

Baureihe 215

Gebruiksaanwijzing.
Eerste uitgave, oktober 2010.



Inhoud.

1. Conformiteitsverklaring.

2. Het voorbeeld.

3. Het ESU model.

- 3.1. Belangrijke raadgevingen. Eerst lezen, a.u.b.
- 3.2. Het uitpakken van de locomotief.
- 3.3. Buiten- en binnenbijzonderheden van uw 215.

4. De techniek van het ESU model.

- 4.1. Mogelijke bedrijfsmodi van de BR 215.
 - 4.1.1. Analooq bedrijf.
 - 4.1.2. Digitaal bedrijf.
- 4.2. Uw eerste rit.
 - 4.2.1. Lichtfuncties.
 - 4.2.2. Geluidsfuncties.
 - 4.2.3. Bocht- en wisselssensor.
 - 4.2.4. Gesynchroniseerde rookgenerator.
 - 4.2.4.1. Het vullen van het systeem.
 - 4.2.4.2. Werking van de rookgenerator.
 - 4.2.5. PowerPack. Energiebuffer.

5. Decoderinstellingen aanpassen.

- 5.1. Configuration Variables (CV's).
 - 5.1.1. NMRA normalisatie.
 - 5.1.2. Bits en bytes.
- 5.2. Programmering van de decoder.
 - 5.2.1. Programmering met DCC systemen.
 - 5.2.2. Programmering met Märklin® 6021.
 - 5.2.2.1. Naar de programmeermodus overgaan.
 - 5.2.2.2. Korte modus.
 - 5.2.2.3. Lange modus.
 - 5.2.3. Programmering met Märklin® Mobile Station®.
 - 5.2.4. Programmering met ESU LokProgrammer.
- 5.3. Adresinstellingen.
 - 5.3.1. Korte adressen bij DCC bedrijf.
 - 5.3.2. Lange adressen bij DCC bedrijf.
 - 5.3.3. Motorola® adressen.
- 5.4. Rijgedrag aanpassen.
 - 5.4.1. Optrek- en afremvertraging.
 - 5.4.1.1. Rangeergang.
 - 5.4.2. Startspanning, topsnelheid en gemiddelde snelheid.
 - 5.4.3. Snelheidscurve.
- 5.5. Remtrajecten.
 - 5.5.1. DC afremmodus.
 - 5.5.2. Märklin® remtraject.
 - 5.5.3. Lenz® ABC remmodus.
- 5.6. Volume aanpassen.
 - 5.6.1. Globaal volume.
 - 5.6.2. Geluiden afzonderlijk aanpassen.
 - 5.6.3. Motorgeluid.
 - 5.6.4. Aanvullende geluidsfuncties.
- 5.7. Rookgenerator.
 - 5.7.1. Snelheid van de ventilator.
 - 5.7.2. Stooktemperatuur.
- 5.8. PowerPack.
- 5.9. Decoder-reset.

6. Onderhoud.

- 6.1. Demontage van de locomotiefcap.
- 6.2. Smering.
- 6.3. Verwisseling van wielstellen met banden. DC models.

6.4. Verwisseling van antislipbanden.

7. Bijgeleverd toebehoren.

8. Ondersteuning en helpdesk.

9. Vervangingsonderdelen.

10. Lijst van de belangrijkste CV's.

11. Garantie.

1. Conformiteitsverklaring.

Wij, ESU electronic solutions ulm GmbH & Co Kg, Industriestrasse 5, D-89081 Ulm, verklaren, onder eigen verantwoordelijkheid, dat het produkt ESU HO diesellocomotief BR 215 waarop deze verklaring betrekking heeft, conform is met :

EN 71 1-3 : 1988/6 : 1994 – EN 50088 : 1996 – EN 55014, Teil 1 + Teil 2 : 1993

EN 61000-3-2 : 1995 – EN 60742 : 1995 – EN 61558-2-7 : 1998

Gemaakt volgens de bestemming der richtlijnen :

88/378/EWG – 89/336/EWG – 73/23/EWG. De 215 draagt de CE-markering.

© Copyright 1998-2010 door ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Vergissingen, veranderingen die de technische vooruitgang dienen, leveringsmogelijkheden en alle verdere rechten voorbehouden. Elektrische en mechanische maatopgaven net zoals afbeeldingen zonder waarborg. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van het gebruik niet conform de bepalingen, niet naleven van de gebruiksaanwijzing, eigengemaakte bouwsels en andere is uitgesloten.

Verzamelaarsmodel. Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar. Bij het onoordeelkundig gebruik bestaat gevaar voor verwonding.

Märklin® is een gedeponeerd handelsmerk van de firma Gebr. Märklin und Cie. GmbH, Göppingen. RailCom® is een gedeponeerd handelsmerk van de firma Lenz Elektronik GmbH, Giessen.

Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG ontwikkelt overeenkomstig zijn politiek de producten voortdurend verder.

ESU behoudt zich hierdoor het recht voor zonder voorafgaande aankondiging aan elk van de in de documentatie beschreven producten aanpassingen en verbeteringen door te voeren.

Voor de vermenigvuldiging of reproductie van deze handleiding in welke vorm dan ook is de schriftelijke toestemming van ESU nodig.

©vertaling : Train Service Danckaert bvba.

2. Het voorbeeld.



Am 29. Juli 1984 fährt 215 010, mit ihrem Nahverkehrszug aus Kisslegg kommend, im oberschwäbischen Bad Waldsee ein.

29 juli 1984. De 215 010 rijdt het Opper-Zwabische station Bad Waldsee binnen met een lokale trein uit Kisslegg.

De ontwikkeling van de serie 215 en de DB diesellocomotieven V160, waartoe deze locomotieven behoren, gaat tot het jaar 1956 terug, het leveringsjaar van de eerste V200 serielocomotieven. Toen belastte het Bundesbahn-Zentralamt (BZA) in München de locomotiefabrikant Friedrich Krupp in Essen met de ontwikkeling van een eenmotorige

lijndiesellocc die, in de hiërarchie, zich tussen de tweemotorige V200 en de eenmotorige V100 zou bevinden. De tien prototypen werden vanaf augustus 1960 aan de Deutsche Bundesbahn (DB) geleverd. Wegens de opvallende ronding van de fronten werden ze vriendelijk 'Lollo' genoemd naar de Italiaanse filmactrice Gina Lollobrigida. Daar de herstelling van de ronde fronten kostbaar was, kreeg de in 1963 geleverde V160 010 een meer hoekige vorm zoals de krachtige tweemotorige V320 al vroeger had gekregen. De eerste V160 serielocomotieven werden vanaf 1964 in dienst gesteld. Het is vlug gebleken dat de V160 met zijn 1900 pk vermogen, zijn topsnelheid van 120 km per uur en zijn ingebouwde stoomketel voor de verwarming van passagierstreinen vaak tot het uiterste van zijn prestaties werd gedreven. Daarom testte de DB met verscheidene locomotieffabrieken concepten om het vermogen te verhogen. Het eerste produkt van de samenwerking tussen Klöckner-Humboldt-Deutz (KHD) was de in 1965 geleverde V169 001 (de latere 219 001) die met een 900 pk gasturbine (licentie van General Electric) uitgerust werd om zijn prestatie te verbeteren. De gasturbine ondersteunde de toen ingebouwde Maybach dieselmotor MD 870 1B die tot een 1900 pk vermogen beperkt was. De gasturbine werd alleen bij volle belasting voorzien voor het starten van zware treinen en bij het bedrijf op steile hellingen. De energie voor de treinverwarming werd door een generator geproduceerd waardoor de locomotief, in vergelijking met de V160, 40 cm langer gebouwd werd. Hoewel de locomotief bijna gedurende 10 jaar toonde wat ze waard was op de eisende, moeilijke en steile Allgäu spoorlijn (München-Lindau), is er geen serieproductie geweest omdat de onderhoudskosten van die technologie zeer hoog waren. De firma Krupp kreeg ook de opdracht een locomotief met elektrische treinverwarming te ontwikkelen die echter de gewaardeerde MTU-16-cilindermotor van de V160 kreeg. De drie prototypen (V162 001 tot 003) van 1965 werden in 1968 door twaalf verdere locomotieven opgevolgd die volgens de nieuwe nummering als 217 011 tot 217 022 afgeleverd werden. In het midden van de jaren zestig stelde de DB oudere stoomlocomotieftypes buiten dienst, ten gevolge daarvan moest de ontwikkeling van eemotorige diesellocomotieven met hetzelfde vermogen als de types 01 en 44 versneld worden.

Beim Dampfabschied in Oberschwaben am 19. Dezember 1976 be- geggen sich die heutige Museumslok 64 289 und die 1994 verschrot- tete 215 104 in Altshausen.



Foto: David Hruza

19 december 1976. Stoom afscheid in Opper-Zwaben. Het huidige museumlocomotief 64 289 en de in 1994 verschroot 215 104 ontmoeten elkaar in Altshausen.

Daar in 1967 enkel een beperkte ervaring over de elektrische treinverwarming van de V162 en V169 beschikbaar was en een nieuwe krachtigere motor moest getest worden, ontwikkelde Krupp een locomotief die nog met een stoomverwarming uitgerust was en die een nieuwe twaalfcilindermotor van MAN kreeg (later als MA 12 V 956 TB10 genaamd). De tien prototypen kregen al het 16,4 meter lange chassis om de toekomstige montage van een elektrische treinverwarming te vermogelijken, hetgeen enkel voor de serielocomotieven 215 031 tot 033 eigenlijk uitgevoerd werd. In december 1968 verliet de eerste locomotief de fabrieksgebouwen in Essen en werd zoals haar negen zusters aan

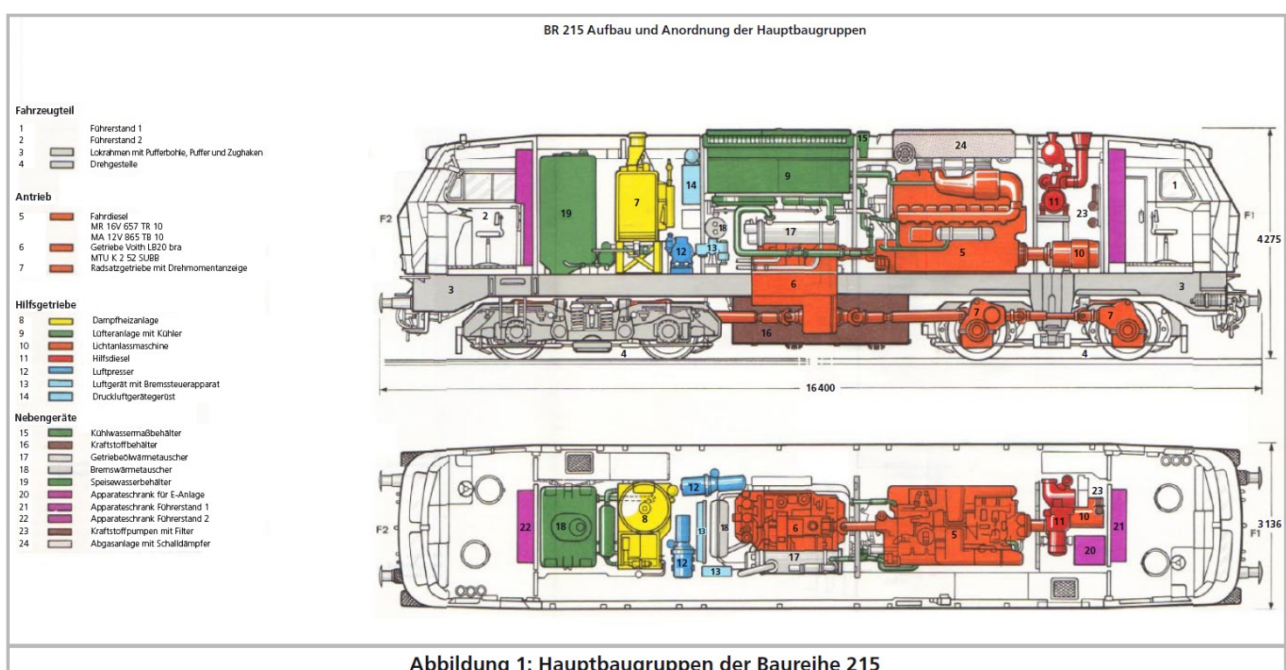


het depot (Bw) Ulm toegewezen. Daar werden ze vooral op niet-geëlektrificeerde lijnen in dienst gesteld naar Crailsheim (routennummer 757/786), Friedrichshafen/Lindau (routennummer 751), Kempten (routennummer 975) en Tuttlingen (routennummer 755).

