

4 Járműleírás

Ausgabe	Datum	Erstellt	Geprüft	Genehmigt	Beschreibung der Modifikation
0.10	08/2003	G. Kraemer			Erstausgabe
0.20	09/2003	Scherbarth			Korrekturen
1.00	11/2003	Scherbarth			Erstausgabe ohne Änd.
2.00	05/2005	A.Baran			Korrekturen

Ausgabe 1.00	
Seite	Beschreibung der Änderung
-	Erstausgabe ohne Änderungen

Ausgabe 2.00	
Seite	Beschreibung der Änderung
75-79	Einarbeitung der Korrekturen

4.1	Jármű áttekintése	7
4.2	Kocsiszekrény	13
4.3	Külső ajtók	19
4.3.1	Pótlépcső	21
4.4	Belső elrendezés	27
4.5	Forgóvázak	39
4.5.1	Hajtott forgóváz	39
4.5.2	Jakobs forgóváz	43
4.6	Automatikus középütköző és vonókészülék	45
4.7	Sűrítettlevegős berendezés	47
4.7.1	Levegős séma	47
4.7.2	Sűrítettlevegő ellátás	57
4.7.3	Egyéb berendezések	61
4.8	Fékberendezés	69
4.8.1	Fékrendszerek	71
4.8.2	Féknemek	75
4.8.3	A (pneumatikus) fékberendezés leírása	83
4.8.4	Biztonsági berendezések	91
4.9	Klíma berendezések	95
4.9.1	Hűtővízköri séma	107
4.9.2	Hűtőközeg kör	109
4.10	WC-helység berendezései	111
4.10.1	Vízköri rendszer	115
4.11	Villamos berendezések	117
4.11.1	A villamos rendszer áttekintése	117
4.11.2	Fedélzeti (akkumulátorköri) feszültség hálózat	121
4.11.3	Felügyelet és automatikák	123
4.11.4	Világítás	131
4.11.5	Utasinformációs rendszer	135
4.12	Hajtás berendezései	139
4.12.1	Általános információk	139
4.12.2	Dieselmotor	141
4.12.3	Hidrosztatikus hajtású hűtőberendezés	143
4.12.4	Turbótöltő berendezés	143
4.12.5	Üzemanyagellátó berendezés	145

Törölt: 6

Törölt: 12

Törölt: 18

Törölt: 20

Törölt: 26

Törölt: 38

Törölt: 38

Törölt: 42

Törölt: 44

Törölt: 46

Törölt: 46

Törölt: 56

Törölt: 60

Törölt: 68

Törölt: 70

Törölt: 74

Törölt: 82

Törölt: 90

Törölt: 94

Törölt: 106

Törölt: 108

Törölt: 110

Törölt: 114

Törölt: 116

Törölt: 116

Törölt: 120

Törölt: 122

Törölt: 130

Törölt: 134

Törölt: 138

Törölt: 138

Törölt: 140

Törölt: 142

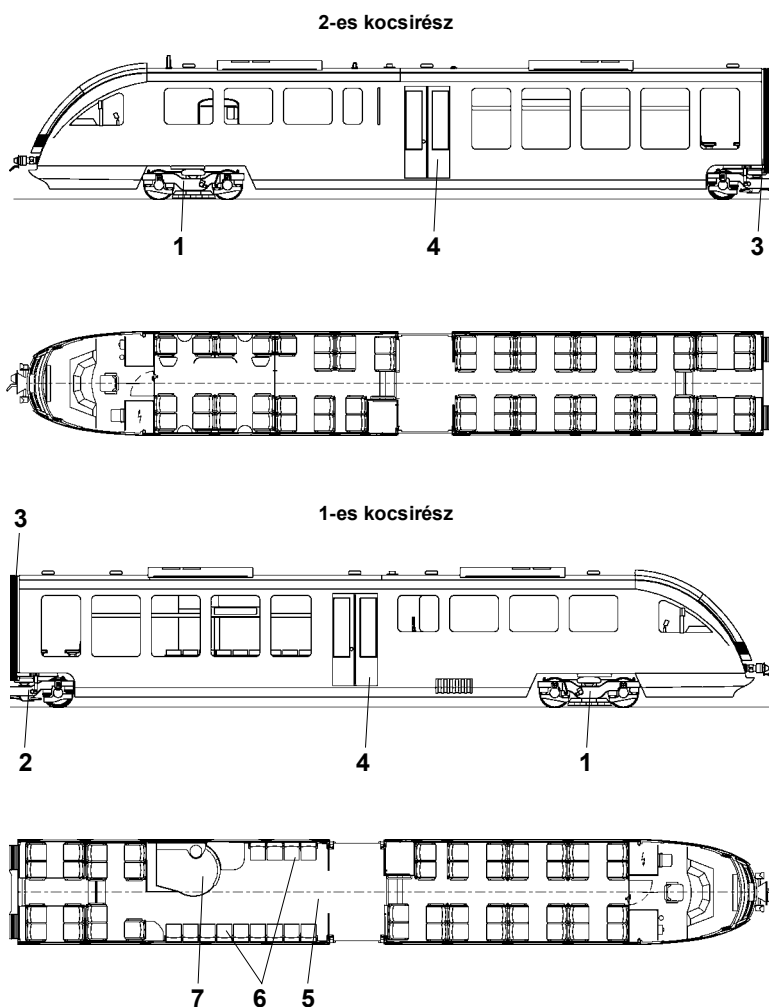
Törölt: 142

Törölt: 144

4.12.6	Automatikus sebességváltós hajtómű	147
4.12.7	Kerékpár irányváltó hajtómű	149

Törölt: 146

Törölt: 148



Áttekintés

Ábra 4-1

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 6/152

4.1 Jármű áttekintése

A Desiro MÁV kétrészes dieselmekanikus hajtású ikermotorkocsi két rész (A-, és B- kocsirész) kombinációjából áll, amelyik két hagyományos hajtott forgóvázakra (1) támaszkodnak a vezetőfülkék alatti részeknél és egy ún. Jakobs forgóvázra támaszkodnak (2) a rövid kapcsolt végeken. A vonatrészek nyersváz kialakítása messzemenően azonos felépítésű.

A két teljesen azonos, a magas padló alatti részen a hajtott forgóváz (1) és a beszállótér között elhelyezett motor-hajtómű egység a következő egységekből épül fel:

- egy 6-hengeres dízelmotorból,
- egy automatikus sebességváltóból,
- egy kardántengelyből a kerékpár irányváltóhajtóművel,
- egy hűtőberendezésből és
- egy kipufogó berendezésből.

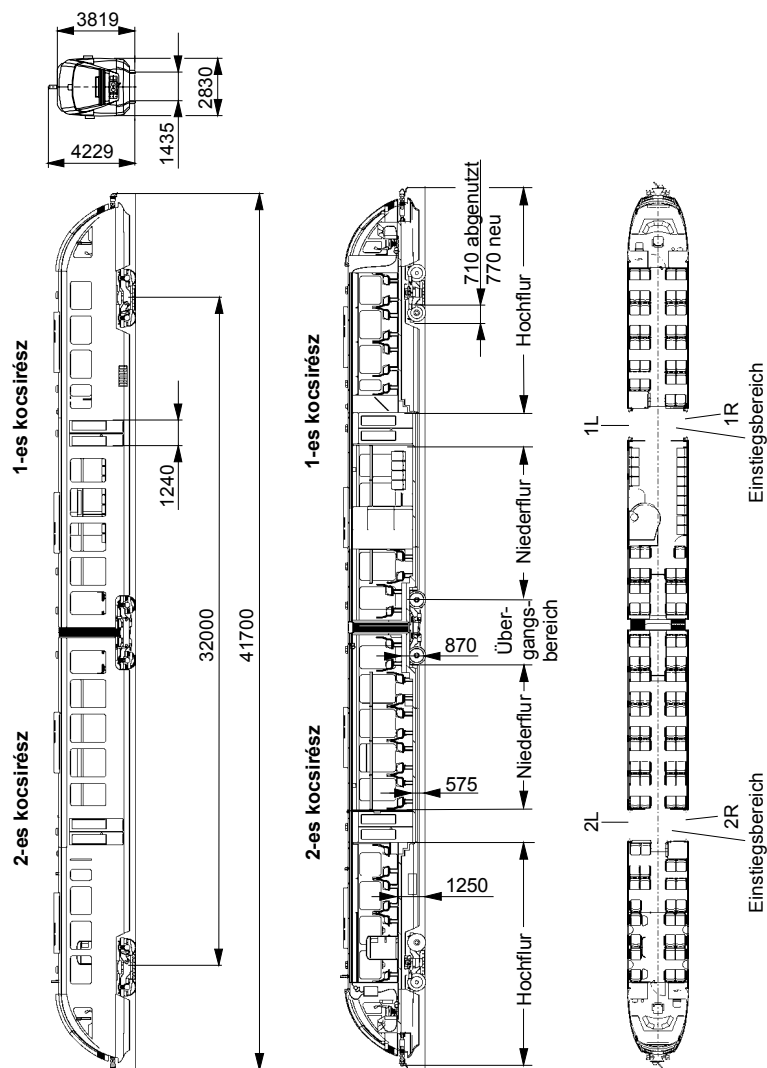
A hajtott forgóvázak mindkét tengelye meghajtott.

A teljes utastér egy nagy átmenő terem, amelyet magaspadlós részek (a vezetőállás és a bejárótér között) és a két rész közötti átjáró (3) által megszakított alacsonypadlós rész (a két bejáró között) tagol.

Az alacsonypadlós rész az utastér mindkét végén, mindkét oldalon bejáró terek vannak kialakítva. A lépcső nélküli bejáróterek kétszárnyas lengőajtókkal (4) és pótlépcsőkkel vannak felszerelve. A fellépési magasság mitegy 325 mm a sínkorona felett.

A bejárótér szabad nyílása 1.240 mm.

Közvetlenül az A-kocsirész alacsonypadlójú bejárati része mellett található a többcélú tér (5), amelynek oldalfalaira lehajtható ülések (6) vannak felszerelve hosszirányban, ill. amely tér könnyű áruk és kerékpárok szállítására is alkalmas. A többcélú térben egy mozgássérültek részére kialakított WC-helység (7) található.



Műszaki adatok (fobb méretek)

bra 4-2

Desiro MV
Mozdonyvezeti kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

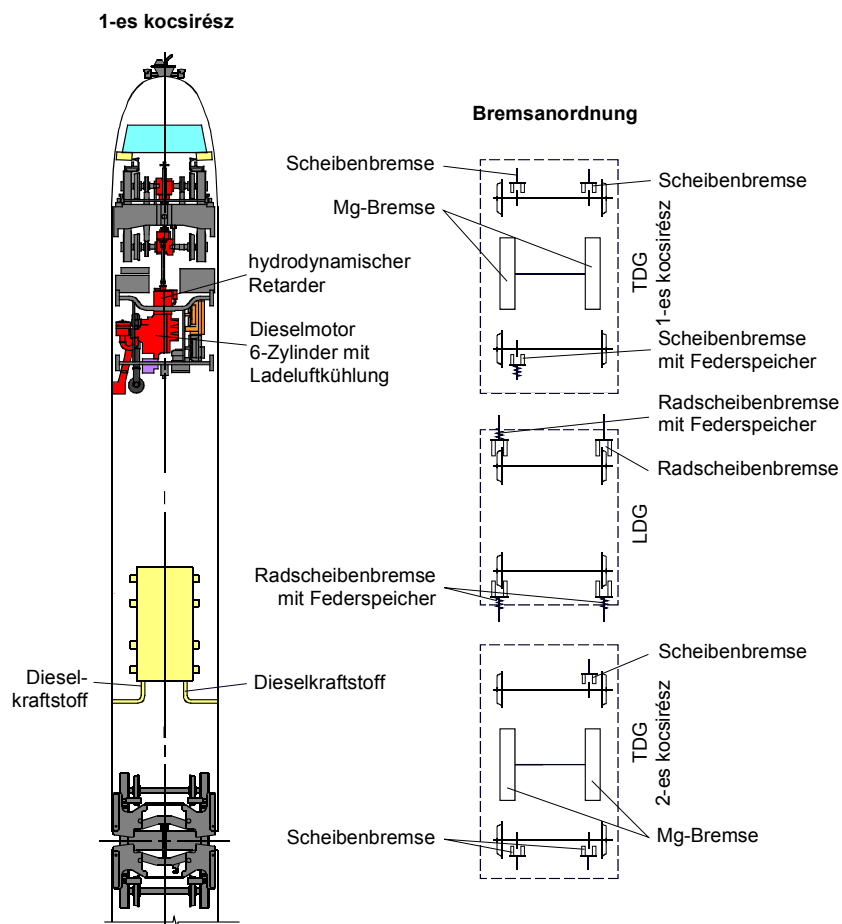
Copyright  by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Fejezet 4

Oldal: 8/152

Műszaki adatok

Építési mód	Kétrészes, csúklósan kapcsolt Jakobs forgóváz
Legnagyobb sebesség	120 km/h
Ütközők közötti legnagyobb hossz	41.700 mm
Legnagyobb szélesség	2.830 mm
Sínkoronától mért tetőmagasság	ca. 3.900 mm
Legnagyobb magasság	ca. 4.229 mm
Padlómagasság a sínkorona felett	
· alacsonypadlós rész	575 mm
· magaspadlós rész és a vezetőfülke	1.250 mm
· átjáró tér	870 mm
Saját tömeg	70,4 t
Legnagyobb tömeg	89,4 t
Ajtók száma oldalanként	2
Ajtónyílás szélesség	1.240 mm
Összes férőhely	
Ülőhelyek	
· 1. osztályú	12
· 2. osztályú	98
· 2. osztályú, lehajtható ülés	13
Állóhelyek száma (4 fő./m ²)	ca. 90
A többcélú tér nagysága	kb. 10 m ²
Forgóvázak	
Maximális kerékterhelés	16 t
Kerékátmérő	
· új	770 mm
· minimumra kopott	710 mm
Nyomtáv	1.435 mm
Forgóvázközepek közötti távolság	16.000 mm



Műszaki adatok

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05
Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Ábra 4-3

Fejezet 4

Fékberendezés

Felépítés

- hidrodinamikus retarder,
- közvetlen elektropneumatikus működtetésű tárcsafék,
- a folytatólagos fék által működtetett tárcsafék,
- mágneses sínfék

Dieselmotor

Kialakítás

6-hengeres soros fekvő
elrendezésű dízelmotor
turbófeltöltéssel

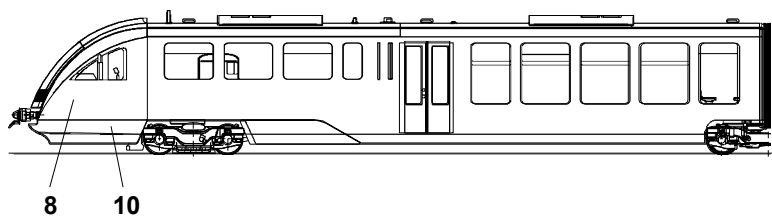
Motorteljesítmény

2 x 275 kW

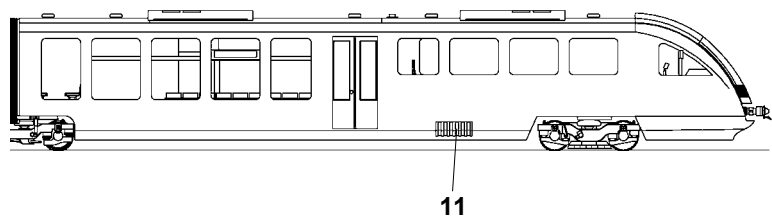
Üzemanyag kiszerelés

2 x 750 l

2-es kocsi rész



1-es kocsi rész



Kocsiszekrény

Ábra 4-4

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 12/152

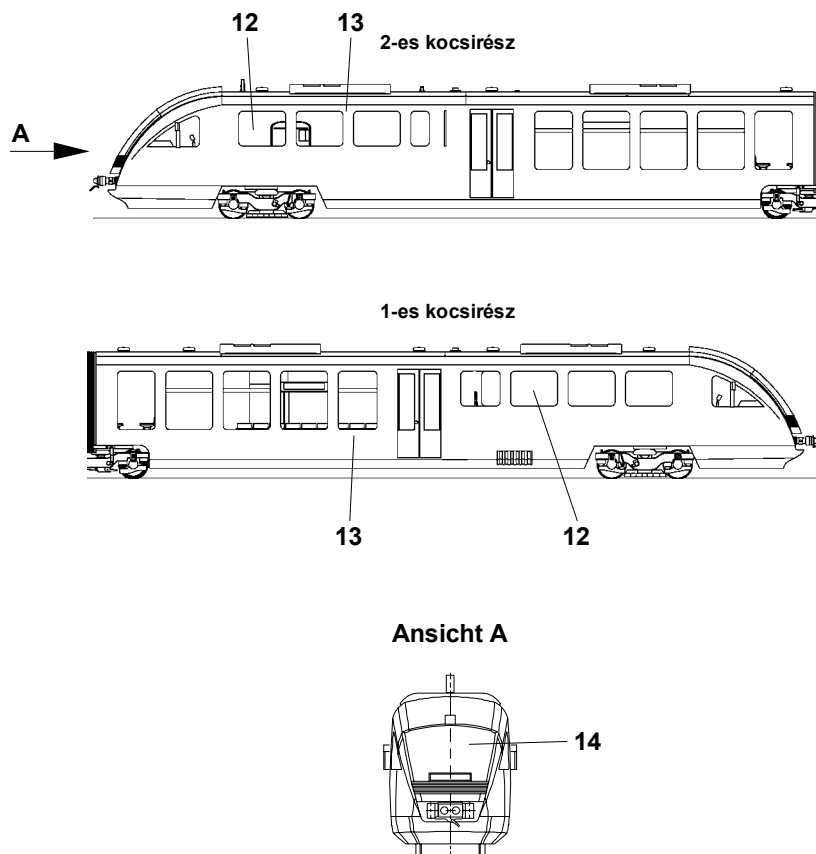
4.2 Kocsiszekrény

A nyers kocsiszekrény egy extrudált profilokból készült hegesztett alumínium konstrukció. A járműfej (8) egy önhordó, üvegszálerősítésű műanyag héj, amely un. szendvics kialakítású építési módban készül.

A Desiro MÁV jármű egy teljesen laminált anyagból készült és pályakotróval kialakított elülső szoknyával (10) rendelkezik. Az elülső szoknyarész egy kettős oldható tartóval van összeépítve, amelyet a nyers szekrényre csavaroznak fel. Ehhez csatlakozik egy felhajtható és egy rögzített szoknyarész, amelyek a forgóvázig terjedő részt fedik. Felnyitott állapotban a szoknyákat gáznyomásos rugók támasztják ki. A felhajtható szoknyarészek mögött hozzáférhetők a sűrítettlevegős készülékek, nyomkarimakenő tartály, valamint néhány más készülék. A szoknyák lehajtott állapotban négyszögkulccsal működtetett zárral rögzítettek. A homokoló feltöltőnyílások, és a töltés dugaszoló aljzata fedele kívülről közvetlenül hozzáférhetők.

A gépi berendezések tartományában hangszigetelt szoknyarészek (11) vannak a hossztartókra felfüggesztve. A hangszigeteléssel ellátott szoknyarészek is ugyanúgy felhajthatók.

A szoknyarészekbe kis fedelek vannak beépítve a mögöttük levő berendezések kezelést igénylő részeinek (pl.: olajsint ellenőrző pálca, a hidrosztatika olajsintellenőrző üvege, betöltő nyílások) megfelelő hozzáférhetősége érdekében.



Ablakok

bra 4-5

A járművön összesen 8 oldalsó emelőhely van kialakítva a baleseti emelési műveletek és a karbantartási munkákhoz, továbbá 4 baleseti emelőhely van az átjárónál kialakítva.

Ikermotorkocsinként 6 ablak **(12)** (4 a magaspadlós részben és 2 az átjáró részben) billenthető felső résszel van kialakítva a járulékos utastérszellőztetés érdekében.

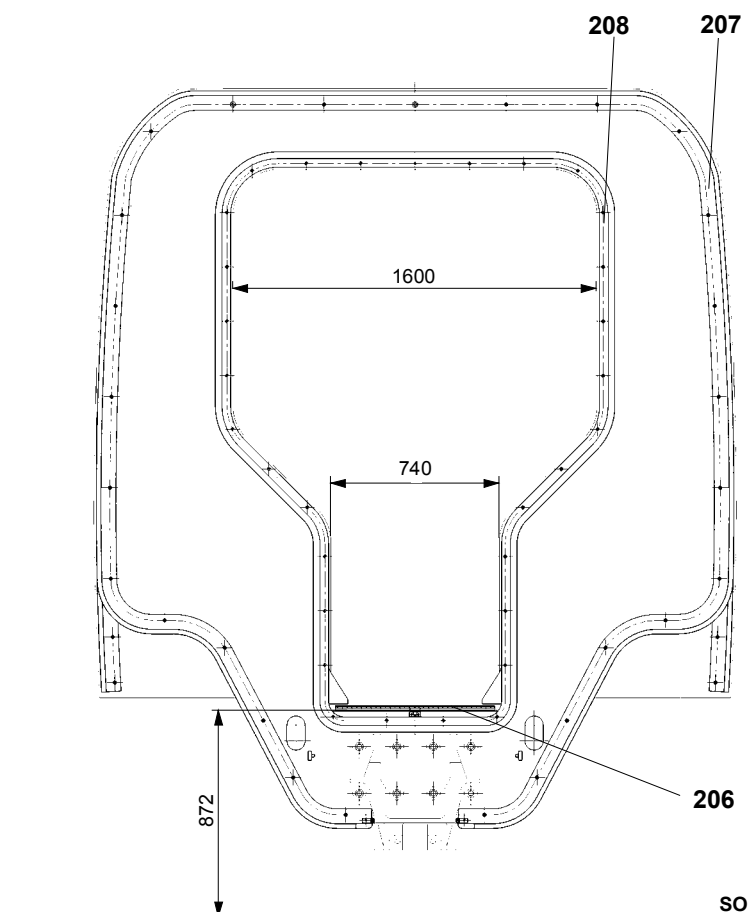
Az oldalablakok az oldalfalba **(13)** a külső burkolattal egy síkban beragasztással vannak rögzítve.

Az összes oldalablak ragasztott biztonsági üvegből készül.

A külső burkolattal egy síkban rögzített vezetőfülke homlokablak **(14)** három részből áll. A homlokfény előtti felső üvegrész biztonsági üvegből, a további két rész ragasztott biztonsági üvegből készül. Mindhárom rész az üvegszálerősítésű (GFK) homlokhoz ragasztással van rögzítve.

Az ablaküveg látómezejének fűtési teljesítménye max. 1 kW (24 V DC feszültségnél), de ez a teljesítmény alacsonyabb akkumulátorfeszültség esetén arányosan csökken. Az ablakfűtés csak működő járművezérlőnél illetve járó dieselmotornál kapcsolható be.

A vezetőfülke két részből-, egy szilárdan beragasztott ablakrészből (többrétegű biztonsági üveg) és egy lebillenthető ablakból (szigetelőgáz) állnak. A lebillenthető ablak nyílásának szélessége kb. 450 mm és egyúttal mint vészkijárat is felhasználható. A lebillenthető ablak egy csappantyús zár segítségével zárható.



Átjáró

Ábra 4-6

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

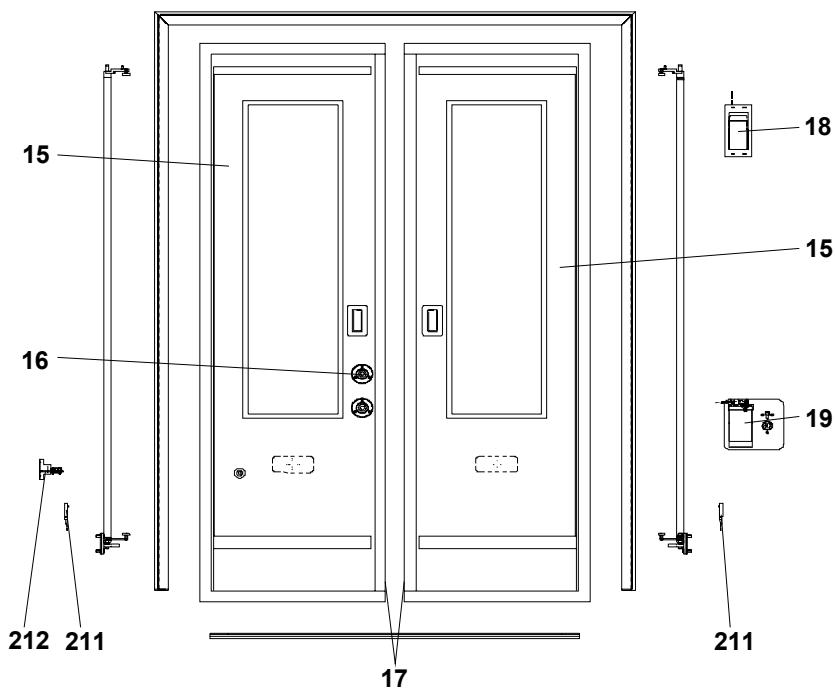
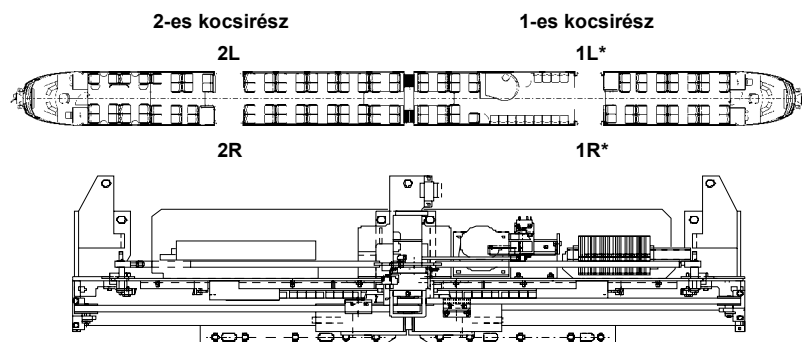
Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 16/152

A két kocsirészt, egy porvédett, zárt kivitelű átjárórész köti össze. Ez az átjáró egy kettős szufléból és egy hídlemezből **(206)** épül fel.

