

EXPANDER

MIDI & AUDIO SOUND DEVICE



GUIDA RAPIDA

AVVERTENZE

Collegamento alla rete di alimentazione

Prima di connettere l'alimentatore/adattatore esterno alla rete, accertatevi che la tensione sia corrispondente a quella indicata (tolleranza max $\pm 10\%$).

Collegamenti, accensione e spegnimento

Effettuate i collegamenti sempre ad apparati spenti.

Accendete e spegnete l'apparato ad impianto di amplificazione audio spento.

Collegamento di EXPANDER al computer

Quando viene collegato al computer via USB, EXPANDER viene automaticamente riconosciuto come doppio dispositivo audio/MIDI, senza bisogno di alcuna installazione software. Solitamente viene indicato come **USB Speaker 1** e **USB Speaker 2**, corrispondenti ai due generatori interni **GENERAL MIDI #1** e **GENERAL MIDI #2**, ma il nome può cambiare a seconda dei sistemi operativi o delle applicazioni usate.

Protezione e manutenzione

Evitate esposizioni prolungate dell'apparato all'irradiazione solare diretta, a intense fonti di calore, a forti vibrazioni, ad ambienti particolarmente umidi o polverosi, alla pioggia, poiché possono essere causa di malfunzionamenti, deterioramenti e perfino shock elettrici. Per rimuovere l'eventuale deposito di polvere usate un panno morbido asciutto o un pennello: non usate mai alcool, acetone o solventi vari. Non sono necessarie ulteriori manutenzioni.

In caso di avaria

Tutte le regolazioni dell'apparato sono esterne e facilmente accessibili. In caso di avaria rivolgetevi al **Centro di Assistenza M-LIVE** - e-mail: faq@m-live.com

Documentazione

Potete trovare eventuali aggiornamenti o altri supporti sul sito www.m-live.com



PANNELLO CONNETTORI

USB

Porta di comunicazione principale usata tipicamente per il collegamento ad un computer (PC o Mac).

Svolge simultaneamente diverse funzioni:

- **GM#1:** porta MIDI IN - 16 canali
- **GM#2:** porta MIDI IN - 16 canali
- **MP3:** ingresso audio (streaming)

La porta USB consente di riprodurre e di mixare tra loro suoni e testo di file MIDI (testo in formato SysEx M-Live) e di file audio (MP3 Karaoke M-Live).



MIDI IN 2 Keyboard

Ingresso MIDI del generatore GM#2

Ha un funzionamento speciale:

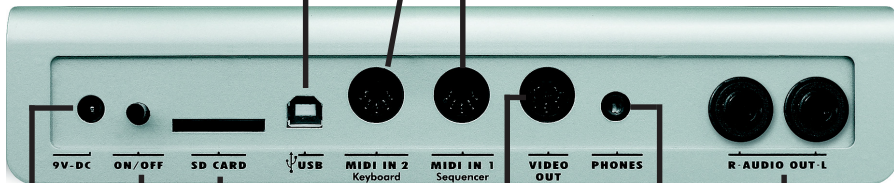
- **assolo**
gli eventi ricevuti su qualsiasi canale MIDI vengono convertiti e inviati solo al canale MIDI 1 del GM#2
- **performance**
anziché singoli suoni, gli eventi di Program Change 1..64 richiamano combinazioni di suoni (split o layer, ad es. Piano&Strings) o suoni selezionati per gli usi più ricorrenti (ved. tabelle)

MIDI IN 1 Sequencer

Ingresso MIDI del generatore GM#1

Ha un funzionamento standard:

- gli eventi ricevuti vengono inoltrati senza alterazioni ai rispettivi 16 canali MIDI del GM#1



ON/OFF

Accensione/
spegnimento

9V-DC

Presa per
alimentatore

VIDEO OUT

Uscita video composito per la visualizzazione su schermo TV del testo delle song sillabato a tempo (il testo deve essere codificato in formato **SysEx M-Live**) (cavo V/SCART fornito in dotazione)

PHONES

Uscita cuffie
(mini-jack stereo)

AUDIO OUT L-R

Uscite audio
(jack sbilanciati)

SD CARD

Slot per **Sound Cards**, memorie elettroniche Secure Digital con nuovi banchi suoni e nuove performances. Funziona solo con **SD Cards M-Live**.