De prototypen voldeden heel goed voor sneltreinen of voor zware goederentreinen op de Südbahn lijnen tussen Ulm en Crailsheim. In vergelijking met de stoomlocomotieven boden de nieuwe diesellocomotieven niet alleen een schonere werkplaats maar ook een groter vermogen, daarom waren de vierassigen bij het personeel zeer populair. Daar de 215 maar op weinige baanvakken tegen 140 km/u kon rijden, bleef het overbelastingsprobleem beperkt. Zo kon de nieuwe locomotief in de stoomlocomotiefplanning van de seriën 03 en 50 gemakkelijk ingezet worden. In tegenstelling met hun populariteit bij het personeel waren deze locomotieven door spoorwegfotografen niet gewaardeerd omdat ze de geliefde 'ijzeren paarden' verjaagden. Het gebied tussen het Zwarte Woud, Ulm en het Bodensee werd in de vroege jaren 70 het doel van vele spoorwegliefhebbers omdat er met de laatste vertegenwoordigers van de Pruisische series 38 en 78 en de eenheidslocs van de series 03 en 50 nog steeds krachtig gestoomd werd. De tien prototypen werden door een reeks van 140 locomotieven gevolgd die alle, met uitzondering van de 215 071 tot 093, met een 16-cilinder 1900 pk motor uitgerust werden. De 215 071 tot 093 kregen de dikke twaalf-cilinder zoals de prototypen.

Van het begin af was het depot Ulm het belangrijkste inzetpunt van de 215. In 1973 bevonden zich 62 van de 150 machines in het depot van het Opper-Zwabisch spoorwegknooppunt. De prototypen bleven in Ulm tot in 2003, de krachtige seriellocomotieven tot in 1988. De invoering van het treintype 'Interregio' en de ombouw van de overeenkomstige rijtuigen stelden een probleem voor de 215. De luchttoevoer van de rijtuigen lag op het dak. Om de uitlaatgassen van de rijmotoren grotendeels af te leiden, rustte de DB de locomotieven met de krachtige motor met een gewijzigd uitlaatsysteem uit waarvan de eindpijpen gewoonlijk 'hoedjes' werden genoemd. Nu kunt u vanuit de verte de 2500 pk locomotieven van de anderen onderscheiden, de eersten hebben twee naast elkaar zittende hoedjes, de anderen dragen er geen ofwel diagonaal geplaatst. Men bemerkt dat in de jaren 1990 op sommige locomotieven het eerste ventilatorrooster aan de linkerkant door een raam vervangen werd.

De 2500 pk locomotieven met de hoge nummers bevonden zich vanaf 1988 in Oberhausen-Osterfeld weer waar ze de tweemotorige 221 voor de zware goederentreindienst moesten vervangen. De Super-V200 die, zonder noodzaak, op pensioen werden gesteld, waren - tenminste op papier - 200 pk vergelijkenderwijs sterker dan de compacte 215. Ijverig sleepten de 215's nu zware staaltreinen door het Ruhrgebied. Met de Duitse reünie beschikte de DB plotseling over de relatief jonge zesassige Russische 132 (de latere BR 232) die weer eens 500 pk krachtiger waren dan de 215. Alhoewel de Ludmilla's genoemde 232 met de sterke vierassigen wedijverden voor de zware goederentreindienst in Oberhausen, gebeurde er helemaal geen grote afschaffingsgolf. Zo moesten zeven machines voor het millenium ongelukkig buiten dienst gesteld worden. De anderen werden in Oberhausen verder gebruikt of keerden grotendeels naar hun Opper-Zwabisch vaderland terug. Op dat moment maakte het slepen van passagierstreinen nog uitzonderlijk deel van hun opdrachten.



Afbeelding 1: bouwelementen van de BR 215.

Met de versterkte afschaffing van de vierassige ombouwrijtuigen (type 4yg) en sneltreinrijtuigen (4yl) waarvan de vouwdeuren niet automatisch door de treinbestuurder of de conducteur gesloten konden worden, werd de treinsamenstelling vanaf 1987 enigszins eentonig. Aangezien de meeste locomotieven van de serie 218 recenter en van de elektrische treinverwarming voorzien waren, werden de machines met de automatische deursluiting en deurblokkering TB 0 uitgerust en daarna zonder uitzondering voor snel-, expres- en lokaaltrains ingezet. Van de 215 met de 2500 pk motor kregen alle prototypen, met uitzondering van de 215 002 tot 007, de automatische deurblokkering TB 0 en werden dan, tot de verwijdering van de treinverwarming, in reizigerstreinen inzetbaar. Voor de andere 215's lieten de deuren zich natuurlijk sluiten maar zonder de zekerheid dat ze, zoals door het Eisenbahn-Bundesamt (EBA) geëist, toevallig gedurende de reis niet opengingen. De prototypen werden ook met het puntvormig treinbeïnvloedingssysteem (Punktförmigen Zugbeeinflussung PZB 90) uitgerust waarmee ze, b.v. ook op nieuwe lijnen kunnen ingezet worden. Zo mochten sommige locomotieven zich bij de heropening van de nieuwe spoorlijn Mannheim-Stuttgart in 1991 voor testritten onderscheiden.

Met de oprichting van de Deutsche Bahn AG (DB AG) in 1994 werd de maatschappij in schijnbaar onafhankelijke departementen verdeeld waarbij alle locomotieven tot het departement 'Traktion und Werke' behoorden. Diepgaande organisatorische veranderingen waren er enkel na de tweede fase van de spoorweghervorming op 1 januari 1999. Van toen af waren de locomotieven in drie categorieën verdeeld: lange afstand verkeer, lokaal verkeer en goederenverkeer. Als nu het departement goederenverkeer een locomotief te kort had, moest het b.v. van het departement lokaal verkeer een locomotief huren. Terwijl vele serie-215's aan de DB Regio toegewezen werden, kwamen de 2500 pk locomotieven zonder uitzondering naar de fretafdeling DB Cargo. Op sommige locomotieven zoals b.v. de beige-oceanblauw 215 074 kon men nog in 2002 de logo van de DB Regio lezen. Door gebrek aan concurrentie, met uitzondering van een paar 232's, hebben de krachtige 215's sindsdien het monopolie bij lijndiesellocomotieven in Opper-Zwaben. Andere thuisstations zijn of waren tenminste op korte termijn Darmstadt, Giessen, Haltingen, Trier, Kornwestheim, Mainz-Bischofheim en Mühlhof. Vanaf 2001 verminderde de voorraad aan 215's vlug – niet door verschroming, maar omdat de DB Cargo de locomotieven ombouwde en hernummerde als 225. Bij de meeste locomotieven verwijderde het nu voor de 215 verantwoordelijke DB Werk Bremen de niet langer nodige stoomketel en installeerde in plaats daarvan een Loos/A.S.T.-voorverwarming. Met beton werd de locomotief opnieuw op zijn oorspronkelijke gewicht gebracht. Alle prototypen tot en met de 225 010 vormden een uitzondering, ze droegen nog tot nu toe of tot de afschaffing hun stoomketels. Sommige 225's (b.v. de 225 004) die aan het departement goederenverkeer toegewezen werden, kregen de logo DB Railion.



Ein mit einer 215 bespannter Trafotransport wartet die Überholung durch 215 093 (die letztgebauten 215 mit 2500 PS-Motor) und ihrem Bertani-Zug mit IVECO-Lastern ab.

De 215 093 (de laatstgebouwde 215 met een 2500 pk motor) en haar Bertani-trein met IVECO vrachtwagens passeert een door een 215 gesleept transformatorvervoer.



Foto: Jochem Frickel

Aulendorf april 2000. Met een slaperige rangeerverlichting knipoogt de 215 074 in de mistige lentemorgen.

Mit der etwas schläfrig wirkenden Rangierbeleuchtung blinzelt 215 074 in den nebligen Aulendorfer Frühjahrmorgen im April des Jahres 2000.

Dat de 225 ver van de schroothoop is, tonen b.v. de dubbele tracties met het vervoer van de 38 Falns-183-zelflossers lange grindtreinen tussen Rossberg en Kressbronn aan het Bodensee. Het is verboden te stoppen bij het kruispunt in Bad Waldsee, anders zou de geladen trein zich tot op de overweg strekken. Het feit dat de fretafdeling van de DB AG sinds december 2007 DB Schenker Rail heet, heeft aan de locomotieven geen zichtbare opschriftveranderingen achtergelaten. Alle machines van de voormalige serie 215 die nog hun dienst verrichten, hebben tussentijds de serie-aanduiding 225 gekregen. Alle locomotieven die niet hernummerd werden, zijn buiten dienst gesteld.



Foto: Rolf Wiemann

Mit zwei Türkislingen macht sich 215 124 auf den mühsamen, weil steilen Weg von Boppard nach Emmelshausen.

Met twee turkooize rijtuigen rijdt de 215 124 op het moeizame, steile traject van Boppard naar Emmelshausen.

Kleurstelling.

Kleurstellingen en opschriften van de leden van de V160-familie zijn altijd aan speculatie onderhevig geweest omdat de DB zichzelf niet altijd aan zijn eigen voorschriften heeft willen voldoen. Zo ontbrak de DB logo op de meeste diesellocomotieven van de V160-familie met het dunne chassis, hetgeen vanaf 1980 bij de meeste locomotieven verbeterd werd. Bovendien hadden de opschriften vanaf 1971 eigenlijk in RAL 7030 steengrijs moeten uitgevoerd worden. Vele 215's en 218's droegen nog steeds in de jaren 1980 en 1990 ivoor-kleurige (RAL 1014) opschriften en logos. De 215 010 was geen uitzondering en reed met ivoor-kleurige opschriften door het land tot haar overschilderen in rood-orient. De kleurstelling van de 215 heeft niets buitengewoons gehad, de locomotieven zijn ook niet het voorwerp geweest van design experimenten hetgeen het geval voor sommige 218 is geweest. Men kan enkel vier kleurstellingen bewonderen.

Alle locomotieven werden in het purper afgeleverd. De beige-oceanblauwe periode begon in 1982, de 225 091 droeg deze kleuren tot haar afschaffing in 2007. Aan het eind van 1989 verscheen de eerste orient-rode 215, in 1997 de eerste verkeer-rode.

D 2137

Trier(12.28)-Gerolstein-Köln-Düsseldorf-Essen-Recklinghausen-Münster(17.39)-Emden(19.56)

Münster-Emden (Sa) nicht 24.-27.XII.,29.-31.XII.,17.-19.IV.,01.V.

* 107% 250t, ab KK ** 146% 350t, ab EMST 250t

max 9, SSPE 8, KMCH 8, ab KK max 10, ELUE 9, EHRN 9, EGRV 8, EEDT 9, HE 8

E ab KK

Δ	Bm	14	Trier	<u>Emden</u>	3603	<u>33013</u>	25310
"	"	"	"	Münster	"	2136	"
"	ABm	13	"	"	"	"	"
"	Bm	12	"	"	2253	"	25311
"	"	"	"	"	2150	"	"
"	Bm	11	"	"	14270	"	25312
"	"	"	"	"	7424	"	"
"	01 Bm	10	"	"	"	"	"
a	Dms	118	"	Münster (Hmb-Alt)	2150	3287	01421
"	"	"	"	"	2152	"	"
a [	ABm	8	Köln	"	2138	33841	10466
"	Bm	7	"	"	"	"	"
Sm	aa [	Dm	"	"	(Hmb-Alt)	14148	14299
Sm	"	Dms	"	"	(Norddeic)	8517	13263
"	"	116	"	"	"	3267	13263

a)W(Sa) nicht 24.,31.XII.

aa)Sa/So 19./20.VII.-06./07.IX.

