mm; max. 6 m
Elosztó => légrugó	1	Ø 8x1 mm; max. 4 m	Ø 12x1,5 mm; max. 5 m
Légrugó => légrugó	1	Ø 8x1 mm; max. 4 m	Ø 12x1,5 mm; max. 5 m

10 Üzembehelyezés

Az üzembehelyezés folyamata

1. Fékszámítás
2. Paraméterezés TEBS E diagnosztikai szoftverrel
3. Funkció tesztet (EOL (végellenőrző) teszt)
4. Kalibrálás
5. Dokumentáció

10.1 Fékszámítás

A WABCO általi fékszámítási végrehajtása (költségtérít). Erről egyeztessen az Ön WABCO partnerével.

10.2 Paraméterezés TEBS E diagnosztikai szoftverrel

Bevezetés

A WABCO a TEBS E-t univerzális rendszerként kínálja, amit a paraméterek alapján az adott jármű típusához kell igazítani. Enélkül a beállítás nélkül a TEBS E nem működőképes.

A paraméterek beállítását a TEBS E diagnosztikai szoftverrel végzi el.

A sorozatgyártású jármű számára bemásolhatók a TEBS E-be az előkészített paraméterkészletek.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az új modulátornak a TEBS E aktuális verzió szerinti diagnosztikai szoftverére van szükségük.

A TEBS E diagnosztikai szoftverben a felhasználói menü a szükséges beállítási lépésekre koncentrálódik. A program kezelése magától értetődő, kiegészítésként azonban átfogó segítséget nyújtunk a szoftveren belül.



A paraméterezés az *Üzembehelyezés* menüvel indul. Az alkalmazásokat és funkciókat logikus összefüggésben foglaltuk össze az egyes képernyőkön, és ezek könnyen behívhatók a regiszterkártyán. A beállítások az opciós mezőkre kattintva, a szöveg kiválasztási mezőkkel vagy közvetlen számbevitellel végezhető el.

A képernyő jobb oldalán lévő *Csatlakozó* regiszter biztosítja a GIO-funkciók egyes GIO-csatlakozó helyekhez történő hozzárendelését.

Ha több GIO-funkcióra van szükség, mint amennyi csatlakozó hely áll rendelkezésre a TEBS E-n, akkor a TEBS E prémium-modulátort az elektronikus bővítmódul egységgel együtt kell használni.

A TEBS E modulátoron 7 paraméterezhető csatlakozó (GIO1-7), az elektronikus bővítmódulon pedig 4 paraméterezhető csatlakozó (GIO13-16) található.

Ahhoz, hogy a standard alkalmazásokhoz könnyebb legyen a GIO-csatlakozók paraméterezése és foglaltságának a kiosztása, már meghatároztuk a standard konfigurációkat ▶ Fejezet: "13.4 GIO-vázlat", 242. oldal. A standard konfigurációk a TEBS E modulátoron maximálisan lehetséges csatlakozást jelzik - az egyszerű RtR (return to ride) haladási magasság állító funkciók félpótkocsitól a kirakodási szint kapcsolós ECAS funkcióig, stb.

Ha egy új paraméter készletet kell létrehozni egy jármű számára, akkor először egy megfelelően illeszkedő GIO tervet kell kiválasztani. A TEBS E diagnosztikai szoftverben az ehhez illeszkedő megfelelő paraméterkészlet (a GIO-vázlatszám alatt) került elhelyezésre.

A GIO tervekben a TEBS E modulátor csatlakozó kiosztása a standard vagy prémium változattól függ. A tervekben és paraméter rekordokban a mindenkor maximális rendszerek kerülnek beírásra.

Ha a funkciókra nincs szükség, akkor ezeknek a kiválasztását meg kell szüntetni a funkció kiválasztásban.

Offline paraméterezés

Egy paraméterkészletet egyszerűbb közvetlenül a járművön meghatározni, mert ott a csatlakoztatott TEBS E modulátor típusának a felismerése automatikus. Jármű nélkül is előkészíthető egy paraméter készlet, amit a későbbi használatra el is lehet menteni a PC-n.

A paraméterezés feltétele

Egy paraméter készlet létrehozásának a feltétele a TEBS E rendszeroktatás.

Csak a PIN kód megkapása után szerez jogosultságot ahhoz, hogy a TEBS E diagnosztikai szoftverrel módosításokat hajtson végre egy paraméter készleten ► Fejezet: "12.2 Rendszertanfolyam és PIN", 212. oldal.

TEBS E2

A TEBS E2-höz új PIN kód tartozik, ezért ehhez továbbképzés szükséges. Erről egyeztessen az Ön WABCO partnerével.



A TEBS E diagnosztikai szoftver megrendelése

- Az interneten nyissa meg a myWABCO weboldalt:
<http://www.wabco-auto.com/en/aftermarket-services/mywabco/>

A bejelentkezéshez az *Útmutató "Lépésről Lépésre"* gombbal kérhet segítséget.

A sikeres bejelentkezés után a myWABCO használatával rendelheti meg a TEBS E diagnosztikai szoftvert.

Kérdés esetén kérjük, forduljon WABCO partneréhez.

- A paraméterezéshez tartsa készenlétben a fékszámítási adatokat és a GIO-vázlatszámot.
- Nyissa meg a TEBS E diagnosztikai szoftvert.
 - ⇒ Ekkor megnyílik a kezdőablak.



Mi az újdonság a TEBS E diagnosztikai szoftverben?

Kattintson ide, Súgó => Tartalom => Mik az újdonságok?

Az újdonságok megtekintéséhez kattintson a szoftver-verzióra.

10.3 Funkcióteszt

A paraméterezés után rendszerint funkció teszt következik:

A funkciótesztet (EOL (végellenőrző) teszt) csak akkor tudja végrehajtani, ha részt vett a TEBS E oktatáson.

A TEBS E diagnosztikai szoftverrel a *Megvezérlés* menüben különböző szimulációkat végezhet el.

10.4 A LIN-ultrahangos érzékelők üzembehelyezése



A PWM-ultrahangos érzékelők (TailGUARDlight™) nem kapnak betanítást.

A reflexiók nem vágathatók ki.

Előfeltétel: Az ultrahangos érzékelők és a TailGUARD™ rendszer üzembehelyezésénél be kell helyezni a hátrameneti fokozatot.

Normál EOL (végellenőrző) teszt

Az ultrahangos érzékelők üzembe helyezése a végellenőrző teszt segítségével három lépésben történik:

1. A LIN-ultrahangos érintkezők betanítása
2. Reflexiók tesztje
3. Próbateszt felismerése

1. A LIN-ultrahangos érintkezők betanítása

A LIN-ultrahangos érzékelőket a beépítés után a járművön való helyzet felismeréséhez be kell tanítani.

- Kattintson a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *TailGUARD, mérési értékek*.
 - Kattintson a *TailGUARD* ablakban az *üzembe helyezés indítása* gombra.
 - Teljesen fedje be a LIN-ultrahangos érzékelőket 1-2 másodpercre, de úgy, hogy ne érintse meg őket közben.
 - Ehhez a következő sorrendet kell feltétlen betartani:
Fő szint: 1-bal, 2-jobb, 3-középső
Plusz szint (sík): 4-bal, 5-jobb, 6-középső
- ⇒ A letakarandó LIN-ultrahangos érzékelő villog.
- ⇒ Ha a rendszer felismert egy LIN-ultrahangos érzékelőt, akkor felvillannak a jármű helyzetjelzői és a képen (▶ Ábra *TailGUARD*) villogni fog a következő, betanításra váró LIN-ultrahangos érzékelő.



A LIN-ultrahangos érzékelő letakarására például lefolyócsövek fedősapkái (HTM DN 75 karmantyúdugó) alkalmasak.

2. Reflexiók tesztje

Miután betanította a LIN-ultrahangos érzékelőket, az teszti a rendszer, hogy jelentkeznek-e reflexiók és hogy a LIN-ultrahangos érzékelők emiatt a járművön lévő tárgyakat hibásan akadályként észleli.

- Ehhez a teszthez hagyjon a jármű mögött 2,5 m, oldalt pedig 0,5 m szabad helyet.
- Ha egy tárgyat észlel a rendszer, nyomja meg a *Reflexiók kitakarása* gombot, hogy ezeket a reflexiókat valóban kivágja.
 - ⇒ Ezután egy újabb mérés következik, azért, hogy ellenőrizze a rendszer, hogy vannak-e további kitakarásra váró tárgyak.
 - ⇒ Ha további tárgyakat is észlel, akkor a LIN-ultrahangos érzékelőt, vagy a ráépített szerelvényt kell máshová tenni.

3. Próbatétel felismerése

Ha zavartalanul működik a rendszer, következhet az céltárgy tesztje.

- Állítson fel egy próbatételt, pl. egy műanyag csövet, amely magasabb, mint az ultrahangos érzékelők beépítési magassága, 0,6 m ($\pm 0,1$ m) balra és 1,6 m ($\pm 0,2$ m) jobbra távolságban a jármű mögötti térben.
 - ⇒ A felismert távolságot a TEBS E diagnosztikai szoftver kijelzi.
- Hagyja jóvá az adott tárgyak pozícióját a *Objektum észlelése* gombbal.
 - ⇒ Ha a rendszer helyesen ismeri fel a próbatételt, akkor a végellenőrző bit törlődik az elektronikus bővítőmodulon, és a rendszer ettől fogva hibátlan lesz. Az üzembe helyezés sikeres volt.
 - ⇒ Ha nem sikerült a teszt, akkor vagy rossz pozícióban tanította be a LIN-ultrahangos érzékelőket, vagy hibásan adta meg az érzékelő távolsági paraméterét.
 - Ellenőrizze a LIN ultrahangos érzékelők paramétereit vagy a beépítési helyzetüket és ismételje meg a tesztet.

Csökkentett EOL (végellenőrző) teszt

TEBS E2.5

A TEBS E2.5 verziótól az EOL teszt leegyszerűsíthető. Ehhez az alábbi feltételeket kell teljesíteni:

- Az *Opciók*, *Beállítások*, *Ellenőrzési opciók* alatt a TailGUARD™-ellenőrzés beállításakor az *Objektum teszt (opció)* pontot nem kell kiválasztani.
- A bal és a jobb ultrahangos érzékelő közötti távolság értéke 1,6 - 2,4 között van.
- Ha 3 LIN-ultrahangos érzékelő van, akkor a középső LIN-ultrahangos érzékelőt középen kell elhelyezni. A középtengelytől balra és jobbra 30 cm-rel el lehet térni.
- A LIN-ultrahangos érzékelők max. beépítési mélysége 35 cm lehet.

Ha az összes feltétel teljesül, akkor megváltozik az üzembehelyezés folyamata:

- Hagyja jóvá azt a beépítési méretet, amit a paraméterezésnél adott meg.
 - ⇒ Csak akkor lehet egyszerűsíteni az üzembehelyezést a *Távolságok helyesek*, *Objektumteszt kihagyása* gombbal.
- Haladjon tovább, úgy ahogy azt a "LIN-ultrahangos érzékelők betanítása" szakaszban leírtuk.

- A 3 LIN-ultrahangos érzékelő használatakor kiegészítésként a fő szinten: Miután az utolsó LIN-ultrahangos érzékelőt betanította, 3 másodpercre felvillannak a helyzetjelzők.
- Ezután a középső LIN-ultrahangos érzékelő helyzetét kell jóváhagyni, ilyenkor ezt újra zárva tartja
 - A szélességjelzőket ki kell oltani.
 - Ha az egyik feltétel nem teljesül, akkor a normál EOL (végellenőrző) tesztet kell végrehajtani.

Echo-teszt

Ezután következik az Echo-teszt.

- Ehhez hagyjon 2,5 m szabad helyet a jármű mögött, és 0,5 m szabad helyet a jármű oldalánál.
- Ha megtörtént egy tárgy felismerése, nyomja meg a *Reflexiók kivágása* gombot, ezeknek a reflexióknak a kitakarásához (▶ a "Normál EOL (végellenőrző) teszt - Reflexiók teszt" szakasz).

Az EOL (végellenőrző) teszt a reflexió teszttel is lerövidíthető, h teljesülnek a következő feltételek:

- A reflexió tesztet egyszer sikeresen elvégezték a járművön.
- A jármű hátsó részén a struktúra, tehát az ultrahangos érzékelők, pufferek, stb. beépítési helyzete változatlanul marad.
- Egy stabil és folyamatbiztos sorozatgyártású termékről van szó.

A reflexiótesztet is az Opciók és beállítások pontokban lehet kihagyni. Ezt azonban csak az olyan szabvány járművek estén javasoljuk, ahol ismertek az értékek, és ha egyszer már elvégezték a reflexiótesztet.

A teszt első alkalommal való végrehajtása után a meghatározott visszaverődő zavarok értékeit egy fájlba írja a program (ha volt visszaverődő zavar). Ennek a fájlnak a tartalmát a következő járművek ECU-fájljaiba is beszúrja a program.

A módosított ECU-fájllal végrehajtandó paraméterezés megkezdésekor megjelenik egy párbeszéd, hogy kell-e használni az ECU-fájl értékeit. Ez csak azokhoz a járművekhez engedélyezett, ahol azonos a TailGUARD™ konfiguráció és azonos a beépítési helyzet.

Új járműveknél, vagy megváltozott beépítési feltételeknél (pl. a pótkocsi hátulján további, más elrendezésű felszerelt alkatrészek vannak) nem szabad kihagyni a reflexiótesztet.

10.5 Útérzékelők kalibrálása



Az útérzékelők kalibrálásához TEBS E rendszeroktatásra vagy e-oktatásra van szükség.

Csak a PIN 2 kód megkapásával lesz jogosultsága a kalibráláshoz ▶ Fejezet: "12.2 Rendszertanfolyam és PIN", 212. oldal.

A sikeres kalibrálás feltételei

- A jelleggörbe 966 - 1660 Timer Ticksből áll (TT).
- Az I menetszint 1139 - 1486 TT között legyen.

- A felső hitelesítési szint legyen nagyobb, mint a menetszint (normál szint) és 3x az előírt szint tűrésértékének az összege (a TEBS E diagnosztikai szoftverrel állítható be) + 5 mm. (pl. pányva).
- Felső hitelesítési szint > menetszint + 3x előírt szint tűrés értéke + 5 mm
- Az alsó hitelesítési szint legyen kisebb, mint az menetszint különbsége és az ebből levont 2-szeres előírt szint tűréshatár együttes értéke.
Képlet: alsó hitelesítési szint < menetszint - 2x előírt szint tűréshatár érték



Ahhoz, hogy a felépítmény ne emelkedjen túl magasra, a pányvát át kell vetni a tengelyeken, és ezek fogják korlátozni a maximális magasságot.

Ha nem valószínű egy kalibrálás, akkor a diagnosztika memóriájában megjelenik egy jellegzőhiba.

- Helyezze a normál szint magasságában vízszintes helyzetbe a járművet, és csak utána kezdje el a kalibrálást.

3-pont kalibrálás

Alkalmazás: egy jármű egyéni kalibrálásához.

A kalibrálási fajta megfelel az ismert ECAS rendszereknek.

- Nyomja meg a *kalibrálás indítása (rendszer, útérzékelők kalibrálása)* gombot.



- Állítsa a Menetszint I-re a járművet az emelés/süllyesztés gombbal.

- Nyomja meg a *Normál szint mentése* gombot.
 - ⇒ Ekkor megjelenik egy beviteli mező, ahol a rakodófelületek közötti távolság, vagy a jármű alvázának a felső pereme a Menetszint I-en, és az úton adható meg (mm-ben). Ezt a távolságot mindig a hitelesítendő tengely környékén mérje meg.
- Állítsa a felső szintre a járművet az emelés/süllyesztés gombbal.
- Nyomja meg a *Felső szint mentése* gombot.
 - ⇒ Ekkor megjelenik egy beviteli mező, ahol a rakodófelületek közötti távolság, vagy a jármű alvázának a felső pereme a felső szinten és az úton adható meg (mm-ben).
- Állítsa az alsó szintre a járművet az emelés/süllyesztés gombbal.
- Nyomja meg az *Alsó szint mentése* gombot.
 - ⇒ Ekkor megjelenik egy beviteli mező, ahol a rakodófelület vagy a jármű alvázának az alsó szinten lévő a felső pereme közötti távolság, és az út adható meg (mm-ben).
 - ⇒ Ha sikeres volt a kalibrálás, akkor az ennek megfelelő üzenet jelenik meg.
 - ⇒ Ha nem sikerült a kalibrálás, akkor tegye a következőket:
 - Ellenőrizze az útérzékelő elhelyezését.
 - Ha kell, változtasson a kar hosszúságon.
 - Illessze a felső/alsó szintet.
 - Ezután ismételje meg a kalibrálást.

"Mechanikus méretek bevitele" kalibrálása

Alkalmazás: azonos típusú járművek kalibrálásához (sorozat)

Ezzel a kalibrálási fajtával csak az ECAS útérzékelő emelőkarjának a hosszúsága jegyezhető be (az "útérzékelő" forgáspont és a "rudazat" kormányzási pont között) és a felső és alsó szint menetszint I-hez viszonyított értéke adható meg mm-ben. A "forgásszög/ berugózási út" felbontását ebből automatikusan kiszámítja a rendszer. Ezután a Menetszint I-et kell hitelesíteni.

- Nyomja meg a *Kalibrálás indítása* gombot.
- Adja meg az "útérzékelő" forgáspontja és a "rúd" kormányzási pontja közötti kar hosszúságát.
- Adja meg a felső és az alsó szint kitérítését.
- Adja meg a jármű magasságát (a rakodó felület magassága vagy az alváz felső peremének a magassága).
- Hagyja jóvá az OK gombbal.
- Állítsa a Menetszint I-re a járművet az emelés/süllyesztés gombbal.
- Nyomja meg a *Normál szint mentése* gombot.
 - ⇒ Ha sikeres volt a kalibrálás, akkor az ennek megfelelő üzenet jelenik meg.
 - ⇒ Ha nem sikerült a kalibrálás, akkor tegye a következőket:
 - Ellenőrizze az útérzékelő elhelyezését.
 - Ha kell, változtasson a kar hosszúságon.
 - Illessze a felső/alsó szintet.
 - Ezután ismételje meg a kalibrálást.

"Kalibrálási adatok betöltése fájlból" kalibrálása

Felhasználás: Nagy sorozatoknál ajánlott

A kalibrálási adatokat határozza meg egy mintajárműnél és mentse a *Kalibrálási adatok írása fájlba* pont alatt. Az adatokat közvetlenül egy *.ECU paraméterfájlba mentheti. Ekkor a kalibrálásnál ezeket az adatokat kiolvassa a rendszer és beírja az ECU-ba. Nincs szükség a szint külön elindítására.

A feltétel, hogy az útérzékelő pozíciója, a kar hosszúsága, valamint a rúd tengelyhez viszonyított hosszúsága minden járműnél hasonló legyen.

- Nyomja meg a *Kalibrálás indítása* gombot.
- Válassza ki a fájl ablakból a *Kalibrálási adatok betöltése fájlból* pontot.
 - ⇒ Ha sikeres volt a kalibrálás, akkor az ennek megfelelő üzenet jelenik meg.
- Az 1. tengely hitelesítésének a befejezésével ismételje meg a 2. tengelynél is a hitelesítési műveletet.

