



## CARACTÉRISTIQUES:

- Réglage d'usine de l'adresse de la locomotive 03.
- Le décodeur est compatible avec les protocoles DC, AC, DCC, Motorola et Märklin digital.
- 14, 28 et 128 pas de vitesse en protocole DCC.
- Compensation de charge.
- 4 sorties de fonction + 6 niveaux logiques.
- Audio amplifié: 1 W, 8 Ohms.
- Retrouvez le manuel d'instructions complet sur [http://www.zimo.at/web2010/documents/MS-Sound-Decoders\\_EN.pdf](http://www.zimo.at/web2010/documents/MS-Sound-Decoders_EN.pdf).



## MODIFICATION DES PARAMÈTRE DU DÉCODEUR:

Le décodeur contrôle plusieurs paramètres (CVs). Vous pouvez trouver une liste de tous les CV sur [http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste\\_02\\_2021\\_EN.pdf](http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste_02_2021_EN.pdf).

Chaque CV peut être configuré indépendamment à l'aide de sa commande respective. Les CV modifiés dans ce projet sonore spécifique sont indiqués à la fin de cette feuille.

## SYSTÈMES DCC (ZIMO, Lenz, Intellibox, etc.):

Il est plus facile de modifier les paramètres si vous disposez d'un système numérique compatible DCC. Veuillez lire le chapitre correspondant dans le manuel de votre système (programmation des décodeurs DCC). Le décodeur sonore prend en charge tout système de programmation NMRA.

## UTILISATION AVEC UNE COMMANDE ANALOGIQUE:

Tous les décodeurs ZIMO sont capables de fonctionner sur des configurations conventionnelles avec des blocs d'alimentation CC, y compris des manettes PWM, en CC analogique ainsi qu'en CA analogique (transformateurs Märklin avec impulsion haute tension pour le changement de direction). Pour permettre le fonctionnement analogique CV #29, Bit 2 = 1 doit être défini. C'est généralement le cas par défaut (CV #29 = 14, qui inclut Bit 2 = 1), mais le fonctionnement analogique peut être désactivé dans de nombreux projets sonores (décodeurs sonores). Il est recommandé de désactiver le mode analogique lorsque vous utilisez strictement le DCC! Le comportement réel pendant le fonctionnement analogique est cependant fortement influencé par le contrôleur de la locomotive (bloc d'alimentation). Surtout en combinaison avec un transformateur faible, il est facilement possible que la tension de la voie s'effondre lorsque le décodeur (moteur) commence à consommer de l'énergie, ce qui, dans le pire des cas, peut entraîner des performances intermittentes.

La fonction de réinitialisation est très pratique, car vous pouvez à tout moment redéfinir les valeurs de fabrication d'origine. Vous pouvez utiliser cette fonction avec les systèmes DCC et Motorola. Pour utiliser cette fonction, tapez « 8 » dans le CV #8 ou « 08 » dans le registre « 08 ».

CLÉ	FONCTION	CV	VALEUR
F0	Allumage/extinction des feux	33, 34	1, 1
F1	Son on / off	310	1
F2	Sifflet	516	88
F3	Feu de manœuvre (locomotive et tender)	37	3
F4	Boîte à feu lumineuse	38	4
F5	Feux (tender)	39	2
F6	Temps d'accélération / freinage	156	6
F7	Vitesse de manœuvre	155	7
F8	Pelleter du charbon	534	81
F9	Bruits de attelage	537	83
F10	Injecteur	540	87
F11	Sifflet court	543	66
F12	Pompe à eau	546	74
F13	Pompe à air	549	79
F14	Préchauffer les cylindres	583	82

CLÉ	FONCTION	CV	VALEUR
F15	Évacuation du mâchefer	555	90
F16	Prise d'eau	558	78
F17	Sifflet du chef de gare	561	77
F18	Sifflet (3 x long)	564	69
F19	Sifflet (3 x court)	567	68
F20	Sifflet (2 x long)	673	70
F21	Muet	313	121
F22	Grincement des voies	603	72
F23	Pompe à air rapide	682	80
F24	Soufflante auxiliaire	685	86
F25	Buer	688	75
F26	Sablières	691	89
F27	Volume +	397	27
F28	Volume -	396	28