01)Abt 1 Frau u Kind, Abt 2 u 10 u,

Abt 12 Dst

0)Spalte 5: auch 2050

Abbildung 2: Reihungsplan des Zugpaares D 2136/2137 (1987)

Abbildung 2: Reihungsplan des Zugpaares D 2136/2137 (1987)

Afbeelding 2: samenstelling van het treinpaar D2136/2137 (1987).

Treinsamenstelling.

Als universele locomotief werd de 215 met verschillende taken belast waaronder, tot in het begin van de jaren 90, zelfs sneltreinen. De Trierse 215 sleepte b.v. het sneltreinpaar D2136/2137 (regelingsplan van het jaar 1987) op de Eifellijn tussen Trier en Keulen Hbf. In de late jaren '80 konden zuivere beige-oceanblauwe treinstellen waargenomen worden met sneltreinrijtuigen van het 26,4-m-type (kort m-rijtuigen genoemd). De D-2855 werd op de gehele afstand met locomotieven van de serie 255 gesleept tussen Stuttgart en Neuenmarkt-Wirsberg.

De bij werkdagen ingezette postwagen Habiqss verandert de treinsamentelling en beperkt de topsnelheid tot 100 km/u. Als rijtuigtypes komen daarnaast m-rijtuigen en Silberlinge (n-types) zowel op zondag een 1ste/2de klasse rijtuig met middeninstap Abyl tot eer. Met uitzondering van het depot Oberhausen-Osterfeld dat zijn 215 uitsluitend voor goederentreinen inzette, sleepten die locomotieven overal treinen met Silberlingen, ombouwrijtuigen of tot in de jaren 1980 oude reizigersrijtuigen, kortom, treinen bestaand in rijtuigen die de DB voor het lokale verkeer gebruikte. Die locomotieven moesten ook aan de dubbeldekrijtuigen aangepast worden. Daarvoor hadden die locomotieven een zogenaamd 'Zugsammelschiene' (ZS) nodig, dus een generator voor het produceren van de nodige energie voor de voorziening van de rijtuigen. De uitrusting met een 'zeitmultiplexen Wendezugsteuerung' (ZWS) was ook nodig. De 215 had echter al aan boord een conventionele pendeltreinbesturing met een 36-aderige kabel, hetgeen voor de Silberlingen en tot de afschaffing van de rijtuigen met middeninstap gebruikt werd. Tot de legendarische 'Hecken' sneltreinen behoorde ook de E 2590 (Lindau-Frankfurt/Main) die tussen Lindau en Aschaffenburg in de jaren '70 en '80 meestal door een 215 gesleept werd. De bijnamen 'Heckeneilzug' of 'Heckenblitz' werden aan die sneltreinen gegeven door het feit dat ze zich door een landelijk gebied haastten en voornamelijk op secundaire lijnen, niet zo vaak stopten als het daar rijdende buurtverkeer en op die manier een hogere gemiddelde snelheid bereikten.



Foto: David Hruza

Umbauwagenzüge wie der, den 215 004 im Februar 1981 bei Mittelurbach am Haken hat, gehörten bis in die späten 80er-Jahre zur 215 wie das Münster zu Ulm.

Een andere trein die enkel kortstondig van een 215 genoot, was de genoemde 'Kleber-Express' sneltrein E 2262 (genoemd naar de hotelhouder Andreas Kleber uit Bad Saulgau) die tot december 2003 de Beierse hoofdstad München met Freiburg im Breisgau verbond.

E 2590 1. 2.	Lindau (9.22)–Friedrichshafen Stadt–Ulm–Lauda–Wertheim–Miltenberg– Aschaffenburg–Frankfurt Ost–Frankfurt (M) (16.36) ↻ ab Aschaffenburg * 104% 200 t, ab Ulm 150 t, ab Miltenberg 200 t				
↗ ab Lindau					
BDms	Lindau–Frankfurt	2793	7973	11890	
			3466		
			3468		
Bn	??	??	??	??	11704
ABn	??	??	??	??	??
Bn	(Fr'h Haf–)Fr'hafen Stadt–	??	5368	??	11703
↘ ab Friedrichshafen Stadt					

Abbildung 3: Reihungsplan E2590 (1982)

In de korte E 3683 met slechts twee rijtuigen (Bm en ABm) zoals op modelspoorbanen konden de reizigers gedurende een goed half uur van het comfort van een sneltrein genieten tussen Pforzheim en Wildbad (dienstregeling 1982). Ook op de lijnen van het Zwarte Woud konden de op steile vakbanen toegelaten prototypen hun kracht tonen waar ze geen moeilijkheden hadden om de E3340 met twee ombouwrijtuigen en een Silberlinge (BDyg, Bn en Abyg) te slepen tussen Hausach en Eutingen i. Gäu.

Daarentegen verwachtten grotere ladingen de 215 bij de goederentreindienst. Zo was de goederentrein Ne 62061 die de 215 in Ulm van een 140 overnam, 1200 t zwaar. 'Ne' staat overigens voor 'Eiliger Nahgüterzug' (buurtsnelgoederentrein). Dat betekent voor de locomotief: frequente halten en de kortst mogelijke reistijd.

Nog even zwaarder zijn de grindtreinen die de 225 nog vandaag in Opper-Zwaben sleept. De 'Gag' (Ganzzug) 61813 bestaat uit 22 vierassige zelflossers Falns 183 en weegt met de locomotief meer dan 2000 t. Gelukkig heeft de 225 met die trein weinig werk daar de afdeling tussen het vertrekpunt Rossberg en Friedrichshafen waar de trein tot in de nacht moet blijven wachten, bijna uitsluitend afdaalt. Het afwachten in Friedrichshafen is nodig daar het lossingspoor van de bestemming Kressbronn zo kort is dat de trein gedeeltelijk op het hoofdspoor stationneert. Hij kan dus enkel bij 's nachts gelost worden als er geen reizigerstreinen rijden. Zo, beste modelspoorliefhebber, mag uw trein ook langer zijn dan het lossingspoor voor zover er geen ander verkeer rijdt.

Ondanks de gevorderde leeftijd van de locomotieven, nu meer dan 40 jaar, kan de DB AG nog niet van die serie afzien. Het feit dat de toekomstmogelijkheden van de 225 beperkt zijn, is toe te schrijven niet enkel aan de nog steeds slappe economie en het gering aanbod aan vracht maar ook aan de verwisseling van de meer recente 218 door treinstellen in het buurtverkeer. Zo stonden een aantal 218 beschikbaar om de 225 te vervangen.

Een indicatie is de hernummering van vijf prototypen van de serie 218 in 225. Hoewel de locomotieven dezelfde motor als de prototypen-215 hebben, mogen de 225 803, 805, 806, 809 en 811 enkel door de 218-bestuurders bediend worden, hetgeen onbegrijpelijk is voor de bestuurders en de planning ingewikkelder maakt waar beide 225-types aanwezig zijn.

Van de prototypen van de serie 215, de latere 225, wordt uitstel aan nummers 001, 002, 003, 004, 005, 006, 009 en 010 verleend tot tenminste 2011 met de mogelijkheid van een tweede verlenging tot 2013. Onder de groep (225 071 tot 093) die vroeger het Ruhrgebied doorkruiste, handhaafte de 225 071 zich nog dankzij uitstel tot april 2011. In maart 2010 heeft de DB AG een Europese aanbesteding uitgeschreven voor de levering van 200 lijndiesellocomotieven. Deze locomotieven zullen de overblijvende 225 bij de goederentreindienst vervangen. Toen deze handleiding (oktober 2010) klaar was, had de DB nog geen beslissing genomen en daar de industrie de nieuwe locomotieven niet van de ene dag op de andere kan leveren, zou DB Schenker het uitstel van zijn 225 nog kunnen verlengen. Een veelbelovende kandidaat voor de opvolging zou Siemens Verkehrstechnik kunnen zijn met de elegante Eurorunner ER 20 waarvan meer dan 130 exemplaren reeds bij de Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) en bij verschillende Duitse private spoorwegen betrouwbare dienst verlenen. Bombardier Transportation is een andere kandidaat met zijn P160/F140 uit het TRAXX-typeprogramma. Elf P160 machines verrichten hun dienst als serie 246 bij de Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen (LNVG). 10 exemplaren van de goederentreinvariant F140 rijden voor de Havelländische Eisenbahn HVLE.



De 225 086 sleept een lege trein met 22 sterke wagens naar Rossberg. Het geladen treinstel rijdt als 61813 naar Kressbronn aan het Bodensee.

Op de Innotrans 2010 in Berlijn stuurde Siemens Verkehrstechnik, met de Diesel-Vectron, een serieuze kandidaat voor de opvolging van de laatste 225's en ook voor de 218's. De kwestie van de toekomstige DB lijndiesellocomotief blijft dus spannend.

3. Het ESU model.

3.1. Belangrijke raadgevingen. Eerst lezen, a.u.b.

Wij feliciteren u met de aanschaf van de HO diesellocomotief BR 215 van de Deutsche Bundesbahn. Uw HO model biedt sommige nieuwe functies. Deze handleiding zal u de mogelijkheden van de BR 215 stap voor stap voorstellen. Daarom dient u deze handleiding grondig te lezen alvorens de locomotief te laten rijden. Alhoewel het model zeer sterk gebouwd wordt, kan een verkeerd gebruik wonden aan de gebruiker of schade aan de locomotief veroorzaken. Behoedt u, bij twijfel, voor "dure" experimenten.

- De locomotief is geen speelgoed en moet altijd onder toezicht gebruikt worden.
- Bij een lang gebruik van de rookgenerator, moet u voor een goede ventilatie van de kamer zorgen.
- De rookolie moet buiten bereik van kinderen bewaard worden. Die bevat stoffen die, in geval van inslikken, gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken. Bij aanraking met de ogen, moet u onmiddellijk een arts raadplegen.
- Plaatst alleen het volledig geledigde pipet in de doos terug. Anders kan een lekkage van de rookolie gebeuren.
- Deze LokSound decoder mag uitsluitend in de ESU BR 215 geplaatst worden.
- Bescherm de locomotief tegen nat en vocht.
- Indien u aan de locomotief werkt, mag die absoluut niet onder spanning staan. Zet de lokkap altijd weer op alvorens de locomotief te laten rijden.
- Geen enkele draad mag met metaaldelen van de locomotief in contact komen. Ook niet bij vergissing.
- Let er - bij het sluiten van de lok - op dat de draden niet tussengeklemd raken of dat er kortsluiting ontstaat.
- Behandel de luidsprekers zeer voorzichtig, oefen er absoluut geen druk op en raak het membraan niet aan.

3.2. Het uitpakken van de loc.

Met beide handen trek de aan de plastic sokkel geschroefde locomotief uit het schuim omhulsel. Aan de onderkant van de plastic sokkel vindt u een inbussleutel. Leg nu de locomotief op de zijde, houd de locomotief en sokkel met de ene hand en maak de zeskantschroef los met de andere.

Bewaar al de verpakkingsdelen en deze handleiding voor toekomstig gebruik. Alleen de originele verpakking garandeert bescherming tegen transportschade. Voor een verzending over de post, gelieve de locomotief weer op de sokkel te schroeven en in het schuim omhulsel te plaatsen. De doos in het verzendingskarton inpakken.

3.3. Buiten- en binnenbijzonderheden van uw 215.

Met uw nieuwe 215 kunt u het bedrijf op uw modelspoorbaan zo prototypisch maken als ooit. Aan de metalen carrosserie en het metalen chassis vindt u onderdelen uit messing en plastic afzonderlijk aangezet die met het nummer en het tijdperk van de locomotief overeenkomen.

