



Ergänzende Informationen zu dem LGB- Decoder für bis zu 32 Funktionen, für die 27-polige Schnittstelle

Additional information about the LGB decoder with up to 32 functions, for the 27-pin interface connector

Informations complémentaires pour les LGB-décodeurs à 27 pôles possédant jusqu'à 32 fonctions

Aanvullende informatie voor de 27-polige LGB decoder met 32 functies.

Información complementaria sobre el decoder de LGB para la interfaz de 27 polos con hasta 32 funciones

Informazioni aggiuntive sul Decoder per LGB per un max. di 32 funzioni, per l'interfaccia a 27 poli

Spannungspuffer	4
Analog-Betrieb	4
Hinweise für den Betrieb unter DCC	4
Lange Adresse	4
Traktionsadresse	4
Fahrstufen	4
Funktionsweisen / Konfiguration der Ausgänge	4
Funktionsmapping	4
Auslöser, Ereignisse, Ausgänge & logische Funktionen	6
Funktionsweisen	7
Bedingungen	7
Einstellbare CV	8

Voltage Buffer	10
Analog Operation	10
Notes for Operation with DCC	10
Long Address	10
Multiple Unit Address	10
Speed Levels	10
Operating Modes / Configuration of the Outputs	10
Function Mapping	10
Activators, Events, Outputs, & Logical Functions	12
Operating Modes	13
Stipulations	13
Controllable CV	14

Tampon de tension	16
Exploitation analogique	16
Indications relatives à l'exploitation sous DCC	16
Adresse longue	16
Adresse de traction	16
Crans de marche	16
Modes de fonctionnements/Configuration des sorties	16
Mappage des fonctions	17
Déclencheurs, évènements, sorties & fonctions logiques	18
Modes de fonctionnement	19
Conditions	19
CV programmable	20

Spanningsbuffer	22
Analoog bedrijf	22
Informatie voor gebruik onder DCC	22
Lange adressen	22
Tractieadres	22
Rijfasen	22
Functieaansluitingen/configuratie van uitgangen	22
Functiemapping	22
Triggers, acties, uitgangen & logische functies	24
Functieaansluitingen	25
Voorwaarden	25
Instelbare CV	26

Electrónica de tamponaje de tensión	28
Funcionamiento en modo analógico	28
Indicaciones para el funcionamiento en DCC	28
Dirección larga	28
Dirección de tracción	28
Niveles de marcha	28
Modos de funcionamiento/Configuración de las salidas	28
Mapeado de funciones	29
Desencadenantes, eventos, salidas y funciones lógicas	30
Modos de funcionamiento	31
Condiciones	31
CVs configurables	32

Accumulatore di tensione	34
Esercizio analogico	34
Avvertenze per l'esercizio sotto DCC	34
Indirizzo lungo	34
Indirizzo di trazione multipla	34
Gradazioni di marcia	34
Modalità di funzionamento / Configurazione delle uscite	34
Mappatura di funzioni	35
Attivatori, avvenimenti, uscite & funzioni logiche	36
Modalità delle funzioni	37
Condizioni	37
CV impostabili	38

In dieser Anleitung werden ergänzende Informationen zu den 27 poligen Decodern mit bis zu 32 Funktionen gegeben. Grundlage ist jedoch immer die dem Decoder/der Lok beiliegende Bedienungsanleitung.

Die vorliegenden Informationen sind **nicht für ungeübte** Anwender. Grundsätzlich empfehlen wir, alle Änderungen an den Decoder-Einstellungen für mögliche Fehlersuchen zu dokumentieren.

Spannungspuffer

Der Decoder verfügt über einen Puffer der es ermöglicht, spannungslose Gleisstellen zu überfahren. Dies betrifft jedoch auch die Gleise vor Signalen oder die Stopp-Taste des Steuergeräts. Wahlweise können unter mfx oder DCC weitreichende Einstellungen zu diesem Puffer vorgenommen werden.

Analog-Betrieb

Lokomotiven, die mit dem Decoder ausgestattet sind, können grundsätzlich auch analog betrieben werden. Die analoge Gleisspannung wird automatisch erkannt. Es ist möglich, auch für den analog-Betrieb Funktionen einzuschalten. Die entsprechenden CVs entnehmen Sie bitte der Tabelle auf S.8.

Hinweise für den Betrieb unter DCC

Die CVs von CV 257 bis CV 512 sind mehrfach belegt. Um diese CVs zu erreichen (lesen **oder** schreiben) muss in den CV 31 und 32 die entsprechende Auswahl eingestellt sein.

Sound, Einzellautstärken	CV31=16	CV32=0
Mapping, Zuweisung	CV31=17	CV32=0
Mapping, Timer	CV31=17	CV32=1
Mapping, altern. Signal/Traktion	CV31=17	CV32=2
Stromschwellen/-begrenzung	CV31=18	CV32=0
Spannungspuffer	CV31=18	CV32=1
Decoder-Infos	CV31=255	CV32=255

Lange Adresse

Der Decoder kann unter DCC wahlweise über die kurze (CV 1, Adresse 1 – 127) oder die lange Adresse (CV 17 & CV 18, Adresse 1 – 10239) gesteuert werden. Grundsätzlich sind immer beide Adressen belegt. Mit CV 29, Bit 5 wird festgelegt, welche der beiden Adressen aktuell gilt.

Die Einstellungen für die lange Adresse werden wie folgt berechnet:

$X = \text{Adresse} / 256$ (nur der ganzzahlige Anteil)

$CV\ 17 = X + 192$

$CV\ 18 = \text{Adresse} - (X \times 256)$

Beispiel:

Adresse 1324

$X = 5 \quad (1324 / 256 = 5,17)$

$CV\ 17 = 197 \quad (5 + 192 = 197)$

$CV\ 18 = 44 \quad (5 \times 256 = 1280; 1324 - 1280 = 44)$

Traktionsadresse

Soll die Lok als Teil einer Traktion eingesetzt werden, kann eine Traktionsadresse (CV 19) eingegeben werden, unter der dann alle Fahrzeuge der Traktion gemeinsam angesprochen werden können. Sobald eine Traktionsadresse > 0 eingegeben ist, sind die normalen Adressen (kurze und lange) wirkungslos.

Da die Lok im Rahmen einer Traktion nicht mehr einzeln angesprochen werden kann, können auch für die Traktion einzelne Funktionen eingeschaltet werden. Die entsprechenden CVs entnehmen Sie bitte der Tabelle auf S.8.

Fahrstufen

Der Decoder kann wahlweise mit 14 oder 28/128 Fahrstufen betrieben werden (CV 29, Bit 2). Achten Sie darauf, dass die Einstellung am Decoder zu den Einstellungen an Ihrem Steuergerät passt.

Funktionsweisen / Konfiguration der Ausgänge

Die Schaltfunktionen des Decoders können konfiguriert werden. So können z.B. Lichter gedimmt oder andere Funktionsweisen eingestellt werden.

Die entsprechenden CVs entnehmen Sie bitte der Tabelle auf S.8. Die Einstellwerte finden Sie in der Tabelle „Funktionsweisen“ auf S.7.

Funktionsmapping

Es ist möglich, die Funktionalitäten, die vom Decoder gesteuert werden, den Funktionstasten nach Wunsch zuzuordnen (mappen). Das kann unter mfx mit der Central Station (60213/14/15/16/26) oder unter DCC über die entsprechenden CV programmiert werden.

Wird das Funktionsmapping unter DCC durchgeführt, so wirkt sich das auch bei mfx aus, und umgekehrt. Grundsätzlich ist es möglich, einer Taste mehrere Funktionalitäten, bzw. eine Funktionalität mehreren Tasten zuzuweisen.

Je nach Auslegung des Decoders können einzelne Funktionalitäten über SUSI (oder Bus) gesteuert sein.

Allgemeines

Das Funktionsmapping ist sehr weitreichend und komplex. Jedes einzelne Mapping wird über drei Einstellungen vorgenommen. Dabei wird festgelegt:

- Welche Funktion wird ausgelöst (Sound, AUX, ...)
- Wie wird die Funktion ausgelöst (Auslöser)
- mögliche Bedingungen für diese Funktion

Diese Informationen werden, nachdem sie eingestellt wurden, gemeinsam in einer „Zeile“ gespeichert. Insgesamt können 80 Zeilen (0 – 79) gespeichert werden. Alle gespeicherten Zeilen werden vom Decoder übernommen.

Vorgehensweise

1. In CV 33 wird eingetragen, welche der 80 möglichen Zeilen eingelesen und bearbeitet werden soll. Wird ein neues Mapping angelegt, kann diese CV leer bleiben.
2. In CV 34 wird der „Auslöser“ angegeben (siehe Tabelle „Auslöser & Ereignisse“).
3. In CV 35 können Bedingungen angegeben werden (siehe Tabelle „Bedingungen“). Diese CV kann auch leer bleiben (-> Wert 0).
Hinweis: Werden bestehende Mapping-Zeilen überschrieben, so könnte eine Bedingung enthalten sein die erhalten bleibt, wenn in CV 35 nichts eingetragen wird.
4. In CV 36 wird angegeben, welche Funktion ausgelöst werden soll (siehe Tabelle „Auslöser & Ereignisse“).
5. In CV 37 wird angegeben, in welche Zeile das aktuell angelegte Mapping eingetragen werden soll. Wird hier eine schon belegte Zeile angegeben, so wird diese durch die neuen Einstellungen überschrieben.
Ein neu angelegtes Mapping ist erst gültig, wenn es in eine Zeile geschrieben wurde.

Fiktives Beispiel: Feuerbüchse

Mit der Taste F3 soll das Flackern der Feuerbüchse zusammen mit dem Sound „Kohlen schaufeln“ geschaltet werden. Es wird so programmiert, dass die Taste zunächst den Sound auslöst und der Sound das Licht auslöst. So ist gewährleistet, dass das Licht erst dann aus geht, wenn der Sound zu Ende ist.

Programmierung:

Die LED ist an AUX 3 angeschlossen, das Kohlen-schaufeln liegt auf Sound 6. Das Auslesen von CV 257 (CV31=31, CV32=0!) hat ergeben, dass bisher 17 Mappings eingetragen sind. Im Beispiel werden die noch freien Zeilen 30 und 31 belegt.

CV 34 -> 3 (Auslöser: F3)
CV 35 -> 0 (keine Bedingung)
CV 36 -> 182 (Sound 6)
CV 37 -> 30 (scheiben in die dreißigste Zeile)
CV 34 -> 182 (Auslöser: Sound 6)
CV 35 -> 0 (keine Bedingung)
CV 36 -> 84 (AUX3)
CV 37 -> 31 (schreiben in einunddreißigste Zeile)
CV 128 -> 6 (Modus „Zufall“)
CV 129 -> 150 (LED gedimmt)
CV 130 -> /
CV 131 -> /

Auslöser, Ereignisse, Ausgänge & logische Funktionen

Wert	Auslöser / Ereignis / ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	immer
66	Fahrtrichtungswechsel
67	Richtungswechsel
68	Sensor 1
69	Sensor 2
79	Zufall
80	Licht vorne
81	Licht hinten
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MV)
87	AUX 6 (MR)
112	ABV aus
113	Rangiergang
114	Bremsenquietschen aus
117	Sound aus (Mute)
119	Motor Stopp
120	Fahrsound halten
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	Und 1 – Und 8
168 – 171	Timer 1 – Timer 4
176	Fahrsound

Wert	Auslöser / Ereignis / ...
177	Sound 1
178	Sound 2
179	Sound 3
180	Sound 4
181	Sound 5
182	Sound 6
183	Sound 7
184	Sound 8
185	Sound 9
186	Sound 10
187	Sound 11
188	Sound 12
189	Sound 13
190	Sound 14
191	Sound 15
192	Sound 16
193	Sound 17
194	Sound 18
195	Sound 19
196	Sound 20
197	Sound 21
198	Sound 22
199	Sound 23
200	Sound 24
201	Sound 25
202	Sound 26
203	Sound 27
204	Sound 28
208 – 215	Oder 1 – Oder 8
216 – 219	XOder 1 – XOder 4
224 – 231	Und 9 – Und 16
240	FlipFlop 1 ein
241	FlipFlop 1 aus
242	FlipFlop 2 ein
243	FlipFlop 2 aus
244	FlipFlop 3 ein
245	FlipFlop 3 aus
246	FlipFlop 4 ein
247	FlipFlop 4 aus

