SUSI - Bank (CV 1021)	CV	Beschreibung	Wertebereich	Wert ab Werk
4	919	Lautstärke Soundslot 20	0 - 255	255
	920	Lautstärke Soundslot 21	0 - 255	255
	921	Lautstärke Soundslot 22	0 - 255	200
	922	Lautstärke Soundslot 23	0 - 255	64
	923	Lautstärke Soundslot 24	0 - 255	128
	924	Lautstärke Soundslot 25	0 - 255	128
	925	Lautstärke Soundslot 26	0 - 255	128
	926	Lautstärke Soundslot 27	0 - 255	128
	927	Lautstärke Soundslot 28	0 - 255	50
	928	Lautstärke Soundslot 29	0 - 255	150
	929	Lautstärke Soundslot 30	0 - 255	128
	930	Lautstärke Soundslot 31	0 - 255	200
	931	Lautstärke Soundslot 32	0 - 255	50
8	900 - 931	Zuordnung F-Tasten (siehe Tabelle)	0 - 28	-

Technische Daten

Anzahl der Soundkanäle:	8
Max. Dauer des gespeicherten Sounds:	480 Sekunden
Soundauflösung:	12 Bit
Samplingrate:	22,05 kHz
Ausgangsleistung:	2,5 Watt
Stromaufnahme:	bis zu 160 mA
Größe:	24,6 x 15,3 x 3,6 mm
Lautsprecher Impedanz:	8 Ohm

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin* & Cie. GmbH, Göppingen
Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola** Inc. Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

PIKO Spielwaren GmbH
Lutherstr. 30
96515 Sonneberg
GERMANY

4 015615 362302

36230-90-7000_2020

#36230 PIKO Sound-Modul mit Lautsprecher für BR 50 G

Sound-Modul mit Lautsprecher für alle PIKO Lokdecoder mit SUSI-Schnittstelle

1. Eigenschaften

- Intelligente Soundsteuerung mit 128 MBit (ca. 480 Sekunden) Soundspeicher
- Hochauflösender Sound: 22050Hz Samplerate, 12bit
- Leistungsfähige, digitale Endstufe für 4 – 8 Ohm Lautsprecher
- Generiert das Fahrgeräusch der Lok, Bremsenquietschen und Zufallsgeräusche im Stand wie z.B. Kohle schaufeln
- Speziell auf das Gehäuse abgestimmter Sound für satten Klang
- Gleichzeitige Wiedergabe über 8 unabhängige Soundkanäle
- Zusätzlich schaltbare Geräusche wie z.B. Pfeife, Glocke, Entkupplergeräusch, usw.
- Function Mapping bis f 28
- Zufallsgeräusche schaltbar
- Mit Smart-Start-Funktion: Das Soundmodul stoppt beim Anfahren den Lokdecoder solange, bis das Anfahren des Fahrzeugs synchron zum Fahrgeräusch stattfindet.
- Getrennt einstellbare Lautstärke für die meisten Einzelsounds
- Stummschaltung mit Ein- und Ausblendfunktion (Ton aus)
- Lautstärkeregelung über Potentiometer
- Analogbetrieb, mit Anlass- und Abstellgeräusch unter Verwendung geeigneter Lokdecoder

2. Beschreibung

Das PIKO Soundmodul liefert digitale Originalsounds von der jeweiligen Vorbildlokomotive mit einer Auflösung von 12 Bit, sowie einer Samplingrate von 22,05 kHz. Durch die intelligente Soundsteuerung werden die wiedergegebenen Sounds an die jeweilige Fahrsituation angepasst. Beispielsweise werden bei Bergauf- und Bergabfahrten die Sounds vorbildgerecht zur momentanen Motorlast abgebildet. Wird das Fahrgeräusch über eine Funktionstaste eingeschaltet, so ist zunächst die Aufrüstphase der Lok zu hören. Soll die Lok anfahren, so stoppt das Soundmodul den Lokmotor solange, bis das Anfahren des Fahrzeugs synchron zum Sound stattfindet. So zischt zuerst der Zylinderdampf, bevor sich das Fahrzeug bewegt. Wird die Lok angehalten, ertönt das Quietschen der Zugbremse. Im Stand werden zufällig verschiedene Betriebsgeräusche der jeweiligen Lok wiedergegeben wie z.B. Kohlen schaufeln oder Injektor. Diese Zufallsgeräusche sind zusätzlich auch per Sonderfunktionstaste schaltbar.

