

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- L'indirizzo predefinito per la locomotiva è 03
- Frequenza di 50 kHz per un controllo dolce del motore
- Il decoder Loksound V.5 è compatibile con i protocolli DC, AC, DCC, Motorola e Märklin® digital
- 14, 28 e 128 gradini di velocità selezionabili con il protocollo DCC
- Funzione di compensazione di carico
- Protezione dai sovraccarichi per tutte le funzioni
- Amplificatore audio 3W.32 Ohms

## SETTAGGIO DEI PARAMETRI DEL DECODER

Il decoder Loksound V.5 (128 Mbits) permette il controllo di molti parametri. Potete trovare la lista dei principali parametri alla fine di queste istruzioni. Ciascun parametro (CV) può essere modificato individualmente utilizzando il comando appropriato.

## SISTEMI DCC (Hornby, Lenz, Intellibox...)

La modifica dei parametri del decoder è più semplice con un sistema digitale compatibile con le norme DCC. Si prega di leggere il capitolo corrispondente nei rispettivi manuali (programmazione del decoder).

Il decoder Loksound V.5 è compatibile con tutti i sistemi di programmazione NMRA.

## UTILIZZO IN MODALITÀ ANALOGICA

Nel caso di utilizzo di un trasformatore convenzionale, il comportamento della locomotiva sarà simile a quello di un modello sprovvisto di decoder. La locomotiva inizierà a muoversi con un voltaggio minimo compreso tra 5,5V e 6 V, in quanto il decoder non funziona con tensioni inferiori.

## AVVERTENZE

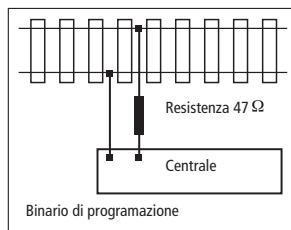
Il decoder installato nella vostra locomotiva Arnold è studiato specificamente per questo modello e si raccomanda di usarlo solo con questo.

Scollegare sempre il decoder dalla sorgente di alimentazione prima di effettuare qualsiasi intervento.

Se è necessario rimuovere l'altoparlante per esigenze di manutenzione, manipolatelo con attenzione. Non esercitare mai pressione sull'altoparlante né toccare la sua membrana.

Con sistemi DCC o Motorola, il reset delle funzioni permette di ripristinare in qualsiasi momento le impostazioni di fabbrica. Per attivare questa funzione, inserire il valore "8" nella CV 8 oppure "08" nel registro 08.

Il decoder Loksound V.5 permette la regolazione individuale di ogni suono. Si prega di fare riferimento alla tabella seguente per individuare le CV da modificare.



Nel caso di programmazione con centraline Lenz, Uhlenbrock o Arnold, fare sempre riferimento al loro manuale d'uso. Se, durante la programmazione con una di queste centraline compare il messaggio "err02", è necessario inserire tra uno dei due cavi di alimentazione e il binario di programmazione una resistenza da 47 ohm (0.5 Watt) o superiore.

KEY	FUNZIONE	SOUND SLOTS	CV VOLUME	VALORE
F0	Luci frontali accese/spente			
F1	Sonoro accese/spente	1, 22, 30	259, 427, 491	128, 25, 70
F2	Tromba (alta)	3	275	150
F3	Tromba (bassa)	4	283	150
F4	Ventola radiatori	5	291	70
F5	Pantografi su/giù	13	355	70
F6	Luci rosse accese/spente			
F7	Stridio in curva	15	371	80
F8	Accelerazione/frenata, modalità di manovra			
F9	Rilascio aria compressa	9	323	54
F10	Fischio capotreno (consenso alla partenza)	10	331	80
F11	Aggancio/sgancio	8	315	60
F12	Apertura chiusura copertura gancio frontale	32	507	60
F13	Applicazione/rilascio del freno della macchina (automatico)	31	499	40
F14	Annuncio #1 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	7	307	100
F15	Apertura/chiusura porte viaggiatori	29	483	80
F16	Apertura/chiusura porta cabina	12	347	80
F17	Funzione di frenata 1	25	451	60
F18	Annuncio #2 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	14	363	100
F19	Sistema di pendolamento on/off	20	411	80
F20	Avviso Integra/Integra-Signum	21	419	40
F21	Stridio bordini su scambio	18	395	100
F22	Annuncio #3 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	19	403	100
F23	Sistema vigilante ("uomo morto") / Frenata di emergenza	24	443	150
F24	Compressore	6	299	78
F25	Valvola sabbiera	11	339	40
F26	Dissolvenza suoni			
F27	Disabilita stridio in frenata			
F28	Annuncio #4 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	23	435	100
F29	Annuncio #5 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	26	459	100
F30	Annuncio #6 (Italia CV170 = 0 / Svizzera CV170 = 1)	27	467	100
F31	Sferragliamento (4 differenti selezionabili tramite CV164 valori da 0 a 3)	17	387	80

CV	NOME	DESCRIZIONE	RANGE	VALORE																											
1	Indirizzo locomotiva	Indirizzo della locomotiva	1 - 127	3																											
2	Voltage de démarrage	Regolazione della velocità minima della locomotiva	1 - 255	1																											
3	Accelerazione	Questo valore moltiplicato per 0,869 determina il tempo di raggiungimento della velocità massima da fermo	0 - 255	16																											
4	Frenata	Questo valore moltiplicato per 0,869 determina il tempo di arresto dalla velocità massima	0 - 255	16																											
5	Velocità massima	Regolazione della velocità massima della locomotiva	0 - 255	255																											
6	Velocità media	Regolazione della velocità media della locomotiva		88																											
8	ID del produttore	Identificativo del produttore (ESU). La CV 8 permette il ripristino delle impostazioni di fabbrica inserendo il valore "8"		151																											
13	Modalità analogica F1-F8	Stato delle funzioni da F1 a F8 in modalità analogica	0 - 255	0																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funzione</th> <th>Valore</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funzione	Valore	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128		
Bit	Funzione	Valore																													
0	F1	1																													
1	F2	2																													
2	F3	4																													
3	F4	8																													
4	F5	16																													
5	F6	32																													
6	F7	64																													
7	F8	128																													
17	Indirizzo esteso	Indirizzo esteso della locomotiva		192																											
18				128																											