A kettős szuflé egy külső zárt szufléból **(207)** és egy belső zárt szufléból **(208)** épül fel. Mind a külső, mind a belső szuflét felerősítő keretek a gumiömítésekkel közvetlenül a nyers kocsiszekrényre kerülnek felcsavarozásra.

Az átjárórész szabad szélessége az alsó részen 740 mm és az üléspárnák fölött kb. 1600 mm. Az átjáró sínkoronától mért padlómagassága 872 mm.



Külső ajtó

Ábra 4-7

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 18/152

4.3 Külső ajtók

A külső ajtók kétszárnyas, villamos hajtású lengő kivitelű tolóajtók központi működtetéssel és kb. 1240 mm széles szabad nyílással.

A külső ajtók zárt állapotban a külső borítással egy szintbe záródnak be.

Az ajtónyitási engedélyt a mozdonyvezető adja ki, ahol a nyitási oldal (bal, jobb vagy mindkét oldal) az oldalkiválasztó kapcsoló segítségével kerül meghatározásra. A járművezérlő berendezés biztosítja, hogy ajtónyitási engedély csak 3 km/h-nál kisebb sebesség esetén legyen hatásos.

Az ajtók az utasok részéről nyomógombokkal **(16)**, amelyek belül és kívül az ajtószárnyakba **(15)** vannak beépítve, nyithatók.

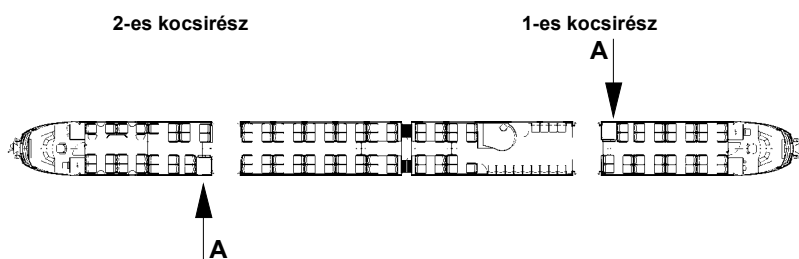
A mozdonyvezető részéről visszavont ajtónyitási engedély után az ajtók néhány másodperc múlva záródnak, amely után az utasok az ajtónyitó nyomógombokkal **(16)** az ajtót kinyitni nem tudják.

Az ajtózáras normál körülmények között akusztikusan jelezve. Az utasmozgás felügyelete egy fénysorompóval **(211)** van megoldva. A fénysorompó megszakítása esetén **(211)** az ajtó nyitva marad, illetve visszanyit, ha a zárási folyamat már megindul.

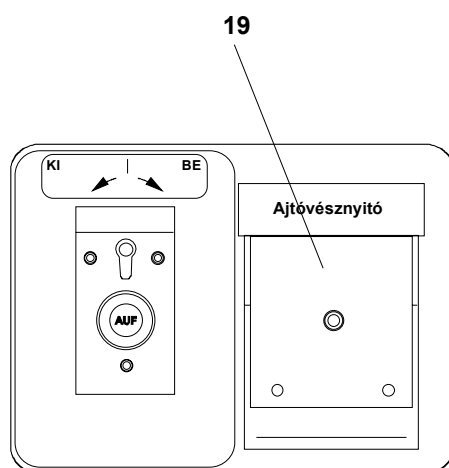
Egy reteszelésellenőrző kapcsoló **(212)** ellenőrzi az ajtók helyes záródását.

A beszorulásvédelem **(17)** az intelligens motoráram felügyelettel illetve az út-idő felügyelettel azonnal az ajtót visszanyitja.

A Desiro ikermotorkocsi a mozgássérültek be és kiszállásához egy rámpával rendelkezik, amelynek működtetésére kiegészítőleg egy belső és külső nyomógomb **(210)** van beépítve.



Ansicht A



Külső ajtók vésznyitója

Ábra 4-8

Az ajtók bezárt állapotban villamosan reteszelődnek. Ezután engedélyeződik a vonerő felvétele. A motorvonat csak akkor indulhat el, ha az összes ajtó bezárva és reteszelve, valamint nincs kiadott ajtónyitási engedély.

Az ajtóreteszelés a vész-reteszelésnyitó karral **(18)** kézzel oldható és az ajtó kézzel nyitható. Vész-reteszelés oldó kar a belső térben minden ajtóhoz hozzárendelve megtalálható. A jármű külső oldalán további két vész-reteszelésnyitó emeltyű **(19)** található az egymással átlósan elhelyezett ajtókon. A vész-reteszelésnyitó esetleges működtetése a mozdonyvezető részére kijelzésre kerül. Egy menet közben végrehajtott vész-reteszelésnyitó működtetés vontatástiltást old ki.. Vész-reteszelésnyítóval nyitott ajtó melletti indítási kísérlet esetén vontatástiltás jelentkezik.

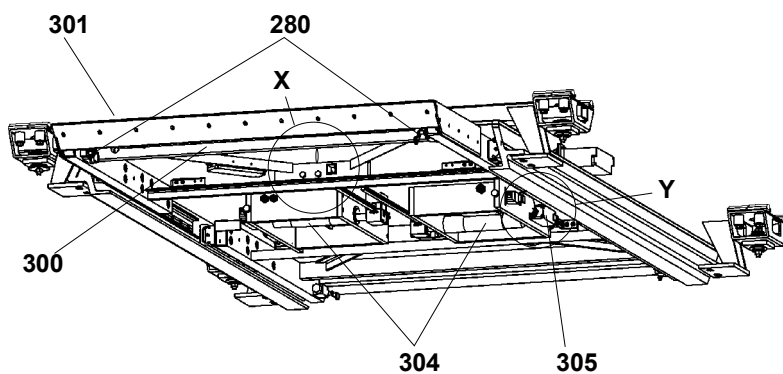
A kireteszelt ajtók kézzel nyithatók. Mozgó vonat esetén az ajtómozgató motor ellenállását is le kell győzni, így kerül megakadályozásra egy nem kívánt ajtónyitás.

4.3.1 Pótlépcső

A MÁV Desiro motorkocsiba a beszállási feltételek javítására egy un. pótlépcső van mind az A- mind a B- kocsirészben a padló alá van beépítve, amelyeket két két egymástól független kitolómechanizmus működtet..

A pótlépcső a jármű megállása után előzetesen adott engedély után a külső ajtók alatt kitolásra kerül, mindaddig amíg a mozdonyvezető az ajtónyitási engedélyt vissza nem vonja. A pótlépcső szélessége 1240 mm a maximális fellépési magasság 200 mm und 325 mm-el a sínkorona felett. Amennyiben a pótlépcső kitolására az ajtóvezérléstől parancs érkezik, a pótlépcső a végállásig kitolódik. Amikor a végállás elérésre kerül, ezt a végálláskapcsoló jelzi **(306)** „A pótlépcső kitolt helyzetben“.

A kitolási és behúzási idő végállásból kb. 5 másodpercet vesz igénybe. A pótlépcsőt kitolt helyzetben legfeljebb 450 kg-al lehet megterhelni.



Pótlépcső

Ábra 4-9

Desiro MÄV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 22/152

Két egymással sorbakapcsolt felakadásvédelmi kapcsoló **(280)** megakadályozza a pótlépcső felakadását a peronra vagy más akadályra. A kapcsolók megszólalnak egy függőlegesen érzékelt tárgytól számított 20 mm-en belül. Amennyiben a pótlépcső kimozdulása közben legalább egy kapcsoló működésbe lép (a kapcsolóáramkör megszakad), úgy a kitolási folyamatot a „felakadásvédelem” megszakítja és a pótlépcső a hátsó végállásába visszatolja és ezzel az akadály a pótlépcsőt nem befolyásolja.

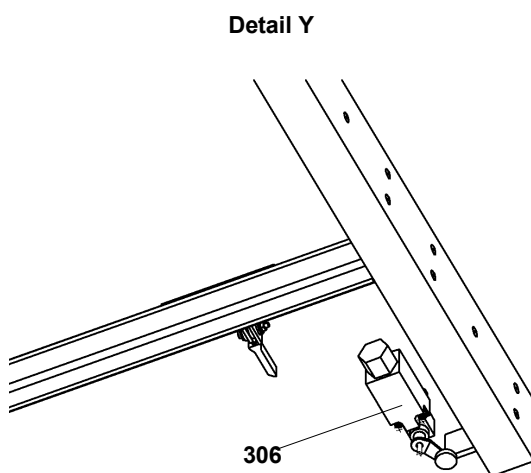
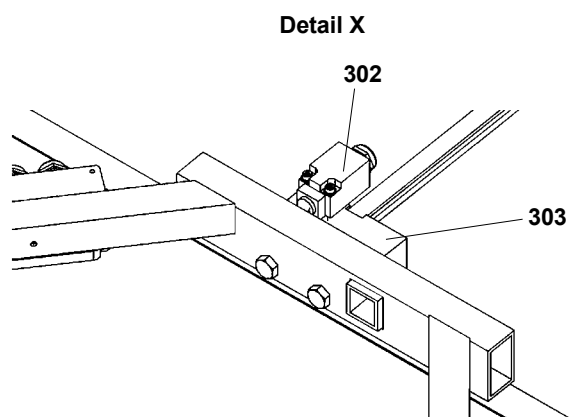
A vízszintes akadályérzékeléshez a pótlépcső egy nyomásérzékelő kapcsolóval **(302)** rendelkezik. Amennyiben a kitolási folyamat alatt a kapcsoló érzékelője működésbe lép, a pótlépcső visszazár a hátsó végállásába és ezzel az akadály a pótlépcsőt nem befolyásolja. A nyomásérzékelő kapcsoló **(32)** a vezérlésben mint nyitóelem és működik a pótlépcső hátsó végállásánál is mint mechanikus végállásérzékelő.

Egy visszaállító szerkezet **(303)** a működtető rúd és a kitolószerkezet között megakadályozza az egyenáramú motor túlterhelését **(304)** és 150 N terhelés felett elindítja a pótlépcső visszaállítását.

Figyelem! A pótlépcső kitolási útjának első 10%-a alatt nincs visszaállítási lehetőség a felfagyások átszakíthatósága miatt.

Két biztonsági-helyzetkapcsoló **(305)** reteszezi a pótlépcsőt a hátsó végállásában mintegy 2 kN erővel, amely megakadályozza a hiba miatt áram alatt álló egyenáramú motor **(304)** miatt a pótlépcső mozgóztatását. A pótlépcső továbbra rendelkezik egy beépített súlyérzékelő párnával is **(301)**, amelyik a kitolt helyzetben és a pótlépcső mozgása közben aktiválva van.

A pótlépcső megterhelése esetén a mozgás megszakad. A súlyérzékelési jelzés megszűnése után egy másodperccel a pótlépcső mozgatása folytatódik. Amennyiben a súlyérzékelés 5 másodpercnél hosszabb ideig fennáll, a pótlépcső vezérlése „hibás”-állapotba kerül, és a hibajelzés kiadódik.



Pótlépcső

Ábra 4-10

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

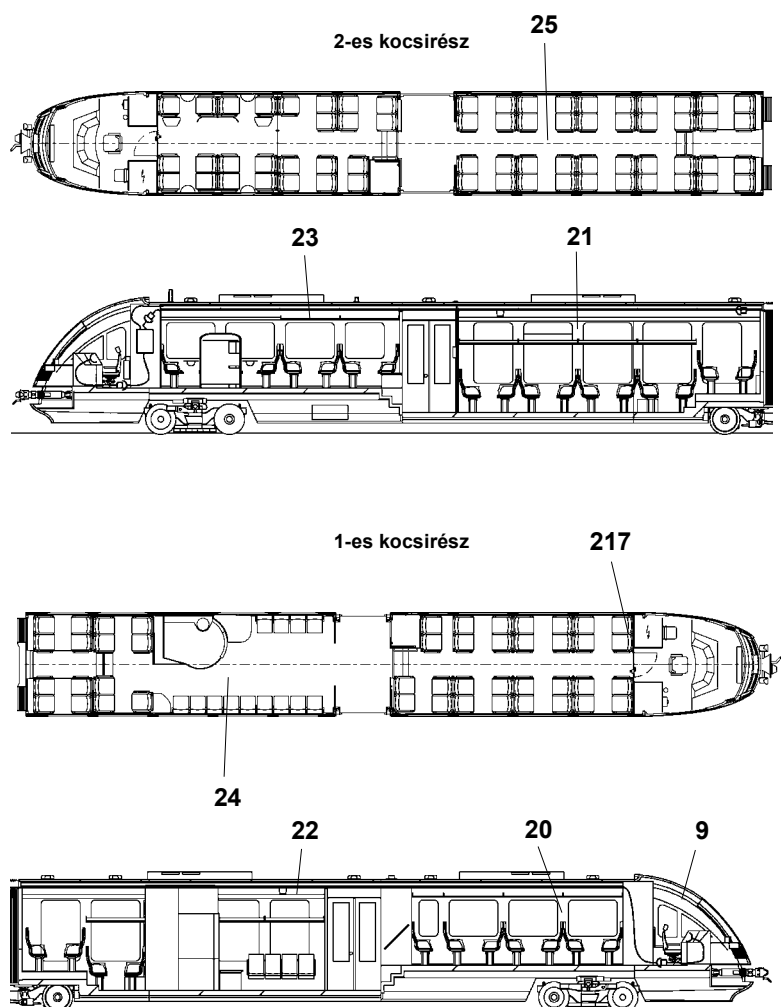
Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 24/152

Amennyiben a kitolás és terhelés alatt álló pótlépcsőnél egy „pótlépcsőt behúzni”-parancs kiadásra kerül, úgy 5 másodperc után hibás állapot áll elő.

A hibás állapot a „súlyérzékelés”-megszűnése után törlődik..

A felfagyások megelőzése érdekében a pótlépcső villamosan fűtve van. A fűtés **(300)** szükség esetén termosztáttal vezérelten bekapcsol.



Belső elrendezés

bra 4-11

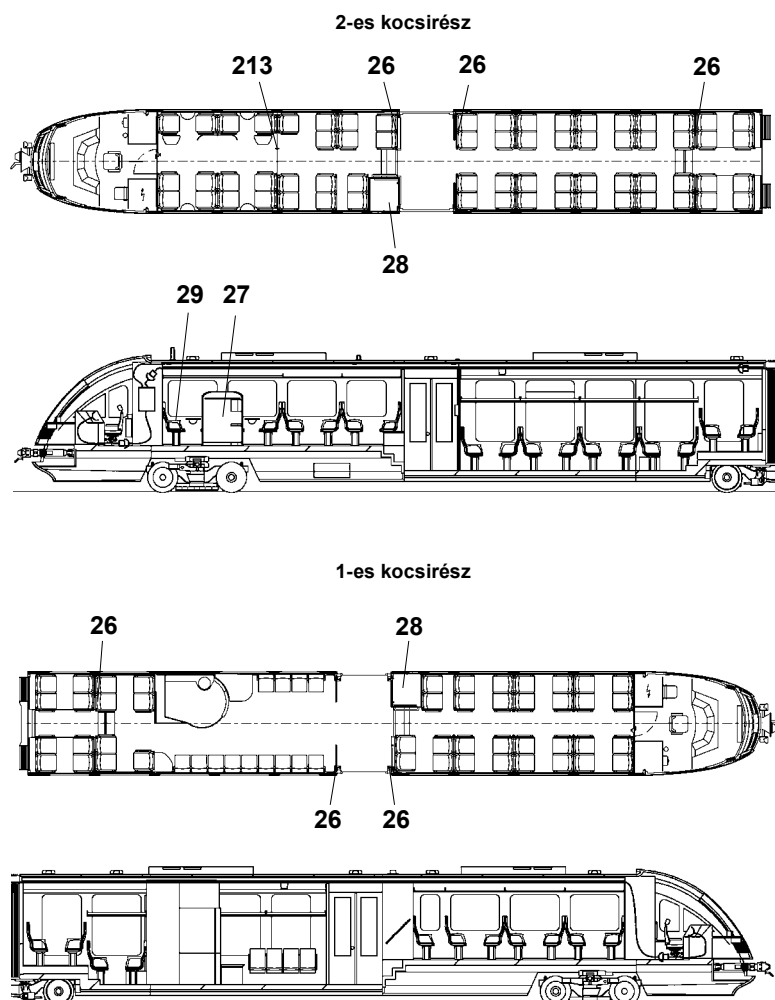
4.4 Belső elrendezés

A belső oldalfal burkolatok **(20)** ill. **(21)** és a vezetőfülke belső burkolatai üvegszál erősítésű formalapokból épülnek fel és a nyersvázról termikusan leválasztva rögzítettek, a hőhidak kialakulásának megakadályozása érdekében.

A vonatok belső lemezfelületei **(22)** ill. **(23)** alumínium lyuggatott-lemezegységekből készülnek. Egyedül az átjárótérben van egy felfüggesztett belső burkolat beépítve.

A padlózaton **(24)** ill. **(25)** egy műanyag borítás van, és az oldalaknál teknőszerűen felhúzva. A csatlakozások vízzáró módon kerülnek összehegesztésre.

A vezetőfülke mennyezet rész **(9)** magába foglalja a homlokfény konzolját és tartja a hűtőlevegő befúvó fúvókákat, a belső világítást és a hangszórókat. Két vizsgálófedél lehetővé teszi a hozzáférést a beépített szerkezetekhez. A villamos szekrények közötti kivehető belső burkolat lehetővé teszi a hozzáférést a fej belső burkolatára szerelt levegőhűtő berendezéshez. A vezetőfülke hátfal **(217)** a villamos szekrények faborítású oldalfalaiból, valamint a közbenső zárható üveg-lengőajtóval ellátott üveg válaszfalból van kialakítva.



Belső elrendezés

Ábra 4-12

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 28/152

Az ülések csoportjai és a beszállótér között mindenhol üveg válaszfalak vannak **(26)** beépítve. Az üveg válaszfalak egészen a folyosókig kapaszkodó rudakhoz vannak rögzítve.

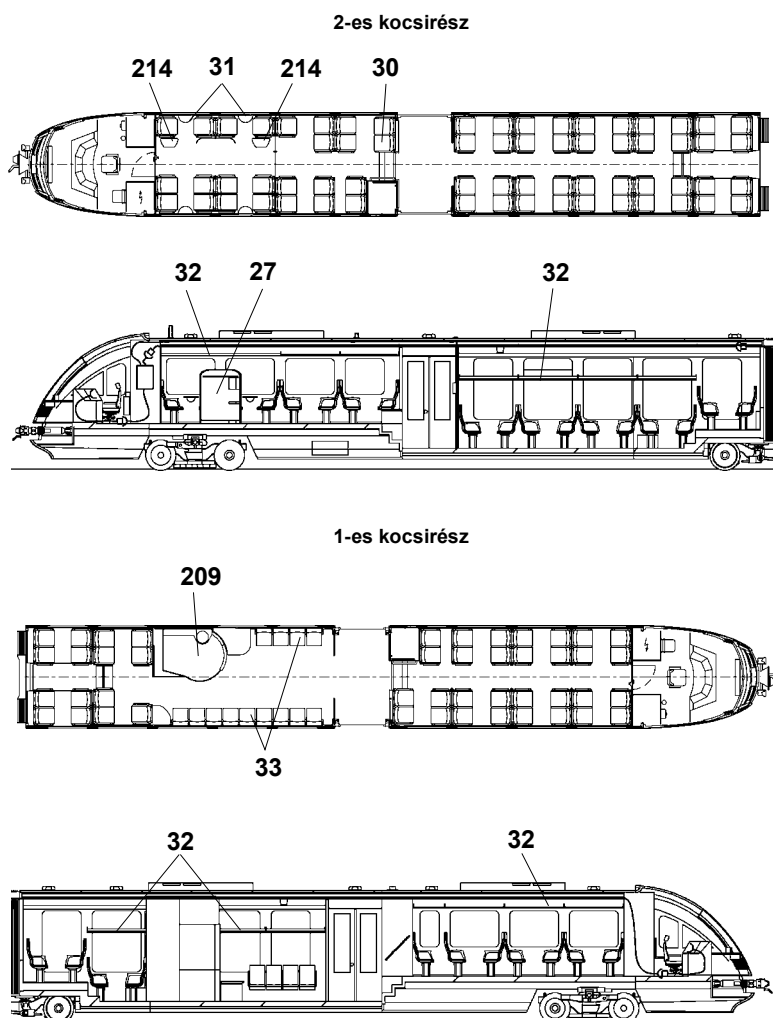
Az ülécsoportokat ugyancsak üveg válaszfalak **(26)** választják el az átjárótértől.

Egy további kézi működtetésű lengőajtóval ellátott üveg válaszfal **(213)** található az 1. és 2. osztályú terek között.

Minden motorvonatnál egy un. kipufogógáz aknát magába foglaló szekrény **(28)** van elhelyezve a magas-, és alacsonypadlós rész között.

A 2. osztályú térben a középfolyosó mindkét oldalán két-két ülés van kialakítva ellentétes ülési irányban. A Jakobs forgóvázak feletti ülécsoportok az oldalsó kerékszekrényeken magasítva vannak elhelyezve. Az 1. osztályú térben minden sor 3 ülésből és egy ruhatári részből **(27)** áll.

Az utasülések fejtámaszához a folyosó felőli oldalon kapaszkodók vannak felszerelve az álló utasok számára. Az összes ülés kívül könyöktámasszal **(29)** van ellátva.



Belső elrendezés

Ábra 4-13

Az ülések rögzítése **(30)** páronként egy un. ülésalvázra történik, amely váz az oldalfalhoz és a padlóhoz van erősítve. Az átjáró térben az ülések két támasztó lába a padlóhoz van erősítve. Egyes ülések közvetlenül az ülészekrényekre kerülnek rögzítésre.

Valamennyi ülécsoportnál a kettős ülések kis kihúzható hulladéktartóval vannak ellátva, amelyek az ülések alatt találhatók. Az egyedi üléseknél a hulladéktartók a beépített asztalok **(214)** alatt vannak.

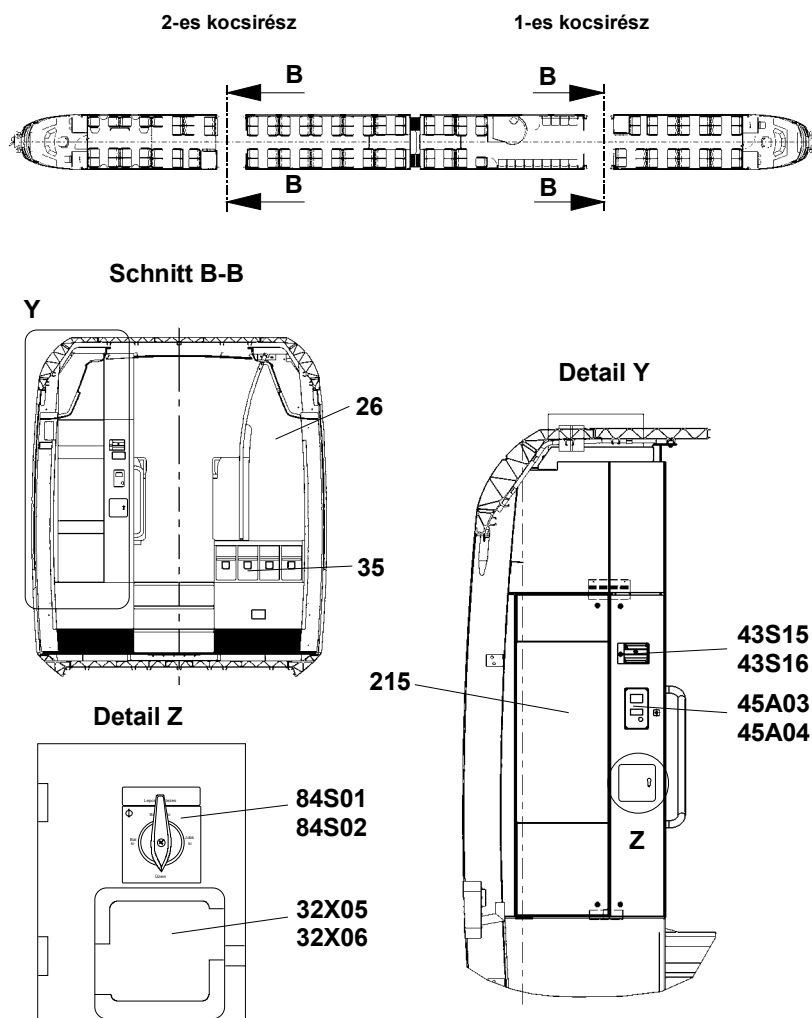
Az 1. osztályú térben egy egymással szembeni ülécsoport ülései között négy kisméretű, falra szerelt asztal **(31)** van beépítve. Ezeken túlmenően az egyedi ülések oldalán két kisméretű asztal **(214)** található.

Az összes üléstartomány felett hossztartószerűen csomagtartó van kialakítva beépített világítással **(32)**. Ettől kivételt képeznek egyedül a Jakobs forgóváz feletti ülécsoportok.

A mozgássérültek számára kialakított WC három halogén mennyezeti lámpával **(209)** rendelkezik, amelyek közül az egyik vészvilágításként is szolgál.

A csomagtartók alsó részén ruhafogasok vannak beépítve.

A többcélú térben az oldalfalakra lehajtható ülések **(33)** vannak felszerelve.