Wird im Stand das Fahrgeräusch ausgeschaltet, so ist nun auch eine entsprechende Abrüstphase zu hören, inklusive dem Türenschließen, wenn der Lokführer den Führerstand verlässt. Durch die 8-Kanal Technik können das Fahrgeräusch der Lok und weitere, lokspezifische Geräusche gleichzeitig per Sonderfunktionstasten zu geschaltet werden. Hierbei handelt es sich um Pfeife, Horn, Glocke und andere, je nach Loktyp vorhandene Zusatzgeräusche. Diese sind über die Funktionstasten F0 - F28 abrufbar. Verlässt die Lok den sichtbaren Bereich einer Modellbahnanlage, z.B. in den Schattenbahnhof, so kann mit der Funktion „Ton aus“ der gesamte Loksound per Sonderfunktionstaste weich ausgeblendet und bei wieder erscheinen der Lok, angepasst an die momentane Fahrsituation, langsam wieder eingeblendet werden. Nahezu alle Sounds sind getrennt voneinander in der Lautstärke per CV-Programmierung einstellbar und können auf beliebige Sonderfunktionstasten bis F28 gelegt werden.

In Verbindung mit entsprechend geeigneten Lokdecodern kann das Soundmodul im Analogbetrieb, sogar mit Anlass- und Abstellgeräusch, eingesetzt werden.

3. Einbau eines Soundmoduls

SUSI-Schnittstelle
Stecken Sie den SUSI-Stecker in die SUSI- Buchse Ihres PIKO Decoders. Das Soundmodul wird vom Decoder mit Spannung und Daten versorgt.

Lautsprecher
Bauen Sie den Lautsprecher in die dafür vorgesehene Halterung in der Lok ein.

Befestigung des Soundmoduls im Fahrzeug
Benutzen Sie das beiliegende Klebepad, um das Soundmodul an einer geeigneten Stelle in der Lok zu befestigen.
Das Klebepad schützt das Soundmodul vor leitenden Verbindungen und hält es sicher in seiner Lage fest.
Bitte beachten Sie, dass nach dem EMV-Gesetz der Baustein nur in Fahrzeugen betrieben werden darf, die das CE-Zeichen tragen.

Inbetriebnahme
Achten Sie bei der Platzierung des Bausteins im Fahrzeug darauf, dass nirgendwo eine leiten de Verbindung entsteht!
Stellen Sie sicher, dass auch nach Schließen der Lok keine Kurzschlüsse entstehen können und keine Kabel eingeklemmt werden.

Ein Kurzschluss zerstört den Baustein und eventuell die Elektronik der Lok!

4. Ein- und Ausschalten der Sounds

Die einzelnen Geräusche können per Sonderfunktionstasten von der Digitalzentrale ein- und ausgeschaltet werden. Die Zuordnung der Geräusche zu den Sonderfunktionstasten kann über die CVs 900 bis 931 in der **SUSI-Bank 8 (CV1021 = 8)** geändert werden.

Tabelle der Funktionstasten Zuordnung*

F - Taste	Art des Geräusches	Soundslot	CV	Wert
f0				
f1				
f2	Pfeife mittel	20	919	2
f3	Glocke	14	913	3
f4	Motor	01	900	4
	Ruhezustand	02	901	4
	Rollen	03	902	4
	Luftpumpe	22	921	4
	Zylinderdampf	23	922	4
	Bremsenquietschen	27	926	4
	Zufallsgeräusche	32	931	4
f5				
f6	Kohle schaufeln	09	908	6
f7				
f8	(Ton aus)			
f9	Pfeife kurz	19	918	9
f10	Pfeife lang	21	920	10
f11	Luftpumpe	11	910	11
f12	Speisepumpe	13	912	12
f13	Injektor	08	907	13
f14	Luftklappe	15	914	14
f15	Zylinder entwässern	31	930	15
f16	Kuppeln	17	916	16
f17	Aufhebelbremse	06	905	17
f18	Seitenklappfenster	10	909	18
f19	Schmierung	16	915	19
f20	Ausschlacken	04	903	20
f21	Schaffnerpfiff	18	917	21
f22	Türschiebe-Fenster	12	911	22
f23	Sanden	05	904	23
f24	Kurvenquietschen	28	927	24
f25	Schienenstöße	29	928	25
f26				
f27				
f28				

* Lokdecoder und Zentrale müssen Funktionen bis f28 unterstützen.