CV	NOM	DESCRIPTION	RANGE	VALEUR																																	
1	Adresse locomotive	Adresse de la locomotive.		3																																	
2	Tension de démarrage	Réglage de la vitesse minimum de la locomotive.	1-252	4																																	
3	Accélération	Cette valeur multipliée par 0,9 détermine le temps de passage de l'arrêt à la vitesse maximum.	0-255	20																																	
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	Réglage de la vitesse maximum de la locomotive.	0-255	115																																	
8	Identifiant du constructeur	Identifiant du constructeur (ZIMO). Le CV8 permet la réinitialisation aux réglages d'usine en entrant la valeur 8.		145																																	
13	Mode analogique F1-F8	Statut des fonctions F1 à F8 en mode analogique.	0-255	1																																	
		<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																																			
29	Réglages divers du décodeur	Le CV plus complexe des normes DCC. Ce registre contient des informations importantes, utilisées seulement en mode DCC.		14																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Fonction</th> <th>Valeur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Sens normal de marche.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Sens de marche inversé.</td> <td>1 Activée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>14 pas de vitesse (en mode DCC).</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>28 ou 128 pas de vitesse (en mode DCC).</td> <td>2 Activée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Mode analogique désactivé.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Mode analogique autorisé.</td> <td>4 Activée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>RailCom® désactivé.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RailCom® autorisé.</td> <td>8 Activée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Courbe de vitesse par CV 2,5,6.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Courbe de vitesse par CV 67 - 94V.</td> <td>16 Activée</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>Adresses courtes (CV1) en mode DCC.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Adresses longues (CV 17+18) en mode DCC.</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Fonction	Valeur	0	Sens normal de marche.	0	Sens de marche inversé.	1 Activée	1	14 pas de vitesse (en mode DCC).	0	28 ou 128 pas de vitesse (en mode DCC).	2 Activée	2	Mode analogique désactivé.	0	Mode analogique autorisé.	4 Activée	3	RailCom® désactivé.	0	RailCom® autorisé.	8 Activée	4	Courbe de vitesse par CV 2,5,6.	0	Courbe de vitesse par CV 67 - 94V.	16 Activée	5	Adresses courtes (CV1) en mode DCC.	0	Adresses longues (CV 17+18) en mode DCC.	32
		Bit			Fonction	Valeur																															
		0			Sens normal de marche.	0																															
					Sens de marche inversé.	1 Activée																															
		1			14 pas de vitesse (en mode DCC).	0																															
					28 ou 128 pas de vitesse (en mode DCC).	2 Activée																															
		2			Mode analogique désactivé.	0																															
					Mode analogique autorisé.	4 Activée																															
		3			RailCom® désactivé.	0																															
					RailCom® autorisé.	8 Activée																															
		4			Courbe de vitesse par CV 2,5,6.	0																															
					Courbe de vitesse par CV 67 - 94V.	16 Activée																															
		5			Adresses courtes (CV1) en mode DCC.	0																															
Adresses longues (CV 17+18) en mode DCC.	32																																				
57	Référence de tension	Tension absolue appliquée au moteur à pleine vitesse (réglage max. des gaz). 0 = ajustement automatique à la tension de voie ; utile uniquement avec une tension de voie stabilisée..	0-255	130																																	
60	Dimming	Taux sur les sorties de fonction lorsqu'il est allumé.	0-255	80																																	
124	Fonctions des touches de manœuvre: petite vitesse (demi-vitesse) et réduction ou désactivation de la quantité de mouvement REMARQUE: Sélection étendue des touches de manœuvre dans les CV 155 et 156	Sélectionnez une touche de fonction pour LOW GEAR.	Bits 0-4, 6	35																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Fonction</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1,0</td> <td>Aucun effet sur l'élan</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Supprime l'élan de CV 121 + 122</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>« MN » pour la désactivation (et Bit 6 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F4 pour la désactivation (et Bit 6 = 0)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>F7 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 4 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F7 demi-vitesse (activée) (et Bit 4 = 0)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>F3 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 3 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F3 demi-vitesse (activée) (et Bit 3 = 0)</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>F3 pour l'activation</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F3 pour la désactivation</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Fonction	Value	1,0	Aucun effet sur l'élan	0	Supprime l'élan de CV 121 + 122	1	2	« MN » pour la désactivation (et Bit 6 = 0)	0	F4 pour la désactivation (et Bit 6 = 0)	2	3	F7 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 4 = 0)	0	F7 demi-vitesse (activée) (et Bit 4 = 0)	4	4	F3 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 3 = 0)	0	F3 demi-vitesse (activée) (et Bit 3 = 0)	16	6	F3 pour l'activation	0	F3 pour la désactivation	64					
		Bit			Fonction	Value																															
		1,0			Aucun effet sur l'élan	0																															
					Supprime l'élan de CV 121 + 122	1																															
		2			« MN » pour la désactivation (et Bit 6 = 0)	0																															
					F4 pour la désactivation (et Bit 6 = 0)	2																															
		3			F7 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 4 = 0)	0																															
					F7 demi-vitesse (activée) (et Bit 4 = 0)	4																															
4	F3 demi-vitesse (désactivée) (et Bit 3 = 0)	0																																			
	F3 demi-vitesse (activée) (et Bit 3 = 0)	16																																			
6	F3 pour l'activation	0																																			
	F3 pour la désactivation	64																																			
266	Volume sonore global	Le volume le plus élevé sans distorsion est de 64 ; possible jusqu'à 100, mais rarement au-dessus.	0 - 255	50																																	
288	Temps de conduite minimum avant le crissement des freins	Le crissement des freins doit être supprimé lorsqu'un moteur est conduit pendant une courte période seulement, ce qui est généralement une course de manœuvre et souvent sans aucune voiture.	0 - 255	120																																	
395	Volume maximal	Max. volume pour la clé définie avec CV 396 et CV 397	0 - 255	85																																	
396	Diminution du volume			28																																	
397	Augmentation du volume			27																																	