27	Modalità di frenata	Modalità di frenata ammesse				24
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Frenata ABC, tensione più elevata lato destro	1		
		1	Frenata ABC, tensione più elevata lato sinistro	2		
		2	ZIMO HLU	4		
		3	Frenata in DC, se la polarità è inversa rispetto al senso di marcia	8		
4	Frenata in DC, se la polarità è la stessa del senso di marcia	16				
28	Configurazione RailCom®	Configurazione RailCom®				131
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Canale 1 libero per la comunicazione degli indirizzi	1		
		1	Connessione dati ammessa sul canale 2	2		
7	RailCom® Plus, riconoscimento automatico della locomotiva attivato	128				
29	Registro di configurazione	La CV più complessa delle norme DCC. Questo registro contiene informazioni importanti, utilizzati solamente in modalità DCC				30
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Senso di marcia normale	0		
			Senso di marcia invertito	1		
		1	14 gradini di velocità (solamente in modalità DCC)	0		
			28 o 128 gradini di velocità (solamente in modalità DCC)	2		
		2	Modalità analogica disattivata	0		
			Modalità analogica permessa	4		
		3	RailCom® disattivato	0		
			RailCom® permesso	8		
		4	Curve di velocità tramite CV 2, 5, 6	0		
			Curve di velocità tramite CV 67-96	16		
		5	Indirizzo corto (CV 1) in modalità DCC	0		
Indirizzo esteso (CV 17+18) in modalità DCC	32					
31	Registro indice H	Pagina di selezione per CV 257-512			16	16
32	Registro indice L	Pagina di selezione per CV 257-512			0, 2, 3	0
49	Configurazione estesa	Regolazioni delle funzioni di frenata e del controllo della compensazione di carico			0 - 255	1
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Compensazione di carico disattivata	0		
			Compensazione di carico attivata	1		
		1	Frequenza PWM motore DC - Frequenza di impulsi 15 kHz	0		
			Frequenza PWM motore DC - Frequenza di impulsi 30 kHz	2		
		2	Modalità Märklin® Delta disattivata	0		
			Modalità Märklin® Delta attivata	4		
		3	Secondo indirizzo Märklin® disattivato	0		
			Secondo indirizzo Märklin® attivato	8		
		4	Rilevamento automatico dei gradini di velocità attivato	0		
			Rilevamento automatico dei gradini di velocità disattivato	16		
		5	Disattivazione bottone funzione LGB®	0		
			Attivazione bottone funzione LGB®	32		
6	Disattivazione modalità manuale Zimo®	0				
	Attivazione modalità manuale Zimo®	64				
50	Modalità analogica	Selezione delle modalità analogiche permesse			0 - 3	2
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Disattivazione della modalità analogica AC	0		
			Attivazione della modalità analogica AC	1		
		1	Disattivazione della modalità analogica DC	0		
Attivazione della modalità analogica DC	2					
52	Parametro K del controllo di compensazione di carico in marcia lenta	Componente «K» del micro-controllore interno per la marcia lenta. Definisce l'effetto della compensazione di carico. Più il valore è elevato, più l'effetto della compensazione di carico è rilevante.			0 - 255	15
53	Controllo del voltaggio di riferimento	Definisce il voltaggio della compensazione di carico che il motore può generare alla velocità massima. Più il motore è performante, più questo valore può essere elevato. Se la locomotiva non raggiunge la velocità massima, ridurre questo valore.			0 - 255	140
54	Parametro K del controllo di compensazione di carico	Componente «K» del micro-controllore interno. Definisce l'effetto della compensazione di carico. Più il valore è elevato, più l'effetto della compensazione di carico è rilevante.			0 - 255	50
55	Parametro I del controllo di compensazione di carico	Componente «I» del micro-controllore interno. Definisce l'inerzia del motore. Più l'inerzia del motore è importante (grandi volani o grande diametro) più questo valore deve essere basso.			1 - 255	100
56	Campo di applicazione del controllo di compensazione di carico	0-100%. Definisce in percentuale fino a quale velocità il controllo di compensazione di carico sarà attivo. Un valore di 32 indica che la compensazione di carico sarà attiva fino a metà velocità.			1 - 192	255
63	Volume del sonoro	Volume generale degli effetti sonori			0 - 192	192
124	Configurazione estesa #2	Regolazioni aggiuntive importanti per decoder Loksound				12
		<b>Bit</b>	<b>Funzione</b>	<b>Valore</b>		
		0	Disattiva il senso di marcia	0		
			Bit bi-direzionale: attiva il senso di marcia in caso di cambio di direzione	1		
		1	Disattiva il blocco del decoder tramite CV 15/16	0		
			Attiva il blocco del decoder tramite CV 15/16	2		
		2	Disattiva il protocollo seriale per motori C-Sinus	0		
			Attiva il protocollo seriale per motori C-Sinus	4		
4	Regolazione di frequenza variabile	0				
	Regolazione di frequenza costante	16				
125	Tensione di avvio modalità analogica DC				0 - 255	90
126	Velocità massima modalità analogica DC				0 - 255	130

## EIGENSCHAFTEN:

- Werkseitig ist die Lok auf die Adresse 03 voreingestellt.
- 50 kHz Frequenz für eine optimale Motoransteuerung.
- Die Version V5 unterstützt die Formate DCC, Motorola, DC, AC und Marklin® digital systems.
- 14, 28 oder 128 wählbare Geschwindigkeitsstufen in DCC-Systemen.
- Lastabhängige Regelung.
- Überlastschutz für alle Funktionsausgänge.
- Audioverstärker 3 W, 32 Ohm.