10.5.1 Kalibrálás mechanikus rugózású járműveknél

Mechanikus rugózású járműveknél kalibrálni kell az útérzékelőt.

- Ellenőrizze le, hogy az útérzékelő kar hosszúsága 100 mm, és hogy a jármű valóban terheletlen.
- Aktiválja a *mechanikus rugózású* tulajdonságot a TEBS E diagnosztikai szoftverben a *2. regiszter, légrugózás* pontban.
 - A terheletlen járművet a 0 mm berugózási úttal definiálja (nincs szükség bevitelre).
- A rugózási fajta kiválasztása után adja meg a rugózási utat terhelve[mm] és 100 mm-t az *útérzékelő-kar hosszúság [mm]* értéknél.
- Kattintson a *Tengelyterhelés útérzékelőinek a kalibrálása*, pontra, hogy végrehajtsa a terheletlen jármű kalibrálását.
- Írja be a *c-d tengely aktuális tengelyterhelése* mezőbe az aktuális tengelyterhelést.
- Kattintson a *c-d tengely útérzékelő hitelesítése, kalibrálása* gombra.
 - ⇒ Ha sikeres volt a kalibrálás, akkor az ennek megfelelő üzenet jelenik meg.
 - ⇒ Ha nem sikerült a kalibrálás, akkor tegye a következőket:
 - Ellenőrizze az útérzékelő elhelyezését.
 - Ha kell, változtasson a kar hosszúságon.
 - Ezután ismételje meg a kalibrálást.

10.6 Dokumentáció

Rendszer-tábla

A TEBS E rendszer beépítése után a TEBS E diagnosztikai szoftverrel létrehozható egy TEBS E rendszertábla, ahol azután dokumentálhatók a beállítási adatok.

Ezt a TEBS E rendszertáblát a jármű jól látható helyén kell elhelyezni (pl. olyan helyen, ahol a hagyományos fékezésű járműveknél a Terhelésfüggő-tábla is található).

[illegible]

JELMAGYARÁZAT

1	Terheletlen jármű
2	Terhelt jármű
3	1. liftestengely
4	Fékhenger adatai
5	Referencia értékek
6	Menet közbeni magasság
7	A pinek (lábak) GIO csatlakozó helyhez való kiosztása
8	IN/OUT csatlakozások

Az ehhez a típustáblához való nyers fólia a WABCO 899 200 922 4 alkatrész-számon érhető el.

Az adatokat egy lézernyomtatóval kell rányomtatni.

PDF-fájlok kinyomtatása

TEBS E2

A TEBS E diagnosztikai szoftverrel (**TEBS E2 verziótól**) az üzembehelyezési és diagnosztika tár jegyzőkönyve PDF formátumban közvetlenül kinyomtatható a nyomtatási menüből.

11 Kezelés

11.1 Figyelmeztető üzenetek

A figyelmeztető üzenetek tudnivalói:

- a megfelelő funkcióleírásokban ▶ Fejezet: "7 GIO-funkciók", 62. oldal.
- ▶ Fejezet: "6.8.1 Figyelmeztetések és rendszerüzenetek", 36. oldal.

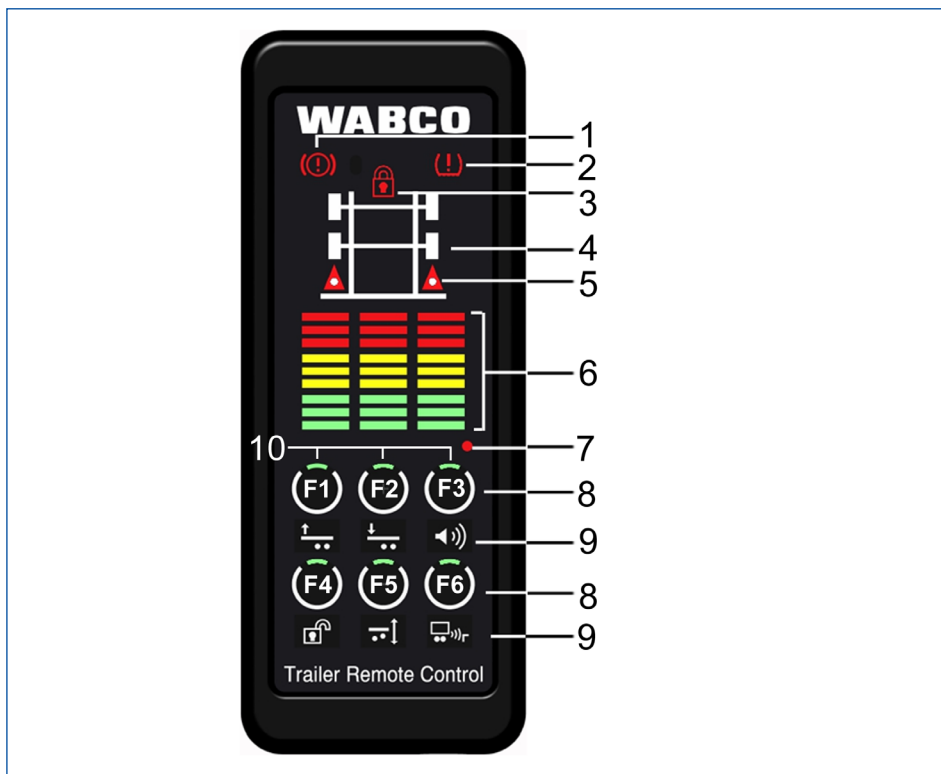
11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével



A Trailer Remote Control egység csak olyan funkciókat engedélyez, amelyeket a pótkocsi TEBS E modulátorban (a **TEBS E2 verziótól**) előzőleg beállított a TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével (▶ "Konfiguráció" szakasz).

A kezeléssel kapcsolatos további információk a "Trailer Remote Control – kezelési útmutató (nonverbal)" dokumentumban ▶ Fejezet: "Műszaki dokumentációk", 10. oldal.

Trailer Remote Control felület leírása



HELYZET	MEGNEVEZÉS
1	Fékbetét figyelmeztető jelzése: Ha kevés fékbetét réteg maradt meg, a jel folyamatosan világít, amennyiben a pótkocsiban felszerelte a fékbetét kopásérzékelőjét.

HELYZET	MEGNEVEZÉS
2	Gumiabroncs nyomás figyelmeztető jelzés: Ha a gumiabroncs nyomás a riasztási szint alá csökken, a jel folyamatosan világít, ha a pótkocsiban felszerelte az OptiTire™-et.
3	LED az immobilizerhez (indításgátló): A jel villog (1 Hz), ha a járművet lezárták.
4	Pótkocsi szimbólum
5	LED a hátrameneti fokozathoz: A jelek világítanak, ha behelyezte a hátrameneti fokozatot.
6	LED-sorok a TailGUARD™ számára: Az aktív TailGUARD™ rendszernél a 3 LED sor adja meg, hogy és hol kell lenni egy tárgynak a jármű mögött.
7	Jóváhagyás gombnyomással
8	A funkciók aktiválásához/deaktiválásához konfigurálható gombok: A 6 funkciógombhoz az alábbi funkciók rendelhetők hozzá ► Fejezet: "7 GIO-funkciók", 62. oldal.
9	A gombok programozása szerint változtatható szimbólumok
10	A funkció aktiválási jóváhagyása a felső gyűrű rész zöld lámpájával

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ
	Elindulás segély Az elindulás segély aktiválása: A gomb < 5 másodpercig érintése. A "terep" elindulás segély aktiválása (ha paraméterezte): A gomb megérintése 2x. Az elindulás segély / +terep" elindulás segély deaktiválása: automatikusan, ha a TEBS E-ben paraméterezett menetsebességet túllépi. Kényszerleeresztés Aktiválás: A gomb > 5 másodpercig érintése. Deaktiválás: a gyújtás újbóli bekapcsolása vagy a gomb újbóli megérintése. A gomb érintésénél ismét aktiválódik az elindulás segély.
	Ha az OptiLoad™ és OptiTurn™ paraméterezése nem automatikusként történt: Manőverező segédfunkció (OptiTurn™) Aktiválás: A gomb < 5 másodpercig érintése. Deaktiválás: automatikusan, ha a TEBS E-ben paraméterezett menetsebességet túllépi. Vonóháromszög terhelés csökkentés (OptiLoad™) Aktiválás: A gomb 2-szeri megérintése (ha az automatikában előzőleg nem állították be). Deaktiválás: automatikusan, ha a TEBS E-ben paraméterezett menetsebességet túllépi. Kényszerleeresztés Aktiválás: A gomb > 5 másodpercig érintése. Deaktiválás: a gyújtás újbóli bekapcsolása vagy a gomb újbóli megérintése. A gomb érintésénél ismét aktiválódik az OptiTurn™.

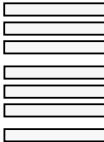
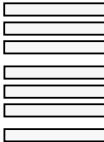
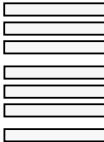
SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ
	Menetszint II A Menetszint II aktiválása: A gomb megérintése. Menetszint I A Menetszint I aktiválása: A gomb újbóli megérintése. Vissza a II menetszintre: A gomb megérintése 2x.
	Kényszerleeresztés Aktiválás: A gomb megérintése (vagy a "manőverező segédfunkció" vagy az "elindulás segély" gomb megérintése > 5 másodpercig). A "kényszerleeresztés" funkció deaktiválása és egyidejűleg a liftes tengely vezérlése aktiválása (a liftes tengely emelése a rakomány függvényében): A gomb újbóli megérintése.
	ECAS emelés Aktiválás: A gomb megérintése. A elektronikus bővítőmodul 1-es verzió előtt az emelés/süllyesztést GIO-funkcióként, működésként kell kiválasztani, és a GIO-csatlakozások hozzárendelésében kell hozzárendelni.
	ECAS süllyesztése Aktiválás: A gomb megérintése. A elektronikus bővítőmodul 1-es verzió előtt az emelés/süllyesztést GIO-funkcióként, működésként kell kiválasztani, és a GIO-csatlakozások hozzárendelésében kell hozzárendelni.
	Felborulási szög kijelző Aktiválás: Gomb megérintése (a zöld LED-ek folyamatosan világítanak). Deaktiválás: tetszés szerinti gomb megérintése (a zöld LED-ek kialszanak). A TEBS E diagnosztikai szoftverben elhelyezhetők a figyelmeztetési fokozatok paraméterei. Zöld kijelző (folyamatosan világít): A dőlés szög kisebb, mint az 1 figyelmeztetési fokozat, nincs veszély. Sárga kijelző (folyamatosan világít, 1 Hz-es figyelmeztető hang): Dőlésszög az 1 és 2 figyelmeztetési fokozat között, figyelem! Piros kijelző (2 Hz-es villogás, folyamatos hangjelzés): 2 figyelmeztetési fokozat túllépés, veszély! A billencs emelését azonnal szakítsa meg.
	Kirakodási szint Aktiválás: A gomb megérintése. Az előző szint aktiválása: A gomb újbóli megérintése.

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ																																																												
	Finisher fék Aktiválás: A gomb megérintése. Deaktiválás: Újból nyomja meg a gombot, vagy automatikusan, ha a jármű sebessége > 10 km/ó. A "Beállítások" menü behívása: A gomb > 2 másodpercig érintése. A +/- gombbal (F2 & F5) a féknyomás 0,1 bar-os lépésekkel beállítható; az értékek megengedett értékei 0,5 és 6,5 bar közöttiek. Az F2 és F5 gombokon lévő +/- funkció rendelkezésre állását a gyűrű felső részének a zöld világítása jelzi. A funkció bekapcsolásakor a tényleges-helyzet lesz látható. A TEBS E integrált nyomásérzékelő értékei leképzettek, és közvetlenül illeszthető. A kijelzés a LED sorok 1.és 2. oszlopában történik. Az 1. oszlop az egész számú nyomásértéket mutatja, míg a 2. oszlopban a tizedes értékek lesznek. 0,5 bar <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> 05 4,8 bar <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> 48 Kilépés a "Beállítások" menüből: A gomb megérintése > 2 másodpercig, vagy egy gombot se érintsen meg > 5 másodpercig.																																																												

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ
	A tengelyterhelés kijelzése (az elektronikus bővítmódul 1-es verziótól) Aktiválás: A gomb megérintése. Ekkor megjelenik egy "T" (összsúly), és 2 másodperc múlva látható lesz az összsúly: A bal oldali oszlopban egy LED 10.000 kg tömegnek felel meg. A középső oszlopban egy LED 1.000 kg tömegnek felel meg. A jobb oldali oszlopban egy LED 100 kg tömegnek felel meg. Példa: 2x 10.000 kg + 4x 1.000 kg + 8x 100 kg = 24.800 kg A +/- gombokkal minden egyes tengelyre át lehet kapcsolni és meg lehet jelteni tengelyterhelésüket. A +/- gomb egyszeri megnyomása a pillanatnyilag kiválasztott tengelyt mutatja: "T" = összsúly "1" = 1-es tengely "2" = 2-es tengely stb. A +/- gomb újbóli megnyomásával kiválaszthatja a kívánt tengelyt. Ekkor 2 másodperce a kiválasztott tengely lesz látható, utána a LED sorok automatikusan az erre a tengelyre jutó terhelést mutatják. A TEBS E diagnosztikai szoftverben beállíthatók a maximálisan megengedhető tengelyterhelések. Ha az egy tengelyre jutó megengedett tengelyterhelés, vagy a megengedett összsúly túlléptük akkor automatikusan a túlterhelt tengelyre ugrik a kijelzés és az ott lévő tengelyterhelés jelenik meg. Amíg fennáll a túlterhelés villogni fog a kijelző és egy figyelmeztető hang is megszólal, amit a gomb megnyomásával ki lehet kapcsolni. Deaktiválás: A gomb újbóli megérintése. A tengelyterhelés mérését ezért csak nem megfeszített járműnél (a futómű fesztelenítve a kioldott fékkel, majd a fék újbóli behelyezése) hajtsa végre. A mérés akkor lehet pontos, ha a jármű nem a menetszinten található. Tudnivaló: A tengelyterhelések meghatározása a légrugó nyomás alapján történik. A pontossága a terhelésfüggő tengelyterhelésre és légrugó nyomásra paraméterezett értékektől függ. A megfeszített tengelyeknél a légrugó nyomások nem a tényleges tengelyterhelést tükrözik (megfeszített tengelyek: ha a kerekek el akarnak fordulni, de nem tudnak, mert befékezték őket). A tengelyterhelés mérését ezért csak nem megfeszített járműnél (a futómű fesztelenítve a kioldott fékkel, majd a fék újbóli behelyezése) hajtsa végre. A mérés akkor lehet pontos, ha a jármű nem a menetszinten található.
	Az OptiTurn™ automatika ki (az elektronikus bővítmódul 1-es verziótól) Aktiválás: A gomb megérintése. Ideiglenes deaktiválás (az automatikus elindítás megakadályozására): A gomb újbóli megérintése. Folyamatos deaktiválás: A gomb > 5 másodpercig érintése. A funkció folyamatos kikapcsolásához ezért a gyújtás újraindítása után is 5 másodpercig meg kell nyomni a gombot. Ugyanez vonatkozik a bekapcsolásra. <i>Az OptiTurn™/OptiLoad™ aktiválása a SmartBoard használatával (nincs szükség kapcsolóra) választása a TEBS E diagnosztikai szoftverben, a Trailer Remote Control funkció, működés olyan módú engedélyezésére, hogy ne kelljen a GIO-csatlakozások hozzárendelésében kapcsolót hozzárendelni.</i>

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ
	Az OptiLoad™ automatika ki (az elektronikus bővítőmodul 1-es verziótól) Aktiválás: A gomb megérintése. Ideiglenes deaktiválás (az automatikus elindítás megakadályozására): A gomb újbóli megérintése. Folyamatos deaktiválás: A gomb > 5 másodpercig érintése. A funkció folyamatos kikapcsolásához ezért a gyújtás újraindítása után is 5 másodpercig meg kell nyomni a gombot. Ugyanez vonatkozik a bekapcsolásra. <i>Az OptiTurn™/OptiLoad™ aktiválása a SmartBoard használatával (nincs szükség kapcsolóra) választása a TEBS E diagnosztikai szoftverben, a Trailer Remote Control funkció, működés olyan módú engedélyezésére, hogy ne kelljen a GIO-csatlakozások hozzárendelésében kapcsolót hozzárendelni.</i>
	Dőlési szint megjelenítés (az elektronikus bővítőmodul 1-es verziótól – csak a TEBS E által aktivált RSS funkcióval, működéssel összekapcsolva) A pótkocsi oldalirányú gyorsulását a LED-ek jelzik. Ha kialakult az kritikus oldalirányú gyorsulás 35 %-a, a harmadik LED fog világítani. A kiegészítő LED-ek az alábbi kritikus oldalirányú gyorsulásnál kapcsolnak be: • 4. Sárga LED sor = 35 % • 5. Sárga LED sor = 55 % • 6. Sárga LED sor = 75 % és figyelmeztető hang • 7. Piros LED sor = 95 % és folyamatos figyelmeztető hang Ha működési zavar keletkezik a pótkocsiban lévő elektronikus bővítőmodul és a vontatóban lévő Trailer Remote Control között, akkor 3 másodpercig megszólal egy figyelmeztető hang és világítani fognak a középső piros és sárga LED sorok. Kanyar balra Kanyar jobbra Automatikus aktiválás: 12 km/ó sebességtől A figyelmeztető hang kikapcsolása: A gomb megérintése A funkció deaktiválása (a következő resetig): A gomb újbóli megérintése. A funkció és a figyelmeztető hang aktiválása: A gomb újbóli megérintése. Folyamatos bekapcsolás / kikapcsolás: A 12 km/ó-nál nagyobb sebességnél legalább 2 másodpercig nyomja le a gombot.
	TailGUARD™ Aktiválás: Hátrameneti fokozat bekapcsolása. Az automatikus fékfunkció deaktiválása (beleértve az automatikus fékfunkció deaktiválását, vizuális és akusztikus figyelmeztetést): A gomb megérintése. Deaktiválás megszüntetése: Hátrameneti fokozat kivétele. A gombbal nem lehet aktiválni.