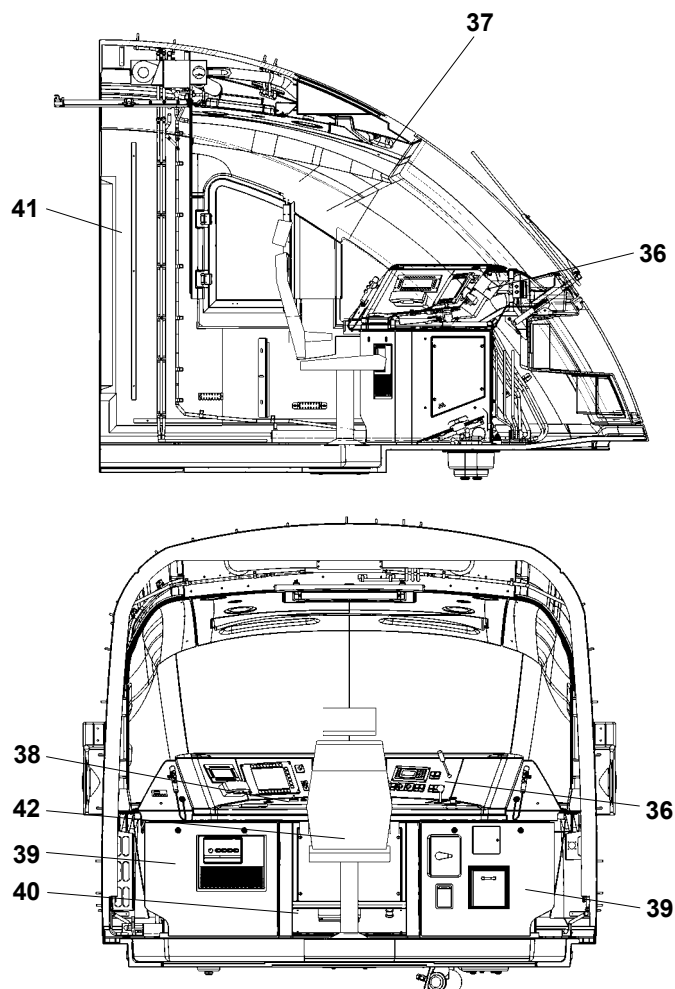
Beszállótér

Ábra 4-14

A beszálló tereket a szomszédos utasterektől kapaszkodóval ellátott üveg válaszfalak **(26)** és a kipufogógáz szekrény választja el. A kipufogógáz szekrény beszálló tér felőli oldalába vész-beszédhely **(45A03 és 45A04)**, a vészfékfogantyú doboz **(43S15 és 43S16)**, és egy négyszögkulccsal nyitható kisajtó mögött takarítási csatlakozó **(32X05 és 32X06)**, pótlépcsők selejtezőkapcsolója **(84S01 és 84S02)** egy hirdetési felület **(215)** van beintegrálva.

Minden beszálló térben egy négyrekeszes hulladéktároló **(35)** található, kibuktatható hulladékeltávolítási lehetőséggel.

A beszálló terek raszteres beépített lámpákkal vannak megvilágítva.



Vezetőfülke

Ábra 4-15

Desiro MÄV
Mozdonyvezetöi kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 34/152

A vezetőpult **(36)** a GFK-fejrésszel **(37)** össze van építve. A vezetőpult a kivehető kezelőfelület mellett **(38)** két alsószekrényből **(39)** a lábtérből **(40)** áll. Az alsó szekrények lábtér felőli burkolatai részben levehetőek. A kezelőfelület szükség szerint felnyitható. Ezen az úton lehet hozzáférni a vezetőfülke fűtőberendezéshez, az elektronikus és sűrítettlevegős komponensekhez, valamint az ablakmosó folyadéktartályához a kezelési, karbantartási munkák végzésekor. Ezen kívül a felnyitott kezelőfelület, és a levett lábtéri burkolatok mellett lehet az alsó jelzőfények izzóit kicserélni. A Sifa működtető pedál és a kürt pneumatikus nyomógombja a lábtér padlózatába van besüllyesztve. A szellőző csatorna illetve az abba beépített fűvókák a homlokablak alatti részen vannak beépítve.

A kapcsolószekrényekbe **(41)** beépített készülékek berendezések közvetlenül a szekrényen, vagy a szekrény ajtajának nyitása után érhetők el. A kapcsolószekrényben vannak elhelyezve többek között a vezérlési, vezetékvédő automaták, az akkumulátor töltésjelző ampermérője, valamint a földzárlat-, és feszültség kijelzés. Motorkocsinként a következő egységek találhatók a kapcsolószekrényekben:

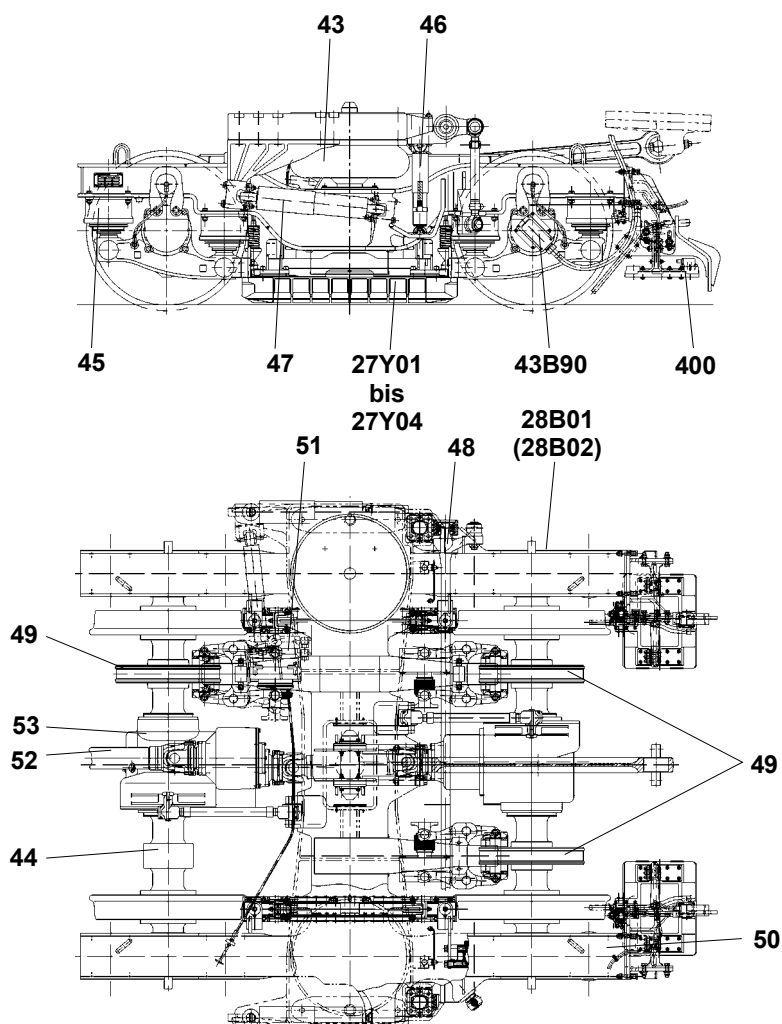
- Akkutöltő készülék (csak az A-kocsirészben),
- Vezérlési, vezetékvédő automaták (LSS-tábla A- és B-kocsirészben),
- Központi járművezérlő (csak az A-kocsirészben),
- Vonatrádió központi adó-vevő egysége (csak a B-kocsirészben),
- Menetrendkönyv tároló (csak az A-kocsirészben)

Az A-kocsirész +115-jelű szekrényében található az un. Thermobox hűtő készülék, a EVM-120 központi egység és a fékvezérlő készülék, a B-kocsirészben pedig egy ruhatároló rekesz seprőtároló ládával és az utasinformációs rendszer (FIS) vezérlése.

A mozdonyvezetőülés **(42)** a padlóhoz csavarozással rögzített. Az ülés forgatható és az ülésfelület mind függőleges, mind hosszanti irányban állítható. Ezen túlmenően a háttámla dőlésszöge is állítható. A vezetőfülkében kiegészítőleg a hátfalon egy lehajtható ülés van felszerelve.

A vezetőfülke a belső mennyezetvilágítás mellett még egy menetrendvilágítással is rendelkezik, amely a kezelőfelület napellenző részébe van beépítve.

A közvetlen napsugárzás elleni védelemként a homlokablak belső oldalán egy lehúzható naproló található.



Hajtott forgóváz

Ábra 4-16

4.5 Forgóvázak

4.5.1 Hajtott forgóváz

A kocsiszekrény a szekunder rugózáson **(43)** keresztül a hajtott forgóvázra támaszkodik. A forgóváz keretét a primer rugózáson **(45)** keresztül a kerékpárok **(44)** hordozzák. A hajtott forgóváz valamennyi szerelvénye a forgóvázkeretre van erősítve.

A primer rugózás **(45)** saját csillapítású kúpos kialakítású gumirugókból épül fel.

A szekunder rugózást **(43)** hárompontos vezérlésű légrugós rendszer képezi.

A szekunder rugózás függőleges- **(46)** és vízszintes **(47)** lengéscsillapítókkal rendelkezik.

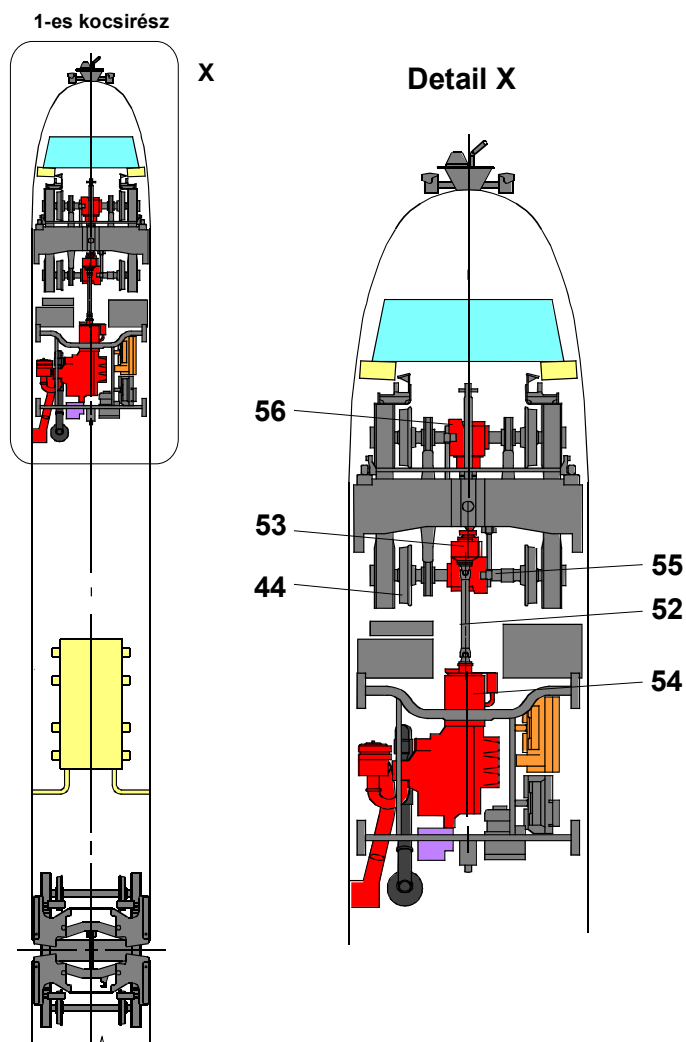
Egy un. dőlésgátló **(48)** kompenzálja a súlypont asszimetrikus helyzetéből és a kocsiszekrény dőléséből adódó terhelés eltéréseket.

Minden hajtott forgóváz három osztatlan kivitelű féktárcsával rendelkezik **(49)**, amelyek közül kettő az első és egy a második kerékpártengelyre van felszerelve.

A fékhengerek és a fékbetét tartók konzolokkal vannak a forgóvázkeretre **(50)** felerősítve. Az A-kocsirész hajtott forgóvázánál egy rugóerőtárolós patron **(51)** van az egyik fékhengerre felszerelve. Mindkét hajtott forgóváz egy-egy üzemszerűen lentfekvő mágneses sínfékkel **(27Y01-től 27Y04-ig)** rendelkezik.

A forgóvázkeret és a kereszttartó közé erősített biztonsági függesztők megakadályozzák a kocsiszekrény különválását a forgóváztól.

A hajtótengely **(52)**, a hajtómű és a kerékpár irányváltó hajtómű között **(53)** biztosítja a nyomaték átvitelt.



Forgatónyomaték átvitel

Ábra 4-17

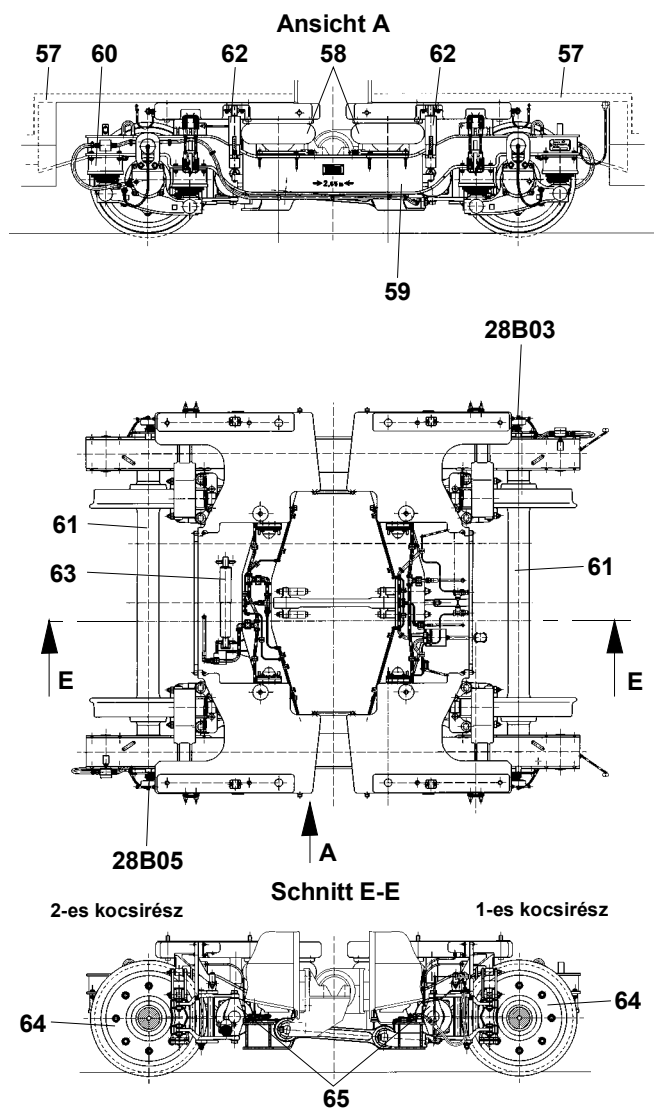
A dízelmotor által kifejtett forgatónyomatékokat a hajtómű (54) és a csuklós tengely (52) továbbítja az irányváltó tengelyhajtóműre (53), ill. onnan egy előtéten kerül a nyomaték a hajtó kerékpár tengelyére (55). Itt egy teljesítmény leosztás történik. A nyomaték fele az irányváltós tengelyhatáson (53) keresztül közvetlenül a kerékpárra (44) adódik át, a nyomaték másik fele pedig egy csuklós tengelyen keresztül a hajtott forgóváz második kerékpárjára (56) adódik.

A hajtott forgóvázak külső kerékpárjait pályakotrók védik, amelyekre a nyomkarimakenő fúvókája és a homokolócső is fel van szerelve.

A nyomkarimakenő berendezés automatikus ütem-vezérelten működik, miközben a kis mennyiségben adagolt kenőanyag kerül a nyomkarimára kifúvással. A kifúvott kenőanyag a sín oldalfelület közvetítésével eljut a következő kerékpárokra is.

A hajtott forgóvázak vezető kerékpárjai előtt, minden pályakotró és kerékpár között egy-egy EVM-120 (MVF4-típusú) antenna (400) van felszerelve.

Ezen kívül az 1. hajtott forgóvázra (1. kerékpár) és a 2. hajtott forgóvázra (6. kerékpár) egy-egy csúszásvédelmi érzékelő (28B01 és 28B02) van felszerelve a fékvezérlő berendezés számára, továbbá az 1. hajtott forgóvázon (1. kerékpár) egy útimpulzus adó (43B90) található az EVM-120 készülék számára.



Jakobs forgóváz

Ábra 4-18

Desiro MÄV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 42/152

4.5.2 Jakobs forgóváz

Mindkét kocsiszekrény un. rövidvége **(57)** a szekunder rugózáson keresztül **(58)** a Jakobs forgóváz keretére **(59)** támaszkodik. A forgóvázkeretet a primer rugózáson keresztül **(60)** a kerékpárok **(61)** hordozzák. A forgóváz összes szerelvénye a forgóvázkeretre van felerősítve.

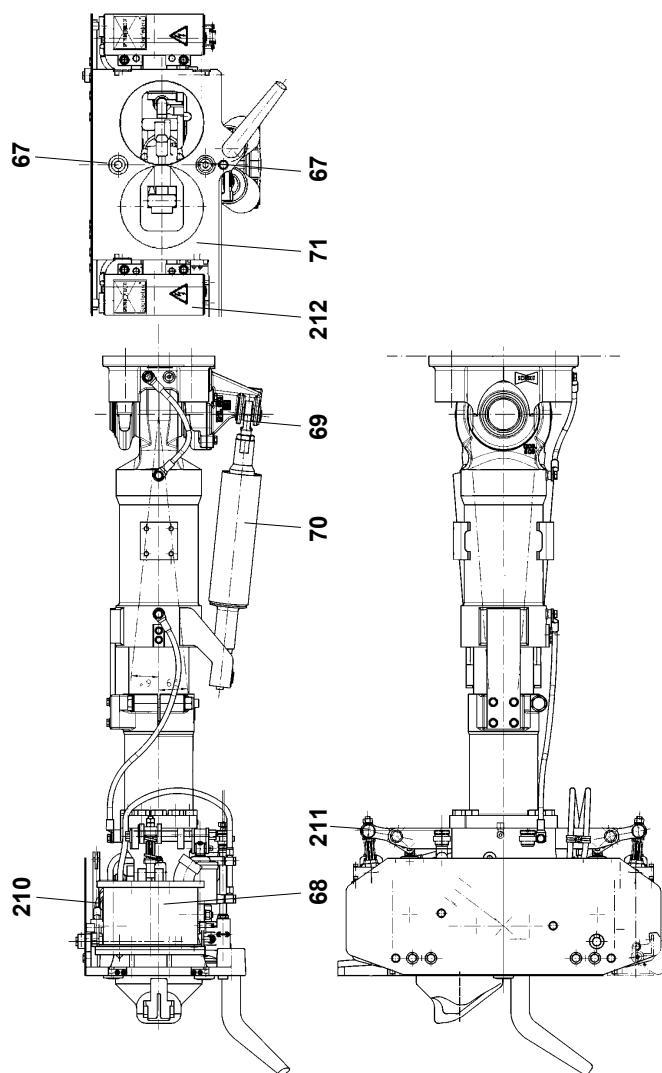
A primer rugózás, a szekunder rugózás és a lengéscsillapítók (függőleges lengéscsillapító **(62)** és vízszintes lengéscsillapító **(63)**) ugyanúgy látják el feladatukat mint a hajtott forgóváznál.

Mindegyik kerékpár két osztatlan féktárcsával **(64)** rendelkezik.

A fékhengerek és a fékbetét tartók konzolokkal vannak a forgóvázkeretre felerősítve. Három rugóerőtárolós fékhenger **(65)** van beépítve, az A-kocsirész alatti kerékpárnál egy, a B-kocsirész alatti kerékpárnál két rugóerőtárolós patron található.

A forgóvázkeret és a kereszttartó közé erősített biztonsági függesztők megakadályozzák a kocsiszekrény különválását a Jakobs forgóváztól.

A Jakobs forgóváz mindkét kerékpárjára a csúszásvédelem számára egy-egy impulzusadó van **(28B03 és 28B05)** felszerelve.



Automatikus középütköző és vonókészülék

Ábra 4-19

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Fejezet 4

Oldal: 44/152

4.6 Automatikus középütköző és vonókészülék

A Desiro MÁV ikermotorkocsi egy Scharfenberg 10 típusú automatikus középütköző és vonókészülékkel van felszerelve a sínkoronától mért 1.060 mm magasságban.

A készülék a főlégtartály vezetékhez (HBL) illetve a fővezetékhez (HL) egy integrált levegős kapcsolattal **(67)** valamint oldalt elhelyezett villamos kupplungokkal rendelkezik **(68)**, amelyek pneumatikusan vannak működtetve.

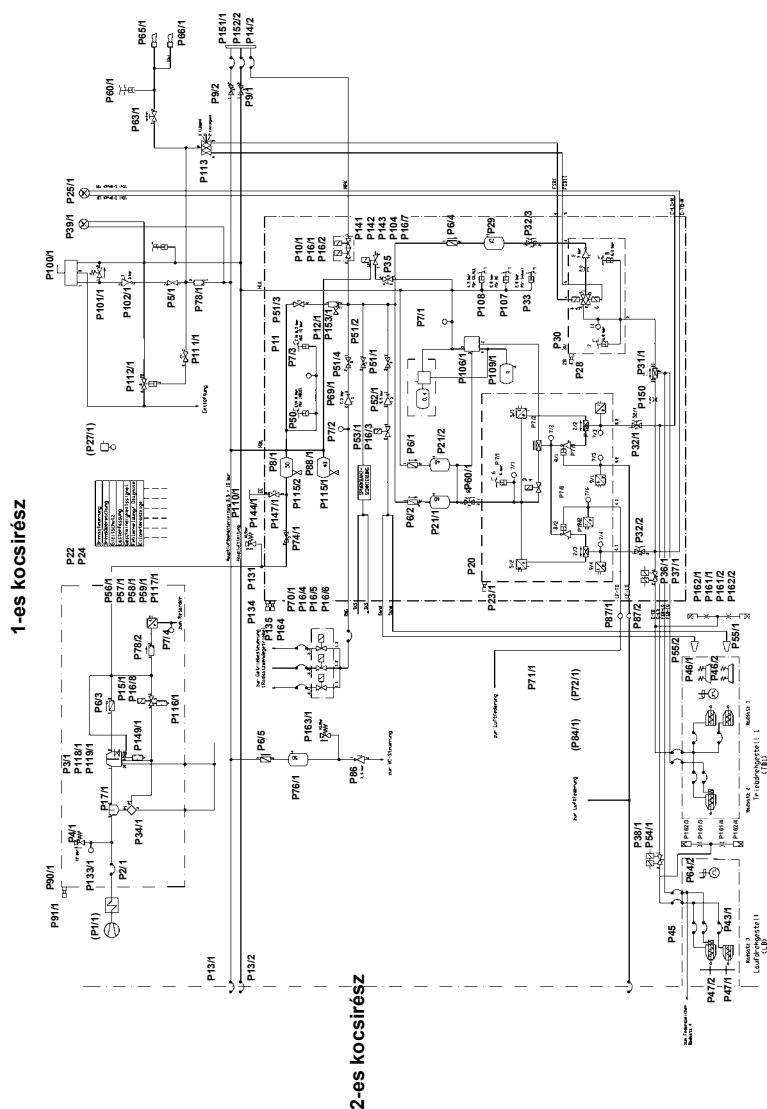
Az automatikus középütköző és vonókészülék alul egy középbe vezető készülékkel rendelkezik. A kapcsoláskor jelentkező ütközési erő felvétele egy gumicsuklós szerkezeten **(69)** és egy gázpatronon **(70)** keresztül biztosított.

A villamos kupplungok **(68)** hiba esetén kézzel a hatlapú fejeknél **(211)** mozgathatók, a mechanikus vagy pneumatikus csatlakozások megbontása nélkül. A villamos kupplungok összekapcsolatlan állapotban egy védőfedéllel **(212)** le vannak takarva.

A kapcsoló (kupplung) **(71)** homlokfelületei és a villamos kupplungok **(68)**, beleértve a működtető hengereket, fűtettek.

Az összekapcsolás folyamata a rájárásnál automatikusan végrehajtódik. A villamos kupplungok összekapcsolódása csak a mechanikus összekapcsolódás befejeződése után történik meg.

A szétkapcsolás vagy a kupplung felőli vezetőfülkéből vezérelten, vagy esetleges hiba esetén kézzel a kupplung karos emeltyűjének **(210)** működtetésével történhet (ehhez lásd a "Hibelhárítás" 7.10.2 - fejezetet).



Desiro A-kocsirész levegős sémája

Ábra 4-20

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 46/152

4.7 Sűrítettlevegős berendezés

4.7.1 Levegős séma

A sűrítettlevegős berendezések felnagyított sémája a mellékletben található.

