



K Series

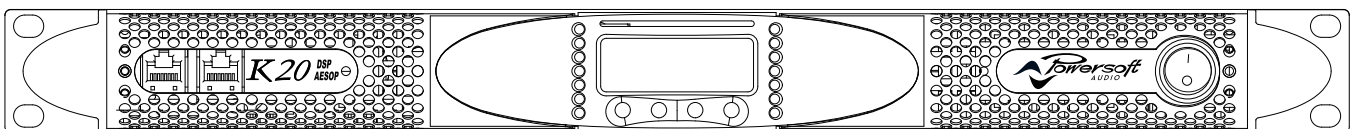
Série K

Serie K

QUICK GUIDE

GUIDE RAPIDE

GUÍA RÁPIDA



K2, K3

K2 DSP+AESOP, K3 DSP+AESOP

K6, K8, K10

K6 DSP+AESOP, K8 DSP+AESOP, K10 DSP+AESOP

K20,

K20 DSP+AESOP

powersoft_KSeries_qguide_mul_v1.0

Data are subject to change without notice.
For latest update please refer to the English
online version available on www.powersoft-audio.com.

Les données sont sujettes à changement sans préavis.
Pour la dernière mise à jour, s'il vous plaît se référer à la version anglaise
disponible en ligne sur www.powersoft-audio.com.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.
Para la última actualización por favor refiérase a la versión disponible
en Ingles en nuestro sitio de internet www.powersoft-audio.com.

I dati sono soggetti a cambiamenti senza preavviso.
Per gli aggiornamenti si prega di consultare la versione inglese
disponibile online su www.powersoft-audio.com.

数据如有更改, 恕不另行通知。
最新更新, 请参考在线的英文版本: <http://www.powersoft-audio.com>

Данные могут быть изменены без предварительного уведомления.
Для более детальной информации используйте полное руководство на английском языке.
Электронная версия доступна на сайте - <http://www.powersoft-audio.com>.

Alle Angaben können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
Den jeweils jüngsten Versionsstand finden Sie als englischsprachige Ausgabe
auf www.powersoft-audio.com.

Os dados estão sujeitos a alterações sem aviso prévio.
Para obter atualizações, consulte a versão em Inglês
disponível online em www.powersoft-audio.com.

Designed in Italy by Powersoft S.p.A. (via E. Conti, 5 - 50018 Scandicci, Firenze)
Factory 1: MW.FEP S.p.A. (Via Modena, 68 - 40017 San Giovanni in Persiceto, Bologna - Italy)
Factory 2: MW.FEP S.p.A. (Via Mario Stoppani, 23 - 34077 Ronchi dei Legionari, Gorizia - Italy)

K Series

Série K
Serie K

20

English

40

Française

60

Español

Table of contents	3
Table des matières	4
Tabla de contenido	5
Regulatory information	19

Page intentionally left blank

Table of contents

1. Important safety instructions	20	6:10.6. Peak Limiter et Power Limiter	29
2. K Series	21	6:10.7. Damping Control	31
2:1. Welcome	21	6:11. DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup	32
2:2. Unpacking & checking for shipping damage	21	6:11.1. Aux Dly (ms)	32
2:3. Disposal of the packaging material	21	6:11.2. Diagnostics	32
2:4. List of image panels	21	6:12. DSP Settings: Input EQ	32
3. Installation	22	6:13. DSP Settings: Reset input section	32
3:1. Location	22	6:14. DSP Settings: Reset output section	32
3:2. Cooling	22	7. Networking	33
3:3. Cleaning	22	7:1. AESOP	33
3:4. AC mains supply	22	7:1.1. Data stream	33
3:5. Precautions regarding installation	23	7:1.2. Audio	33
4. Connections	23	7:1.3. Ethernet internal switch	33
4:1. Signal grounding	23	7:1.4. Forwarding and repeater modes	33
4:2. Analog audio input connections	23	7:2. Network settings	33
4:3. Analog line output	23	8. Display	34
4:4. Digital Input	23	8:1. Display: Output meters	34
4:5. AESOP	24	8:2. Display: Temperature	34
4:6. Loudspeaker connections	24	8:3. Display: Mains meters	34
4:6.1. Bridge-tied load	24	8:4. Display: Amplifier name	34
4:7. V Ext	24	9. Local presets	35
4:8. RS-485 connection	24	9:1. Local preset: Locked presets	35
4:9. Ethernet connections	24	9:2. Local preset: Locked bank size	35
5. LEDs and display menu	25	9:3. Local preset: Recall local preset	35
5:1. LED chart	25	9:4. Local preset: Save local preset	35
5:2. Front display	25	9:4.1. Save to an empty slot	35
5:2.1. How to navigate the main menu	25	9:4.2. Overwriting an existing preset	35
6. Settings	26	9:5. Local preset: Change lock code	35
6:1. Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity	26	9:6. Local preset: Erase all presets	35
6:2. Amplifier settings: Input select	26	10. Setup	36
6:3. Amplifier settings: Max output voltage	26	10:1. Setup: Hardware info	36
6:4. Amplifier settings: Max mains current	26	10:2. Setup: Hardware monitor	36
6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2	26	10:3. Setup; LCD contrast	36
6:6. Amplifier settings: Gate CH1/CH2	26	10:4. Setup: Set the keylock code	36
6:7. Amplifier settings: Mute at power on	26	10:5. Setup: Single channel muting	36
6:8. Amplifier settings: Idle mode	27	11. Software	37
6:9. DSP Settings: Common settings	27	11:1. Armonía Pro Audio Suite	37
6:9.1. Source selection	27	11:1.1. Networking	37
6:9.2. AES3	27	11:2. Third party software	37
6:9.3. Cross limit	28	12. SmartCard	38
6:9.4. Sound speed (m/s)	28	12:1. Firmware update	38
6:10. DSP Settings: Channel settings	28	12:2. Step-Up card	38
6:10.1. EQs	28	13. Warranty and assistance	38
6:10.2. Filters LP and HP	28	13:1. Warranty	38
6:10.3. Polarity	28	13:1.1. Product warranty	38
6:10.4. Ch Delay (us)	28	13:1.2. Return of Goods	38
6:10.5. Gain	28	13:1.3. Repair or replacement	38
		13:1.4. Cost and responsibility of transport	38
		13:2. Assistance	38

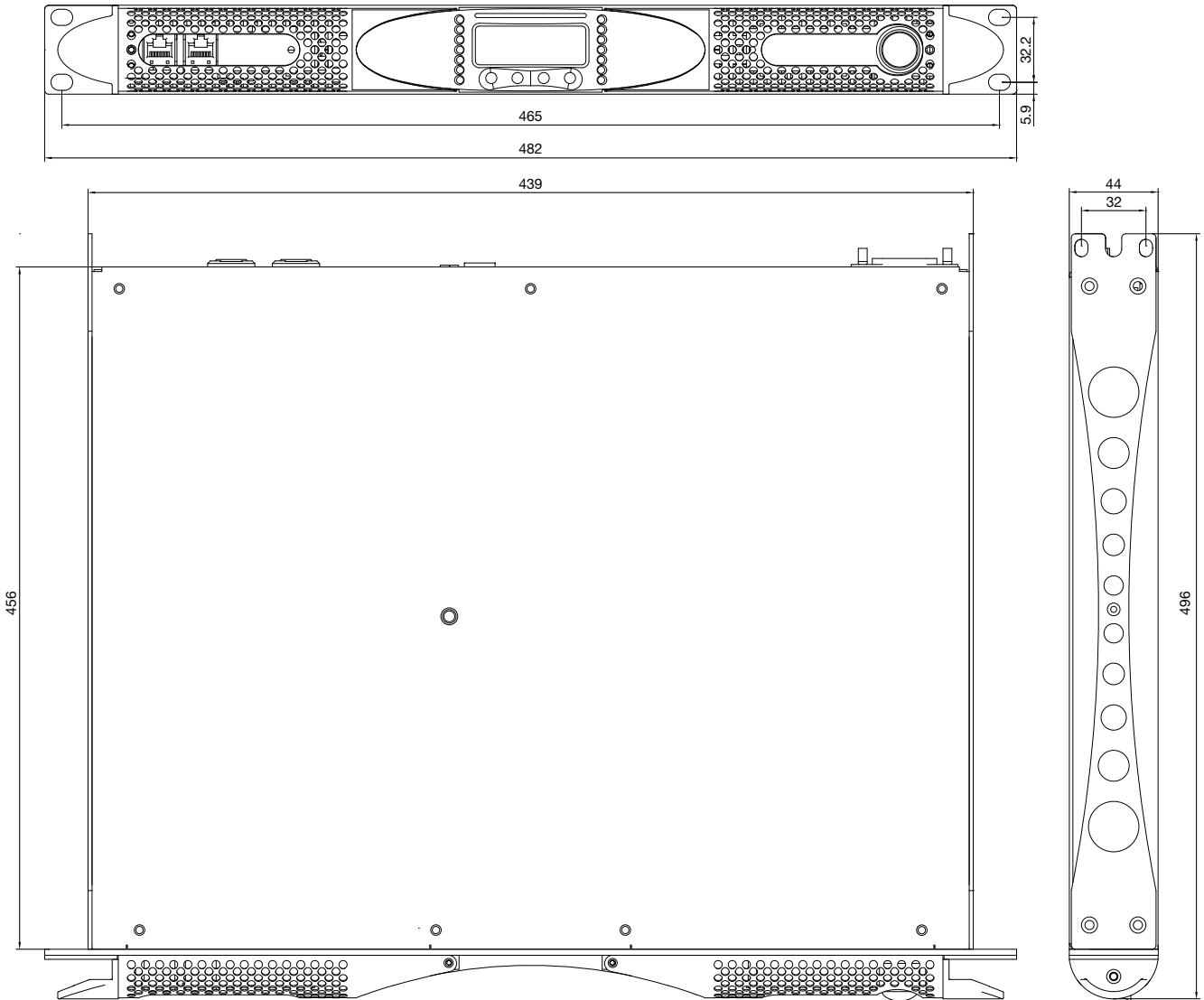
Table des matières

1. Importantes instructions de sécurité	40	6:10.6. Peak Limiter et Power Limiter	49
2. Série K	41	6:10.7. Damping Control	52
2:1. Bienvenue	41	6:11. DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup	52
2:2. Déballage et vérification des dommages de transport	41	6:11.1. Aux Dly (ms)	52
2:3. Élimination des produits d'emballage	41	6:11.2. Diagnostic	52
2:4. Liste des panneaux d'images	41	6:12. Input EQ	53
3. Installation	42	6:13. Reset input section	53
3:1. Emplacement	42	6:14. Reset output section	53
3:2. Refroidissement	42	7. Réseau	53
3:3. Nettoyage	42	7:1. AESOP	53
3:4. Alimentation secteur CA	42	7:1.1. Data stream	53
3:5. Précautions relatives à l'installation	43	7:1.2. Audio	53
4. Connexions	43	7:1.3. Ethernet internal switch	54
4:1. Mise à la masse	43	7:1.4. Modes Forwarding et Repeater	54
4:2. Connexions d'entrée audio analogiques	43	7:2. Network settings	54
4:3. Sortie de ligne analogiques	43	8. Display	55
4:4. Connexions audio numériques d'entrée	43	9:1. Display: Output meters	55
4:5. AESOP	44	9:2. Display: Temperature	55
4:6. Loudspeaker connections	44	9:3. Display: Mains meters	55
4:6.1. Connexion en mode ponté	44	9:4. Display: Amplifier name	55
4:7. V Ext	44	9. Local Preset	55
4:8. Connexion sériele	44	9:5. Local preset: Locked presets	55
4:9. Connexion Ethernet	44	9:6. Local preset: Locked bank size	55
5. LED et le menu sur écran	45	9:7. Local preset: Recall local preset	55
5:1. Tableau des LED	45	9:8. Local preset: Save local preset	55
5:2. Écran principal	45	9:8.1. Sauvegardez dans une position vide	55
5:2.1. How to navigate the main menu	45	9:8.2. Ecrasement d'un préréglage existant	55
6. Settings	46	10. Setup	56
6:1. Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity	46	10:1. Setup: Hardware info	56
6:2. Amplifier settings: Input select	46	10:2. Setup: Hardware monitor	56
6:3. Amplifier settings: Max output voltage	46	9:9. Local preset: Change lock code	56
6:4. Amplifier settings: Max mains current	46	9:10. Local preset: Erase all presets	56
6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2	46	10:3. Setup: LCD contrast	57
6:6. Amplifier settings: Gate CH1/CH2	46	10:4. Setup: Set the keylock code	57
6:7. Amplifier settings: Mute on power on	47	10:5. Setup: Single channel muting	57
6:8. Amplifier settings: Idle mode	47	11. Logiciel	57
6:9. DSP Settings: Common settings	47	11:1. Armonía Pro Audio Suite	57
6:9.1. Source selection	47	11:1.1. Mise en réseau	57
6:9.2. AES3	47	12. SmartCard	58
6:9.3. Cross limit	48	12:1. Mise à jour du firmware	58
6:9.4. Sound speed (m/s)	48	12:2. Carte de Step-Up	58
6:10. DSP Settings: Channel settings	48	11:2. Commandes de logiciels tiers	58
6:10.1. EQs (Egaliseurs)	48	13. Garantie et Assistance	59
6:10.2. Filters LP et HP	48	13:1. Garantie	59
6:10.3. Polarity	49	13:1.1. Garantie produit	59
6:10.4. Ch Delay (us)	49	13:1.2. Renvoi des marchandises	59
6:10.5. Gain	49	13:1.3. Réparation ou remplacement	59
		13:1.4. Coûts et responsabilité lors du transport	59
		13:2. Assistance	59

