

DIGITAL PIANO

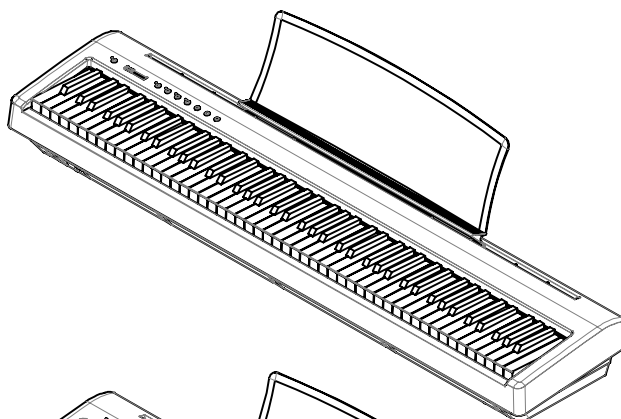
电子钢琴

ES110/ES110S

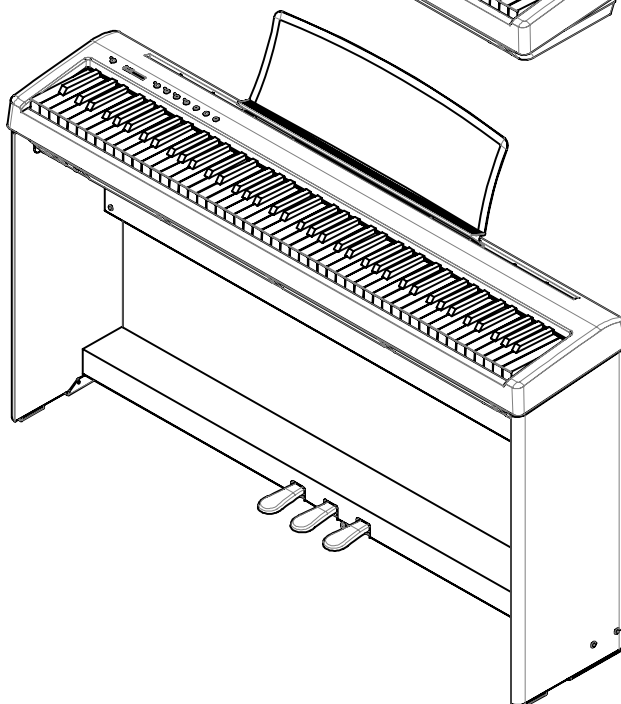
Service Manual

技术说明书

ES110



ES110S



Manufacturing Start Date 2016/ 开始制造日期

KAWAI

Kawai Musical Instruments
Manufacturing Co.,Ltd.

KPSZ-0891 Rev:100 Date of issue (签发日期): 10/3 (March)/2017

Copyright © 2016 Kawai Musical Instruments Mfg.Co., Ltd. Allrights reserved

P02 目次 / Contents 目录

ES110/ES110S

目次 / Contents 目录	_____	P02
仕様 / Specifications 规格	_____	P03
Assembly Parts 组合部件		
Assembly Parts 1/3 组合部件1/3	_____	P04
Assembly Parts 2/3 组合部件2/3	_____	P05
Assembly Parts 3/3 组合部件3/3	_____	P06
Parts 部件		
Uppes Case Parts 上壳部件	_____	P07
Lower Case Parts 下壳部件	_____	P08
RJ88B Type Keyboard Unit Assy Parts RJ88型键盘主件组合部件		
Keyboard Unit Assembly Parts 1/2 键盘主件组合部件1/2	_____	P10
Keyboard Unit Assembly Parts 2/2 键盘主件组合部件2/2	_____	P11
White/Black Key Parts 白/黑键部件	_____	P12
PWB Assy Parts 电路板组合部件	_____	P13
Electric Parts List 电子部件名单	_____	P14
Block Diagram 程序图	_____	P15
Cable Wiring Specification 电缆布线规格	_____	P16
Software 软件	_____	P17