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ
	Immobilizer (indításgátló) Az immobilizer aktiválásánál a Trailer Remote Control összes többi funkciója deaktiválódik. Az immobilizer szimbólum villog. Aktiválás: A gomb megérintése. Aktiválás/deaktiválás PIN-bevitellel Előfeltétel: A rögzítő féket aktiválta (beállítás paraméterrel, a deaktiválásra vonatkozik) PIN beviteli maszk behívása: A gomb > 2 másodpercig érintése. A jóváhagyást jelző sípoló hang. A bal oldali LED sor jelzi, hogy a PIN melyik helye változik meg. A helyek változtatása: Az F1 gomb megérintése. A középső LED-sorban a PIN számok értéke jelenik meg, amik az F2 és F5 gombokkal állíthatók be. A 4 jegyű PIN sikeres bevitele: A gomb > 2 másodpercig érintése. 2 hosszú sípoló hang jelzi az immobilizer szimbólum jóváhagyását és módosítását. Példa: PIN-bevitel 4627  1. PIN sz. 4 2. PIN sz. 6 3. PIN sz. 2 4. PIN sz. 7 Az aktiválás / deaktiválás sikertelenségeinek az okai (4 rövid csipogó hang, az immobilizer-szimbólum változatlan marad): - Ha több mint 5 másodpercig nem történik bevétel, vagy megnyomta az F3-gombot, akkor - mentés nélkül - kiléphet a PIN-beviteli felületről. - A rögzítő fék nincs behúzva, pedig azt választotta a paraméterezésben, hogy az immobilizer csak akkor oldhat ki, ha aktiválta a rögzítő féket. Ha nem lehetséges az immobilizer-funkció aktiválása / deaktiválása, mert az PUK kódot kér, vagy egy műszaki kár keletkezett, akkor nem lehet hozzáférni a PIN-beviteli felülethez. Ezzel szemben egy akusztikus visszajelzés történik (4 rövid csipogó hang). Aktiválás/deaktiválás mentett PIN kóddal Az utoljára bevitt PIN kódot a Trailer Remote Control menti. Aktiválás: A gomb > 5 másodpercig érintése. Deaktiválás: A gomb újbóli érintése > 5 másodpercig.
	A kormányzott tengely lezárása (az elektronikus bővítőmodul 1-es verziótól) Aktiválás: A gomb megérintése. Deaktiválás: A gomb újbóli megérintése. Ha zárva a tengely, akkor világít a gomb gyűrűjének a felső része.

SZIMBÓLUM GOMB	FUNKCIÓ												
	ECAS 2-pontszabályozás (az elektronikus bővítmódul 1-es verziójától) A TEBS E2.5 verziótól, ha beépítették az ECAS 2-pontszabályozást külön vezérlehető a bal/ jobb vagy az első/hátsó rész. Az emelés/süllyesztés gomb egyszeri működtetésével a felépítmény teljesen megemelhető vagy leereszthető. A különálló megvezérléshez egy külön menüre kell váltani, és ott több, mint 2 másodpercig kell működtetni az emelés/süllyesztés gombot. A két kör közötti átváltás (első/hátsó vagy bal/jobb): Az F2 vagy F5 gomb. A szintszabályozás mezőben a "Deadman" biztonsági rendszer paraméter úgy működik, mint a Trailer remote Controlnál. A kiválasztott kör villog a kijelzőn. Félpótkocsi független kerékelfüggesztéssel <table><tr><th>Bal</th><th>Jobb</th><th>Mindkettő</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> Vonóháromszöges pótkocsi <table><tr><th>Hátsó tengely</th><th>Első tengely</th><th>Mindkettő</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Bal	Jobb	Mindkettő				Hátsó tengely	Első tengely	Mindkettő			
Bal	Jobb	Mindkettő											
													
Hátsó tengely	Első tengely	Mindkettő											
													
	Hangerő szabályozó A hangerő szabályozóval a hangszín, a rendszerüzenetek és a TailGUARD™ funkciók változtathatók. A Trailer Remote Control-hangjelző deaktiválása és adott esetben csatlakozás az elektronikus bővítmódulra, külső buzzer ("berregő" jeladó): A gomb < 2 másodpercig érintése. A kikapcsolás csak ideiglenes, és az aktuális hátramenethez a hozzáférés ideiglenesen lehetséges. A hangerő szabályozás csak akkor kapcsolható ki, ha behelyezte a hátrameneti fokozatot és aktiválta a TailGUARD™ egységet. A "Hangerő" menü behívása: A gomb > 2 másodpercig érintése. A középső LED-sor világít, és a beállított hangerőt mutatja. A hangerő az F2 és F5 gombokkal 0 és 9 között állíthatók be. Az előzetes beállítás 5. Az F2 és F5 gombokon lévő +/- funkció rendelkezésre állását a billentyűgyűrű felső részének a villogása jelzi. A hangerő mentése: A gomb megérintése > 2 másodpercig, vagy egy gombot se érintsen meg > 5 másodpercig. Ha a hangerő kisebb mint 4, akkor a külső hangjelző a TailGUARD™ során kikapcsol. Ha az érték 3-nál alacsonyabb, akkor a Trailer Remote Control értéke a következő újraindítást követően újra 3-ra áll be.												

A távolságkijelző beállítása

A tárgytól való távolságkijelző két módon állítható be, ezek az ábrázolásban, a tárgy távolságban és a figyelési terület definíciójában különböznek egymástól.

Az F1 és F6 gomb egyidejű megnyomásával átválthat a két mód között. Egy akusztikus jel megerősíti a módosítást.

ISO 12155 mód

Ebben a módban a kijelzés az ISO 12155-ben meghatározott távolságértéknek megfelelően jelenik meg.

Mindig csak a zöld, csak a sárga vagy csak a piros LED-ek megvezérlése történik.

WABCO Standard (szabvány) mód

Ebben az üzemmódban a kijelzés egy kicsit részletesebb, mint az ISO 12155 üzemmódban.

Az egyes LED-sorok világításával tájékozódhat a tárgy jármű mögötti egyes tárgyak jobbra-középen-balra lévő helyzetéről.

Ha nem egyértelműen észleli a rendszer a tárgyakat, akkor kétséges esetben a járműhöz legközelebb lévő tárgy jelenik meg.

A WABCO-standard-módban a tárgy csökkenő távolságát a zöld és sárga LED-ek megvezérlése is jelzi. A világítás ilyenkor folyamatos.

A részletes kijelzés csak azokon a szinteken lehetséges, ahol 3 érzékelő található. Ha egy szinten csak 2 érzékelő található, akkor a teljes LED-sorok jelennek meg.

Az alábbi táblázatban a LED sorok figyelési tartományai és az ábrázolás szerepelnek:

LED-EK	TÁRGY TÁVOLSÁGA	
	ISO 12155 MÓD	WABCO STANDARD (SZABVÁNY) MÓD
Zöld	> 300 cm	folyamatosan be
sárga	300 - 181 cm; 2 Hz-es villogás	300 - 150 cm; 2 Hz-es villogás
Piros	180 - 71 cm; 4 Hz-es villogás 0,8 m a fékezési pontig; 6 Hz-es villogás a fékponttól; folyamatosan be	150 - 76 cm; 4 Hz-es villogás 0,8 m a fékezési pontig; 6 Hz-es villogás a fékponttól; folyamatosan be

Fényerősség

Az F1 és F4 gombok egyidejű lenyomásával változtatható a LED-ek fényereje.

A fényerő három fokozatban állítható (zöld: sötét, sárga: közepes fényerő, piros: maximális fényerő).

Az F2 és F5 (+/-) gombokkal lehet változtatni a fényerősséget.

Ha a TEBS E diagnosztikai szoftverben aktívrá állította a *fényerővezérlés aktív* paramétert, akkor kiválasztható az automata fényerő szabályozás (kijelzés a LED-mezőben: A).

Konfiguráció

A Trailer Remote Control konfiguráció a TEBS E diagnosztikai szoftverrel történik.

A gomb-kiosztás elődefiniált konfigurációi

KONFIGURÁLHATÓ GOMBOK	1. OPCÍÓ (WABCO STANDARD (SZABVÁNY))	2. OPCÍÓ	3. OPCÍÓ
F1	Kényszerleeresztés	ECAS emelés	ECAS emelés
F2	Elindulás segély	Elindulás segély	Elindulás segély
F3	Hangerő szabályozó	Kirakodási szint	Hangerő szabályozó
F4	Immobilizer	ECAS süllyesztése	ECAS süllyesztése
F5	Manőverező segédfunkció	Borulási figyelmeztetés	Menetszint II
F6	TailGUARD™ kikapcsolása	Finisher fék	OptiTurn™/OptiLoad™ be/ki

A Trailer Remote Control egységet a WABCO standard-konfigurációval (1. opció) szállítjuk ki. A gombok tetszés szerint másképpen is konfigurálhatók.

Kivételek:

- Az immobilizer csak az F4 vagy F6 gombra konfigurálható.
- A hangerő és a finisher fék az F1, F3, F4 vagy F6 gombokra programozható.

11.3 Az ECAS szintszabályozás kezelése

11.3.1 Az ECAS szintszabályozás kezelése (eTASC nélkül)



Csak egy távirányító/doboz használható. Ha több távirányítót/dobozt is be kell építeni, akkor a nem aktív távirányítók adatvezetékeit (óra/adat) meg kell szakítani.

A távirányítót/dobozt, a Trailer Remote Control-t és a SmartBoardot egyszerre is használhatja.

TEBS E2.5

A TEBS E2.5 verziótól az ECAS 2-pontszabályozás, és ezzel az oldalfüggő emelés vagy süllyesztés a Trailer Remote Control segítségével is elvégezhető.

A Trailer Remote Control mellett az alábbi távirányítók használhatók az elindulás segély kezelésére. A Trailer Remote Control kezelésével kapcsolatos információk ► Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal.

	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 11X 0	KEZELŐDOBOZ 446 156 02X 0	SMARTBOARD 446 192 11X 0	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 25X 0	EMELES/ SÜLLYESZTÉS GOMB
					
Felépítmény emelése	1.  2.  		1.  2.  3.  	1.  2.  	
Felépítmény süllyesztése	1.  2.  		1.  2.  3.  	1.  2.  	
Emelés/süllyesztés megszakítása					
Menetszint I (normál szint) *) az idő a paraméterezéstől függ	1.  2.  		1.  2.  	1.  2.  3.   és  *)	 és  *)
Menetszint II *) az idő a paraméterezéstől függ	1.  2.  		1.  2.  	1.  2.  3.   és  *)	 és  *)
Kirakodási szint választása/elutasítása	–	–	1.  2.  	–	–
Memória szint (M1) választása	Egyszerre megnyomni:  	–	1.  2.   5 mp-re megnyomni 	Egyszerre megnyomni:  	–
Memória szint (M1) mentése	Egyszerre megnyomni:  	–		Egyszerre megnyomni:  	–
Memória szint (M2) választása	Egyszerre megnyomni:  	–	1.  2.  	Egyszerre megnyomni:  	–
Memória szint (M2) mentése	Egyszerre megnyomni:  	–		Egyszerre megnyomni:  	–
Standby bekapcsolása: Vontató rácsatlakozott. A gyújtás kikapcsolása után 30 másodpercen belül nyomja meg a gombot. A pótkocsi-szintszabályozás aktív, pl. rámpüzemnél			1. 30 mp-n belül:  2.  	–	–
Standby-szabályozás befejezése	> 5 másodperc: 	> 5 másodperc: 		–	–

11.3.2 Az ECAS szintszabályozás kezelése eTASC használatával

A jármű emelése és süllyesztése a kar egyszerű elforgatásával történik.

A kívánt magasság elérésével a kart vissza kell fordítani a lefelé állásba.

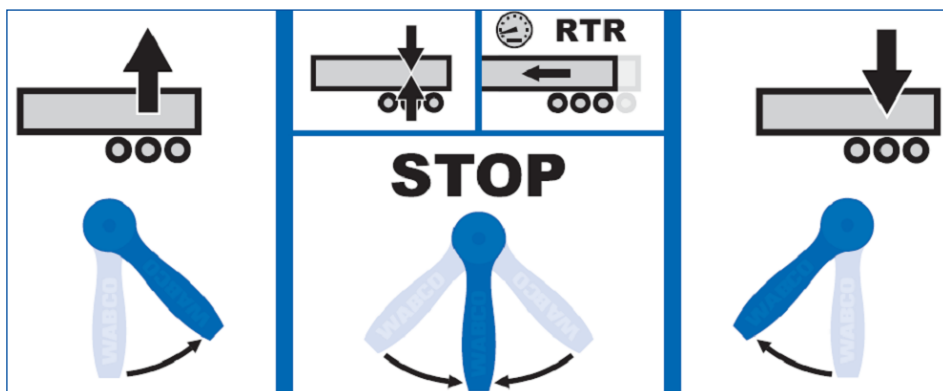
Egy a karral beállított magasságot a TEBS E szabályoz és a terhelés későbbi változása után is állandó szinten tartja, amennyiben a következő feltételek teljesülnek:

- A gyújtást bekapcsolta vagy az ECAS készenléti idő (standby) aktív
- A *nyugalmi állapotban nincs szintszabályozás paraméter deaktiválva* ▶ Fejezet: "7.4 Integrált elektronikus vezérlésű légrugózás (ECAS elektronikus vezérlésű légrugó rendszer)", 69. oldal.
- Nyitva a "Szintszabályozás ki" kapcsoló

Ha a kart egy TEBS E által vezérelt magasságváltoztatás során működteti, akkor a TEBS E nem jól ismeri fel a kezelési kérést.



A magasságváltoztatás előtt a kézi karral a - TEBS E által vezérelt - magasságváltoztatásokat be kell fejezni.



11.4 Az elindulás segély kezelése

A Trailer Remote Control mellett az alábbi távirányítók használhatók az elindulás segély kezelésére. A Trailer Remote Control kezelésével kapcsolatos információk ► Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal.

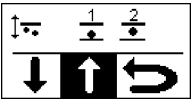
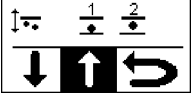
	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 11X 0	KEZELŐDOBOZ 446 156 02X 0	SMARTBOARD 446 192 11X 0
			
Az elindulás segély elindítása (a félpótkocsinál a 1. tengelyre hat)	Egyszerre megnyomni:  		1.   2. 

A funkciót, működést kézzel csak a "Kényszerleeresztés" gombbal lehet befejezni.

11.5 Az OptiLoad / OptiTurn kezelése

	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 11X 0	KEZELŐDOBOZ 446 156 02X 0	SMARTBOARD 446 192 11X 0
			
A manőverező segédfunkció (OptiTurn™) elindítása (a félpótkocsinál a 3. tengelyre hat)	Egyszerre megnyomni:  	–	
Manőverező segédfunkció (OptiTurn™) automatikus indítása. Ha az OptiLoad™-ot kell használni, akkor előtte az OptiTurn™-t paraméterezni kell!	–	–	1.   2. 

11.6 Liftes tengelyek kezelése

	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 11X 0	KEZELŐDOBOZ 446 156 02X 0	SMARTBOARD 446 192 11X 0	TÁVIRÁNYÍTÓ 446 056 25X 0	EMELÉS/ SÜLLYESZTÉS GOMB
					
Liftes tengely(ek) emelése	1.  2. 		1.  2.  	1.  2. 	
Liftes tengely(ek) süllyesztése	1.  2. 		1.  2.  	1.  2. 	Nyomógomb/ kapcsoló - funkcióval, működéssel "Kényszerleeresztés" A liftes tengely automatika lekapcsolása



A "Kényszerleeresztés" nyomógommbal/kapcsolóval a "Kényszerleeresztés" és a "liftes tengely-teljes automatika" üzemmód között válthat.

TEBS E4

A TEBS E4 verziótól teljesen kikapcsolható a liftes tengely funkció.
A több külön vezérelhető liftes tengelyes járműveknél a lekapcsolással az 1. liftes tengely leereszthető, és a 2. liftes tengely megemelhető.

11.7 Az immobilizer kezelése

Az immobilizer SmartBoarddal való kezeléséhez pontos leírása a "SmartBoard – rendszerleírás" kiadványban, Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal
=> "Műszaki kiadványok" részben olvasható.

Az immobilizer Trailer Remote Control-os kezelésének pontos leírása ▶ Fejezet: "11.2 Kezelés Trailer Remote Control segítségével", 198. oldal.

12 Műhelytudnivalók

12.1 Karbantartás

A TEBS E rendszer nem igényel karbantartást.



Ha figyelmeztető üzenet jelentkezik, haladéktalanul menjen a legközelebbi szervizbe.

12.2 Rendszertanfolyam és PIN

Miután részt vett egy tanfolyamon, vagy e-oktatáson, akkor lekérheti tőlünk a TEBS E diagnosztikai szoftver PIN kódját. Ezzel a személyi azonosítóval kapcsolja be a szoftver kibővített funkcióit, és utána ezekkel módosíthatja a vezérlőelektronikák beállítását.

TEBS E2

A tanfolyamot, vagy az továbbképzést 2010-ben, vagy később kell elvégezni.

SZÜKSÉGES TEVÉKENYSÉG	PIN-TÍPUS	KÉPZÉS
Útérzékelő kalibrálása	PIN 2	TEBS E tanfolyam, vagy E-oktatás
Védett paraméterkészletes modulátor cseréje	PIN 2	TEBS E tanfolyam, vagy E-oktatás
Funkcióparaméterek beállítása	PIN (láb)	TEBS E oktatás



A TEBS E diagnosztikai szoftver megrendelése

- Az interneten nyissa meg a myWABCO weboldalt:
<http://www.wabco-auto.com/en/aftermarket-services/mywabco/>

A bejelentkezéshez az *Útmutató "Lépésről Lépésre"* gombbal kérhet segítséget.

A sikeres bejelentkezés után a myWABCO használatával rendelheti meg a TEBS E diagnosztikai szoftvert.

Kérdés esetén kérjük, forduljon WABCO partneréhez.

12.3 Diagnosztikai hardver

A TEBS E csak egy CAN interfészen keresztül kivitelezhető diagnosztikát tesz lehetővé a ► következő opciókkal.

Az ISO 11898 szerinti CAN kapcsolódási pontra (port) az ALRENDSZEREK csatlakozhatnak pl. OptiTire™, Telematika, SmartBoard vagy elektronikus bővítmőmodul.

A további információk a "Diagnosztika - termékáttekintés" kiadványban
► Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" szakaszban.

1. opció – ISO 11992 (CAN 24 V) szerinti diagnosztika; az ISO 7638 7-pólusú CAN csatlakozóval

ELŐFELTÉTEL	DIAGNOSZTIKAI HARDVER	
ISO 7638-leválasztó adapter CAN csatlakozóval 446 300 360 0	Diagnosztikai kapcsolódási pont (DI-2) USB kapcsolódási ponttal (a PC-hez való csatlakoztatáshoz) 446 301 030 0	CAN diagnosztikai kábel 446 300 361 0 (5 m) / 446 300 362 0 (20 m)
		

2. opció - ISO 11898 (CAN 5 V) szerinti diagnosztika; a külső diagnosztikai csatlakozón keresztül

ELŐFELTÉTEL	DIAGNOSZTIKAI HARDVER	
Külső diagnosztikai csatlakozóaljzat sárga sapkával Csak TEBS E modulátor (prémium) 449 611 XXX 0	Diagnosztikai kapcsolódási pont (port) (DI-2) USB kapcsolódási ponttal (port) (a PC-hez való csatlakoztatáshoz) 446 301 030 0	CAN diagnosztikai kábel 446 300 348 0
		

Diagnosztika

A rendszer működésének minden rendellenességénél, vagy ha világít egy figyelmeztető lámpa/kijelző, hajtson végre egy rendszerdiagnosztikát.

Az aktuálisan meglévő, de akár a sporadikusan jelentkező hibákat is a diagnosztikai tábla menti a TEBS E és ezt meg is jeleníti a TEBS E diagnosztikai szoftver révén. A javítási útmutató a diagnosztikai szoftverben található.

A működési zavar megszüntetése után minden esetben törölni kell a diagnosztikai tárat.