Funktionsweisen

Wert	Effekt (Mode)	
0	Ausgang aus	
1	Dimmer	
2	Blinklicht 1	
3	Blinklicht 2	
4	Einzelnes Blitzlicht	
5	Doppeltes Blitzlicht	
6	Zufallsgenerator (z.B. Feuerbüchse)	
7	Rauchgenerator	Zustand abhängig von „Stand“ oder „Fahrt“
8	Licht auf- / abblenden	
9	Mars Licht	
10	Gyra Licht	
11	Licht nach „Rule 17“ vorwärts	Licht wird im Stand gedimmt
12	Licht nach „Rule 17“ rückwärts	Licht wird im Stand gedimmt
13	Neonröhre	
14	Energiesparlampe	
15	Telex	
16	genaue Zeit schalten	normal ein-, zeitgesteuert ausschalten
17	min. Zeit schalten	kann erst nach vorgegebener Zeit ausgeschaltet werden
18	genaue Zeit ein, mit Sensor ausschalten	
19	dauerhaft einschalten	
20	Puffersteuerung	

Bedingungen

Bit	Bedeutung	Wert	Bemerkung
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	Stand	0 / 4	0 = immer
3	Fahrt	0 / 8	4 = nur im Stand 8 = nur bei Fahrt
4	Vorwärts	0 / 16	0 = immer
5	Rückwärts	0 / 32	16 = nur bei Fahrtrichtung v. 32 = nur bei Fahrtrichtung r.
6	Pegel	0 / 64	0 = mit Pegel (on)
7	Flanke	128 / 192	64 = ohne Pegel (off) 128 = steigende Flanke 192 = fallende Flanke

CV	Belegung	Bereich	Bemerkung
1	Adresse	1 – 127	kurze Adresse
2	Minimalgeschwindigkeit	0 – 255	
3	Anfahrverzögerung	0 – 255	
4	Bremsverzögerung	0 – 255	
5	Maximalgeschwindigkeit	0 – 255	
8	Reset	8	
13	Funktionen F1 – F8 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	Funktionen für analog-Betrieb
14	Funktionen FL, F9 – f15 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	Funktionen für analog-Betrieb
17	lange Adresse, höherwertiges Byte	192 – 231	lange Adresse muss in
18	lange Adresse, niederwertiges Byte	0 – 255	CV 29 Bit 5 aktiviert werden.
19	Traktionsadresse	0 – 255	
21	Funktionen F1 – F8 bei Traktion	0 – 255	
22	Funktionen Licht, F9 – F15 bei Traktion	0 – 255	
27	Bit 4 : normales Bremsverhalten Bit 5 : inverses Bremsverhalten	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0 : Fahrtrichtung normal/invers Bit 1 : Anzahl der Fahrstufen 14/28(128) Bit 2 : Analogbetrieb aus Bit 5 : kurze / lange Adresse	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Fehlerinfo	nur lesen	0 = kein Fehler 1 = Überlast 2 = Kurzschluss 3 = kein Motor
33	Mapping, Eintrag lesen	0 – 79	
34	Mapping, Auslöser setzen	0 – 255	
35	Mapping, Bedingung setzen	0 – 255	
36	Mapping, Ereignis setzen	0 – 255	
37	Mapping, Eintrag schreiben	0 – 79	
50	Bit 0: Analog AC aus/ein Bit 1: Analog DC aus/ein Bit 2: MM aus/ein Bit 3: mfx aus/ein	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Sound bei Richtungswechsel	0 – 28	0 = kein Sound
60	Multibahnhoftansage Bit 0 – 3 = Anzahl der Bahnhöfe Bit 4 = letzter Bahnhof kehrt Reihenfolge um Bit 5 = Lokrichtung bestimmt Reihnefolge Bit 6 = Reihenfolge Grundeinstellung	0 – 126	
61	Zufallssound: Intervall min.	0 – 255	
62	Zufallssound: Intervall max.	0 – 255	
63	Lautstärke	0 – 255	
64	Schwelle für Bremsenquietschen	0 – 126	
66	Trimm Vorwärts	0 – 255	
67 – 94	Geschwindigkeitstabelle Fahrstufen 1 – 28	0 – 255	
95	Trimm Rückwärts	0 – 255	
105	Benutzerkennung # 1	0 – 255	
106	Benutzerkennung #2	0 – 255	
112	Licht vorne: Modus	0 – 21	siehe Tabelle „Funktionsweisen“
113	Licht vorne: Dimmer	0 – 255	siehe Tabelle „Funktionsweisen“
114	Licht vorne: Periode	0 – 255	siehe Tabelle „Funktionsweisen“
116 – 118	Licht hinten	0 – 255	(siehe CV 112 – 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	je 3 CVs (siehe CV 112 – 114)
162	Betriebsgeräusch nach Fahrstufe oder lastabhängig	0 – 255	0 = Fahrstufe
163	Bremsenquietschen, Auslaufkorrektur	0 – 255	
164	Bremsenquietschen, Bandbreite	0 – 255	
176	Minimalgeschwindigkeit, Analog DC	0 – 255	
177	Maximalgeschwindigkeit, Analog DC	0 – 255	

CV	Belegung	Bereich	Bemerkung
178	Minimalgeschwindigkeit, Analog AC	0 – 255	
179	Maximalgeschwindigkeit; Analog AC	0 – 255	
253	konstanter Bremsweg aktivieren Bit 0: Bremsweg in der Bremsstrecke Bit 1: Bremsweg außerhalb der Bremsstrecke	0 – 3	
254	konstanter Bremsweg vorwärts	0 – 255	Angabe in ~ cm
255	konstanter Bremsweg rückwärts	0 – 255	Angabe in ~ cm

Sound, Einzellautstärken: CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	Anzahl Sounds	nur lesen	
300	Lautstärke Betriebsgeräusch	0 – 255	
301 – 328	Lautstärke der Sounds 1 – 28	0 – 255	

Mapping, Timer: CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	Timer 1	0 – 255	CV-Wert * 0,25 = Laufzeit des Timers
262 – 264	Timer 2 – 4	0 – 255	siehe CV 261

Mapping, alternatives Signal / Traktion: CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	Funktionen F1 – F8 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	= CV 13
261	Funktionen Licht, F9 – f15 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	= CV 14
262	Funktionen F16 – F23 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	
263	Funktionen F24– F31 bei alternativem Gleissignal	0 – 255	
270	Funktionen F1 – F8 bei Traktion	0 – 255	= CV 21
271	Funktionen FL, F9 – F15 bei Traktion	0 – 255	= CV 22
272	Funktionen F16 – F23 bei Traktion	0 – 255	
273	Funktionen F24 – F31 bei Traktion	0 – 255	

Spannungspuffer: CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	Auswahl der zu puffernden Verbraucher		
	Bit 0 : Motor puffern	0/1	
	Bit 1 : Sound puffern	0/2	
	Bit 2 : Analoysound puffern	0/4	
263	Bit 3: SUSI puffern	0/8	
	Auswahl der zu puffernden Verbraucher		
	Bit 0 : LV	0/1	
	Bit 1 : LR	0/2	
	Bit 2 : AUX1	0/4	
	Bit 3: AUX2	0/8	
	Bit 4: AUX3	0/16	
	Bit 5: AUX4	0/32	
Bit 6: AUX 5	0/64		
Bit 7: AUX6	0/128		
270	Überbrückungsweg	0 – 255	Wegstrecke die überbrückt wird
271	Anhalteweg	0 – 255	vgl. konstanter Bremsweg
272	Motorenergie anpassen	0 – 255	
280	Überbrückungszeit für AUX	0 – 255	
281	Überbrückungszeit für Sound	0 – 255	
282	Überbrückungszeit für SUSI	0 – 255	
290	Mindestgleisspannung ab der der Puffer geladen wird	0 – 255	

Decoder-Infos: CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	Firmware-Version, erstes Byte	nur lesen	
272	Firmware-Version, zweites Byte	nur lesen	
273	Firmware-Version, drittes Byte	nur lesen	
274	Firmware-Version, viertes Byte	nur lesen	

These instructions give additional information about the 27-pin decoders with up to 32 functions. However, the foundation or starting point is always the operating instructions included with the decoder / locomotive. The information before you is **not for inexperienced users**. We generally recommend that you document all changes to the decoder settings for possible troubleshooting.

Voltage Buffer

The decoder has a buffer that allows you to negotiate areas of track without voltage. However, this also applies to track in front of signals or the stop button on the controller. With mfx or DCC, you have the option of doing extensive settings to this buffer.

Analog Operation

Locomotives equipped with this decoder basically can be operated with analog. Analog track voltage is recognized automatically.

You can also turn on functions for analog operation. The appropriate CVs can be found in the table on P.14.

Notes for Operation with DCC

The CVs from CV 257 to CV 512 occupied in several instances. The appropriate selection must be set in CVs 31 and 32 in order to access these CVs (reading or writing).

Sound, individual volumes	CV31=16	CV32=0
Mapping, assignment	CV31=17	CV32=0
Mapping, timer	CV31=17	CV32=1
Mapping, altern. signal/m.u.	CV31=17	CV32=2
Current thresholds / limitation	CV31=18	CV32=0
Voltage buffer	CV31=18	CV32=1
Decoder info	CV31=255	CV32=255

Long Address

This decoder can be controlled in DCC by means of a short (CV 1, address 1 – 127) or a long address (CV 17 & CV 18, address 1 – 10239). Both addresses are basically always occupied. CV 29, Bit 5 is used to determine which of the two addresses is currently valid.

The settings for the long address are calculated as follows:

$X = \text{Address} / 256$ (only the whole number part)

CV 17 = $X + 192$

CV 18 = $\text{Address} - (X \times 256)$

Example:

Address 1324

$X = 5$ ($1324 / 256 = 5,17$)

CV 17 = 197 ($5 + 192 = 197$)

CV 18 = 44 ($5 \times 256 = 1280; 1324 - 1280 = 44$)

Multiple Unit Address

If the locomotive is to be used as part of a multiple unit lashup, a multiple unit address can be entered (CV 19) that can be used to address all of the powered units in the multiple unit lashup. The normal addresses (short and long) are not effective as soon as a multiple unit address > 0 is entered.

Since a locomotive that is part of a multiple unit lashup can no longer be addressed separately, individual functions can be turned on for the multiple unit lashup too.

The appropriate CVs can be found in the table on P.14.

Speed Levels

This decoder can be operated with 14 or 28/128 speed levels (CV 29, Bit 2). Make sure that the setting on the decoder is compatible with the settings on your controller.

Operating Modes / Configuration of the Outputs

The decoder's switching functions can be configured. Things such as lights can be dimmed or other operating modes can be set.

Appropriate CVs can be found in the table on P.14.

Settings can be found in the table „Operating Modes“ on P.13.

Function Mapping

It is possible to assign functions controlled from the decoder to function buttons as desired (mapping). This can be programmed in mfx with the Central Station (60213/14/15/16/26) or in DCC by means of the appropriate CVs.

If function mapping is done in DCC, it will also be effective with mfx and vice versa.

It is basically possible to assign several functions to one button and one function to several buttons.

Several functions can be controlled by means of SUSI depending on the layout of the decoder.

Miscellaneous

Function mapping is very extensive and complex. Each individual mapping is done by means of three settings. The following is defined when doing this:

- Which function is being activated (Sound, AUX, ...)
- How is the function being activated (activator)
- Possible stipulations for this function

After this information has been set, it is stored jointly in a „line“. Up to 80 lines (0 – 79) can be stored. All stored lines are taken in by the decoder.

Procedure

1. Which of the 80 possible lines to be read in and edited is entered in CV 33. If a new mapping is set up, this CV can remain empty.
2. The „activator“ is indicated in CV 34 (see table „Activators & Events“).
3. Stipulations can be indicated in CV 35 (see table „Stipulations“). This CV can also remain empty (-> Value 0).
Note: If existing mapping lines are overwritten, a stipulation may be in that line that remains preserved if nothing is entered in CV 35.
4. Which function is to be activated is indicated in CV 36 (see table „Activators & Events“).
5. The line in which the mapping currently set up is to be entered is indicated in CV 37. If a line already occupied is indicated here, this is overwritten by the new settings.
A newly created mapping is not valid until it has been written in a line.

Fictitious Example: Firebox

The flickering of the firebox together with the sound „Shoveling Coal“ is to be switched with Button F3. It is programmed such that the button initially activates the sound and the sound activates the light. This ensures that the light does not go out until the sound is ended.

Programming:

The LED is connected to AUX 3; the shoveling of coal is at Sound 6. Reading CV 257 (CV31=31, CV32=0!) resulted previously in 17 mappings being entered. In the example, Lines 30 and 31 are still free and are now occupied.