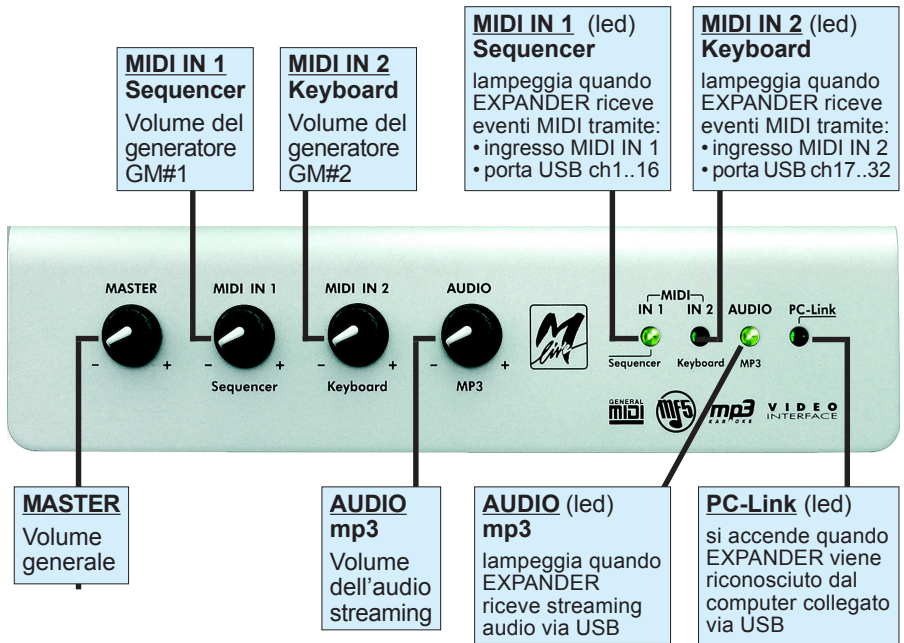
Per trasferire i contenuti di una Sound Card inserirle ad apparato spento, quindi accendete EXPANDER. Lo stato di trasferimento è indicato dal lampeggiamento dei led del pannello frontale e dalle relative informazioni sullo schermo TV.



La memoria interna da 64MB di EXPANDER contiene un banco suoni studiato appositamente per le basi musicali, in grado di gestire 32 canali MIDI e dotato di 530 suoni, 17 Drumkits ed effetti GM. I contenuti di una Sound Card espandono e sostituiscono i suoni della memoria interna. Una volta completato il trasferimento, la Sound Card può essere rimossa (si consiglia di conservarla per eventuali usi futuri).



PANNELLO CONTROLLI



INDICAZIONI DEI LED

I led del pannello frontale indicano le seguenti condizioni:

- **MIDI IN 1&2 e AUDIO**: led **lampeggianti** = dati in arrivo.
- **PC LINK**: led **acceso** = EXPANDER riconosciuto dal computer.
- **TUTTI**: led con accensione/spegnimento **sfumati lentamente** = EXPANDER acceso in stato di prolungata assenza di attività.
- **TUTTI**: led accesi a **rotazione** = trasferimento dei contenuti della Sound Card nella memoria interna di EXPANDER.

2 MODULI GENERAL MIDI

EXPANDER dispone di 2 generatori General MIDI:

- **GENERAL MIDI #1**: 16 canali • 63 note di polifonia max accessibile tramite Porta USB (USB Speaker 1) e tramite MIDI IN 1
- **GENERAL MIDI #2**: 16 canali • 61 note di polifonia max accessibile tramite Porta USB (USB Speaker 2) e tramite MIDI IN 2 (canale 1)

AGGIORNAMENTO DEL FIRMWARE

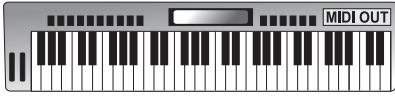
Il sistema operativo di EXPANDER è aggiornabile tramite una procedura semplicissima: basta eseguire lo **speciale file MIDI di aggiornamento** tramite un dispositivo (computer, sequencer, etc.) collegato ad EXPANDER via USB oppure via MIDI.

