

CV#	Name	Beschreibung	Bereich	Wert
14	Funktionen F0 (vorw, rückw), F9 - F12 im Analogbetrieb, auch als "VITRINENMODUS" Und Beschleunigung / Bremsen, Regelung im Analogbetrieb	Auswahl der Funktionen, die im Analogbetrieb ansteuerbar sein sollen. Bit 0 = 0: F0 (vorw) im Analogbetrieb ausgeschaltet; = 1: eingeschaltet Bit 1 = 0: F0 (rückw) im Analogbetrieb ausgeschaltet; = 1: eingeschaltet Bit 2 = 0: F9 im Analogbetrieb ausgeschaltet = 1: eingeschaltet F10, F11 Bit 5 = 0: F12 im Analogbetrieb ausgeschaltet = 1: eingeschaltet Bit 6 = 0: Analogbetrieb mit Beschleunigungsverhalten laut CVs #3 + #4; häufig sinnvoll für Sound = 1: Analogbetrieb ohne Wirkung von CVs #3 + #4, also unmittelbare Reaktion auf Fahrspannung ähnlich klassisch analog. Bit 7 = 0: Analogbetrieb ohne Motorregelung.		195
29	Grundeinstellungen Berechnung des Wertes für CV # 29 erfolgt durch Addition der einzelnen Bitwerte, gewichtet nach ihrer jeweiligen Stellung auf Grund folgender Tabelle Bit 0: Wert 0 oder 1 Bit 1: Wert 0 oder 2 Bit 2: Wert 0 oder 4 Bit 3: Wert 0 oder 8 Bit 4: Wert 0 oder 16 Bit 5: Wert 0 oder 32 Bit 6: Wert 0 oder 64 Bit 7: Wert 0 oder 128	Bit 0 –Richtungsverhalten -> 0 = normal, 1 = umgekehrt Bit 1 -Fahrstufensystem -> 0 = 14, 1 = 28/128 Fahrstufen Bit 2 -autom. Konventionell-Umschaltung (Analogbetrieb) -> 0 = aus, 1 = eingeschaltet Bit 3 –RailCom -> 0 = nicht aktiv, 1 = aktiv(!!! CV #28 muss 3 sein !!!) Bit 4 -Auswahl der Geschwindigkeitskennlinie -> 0 = Dreipunkt-Kennlinie. nach CV #2, 5, 61 = freie Kennlinie. nach CV #67 -94 Bit 5 -Auswahl der Fahrzeugadresse: 0 = 1-byte Adresse laut CV #11 = 2-byte Adresse laut 17+18 Bits 6, 7 immer 0 (Bit7 = 1 beim Weichendecoder)!	0-63	14
45	Funktionszuordnung F11	"Function-mapping" für Funktionsausgänge laut NMRA-DCC Standard: CVs #33 -42 = 1, 2, 4, ... : Die Ausgänge sind defaultmäßig auf die Tasten F0 bis F12 zugeordnet, d.h. Stirnlampen richtungsabhängig und mit F0 (Taste 1 bzw. L) schaltbar; weitere Ausgänge jeweils an einer Taste.		3
57	Regelungsreferenz	Absolute Motoransteuerungsspannung in Zehntel Volt, die bei voller Fahrt am Motor anliegen soll. CV # 57 = 0: in diesem Fall erfolgt automatische Anpassung an die aktuelle Schienenspannung (rel. Referenz).	0-252	64
60	Dimmen = Spannungsreduktion der Funktionsausgänge	Reduktion der effektiven Spannung durch PWM für alle Funktionsausgänge, soweit diese nicht in Maske. BEISPIELSWERTE: CV # 60 = 0: (entspr. 255) volle Ansteuerung CV # 60 = 170: Zweidrittel-Helligkeit	0 - 255	100
61	Spezielle „ZIMO-Funktionszuordnungen“	Für Anwendungen, die nicht durch das "NMRA function-mapping" (CV#33 - #46) abgedeckt sind, z.B. schweiz. Loks (siehe „Schweizer-mapping“ CVs #430ff). =97: ZIMO Function-mapping ohne Linksverschiebung.		97
114	Dimm-Maske 1	Bits 0 bis 7 für jeweils einen Funktionsausgang (Bit 0 -Stirnlampe vorne, Bit 1 –Stirnlampe hinten, Bit 2 –Ausgang FA1, Bit 3 Ausgang FA2, usw.). Jeweiliges Bit = 0: Ausgang gedimmt auf Wert, der in CV # 60 definiert ist. Jeweiliges Bit = 1: Ausgang wird nicht gedimmt.	Bit 0-7	12
125	Effekte, „Soft Start“ F0v (= Aufdimmen beim Einschalten der Funktionsausgänge)	Langsames Auf-/Abdimmen -01011000=88 Leuchtstoffröhren-Effekt -01011100= 92 Bremsfunkeneffekt -01100000= 96		88
126	Effekte wie CV#125 auf F0r			88
127	Effekte wie CV#125 auf FA1			88
128	Effekte wie CV#125 auf FA2			88

CV#	Name	Beschreibung	Bereich	Wert