## FEATURES:

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- The decoder supports NMRA-DCC data format as well as the MOTOROLA protocol, in DC analog mode with DC power packs (including PWM) and with AC analog (Märklin Transformers with high-voltage pulses for direction change).
- 14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.
- Load compensation function.
- 4 function outputs + 6 logic level
- Audio amplifier: 1 W, 8 Ohms.
- Find the full instruction manual at [http://www.zimo.at/web2010/documents/MS-Sound-Decoders\\_EN.pdf](http://www.zimo.at/web2010/documents/MS-Sound-Decoders_EN.pdf).



## DECODER PARAMETERS:

The sound decoder controls several parameters (CVs). You can find a list of all CVs at [http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste\\_02\\_2021\\_EN.pdf](http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste_02_2021_EN.pdf).

Each CV can be configured independently using its respective command. The CVs changed in this specific sound project are shown at the end of this sheet.

## DCC Systems (ZIMO, Lenz, Intellibox, etc.):

It is much easier to modify the parameters if you have a DCC compatible digital system. Please, read the corresponding chapter in your system manual (DCC decoders programming). The sound decoder supports any NMRA programming system.

## ANALOG OPERATION:

All ZIMO decoders are capable of operating on conventional layouts with DC power packs, including PWM throttles, in analog DC as well as in analog AC (Märklin transformers with high voltage pulse for direction change). To allow analog operation CV #29, Bit 2 = 1 must be set. This is usually the case by default (CV #29 = 14, which includes Bit 2 = 1), but analog operation may be turned off in many sound projects (sound decoders). It is recommended to turn analog mode off when operating strictly on DCC! The actual behavior during analog operation, however, is strongly influenced by the locomotive controller (power pack). Especially in combination with a weak transformer, it is easily possible that the track voltage collapses when the decoder (motor) starts to draw power which, in the worst case, may lead to intermittent performance.

The reset function is very convenient, as you can set the original manufacturing 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".

## FUNCTION LIST:

KEY	FUNCTION	CV	VALUE
F0	Light ON/OFF	33, 34	1, 1
F1	Sound ON/OFF	310	1
F2	Whistle	516	88
F3	Shunting light ON/OFF	37	3
F4	Fire box light flickering	38	4
F5	Tender lamps ON/OFF	39	2
F6	Acceleration/brake time	156	6
F7	Shunting mode	155	7
F8	Coal shovelling	534	81
F9	Coupling sounds	537	83
F10	Injector	540	87
F11	Short whistle	543	66
F12	Water pump	546	74
F13	Air pump	549	79
F14	Preheating cylinders	583	82

KEY	FUNCTION	CV	VALUE
F15	Slaging out	555	90
F16	Water	558	78
F17	Conductor's signal	561	77
F18	Whistle (3 x long)	564	69
F19	Whistle (3 x short)	567	68
F20	Whistle (2 x long)	673	70
F21	Mute	313	121
F22	Curve squeal	603	72
F23	Air pump fast	682	80
F24	Blower	685	86
F25	Blowing down	688	75
F26	Sand	691	89
F27	Volume +	397	27
F28	Volume -	396	28