Légsűrítő berendezés	(P1)
Tömlőkapcsolat	(P2)
Kétkamrás légszárító fűtéssel	(P3)
12 baros biztonsági szelep a légsűrítőhöz	(P4)
Elzáróváltó (elvontatás esetére)	(P5)
Visszacsapó szelep a BGE-, és FGE-höz	(P6)
Vizsgáló csatlakozó	(P7)
50 l-es légtartály	(P8)
Elzáróváltó (fővezeték HL és főlégtartály vezeték HBL)	(P9)
Kétszeres mágnes-szelep varisztorral	(P10)
Nyomáskapcsoló	(P11)
„Be“ 8,5 bar	
„Ki“ 10 bar	
Légszűrő leeresztőcsappal	(P12)
Schlauchverbindung	(P13)
Tömlőkapcsolat (kupplung)	(P14)
24 V DC-s mágnes-szelep a légsűrítő üresjáratú vezérléséhez	(P15)
Vezeték csatlakozó doboz	(P16)
Olajleválasztó a légszárító előtt	(P17)
Vizsgáló csatlakozó	(P18)
Kondenzátumgyűjtő folyadéktartály	(P19)
BGE 208 fékberendezés egység	(P20)
40 l-es légtartály	(P21)
BSG 107 fékvezérlő berendezés	(P22)
Kupplung csatlakozó	(P23)
Kábelek	(P24)



Ábra 4-21

Kettős nyomásmérő világítása (fékhengernyomások)	(P25)
BGE 208 fékberendezés egység	(P26)
Vészfékfogantyú doboz	(P27)
Kupplung csatlakozó	(P28)
75 l-es légtartály	(P29)
FGE 206 állvatartó fék egység (parkolófék)	(P30)
Kétutas szelep (rugóerőtároló tehermentesítés)	(P31)
Elzáróváltó határoló gombbal a fűtő-, hajtott forgóvázhhoz és FGE-hez	(P32)
2,8 bar-os nyomáskapcsoló	(P33)
2/3-utas szelep az olajleválasztóhoz	(P34)
Elzáróváltó határoló gombbal a vészfékszelephez	(P35)
Csúszásvédelmi szelep (csúszásvédelem a hajtott fv.-nál)	(P36)
Kupplung-doboz kábelrel	(P37)
Csúszásvédelmi szelep (csúszásvédelem a fűtő- fv.-nál)	(P38)
Kettős nyomásmérő világítással (főlégtartály HBL- és HL-fővezetéknyomások)	(P39)
Fékrudazat PBACF-hengerrel (rugóerőtároló)	(P40)
Fékrudazat a PBAC-hengerrel	(P41)
Fékrudazat a PBAC-hengerrel	(P42)
Fékrudazat PBACF-hengerrel (rugóerőtároló)	(P40)
Fékrudazat PBACF-hengerrel (rugóerőtároló)	(P40)
Fékrudazat a PBAC-hengerrel	(P45)
Osztott mágnes a mélyfelfüggesztéshez	(P46)
Kerék féktárcsák	(P47)
Tengely féktárcsák	(P48)
Átjárórész csőcsonk	(P49)
Nyomáskapcsoló	(P50)
„Be“	6 bar
Elzáróváltó	(P51)



Ábra 4-22

Fejezet 4

Oldal: 50/152

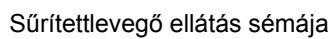
5,0 bar-os nyomáscsökkentő szelep a homokoláshoz	(P52)
24 V DC-s mágnesszelep a homokoláshoz	(P53)
Kupplung csatlakozó aljzat kábelrel	(P54)
Homoklépcső	(P55)
E/P-nyomásszabályzó szelep (retarder vezérlés)	(P56)
Alaplap	(P57)
Mini-vezetékcsatlakozó doboz	(P58)
Mini- vezetékcsatlakozó doboz	(P59)
BGE elzáróváltó	(P60)
2/2-utas szelep a kűrthöz	(P63)
Impulzusadó	(P64)
370 Hz-es kűrt	(P65)
660 Hz-es kűrt	(P65)
7,5 bar-os nyomáscsökkentő szelep a hajtásvezérléshez	(P69)
3-szoros mágnesszelep a hajtásvezérléshez	(P70)
Vizsgáló csatlakozó	(P71)
Tartály	(P72)
Tartály	(P73)
Légsűrítő tápvezeték elzáróváltó	(P74)
Áteresztőszelep	(P75)
50 l-es légtartály	(P76)
Elzáróváltó (lérugó)	(P77)
Vezetékszűrő	(P78)
Lérugószelep a hajtott forgóvázhoz	(P79)
Kiegyenlítőszelep 2 bar-os átáramlási nyomással (lérugózás)	(P80)
Középnomás szelep 1 bar-os átáramlási nyomással(lérugózás)	(P81)
Középnomás szelep tartó	(P82)
Lérugószelep a futóforgóvázhoz LD	(P83)
Lérugó harmonika	(P84)
Emeltyű, kar	(P85)
7,5 bar-os nyomásszabályzó (WC-vezérlés)	(P86)



Ábra 4-23

Ellenőrző csomak	(P87)
40l-es légtartály	(P88)
Mozdonyvezetői fékezőszelep	(P100)
Áteresztőszelep	(P101)
5 bar-os nyomásszabályzó a fővezetékhez	(P102)
Hangtompító	(P103)
3/2-utas szelep (vérszfék)	(P104)
Kormány szelep	(P106)
2,8 bar-os nyomáskapcsoló a máneses sínfékhez	(P107)
4,5 bar-os nyomáskapcs. (a fékezés megkezd. érzékeléséhez)	(P108)
Kormánykamra 9 l-es tartály	(P109)
10,5 bar-os biztonsági szelep	(P110)
2/3-utas szelep (vérszfék)	(P111)
2/3-utas szelep (vérszfék)	(P112)
4/3-utas szelep (FGE pneumatikus vezérlés)	(P113)
Víztelenítő szelep	(P115)
Hangtompító	(P116)
Hangtompító	(P117)
Csatlakozókábel a fűtéshez	(P118)
Csatlakozó időelemmel	(P119)
Kupplung csatlakozó	(P120)
Lezáró csavar	(P121)
Tömítőgyűrű	(P122)
Sűrített levegős áthidaló	(P130)
Sűrített levegős áthidaló	(P131)
Vizsgáló csatlakozó	(P132)
Vizsgáló csatlakozó	(P133)

Kupplung csatlakozó	(P134)
Kupplung csatlakozó	(P135)
Lezáró csavar	(P136)
Tömítőgyűrű	(P137)
Kupplung csatlakozó	(P139)
Kupplung csatlakozó	(P140)
Lezáró csavar	(P141)
Tömítőgyűrű	(P142)
Hangtompító	(P143)
Lezáró csavar	(P144)
2/2-elzáróváltó	(P147)
Fúvókabetét	(P148)
Hangtompító	(P149)
Bedugható fúvóka	(P150)
Tömlőkapcsolat	(P151)
Tömlőkapcsolat	(P152)
Lezárósapka a légszűrőhöz	(P153)
Nyomásigazító szelep a kormány szelephez	(P154)
Nyomáskapcsoló a kűrthöz	(P160)
Fúvóka a kijelzőkészülékhez	(P161)
C-nyomás kijelzőkészülék	(P162)
10,5 baros biztonsági szelep	(P163)



Fejezet 4

4.7.2 Sűrítettlevegő ellátás

A sűrítettlevegő előállítása a két közvetlenül a dízemotorokról meghajtott dugattyús légsűrítővel (**P1**) történik. Mindkét légsűrítőhöz az alábbi elemek csatlakoznak:

- egy kétkamrás légszárító berendezés fűtéssel (**P3**),
- egy olajleválasztó víztelenítő szeleppel (**P17**)
- egy biztonságiszelep (**P4**)

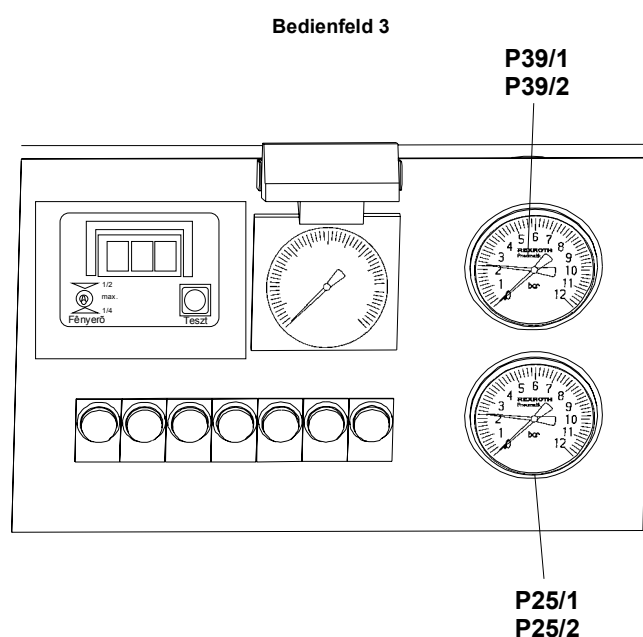
A főlégtartály vezetéke (HBL) beépített nyomáskapcsoló (**P11**) vezérli a sűrítettlevegő előállítását, úgy hogy a nyomás mindig 8,5 és 10 bar között tartható legyen.

Figyelem! Többes vezérlésnél a vonat összes légsűrítőjét a vezető vonat nyomáskapcsolója központilag vezérli.

A sűrítettlevegő tárolása a főlégtartályokban (**P8**), (**P88**) az elosztás pedig az átmenő főlégtartály vezetéken (HBL) történik.

A főlégtartály vezetéket (HBL) a középütköző és vonókészülék magában foglalja, úgy hogy az átmenő főlégtartály vezetéken a sűrítettlevegő ellátás az egész vonategységben biztosítva van. A két összekapcsolt vonatrész között rögzítetten összekapcsolt tömlőkapcsolat van kialakítva a főlégtartály vezetéke (HBL) átvezetésére.

A gyorsabb feltöltés érdekében a mozdonyvezetőnek lehetősége van a képernyőn keresztül a légsűrítőt meghajtó motor fordulatszámának 800-ról 1400 ford/perc-re való megemelésére, ezzel álló járműnél egy nagyobb levegőszállítási teljesítmény eléréséhez.



Kettős nyomásmérők

Ábra 4-25

Annak érdekében, hogy az iker motorkocsi egy másik normál UIC-rendszerű járművel vontatható állapotban fékezhető legyen, az iker motorkocsi egy átmenő normál fővezetékkel (HL) is el van látva, amely a jármű fékberendezését egy kormányszelepen (**P106**) keresztül tisztán pneumatikus úton vezérli.

Az átmenő fővezeték szintén be van építve a középütköző és vonókészülékbe. A két összekapcsolt vonatrészt között rögzítetten összekapcsolt tömlőkapcsolat van kialakítva a fővezeték (HL) átvezetésére.

A főlégtartály vezeték, a fővezeték, valamint a hajtott forgóvázak és a Jakobs forgóváz fékhengereinek nyomását mindkét vezetőfülkében két-két kettős fesz mérő (**P25**) és (**P39**) mutatja.

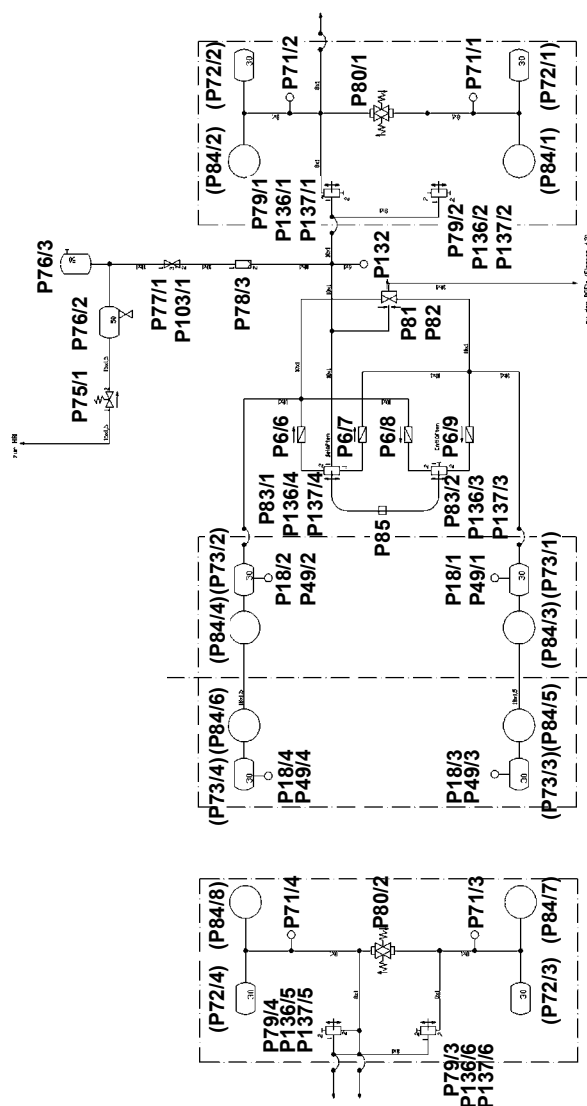
Az befékezett állapotnál összes forgóváz C-(fékhenger-) nyomásai a jármű külső kijelzőin (**P162**) leolvashatók.

A következő fogyasztók kerülnek a sűrítettlevegős rendszerből táplálásra:

- Elektropneumatikus (közvetlen) és pneumatikus (folytatólagos) fékberendezés,
- Légrugók (**P84**),
- Retarder vezérlés,
- Homokoló (**P55**),
- Nyomkarimakenő berendezés,
- Kürtök (**P65**),
- A WC elektropneumatikus szelepei,
- Kerékpárok irányváltó hajtóművei és a
- Középütköző és vonókészülék.

1-es kocsirész

2-es kocsirész



Légrugók levegős sémája

Ábra 4-26

4.7.3 Egyéb berendezések

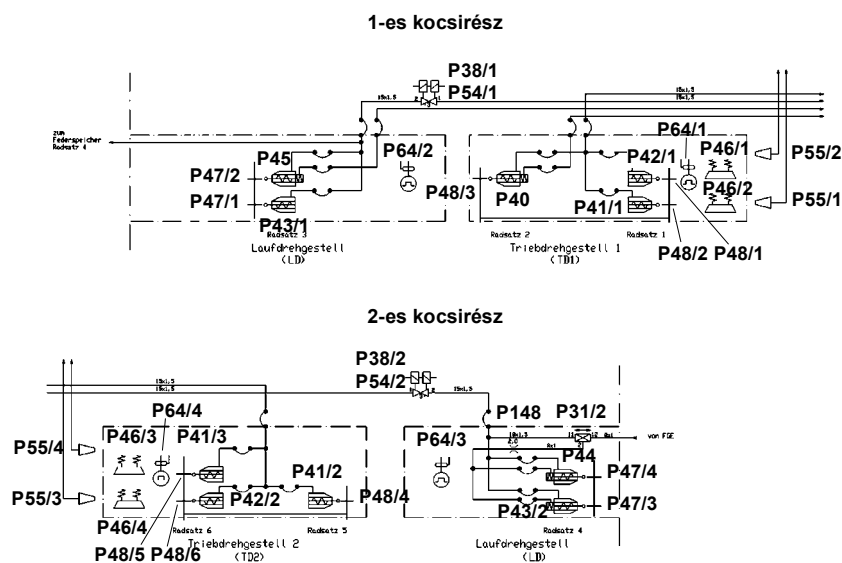
Légrugó

A szekunder rugózás légrugókkal van megvalósítva.

A Desiro MÁV ikermotorkocsi minden hajtott forgóváza két, a Jakobs forgóváz pedig négy légrugóval rendelkezik, amelyekre a kocsiszekrények kereszttartókon fekszenek fel.

A légrugók automatikus szintszabályozással rendelkeznek, úgy, hogy a sínkorona felső éle feletti beszállómagasság a terheléstől függetlenül állandó. A sűrítettlevegő a főlégtartály vezetékből (HBL) áteresztő szelepeken (**P75/1** és **P75/2**) keresztül a légtartályokba (**P8/3** és **P76/2**) és onnan az elzáróváltókon (**P77/1** és **P77/2**) valamint szűrőkön keresztül (**P78/3**) a légrugó szelepekhez (**P79/1** - től **P79/4** ahogy **83/1** és **83/2**) áramlik. A légrugó szelep a motorkocsi adott terhelt állapotától függően olyan nyomást állít be a légrugóban (**P84**) és a kiegészítő tartályban (**P72**), hogy az állandó kocsiszekrény magasságot biztosítsa.

A kiegyenlítő szelepek (**P80/1** és **P80/2**) ill. A középnyomás szelepek (**P81**) biztosítják a kocsiszekrények ferde helyzetének határolását nyomáskiegyenlítés által. Ezen túlmenően a középnyomás szelepek biztosítják a terhelésfüggő vezérlőnyomást a (**BGE**) fékvezérlő berendezéshez (**P20** és **P26**) a terhelésfüggő fékezés működtetésére.



Homokoló berendezés légsémája

Ábra 4-27

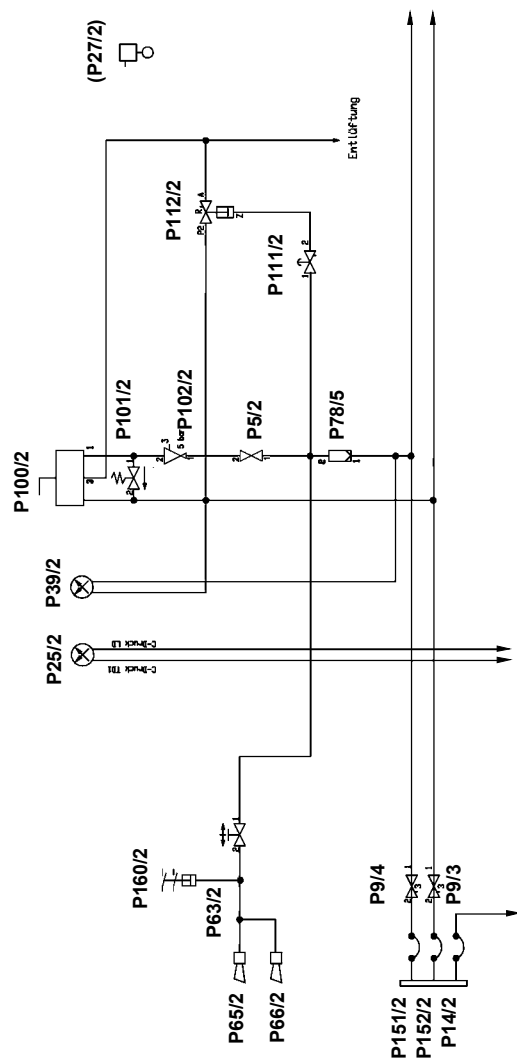
Homokoló berendezés

A homokoló berendezés a sín és a kerék közötti tapadási viszonyok javítására szolgál indításnál és fékezésnél. A homokolót a mozdonyvezető működteti egy nyomógommbal, amely a vezetpulton található. Automatikus homokolás a motorkocsin nincs kialakítva.

A főlégtartály vezetékből (**HBL**) sűrítettlevegő áramlik az elzáró váltókon (**P51/1** és **P51/5**) és a nyomáscsökkentőkön (**P52/1** és **P52/2**) a mágnesszelepekhez (**P53/1** és **P53/2**).

Amennyiben a menetiránytól függően a mágnesszelep (**P53/1** vagy **P53/2**) működtetésre kerül, sűrítettlevegő áramlik a csatlakoztatott homok keverő fejbe. Ekkor a benne levő fúvókák felkavarják a homokot, miközben egy másik fúvóka a homokot a mindenkor elől futó hajtott forgóváz kerekei elé fújja.

1-es kocsi rész, 2-es kocsi rész



Kürtműködtetés sémája

Ábra 4-28

Kürtök

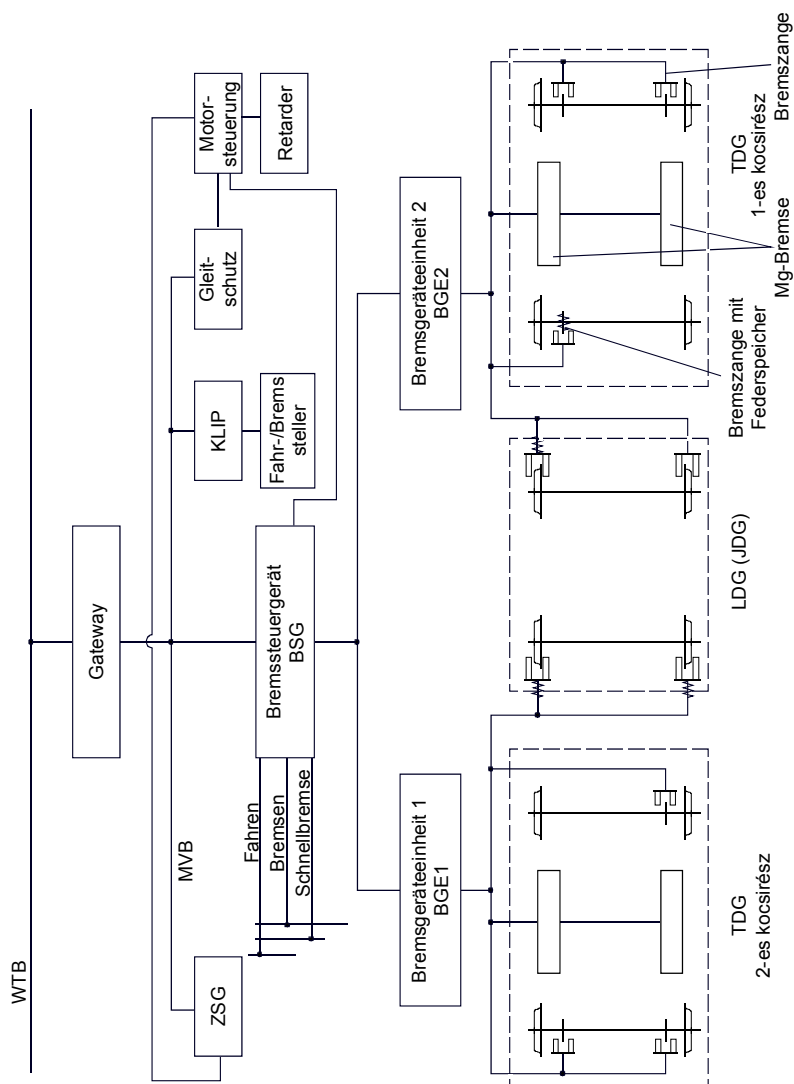
Akusztikus jelzőkürt funkciójának biztosítására minden motorkocsi végen két-két kürt (**P65/1** és **P65/2**) van beépítve.

A főlégtartály vezetékek nyomása (**HBL**) a lábműködtetésű szelepekhez (**P63/1** és **P63/2**) kerül. Ha a lábszelepek egyikét (**P63**) a mozdonyvezető működteti, akkor a hozzátartozó kürtökhöz (**P65/1**, **P66/1** vagy **P65/2**, **P66/2**) sűrítettlevegő áramlik és a működtetés időtartama alatt a kürt megszólal.

További berendezések

A WC-vezérlés sűrítettlevegős ellátása egy szűrőn (**P78/2**), egy légtartályon (**P76/1**) egy biztonsági szeleppel (**P163/1**) és egy nyomásszabályzón (**P86**) keresztül történik.

A retarderek egy E/P-átalakítón (**P56/1** és **P56/2**) keresztül kapnak vezérlést, amelynek táplálása a szűrőkön (**P78/2** és **P78/4**) keresztül a főlégtartály vezetékből (HBL) történik. Az E/P-átalakítók (**P56**) kimenetén vizsgáló csatlakozók (**P7/4** és **P7/5**) vannak, amelyekkel a kimenő nyomás ellenőrizhető.



Fékséma

Ábra 4-29

4.8 Fékberendezés

Az ikermotorkocsi féktechnikailag mindkét kocsirésztől kap táplálást. Ehhez az A-kocsirészben a fékvezérlő berendezés (BSG) (**P22**) és minden kocsirészben egy fékberendezés egység (BGE) (**P20** és **P26**) van beépítve. A fékvezérlő berendezés lényegében a következő funkciókat látja el:

- A védelmi (biztonsági) áramkör felügyelete,
- Az E/P (elektropneumatikus) fék vezérlése, felügyelete,
- Csúszásvédelem és terheléskiértékelés,
- Diagnosztikai funkció,
- Sebességjelek,
- Félautomatikus fékpróba és
- Kommunikációs portok, ill. járműbusz.

A fékvezérlő berendezés **BSG** a jeleivel a fékberendezés egység (**BGE**) megfelelő szelepeire hat, amelyek átadják a fékezés ill. Oldási parancsokat a forgóvázakban levő fékhengerekhez, miközben a felosztás úgy van ütemezve, hogy egy fékberendezés egység által egy-egy futó kerékpár és egy hajtott forgóváz fékje van.

4.8.1 Fékrendszerek

Sűrítettlevegős fék

A motorkocsi légfék berendezése egy közvetlen működtetésű elektropneumatikus fék. Kiegészítésül a folytatólagos fék vezérlése is rendelkezésre áll.

A légfék vezérlése normál üzemben elektromos úton a fékvezérlő berendezéssel (**P22**) történik. Ennek jeleit a fékberendezés egységek (**P20** ill. **P26**) megfelelő fékhengernyomásokká alakítják át.

A légféket pneumatikusan a fővezeték nyomása vezérli. A kapcsolódási pontot az elektropneumatikus fékberendezéssel egy kettős visszacsapó szelep (**P2**) képezi, amely a mindenkori legnagyobb nyomást a fékhengerekhez irányítja.

Összesen tíz fékhenger és féktárcsa van beépítve. A hajtott forgóvázak három féktárcsával, a futóforgóváz pedig négy kerékféktárcsával rendelkezik.

A nyomásigazító szelep (**P154**) kiegyenlíti a nyomás különbséget a fővezeték (HL) és a kormány szelep (**P106**) kormánykamrája (**P109**) között, hogy a fővezeték túltöltése esetén a kormány szelep (**P106**) kormánykamrájában (**P109**) túltöltési állapot ne álljon elő.

Rugóerőtárolós fék

A rugóerőtárolós fékek (**P40**) ill. (**P43** -tól **P45**-ig) rögzítő fékként szolgálnak és egy a vezetőfülkében levő nyomógomb segítségével a fékvezérlő berendezésen keresztül elektropneumatikus úton vannak vezérelve. Befékezésnél a rugóerőtárolós patronból eltávozik a levegő, az oldásnál pedig beáramlik a levegő. Az oldónyomás 6,0 bar.

Az A-kocsirész vezetőpultján levő vészcsap (**P113**) segítségével a rugóerőtárolós fék tisztán pneumatikus úton is oldható, vagy befékezhető, amíg a megfelelő nyomású levegő rendelkezésre áll.

A rugóerőtárolós fék részére szolgáló levegőmennyiség az utántáplálás megszűnése után négy, gyorsan egymást követő oldásra biztosított. A rugóerőtárolós féket a motorkocsi 40⁰/₀₀ –es lejtőn való állvatartására méretezték.

Minden rugóerőtárolós patron egy-egy kézi szükségoldó szerkezettel is rendelkezik. A kézi szükségoldó szerkezetek egy bowdenhuzal segítségével a forgóváz külső oldaláról működtethetők. A szükségoldó szerkezeteket a járművezérlő berendezés nem felügyeli. A Jakobs forgóvázban három, az A-kocsirész hajtott forgóvázában egy rugóerőtárolós patron található.

Retarder

A retarderek a sebességváltó hajtóművekbe vannak beépítve és a hajtott kerékpárokra hatnak. Vezérlésüket a fékvezérlő berendezés biztosítja.

A retarder az üzeme során a hajtómű olaját felmelegíti, így csak addig alkalmazható amíg, a hajtómű olaj hőmérséklete egy adott értéket túl nem lép. Normál esetben az olaj hőmérsékletének határértéke betartásra kerül, mivel az olaj a motor hűtőrendszerén keresztül áramlik, és megfelelően hűtésre kerül. A megengedett hőmérséklet túllépése esetén az érintett retarder automatikusan lekapcsolódik. A szükséges fékezőerőt ilyen esetben a légfék automatikusan átveszi (helyettesítő fék), amíg a hajtóműolaj hőmérséklete jelentősen a határérték alá nem csökken és a retarder ismét működtethető.

Mágneses sínfék

A hajtott forgóvázak egy alsó felfüggesztésű mágneses sínfékekkel (**P46**) vannak felszerelve.

A kopás csökkentése érdekében a sínfékek csak 20 km/h-nál nagyobb sebességeknél kerülnek működtetésre, amennyiben egy gyorsfékezés, vagy a fővezeték nyomáscsökkentése által lettek aktiválva.

Álló járműnél, a fékpróba során a mágneses sínfékek működése is ellenőrzésre kerül.

4.8.2 Féknevek

A fékvezérlés az alábbi funkciókat biztosítja:

- Üzemifék,
- Állvatartófék,
- Gyorsfék.

Üzemifék

Az üzemiféket a Menet-/Fék kar segítségével működtethető.

