

FEATURES:

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- The MX621 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 + 4 logic level.
- Find the full instruction manual at http://www.zimo.at/web2010/documents/MX-KleineDecoder_E.pdf

DECODER PARAMETERS:

The MX621 decoder controls several parameters (CVs). You can find a list of all CVs at http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste%2010.2018_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 MX621 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. 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		
F1			
F2			

KEY	FUNCTION	CV	VALUE
F3			
F4			
F5			

CV	NAME	DESCRIPTION	RANGE	VALUE																																	
1	Short address	Locomotive address.	1-127	3																																	
2	Start voltage	Voltage with which the loco's motor starts to run.	1-252	2																																	
3	Acceleration rate	Multiplied by 0.9 equals the time in sec from standstill to full speed.	0-255	10																																	
4	Deceleration rate	Multiplied by 0.9 equals the time in sec from full speed to standstill.	0-255	8																																	
5	Top speed	Internal speed step applied for the highest external speed.	0-255	220																																	
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. <table><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	0-255	0						
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. <table><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</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</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</td></tr><tr><td rowspan="2">3</td><td>RailCom® switched off</td><td>0</td></tr><tr><td>RailCom® allowed</td><td>8</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</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	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 - 94V.	16	5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0	Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32		14
Bit	Function	Value																																			
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 - 94V.	16																																			
5	Short addresses (CV 1) in DCC-mode.	0																																			
	Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode	32																																			

EIGENSCHAFTEN:

- Werkseitig ist die Lok auf die Adresse 03 voreingestellt.
- Der MX621 Decoder ist im NMRA-DCC-Datenformat und auch im Gleichstrom-Analogbetrieb (DC, Modellbahn-Trafos, PWM-und Labornetzgeräte) einsetzbar.
- 14, 28 oder 128 wählbare Geschwindigkeitsstufen in DCC-Systemen.
- Überlastschutz für alle Funktionsausgänge.
- 4 Funktionsausgänge + 4 Logic Level
- Das vollständige Handbuch finden Sie unter <http://www.zimo.at/web2010/documents/MX-KleineDecoder.pdf>.

EINSTELLUNG DER PARAMETER DES DECODERS:

Der MX621 Decoder steuert mehrere Parameter (CVs). Eine Liste aller CVs finden Sie unter <http://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste.pdf>. Jede CV kann über die entsprechenden Befehle unabhängig voneinander eingestellt werden. Die in diesem Projekt geänderten CVs finden Sie am Ende dieses Blattes aufgelistet.

DCC Systeme (ZIMO, Lenz, Intellibox, etc.):

Es ist sehr einfach, die Parameter einzustellen, wenn Sie ein DCC-kompatibles Digital-System verwenden. Bitte lesen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsteuergeräts (Programmieren von DCC-Decodern). Der MX621 Decoder unterstützt jedes Programmiergerät nach NMRA-Norm.

ANALOGER BETRIEB:

ZIMO Decoder sind auch für konventionelle Anlagen (mit Modellbahn-Trafos, PWM-Fahrgeräten, usw.) geeignet, sowohl Analog-Gleichstrom als auch Analog-Wechselstrom (Märklin, auch mit Hochspannungspuls zur Richtungsumkehr). Damit der Analogbetrieb möglich ist, muss CV #29, Bit 2= 1 gesetzt sein. Das tatsächliche Verhalten im Analogbetrieb ist allerdings stark vom verwendeten Fahrgerät abhängig; besonders bei Verwendung eines zu schwachen Trafos kann die Fahrspannung leicht zusammenbrechen, wenn der Decoder mit dem Stromverbrauch beginnt; was im ungünstigsten Fall zu Oszillieren zwischen Betrieb und Nicht-Betrieb führt.

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“.

FUNKTIONSLISTE:

KEY	FUNCTION	CV	VALUE
F0	Licht ein/aus		
F1			
F2			

KEY	FUNCTION	CV	VALUE
F3			
F4			
F5			

CV	NAME	DESCRIPTION	RANGE	VALUE																																				
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1-127	3																																				
2	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	1-252	2																																				
3	Beschleunigungszeit	Der Wert entspricht der Zeit in Sekunden vom Stillstand bis zur Höchstgeschwindigkeit	0-255	10																																				
4	Bremszeit	Der Wert entspricht der Zeit in Sekunden von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stillstand	0-255	8																																				
5	Höchstgeschwindigkeit	Die Höchstgeschwindigkeit der Lok	0-255	220																																				
8	Herstellererkennung	Hersteller-Nummer (ID) der ZIMO - Das Schreiben des Wert 8 bewirkt ein Zurücksetzen aller CV auf die Werkseinstellung		145																																				
13	Analog Modus F1-F8	<table><tr><td colspan="3">Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus</td></tr><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th><th>Wert</th></tr><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></table>	Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus			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	0-255	0						
Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus																																								
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																																						
29	Konfigurationsregister	<table><tr><td colspan="3">Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. - In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind.</td></tr><tr><th>Bit</th><th>Funktion</th><th>Wert</th></tr><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 - 94</td><td>16</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>32</td></tr></table>	Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. - In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind.			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 - 94	16	5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb	0	Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	32		14
Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. - In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind.																																								
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 - 94	16																																						
5	Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb	0																																						
	Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb	32																																						