12.4 Ellenőrzések / szimulációk

MIT KELL ELLENŐRIZNI?	MI A TEENDŐ?
Időbeni viselkedés Küszöbidő < 0,44 másodperc Kapcsolási idő kérés nincs a pótkocsinál. Előírások: 98/12/EK III melléklet ECE R 13, 6. melléklet	CTU-s tesztek előkészítése: – Terhelésfüggő "terhelve" állásba állítása. – Amennyiben szükséges, állítson a fékeken.
Energiafogyasztás az ABS-ekvivalens működtetésekkel Az ekvivalens működtetések darabszáma után (n_e) az ABS-szakvélemény szerint (§ 2.5) az utolsó fékezésnél még 22,5 % nyomás maradt a hengerben a lefékezéshez. Tárcsafék: n_{e_EC} = 11 működtetések n_{e_ECE} = 12 működtetések Dobfék: n_{e_EC} = 11 működtetések n_{e_ECE} = 13 működtetések Előírás: 98/12/EK xIV melléklet	– A pótkocsit tölts fel 8 bar tartálynymásra. – A 6,5 baros csatlakozó fejen az n_e darabszámmal fékezzen be. – A tartály lezárása. – Az utolsó működtetésnél tartsa a nyomást és mérje meg a hengernyomást.
Energiafogyasztás a rugóerőtárolóval Igazolni kell, hogy a lecsatolt jármű parkoló-fékjét legalább 3x kell kioldani. Előírások: 98/12/EK V melléklet, 2.4 § ECE R 13, 8. melléklet, 2.4. §	– A rugóerőtárolós tengely(ek) felbakolása. – A pótkocsi tartály feltöltése 6,5 bar (ECE- átvételnél 7,5 bar) nyomásra. – A jármű lecsatolása. – Automatikus fékezés kioldása (fekete gomb). – A parkoló-fék (rugóerőtároló) légtelenítése a piros gomb 3-szori működtetésével történik, majd újból levegővel kell feltölteni. A rugóerőtárolós kerekek még legyenek forgathatók.
A terheletlen jármű minden tengelyén fékerő mérés a görgős fékpadon.	– A liftes tengely ilyenkor felemelt állapotban van, és ezért az ellenőrzéshez le kell eresztetni.
Terhelésfüggő-jelleggörbe a jármű álló helyzetében A terheletlen vagy terhelés alatti jármű EBS-sel kivezért jelleggörbe nyomásmérővel.	– Finom nyomásszabályzó szelep és nyomásmérő csatlakozás a sárga csatlakozó fejen. – A nyomásmérő csatlakozása a "fékhenger" vizsgálati csatlakozóra. – Feszültség rákapcsolása a járműre. – A nyomás lassú növelése a finom nyomásszabályzó szeleppel és a nyomásmérő értékeinek a rögzítése.

MIT KELL SZIMULÁLNI?	MI A TEENDŐ?
Terhelt jármű	< 0,15 bar légrugó nyomás beállítása: – a rámpa szeleppel (ECAS...) engedje le a járművet az ütközőkre. – Az ellenőrző szeleppel az 5 csatlakozáson szimuláljon "terhelt" légrugó nyomást. – Az üres féknyomás paraméterezésben állítson be 6,5 bar értéket (a mérések végén újra üzembe kell helyezni). ECAS jármű szimuláció: Szükség esetén szereljen fel egy integrált 2-utas szelepet (463 703 XXX 0) a modulátor 5 csatlakozására, hogy ezzel szimulálhassa a "terhelt" állapotot. Figyeljen erre a pontra: Ismét csatlakoztassa fel a "tengelyterhelés-érzékelőt".
A terheletlen jármű megemelt liftes tengelyé(i)nek a süllyesztése.	A légrugó nyomás beállítása < 0,15 barra: – A tartó légrugók légtelenítése a rámpa szeleppel. – Nyomás szimuláció csatlakoztatása a modulátor 5 csatlakozására. – A TEBS E diagnosztikai szoftver.
A Terhelésfüggő-jelleggörbe ellenőrzésének az ellenőrző üzemmódja. Az ellenőrző üzemmódban lekapcsol a vészfék funkció és az álló helyzeti funkció.	– Gyújtás bekapcsolása / nyomás nélküli tápfeszültség ellátás a sárga csatlakozó fejen. Figyeljen erre a pontra: Az ellenőrző üzemmód lekapcsol, ha a jármű 2,5 km/ó sebességnél gyorsabban halad, de legkésőbb 10 perc elteltével.

12.5 Csere és javítás

Alapvető biztonsági tudnivalók

- A járművet csak a szakműhely megfelelő képzettségű szakembere javíthatja.
- Feltétlenül teljesítse a járműgyártó előírásait és utasításait.
- Tartsa be az üzemeltető baleset-megelőzési előírásait és a nemzeti előírásokat.
- Használjon - a mennyiben szükséges - védőfelszerelést.

A TEBS E modulátor cseréje

A régebbi TEBS E modulátort egy azonos vagy újabb verziójú TEBS E modulátorral lehet kicserélni.



Egy kivétel: A **TEBS E4 verziótól** a modulátorok nem támogatják a Trailer Central Electronic egységet.

A legtöbb esetben az újra felkészített modulátorok használata célszerű.

TEBS E	GYÁRTÁSI IDŐSZAK	VÁLTOZATOK	TEBS E REMAN ZÖLD CÍMKE
480 102 03X X	40/2007 ... 21/2009	Standard (szabvány) E0	480 102 040 R
480 102 06X X	40/2007 ... 21/2009	Prémium E0	480 102 070 R
480 102 03X X	22/2009 ... 10/2011	Standard (szabvány) E1.5	480 102 041 R
480 102 06X X	22/2009 ... 51/2010	Prémium E1.5	480 102 071 R

A régi modulátor kiszerezése előtt - ha lehetséges - ki kell olvasni a paraméterkészletet és menteni kell a számítógép diagnosztikában.

A TEBS E modulátor cseréje után újra be kell írni a paraméter készletezést végre kell hajtani az üzembehelyezést.

TEBS E4

A TEBS E4 verziótól az újonnan beépített modulátor kilométeróra állását a jármű tényleges futásteljesítményére lehet növelni.

A védett paraméterkészletes TEBS E modulátor cseréjéhez egy TEBS E rendszeroktatás vagy egy e-oktatás szükséges. Csak a PIN2 kód megkapásával lesz jogosultsága a cserére ▶ Fejezet: "12.2 Rendszertanfolyam és PIN", 212. oldal.

A LIN-ultrahangos érzékelők cseréje

A LIN ultrahangos érzékelők cseréjekor az újakat megint be kell tanítani ► Fejezet: "10.4 A LIN-ultrahangos érzékelők üzembehelyezése", 191. oldal.

A jármű menetszintjének üzembehelyezését követően ellenőrizze, és végezzen ECAS-kalibrációt, ha a következő pontok érvényesek:

- a jármű ECAS elektronikus légrugózással felszerelt
- legalább egy ECAS-érzékelő van csatlakoztatva az elektronikus bővítő modulra (GIO 13, GIO 14)
- az ultrahangos érzékelőket egy másik generációs ultrahangos érzékelőkkel cserélte ki (pl. a 446 122 40X 0 régi generációs ultrahangos érzékelők cseréje új generációs 446 122 45X 0 ultrahangos érzékelőkre)

Javítókészletek

A táblázatban egy pillanat alatt áttekinthető táblázat látható, benne a legfontosabb javító készletek kivonatával:

JAVÍTÓKÉSZLET	ALKATRÉSZ SZÁM
A TEBS E csatlakozós biztosítékok cseréje az ECU-n (elektronikus vezérlőegység)	480 102 931 2
A modulátor csavarok cseréje	480 102 933 2
A rögzítő és tömítő PEM cseréje (tömítő készlet) Műanyag és alu PEM-hez használható	461 513 920 2
A PEM cseréje (csavarok nélkül)	461 513 002 0
A nyomásérzékelő cseréje Csak az EBS-relészelepen használható	441 044 108 0
EBS-relészelep (tömítőkészlet)	480 207 920 2
ABS fordulatszámérzékelő 441 032 808 0 cseréje	441 032 921 2
ABS fordulatszámérzékelő 441 032 808 0 cseréje	441 032 922 2
A csővezetékek kioldása a New Line csavarokból	899 700 920 2
Alumínium PEM javítása	461 513 921 2
Műanyag PEM javítása	461 513 922 2

Meghúzási nyomatékok

Ezeket a meghúzási nyomatékokat kell használni a szelepek, csatlakozók, stb. cseréjekor.

A DIN EN ISO 228 csőmenetekkel ► kapcsolatos részletek.

MENETEK	MAXIMÁLIS MEGHÚZÁSI NYOMATÉK
M 10x1,0	18 Nm
M 12x1,5	24 Nm
M 14x1,5	28 Nm
M 16x1,5	35 Nm
M 22x1,5	40 Nm
M 26x1,5	50 Nm

Dokumentumok

A cserével, javítással, csavarokkal kapcsolatos részletes információk a dokumentumunkban is megtalálhatók ► Fejezet: "2 Általános útmutatások", 7. oldal => "Műszaki kiadványok" szakasz.

12.6 Szerelvény összehangolása

A vontató és a pótkocsi közötti kopási és egyeztetési problémáknál a TEBS E diagnosztikai szoftver segítségével az "elősietés" paraméterrel lehet beállítani egy elősietést vagy a lemaradást.



Csak akkor változtassa meg a féknyomást, ha rendben vannak a kerékfékek és kicserélte a betéteket.

A felfektetési nyomás ellenőrzése

Ahhoz, hogy kizárja a kerékfékek hibás működését, először ellenőrizni kell a felfektetési nyomást:

- Először minden tengely fékerejét meg kell mérni egy görgős fékpadon és meg kell határozni egyenként a járművek helyzetét.
 - A pótkocsi számára a következő értékeket kell elérni "terheletlen" és "terhelt" állapotban:
 - $p_m = 0,7$ bar = fékezés kezdete
 - 2,0 bar = kb. 12 %-os lefékezés
 - 6,5 bar = kb. 55 %-os lefékezés
- ⇒ Amennyiben a fékezés kezdete 0,8 bar felett van, akkor minden kerékfék felfektetési nyomását ellenőrizni kell.

Az összes felfektetési nyomás ellenőrzése a kerékfékeken

- Kapcsolja rá a járműre a sűrített levegőt és a tápfeszültséget.
- Csatlakoztassa a TEBS E diagnosztikai szoftvert.
- Kattintson a *Megvezérlés, nyomásérték* teszt felületre.
- Bakolja fel a járművet (1. tengely).
- Szimulálja a megakadott járműhöz való légrugó nyomást.
- Forgassa a kereket és a növelje a vezérlőnyomást 0,1 bar-os lépésenként (bal, jobb egérgombok).
- Határozza meg azt a féknyomást (hengernyomás, nem vezérlőnyomás!), amelynél a kerék nehezen vagy már egyáltalán nem forgatható.
- Ismételje meg a másik kerekeknél az ellenőrzést.
- Számítsa ki a meghatározott indítási nyomás középértékét és hasonlítsa össze a paraméterezett értékkel.
 - ⇒ Adott esetben paraméterezni kell az újonnan meghatározott értéket.

Példa

Paraméterezett felfektetési nyomás = 0,3 bar

mért értékek:

1. jobb tengely = 0,6 bar; 2. jobb tengely = 0,5 bar; 3. jobb tengely = 0,5 bar
1. bal tengely = 0,5 bar; 2. bal tengely = 0,5 bar; 3. bal tengely = 0,6 bar
A felfektetési nyomások középértéke = 0,53 bar => lefele kerekítve 0,5 bar

A különbség a két érték között 0,2 bar, melyet a féknyomásokhoz hozzá kell adni.

A terhelt jármű féknyomásait ebben a példában a következőképp kell megváltoztatni:

- 0,3 bar-t 0,5 bar-ra
- 1,2 bar-t 1,4 bar-ra
- 6,2 bar-t 6,4 bar-ra
- valamint a terheletlen féknyomást 1,3-ról 1,5 bar-ra



A megváltoztatott vezérlő- és féknyomások max. 0,2 bar-ral térhetnek el a számított értékektől (a járműgyártó általi paraméterezett értékektől). Máskülönben a gyártónak újbóli számításokat kell végrehajtania.

Erről beszéljen a jármű gyártójával.

Az előresietés beállítása

A TEBS E diagnosztikai szoftverben a 3. *regiszter*, *fékadatok* pontban található az *elősietés* mező. Szabványszerűen az itteni beállítás 0 bar. Ön $\pm 0,2$ bar értéket állíthat be.

A pozitív érték esetén a pótkocsi korábban fékez. A negatív érték esetén a pótkocsi később fékez.

Dokumentáció

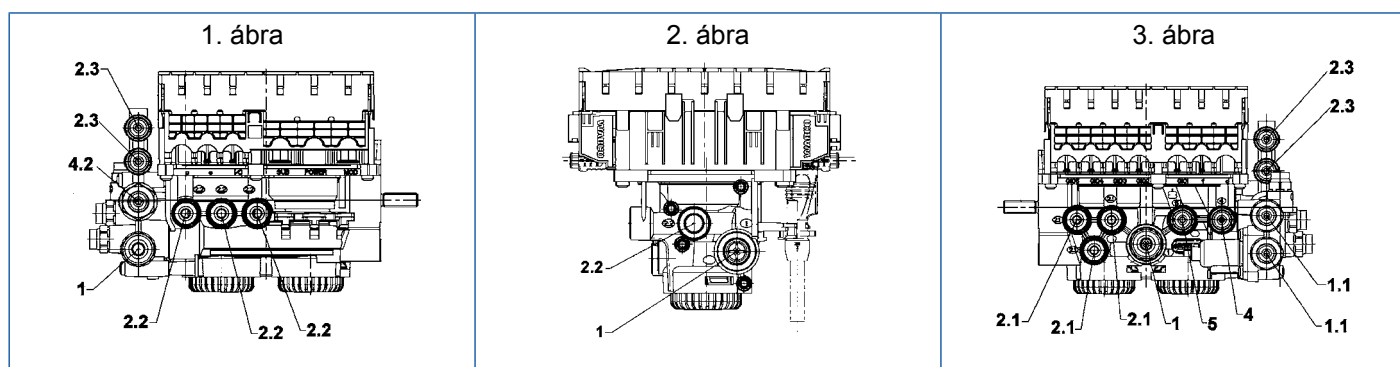
A rendszer-tábla kinyomtatásával dokumentálja a módosításokat ► Fejezet: "10.6 Dokumentáció", 197. oldal.

12.7 Ártalmatlanítás / újrahasznosítás

- A terméket az alkalmazás országában érvényes törvényes rendelkezéseknek megfelelően kell véglegesen és szakszerűen üzemén kívül helyezni és eltávolítani. Különösen az akkumulátorok, üzemi anyagok és az elektromos berendezés ártalmatlanítására vonatkozókat kell figyelembe venni.
- Az elektromos készülékeket hulladékként kell gyűjteni, újrahasznosítani vagy előírásszerűen ártalmatlanítani a háztartási- és ipari hulladéktól elkülönítve.
- Amennyiben van régi készüléke, vesse alá vállalaton belüli ártalmatlanításnak, a vállalat így továbbítja a régi készüléket a megfelelő (hulladékkezelő) specialista vállalatoknak.
- Alapjában véve arra is van lehetőség, hogy a régi készüléket visszaadja a gyártónak. Ehhez a gyártó vevőszolgálatával kell kapcsolatba lépnie. A külön megállapodásokat figyelembe kell venni.
- Az elektromos- és elektronikai készülékeket a nem szelektált háztartási hulladéktól elkülönítve kell gyűjteni, újrahasznosítani vagy szakszerűen eltávolítani, mert szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a káros anyagok maradandó károkat okozhatnak az emberi testben és a környezetben is.
- Az ehhez kapcsolódó pontos információkat a hulladékkezelő üzemektől vagy az illetékes hatóságoktól kaphatja meg.
- A csomagolásokat külön kell ártalmatlanítani. A papírt, a kartont és a műanyagokat újra kell hasznosítani.

13 Függelék

13.1 TEBS E pneumatikus csatlakozók



SZABVÁNY: 480 102 XXX 0	030	031 ^{1) 2) 3)}	032 ¹⁾	033 ^{1) 2)}	034 ²⁾	035 ^{1) 2)}	036 ^{1) 2) 3)}
PRÉMIUM: 480 102 XXX 0	060	061 ^{1) 2) 3)}	062 ¹⁾	063 ^{1) 2)}	064 ²⁾	065 ^{1) 2)}	066 ^{1) 2) 3)}
MULTI-VOLTAGE: 480 102 XXX 0	080				084 ²⁾		

1. ábra

Csatlakozás	Részegységek							
2.2 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
2.2 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
2.2 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
1. készenléti	"Fék" tartály	M 22x1,5	Cső 16x2	Cső 15x1,5	Cső 15x1,5	M 22x1,5	Cső 15x1,5	Cső 15x1,5
4.2 Vezérlőnyomás	22 PREV		Cső 8x1		Cső 8x1	M 22x1,5	Cső 10x1	Cső 8x1
2.3 Tristop™-henger	12 Tristop™-henger		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1
2.3 Tristop™-henger	12 Tristop™-henger		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1

2. ábra

Csatlakozás	Részegységek							
2.4/2.2 "fék 2.2" ellenőrző csatlakozó	Ellenőrző nyomásmérő	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1	Cső 8x1	M 16x1,5		Cső 8x1
1. készenléti	"Fék" tartály	M 22x1,5	Cső 8x1	Cső 15x1,5	Cső 8x1	M 22x1,5	Cső 15x1,5	Cső 8x1

3. ábra

Csatlakozás	Részegységek							
2.1 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
2.1 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
2.1 Féknyomás	11 fékhenger	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5	M 16x1,5	Cső 12x1,5	Cső 12x1,5
1. készenléti	"Fék" tartály	M 22x1,5	Cső 16x2	Cső 15x1,5	Cső 15x1,5	M 22x1,5	Cső 15x1,5	Cső 15x1,5
5 Légrugó nyomás	Légrugó	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1	Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1

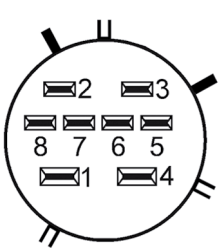
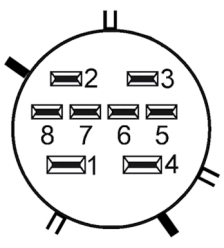
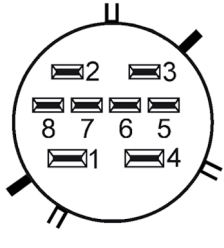
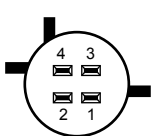
SZABVÁNY: 480 102 XXX 0		030	031 ^{1) 2) 3)}	032 ¹⁾	033 ^{1) 2)}	034 ²⁾	035 ^{1) 2)}	036 ^{1) 2) 3)}
PRÉMIUM: 480 102 XXX 0		060	061 ^{1) 2) 3)}	062 ¹⁾	063 ^{1) 2)}	064 ²⁾	065 ^{1) 2)}	066 ^{1) 2) 3)}
MULTI-VOLTAGE: 480 102 XXX 0		080				084 ²⁾		
4 Vezérlőnyomás	21 PREV	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1	Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1
1.1 "Légrugózás" készlet	"Légrugózás" tartály		Cső 8x1		Cső 12x1,5	M 22x1,5	Cső 8x1	Cső 12x1,5
1.1 "Légrugózás" készlet	11 liftes tengely szelep vagy 11 ECAS szelep		Cső 8x1		Cső 12x1,5	M 22x1,5	Cső 8x1	Cső 12x1,5
1.1 "Légrugózás" készlet	1 rámpa szelep		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1
1.1 "Légrugózás" készlet	1. szintező szelep		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1
2.3 Tristop™-henger	12 Tristop™-henger		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1
2.3 Tristop™-henger	12 Tristop™-henger		Cső 8x1		Cső 8x1	M 16x1,5	Cső 8x1	Cső 8x1