A normál fékezés bevezetése alapvetően retarderral történik. A légfék automatikus működtetésére csak akkor kerül sor, amikor az érzékelt lassulás nem a kívánt mértékű. A retarderek meghibásodása esetén, vagy ha a hajtómű olaj hőmérséklete a megengedett értéket túllépi, a légfék (helyettesítő fékként) biztosítja a szükséges fékteljesítményt.

Az üzemifékezés során 3 km/h sebesség alatt működésbe lép az állvatartófék. A fékerő késleltetve épül fel a rángatás megelőzése érdekében. Elindulásnál a járművezérlő berendezés az állvatartó féket automatikusan feloldja.

Az állvatartófék a jármű 40 %-es lejtőn való állvatartását biztosítja.

Rögzítőfék

A jármű rögzítőfékjeként rugóerőtárolós fék kerül alkalmazásra. A rugóerőtárolós fék a kézi nyomógommbal fékez be ill. old fel. A rugóerőtárolós fék befékezése esetén az állvatartófék aktív marad.

A rugóerőtárolós fék "oldva"-, "befékezve"-állapota a képernyőn kijelzésre kerül. Amennyiben a rugóerőtárolós fék be van fékezve, a járművezérlő berendezés egy vontatástiltás parancsot ad ki. A működtető nyomógomb megnyomásakor többes vezérlés esetén a rugóerőtárolós fék valamennyi kapcsolt járműegységnél kivezériődik.

Gyorsfék

A gyorsfék akkor kerül kioldásra, ha a Menet-/Fék kart vagy a mozdonyvezetői fékezőszelepet a mozdonyvezető az utolsó rögzített állásba helyezi, vagy az Ackermann vészfék nyomógomb lenyomására kerül. A gyorsféket ugyanúgy a EVM-120 berendezés vagy utasvészfék is kioldhatja.

Gyorsfékezéskor az összesvonategységnél a maximális fékerő kialakul és kiegészítőleg a fővezeték egy vészfékszelepet is (P112) kinyit a megfelelő vonategységben. Amikor a fővezeték nyomása (HL) 2,8 bar nyomás alá esik és a sebesség nagyobb mint 20 km/h, a mágneses sínfékek működésbe lépnek.

Figyelem! Annak érdekében, hogy a jármű egy hídon vagy alagútban adott esetben ne álljon meg, a mozdonyvezető az utasvészfékezést áthidalhatja (opcionális) (lásd a "A vészhelyzetek kezelése" 8.4-fejezetet).

Többes vezérlés esetén a vészfékezés a fővezetéken a többi vonategységre átadódik.

Gyorsfékezés alatt a védelmi/biztonsági áramkör megszakad. A védelmi/biztonsági áramkör több biztonsági funkciót felügyel, amelyeket:

- EVM-120,
- A Menet-/Fék kontroller „gyorsfék”-állását és
- Az utasvészféket

Vezérli, ill. megszakítja, feszültségmentesíti. Amennyiben a felsorolt rendszerek valamelyike működésbe lép, a fékvezérlő berendezés a legmagasabb fékhatást biztosító fékezést kezdeményezi, a vészfékszelep (**P112**) a megfelelő vonategységben a fővezetéket leüríti és a vontatást letiltja.

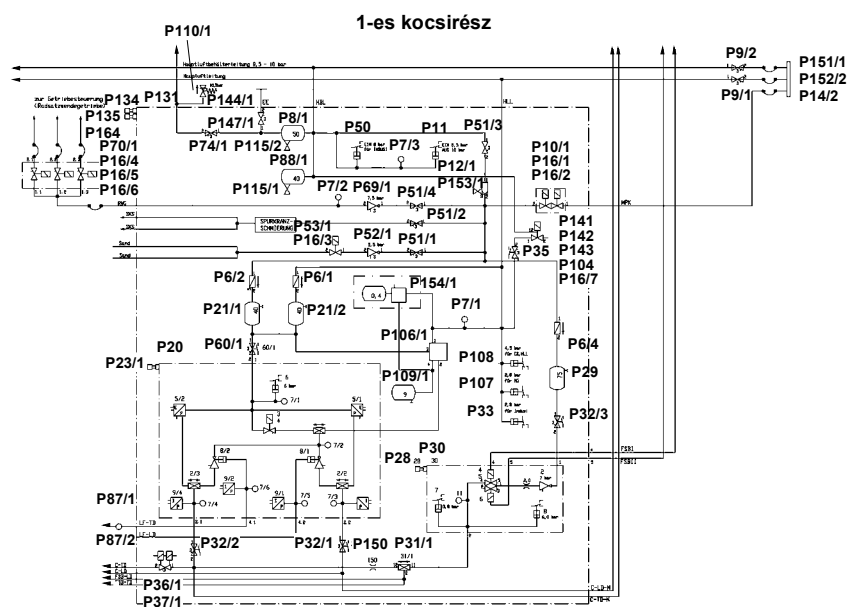
Minden iker motorkocsi egy saját védelmi/biztonsági áramkörrel rendelkezik, amely működésbe lépésekor egy mágnesszelepen keresztül (**P112**) a fővezetéket nyitja. Többes vezérlés esetén egyes védelmi áramkörök nincsenek egymással összekötve. Ehelyett az átmenő fővezeték légtelenítésével az egész vonatban a fékezés működtetődik.

Az üzemén kívül helyezéskor a védelmi/biztonsági áramkör kinyit, aminek következtében a jármű automatikusan befékeződik. Annak érdekében, hogy hideg időben meg lehessen akadályozni a fékbetétek ráfagyását a féktárcsákra, a védelmi/biztonsági áramkör nyitása megelőzhető a külső táplálás csatlakoztatásával, a jármű üzemén kívül helyezése előtt. Ebben az esetben féksarukkal kell a jármű állvatartását biztosítani, hogy a jármű meg ne futamodjon.

Mozdonyvezetői vészfék

A mozdonyvezető a Menet-/Fék kar utolsó rögzített állásba való helyezésével egy gyorsfékezést kezdeményezhet.

Ezenkívül egy tisztán pneumatikus (folytatólagos) fékezéssel is tud maximális fékerőt bevezetni, a mozdonyvezetői fékezőszelep karjának hátsó, rögzített állásba való helyezésével (mozdonyvezetői vészfék), vagy a vészfék nyomógomb megnyomásával.



A-kocsirész sűrítettlevegős fék sémája

Ábra 4-30

4.8.3 A (pneumatikus) fékberendezés leírása**A közvetlen levegősfék (elektropneumatikusan vezérelt fék)**

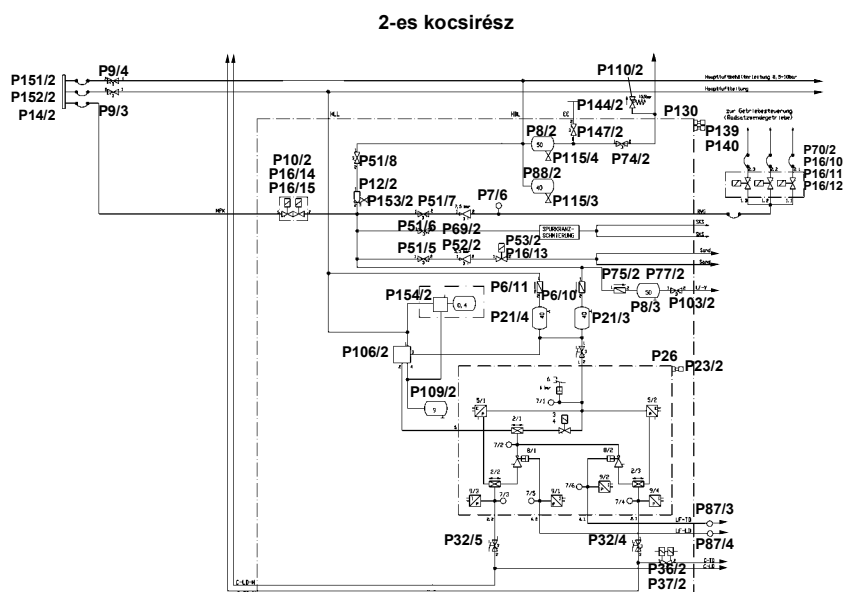
A sűrítettlevegő a főlégtartályokból (**P8** és **P88**) a légszűrőn (**P12**), és a visszacsapó szelepen (**P6/1** és **P6/12**) a segédlégtartályok (**P21**) majd ezt követően a fékberendezés egységekre (**P20** és **P26**) áramlik. A segédlégtartályokban (**P21**) tárolt levegőmennyiséget a fékberendezés egységen (BGE) levő nyomáskapcsolók (**P6**) felügyelik. Amennyiben a nyomás a beállított 6 bar alá csökken, akkor egy hibajelzés jelentkezik és a csúszásvédelem (légtelenítés) kiiktatódik.

A fékberendezés egységen (BGE) levő két elektropneumatikus nyomásszabályzó (**P5**) vezérlését a fékvezérlő berendezés (**P22**) az üzem során 4- 20 mA vezérlőárammal végzi.

A fékvezérlő berendezés (BSG) (**P22**) működteti a fékberendezés egység elektropneumatikus nyomásszabályzó szelepeiben levő (**P5**) levegőfeltöltő, ill. Légtelenítő szelepeket, addig amíg a vezérelt féknyomás (tényleges érték) az előírt értéknek meg nem felel. Az E/P-nyomásszabályzó szelepeiben (**P5**) levő nyomásérzékelő továbbítja a tényleges értéket, mint visszajelentőjelet a szabályzó elektronika számára. A kivezérelt fékezési nyomás a kettős visszacsapó szelepen (**P2/2** és **P2/3**) valamint a villamos úton felügyelt elzáróváltókon (**P32/1**, **P32/2**, **P32/4** és **32/5**) keresztül a csúszásvédelmi mágnesszelepekhez (**P36** és **P38**) kerül.

Gyorsfékezés esetén az E/P-nyomásszabályzó szelepekkel párhuzamosan, egy vészfékszelepen (**P112**) és a kettős visszacsapó szelepen (**P2**) keresztül a maximális féknyomás érték kerül a terhelésérzékelő szelepekhez (**P8/1** és **P8/3**).

A csúszásvédelmi mágnesszelepektől (**P36** és **P38**) a sűrítettlevegő a fékhengerekbe (**P40** -tól **P45** -ig) áramlik. A fékberendezés egységen (BGE) levő nyomásadók (**P9/1** és **P9/2**) lehetővé teszik a motorkocsi terhelésétől függő fékezést (raksúlyfékezés). Ehhez egy-egy terhelési jel érkezik a hajtott forgóváz (**P9/2**) ill. A Jakobs forgóváz kerékpárjaitól (**P9/1**) a fékberendezés egységen (BGE) keresztül a fékvezérlő berendezés (BSG) számára. Így a fékezési nyomás üzemi fékezésnél a fékvezérlő berendezésén keresztül (BSG) (**P22**) megfelelő mértékben korrigálásra kerül.



B-kocsirész sűrítettlevegős fék sémája

Ábra 4-31

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 84/152

Indirekt, folytatólagos légfék (önműködő)

A Desiro MÁV motorkocsi az E/P-működtetésű féktől függetlenül egy folytatólagos légfékkel is rendelkezik. Ez a fék mint hatásos fék a gyorsfékezésnél felhasználható, és ez a fék képezi az üzemifék biztonsági tartalék rendszerét.

Ezen fék működőképességének előfeltétele az aktív fővezeték (HL). Ennek megfelelően a motorkocsi mozdonyvezető részéről történő üzembe helyezésénél az aktivált vezetőfülke mozdonyvezetői fékezészelepe (**P100/1** és **P100/2**) előtt levő elzáróváltót (**P5/1** vagy **5/2**) ki kell nyitni és a fékezészelepet „Feltöltő”-állásban kell tartani addig, amíg a fővezeték (HL) a kettős nyomásmérő szerint (**P39**) az 5 bar nyomásértéket el nem éri. A mozdonyvezetői fékezészelep egy ún. időfüggő működési elvű fékezészelep, amely egy lezárt középállással rendelkezik. A fővezeték (HL) feltöltésénél a sűrítettlevegő a főlégtartály vezetékből (HBL) szűrőn (**P78/1** és **P78/5**), és elzáróváltón (**P5/1** vagy **P5/2**) valamint egy nyomásszabályzón (**P102/1** vagy **P102/2**) keresztül a mozdonyvezetői fékezészelep (PA1)-es (**P100/1** ill. **P100/2**) csatlakozójához áramlik. Ezután a sűrítettlevegő a fékezészelep (**PA2**)-csatlakozóján keresztül a fővezetékbe kerül. Az áteresztőszelep (**P101/1** vagy **P101/2**) biztosítja a levegőutánpótlást a fővezeték kismértékű tömítetlensége esetén a főlégtartály vezetékből (HBL) a fővezetékbe (HL) egy menet közbeni nem szándékos befékezés elkerülése érdekében. A fővezeték nyomása így folyamatosan 5 bar marad. A fékezészelep működtetése esetén fékezéskor a fővezeték 4,8 bar-nál kisebb nyomása esetén az utántáplálás megszakad, a fékezés közben nem kívánt utántáplálás elmarad.

A tulajdonképpeni fékezőnyomást a kormány szelep (**P106/1** vagy **P106/2**) és a vezérlőtér tartály (**P109/1** és **109/2**) állítja elő. A kormány szelep a (**PA1**)-csatlakozáson keresztül csatlakozik a fővezetékre (HL) és ugyanazon tartályok (**P21/1** -től **P21/4**-ig) biztosítják a teljes nyomást, mint amelyek a fékberendezés egységeket is ellátják. A kivezérelt féknyomás a kormány szelep (**PA2**)-kimenetétől a fékberendezés egység (**PA5**)-csatlakozásához jut, ahonnan a sűrítettlevegő a kettős visszacsapó szelepen (**P2/1**), a terhelési szelepen (**P8/1** és **P8/2**) és a kettős visszacsapó szelepeken (**P2/2** és **P2/3**) keresztül a fékhengerekbe jut.

Csúszásvédelmi berendezés

A fékvezérlő berendezés (**P22**) egy csúszásvédelmi számítógépet is tartalmaz. Amely külön egy vezérlési/vezetékvédő automatán (LSS) keresztül van biztosítva, úgy hogy a fékvezérlő berendezés meghibásodása esetén a sebességjelek, ill. A csúszásvédelem rendelkezésre álljanak. A fékberendezés egységek (**P20** és **P26**) és a fékhengerek között (**P40** -tól **P45**-ig) összesen négy csúszásvédelmi mágnesszelep van beépítve. Hajtott forgóvázanként egy csúszásvédelmi mágnesszelep (**P36/1** ill. **P36/2**), a futóforgóvázban pedig kerékpáronként egy-egy csúszásvédelmi mágnesszelep (**P38/1** és **P38/2**) van beépítve.

A hat kerékpár fordulatszámát összesen 4 impulzusadó érzékeli. A mechanikusan kapcsolt hajtás miatt a hajtott forgóvázaknál csak egy impulzusadó (**P64/1** és **P64/4**) szükséges. A futóforgóváz kerékpáronként egy-egy impulzusadóval (**P64/2** és **P64/3**) van felszerelve.

Az impulzusadó a kerékforgásával arányos frekvenciájú jelet állít elő. Az impulzusadó jelei a csúszásvédelmi elektronikához és ezen keresztül a fékvezérlő berendezésbe (BSG) (**P22**) kerülnek.

Amikor a kerékpár lassulása a normál fékezésnél jellemzőnél nagyobb, akkor a csúszásvédelem működésbe lép. Az előre programozott logika dönt a fékhengerek lezárásáról, a fékhengernyomás fokozatos vagy folyamatos ürítéséről, úgy hogy a kerék-sín közötti tapadás pillanatnyi értéke optimális mértékben kihasználható legyen. A fékhengerek levegőjének szabályozása a csúszásvédelmi szelepeken (**P36** és **P38**) keresztül történik.

A csúszásvédelem működése extrém kicsi holtidők mellett megy végbe a „Háromszoros” szabályozással, azaz „tartás”, „leürítés”, „feltöltés” funkciókkal.

A fékvezérlő berendezés (BSG) (**P22**) a tulajdonképpeni fékvezérlés és csúszásvédelem vezérlése mellett még a következő járulékos jeleket szolgáltatja:

- Sebesség (v_{\max}),
- Sebesség ≤ 3 km/h és $V = 0$ km/h,
- "A fék nincs feloldva", ha egy menetfokozat kezdeményezve,
- "A fék feloldva",
- "Kis hiba",
- "Nagy hiba" (vontatástiltás) és
- Fék levegőellátás minimális tartálynyomás (**P21**).

Retarder vezérlés

A retarder vezérlése a fékvezérlő berendezéstől (**P22**) az E/P-átalakító segítségével (**P56**) történik. Ezen felül a fékvezérlő berendezés "BSG" a retarder hőmérsékletét felügyeli. A "Retarder működésben"-jelet a BSG szolgáltatja és az MVB-buszon továbbadja.

A retarderfék a Desiro MÁV motorkocsinál a kopóféket helyettesítő üzemifékként szolgál.

A retarder a hajtott kerékpárokat fékezi kopásmentesen, 0,07-es tapadási tényező figyelembe vételével.

Egy esetleges nem kielégítő fékhatás esetén a futóforgóváz kerekei légfékezéssel kiegészítőleg légfékezéssel lesznek fékezve 0,07 tapadási tényező eléréséig.

Amennyiben a retarder és a futóforgóváz fékhatása még nem elegendő, akkor a teljes légfék lép működésbe. Ennek működtethetősége érdekében a retarder jelleggörbéi a fékvezérlő berendezés (BSG) tárolójában el vannak tárolva.

Az E/P-átalakítók (**P5/1** és **P5/2** a fékberendezés egységeken) segítségével a fékerők fokozatmentesen beállíthatók.

A csúszásvédelem beavatkozása esetén a retarder féktechnikailag kiiktatódik és a fékezés kizárólag csak az E/P-vezérlésű fékkel történik.

A retarder V_{\max} sebességről legfeljebb 20 km/h sebességig használható. 20 km/h sebesség alatt a retarder nem működik.

4.8.4 Biztonsági berendezések

A fékberendezés egységeken levő (P6) nyomáskapcsolókkal a központi járművezérlő berendezés (ZSG) biztosítja, hogy feltöltés közben a vontatástiltás addig fennálljon, amíg a főlégtartály vezetékben a nyomás a 7 bar-os értéket el nem érte.

A P/I-átalakítók (P9/3 és P9/4 a fékberendezés egységen) felügyelik menet közben a közvetlen fékköröket, egyrészt mind az üzemi fékezésnél, mind gyorsfékezésnél, másrészt pedig az E/P-átalakítók működőképességét fékezés közben. Minden motorkocsi egy saját gyorsfék körrel és egy aktív fővezetékkel rendelkezik.

A terhelésfüggő gyorsfékezés alapvetően két független lehetőségként áll rendelkezésre. Ez a funkció a gyorsfék kör nyitásával a fővezetékre való hatásával illetve párhuzamosan a fékvezérlő berendezésen (P22) keresztül vészfékezéssel a fékberendezés egységeken (P20 és P26) a beépített vészfékszelepeken (P3) aktivizálódik. A gyorsfék kör nyitását a mozdonyvezető (pl. A Menet-/Fék kar gyorsfék-állásba helyezésével), utasok (utasvészfékkel), az EVM-120 és kioldhatják.

Minden gyorsfékezésnél a mágnesszelep (P104) feszültségmentesül és a fővezetékben a nyomás 0 bar-ra csökken. A fékvezérlő berendezés (BSG) és a fékberendezés egység (BGE) (a fékberendezés egységeken levő gyorsfék szelep) (P3) által kiváltott gyorsfékezés mellett minden motorvonatban egyenként létrejön a maximális nyomású fékezés a fővezeték nyomásának lecsökkentésével a kormányszelepen és a fékberendezés egység terhelési szelepein keresztül.

Amennyiben egy fékezés során a fővezeték nyomása 2,8 bar alá lecsökken, akkor gyorsfékezésnél 20 km/h feletti sebesség esetén a mágneses sínfék működésbe lép.

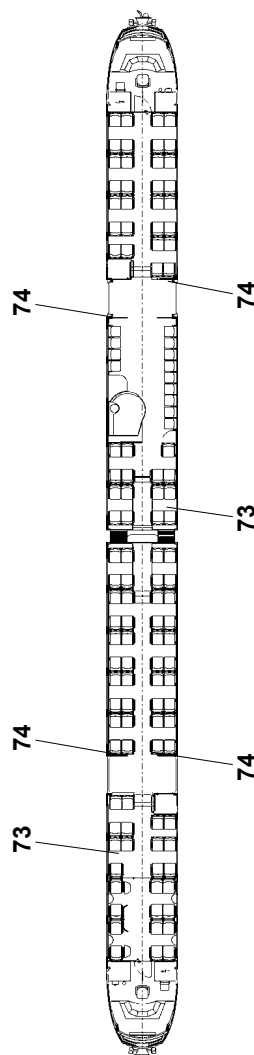
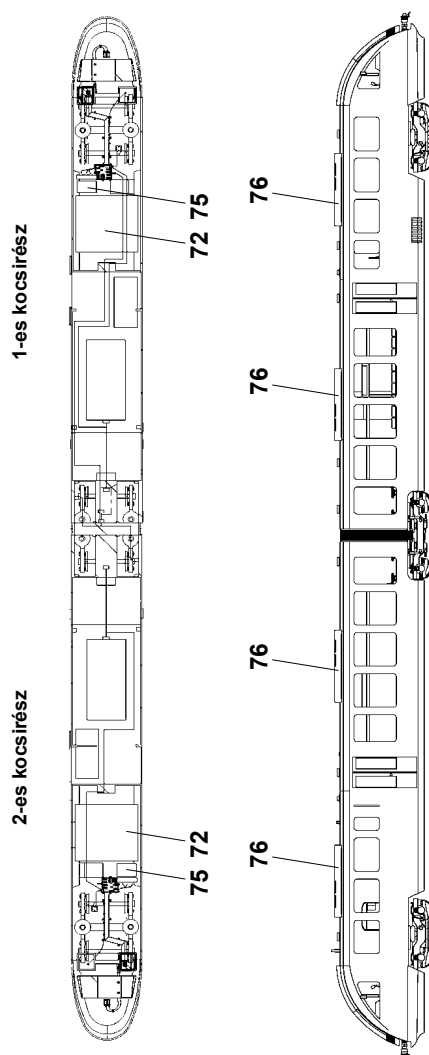
Az utas részéről kioldott vészfékezés esetén a mágneses sínfék nem aktivizálódik.

Az elzáróváltókat (**P60/1** és **P60/2**) a fékvezérlő berendezés (BSG) felügyeli és üzemkész állapotban lényegében nyitva vannak. Csak hiba esetén (közvetlenül a szelepnél (**P104**) vagy a motorvonat feszültségmentes állapotánál) az elzáróváltókat el kell zárni, ahhoz hogy a fővezeték (HL) az esetleges elvontatáskor feltölthető legyen.

A 3/2-utas szelepek (**P112/1** ill. **P112/2**) a másik 3/2-utas szelepekkel (**P111/1** ill. **P111/2**) együtt képezik a kizárólag kézzel működtethető pneumatikus-mechanikus vészfék feltételeit, amely megfelel a hagyományos Ackermann-funkciónak. A 3/2-utas szelep (**P111**) vörös színű ütőgombjára való ráütés által a vezérlő vezetéken levő 3/2-utas szelep légtelenítődik, aminek következtében a fővezeték nyomása 0 bar-ra csökken. Az ütőgomb visszaállítása annak elforgatása és kihúzásával történhet, azaz a szelep a visszaállítás megtörténéséig vészfék-állásban marad. Minden gyorsfékezésnél, a 2,8 bar alá történő nyomáscsökkentés esetén a nyomáskapcsoló (**P107**) és a fékvezérlő berendezés (BSG) a mágneses sínféket kiegészítőleg működteti.

A nyomáskapcsoló (**P33**) 4,5 – 4,85 bar értékre van beállítva és egyben jeladóként szolgál a EVM-120 berendezés számára is.

A nyomáskapcsoló (**P108**) felügyeli a fővezeték (HL), ez azt jelenti, hogy a fékvezérlő berendezés a motorkocsi befékezését érzékeli (a fővezeték nyomása 4,5 bar alatt).



Klima berendezések

bra 4-32

4.9 Klima berendezések

A motorkocsi belső hőmérsékletének mérése és szabályozása az utastérben illetve a vezetőfülkékben egymástól függetlenül történik.

Az utasterekben 20°C belső hőmérsékletet kell biztosítani. Csak -10°C külső hőmérséklet esetén csökkenhet le a belső hőmérséklet 20°C alá. A belső hőmérséklet hűtés és utasokkal teli motorkocsinál maximálisan 30°C lehet 35°C-nál nem magasabb hőmérsékletek esetén.

A vezetőfülkékben a mozdonyvezető a szellőzést, fűtést, ill. A hűtést egyedileg beállíthatja.

-15°C-nál kisebb hőmérsékletek esetén a belső hőmérséklet nem emelkedik 18°C fölé.

Fűtőberendezés

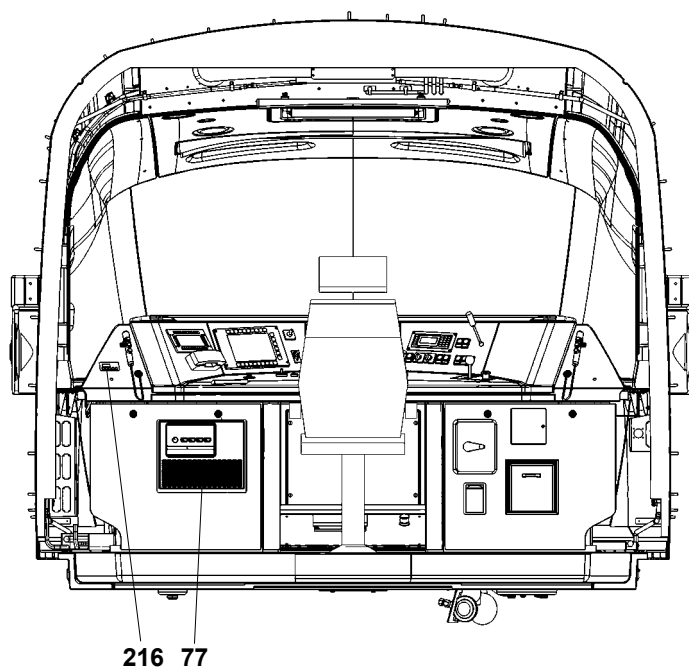
A motorkocsi két egymástól független keringetett melegvízes légfűtő berendezéssel rendelkezik, amelyek minden esetben egy vonatrészhez, ill. Egy motoregységhez (72) vannak hozzárendelve. Minden fűtőberendezéshez a konvektorokon (73) és a beszállótér fűvóin (74), túlmenően egy kiegészítő fűtőberendezés is (75), két keringetőszivattyú, egy szabályzóblokk és a tetőklíma berendezés fűtőregiszterei is (76) hozzátartoznak.