P03 Specifications 规格

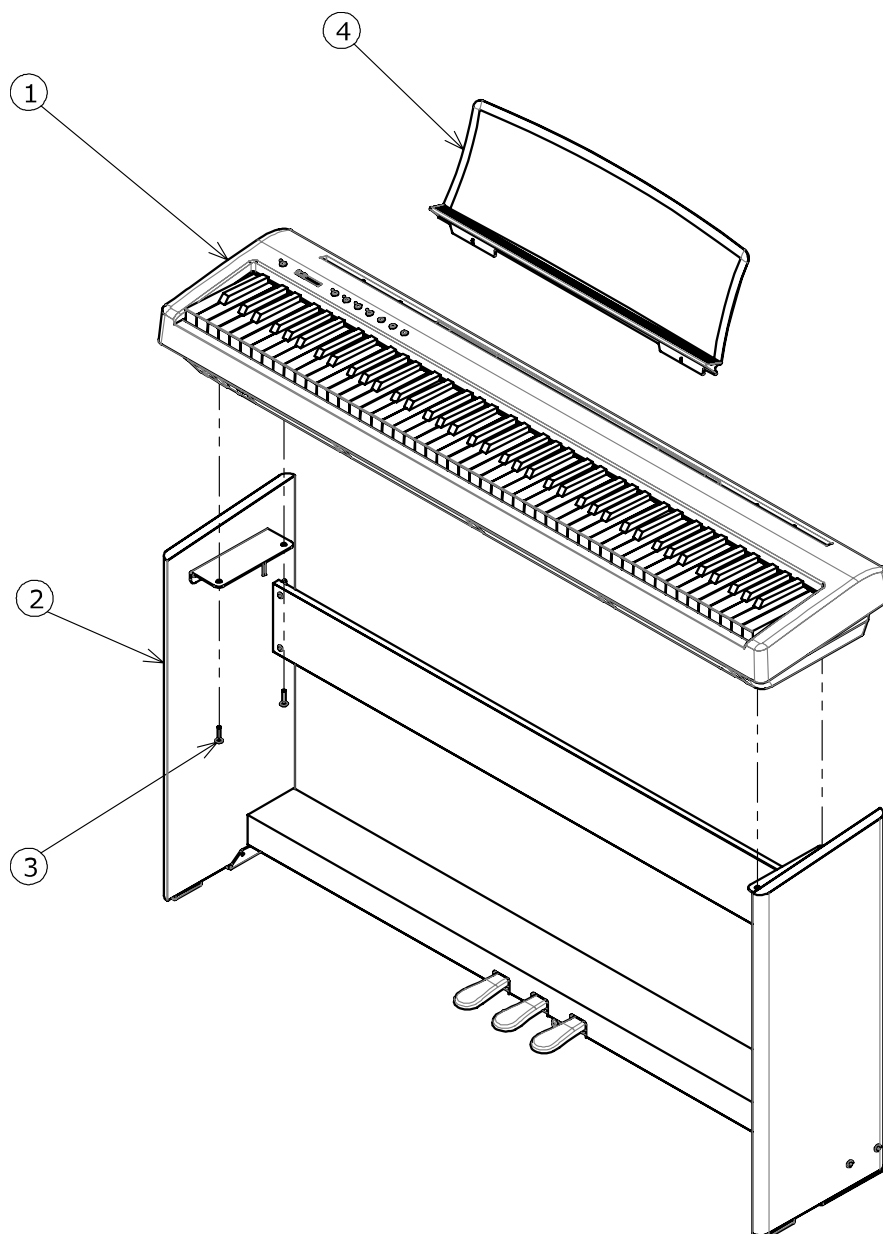
ES110/ES110S

	ES110	ES110S
Keyboard 键盘	88 weighted keys Responsive Hammer Compact (RHC) action weighted-key keyboard action RHC键盘	
Sound Source 音源	Harmonic Imaging™ (HI), 88-key piano sampling 88全键单独立体声采样	
Internal Sounds 内置音色	19voices Concert Grand, Concert Grand2, Studio Grand, Studio Grand2, Mellow Grand, Mellow Grand2, Modern Piano, Rock Piano, Classic E.Piano, 60's E. Piano, Modern E Piano, Jazz Organ, Church Organ, Slow Strings, String Ensemble, Wood Bass, Electric Bass, Harpsichord, Vibraphone 19种音色:三角钢琴、三角钢琴2、大钢琴、大钢琴2、圆润大钢琴、圆润大钢琴2、现代大钢琴、摇滚大钢琴、古典电钢琴、60年代电钢琴、现代电钢琴、爵士风情、教堂风情、慢弦乐、弦乐合奏、木贝司、电贝司、羽管键琴、电颤琴	
Polyphony 复音	max. 192 notes 最大复音数192复音	
Keyboard Modes 键盘模式	Dual, Split mode 双音色模式、音色分割模式	
Reverb 混响	Room, Small Hall, Concert Hall 房间音效混响、小礼堂音效混响、音乐大厅音效混响	
Settings 设置	Touch Curve, Voicing, Damper Resonance, Damper Noise, Fall-back Noise, Temperament, Temperament Key, Effect On/Off 琴键力度、调声、延音共振、制音器噪音、琴键回弹噪音、音律、主音律、效果	
Metronome 节拍器	1/4, 2/4, 3/4, 4/4, 5/4, 3/8, 6/8 (Volume/Tempo adjustable) (音量/速度可调节)	
Rhythm 节奏	100 rhythms 100种	
Demo Songs 演示乐曲	12 sound demo songs 12首演示乐曲	
Other Functions 其他功能	Transpose, Tuning, Split Balance, Dual Balance, MIDI Channel, Local Control, Transmit PGM#, Multi-timbral Mode, Speaker EQ, Speakers On/Off, Auto Power Off, Bluetooth MIDI, Startup Setting, Factory Reset 移调、调音、音色分割平衡、双音色平衡、MIDI通道、本地控制、发送程序#、多音色模式、扬声器均衡器、扬声器开/关、自动关机、蓝牙MIDI、启动设置、恢复出厂设置	
Bluetooth 蓝牙	Bluetooth (Ver.4.0;GATT compatible) 蓝牙(4.0版本) Bluetooth Low Energy MIDI Specification compliant BLE低功耗应用	
Connectors 连接接口	MIDI (IN/OUT), LINE OUT (L/MONO, R), DAMPER (for F-10H), Headphones x2, MIDI输入/输出、声音输出(左/单声道、右)、DAMPER(用于连接F-10H踏板)、耳机 × 2	
Speaker System 扬声器系统	Speakers(尺寸): Output Power(输出功率):	12cm x 2 7W x 2
Power Consumption 耗电量	9W	
Dimensions () Add MUSIC RACK 尺寸(括号内表示包含乐谱架的尺寸)	W1312 x D286(349mm) x H149 mm(343mm)	W1312 x D286(349mm) x H752 mm(946mm)
Weight 重量	12kg	20kg
Stand 琴架	Not include 不包含	Include 包含
Pedal 踏板	F-10H (PD1) Sustain (with half-pedal support) 延音踏板(支持半踏板)	Sustain (with half-pedal support), Soft, Sostenuto 延音踏板(支持半踏板)、柔音踏板、保留音踏板
Finish 颜色	Black, White 黑色、白色	

P04 Assembly Parts 1 of 3 组合部件1/3

ES110S

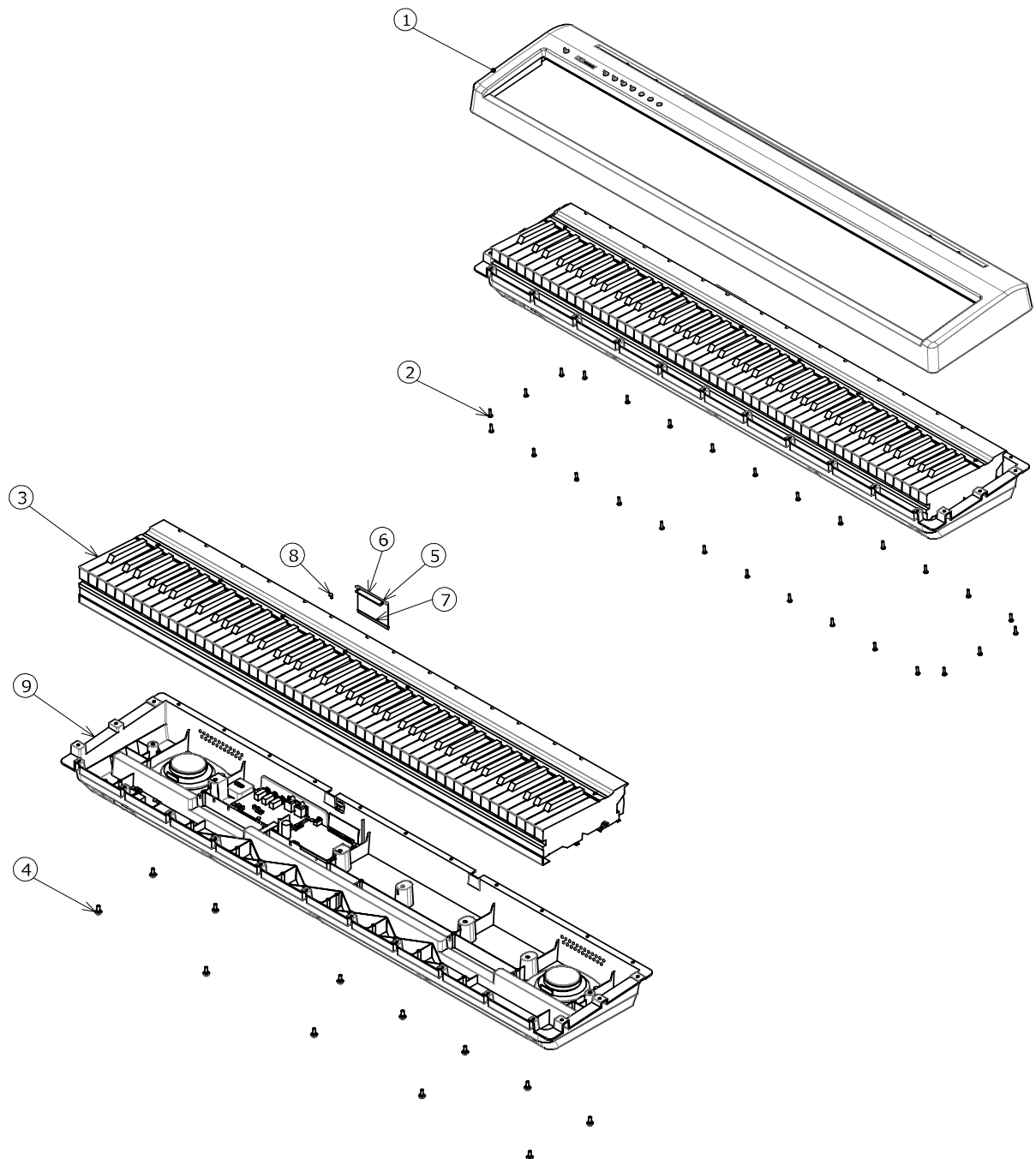
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①		PIANO ASSY 主体组合	1	
②		STAND ASSY 琴腿组合	1	
③	798529	+Truss Machine Screw M5*25mm BKC +大圆扁头机械螺丝	4	
④	953519	MUSIC RACK 谱台	1	B
	953523		1	W
	274569	ACCESSORY SCREW SET 螺丝包	1	B
	274570		1	W