Tabla de contenido

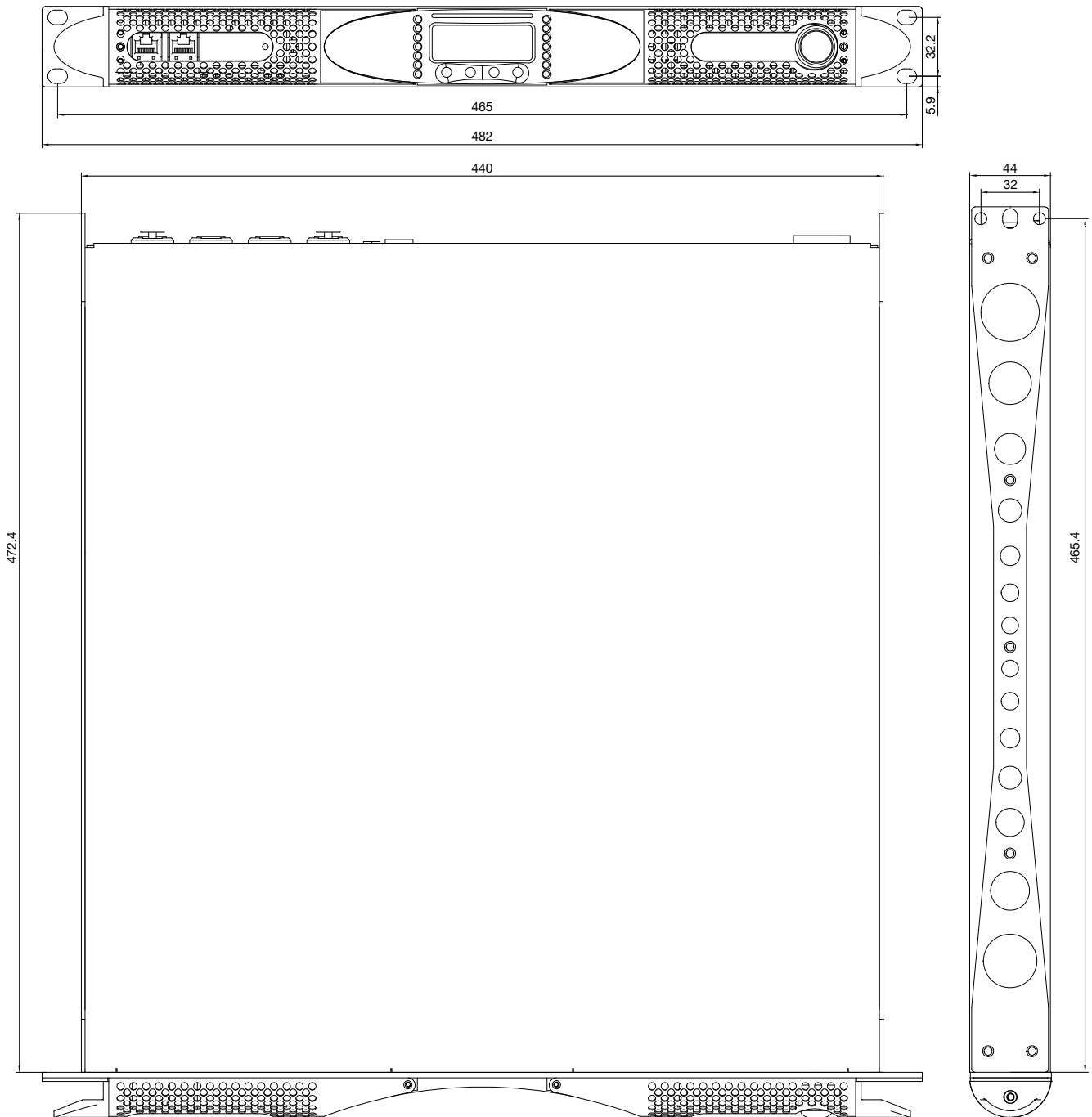
1.Instrucciones de seguridad importantes	60	6:10.6.Peak Limiter et Power Limiter	69
2.Serie K	61	6:10.7.Damping Control	72
2:1.Bienvenido	61	6:11.DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup	72
2:2.Desembalaje y verificación de daños durante el transporte	61	6:11.1.Aux Dly (ms)	72
2:3.Eliminación de los materiales del embalaje	61	6:11.2.Diagnostics	72
2:4.Lista de paneles de imágenes	61	6:12.DSP Settings: Input EQ	73
3.Instalación	62	6:13.DSP Settings: Reset input section	73
3:1.Ubicación	62	6:14.DSP Settings: Reset output section	73
3:2.Refrigeración	62	7.Redes	73
3:3.Limpieza	62	7:1.AESOP	73
3:4.Alimentación de red CA	62	7:1.1.Flujo de datos	73
3:5.Precauciones para la instalación	63	7:1.2.Audio	73
4.Conexiones	63	7:2.Network settings	74
4:1.Masa de la señal	63	7:2.1.Commutador interno de Ethernet	74
4:2.Conexiones de entrada analógica de audio	63	7:2.4.Modos de Forwarding e Repeater	74
4:3.Salida de línea analógica	63	8.Display	75
4:4.Entrada digital	63	8:1.Display: Output meters	75
4:5.AESOP	64	8:2.Display: Temperature	75
4:6.Conexiones de altavoz	64	8:3.Display: Mains meters	75
4:6.1.Carga unida por puente	64	8:4.Display: Amplifier name	75
4:7.V Ext	64	9.Local Preset	75
4:8.Conexión RS-485	64	9:1.Local preset: Locked presets	75
4:9.Conexiones Ethernet	64	9:2.Local preset: Locked bank size	75
5.LED y pantalla de menú	65	9:3.Local preset: Recall local preset	75
5:1.Cuadro LED	65	9:4.Local preset: Save local preset	75
5:2.Pantalla Frontal	65	9:4.1.Guardar en una ubicación vacía	75
5:2.1.Cómo navegar por el menú principal	65	10.Setup	76
6.Settings	66	10:1.Setup: Hardware info	76
6:1.Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity	66	10:2.Setup: Hardware monitor	76
6:2.Amplifier settings: Input select	66	9:4.2.Sobrescribir un predeterminado existente	76
6:3.Amplifier settings: Max output voltage	66	9:5.Local preset: Change lock code	76
6:4.Amplifier settings: Max mains current	66	9:6.Local preset: Erase all presets	76
6:5.Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2	66	10:3.Setup: LCD contrast	77
6:6.Amplifier settings: Gate CH1/CH2	66	10:4.Setup: Set the keylock code	77
6:7.Amplifier settings: Mute at power on	67	10:5.Setup: Single channel muting	77
6:8.Amplifier settings: Idle mode	67	11.Software	77
6:9.DSP Settings: Common settings	67	11:1.Armonía Pro Audio Suite	77
6:9.1.Source selection	67	11:1.1.Redes	77
6:9.2.AES3	67	12.SmartCard	78
6:9.3.Cross limit	68	12:1.Actualización de firmware	78
6:9.4.Sound speed (m/s) (velocidad de sonido)	68	12:2.Step-Up card	78
6:10.DSP Settings: Channel settings	68	11:2.Software de terceros	78
6:10.1.EQ (Ecuallizadores)	68	13.Garantía y Asistencia	79
6:10.2.Filters LP and HP	68	13:1.Garantía	79
6:10.3.Polarity	69	13:1.1.Garantía del producto	79
6:10.4.Ch Delay (us)	69	13:1.2.Devoluciones	79
6:10.5.Gain (Ganancia)	69	13:1.3.Reparación o Reemplazo	79
		13:1.4.Costo y Responsabilidad del Transporte	79
		13:2.Asistencia	79

A



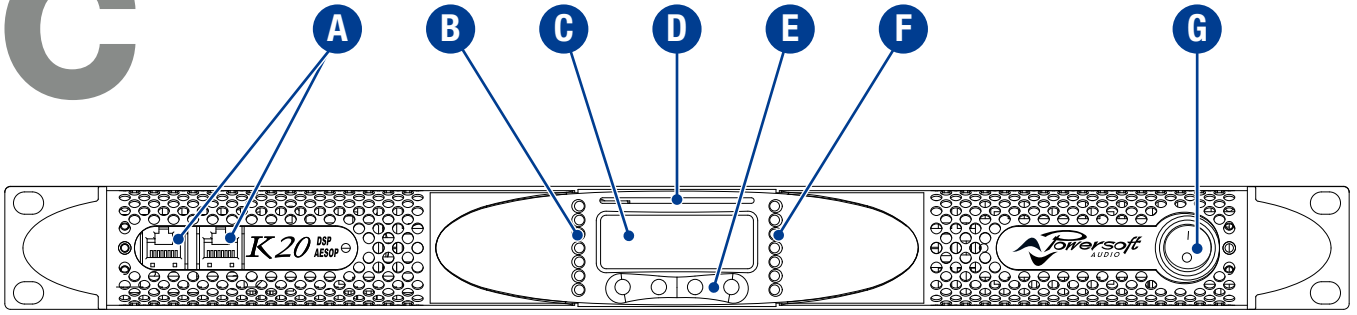
K2, K3
K2 DSP + AESOP, K3 DSP + AESOP

B



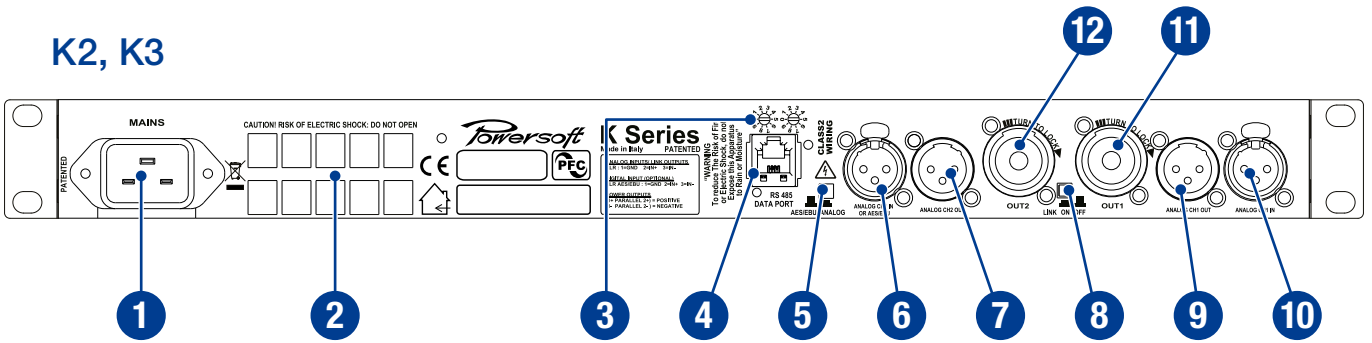
**K6, K8, K10,
K6 DSP + AESOP, K8 DSP + AESOP, K10 DSP + AESOP
K20
K20 DSP + AESOP**

C



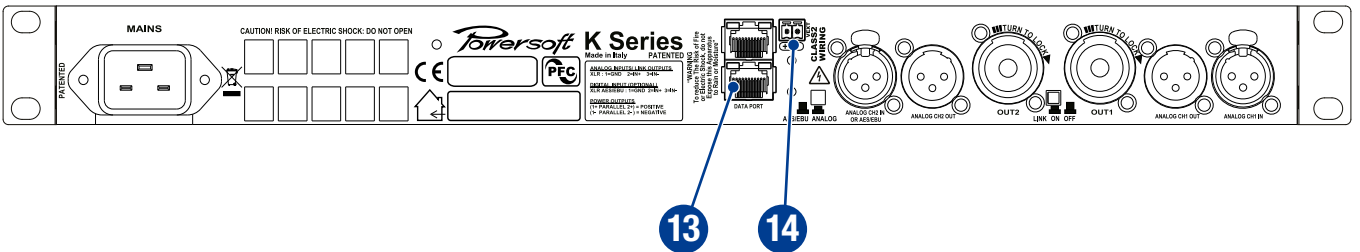
D

K2, K3



E

K2 DSP + AESOP, K3 DSP + AESOP



English

Front panel

- A. RJ45 plugs (either AESOP or RS485 ports according to the amplifier configuration)
- B. LED bar: signal metering channel 1
- C. Main display
- D. Smart Card slot
- E. Multifunction buttons
- F. LED bar: signal metering channel 2
- G. Main switch

Rear panel

- 1. Mains inlet
- 2. Air vents
- 3. Serial ID selector for the RS485 port (non AESOP version only)
- 4. RS485 serial port (non AESOP version only)
- 5. AES3/analog switch for input 2
- 6. Input 2: channel 2 analog input in analog mode or AES3 input in AES3 mode, according to the position of the switch in #5
- 7. Line output channel 2
- 8. Link button: link input from channels 1 and 2
- 9. Line output channel 1
- 10. Input 1: channel 1 analog input
- 11. Speaker connector: output channel 1
- 12. Speaker connector: output channel 2
- 13. Ethernet+AESOP ports (AESOP version only)
- 14. Vext: 12 VDC, 1A external voltage input (AESOP version only)

Française

Panneau avant

- A. Connecteurs RJ45 (soit ports RS485 ou AESOP selon la configuration de l'amplificateur)
- B. Barre de LED : mesurer le signal du canal 1
- C. Écran principal
- D. Fente pour carte à puce
- E. Touches multifonctions
- F. Barre de LED : mesurer le signal du canal 1
- G. Interrupteur principal

Panneau arrière

- 1. Entrée d'alimentation secteur
- 2. Bouches d'aération
- 3. Sélecteur d'ID série pour le port RS485 (Version non AESOP seulement)
- 4. Port série RS485 (version non AESOP seulement)
- 5. Commutateur AES3 / analogique pour l'entrée 2
- 6. Entrée 2 : le canal d'entrée 2 analogique en mode analogique ou l'entrée AES3 en mode AES3, selon la position du commutateur à # 5
- 7. Sortie ligne canal 2
- 8. Bouton Link : lien entrée des canaux 1 et 2
- 9. Sortie ligne canal 1
- 10. Entrée 1 : entrée analogique du canal 1
- 11. Connecteur de haut-parleur : sortie du canal 1
- 12. Connecteur de haut-parleur : sortie du canal 2
- 13. Ports Ethernet + AESOP (version AESOP seulement)
- 14. Vext : entrée de tension externe 12V DC, 1A (version AESOP uniquement)

Español

Panel Frontal

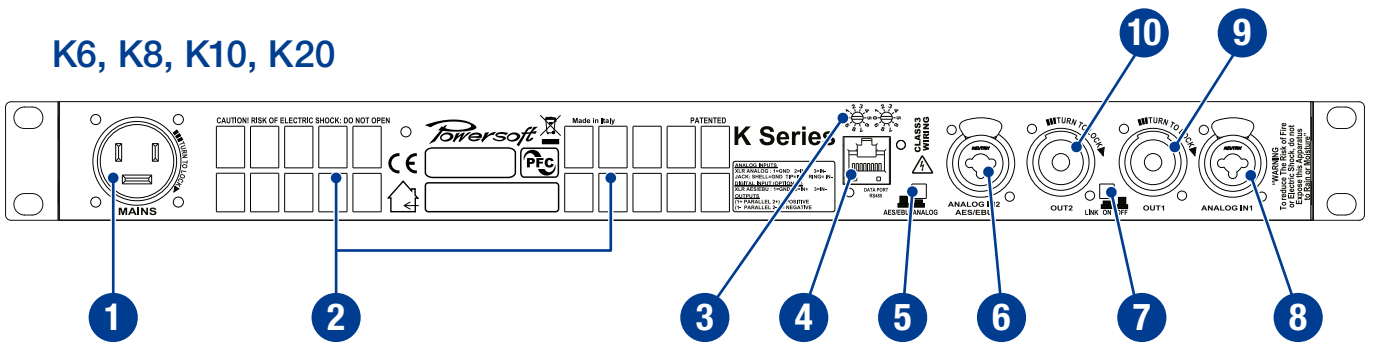
- A. Conectores RJ45 (ya sea AESOP o puertos RS485 de acuerdo con la configuración de amplificador)
- B. Barra LED: señal del canal 1
- C. Pantalla principal
- D. Ranura de tarjeta inteligente
- E. Multifunción
- F. Barra LED: señal del canal 2
- G. Interruptor principal de alimentación

Panel Posterior

- 1. Conector de red de alimentación AC
- 2. Salidas de aire
- 3. Selector de ID para el puerto RS485 (Versión no AESOP solamente)
- 4. Puerto RS485 (Versión no AESOP solamente)
- 5. Interruptor AES3/análogica para la entrada 2
- 6. Entrada 2: canal de entrada 2 análogo en modo análogo o la entrada AES3 en el modo de AES3, según la posición del conmutador en el # 5
- 7. Canal de salida de línea 2
- 8. Conmutador de enlace: enlace de entrada de los canales 1 y 2
- 9. Canal de salida de línea 1
- 10. Entrada 1: canal de entrada 1 análogo
- 11. Conector de altavoz: canal de salida 1
- 12. Conector de altavoz: canal de salida 2
- 13. Puertos de ethernet+AESOP (Versión AESOP solamente)
- 14. Vext: 12 VDC, 1A entrada de tensión externa (Versión AESOP solamente)

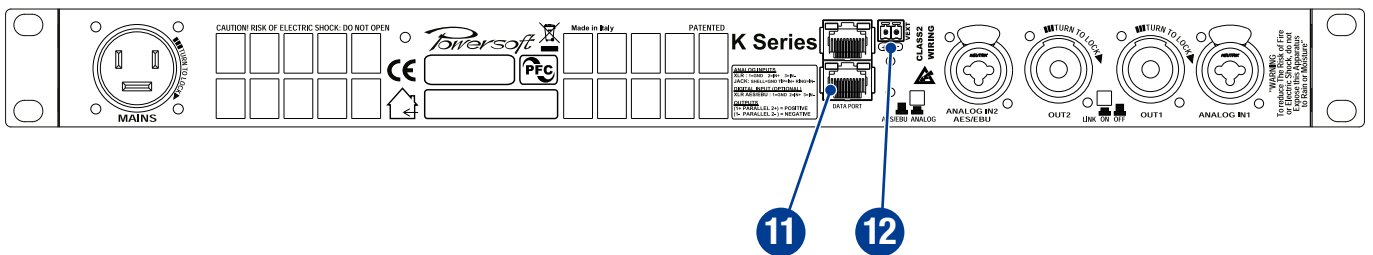
F

K6, K8, K10, K20



G

K6 DSP + AESOP, K8 DSP + AESOP, K10 DSP + AESOP, K20 DSP + AESOP



English

Rear panel

1. Mains plug
2. Air vents
3. Serial ID selector for the RS485 port
(non AESOP version only)
4. RS485 serial port (non AESOP version only)
5. AES3/analog switch for input 2
6. Input 2: channel 2 analog input in analog mode or AES3 input in AES3 mode, according to the position of the switch in #5
7. Link button: link input from channels 1 and 2
8. Input 1: channel 1 analog input
9. Speaker connector: output channel 1
10. Speaker connector: output channel 2
11. Ethernet+AESOP ports (AESOP version only)
12. Vext: 12 VDC, 1A external voltage input (AESOP version only)

Française

Panneau arrière

1. Entrée d'alimentation secteur
2. Bouches d'aération
3. Sélecteur d'ID série pour le port RS485
(Version non AESOP seulement)
4. Port série RS485 (version non AESOP seulement)
5. Commutateur AES3 / analogique pour l'entrée 2
6. Entrée 2 : le canal d'entrée 2 analogique en mode analogique ou l'entrée AES3 en mode AES3, selon la position du commutateur à # 5
7. Bouton Link : lien entrée des canaux 1 et 2
8. Entrée 1 : entrée analogique du canal 1
9. Connecteur de haut-parleur : sortie du canal 1
10. Connecteur de haut-parleur : sortie du canal 2
11. Ports Ethernet + AESOP (version AESOP seulement)
12. Vext : entrée de tension externe 12V DC, 1A
(version AESOP uniquement)