De trapjes aan de hoeken van de 215 zijn uit messing. Alle handrails zijn uit stevig plastic gemaakt en afzonderlijk aangezet. Op de draaistelbekleding vindt u plastic leidingen en metalen veren.

De bij deze LokSound decoder voorziene grote luidspreker brengt geluiden bijzonder wel voort door de dakroosters.

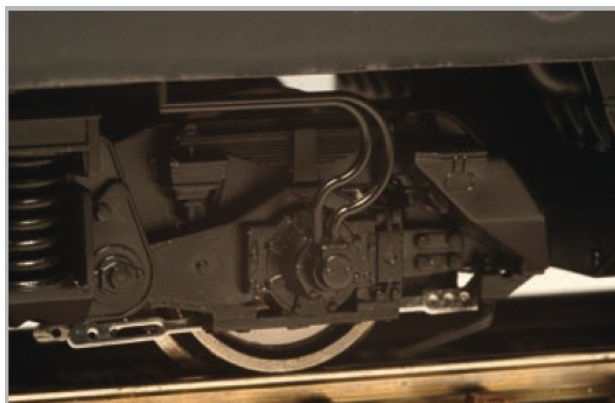


Abbildung 5: Bremsdruckregler

Afbeelding 5: remdrukregelaar.

De naar beneden gerichte luidspreker geeft hoge tonen op zijn best weer. Nieuw zijn de bocht- en wisselssensoren die, bij lagere snelheid, het typische piepen inschakelen.

Een 5-polige ESU-hoogvermogen motor met een geoptimaliseerde geluidscommutator en twee elektronisch gebalanceerde vliegwielen zorgt voor grote krachtlevering en stille werking. Bij gelijkstroomlocomotieven werkt de aandrijving op vier assen, bij wisselstroomlocomotieven op drie assen.

Bij beide uitvoeringen zorgen twee antislipbanden voor een verhoogde trekkracht. Indien u een gelijkstroom modelspoorbaan bezit en zonder wielstellen met banden wilt rijden, dan kunt u deze door de bijgeleverde wielstellen zonder banden vervangen. Een energiebuffer 'PowerPack' werd ingebouwd opdat de loopeigenschappen en de geluidsfuncties niet door vuile rails zouden gestoord worden.



Abbildung 6: Zwei Lautsprecher

Afbeelding 6: twee luidsprekers.

Deze 215 presenteert een wereldpremière: een gesynchroniseerde rookgenerator. Meer informatie over die nieuwigheid in hoofdstuk 4.2.3. Een kortkoppeling in genormeerde schacht (NEM 362) met schaargeleiding zorgt voor een korte en veilige verbinding tussen de loc en de wagens.

Voorbeeldgetrouw is ook de verlichting van de 215. De loc beschikt natuurlijk over een rijrichtingsafhankelijke verlichting met warmwitte LED's, u kunt echter de verlichting van de front waaraan de trein gekoppeld is, uitschakelen. Bij rangeergang brandt één licht aan beide fronten. De cabine- en dashboardverlichting maken de lichtfuncties volledig.

4. De techniek van het ESU model.

Het centrale onderdeel van uw pas aangeschafte 215 is de nieuwe LokSound decoder. De LokSound electronica is verantwoordelijk voor het gedrag en besturing van alle rij- en extrafuncties van de 215 :

- voorwaarts- en achterwaartsrijden
- lichtfuncties
- geluidsfuncties
- rookfunctie

De LokSound decoder kan uw locomotief met de meest voorkomende bedrijfsmodi besturen: analoog bedrijf met gelijk- of wisselstroom, digitaal bedrijf met Motorola® Formaat (Märklin® Digital) of DCC systemen. De LokSound decoder herkent de bedrijfsmodus automatisch, u hoeft niets zelf in te stellen. Bij analoog bedrijf zijn de beschikbare functies echter beperkt.

Indien u de fabrieksinstellingen wilt veranderen (b.v. het locadres of het volume van de geluiden), dan bevelen we u aan hoofdstuk 5 absoluut te lezen. Daar vindt u welke parameters de LokSound decoder bevat en de manier waarop u ze kan veranderen met de meest voorkomende centrales op de markt. Er wordt ook uitgelegd hoe u de fabrieksinstellingen kunt herstellen.

4.1. Mogelijke bedrijfsmodi van de BR 215.

4.1.1. Analooog bedrijf.

De 215 kan op analoge DC of AC modelspoorbanen gebruikt worden. Het aantal beschikbare functies is echter zeer beperkt :

- vooruit rijden - halten – achteruit rijden
- lichtuitwisseling
- motorgeluid (automatisch).

Bij analooog bedrijf is de rookfunctie niet beschikbaar. Vanaf een 6,5V spanning zet het startergeluid in en verandert in een normaal stationair draaiende motor. Als de transformator een spanning van ongeveer 8,5V levert, begint de locomotief langzaam te rijden. Bij analooog bedrijf passen zowel DC transformatoren (b.v. van ROCO®) als AC transformatoren (b.v. van Märklin®, Titan).

Let wel op dat een storingsvrije werking met elektronische rijregelaars (PWM-bedrijf) niet kan gegarandeerd worden wegens het groot aantal systemen op de markt. Oppassen : de 215 moet absoluut stilstaan alvorens een rijrichtingscommando te sturen! Een rijdende locomotief nooit omschakelen.

4.1.2. Digitaal bedrijf.

Voor een voorbeeldgetrouw rijbedrijf bevelen we het gebruik van een digitaal systeem aan. Enkel bij digitaal bedrijf biedt de LokSound decoder niet alleen de ingebouwde extrafuncties maar ook een gladjes, lastgeregelde beweging. Van de fabriek af is het ingestelde locadres : 03 (DCC en Märklin® Motorola).

14 rijstappen bij Märklin® Motorola.

Bij DCC-bedrijf herkent de LokSound decoder automatisch de aan de centrale ingestelde rijstapmodus.

De LokSound decoder 'verstaat' evenwel de uitgebreide Motorola protocol waarmee de Märklin® centrale werkt, als ook de NMRA-DCC protocol waarop o.a. de systemen van ESU, Lenz®, Uhlenbrock® en ZIMO® gebaseerd zijn. Welk systeem u dan ook persoonlijk gebruikt, heeft voor de LokSound decoder geen belang daar hij zelf de protocol herkent en gebruikt (auto-detect).

Digitaal bedrijf met DCC-systemen.

Een gebruik van de LokSound decoder is mogelijk met elke DCC-compatibel systeem. De automatische rijstapherkenning werd met de volgende toestellen getest :

- ROCO® Lokmaus2
- Uhlenbrock® Intellibox®
- Lenz® Digital plus V2.3
- ZIMO® MX1.

Bij bedrijf met Lenz Digital plus V3.0 werkt deze herkenning niet als u met 14 rijstappen rijdt. Gebruik 28 /128 rijstappen.

Telkens de LokSound decoder onder spanning komt (dus telkens bij het aanzetten van de baan) en het licht wordt ingeschakeld, tracht hij het aantal rijstappen te herkennen.

Wijzig u tijdens het rijden de rijstappen dan moet de LokSound kort zonder spanning komen om zo terug de automatische herkenning te activeren. De herkenning duurt tot 30 seconden.

Met de functietoetsen F0 tot F21 kunt u de geluids- en extra functies van de 215 oproepen.

Taste	Funktion
F0	Fahrtrichtungsabhängiger Lichtwechsel
F1	Fahrgeräusch (ein/aus)
F2	Signalhorn 1
F3	Raucherzeuger ein/aus
F4	Fahrtrichtungsabhängige Führerstandsbeleuchtung
F5	Licht aus an Führerstand 1*
F6	Licht aus an Führerstand 2*
F7	Fahrtrichtungsabhängige Führerpultbeleuchtung *)
F8	Rangierbeleuchtung (1 Stirnlampe auf beiden Seiten)*
F9	Signalhorn 2*
F10	Luftpresse
F11	Bahnsteigansage
F12	Weichen-/Kurvensensor aus
F13	Kupplungsgeräusch
F14	Doppler-Effekt
F15	Luftablass
F16	Schaffnerpfeif
F17	Glocke
F18	Achtungspfeif Signalhorn 1
F19	Achtungspfeif Signalhorn 2
F20	Sanden
F21	Rangiergang (Direktsteuerung)
*) werden über Adresse 04 bei Motorola geschaltet.	

Functietoetsentoebewijzing.	
Toets	Beschrijving.
F0	Rijrichtingafhankelijke lichtwisseling.
F1	Rijgeluid. (in-/uitgeschakeld)
F2	Locfluit 1
F3	Rookgenerator (in-/uitgeschakeld)
F4	Rijrichtingsafhankelijke cabineverlichting
F5	Cabineverlichting 1 uitgeschakeld *
F6	Cabineverlichting 2 uitgeschakeld *
F7	Rijrichtingsafhankelijke dashboardverlichting*
F8	Verlichting rangeermodus, 1 licht aan beide fronten *
F9	Locfluit 2
F10	Luchtcompressor
F11	Stationsmededeling.
F12	Bocht- en wisselsensor uitgeschakeld
F13	Koppelingsgeluid
F14	Doppler effect
F15	Perslucht afblazen.
F16	Conducteursfluitje
F17	Klok
F18	Waarschuingsfluitje 1
F19	Waarschuingsfluitje 2
F20	Zanden
F21	Rangeergang, directe besturing.

* worden via adres 04 met Märklin® Motorola geschakeld.

Digitaal bedrijf met Märklin® Digital (6021)

Het bedrijf van de 215 met de Märklin® 6021 centrale is probleemloos mogelijk. De LokSound decoder biedt een bijzonderheid aan : naast het 'normaal' locadres (vanaf de fabriek 03), 'verstaat' de decoder ook commando's van het adres 04 (fabrieksadres 03 + 1). Om de functie van het tweede adres te activeren, moet u bit 3 van CV 49 aan de centrale zetten. Als u dit adres met de 6021 oproept, kunt u met toetsen F1 tot F4 de functies F5 tot F8 schakelen. Bij het bedrijf met de 6021 zijn aldus, naast de lichtfunctie, 8 functies beschikbaar. Zie hoofdstuk 5 voor informatie over de programmering.

4.2. Uw eerste rit.

Zeker wenst u uw nieuwe locomotief nu te testen. We bevelen u aan dit stapje voor stapje te doen. Zet de locomotief op het spoor en roep deze met uw centrale op.

4.2.1. Lichtfuncties.

Schakelt nu de lichtfunctie in met de lichttoets. De BR 215 moet een witte frontverlichting in de rijrichting vooruit en een rode sluitverlichting tonen. Als u wilt, kunt u met F4 de cabineverlichting inschakelen om de binnenkant beter te ontdekken. Indien u daarnaast, bij ingeschakelde frontverlichting, op toets F7 drukt, wordt de dashboardverlichting ook ingeschakeld. Op die manier kunt u de cabine door het zijraam bewonderen.

Met de toetsen F5 en F6 kunt u uw locomotief helemaal in het donker dompelen. Indien uw wagons aan cabine 1 gekoppeld zijn, dan moet F5 gedrukt worden. Bij rangeerbedrijf, zonder wagons, beschikt u over de juiste verlichting met de toets F8.

4.2.2. Geluidsfuncties.

Bij het drukken op toets F1 komt uw 215 tot leven. Eerst hoort u de starter en daarna het starten van de motor zelf. Met het motorgeluid vermengt zich langzaam het fluiten van de turbocompressor. Als u aan de rijregelaar draait, dan ronkt de dieselmotor en fluit de turbocompressor. Uw 215 trekt geleidelijk op. Wanneer de lok haar kruissnelheid bereikt, verandert het achtergrondgeluid. Wanneer u de rijregelaar op nul draait, remt de locomotief soepel en akoestisch voorbeeldgetrouw af. Kort voor het stilstaan hoort u de remmen piepen.