IMPORTANTE: attendete il completamento dell'operazione, senza spegnere o scollegare EXPANDER o il dispositivo col quale inviate il file.

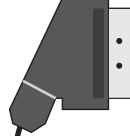


mp3 + 16+16 MIDI ch

MASTER KEYBOARD



V/SCART
CABLE

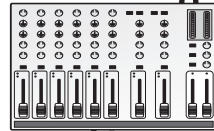


SONG LYRICS

Act. SPEAKERS



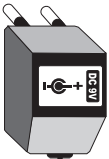
AUDIO MIXER



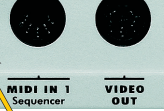
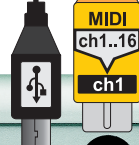
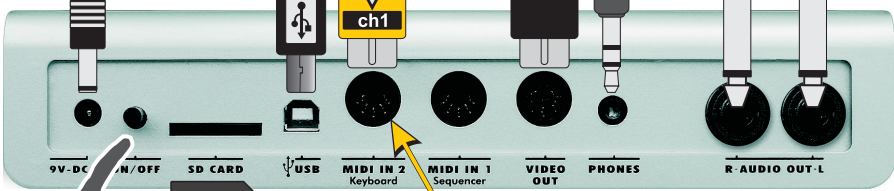
PC / Mac



9V-DC



SD-CARD
(by M-Live)



MIDI IN 2 • Keyboard

<p>7..16 1</p>	<p>all MIDI events are converted to ch1</p>	<p>Program Change recall Performances</p>
--------------------	---	---

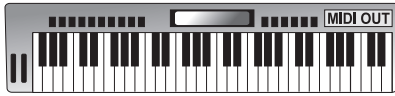


16+1 MIDI ch

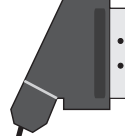
MIDI PLAYER / SEQUENCER



MASTER KEYBOARD

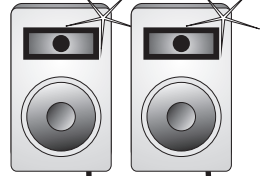


V/SCART CABLE

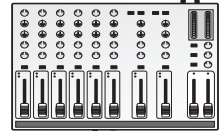


SONG LYRICS

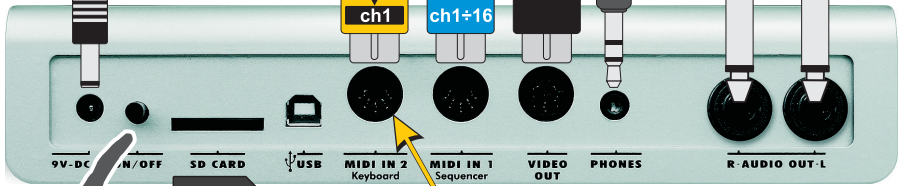
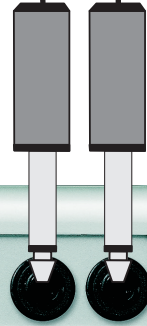
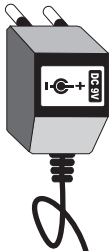
Act. SPEAKERS



AUDIO MIXER



9V-DC



SD-CARD (by M-Live)



