Bilder: Wikipedia

1922 erfolgte durch die Deutsche Reichsbahn die Bestellung von 30 schweren Güterzugelektrolokomotiven der Achsfolge C'C' für den Gebirgsdienst. Die Auslieferung erfolgte durch Krauss (mechanischer Teil) und WASSEG (elektrische Ausrüstung) in den Jahren 1925 und 1926. 16 Lokomotiven wurden dem bayrischen Netz zugeteilt (EG 5 22 501–516), 14 Maschinen wurden im schlesischen Netz eingesetzt (EG 581-EG 594 Breslau). Ab 1927 dann E 91 01–16 und neu E91 17-20 (bayerische Variante), bzw. E 91 81–94 (preußische Variante). Die zehnpoligen Fahrmotoren und deren Steuerung mit 19 Fahrstufen waren weitgehend mit der der bay. EP 5 identisch. Ein Doppelmotor trieb über einen Winterthur-Schrägstangenantrieb die Achsen eines Triebgestells an. Der Aufbau war dreiteilig. Die Endteile besaßen einen Endführerstand und einen Maschinenraum und saßen fest auf den Triebgestellen. Das Mittelteil war drehbar auf Kugelzapfen der Triebgestelle aufgelegt. E 91 83-87 verbleiben in der DDR und wurden 1962 verschrottet. Die DB zählte ab 1950 E 91 01–03, 07–11, 13, 15, 16, 18, 20, 81, 88, 89 und 94 zu ihrem Bestand. Deren elektrische Ausrüstung wurde zwischen 1958 und 1960 erneuert, meist waren sie im Rangierdienst tätig und wurden bis 1975 ausgemustert.
Quelle: Wikipedia

Projekt Einstellungen und Information:

ZIMO Projektnr.: A091

Das Projekt wurde komplett in der neuen 16-Bit Technologie für ZIMO MS-Decoder und das H0 Modell von Piko mit zahlreichen Lichtfunktionen realisiert.

- Der Decoder muss mindestens Software Version 5.15 aufweisen.
- Der Decoder lässt sich auf Adresse 3 steuern.
- Die Fahrgeräusche wurde über unveränderbare Scripte ausgeführt .
- Um die Funktionstüchtigkeit des Projektes zu gewährleisten, sollten CV-Werte nur sehr behutsam verändert werden.
- Ein Reset kann durch CV #8 = 8 durchgeführt werden.

- Neu in S02: verbesserter Fahrsound (tiefe Frequenzen wurden teilw. reduziert um Lautsprecher zu schonen), vereinfachte Lichtsteuerung, zusätzlicher Sound der Maschinenraumtür, neuer Ablauf einer Zwangsbremsung.

Taste	Funktion	Funktionsausgang	Sound
F0	Licht ein/aus	Weiße Spitzenlichter (FA0v+Fa4v / FA0r+FA5r) je nach Fahrtrichtung wechselnd.	
F1	Rote Schlusslichter	FA1v / FA2r	
F2			Pfiff kurz
F3			Pfiff lang
F4			Pfiff lang
F5			Schaffnerpfiff
F6	Halbgeschwindigkeits- und Rangiertaste + Rangierlichter	Weiße Spitzenlichter beidseitig (FA0v+FA4+ FA0r+FA5)	
F7			Kurvenquietschen (nur in Fahrt)
F8			Sound ein/aus
F9			Mute
F10			An-/Abkuppeln
F11			Kompressor
F12			Lüfter manuell
F13			Führerstandstür auf / zu
F14	Führerstandsbeleuchtung 1 bzw 2	FA6v / FA7r	
F15			Maschinenraumtür auf / zu
F16	Maschienenraum-beleuchtung	FA3	
F17			Handbremse anlegen / lösen
F18			Bremse anlegen / lösen
F19	Zwangsbremsung		Notbremsventil
F20			Bügel-Handpumpe
F21			Pfiff lang
F22			Luft ablassen
F23			Sanden
F24			Lautstärke +
F25			Lautstärke -
F26-28	Zur freien Verfügung		

Sound ein/aus auf F8 entspricht dem ZIMO Standard:

Soll Sound ein/aus mit F1 geschaltet werden, sind folgende CVs zu programmieren:

CV 401 = 8, CV 408 = 1

Zufallsgeneratoren:

Z1: Kompressor (automatisch nach Anhalten)

Z2: Kompressor

Geänderte CVs:

CV# 1 = 3 Fahrzeugadresse
CV# 2 = 4 Geschwindigkeit bei Fahrstufe 1
CV# 3 = 35 Beschleunigungszeit
CV# 4 = 18 Verzögerungszeit
CV# 5 = 185 Geschwindigkeit bei höchster Fahrstufe
CV# 6 = 62 Geschwindigkeit bei mittlerer Fahrstufe
CV# 12 = 53 Zulässige Betriebsarten
CV# 13 = 128 Analog Funk. F1-F8
CV# 33 = 0 Function Mapping F0v
CV# 34 = 0 Function Mapping F0r
CV# 57 = 140 Motorregelung Referenzspg.
CV# 59 = 5 Signalabhängige Reaktionszeit HLU/ABC
CV# 60 = 100 Dimmwert allgemein
CV# 63 = 62 Effekte Zykluszeit/Ausschaltverl.
CV# 105 = 145 User data 1
CV# 111 = 14 Verzögerungszeit bei Notstop
CV# 124 = 3 Rangiertaste Konfiguration (Binär)
CV# 125 = 88 Effekte Lvor
CV# 126 = 88 Effekte Lrück
CV# 127 = 88 Effekte FA1
CV# 128 = 88 Effekte FA2
CV# 130 = 88 Effekte FA4
CV# 131 = 88 Effekte FA5
CV# 141 = 20 Konstanter Bremsweg Weg
CV# 147 = 160 Motorregelung I-Wert
CV# 149 = 150 Motorregelung P-Wert
CV# 154 = 16 ZIMO Konfig 2 (Binär)
CV# 155 = 6 Halbgeschw. Taste
CV# 156 = 6 Rangiertaste Anf/Brems
CV# 158 = 76 ZIMO Konfig 3 (Binär)
CV# 190 = 85 Effekte Aufdimm
CV# 191 = 30 Effekte Abdimm
CV# 254 = 91 Projekt-ID
CV# 256 = 2 Projekt-ID
CV# 266 = 60 Gesamtlautstärke
CV# 442 = 14 ZIMO Mapping 3 F-Tast
CV# 444 = 166 ZIMO Mapping 3 A1 vor
CV# 446 = 167 ZIMO Mapping 3 A1 rück
CV# 448 = 16 ZIMO Mapping 4 F-Tast
CV# 450 = 99 ZIMO Mapping 4 A1 vor
CV# 452 = 99 ZIMO Mapping 4 A1 rück
CV# 454 = 6 ZIMO Mapping 5 F-Tast
CV# 455 = 1 ZIMO Mapping 5 M-Tast
CV# 456 = 46 ZIMO Mapping 5 A1 vor
CV# 457 = 47 ZIMO Mapping 5 A2 vor
CV# 458 = 46 ZIMO Mapping 5 A1 rück
CV# 459 = 47 ZIMO Mapping 5 A2 rück
CV# 460 = 6 ZIMO Mapping 6 F-Tast
CV# 462 = 36 ZIMO Mapping 6 A1 vor
CV# 463 = 37 ZIMO Mapping 6 A2 vor
CV# 464 = 36 ZIMO Mapping 6 A1 rück
CV# 465 = 37 ZIMO Mapping 6 A2 rück
CV# 509 = 160 ZIMO Mapping Dimmwert 2
CV# 510 = 144 ZIMO Mapping Dimmwert 3
CV# 512 = 96 ZIMO Mapping Dimmwert 5
CV# 516 = 15 F2 Sound-Nummer
CV# 517 = 181 F2 Lautstärke
CV# 519 = 16 F3 Sound-Nummer
CV# 520 = 181 F3 Lautstärke
CV# 522 = 17 F4 Sound-Nummer
CV# 523 = 181 F4 Lautstärke
CV# 525 = 25 F5 Sound-Nummer
CV# 526 = 64 F5 Lautstärke
CV# 540 = 9 F10 Sound-Nummer
CV# 541 = 64 F10 Lautstärke
CV# 542 = 8 F10 Loop-Info
CV# 543 = 3 F11 Sound-Nummer
CV# 544 = 128 F11 Lautstärke
CV# 545 = 72 F11 Loop-Info
CV# 546 = 19 F12 Sound-Nummer