Met de centrale kunt u verschillende extrageluiden oproepen (zie tabel). Het volume van ieder geluid kan afzonderlijk aangepast worden. Raadpleeg daarvoor hoofdstuk 5.6.

4.2.3. Bocht- en wisselssensor.

De BR 215 werd met talrijke sensoren uitgerust om in bochten en op wissels voorbeeldgetrouwe geluiden te kunnen weergeven. Let op de volgende opmerkingen :

- De bocht- en wisselsensor werken enkel zolang de lok met lage snelheid rijdt. Zodra de locomotief stilstaat of vlugger dan rijstap 7 (op 28) rijdt, wordt het piepen in bochten of het gedender over wissels niet afgespeeld.
- Het dieselgeluid moet ingeschakeld zijn, anders worden geen bocht- en wisselgeluiden afgespeeld.
- De bochtsensor werkt vanaf een straal van ongeveer 80 cm. Bij grotere stralen kan het gebeuren dat de sensor de doorbuiging niet herkennen kan. Sommige mechanische toleranties zijn helaas niet te vermijden.
- Onder assen 1 en 4 (de buitenste assen) zijn de contactslepers van de wisselsensor ondergebracht (zie afbeelding 11). Ze mogen nooit met de hand ingedrukt of verbogen worden! Behandel deze contacten met de uiterste voorzichtigheid.
- Het overrijden van wissels kan tot vonken aan de contacten leiden.
- De bochtsensoren werden met alle gangbare gelijk- en wisselstroom systemen getest.
- Het overrijden van wissels kan een lichte opheffing van het draaistel veroorzaken.
- Indien u geen bocht- of wisselgeluiden meer wilt horen, kunt u deze functie met toets F12 uitschakelen.

4.2.4. Gesynchroniseerde rookgenerator.

De BR 215 is met een gesynchroniseerde rookgenerator uitgerust. Het systeem bestaat uit een opslagtank voor de rookolie, een verdamper met temperatuurregeling en een ventilator-unit die de verstuiwing van de rook controleert. Het systeem kan zowel de hoeveelheid als de dichtheid van de uitgespuwde rook aanpassen afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en zorgt voor een realistische rookontwikkeling.

Dit helemaal nieuwe systeem werd voor de BR 215 ontworpen en uitgebreid getest. Om een veilig gebruik te garanderen, gelieve de volgende instructies te volgen :

- Gebruik uitsluitend de ESU rookolie (artikelnummer ESU 51990). Het gebruik van andere vloeistoffen kan schade aan de verf veroorzaken, tot de verstopping van het systeem leiden of de vernietiging van het verwarmingsapparaat wegens residuformatie.
- Gebruik de rookfunctie enkel onder toezicht en in een goed geventileerde kamer.

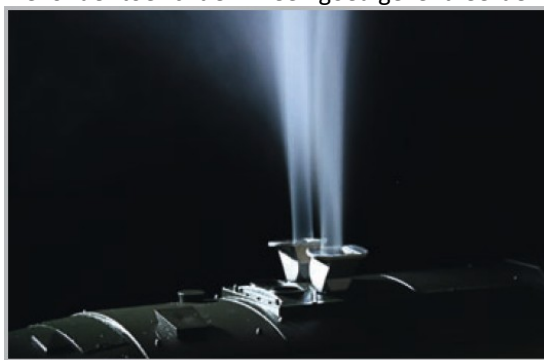


Abbildung 7: Getakteter Raucherzeuger

Afbeelding 7: gesynchroniseerde rookgenerator.

4.2.4.1. Vullen van het systeem.

Haal het met de locomotief bijgeleverde pipet uit de verpakking en zuig tussen 0,4 en 0,5 ml rookolie op. Let op de markeringen op het pipet om de juiste hoeveelheid vast te stellen. U injecteert de olie zorgvuldig in één van de uitlaten. Vervolgens blaast u zachtjes door beide uitlaten om eventuele luchtballen te verwijderen.

De maximale capaciteit van het systeem mag niet 0,5 ml overschrijden. In geval van twijfel vul nooit te veel vloeistof. Liever te weinig dan te veel! Zelfs indien de tank leeg is, kan de rookgenerator niet beschadigd worden dank zij de temperatuursensor. Vul de locomotief uitsluitend op een horizontaal vlak.

De gevulde locomotief niet op de zijde of met de front naar omhoog plaatsen om een lekkage van de rookolie te voorkomen. Bij een overvloedig vullen van het systeem is vloeistof afgevoerd door de luchtzuigbuizen aan de

onderkant van de locomotief. In dit geval moet u de locomotief voorzichtig omdraaien en de vloeistof helemaal laten lekken. Het lontmateriaal bevat vloeistof genoeg voor het bedrijf.

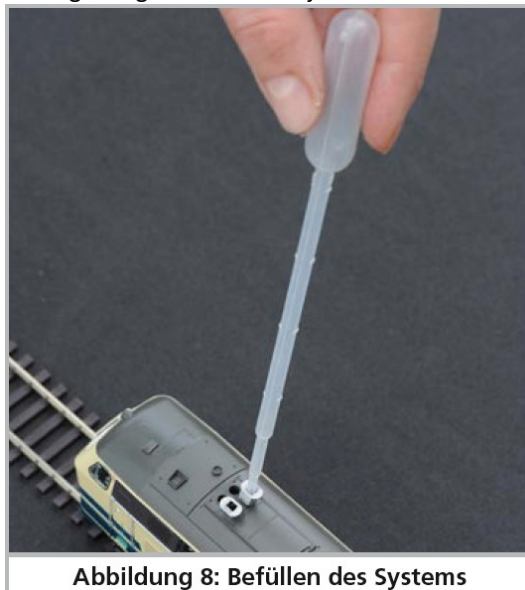


Abbildung 8: Befüllen des Systems

Afbeelding 8: vullen van het systeem.

4.2.4.2. Werking van de rookgenerator.

De rookgenerator werkt in verbinding met de geluidsfunctie. Rook zonder geluid is niet mogelijk. Schakel nu de rookgenerator in met de functietoets F3. Zolang de motor nog niet draait, gebeurt er voorbeeldgetrouw niets. Door het drukken op toets F1 hoort u het geluid van de starter. Zodra de motor akoestisch start, zendt de diesellocomotief een rookwolk in de hemel van uw modelspoorbaan. De intensiteit van de rook wordt voorbeeldgetrouw lager bij de stationair draaiende motor. Bij versnellingsfasen wordt meer rook prototypisch uitgestoten. Bij het afremmen is natuurlijk geen rookpluim te zien. Om de locomotief te beschermen, schakelt de rookgenerator automatisch uit na 6 minuten. Op die manier wordt ook een oververhitting vermeden ingeval er geen olie meer in de tank zou zijn. Schakel F3 uit en dan weer in om de rookfunctie opnieuw te activeren. De maximale tankinhoud bedraagt 0,5 ml en is genoeg voor een bedrijfsperiode van ongeveer 10 tot 15 minuten afhankelijk van het rijbedrijf.

In zeldzame gevallen kan het voorkomen dat het systeem, bij zeer hoog vulniveau van de tank, verstopt raakt door condensatie. In dit geval blaas kort, herhaaldelijk door de uitlaten om de druppeltjes te verwijderen.

Het systeem en de hele locomotief worden zeer warm tijdens het bedrijf. Laat de locomotief afkoelen alvorens deze in de verpakking weer te plaatsen.

Zowel de hoeveelheid rook als de intensiteit kunt u aan uw wensen aanpassen. Zie hoofdstuk 5.7 voor meer informatie.

4.2.5. PowerPack. Energiebuffer.

De BR 215 is met een onderhoudsarme energiebuffer 'PowerPack' uitgerust. Deze maakt een ononderbroken stroomvoorziening mogelijk zelfs met vuile rails. De PowerPack is enkel actief bij digitaal bedrijf. Hij wordt automatisch uitgeschakeld bij analoog bedrijf.

Na het inschakelen van de spanningvoorziening moet de PowerPack eerst opgeladen worden, het kan tot 60 seconden duren. Daarna staat de volle buffercapaciteit ter beschikking. Het systeem levert energie aan de verlichting, de rijmotor en de geluidsfuncties echter niet aan de rookgenerator. De duur van de shuntage kan aangepast worden. Zie hoofdstuk 5.8.

5. Decoderinstellingen aanpassen.

Hoofdstuk 5 behandelt de verandering van de belangrijkste instellingen van de LokSound decoder. De decoder in uw BR 215 werd speciaal aan het model aangepast en biedt veel eigenschappen die niet alle hier kunnen vermeld worden. We beperken ons tot de meest voorkomende instellingen.

Voor iedere veranderlijke eigenschap is er binnen de decoder een of meerdere geheugenlocaties waarin getallen of karakters kunnen opgeslagen worden.

Die individuele geheugenlocaties kunnen als systeemkaarten beschouwd worden die in een grote kaartenbak bewaard zijn. Om individuele kaarten te kunnen terugvinden hebben ze een nummer of een beschrijving met de eigenschap van de kaart, b.v. 'locadres' of 'topsnelheid'.

Stelt u zich nu voor dat u op die kaarten met een potlood kunt schrijven, het is dus altijd mogelijk de kaarten uit te wissen en erop opnieuw te schrijven. U kunt niet op alle kaarten schrijven, sommige informatie zijn definitief opgeslagen, b.v. de identificatie van de fabrikant ESU.

U bepaalt zelf de inhoud van de geheugenlocaties, de inhoud wordt tijdens het bedrijf door de decoder gelezen en in acht genomen. Door een 'programmering' genaamde procedure kunt u de geheugenlocaties met de gewenste waarden invullen.

5.1. Configuration Variables (CV's).

LokSound decoders volgen het CV-concept dat in de Verenigde Staten onstond. De benaming CV (Configuration variable) is afgeleid van het feit dat de hierboven beschreven geheugencellen niet alleen variabels zijn maar ook door het feit dat ze het gedrag van de decoder bepalen.

5.1.1. NMRA normalisatie.

De NMRA (National Model Railroad Association) heeft bepaald welke CV aan welke eigenschap van de decoder moet toegewezen worden. De DCC standaard geeft nummers aan de CV's waarvan de belangrijkste bindend zijn. Dit maakt, voor de gebruiker, het beheer van CV's gemakkelijker daar verschillende decoderfabrikanten deze standardisatie volgen en de aangeleerde behandeling van CV's overal kan toegepast worden.

Met het DCC CV-concept kunnen getallen van 0 tot 255 in de CV's geschreven worden. Elke CV bevat precies een getal. Terwijl de positie (CV-nummer) werd gegeven, kan het bereik van de waarden sterk verschillen. Niet alle CV's dienen de waarde van 0 tot 255 aan te nemen.

In de lijst van CV's (hoofdstuk 10) zijn de toegelaten waarden voor de LokSound decoder getoond.

5.1.2. Bits en bytes.

De meeste CV's bevatten getallen, b.v. CV 1 bevat het locadres dat tussen 1 en 127 schommelt. Terwijl de meeste CV's getallen bevatten, zijn andere CV's als een verzameling van verschillende schakelaars beschouwd die verscheidene functies beheren (meestal in- of uitschakelen).

CV 29 is er een goed voorbeeld van. Voor zulke CV's moet u eerst de waarde ervan zelf berekenen. Deze is afhankelijk van de gewenste instellingen.

Zie de verklaringen voor CV 29 in de tabel in hoofdstuk 10 en beslis dan welke opties in- of uitgeschakeld zullen worden. In de kolom 'Waarde' staan voor iedere optie twee getallen. Indien de optie uitgeschakeld is, bedraagt de respectievelijke waarde 0, anders een getal tussen 1 en 32. Tel de getallen van de opties op die u wenst in te schakelen, u krijgt dan de waarde die in de CV moet geschreven worden.