P05 Assembly Parts 2 of 3 组合部件2/3

ES110/ES110S

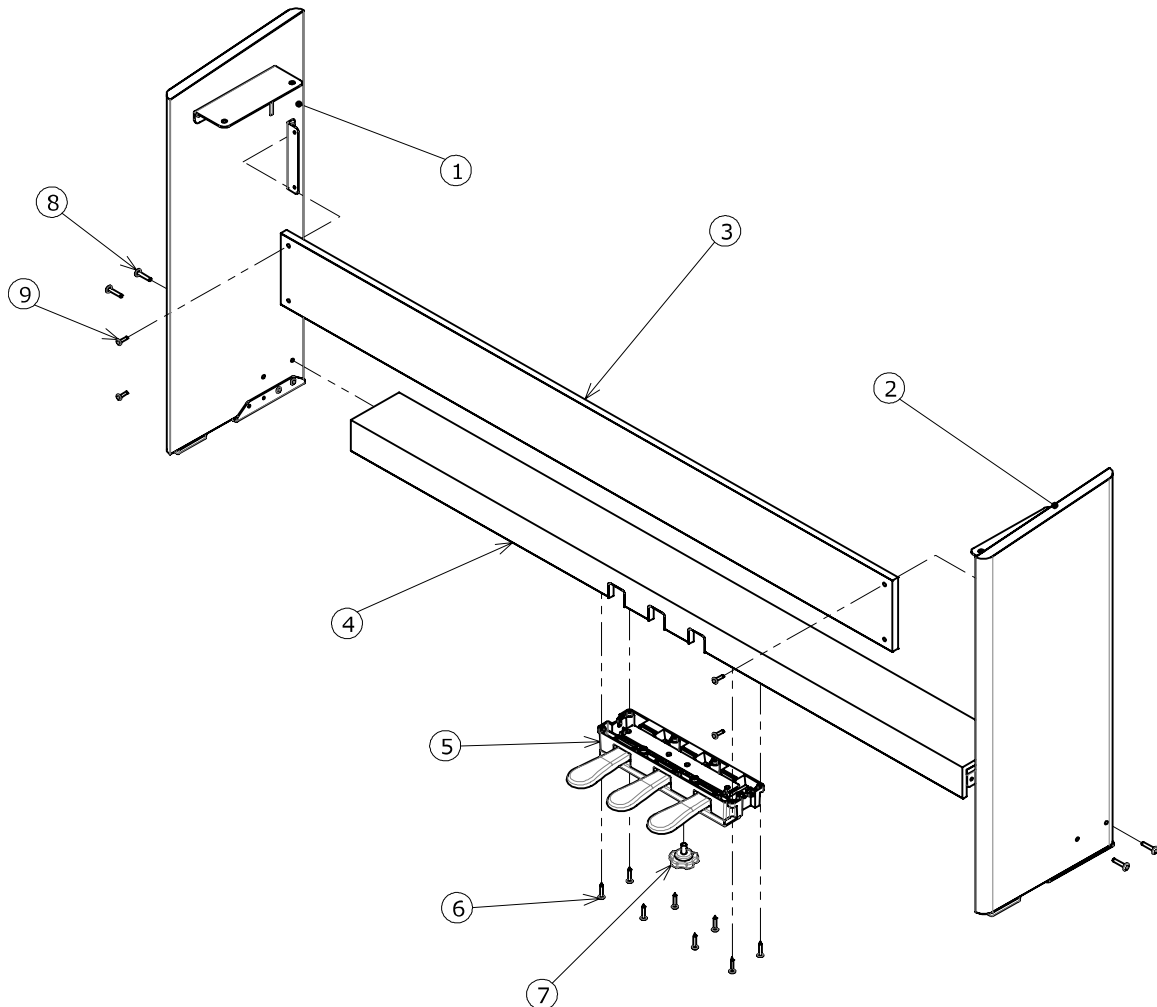
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①		UPPER CASE ASSY 上壳组合	1	
②	798373	+Binding Taptite Screw P Tite 4*16mm BKC +扁头P-Tite螺丝	28	
③	230712	RJ88B-Type KEYBOARD UNIT RJ88B型键盘主件	1	
④	798373	+Binding Machine Screw M5*15mm WHC or BKC +扁头机械螺丝	12	
⑤	954979	CABLE COVER 线束盖	1	
⑥	814206	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 10*600 3M双面胶Y-9448H	1	
⑦	798810	FILAMENT TAPE 3M #898 12*80 3M细丝胶带#898	1	
⑧	798322	+Binding Machine Screw M3*8mm WHC or BKC +扁头机械螺丝	1	
⑨		LOWER CASE ASSY 下壳组合	1	



P06 Assembly Parts 3 of 3 组合部件3/3

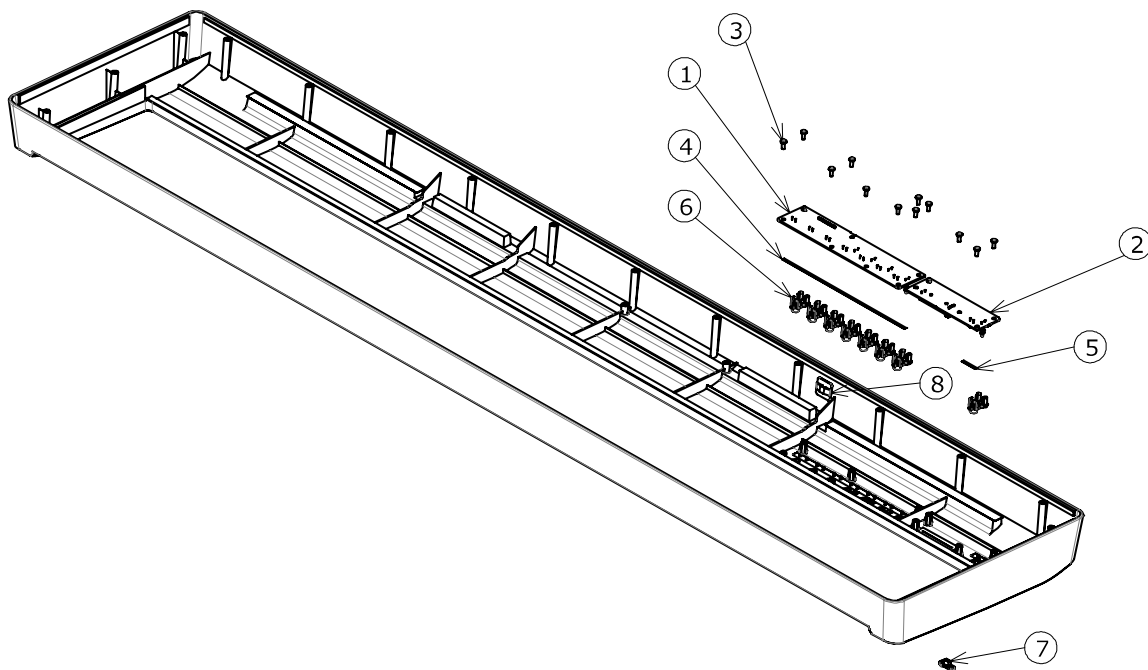
ES110S

No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	274260	SIDE BOARD ASSY (L) 侧面板组合(左)	1	B
	274261		1	W
②	274262	SIDE BOARD ASSY (R) 侧面板组合(右)	1	B
	274263		1	W
③	953528	STAND BACK BOARD 琴腿背板	1	B
	953546		1	W
④	274258	PEDAL BOARD ASSY 踏板板组合	1	B
	274258		1	W
⑤	953533	PB3C-type PEDAL ASSY PB3C型踏板组合	1	
⑥	798307	+Truss Self Tapping Screw Type A 4mm*25mm WHC or BKC +大圆扁头自攻A型螺丝	8	
⑦	937180	PEDAL ADJUSTER BOLT M8*15 踏板支撑螺栓	1	
⑨	798529	+Truss Machine Screw M5mm*25mm BKC +大圆扁头机械螺丝	4	
⑧	798373	+Truss Machine Screw M4mm*16mm BKC +大圆扁头机械螺丝	4	
	798243	+Truss Machine Screw M4mm*16mm WHC +大圆扁头机械螺丝	4	