MIDI IN 2 • Keyboard

7..16 all MIDI events are converted to ch1

Program Change recall Performances



16+1 MIDI ch



MASTER KEYBOARD

MIDI IN 2 Keyboard

7..16

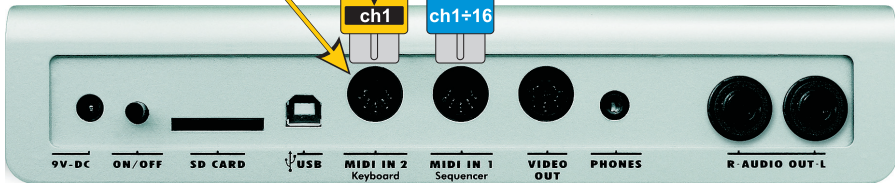
all MIDI events are converted to ch1

1

Program Change recall Performances



MIDI ACCORDION



PC	CC00	Sound Name	Type
1	0	Stereo Grand Piano	Ac. Piano
	1	Classic Piano	Ac. Piano
	2	Mono Grand	Ac. Piano
2	0	Stage Ac. Piano	Ac. Piano
	1	Bright Piano	Ac. Piano
3	0	El. Grand Piano	Ac. Piano
4	0	Honky-Tonky Piano	Ac. Piano
	0	Stage El. Piano	El. Piano
5	1	El. Piano	El. Piano
	8	Detuned El.Piano 1	El. Piano
	9	Soft El.Piano	El. Piano
	16	FM+SA El.Piano	El. Piano
	24	60's El.Piano	El. Piano
	32	Hard Rodex	El. Piano
	40	Rodex	El. Piano
6	0	El. FM Piano	El. Piano
	8	Detuned El.Piano 3	El. Piano
	9	Detuned El.Piano 2	El. Piano
	16	FM Soft El.Piano	El. Piano
	24	Hard FM EP	El. Piano
7	0	Harpsichord	El. Piano
	8	Coupled Harpsi	El. Piano
8	0	Clavinet	El. Piano
9	0	Celesta	Chromatic Perc.
10	0	Glockenspiel	Chromatic Perc.
11	0	Music Box	Chromatic Perc.
12	0	Vibes	Chromatic Perc.
	1	Vibraphone	Chromatic Perc.
13	0	Marimba	Chromatic Perc.
	8	Balafon	Chromatic Perc.
14	0	Xylophone	Chromatic Perc.
15	0	Tubular bells	Chromatic Perc.
	8	Church Bell	Chromatic Perc.
	9	Carillon	Chromatic Perc.
16	0	Santur	Chromatic Perc.
	0	Drawbar Organ	Organ
17	8	Detuned Organ 1	Organ
	9	Ham 109	Organ
	16	60's Organ	Organ
	24	Pedal Bass Organ	Organ
	32	Even Bar	Organ
18	0	Percussive Organ	Organ
	8	Detuned Organ 2	Organ
	9	Jazz Organ	Organ
	16	Detuned Organ 3	Organ
	24	Jazz Vib Organ	Organ
19	32	Ham 101	Organ
	0	Rock Organ	Organ
	8	Rotary Organ Switch	Organ
	16	Rotary Organ Perc.	Organ
20	24	Rotary Organ Fast	Organ
	0	Church Organ	Organ
21	8	Church Organ 2	Organ
	0	Reed Organ	Organ

PC	CC00	Sound Name	Type
22	0	Fisa Musette	Accordion
	1	French Accordion	Accordion
	8	Italian Accordion	Accordion
23	0	Harmonica	Accordion
24	0	Bandoneon	Accordion
	0	Nylon Live Guitar	Ac. Guitar
	1	Nylon Guitar	Ac. Guitar
	8	Ukulele	Ac. Guitar
	9	VeloHamnix	Ac. Guitar
25	16	Nylon Gt.o	Ac. Guitar
	0	Steel Strummed Guitar	Ac. Guitar
	1	Steel Guitar	Ac. Guitar
	5	Steelstrings Guitar	Ac. Guitar
	8	12-Strings Guitar	Ac. Guitar
	9	12-Strings Guitar 2	Ac. Guitar
	16	Mandolin	Ac. Guitar
	24	Steel Guitar 2	Ac. Guitar
	32	Steel Guitar 3	Ac. Guitar
	40	Nylon + Steel	Ac. Guitar
26	0	Jazz Guitar	El. Guitar
	1	Jazz Guitar 2	El. Guitar
	8	Hawaiian Guitar	El. Guitar
27	0	Clean Guitar	El. Guitar
	8	Chorus Guitar 2	El. Guitar
	16	Clean Guitar 2	El. Guitar
28	0	Muted Guitar	El. Guitar
	1	Muted Guitar 2	El. Guitar
	8	Funk Guitar	El. Guitar
	16	Chorus Funk	El. Guitar
29	24	Funky Okytar	El. Guitar
	0	Overdrive LP Guitar	El. Guitar
	1	Overdrive Guitar	El. Guitar
30	8	Overdrive Guitar 2	El. Guitar
	0	Distorted Guitar	El. Guitar
31	1	Distorted Guitar 2	El. Guitar
	8	Feedback Guitar 1	El. Guitar
32	0	Distorted Harmonix	El. Guitar
	8	Feedback Guitar 2	El. Guitar
	16	Ac. Guitar Harmonix	El. Guitar
33	0	Acoustic Bass	Bass
	0	Fingered Bass	Bass
34	1	Fingered Okyass	Bass
	8	Fingered Bass 2	Bass
	16	Dynamic Bass	Bass
35	0	Picked & Hybrid	Bass
36	0	Fretless Bass	Bass
	1	Fretless Bass 2	Bass
37	0	Slap Bass 1	Bass
	16	Slap Bass 3	Bass
38	0	Slap Bass 2	Bass