## EINSTELLUNG DER PARAMETER DES DECODERS:

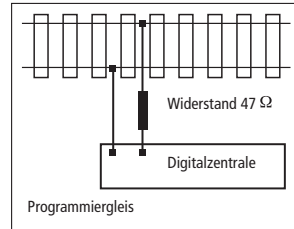
Der Loksound-Decoder V5 (128 Mbit) steuert mehrere Parameter (CV). Am Ende dieser Anleitung finden Sie eine Liste der wichtigsten CVs. Die Parameter können über die entsprechenden Befehle unabhängig voneinander eingestellt werden.

## DCC-SYSTEME (Lenz, Intellibox etc.)

Es ist sehr einfach, die Parameter einzustellen, wenn Sie ein DCC-kompatibles Digital-System oder eine Intellibox verwenden. Bitte lesen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsteuergeräts (Programmieren von DCC-Decodern). Der Loksound-Decoder V5. unterstützt jedes Programmiergerät nach NMRA-Norm.

## ANALOGER BETRIEB

Wenn Sie ein analoges Steuergerät verwenden, wird die Lokomotive ähnlich einer Lokomotive ohne Decoder reagieren. Die Lok wird ab einer Betriebsspannung von etwa 5,5 - 6 Volt anfahren, mit einer niedrigeren Spannung arbeitet der Decoder nicht. Bitte beachten Sie folgende Hinweise: Der Decoder in Ihrer Arnold-Lokomotive wurde speziell auf dieses Modell abgestimmt und er sollte auch nur in diesem Modell verwendet werden. Bitte trennen Sie den Decoder von der Stromversorgung, bevor sie ihn aus der Lok entfernen. Wenn Sie den Lautsprecher zu Wartungszwecken entfernen, behandeln Sie ihn bitte sehr vorsichtig. Bitte üben Sie keinen Druck auf ihn aus und berühren Sie nicht die Membran. Die Reset-Funktion ist sehr nützlich, da Sie den Decoder damit jederzeit auf seine Werkseinstellungen zurücksetzen können. Sie können diese Funktion in Motorola- und DCC-Systemen nutzen. Um diese Funktion zu aktivieren setzen Sie den CV 8 auf den Wert „8“.



Wenn Sie den Decoder unter dem Lenz, Uhlenbrock oder Arnold-System programmieren, beachten Sie bitte deren Programmieranweisungen. Wenn die Fehlermeldung „err02“ beim Programmieren mit Lenz- oder Arnold-Geräten angezeigt wird, muss ein Widerstand von 47 Ohm (0,5 Watt) in eines der Kabel der Gleisstromversorgung des Programmiergleises eingelötet werden.

KEY	FUNKTION	SOUND SLOTS	VOLUME CVs	WERT
F0	Licht Vorne			
F1	Fahrgeräusch ein/aus	1, 22, 30	259, 427, 491	128, 25, 70
F2	Signalhorn (hoch)	3	275	150
F3	Signalhorn (tief)	4	283	150
F4	Lüfter	5	291	70
F5	Panto hoch/runter	13	355	70
F6	Rote Schlussleuchten			
F7	Kurvenquietschen	15	371	80
F8	Beschleunigungs-/Bremszeit, Rangiergang			
F9	Pressluft ablassen	9	323	54
F10	Schaffnerpiff	10	331	80
F11	Kuppeln	8	315	60
F12	Bugklappe öffnen/schließen	32	507	60
F13	Zugbremse anlegen/lösen (automatisch)	31	499	40
F14	Durchsage #1 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	7	307	100
F15	Passagiertüre auf/zu	29	483	80
F16	Führerstandstüre auf/zu	12	347	80
F17	Bremsfunktion 1	25	451	60
F18	Durchsage #2 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	14	363	100
F19	Neigetechnik ein/aus	20	411	80
F20	Integra-Warnung/Integra-Signum	21	419	40
F21	Weichenquietschen	18	395	100
F22	Durchsage #3 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	19	403	100
F23	Sifa Zwangsbremmung	24	443	150
F24	Kompressor	6	299	78
F25	Sanden	11	339	40
F26	Soundfader			
F27	Bremsgeräusch deaktivieren			
F28	Durchsage #4 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	23	435	100
F29	Durchsage #5 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	26	459	100
F30	Durchsage #6 (Italien CV170 = 0 / Schweiz CV170 = 1)	27	467	100
F31	Schienenstöße (4 x verschiedene mit CV164 Wert 0-3 wählbar)	17	387	80

CVNAME	BESCHREIBUNG	RANGE	WERT																											
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1 - 127 3																											
2	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	1 - 255 1																											
3	Beschleunigungszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	0 - 255 16																											
4	Bremszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit von der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand	0 - 255 16																											
5	Höchstgeschwindigkeit	Die Höchstgeschwindigkeit der Lok	0 - 255 255																											
6	Mittengeschwindigkeit	Die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe	88																											
8	Herstellereerkennung	Hersteller-Nummer (ID) der ESU – Das Schreiben des Wert 8 bewirkt ein Zurücksetzen aller CV auf die Werkseinstellung	151																											
13	Analog Modus F1-F8	Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus	0 - 255 0																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128	
Bit	Funktion	Wert																												
0	F1	1																												
1	F2	2																												
2	F3	4																												
3	F4	8																												
4	F5	16																												
5	F6	32																												
6	F7	64																												
7	F8	128																												
17	Erweiterte Lokadresse	Lange Adresse der Lokomotive	192																											
18			128																											