P07 Upper Case Parts 1 of 2 上壳部件1/2 ES110/ES110S

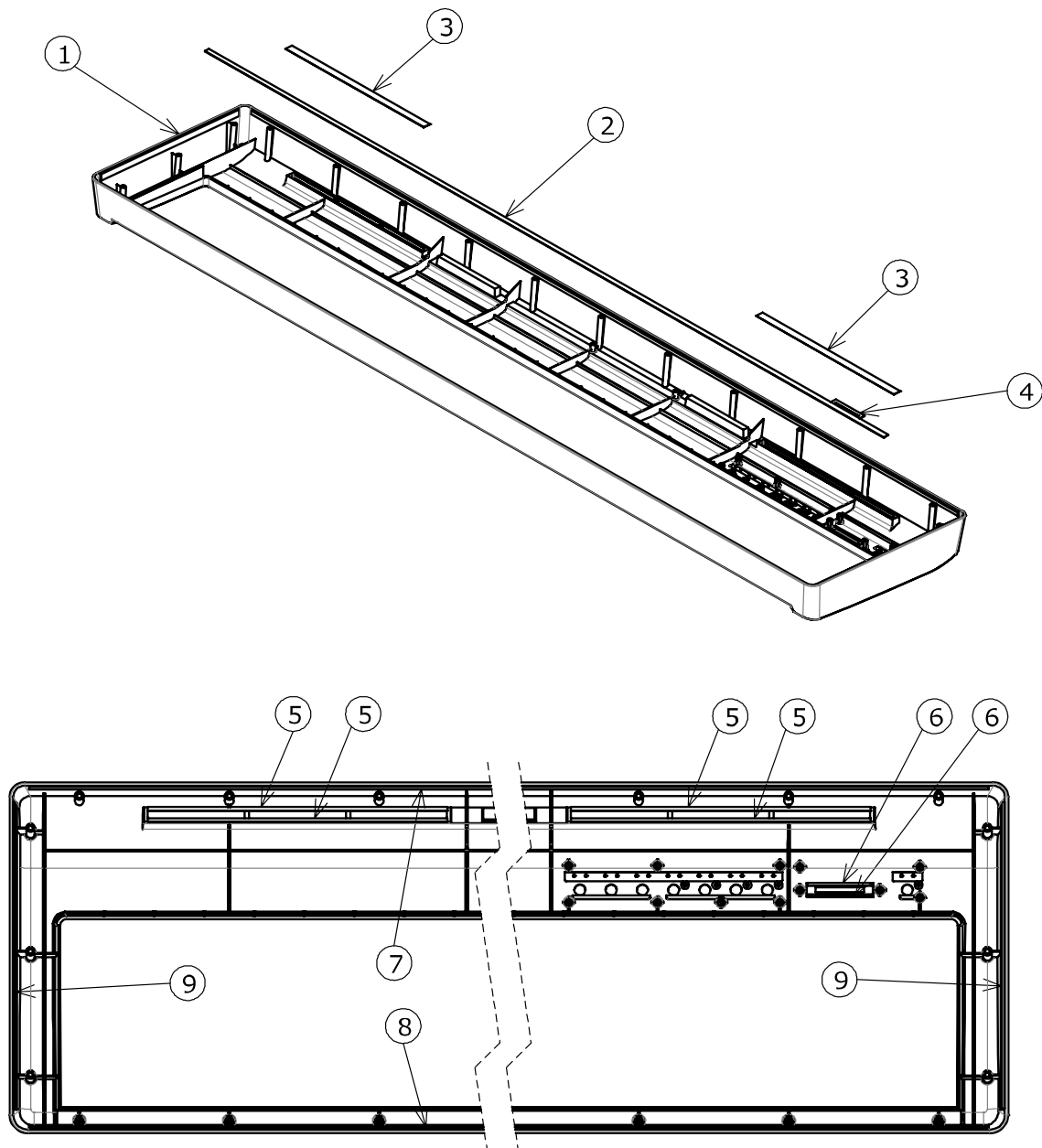
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	239102C	PWB ASSY KEP-643(1) 电路板组合KEP-643(1)	1	NEW
②	239102D	PWB ASSY KEP-644(1) 电路板组合KEP-644(1)	1	NEW
③	798314	+Binding Taptite Screw P Tite 3*8mm WHC or BKC +扁头P-Tite螺丝	12	
④	814204	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 3*180 3M双面胶带Y-9448H	1	
⑤	814204	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 3*20 3M双面胶带Y-9448H	1	
⑥	953518	KEY TOP Black5 推滑按钮 黑色5	8	B
	953522	KEY TOP White4 推滑按钮 白色4	8	W
⑦	935520	VOLUME KNOB Black5 音量调节钮 黑色5	1	B
	953524	VOLUME KNOB White4 音量调节钮 白色4	1	W
⑧	816941	TIE HOLDER ANP-1(SHINAGAWA) or equivalent 塑料小件ANP-1	1	



P08 Upper Case Parts 2 of 2 上壳部件2/2

ES110/ES110S

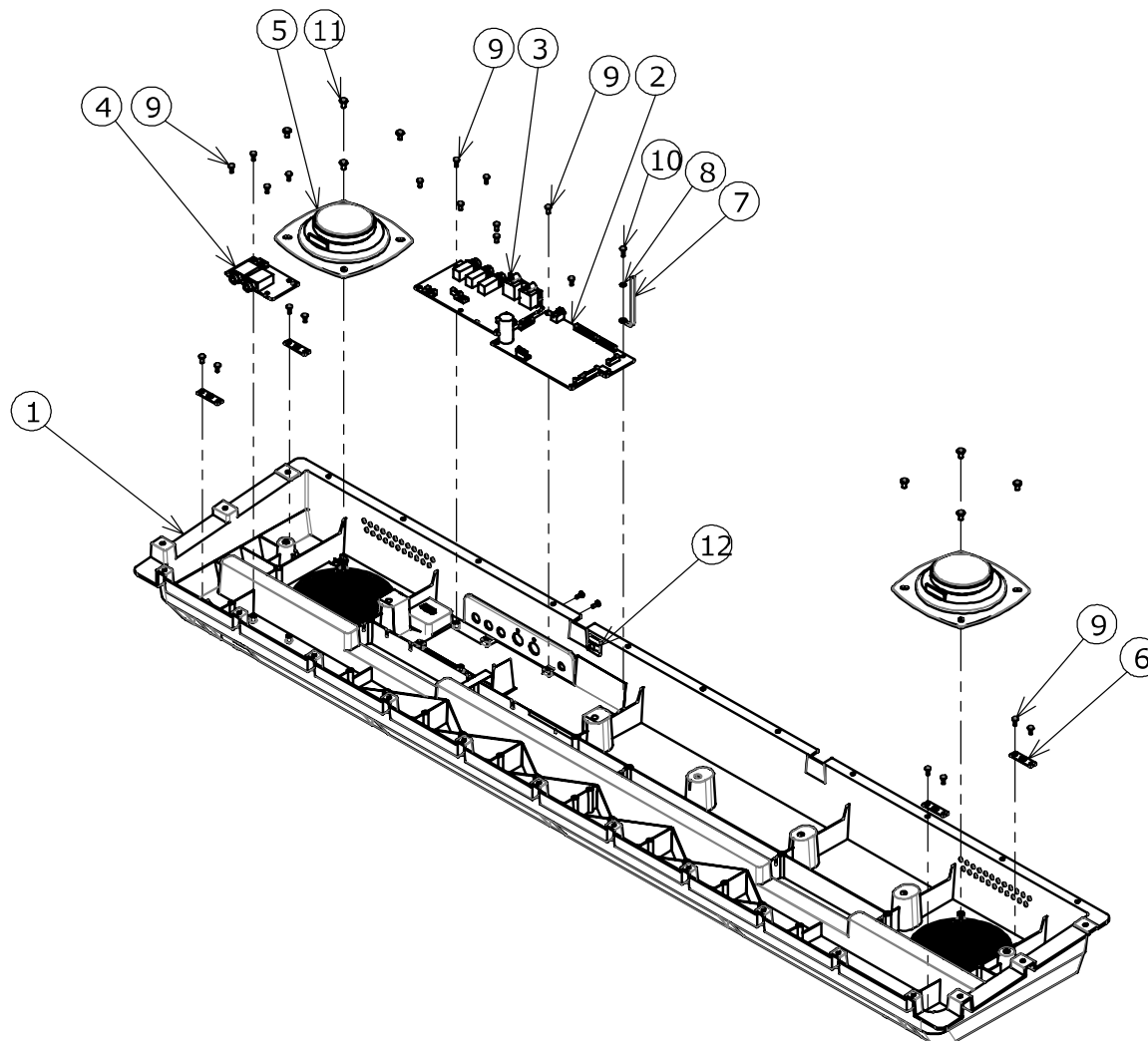
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	954814	UPPER CASE 上壳	1	B
	954813		1	W
②	952765	KEY STOP RAIL FELT (Black) 压键档毛毡(黑色)	1	
③	816925	NON WOVEN FABRIC HN604B t0.25*12*250 无纺布HN604B	2	
④	812630	NON WOVEN FABRIC FOR VOLUME COVER 无纺布	1	
⑤	814204	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 3*240 3M双面胶带Y-9448H	4	
⑥	805661	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 2*52 3M双面胶带Y-9448H	2	
⑦	953536	CUSHON SOFTRON #3002 adhesive backing t2*5*1260 缓冲垫#3002	1	
⑧	953535	CUSHON SOFTRON #3002 adhesive backing t2*30*1280 缓冲垫#3002	1	
⑨	953537	CUSHON SOFTRON #3002 adhesive backing t2*10*250 缓冲垫#3002	2	