PC	CC00	Sound Name	Type
39	0	Synth Bass 1	Synth Bass
	1	Synth Okybass	Synth Bass
	5	Reso SH Bass	Synth Bass
	6	Synbass 5	Synth Bass
	8	Synth Bass 3	Synth Bass
	9	TB 303 Bass	Synth Bass
	16	Tekno Bass 1	Synth Bass
	24	Tekno Bass 2	Synth Bass
	32	Sq 303	Synth Bass
	40	Sq 303 ovd	Synth Bass
40	0	Synth Bass 2	Synth Bass
	1	Syn bass 201	Synth Bass
	2	Modular Bass	Synth Bass
	3	Seq Bass	Synth Bass
	4	Analogic Bass	Synth Bass
	5	Subsonic Bass	Synth Bass
	6	Synbass 6	Synth Bass
	8	Synth Bass 4	Synth Bass
	9	Smooth Bass	Synth Bass
	16	Rubber Bass	Synth Bass
	24	80's Bass	Synth Bass
	32	SH101 Bass 1	Synth Bass
	40	SH101 Bass 2	Synth Bass
41	0	Violin Solo	Strings
	1	Violin	Strings
42	0	Viola Solo	Strings
	1	Viola	Strings
43	0	Cello Solo	Strings
	1	Cello	Strings
44	0	Double Bass	Strings
	1	Contrabass	Strings
45	0	Tremolo strings	Strings
46	0	Pizzicato strings	Strings
47	0	Orchestral Harp	Strings
	1	Mellow Harp	Strings
48	0	Timpani	Percussion
	1	Timpani 2	Percussion
49	0	Stereo Strings	Strings Ensemble
	1	Strings Section	Strings Ensemble
	2	Mono Strings	Strings Ensemble
	8	Orchestra Ensemble	Strings Ensemble
50	0	Slow Strings	Strings Ensemble
	1	Slow Strings Section	Strings Ensemble
	2	Mono Slow Strings	Strings Ensemble
51	0	Synth Strings 1	Strings Ensemble
	1	Synth Section 1	Strings Ensemble
	8	Synth Strings 3	Strings Ensemble
52	0	Synth Strings 2	Strings Ensemble
	1	Synth Section 2	Strings Ensemble
53	0	Choir Stereo Aahs	Vocals
	1	Choir Aahs	Vocals
	2	Mono Choir Aahs	Vocals
	8	Real Vibrato Vox	Vocals
54	0	Choir Stereo Oohs	Vocals
	1	Choir Oohs	Vocals
55	0	Synvox Stereo	Vocals
	1	Synvox	Vocals