CV 34 -> 3 (Activator: F3)
CV 35 -> 0 (no stipulation)
CV 36 -> 182 (Sound 6)
CV 37 -> 30 (writing in the thirtieth line)
CV 34 -> 182 (Activator: Sound 6)
CV 35 -> 0 (no stipulation)
CV 36 -> 84 (AUX3)
CV 37 -> 31 (writing in the thirty-first line)
CV 128 -> 6 (Mode „Random“)
CV 129 -> 150 (LED dimmed)
CV 130 -> /
CV 131 -> /

Activators, Events, Outputs, & Logical Functions

Value	Activator / Event / ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	always
66	Direction reversal
67	Direction reversal
68	Sensor 1
69	Sensor 2
79	random
80	Front light(s)
81	Rear light(s)
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MV)
87	AUX 6 (MR)
112	ABV off
113	Switching range
114	Brake squealing off
117	Sound off (Mute)
119	Stop motor
120	Stop running sound
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	and 1 – and 8
168 – 171	Timer 1 – Timer 4
176	Running sound

Value	Activator / Event / ...
177	Sound 1
178	Sound 2
179	Sound 3
180	Sound 4
181	Sound 5
182	Sound 6
183	Sound 7
184	Sound 8
185	Sound 9
186	Sound 10
187	Sound 11
188	Sound 12
189	Sound 13
190	Sound 14
191	Sound 15
192	Sound 16
193	Sound 17
194	Sound 18
195	Sound 19
196	Sound 20
197	Sound 21
198	Sound 22
199	Sound 23
200	Sound 24
201	Sound 25
202	Sound 26
203	Sound 27
204	Sound 28
208 – 215	or 1 – or 8
216 – 219	Xor 1 – Xor 4
224 – 231	and 9 – and 16
240	Flip Flop 1 on
241	Flip Flop 1 off
242	Flip Flop 2 on
243	Flip Flop 2 off
244	Flip Flop 3 on
245	Flip Flop 3 off
246	Flip Flop 4 on
247	Flip Flop 4 off

Operating Modes

Value	Effect (Mode)	
0	Output off	
1	Dimmer	
2	Blinking Light 1	
3	Blinking Light 2	
4	Single blinking light	
5	Double blinking light	
6	Random generator (ex. firebox)	
7	Smoke generator	Status depends on "Stop" or "Go"
8	Light fade in / out	
9	Mars Light	
10	Gyro Light	
11	Light by "Rule 17" forward	Light dimmed at Stop
12	Licht by "Rule 17" reverse	Light dimmed at Stop
13	Neon lights	
14	Energy saving lamp	
15	Telex	
16	Switching exact time	normally on, shutdown by time-control
17	Switching min. time	cannot be turned off until after predefined time
18	Exact time on, turn off with sensor	
19	Turn on continuously	
20	Buffer control	

Stipulations

Bit	Meaning	Value	Note
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	Stand	0 / 4	0 = always
3	Go	0 / 8	4 = only at Stop 8 = only at Go
4	Forward	0 / 16	0 = always
5	Reverse	0 / 32	16 = only in forward 32 = only in reverse
6	Level	0 / 64	0 = with level (on)
7	Edge	128 / 192	64 = without level (off) 128 = rising edge 192 = falling edge

CV	Assignment	Range	Note
1	Address	1 – 127	short address
2	Minimum speed	0 – 255	
3	Acceleration delay	0 – 255	
4	Braking delay	0 – 255	
5	Maximum speed	0 – 255	
8	Reset	8	
13	Functions F1 – F8 when alternative track signal present	0 – 255	Functions for analog
14	Functions FL, F9 – f15 when alternative track signal present	0 – 255	Functions for analog
17	Long address, high order byte	192 – 231	Long address must be activated in CV 29 Bit 5.
18	Long address, low order byte	0 – 255	
19	M.U. address	0 – 255	
21	Functions F1 – F8 when M.U. present	0 – 255	
22	Light functions, F9 – F15 when M.U.	0 – 255	
27	Bit 4 : normal braking Bit 5 : inverse braking	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0 : Direction normal/inverse Bit 1 : Number of speed levels 14/28(128) Bit 2 : Analog operation off Bit 5 : Short / long address	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Error information	read only	0 = No error 1 = Overload 2 = Short circuit 3 = No motor
33	Mapping, read entry	0 – 79	
34	Mapping, set activator(s)	0 – 255	
35	Mapping, set stipulation	0 – 255	
36	Mapping, set event	0 – 255	
37	Mapping, write entry	0 – 79	
50	Bit 0: Analog AC off/on Bit 1: Analog DC off/on Bit 2: MM off/on Bit 3: mfx off/on	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Sound when direction reversed	0 – 28	0 = no sound
60	Multi-station announcement Bit 0 – 3 = Number of stations Bit 4 = Last station inverts order Bit 5 = Locomotive direction defines order Bit 6 = Basic setting for order	0 – 126	
61	Random sound: min. interval	0 – 255	
62	Random sound: max. interval	0 – 255	
63	Volume	0 – 255	
64	Threshold for brake squealing	0 – 126	
66	Forward trim	0 – 255	
67 – 94	Speed table levels 1 – 28	0 – 255	
95	Reverse trim	0 – 255	
105	User recognition # 1	0 – 255	
106	User recognition #2	0 – 255	
112	Front light(s): Mode	0 – 21	see table "Operating Modes"
113	Front light(s): Dimmer	0 – 255	see table "Operating Modes"
114	Front light(s): Period	0 – 255	see table "Operating Modes"
116 – 118	Rear light(s)	0 – 255	(see CV 112 – 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	ea. 3 CVs (see CV 112 – 114)
162	Running sound by speed level or load-dependent	0 – 255	0 = speed level
163	Brakes squealing, coasting correction	0 – 255	
164	Brakes squealing, band width	0 – 255	
176	Minimum speed, analog DC	0 – 255	
177	Maximum speed, analog DC	0 – 255	
178	Minimum speed, analog AC	0 – 255	

CV	Assignment	Range	Note
179	Maximum speed, analog AC	0 – 255	
253	Activating constant braking path	0 – 3	
	Bit 0: braking path in the braking route Bit 1: braking path outside of the braking route		
254	Constant braking path forward	0 – 255	Data in ~ cm
255	Constant braking path reverse	0 – 255	Data in ~ cm

Sound, Individual Volumes: CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	Number of sounds	read only	
300	Running sound volume	0 – 255	
301 – 328	Volume of Sounds 1 – 28	0 – 255	

Mapping, Timer: CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	Timer 1	0 – 255	CV value x 0.25 = timer duration
262 – 264	Timer 2 – 4	0 – 255	see CV 261

Mapping, Alternative Signal / M.U.: CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	Functions F1 – F8 when alternative track signal present	0 – 255	= CV 13
261	Functions Licht, F9 – f15 when alternative track signal present	0 – 255	= CV 14
262	Functions F16 – F23 when alternative track signal present	0 – 255	
263	Functions F24 – F31 when alternative track signal present	0 – 255	
270	Functions F1 – F8 when M.U. present	0 – 255	= CV 21
271	Functions FL, F9 – F15 when M.U. present	0 – 255	= CV 22
272	Functions F16 – F23 when M.U. present	0 – 255	
273	Functions F24 – F31 when M.U. present	0 – 255	

Voltage Buffer: CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	Selecting users to be buffered		
	Bit 0 : Buffer motor	0/1	
	Bit 1 : Buffer sound	0/2	
	Bit 2 : Buffer analog sound	0/4	
	Bit 3: Buffer SUSI	0/8	
263	Selecting users to be buffered		
	Bit 0 : LV	0/1	
	Bit 1 : LR	0/2	
	Bit 2 : AUX1	0/4	
	Bit 3: AUX2	0/8	
	Bit 4: AUX3	0/16	
	Bit 5: AUX4	0/32	
	Bit 6: AUX 5	0/64	
Bit 7: AUX6	0/128		
270	Buffering path	0 – 255	Route to be buffered
271	Stopping distance	0 – 255	Comp. constant braking path
272	Adjust motor energy	0 – 255	
280	Buffering duration for AUX	0 – 255	
281	Buffering duration for Sound	0 – 255	
282	Buffering duration for SUSI	0 – 255	
290	Min. track voltage at which the buffer is charged	0 – 255	

Decoder Info: CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	Firmware Version, first byte	read only	
272	Firmware Version, second byte	read only	
273	Firmware Version, third byte	read only	
274	Firmware Version, fourth byte	read only	

Cette notice fournit des informations complémentaires pour les décodeurs à 27 pôles possédant jusqu'à 32 fonctions. La référence de base reste toutefois la notice d'utilisation fournie avec le décodeur/la loco. Les informations suivantes **ne s'adressent pas** aux utilisateurs inexpérimentés. Par principe, nous conseillons de noter toute modification des paramètres du décodeur afin de faciliter la détection d'éventuels dysfonctionnements.

Tampon de tension

Le décodeur dispose d'un tampon qui permet de franchir des sections de voie hors tension. Toutefois, cela vaut également pour les sections de voie avant signaux ou la touche Stop de l'appareil de commande. Ce tampon offre des possibilités de paramétrages étendues sous mfx ou DCC.

Exploitation analogique

Les locomotives équipées du décodeur peuvent en principe aussi être exploitées en mode analogique. La tension analogique de la voie est automatiquement détectée.

Certaines fonctions peuvent également être activées en mode analogique. Les CV correspondantes figurent dans le tableau de la page 20.

Indications relatives à l'exploitation sous DCC

Les CV de CV 257 à CV 512 sont affectées plusieurs fois. Afin d'accéder à ces CV (lire ou écrire), la sélection correspondante doit être définie dans les CV 31 et 32.

Son, volumes respectifs	CV31=16	CV32=0
Mappage, affectation	CV31=17	CV32=0
Mappage, timer	CV31=17	CV32=1
Mappage, altern. Signal/ Traction	CV31=17	CV32=2
Seuils/limitation de courant	CV31=18	CV32=0
Tampon tension	CV31=18	CV32=1
Infos décodeur	CV31=255	CV32=255

Adresse longue

Sous DCC, le décodeur peut être commandé au choix via l'adresse courte (CV 1, adresse 1 – 127) ou l'adresse longue (CV 17 & CV 18, adresse 1 – 10239). En principe, les deux adresses sont toujours affectées. La CV 29, Bit 5, permet de définir l'adresse à valider.

Les paramètres pour l'adresse longue se calculent de la manière suivante:

$X = \text{Adresse} / 256$ (uniquement la partie en nombres entiers)

$CV\ 17 = X + 192$

$CV\ 18 = \text{Adresse} - (X \times 256)$

Exemple:

Adresse 1324

$X = 5$ ($1324 / 256 = 5,17$)

$CV\ 17 = 197$ ($5 + 192 = 197$)

$CV\ 18 = 44$ ($5 * 256 = 1280$; $1324 - 1280 = 44$)

Adresse de traction

Si la locomotive doit être utilisée comme élément d'une traction multiple, vous pouvez définir une adresse de traction (CV 19) permettant de sélectionner simultanément tous les véhicules de la traction. A partir du moment où une adresse de traction > 0 est définie, les adresses normales (courtes ou longues) sont désactivées.

Etant donné que dans le cadre d'une traction, la locomotive ne peut plus être sélectionnée individuellement, différentes fonctions peuvent être activées également pour la traction. Les CV correspondantes figurent dans le tableau de la page 20.

Crans de marche

Le décodeur peut être exploité au choix avec 14 ou 28/128 crans de arche (CV 29, bit 2). Veillez à ce que la configuration de votre décodeur corresponde bien à la configuration de votre appareil de commande.

Modes de fonctionnements/Configuration des sorties

Les fonctions de commutation du décodeur peuvent être configurées. Ainsi, vous pouvez par exemple faire varier l'intensité de certains éclairages ou configurer d'autres modes de fonctionnement.

Les CV correspondantes figurent dans le tableau de la page 20. Vous trouverez les valeurs de réglage dans le tableau « Modes de fonctionnement » page 19.

Mappage des fonctions

Les fonctions commandées par le décodeur peuvent être librement affectées aux différentes touches de fonctions (mappage). La programmation peut se faire sous mfx avec la Central Station (60213/14/15/16/26) ou sous DCC via les CV correspondantes.

Si le mappage des fonctions est réalisé sous DCC, il sera également effectif pour mfx et inversement.

En principe, plusieurs fonctions peuvent être affectées à une même touche, resp. une même fonction peut être affectée à plusieurs touches.

En fonction de la configuration du décodeur, les différentes fonctions peuvent être commandées via SUSI (ou bus).

Généralités :

Le mappage des fonctions est très étendu et complexe. Chaque mappage dépend de trois paramètres. Il vous faut en effet définir :

- quelle fonction doit être déclenchée (son, AUX,...)
- comment doit-elle être déclenchée (déclencheur)
- les conditions possibles pour cette fonction

Ces informations, une fois renseignées, sont enregistrées ensemble dans une « ligne ». 80 lignes (0 à 79) peuvent être enregistrées au total. Toutes les lignes enregistrées sont reprises par le décodeur.