P09 Lower Case Parts 1 of 2 下壳部件1/2

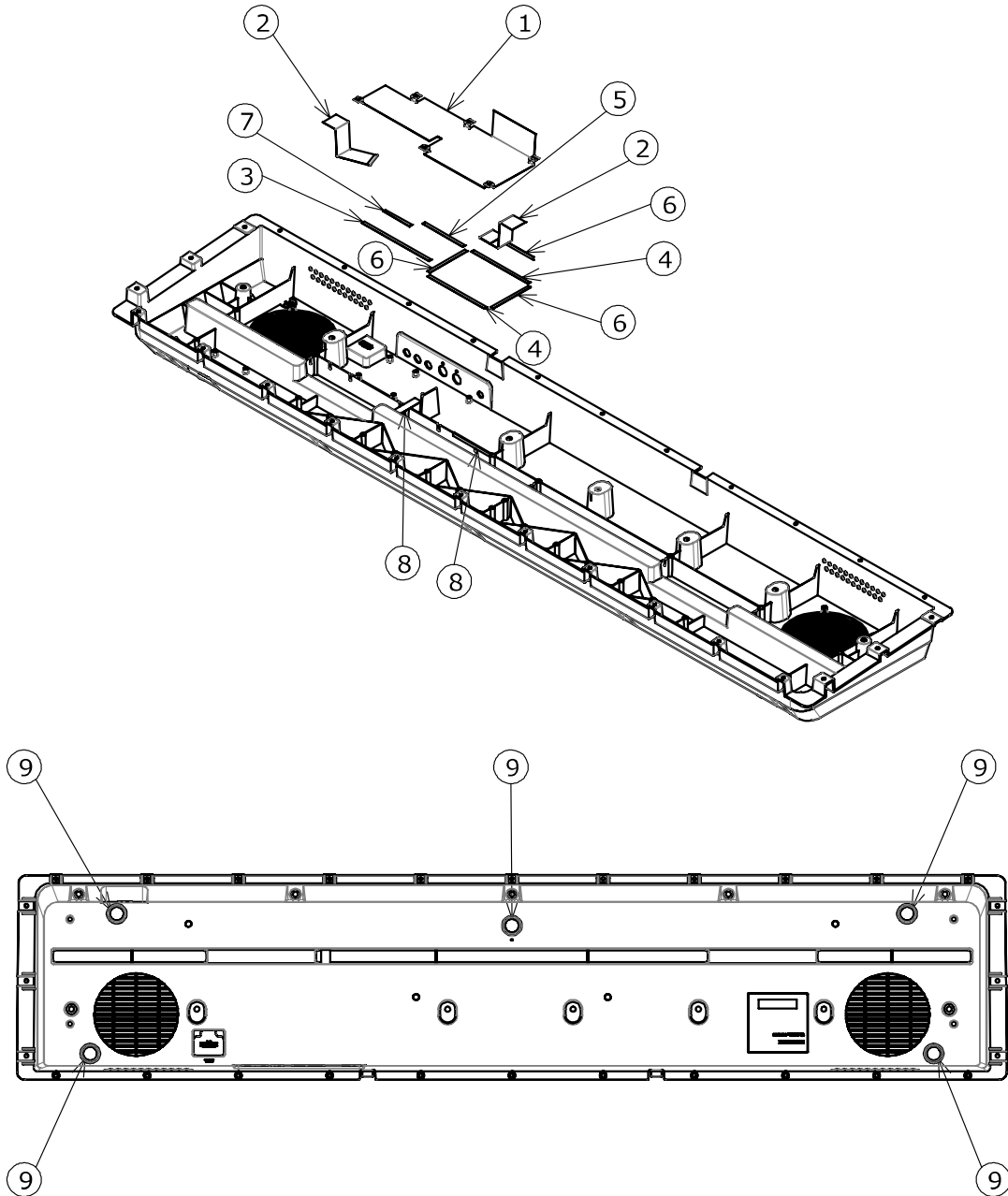
ES110/ES110S

No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	954904	LOWER CASE 下壳	1	
②	239097	PWB ASSY KEP-692(1) enabled Bluetooth 电路板组合KEP-692(1)带蓝牙功能	1	for China, Taiwan
	239098		1	for US, AU, HV
	239099		1	for CD, CG, GE230
	239100		1	for AR, KA, GE120
	239100		1	for Others
	239127	PWB ASSY KEP-692(1) disabled Bluetooth 电路板组合KEP-692(1)不带蓝牙功能	1	for CD, CG, GE230
	239128		1	for AR, KA, GE120
③	239102A	PWB ASSY KEP-641(1) 电路板组合KEP-641(1)	1	NEW
④	239102B	PWB ASSY KEP-642(1) 电路板组合KEP-642(1)	1	NEW
⑤	818467	SPEAKER KS12-020 扬声器KS12-020	2	NEW
⑥	953551	M5 PLATE M5金属板	4	
⑦	721220	BINDER 线卡	1	
⑧	797531	SPRING LOCK WASHER NORMAL DIA:3 Chromating 弹簧垫圈	1	
⑨	798314	+Binding Taptite Screw P Tite 3mm*8mm WHC or BKC +扁头P-Tite螺丝	20	
⑩	798277	+Binding Taptite Screw P Tite 3mm*10mm WHC or BKC +扁头P-Tite螺丝	1	
⑪	798319	+Binding Taptite Screw P Tite 3mm*8mm BKC +扁头P-Tite螺丝	2	
⑫	816941	TIE HOLDER ANP-1(SHINAGAWA) or equivalent 塑料小件ANP-1	1	



P10 Lower Case Parts 2 of 2 下壳部件2/2 ES110/ES110S

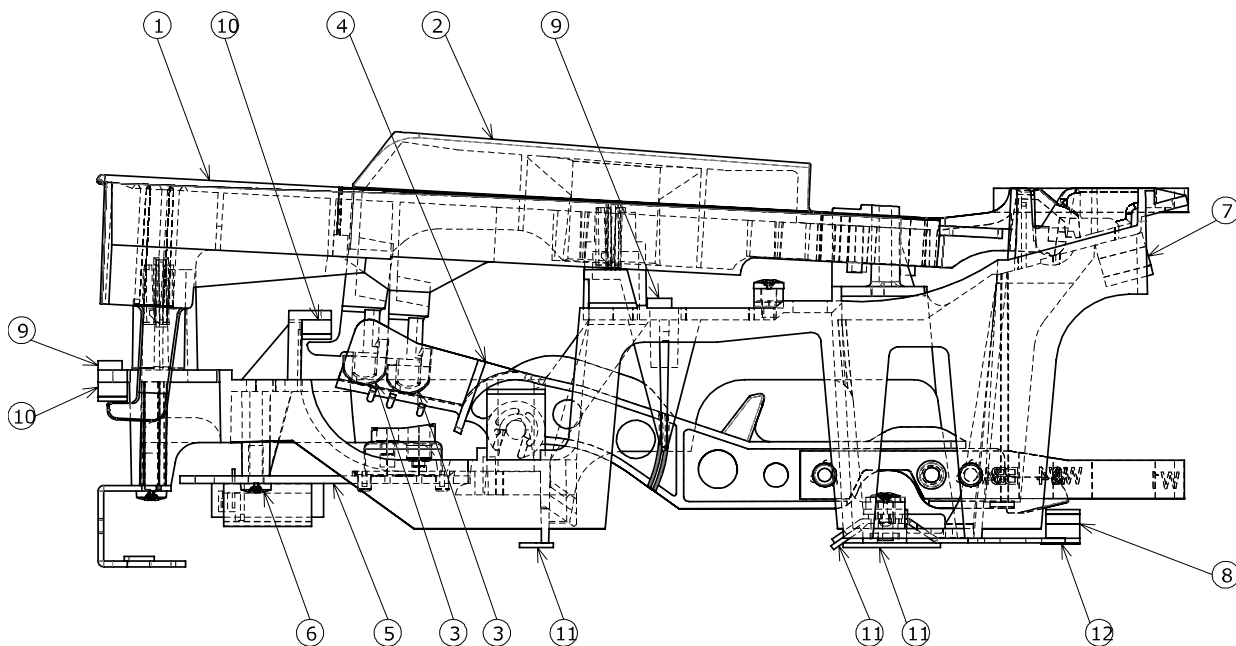
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	954980	SHIELD SHEET 铝箔垫	2	
②	816378	CONDUCTIVE TAPE 双面导电胶带	2	
③	814205	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 5*125 3M双面胶带Y-9448H	2	
④	814205	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 5*105 3M双面胶带Y-9448H	2	
⑤	814205	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 5*75 3M双面胶带Y-9448H	2	
⑥	814205	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 5*70 3M双面胶带Y-9448H	2	
⑦	814205	DOUBLE FACE TAPE 3M Y-9448H or equivalent 5*50 3M双面胶带Y-9448H	2	
⑧	798810	FILAMENT TAPE 3M #898 12*70 3M细丝胶带#898	2	
⑨	953538	BIMPON 3M SJ5816 adhesive backing t1.6* ϕ 18 3M底垫SJ5816	2	