Español

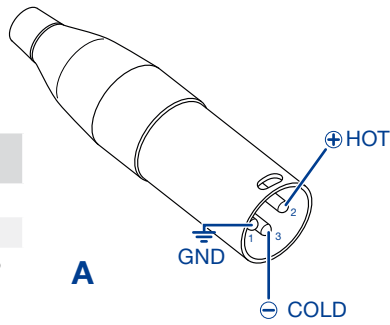
Panel Posterior

1. Conector de red de alimentación AC
2. Salidas de aire
3. Selector de ID para el puerto RS485
(Versión no AESOP solamente)
4. Puerto RS485
(Versión no AESOP solamente)
5. Interruptor AES3/analogica para la entrada 2
6. Entrada 2: canal de entrada 2 análogo en modo analógico o la entrada AES3 en el modo de AES3, según la posición del conmutador en el # 5
7. Conmutador de enlace: enlace de entrada de los canales 1 y 2
8. Entrada 1: canal de entrada 1 análogo
9. Conector de altavoz: canal de salida 1
10. Conector de altavoz: canal de salida 2
11. Puertos de ethernet+AESOP
(Versión AESOP solamente)
12. Vext: 12 VDC, 1A entrada de tensión externa
(Versión AESOP solamente)

H

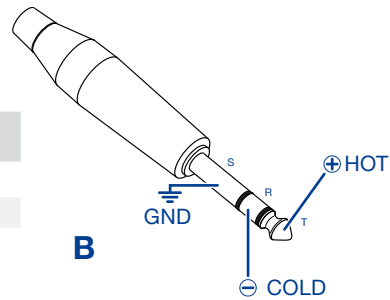
Analog input XLR-M pinout

Pin 1	GND
Pin 2	HOT ⊕
Pin 3	COLD ⊖



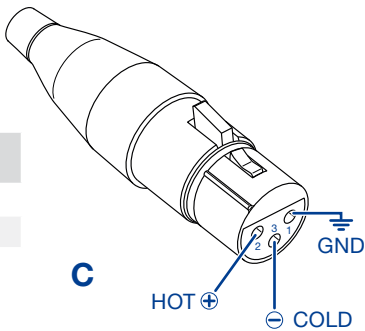
Analog input TRS Jack pinout

Tip	HOT ⊕
Ring	COLD ⊖
Sleeve	GND

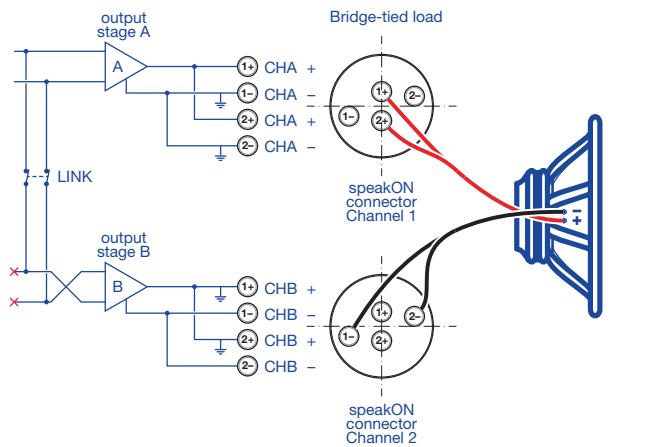
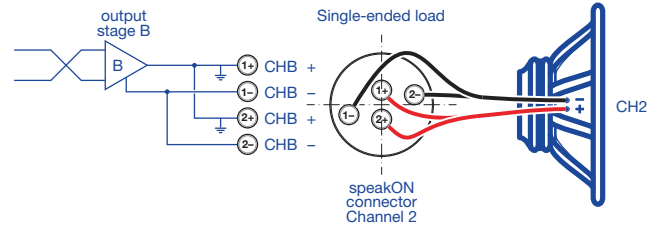
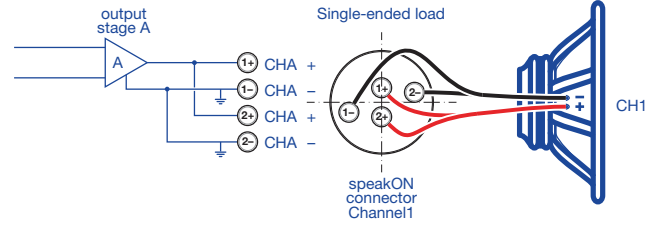


Analog line output XLR-F pinout

Pin 1	GND
Pin 2	HOT ⊕
Pin 3	COLD ⊖



I



J

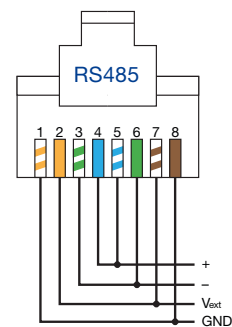


Color code (TIA/EIA-568-B)

Pin

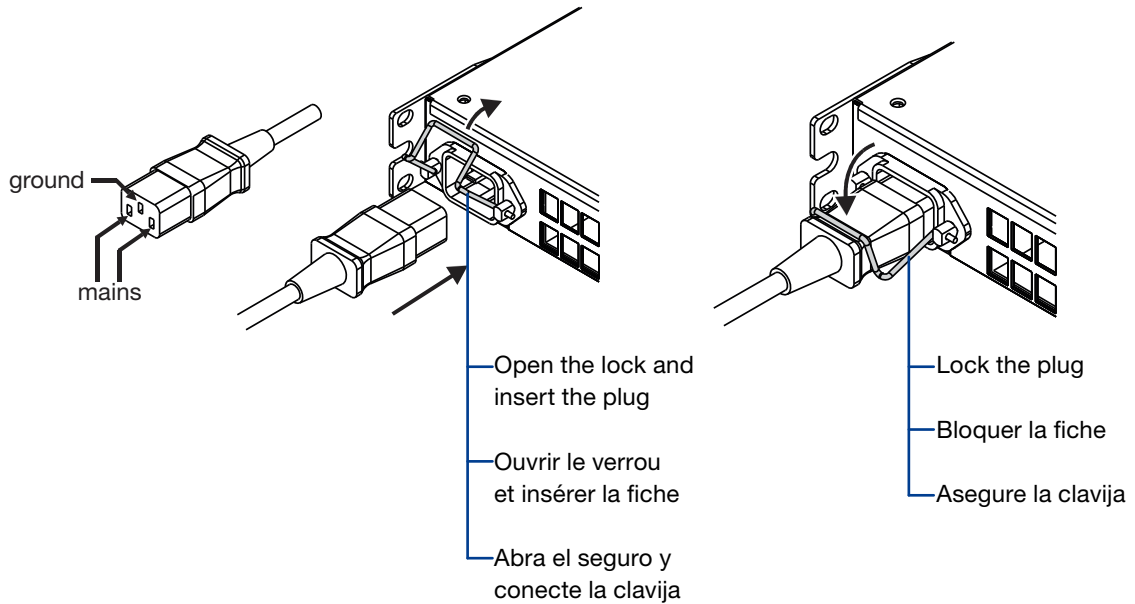
	ORANGE / WHITE	1
	ORANGE	2
	GREEN / WHITE	3
	BLUE	4
	BLUE / WHITE	5
	GREEN	6
	BROWN / WHITE	7
	BROWN	8

K

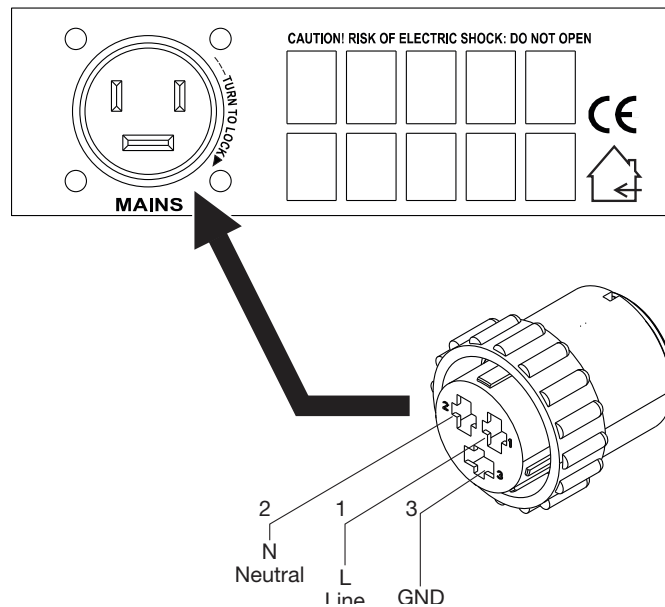




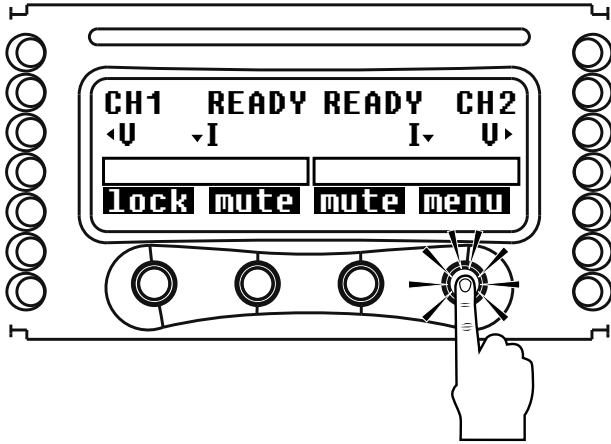
K2, K3 K2 DSP + AESOP, K3 DSP + AESOP



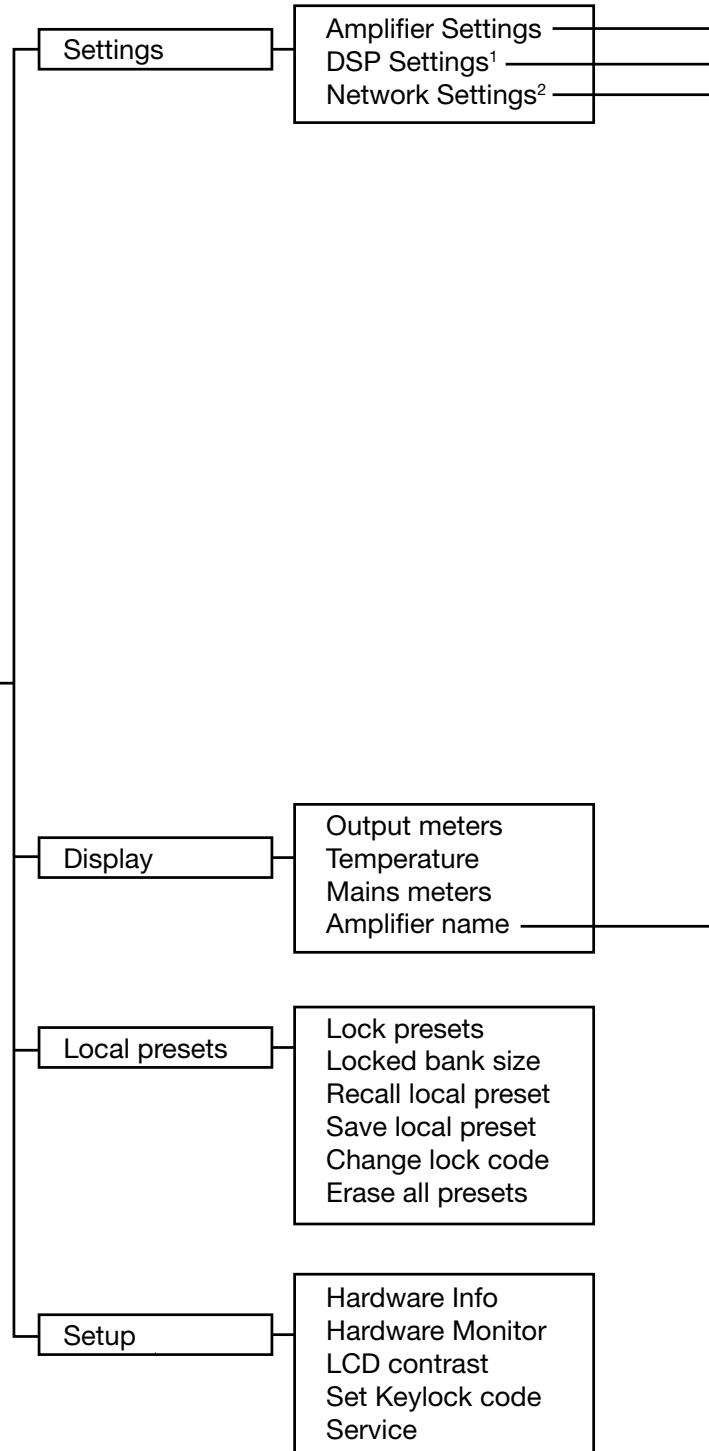
K6, K8, K10, K20 K6 DSP + AESOP, K8 DSP + AESOP, K10 DSP + AESOP, K20 DSP + AESOP