Mindegyik fűtőberendezés a közös vízrendszeren keresztül elsősorban a hozzátartozó dízelmotor hulladékhőjét használja. A dízelmotor elégtelen hőleadása esetén a hiányzó hőmennyiséget egy kiegészítő fűtőberendezés szolgáltathatja.

Az utastér és a vezetőfülkék vízkörei egy szabályzó blokkon keresztül el vannak választva egymástól.

A csövezés a kocsi alatt, ill. A padló és a padlólemez között van kialakítva.

Hűtőközegként egy víz-glikol keveréket kell alkalmazni.



Vezetőfülke fűtőkészülék

Ábra 4-33

Desiro MÄV
Mozdonyvezetöi kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 96/152

Az utastér fűtéséhez hosszanti vezetésű fűtőtestek vannak beépítve, amelyekkel +15° -tól +20°C-ig terjedő hőmérséklettartomány tartható. Befűvős fűtőtestek meleglevegőt fűjnek be a beszállóterekbe.

A hosszanfűtő fűtőtestek az ülésvázak alatt az oldalfalra vannak erősítve.

A konvektoros fűtés mellett a tetőklíma berendezések is az utastér fűtését is szolgálják. A tetőklíma berendezések egyúttal a konvektoros fűtés fűtőtéljesítményét is szabályozzák a szabályzóblokkok vezérlésén keresztül. A szabályzó blokkok a fűtőegységeken áramló víz mennyiségét a szükséges hőmenységnek megfelelően állítják be.

A beszállótér befűvő fűtőtestei a konvektoros fűtés vízkörére csatlakoznak. A befűvők egy-egy fűvővel rendelkező alapegységből és egy víz-levegő hőcserélőből állnak.

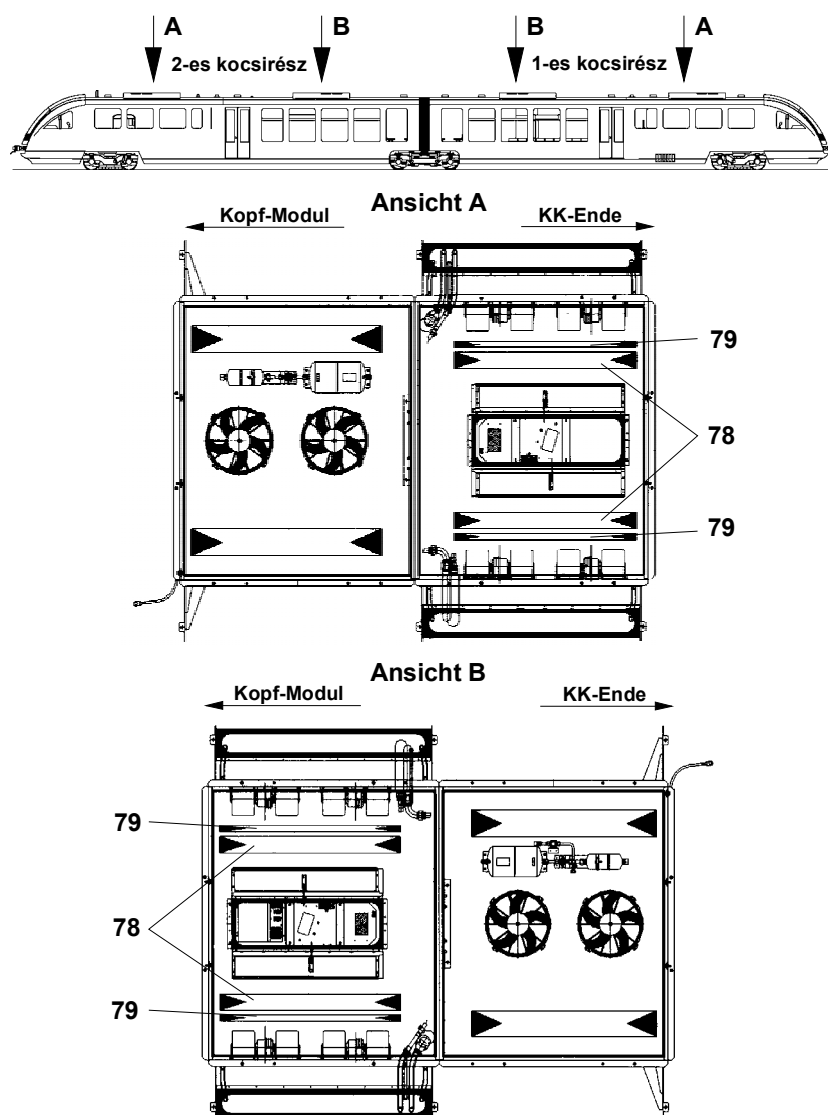
A vezetőfülke fűtőkészülék (77) a vezetőasztal alatt baloldalon található és a beállításnak megfelelően friss, vagy keringetett levegővel működik és a vezetőfülke fűtése mellett az üveg páramentesítésére is szolgál. Ez egy az ablak alatt futó csatornából a vezetőasztal körül vezetett és rögzített levegőfűvőkkel valósul meg. A lábtér szintén meleg levegővel fűthető.

Minden fűtőberendezés egy fűtőolajjal üzemelő kiegészítő fűtőberendezéssel (75) rendelkezik.

A kiegészítő fűtőberendezés a beépített vízszivattyúval a padló alatt, a motoregység (72) mellett van elhelyezve egy védőládában és egy saját hőmérsékletfüggő szabályozással. A kipufogógáz a motoregységtől elkülönítetten a padló alatt kerül kivezetésre.

Vigyázn! Életveszély a szerelőaknában dolgozók számára. A kiegészítő fűtést szerelőaknán álló vonatonál nem szabad üzemeltetni, mivel a berendezés kipufogócsöve alul van kivezetve!

A szellőztető és hűtőberendezés vezérlése automatikusan szabályozza a kiegészítő fűtőberendezést, amely előfűtő üzemnél az A-kocsirészben levő programozható kapcsolóórával (216) külső táplálás vagy üzemelő dízelmotor mellett üzemeltethető.



Tetőklíma berendezés

Ábra 4-34

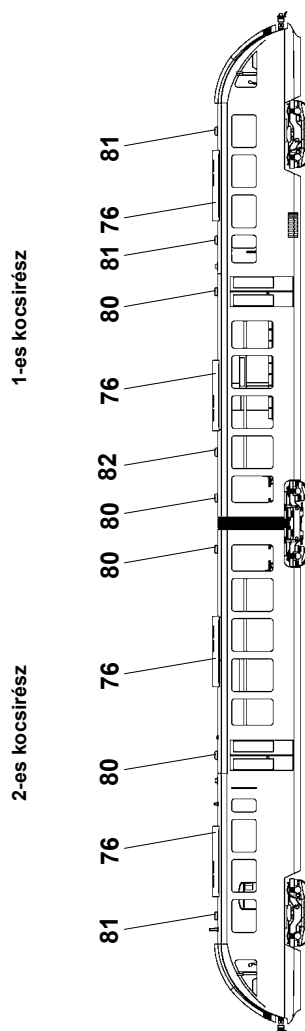
Szellőztető és levegőhűtő berendezés

A motorvonat leválasztott nyomottlevegős szellőztető és léghűtő berendezésekkel rendelkezik a vezetőfülkék és az utastér számára. Emellett mindkét motorkocsi rész saját berendezésekkel rendelkezik, amelyek csak a vezérléssel vannak egymással összekötve.

A szellőztetés a tetőklíma berendezések segítségével történik. Ezek a motorkocsi tetejébe vannak beépítve, és mind a hűtőközeg köre, mind a vízköre csatlakoznak. A léghűtés számára minden vonatrész egy saját hűtőközeg körrel rendelkezik. Minden hűtőközeg körhöz az illető kocsiszekrény elpárologtató egységei **(78)** tartoznak, valamint egy hűtőközeg kompresszor. A hűtőközeg sűrítő a motoregységbe van beépítve, és a dízelmotor hajtja meg ékszíj közvetítésével. A szükséges kezelőelemek a vezetőpulton és a képernyőn találhatók.

A szükséges frisslevegő a tetőklíma berendezések oldalán, az üvegszálerősítésű műanyag burkolat alatt sorbakapcsolt szűrőkön **(79)** keresztül kerül beszívásra, ill. Az igényeknek megfelelően előmelegítve, vagy hűtve.

A levegőelosztás fő- és oldalcsatornákon keresztül történik a tetőtérben. A levegő az oldalablakok felett kerül befúvásra az utastérbe.



Kiszellztet

Desiro MV
Mozdonyvezeti kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Copyright  by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

bra 4-35

Fejezet 4

Oldal: 100/152

Az utastérből a levegő lyukacsos belső mennyezetborításon keresztül a belső burkolat feletti üreges térbe jut. Ezt a levegőt mindkét vonatrészen a tetőklíma berendezések **(76)** visszaszívják ill. Keringető üzemmódban keringetik. A távozó levegő az alacsonypadlós részből statikus tetőszellőzőkön keresztül **(80)** a szabadba távozik. Egyes tartományokban egy-egy kiegészítő dinamikus szellőző **(81)** van beépítve. Die tartoznak a magaspadlós részek és mindkét megemelt tartomány a Jakobs forgóvázak felett. A WC saját statikus szellőzővel **(82)** rendelkezik.

A levegőmennyiséget a tetőklíma kiáramlási fordulatszáma határozza meg. A kifúvás alapfokozata a motor indítása után automatikusan bekapcsolódik.

A keringetett levegő és a frisslevegő arányát a tetőklíma berendezésben szervomotor működtetésű szabályzó csappantyúk állítják be, amelyek vezérlése a külső hőmérséklet függvényében történik.

A vezetőfülkékben egy légjavító berendezések vannak beépítve az üvegszálérősítésű műanyag fejrész tetőterének belső burkolatába. A működtetőelemek a vezetőasztalban levő fűtőkészüléken találhatók.

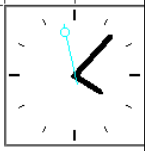
A légjavító berendezés elpárologtató egysége csak keringetett levegővel működik, miközben a levegő beszívása a fej hátsó tetőrészában oldalt, szűrőkön keresztül, a kifúvás pedig az elülső tartományban történik.

A frisslevegő hozzávezetés a vezetőfülke fűtőberendezésén keresztül történik.

A szomszédos fülke dinamikus szellőzője **(81)** vezeti el a távozó levegőt.

A vezetőfülke fűtés fűvási fokozatait és azokkal együtt a szükséges fűtőteltjesítményt a mozdonyvezető kézzel tudja szabályozni a vezetőfülke fűtőberendezésén.

A mozdonyvezető a frisslevegő beáramlást is kézzel a vezetőfülke fűtőberendezésén szabályozhatja a kifúvás fokozatainak segítségével. A dízemotor indítása után a befúvás alapfokozata automatikusan bekapcsol, amennyiben a kapcsoló nem "0"-állásban van.

Vonat:	000000	Klima + Világítás			03.08.12	16:07:58			
		1.vonat	2.vonat	3.vonat					
Klimaberendezés be	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Alagúti menet be	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Reheat be	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Teljes világítás	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Vészvilágítás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Din.fék	Alvat.fék	Rugóerőt.	Id.fesz.	Csv./Perd.	Leszálló	Lépcső	Vo 2 24V hiba	->	
Klima be	Klima ki			Reheat be		Világítás be	Világítás ki	Vontatás	Alap- oldal

A klímaberendezés működtetése

Ábra 4-36

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 102/152

Vezérlés és üzemállapotok

A klímatechnikai berendezések, azaz a légtisztító berendezések, a kiegészítő fűtőberendezések, szellőzők, a kovektorszabályzó blokkok vezérlése az utasterek és a vezetőfülkék klímaberendezések vezérlése útján valósul meg.

Az igényelt üzemállapotot a mozdonyvezető állítja be a kezelőelemekkel. A következő üzemállapotok állíthatók be:

- Fűtés,
- Hűtés,
- Előfűtés (előfűtés a vonat üzembe helyezése előtt),
- Szellőztetés (léghűtés használt levegővel, pl. alagúti menet esetén) és
- Reheat (fűtés és hűtés egyidejűleg, pl. bepárasodott ablakok esetén).

A klímaberendezések a képernyőn keresztül kapcsolhatók be.

Alacsony akkumulátor feszültség esetén a klímaberendezés vezérlése a berendezés teljesítmény felvételét automatikusan két fokozatban korlátozza.

Fűtésnél nyit a szabályzó blokk és a vezetőfülke, valamint az utasterek melegvíz-körét keringetőszivattyúk tartják forgásban. A kiegészítő fűtés szabályozza a vízkörben a hőmérsékletet. A hőleadást az egyes terekben a hőérzékelők szabályozzák, miközben a léghűtés le van kapcsolva.

Hűtési üzemnél a szabályzó blokkok zárva maradnak, úgy hogy az utasterek melegvíz köre nem üzemel. A hozzááramló levegőt, ill. a keringetett levegőt a hőmérséklet érzékelő szabályozza és a tetőklíma berendezések fűvói kikapcsolt állapotban maradnak.

A Desiro MÁV iker motorkocsi vezetőfülkéjében elhelyezett programozható kapcsolóóra (216) segítségével tudja a mozdonyvezető a kiegészítő fűtést vezérelni, úgy hogy a fűtés álló járműnél előfűtésként is alkalmazható.

Az előfűtéses üzem egészen 120 perc időtartamra is beállítható. Az előfűtéses üzemben a vízkör a kiegészítő fűtés által szabályozott hőmérsékletre melegszik fel. Ehhez külső táplálás szükséges.

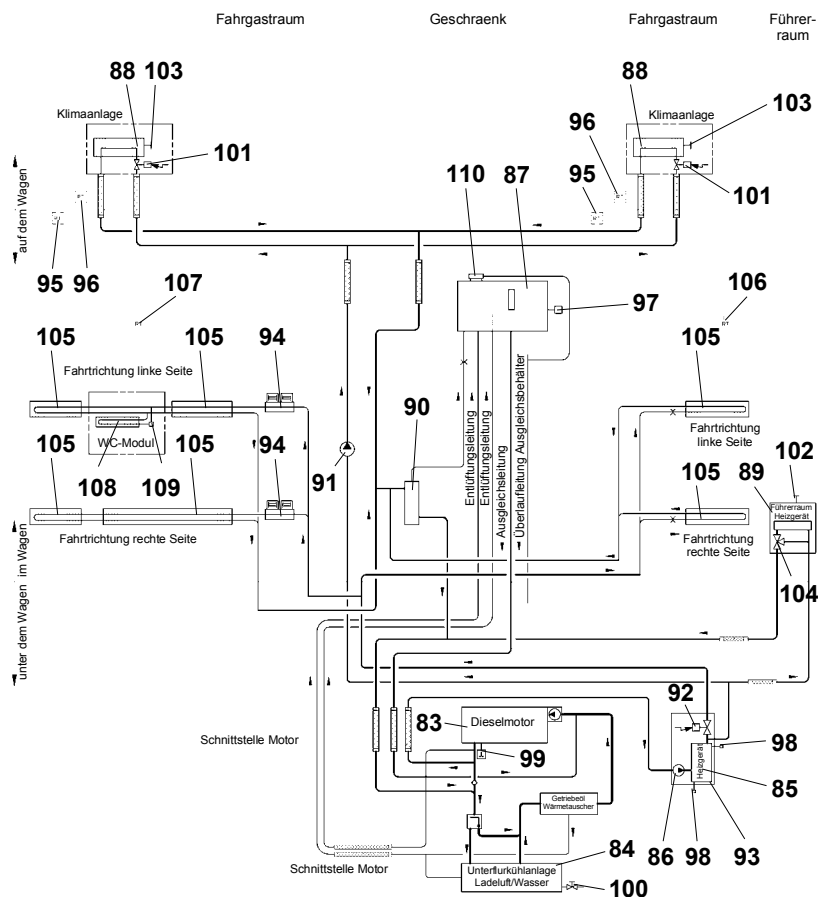
Az előfűtéses üzem beindításához a kapcsolóórától egy megfelelő jel megy a központi járművezérlőhöz és onnan a fűtésvezérléshez. Az előfűtést a fűtésvezérlés szabályozza a dízelmotor hűtővíz hőmérsékletétől függően. Az előfűtéses üzemben először a dízelmotorok és a vezetőfülkék lesznek +20°C-ra felfűtve, majd ezután lesznek az utasterek is fűtve.

A vezetőfülkék fűtőberendezéseinek kifűvői és a tetőklíma berendezés 1. fokozatban üzemelnek. A fűtés ezalatt az utastér és a vezetőfülke hőmérsékletének függvényében szabályozódik.

A mozdonyvezető a kiegészítő fűtést működtető kapcsolóórát a következő 24 óra időtartamon belül három különböző fűtés bekapcsolási időpontra, vagy 7 napon belül egy fűtés bekapcsolási időpontra programozhatja. A mozdonyvezetőnek a jármű elhagyásakor minden esetben be kell állítania az előfűtési bekapcsolási időpontokat előre. A kapcsolóóra beállításai többes vezérlés esetén a többi kapcsolt motorkocsira nem adódik át, a beállításokat minden motorkocsinál külön-külön kell elvégezni.

Ablakok páramentesítése

Az oldalablakok páramentesítéséhez a vezetőfülkében az oldalsó nyílásokon levegő kerül kifúvásra. A homlokablak üveg páramentesítéséhez az ablakok alatti nem állítható fúvókák szolgálnak.

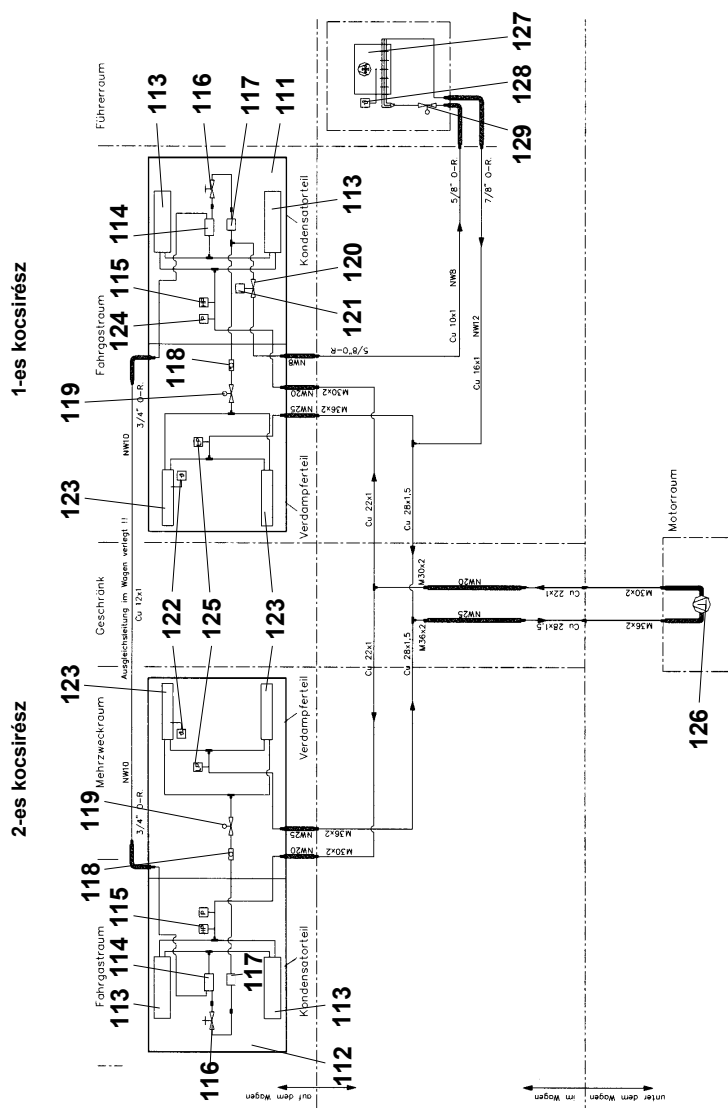


Hűtővízköri séma

Ábra 4-37

4.9.1 Hűtővízköri séma

Dieselmotor	(83)
Padló alatti hűtőberendezés	(84)
Víz előmelegítő készülék	(85)
Keringető szivattyú	(86)
Kiegyenlítő tartály	(87)
Tetőklíma fűtőregiszter	(88)
Vezetőfülke klímaberendezés	(89)
Levegőösszegző légtartály	(90)
Tető fűtőköri keringető szivattyú	(91)
Konvektoros fűtés szabályószelepe	(92)
Leürítőedény	(93)
Beszállótér fűtés	(94)
Légcsatorna hőérzékelő	(95)
Keringetett levegő szívásoldali hőérzékelő	(96)
Vízszintérzékelő szonda	(97)
Hőmérséklet figyelő	(98)
Termosztát	(99)
Hűtőberendezés leürítő	(100)
Tetőklíma berendezés mágnesszelep	(101)
Elülső fűtőkészülék légtelenítés	(102)
Klímaberendezés légtelenítés	(103)
Kézi háromutas szelep	(104)
Konvektorok (11x)	(105)
Magaspadlós rész hőmérsékletérzékelő	(106)
Alacsonypadlós rész hőmérsékletérzékelő	(107)
WC konvekciós fűtőtest	(108)
WC-termosztát	(109)
Túlnyomás szelep	(110)



Hűtőközegköri séma

Ábra 4-38

Desiro MÄV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

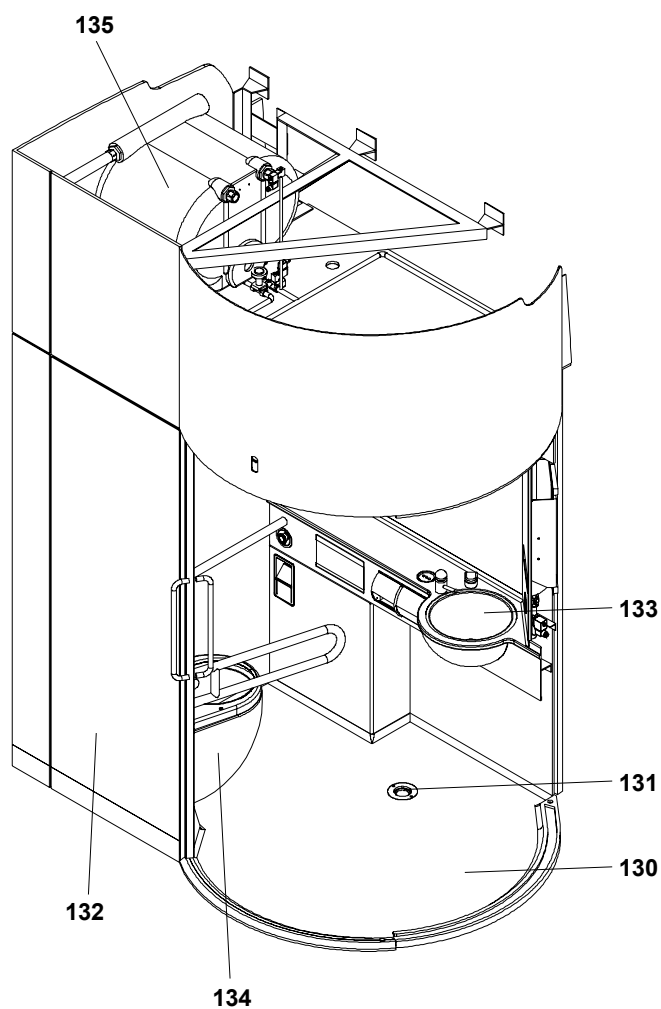
Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 108/152

4.9.2 Hűtőközeg kör

Tetőklíma berendezés szabályzóval	(111)
Tetőklíma berendezés szabályzó nélkül	(112)
Kondenzátor	(113)
Gyűjtő	(114)
Túlnyomás kapcsoló	(115)
Kézi elzárószelep	(116)
Szárító	(117)
Nézőke üveg	(118)
Tágulási szelep	(119)
Mágnesszelep	(120)
Megnesszelep tekercs	(121)
Tetőklíma berendezés leolvasztó termosztát	(122)
Párolgató	(123)
Nyomásszabályzó	(124)
Alsó nyomáskapcsoló	(125)
Hűtőközeg kompresszor	(126)
Kiegészítő párolgató	(127)
Leolvasztó termosztát a kiegészítő párolgatóhoz	(128)
Kiegészítő párolgató tágulási szelep	(129)



Nedvescella (vizes) modul

Ábra 4-39

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 110/152

4.10 WC-helység berendezései

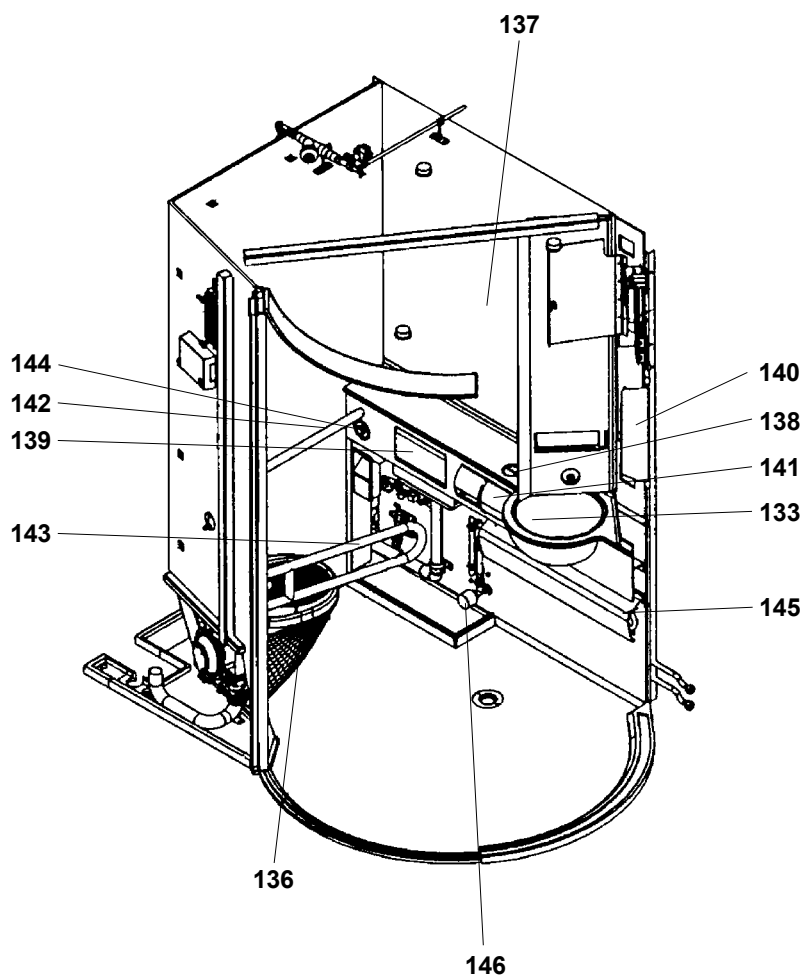
A mozgássérültek részére is kialakított toaletthelység egy ablak nélküli vízes modulként van a Desiro motorkocsi többcélú terébe beépítve. A belépés egy kézzel működtethető tolóajtón keresztül lehetséges.