P11 Keyboard Unit Assy Parts 1 of 2 键盘主件组合部件1/2

RJ88B Type keyboard RJ88B型键盘

No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	954148	WHITE KEY C ASSY 白键C组合	7	
	954149	WHITE KEY D ASSY 白键D组合	7	
	954150	WHITE KEY E ASSY 白键E组合	7	
	954151	WHITE KEY F ASSY 白键F组合	7	
	955152	WHITE KEY G ASSY 白键G组合	7	
	954153	WHITE KEY A ASSY 白键A组合	7	
	954154 or 954155	WHITE KEY B ASSY 白键B组合	8	
	954156	WHITE KEY AA ASSY 白键AA组合	1	
	954157	WHITE KEY CC ASSY 白键CC组合	1	
②	954158	BLACK KEY ASSY 黑键组合	36	
③	954163	ACTUATOR BUSH 驱动器轴衬	88	
④	275016	HAMMER ASSY W1 音锤组合W1	9	
	275015	HAMMER ASSY W2 音锤组合W2	10	
	275014	HAMMER ASSY W3 音锤组合W3	18	
	275013	HAMMER ASSY W4 音锤组合W4	21	
	275012	HAMMER ASSY B3 音锤组合B3	7	
	275011	HAMMER ASSY B4 音锤组合B4	23	
⑤	239045	PWB ASSY KKB-034(2) (with RUBBER CONTACT) 电路板组合KKB-034(2)(带橡胶触点)	1	
⑥	798314	+Binding Taptite P tite 3mm*8mm WHC or BKC +扁头P-Tite螺丝	23	
⑦	954823	CUSHION 缓冲垫	1	
⑧	954799	CUSHION 缓冲垫	1	
⑨	816721	KEY LOWER-LIMIT CUSHION 琴键下限缓冲垫	2	
⑩	813171	KEY STOPPER CUSHION 压键垫	2	
⑪	952729	KEY STOP RAIL FELT 压键档毛毡	2	
⑫	811614	NON WOVEN FABRIC HN604B adhesive backing t0.25*8*1298 无纺布HN604B	1	

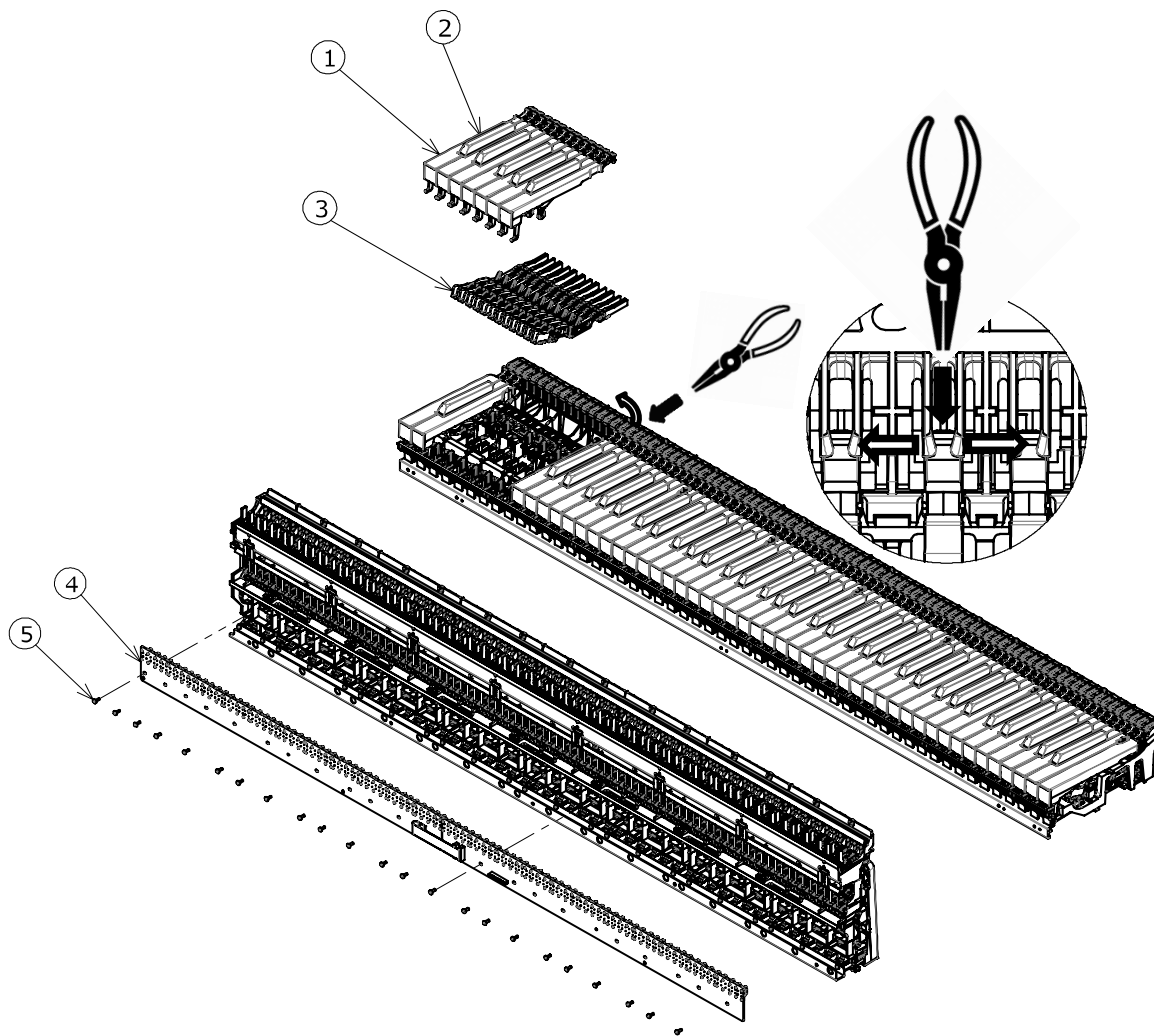


P12 Keyboard Unit Assy Parts 2 of 2 键盘主件组合部件2/2

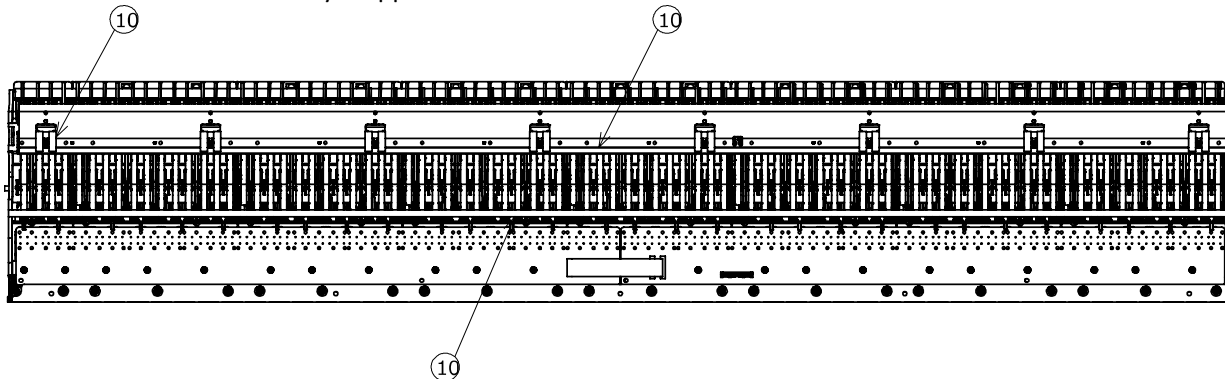
RJ88B Type keyboard RJ88B型键盘

How to remove the keys: 如何拆卸琴键:

1. Insert long nose plier into the rear end of chassis and open the key stopper part.
将尖嘴钳插入底架的后方, 打开压住琴键的部分。
2. Push up the rear end of keys, then keys can be removed.
将琴键后端向上抬高, 即可拆卸下来。



*Cut the remainder of Key Stopper Felt for use here. 将多余的压键档毛毡剪切后用于此处。



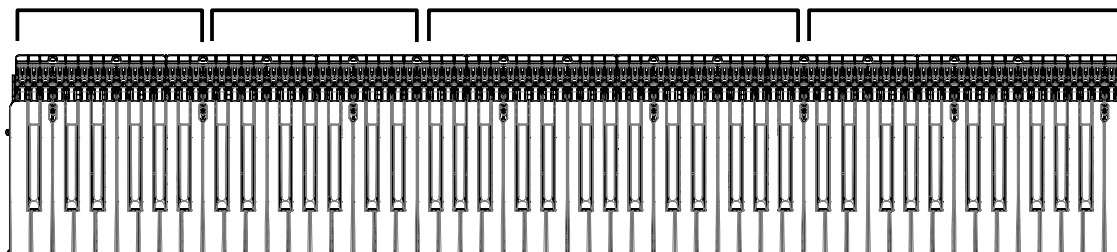
P13 Hammer Arrangement 音锤排列

RJ88B Type keyboard RJ88B型键盘

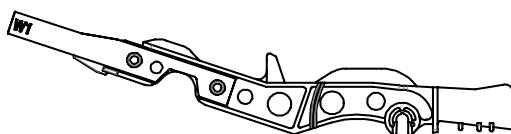
No.1(A0)-15(B1) No.16(C2)-32(E3)
W1/W4 W2/B3

No.33(F3)-63(B5)
W3/B4

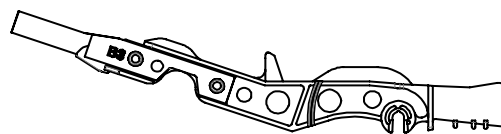
No.64(C6)-88(C8)
W4/B4



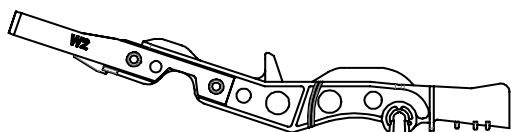
W1 9pcs



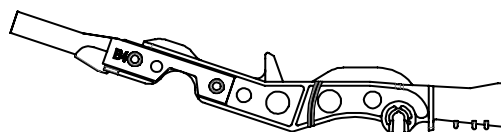
B3 7pcs



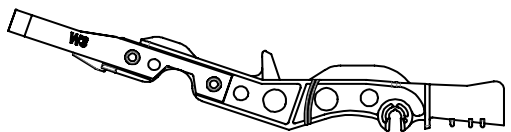
W2 10pcs



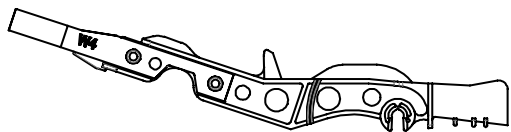
B4 23pcs



W3 18pcs



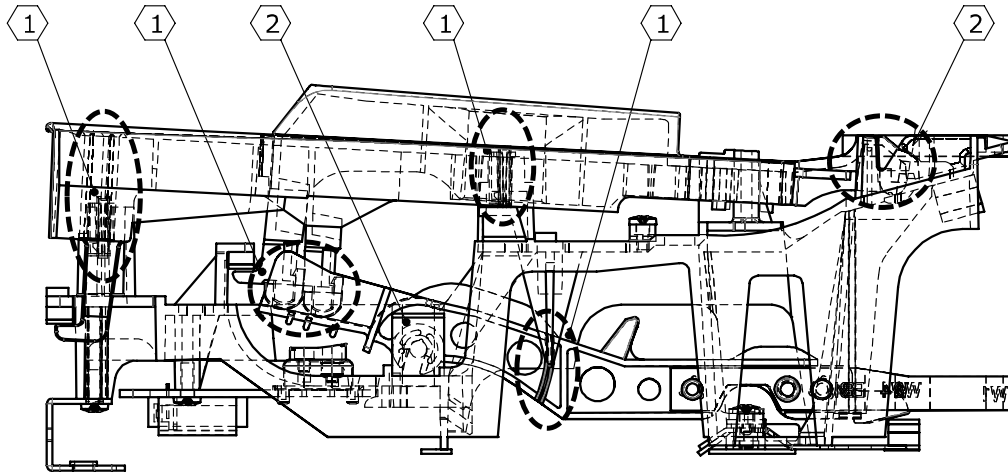
W4 21pcs



P14 Grease Point 润滑剂应用点

RJ88B Type keyboard RJ88B型键盘

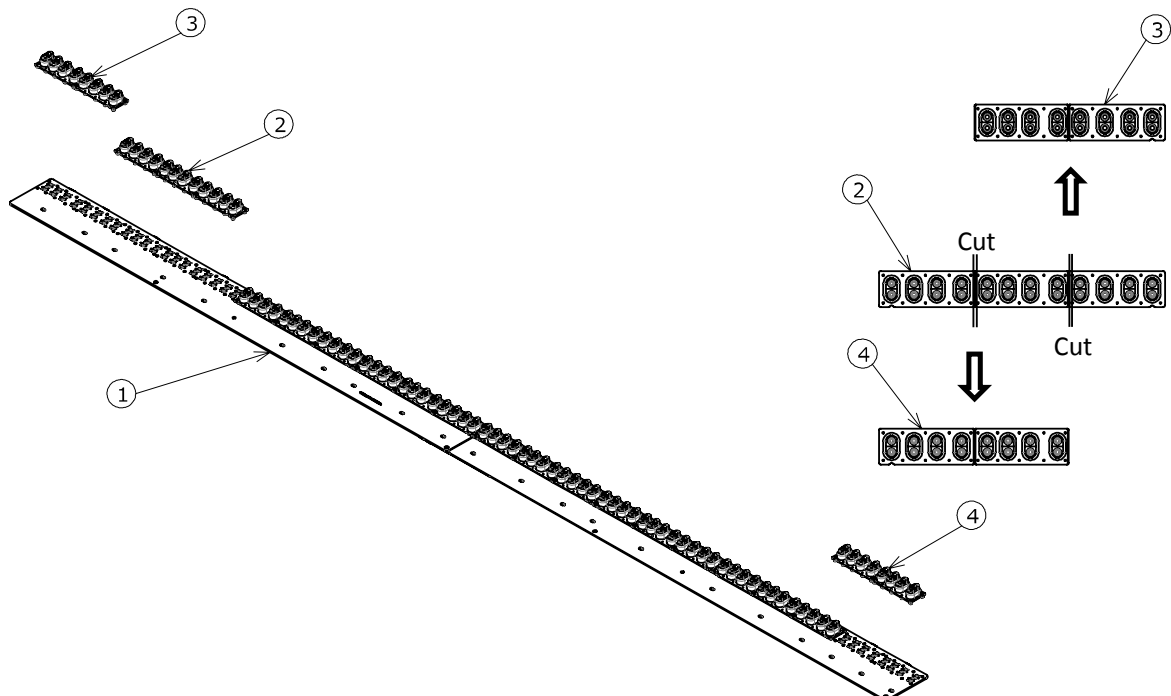
No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Apply Point 应用点
1	798759	GREASE G-32IS 润滑剂G-32IS	Front Guide, Actuator Bush, Hammer Guide 前导板, 驱动器轴衬, 音锤导板
2	815685	GREASE FTG-50 or TKH-65 润滑剂FTG-50或THK-65	Hammer Axis, Key Axis, Rear Guide 音锤轴, 键轴, 后导板