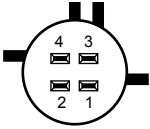
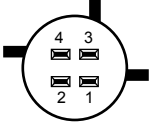
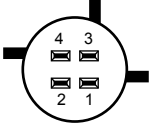
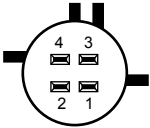
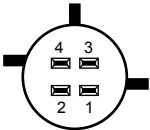
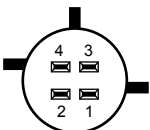
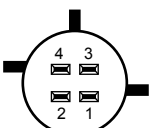
JELMAGYARÁZAT

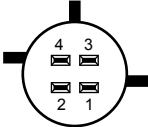
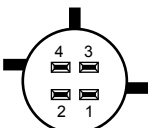
1)	csavarokkal	2)	PEM-mel	3)	PEM 2-vel. generáció (műanyag)
----	-------------	----	---------	----	--------------------------------

13.2 Pinek (lábak) kiosztása

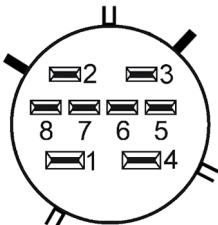
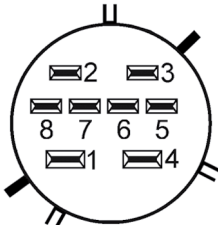
13.2.1 TEBS E modulátorok

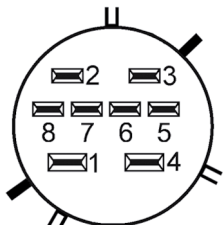
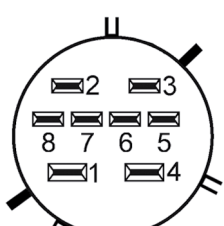
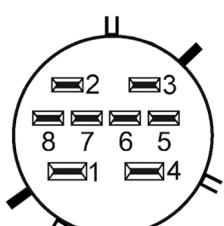
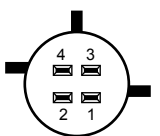
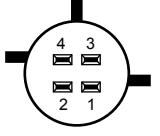
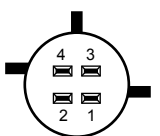
CSATLAKOZÁSOK	Pin	TEBS E MODULÁTOR (STANDARD (SZABVÁNY))	TEBS E MODULÁTOR (PRÉMIUM, MULTI-VOLTAGE)
MODULÁTOR, 8-pólusú, B kód, szürke			
	1		"Beömlő/leeresztő szelep test
	2		Redundancia szelep
	3		"Redundancia szelep" test
	4		"Nyomásérzékelő" test
	5		+24 V / "nyomásérzékelő" áramellátás
	6		Tényleges nyomás
	7		Leeresztő szelep
	8		Beömlőszelep
POWER, 8-pólusú, A kód, fekete			
	1	Tartós plusz / kapocs 30	Tartós plusz / kapocs 30
	2	Gyújtás / kapocs 15	Gyújtás / kapocs 15
	3	Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa test	Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa test
	4	"Szelep" test	"Szelep" test
	5	Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa	Figyelmeztető jelzés/figyelmeztető lámpa
	6	CAN High 24 V	CAN High 24 V
	7	CAN Low 24 V	CAN Low 24 V
ALRENDSZER, 8-pólusú, C kód, kék			
	1	Tartós plusz / kapocs 30	Tartós plusz / kapocs 30
	2	CAN2-High 5 V	CAN2-High 5 V
	3	CAN2 Low 5 V	CAN2 Low 5 V
	4	Test	Test
	5	GIO-végfokozat 4-2	GIO-végfokozat 4-2
	6		Óra kezelő rész
	7		Adat kezelő rész
	8	ABS-fordulatszámérzékelő c	ABS-fordulatszámérzékelő c
IN/OUT 4-pólusú, C kód			
	1	Bemenet 24 N/Trailer Central Electronic/BAT	Bemenet 24 N/Trailer Central Electronic/BAT
	2	Test	Test
	3	CAN2-High 5 V TEBS E4-től: GIO analóg bemenet	CAN2-High 5 V TEBS E4-től: GIO analóg bemenet
	4	CAN2 Low 5 V TEBS E4-től: GIO analóg bemenet	CAN2 Low 5 V TEBS E4-től: GIO analóg bemenet

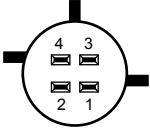
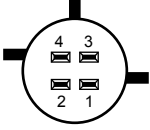
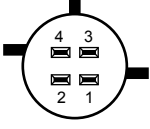
CSATLAKOZÁSOK	Pin	TEBS E MODULÁTOR (STANDARD (SZABVÁNY))	TEBS E MODULÁTOR (PRÉMIUM, MULTI-VOLTAGE)
ABS e / GIO7, 4-pólusú A/B kód			
	1		GIO-végfokozat 2-1 (csak akkor használható, ha a GIO3, PIN (láb) 4-et nem használják) TEBS E2 verziótól: GIO-végfokozat 7-1
	2		Test
	3		ABS fordulatszámérzékelő e
	4		ABS fordulatszámérzékelő e
ABS c, 4-pólusú A kód			
	3	ABS-fordulatszámérzékelő c	ABS-fordulatszámérzékelő c
	4	ABS-fordulatszámérzékelő c	ABS-fordulatszámérzékelő c
ABS d, 4-pólusú A kód			
	3	ABS fordulatszámérzékelő d	ABS fordulatszámérzékelő d
	4	ABS fordulatszámérzékelő d	ABS fordulatszámérzékelő d
ABS f / GIO6, 4-pólusú A/B kód			
	1		GIO-végfokozat 5-2
	2		Test
	3		ABS fordulatszámérzékelő f
	4		ABS fordulatszámérzékelő f
GIO1, 4-pólusú, B kód			
	1	GIO-végfokozat 1-1	GIO-végfokozat 1-1
	2	Test	Test
	3	Analóg bemenet 1	Analóg bemenet 1
	4		Útérzékelő 1 TEBS E2 verziótól: Választhatóan GIO 7-2 végfokozat is
GIO2, 4-pólusú, B kód			
	1	GIO-végfokozat 3-2	GIO-végfokozat 3-2
	2	Test	Test
	3		GIO-végfokozat 5-1
	4		GIO-végfokozat 2-2
GIO3, 4-pólusú, B kód			
	1	GIO-végfokozat 1-2	GIO-végfokozat 1-2
	2	Test	Test
	3	Analóg bemenet 2	Analóg bemenet 2
	4		GIO-végfokozat 2-1

CSATLAKOZÁSOK	Pin	TEBS E MODULÁTOR (STANDARD (SZABVÁNY))	TEBS E MODULÁTOR (PRÉMIUM, MULTI-VOLTAGE)
GIO4, 4-pólusú, B kód			
	1	GIO-végfokozat 3-1	GIO-végfokozat 3-1
	2	Test	Test
	3		Közelítés kapcsoló Multi-Voltage: K-vonal
	4		Útérzékelő 2
GIO5, 4-pólusú, B kód			
	1		GIO-végfokozat 4-1
	2		Test
	3		CAN3-High 5 V
	4		CAN3-Low 5 V

13.2.2 Elektronikus bővítmódul

CSATLAKOZÁSOK	Pin	ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL
POWER, 8-pólusú, E kód		
	1	Gyújtás bekapcsolása (TEBS E 30-as kapocs)
	2	CAN1 High 5 V
	3	CAN1 Low 5 V
	4	Test
	5	TEBSkapocs 15 be
	6	Óra1 kezelő rész be
	7	Adat1 kezelő rész be
	8	IG (H2) be
ALRENDSZER, 8-pólusú, C kód, kék		
	1	Gyújtás kikapcsolása (TEBS E 30-X2 kapocs)
	2	CAN2-High 5 V
	3	CAN2 Low 5 V
	4	Test
	5	TEBS15-ös kapocs be SA 6-2
	6	Óra1 kezelő rész ki
	7	Adat1 kezelő rész ki
	8	IG (H2) ki

CSATLAKOZÁSOK	Pin	ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL
GIO10, 8-pólusú, C kód		
	5	Akkumulátor be/ki
	6	Akkumulátor test
	7	"Ébresztőgomb" áramellátás
	8	Ébresztőgomb
GIO11, 8-pólusú, C kód		
	5	"Világítás" test
	6	Szélességjelző balra ki
	7	Szélességjelző jobbra ki
	8	"Világítás" test
GIO12, 8-pólusú, C kód		
	1	Hátsó fény be
	2	CAN3-High 24 V
	3	CAN3-Low 24 V
	4	Világítás test
	5	Szélességjelző balra be
	6	Szélességjelző balra ki
	7	Szélességjelző jobbra ki
	8	Szélességjelző jobbra be
GIO13, 4-pólusú, B kód		
	1	GIO-végfokozat 2-1
	2	Test
	3	Analóg bemenet 2
	4	Útérzékelő 2
GIO14, 4-pólusú, B kód		
	1	GIO-végfokozat 6-1
	2	Test
	3	Analóg bemenet 1
	4	Útérzékelő 1
GIO15, 4-pólusú, B kód		
	1	GIO-végfokozat 1-1
	2	Test
	3	GIO-végfokozat 5-1
	4	GIO-végfokozat 1-2

CSATLAKOZÁSOK	Pin	ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL
GIO16, 4-pólusú, B kód		
	1	GIO-végfokozat 5-2
	2	LIN-érzékelő 2
	3	SA 5-1
	4	GIO-végfokozat 4-1 (9 V/12 V)
GIO17, 4-pólusú, B kód		
	1	PWM-érzékelő 1
	2	Test
	3	LIN-érzékelő 1
	4	GIO-végfokozat 3-2 (9 V/12 V)
GIO18, 4-pólusú, B kód		
	1	PWM-érzékelő 2
	2	Test
	3	LIN-érzékelő 2
	4	GIO-végfokozat 3-1

13.3 Kábelek áttekintése



A kábelek ajánlati jelölései

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát:
<http://inform.wabco-auto.com>
- Keresse meg a kábelt a kábelszámokkal.
Cserélje ki az "XXX" részt a "000" résszel.



VIGYÁZAT

A részegységek hibás működése és rongálódása a kábel felcserélése miatt

A kábelek egy része kinézetre nagyon hasonló (pl. a 4-pólusú GIO-csatlakozó és a 4-pólusú DIN-bajonettzáras). Mivel a csatlakoztatandó komponensek nagyon eltérő foglaltságúak, ennyi kábelre van szükség és Önnek ezeket nem szabad felcserélni, még ha egyformán néznek is ki. A pontos azonosítás azért szükséges, hogy kizárja a komponensek megrongálódását és a hibás működést.

- Azonosítsa a kábelt a termék számmal, és győződjön meg róla, hogy a jó kábeleket csatlakoztatta a részegységekre.

A csatlakozó színjelölése

A jobb tájékozódás érdekében a csatlakozók különböző színűek.

TEBS E MODULÁTOR (PRÉMIUM)

Szürke:	GIO, MODULÁTOR
Fekete:	POWER, ABS-c, ABS-e, ABS-f, ABS-d
Kék:	ALREND SZERKEK, IN/OUT

ELEKTRONIKUS BŐVÍTŐMODUL

Sárga:	POWER elektronikus bővítőmodul támogatás
--------	--

A 4-pólusú csatlakozó kódolása

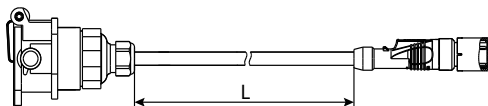
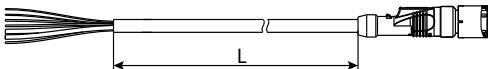
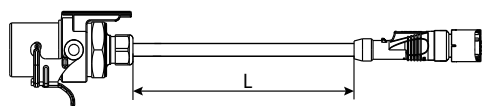
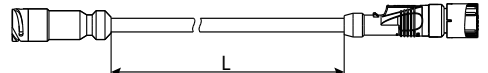
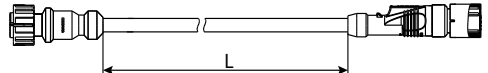
A KÓD	B KÓD	C KÓD



Egy 8-pólusú TEBS E csatlakozó nem csatlakozhat az elektronikus bővítőmodulra.

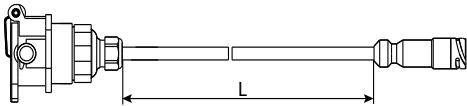
13.3.1 "Modulátor" kábeláttekintése

Power

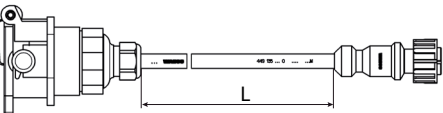
félpótkocsihoz (24 V)				
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 173 090 0	9	Dugaszoló aljzat ISO 7638 7-pólusú	A kód 8-pólusú
	449 173 100 0	10		
	449 173 120 0	12		
	449 173 130 0	13		
	449 173 140 0	14		
	449 173 150 0	15		
449 173 160 0	16			
nyitottvégű				
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 371 120 0	12	nyitott 7-eres	A kód 8-pólusú
	449 371 180 0	18		
vonóháromszöges pótkocsihoz				
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 273 060 0	6	Csatlakozó ISO 7638 7-pólusú	A kód 8-pólusú
	449 273 100 0	10		
	449 273 120 0	12		
	449 273 150 0	15		
leválasztóhellyel				
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 353 005 0	0,5	DIN-bajonett 7-pólusú	A kód 8-pólusú
	449 353 110 0	11		
	449 353 140 0	14		
	449 353 180 0	18		
leválasztóhellyel				
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 347 003 0	0,3	DIN-bajonett 7-pólusú	A kód 8-pólusú
	449 347 025 0	2,5		
	449 347 080 0	8		
	449 347 120 0	12		
	449 347 180 0	18		

Power

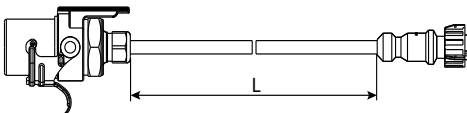
leválasztóhelyes félpótkocsihoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 133 003 0	0,3	<i>Dugaszoló aljzat ISO 7638 7-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>
	449 133 030 0	3		
	449 133 060 0	6		
	449 133 120 0	12		
	449 133 150 0	15		

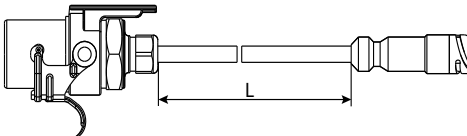
leválasztóhelyes félpótkocsihoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 135 005 0	0,5	<i>Dugaszoló aljzat ISO 7638 7-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>
	449 135 025 0	2,5		
	449 135 060 0	6		
	449 135 140 0	14		

leválasztóhelyes vonóháromszöges pótkocsihoz

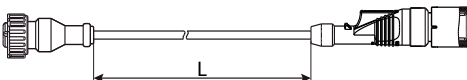
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 231 060 0	6	<i>Csatlakozó ISO 7638 7-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>
	449 231 120 0	12		

leválasztóhelyes vonóháromszöges pótkocsihoz

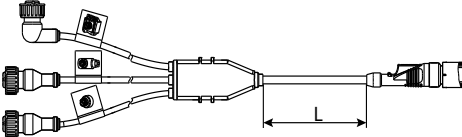
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 233 030 0	3	<i>Csatlakozó ISO 7638 7-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>
	449 233 100 0	10		
	449 233 140 0	14		
	449 233 180 0	18		

Modulátor

ABS-relészelephoz

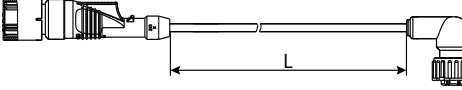
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 436 030 0	3	<i>DIN-bajonett 4-pólusú</i>	<i>B kód 8-pólusú</i>
	449 436 080 0	8		

EBS-relészeleplehez

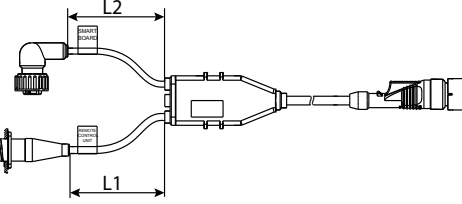
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 429 010 0	1	3x DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 8-pólusú
	449 429 030 0	3		
	449 429 080 0	8		
	449 429 130 0	13		

Alrendszer

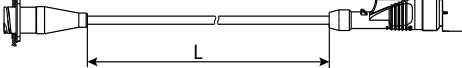
SmartBoard-hoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 911 040 0	4	C kód 8-pólusú	DIN-bajonett 7-pólusú
	449 911 060 0	6		
	449 911 120 0	12		

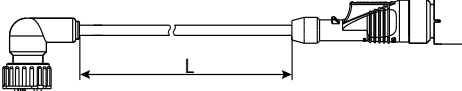
SmartBoard + ECAS távirányítóhoz

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 912 234 0	7	5	ECAS távirányító csatlakozóaljzat + DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú

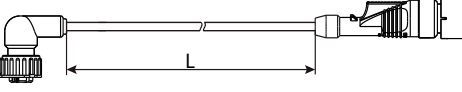
ECAS távirányítóhoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 628 050 0	5	ECAS távirányító csatlakozóaljzata	C kód 8-pólusú

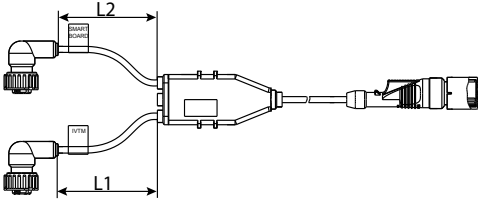
ECAS kezelődobozhoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 627 040 0	4	DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú
	449 627 060 0	6		

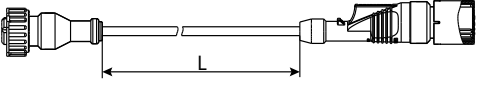
OptiTire/IVTM-hez

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 913 050 0	5	DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú

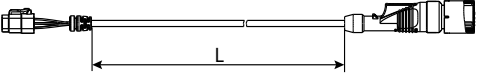
SmartBoard-hoz és OptiTire/IVTM-hez

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 916 182 0	0,4	4	2x DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú
	449 916 243 0	1	6		
	449 916 253 0	6	6		

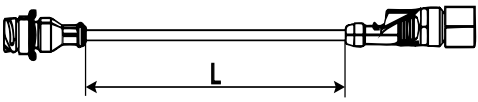
telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 914 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	C kód 8-pólusú
	449 914 120 0	12		
	449 914 170 0	17		

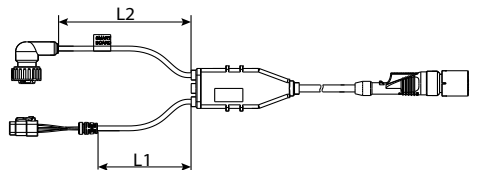
telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 917 010 0	1	DEUTSCH 6-pólusú	C kód 8-pólusú
	449 917 025 0	2,5		
	449 917 050 0	5		