A beépített padlózat **(130)** egy csúszásvédezt üvegszálerősítésű műanyag tekőből áll, egy lefolyóval **(131)** a vízes tisztítási műveletek számára. Az oldalfal burkolatok is **(132)** üvegszálerősítésű nagy műanyag elemekből épülnek fel. A belső mennyezet többretegű fedőlemezből épül, amely préselt lapokból és egy közbenső PVC réteggel áll.

Az un. szanitér berendezés egy frissvízes berendezésből, egy kézmosókagylóból **(133)**, a toalett berendezésekből **(134)** és a szennyvízlevezető rendszerből épül fel.

A frissvíz berendezés a kézmosót, és a toalett berendezést látja el. Az ötvöztött acél, hőszigetelt kivitelű frissvíz tartály **(135)** 200 l térfogattal rendelkezik, és a WC-fedőlemeze és a járműtető között található. A tartályt az oldalsó szabványos feltöltőcsatlakozásokon keresztül lehet feltölteni. A tartály vízállása a szintjelző készülék segítségével ellenőrizhető. A frissvíz tartály kézzel teljesen leüríthető.

A szennyvíztartály leszívó csatlakozásai a motorkocsi mindkét oldalán megtalálhatók. A kézmosóból kifolyó víz közvetlenül a vágányokra folyik.



Nedvescella (vizes) modul

Ábra 4-40

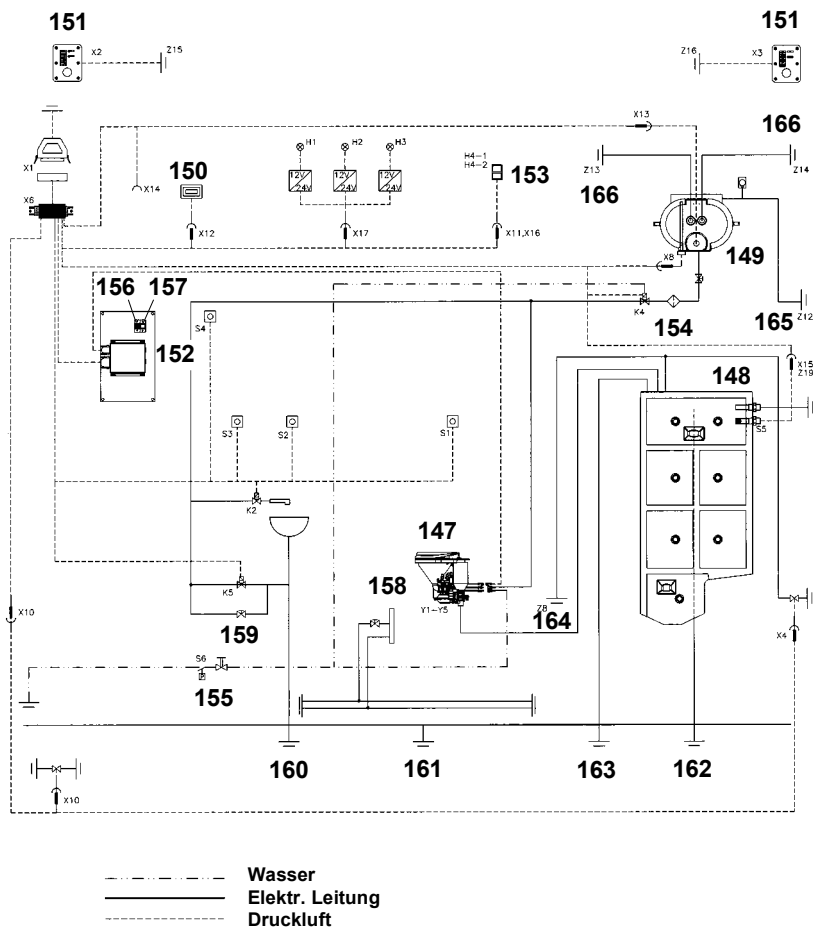
A vízes modul egy kézmosótartó falból és egy kompakt WC-vel **(136)** rendelkezik, amelyhez egy fedélgarnitúrával ellátott WC-kagyló, szelepblokk is tartozik. A kézmosótartó falba be van építve a kézmosó kagyló **(133)**, tükör **(137)**, szappanadagoló **(138)**, hulladékgyűjtő **(139)** és papír kéztörlőadagoló **(140)**. A toalettpapír egy tekercstartóban **(141)** van elhelyezve, amelynél a használatban levő tekercs egy megvezetetten forog és mellé egy tartalék tekercs is behelyezhető. A WC öblítés és kézmosó működtetése mágnesszelepek vezérlésével történik, amelyek nyomógombokkal működtethetők.

A vízesmodul egy kalap- és ruhafogassal, valamint egy erős kivitelű kézi fogantyúval **(142)** is rendelkezik, amely utóbbi a keresztfalra középen elhelyezve van felszerelve.

A tolószékből a toalettülésre való átszállást egy lehajtható kapaszkodórúd **(143)** könnyíti meg. Ezen túlmenően egy vészívó nyomógomb **(144)** a toalettülés közelében fel van szerelve, amelynek jelzése a mozdonyvezető előtti képernyőn megjelenik.

A toaletthelység fűtését egy melegvizes fűtőtest **(145)** biztosítja. A fűtőtest a mosdóasztal alatt található és vezérlését egy termosztát **(146)** végzi.

Az ajtó alsó részén rések vannak kiképezve a helység szelőztetése érdekében. Egy a burkolat közé beépített dinamikus tetőszellőző (teljesítménye kb. 55 m³/h) vezeti a belső levegőt felfelé.



WC-helységköri séma (szanitér)

Ábra 4-41

4.10.1 Vízköri rendszer

Vákum WC	(147)
Fekália tartály	(148)
Frissvíz tartály	(149)
Szellőző	(150)
Oszlopos kijelző	(151)
Semco vezérlés	(152)
WC-foglaltságjelző	(153)
Piszokfelfogó	(154)
Kézi elzárás (sűrítettlevegő ellátás)	(155)
Nyár-/tél átkapcsoló	(156)
Fagytilanító kapcsoló	(157)
Fűtőtest	(158)
Kézi leürítés (kézi szelep)	(159)
Kézmosó kifolyó	(160)
Vizes modul lefolyó	(161)
Fekália tartály szellőző	(162)
Fekália tartály túlfolyó	(163)
Fekália tartály ürítés	(164)
Frissvíz tartály túlfolyó	(165)
Frissvíz tartály csatlakozó	(166)

4.11 Villamos berendezések

4.11.1 A villamos rendszer áttekintése

Minden motorkocsi egy 24 V egyenáramú fedélzeti alapáramkörrel rendelkezik. A táplálás mindenkor az adott kocsirész akkumulátoráról, ill. üzemelő dízelmotornál közvetlenül a motor töltőgenerátoráról.

Lehetőség van a motorkocsi korlátozott időtartamú üzemében tartására nem üzemelő dízelmotor mellett, külső táplálás nélkül is. Ebben az esetben a fogyasztók egy része lekapcsolásra kerül (pl. a teljes világítás 1/3-ra). A készenléti üzem időtartama leállított dízelmotornál legfeljebb hatszor félóra lehet naponta. A szükségvilágítást eközben csak akkor szabad bekapcsolni, ha feltétlenül szükséges.

Figyelem! Egy 30 perces készenléti üzem után ügyelni kell arra, hogy az akkumulátorok készenléti üzem miatti lemerítését legalább 2 ½-órás (generátorral, vagy külső betáplálással) töltés kövesse, aminek az akkumulátorok megfelelő feltöltöttségi állapotát kell biztosítani.

Amennyiben az akkumulátor feszültség olyan mértékben lecsökken, hogy a dízelmotor indíthatósága veszélyeztetve van, akkor mindenképp előtte további előzetesen meghatározott fogyasztókat is le kell kapcsolni.

Az akkumulátor feszültség 24 V alá való csökkenése esetén az alábbi fogyasztásokat kell csökkenteni:

- Utastér klímaberendezés (1. fokozatra csökkentés).

Az akkumulátor feszültség 22 V alá való csökkenése esetén az alábbi fogyasztókat kell lekapcsolni:

- 2/3-os világítás

ill. csökkenteni:

- Utastér klímaberendezés (csökkentés a 2. fokozatra).

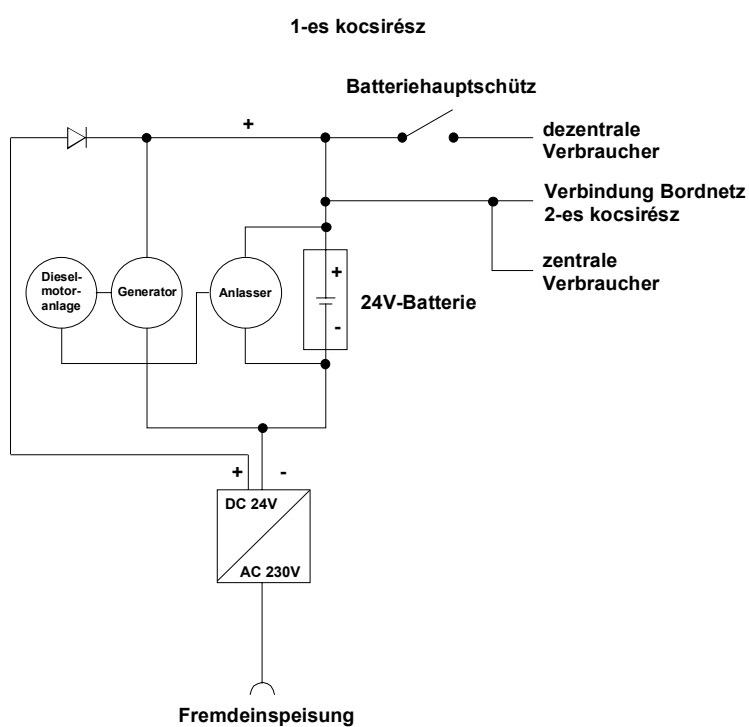
Az akkumulátor feszültség 20 V alá való csökkenése esetén az alábbi fogyasztásokat kell csökkenteni:

- Utastér klímaberendezés (vészüzem).

Az akkumulátor feszültség 18 V alá való csökkenése esetén az alábbi fogyasztókat kell lekapcsolni:

- Utastér klímaberendezés.

16 V akkumulátor feszültség alatt a jármű villamosan üzemképtelenné válik.



Fedélzeti (akkumulátorköri) feszültség séma

Ábra 4-42

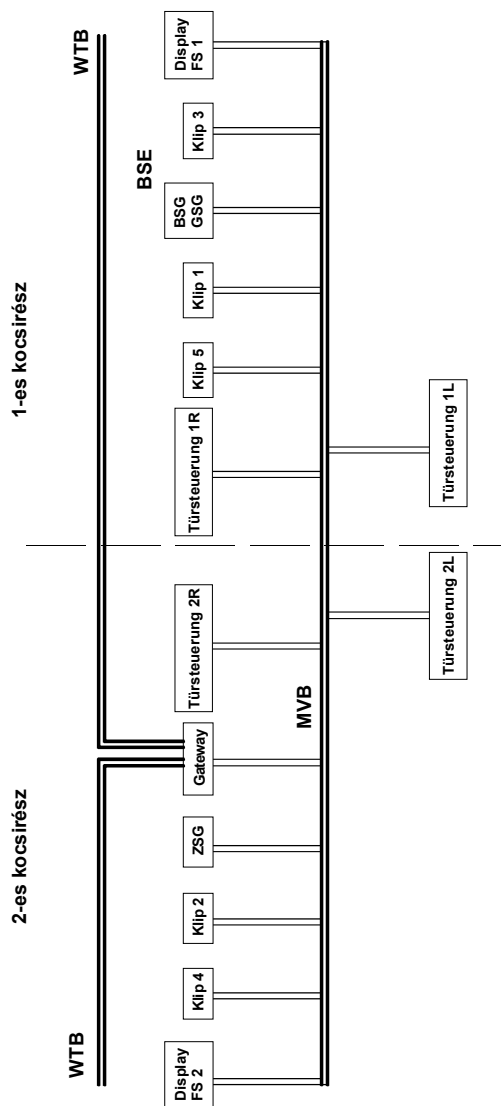
4.11.2 Fedélzeti (akkumulátorköri) feszültség hálózat

A vezérlési, felügyeleti és biztonsági funkciók ellátására szolgáló fogyasztók 24 V-os fedélzeti hálózatát mindkét motorkocsirész akkumulátorai táplálják, úgy hogy ez a hálózat a két akkumulátorcsoport egyikének kiesése esetén is aktív maradjon.

Mindegyik motoregység egy külön 24 V-os akkumulátorral rendelkezik 225 Ah-s kapacitással, amely a saját indítómotorját és a saját kocsirész hálózatát látja el villamos energiával.

Az akkumulátorok töltése motoregységenként egy fedélzeti generátorral történik, 24 (28) V feszültséggel és 550 A-es töltőárammal névleges motorfordulatnál.

Egy külön akkutöltő berendezés biztosítja az akkumulátorok töltését külső hálózatról (230 V AC 50 Hz, 16 A). A Desiro motorkocsi egy-egy fröcskölő víz elleni védettségű töltőáram kijelzéssel rendelkező Cekon-típusú csatlakozóval tölthető a helyi hálózatról a motorkocsi mindkét oldalánál. Az akkumulátor töltése 105 A értékig biztosított. A takarító személyzet részére minden kipufogógáz szekrényben egy négyszögkulccsal nyitható fedél mögött egy ún. Schuko-csatlakozó aljzat van elhelyezve, amelyek a kocsi külső oldalán elhelyezett külső tápfeszültség csatlakozón keresztül kapnak tápfeszültséget. Az áramkör egy érintésvédelmi relével (FI) és egy vezetékvédő automatával védett.



Busz-kommunikációs rendszer

Ábra 4-43

4.11.3 Felügyelet és automatikák

A Desiro MÁV motorkocsi vezérlési rendszere egy központi járművezérlő berendezésből (ZSG), egy a B-kocsirészben a +214-jelű E-szekrényben elhelyezett SIBAS32-vezérlésből, több Klip-csatlakozási pontból és vezetőfülkénként egy-egy képernyőből áll.

A felsorolt komponenseket egymással a járműfedélzeti adatbusz (MVB) köti össze egymással. A desiro motorkocsi a további (MVB) buszra kapcsolt elemekkel rendelkezik még:

- Fékvezérlő berendezés (BSG),
- Csúszásvédelmi berendezés (GSG) és
- Ajtóvezérlések (4 db.).

A Klip-csatlakozási pontokon keresztül egyedi vezetékcsatlakozásokkal az alábbi komponensek vannak még csatlakoztatva:

- Dieselmotor vezérlés,
- Sebességváltó hajtás,
- Klímaberendezés,
- A nyomarimakenő berendezés és
- WC vezérlés.

A központi járművezérlő berendezés (ZSG) az alábbi funkciókat biztosítja alapvetően:

- Rendszerspecifikus funkciók, beleértve a rendszeren belüli felügyeletet.
- Jelek kiadása, és a jelek beolvasása a Klip-csatlakozási pontokon keresztül, az MVB-busz és a WTB-busz számára.
- Motorspecifikus funkciók a következő komponensek számára:
 - Fékvezérlő berendezés (BSE), amely a fékvezérlő készülékből (BSG) és a csúszásvédelmi készülékből (GSG) áll,
 - Hajtásvezérlés, amely a motor- és hajtóművezérlésből áll,
 - Ajtóvezérlés,
 - Klímaberendezés,
 - Nyomkarimakenés és
 - WC-berendezés.
- A jármű-busz kommunikáció biztosítása a busz-résztvevők között.
- A vonat-busz kommunikáció biztosítása a többesvezérlés járműveinek járművezérlő berendezései (ZSG) között.
- Járművön belüli diagnosztika.
- Diagnosztikai üzenetek kijelzése az üzemben lévő vezetőfülkében az egész vonatra vonatkozóan.
- Üzembe helyezési funkciók.

A járművezérlés felsőbbrendű funkciói:

- A Menet-/Fék kar (kontroller) „0-állás”-kényszere kényszerfékezés után.
- A Menet-/Fék kar (kontroller) „0-állás”-kényszere, ha a felügyelet egy üresjárat állapotot vezérelt és ismét visszakapcsol.
- A menet-/Fék kar villamos reteszelő funkciója oly módon, hogy az irányváltó kapcsoló kapcsolása csak a kar „0”-állása esetén értékelhető ki.
- A menet-/Fék kar villamos reteszelő funkciója oly módon, hogy egy menet-parancs csak akkor adható ki, ha a menetirány ki van választva és nincs vontatástiltás.
- Vontatástiltás hiba esetén. A vontatástiltás csak futólagos hibáknál szüntethető meg egy selejtezőkapcsolóval, vagy a Menet-/Fék karral elvégzett nyugtázással.

A Desiro MÁV motokocsi központi járművezérlő berendezése (ZSG) többes vezérlésnél a többi jármű közponzi járművezérlő berendezésével a fedélzeti adatbusszal (WTB) össze van kötve. Ez teszi lehetővé a kommunikációt a szerelvényben egyidejűleg végrehajtandó funkciókhoz, valamint lehetővé teszi a hibainformációk továbbítását. Az adatbusz és a vonatvezérlő kábelezés az automatikus középütköző és vonókészüléken át vannak vezetve.

Egyes rendszervezérlések (pl. Az ajtóvezérlés) az egyes jelentkező hibákat a saját diagnosztikai rendszerük érzékeli és azokat (részben összefogva) vagy a járműbuszra (MVB), vagy Klip-csatlakozási pontokon keresztül a központi járművezérlőhöz továbbítják.

A központi járművezérlő berendezés (ZSG) kiértékeli az egyes hibákat, és megjeleníti a mozdonyvezető számára a hibaelhárítási segítő szövegekkel együtt a képernyőn.

Többes vezérlés esetén a szerelvéynél előforduló valamennyi hibaüzenet az üzemben lévő vezetőfülke képernyőjén kijelzésre kerül.

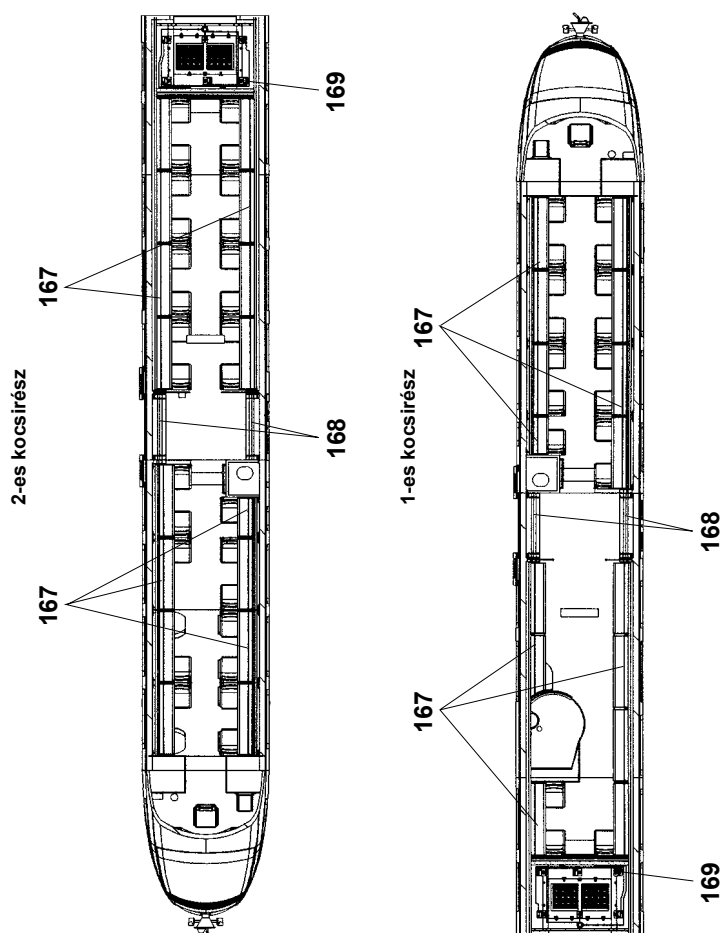
A központi járművezérlő berendezés (ZSG) diagnosztikai tárolót tartalmaz hibatárolóval.

A központi járművezérlő berendezés (ZSG) motoregység következő állapotinformációit érzékeli:

- Kevés motorolaj,
- Motor fordulatszám,
- Hűtővíz hőmérséklet,
- Hűtővíz hiány,
- Hajtómű olajnyomás,
- A sebességváltó állása és
- Az irányváltó hajtómű állása.

Egy meg nem engedett üzemállapot fellépése esetén a központi járművezérlő berendezés (ZSG) üresjáratra kapcsol, vagy a motoregységet leállítja.

A dízelmotorok indítását a központi járművezérlő berendezés (ZSG) a járművön belül vezérli.



Belső világítás

Ábra 4-44

4.11.4 Világítás

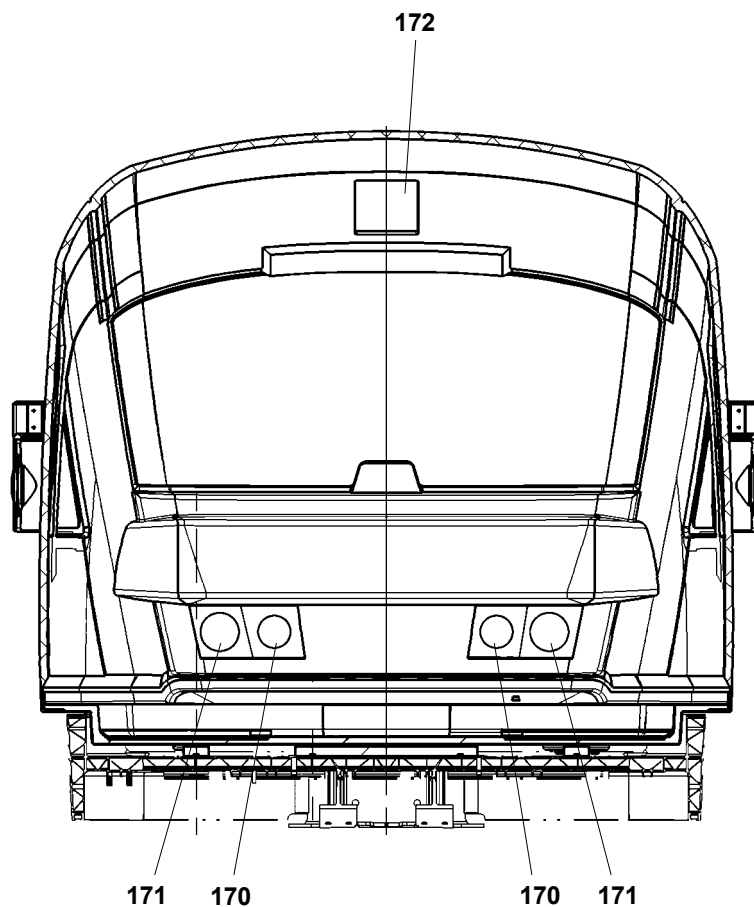
Belső világítás

A belső világítást fénycsöves lámpák (**167**) a csomagtartókba beépítve és rácsos lámpák (**168**) a beszállótér feletti fedélbe beépítve biztosítják. Az átjárótér (**169**) mennyezetében halogén fények vannak beépítve. A mozdonyvezető a képernyőn keresztül tudja a teljes világítást be- vagy kikapcsolni.

Vészvilágítás

Egy vonatrész fedélzeti feszültséghálózatának kiesése esetén a vezérlés 1/3-világításra kapcsol az adott vonatrészben. A szükségvilágítás egyben tisztítási világításként is szolgál.

A dízelmotorok leállításakor a teljes világítást a vezérlés 1/3-világításra lekapcsolja, amennyiben nincs ekkor külső táplálás csatlakoztatva.