PWB Assy Parts 电路板组合部件

RJ88B Type keyboard RJ88B型键盘

No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Qty 数量	Remarks 备注
①	239045	PWB ASSY KKB-034(2) (with RUBBER CONTACT) 电路板组合KKB-034(2) (带橡胶触点)	1	
②	816728	RUBBER CONTACT F-E 橡胶触点F-E	6	
③	816728	RUBBER CONTACT A-E 橡胶触点A-E	1	Cut F-E
④	816728	RUBBER CONTACT F-C 橡胶触点F-C	1	Cut F-E



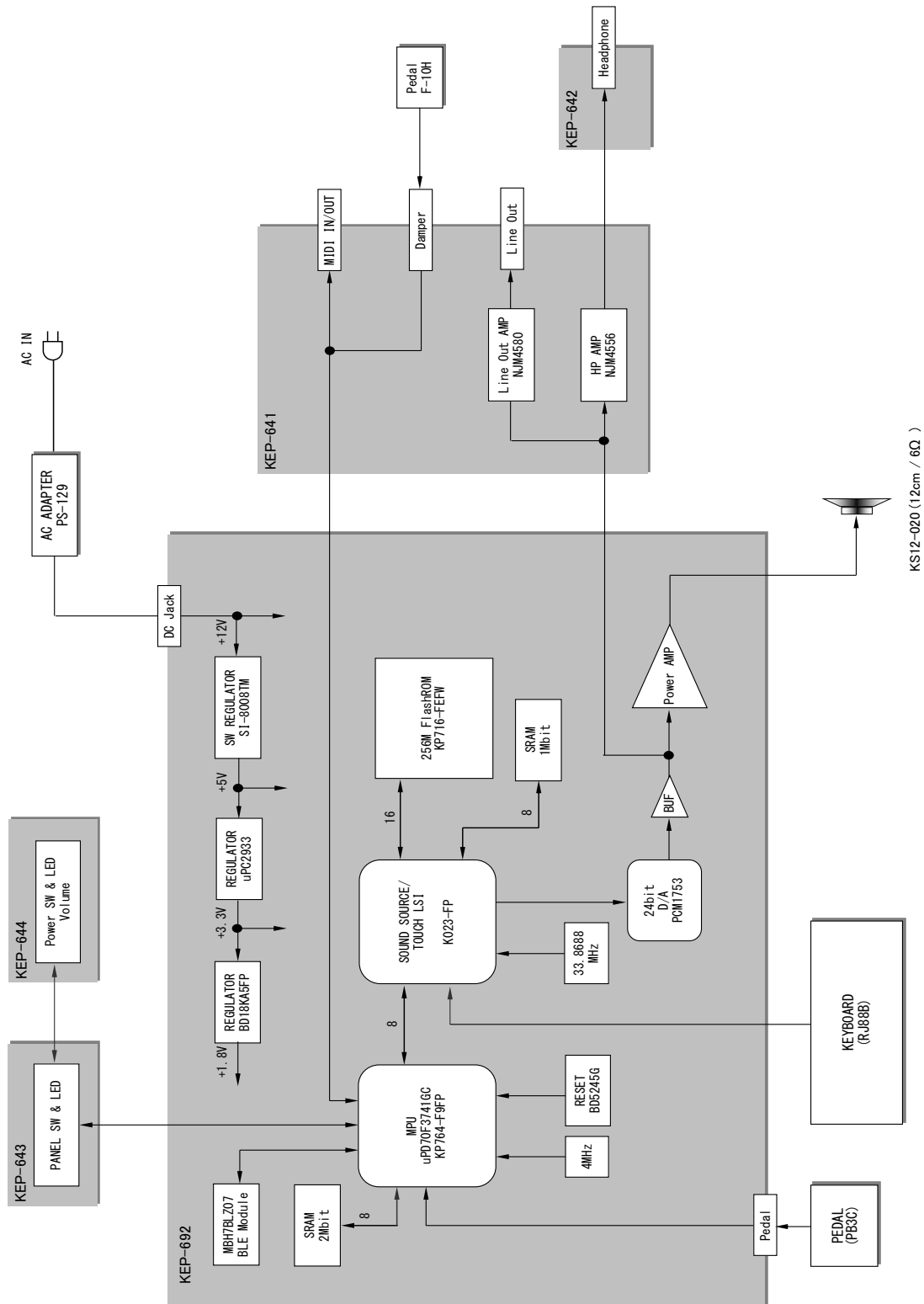
P15 Electrical Parts List 电子部件名单

ES110/ES110S

No. 序号	Parts Code 部件代码	Parts Name 部件名称	Parts Number 部件型号	Construct 结构	Qty 数量	Remarks 备注
1	239097	PWB Assy 电路板组合	KEP-692(1)	CPU 电脑, P-AMP 放大器, BLE 节电蓝牙	1	China, Taiwan
	239098				1	US, AU, HV
	239099				1	Enabled Bluetooth CD, CG, GE230
	239100				1	Enabled Bluetooth AR, KA, GE120
	239101				1	Others
	239127				1	Disabled Bluetooth CD, CG, GE230
	239128				1	Disabled Bluetooth AR, KA, GE120
2	239102A	PWB Assy 电路板组合	KEP-641(1)	JACK 插孔	1	NEW
3	239102B	PWB Assy 电路板组合	KEP-642(1)	HP 耳机	1	NEW
4	239102C	PWB Assy 电路板组合	KEP-643(1)	PANEL 面板	1	NEW
5	239102D	PWB Assy 电路板组合	KEP-644(1)	POWER SW & VOL 电源&音量	1	NEW
6	818467	SPEAKER 扬声器	KS12-020		2	NEW
7	818373	AC ADAPTER AC适配器	PS-129		1	
8	815340	AC COARD AC电源线	UC-NONPOLARIZE-CORD		1	US, GE120
	809170		EC-511-E07		1	CD
	813178		2P FOR BS 2.5M 13A		1	CG, HV
	809171		SC-078-J02		1	AU
	816147		AR-ZX0.75-NM-ABS-LF		1	AR
	814197		KA-2P-KC-KZVJ0135		1	KA
	952404		RVV H03VVH2-F LY-5LY-22		1	CV

P16 Block Diagram 程序图

ES110/ES110S



ES110/ES110S



P18 Software 软件

ES110/ES110S

● MIDIによる Flash ROM(MPU) プログラムの書換方法

How to rewrite the Flash ROM program by MIDI. 如何通过MIDI改写闪存(MPU)程序

- 1) 電源をOFFする。
Turn the power switch off. 关闭电源。
- 2) MIDIケーブルで本体にシーケンサを接続する。
Connect sequencer by MIDI cable. 用MIDI电缆线将音序器连接到琴体。
- 3) [FUNCTION]、[REC]、[PIANO]スイッチを押しながら電源を投入する。
Turn on the power switch while pressing the [FUNCTION], [REC] and [PIANO] buttons simultaneously. 按住[FUNCTION]、[REC]和[PIANO]3个按键的同时开启电源。
- 4) シーケンサで“KP764*sys.mid”の最新バージョンをプレイする。
Play the newest version of “KP764*sys.mid” by MIDI sequencer.
用音序器播放“KP764*sys.mid”的最新版本。

● スティックライターによる Flash ROM(MPU) プログラムの書換方法

How to rewrite the Flash ROM program by StickWriter.

如何通过闪存驱动器改写闪存(MPU)程序

- 1) スティックライターに“KP764*.hex”の最新バージョンをロードする。
Load the newest version of “KP764*.hex” to the StickWriter.
把“KP764*.hex”程序的最新版本装载到闪存驱动器内。
- 2) スティックライターをKEP-692基板のCN5に繋ぐ。
Connect the StickWriter to the KEP-692 CN5. 把闪存驱动器连接到KEP-692基板。
- 3) 電源ボタンをスティックライターのLEDの点滅が止まるまで押し続ける。(約30秒)
Keep pressing the power switch until the flash of LED of StickWriter stop. (about 30 sec.)
一直按住电源开关, 直至闪存驱动器的LED指示灯停止闪烁。

注意 Notice 注意

Flash ROM の書き換えを途中で止めることはできません。

電源を切ると復帰できなくなる場合があります。必ず最後まで書き換えてください。

You can not stop rewriting operation in half way.

Do not turn the power off in the operation.

You have to complete the operation.

改写闪存时中途无法停止。

关闭电源后会有不可恢复的情况发生。请务必进行到最后。