155	Erweiterte Auswahl einer Funktionstaste für Halbgeschwindigkeit (Rangiertaste I)	In Erweiterung der Einstellungen der CV #124, wenn eine andere Taste (Halbgeschwindigkeit auf F3 oder F7) gewünscht ist: CV #155: Funktions-Taste, mit welcher die Halbgeschwindigkeit (=höchste Fahrstufe = halbe Geschwindigkeit) eingeschaltet wird.		6
156	Erweiterte Auswahl einer Funktionstaste für die Deaktivierung der Beschleunigungs- und Bremszeiten sowie des Lichtwechsels (Rangiertaste II)	In Erweiterung der Einstellungen der CV #124, wenn eine andere Taste (Halbgeschwindigkeit auf F3, F4 oder MAN) gewünscht ist: CV #156: Funktionstaste, mit welcher die Beschleunigungs- und Bremszeiten, die laut CVs #3, 4, 121, 122 eingestellt sind, deaktiviert oder reduziert werden.		6
190	Aufdimmzeit für Effekt (Wert 88, 89, 99) in den CVs 125ff	Wert 0 = sofort eingeschaltet; Wert 1 –254 = ca. Zeit in sec. Wert 255 = 320 sec	0-255	50
191	Abdimmzeit für Effekt (Wert 88, 89,99)	Werte siehe CV #190	0-255	25
266	Gesamtlautstärke	Der Wert „64“ (default) ergibt (rechnerisch) die lautest mögliche verzerrungsfreie Wiedergabe; jedoch sind Werte bis ca. 100 durchaus zweckmäßig, da die Lautstärke erhöht wird, ohne dass die Verzerrungen bereits stark hörbar wären, darüber hinaus hängt die Brauchbarkeit des Klangs von den verwendeten Sound-Samples ab.ACHTUNG: übersteuerte Soundsamples machen die Lautsprecher kaputt!		50
287	Schwelle für Bremsenquietschen	Das Bremsenquietschen soll einsetzen, wenn bei Verzögern eine bestimmte Fahrstufe unterschritten wird. Es wird beim Erreichen der Null-Geschwindigkeit (Stillstand auf Grund EMK - Messergebnis) automatisch gestoppt (sanft ausgeblendet).	0-255	65
288	Bremsenquietschen Mindestfahrzeit	Das Bremsenquietschen soll unterdrückt werden, wenn die Lok nur kurze Zeit gefahren ist, weil dabei handelt es sich meistens nur um Rangierfahrten häufig ohne Wagen (in der Realität quietschen meistens die Wagen, nicht die Lok selbst !)	0-255	75
315	Zufallsgenerator Z1 Mindest-Intervall	Der Zufallsgenerator erzeugt in unregelmäßigen (= zufälligen) zeitlichen Abständen interne Impulse, durch welche jeweils ein dem Zufallsgenerator zugeordnetes Zufalls-Geräusch ausgelöst wird. Diese CV legt das kleinstmögliche Intervall zw. zwei aufeinanderfolgenden Impulsen fest. Die Zuordnung von Sound-Samples zum Zufallsgenerator Z1 kann durch die Prozedur eingeleitet durch CV #300 = 101 (siehe dort) erfolgen. Im Aus-lieferungszustand (default) befindet sich die „Luftpumpe“ als Standgeräusch auf Z1.	0-255	20
316	Zufallsgenerator Z1 Höchst-Intervall	Diese CV legt das größtmögliche Intervall zwischen zwei auf-einander folgenden Impulsen des Zufallsgenerators Z1 (also meistens des Anlaufens der Luftpumpe im Stillstand) fest; zwischen den beiden Werten in CV #315 316 sind die tatsächlich auftretenden Impulse gleich verteilt.	0-255	20
317	Zufallsgenerator Z1 Abspiel-Dauer	Das dem Zufallsgenerator Z1 zugeordnete Sound-Sample (also meistens die Luftpumpe) soll jeweils für die in der CV #317 definierte Dauer abgespielt werden.= 0: Sample einmal abspielen (in der abgespeicherten Dauer).	0-255	7
359	Schaltwerksgeräusch: Abspieldauer des Schaltwerkgeräusches bei Geschwindigkeitsänderung	Zeit (in 0 bis 25 sec einstellbar), für welche das Schaltwerkgeräusch bei Geschwindigkeitsänderung zu hören sein soll.	0-255	1
363	Schaltwerksgeräusch Aufteilung der Geschwindigkeit in Schaltstufen für ELEKTRO-Loks	Anzahl der Schaltstufen über den gesamten Geschwindigkeitsbereich, z.B. wenn 10 Schaltstufen definiert sind, kommt bei (interner) Fahrstufe 25, 50, 75, ... (also insgesamt 10 mal) das Schaltwerksgeräusch.= 0: 5 Schaltstufen über den gesamten Fahrbereich.	0-255	3
396	Taste für leiser	Tastennummer	1-28	27