Jelző(homlok) fények

bra 4-45

Desiro MV
Mozdonyvezeti kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright  by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 132/152

Jelző(homlok) fények

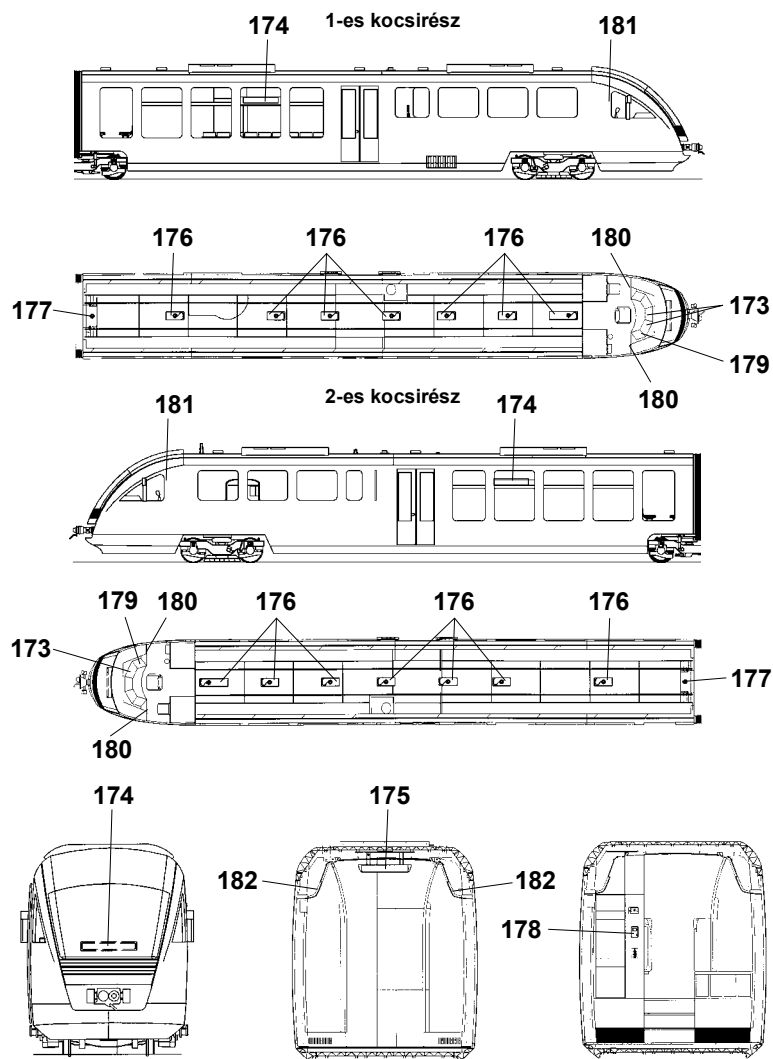
A homlok jelzőfények a homlokfej üvege mögött találhatók. A három fehér fényű lámpa (**170**) van beépítve elülső világításként és két vörös fényű lámpa (**171**) zárfény számára.

A három jelzőfény (homlokfény, és tolatófény) illetve a zárfények a mindenkor üzemben lévő vezetőpultról kapcsolhatók be.

Figyelem! Egy már beállított homlokvilágítás egy összekapcsoláskor lekapcsolódik.

Fényszóró

A mozdonyvezető szükség esetén fényszórókat (**172**) be tudja kapcsolni.



Az utasinformációs rendszer (FIS) komponensei

bra 4-46

4.11.5 Utasinformációs rendszer

Az utasinformációs berendezés (FIS) az utasok akusztikus és vizuális tájékoztatását biztosítja a vonat célállomásának, a következő állomás, vagy megállóhely, vagy egyéb tudnivalókról. Minden motorkocsiba vezetőfülkénként egy-egy FT95-típusú kezelőkészülék **(173)** van beépítve.

Az adatcsere a vonatban az ún. FIS-buszon keresztül, a szerelvényben pedig a zug-buszon keresztül történik.

Az utasinformációs berendezéshez az alábbi készülékek vannak csatlakoztatva:

- Külső célállomás kijelzők (4 db.) **(174)**,
- Megállóhely belső kijelzők (2 db.) **(175)** és
- Belső hangszórók **(176)** és **(177)**.

A jármű homlok részén illetve oldalt összesen négy teljes mátrixos célállomás kijelző van diagonálisan **(174)** elhelyezve. A kijelző fekete alapon sárga pontokból épített karakterekkel működik.

Minden kocsirészben, az alacsonypadlós részen egy kétoldalas, belső megállóhely kijelző **(175)** található, amely 20 karakteres LED-ből épül fel, amelybe egy egyszerű „STOP”-jelzés is be van építve.

Az utasinformációs berendezésben tárolt megállónevek és ahhoz tartozó egyéb szövegek a hangosító berendezés hangszóróival **(176)** és **(177)** automatikusan bemoondhatók, illetve a belső kijelzőkön **(175)** kijelezhetők.

Minden utastér mennyezetébe belső hangszórók **(176)** és **(177)** vannak beépítve. A kipufogógáz szekrény ajtajába egy vészbeszédhely van beépítve a mozdonyvezetővel való beszédkapcsolathoz **(178)**.

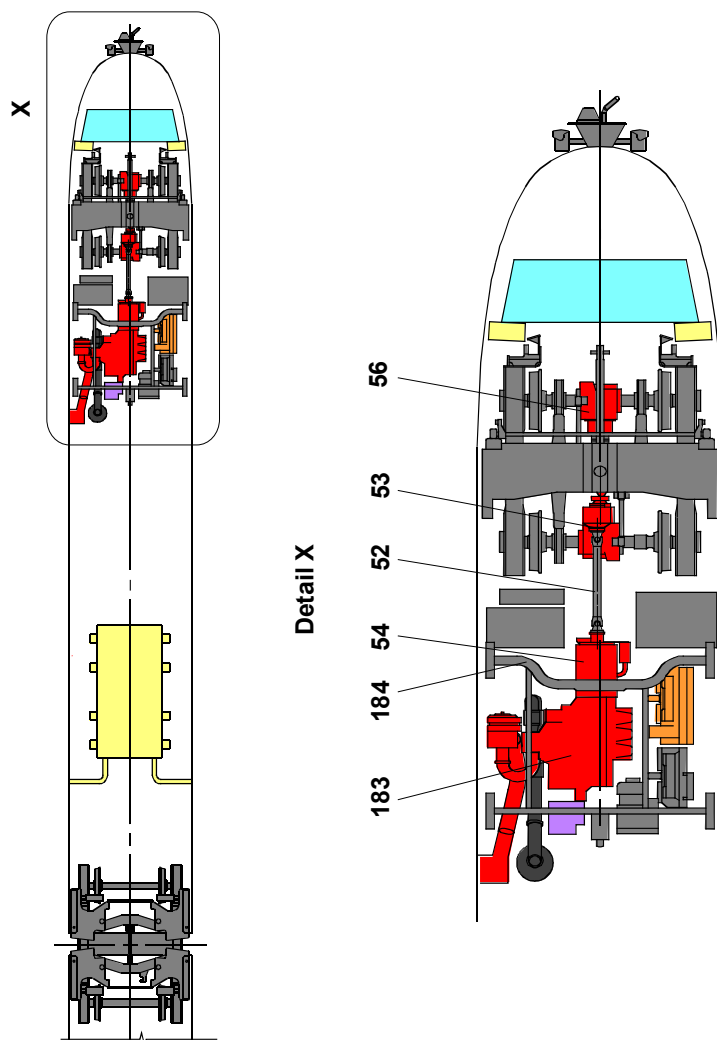
A teljes vonathangosító berendezés a vezetőpultba beépített gégecsöves mikrofonból **(179)**, két oldalsó kézi mikrofonból **(180)** és kezelőelemekből áll.

Az utasterekben összesen 16 belső hangszóró **(176)** ill. **(177)** a vezetőfülkékben egy-egy ellenőrző hangszóró **(181)** van a mennyezetbe beépítve.

A hangosító berendezés segítségével a vezetőfülkék közötti kommunikáció is lehetséges.

A beszállótérbe való bemondás kézi mikrofonnal **(180)** a külső hangszórókkal **(182)**, amelyek az ajtóműködtető hajtás környezetébe vannak beépítve, lehetséges.

Az ajtószárnyak belső részébe beépített ajtónyitó nyomógombok leszállásjelző funkcióval is rendelkeznek, az ajtónyitási engedély tényleges kiadásáig.



Hajtás berendezései

Ábra 4-47

4.12 Hajtás berendezései

4.12.1 Általános információk

Minden motorkocsi egy saját motor-hajtómű egységgel rendelkezik, amely a következő egységekből áll:

- Motor-hajtómű egység (**183**),
- Egy csuklós tengely (**52**) a motor egység és a kerékpár irányváltó hajtómű között,
- Egy csuklós tengely a kerékpár irányváltó hajtómű és a kerék hajtómű között,
- Egy irányváltó hajtómű áthajtással (**53**) és
- Egy tengelyhajtás (**56**).

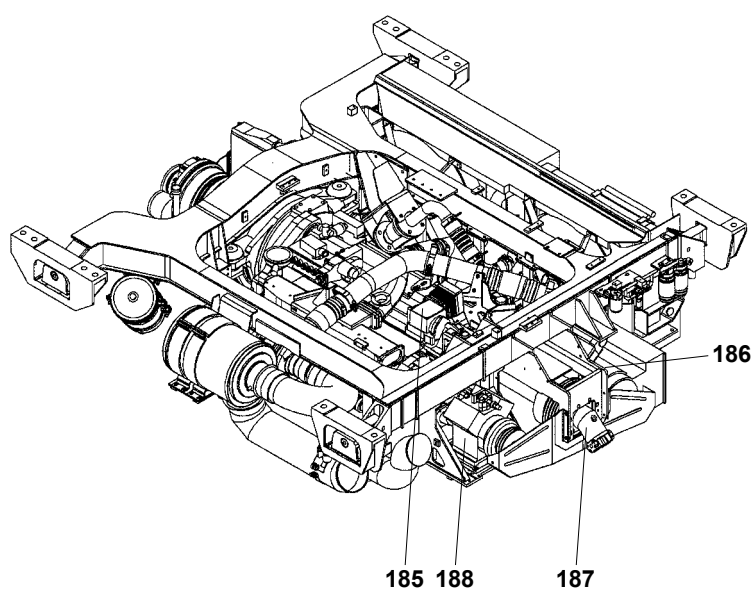
A motor-hajtómű egység a forgóváz és a beszállótér közötti magaspadlós rész alatt van elhelyezve és a következőkből áll:

- Egy dízelmotor,
- Egy hűtőberendezés hidrostátikus ventilátor hajtással és
- Egy automatikus sebességváltó (**54**).

A motor-hajtómű egység komponensei egy gépezettartó keretre (**184**) vannak szerelve, amely keret a kocsi alatt rugalmasan van felfüggesztve.

A kábelezés a motor-hajtómű egységhez a kocsiszekrényig való csatlakozásig védőcsövekben és védőkábelezéssel van vezetve. A kocsiszekrényhez való csatlakoztatás a kihajtási oldalon van kialakítva kábelburkolatok segítségével.

A motor-hajtómű egységet -25°C -tól $+40^{\circ}\text{C}$ -ig terjedő külső hőmérsékletekre tervezték.



Dieselmotor

Ábra 4-48

Desiro MÁV
Mozdonyvezetői kézikönyv
Rev. 2.00, Kiadás 05/05

Fejezet 4

Copyright © by Siemens AG 2006. Minden jog fenntartva.

Oldal: 140/152

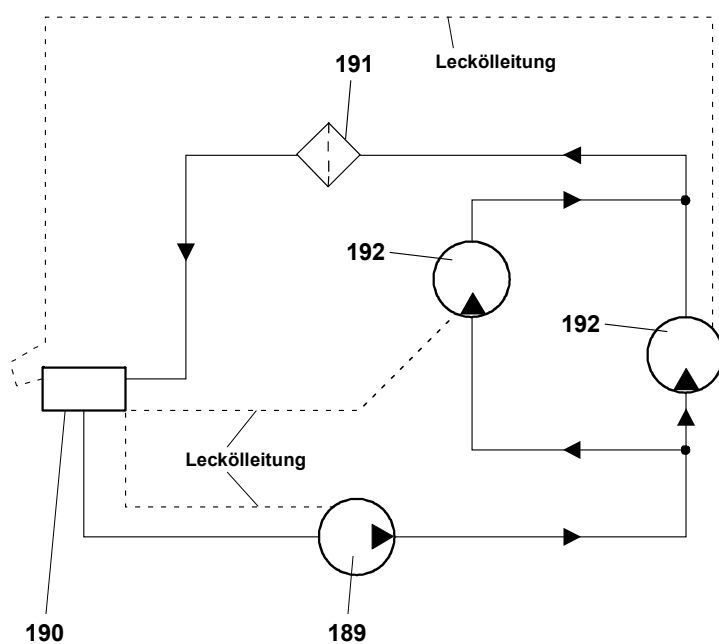
4.12.2 Dieselmotor

A 6 hengeres, kipufogógáz fűtött (MTU 6R 183 TD13H)-típusú dízelmotorok szabályozását egy elektronikus töltésszabályzó biztosítja. A Menet-/Fék kar „0”-állása az üresjárásnak felel meg.

Többes vezérlés esetén a mozdonyvezető az üzemben lévő vezetőfülkéből a vonat összes dízelmotorját együttesen elindíthatja illetve leállíthatja.

Az indítómotor, a légsűrítő **(185)** és a fordulatszámadó közvetlenül a motorra van felszerelve. A fedélzeti hálózat töltőgenerátora **(186)**, a hidrosztatika szivattyú **(187)** és a hűtőközeg kompresszor **(188)** egy-egy ékszíjhajtással van meghajtva.

A motorokat elindítás előtt a hűtővízzel legalább +20°C-ra elő kell melegíteni. Amennyiben a motorhőmérséklet túl alacsony, akkor az előmelegítés az előmelegítő üzemmóddal automatikusan végbe megy, üzembe helyezéskor pedig kézzel kell elindítani. A motorok egy esetleges hidegindítása előmelegítés nélkül csak kivételes esetekben -15°C-nál magasabb külső hőmérséklet esetén lehetséges. Minden hidegindítás a motorok élettartamának rovására megy végbe és a járművezető az esetet rögzíti. A motor hűtővíz +60°C alatti hőmérséklete esetén a leadható motorteljesítményt a járművezető korlátozza.



Hidrosztatika séma

Ábra 4-49

4.12.3 Hidrosztatikus hajtású hűtőberendezés

A hűtővíz és a feltöltő levegő hűtése egy hidrosztatikus ventilátorhajtással rendelkező padlóalatti hűtőben történik. A hajtómű olaj hőcserélője és a kiegészítő fűtőkészülék a hűtőkörbe van bekötve.

A padlóalatti hűtőberendezés hidrosztatikus hajtásrendszere hidraulikus szivattyúból (**189**), egy tartályból (**190**), a szűrőből (**191**), ventilátorhajtó motorokból (**192**) és csatlakozó tömlőkből épül fel.

A padlóalatti hűtőberendezés a motor-hajtómű tartókeretébe rugalmasan van beépítve. A levegő beszívása az oldalszoknyák rácsain keresztül történik, majd a dízemotor felé kerül kifúvásra.

A motor-, a hajtás-, és a járművezérlés a padlóalatti hűtőberendezést vezérli és felügyeli.

A kocsiszekrényben elhelyezett kiegyenlítő tartály egy minimumszint érzékelővel és egy szintmegtekintő kisablakkal rendelkezik.

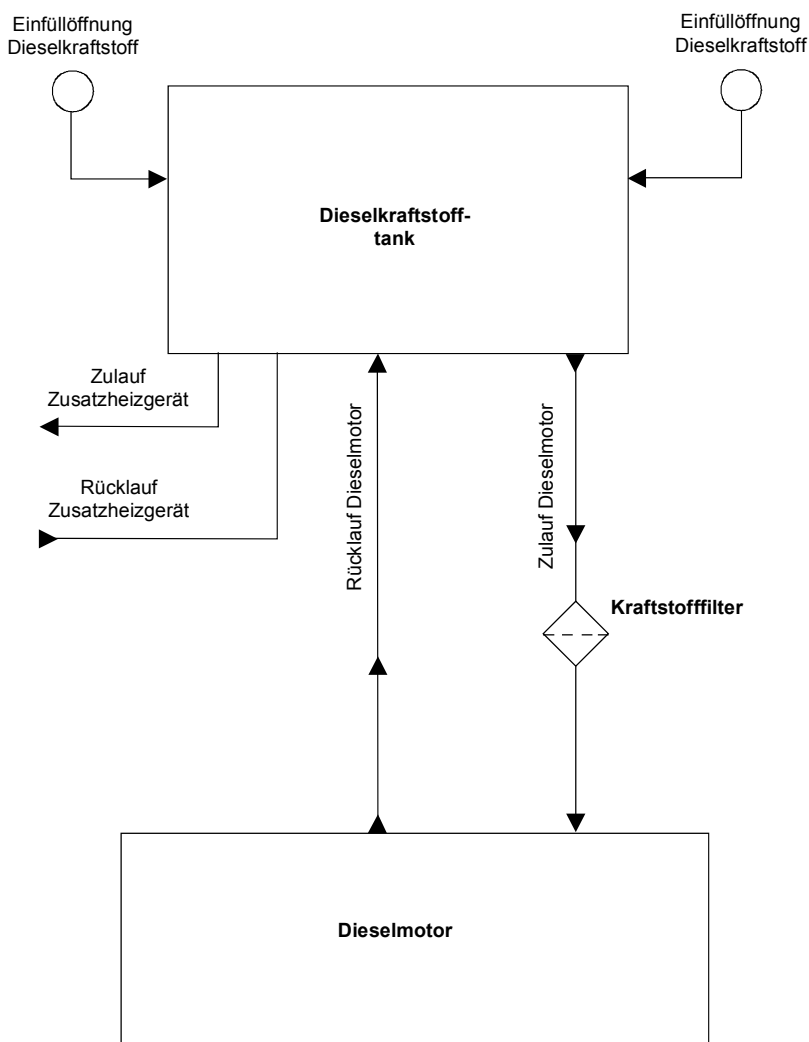
A hűtővíz hőenergiája a mindenkor időjárási viszonyoktól és a motor üzemi állapotának függvényében kerül a motorkocsi fűtés részére felhasználásra.

4.12.4 Turbótöltő berendezés

Az égéshez szükséges levegő beszívása a motorkocsi oldalán elhelyezett rácson keresztül történik, ahonnan az alvázban elhelyezett száraz levegőszűrőhöz áramlik, majd a turbófeltöltő összesűríti.

A száraz légszűrő egy karbantartásigény kijelzővel fel van szerelve.

A turbófeltöltőből kilépő kipufogógázok a kocsi belsejében a kipufogószekrényben elhelyezett hangtompítón keresztül a tetőátvezetéshez, illetve a szabadba jutnak.



Üzemanyagköri séma

Ábra 4-50

4.12.5 Üzemanyagellátó berendezés

Minden motor egység és minden fűtőkészülék egy saját üzemanyagellátó berendezéssel rendelkezik. Mindkét, egymással össze nem kötött, üzemanyagellátó berendezés az adott vonatrészhez van hozzárendelve.

Az üzemanyag szűrő, az üzemanyag előtisztító, valamint a kézi működtetésű szivattyú a motor-hajtómű egység részét képezi.

Az üzemanyag tartályok acélból és meglehetősen lapos kivitelben készülnek. A tartályok a motorkocsi mindkét oldalán szárazkuplunggal egybeépített töltőcsonkokkal, bajonatt zárral és egy határértékadóval rendelkeznek.

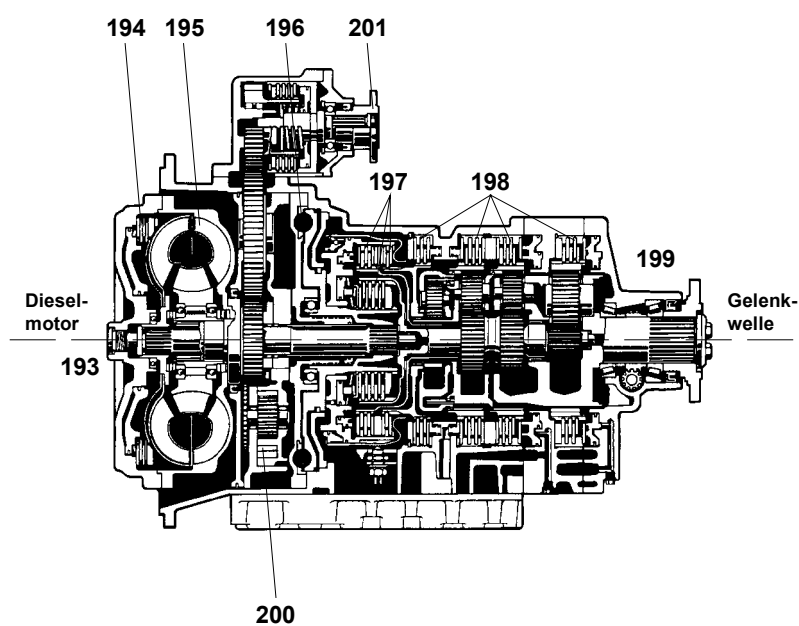
Egy levegős szelep biztosítja betöltésnél a levegő utánpótlást, illetve a felesleges levegő elvezetését, ugyanakkor lezár ha üzemanyagot érzékel (tele).

A villamos határértékadó megakadályozza a tartály túltöltését, illetve egy nagyobb nyomás kialakulását a tartályban a betöltésnél.

Az üzemanyag habosodását hullámtörő lemezek akadályozzák meg.

Az üzemanyag külön nem kerül előmelegítésre. Az üzemanyag 5,5 °C alatti hőmérséklete esetén, járó motornál az üzemanyag szűrő kerül előmelegítésre.

Lényegesen alacsonyabb hőmérsékletek esetén megfelelő téli-jellegű üzemanyagot kell használni.



Automatikus sebességváltós hajtómű

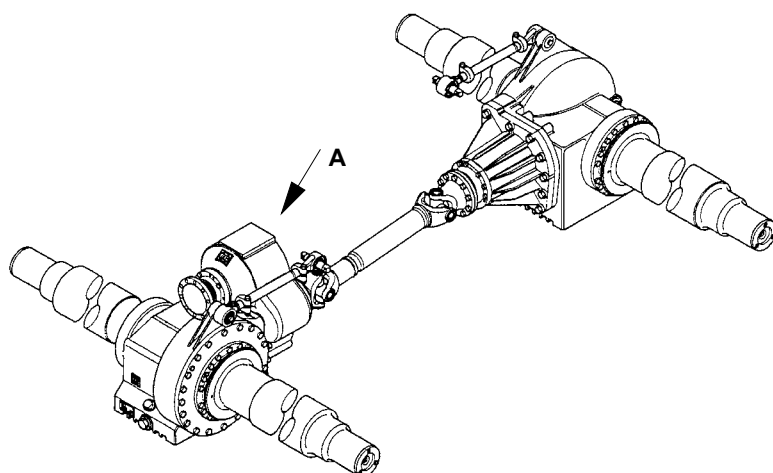
Ábra 4-51

4.12.6 Automatikus sebességváltós hajtómű

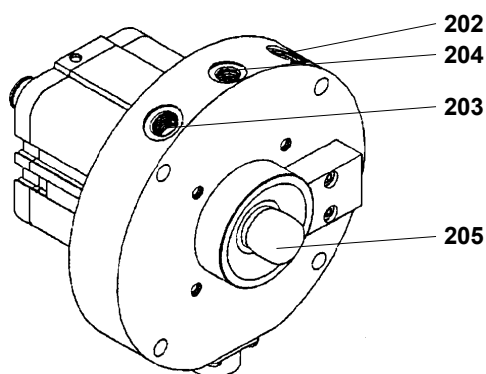
Az automatikus működésű 5 mechanikus fokozatú (ZF HP 590)-típusú sebességváltós hajtómű egy indító nyomatékmodósítóval és egy integrált retarderrel rendelkezik, amelyre közvetlenül rá van szerelve a hajtóműolaj hőcserélője, a szeunderoldali szivattyú és a retarder sűrítettlevegős vezérlőszelepe. A sebességváltós hajtóművet elektronikus vezérlőkészülék vezérli és felügyeli. A sebességváltós hajtómű közvetlenül a dízelmotorra van rögzítve. A motor hajtótengelyét és a hajtómű bemenőtengelyét forgásirányban rugalmas tengelykapcsoló köti össze.

Az automatikus sebességváltós hajtómű fontosabb elemei:

- Behajtás **(193)**,
- Nyomatékváltót áthidaló kupplung **(194)**,
- Nyomatékváltó **(195)**,
- Retarder **(196)**,
- Kupplungok **(197)**,
- Fékek **(198)**,
- Kihajtás **(199)**,
- Olajszivattyú **(200)** és
- Mellékhajtás **(201)**.



Ansicht A
(teilweise dargestellt)



Kerékpár- és kerékpár irányváltós hajtómű

Ábra 4-52

4.12.7 Kerékpár irányváltó hajtómű

A forgóvázakba beépített kerékpár irányváltó hajtóművek (HSK WD 16-255) irányváltásának működtetése pneumatikusan történik, a mozdonyvezető vezetőpulton levő irányváltó kapcsolóval kiadott parancsa alapján. A kapcsolóval „Előre”-, és „Hátra”-irányok vezérelhetők ki. Minden kapcsolási fázis villamosan felügyelve van.

Amennyiben a járművezérlés kiesett, a mozdonyvezető az kerékpár irányváltó hajtóművet a kapcsolószekrényben levő selejtezőkapcsolóval semleges állásba hozhatja. A semleges állás villamosan, egy visszajelentő érintkezővel kijelzésre kerül.

Az irányváltó hajtómű a semleges állásból csak leállított dízelmotor mellett hozható ismét egy iránynak megfelelő állásba. Egy vonatban az összes motorkocsi irányváltó hajtóművét egyidejűleg lehet az aktív vezetőfülkéből vezérelni.

Az irányváltó hajtómű kapcsolási funkciói

A jármű álló helyzeténél egy háromállású henger biztosítja a forgási irány megváltoztatását illetve a semleges állásba kapcsolást.

- „A” kapcsolási állás (csatlakozó: **(202)**):
A hengerben a kapcsolótengely kifelé mozdul és a forgatónyomaték a közbenső tengelyen adódik át a kúpos fogaskerekre.
- „B” kapcsolási állás (csatlakozó: **(203)**):
A hengerben a kapcsolótengely befelé mozdul és a forgatónyomaték közvetlenül a kúpos fogaskerekre adódik át.
- „N” semleges állás:
A semleges állásra a motorkocsi elvontatásánál van szükség, ezzel a hajtáslánc teljes biztonsággal megszakad az irányváltó hajtóműben. Egy a biztonságos kapcsolás ill. A semleges állás rögzítése érdekében mind a három állás reteszelt.

A **(204)** csatlakozóra adott vezérlőnyomással a reteszelés kiold és a megfelelő kapcsolás végrehajtható. Minden kapcsolási művelet előtt megtörténik a reteszelés kioldása, mivel ellenkező esetben a reteszelő egység zárja a kapcsolási folyamatot.

Karbantartási, javítási munkák során a reteszelés működtetése kézzel is elvégezhető a **(205)** csap segítségével. Ennél a műveletnél a háromállású henger rugóval központosított semleges állásba kerül.

Jegyzetek

This image shows a full page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a template for handwriting practice or general writing. There are no margins, text, or other markings on the page.