Procédure

1. Dans la CV 33 doit être définie, parmi les 80 possibles, la ligne pouvant être enregistrée et traitée. Si un nouveau mappage est créé, cette CV peut rester vide.
2. Dans la CV 34 doit être indiqué le « déclencheur » (voir tableau « déclencheurs & événements »).
3. Dans la CV 35 peuvent être indiquées des conditions (voir tableau « conditions »). Cette CV peut également rester vide (-> valeur 0).
Remarque : Si des lignes de mappage existantes sont écrasées, il pourrait y avoir une condition préservée quand la CV 35 n'est pas renseignée.
4. Dans la CV 36 est indiquée la fonction à déclencher (voir tableau „déclencheurs & événements“).
5. Dans la CV 37 est indiquée la ligne dans laquelle le mappage actuel doit être enregistré. Si la ligne indiquée est déjà occupée, les nouveaux paramètres écrasent alors les anciens.
Un nouveau mappage devient valable uniquement après avoir été enregistré dans une ligne.

Exemple fictif : Boîte à feu

La touche F3 doit permettre d'activer le scintillement de la boîte à feu simultanément avec le bruitage « pelletage du charbon ». La programmation est effectuée de sorte à ce que la touche déclenche d'abord le bruitage qui, à son tour, déclenche l'éclairage. Ceci permet de garantir que la lumière s'éteint uniquement à la fin du bruitage.

Programmation :

La LED est reliée à AUX 3, le pelletage du charbon est affecté au bruitage 6. La lecture de CV 257 (CV31=31, CV32=0!) a permis de voir que 17 mappages ont été enregistrés jusqu'à maintenant. Dans l'exemple, les lignes 30 et 31, encore libres, sont utilisées.

CV 34 -> 3 (déclencheur : F3)
CV 35 -> 0 (aucune condition)
CV 36 -> 182 (Bruitage 6)
CV 37 -> 30 (enregistrement dans la 30^e ligne)
CV 34 -> 182 (déclencheur : (Bruitage 6)
CV 35 -> 0 (aucune condition)
CV 36 -> 84 (AUX3)
CV 37 -> 31 (enregistrement dans la 31^e ligne)
CV 128 -> 6 (Mode aléatoire)
CV 129 -> 150 (LED régulée)
CV 130 -> /
CV 131 -> /

Déclencheurs, évènements, sorties & fonctions logiques

Valeur	Déclencheur / Evènement / ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	toujours
66	Invers. sens de marche
67	Invers. direct.
68	Capteur 1
69	Capteur 2
79	Aléatoire
80	Feu avant
81	Feu arrière
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MAv.)
87	AUX 6 (MAR.)
112	TAF désactivée
113	Vitesse de manœuvre
114	Grincement frein dés.
117	Son dés. (Mute)
119	Arrêt moteur
120	Maintient bruitage de marche
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	Et 1 – et 8
168 – 171	Timer 1 – Timer 4
176	Bruitage de marche

Valeur	Déclencheur / Evènement / ...
177	Bruitage 1
178	Bruitage 2
179	Bruitage 3
180	Bruitage 4
181	Bruitage 5
182	Bruitage 6
183	Bruitage 7
184	Bruitage 8
185	Bruitage 9
186	Bruitage 10
187	Bruitage 11
188	Bruitage 12
189	Bruitage 13
190	Bruitage 14
191	Bruitage 15
192	Bruitage 16
193	Bruitage 17
194	Bruitage 18
195	Bruitage 19
196	Bruitage 20
197	Bruitage 21
198	Bruitage 22
199	Bruitage 23
200	Bruitage 24
201	Bruitage 25
202	Bruitage 26
203	Bruitage 27
204	Bruitage 28
208 – 215	Ou 1 – ou 8
216 – 219	Xou1 – Xou 4
224 – 231	Et 9 – et 16
240	FlipFlop 1 act.
241	FlipFlop 1 dés.
242	FlipFlop 2 act.
243	FlipFlop 2 dés.
244	FlipFlop 3 act.
245	FlipFlop 3 dés.
246	FlipFlop 4 act.
247	FlipFlop 4 dés.

Modes de fonctionnement

Valeur	Effet (Mode)	
0	Sortie dés.	
1	Régulateur	
2	Clignotant 1	
3	Clignotant 2	
4	Clignotant simple	
5	Clignotant double	
6	Générateur aléatoire (par ex. boîte à feu)	
7	Générateur de fumée	Etat dépend de « arrêt » ou « marche »
8	Augm./Dim. luminosité	
9	Feu Mars	
10	Gyrophare	
11	Feu selon « Rule 17 » en avt	Intensité régulée à l'arrêt
12	Feu selon « Rule 17 » en arrière	Intensité régulée à l'arrêt
13	Tubes au néon	
14	Lampe à écon.d'énergie	
15	Telex	
16	Commuter durée exacte	Act. normale, dés. temporisée
17	Commuter temps min.	Ne peut être désactivé qu'après un temps déterminé
18	Act. selon temps exact, dés. avec capteur	
19	Activer durablement	
20	Commande tampon	

Conditions

Bit	Signification	Valeur	Remarque
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	Arrêt	0 / 4	0 = toujours
3	Marche	0 / 8	4 = uniquement arrêt 8 = uniquement marche
4	En avant	0 / 16	0 = toujours
5	En arrière	0 / 32	16 = uniquement marche avt. 32 = uniquement marche arr.
6	Niveau	0 / 64	0 = avec niveau (on) 64 = sans niveau (off)
7	Front	128 / 192	128 = front montant 192 = front desc

CV	Affectation	Domaine	Remarque
1	Adresse	1 – 127	adresse courte
2	Vitesse minimale	0 – 255	
3	Temporisation de démarrage	0 – 255	
4	Temporisation de freinage	0 – 255	
5	Vitesse maximale	0 – 255	
8	Réinitialisation	8	
13	Fonctions F1 à F8 pour signal de voie alternatif	0 – 255	Fonctions pour exploitation analogique
14	Fonctions FL, F9 à F15 pour signal de voie alternatif	0 – 255	Fonctions pour exploitation analogique
17	Adresse longue, byte de valeur sup.	192 – 231	Adresse longue, doit être activée dans CV 29 bit 5.
18	Adresse longue, byte de valeur inf.	0 – 255	
19	Adresse de traction	0 – 255	
21	Fonctions F1 à F8 pour traction	0 – 255	
22	Fonctions FL, F9 à F15 pour traction	0 – 255	
27	Bit 4 : Comp. au freinage normal Bit 5 : Comp. au freinage inverse	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0 : Sens de M. normal/inverse Bit 1 : Nbre crans de marche 14/28 (128) Bit 2 : Exploitation anal. dés. Bit 5 : Adresse courte/longue	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Info d'erreur	Lire unique-ment	0 = pas d'erreur 1 = surcharge 2 = court-circuit 3 = pas de moteur
33	Mappage, lire entrée.	0 – 79	
34	Mappage, définir déclencheur	0 – 255	
35	Mappage, définir condition	0 – 255	
36	Mappage, définir évènement	0 – 255	
37	Mappage, enreg. l'entrée	0 – 79	
50	Bit 0 : C.A. anal. dés./act. Bit 1 : C.C. anal. dés./act. Bit 2 : Mfx dés./act. Bit 3 : Mfx dés./act.	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Son pour invers. sens de marche	0 – 28	0 = pas de son
60	Annonce multigare Bit 0 – 3 = nombre de gares Bit 4 = dernière gare inverse l'ordre Bit 5 = ordre selon sens de la loco Bit 6 = paramètre de base Ordre	0 – 126	
61	Son aléatoire : Intervalle min.	0 – 255	
62	Son aléatoire : Intervalle max.	0 – 255	
63	Volume	0 – 255	
64	Seuil pour grincement de frein	0 – 126	
66	Réglage marche avt	0 – 255	
67 – 94	Tableau de vitesse, crans de marche 1 à 28	0 – 255	
95	Réglage marche arr.	0 – 255	
105	Ident. Utilisateur # 1	0 – 255	
106	Ident. Utilisateur # 2	0 – 255	
112	Feu avant : Mode	0 – 21	Voir tableau « modes de fonctionnement »
113	Feu avant : Régulateur	0 – 255	Voir tableau « modes de fonctionnement »
114	Feu avant : Période	0 – 255	Voir tableau « modes de fonctionnement »
116 – 118	Feu arrière	0 – 255	(voir CV 112 à 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	Resp. 3 CV (voir CV 112 à 114)
162	Bruitage d'exploitation selon cran de marche ou charge	0 – 255	0 = cran de marche
163	Grincement de frein, correction marche/erre	0 – 255	
164	Grincement de frein, bande passante	0 – 255	
176	Vitesse minimale analogique c.c.	0 – 255	
177	Vitesse maximale analogique c.c.	0 – 255	
178	Vitesse minimale analogique c.a.	0 – 255	

CV	Affectation	Domaine	Remarque
179	<i>Vitesse maximale analogique c.a.</i>	0 – 255	
253	<i>Activer distance de freinage constante Bit 0 : Bremsweg in der Bremsstrecke/Distance de freinage dans parcours de freinage Bit 1 : Distance de freinage hors parcours de freinage</i>	0 – 3	
254	<i>konstanter Bremsweg vorwärts</i>	0 – 255	<i>Indication en ~ cm</i>
255	<i>konstanter Bremsweg rückwärts</i>	0 – 255	<i>Indication en ~ cm</i>

Son, volumes respectifs : CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	<i>Nombre de sons</i>		<i>Lire uniquement</i>
300	<i>Volume bruitage de marche</i>	0 – 255	
301 – 328	<i>Volume des bruitsages 1 à 28</i>	0 – 255	

Mappage, timer : CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	<i>Timer 1</i>	0 – 255	<i>Valeur CV * 0,25 = durée du timer</i>
262 – 264	<i>Timer 2 – 4</i>	0 – 255	<i>voir CV 261</i>

Mappage, signal alternatif / traction : CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	<i>Fonctions F1 à F8 pour signal de voie alternatif</i>	0 – 255	<i>= CV 13</i>
261	<i>Fonctions éclairage, F9 à F15 pour signal de voie alternatif</i>	0 – 255	<i>= CV 14</i>
262	<i>Fonctions F16 à F23 pour signal de voie alternatif</i>	0 – 255	
263	<i>Fonctions F24 à F31 pour signal de voie alternatif</i>	0 – 255	
270	<i>Fonctions F1 à F8 pour traction</i>	0 – 255	<i>= CV 21</i>
271	<i>Fonctions FL, F9 à F15 pour traction</i>	0 – 255	<i>= CV 22</i>
272	<i>Fonctions F16 à F23 pour traction</i>	0 – 255	
273	<i>Fonctions F24 à F31 pour traction</i>	0 – 255	

Tampon de tension : CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	<i>Sélect. consomm. requérant tampon</i>		
	<i>Bit 0 : Tampon moteur</i>	0/1	
	<i>Bit 1 : Tampon son</i>	0/2	
	<i>Bit 2 : Tampon son anal.</i>	0/4	
	<i>Bit 3 : Tampon SUSI</i>	0/8	
263	<i>Sélect. consomm. requérant tampon</i>		
	<i>Bit 0 : LV</i>	0/1	
	<i>Bit 1 : LR</i>	0/2	
	<i>Bit 2 : AUX1</i>	0/4	
	<i>Bit 3 : AUX2</i>	0/8	
	<i>Bit 4 : AUX3</i>	0/16	
	<i>Bit 5 : AUX4</i>	0/32	
	<i>Bit 6 : AUX 5</i>	0/64	
	<i>Bit 7 : AUX6</i>	0/128	
270	<i>Distance de pontage</i>	0 – 255	<i>Itinéraire ponté</i>
271	<i>Distance d'arrêt</i>	0 – 255	<i>Cf. distance de freinage constante</i>
272	<i>Adapter énergie moteur</i>	0 – 255	
280	<i>Durée de pontage pour AUX</i>	0 – 255	
281	<i>Durée de pontage pour son</i>	0 – 255	
282	<i>Durée de pontage pour SUSI</i>	0 – 255	
290	<i>Tension voie minimale pour chargement tampon</i>	0 – 255	

Infos décodeur : CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	<i>Version micrologiciel, 1^{er} Byte</i>		<i>Lire uniquement</i>
272	<i>Version micrologiciel, 2^e Byte</i>		<i>Lire uniquement</i>
273	<i>Version micrologiciel, 3^e Byte</i>		<i>Lire uniquement</i>
274	<i>Version micrologiciel, 4^e Byte</i>		<i>Lire uniquement</i>

Deze handleiding bevat aanvullende informatie voor de 27-polige decoders met 32 functies. De bedienings-handleiding van de decoder/loc blijft echter de basis. Deze informatie is **niet bedoeld voor onervaren gebruikers**. Wij adviseren wijzigingen aan decoder-instellingen altijd te documenteren in verband met foutzoeken.

Spanningsbuffer

De decoder is voorzien van een buffer waarmee spanningsloze punten gepasseerd kunnen worden. Dit betreft echter ook de sporen voor signalen of de stoptoets van de rijregelaar. Onder mfx of DCC kunnen verdere instellingen voor deze buffer worden aangepast.