27	Bremsmodus	Erlaubte Bremsmodi <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ABC Bremsen Spannung an rechter Seite grösser</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ABC Bremsen, Spannung an linker Seite grösser</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ZIMO® HLU Bremsen aktiv</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Brake on DC, wenn Polarität entgegengesetzt der Fahrtrichtung</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Brake on DC, wenn Polarität gleich wie Fahrtrichtung</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	ABC Bremsen Spannung an rechter Seite grösser	1	1	ABC Bremsen, Spannung an linker Seite grösser	2	2	ZIMO® HLU Bremsen aktiv	4	3	Brake on DC, wenn Polarität entgegengesetzt der Fahrtrichtung	8	4	Brake on DC, wenn Polarität gleich wie Fahrtrichtung	61		24																				
Bit	Funktion	Wert																																								
0	ABC Bremsen Spannung an rechter Seite grösser	1																																								
1	ABC Bremsen, Spannung an linker Seite grösser	2																																								
2	ZIMO® HLU Bremsen aktiv	4																																								
3	Brake on DC, wenn Polarität entgegengesetzt der Fahrtrichtung	8																																								
4	Brake on DC, wenn Polarität gleich wie Fahrtrichtung	61																																								
28	RailCom® Konfiguration	Einstellungen für RailCom® <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>RailCom® Plus, automatische Lokanmeldung aktiv</td> <td>82</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast	1	1	Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt	2	7	RailCom® Plus, automatische Lokanmeldung aktiv	82		131																										
Bit	Funktion	Wert																																								
0	Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast	1																																								
1	Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt	2																																								
7	RailCom® Plus, automatische Lokanmeldung aktiv	82																																								
29	Konfigurationsregister	Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. - In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb sind <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Normales Fahrtrichtungs</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Umgekehrtes Richtungsverhalten</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>14 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>28 oder 128 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Analogbetrieb ausschalten</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Analogbetrieb erlauben</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>RailCom® ist ausschalten</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RailCom® erlauben</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Kennlinie durch CV 2, 5, 6</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kennlinie durch CV 67 - 96</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Normales Fahrtrichtungs	0	Umgekehrtes Richtungsverhalten	1	1	14 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)	0	28 oder 128 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)	2	2	Analogbetrieb ausschalten	0	Analogbetrieb erlauben	4	3	RailCom® ist ausschalten	0	RailCom® erlauben	8	4	Kennlinie durch CV 2, 5, 6	0	Kennlinie durch CV 67 - 96	61	5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb	0	Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	23		30					
Bit	Funktion	Wert																																								
0	Normales Fahrtrichtungs	0																																								
	Umgekehrtes Richtungsverhalten	1																																								
1	14 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)	0																																								
	28 oder 128 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb)	2																																								
2	Analogbetrieb ausschalten	0																																								
	Analogbetrieb erlauben	4																																								
3	RailCom® ist ausschalten	0																																								
	RailCom® erlauben	8																																								
4	Kennlinie durch CV 2, 5, 6	0																																								
	Kennlinie durch CV 67 - 96	61																																								
5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb	0																																								
	Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	23																																								
31	Index-Register H	Umschalter für die Funktionen der CVs 257-511	16	16																																						
32	Index-Register L	Umschalter für die Funktionen der CVs 257-511	0, 2, 3	0																																						
49	Erweiterte Konfiguration	Hier können Sie die Unterstützung für Bremsstrecken aktivieren oder die Lastregelung abschalten <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Lastregelung Aus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lastregelung Aktiv</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>DC motor PWM frequency - 15 kHz Taktfrequenz eingeschaltet</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DC motor PWM frequency - 30 kHz Taktfrequenz eingeschaltet</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Märklin® delta mode - Delta Modus ausgeschaltet</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Märklin® delta mode - Delta Modus eingeschaltet</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Märklin® 2. Adresse ausgeschaltet</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Märklin® 2. Adresse eingeschaltet</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Fahrstufenerkennung DCC Format ausgeschaltet</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Fahrstufenerkennung DCC Format eingeschaltet</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>LGB-Funktionstasten-Modus deaktivieren</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>LGB-Funktionstasten-Modus aktivieren</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>Zimo Manuelle Funktion deaktivieren</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Zimo Manuelle Funktion aktivieren</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Lastregelung Aus	0	Lastregelung Aktiv	1	1	DC motor PWM frequency - 15 kHz Taktfrequenz eingeschaltet	0	DC motor PWM frequency - 30 kHz Taktfrequenz eingeschaltet	2	2	Märklin® delta mode - Delta Modus ausgeschaltet	0	Märklin® delta mode - Delta Modus eingeschaltet	4	3	Märklin® 2. Adresse ausgeschaltet	0	Märklin® 2. Adresse eingeschaltet	8	4	Fahrstufenerkennung DCC Format ausgeschaltet	0	Fahrstufenerkennung DCC Format eingeschaltet	61	5	LGB-Funktionstasten-Modus deaktivieren	0	LGB-Funktionstasten-Modus aktivieren	32	6	Zimo Manuelle Funktion deaktivieren	0	Zimo Manuelle Funktion aktivieren	64	0 - 255	1
Bit	Funktion	Wert																																								
0	Lastregelung Aus	0																																								
	Lastregelung Aktiv	1																																								
1	DC motor PWM frequency - 15 kHz Taktfrequenz eingeschaltet	0																																								
	DC motor PWM frequency - 30 kHz Taktfrequenz eingeschaltet	2																																								
2	Märklin® delta mode - Delta Modus ausgeschaltet	0																																								
	Märklin® delta mode - Delta Modus eingeschaltet	4																																								
3	Märklin® 2. Adresse ausgeschaltet	0																																								
	Märklin® 2. Adresse eingeschaltet	8																																								
4	Fahrstufenerkennung DCC Format ausgeschaltet	0																																								
	Fahrstufenerkennung DCC Format eingeschaltet	61																																								
5	LGB-Funktionstasten-Modus deaktivieren	0																																								
	LGB-Funktionstasten-Modus aktivieren	32																																								
6	Zimo Manuelle Funktion deaktivieren	0																																								
	Zimo Manuelle Funktion aktivieren	64																																								
50	Analogmodus	Auswahl des gewünschten Analogmodus <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>AC Analogmodus abschalten</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>AC Analogmodus anschalten</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>DC Analogmodus abschalten</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DC Analogmodus anschalten 2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	AC Analogmodus abschalten	0	AC Analogmodus anschalten	1	1	DC Analogmodus abschalten	0	DC Analogmodus anschalten 2	2	0 - 3	2																									
Bit	Funktion	Wert																																								
0	AC Analogmodus abschalten	0																																								
	AC Analogmodus anschalten	1																																								
1	DC Analogmodus abschalten	0																																								
	DC Analogmodus anschalten 2	2																																								
52	Kontrollparameter "K" für Langsamfahrten	„K“-Komponente des internen PI-Controllers für die langsamen Geschwindigkeitesschritte. Definiert den Effekt der lastabhängigen Regelung. Je höher der Wert desto stärker der Effekt der Back EMF Control.	0 - 255	15																																						
53	Control reference Voltage	Definiert die Back EMF-Spannung, die der Motor bei Höchstgeschwindigkeit generieren sollte. Je höher die Motoreffizienz desto höher kann dieser Wert gesetzt sein. Wenn die Lok ihre Höchstgeschwindigkeit nicht erreicht, sollten Sie diesen Wert herabsetzen.	0 - 255	140																																						
54	Ladekontrollparameter "K"	„K“-Komponente des internen PI-Controllers. Definiert den Effekt der Ladekontrolle. Je höher der Wert desto stärker der Back EMF-Effekt.	0 - 255	50																																						
55	Ladekontrollparameter "I"	„I“-Komponente des internen PI-Controllers. Definiert das interne Motor-Moment. Je höher das Motor-Moment (bei große Schwungradscheiben oder großen Motordurchmessern) sollte der Wert niedrig gesetzt werden.	1 - 255	100																																						
56	Arbeitsbereich der Ladekontrolle	0-100%. Definiert bis zu welcher Geschwindigkeit in % die Ladekontrolle aktiv ist. Der Wert 32 zeigt an, dass die Ladekontrolle bis zur halben Höchstgeschwindigkeit aktiv ist.	1 - 192	255																																						
63	Geräuschlautstärke	Gesamtlautstärke für alle Geräusche	0 - 192	192																																						
124	Erweiterte Konfiguration 2	Zusätzliche wichtige Einstellungen der LokSound-Decoder <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Abschalten der Fahrtrichtungsfunktion</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bidirektionales Bit: schaltet die Fahrtrichtungsfunktion ein, wenn die Fahrtrichtung geändert wird</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>Decodersperre CV 15/16 deaktivieren</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Decodersperre CV 15/16 aktivieren</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Serienprotokoll für C-Sinus deaktivieren</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Serienprotokoll für C-Sinus aktivieren</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Adaptive Regulationsfrequenz</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Konstante Regulationsfrequenz</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Funktion	Wert	0	Abschalten der Fahrtrichtungsfunktion	0	Bidirektionales Bit: schaltet die Fahrtrichtungsfunktion ein, wenn die Fahrtrichtung geändert wird	1	1	Decodersperre CV 15/16 deaktivieren	0	Decodersperre CV 15/16 aktivieren	2	2	Serienprotokoll für C-Sinus deaktivieren	0	Serienprotokoll für C-Sinus aktivieren	4	4	Adaptive Regulationsfrequenz	0	Konstante Regulationsfrequenz	61		12															
Bit	Funktion	Wert																																								
0	Abschalten der Fahrtrichtungsfunktion	0																																								
	Bidirektionales Bit: schaltet die Fahrtrichtungsfunktion ein, wenn die Fahrtrichtung geändert wird	1																																								
1	Decodersperre CV 15/16 deaktivieren	0																																								
	Decodersperre CV 15/16 aktivieren	2																																								
2	Serienprotokoll für C-Sinus deaktivieren	0																																								
	Serienprotokoll für C-Sinus aktivieren	4																																								
4	Adaptive Regulationsfrequenz	0																																								
	Konstante Regulationsfrequenz	61																																								
125	Anfahrsgeschwindigkeit analog DC		0 - 255	90																																						
126	Höchstgeschwindigkeit analog DC		0 - 255	130																																						