397	Taste für lauter	Tastennummer	1-28	26
744	Z1 Soundnummer	Sample Nummer lt. Sample-info, für Zufallsound Z1		10
745	Zufalls Sound Z1	Lautstärkeeinstellung		128
746	Zufalls Sound Z1 – Loop Info	Loop Parameter des Zufallsounds Z1; Loop = 8; short = 64		8

CV	Name	Description	Range	Value
14	Analog functions FO v&r, F9 – F12, Analog momentum and regulated analog operation	Defines function outputs that should be "ON" in analog mode. Bit 0 = 0: FO (forw) is OFF in analog mode Bit 0 = 1: ...ON in analog mode Bit 1 = 0: FO (rev) is OFF in analog mode Bit 1 = 1: ...ON in analog mode Bit 2 = 0: F9 is OFF in analog mode Bit 2 = 1: ...ON in analog mode -----F10, F11, F12 Bit 6 = 0: Analog operation with acceleration and deceleration according to CV #3 and #4, especially useful for sound Bit 6 = 1: Analog operation without acceleration and deceleration according to CV #3 and #4. Bit 7 = 0: unregulated DC operation Bit 7 = 1: regulated DC operation		195
29	Basic configuration The value for CV #29 is calculated by adding the singular bits, according to their values shown in the following table Bit 0: value 0 or 1 Bit 1: value 0 or 2 Bit 2: value 0 or 4 Bit 3: value 0 or 8 Bit 4: value 0 or 16 Bit 5: value 0 or 32 Bit 6: value 0 or 64 Bit 7: value 0 or 128	Bit 0 - loco direction -> 0 = normal, 1 = reversed Bit 1 - speed steps -> 0 = 14, 1 = 28/128 speed steps Bit 2 - automatic conversion (analog operation) -> 0 = disabled, 1 = enabled Bit 3 - RailCom -> 0 = disabled, 1 = enabled (!!!CV #28 has to be 3!!!) Bit 4 - speed table -> 0 = 3-point characteristic according to CV #2, #5, #61 = free characteristic according to CVs #67 -#94 Bit 5 - loco address: 0 = 1-byte address according to CV #11 = 2-byte address according to 17+18 Bits 6, 7 always 0 (Bit 7=1 in accessory decoders - defines decoder as accessory decoder in CV #541)	0-63	14
45	Function Mapping F11	"Function Mapping" for function outputs according to NMRA-DCC standard: #33 -42 = 1,2, 4, etc.: By default, the outputs are allocated to FO to F12, i.e. (direction dependent) headlights are controlled by FO (key 1 or L), all other outputs on one key each.		3
57	Voltage reference	Absolute voltage in tenths of volts applied to the motor at full speed. CV #57 = 0: Automatically adjusts to the track voltage (relative reference).	0-252	64
60	Dimming (voltage reduction via PWM) for function outputs (also see CV#114 dimming mask 1 and CV#152 dimming mask2)	Rate on function outputs when turned on; here you can reduce the intensity of the lamps as needed (e.g. high beam function). EXAMPLE: #60 = 0: (as255) full voltage/ =1: dark #60 = 125: half of full voltage #60 = 170: 2/3 of full voltage	0 - 255	100
61	ZIMO extended mapping	For applications that are not provided by the NMRA Function Mapping (CVs #33 - #46), for example Swiss locos (see Swiss Mapping, CVs #430ff) =97: ZIMO function mapping without left shift. See chapter Function Mapping in the instruction manual „small decoders“		97
114	Dimming mask 1 Also see CV #152!	Bits 0 to 7 for one function output each (Bit 0 – headlight front, Bit 1 - headlight back, Bit 2 - FA1, etc.). Each Bit = 0: output is dimmed to value defined in CV #60 Each Bit = 1: output is not dimmed	Bit 0-7	12
125	Special effects „Soft Start“ (=dimming up when starting the function outputs) FO forw.	= 010110xx slow dimming up/down according to CVs #190/191		88
126	Effects as in CV#125 on FO rev.			88
127	Effects as in CV#125 on FO1			88
128	Effects as in CV#125 on FO2			88

CV#	Name	Beschreibung	Bereich	Wert