Analoog bedrijf

Locs die uitgerust zijn met de decoder kunnen in principe ook analoog worden gebruikt. De analoge gelijkspanning wordt automatisch herkend.

Het is ook mogelijk om voor het analoge bedrijf functies in te stellen. De CV's vindt u in de tabel op pag. 26.

Informatie voor gebruik onder DCC

De CV's in het bereik 257-512 zijn geïndexeerd en kunnen meerdere malen worden gebruikt. Om deze CV's te bereiken (lezen of schrijven) moeten eerst CV 31 en 32 juist worden ingesteld.

Sound, volumes	CV31=16	CV32=0
Mapping, toewijzing	CV31=17	CV32=0
Mapping, timer	CV31=17	CV32=1
Mapping, altern. Signaal/tractie	CV31=17	CV32=2
Stroomgrenzen/-begrenzing	CV31=18	CV32=0
Spanningsbuffer	CV31=18	CV32=1
Decoderinformatie	CV31=255	CV32=255

Lange adressen

De decoder kan onder DCC na keuze via het korte (CV 1, adres 1-127) of via het lange adres (CV 17 & CV 18), adres 1 – 10239) bestuurd worden. In principe zijn beide adressen bezet. Met CV 29, Bit 5 wordt bepaald welke van de adressen actueel geldig is.

De instelling van het lange adres wordt als volgt berekend:

$X = \text{adres} / 256$ (alleen het voltallige deel voor de komma)

$CV\ 17 = X + 192$

$CV\ 18 = \text{adres} - (X \times 256)$

Voorbeeld:

adres 1324

$X = 5$ ($1324 / 256 = 5,17$)

$CV\ 17 = 197$ ($5 + 192 = 197$)

$CV\ 18 = 44$ ($5 * 256 = 1280; 1324 - 1280 = 44$)

Tractieadres

Indien de loc als deel van een tractie wordt ingezet, kan een tractieadres (CV 19) worden ingesteld, waarop dan alle voertuigen van de tractie samen bestuurd kunnen worden. Zodra een tractieadres > 0 is ingesteld, zijn de normale adressen (kort en lang) buiten bedrijf.

Aangezien de loc bij een tractie niet meer apart kan worden bestuurd, kunnen ook voor de tractie aparte functies worden ingesteld. De CV's vindt u in de tabel op pag. 26.

Rijfasen

De decoder kan met 14 of 28/128 rijfasen worden gebruikt (CV 29, bit 2). Let erop dat de instelling op de decoder overeenkomt met de instellingen van de rijregelaar.

Funcctieaansluitingen/configuratie van uitgangen

De schakelfuncties van de decoder kunnen worden geconfigureerd. Zo kan bijv. verlichting worden gedimd of andere functies worden ingesteld.

De CV's vindt u in de tabel op pag. 26. De instelwaarden vindt u in de tabel Functieaansluitingen op pag. 25.

Funcctiemapping

De functieaansluitingen van de decoder kunnen worden geherprogrammeerd en aan andere functietoetsen worden toegewezen (mappen). Dit kan onder mfx met Central Station (60213/14/15/16/26) of onder DCC via het programmeren van de CV's.

Wordt de functiemapping onder DCC gedaan, dan heeft dat ook effect op mfx en omgekeerd.

Het is in principe mogelijk om meerdere functies aan één toets of één functie aan meerdere toetsen toe te wijzen.

Afhankelijk van de decoder kunnen bepaalde functies via SUSI (of bus) worden aangestuurd.

Algemeen

Funcctiemapping is zeer complex en gaat heel ver. Bij iedere mapping worden er drie zaken ingesteld:

- Welke functie er wordt geactiveerd (sound, Aux, ...)
- Hoe de functie wordt geactiveerd (trigger)
- Eventuele voorwaarden voor deze functie

Deze informatie wordt na het instellen samen in een "regel" opgeslagen. In totaal kunnen er 80 regels (0 – 79) worden opgeslagen. Alle opgeslagen regels worden overgenomen door de decoder.

Werkwijze

1. In CV 33 wordt ingevuld welke van de 80 regels moet worden ingelezen en bewerkt. Als er een nieuwe mapping wordt aangelegd, kan deze CV leeg blijven.
2. In CV 34 wordt de trigger aangegeven (zie tabel Triggers en acties).
3. In CV 35 kunt u voorwaarden aangeven (zie tabel "Voorwaarden"). Deze CV kan ook leeg blijven (-> waarde 0).
Let op: als bestaande mappingregels worden overschreven, kan er een voorwaarde in staan die behouden blijft, als in CV 35 niets wordt ingevoerd.
4. In CV 36 wordt aangegeven welke functie geactiveerd moet worden (zie tabel Triggers & acties).
5. In CV 37 wordt aangegeven in welke regel de aangelegde mapping moet worden ingevoerd. Als hier een regel wordt aangegeven die al bezet is, dan wordt die door de nieuwe instelling overschreven. Een nieuw aangelegde mapping is pas geldig als het in een regel is geschreven.

Fictief voorbeeld: vuurkast

Met toets F3 wordt het flakkeren van de vuurkast met de sound "kolen scheppen" geschakeld. Bij het programmeren activeert de toets eerst de sound, en daarna activeert de sound het licht. Op die manier gaat het licht pas uit als het geluid niet meer klinkt.

Programmering:

de led is aangesloten op Aux 3, kolen scheppen ligt op Sound 6. Bij uitlezen van CV 257 (CV31=31, CV32=0!) is gebleken dat tot nu toe 17 mappings zijn ingevoerd. In het voorbeeld worden de nog vrije regels 30 en 31 bezet.

CV 34 -> 3 (trigger: F3)
CV 35 -> 0 (geen voorwaarde)
CV 36 -> 182 (Sound 6)
CV 37 -> 30 (schrijven in regel 30)
CV 34 -> 182 (trigger: Sound 6)
CV 35 -> 0 (geen voorwaarde)
CV 36 -> 84 (Aux 3)
CV 37 -> 31 (schrijven in regel 31)
CV 128 -> 6 (modus "toeval")
CV 129 -> 150 (led gedimd)
CV 130 -> /
CV 131 -> /

Triggers, acties, uitgangen & logische functies

Waarde	Trigger/actie/ ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	altijd
66	Rijrichtingwissel
67	Richtingswissel
68	Sensor 1
69	Sensor 2
79	Toeval
80	Licht voor
81	Licht achter
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MV)
87	AUX 6 (MR)
112	ABV aus
113	Rangeergang
114	Remmen piepen uit
117	Geluid uit (mute)
119	Motor stop
120	Rijgeluid houden
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	en 1 – en 8
168 – 171	Timer 1 – Timer 4
176	Rijgeluid

Waarde	Trigger/actie/ ...
177	Geluid 1
178	Geluid 2
179	Geluid 3
180	Geluid 4
181	Geluid 5
182	Geluid 6
183	Geluid 7
184	Geluid 8
185	Geluid 9
186	Geluid 10
187	Geluid 11
188	Geluid 12
189	Geluid 13
190	Geluid 14
191	Geluid 15
192	Geluid 16
193	Geluid 17
194	Geluid 18
195	Geluid 19
196	Geluid 20
197	Geluid 21
198	Geluid 22
199	Geluid 23
200	Geluid 24
201	Geluid 25
202	Geluid 26
203	Geluid 27
204	Geluid 28
208 – 215	of 1 – of 8
216 – 219	Xof 1 – Xof 4
224 – 231	en 9 – en 16
240	FlipFlop 1 aan
241	FlipFlop 1 uit
242	FlipFlop 2 aan
243	FlipFlop 2 uit
244	FlipFlop 3 aan
245	FlipFlop 3 uit
246	FlipFlop 4 aan
247	FlipFlop 4 uit

Funcieaansluitingen

Waarde	Effect (mode)	
0	<i>Uitgang uit</i>	
1	<i>Dimmer</i>	
2	<i>Knipperlicht 1</i>	
3	<i>Knipperlicht 2</i>	
4	<i>Enkel flitslicht</i>	
5	<i>Dubbel flitslicht</i>	
6	<i>Toevalsgenerator (bv. vuurkast)</i>	
7	<i>Rookgenerator</i>	Toestand afhankelijk van "stilstaan" of "rijden"
8	<i>Licht dimmen uit/aan</i>	
9	<i>Mars Licht</i>	
10	<i>Gyra Licht</i>	
11	<i>Licht volgens „Rule 17“ voorwaarts</i>	Licht wordt gedimd bij stilstaan
12	<i>Licht volgens „Rule 17“ achterwaarts</i>	Licht wordt gedimd bij stilstaan
13	<i>Neonbuis</i>	
14	<i>Energiespaarlamp</i>	
15	<i>Telex</i>	
16	<i>Precieze tijd schakelen</i>	<i>Normaal aan-, tijdgestuurd uitschakelen</i>
17	<i>Min. tijd schakelen</i>	<i>Kan pas na gedefinieerde tijd worden uitgeschakeld</i>
18	<i>Precieze tijd in, met sensor uitschakelen</i>	
19	<i>Duurzaam inschakelen</i>	
20	<i>Bufferregeling</i>	

Voorwaarden

Bit	Betekenis	Waarde	Opmerking
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	<i>Stand</i>	0 / 4	0 = altijd
3	<i>Rijden</i>	0 / 8	4 = alleen bij stilstaan 8 = alleen bij rijden
4	<i>Voorwaarts</i>	0 / 16	0 = altijd
5	<i>Achterwaarts</i>	0 / 32	16 = alleen bij rijrichting v. 32 = alleen bij rijrichting a.
6	<i>Functie in-/uitgeschakeld</i>	0 / 64	0 = functie ingeschakeld (on) 64 = functie uitgeschakeld (off)
7	<i>Omschakelmoment</i>	128 / 192	128 = inschakelen functie 192 = uitschakelen functie

CV	Toewijzing	Bereik	Opmerking
1	Adres	1 – 127	kort adres
2	Minimumsnelheid	0 – 255	
3	Optrekvertraging	0 – 255	
4	Remvertraging	0 – 255	
5	Maximumsnelheid	0 – 255	
8	Reset	8	
13	Funcities F1 – F8 bij alternatief baansein	0 – 255	Funcities voor analoog bedrijf
14	Funcities FL, F9 – F15 bij alternatief baansein	0 – 255	Funcities voor analoog bedrijf
17	Lang adres, hogere byte	192 – 231	Lang adres moet in
18	Lang adres, lagere byte	0 – 255	CV 29 bit 5 worden geactiveerd.
19	Tractieadres	0 – 255	
21	Funcities F1 – F8 bij tractie	0 – 255	
22	Funcities licht, F9 – F15 bij tractie	0 – 255	
27	Bit 4: normaal remgedrag Bit 5: invers remgedrag	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0: rijrichting normaal/invers Bit 1: aantal rijfasen 14/28(128) Bit 2: analoog bedrijf uit Bit 5: kort/lang adres	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Foutinfo	alleen lezen	0 = geen fout 1 = overlast 2 = kortsluiting 3 = geen motor
33	Mapping, invoer lezen	0 – 79	
34	Mapping, trigger instellen	0 – 255	
35	Mapping, voorwaarde instellen	0 – 255	
36	Mapping, actie instellen	0 – 255	
37	Mapping, invoer schrijven	0 – 79	
50	Bit 0: analoog AC uit/aan Bit 1: analoog DC uit/aan Bit 2: MM uit/aan Bit 3: mfx uit/aan	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Sound bij richtingwissel	0 – 28	0 = geen geluid
60	Omroepen meerdere stations Bit 0 – 3 = aantal stations Bit 4 = laatste station keert volgorde om Bit 5 = locrichting bepaalt volgorde Bit 6 = default volgorde	0 – 126	
61	Toevalsgeluid: Interval min.	0 – 255	
62	Toevalsgeluid: Interval max.	0 – 255	
63	Volume	0 – 255	
64	Grens voor piepen remmen	0 – 126	
66	Trim voorwaarts	0 – 255	
67 – 94	Snelheidstabel rijfasen 1 – 28	0 – 255	
95	Trim achterwaarts	0 – 255	
105	Gebruikers-ID # 1	0 – 255	
106	Gebruikers-ID # 2	0 – 255	
112	Licht voor: modus	0 – 21	Zie tabel Functieaansluitingen
113	Licht voor: dimmer	0 – 255	Zie tabel Functieaansluitingen
114	Licht voor: periode	0 – 255	Zie tabel Functieaansluitingen
116 – 118	Licht achter	0 – 255	(Zie CV 112 – 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	Per 3 CV's (zie CV 112 – 114)
162	Bedrijfsgeluid afhankelijk van rijfase of lastafhankelijk	0 – 255	0 = rijfase
163	Remmen piepen, uitloopcorrectie	0 – 255	
164	Remmen piepen, bandbreedte	0 – 255	
176	Minimumsnelheid, analoog DC	0 – 255	
177	Maximumsnelheid, analoog DC	0 – 255	
178	Minimumsnelheid, analoog AC	0 – 255	