## CARACTÉRISTIQUES:

- Réglage d'usine de l'adresse de la locomotive: 03
- Fréquence de 50 KHz pour un contrôle moteur plus souple
- Le décodeur Loksound V.5 est compatibles avec les protocoles DC, AC, DCC, Motorola et Märklin® digital
- 14, 28 et 128 pas de vitesse en protocole DCC
- Compensation de charge
- Protection contre les surtensions pour toutes les fonctions
- Audio amplifier 3W. 32 Ohms.

## MODIFICATION DES PARAMÈTRE DU DÉCODEUR:

Le décodeur Loksound V.5 (128 Mbits) permet le contrôle de nombreux paramètres dont la liste figure à la fin de cette notice. Chaque paramètre (CV) peut être modifié individuellement en utilisant la commande appropriée.

## SYSTÈMES DCC (Hornby, Lenz, Intellibox...)

La modification des paramètres du décodeur est beaucoup plus facile avec un équipement digital compatible avec les normes DCC. Merci de bien vouloir vous reporter au chapitre correspondant du manuel d'utilisation de votre équipement DCC (programmation du décodeur DCC). Le décodeur Loksound V.5 est compatible avec tous les systèmes aux normes NMRA.

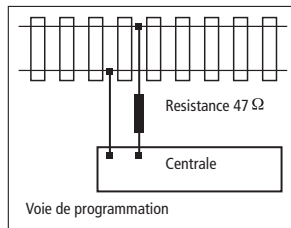
## UTILISATION AVEC UNE COMMANDE ANALOGIQUE

Lors d'une utilisation avec un transformateur conventionnel, le comportement de la locomotive sera similaire à celui d'une locomotive non équipée d'un décodeur. Elle ne démarra cependant que lorsqu'elle recevra un courant d'un voltage minimum compris entre 5,5 et 6 volts, le décodeur ne pouvant fonctionner à une tension inférieure.