Voorbeeld : laten we veronderstellen dat u met de ECoS in DCC met 128 rijstappen rijdt en de herkenning van het analoge bedrijf moet actief zijn (omdat u uw locomotieven ook analoog bestuurt). Al de overige opties zijn uitgeschakeld. U schrijft de waarde 6 in CV 29 ($0+2+4+0=6$)

5.2. Programmering van de decoder.

Deze sectie legt uit hoe de locomotief met de meest op de markt voorkomende systemen kan ingesteld worden.

5.2.1. Programmering met DCC systemen.

LokSound decoders herkennen alle programmeringsmethodes van de NMRA, zowel de programmeringsspoormodus (Direct Mode, Register Mode, Page Mode) als de hoofdspoorprogrammering ('POM', Programming on Main)

Met de hoofdspoorprogrammering kunt u uw decoder gemakkelijk programmeren zonder de locomotief van de spoorbaan af te nemen. Daarvoor moet de centrale zich tot de specifieke decoder richten met behulp van het locadres : 'locomotief nummer 50, schrijf de waarde 7 in CV 3!'. Het locadres moet zo bekend zijn.

Het lezen van CV's op het hoofdspoor is echter mogelijk met RailCom®. Deze functie is van de fabriek af ingeschakeld (CV 28 = 3).

Op het programmeringsspoor kunt u ook de CV-waarden lezen en controleren onder voorwaarde van een geschikt DCC systeem. Bovendien, op een programmeringsspoor, kunt u een decoder opnieuw programmeren zonder zijn adres te kennen, de centrale zendt een commando zoals 'Schrijf de waarde 7 in CV3'. Iedere decoder die deze commando krijgt, zal het uitvoeren.

ESU telt de bits vanaf 0 tot 7 volgens de DCC normen, sommige fabrikanten (b.v. Lenz®) van 1 tot 8.

5.2.2. Programmering met Märklin® 6021.

Märklin® centrales 6021 nemen een speciale plaats in. Aangezien ze aan de NMRA-DCC norm niet voldoen, implementeren die ESU-decoders een speciale programmatie procedure die zeer precies moet gevolgd worden. Het lezen van de waarde is niet mogelijk.

Twee modi zijn ter beschikking :

Bij de korte modus kunnen enkel parameters met een nummer < 80 ingesteld worden in zoverre de gewenste waarde eveneens < 80 is.

Bij de lange modus kunnen de parameters met waarden van 0 tot 255 ingesteld worden. Daar het display van de 6021

maar een twee-cijferig getal kan tonen, moeten de waarden verdeeld en in twee stappen ingevoerd worden.

5.2.2.1. Naar de programmeermodus overgaan.

Naar de programmeermodus overgaan met Märklin® 6020/6021.

De rijregelaar moet op 0 staan. Er mogen geen andere locomotieven op de sporen staan. Let op de knippersignalen van de locomotief!

- Druk de “Stop” en “Go” toetsen op de 6021 gelijktijdig in tot een reset wordt gedaan (alternatief: korte tijd de stekker van de transfo uit het stopcontact trekken). Druk de “Stop”-toets in zodat er geen spanning meer op de rails staat. Geef het actuele decoder adres in. Als u het adres niet kent, geef 80 in.
- Activeer de omkering van rijrichting op de rijregelaar (regelaar naar links draaien tot u een klik hoort), hou de regelaar vast en druk op de “Go”-toets.

Denk eraan dat u met de 6021/6020 maar de waarden 01– 80 kan ingeven. De waarde “0” kan niet ingevoerd worden, daarvoor dient u “80” in te geven.

5.2.2.2. Korte modus.

De decoder is nu in programmeermodus (de verlichting van de locomotief knippert kort, periodisch).

- Geef het nummer in van de CV die u wil wijzigen, b.v. 01 (2 cijfers).
- Ter confirmatie de rijrichting omkeren (de lichten knipperen twee maal, kort).
- Geef vervolgens de nieuwe waarde voor de CV in, b.v. 15 (2 cijfers).
- Ter confirmatie de rijrichting omkeren (de lichten knipperen ongeveer 1 seconde).
- U kan nu andere CV's opgeven die u wil wijzigen.
- U kan de programmeermodus verlaten door het register “80” te kiezen of door de railspanning uit en in te schakelen (“Stop”-toets op de 6021 indrukken en daarna de “Go”-toets).

5.2.2.3. Lange modus.

Om de lange modus te bereiken, schrijf de waarde 07 in de CV 07 terwijl u in korte modus bent. Ter confirmatie knipperen de lampen lang.

1. Geef nu in het honderden- en tientallencijfer van de CV die u wilt wijzigen. Voorbeeld : u wilt CV 124 wijzigen, geef 12 in.
2. Ter confirmatie de rijrichting omkeren (de lichten knipperen lang, kort, periodisch).
3. Geef nu (twee-cijferig) in het eenheidencijfer van de CV. In ons voorbeeld : '04'.
4. Ter confirmatie de rijrichting omkeren. De lichten knipperen lang, kort, kort (periodisch). De decoder verwacht nu de invoering van de CV-waarde.
5. Geef nu in het honderden- en tientallencijfer van de nieuwe CV-waarde. (Voorbeeld : u wilt 135 schrijven, voer dan '13' in).
6. Ter confirmatie de rijrichting omkeren. De lichten knipperen lang, kort, kort, kort (periodisch).
7. Geef nu (twee-cijferig) in het eenheidencijfer van de nieuwe CV-waarde. (In ons voorbeeld '05').
8. Ter confirmatie de rijrichting omkeren. De lichten knipperen ongeveer 1 seconde.
9. U kan nu andere CV's in lange modus opgeven die u wilt wijzigen.
10. U kan de lange modus verlaten door de railspanning uit en in te schakelen (“Stop”-toets op de 6021 indrukken en daarna de “Go”-toets).

5.2.3. Programmering met Märklin® Mobile Station®.

Ook met Mobile Station® kunt u sommige CV's van de decoder wijzigen. Hiervoor wordt het algemeen registerprogrammeringsmenu gebruikt.

Zoals met de 6021 kunnen enkel CV's 1 tot 80 veranderd worden. De waarde voor die CV's is ook tot het bereik 0-80 beperkt.

Het programmeringsmenu staat tot beschikking in het 'Lokmenu' van de Mobile Station® alleen voor bepaalde locomotieven die in de databank zitten. De locomotief moet vanzelfsprekend programmeerbaar zijn.

Om een verandering aan te brengen, gaat u als volgt te werk :

- Kies een nieuwe locomotief uit de databank. U vindt de exacte procedure in de handleiding van de Mobile Station®
- locomotief 36330 kiezen. Op het display is locomotief Ee3/3 actief.
- Als u op de toets "MENÜ/ESC" drukt, kunt u in de rubriek 'LOK ÄNDERN' afzonderlijke functies veranderen zoals naam, adres, enz. Als laatste functie vindt men de registerprogrammering (REG). Kies deze om CV's te schrijven.
- Daarna kiest u de CV (door de Mobile Station® 'REG' genoemd) en de gewenste waarde en bevestigt u door te drukken op de rijrichtingschakelaar.
- De Mobile Station® zal de nieuwe waarde in de decoder programmeren.

!! Alvorens te programmeren, neem van de modelbaan alle loks af die niet geprogrammeerd moeten worden.

5.2.4. Programmeren met ESU LokProgrammer.

De LokProgrammer 53451 biedt de gemakkelijkste en comfortabelste manier om de CV's van de decoder te wijzigen : met een muisklik op uw MS-Windows® computer. De computer bespaart u het zoeken naar de verschillende CV nummers en waarden. Verdere informatie in de handleiding van de LokProgrammer. Voor de BR 215 gelieve de nieuwe software vanaf versie 4.1 te gebruiken, u kunt deze op onze homepage downloaden. (www.esu.eu)

5.3. Adresinstellingen.

Iedere decoder heeft een duidelijk adres nodig waartoe de centrale zich kan richten. Afhankelijk van de decoder en de digitale centrale bestaan er verschillende mogelijkheden om dit adres toe te kennen.

5.3.1. Korte adressen bij DCC bedrijf.

ESU decoders worden normaal met een zogenaamd kort adres bestuurd dat in CV 1 opgeslagen wordt. Volgens DCC is het mogelijk bereik 1-127. Opdat de decoder korte adressen zou kunnen ontvangen, moet bit 5 in CV29 uitgeschakeld zijn. Sommige digitale systemen (b.v. ROCO® Lokmaus2®, Lenz® digital plus, Lenz® compact) herkennen enkel de waarden 1-99 als kort adres.

5.3.2. Lange adressen bij DCC bedrijf.

ESU decoders kunnen ook lange adressen (zogenaamde 4-cijferige adressen) ondersteunen. De mogelijke waarden zijn van 128 tot 10239. Het lange adres wordt in beide CV's 17 en 18 opgeslagen. Opdat de LokSound lange adressen zou ondersteunen, moet bit 5 in CV 29 ingeschakeld worden.

Bit 5 van CV 29 schakelt tussen korte en lange adressen om. De decoder kan enkel één soort adres ondersteunen.

Als u de LokSound met lange adressen wilt gebruiken, is het geschikt het gewenste adres direct door het digitale systeem te laten programmeren. De meeste moderne digitale systemen (b.v. ESU ECoS, Bachmann E-Z Command®, Dynamis®) bieden een menu voor het instellen van lange adressen. De centrale programmeert dan niet alleen CV 29 correct maar ook het juiste opslaan van het lange adres in CV's 17 en 18.

5.3.3. Motorola® adressen.

De LokSound decoder ondersteunt ook het Motorola® formaat. Voor dit formaat wordt het gebruikte adres in CV 1 opgeslagen.

Het adres is identiek met het korte DCC adres beschreven in hoofdstuk 5.3.1. De decoder reageert op hetzelfde adres zowel bij DCC- als bij Motorola®-bedrijf.

Märklin® digitale centrales (6020, 6021, Delta®) kunnen enkel adressen tot 80 gebruiken. Indien u een hogere waarde in CV 1 hebt ingesteld, zult u de locomotief met deze centrale niet meer kunnen besturen.

5.4. Rijgedrag aanpassen.

5.4.1. Optrek- en afremvertraging.

De optrek- en afremvertraging kunnen separaat ingesteld worden. U kunt b. v. een korte versnelling en een lange afremming programmeren.

In CV 3 wordt de optrekvertraging opgeslagen, in CV 4 de afremvertraging. De toegelaten waarden schommelen tussen 0 (geen vertraging) en 63.

De opgeslagen waarden in deze CV's zijn afhankelijk van de snelheid. Op hoge snelheid, binnen een gegeven tijd, is de afgelegde afstand natuurlijk groter. Met andere woorden : hoe groter de snelheid hoe langer is de remafstand.

5.4.1.1. Rangeergang.

De rangeergang kan oorspronkelijk met toets F21 ingeschakeld worden. Hij veroorzaakt een halvering van de snelheid bij iedere rijstap. Het is dan mogelijk in het lager snelheidsbereik verfijnd te rijden, dit is bijzonder zinvol bij 14-rijstappenbedrijf.

5.4.2. Startspanning, topsnelheid en gemiddelde snelheid.

LokSound decoders kennen intern 256 rijstappen. Deze kunnen aan de eigenschappen van de locomotief aangepast worden en aan de reële beschikbare rijstappen toegewezen worden (14, 28 of 128). Daarvoor voorziet de NMRA twee mogelijkheden:

Curve via CV's 2, 5 en 6 : voer de startspanning in CV 2 in en de topsnelheid in CV5. CV 6 komt met de snelheid bij gemiddelde rijstap overeen. Daardoor kunt u een 'knik' in de curve definiëren. Deze modus is actief wanneer bit 4 in CV 29 op 0 is gezet.

De waarden van de minimale, gemiddelde en maximale snelheden zijn afhankelijk van elkaar. Indien de gemiddelde snelheid lager is dan de minimale of groter dan de maximale snelheid, kan dit tot onvoorzien rijgedrag leiden. Het

moet dus zo zijn : startspanning < gemiddelde snelheid < topsnelheid.