CV	Toewijzing	Bereik	Opmerking
179	Maximumsnelheid; analoog AC	0 – 255	
253	Constante remweg activeren Bit 0: remweg in het remtraject Bit 1: remweg buiten remtraject	0 – 3	
254	Constante remweg voorwaarts	0 – 255	Waarde in ~ cm
255	Constante remweg achterwaarts	0 – 255	Waarde in ~ cm

Geluid, volumes: CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	Aantal geluiden		alleen lezen
300	Volume bedrijfsgeluid	0 – 255	
301 – 328	Volume van de sounds 1 – 28	0 – 255	

Mapping, timer: CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	Timer 1	0 – 255	CV-waarde * 0,25 = looptijd timer
262 – 264	Timer 2 – 4	0 – 255	Zie CV 261

Mapping, alternatief sein/tractie: CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	Functies F1 – F8 bij alternatief baansein	0 – 255	= CV 13
261	Functies licht, F9 – F15 bij alternatief baansein	0 – 255	= CV 14
262	Functies F16 – F23 bij alternatief baansein	0 – 255	
263	Functies F24 – F31 bij alternatief baansein	0 – 255	
270	Functies F1 – F8 bij tractie	0 – 255	= CV 21
271	Functies FL, F9 – F15 bij tractie	0 – 255	= CV 22
272	Functies F16 – F23 bij tractie	0 – 255	
273	Functies F24 – F31 bij tractie	0 – 255	

Spanningsbuffer: CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	Selectie te bufferen verbruikers		
	Bit 0 : motor bufferen	0/1	
	Bit 1 : sound bufferen	0/2	
	Bit 2 : analoge sound bufferen	0/4	
263	Bit 3: SUSI bufferen	0/8	
	Selectie te bufferen verbruikers		
	Bit 0 : EAv.	0/1	
	Bit 1 : EA.	0/2	
	Bit 2 : Aux 1	0/4	
	Bit 3: Aux 2	0/8	
	Bit 4: Aux 3	0/16	
	Bit 5: Aux 4	0/32	
Bit 6: Aux 5	0/64		
Bit 7: Aux 6	0/128		
270	Overbruggingsweg	0 – 255	Traject dat overbrugd wordt
271	Stopweg	0 – 255	vgl. constante rem
272	Motorenergie aanpassen	0 – 255	
280	Overbruggingstijd voor AUX	0 – 255	
281	Overbruggingstijd voor geluid	0 – 255	
282	Overbruggingstijd voor SUSI	0 – 255	
290	Minimumspoorspanning voor opladen buffer	0 – 255	

Decoderinformatie: CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	Firmwareversie, eerste byte		alleen lezen
272	Firmwareversie, tweede byte		alleen lezen
273	Firmwareversie, derde byte		alleen lezen
274	Firmwareversie, vierde byte		alleen lezen

En el presente manual de instrucciones se proporcionan informaciones complementarias sobre los decoders de 27 polos con hasta 32 funciones. Sin embargo, la base está siempre en el manual de instrucciones de empleo que se adjunta al decoder/la locomotora.

Las presentes informaciones **no están destinadas a usuarios con poca práctica**. Recomendamos documentar, sin excepción alguna, todos los cambios que se realicen en la configuración del decoder con el fin de localizar posteriormente posibles fallos.

Electrónica de tamponaje de tensión

El decoder dispone de una electrónica de tamponaje que permite atravesar puntos de la vía sin alimentación eléctrica. No obstante, esto afecta también a las vías situadas antes de señales o a la tecla de paro de la unidad de control. Opcionalmente es posible realizar en mfx o DCC configuraciones de mayor alcance para esta electrónica de tamponaje.

Funcionamiento en modo analógico

Las locomotoras equipadas con el decoder se pueden utilizar, sin excepción, también en modo analógico. La tensión de vía analógica se detecta automáticamente. Es posible activar funciones también para el funcionamiento en modo analógico. En la tabla en la pág. 32 encontrará las CVs correspondientes.

Indicaciones para el funcionamiento en DCC

Las variables desde la CV 257 hasta la CV 512 contienen varios parámetros. Para acceder a estas CVs (leer o escribir), en las variables CV 31 y 32 debe estar configurada la opción correspondiente.

Sonido, volúmenes individuales	CV31=16	CV32=0
Mapeo, asignación	CV31=17	CV32=0
Mapeo, temporizadores	CV31=17	CV32=1
Mapeo, señal. altern./tracción	CV31=17	CV32=2
Umbral/limit.corriente	CV31=18	CV32=0
Electró. tamponaje tensión	CV31=18	CV32=1
Infos sobre el decoder	CV31=255	CV32=255

Dirección larga

Opcionalmente, en DCC, el decoder se puede controlar mediante la dirección corta (CV 1, dirección 1 – 127) o mediante la dirección larga (CV 17 y CV 18, dirección 1 – 10239). Por norma, ambas direcciones están siempre asignadas. Con CV 29, Bit 5 se define cuál de ambas direcciones es la actualmente válida.

La configuración para la dirección larga se calcula del siguiente modo:

$X = \text{Dirección} / 256$ (solo la parte entera)

$CV\ 17 = X + 192$

$CV\ 18 = \text{Dirección} - (X \times 256)$

Ejemplo:

Dirección 1324

$X = 5$ ($1324 / 256 = 5,17$)

$CV\ 17 = 197$ ($5 + 192 = 197$)

$CV\ 18 = 44$ ($5 * 256 = 1280$; $1324 - 1280 = 44$)

Dirección de tracción

Si se desea utilizar la locomotora como parte de una tracción, se puede introducir una dirección de tracción (CV 19) con la cual se pueden direccionar todos los vehículos de la tracción. Tan pronto como se haya introducido una dirección de tracción > 0 , las direcciones normales (corta y larga) dejan de tener efecto. Dado que la locomotora, cuando está integrada en una tracción, ya no se puede direccionar individualmente, es posible activar algunas funciones también para la tracción. En la tabla en la pág. 32 encontrará las CVs correspondientes.

Niveles de marcha

El decoder se puede utilizar opcionalmente con 14 o 28/128 niveles de marcha (CV 29, bit 2). Asegúrese de que la configuración del decoder encaja con la configuración en su unidad de control.

Modos de funcionamiento/Configuración de las salidas

Se pueden configurar las funciones de conmutación del decoder. De este modo se pueden atenuar, p. ej., luces o se pueden ajustar otros modos de funcionamiento.

En la tabla en la pág. 32 encontrará las CVs correspondientes. Encontrará los valores de configuración en la tabla „Modos de funcionamiento“ en pág. 31.

Mapeado de funciones

Es posible asignar (mapear), a gusto del usuario, las funcionalidades controladas por el decoder a las teclas de función. Esto se puede programar en mfx con la Central Station (60213/14/15/16/26) o en DCC mediante las CV correspondientes.

Si el mapeado de funciones se realiza en DCC, esto repercute también en mfx y viceversa.

Por norma, es posible asignar a una tecla varias funcionalidades o bien asignar una misma funcionalidad a varias teclas.

En función de la concepción del decoder, se pueden controlar funcionalidades individuales mediante SUSI (o bus).

General

El mapeado de funciones es muy extenso y complejo. Cada mapeado en cuestión se realiza mediante tres parámetros. Mediante esto se define:

- Qué función se activa (sonido, AUX, ...)
- Cómo se activa la función (desencadenante)
- Posibles condiciones para esta función

Estas informaciones se almacenan juntas en una „línea“ después de haber sido configuradas. En total se pueden almacenar 80 líneas (0 – 79). Todas las líneas memorizadas son asumidas por el decoder.

Principio de procedimiento

1. En la CV 33 se anota cuál de las 80 líneas posibles se desea leer y editar. Si se crea un nuevo mapeado, esta CV puede permanecer vacía.
2. En la CV 34 se indica el „desencadenante“ (véase la tabla „Desencadenantes y eventos“).
3. En la CV 35 se pueden indicar condiciones (véase la tabla „Condiciones“). Esta CV puede permanecer también vacía (-> Valor 0).
Nota: Si se sobreescriben las líneas de mapeado existentes, podría estar incluida una condición que se mantiene si no se registra nada en la CV 35.
4. En la CV 36 se indica qué función se desea activar (véase la tabla „Desencadenantes y eventos“).
5. En la CV 37 se indica en qué línea se desea registrar el mapeado actualmente creado. Si se indica aquí una línea ya ocupada, ésta se sobreescribe con los nuevos parámetros de configuración.
Un mapeado nuevo creado no entra en vigor hasta que no se haya escrito en una línea.

Ejemplo ficticio: Hogar de fuego

Con la tecla F3 se desea gobernar el parpadeo del hogar de fuego junto con el sonido „Carga de carbón con pala“. De este modo se programa que la tecla activa en un primer momento el sonido y que el sonido activa la luz. De este modo se garantiza que la luz no se apaga hasta que no ha finalizado el sonido.

Programación:

El LED está conectado a AUX 3, la carga de carbón con pala está grabada en el sonido 6. La lectura de la variable CV 257 (CV31=31, CV32=0!) ha dado como resultado que hasta ahora se han registrado 17 mapeados. En el ejemplo se configuran las líneas todavía libres 30 y 31.

CV 34 -> 3 (Desencadenante: F3)
CV 35 -> 0 (no hay condiciones)
CV 36 -> 182 (Sonido 6)
CV 37 -> 30 (escribir en la línea treinta)
CV 34 -> 182 (Desencadenante: Sonido 6)
CV 35 -> 0 (no hay condiciones)
CV 36 -> 84 (AUX3)
CV 37 -> 31 (escribir en la línea treinta y uno)
CV 128 -> 6 (Modo „aleatorio“)
CV 129 -> 150 (LED atenuado)
CV 130 -> /
CV 131 -> /

Desencadenantes, eventos, salidas y funciones lógicas

Valor	Desencadenante / Evento / ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	siempre
66	Cambio de sentido de marcha
67	Cambio de sentido
68	Sensor 1
69	Sensor 2
79	Aleatorio
80	Luces delanteras
81	Luces traseras
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MV)
87	AUX 6 (MR)
112	Desact. DAF
113	Marcha de maniobra
114	Desact. chirrido de frenos
117	Desact. sonido (Enmu.)
119	Paro motor
120	Detener sonido marcha
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	Y 1 – Y 8
168 – 171	Tempor. 1 – Tempor. 4
169	Tempor. 2
170	Tempor. 3

Valor	Desencadenante / Evento / ...
171	Tempor. 4
176	Sonido marcha
177	Sonido 1
178	Sonido 2
179	Sonido 3
180	Sonido 4
181	Sonido 5
182	Sonido 6
183	Sonido 7
184	Sonido 8
185	Sonido 9
186	Sonido 10
187	Sonido 11
188	Sonido 12
189	Sonido 13
190	Sonido 14
191	Sonido 15
192	Sonido 16
193	Sonido 17
194	Sonido 18
195	Sonido 19
196	Sonido 20
197	Sonido 21
198	Sonido 22
199	Sonido 23
200	Sonido 24
201	Sonido 25
202	Sonido 26
203	Sonido 27
204	Sonido 28
208 – 215	O 1 – O 8
216 – 219	XO 1 – XO 4
224 – 231	Y 9 – Y 16
240	Act. FlipFlop 1
241	Desact. FlipFlop 1
242	Act. FlipFlop 2
243	Desact. FlipFlop 2
244	Act. FlipFlop 3
245	Desact. FlipFlop 3
246	Act. FlipFlop 4
247	Desact. FlipFlop 4

Modos de funcionamiento

Valor	Efecto (Modo)	
0	Desact. salida	
1	Regulador de intensidad luminosa	
2	Lámpara intermitente 1	
3	Lámpara intermitente 2	
4	Luz intermitente individual	
5	Luz intermitente doble	
6	Generador aleatorio (p. ej., caja de hogar)	
7	Generador de humo	Estado según "Posición" o "Marcha"
8	Desconectar luces de circulación	
9	Luz de Marte	
10	Luz Gyra	
11	Luz según "Rule 17" hacia adel.	La luz se atenúa en reposo
12	Luz según "Rule 17" hacia atrás	La luz se atenúa en reposo
13	Tubo de neón	
14	Lámpara bajo consumo	
15	Telex	
16	Conmutar un tiempo exacto	conectar de modo normal, desconectar con control por tiempo
17	Conmutar tiempo mín.	No se puede desactivar hasta después de un tiempo predefinido
18	Activar tiempo exacto, desactivar con sensor	
19	Conectar de modo permanente	
20	Control electró. tamponaje	

Condiciones

Bit	Significado	Valor	Observación
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	Reposo	0 / 4	0 = siempre
3	Marcha	0 / 8	4 = solo en reposo 8 = solo en marcha
4	Adelante	0 / 16	0 = siempre
5	Atrás	0 / 32	16 = solo en sentido marcha ad. 32 = solo en sentido marcha at.
6	Nivel	0 / 64	0 = con nivel (on)
7	Flanco	128 / 192	64 = sin nivel (off) 128 = flanco ascendente 192 = flanco descendente