## AVERTISSEMENTS

Le décodeur installé dans votre locomotive Arnold est spécialement étudié pour ce modèle et ne peut être utilisé qu'avec celui-ci. Toujours déconnecter le décodeur de la source d'alimentation avant toute intervention. Si la dépose du haut-parleur est nécessaire pour des opérations de maintenance, manipulez-le avec précautions. Ne jamais exercer de pression sur le haut-parleur ni toucher sa membrane.

Avec les systèmes DCC ou Motorola, la réinitialisation (« reset ») permet de retrouver à tout moment les réglages d'usine initiaux. Pour activer cette fonction, entrez la valeur « 8 » dans la CV 8 ou « 08 » dans le registre 08. Le décodeur Loksound V.5 permet un réglage individualisé de chaque son. Merci de bien vouloir vous reporter au tableau sui ant pour connaître les CV à modifier.



Lors d'opérations de programmation avec les systèmes Lenz, Arnold ou Ulhenbrock, merci de bien vouloir vous référer au manuel d'utilisation de votre équipement. Si le message d'erreur « err02 » apparaît au cours d'une opération de programmation avec l'un de ces équipements, intercalez une résistance d'une valeur de 47ohms (0,5 Watt) entre l'un des deux câbles d'alimentation et la voie de programmation

KEY	FONCTION	SOUND SLOTS	VOLUME CVs	VALEUR
F0	Lumière on/off			
F1	Son on/off	1, 22, 30	259, 427, 491	128, 25, 70
F2	Cor haut	3	275	150
F3	Cor bas	4	283	150
F4	Ventilateur	5	291	70
F5	Pantographe haut/bas	13	355	70
F6	Feux rouges on/off			
F7	Courbe grincement	15	371	80
F8	Accélération / freinage temps / Vitesse de manoeuvre on/off			
F9	Sortie d'air comprimé	9	323	54
F10	Signal du conducteur	10	331	80
F11	Attelage clank	8	315	60
F12	Ouvrir / fermer le couvercle de l'attelage avant	32	507	60
F13	Freinage/Liberation des freins (automatique)	31	499	40
F14	Annonce #1 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	7	307	100
F15	Ouvrir / fermer les portes	29	483	80
F16	Porte cabine ouvrir / fermer	12	347	80
F17	Fonction de frein 1	25	451	60
F18	Annonce #2 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	14	363	100
F19	Système pendulaire on/off	20	411	80
F20	Alerte Integra/Integra-Signum	21	419	40
F21	Bride de commutateur	18	395	100
F22	Annonce #3 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	19	403	100
F23	«homme mort» / freinage d'urgence	24	443	150
F24	Compresseur	6	299	78
F25	Sable	11	339	40
F26	Effet de fading			
F27	Désactiver le grincement des freins			
F28	Annonce #4 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	23	435	100
F29	Annonce #5 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	26	459	100
F30	Annonce #6 (Italie CV170 = 0 / Suisse CV170 = 1)	27	467	100
F31	Ferroviaire Clank (4 x différent sélectionnables via CV164 valeurs 0 à 3)	17	387	80

CV	NOM	DESCRIPTION	RANGE	VALEUR																										
1	Adresse locomotive	Adresse de la locomotive	1 - 127	3																										
2	Voltage de démarrage	Règlage de la vitesse minimum de la locomotive	1 - 255	1																										
3	Accélération	Cette valeur multipliée par 0,869 détermine le temps de passage de l'arrêt à la vitesse maximum	0 - 255	16																										
4	Décélération	Cette valeur multipliée par 0,869 détermine le temps de passage de la vitesse maximum à l'arrêt	0 - 255	16																										
5	Vitesse maximum	Règlage de la vitesse maximum de la locomotive	0 - 255	255																										
6	Vitesse moyenne	Règlage de la vitesse moyenne de la locomotive		88																										
8	Identifiant du constructeur	Identifiant du constructeur (ESU) le CV 8 permet la réinitialisation aux réglages d'usine en entrant la valeur «8»		151																										
13	Mode analogique F1-F8	Statut des fonctions F1 à F8 en mode analogique	0 - 255	0																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Fonction</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Fonction	Valeur	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128	
Bit	Fonction	Valeur																												
0	F1	1																												
1	F2	2																												
2	F3	4																												
3	F4	8																												
4	F5	16																												
5	F6	32																												
6	F7	64																												
7	F8	128																												
17	Adresse étendue	Active l'adressage étendu des machines		192																										
18				128																										