Lautstärke
Die Gesamtlautstärke kann entweder über das Poti, oder in der SUSI-Bank 2 (CV 1021 = 2) über die CV 900 geändert werden. Dazu wird also zunächst die CV 1021 auf den Wert 2 programmiert und anschließend die CV 900 auf den Wert der gewünschten Lautstärke.

Die einzelnen Sounds des Sounddecoders sind in sogenannten Slots abgelegt, von denen bis zu 32 vorhanden sind. Die Lautstärke der einzelnen Sounds kann über die CVs 900 - 931 in der SUSI-Bank 4 (CV 1021 = 4) eingestellt werden. Dazu wird also zunächst die CV 1021 auf den Wert 4 programmiert und anschließend die zum jeweiligen Sound gehörende CV (900 - 931) auf den Wert der gewünschten Lautstärke.

Einstellungen zur dynamischen Soundänderung
Alle Werte sind vom verwendeten Lokdecoder und von der verwendeten Lok abhängig und müssen durch Fahrversuche ermittelt werden. Bei einem Dampfloksound kann in der SUSI-Bank 2 (CV1021 = 2) über die CVs 907 und 908 der Zeitpunkt für die Dampfstöße bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten beeinflusst werden. Mit den CVs 905 und 906 der SUSI-Bank 2 (CV1021 = 2) kann ein Zeitraum festgelegt werden, in dem die Zufallsgeräusche (z.B. Kohle schaufeln) abgespielt werden. Alle Einstellungen sind ab Werk für PIKO Lokdecoder und für diese Lokomotive voreingestellt, können aber problemlos an andere Fahrzeuge angepasst werden.

5. Programmierung

Die Grundlage aller Einstellungsmöglichkeiten des Decoders bilden die Configurations-Variablen (Cvs) gemäß der DCC-Norm. Das Soundmodul kann über Lokdecoder programmiert werden. Bei der Programmierung über Lokdecoder sind alle Verfahren möglich, die der Lokdecoder zur Verfügung stellt.

Programmierung mit DCC-Geräten
Benutzen Sie das Programmiermenü Ihrer DCC Zentrale, um das Soundmodul, sofern es an einen PIKO Decoder angeschlossen ist, per CV direkt Programmierung auszulesen und zu programmieren. Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der verwendeten Zentrale.

Tabelle der einzelnen CVs (Configuration Variables)

SUSI - Bank (CV 1021)	CV	Beschreibung	Wertebereich	Wert ab Werk
0	900	**Herstellerkennung**	-	162
	901	**Versionsnummer**	-	1
	905	**Reset**	> 0	-
1	900	Hardwarekennung	-	16
	901	Unterversionsnummer	-	3
2	900	Gesamtlautstärke	0 - 255	255
	905	Minimale Zufallszeit	0 - 255	30
	906	Maximale Zufallszeit	0 – 255	50
	907	Dampfstoß- /Schienenstoß-Trigger Offset	0 – 255	80
	908	Dampfstoß- /Schienenstoß-Trigger Gain	0 – 255	120
	910	Funktionstaste "Ton aus"	0-28	8
4	900	Lautstärke Soundslot 01	0 - 255	255
	901	Lautstärke Soundslot 02	0 - 255	250
	902	Lautstärke Soundslot 03	0 - 255	50
	903	Lautstärke Soundslot 04	0 - 255	175
	904	Lautstärke Soundslot 05	0 - 255	64
	905	Lautstärke Soundslot 06	0 - 255	64
	906	Lautstärke Soundslot 07	0 - 255	150
	907	Lautstärke Soundslot 08	0 - 255	120
	908	Lautstärke Soundslot 09	0 - 255	200
	909	Lautstärke Soundslot 10	0 - 255	120
	910	Lautstärke Soundslot 11	0 - 255	150
	911	Lautstärke Soundslot 12	0 - 255	64
	912	Lautstärke Soundslot 13	0 - 255	200
	913	Lautstärke Soundslot 14	0 - 255	150
	914	Lautstärke Soundslot 15	0 - 255	100
	915	Lautstärke Soundslot 16	0 - 255	120
	916	Lautstärke Soundslot 17	0 - 255	200
	917	Lautstärke Soundslot 18	0 - 255	250
	918	Lautstärke Soundslot 19	0 - 255	255