CV	NAME	DESCRIPTION	RANGE	VALUE																																	
1	Short address	Locomotive address.		3																																	
2	Start voltage	Voltage with which the loco's motor starts to run.	1-252	4																																	
3	Acceleration rate	Multiplied by 0.9 equals the time in sec from standstill to full speed.	0-255	20																																	
4	Deceleration rate	Multiplied by 0.9 equals the time in sec from full speed to standstill.	0-255	16																																	
5	Top speed	Internal speed step applied for the highest external speed.	0-255	115																																	
8	Manufacturer's ID	Manufacturer's ID (ZIMO). Set CV8 to value 8 for automatic resetting.		145																																	
13	Analogue mode F1-F8	Status of functions F1 to F8 in analogue mode.	0-255	1																																	
		<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																																			
29	Configuration register	The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode.		14																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Normal direction of travel.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Forward becomes reverse.</td> <td>1 Enabled</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>14 speed steps (only in DCC mode).</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>28 or 128 speed steps (only in DCC mode).</td> <td>2 Enabled</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Analogue mode off.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Analogue mode permitted.</td> <td>4 Enabled</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>RailCom® switched off</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>RailCom® allowed</td> <td>8 Enabled</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Speed curve through CV 2, 5, 6.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Speed curve through CV 67 - 94V.</td> <td>16 Enabled</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>Short addresses (CV 1) in DCC-mode.</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Function	Value	0	Normal direction of travel.	0	Forward becomes reverse.	1 Enabled	1	14 speed steps (only in DCC mode).	0	28 or 128 speed steps (only in DCC mode).	2 Enabled	2	Analogue mode off.	0	Analogue mode permitted.	4 Enabled	3	RailCom® switched off	0	RailCom® allowed	8 Enabled	4	Speed curve through CV 2, 5, 6.	0	Speed curve through CV 67 - 94V.	16 Enabled	5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0	Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32
		Bit			Function	Value																															
		0			Normal direction of travel.	0																															
					Forward becomes reverse.	1 Enabled																															
		1			14 speed steps (only in DCC mode).	0																															
					28 or 128 speed steps (only in DCC mode).	2 Enabled																															
		2			Analogue mode off.	0																															
					Analogue mode permitted.	4 Enabled																															
		3			RailCom® switched off	0																															
					RailCom® allowed	8 Enabled																															
		4			Speed curve through CV 2, 5, 6.	0																															
					Speed curve through CV 67 - 94V.	16 Enabled																															
5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0																																			
	Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32																																			
57	Voltage reference	Absolute voltage applied to the motor at full speed (max. throttle setting). 0 = automatic adjustment to track voltage; only useful with stabilized track voltage.	0-255	130																																	
60	Dimming	Rate on function outputs when turned on.	0-255	80																																	
124	Shunting key functions: low gear (half speed) and momentum reduction or deactivation NOTE: Extended shunting key selection in CV's #155, 156	Select a function key for LOW GEAR	Bits 0-4, 6	35																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Function</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1,0</td> <td>No effect on momentum</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Removes momentum of CV #121 + #122</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>"MN" key for deactivation (and Bit 6 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F4 key for deactivation (and Bit 6 = 0)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>F7 as half-speed key (disabled) (and Bit 4 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F7 as half-speed key (enabled) (and Bit 4 = 0)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>F3 as half-speed key (disabled) (and Bit 3 = 0)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F3 as half-speed key (enabled) (and Bit 3 = 0)</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>F3 for activation</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>F3 for deactivation</td> <td>64</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Function	Value	1,0	No effect on momentum	0	Removes momentum of CV #121 + #122	1	2	"MN" key for deactivation (and Bit 6 = 0)	0	F4 key for deactivation (and Bit 6 = 0)	2	3	F7 as half-speed key (disabled) (and Bit 4 = 0)	0	F7 as half-speed key (enabled) (and Bit 4 = 0)	4	4	F3 as half-speed key (disabled) (and Bit 3 = 0)	0	F3 as half-speed key (enabled) (and Bit 3 = 0)	16	6	F3 for activation	0	F3 for deactivation	64					
		Bit			Function	Value																															
		1,0			No effect on momentum	0																															
					Removes momentum of CV #121 + #122	1																															
		2			"MN" key for deactivation (and Bit 6 = 0)	0																															
					F4 key for deactivation (and Bit 6 = 0)	2																															
		3			F7 as half-speed key (disabled) (and Bit 4 = 0)	0																															
					F7 as half-speed key (enabled) (and Bit 4 = 0)	4																															
4	F3 as half-speed key (disabled) (and Bit 3 = 0)	0																																			
	F3 as half-speed key (enabled) (and Bit 3 = 0)	16																																			
6	F3 for activation	0																																			
	F3 for deactivation	64																																			
266	Overall sound volume	The highest volume without distortion is 64; possible up to 100, but rarely above.	0 - 255	50																																	
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.	0 - 255	120																																	
395	Maximum volume	Max. volume for key defined with CV# 396, #397	0 - 255	85																																	
396	Volume decrease key			28																																	
397	Volume increase key			27																																	