27	Mode de freinage	Réglage du mode de freinage				24
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Freins ABC, voltage plus élevé côté droit	1		
		1	Freins ABC, voltage plus élevé côté gauche	2		
		2	ZIMO HLU	4		
		3	Freinage sur DC, si la polarité est inverse au sens de marche	8		
28	Configuration RailCom®	Réglages RailCom®				131
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Canal rendu libre pour la diffusion d'adresse	1		
		1	Connexion de données autorisée sur canal 2	2		
29	Registre de configuration	Le CV le plus complexe des normes DCC. Ce registre contient des informations importantes, utilisées seulement en mode DCC				30
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Sens normal de marche	0		
			Sens de marche inversé	1		
		1	14 pas de vitesse (seulement en mode DCC)	0		
			28 ou 128 pas de vitesse (seulement en mode DCC)	2		
		2	Mode analogique désactivé	0		
			Mode analogique autorisé	4		
		3	RailCom® désactivé	0		
			RailCom® autorisé	8		
		4	Courbe de vitesse par CV 2,5,6	0		
			Courbe de vitesse par CV 67-96	16		
		5	Adresses courtes (CV1) en mode DCC	0		
Adresses longues (CV 17+18) en mode DCC	32					
31	Index register H	Page de sélection pour CV 257-512			16	16
32	Index register L	Page de sélection pour CV 257-512			0, 2, 3	0
49	Configuration étendue	Régage des fonctions de freinage et de contrôle de la FCEM			0 - 255	1
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Compensation de charge désactivée	0		
			Compensation de charge activée	1		
		1	Moteur DC- Fréquence de modulation du moteur 15 Khz	0		
			Moteur DC- Fréquence de modulation du moteur 30 Khz	2		
		2	Mode Märklin® Delta désactivé	0		
			Mode Märklin® Delta activé	4		
		3	Mode seconde adresse Märklin® désactivé	0		
			Mode seconde adresse Märklin® activé	8		
		4	Détection automatique de pas de vitesse activée	0		
			Détection des pas de vitesse DCC désactivé	16		
		5	Désactivation du mode bouton de fonction LGB®	0		
			Activation du mode bouton de fonction LGB®	32		
6	Désactivation du mode Manuel Zimo®	0				
	Activation du mode Manuel Zimo®	64				
50	Mode analogique	Sélection des modes analogiques permis			0 - 3	2
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Désactivation du mode analogique AC	0		
			Activation du mode analogique AC	1		
		1	Désactivation du mode analogique DC	0		
Activation du mode analogique DC	2					
52	Paramètre K de contrôle de compensation de charge en marche lente	Composant «K» du micro contrôleur interne pour les pas de marche lente. Définit l'effet de la compensation de charge. Plus la valeur est élevée plus l'effet de contrôle de la FCEM est important.			0 - 255	15
53	Contrôle du voltage de référence	Définit le voltage de la FCEM que le moteur peut générer à la vitesse maximum. Plus le moteur est performant, plus cette valeur peut être élevée.			0 - 255	140
54	Paramètre K de contrôle de compensation de charge	Composant «K» du micro contrôleur interne. Définit l'effet de la compensation de charge. Plus sa valeur est élevée, plus l'effet de la contrôle de la FCEM est important.			0 - 255	50
55	Paramètre I de contrôle de compensation de charge	Composant «I» du micro contrôleur interne. Définit l'inertie du moteur. Plus l'inertie du moteur est importante (large volant d'inertie ou large diamètre du moteur) plus cette valeur doit être basse.			1 - 255	100
56	Champ d'application du contrôle de compensation de charge	0-100%. Définit en pourcentage jusqu'à quelle vitesse le contrôle de compensation de charge sera actif. Une valeur de 32 indique que la compensation de charge sera active jusqu'à mi-vitesse.			1 - 192	255
63	Volume du son	Volume général de effets sonores			0 - 192	192
124	Configuration étendue #2	Réglages additionnels importants pour decodeur Loksound				12
		<b>Bit</b>	<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>		
		0	Désactive le sens de marche	0		
			Bit bi-directionnel: active le sens de marche lors du changement de direction	1		
		1	Désactive le verrouillage du decodeur avec les CV 15/16	0		
			Active le verrouillage du decodeur avec les CV 15/16	2		
		2	Désactive le protocole série pour moteurs C-Sinus	0		
			Active le protocole série pour moteurs C-Sinus	4		
		4	Régulation de fréquence variable	0		
Régulation de fréquence constante	16					
125	Voltage de démarrage DC analogique				0 - 255	90
126	Vitesse maximum DC analogique				0 - 255	130

## FEATURES:

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- 50 khz frequency for a smoother motor control.
- The V.5 decoder supports DCC, Motorola, DC, AC and Marklin® digital systems.
- 14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.
- Load compensation function.
- Outputs overload protection for all functions.
- Audio amplifier 3W 32 Ohms

## DECODER PARAMETERS ADJUSTING:

The V.5 Loksound decoder (128 Mbit) controls several parameters. You can find a list of the most important ones at the end of these instructions. Each parameter (CV) can be configured independently using its respective command.

## DCC Systems (Hornby, Lenz, Intellibox etc.)

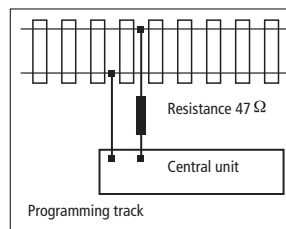
It is much easier to modify the parameters if you have a DCC compatible digital system or an Intellibox. Please, read the corresponding chapter in your system manual (DCC decoders programming). The V.5 Loksound decoder support any NMRA programming system.

## ANALOG OPERATION

When using conventional transformer, the locomotive movement will be similar to that of a locomotive without a decoder. The locomotive will only start its running when receiving a minimum voltage between 5.5 and 6 volts, as the decoder will not work with a lower tension. Please note the following warnings: The decoder installed in your Arnold locomotive has been specifically adapted for this model and it should only be used in this particular model. Always disconnect the decoder from the power supply before doing any work on it.

If removing the speaker is necessary for maintenance purposes, please handle it very carefully. Do not put any pressure on it or touch the speaker membrane.

The reset function is very convenient, as you can set the original factory values again at any time. You can use this function with DCC and Motorola systems. To use this function, type "8" in CV 8 or "08" in register "08".



When programming using Lenz, Uhlenbrock or Arnold equipment, please refer to their programming instructions. If the error message "err02" is displayed during programming with Lenz or Arnold equipment, a 47 Ohmresistor (0.5 Watt or higher) must be inserted between one of the two supply cables and the programming track.