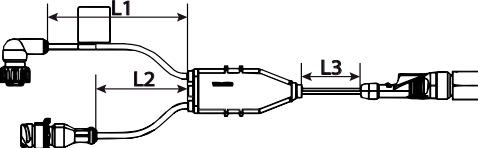
telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 931 030 0	3	DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú
	449 931 035 0	3,5		

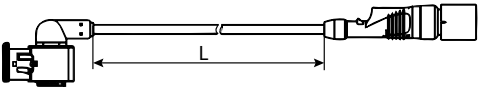
Telematikához/SmartBoardhoz

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 920 248 0	3	6	DEUTSCH 6-pólusú + DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú

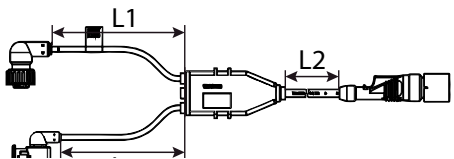
Telematikához/SmartBoardhoz

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 930 248 0	3	6	1	2x DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 8-pólusú

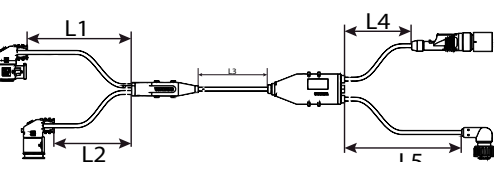
TX-TRAILERGUARD™-hoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 029 000 0	5	HDSCS 6-pólusú	C kód 8-pólusú

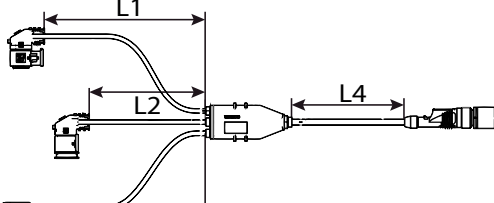
SmartBoardhoz és a TX-TRAILERGUARD™ részére

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 033 000 0	3	6	DIN-bajonett + HDSCS 6-pólusú	C kód 8-pólusú

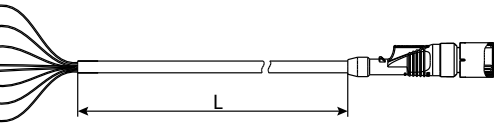
SmartBoard és OptiLink™ és/vagy OptiTire™/IVTM részére

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	L4 [m]	L5 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 934 330 0	12	1	4	0,5	6	DIN-bajonett + HDSCS 8-pólusú	C kód 8-pólusú + DIN-bajonett 7-pólusú

ECAS és OptiLink™ és/vagy OptiTire™/IVTM részére

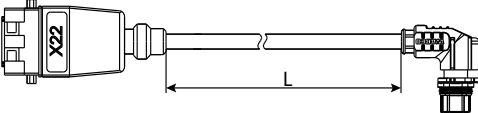
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	L4 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 944 217 0	12	4,5	6	0,5	DIN-bajonett + HDSCS 8-pólusú	C kód 8-pólusú

Univerzális

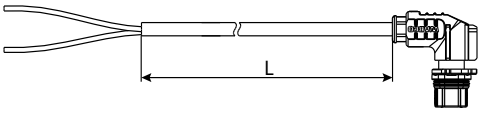
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 437 020 0	2	nyitott 8-eres	C kód 8-pólusú
	449 437 060 0	6		

IN/OUT

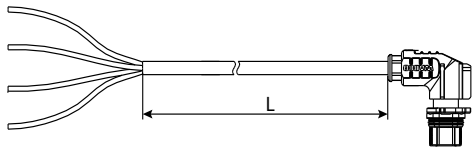
Trailer Central Electronic 446 122 001 0 részére (csak TEBS E0 – TEBS E3 részére)

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 348 020 0	2	Trailer Central Electronic X22 csatlakozó hely	C kód 4-pólusú

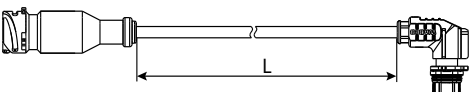
a féklámpa áramellátáshoz (24 N)

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 349 040 0	4	nyitott 2-eres	C kód 4-pólusú
	449 349 060 0	6		
	449 349 100 0	10		
	449 349 150 0	15		

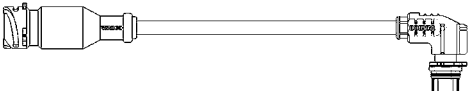
a féklámpa áramellátáshoz (24 N), elindulás segély és kényszerleeresztés

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 365 060 0	6	nyitott 4-eres	C kód 4-pólusú
	449 365 120 0	12		

a féklámpa áramellátáshoz (24 N)

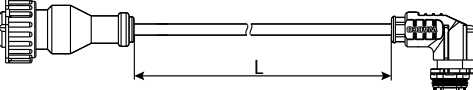
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 350 010 0	1	DIN-bajonett 7-pólusú	C kód 4-pólusú
	449 350 028 0	2,8		
	449 350 055 0	5,5		
	449 350 090 0	9		

a féklámpa áramellátáshoz (24 N), elindulás segély és kényszerleeresztés

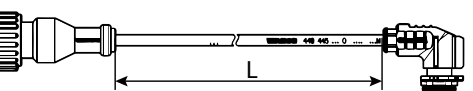
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 366 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	C kód 4-pólusú
	449 366 055 0	5,5		

GIO

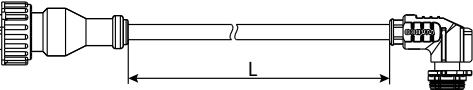
a 463 084 XXX 0 liftes tengely szelephez, a 463 090 XXX 0 TASC-hoz (RtR (return to ride) haladási magasság állító)

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 443 008 0	0,8	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 443 010 0	1		
	449 443 020 0	2		
	449 443 040 0	4		
	449 443 060 0	6		
	449 443 100 0	10		

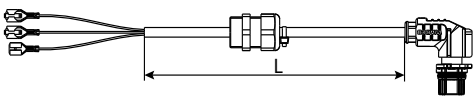
a 72 905 114 0, 472 880 030 0, ECAS szelepekhez, a 463 084 100 0 liftes tengely szelephez, 463 090 5XX 0 eTASC-hoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 445 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 445 030 0	3		
	449 445 050 0	5		
	449 445 060 0	6		

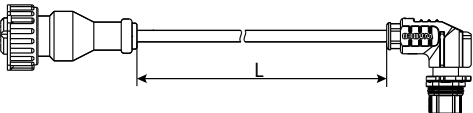
ECAS 2-pontos szabályozáshoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 439 030 0	3	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú

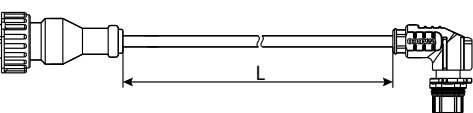
TEBS E-re csatlakozó külső ECAS-hoz (elektronikus vezérlésű légrugó rendszer)

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 438 050 0	5	3-eres PG-csavarral	B kód 4-pólusú
	449 438 080 0	8		

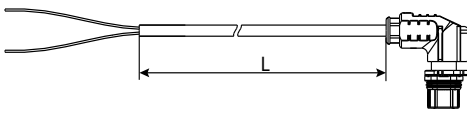
441 050 100 0 útérzékelőhöz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 811 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 811 030 0	3		
	449 811 050 0	5		
	449 811 080 0	8		
	449 811 120 0	12		

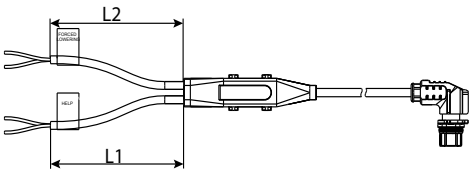
a 441 040 XXX 0, 441 044 XXX 0 nyomásérzékelőkhöz

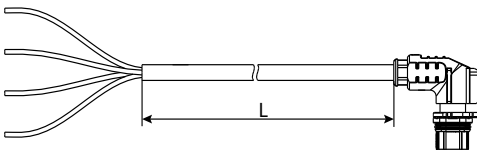
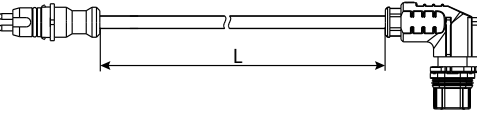
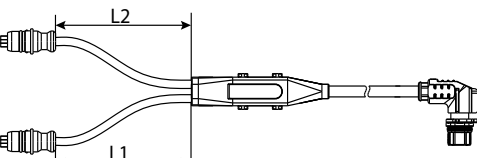
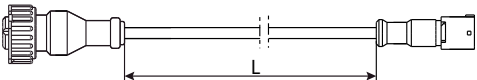
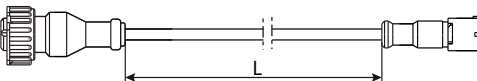
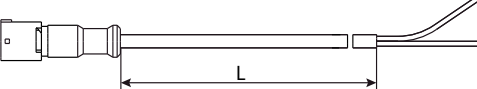
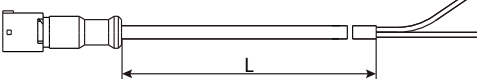
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 812 004 0	0,4	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 812 030 0	3		
	449 812 040 0	4		
	449 812 100 0	10		
	449 812 120 0	12		
	449 812 180 0	18		
	449 812 260 0	26		
	449 812 320 0	32		
	449 812 440 0	44		

az elindulás segélyhez

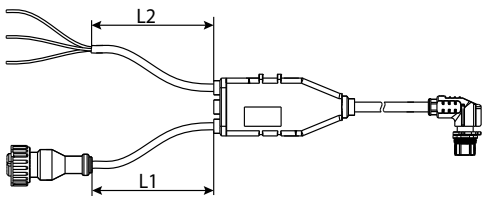
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 813 050 0	5	nyitott 2-eres	B kód 4-pólusú
	449 813 080 0	8		
	449 813 150 0	15		

az elindulás segélyhez és kényszerleeresztéshez (vagy kirakodási szint kapcsoló)

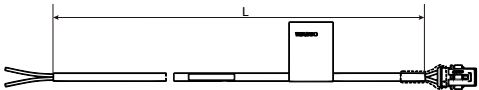
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 815 253 0	6	6	2x nyitott 2-eres	B kód 4-pólusú
	449 815 258 0	15	6		

Univerzális					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 535 010 0	1	nyitott 4-eres	B kód 4-pólusú	
	449 535 060 0	6			
	449 535 100 0	10			
	449 535 150 0	15			
Adapter					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 819 010 0	1	Érzékelő csatlakozó 2-pólusú	B kód 4-pólusú	
Y-elosztó (449 752 XXX 0 és 449 762 XXX 0 kábelekkel használható)					
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 629 022 0	0,4	0,4	2x érzékelő csatlakozó 3-pólusú	B kód 4-pólusú
nyomásérzékelőhöz, liftes tengelyhez vagy útérzékelőhöz					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 752 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	Érzékelő csatlakozó GIO-elosztóhoz 3-pólusú	
	449 752 020 0	2			
	449 752 030 0	3			
	449 752 080 0	8			
	449 752 100 0	10			
az ECAS szelephez, vagy LACV-IC-hez					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 761 030 0	3	DIN-bajonett 4-pólusú	Érzékelő csatlakozó GIO-elosztóhoz 3-pólusú	
az elindulás segélyhez vagy manőverező segédfunkcióhoz					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 762 020 0	2	Érzékelő csatlakozó GIO-elosztóhoz 3-pólusú	nyitott 2-eres	
	449 762 080 0	8			
	449 762 150 0	15			
a finisher fék mechanikus kapcsolójához (nem a közelítés kapcsolójához)					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 763 100 0	10	Érzékelő csatlakozó GIO-elosztóhoz 3-pólusú	nyitott 2-eres	

az elindulás segélyhez, kirakodási szinthez vagy útértékelőhöz

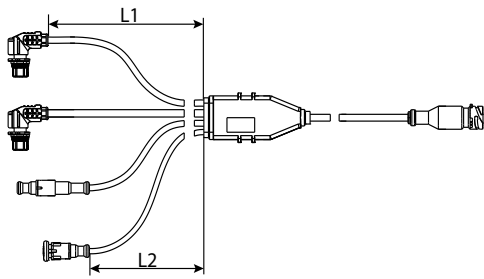
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 626 188 0			nyitott 3-eres + DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú

figyelmeztető lámpához

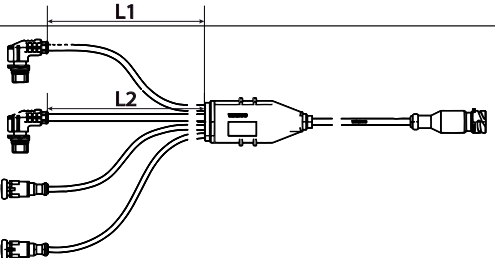
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 900 100 0	10	nyitott 2-eres	Tyco AMP 2-pólusú

GIO és IN/OUT

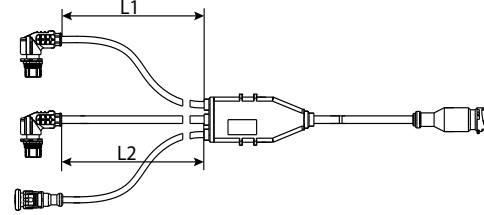
24 N-hez, elindulás segélyhez, vagy kényszerleeresztéshez

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 358 033 0	6	0,4	B kód 4-pólusú + C kód 4-pólusú + érzékelő csatlakozó 2-pólusú + érzékelő csatlakozó 2-pólusú	DIN-bajonett 4-pólusú
	449 358 035 0	8	0,4		
	449 358 253 0	8	5		

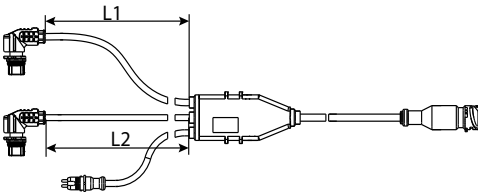
Tápkábel

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 359 023 0	1	0,4	C kód 4-pólusú + B kód 4-pólusú 2x érzékelő csatlakozó 2-pólusú	DIN-bajonett 4-pólusú

24 N-hez, elindulás segélyhez, vagy kényszerleeresztéshez

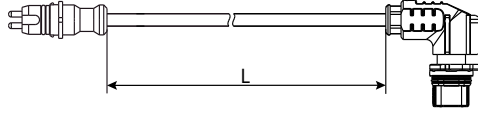
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 356 023 0	1	0,4	C kód 4-pólusú + B kód 4-pólusú + érzékelő csatlakozó 2-pólusú	DIN-bajonett 4-pólusú

24 N-hez vagy elindulás segélyhez

	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 357 023 0	1	0,4	C kód 4-pólusú + B kód 4-pólusú + érzékelő csatlakozó 2-pólusú	DIN-bajonett 4-pólusú
	449 357 253 0	6	6		

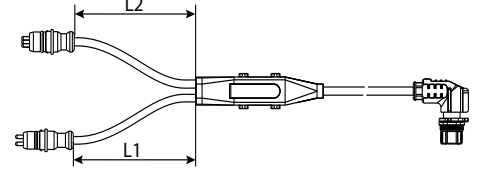
ABS-c, ABS-d, ABS-e, ABS-f

ABS-érzékelő hosszabbítóhoz

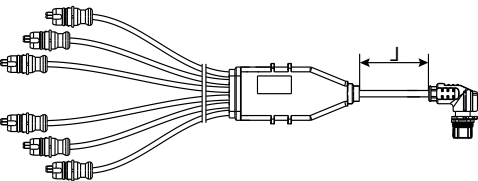
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 723 003 0	0,3	Érzékelő csatlakozó 2-pólusú	A kód 4-pólusú
	449 723 018 0	1,8		
	449 723 023 0	2,3		
	449 723 030 0	3		
	449 723 040 0	4		
	449 723 050 0	5		
	449 723 060 0	6		
	449 723 080 0	8		
	449 723 100 0	10		
	449 723 150 0	15		

GIO és ABS

ABS-érzékelőhöz plusz GIO6/7-hez

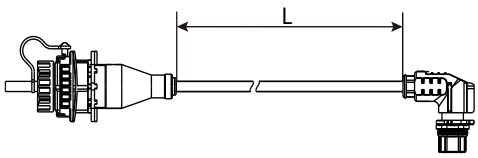
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 818 022 0	0,4	0,4	Érzékelő csatlakozó 2-pólusú + érzékelő csatlakozó 3-pólusú	B kód 4-pólusú

Kopás-jelző indikátorhoz

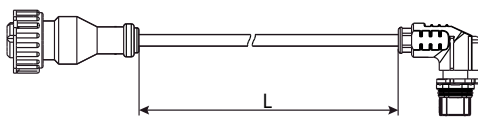
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 816 013 0	1,3	6x érzékelő csatlakozó 3-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 816 030 0	3		

GIO 5 (csak prémiumhoz)

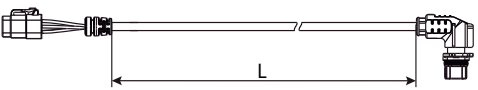
CAN-diagnosztikai kábel, tudnivaló: csak a 446 300 348 0 diagnosztikai kábelrel

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 611 030 0	3	Diagnosztikai csatlakozóaljzat sárga sapkával 7-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 611 040 0	4		
	449 611 060 0	6		
	449 611 080 0	8		

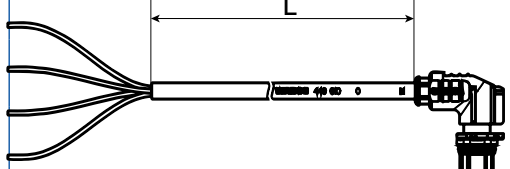
Telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 915 010 0	1	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 915 120 0	12		
	449 915 170 0	17		

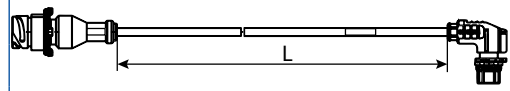
Telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 918 010 0	1	DEUTSCH 6-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 918 025 0	2,5		
	449 918 050 0	5		

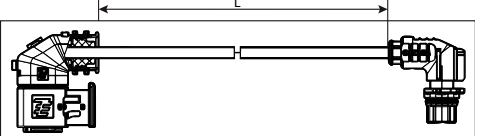
Telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 610 060 0	6	nyitott 4-eres	B kód 4-pólusú
	449 610 090 0	9		

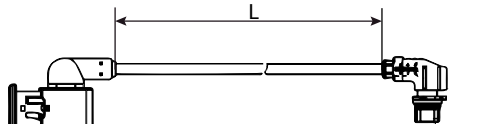
Telematikához

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 932 030 0	3	DIN-bajonett 4-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 932 035 0	3,5		

OptiTire és OptiLink számára

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 927 050 0	5	HDSCS 8-pólusú	B kód 4-pólusú
	449 927 120 0	12		

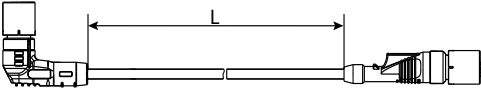
TX-TRAILERGUARD™-hoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 030 000 0	5	HDSCS 6-pólusú	B kód 4-pólusú