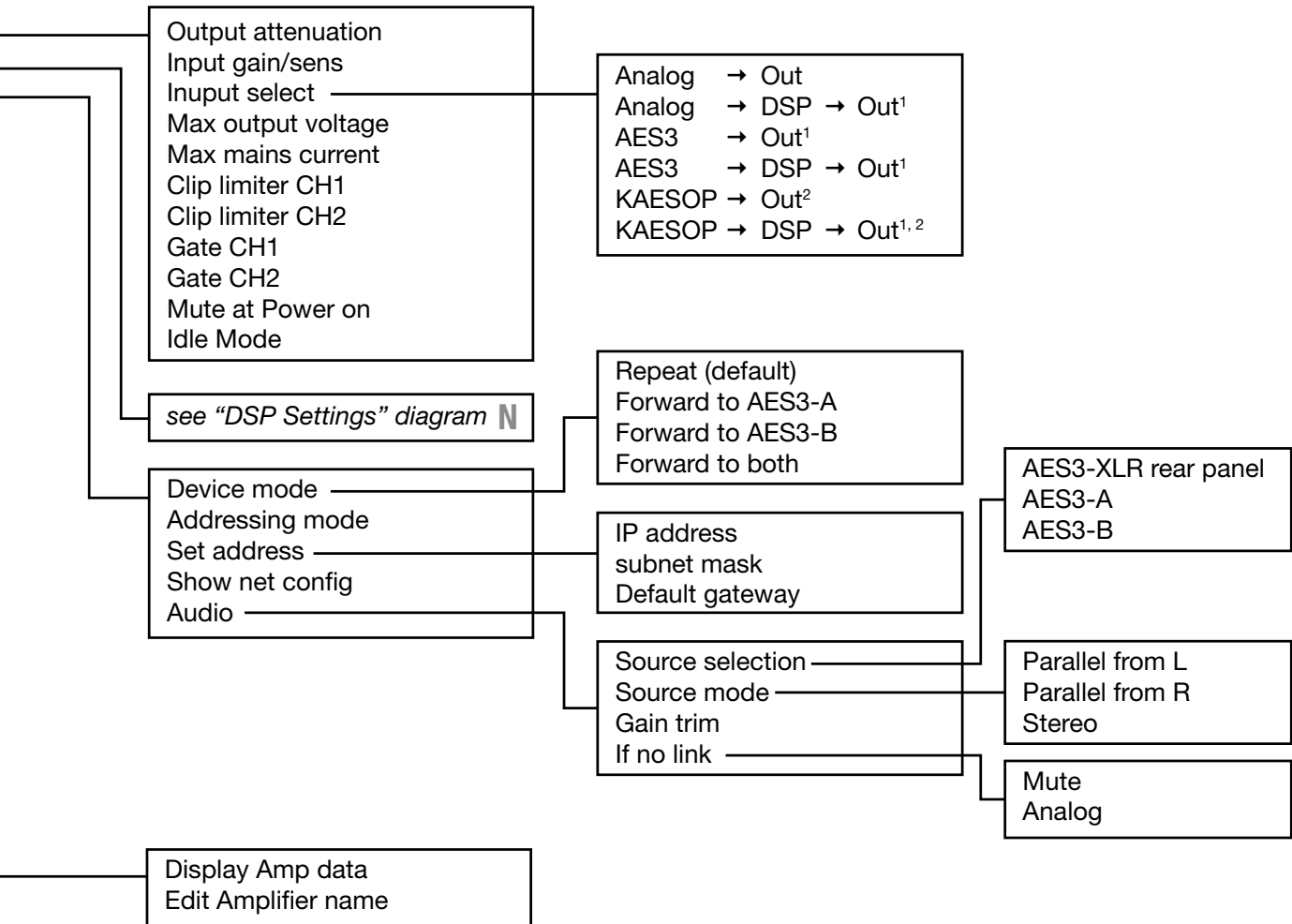


M



Menu

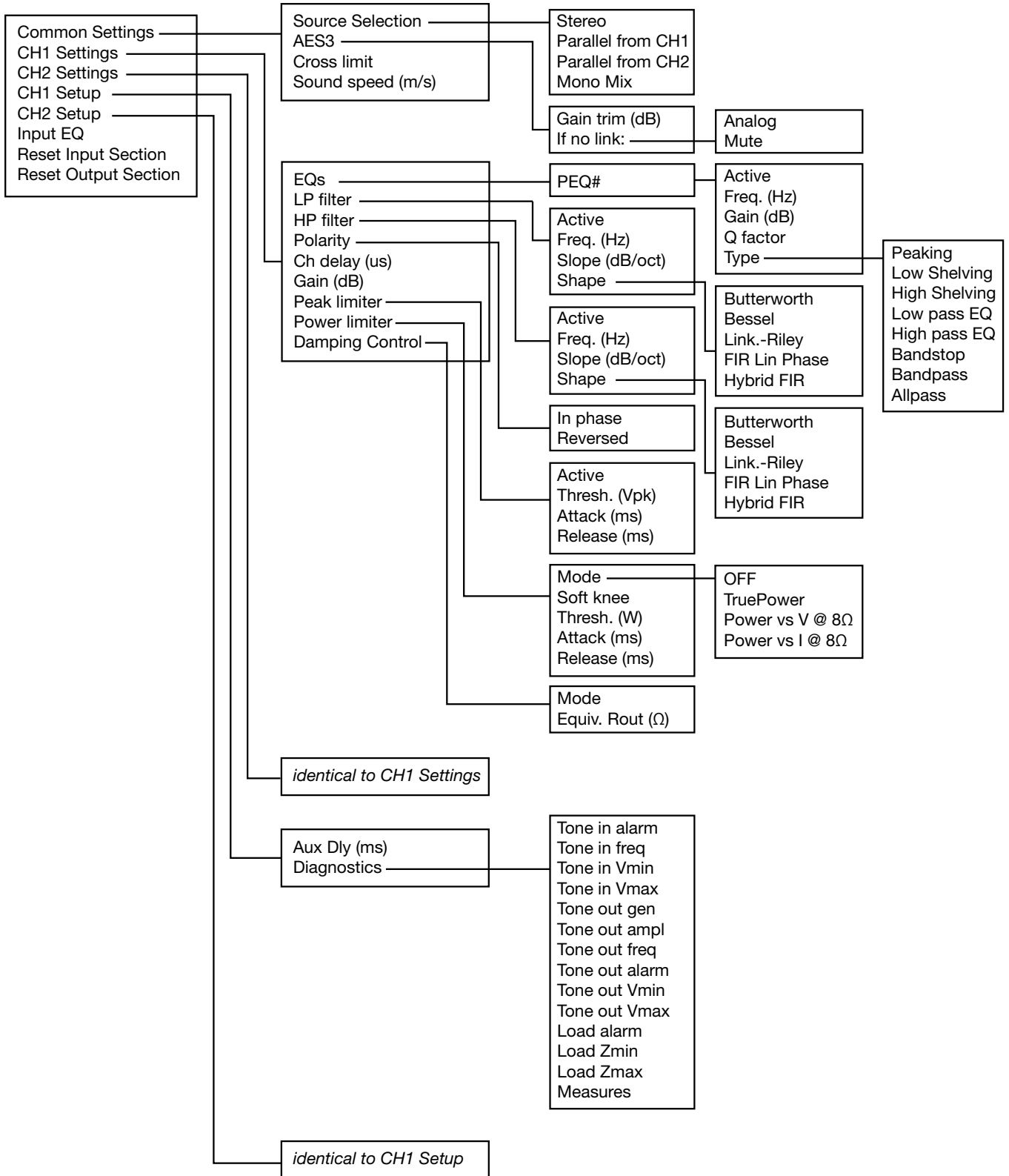


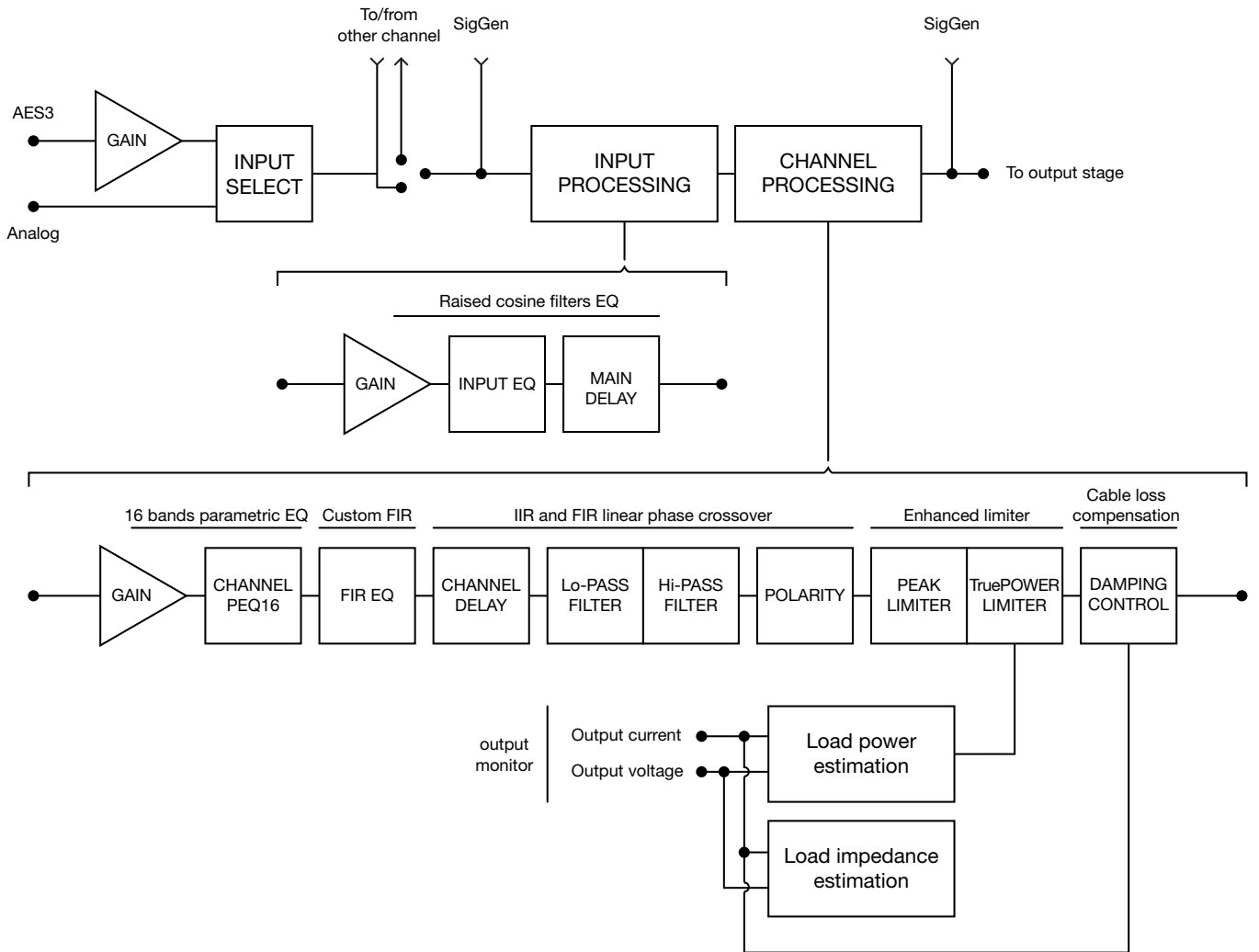


¹ Available only with optional KDSP board

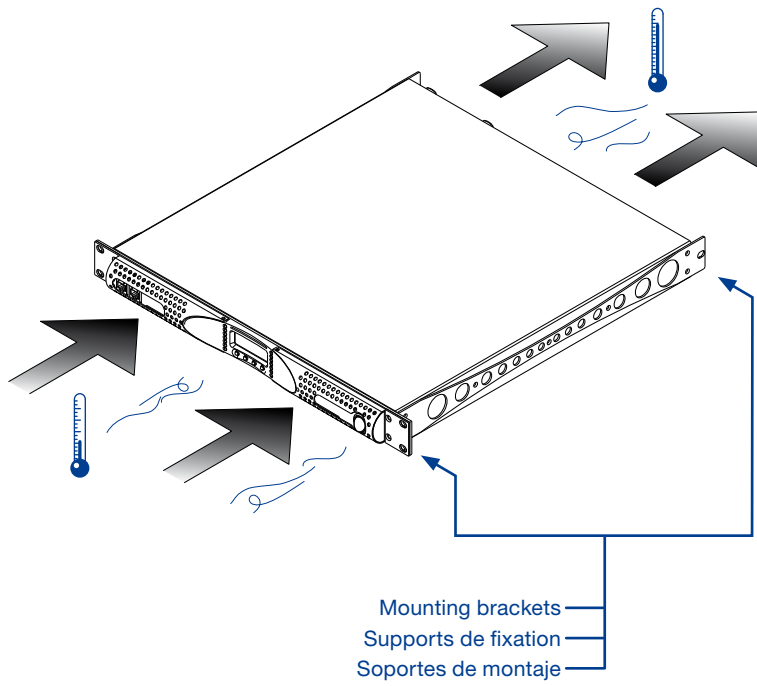
² Available only with optional KAESOP board

N

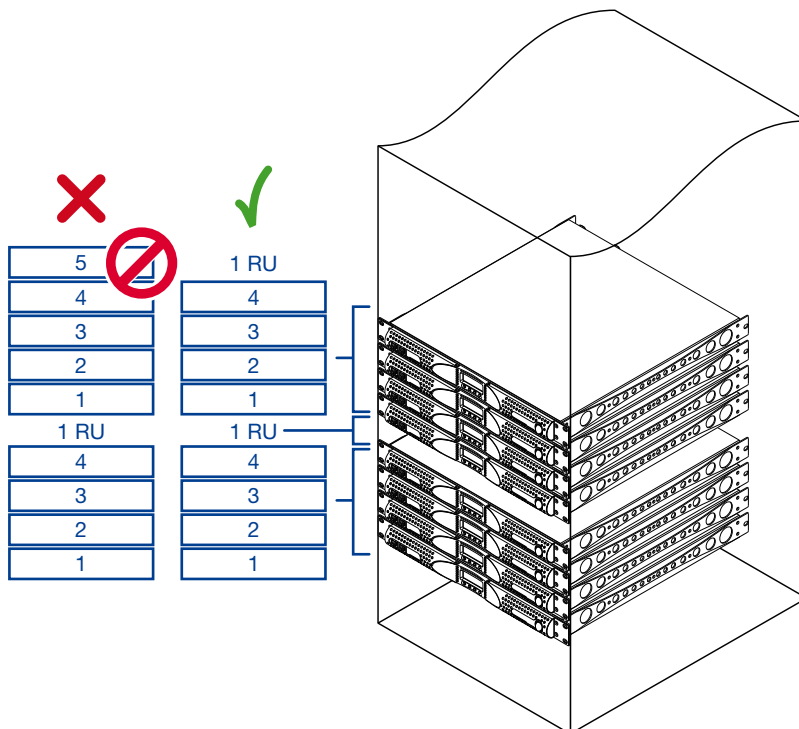




P



Q



Regulatory information

R

WEEE DIRECTIVE

If the time arises to throw away your product, please recycle all the components possible.



This symbol indicates that when the end-user wishes to discard this product, it must be sent to separate collection facilities for recovery and recycling. By separating this product from other household-type waste, the volume of waste sent to incinerators or land-fills will be reduced and natural resources will thus be conserved.

The Waste Electrical and Electronic Equipment Directive (WEEE Directive) aims to minimise the impact of electrical and electronic goods on the environment. Powersoft S.p.A. comply with the Directive 2002/96/EC and 2003/108/EC of the European Parliament on waste electrical and electronic equipment (WEEE) in order to reduce the amount of WEEE that is being disposed of in land-fill site. All of our products are marked with the WEEE symbol; this indicates that this product must NOT be disposed of with other waste. Instead it is the user's responsibility to dispose of their waste electrical and electronic equipment by handing it over to an approved reprocessor, or by returning it to Powersoft S.p.A. for reprocessing. For more information about where you can send your waste equipment for recycling, please contact Powersoft S.p.a. or one of your local distributors.

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:
Powersoft S.p.A.
via E. Conti 5
50018 Scandicci (Fi)
Italy



We declare that under our sole responsibility the products:

Model Names: K2, K3, K6, K8, K10, K20
K2 DSP+AESOP, K3 DSP+AESOP,
K6 DSP+AESOP, K8 DSP+AESOP, K10 DSP+AESOP,
K20 DSP+AESOP.

Intended use: Professional Audio Amplifier

Are in conformity with the provisions of the following EC Directives, including all amendments, and with national legislation implementing these directives:

- ▶ 2006/95/EC Low Voltage Directive
- ▶ 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility Directive
- ▶ 2002/95/CE RoHS Directive

The following armonized standards are applied:

- ▷ EN 55103-1
- ▷ EN 61000-3-2
- ▷ EN 61000-3-3
- ▷ EN 55103-2
- ▷ EN 61000-4-2
- ▷ EN 61000-4-3
- ▷ EN 61000-4-4
- ▷ EN 61000-4-5
- ▷ EN 61000-4-6
- ▷ EN 61000-4-11
- ▷ EN 60065

Scandicci,
July 2014



Luca Lastrucci
Managing Director


For compliance questions only: compliance@powersoft.it


Important safety instructions

1


EXPLANATIONS OF GRAPHICAL SYMBOLS


 The triangle with the lightning bolt is used to alert the user to the risk of electric shock.


 The triangle with the exclamation point is used to alert the user to important operating or maintenance instructions.


 The CE-mark indicates the compliance with the low voltage and electromagnetic compatibility.

 Symbol for earth/ground connection.


 Symbol indicating that the equipment is for indoor use only.

 Symbol for conformity with Directive 2002/96/EC and Directive 2003/108/EC of the European Parliament on waste electrical and electronic equipment (WEEE).


 Do not use the unit at altitudes above 2000 m.


 Do not use the unit in tropical environment.


 WARNING: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, DO NOT ATTEMPT TO OPEN ANY PART OF THE UNIT. NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE. REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.


 TO COMPLETELY DISCONNECT THIS APPARATUS FROM THE AC MAINS, DISCONNECT THE POWER SUPPLY CORD PLUG FROM THE AC RECEPTACLE.*

 THE MAINS PLUG OF THE POWER SUPPLY CORD MUST REMAIN READILY ACCESSIBLE.**

 DO NOT EXPOSE THIS EQUIPMENT TO RAIN OR MOISTURE, DRIPPING OR SPLASHING LIQUIDS. OBJECTS FILLED WITH LIQUIDS, SUCH AS VASES, SHOULD NOT BE PLACED ON THIS APPARATUS

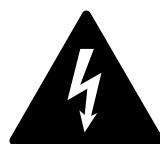
 K6, K8, K10 AND K20 MUST BE INSTALLED IN RACK CABINETS: INSTEAD OF CONNECTING THE AMPLIFIER TO THE POWER GRID DIRECTLY, PLUG THE AMPLIFIER'S MAINS CONNECTIONS VIA A SECTIONING BREAKER TO A POWER DISTRIBUTION PANEL INSIDE THE RACK CABINET.

 WHEN THE UNIT IS INSTALLED IN A CABINET OR A SHELF, MAKE SURE THAT IT HAS SUFFICIENT SPACE ON ALL SIDES TO ALLOW FOR PROPER VENTILATION (50 CM FROM THE FRONT AND REAR VENTILATION OPENINGS).

 CONNECTION TO THE MAINS SHALL BE DONE ONLY BY A ELECTROTECHNICAL SKILLED PERSON ACCORDING THE NATIONAL REQUIREMENTS OF THE COUNTRIES WHERE THE UNIT IS SOLD.

* K6, K8, K10 and K20: interrupt the mains by switching the sectioning breaker off.


** Valid for K2 and K3 model only; with K6, K8, K10 and K20 a free leads power cord (i.e. without plug) is provided: this solution is intended for connecting the device to a sectioning breaker on the mains. Refer to the installation instruction for selecting the proper sectioning breaker.



Electrical energy can perform many useful functions. This unit has been engineered and manufactured to ensure your personal safety. But IMPROPER USE CAN RESULT IN POTENTIAL ELECTRICAL SHOCK OR FIRE HAZARD.

In order not to defeat the safeguards incorporated into this product, observe the following basic rules for its installation, use and service. Please read these "Important Safeguards" carefully before use.

Important safety instructions

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this equipment near water.
6. Clean only with a dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer, or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over. 
13. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
14. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.

Numbers 9 and 13 apply only to K2 and K3.

2:1.Welcome

Congratulations on buying a Powersoft K Series amplifier! We know you are eager to use your new amplifier, but please take a moment to read this user's manual and safety instructions. In case you have any questions, please do not hesitate to contact your dealer or Power soft.

Powersoft K Series is the flagship of Powersoft's technologies, ranking in the "Top Class" amplification of the global pro audio market.

Offering various power ratings in 6 models ranging from 2 x 2400 W/ch @ 4 Ω to 2 x 9000 W/ch @ 2 Ω, still maintaining the 1 unit size, the K Series represents the milestone of switch mode amplification providing incredible power with the lowest weight and highest efficiency.

Suiting an unlimited range of PA applications such as opera houses, theaters, churches, cinema, and theme parks, K Series sonic performances became target for professional audio market.

Completely remotable by Armonía Pro Audio Suite, Powersoft K Series DSP+AESOP grants granular control over any parameter of the signal processing: input/output independent equalizers per channel providing PEQ, raised cosine, shelving IIR filters as well as custom output FIR filters, delay up to 1 s for time alignment, Active DampingControl™ for cable compensation, Power limiter (TruePower™, RMS voltage, RMS current) + Peak Limiter.

Furthermore, by using the Step-Up procedure it is possible to increase the output power without having to change amplifier.