KEY	FUNCTION	SOUND SLOTS	VOLUME CVs	VALUE
F0	Front lights on/off			
F1	Sound on/off	1, 22, 30	259, 427, 491	128, 25, 70
F2	Air Horn (high)	3	275	150
F3	Air Horn (low)	4	283	150
F4	Radiator fan	5	291	70
F5	Panto up/down	13	355	70
F6	Red lights on/off			
F7	Curve squeal	15	371	80
F8	Acceleration/brake time, shunting mode/shunting speed			
F9	Compressed air let off	9	323	54
F10	Conductor's signal	10	331	80
F11	Coupler clank	8	315	60
F12	Open/close prow/nose	32	507	60
F13	Set Train brake/Train Brake release (automatically)	31	499	40
F14	Announcement #1 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	7	307	100
F15	Open/close passenger door	29	483	80
F16	Open/close cab door	12	347	80
F17	Brake function 1	25	451	60
F18	Announcement #2 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	14	363	100
F19	Tilting technology on/off	20	411	80
F20	Integra-warning/Integra-Signum	21	419	40
F21	Switch flange	18	395	100
F22	Announcement #3 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	19	403	100
F23	Dead-man's vigilance device / enforced braking	24	443	150
F24	Compressor	6	299	78
F25	Sanding valve	11	339	40
F26	Sound fader			
F27	Disable brake squeal sound			
F28	Announcement #4 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	23	435	100
F29	Announcement #5 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	26	459	100
F30	Announcement #6 (Italy CV170 = 0 / Swiss CV170 = 1)	27	467	100
F31	Rail clank (4 x different selectable via CV164 value 0 to 3)	17	387	80

CV	NAME	DESCRIPTION	RANGE	VALUE																											
1	Loco address.	Locomotive address	1-127	3																											
2	Start voltage.	Sets the minimum speed of the engine	1-255	1																											
3	Acceleration.	This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed.	0-255	16																											
4	Deceleration.	This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop.	0-255	16																											
5	Maximum speed.	Maximum speed of engine	0-255	255																											
6	Medium speed.	Averall engine speed		88																											
8	Manufacturer's ID.	Manufacturer's ID (ESU). Set CV8 to value 8 for automatic resetting.		151																											
13	Analogue mode F1-F8.	Status of functions F1 to F8 in analogue mode.	0-255	0																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>F1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>F2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>F3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>F4</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>F5</td><td>16</td></tr> <tr><td>5</td><td>F6</td><td>32</td></tr> <tr><td>6</td><td>F7</td><td>64</td></tr> <tr><td>7</td><td>F8</td><td>128</td></tr> </tbody> </table>			Bit	Function	Value	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128
		Bit			Function	Value																									
		0			F1	1																									
		1			F2	2																									
		2			F3	4																									
		3			F4	8																									
		4			F5	16																									
		5			F6	32																									
6	F7	64																													
7	F8	128																													
17	Extended address	Extended engine address/ing address of engine		192																											
18				128																											

27	Brake modus	Allowed brake modus			24	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	ABC brakes, voltage higher on right side			1
		1	ABC brakes, voltage higher on left side			2
		2	ZIMO HLU brakes active			4
		3	Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction			8
4	Brake on DC, if polarity is the same as driving direction	16				
28	RailCom® configuration	Settings for RailCom®			131	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	Channel 1 given free for address broadcast			1
		1	Data connection on channel 2 allowed			2
7	RailCom® Plus automatic loco registration active	128				
29	Configuration register	The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode.			30	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	Normal direction of travel.			0
			Forward becomes reverse.			1
		1	14 speed steps (only in DCC mode).			0
			28 or 128 speed steps (only in DCC mode).			2
		2	Analogue mode off.			0
			Analogue mode permitted.			4
		3	RailCom® switched off			0
			RailCom® allowed			8
		4	Speed curve through CV 2, 5, 6.			0
			Speed curve through CV 67 - 96			16
		5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.			0
Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32					
31	Index register H	Selection page for CV257-512		16	16	
32	Index register L	Selection page for CV257-512		0, 2, 3	0	
49	Extended configuration	Activate support for brake sections or switch off Back EMF control		0 - 255	1	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	Load control off			0
			Load control activated			1
		1	DC motor PWM frequency - 15 kHz pulse frequency			0
			DC motor PWM frequency - 30 kHz pulse frequency			2
		2	Märklin® delta mode - Delta mode off			0
			Märklin® delta mode - Delta mode on			4
		3	Märklin® second address off			0
			Märklin® second address on			8
		4	Automatic speed step detection			0
			DCC speed step detection off			16
		5	Disable LGB® function button mode			0
			Enable LGB® function button mode			32
		6	Disable Zimo® Manual Function			0
Enable Zimo® Manual Function	64					
50	Analogue mode	Selection of allowed analogue modes		0 - 3	2	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	Disable AC Analog Mode			0
			Enable AC Analog Mode			1
		1	Disable DC Analog Mode			0
Enable DC Analog Mode	2					
52	Load control parameter «K» for slow driving	"K"-component of the internal PI-controller for the low speed steps. Defines the effect of load control. The higher the value, the stronger the effect of Back EMF control.		0 - 255	15	
53	Control Reference Voltage	Defines the Back EMF voltage, which the motor should generate at maximum speed. The higher the efficiency of the motor, the higher this value may be set. If the engine does not reach maximum speed, reduce this parameter.		0 - 255	140	
54	Load control parameter K	"K"-component of the internal PI-controller. Defines the effect of load control. The higher the value, the stronger the effect of Back EMF control.		0 - 255	50	
55	Load control parameter I	"I"-component of the internal PI-controller. Defines the momentum (inertia) of the motor. The higher the momentum of the motor (large flywheel or bigger motor diameter), the lower this value has to be set.		1 - 255	100	
56	Operating range of load control	0 - 100%. Defines up to which speed in % the load control will be active. A value of 32 indicates that load control will be effective up to half speed.		1 - 192	255	
63	Sound volume	Volume of running and additional sounds.		0 - 192	192	
124	Extended Configuration #2	Additional important settings for Loksound Decoders			12	
		<b>Bit</b>	<b>Function</b>			<b>Value</b>
		0	Disable driving firection			0
			Bi-directional bit: Enable driving direction when shifting direction			1
		1	Disable decoder lock with CV 15/16			0
			Enable decoder lock with CV 15/16			2
		2	Disable serial protocol for C-Sinus			0
			Enable serial protocol for C-Sinus			4
4	Adaptive regulation frequency	0				
	Constant regulation frequency	16				
125	Starting voltage Analog DC			0 - 255	90	
126	Maximum speed Analog DC			0 - 255	130	