13.3.2 "Elektronikus bővítő modul" tápkábele

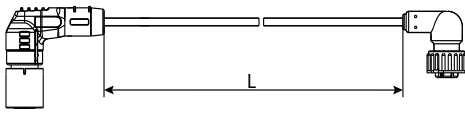
Powerkábel

A tápellátáshoz

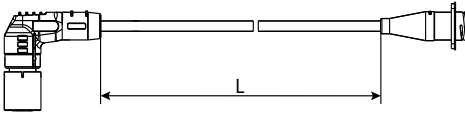
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 303 020 0	2	<i>E kód 8-pólusú</i>	<i>C kód 8-pólusú</i>
	449 303 025 0	2,5		
	449 303 050 0	5		
	449 303 100 0	10		

Alrendszer

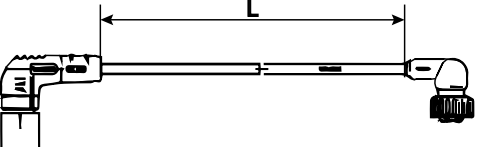
SmartBoard-hoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 906 060 0	6	<i>C kód 8-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>

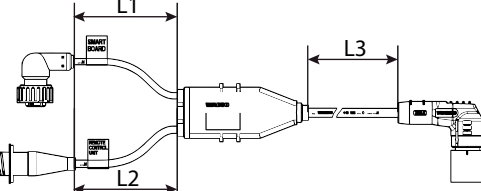
Távírányítóhoz

	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 602 060 0	6	<i>C kód 8-pólusú</i>	<i>ECAS távírányító csatlakozóaljzata</i>

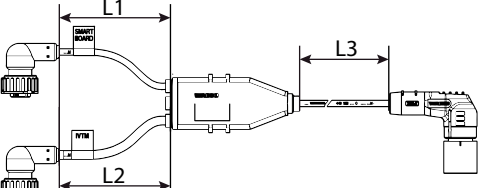
Kezelődobozhoz

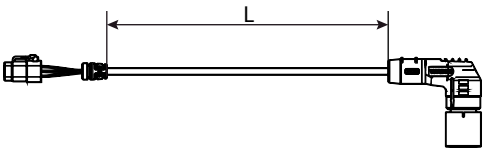
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 603 060 0	6	<i>C kód 8-pólusú</i>	<i>DIN-bajonett 7-pólusú</i>

SmartBoard és ECAS távírányítóhoz

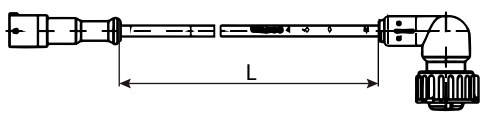
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 926 234 0	5	7	1	<i>ECAS távírányító csatlakozóaljzat + DIN-bajonett 7-pólusú</i>	<i>C kód 8-pólusú</i>

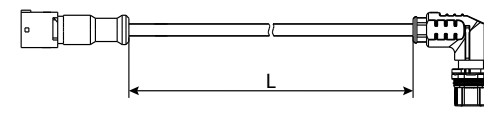
SmartBoard és OptiTire-távírányítóhoz

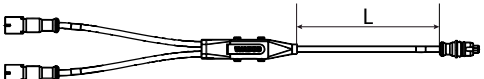
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 925 253 0	6	6	0,4	<i>2x DIN-bajonett 7-pólusú</i>	<i>C kód 8-pólusú</i>

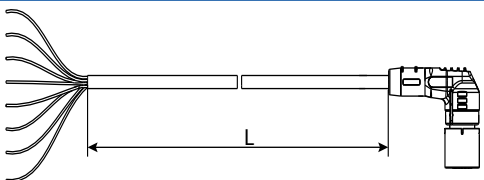
Telematikához					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 907 010 0	1	DEUTSCH 6-pólusú		C kód 8-pólusú

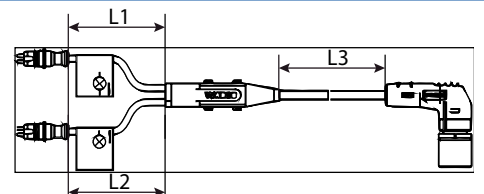
GIO					
-----	--	--	--	--	--

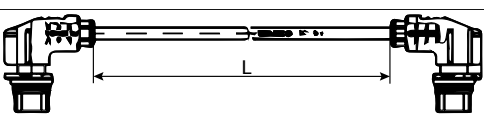
TEBS E tápkábel					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 807 050 0	5	Érzékelő csatlakozóaljzat 2-pólusú		DIN-bajonett 4-pólusú

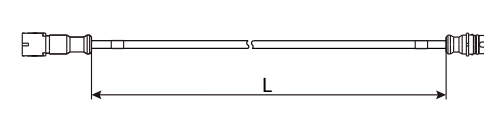
LIN ultrahangos érzékelőhöz					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 806 060 0	6	Érzékelő csatlakozóaljzat 3-pólusú		B kód 4-pólusú

LIN-elosztókábel					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	894 600 024 0	0,5	2x érzékelő csatlakozóaljzat 3-pólusú		Érzékelő csatlakozó 3-pólusú

Univerzális kábel					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 908 060 0	6	nyitott 8-eres		C kód 8-pólusú
	449 908 100 0	10			

Az akkumulátor és/vagy világítás elosztó kábele						
	Alkatrész szám	L1 [m]	L2 [m]	L3 [m]	Kábelvég-kivitel	
	449 803 022 0	0,4	0,4	5	2x érzékelő csatlakozó 2-pólusú	C kód 8-pólusú

TEBS E tápkábelrel (TEBS E2 – TEBS E3)					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 808 020 0	2	B kód 4-pólusú		C kód 4-pólusú

készülék csatlakozóaljzattal					
	Alkatrész szám	L [m]	Kábelvég-kivitel		
	449 747 060 0	6	Érzékelő csatlakozóaljzat 3-pólusú		Érzékelő csatlakozó 3-pólusú

13.4 GIO-vázlat



GIO-vázlat

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát: <http://inform.wabco-auto.com>
- A vázlatot a vázlatszám alapján keresse meg.

MEGNEVEZÉS	KAPCSOLÁSI VÁZLAT	JÁRMŰVEK
Immobilizer	841 701 227 0	Minden pótkocsi
Elektronikus parkoló-fék	841 701 264 0	Félpótkocsi
Standard (szabvány)	841 802 150 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
2 liftes tengely Maradéknymomás tartása az 1. liftes tengelyen	841 802 151 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
Külső előírtnyomás-érzékelő	841 802 152 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
Mechanikus rugózás	841 802 153 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
Mechanikus rugózás	841 802 154 0	Vonóháromszöges pótkocsi
Standard (szabvány) 2 liftes tengellyel	841 802 155 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
Standard (szabvány)	841 802 156 0	Vonóháromszöges pótkocsi
ECAS 1-pont két 1-körös LACV-vel	841 802 157 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-pont 1-körös LACV-vel és 2-körös ECAS blokkal	841 802 158 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
TASC (RtR haladási magasság állító funkció, működés)	841 802 159 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-pont két 2-körös ECAS blokkal	841 802 190 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-körös LACV-vel és maradéknymomás tartással	841 802 191 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-körös LACV-vel	841 802 192 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-pont 1-körös LACV-vel és 2-körös ECAS blokkal	841 802 194 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 1-pont 1-körös LACV-vel és 2-körös ECAS blokkal	841 802 195 0	Félpótkocsi Központi tengelyes pótkocsi
Tartálykocsik	841 802 196 0	Félpótkocsi
Tartálykocsik	841 802 197 0	Félpótkocsi
Finisher fék	841 802 198 0	Félpótkocsi
Finisher fék	841 802 199 0	Félpótkocsi
OptiTurn™/OptiLoad™ ECAS rendszerrel	841 802 235 0	Félpótkocsi
OptiTurn™/OptiLoad™ ECAS rendszerrel	841 802 236 0	Félpótkocsi

MEGNEVEZÉS	KAPCSOLÁSI VÁZLAT	JÁRMŰVEK
2 liftes tengely vezérlés a villástargonca szabályozás számára a 2-tengelyesen	841 802 239 0	Központi tengelyes pótkocsi
ECAS 2-pontszabályozás akkumulátorral és vontatott tengely vezérléssel, elektronikus bővítőmodullal	841 802 250 0	Félpótkocsi
ECAS 2 pontszabályozás kiegészítő szeleppel, kiegészítő szeleppel	841 802 252 0	Vonóháromszöges pótkocsi
Biztonsági indítás (Trailer Safety Brake)	841 802 274 0	Billencs Tartálykocsi Görgös konténer
TailGUARDlight™	841 802 280 0	Minden pótkocsi
TailGUARD™	841 802 281 0	Minden pótkocsi
TailGUARDMAX™	841 802 282 0	Minden pótkocsi
TailGUARD ^{Roof} ™	841 802 283 0	Minden pótkocsi
TailGUARD ^{Roof} ™ (elforgatott ultrahangos érzékelő)	841 802 284 0	Minden pótkocsi
Trailer Extending Control teleszkópos járművekhez	841 802 290 0	Félpótkocsi Vonóháromszöges pótkocsi
Vészfék lámpa-funkció, működés	841 802 291 0	Minden pótkocsi
Villástargonca szabályozás	841 802 292 0	Központi tengelyes pótkocsi
eTASC (csak emelés és süllyesztés)	841 802 295 0	Félpótkocsi
eTASC liftes tengely vezérléssel	841 802 296 0	Félpótkocsi
eTASC 2-pont elektronikus bővítőmodul nélkül	841 802 322 0	Vonóháromszöges pótkocsi
ECAS 2-pontszabályozás elektronikus bővítőmodul nélkül	841 802 329 0	Vonóháromszöges pótkocsi
ECAS 2-pontszabályozás elektronikus bővítőmodul nélkül, liftes tengely vezérléssel	841 802 351 0	Vonóháromszöges pótkocsi

13.5 Fékkapcsolási vázlat



Fékkapcsolási vázlat

- Az interneten nyissa meg a WABCO online termékkatalógusát: <http://inform.wabco-auto.com>
- A fékkapcsolási vázlatot a vázlatszám alapján keresse meg.

Félpótkocsi

TENGELY (EK)	ABS-RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÚLTERHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	KIEGÉSZÍTŐ PÓTKOCSI	PREV	MEGJEGYZÉS
1	2S/2M	841 701 180 0	x	x				x	
1	2S/2M	841 701 181 0	x				x	x	Dolly / hidraulikus rugózás
1	2S/2M	841 701 182 0	x		x			x	
1	2S/2M	841 701 183 0	x	x				x	12 V
1	2S/2M	841 701 201 0	x					x	
1	2S/2M	841 701 202 0	x						
1	2S/2M	841 701 203 0							
2	4S/2M 2S/2M	841 701 190 0	x	x				x	
2	4S/3M	841 701 191 0	x	x				x	
2	2S/2M	841 701 192 0	x	x					
2	4S/2M 2S/2M	841 701 193 0	x		x			x	
2	4S/3M	841 701 195 0	x		x			x	Csak egy Tristop™ tengely!
2	4S/3M	841 701 196 0	x		x			x	
2	4S/2M 2S/2M	841 701 197 0	x		x	x		x	
2	4S/2M 2S/2M	841 701 198 0	x			x		x	egy Tristop™ külön
2	4S/3M	841 701 199 0	x	x			x	x	CAN-router
2	4S/2M 2S/2M	841 701 270 0	x	x			x	x	CAN-router
2	2S/2M	841 701 271 0	x		x			x	CAN-router
2	4S/3M	841 701 272 0	x					x	
2	4S/2M 2S/2M	841 701 273 0	x					x	
2	4S/2M 2S/2M	841 701 276 0							
2	2S/2M	841 701 277 0	x	x				x	Select Low
2	2S/2M	841 701 278 0	x	x		x		x	Select Low / RSS opció
3	4S/3M	841 701 050 0	x					x	
3	4S/3M	841 701 055 0	x						CAN-ismétlő
3	4S/3M	841 701 057 0	x	x				x	CAN-ismétlő + Select Low
3	4S/3M	841 701 058 0	x	x				x	CAN-ismétlő
3	4S/2M 2S/2M	841 701 100 0	x						
3	4S/2M 2S/2M	841 701 101 0	x					x	
3	2S/2M	841 701 102 0	x					x	Select Low
3	4S/2M+1M	841 701 103 0	x					x	
3	4S/2M 2S/2M	841 701 104 0	x					x	Trailer Central Electronic
3	4S/2M+1M	841 701 105 0	x			x		x	
3	4S/2M 2S/2M	841 701 106 0	x	x				x	

TENGYELY (EK)	ABS-RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÚLTERHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	KIEGÉSZÍTŐ PÓTKOCSI	PREV	MEGJEGYZÉS
3	2S/2M	841 701 107 0	x	x				x	Select Low
3	2S/2M	841 701 108 0	x		x			x	Select Low (relészelep)
3	2S/2M	841 701 109 0	x					x	Select Low (relészelep)
3	4S/2M 2S/2M	841 701 110 0	x		x			x	Tristop-tengelyek 1+2
3	4S/3M	841 701 111 0	x		x			x	
3	2S/2M	841 701 112 0	x	x				x	Select Low (relészelep)
3	4S/3M	841 701 113 0	x	x				x	
3	4S/3M	841 701 114 0	x	x					
3	4S/2M	841 701 115 0	x		x			x	Belső töltő
3	4S/2M 2S/2M	841 701 116 0	x	x			x	x	
3	2S/2M	841 701 117 0	x		x			x	Select Low
3	4S/2M+1M	841 701 118 0	x		x			x	
3	4S/3M	841 701 119 0	x		x			x	EBS-relé az 1. tengelyen
3	4S/2M+1M	841 701 221 0	x		x			x	
3	4S/2M 2S/2M	841 701 222 0							
3	4S/2M+1M	841 701 223 0	x	x				x	
3	4S/3M	841 701 224 0							
3	4S/2M 2S/2M	841 701 227 0	x		x			x	Immobilizer
3	4S/2M 2S/2M	841 701 228 0	x		x		x	x	CAN-router
3	4S/2M 2S/2M	841 701 229 0	x	x			x	x	CAN-router
3	4S/2M+1	841 701 230 0	x		x		x	x	CAN-router
3	4S/2M 2S/2M	841 701 231 0	x		x			x	3 tengely Tristop™
3	4S/3M	841 701 232 0	x		x			x	
3	4S/3M	841 701 234 0	x		x		x	x	CAN-router
3	4S/3M	841 701 235 0	x	x			x	x	CAN-router
3	2S/2M	841 701 236 0	x		x			x	Select Low + opcionális relé
3	4S/2M 2S/2M	841 701 237 0	x					x	
3	4S/3M	841 701 238 0	x					x	
3	4S/2M 2S/2M	841 701 239 0	x		x			x	
3	4S/2M 2S/2M	841 701 260 0	x	x				x	Multi-Voltage
3	4S/2M 2S/2M	841 701 261 0	x					x	
3	4S/2M	841 701 263 0	x	x				x	CAN-ismétlő / 6x Tristop™
3	4S/2M 2S/2M	841 701 264 0	x		x			x	LACV / elektronikus parkoló-fék
3	4S/3M	841 701 265 0	x		x			x	3 tengely Tristop™
4	4S/3M	841 701 050 0	x					x	
4	4S/3M	841 701 051 0	x	x					Select Low 1. tengely

TENGELY (EK)	ABS- RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÚLTERHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	KIEGÉSZÍTŐ PÓTKOCSI	PREV	MEGJEGYZÉS
4	4S/3M	841 701 052 0	x		x			x	Select Low 1. tengely (relészelep)
4	4S/3M	841 701 053 0	x		x			x	CAN-ismétlő, kihúzható
4	4S/3M	841 701 054 0	x		x			x	CAN-ismétlő, kihúzható
4	4S/3M	841 701 055 0	x						CAN-ismétlő, kihúzható
4	4S/3M	841 701 056 0	x		x			x	hidraulikus rugózás
4	4S/3M	841 701 059 0	x	x				x	Kiegészítő relé
4	4S/3M	841 701 240 0	x	x				x	CAN-ismétlő, kihúzható
4	4S/3M	841 701 241 0	x		x			x	
4	4S/3M	841 701 242 0	x		x			x	3 tengely Tristop™
4	4S/3M	841 701 244 0	x		x			x	3 tengely Tristop™ / opció PR kapcsoló
4	4S/3M	841 701 245 0	x	x				x	Kiegészítő relé elől
4	4S/3M	841 701 246 0	x	x				x	Select Low 1. tengely / relé elől
4	4S/3M	841 701 247 0	x	x				x	CAN-ismétlő / kiegészítő relé és levegőtartály
4	4S/3M	841 701 248 0	x	x				x	CAN-ismétlő / kiegészítő relé és levegőtartály
6	2S/2M + 2S/2M	841 701 300 0	x		x				CAN-router 2x ECU (elektronikus vezérlőegység)
7	4S/3M + 2S/2M	841 701 171 0	x	x				x	CAN-router 2x ECU (elektronikus vezérlőegység)
7	4S/3M	841 701 210 0	x					x	Hidraulikus rugózás
7	4S/3M + 2S/2M	841 701 211 0	x		x				CAN-router 2x ECU (elektronikus vezérlőegység)
8	2S/2M + 4S/3M	841 701 301 0	x		x				CAN-router 2x ECU (elektronikus vezérlőegység)
9	4S/3M + 4S/3M	841 701 302 0	x		x				CAN-router 2x ECU (elektronikus vezérlőegység)

Központi tengelyes pótkocsi

TENGEL (EK)	ABS-RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÜLTERHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	KIEGÉSZÍTŐ PÓTKOCSI	PREV	MEGJEGYZÉS
1	2S/2M	841 601 290 0	x		x			x	
2	4S/2M 2S/2M	841 601 280 0	x		x			x	
2	4S/3M	841 601 281 0	x	x		x		x	VB gépcsoport
2	4S/2M 2S/2M	841 601 282 0	x	x				x	
2	4S/2M 2S/2M	841 601 283 0	x				x	x	Dolly
2	4S/2M 2S/2M	841 601 284 0	x					x	4x Tristop™
2	4S/2M 2S/2M	841 601 285 0	x				x	x	Dolly / hidraulikus rugózás
2	4S/2M 2S/2M	841 601 286 0	x	x			x	x	Dolly
2	4S/2M 2S/2M	841 601 287 0	x		x		x	x	Dolly CAN-router
2	4S/2M 2S/2M	841 601 288 0				x			
2	4S/2M 2S/2M	841 601 289 0	x	x				x	Kiegészítő relé / opcionális RSS
2	4S/2M 2S/2M	841 601 320 0	x	x			x	x	Dolly CAN-router
2	4S/3M	841 601 322 0	x		x			x	4x Tristop™
2	4S/3M	841 601 323 0	x		x			x	
2	2S/2M	841 601 324 0	x	x				x	Hidraulikus rugózás
2	4S/2M 2S/2M	841 601 325 0							
2	4S/2M 2S/2M	841 601 326 0	x	x				x	4x Tristop™
2	4S/2M 2S/2M	841 601 327 0	x		x	x		x	
2	4S/3M	841 601 328 0	x	x		x		x	VB gépcsoport / 4x Tristop™
2	4S/3M	841 601 329 0	x	x		x		x	W gépcsoport / 4x Tristop™
2	4S/3M	841 601 392 0				x			VB gépcsoport
3	4S/2M 2S/2M	841 601 300 0	x		x			x	
3	4S/2M 2S/2M	841 601 301 0	x	x				x	
3	4S/2M 2S/2M	841 601 302 0							Hidraulikus rugózás / Multi-Voltage
3	2S/2M	841 601 303 0	x	x				x	Hidraulikus rugózás
3	4S/2M 2S/2M	841 601 304 0	x	x				x	Hidraulikus rugózás / Multi-Voltage