PC	CC00	Sound Name	Type
56	0	Orchestra Hit	SFX
	8	Impact Hit	SFX
	9	Philly Hit	SFX
57	0	Trumpet Solo	Brass
	1	Classic Trumpet	Brass
	8	Flugel Horn	Brass
	9	Trumpet 2	Brass
	16	Mariachi Trumpet	Brass
	24	Bright Trumpet	Brass
	32	Sharp Trumpets	Brass
	40	Trumpet 3	Brass
	58	0	Trombone Solo
1		Trombone	Brass
59	0	Tuba	Brass
60	0	Muted Trumpet	Brass
	8	Muted Trumpet 2	Brass
61	0	Dyn. French Horns	Brass
	1	French Horns	Brass
62	0	Brass Section	Brass
	8	Brass Section 2	Brass
	16	Brass Fall	Brass
63	0	Synth Brass 1	Brass
	8	Synth Brass 3	Brass
64	0	Synth Brass 2	Brass
	8	Synth Brass 4	Brass
65	0	Soprano Sax	Sax
	8	Soprano Sax 2	Sax
	0	Alto Sax	Sax
66	1	Alto Okyax	Sax
	2	Folk Vibrato Sax	Sax
	8	Hyper Alto Sax	Sax
	9	Alto Sax 2	Sax
67	0	Tenor Sax	Sax
	8	Breathy Tenor Sax	Sax
	0	Baritone Sax	Sax
68	8	Baritone Sax 2	Sax
	0	Oboe	Woodwinds
70	0	English horn	Woodwinds
	8	English Horn 2	Woodwinds
71	0	Bassoon	Woodwinds
	8	Bassoon 2	Woodwinds
72	0	Clarinet	Woodwinds
	8	Bass Clarinet	Woodwinds
73	0	Piccolo	Pipes
74	0	Flute Vibrato	Pipes
	1	Flute	Pipes
75	0	Recorder	Pipes
76	0	Pan Flute	Pipes
77	0	Bottle Blown	Pipes
78	0	Shakuhaci	Pipes
79	0	Whistle	Pipes
80	0	Ocarina	Pipes



PC	CC00	Sound Name	Type
81	0	Square Synwave	Synth
	8	Sine Wave	Synth
	16	Square Synwave 2	Synth
82	0	Saw Synwave	Synth
	8	Saw Synwave 2	Synth
	16	Killer Techno Synth	Synth
83	0	Syn Calliope	Synth
84	0	Chiffer Lead Synth	Synth
85	0	Charang	Synth
86	0	Solo Vox	Synth
87	0	5th Saw Synth	Synth
88	0	Bass & Lead	Synth
89	0	Fantasia Pad	Synth
90	0	Warm Stereo Pad	Synth
	1	Air Stereo Pad	Synth
	2	Warmono Pad	Synth
	3	Okywarm Pad	Synth
	8	Rotary Strings	Synth
91	0	Poly Synth Pad	Synth
92	0	Space Voice Pad	Synth
93	0	Bowed Glass Pad	Synth
94	0	Metal Pad	Synth
	8	Metal Pad 2	Synth
95	0	Halo Pad	Synth
96	0	Sweep Pad	Synth
	1	Okysweep Pad	Synth
97	0	Ice Rain	Synth
98	0	Soundtrack	Synth
99	0	Crystal Pad	Synth
100	0	Atmosphere	Synth
101	0	Brightness	Synth
102	0	Goblin	Synth
103	0	Echo Drops	Synth
	8	Echo Pan	Synth
104	0	Star Theme	Synth
105	0	Sitar	Ethnic
106	0	Banjo	Ethnic
107	0	Shamisen	Ethnic
108	0	Koto	Ethnic
	8	Taisho Koto	Ethnic
109	0	Kalimba	Ethnic
110	0	Bagpipes	Ethnic
111	0	Fiddle	Ethnic
112	0	Shanai	Ethnic
113	0	Tinkle Bell	Percussion
114	0	Agogo	Percussion
115	0	Steel Drums	Percussion
116	0	Woodblock	Percussion
	8	Castanets	Percussion
117	0	Taiko	Percussion
	8	Concert B-drum	Percussion
118	0	Melo Toms	Percussion
	8	Melo Toms 2	Percussion
119	0	Synth Drums	Percussion
	8	TR-808 Toms	Percussion
	9	EI. Percussions	Percussion