K Series amplifiers are:

	K2 K2 DSP	K3 K3 DSP	K6 K6 DSP	K8 K8 DSP	K10 K10DSP	K20 K20DSP
8 Ω	1000 W	1400 W	1300 W	1500 W	2000 W	2700 W
4 Ω	1950 W	2600 W	2500 W	3000 W	4000 W	5200 W
2 Ω	2400 W	2800 W	3600 W	4800 W	6000 W	9000 W

2:2.Unpacking & checking for shipping damage

Your Powersoft product has been completely tested and inspected before leaving the factory. Carefully inspect the shipping package before opening it, and then immediately inspect your new product. If you find any damage, notify the shipping company or reseller immediately.

The box contains the following:

- ▶ 1x K Series amplifier.
- ▶ 1x AC mains power cord
- ▶ 1x quick guide

2:3.Disposal of the packaging material

The protective transport packaging has been selected from materials which are environmentally friendly for disposal and can normally be recycled.

Rather than just throwing these materials away, please ensure they are offered for recycling.

2:4.List of image panels

- A. K2, K3 mechanical drawings (dimensions in mm)
- B. K6, K8, K10, K20 mechanical drawings (dimensions in mm)
- C. K Series front panel
- D. K2, K3 rear panel
- E. K2 DSP+AESOP, K3 DSP+AESOP rear panel
- F. K6, K8, K10, K20 rear panel
- G. K6 DSP+AESOP, K8 DSP+AESOP, K10 DSP+AESOP, K20 DSP+AESOP rear panel
- H. Connectors pinout
- I. Output connections diagram
- J. RJ45 Ethernet pinout
- K. RJ45 RS485 pinout
- L. AC mains connections
- M. LCD: main settings menu diagram
- N. LCD: DSP settings menu diagram
- O. Signal processing diagram
- P. Mounting brackets and air flow direction
- Q. Rule for stacking amplifiers in closed racks
- R. Regulatory information

Installation

3

3:1.Location

The intended use of K Series amplifiers is in a rack cabinets. The AC mains wirings of the units shall be connected to a power distribution panel inside the rack cabinet. In order to limit the risk of mechanical damages, the amplifiers must be fixed to the rack using both frontal and rear mounting brackets. We recommends to use eight M6 or 12-24 UNC-2B screws for threaded holes or cage nuts.

Install this amplifier as far as possible from radio tuners and TV sets. An amplifier installed in close proximity of such equipment may experience noise or generic performance degradation. Placing and using the amplifier for long periods of time on heat generating sources will affect its performance. Avoid placing the amplifier on heat generating sources.

3:2.Cooling

Install the amplifier in a well-ventilated location: the ventilation openings must not be impeded by any item such as newspapers, tablecloths, curtains, etc; keep a distance of at least 50 cm from the front and rear ventilation openings of the amplifier.

All Powersoft amplifiers implement a forced-air cooling system to maintain low and constant operating temperatures. Drawn by the internal fans, air enters from the front panel and is forced over all components, exiting at the back of the amplifier.

The amplifier's cooling system features "intelligent" variable-speed DC fans which are controlled by the heatsink temperature sensing circuits: the fans speed will increase only when the temperature detected by the sensors rises over carefully predetermined values. This ensures that fan noise and internal dust accumulation are kept to a strict minimum.

Should however the amplifier be subject to an extreme thermal load, the fan will force a very large volume of air through the heat sink. In the extremely rare event that the amplifier should dangerously overheat, sensing circuits shut down all channels until the amplifier cools down to a safe operating temperature. Normal operation is resumed automatically without the need for user intervention.

K Series amplifiers can be stacked one on top of the other due to the efficient cooling system they are equipped with.

There is however a safety limit to be observed: in case a rack with closed back panels is used, leave one rack unit empty every four installed amplifiers to guarantee adequate air flow (see [Panel Q, p. 18](#)).

3:3.Cleaning

Always use a dry cloth for cleaning the chassis and the front panel. Air filter cleaning should be scheduled according to the dust levels in the amplifier's operating environment.

⚠ Disconnect the AC mains source before attempting to clean any part of the amplifier ⚠

In order to clean the vent filters you need to remove the front cover: never attempt to open any other part of the unit.

By means of a screwdriver Phillips PH1, unscrew the screws that lock the left and right cover grills on the front panel (ref. [FIG. 1](#)), gently lift the covers and remove the filters. You may use compressed air to remove the dust from filters, or wash it with clean water: in the latter case ensure that the filters are dry before reassembly.

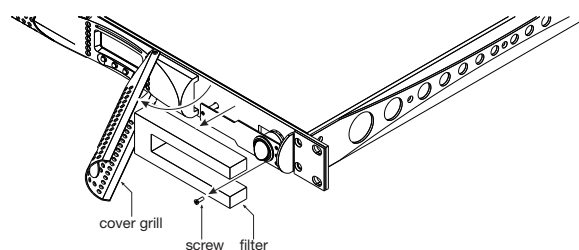


FIG. 1: Cleaning air filters.

3:4.AC mains supply

The AC Main connection is made via the

- ▶ AMP CPC 45A connector in K6, K8, K10 and K20;
- ▶ IEC C20 connector in K3 and K2.

The power cord type provided with the amplifier are

- ▶ LAPP OLFLEX191 3G6 / SJT 3XAWG10 for K6, K8, K10 and K20.
- ▶ Bahoing SJT 3x16AWG or I-sheng SGIS 3G 1,5 mm² for K3 - K2.

[Panel L, p. 13](#) shows how to connect the mains power cable to the amplifier.

⚠ Make sure the AC mains voltage used is within the acceptable operating voltage range: 115V-230V ±10%. ⚠

⚠ It is important to connect the ground for safety, do not use adapters that disable the ground connection. ⚠

⚠ Connection to the mains shall be done only by a electrotechnical skilled person according the national requirements of the countries where the unit is sold. ⚠

3:5. Precautions regarding installation

WARNING: TO PREVENT FIRE OR ELECTRIC SHOCK

- ▶ This device must be powered exclusively by earth connected mains sockets in electrical networks compliant to the IEC 364 or similar rules.
- ▶ Install K6, K8, K10 and K20 into rack cabinet.
- ▶ With K6, K8, K10 and K20 a sectioning breaker between the mains connections and the amplifier must be installed inside the rack cabinet. Suggested device is 32A/250VAC, C or D curve, 10kA.
- ▶ With K2 and K3 provide a sectioning breaker between the mains connections and the amplifier. Suggested device is 16A/250VAC, C or D curve, 10kA.
- ▶ Before powering this amplifier, verify that the correct voltage rating is being used.
- ▶ Verify that your mains connection is capable of satisfying the power ratings of the device.
- ▶ Do not use this amplifier if the electrical power cord is frayed or broken.
- ▶ Output terminals are hazardous: wiring connection to these terminals require installation by an instructed person and the use of ready-made leads.
- ▶ Take care to lock the output terminal before switching the device on.
- ▶ To avoid electrical shock, do not touch any exposed speaker wiring while the amplifier is operating.
- ▶ Do not spill water or other liquids into or on the amplifier.
- ▶ No naked flame sources such as lighted candles should be placed on the amplifier.
- ▶ Do not remove the cover. Failing to do so will expose you to potentially dangerous voltage.
- ▶ The manufacturer cannot be held responsible for damages caused to persons, things or data due to an improper or missing ground connection.
- ▶ Contact the authorized service center for ordinary and extraordinary maintenance.

It is absolutely necessary to verify these fundamental requirement of safety and, in case of doubt, require an accurate check by qualified personnel.

Connections

Make sure the power switch is off before attempting to make any input or output connections.

By using good quality input and speaker cables, the likelihood of erratic signal behavior is reduced to a minimum. Whether you make them or buy them, look for good quality wires, connectors and soldering techniques.

4:1. Signal grounding

There is no ground switch or terminal on the K Series amplifiers. All shield terminals of input connections are directly connected to the chassis. This means that the unit's signal grounding system is automatic. In order to limit hum and/or interference entering the signal path, use balanced input connections.

In the interests of safety, the unit MUST always operate with electrical safety earth connected to the chassis via the dedicated wire in the 3-wire cable (ref. [§3:4.AC mains supply](#)). Never disconnect the ground pin on the AC mains power cord.

4:2. Analog audio input connections

Analog input is provided by means of Neutrik XLR female connectors (K2, K3), or XLR/jack hybrid combo connectors (K6, K8, K10, K20) one per channel input. Signal polarity of analog input connections is shown in [Panel H, p. 12](#).

4:3. Analog line output

Line out is provided in K2 and K3 via a couple of XLR connectors on the rear panel. In DSP equipped models, the output signal is pre-DSP, being a replica of the input signal. Signal polarity of line output connections is shown in [Panel H, p. 12](#).

4:4. Digital Input

On DSP equipped models, the XLR input for channel2 can switch to an AES3 digital input. The AES3/analog push-button located nearby the channel 2 XLR input connector toggles the XLR between analog and digital input.

In AES3 mode

- ▶ the channel 2 analog line out is off (K2, K3 only);
- ▶ the channel 1 analog input can be used as redundant input if the digital input fails.

The AES3 connection carries a channel pair through a 110 Ω nominal impedance wire in the form of a balanced (differential) digital signal: in AES3 XLR connectors the identification of hot and cold pins is not an issue. Avoid the use of microphone cables in AES connections: impedance mismatch can result in signal reflections and jitter, causing bit errors at the receiver.

4:5.AESOP

The AESOP connection can transport a single bidirectional Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100 Mbit/s) control data stream and two independent separate AES3 digital audio monodirectional streams using one Cat5 cable.

All K Series amplifier with the optional KAESOP board installed are equipped with at least two RJ45 connectors, each of them being a single AESOP port, capable of sending and/or receiving data and audio.

If the amplifier has only two RJ45 plugs, these will be on the front panel. If four plugs are present, the rear two will be “primary” ports, while the two on the front panel are “secondary” ports.

Primary ports allow both data and AES3 streams; secondary ports are data-only ports, allowing Ethernet connections only.

Cat5 standard twisted pair cables shall be used for connections up to 100 meters (328 ft). RJ45 pinout must comply to TIA/EIA-568-B and adopt the T568B scheme pinout, as show in [Panel J, p. 12](#).

For more details about networking and AESOP please refer to the Armonía Pro Audio Suite user guide.

4:6.Loudspeaker connections



K6, K8, K10, K20
CLASS3 WIRING



K2, K3
CLASS2 WIRING

Output terminals are hazardous: wiring connection to these terminals require installation by an instructed person and the use of ready made leads.

Take care to secure the output terminal before switching the device on.

Two Neutrik NL4MD speakON connectors are located on the rear panel, each of them being a single output to loudspeaker.

Pins 1+ and 2+ are physically bridged to the positive pole; pins 1– and 2– are physically bridged to the negative pole.

In order to remain within safe operating conditions, when using low impedance loads – i.e. 4 Ω or less (8 Ω or less in bridge mode) –, connections must be made with a four wire cable. Use suitable wire gauges to minimize power and damping factor losses in speaker cables.

4:6.1.Bridge-tied load

Bridge-tied load connection can be achieved as described in [Panel I, p. 12](#). In analog mode, only the input of channel 1 needs to be wired: link channel 2 to channel 1 by means of the link pushbutton located on the rear panel.

When operating with digital inputs – i.e. AES3 and AESOP – link the channels through Armonía Pro Audio Suite software: do not switch the link pushbutton.

4:7.V Ext

The V Ext terminal is used to remotely manage the DSP in K Series DSP amplifier and enable remote on/off.

K Series provided with a KAESOP board have a dedicated 2 pin Phoenix connector MCV 1,5/ 2-G-3,81 - 1803426 located near the rear Ethernet ports. K Series with the RS-485 serial port implement the V Ext connection on pin 2 (pin 7) of the RJ45 rear connector (ref. [Panel K, p. 12](#)).

When the V Ext port is powered by an external 12 V_{DC} (1 A max) power supply, the internal controller allows to control the DSP – if present – even without AC mains supply, and allows serial communication – via RS-485 or ethernet communication in KAESOP equipped models – for remote on/off via the Armonía Pro Audio Suite software.

4:8.RS-485 connection

K Series amplifiers without an optional KAESOP board can be remotely controlled via an RS-485 connection.

Remote connection data cables must have an 8P8C modular plug – namely RJ45 plug – to be inserted in the rear port labelled “DATA PORT”.

By plugging an RJ45 plug and selecting the unit’s remote ID via the rotary trimmers, the amp is ready to be remotely controlled. Please note that ID number 00 is not allowed.

The recommended arrangement of the connections is a series of point-to-point (multidropped) nodes – i.e. a line or bus. Ideally, the two ends of the line should be terminated with a resistor, typically 120 Ω for twisted pairs. Powersoft recommends the use of Ethernet Cat5 straight through – *patch* – cables with pin/pair assignments TIA/EIA-568-B, i.e. T568B, as shown in [Panel J, p. 12](#).

4:9.Ethernet connections

K Series amplifier platforms can be remotely controlled via an Ethernet connection through a personal computer and Powersoft Armonía Pro Audio Suite software.

Powersoft recommends the use of Ethernet Cat5 straight through – *patch* – cables with pin/pair assignments TIA/EIA-568-B, i.e. T568B, as shown in [Panel J, p. 12](#).

LEDs and display menu

5

In all K Series amplifiers, the combination of the front panel buttons together with the LCD display allow the user access to detailed information and complete control over the amplifier's status. Each button has multiple functions and the display shows the current active function for each button. This chapter illustrates all the functions and settings accessible via the amplifier front panel.

All the setup and settings functions described in this section can be also accessed through a computer with Powersoft's Armonía Pro Audio Suite software. Armonía is a software environment that offers an easy to use end user remote control interface and signal processing capabilities.








Armonía Pro Audio Suite is available for free on the Armonía forum:

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

Please note that when an Armonía client is connected to the amplifier, any local operation is overridden by the software.

5:1.LED chart

The LED columns on the front of the amp can work as output voltage or current meters. When the LED bars are set to meter output voltage, for example, the meters on the LCD screen will indicate output current values. The vice versa is true: LED bars set as output current meters, LCD display bars become output voltage meters.

Color	Solid	Blinking
	RED	Signal clipping OR channel muted for protection ¹
	YELLOW	Temperature above 85°C OR output level ² -2 dB
	GREEN	output level ² -3 dB
	GREEN	output level ² -6 dB
	GREEN	output level ² -9 dB
	GREEN	output level ² -15 dB
	GREEN	input signal is above -60 dBV OR output level ² -18 dB

¹ In case of a short circuit protection event, the LCD screen will read "PROT".

² With respect to the output clipping threshold.

TAB. 1: LED chart.

5:2.Front display

When the amp is turned on, the main screen appears after a short presentation.

The first line of the screen will read "WAIT" while the system undergoes an initial batch of internal tests to determine the status of the amp. If all parameters are normal, "READY" will replace "WAIT" on the display.

System parameters are continuously monitored by the internal controller. If any parameter value should fall out of its correctly operating range, a code error relative to that particular parameter will appear on the third line of the LCD meter at the corresponding channel number. Should the parameter be out of range for both adjacent channels, the error code will appear in between the two compromised channels.

The fourth line of the front panel LCD screen shows the functions of the buttons immediately below. A beep confirms that a button has been pressed; please note that this sound is not mutable.

Pressing the button directly below the "menu" label on the LCD screen gives access to the amplifier's main menu. If an Armonía client is connected to the amplifier, a yellow shadow will appear in the software workspace view, signaling local access to the amplifier.

5:2.1.How to navigate the main menu

The K Series main menu can be accessed by pressing the first button on the right, underneath the LCD label "menu".

The up and down arrows allow to scroll the menu items. To access further menu voices branching off a specific menu item, select it and press the "menu" button once.

Some submenus in the K Series amps require the user to set a numerical value for specific parameters using the front panel buttons. In order to speed this process up, these submenus dedicate two of the four available buttons to switching to a fast or slow parameter increment mode.

When in the "slow" mode, the up and down arrows increase or decrease the parameter by a the smallest amount possible. The "fast" mode will increase or decrease the parameter value by an amount equal to 10 times the amount increased in the "slow" mode.

For example: in "slow" mode a single "+" button press will increase the Max mains current from 22 A to 23 A; in "fast" mode a single "+" button press will increase the Max mains current from 22 A to 32 A.

The overview of the structure of the Main menu and of the DSP settings menu are shown in [Panel M, p. 14](#) and [Panel N, p. 16](#) respectively.

Settings

6

6:1. Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity

All K Series amplifiers allow the selection of the input sensitivity. [TAB. 2](#) shows the input sensitivity values for the K Series amplifiers. These are the maximum RMS voltage values of a 1 kHz sine wave input before clipping occurs at the output stage. These values are reported with respect to the amplifier's gain.

The maximum balanced input signal before saturation of the input stage of the amplifier occurs with respect to the amplifier's gain is presented in [TAB. 3](#).