Vonóháromszöges pótkocsi

TENGELY (EK)	ABS-RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÜLTÉRHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	PREV	ELSŐ TENGELY MODULÁTORA	MEGJEGYZÉS
2	4S/3M	841 601 220 0	x				x	x	
2	4S/3M	841 601 223 0	x	x			x	x	
2	4S/3M	841 601 224 0	x		x		x		
2	4S/3M	841 601 225 0	x		x	x	x		
2	4S/3M	841 601 226 0							
2	4S/3M	841 601 227 0	x	x		x	x	x	
2	4S/3M	841 601 228 0						x	
2	4S/3M	841 601 229 0	x	x			x		
2	4S/3M	841 601 230 0	x				x		
2	4S/3M	841 601 341 0	x		x		x	x	
2	4S/3M	841 601 342 0	x						
2	4S/3M	841 601 345 0	x				x		
2	4S/3M	841 601 347 0				x			
2	4S/3M	841 601 391 0	x	x			x	x	Kiegészítő pótkocsi CAN-router / Duo-Matic
3	4S/3M	841 601 230 0	x				x		
3	4S/3M	841 601 231 0	x	x			x		
3	4S/3M	841 601 232 0	x		x		x		
3	4S/3M	841 601 233 0	x	x					
3	4S/3M	841 601 235 0	x		x	x			
3	4S/3M	841 601 236 0	x						
3	4S/3M	841 601 237 0	x		x		x		Kiegészítő ellenőrző szelep (tápellátás)
3	4S/3M	841 601 238 0	x			x			Duo-Matic
3	4S/3M	841 601 360 0						x	2 tengely elől
3	4S/3M	841 601 361 0	x		x				2 tengely elől
3	4S/3M	841 601 362 0				x			
3	4S/3M	841 601 363 0	x	x		x	x		
4	4S/3M	841 601 198 0	x		x		x		4. kormányzott tengely
4	4S/3M	841 601 240 0	x	x			x		
4	4S/3M	841 601 241 0	x	x			x	x	
4	4S/3M	841 601 242 0	x				x		
4	4S/3M	841 601 243 0	x			x		x	
4	4S/3M	841 601 244 0	x		x		x		
4	2x 4S/2M	841 601 245 0	x						CAN-router 2x 4S/2M
4	4S/3M	841 601 246 0	x		x			x	
4	4S/3M	841 601 247 0	x		x				
4	4S/3M	841 601 249 0	x	x		x	x	x	Kiegészítő relé / RSS
4	4S/3M	841 601 350 0	x	x			x	x	Kiegészítő relé / RSS
4	4S/3M	841 601 351 0	x						
4	4S/3M	841 601 352 0	x						

TENGELY (EK)	ABS- RENDSZER	SZÁM	TRISTOP™	TÚLTERHELÉS ELLEN VÉDŐ SZELEP	PEM	MECHANIKUS RUGÓZÁS	PREV	ELSŐ TENGELY MODULÁTORA	MEGJEGYZÉS
5	4S/3M	841 601 063 0	x		x				
5	4S/3M	841 601 064 0	x						
5	4S/3M	841 601 065 0	x						
5	4S/3M	841 601 066 0	x		x		x		Select Low 5-ös tengely
5	4S/3M	841 601 067 0	x		x		x		Tristop™ 2+3+4 tengely, 5. kormányzott tengely
5	4S/3M	841 601 069 0	x		x		x		Kiegészítő relé elöl
5	4S/3M	841 601 380 0	x		x		x		Elöl lévő relé nélkül, kis fékhenger

Index

Szimbólumok

1 és 2 tartós plusz	106
1-pontszabályozás	19
2-pontszabályozás	20
2S/2M	26
2S/2M+SLV	26
4S/2M	26
4S/2M+1M+SHV	26
4S/3M	26

A

Abroncsolás	24
ABS-aktív jel	102
ABS (blokkolásgátló rendszer)	49
ABS fordulatszámérzékelő	32
ABS-konfigurációk	26
2S/2M	26
2S/2M+SLV	26
4S/2M	26
4S/2M+1M+SHV	26
4S/3M	26
Belső töltő	29
Dolly	28
Félpótkocsi	28
Kormányzott tengelyek	27
Központi tengelyes pótkocsi	28
Liftes tengelyek	27
Többtengelyes aggregátok	27
Vonóháromszöges pótkocsi	28
Vontatott tengelyek	27
ABS-relészelep	31
Adatkommunikáció	105
GIO5	105
Adhézió által kormányzott tengely	51
Akkumulátoros üzemeltetés	34
Akkumulátoros üzemmód	34
Akkumulátor tápellátás	148
Akkumulátor töltés	148
A kormányzott tengely zárása	125

Aktuális járműhosszúság (Trailer Length Indication) ..	115
ALB	41
Jellegzőbék	42
Alkalmazási terület	24
Álló helyzet funkció	51
Ártalmatlanítás	220

B

Beépítés	167
Elektronikus bővítőmodul	177
eTASC	188
Immobilizer részegységek	175
TailGUARD	176
Ultrahangos érzékelők	176
Trailer Remote Control	176
Útérzékelő	173

Belső töltő

ABS-konfigurációk	29
Biztonsági tudnivalók	12, 164
Blokkolásgátlórendszer (ABS)	49
Borulásgátló (RSS)	50
Beépítési előírás	169
RSS aktív jel	102
Borulási figyelmeztetés (Roll Stability Adviser)	117
Bounce Control (feszültségmentesítési funkció)	124
BVA (fékbetétkopás kijelző)	103

C

CAN-ismétlő	33
CAN-router	32
Szakvélemény	25
Csatlakozások	166
elektromos	166
pneumatikus	166
Csere	216
Csövek	30
Átmérő	30
Hosszúságok	30

D

Diagnosztikai hardver	213
Diagnosztikai interfész	213

Diagnosztikai kábel.....	213	Elősietés.....	219
Diagnosztikai szoftver.....	189	CAN segítségével.....	47
DIN 75031	25	pneumatikus.....	47
Dinamikus tengelytáv szabályozások.....	91	Előzetes gyári beállítás.....	165
DIN EN ISO 228	25	Emergency Brake Alert (vérszféklámpa)	130
Dokumentumok	10	EOL (végellenőrző) teszt	191
E		ESD	12
EBS-relészelep.....	31	eTASC	70, 74
ECAS.....	19, 69	F	
Előírt szint szabályozása.....	77	Fékberendezés.....	30
Kirakodási szint	79	Részegységek.....	30
Kirakodási szint kapcsoló.....	80	ABS fordulatszámérzékelő.....	32
Külső ECAS.....	151	ABS-relészelep	31
Memória szint.....	81	CAN-ismétlő	33
Menetszint II.....	79	CAN-router	32
Menetszint III.....	79	EBS-relészelep	31
Menetszint I (normál szint)	79	Kettős oldó biztonsági szelep (PREV)	31
Menetszint IV.....	79	Nyomásérzékelő	32
Zöld figyelmeztető lámpa	81	PEM	30
ECAS kezelődoboz.....	72	Select-High-szelep - magas nyomású szelep.....	32
ECAS mágnesszelep.....	66, 70, 71	Select-Low-szelep - alacsony nyomású szelep.....	31
ECAS szintszabályozás		TEBS E modulátor	30
Kezelés.....	207	Fékbetétkopás-kijelző (BVA)	103
ECAS távirányító	72	Fékfunkciók	39
ECE R 48.....	25	ABS	49
Echo-teszt.....	193	ALB.....	41
E-Learning	212	Álló helyzet funkció.....	51
PIN (láb)	212	Ellenőrző üzemmód.....	52
Elektronikus bővítmódul	70, 138	Előírt érték felismerés.....	39
Kábelek áttekintése	240	Külső előírtnyomás-érzékelő.....	39
Pinek (lábak) kiosztása	225	Mechanikus rugózások.....	45
Elektronikus parkoló-fék	122	Nyomásszabályozás	47
Elindulás segély.....	86	Túlterhelés elleni védelem.....	47
Aktiválás	87	Vérszfékfunkció	52
Kezelés.....	210	Fékkapcsolási vázlat	244
Szelepkonfigurációk	86	Félpótkocsi	244
Ellenőrzések.....	214	Központi tengelyes pótkocsi.....	246
Ellenőrző üzemmód.....	52	Fékkioldási funkció	129
Előírt érték felismerés.....	39	Fékkrendszer.....	15
Előírt szint szabályozása.....	77		

Alkalmazási terület	24	Engedélyezés	135
Félpótkocsi 2S/2M	15	Kezelés	211
Hagyományos légrugózás	16	SmartBoard	211
Rendszer-kivétel	24	PUK	135
Vonóháromszöges pótkocsi 4S/3M	15	Szakvélemény	25
Fékszámítás	24	Indításgátló (Immobilizer)	132
Felfektetési nyomás ellenőrzése	219	Beépítési tudnivalók	164
Félpótkocsi		ISO 1185	25
ABS-konfigurációk	28	ISO 4141	25
Fékkapcsolási vázlat	244	ISO 7638	25
Feszültségmentesítő funkció (Bounce Control)	124	ISO 11898	25
Figyelmeztetések	36	ISO 11992	25
Figyelmeztető üzenetek	198	ISO 12098	25, 147
Finisher fék	107	ISO/TR 12155	25
Közelítés kapcsoló	107	ISS 1 & 2	84
Mechanikus kapcsoló	107		
Funkcióteszt	191	J	
Funkcióteszt bekapcsolás esetén	34	Javítás	216
		Javítókészletek	217
		Jegyzetömb funkció	58
G			
GIO	62	K	
Analóg bemenet	62	Kábelek áttekintése	228
Funkciók	62	Elektronikus bővítmódul	240
Kapcsolási vázlat	242	TEBS E modulátor	229
Útérzékelő bemenet	62	Kábel összeszerelés	171
Végfokozat	62	Kábelrögzítés	171
GIO5	105	Kalibrálás	193
Adatkommunikáció	105	Útérzékelők	193
Tápfeszültség ellátás	105	Karbantartás	212
GIO sematikus rajz	242	Kényszerleeresztés	99
Gumiabroncs-nyomás felügyelés (OptiTire)	153	Liftes tengely funkció	99
		Kerékterhelés változás	78
H		dinamikus	78
Hardver	213	statikus	78
Hidraulikus rugózás	44	Kettős oldó biztonsági szelep (PREV)	31
Nyomásérzékelő	44	Kezelés	198
Hisztogramm	60	ECAS szintszabályozás	207
		eTASC-kal	209
I		eTASC nélkül	207
Immobilizer (indításgátló)	132	Elindulás segély	210
Aktiválás	135		
Beépítés	175		

Immobilizer	211	Liftes tengely szelep	65
Liftes tengelyek	211	Impulzusvezérelt	64
OptiLoad	210	Rugó visszatérítésű	64
OptiTurn	210	Liftes tengely vezérlése	63
Trailer Remote Control	198	M	
Kilométer számláló	53	Mechanikus rugózások	45
Minden kilométer számláló	53	Meghúzási nyomatékok	217
Napi kilométer számláló	54	Memória szint	81
Kirakodási szint	79	Menetszint II	79
Kirakodási szint kapcsoló	80	Menetszint III	79
Konfigurációk		Menetszint I (normál szint)	79
TEBS E és RSS egységgel felszerelt járművek	170	Menetszint IV	79
Kopás jelző	103	Méretek	165
Kopás-jelző	103	Minden kilométer számláló	53
Kormányzott tengely	27	Műhelytudnivalók	212
adhéziós kormányzású	51	Multi-Voltage	34
Zárás	84, 125	Akkumulátoros üzemmód	36
Kormányzott utánfutó tengely	51	Műszaki adatok	165
Közelítés kapcsoló	111	N	
Központi tengelyes pótkocsi		Napi kilométer számláló	54
ABS-konfigurációk	28	Normál szint (menetszint I)	79
Fékkapcsolási vázlat	246	Nyomásérzékelő	32
Külső ECAS	151	Hidraulikus rugózás	43
Külső előírt nyomás-érzékelő	39	Nyomásszabályozás	47
Külső előírt nyomás-érzékelő	39	O	
Külső rendszerek	138	ODR (üzemi paraméter-memória)	59
Külső tengelyterhelés-érzékelő	90	Önállóan konfigurálható funkciók	137
L		Analóg funkció	137
LACV	65	Digitális funkció	137
Légrugózás		OptiLoad (vonóháromszög terhelés csökkentés)	93
ECAS	19, 69	Kezelés	210
hagyományos	16	OptiTire (gumiabroncs-nyomás felügyelés)	153
Liftes tengely	27	OptiTurn (manőverező segédfunkció)	91
Kényszerleeresztés	99	Kezelés	210
Kezelés	211	P	
Kikapcsolás	99	Paraméterezés	189
Liftes tengely funkció	99	Parkoló-fék, elektronikus	122
Kényszerleeresztés	99	PEM	30
Kikapcsolás	99		

Pinek (lábak) kiosztása.....	223	Fékkioldási és feszültségmentesítő funkció	25
Elektronikus bővítőmodul	225	Immobilizer	25
TEBS E modulátor.....	223	RSS TEBS számára.....	25
PIN (láb)	212	TEBS D/ TEBS E összehasonlítása.....	25
Pneumatikus redundancia	38	Szerviz dokumentum.....	59
R		Szervizjel	54
Redundancia, pneumatikus.....	38	Szimbólumok	7
Rendszerfigyelés	36	Szimulációk	214
Rendszer-kivitel	24	Színkódolás	228
Rendszer-tábla	197	Csatlakozó.....	228
Rendszertanfolyam.....	212	Szintszabályozás.....	82
PIN (láb)	212	Deaktiválás.....	82
Rendszer-üzenetek	36	T	
Rögzítés a kereszttartóra	168	TailGUARD	140
Roll Stability Adviser (borulási figyelmeztetés).....	117	Aktiválás	144
RtR haladási magasság állító.....	84	Beépítés	176
Rugózás, mechanikus	45	Deaktiválás.....	144
S		Rendszerkonfiguráció.....	183
SafeStart (biztonságos indulás).....	120	Részegységek.....	144
Sebesség jel.....	105	TailGUARDlight.....	142
Select-High-szelep - magas nyomású szelep	32	Rendszerkonfiguráció.....	180
Select-Low-szelep - alacsony nyomású szelep.....	31	TailGUARDMAX	142
ServiceMind.....	55	TailGUARDRoof.....	142
Szabványok	25	Rendszerkonfiguráció.....	187
DIN 75031	25	Tanfolyam	212
DIN EN ISO 228	25	PIN (láb)	212
ECE R 48	25	Tápfeszültség ellátás	
ISO 1185	25	féklámpáról (24N).....	34
ISO 4141	25	GIO5.....	105
ISO 7638	25	Tápnomás-figyelés	38
ISO 11898	25	TASC	85
ISO 11992	25	TEBS E fékrendszer	
ISO 12098	25	Alkalmazási terület	24
ISO/TR 12155	25	Ellenőrzések.....	214
Szakovélemény	25	Karbantartás.....	212
ABS	25	Rendszer-kivitel.....	24
ADR/GGVs	25	Szimulációk	214
CAN-router	25	TEBS E modulátor.....	30
EBS	25	Alkotórészek.....	33
		Beszerelés a járműbe.....	167

Beszerelés a keretre	167	Kezelés.....	198
Csere.....	216	Túlterhelés elleni védelem.....	47
Előzetes gyári beállítás	165	Túlterhelés felismerés	119
Méretetek	165	TX-TRAILERGUARD (telematika).....	163
Multi-Voltage.....	34, 221	U	
Műszaki adatok	165	Újrahasznosítás.....	220
Pinek (lábak) kiosztása	223	Ultrahangos érzékelők.....	145
Pneumatikus csatlakozások.....	221	Csere.....	216
Premium.....	221	Üzembehelyezés.....	191
Rögzítés a kereszttartóra	168	Utánsietés.....	219
Standard (szabvány)	221	Útérzékelő	72
Üzembehelyezés.....	189	Beépítés	173
Telematika (TX-TRAILERGUARD).....	163	Kalibrálás.....	193
Telepítés	164	Üzembehelyezés	189
Tengelytáv szabályozások, dinamikus.....	91	Ultrahangos érzékelők.....	191
OptiLoad (vonóháromszög terhelés csökkentés)	93	Üzemi paraméter-memória (ODR)	59
OptiTurn (manőverező segédfunkció).....	91	V	
Tengelyterhelés	56	Vészfékfunkció	52
Tengelyterhelés-érzékelő, külső	90	Vészféklámpa (Emergency Brake Alert).....	130
Tengelyterhelés meghatározása.....	41	Villástargonca szabályozás	127
1-körös	41	Vonóháromszöges pótkocsi	
2-körös	41	ABS-konfigurációk.....	28
Terhelésfüggő jelleggörbe	42	Vonóháromszög terhelés csökkentés (OptiLoad).....	93
Félpótkocsi	42	Vontatmány összehangolása.....	219
Vonóháromszöges pótkocsi	42	Vontatott tengelyek.....	27
Többtengelyes aggregátok.....	27	Vontatott tengely szelep	66
Tömlők.....	30	Vontatott tengely vezérlése maradéknymás tartással	68
Átmérő.....	30	Z	
Hosszúságok.....	30	Zöld figyelmeztető lámpa.....	81
Trailer Central Electronic	152		
Trailer Length Indication (aktuális járműhosszúság) ..	115		
Trailer Remote Control	150		
Beépítés	176		



WABCO
a **WORLD** of
DIFFERENCE

WABCO (NYSE: WBC)
a haszonnjárművek
biztonságtechnikai és
hatékonyság-növelési
technológiáinak világszerte
vezető beszállítója. A WABCO, a
150 éve eredetileg Westinghouse
Air Brake Company néven
alapított vállalat, jövőbe
mutató innovációkkal tör
előre az önállóan közlekedő
haszonnjárművek fejlesztésében.
A vezető tehergépkocsi, busz
és pótkocsi gyártók világszerte
megbízhatnak a WABCO olyan
csúcstechnológiáiban, mint a
vezető-asszisztens, a fék- és
kormányrendszerek, vagy

a stabilizáló rendszerek. A
balesetmentes közlekedés
és a környezetbarát szállítási
megoldások elgondolásától
vezérelve a WABCO
fejlesztés ezen túlmenően
vezető szerepet tölt be a
haszonnjármű flották korszerű
flottakezelő rendszereinek a
hatékonyságnövelésében. A
WABCO 2017-ben 3,3 milliárd
dolláros éves forgalmat ért el. A
vállalat 40 országban körülbelül
15 000 munkatársat foglalkoztat.
További információkat itt talál

www.wabco-auto.com