5.4.3. Snelheidscurve.

Het is ook mogelijk een eigen snelheidscurve te bepalen : daarvoor kunnen in CV's 67 tot 94 de gewenste waarden opgeslagen worden. Deze 28 waarden worden in reële rijstappen omgezet. Op die manier kan het rijgedrag optimaal aangepast worden. Deze modus is enkel actief wanneer bit 4 = 16 in CV 29.

We bevelen het gebruik van de ESU LokProgrammer aan waarvan de software de berekening en de input van de data vergemakkelijkt. Wanneer de snelheidscurve actief is, hebben CV's 2, 5 en 6 geen werking.

5.5. Remtrajecten.

Remtrajecten dienen ertoe locomotieven te laten stoppen onafhankelijk van de door de centrale gezonden informatie. Deze functie wordt vooral gebruikt om een trein te laten stoppen voor een rood signaal.

Zodra een remcommando herkend wordt, remt de LokSound decoder met de ingestelde remtijd af. Na de verplichte stop zet de locomotief zijn vaart voort met in achtneming van de in CV 3 ingestelde optrekvertraging. Volgens het digitale systeem, bestaan er verschillende mogelijkheden om de decoder te beïnvloeden zodat hij zou afremmen.

5.5.1. DC afremmodus.

Om de DC afremmodus te activeren, moet bit 3 in CV 27 aangezet worden. De LokSound decoder zal, bij ingeschakelde afremmodus, afremmen wanneer deze van een digitaal gedeelte naar een gelijkstroom gedeelte overgaat en de polariteit van de spoorspanning NIET met de actuele rijrichting van de decoder overeenkomt. Dan stopt de locomotief met inachtneming van de remvertraging.

5.5.2. Märklin® remtraject.

Märklin® modules 72441/72442 zetten een gelijkspanning (DC) op het spoor in plaats van het digitale signaal.

LokSound decoders herkennen deze spanning en stoppen de locomotief voor zover de herkenning gewenst wordt door bit 3 en bit 4 in CV 27 te activeren. (zo : CV27 = waarde 24).

Het door de module verzonden signaal lijkt op de gelijkspanning komende van een rijregelaar. Decoders kunnen dit misverstaan en naar een analoog DC bedrijf overschakelen in plaats van af te remmen.

Indien u de LokSound decoder met DCC signalen wil besturen en het Märklin® remtraject toch bewaren, dan moet u de analoge DC modus verwijderen door bit 1 in CV 50 uit te schakelen. De LokSound zal dan correct stoppen.

5.5.3. Lenz®ABC remmodus.

Een speciale functie van de decoder is de ondersteuning van Lenz® ABC-afremtechniek. Daarvoor wordt een groep antiparallelle dioden in een spoorhelft gesoldeerd. Door de spanningsval aan de dioden ontstaat een asymmetrisch DCC-signaal. De decoder kan het spanningsverschil tussen de linkse en rechtse signaalhelft meten en de decoder laten stoppen.

Om de ABC-techniek te kunnen gebruiken hebt u de geschikte decoder nodig en ook een geschikte remmodus. De ABC-techniek kan enkel worden gebruikt met boosters die een exacte symmetrische uitgang hebben. Alle ESU en Lenz® centrales en boosters garanderen een symmetrische uitgang. Het gebruik van andere boosters is niet aanbevolen voor de ABC-techniek.

Indien de decoder moet stoppen wanneer het signaal aan de rechtse kant groter is dan aan de linkse kant (de dioden zijn dan links ingebouwd), dient bit 0 in CV 27 geactiveerd te worden

Indien de decoder moet stoppen wanneer het signaal aan de linkse kant groter is dan aan de rechtse kant (de dioden zijn dan rechts ingebouwd), dient bit 1 in CV 27 geactiveerd te worden.

Indien er geremd wordt ongeacht de spoorhelft waarin de dioden zitten, dan zet u bit 0 en bit 1 in CV 27 (CV 27=3).

5.6. Volume aanpassen.

Voor alle geluiden van de BR 215 kan het volume afzonderlijk aangepast worden. Op die manier is het mogelijk uw locomotief aan uw wensen optimaal aan te passen.

5.6.1. Globaal volume.

Indien u het totale volume wenst te verminderen, verlaag eenvoudig de waarde in CV 63 (mastervolume). Alle geluiden zullen zich – in de juiste proporties - geschikt aanpassen.

5.6.2. Geluiden afzonderlijk aanpassen.

Indien u de geluiden individueel wilt aanpassen, moet u, voor ieder geluid, de passende CV veranderen. Opdat de decoder die CV's correct zou kunnen schrijven, moet de zogenaamde 'index-CV ' 32 de juiste waarde bevatten : 1. Zorg ervoor dat CV 32 = 1, alvorens de volume-CV's te wijzigen.

De CV's voor de geluiden worden als volgt vastgelegd :

CV	Funktion	Werkswert
259	Dieselmotor (Fahrmotor)	99
419	Turbolader	64
275	Signalhorn 1	128
283	Glocke	99
291	Signalhorn 2	128
299	Luftpresse	128
307	Bahnsteigansage	100
315	Kupplungsgeräusch	128
323	Luftablassen	128
331	Schaffnerpfeif	128
339	Sanden	128
347	Achtungspfeif Signalhorn 1	128
355	Achtungspfeif Signalhorn 2	128
363	Weichenstoss	128
371	Kurvenquitschen	128
443	Bremsenquitschen	128
451	Zufallsgeräusche	100

CV	Functie	Fabriekswaarde.
259	Dieselmotor (aandrijfmotor)	99
419	Turbocompressor	64
275	Locfluit 1	128
283	Klok	99
291	Locfluit 2	128
299	Luchtcompressor.	128
307	Stationsmededeling.	100
315	Koppelingsgeluid.	128
323	Perslucht afblazen.	128
331	Conducteursfluitje.	128
339	Zanden	128
347	Waarschuwingfluitje 1	128
355	Waarschuwingfluitje 2.	128
363	Wisselgedender	128
371	Piepen in bochten.	128
443	Piepen van remmen.	128
451	Willekeurige geluiden.	100

5.6.3. Motorgeluid.

Het motorgeluid kan natuurlijk ook afzonderlijk aangepast worden. Merk op dat het motorgeluid gescheiden van de turbocompressor kan veranderd worden.

5.6.4. Aanvullende geluidsfuncties.

De aanvullende geluidsfuncties kunnen ook individueel aangepast worden. Indien u een bepaald geluid niet meer wilt

horen (b.v. de klok), dan zet u eenvoudig de waarde van de passende CV op 0.

5.7. Rookgenerator.

De rookgenerator kan ook aan uw wensen aangepast worden.

5.7.1. Snelheid van de ventilator.

De snelheid van de ventilator kan ook aangepast worden met behulp van CV 138 (fabriekswaarde : 128). Een grotere waarde resulteert in een grotere snelheid en daarmee een grotere rookpluim. Dat betekent echter een groter verbruik en een mindere dichtheid van de rook.

5.7.2. Stooktemperatuur.

De temperatuur van het verwarmingselement kan aangepast worden met behulp van CV 139 (fabriekswaarde : 128). Verhoog de temperatuur maar weinig om een overmatige slijtage van de rookgenerator te vermijden. De instellingen van CV's 138 en 139 hangen van elkaar af en moeten samen veranderd worden.

5.8. PowerPack.

Bij een spanningsonderbreking kan de energiebuffer 'PowerPack' stroom aan de decoder verder leveren. Indien u signaalbaanvakken gebruikt, waarop de stroomvoorziening plotseling afgebroken wordt, leidt dit tot een voortbeweging van de locomotief, hetgeen ongewenst kan zijn.

De buffertijd kan in CV 113 als een veelvoud van 0,016384 seconde geschreven worden. De fabriekswaarde 180 bedraagt ongeveer 2,9 seconde. Voor een normaal bedrijf moet de duur niet kleiner zijn dan 0,3 seconden.

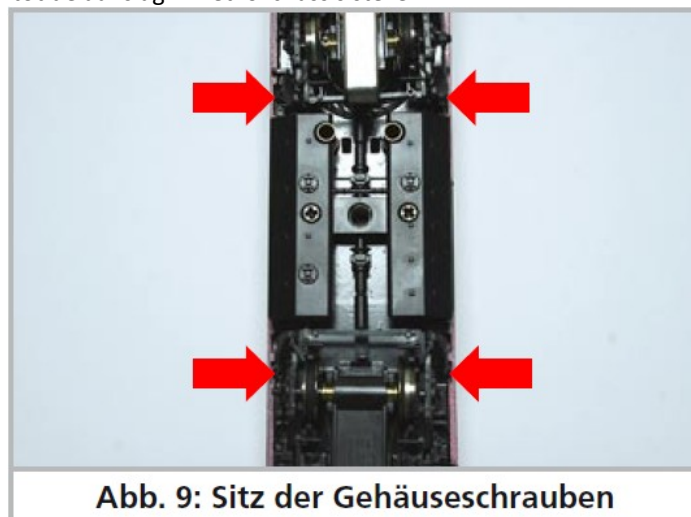
5.9. Decoder-reset.

U kunt de decoder te allen tijde naar de fabrieksinstellingen terugzetten. Schrijf daarvoor de waarde 08 in CV 08.

6. Onderhoud.

6.1 Demontage van de locomotiefkap.

Zorg eerst ervoor dat er geen rookolie meer in de rookgenerator is. Zet de locomotief op het dak. Onderaan in de bodem van de locomotief bevinden zich vier kruiskopschroeven die u losdraait. Zet de locomotief opnieuw op zijn wielen. De kap kan nu gemakkelijk opgetild worden. Bij het weer opzetten van de kap, zorg ervoor dat de stappen aan beide zijden van de fronten tot de aanslag in het lokchassis steken.



Afbeelding 9: posities van de kapschroeven.

6.2. Smering.

We hebben de BR 215 met duurzame mechanische elementen uitgerust. Voor de aslagers gebruiken we uitsluitend hoogwaardige bronzen glijlagers. Alle bewegende delen zijn met hoogwaardig vet en olie permanent gesmeerd. Een extra-smering van de afzonderlijke componenten is niet nodig.

6.3. Verwisseling van wielstellen met banden. DC models.

Verwisseling van de wielstellen met antislipbanden door de wielstellen zonder banden: voor DC models. Om de draaistelbekleding te verwijderen til de plastic lipjes aan beide uiteinden voorzichtig op met een kleine schroevendraaier. Trek nu het wielstel met banden uit en plaatst het bijgeleverde wielstel zonder banden terug. Bij het weer opzetten van de draaistelbekleding: steek de contacten van de wisselssensor weer in de langwerpige gaten. Druk

beide uiteinden van de draaistelbekleding weer in de verankering.

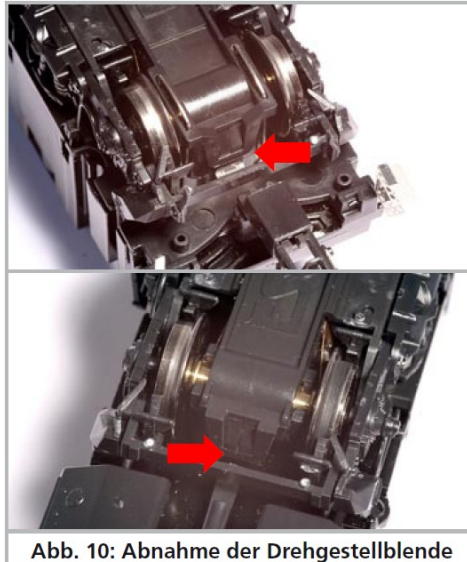


Abb. 10: Abnahme der Drehgestellblende

Afbeelding 10: draaistelbekleding afnemen.