Gain	K2	K3	K6	K8	K10	K20
26 dB	4.48 V	5.30 V	5.11 V	5.50 V	6.34 V	7.37 V
29 dB	3.17 V	3.75 V	3.62 V	3.90 V	4.49 V	5.22 V
32 dB	2.47 V	2.66 V	2.56 V	2.75 V	3.18 V	3.68 V
35 dB	1.59 V	1.88 V	1.81 V	1.95 V	2.25 V	2.62 V

TAB. 2: Input sensitivity (in RMS volt) @ 1 kHz vs gain.

Gain	dBV	dBu	V _{rms}
26 dB	25.0	27	18
29 dB	21.6	24	12
32 dB	19.0	21	9
35 dB	15.6	18	6

TAB. 3: Maximum balanced input signal vs gain.

6:2. Amplifier settings: Input select

K Series amplifiers allow the user to choose three different input modes (if available): Analog, AES3¹ and/or KAESOP².

Each of these inputs can either be processed by the internal DSP (if installed) or not. The available signal routing path configurations are:

- ▶ Analog → Out
Analog input and direct output
- ▶ Analog → DSP → Out¹
Analog input routed to the internal DSP
- ▶ AES3 → Out
AES3 input, direct output
- ▶ AES3 → DSP → Out¹
AES3 input routed to the internal DSP
- ▶ KAESOP → Out²
KAESOP input, direct output
- ▶ KAESOP → DSP → Out^{1,2}
KAESOP input routed to the internal DSP

¹ Available only with optional KDSP board

² Available only with optional KAESOP board

6:3. Amplifier settings: Max output voltage

The max output peak voltage of K Series amplifiers can be set by the user. It is possible to set output peak voltage levels for channel 1, channel 2 or both. Available voltage ranges for each model are shown in [TAB. 4](#).

K2	K3	K6	K8	K10	K20
40/140 V	40/165 V	40/153 V	40/169 V	40/200 V	40/225 V

TAB. 4: Maximum output voltage (V_{peak}).

6:4. Amplifier settings: Max mains current

The maximum current the amplifier can draw from the mains can be set by the user through the front panel of all K Series amplifiers. Acceptable values are within the 8 A to 16 A for K2 and K3 and from 15 A to 32 A range for all other K amplifiers.

Setting the maximum mains current determines the current threshold at which a C-Type current breaker will trip.

6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2

The clip function can be used to prevent distortion caused by clipping of the output signal.

Please note that clip limiters can be set independently for both channels.

CAUTION: disabling clip limiters can potentially damage loudspeakers.

The amplifier's internal clip limiters should not be deactivated unless the limiting function is implemented by an external device such as digital system controllers. In this case, it is extremely important to correctly set limiting parameters in order to preserve loudspeakers from excessively powerful and potentially hazardous driving signals.

6:6. Amplifier settings: Gate CH1/CH2

This function allows to mute the amplifier channels individually if the input signal amplitude falls below the threshold shown in [TAB. 5](#).

Gating the output is delayed by 5 seconds after the input signal falls below the threshold. If the channel is muted, the bottom green LED in the corresponding front panel LED column is off.

Gain	dBV	dBu
26 dB	-54	-52
29 dB	-57	-55
32 dB	-60	-58
35 dB	-63	-61

TAB. 5: Gate threshold vs gain.

6:7. Amplifier settings: Mute at power on

This functions allows the user to automatically mute all channels when the amplifier is turned on. If this function is enabled, a "Muted" label will appear at the main screen next to each channel at the next power on.

6.8. Amplifier settings: Idle mode

The idle mode function is a power saving feature. When this function is activated, the output stage is turned off after no input signal greater than a selected threshold is detected for a user selectable amount of time, saving about 40 W of power per channel. This results in reduced heating, longer amplifier and fans life, and, especially for fixed installations which are permanently turned on, a lower electricity bill. Exiting from idle mode is quasi-instantaneous.

The timeout range goes from 0 to 720 minutes.

6.9. DSP Settings: Common settings

6.9.1. Source selection

This menu allows to choose the input signal to be processed by the DSP. The possible options are:

- ▶ **Stereo:** the signal coming from channel 1 is processed and routed out to output channel 1. Similarly, the input signal coming from Channel 2 is processed and then routed out to output channel 2.
- ▶ **Parallel from CH1:** the input signal from channel 1 feeds two parallel, distinct and independent processing branches. The result of one branch is sent to output channel 1, while the result of the other branch is sent to output channel 2.
- ▶ **Parallel from CH2:** the input signal from channel 2 feeds two parallel, distinct and independent processing branches. The result of one branch is sent to output channel 1, while the result of the other branch is sent to output channel 2.
- ▶ **Mono Mix:** the input signals from channel 1 and 2 are summed together and routed to both output channels in order to maintain a consistent output level.

6.9.2. AES3

This menu controls the AES3 input stream options. The AES3 source can enter the amplifier from the rear XLR connector or from the KAESOP board (if present) based on the type of input selection.

6.9.2.1. Gain trim (dB)

This menu allows the user to set the gain to be applied to the signal coming from the AES3 digital input. Setting a 0 dB gain makes the full-scale digital signal equivalent to a 20 dBu analog input signal.

6.9.2.2. If no link

This menu controls the amplifier's behavior should the AES3 signal connection fail or become unreliable. The AES3 connection is considered unreliable when transmission errors are greater than 1% of total data transmitted. The possible options are:

- ▶ **Mute:** when the AES3 connection fails, the amplifier mutes the output.
- ▶ **Analog:** when the AES3 connection fails, the amplifier will rely on the analog input as backup. This source

signal switching is done in real time in order to avoid any glitches in the audio feed. If the input levels are correctly matched between analog input and AES3 input (use the AES3 Gain trim parameter), the switch between AES3 and analog will be inaudible.

When using the analog input to backup a failed AES3 feed, the analog input connection must be setup based on source type of input AES3 stream:

- ▶ **AES3 from rear XLR** – the primary audio signal for this configuration is an AES3 fed via the rear XLR (AES3 → DSP → Out). The backup analog cable, with an analog signal identical to that provided by AES3, should be plugged in the channel 1 XLR input. If the AES3 feed should fail, the amplifier will automatically fall back to channel 1 analog input (we suggest to set the DSP source selection to “Parallel from CH1”). The signal levels of both primary AES3 and backup analog signals should be carefully matched. This can be done using the gain trim parameter or by adjusting the analog signal level.

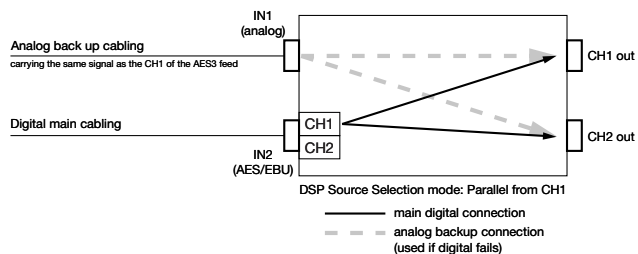


FIG. 2: AES3 from XLR.

- ▶ **AES3 from KAESOP** – the primary audio signal for this configuration is an AES3 fed via the RJ45 port (KAESOP → DSP → Out). The backup analog cable, with an analog signal identical to that provided by the KAESOP, should be plugged in the channel 1 XLR and channel 2 XLR (set to analog) connectors. The DSP's source selection can be set to any possible input. If the KAESOP feed should fail, the amplifier will automatically fall back to the analog input on the channels 1 and 2. The signal levels of both primary KAESOP and backup analog signals should be carefully matched. This can be done using the gain trim parameter or by adjusting the analog signal level.

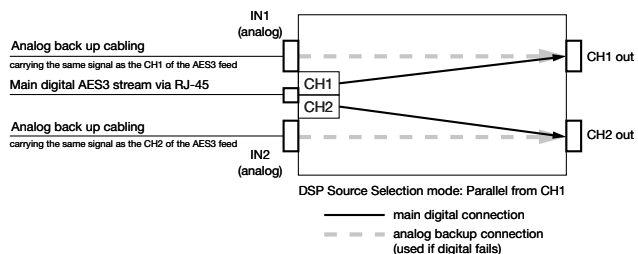


FIG. 3: AES3 from KAESOP.

When the AES3 stream is lost and the analog backup kicks in, a message on the front panel is displayed and if a remote client (e.g. Armonía) is connected to the amplifier, an alarm is sent to it.

6:9.3. Cross limit

In case of power limiting of only one channel (ref. §6:5. [Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2](#)), the gain reduction on one channel is mirrored to the other channel in order to maintain consistent signal levels. This is useful in two ways speakers where the limitation of one channel alone leads to an unbalanced sound. This function can be turned on or off.

6:9.4. Sound speed (m/s)

This menu allow the user to set the sound velocity used for time to distance conversions throughout the local interface. It can be set from 320 m/s to 360 m/s.

6:10. DSP Settings: Channel settings

All of the following settings are available for both channel 1 and channel 2. In all the following menus and submenus, the channel number whose properties are being edited is shown in the top right hand corner of the menu. If a specific parameter affects both channels, the top right hand corner will report this as "1+2".

6:10.1. EQs

This menu gives access to the parametric output equalizer interface. This menu lists the 16 parametric filters one by one. The current selected filter number is shown on the left of the first line. By pressing the up and down pointing arrows, it is possible to move from one filter to the next. The filter parameters are reported on the screen.

- ▶ **Active:** determines if the filter is enabled or not (flat response)
- ▶ **Gain(dB):** filter gain. Can be set only if the filter is a peaking or shelving filter. Acceptable values go from -15 to +15 dB in 0.1 dB steps.
- ▶ **Q factor:** quality factor of the filter. This can be set for all filters except shelving filters. Acceptable values range from 0.1 to 30 with 0.1 steps.
- ▶ **Bandwidth (oct):** the bandwidth of the filter expressed in octaves around the central frequency. This value is determined by setting the Q factor.
- ▶ **Type:** allows the user to select the filter type:
 1. Peaking
 2. Low Shelving (3 to 15dB/oct)
 3. High Shelving (3 to 15dB/oct)
 4. Low pass EQ
 5. High pass EQ
 6. Bandstop
 7. Bandpass
 8. Allpass

By pressing the "edit" button, the settings for the selected filter can be modified. [TAB. 6](#) summarizes which parameters can be edited according to the selected filter type.

	Frequency 20Hz-20kHz	Gain ±15 dB	Slope 3-15dB/oct	Q 0.1-30
Peaking	✓	✓		✓
Lo-Shelv	✓	✓	✓	
Hi-Shelv	✓	✓	✓	
Lo-pass	✓			✓
Hi-pass	✓			✓
Band-stop	✓			✓
Band-pass	✓	✓		✓
All-pass	✓			✓

TAB. 6: Filters parameters.

6:10.2. Filters LP and HP

This menu allows the user to configure the crossover filters. There are 2 available crossover filters: a lowpass and a highpass. By combining both, the result will be a bandpass response.

Both traditional Infinite Impulse Response as well as brickwall linear phase Finite Impulse Response filters are implemented. If a FIR filter in the EQ section is enabled, a FIR crossover filter cannot be enabled at the same time. The low pass and high pass filters can be edited (active status, frequency, slope, filter type) by the user via the main LCD screen.

The classic IIR crossover filter shapes that can be selected as a high pass or low pass filter are: Butterworth, Bessel, and Linkwitz-Riley. In the first 2 cases, the frequency parameter in the edit window defines the -3 dB point, in the latter, the -6 dB point. The slope is freely selectable from a minimum of 6 dB/octave (1st order filter) to 48 dB/octave (8th order filter).

The FIR filters can be selected as normal (FIR Linear Phase) or enhanced (Hybrid FIR). The enhanced version of the filters gives a higher rejection of out of band signals, at the expense of a small phase modification (30°@400Hz). In both cases, the minimum working frequency is relative to the desired latency. Standard setting limit this to 400 Hz. For this reason it is advisable to use FIR filters to crossover upper midranges or mid-high drivers for which the phase coherency is a key point.

6:10.3. Polarity

This menu allows to reverse the signal polarity. The two selectable modes are:

- ▶ In phase: the signal's polarity is not altered
- ▶ Reversed: the signal's polarity is reversed.

6:10.4. Ch Delay (us)

This menu allows to set a single channel output delay.

This is helpful to time-align two different loudspeakers on the two output stages. The selectable delay varies from 0 to 32 ms (about 11 meters at 344 m/s sound speed), with a single sample step (equal to 1/96000th second or 10.4 us, about 3.5 mm).

6:10.5. Gain

This menu changes the channel gain, from -40 dB to +15 dB, with a 0.1 dB step.

6:10.6. Peak Limiter et Power Limiter

The limiting process in sound reinforcement is a way to protect loudspeakers from accidental damage; therefore, limiters are a safeguard against excessive signal peaks and/or signal power. They not only protect from sudden signal peaks but also they protect against to an over power delivering.

Bear in mind that limiting does not only prevent occasional damage, but it first and foremost guarantees a long component life. The two main purposes of limiting process are:

- ▶ **Limit over-excursion:** an impulsive signal can reach the speakers and cause damage due to over-excursion of the voice coil that is driven out of the magnetic gap. This can damage the diaphragm (breaking or deforming it).
- ▶ **Limit over-heating:** delivering high power to the voice coil may lead to overheating. This can damage the isolation or burn out the voice coil. Another evident high power driving effect is power compression, noticeable in low frequency speakers.

In order to prevent the mentioned phenomena two kinds of limiters are provided:

- ▶ **Peak limiter:** protects against mechanical damages. The peak limiter may also be used to control amplifier clipping. Designers should set this limiter's parameters as a function of both the maximum displacement (X_{max}) of the diaphragm as well as the speaker's maximum tolerated voltage.
- ▶ **Power limiter:** protects speakers against thermal damage when excessive power is applied for extended periods of time, resulting in overheating and, eventually, burning. Designers should be aware of the maximum long term power safely applicable to speakers (AES power rating). An interesting approach to RMS limiting is one that uses coil temperature control. A complete knowledge of the driver's limits allows to keep the temperature level in a safe interval not only to avoid damage but to maintain the speaker in a "linear" zone that avoids power compression.

6:10.6.1. Peak Limiter

The peak limiter avoids potentially dangerous displacements of the cone (an excursion larger than allowed). It acts by reducing the amplifier gain in order to reduce the measured output peak voltage. To limit the dangers of dangerous very fast transient signals, all limiters implement a look ahead time of 0.5 ms.

As a rule of thumb, use the declared peak power or twice the program power as a loudspeaker safe-zone output power.

The peak limiter's setting do not change with the number of parallel speakers connected to the amplifier, this is because the same voltage is applied to all the components in a parallel circuit. When deciding parameters for a peak limiter of an amplifier with many loudspeakers connected to it in parallel, the peak power to be taken into consideration is that reaching only a single speaker.

You can refer to the following formulas:

$$P_{peak} = \frac{V_{peak}^2}{Re}$$

$$V_{peak} = \sqrt{Re \cdot P_{peak}}$$

Where Re is the nominal impedance of only one driver, P_{peak} is the peak power and V_{peak} is the peak output voltage.

A peak limiter, used with a very short attack time (i.e., with a very rapid onset), can also be useful in limiting the maximum peak voltage in distributed constant voltage lines.

Powersoft designed the K Series limiters as protective measures; therefore, they are not meant to "color" the sounds such as dynamic compressors can do. With this in mind, time constants for these limiters should be selected so as to limit potentially harmful phenomena which persist for no more than one or two periods of the related signal bandwidth.

[TAB. 7](#) gives a few examples of attack and release times with respect to the frequency range of the signal to be limited.

The peak limiter menu allows the user to define the following parameters:

- ▶ **Active:** toggles the power limiter's on/off status;
- ▶ **Threshold (V_{pk}):** the peak voltage threshold at which the gain begins to be reduced;
- ▶ **Attack:** the attack time, i.e. the response time of the limiter intervention;
- ▶ **Release:** the decay time, i.e. the time constant after which the limiter's action is released and the gain restored to the nominal value.

In order to avoid choking the exceptional dynamic range offered by K Series amplifiers, the peak limiter is designed to ignore signal peaks lasting less than the attack time parameter. Moreover, the limiter has an additional lookahead buffer (0.5 ms) to soften clipping and minimize distortion, effectively yielding superior sonic performance.

When tweaking the peak limiter's levels, it is preferable to first setup the time parameters, and then adjust the threshold voltage. When editing the threshold value, the display shows the gain reduction (GR) in dB enforced by the limiter.

This information, together with the limiting voltage referred to the signal in the input amplifier stage (I) expressed in dBu, is displayed in real time to allow monitoring of the limiting actions as they are performed.

Octave band (Hz)	Attack time (ms)	Release time (ms)	Atk/Rel ratio
63	45	720	x16
125	16	256	x16
250	8	128	x8
500	4	32	x8
1000	2	8	x4
> 1000	1	2	x2

TAB. 7: Attack and release times per octave bands.

6:10.6.2. Power limiter

Given the low efficiency of electromechanical transducers, almost 50% of power reaching the voice coil is transformed into heat.

The power limiter is intended to avoid melting the voice coils of drivers while at the same time exploiting their maximum performance, therefore the power limiter should not be engaged at normal working levels. The power limiter acts by decreasing the amplifier's gain in order to reduce the power delivered to the load.