155	Further selection of a function key for half speed (Shunting key I)	In extension to the configurations in CV #124, if another key shall be the „half-speed key“ (instead F3 or F7) :CV #155: Function key, with which half-speed (= highest speed step = half the speed) is activated. If CV #155 = 0, CV #124 is valid, if >0 = configuration in CV #124 will be ignored.		6
156	Further selection of a function key to deactivate acceleration and deceleration times and change of light (Shunting key II)	In extension to the configurations in CV #124, if another key shall be defined (half-speed on F3, F4 or MAN): CV #156: Function key with which acceleration and deceleration times, which were defined in CVs #3, #4, #121, #122, shall be deactivated or reduced.		6
190	Fade-in time for effects (value 88, 89, 99) in CVs 125ff	Value 0 = turned on immediately Value 1 -254 = approximate time in seconds Value 255 = 326sec.	0-255	50
191	Fade-in time for effect (value as above)	Values see CV #190	0-255	25
266	Total volume	The value "64" represents the (calculated) loudest possible playback without distortions; nevertheless, a value up to 100 is useful without strongly audible distortions. Additionally, the aptitude of the sound depends on the sound sample NOTE: Oversteered sounds damage the speakers!	0-255	50
287	Brake squeal threshold	The brake squeal should start when the speed drops below a specific speed step. It will be stopped automatically or faded out slowly at speed 0 (based on back-EMF results)	0-255	65
288	Minimum driving time before brake squeals	The brake squeal is to be suppressed when an engine is driven for a short time only which is usually a shunting run and often without any cars (in reality it is mostly the cars that are squealing, not the engine itself).	0-255	75
315	Random generator Z1 minimum interval	The random generator randomly generates internal impulses, which activate random sounds assigned to this generator. This CV defines the smallest possible interval between two consecutive impulses. The assignment of sound samples to the random generator Z1 is done by CV #300 = 101. At delivery (default), Z1 activates the air pump at standstill.	0-255	20
316	Random generator Z1 maximum interval	This CV defines the biggest possible interval between two consecutive impulses of the random generator Z1 (usually the start of the air pump at standstill); between the values of #315 and #316, the impulses are evenly distributed.		20
317	Random generator Z1 duration (time in sec)	Defines the playback duration of the random sound assigned to Z1. = 0: play sample 1 time (as stored in the memory)		7
359	Switchgear sound duration of playback of the switchgear sound when changing speed for electric locos	time in seconds (0 to 25) of how long the switch gear sound shall be audible after switching gears. This is only valid, if the sound project contains a switch gear sound.		1
363	Switchgear sound Number of switching steps for ELECTRIC locos	Number of switching steps over the complete range (standstill to full speed), e.g. if 10 steps are defined, the switchgear sound will be played back 10 times (internal speed steps 20, 50, 75, ...) = 0: equals 5; i.e. 5 switching steps over the complete driving range		3
396	Key for softer volume	Key number		27
397	Key for louder volume	Key number		26
744	Sample Number Z1	Sample number according to sample information for random sound Z1		10
745	Random Sound Z1	Volume setting		128
746	Random Sound Z1 – loop info	Loop parameters of random sound Z1; Loop = 8; short = 64		8