PC	CC00	Sound Name	Type
120	0	Reverse Cymbal	SFX
	1	Reverse Cymbal 2	SFX
121	0	Gt. Fret Noise	SFX
	1	Gt. Cut Noise	SFX
	2	String Slap	SFX
	5	Bass Slide	SFX
	6	Pick Scrape	SFX
122	0	Breath Noise	SFX
	1	Fl. Key Ckick	SFX
123	0	Seashore	SFX
	1	Rain	SFX
	2	Thunder	SFX
	3	Wind	SFX
	4	Stream	SFX
124	5	Bubbles	SFX
	0	Bird	SFX
	1	Dog	SFX
125	2	Horse Gallop	SFX
	3	Bird 2	SFX
	0	Telephone Ring	SFX
	1	Telephone Ring 2	SFX
	2	Door Creaking	SFX
126	3	Door Closing	SFX
	4	Scratch	SFX
	5	Wind Chime	SFX
	0	Helicopter	SFX
	1	Car Engine Start	SFX
127	2	Car Breaking	SFX
	3	Car Pass	SFX
	4	Car Crash	SFX
	5	Police Siren	SFX
	6	Train	SFX
	7	Jet Takeoff	SFX
	8	Starship	SFX
	9	Burst Noise	SFX
	0	Applause	SFX
128	1	Laughing	SFX
	2	Screaming	SFX
	3	Punch	SFX
	4	Heart Beat	SFX
	5	Footstep	SFX
128	0	Gun Shot	SFX
	1	Machine Gun	SFX
	2	Laser Gun	SFX
3	Explosion	SFX	



PERFORMANCE (MIDI IN 2 • ch1)

MIDI IN 2 PC	Performance Name	USB port	
		PC	Bnk
01	Grand Piano	001	0
02	Rock Piano	002	0
03	Piano & Strings	001	99
04	Pianopad	002	99
05	Bass & Piano	003	99
06	Latin Piano	004	99
07	Rodex	005	0
08	Electric Mood	005	99
09	FM Piano	006	0
10	Vibraphone	012	0
11	Balafon	013	8
12	Organizer	019	99
13	Jazz Organ	018	0
14	Leslie Switch	019	8
15	Church Organ	020	0
16	Fisa Musette	022	0
17	Fisa Italiana	022	8
18	Bandoneon	024	0
19	Folk Lead	022	99
20	Harmonica	023	0
21	Nylon	025	0
22	Acustica	026	0
23	12-Strings	026	8
24	Jazz Guitar	027	0
25	Jazz & Strings	049	99
26	Clean Guitar	028	0
27	Hybrid Electric	035	0
28	Hybrid Muted	029	0
29	Rock Guitar	031	0
30	Overdrive	030	0
31	Violin	041	0
32	Viola	042	0
33	Cello	043	0
34	Contrabass	044	0
35	Classic Harp	047	0
36	Strings	048	0
37	Orchestra	048	8
38	Vintage 1	051	0
39	Vintage 2	052	0
40	Chori Aahs	053	0
41	Choir Oohs	054	0
42	Vibrato Vox	053	8
43	Trumpet	057	0
44	Mariachi	057	16
45	Muted Trumpet	060	0
46	Trombone	058	0
47	Brassband	062	0
48	French Horns	061	0
49	Sax Alto	066	0
50	Sax Folk	066	2

MIDI IN 2 PC	Performance Name	USB port	
		PC	Bnk
51	Saxopad	089	99
52	Flute	074	0
53	Square Solo	081	0
54	Saw Synth	082	0
55	Superlead	088	0
56	Killer Synth	082	16
57	Warmpad	090	0
58	Airpad	090	1
59	Voxpad	055	0
60	Solo & Pad	090	99
61	Polypad	091	0
62	Resopad	096	0
63	Atmosphere	100	0
64	Brightpad	101	0

DRUMKITS

PC	Drumkit Name
0	STANDARD SET 1
1	STANDARD SET 2
2	R&B SET
3	HIP-HOP SET
4	OKYDRUM SET
8	ROOM SET
16	POWER SET
24	ELECTRONIC SET
25	TR-808 SET
26	DANCE SET
27	TECHNO SET
32	JAZZ SET
40	BRUSH SET
48	ORCHESTRA SET
49	ETHNIC SET
53	BD & SD SET
56	SFX SET
127	CM-64/32 SET





INFORMAZIONI UTILI AGLI UTENTI

ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 Luglio 2005, n° 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

ATTENZIONE!

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.



INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO PER GLI UTENTI PRIVATI

L'utente dovrà conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

INFORMAZIONI SULLO SMALTIMENTO PER GLI UTENTI COMMERCIALI

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto comporta l'applicazione di quanto previsto dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale.