CV	Configuración	Rango	Observación
1	Dirección	1 – 127	Dirección corta
2	Velocidad mínima	0 – 255	
3	Retardo de arranque	0 – 255	
4	Retardo de frenado	0 – 255	
5	Velocidad máxima	0 – 255	
8	Reset	8	
13	Funciones F1 – F8 con señal vía alternativa	0 – 255	Funciones p. modo analógico
14	Funci. FL, F9 – F15 con señal vía alternativa	0 – 255	Funciones p. modo analógico
17	Dirección larga, byte de mayor peso	192 – 231	La dirección larga se debe activar en la variable CV 29, bit 5
18	Dirección larga, byte de menor peso	0 – 255	
19	Dirección de tracción	0 – 255	
21	Funciones F1 – F8 en tracción	0 – 255	
22	Funciones de luz, F9 – F15 en tracción	0 – 255	
27	Bit 4: Respuesta normal de frenado Bit 5: Respuesta inversa de frenado	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0: Sentido de marcha normal/inverso Bit 1: Número de niveles de marcha 14/28(128) Bit 2: Desactivar módulo analógico Bit 5: Dirección corta/larga	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Info de fallos	solo lectura	0 = no hay fallos 1 = sobrecarga 2 = cortocircuito 3 = no hay motor
33	Mapeado, leer entrada	0 – 79	
34	Mapeado, definir desencadenantes	0 – 255	
35	Mapeado, definir condición	0 – 255	
36	Mapeado, definir evento	0 – 255	
37	Mapeado, escribir entrada	0 – 79	
50	Bit 0: Desactivar/activar AC analógico Bit 1: Desactivar/activar DC analógico Bit 2: Desact./act. MM Bit 3: Desact./act. mfx	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Sonido en el caso de cambio de sentido	0 – 28	0 = ningún sonido
60	Locución en múltiples estaciones Bit 0 – 3 = Número de estaciones Bit 4 = La última estación invierte el orden de reproducción Bit 5 = El sentido de la locomotora determina el orden Bit 6 = Configuración básica de orden de reproducción	0 – 126	
61	Sonido aleat.: Intervalo mín.	0 – 255	
62	Sonido aleat.: Intervalo máx.	0 – 255	
63	Volumen	0 – 255	
64	Umbral para chirrido de frenos	0 – 126	
66	Practicar hacia adelante	0 – 255	
67 – 94	Tabla de velocidades de niveles de marcha 1 – 28	0 – 255	
95	Practicar hacia atrás	0 – 255	
105	Código de usuario N.º 1	0 – 255	
106	Código de usuario N.º 2	0 – 255	
112	Luces delanteras: Modo	0 – 21	Véase tabla „Modos de funcionamiento“
113	Luces del.: Regul. de intensidad luminosa	0 – 255	Véase tabla „Modos de funcionamiento“
114	Luces delanteras: Período	0 – 255	Véase tabla „Modos de funcionamiento“
116 – 118	Luces traseras	0 – 255	(véase CV 112 – 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	cada 3 CVs (véase CV 112 – 114)
162	Sonido de explotación según nivel de marcha o en función de la carga	0 – 255	0 = Nivel de marcha
163	Chirrido de frenos, corrección de parada por inercia	0 – 255	
164	Chirrido de frenos, ancho de banda	0 – 255	
176	Velocidad mín. en modo analógico DC	0 – 255	
177	Velocidad máx. en modo analógico DC	0 – 255	
178	Velocidad mín. en modo analógico AC	0 – 255	

CV	Configuración	Rango	Observación
179	Velocidad máx. en modo analógico AC	0 – 255	
253	Activar distancia frenado constante Bit 0: Distancia de frenado en tramo frenado Bit 1: Distancia de frenado fuera de tramo frenado	0 – 3	
254	Distancia frenado constante hacia adelante	0 – 255	Dato en ~ cm
255	Distancia frenado constante hacia atrás	0 – 255	Dato en ~ cm

Sonido, volúmenes individuales: CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	Número sonidos		solo lectura
300	Volumen sonido explotación	0 – 255	
301 – 328	Volumen de los sonidos 1 – 28	0 – 255	

Mapeado, temporizador: CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	Tempor. 1	0 – 255	Valor CV * 0,25 = Tiempo marcha del tempor.
262 – 264	Tempors. 2 – 4	0 – 255	véase CV 261

Mapeado, señal alternativa / tracción: CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	Func. F1 – F8 con señal de vía alternativa	0 – 255	= CV 13
261	Funciones de luz, F9 – F15 con señal de vía alternativa	0 – 255	= CV 14
262	Func. F16 – F23 con señal de vía alternativa	0 – 255	
263	Func. F24 – F31 con señal de vía alternativa	0 – 255	
270	Funciones F1 – F8 en tracción	0 – 255	= CV 21
271	Funciones FL, F9 – F15 en tracción	0 – 255	= CV 22
272	Funciones F16 – F23 en tracción	0 – 255	
273	Funciones F24 – F31 en tracción	0 – 255	

Electrónica de tamponaje de tensión: CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	Selección de los consumidores con alimentación de tamponaje Bit 0: Tamponaje motor Bit 1: Tamponaje de sonido Bit 2: Tamponaje sonido analóg. Bit 3: Tamponaje SUSI	0/1 0/2 0/4 0/8	
263	Selección de los consumidores con alimentación de tamponaje Bit 0: LAD Bit 1: LAT Bit 2: AUX1 Bit 3: AUX2 Bit 4: AUX3 Bit 5: AUX4 Bit 6: AUX 5 Bit 7: AUX6	0/1 0/2 0/4 0/8 0/16 0/32 0/64 0/128	
270	Distancia de autonomía	0 – 255	Distancia recorrible que se puede salvar
271	Distancia parada	0 – 255	Véase distancia frenado constante
272	Adaptar energía motor	0 – 255	
280	Tiempo autonomía para AUX	0 – 255	
281	Tiempo autonomía para sonido	0 – 255	
282	Tiempo autonomía para SUSI	0 – 255	
290	Tensión mínima de vía a partir de la cual se carga la electrónica de tamponaje	0 – 255	

Infos de decoders: CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	Versión de firmware, primer byte		solo lectura
272	Versión de firmware, segundo byte		solo lectura
273	Versión de firmware, tercer byte		solo lectura
274	Versión de firmware, cuarto byte		solo lectura

In queste istruzioni vengono fornite informazioni addizionali sui Decoder a 27 poli con un massimo di 32 funzioni. Base fondamentale è sempre comunque costituita dalle istruzioni di azionamento accluse al Decoder/alla locomotiva.

Le presenti informazioni **non sono adatte per utilizzatori inesperti**. Noi consigliamo categoricamente di documentare tutte le modificazioni alle impostazioni del Decoder per possibili ricerche di guasti.

Accumulatore di tensione

Il Decoder dispone di un accumulatore che rende possibile ciò, transitare sopra punti del binario privi di tensione. Questo concerne comunque anche i binari davanti ai segnali oppure il tasto di arresto del regolatore di marcia. In modo opzionale sotto mfx oppure DCC possono venire intraprese estensive impostazioni per questo accumulatore.

Esercizio analogico

Le locomotive che sono equipaggiate con tale Decoder possono fondamentalmente venire esercitate anche in modo analogico. La tensione analogica del binario viene automaticamente riconosciuta.

Anche per l'esercizio analogico è possibile attivare le funzioni. Le corrispondenti CV siete pregati di ricavarle dalla tabella a pag. 38.

Avvertenze per l'esercizio sotto DCC

Le CV dalla CV 257 sino alla CV 512 sono occupate in modo multiplo. Per accedere a queste CV (leggere oppure scrivere) nelle CV 31 e 32 deve venire impostata la corrispondente selezione.

Suono, singoli livelli sonori	CV31=16	CV32=0
Mappatura, assegnazione	CV31=17	CV32=0
Mappatura, temporizz.	CV31=17	CV32=1
Mappatura, alternativa segnale/trazione	CV31=17	CV32=2
Soglia di corrente/ limitazione soglia	CV31=18	CV32=0
Accumulo tensione	CV31=18	CV32=1
Informazioni Decoder	CV31=255	CV32=255

Indirizzo lungo

Il Decoder può venire comandato sotto DCC a piacere tramite l'indirizzo breve (CV 1, indirizzi 1 – 127) oppure l'indirizzo lungo (CV 17 & CV 18, indirizzi 1 – 10239).

Sostanzialmente, entrambi gli indirizzi sono sempre occupati. Con la CV 29, Bit 5, viene determinato quale dei due indirizzi vale attualmente.

Le impostazioni per l'indirizzo lungo vengono calcolate come segue:

$X = \text{indirizzo} / 256$ (solo la porzione con cifre intere)

$CV\ 17 = X + 192$

$CV\ 18 = \text{indirizzo} - (X \times 256)$

Esempio:

indirizzo 1324

$X = 5$ ($1324 / 256 = 5,17$)

$CV\ 17 = 197$ ($5 + 192 = 197$)

$CV\ 18 = 44$ ($5 * 256 = 1280; 1324 - 1280 = 44$)

Indirizzo di trazione multipla

Qualora la locomotiva debba venire messa in esercizio quale componente di una trazione multipla, può venire inserito un indirizzo di trazione multipla (CV 19), sotto il quale possono allora venire indirizzate insieme tutte le motrici della trazione multipla. Non appena viene inserito un indirizzo di trazione multipla > 0 , gli indirizzi normali (corti e lunghi) sono privi di efficacia.

Poiché la locomotiva nel quadro di una trazione multipla non può più venire indirizzata singolarmente, anche per la trazione multipla possono venire attivate le singole funzioni. Le corrispondenti CV siete pregati di ricavarle dalla tabella a pag. 38.

Gradazioni di marcia

Il Decoder può venire messo in esercizio a scelta con 14 oppure 28/128 gradazioni di marcia (CV 29, Bit 2).

A tale scopo vogliate prestare attenzione affinché l'impostazione sul Decoder si adatti alle impostazioni sul Vostro apparecchio di comando.

Modalità di funzionamento / Configurazione delle uscite

Le funzioni di commutazione del Decoder possono venire configurate. Possono così ad es. venire attenuati i fanali oppure venire impostate altre modalità funzionali.

Le corrispondenti CV siete pregati di ricavarle dalla tabella a pag. 38. I valori di impostazione potete trovarli nella tabella „Modalità di funzionamento“ a pag. 37.

Mappatura di funzioni

È possibile attribuire a piacere le funzionalità, che vengono comandate dal Decoder, ai tasti funzione ("mappare"). Questo può venire programmato sotto mfx con la Central Station (60213/14/15/16/26) oppure sotto DCC mediante le corrispettive CV.

Qualora la mappatura delle funzioni venga eseguita sotto DCC, allora questo ha efficacia anche con mfx, e viceversa.

Sostanzialmente è possibile attribuire ad un solo tasto numerose funzionalità, e rispettivam. una data funzionalità a numerosi tasti.

A seconda di ciascuna predisposizione del Decoder, delle funzionalità singole possono essere comandate tramite SUSI (oppure Bus).

Generalità

La mappatura di funzioni è molto estensiva e complessa. Ciascuna singola mappatura viene intrapresa mediante tre impostazioni. Nel fare questo viene determinato:

- Quale funzione viene fatta agire (Suono, AUX, ...)
- Come tale funzione viene fatta agire (attivatori)
- Possibili condizionamenti per questa funzione

Queste informazioni, dopo che esse sono state impostate, vengono memorizzate in modo unitario in una „riga“. Complessivamente possono venire memorizzate 80 righe (0 – 79). Tutte le righe memorizzate vengono prese in carico dal Decoder.

Modalità operativa

1. Nella CV 33 viene inserita quale delle 80 possibili righe deve venire letta internamente ed elaborata. Quando viene allocata una nuova mappatura, questa CV può rimanere vuota.
2. Nella CV 34 viene specificato l'„attivatore“ (si veda la tabella „Attivatori & Avvenimenti“).
3. Nella CV 35 possono venire specificate le condizioni (si veda la tabella „Condizioni“). Questa CV può anche rimanere vuota (-> valore 0).
Avvertenza: se vengono sovrascritte delle preesistenti righe di mappatura, potrebbe allora esservi contenuta una condizione che rimane mantenuta, mentre nella CV 35 non viene inserito niente.
4. Nella CV 36 viene specificato quale funzione deve venire fatta agire (si veda la tabella „Attivatori & Avvenimenti“).
5. Nella CV 37 viene specificato in quale riga deve venire introdotta la mappatura attualmente allocata. Qualora venga qui specificata una riga già occupata, questa viene allora sovrascritta da parte delle nuove impostazioni.
Una mappatura allocata da nuova è valevole soltanto quando essa è stata scritta in una riga.