CV# 273 = 27 Anfahrverzögerung
CV# 275 = 245 Lautstärke Konstant Langsam
CV# 276 = 245 Lautstärke Konstant Schnell
CV# 284 = 15 Schwelle für Verzögerungs-Lautstärke
CV# 285 = 20 Dauer der Verzögerungs-Lautstärke [0,1s]
CV# 286 = 230 Lautstärke bei Verzögerung
CV# 287 = 55 Brems-Quietsch-Schwelle
CV# 288 = 85 Brems-Quietsch-Mindestfahrzeit [0,1s]
CV# 290 = 100 Thyristor Tonhöhe / FS mid.
CV# 291 = 40 Thyristor Tonhöhe max.
CV# 292 = 60 Thyristor Fahrstufe mid.
CV# 293 = 255 Thyristor Lautstärke konstant
CV# 294 = 255 Thyristor Lautstärke Beschleunigung
CV# 295 = 255 Thyristor Lautstärke Verzögerung
CV# 296 = 160 EMotor Lautstärke
CV# 297 = 4 EMotor min. Fahrstufe
CV# 298 = 100 EMotor Lautstärke Steigung
CV# 307 = 128 Kurvenquietschen Eingänge
CV# 310 = 8 Fahrsound E/A-Taste
CV# 313 = 109 Mute-Taste
CV# 315 = 30 Z1 Mindest-Intervall
CV# 316 = 30 Z1 Maximum-Intervall
CV# 317 = 7 Z1 Abspieldauer [s]
CV# 318 = 90 Z2 Mindest-Intervall
CV# 319 = 115 Z2 Maximum-Intervall
CV# 320 = 12 Z2 Abspieldauer [s]
CV# 350 = 10 Schaltwerk Sperrzeit [0,1s]
CV# 359 = 2 Schaltwerk Hoch Limit / Loopzeit
CV# 361 = 15 Schaltwerk Wartezeit [0,1s]
CV# 363 = 18 Schaltwerk Anzahl Stufen
CV# 372 = 160 EMotor Lautstärke Beschleunigen
CV# 373 = 130 EMotor Lautstärke Bremsen
CV# 376 = 200 Fahrsound Lautstärke
CV# 393 = 4 ZIMO Konfig 5 (Binär)
CV# 395 = 85 Max. Lautstärke für Lauter-Taste
CV# 396 = 25 Leiser-Taste
CV# 397 = 24 Lauter-Taste
CV# 430 = 1 ZIMO Mapping 1 F-Tast
CV# 432 = 65 ZIMO Mapping 1 A1 vor
CV# 434 = 66 ZIMO Mapping 1 A1 rück
CV# 436 = 29 ZIMO Mapping 2 F-Tast
CV# 438 = 46 ZIMO Mapping 2 A1 vor
CV# 439 = 36 ZIMO Mapping 2 A2 vor
CV# 440 = 47 ZIMO Mapping 2 A1 rück
CV# 441 = 37 ZIMO Mapping 2 A2 rück
CV# 547 = 128 F12 Lautstärke
CV# 548 = 72 F12 Loop-Info
CV# 549 = 11 F13 Sound-Nummer
CV# 550 = 91 F13 Lautstärke
CV# 551 = 8 F13 Loop-Info
CV# 555 = 48 F15 Sound-Nummer
CV# 556 = 64 F15 Lautstärke
CV# 557 = 8 F15 Loop-Info
CV# 561 = 13 F17 Sound-Nummer
CV# 562 = 64 F17 Lautstärke
CV# 563 = 8 F17 Loop-Info
CV# 564 = 8 F18 Sound-Nummer
CV# 565 = 91 F18 Lautstärke
CV# 566 = 8 F18 Loop-Info
CV# 577 = 38 Bremsenquietschen Sound-Nummer
CV# 578 = 91 Bremsenquietschen Lautstärke
CV# 581 = 31 Anfahrpfiff Sound-Nummer
CV# 582 = 128 Anfahrpfiff Lautstärke
CV# 585 = 32 EMotor Sound Nummer
CV# 589 = 26 Schaltwerk Sound-Nummer
CV# 590 = 181 Schaltwerk Lautstärke
CV# 673 = 1 F20 Sound-Nummer
CV# 674 = 91 F20 Lautstärke
CV# 675 = 8 F20 Loop-Info
CV# 676 = 18 F21 Sound-Nummer
CV# 677 = 181 F21 Lautstärke
CV# 679 = 2 F22 Sound-Nummer
CV# 680 = 0 F22 Lautstärke
CV# 682 = 14 F23 Sound-Nummer
CV# 683 = 91 F23 Lautstärke
CV# 684 = 72 F23 Loop-Info
CV# 724 = 1 HG-Schaltwerk-Set
CV# 744 = 3 Z1 Sound-Nummer
CV# 745 = 128 Z1 Lautstärke
CV# 746 = 8 Z1 Loop-Info
CV# 747 = 3 Z2 Sound-Nummer
CV# 748 = 128 Z2 Lautstärke
CV# 749 = 8 Z2 Loop-Info
CV# 768 = 32 Aktuelles Dampf/Diesel-Set
CV# 980 = 91 Script-CV
CV# 981 = 128 Script-CV
CV# 983 = 46 Script-CV
CV# 984 = 128 Script-CV
CV# 990 = 35 Script-CV