6.4. Verwisseling van antislipbanden.

Antislipbanden verouderen en moeten wegens slijtage vervangen worden. ESU levert met iedere locomotief geschikte banden bij. Bij de montage let erop dat de banden precies omgelegd zijn en niet gedraaid zitten om een onregelmatig rijden van het draaistel te vermijden. Het is nuttig de niet-gemonteerde banden in onthard water (een druppel afwasmiddel is genoeg) te weken.

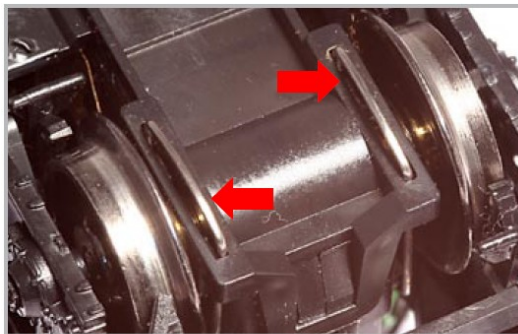


Abb. 11: Sitz Kontaktbügel Weichensensor

Afbeelding 11: contactslepers voor de wisselssensor.

7. Bijgeleverde toebehoren.

ESU kent de hoge wensen van de huidige van de modelspoorliefhebber. Te dikwijls gaan onderdelen op breekbare modellen stuk. De BR 215 is extreem gedetailleerd en we wensen dat de BR 215 u zo lang mogelijk voldoet. Daarom vindt u met iedere locomotief een zakje met onderdelen die gemakkelijk stukgaan of verloren worden. Bewaar die onderdelen zorgvuldig.

8. Ondersteuning en helpdesk.

Indien u vragen over uw BR 215 die hier niet beantwoord worden, richt u zich ten eerste naar uw vakhandelaar. Hij is uw competente partner voor alle vragen omtrent de modelbaan. Indien hij u ook niet kan helpen, kijkt U op onze website. Daar publiceren we altijd de meest actuele informatie en de nieuwste versies van de documentatie. U kunt er ook ons adres en telefoonnummer vinden.



9. Vervangingsonderdelen.

Wegens het groot aantal delen van uw 215 hebben we de vervangingsonderdelen in groepen verdeeld. Sommige tot een grote groep behorende onderdelen zijn in kleinere groepen beschikbaar. Denk eraan dat uitsluitend de in de onderdelenlijst vermelde delen als onderdeel bij de fabriek verkrijgbaar zijn. Aanvragen om andere componenten is dus nutteloos. Indien u een onderdeel nodig hebt, moet u eerst de groep identificeren waarin het onderdeel inbegrepen is. Met zeer zeldzaam gebruikte delen, kan het nodig zijn dat u zich een zeer grote groep moet verschaffen. Bij een onderdeelbestelling moet u het ESU artikelnummer aan uw vakhandelaar meedelen.

10. Lijst van de belangrijkste CV's en de waarde ervan.

CV	Naam	Beschrijving.			Bereik	Fabrieks-waarde
1	Locomotief adres	Adres van de locomotief			1-127	3
2	Vertrekspanning	Bepaalt de laagste snelheid van de locomotief			1-75	3
3	Optrektijd	Vermenigvuldigd met 0,869 = tijd tussen stilstand en maximum snelheid.			0-255	40
4	Afremtijd	Vermenigvuldigd met 0,869 = tijd tussen maximumsnelheid en stilstand.			0-255	30
5	Topsnelheid.	De maximale snelheid van de locomotief.			0-255	64
6	Gemiddelde snelheid.	De snelheid van de locomotief bij middelste rijstap.			0-255	25
8	Identificatie fabrikant	Identificatie (ID) van de fabrikant ESU, de waarde 8 zorgt voor het terugzetten van alle CV's naar de fabriekinstelling (= reset).			151	128
17, 18	Uitgebreid locadres.	Lang adres van de locomotief. CV 17 bevat de superieure byte (bit 6 en bit 7 moeten altijd actief zijn), CV 18 de inferieure byte. Enkel actief wanneer de functie in CV 29 ingeschakeld wordt (zie hieronder).			128-9999	192
19	Tractieadres.	Bijkomend adres om in meervoudige tractie te rijden. Waarde 0 of 128 = tractieadres inactief.			0-255	0
27	Afremmodus	Herkende afremmodi				24
		Bit	Beschrijving	Waarde		
		0	ABC afremmodus, hogere spanning aan de rechtse kant	1		
		1	ABC afremmodus, hogere spanning aan de linkse kant	2		
		2	ZIMO HLU afremmodus actief	4		
		3	DC afremmodus, polariteit in strijd met de rijrichting.	8		
		4	DC afremmodus, polariteit overeenkomstig met de rijrichting.	16		
28	RailCom® configuratie	RailCom® instellingen.				3
		Bit	Beschrijving	Waarde		
		0	Kanaal 1 niet vrij voor Adressbroadcast Kanaal 1 vrij voor Adressbroadcast	0 1		
		1	Geen data overbrenging op kanaal 2 Data overbrenging op kanaal 2 toegelaten	0 2		
		2	Geen opdracht bevestiging op kanaal 1 Opdracht bevestiging op kanaal 1 toegelaten	0 4		

29	Configuratie register	Het meest complexe CV van de DCC normen. In dit register worden belangrijke informaties samengevat die, althans gedeeltelijk, enkel bij DCC bedrijf relevant zijn.			14
		Bit	Functie.	Waarde	
		0	Normale rijrichting. Omgekeerde rijrichting.	0 1	
		1	14 rijstappen DCC 28 of 128 rijstappen DCC	0 2	
		2	Analoog bedrijf uitschakelen Analoog bedrijf toelaten	0 4	
		3	RailCom® uitschakelen RailCom® toelaten	0 8	
		4	Snelheidscurve via CVs 2, 5, 6 Snelheidscurve via CVs 67-94	0 16	
		5	Korte adressen (CV 1) in DCC bedrijf Lange adressen (CV 17+18) in DCC bedrijf.	0 32	
49	Uitgebreide configuratie	Andere belangrijke instellingen van de decoder.			0-255 19
		Bit	Beschrijving.	Waarde	
		0	Lastregeling actief. Lastregeling uit.	1 0	
		1	20kHz schakelfrequentie ingeschakeld 40kHz schakelfrequentie ingeschakeld	0 2	
		2	Märklin® Delta® modus uitgeschakeld Märklin® Delta® modus ingeschakeld	0 4	
		3	Märklin® 2de adres uitgeschakeld Märklin® 2de adres ingeschakeld.	0 8	
		4	Automatische rijstap herkenning DCC formaat Uitgeschakeld Ingeschakeld	0 16	
		5	LGB® functietoetsen modus. Uitgeschakeld Ingeschakeld.	0 32	
		6	Zimo® manuele functies uitgeschakeld. Zimo® manuele functies ingeschakeld.	0 64	
		7	Voorbehouden.		
50	Analoge modus.	Bepaalt welke analoge modi toegelaten zijn.			0-3 3
		Bit	Functie	Waarde	
		0	AC analoge modus uitgeschakeld AC analoge modus Ingeschakeld.	0 1	
		1	DC analoge modus uitgeschakeld DC analoge modus Ingeschakeld.	0 2	
52	Lastregeling parameter 'K slow' bij langzaam rijden.	'K slow' deel van de interne PI regeling voor de lage rijstappen. Bepaalt de sterkte van de regeling bij rijstap 1. Hoe groter deze waarde, des te sterker regelt de decoder de motor.			0-255 70
53	Referentie-regeling.	Bepaalt de hoogte van de EMF-spanning die bij maximale snelheid over de motor komt. Hoe beter de efficiëntie van de			0-255 85

		motor, des te hoger kan deze waarde zijn.		
54	Lastregeling parameter 'K'.	'K' deel van de interne PI regeling Bepaalt de sterkte van de regeling. Hoe groter deze waarde, des te sterker regelt de decoder de motor.	0-255	60
55	Lastregeling parameter 'I'	"I"-deel van de interne PI regeling Bepaalt de traagheid van de motor. Hoe trager de motor des te kleiner moet deze waarde zijn.	0-255	20
56	Regelingsinvloed.	0 - 100 % Bepaalt tot hoeveel % de lastregeling actief is. Bij de waarde 128 wordt de lastregeling na het bereiken van de halve snelheid uitgeschakeld.	0-255	255
63	Mastervolume	Globaal volume van de decoder	0-192	192
67-94	Snelheidscurve.	Koppelt een motorspanning aan een rijstap. De tussenliggende waarden worden geïnterpoleerd	0-255	
113	Power Fail Bypass	Tijd die de decoder uit de PowerPack overbrugt na een stroomonderbreking. Eenheid : veelvoud van 0,016384 seconde	0-255	180
125		Vertrekspanning, analoge DC modus.	0-255	90
126		Topsnelheid, analoge DC modus.	0-255	130
127		Vertrekspanning, analoge AC modus	0-255	90
128		Topsnelheid, analoge AC modus.	0-255	130
138	Rookgenerator. Ventilatorsnelheid	Aanpassing van de snelheid van de ventilator. Hoe groter deze waarde des te sneller draait de ventilator en meer rook wordt uitgestoten	0-255	128
139	Rookgenerator. Stooktemperatuur	Aanpassing van het temperatuur van het verwarmingselement. Hoe groter deze waarde des te warmer is het verwarmingselement. Zeer voorzichtig veranderen.	0-255	128
253	Constante afremmodus.	Bepaalt het type van constante afremmodus. Enkel actief indien CV 254 > 0. Functie CV 253=0 : de decoder remt lineair af CV 253 > 0 : de decoder remt constant lineair af.	0-255	0
254	Constante afremafstand.	Een waarde >0 geeft een remafstand onafhankelijk van de snelheid.	0-255	0

11. Garantie.

Beste Klant,

Gefeliciteerd met uw aankoop van een ESU produkt. Deze locomotief, een hoogwaardig kwaliteitsprodukt, werd met de grootste zorg en modernste technieken gemaakt en onderging een strenge kwaliteitscontrole. Daarom garandeert u de Firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. K, bij de aankoop van een ESU-produkt :

een fabrieksgarantie van 24 maanden vanaf de aankoopdatum.

Voorwaarden :

- De garantie geldt voor alle ESU-produkten die bij een ESU-handelaar aangekocht werden.
- Herstellingen worden maar onder garantie uitgevoerd in zoverre volgende documenten bijgevoegd worden: de volledig ingevulde garantietaal, samen met het kasticket of factuur. Het is aanbevolen die documenten samen te bewaren.
- Vul de terugzendkaart zo nauwkeurig mogelijk in en stuur die ook mee.

Omvang van de garantie:

De garantie omvat, naar keuze van de firma ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. K, het gratis herstellen of

vervangen van defecte onderdelen, die te wijten zijn aan constructie-, productie-, materiaal-, of transportfouten. Daarvoor moet u de locomotief juist gefrankeerd naar ESU terugzenden. Verdere aansprakelijkheid uitgesloten.

In deze gevallen geldt de garantie niet:

- voor componenten die onderhevig zijn aan slijtage
- bij ombouw van ESU-produkten met niet-erkende onderdelen.
- bij aanpassingen aan componenten, meer bepaald ontbrekende krimpkous of het verlengen van de kabels aan decoders.
- indien uw locomotief anders gebruikt werd dan waarvoor hij gemaakt werd.
- bij het niet respecteren van de gebruiksvorschriften uit de handleiding.

Wegens aansprakelijkheid zullen in locomotieven of wagons ingebouwde onderdelen niet onderzocht of hersteld worden. Ze zullen ongeopend teruggezonden worden. De garantietermijn wordt niet verlengd door een reparatie of vervanging.

Indien u aanspraak wenst te maken op garantie, kunt u hetzij zich naar uw ESU-handelaar richten hetzij het geclaimde product naar de firma Esu electronic solutions ulm GmbH & Co. K op te sturen met het garantie-bewijs, het aankoopbewijs en de foutbeschrijving.

Op onze homepage www.esu.eu vindt u informatie over onze servicedienst.

Vertaling door J. Haumont
©Train Service Danckaert