Esempio ipotetico: boccaporta del focolaio

Con il tasto F3 deve venire commutato il baluginare della boccaporta del focolaio insieme con l'effetto sonoro „spalatura del carbone“. Esso viene programmato cosicché il tasto dapprima fa attivare il suono ed il suono fa attivare la luce. Così è garantito il fatto che la luce si spegne soltanto dopo che il suono è verso la fine.

Programmazione:

Il LED è collegato ad AUX 3, la spalatura del carbone risiede nel suono 6. La lettura della CV 257 (CV31=31, CV32=0!) ha determinato che sinora sono registrate 17 mappature. Nell'esempio vengono occupate le righe ancora libere 30 e 31.

CV 34 -> 3	(attivatore: F3)
CV 35 -> 0	(nessuna condizione)
CV 36 -> 182	(suono 6)
CV 37 -> 30	(scrittura nella trentesima riga)
CV 34 -> 182	(attivatore: suono 6)
CV 35 -> 0	(nessuna condizione)
CV 36 -> 84	(AUX3)
CV 37 -> 31	(scrittura nella trentunesima riga)
CV 128 -> 6	(modo „casuale“)
CV 129 -> 150	(LED attenuato)
CV 130 -> /	
CV 131 -> /	

Attivatori, avvenimenti, uscite & funzioni logiche

Valore	Attivatore / avvenimento / ...
0	F0
1	F1
2	F2
...	
31	F31
64	<i>sempre</i>
66	<i>cambio direzione di marcia</i>
67	<i>cambio direzione</i>
68	<i> sensore 1</i>
69	<i> sensore 2</i>
79	<i>casuale</i>
80	<i>fanali anteriori</i>
81	<i>fanali posteriori</i>
82	AUX 1
83	AUX 2
84	AUX 3
85	AUX 4
86	AUX 5 (MV)
87	AUX 6 (MR)
112	ABV esclusa
113	<i>andatura da manovra</i>
114	<i>stridore freni escluso</i>
117	<i>suono escluso (Mute)</i>
119	<i>arresto motore</i>
120	<i>arresto suoni di marcia</i>
128	SUSI F0
129	SUSI F1
130	SUSI F2
131	SUSI F3
132	SUSI F4
133	SUSI F5
134	SUSI F6
135	SUSI F7
136	SUSI F8
137	SUSI F9
138	SUSI F10
139	SUSI F11
140	SUSI F12
141	SUSI F13
142	SUSI F14
143	SUSI F15
144	SUSI F16
145	SUSI F17
146	SUSI F18
147	SUSI F19
148	SUSI F20
160 – 167	<i>And 1 – And 8</i>
168 – 171	<i>temporizz. 1 – temporizz. 4</i>
176	<i>suoni di marcia</i>

Valore	Attivatore / avvenimento / ...
177	<i>suono 1</i>
178	<i>suono 2</i>
179	<i>suono 3</i>
180	<i>suono 4</i>
181	<i>suono 5</i>
182	<i>suono 6</i>
183	<i>suono 7</i>
184	<i>suono 8</i>
185	<i>suono 9</i>
186	<i>suono 10</i>
187	<i>suono 11</i>
188	<i>suono 12</i>
189	<i>suono 13</i>
190	<i>suono 14</i>
191	<i>suono 15</i>
192	<i>suono 16</i>
193	<i>suono 17</i>
194	<i>suono 18</i>
195	<i>suono 19</i>
196	<i>suono 20</i>
197	<i>suono 21</i>
198	<i>suono 22</i>
199	<i>suono 23</i>
200	<i>suono 24</i>
201	<i>suono 25</i>
202	<i>suono 26</i>
203	<i>suono 27</i>
204	<i>suono 28</i>
208 – 215	<i>Or 1 – Or 8</i>
216 – 219	<i>XOr 1 – XOr 4</i>
224 – 231	<i>And 9 – And 16</i>
240	<i>FlipFlop 1 attivo</i>
241	<i>FlipFlop 1 spento</i>
242	<i>FlipFlop 2 attivo</i>
243	<i>FlipFlop 2 spento</i>
244	<i>FlipFlop 3 attivo</i>
245	<i>FlipFlop 3 spento</i>
246	<i>FlipFlop 4 attivo</i>
247	<i>FlipFlop 4 spento</i>

Modalità delle funzioni

Valore	Effetto (modo)	
0	Uscita spenta	
1	Attenuatore	
2	Luce lampegg. 1	
3	Luce lampegg. 2	
4	Luce lampegg. singola	
5	Luce lampegg. doppia	
6	Generatore casuale (ad es. boccaporta del focolaio)	
7	Apparato fumogeno	Condiz. dipendente da „fermo“ o „marcia“
8	Dissolv. luce spegne / accende	
9	Fanale Mars	
10	Fanale Gyra	
11	Fanale secondo „Rule 17“ davanti	Il fanale viene attenuato da fermo
12	Fanale secondo „Rule 17“ dietro	Il fanale viene attenuato da fermo
13	Tube al Neon	
14	Lampada a risparmio energetico	
15	Telex	
16	commutazione a tempo esatto	norm. acceso, spegnimento a tempo
17	commutazione tempo min.	può venire disattivato solo dopo il tempo specificato
18	accensione a tempo esatto, disattivaz. con sensore	
19	attivazione permanente	
20	comando accumulatore	

Condizioni

Bit	Significato	Valore	Annotazioni
0	—	0 / 1	
1	—	0 / 2	
2	fermo	0 / 4	0 = sempre
3	marcia	0 / 8	4 = solo da fermo 8 = solo in marcia
4	avanti	0 / 16	0 = sempre
5	indietro	0 / 32	16 = solo in senso di marcia avanti 32 = solo in senso di marcia indietro
6	livello	0 / 64	0 = con livello (on)
7	pendenza	128 / 192	64 = senza livello (off) 128 = pendenza in salita 192 = pendenza in discesa

CV	Allocazione	Campo	Annotazioni
1	Indirizzo	1 – 127	Indirizzo corto
2	Velocità minima	0 – 255	
3	Ritardo di avviamento	0 – 255	
4	Ritardo di frenatura	0 – 255	
5	Velocità massima	0 – 255	
8	Reset	8	
13	Funzioni F1 – F8 con segnale di binario alternativo	0 – 255	Funzioni esercizio analogico
14	Funzioni FL, F9 – F15 con segnale di binario alternativo	0 – 255	Funzioni esercizio analogico
17	Indirizzo lungo, Byte di valore più alto	192 – 231	L'indirizzo lungo deve venire attivato in CV 29 Bit 5.
18	Indirizzo lungo, Byte di valore più basso	0 – 255	
19	Indirizzo trazione multipla	0 – 255	
21	Funzioni F1 – F8 con trazione multipla	0 – 255	
22	Funzioni luci, F9 – F15 con trazione multipla	0 – 255	
27	Bit 4 : comportamento di frenatura normale Bit 5 : comportamento di frenatura inverso	0, 16, 32, 48	0 / 16 0 / 32
29	Bit 0 : senso di marcia normale/inverso Bit 1 : numero gradaz. di marcia 14/28(128) Bit 2 : esercizio analogico escluso Bit 5 : indirizzo corto /lungo	0 – 39	0 / 1 0 / 2 0 / 4 0 / 32
30	Informazioni di errore	solo lettura	0 = nessun errore 1 = sovraccarico 2 = corto circuito 3 = nessun motore
33	Mappatura, legge un inserimento	0 – 79	
34	Mappatura, mette un attivatore	0 – 255	
35	Mappatura, mette una condizione	0 – 255	
36	Mappatura, mette un avvenimento	0 – 255	
37	Mappatura, scrive un inserimento	0 – 79	
50	Bit 0: Analogico AC spento/accesso Bit 1: Analogico DC spento/accesso Bit 2: MM spento/accesso Bit 3: mfx spento/accesso	0 – 15	0/1 0/2 0/4 0/8
59	Suono in caso di cambio di direzione	0 – 28	0 = nessun suono
60	Annuncio di stazione multiplo Bit 0 – 3 = numero delle stazioni Bit 4 = l'ultima staz. inverte la successione Bit 5 = la direz. della loco inverte la success. Bit 6 = impostaz. di base della success.	0 – 126	
61	Suono casuale: intervallo min.	0 – 255	
62	Suono casuale: intervallo max.	0 – 255	
63	Intensità sonora	0 – 255	
64	Soglia per stridore dei freni	0 – 126	
66	Regolazione fine in avanti	0 – 255	
67 – 94	Tabella velocità, gradazioni di marcia 1 – 28	0 – 255	
95	Regolazione fine indietro	0 – 255	
105	Identificatore utente # 1	0 – 255	
106	Identificatore utente #2	0 – 255	
112	Fanali anteriori: modalità	0 – 21	si veda tabella „Modalità delle funzioni“
113	Fanali anteriori: attenuatore	0 – 255	si veda tabella „Modalità delle funzioni“
114	Fanali anteriori: periodo	0 – 255	si veda tabella „Modalità delle funzioni“
116 – 118	Fanali posteriori	0 – 255	(si veda CV 112 – 114)
120 – 142	AUX1 — AUX 6	0 – 255	3 CV ciascuna (si veda CV 112 – 114)
162	Rumori di marcia secondo gradaz. di marcia o dipendenti dal carico	0 – 255	0 = gradaz. di marcia
163	Stridore freni, correzione terminale	0 – 255	
164	Stridore freni, larghezza di banda	0 – 255	
176	Velocità minima, analogica in DC	0 – 255	
177	Velocità massima, analogica in DC	0 – 255	
178	Velocità minima, analogica in AC	0 – 255	

CV	Allocazione	Campo	Annotazioni
179	Velocità massima, analogica in AC	0 – 255	
253	attivazione corsa di frenatura costante Bit 0: corsa di frenat. nella tratta di frenat. Bit 1: corsa di frenat. fuori tratta di frenat.	0 – 3	
254	corsa di frenatura costante in avanti	0 – 255	dato in ~ cm
255	corsa di frenatura costante indietro	0 – 255	dato in ~ cm

Suoni, singole intensità sonore: CV 31 = 16, CV 32 = 0			
257	Numero dei suoni		solo lettura
300	Intensità sonora rumori di esercizio	0 – 255	
301 – 328	Intensità sonora dei suoni 1 – 28	0 – 255	

Mappatura, temporizzatore: CV 31 = 17, CV 32 = 1			
261	Temporizz. 1	0 – 255	Valore CV * 0,25 = durata di decorso temporizz.
262 – 264	Temporizz. 2 – 4	0 – 255	si veda CV 261

Mappatura, segnale alternativo / trazione: CV 31 = 17, CV 32 = 2			
260	Funzioni F1 – F8 con segnale di binario alternativo	0 – 255	= CV 13
261	Funzioni fanali, F9 – F15 con segnale di binario alternativo	0 – 255	= CV 14
262	Funzioni F16 – F23 con segnale di binario alternativo	0 – 255	
263	Funzioni F24 – F31 con segnale di binario alternativo	0 – 255	
270	Funzioni F1 – F8 con trazione	0 – 255	= CV 21
271	Funzioni FL, F9 – F15 con trazione	0 – 255	= CV 22
272	Funzioni F16 – F23 con trazione	0 – 255	
273	Funzioni F24 – F31 con trazione	0 – 255	

Accumulo di tensione: CV 31 = 18, CV 32 = 1			
260	Scelta dell'utilizzatore da compensare		
	Bit 0 : Compensaz. motore	0/1	
	Bit 1 : Compensaz. suono	0/2	
	Bit 2 : Compensaz. suono analogico	0/4	
263	Bit 3: Compensaz. SUSI	0/8	
	Scelta dell'utilizzatore da compensare		
	Bit 0 : LV	0/1	
	Bit 1 : LR	0/2	
	Bit 2 : AUX1	0/4	
	Bit 3: AUX2	0/8	
	Bit 4: AUX3	0/16	
	Bit 5: AUX4	0/32	
Bit 6: AUX 5	0/64		
Bit 7: AUX6	0/128		
270	Percorso di scavalamento	0 – 255	Tratta di percorso che viene scavalcata
271	Percorso di arresto	0 – 255	cfr. percorso frenat. costante
272	Adeguamento energia motore	0 – 255	
280	Tempo di scavalamento per AUX	0 – 255	
281	Tempo di scavalamento per suono	0 – 255	
282	Tempo di scavalamento per SUSI	0 – 255	
290	Minima tensione al binario dalla quale l'accumulo viene caricato	0 – 255	

Informazioni Decoder: CV 31 = 255, CV32 = 255			
271	Versione Firmware, primo Byte		solo lettura
272	Versione Firmware, secondo Byte		solo lettura
273	Versione Firmware, terzo Byte		solo lettura
274	Versione Firmware, quarto Byte		solo lettura