Sound Samples:

1	BR160_Bügel-pumpen_kurz.wav
2	BR160_Luft-ablassen_01.wav
3	BR160_Kompressor_02.wav
8	Bremse_anlegen-lösen.wav
9	An-Abkuppeln.wav
10	Luftzisch_kurz.wav
11	Führerstandstür_02.wav
12	Kurvenquietschen_kurz_16Bit_02.wav
13	Handbremse_zu-auf.wav
14	Sanden.wav
15	BR160_Pfiff_kurz_01.wav
16	BR160_Pfiff_lang_01.wav
17	BR160_Pfiff_lang_02.wav
18	BR160_Pfiff_lang_03.wav
19	Luefter_02.wav
23	Schaltwerk_runter_1.wav
24	Schaltwerk_runter_2.wav
25	Schaffnerpfiff.wav
26	Schaltwerk_rauf-1.wav
27	Schaltwerk_runter_3.wav
28	Schaltwerk_runter_Ende_02.wav
29	Schienenknarren.wav
30	Bremsen.wav
37	Schaltwerk_runter_4.wav
38	Bremse.wav
42	Schaltwerk_runter_5.wav
43	Schaltwerk_runter_6.wav
44	Schaltwerk_runter_7.wav
47	Schnellbremsung_BR191.wav
48	Maschienenraumtür_02.wav
49	Indusi-Befehl_01.wav
50	Grummeln_HPF.wav

Das Projekt ist mit mfx-Funktionssymbolen ausgestattet und für die Verwendung von Lokbildern vorbereitet: für die BR 191 gilt die mfx-Produktnummer 23296.

Die neue Decodergeneration von ZIMO:

…heißt **MS-Decoder**. Der Erste seiner Art war der MS450 der den MX645 ersetzte, viele folgten. Es handelt sich dabei um Multiprotokoll-Decoder, die auf Anlagen mit DCC- (Digital Command Control), MM- (Motorola) oder Märklin mfx Format einsetzbar sind, aber auch den Analogbetrieb beherrschen. Ein Audioteil mit 16 Bit Auflösung, 22 kHz Samplerate und 128 Mbit Soundspeicher bedeutet einen noch besseren, leistungsfähigeren und klanglich präziseren sowie dynamischeren ZIMO Decoder als bisher. ZIMO setzt damit einen weiteren Schritt in Richtung Vorbildtreue. Natürlich bleiben alle geschätzten Merkmale sowie bekannten Möglichkeiten der MX-Decoder erhalten.

Technische Daten siehe dazu: http://www.zimo.at/web2010/products/ms-sound-decoder.htm (kleine Decoder) und http://www.zimo.at/web2010/products/ms-sound-decoder-grossbahn.htm (Großbahn-Decoder).

ZIMO Elektronik GmbH
Schönbrunner Strasse 188
1120 Wien
Österreich

mfx® ist eine eingetragene Marke der Gebrüder Märklin & Cie. GmbH, 73033 Göppingen, Deutschland