A correct power limiting is not an easy task and is multifaceted, based on a number of variable, like the knowledge of the component heat dissipation and the goals that must be achieved. Therefore may be difficult and a little bit empirical decide thresholds and constants time. Power limiters behavior base their operations on a mix based on threshold, dynamic behavior of the output readings (voltage and current) and the type of output readings monitored.

Check the gain reduction: in order to obtain the optimal sound it should not be greater than 2-4 dB even for the loudest piece of music. Please note that a common musical signal has very high peaks, but a rather small average level (high crest factor). A stationary tone has a much higher average power (e.g. a stationary sine wave has 3 dB crest factor) even if it "sounds" less loud to the human ear.

There are three main operating modes for the K Series power limiters.

- ▶ **TruePower™**: the amplifier's active output power is estimated by measuring the load current. The TruePower limiter is a Powersoft patent technology useful to avoid overheating of the voice coil; it can however also be used to avoid power compression. The DSP provides the measurement of the real power delivered (and then dissipated) to the coil, ignoring the apparent power handled by the line.

Empirical observation yields the following equation

$$P_{max} = \frac{P_{AES}}{3}$$

where P_{AES} is the declared AES power and P_{max} is the maximum power the speaker can dissipate "in real life".

If the P_{AES} is not available, the average or continuous power, known as P_{rms} can be used as well; however, it is important to proceed with caution in evaluating how the P_{rms} value is obtained. If no other values are declared, this rule of the thumb can be used: the P_{AES} can be estimated as 6 dB below the peak power (1/4 of the peak power).

It is very important to note that, contrary to what happens with the peak limiter, setting the TruePower limiter parameters must take into account the number of speakers connected to the amplifier. This is due to the fact that the real power is calculated not only with the output voltage (which is identical for all speakers connected in parallel) but also with the output current (which changes according to the number of parallel speakers).

Determining the ideal time parameters for TruePower limiters is a very empirical process. As a guide, consider this simple rule: larger the coil, larger the thermal inertia, larger the time constant (ref. [TAB. 8](#)).

	Voice coil size (inches)	Threshold (W)	Attack time (ms)	Release time (ms)
1"	tweeter	10-20	100	300
1.5"	tweeter	20-30	150	300
2"	comp. driver	20-40	200	400
3"	comp. driver	30-50	300	500
4"	com. driver	40-60	500	3000
2"	midrange	30-100	500	3000
3"	midbass	50-150	1000	5000
4"	woofer	100-200	2000	5000
4"	woofer	150-250	4000	8000
6"	woofer	250-500	6000	10000

TAB. 8: Threshold and time parameters.

- ▶ **Power vs voltage @ 8 ohm**: the amplifier's output power is estimated by measuring the RMS value of the output voltage, assuming an 8 ohm load. This mode allows to create settings that work well for any number of speakers connected in parallel. For example, if a "power @ 8 ohm" limiter is set to limit the output power to 150 W, a single cabinet will be delivered a maximum of 150 W with 8 ohm load. Two speaker cabinets connected in parallel will be delivered a maximum of 300 W with 4 ohm load (8 ohm loads in parallel) and so on.

This limiter is a pure RMS limiter whose functioning is based solely on the voltage module measured at the amplifier output. Differently from the TruePower limiter, this limiter does not take into account the real part of the power; however, it has the advantage of being independent from the number of cabinets linked together, just as a peak limiter.

Some attention is needed to set the power threshold. The P_{AES} can be used if it is available. If no other power rating is declared, the P_{rms} can be used as well; however, the RMS parameter is a value related to the maximum manageable power and not the real power. Proceed with caution because the manageable power could be greater than the real power. Some constructors declare the RMS power at the minimum impedance point of the speaker; this, again, may lead to an overestimation of the true power values the speaker can handle. If no other values are available, the following rule of the thumb can be used: the P_{rms} can be estimated as 6 dB below the peak power (1/4 of the peak power).

In order to preserve the driver in the long term, once the maximum power limit is decided upon, consider a power reduction of up to 3 dB of that value.

In order to use this limiter correctly, it is important to recalculate the equivalent power at 8 ohm. For example, with an 4 ohm speaker with 500 W maximum RMS power, the equivalent power at 8 ohm needs to be calculated as follow:

1. calculate the RMS voltage value needed to generate the maximum RMS power on the 4 ohm speaker:

$$V_{rms} = \sqrt{Re \cdot P_{rms}}$$

where V_{rms} is the RMS voltage of the speaker, P_{rms} is its average or continuous power and Re the nominal impedance. In the above example the RMS voltage of the 4 ohm speaker is $V_{rms} = 44.7$ V.

2. calculate the power delivered to a speaker with nominal impedance of 8 ohm with that V_{rms} voltage:

$$P_{equiv} = \frac{V_{rms}^2}{8}$$

where P_{equiv} is the equivalent power on the 8 ohm speaker and V_{rms} is the RMS voltage value calculated at step 1. In this example (4 ohm speaker) this is 250 W. This is the threshold power to set in the limiter.

The time constants for the Power vs voltage @ 8 ohm limiter can be set in the same way as for the TruePower limiter.

- ▶ **Power vs current @ 8 ohm:** similar to the case power vs voltage @ 8 ohm, but based on the current measured at the output.

In this case the formula to derive the average or continuous power, known as P_{rms} from the RMS current is:

$$P_{rms} = I_{rms}^2 \cdot R_e$$

where I_{rms} is the RMS current.

This limiter is particularly useful in situations where the parameter to be controlled is the output current (e.g. for tweeters).

It is also useful for special applications such as large coil speakers with current controls. When determining this limiter's parameters, it is necessary to take into account the number of speakers connected in parallel to the amplifier.

The power limiter menu allows to set the following parameters:

- ▶ **Mode:** allows to determine the power limiter
 - ▶ OFF/ON: toggle the limiter on or off;
 - ▶ TruePower: sets the limiter mode to TruePower
 - ▶ Power vs V @ 8 Ω: sets the limiter mode to Power vs voltage @ 8 ohm
 - ▶ Power vs I @ 8 Ω: sets the limiter mode to Power vs current @ 8 ohm
- ▶ **Soft knee:** toggle ON/OFF
- ▶ **Thresh.(W):** threshold output power level expressed in watt at which the gain begins to be reduced;
- ▶ **Attack (ms):** the time it takes for the limiter to start reducing the amplifier gain once the output power has exceeded the threshold value;
- ▶ **Release (ms):** the time constant after which the gain is restored to its nominal value once the output power has returned below the threshold.

When editing the power threshold value, the display shows the gain reduction (GR) in dB enforced by the combined effect of the peak and power limiters. This information, together with the average power truly delivered to the load (P_{avg}), is displayed in real time to allow monitoring of the limiting actions as they are performed.

6:10.7.Damping Control

This unique and patented feature allows to add a “virtual” series resistor to the amplifier output. This is done to obtain the desired damping factor with any cabling used. For this end, the virtual series resistor can also have a negative value to compensate cabling resistance.

For example, using a 10 meter cable to powering the subwoofer means adding a series parasitic resistance of about 0.3 ohm. By enabling the damping control, a virtual negative series resistance can be added to compensate the cable resistance.

When damping control is enabled, a lowpass filter cutting around 400 Hz is automatically inserted into the amplifier chain. This feature is intended to be used only for subwoofer applications.

Another advantage offered by the damping control feature is that in adding the series equivalent output resistance to the amplifier chain, the variation of the voice coil resistance due to heating can be taken into account. This allows to obtain a correctly damped bass response at average working condition, where the voice coils is subject to heating due to the passage of current.

For example, if the subwoofers are going to work at close to full power, an additional negative resistance of 1 to 2 ohm should be added to compensate the high resistance generated by the heated voice coils to obtain a correctly damped response. On the other hand, if the same subwoofers are working at low power, a smaller negative resistance should be added: in this case the cooler voice coil presents a smaller series resistance to be compensated.

Leaving too high an equivalent series resistance results in an overdamped system.

Section area (mm ² - AWG)	Nominal resistance	Length (m)	Resistance (ohm)
2 x 1.5 - 16 AWG	R = 12 Ω/km	5	0,12
		10	0,24
		20	0,48
2 x 2.5 - 13 AWG	R = 7.4 Ω/km	5	0,07
		10	0,15
		20	0,30
2 x 4 - 11 AWG	R = 4.5 Ω/km	5	0,05
		10	0,09
		20	0,18

TAB. 9: Typical speaker cabling resistance.

On TAB. 10 notice the exceptionally high value (3.8 ohm) when the driver reaches its thermal limit.

Average power/ rated power	Power compression	Equivalent series resistance to a 8 Ω driver
10%	1.4 dB	1.0 Ω
20%	2.0 dB	1.4 Ω
50%	2.8 dB	2.1 Ω
100%	4.5 dB	3.8 Ω

TAB. 10: Typical resistance increase due to voice coil heating.

6:11.DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup

6:11.1.Aux Dly (ms)

This delay is a further input delay: it acts before the input EQ and is independent from the input EQ stage.

6:11.2.Diagnostics

The diagnostics tool allows the user to program and test the integrity of the input and/or output line.

- ▶ The input test is based on the detection of a pure tone (generated by an external tone generator) on any input line.
- ▶ The output test relies on the measurement of the impedance at a well defined frequency: the amplifier can generate a pure tone and measure the voltage and current at the generated tone frequency. It is therefore possible to recalculate the impedance at that specific frequency.

When an alarm condition is met, the user can be informed of the event via software or directly from the amplifier.

6:11.2.1.Tone in alarm

The tone in alarm can measure the integrity of any input line feeding signal into the amplifier. This detector can measure a tone applied by an external generator.

- ▷ **Tone in alarm:** enable/disable the input tone detection
- ▷ **Tone in freq:** the frequency of the tone that has to be detected (range 20 Hz - 24 kHz, step of 10 Hz).
- ▷ **Tone in Vmin:** the minimum threshold value that has been detected (range 0 V_{rms} - 4 V_{rms} , step of 10 mV_{rms}).
- ▷ **Tone in Vmax:** the maximum threshold value that has been detected (range 0 V_{rms} - 4 V_{rms} , step of 10 mV_{rms}).

6:11.2.2.Tone out gen

The inner tone generator allows the user to generate a tone that can be used to check the integrity of the output line. This tone should be used outside of the frequency bandwidth of the driven speaker to avoid can be listen.

- ▷ **Tone out gen:** enable/disable the internal generator.
- ▷ **Tone out ampl:** the output voltage of the generator (range 0 V_{rms} - 20 V_{rms} , step of 1 V_{rms}).
- ▷ **Tone out freq:** the frequency of the tone that has to be generated and eventually detected (range 20 Hz - 24 kHz, step of 10 Hz).

6:11.2.3.Tone out alarm

The output tone detection can measure the presence of a tone generated by an external or internal generator.

- ▷ **Tone out alarm:** enable/disable the output tone detection.
- ▷ **Tone out Vmin:** the minimum detected threshold voltage value (range 0 V_{rms} - 20 V_{rms} , step of 1 V_{rms}).
- ▷ **Tone out Vmax:** the maximum detected threshold voltage value (range 0 V_{rms} - 20 V_{rms} , step of 1 V_{rms}).

6:11.2.4.Load Alarm

The output Load Monitor allows to detect the impedance load at a certain frequency. The high resolution algorithm implemented in this tool allows accurate measures.

- ▷ **Load alarm:** enable/disable the impedance detection.
- ▷ **Load Zmin:** the minimum allowed impedance threshold value (range 0 Ω - 500 Ω , step of 0.1 Ω).
- ▷ **Load Zmax:** the maximum allowed impedance threshold value (range 0 Ω - 500 Ω , step of 0.1 Ω).

6:11.2.5.Measures

Pressing the button measures gives access to a sub menu where the various amplifier readings are available.

- ▷ **Tone in:** measurements of the input tone at the selected frequency.
- ▷ **Tone out:** measurements of the output tone at the selected frequency.
- ▷ **Z load:** measurements of the load at the selected frequency.

6:12.DSP Settings: Input EQ

This menu allows to turn on / turn off the input processing block. This can be useful when resetting the amplifier to the original "output processing only" behavior without using any software.

Turning off the Input EQ, all input processing set up using, for example, the Armonía Audio Suite can be bypassed at once.

It is advisable to save amplifier presets with this setting turned off: in this way when loading presets the user can be sure that only the output processing is enabled. The burden of re-enabling and setting up input processing is left to the remote control software.

6:13.DSP Settings: Reset input section

This operation disables the input processing (input EQ, input gain and delay) and resets the aux delay to zero.

6:14.DSP Settings: Reset output section

This function disables all output EQ, limiters and damping functions.

Warning: this operation may potentially damage connected speakers.

Pay special attention to shutting down any audio source before using this function.

Networking

7

Network capabilities and network setting menus are available only for K Series amplifiers equipped with a KAESOP board.

KAESOP stands for K (as in Powersoft's K Series) AES3 and Ethernet Simple Open Protocol. Powersoft's KAESOP is designed to provide high reliability to live applications in harsh environments where Quality of Service must be guaranteed.

For more details about the AESOP configuration, refer to the Armonía Pro audio Suite user guide.

7:1.AESOP

7:1.1.Data stream

The data stream in the AESOP is implemented by a 100 Mbit Ethernet connectivity with auto-sense.

Each device can use a static IP address assigned by the user. Alternatively, it can be set to automatically configure itself without user intervention following the Zeroconf protocol.

The dual port design in K Series amplifiers allows for daisy chain and redundant ring topologies. A fault-bypass built-in feature takes into account the possibility of losing an intermediate device or having a faulty cable link without compromising the ring integrity.

The KAESOP board detects bad quality connections by counting errors on the Ethernet control. Faulty connections are automatically switched from 100 Mbit/s to 10 Mbit/s to attempt to keep the link active even in the worst case scenarios.

7:1.2.Audio

Audio is distributed to devices via the AESOP protocol by 2 independent and separate AES3 streams labeled AES3-A stream, AES3-B stream. These are carried by two Cat5 wire pairs unused in the 100 Mbit Ethernet protocol.

AES3 is a license free and well known standard guaranteeing low-latency, high reliability and excellent audio quality. A single AES3 stream can carry a stereo audio signal. The AESOP protocol can therefore handle four audio channels.

When a K Series amplifier is powered off or if it is unavailable, a passive high frequency relay circuit allows the audio signal to pass through, preserving the network chain connection integrity.

When the device is powered up, the internal circuits automatically select the most appropriate AES3 stream direction and bypass the relay, re-buffering actively the AES3 signal. The direction is maintained until errors are detected on the AES3 receiver circuit. When errors or link failure are detected, the direction is swapped, to build-up a new path for the audio. In a fraction of a second (no more than 50ms), some of the devices in a ring will swap to the other direction, restoring the audio streaming.

7:1.3.Ethernet internal switch

All control data streams in the KAESOP system are transported via an Ethernet protocol. Inside to all K Series amplifiers is an Ethernet switch connected to each RJ45.

This means that the bidirectional data stream can enter/exit one port and exit/enter any other port, either alongside AES3 streams or on its own.

Internal routing of Ethernet networking is automatic and not user controllable. An internal switch provides packet flooding block services in order to allow building networks with a ring topology.

7:1.4.Forwarding and repeater modes

Each K Series amplifier can be configured to handle the pair of AES3 streams embedded in the AESOP protocol in one of two basic network modes: repeater and forwarder.

These are true connection "building blocks"; it is therefore important to understand these two modes thoroughly before attempting to create or modify larger and more complex amplifier networks.

The following are definitions of the terms used in this section:

- ▶ **AES3-A stream:** AESOP digital audio stream A (two channels)
- ▶ **AES3-B stream:** AESOP digital audio stream B (two channels)
- ▶ **AES3-XLR stream:** AES3 digital audio stream via the rear panel XLR connector.
- ▶ **PORT 1, PORT 2:** primary RJ45 AESOP ports
- ▶ **PORT 3, PORT 4:** secondary RJ45 Ethernet ports

For more details about AESOP configuration, refer to the Armonía Pro audio Suite user guide.

7:2.Network settings

The Network settings menu become available when the KAESOP board is installed.

Many of the menus in this section require the user to select one functioning mode from a set of possible alternatives. These alternatives are all presented in a list. A black diamond shape next to a specific item in the list indicates that that is the selected option.

- ▶ **Device mode:** this parameter sets the amplifier mode with respect to the AES3 stream. Available options are:
 - ▷ Repeater (default); Forward to AES3-A;
 - ▷ Forward to AES3-B;
 - ▷ Forward to both.

Note: when an amplifier is in forward mode (either to AES3-A, AES3-B or both) the amplifier can only accept the AES signal coming from the AES3-XLR connector. AES3 streams incoming from any other RJ45 port are ignored.

- ▶ **Addressing Mode:** this parameter controls the IP addressing assignment strategy:
 - ▷ **Manual:** requires the user to set a valid static address and subnet mask (and, optionally, the default

gateway). The PC should be on the same subnet of the amplifier if no routers are present between the PC and amplifier.

- ▷ **Automatic:** lets the amplifier ask and obtain a network configuration from a DHCP server. Starting from power-on, the amplifier tries to obtain a valid IP address from a DHCP server. After a timeout of 30 seconds, if an IP address is not obtained, the amplifier takes an automatic private address in the range 169.254.x.y, but continues to search for a DHCP server. When the DHCP becomes available, the address is updated. If no DHCP server is available, the amplifier obtains an IP address by Automatic IP (local link addressing or ZeroConf).

The amplifier behavior complies with RFC 3927, guaranteeing the interoperability with any host PC supporting this standard.

- ▶ **Set address:** this menu allows to manually set the amplifier's IP address, subnet mask and default gateway.
- ▶ **Show net config:** this menu shows the current networking configuration, either set by the user via the "Set address" menu or obtained automatically if the automatic addressing mode is selected.
- ▶ **Audio**
 - ▷ **Source selection:** this menu allows the user to select the AES3 stream source to feed the output power stage. The AES3 signal can come from either: AES3-XLR, AES3-A or AES3-B.
 - ▷ **Source mode:** this menu allows to select the channel(s) contained the selected AES stream to be forwarded to the output power stage of the amplifier. The possibilities are: Parallel from L (the left channel from the selected AES3 stream is forwarded to both amplifier channels), Parallel from R (the right channel from the selected AES3 stream is forwarded to both amplifier channels), Stereo (the left channel from the selected AES3 stream goes to channel 1 or the amplifier; the right channel from the AES3 stream goes to the amplifier's channel 2).
 - ▷ **Gain trim:** this parameter trims the digital level of the AES3 stream. The gain trim scale goes from +5 dB to -40 dB with 0.5 dB steps with respect to 0 dB equivalent of +13.5 dBu. A 0 dBFS level in the AES3 stream corresponds to an absolute analog level of +18.5 dBu when a +5 dB gain trim level is applied.
 - ▷ **If no link:** this parameter allows the user to choose the behavior of the amplifier when the digital audio stream is missing and the "Input selection" is set as KAESOP → OUT (or KAESOP → DSP → OUT). The two possible alternatives are: Mute and Analog. In Analog mode the amplifier automatically switches to CH1/CH2 analog input if the digital stream is missing, returning to the digital stream in case this should become available again. This mode could be used to implement an analog backup connection for the digital stream.

Display

8

The Display menu allows the user to monitor the system status and the performance.

8:1.Display: Output meters

The output meters screen shows important output signal information for the amplifier.

By pressing the right most front panel button, the screen view is toggled between information relative to channel 1, channel 2 or relative to the sum of channels 1 and 2.

The output power reported is a peak value reading taken every 200 ms. In the "C1+2" mode, the RMS voltage and power readings displayed are the average RMS voltage and peak power of each channel. The RMS current value, on the other hand, is the sum of each single channel's RMS current level.

The load impedance is indirectly inferred by a successive approximations. Time between single output impedance approximations depends on the output signal: the greater the amplitude of the signal, the shorter the time interval between measurements needed to approximate the output impedance, the faster the successive approximation method will converge to the true impedance value.

8:2.Display: Temperature

This screen displays the current amplifier temperature.

8:3.Display: Mains meters

This screen displays the updated mains RMS voltage and RMS current levels. Values are displayed in numbers and as progress bars.

The current and voltage levels displayed in this screen are approximate values: which serve the purpose of giving a general indication of the mains levels. Please refer to other sources (such as calibrated multimeters) for reliable and exact mains voltage and current measurements.

8:4.Display: Amplifier name

The Amplifier Name menu gives access to two menu branches: the "Display amp data" function and the "Edit amplifier name" menu.

When the "Display Amp data" function is activated, the main amplifier screen shows the amplifier name (20 characters, bold) blinking to a second screen showing the current selected preset name (40 characters). If the preset has been altered in any way, the displayed preset name will have a "Modified" prefix to indicate this.

The amplifier name can be assigned by entering the "Edit amplifier name" menu.

Local presets

9

All K Series amplifiers have an on board memory capable of storing up to 50 presets.

An amplifier preset is a snapshot of the current amplifier status, including the basic amplifier settings and the KDSP board settings if a DSP board is present.

9:1.Local preset: Locked presets

When the “locked presets” function is active, a number of presets, determined by the “Locked bank size” menu, is not overwritable. This function’s status can be toggled on/off by entering the Lock code.

If a wrong code is entered, the system simply returns to the previous local presets menu.

9:2.Local preset: Locked bank size

This menu allows the user to set the number of locally stored presets that cannot be overwritten. Either all (50) or none (0) of the presets can be locked. After entering the correct lock code, select the number of presets to be write protected.

9:3.Local preset: Recall local preset

In order to recall one of the 50 locally stored presets, press ok when the “Recall local preset” line is highlighted.

Navigate forwards or backwards in the existing presets list: press the right most button labelled “ok” to load the desired preset. If a preset location is not used, it is labelled <empty>.

9:4.Local preset:Save local preset

9:4.1.Save to an empty slot

To save the current amplifier setup as a preset to the local memory, enter the “Save local preset” menu. Select an empty preset location, press “ok”, and define a proper name.

If no other preset has been loaded in the amplifier either via remote control or using a SmartCard, by default the current preset name will be “PRESET” followed by the selected memory slot name.

The preset name can be edited one character at a time.

9:4.2.Overwriting an existing preset

If the preset location is not empty, the amplifier will ask the user confirmation to overwrite the file.

Note that if you have already input a preset name, or if you have loaded a preset from local memory or a SmartCard, the name is used as starting point for a new save preset operation.

9:5.Local preset: Change lock code

In order to change the lock code used to activate the “Lock presets” function, the old user code must be entered.

If the entered code is incorrect, the system returns to the previous screen. There is no limit on the number of times that an incorrect lock code can be entered.

9:6.Local preset: Erase all presets

This function allows to erase all non write protected presets in the amplifier’s internal memory. After having selected this function’s submenu by pressing “ok”, a confirmation screen will appear.

Pressing “ok” will erase all non protected presets; when all non write protected presets have been erased, a screen confirming this will appear.

Setup

10

10:1.Setup: Hardware info

This menu allows the user to access various information about the amplifier's hardware. The first screen shows the amplifier name followed by:

- ▶ **S/N:** serial number of the amplifier
- ▶ **Hw ID:** hardware ID, selectable via the rotary encoders on the back panel

Pressing the “more” button on the screen allows to cycle through a greater number of pages containing more information; the “back” button will bring the user back to the previous setup menu.

- ▶ **KFRNT:** front panel firmware version.
- ▶ **KCTRL:** controller firmware version number.
- ▶ **KDSP:** DSP board firmware version (available only for models with the optional DSP board).
- ▶ **KAESOP:** network board firmware version (available only for models with the optional KAESOP board).
- ▶ **Lifetime:** operating hours of the amplifier (by default any brand new amplifier has 50 operating hours spent during the factory burn-in and initialization process).

10:2.Setup: Hardware monitor

This menu allows the user to access information about the current amplifier system parameters. These are:

- ▶ **PWRBSCH1:** amplifier's power supply voltage for channel 1
- ▶ **PWRBSCH2:** amplifier's power supply voltage for channel 2

Pressing the “more” button on the screen allows to cycle through a greater number of pages containing more information; the “back” button will bring the user back to the previous setup menu.

- ▶ **VAUX:** internal auxiliary voltage.
- ▶ **+5VAN:** auxiliary analog voltage.
- ▶ **VEXT:** external remote control voltage.
- ▶ **VAUX:** indicates if the power supply auxiliary voltage is correct.
- ▶ **IGBTCONV:** indicates the DC/DC converter monitor status.
- ▶ **VBOOST:** internal post PFC voltage.
- ▶ **192KHZ:** system clock frequency status

10:3.Setup; LCD contrast

This screen allows the user to set the LCD display contrast using the “+” and “-” buttons.

10:4.Setup: Set the keylock code

In order to prevent the amplifier's settings from being altered by acting on the front panel commands, the “lock” function can be activated

To activate the lock function, keep pressed for more than 1 second the button corresponding to the lock label: all other buttons will be locked. Unlocking buttons is done in the same way, but an unlock code is required for security reasons.

In order to enter an unlock code for the amplifier, select the “Set keylock code” from the Setup menu. Please note that this screen can also be accessed by pressing the “unlock” button in the main screen when the amp is in locked key mode.

Using the two central buttons, chose and set an unlock code. Pressing the right most key (labelled “sel”) allows to select the desired digit.

10:5.Setup: Single channel muting

Muting of one channel at a time can be done via the “mute” function directly from the amplifier's front panel.

Pressing the button directly below the “mute” label can mute each channel individually; in this case, the on screen channel-specific parameters are replaced by the “muted” label. Unmuting the channels is done by pressing the “mute” button again.

11:1.Armonía Pro Audio Suite

Armonía Pro Audio Suite™ has been specifically designed to be used with K Series amplifiers as an easy to use configuring interface that allows system setting and customization.

Armonía can be installed on a PC running Windows (XP SP3 and higher). Download Armonía Pro Audio Suite from the Armonía forum:

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

Communication between the software and the amplifier is established via an RS-485 or Ethernet connection, depending on the available ports on the units.

Armonía provides control and monitoring of a wide range of amplifier functions, such as attenuation, mute, internal temperature and voltage rail monitoring.

On K Series equipped with the KDSP board Armonía offers full control on all signal processing features, including input and output equalization, alignment delays, FIR filters and load impedance monitoring, etc.

Armonía is scalable: it allows control of a single Powersoft amplifier or a very large system containing many amplifiers. For large fixed or touring installations, Armonía gives the operator the ability to monitor and control all amplifiers in the system from a single location, regardless of the amplifiers' positions.

This software has been designed to accept software plug-ins to enable third-party product control.

11:1.1.Networking

Powersoft amplifiers can connect to a PC running Armonía in two ways: with an RS-485 serial connection or via Ethernet.

Systems employing both categories of amplifiers may use both methods simultaneously: an Ethernet network being implemented for some amplifiers, and RS-485 for the others (bear in mind that Ethernet is a faster communications protocol than serial RS-485).

The range of network topologies which can be used in wiring a real system varies between the two communications methods.

Ethernet provides a slightly greater degree of freedom, as standard IT network switches may be used to create multiple hub systems as well as a single hub and linear daisy-chaining. A looped Ethernet topology is also permissible, which will provide redundancy in the event of a network failure.

An amplifier system using an RS-485 network can either be daisy-chained throughout or use the Powersoft PowerHub as a local switch.

11:2.Third party software

The K Series provides plug-ins for different third party control software.

Developed for Powersoft by independent consultants specialized in systems integration designs, these plug-ins provide monitoring and control of K Series amplifiers when integrated in proprietary network environment, such as:

- ▶ **Q-Sys™**: it provides integrated monitoring and control of Powersoft K Series and Duecanali Series amplifiers through a QSC Q-Sys system.
- ▶ **Crestron® macros**: it provides integrated monitoring and control of Powersoft amplifiers through a Crestron control system. These macros allow you to expand the flexibility of Powersoft's products in audio video integrated Systems.
- ▶ **AMX® module**: it provides AV system integrators with an interface control solution to take full advantage of the performance and flexibility of Powersoft's products in fixed install applications.
- ▶ **MediaMatrix® NWare™**: it provides integrated monitoring and control of Powersoft K Series.

Powersoft's Armonía Pro Audio Suite™ software will be required for initial setup and management of the amplifiers.

Further information is available on the software section of Powersoft website www.powersoft-audio.com.

SmartCard

12

K Series amplifiers implement a SmartCard reader in the front panel. The SmartCard – provided and initialized by Powersoft – is a tool meant for storing and sharing setup configurations and presets: up to 150 presets can be stored into a single card and easily shared among different amplifiers.

12:1.Firmware update

The SmartCard can be converted into firmware card – losing the storage capacity – allowing to update the internal firmware of the amplifier.

Since the firmware update procedure depends on the actual configuration of the amplifier, please refer to the technical note #03 “K Series Firmware Update Procedure” available in the download area of Powersoft website www.powersoft-audio.com.

12:2.Step-Up card

K Series amplifiers are based on a flexible architecture that has been developed to meet specific expansibility criteria: by means of a specific Step-Up smartcard it is possible to upgrade the performance of a K series amplifier at the cost, more or less, as the price difference between the various models.

The K6, K8 and K10 all share the same hardware platform. This means that by purchasing a K6, it is possible – as your business and your power requirements grow – to upgrade the platform’s output power.

For example, one Step-Up will transform the K6 into a K8, two Step-Ups will make the K6 a K10. Of course the K8 can also be upgraded.

The K2 and K3 on the other hand, are based on a smaller hardware, so it is possible to Step-Up from K2 to K3, but not from K3 to K6.

Same goes for the K20, which is also based on a different hardware, making the K10 the highest possible upgrade currently available.

The step-up procedure is described in the technical note #04 “K Series Step-up Procedure” available in download area in Powersoft website www.powersoft-audio.com.

Step-Up card as well as the storage and firmware smartcard can be requested to Powersoft dealers.

Warranty and assistance

13

13:1.Warranty

13:1.1.Product warranty

Powersoft guarantees its manufactured products to be free from defective components and factory workmanship for a period of 48 (forty eight) months, starting from the date of purchase printed on Powersoft’s (or any of its Authorized Dealer’s) invoice to the end customer. All warranty repairs and retrofits must be performed at Powersoft facilities or at an Authorized Service Center at no cost for the purchaser. Warranty exclusion: Powersoft’s warranty does not cover product malfunctioning or failure caused by: misuse, abuse, repair work or alterations performed by non-authorized personnel, incorrect connections, exposure to harsh weather conditions, mechanical damages (including shipping accidents), and normal wear and tear. Powersoft will perform warranty services provided that the product is not damaged during transportation.

13:1.2.Return of Goods

Goods can be returned to Powersoft only after they have been granted a Return Merchandise Authorization (RMA) number to be attached to the external packaging. Powersoft (or its Authorized Service Center) has the right to refuse any returned good without a RMA number.

13:1.3.Repair or replacement

Powersoft reserves the right to repair or replace any defective goods covered by product warranty at its sole discretion and as it deems best.

13:1.4.Cost and responsibility of transport

The purchaser (or end user/customer) is solely responsible for all transportation costs and risks associated with sending warranty covered goods to Powersoft or its Authorized Service Center. Powersoft will assume full responsibility and cover all costs incurred to send the goods back to the purchaser (or end user/customer).

13:2.Assistance

There are no user-serviceable parts in your amplifier. Refer servicing to qualified technical personnel. In addition to having an in-house service department, Powersoft supports a network of authorized service centers. If your amplifier needs repair, contact your Powersoft dealer (or distributor). You can also contact the Powersoft Technical Service department to obtain the location of the nearest authorized service center.

Even though most product malfunctioning can be solved at your premises through Powersoft Customer Care or your direct knowledge, occasionally, due the nature of the

failure, it might be necessary to return defective products to Powersoft for repair. In the latter case, before shipping, you are kindly asked to follow step by step the procedure described below:

- ▶ Obtain the “Defect Report Form” by contacting our Customer Care Department via email: service@powersoft.it or download the “Defect Report Form” from Powersoft’s website (<http://www.powersoft-audio.com/en/support/service>).
- ▶ Fill out one “Defect Report form” for each returned item (the form is an editable tab guided document) and save as your name, amp model and serial Number (for example: distributornamek10sn17345.doc) providing all required information except the RMA code/s and send it to service@powersoft.it for Powersoft approval.
- ▶ In case of defect reports approved by the Powersoft Customer Service Representative you will receive an RMA authorization code (one RMA code for each returning device).
- ▶ Upon receiving the RMA code you must package the unit and attach the RMA code outside the pack, protected in a waterproof transparent envelope so it is clearly visible.

All returning items must be shipped to the following address:

Powersoft
Via Enrico Conti, 13-15
50018 Scandicci (FI) Italy


In case of shipment from countries NOT belonging to the European Community make sure you have also followed the instructions described in the document available for download at the TEMPORARY EXPORTATION / IMPORTATION PROCEDURE link at <http://www.powersoft-audio.com/en/support/service>.


Thank you for your understanding and cooperation and continued support as we work to improve our partnership.


Importantes instructions de sécurité


1


EXPLICATION DES SYMBOLES GRAPHIQUES


 La triangle avec le symbol du foudre est employée pour alerter l'utilisateur au risque de décharge électrique.


 Le triangle avec un point d'exclamation est employée pour alerter l'utilisateur d'instruction importantes pour lors opérations de maintenance.


 Le marquage CE indique la conformité à la directive de basse tension et la compatibilité électromagnétique.


 Symbole pour la connexion à la terre.


 Symbole indiquant que l'équipement est destiné à l'emploi à l'intérieur.

 Symbole pour la conformité à la Directive 2002/96/EC et la Directive 2003/108/EC du Parlement Européen sur les équipements électriques et électroniques (WEEE).


 No utilice la unidad en altitudes por encima de 2.000 m.


 No utilice la unidad en el ambiente tropical.


 MISE EN GARDE : AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES DE CHOC ÉLECTRIQUE, N'ESSAYEZ PAS D'OUVRIER L'UNITÉ, MEME EN PARTIE. AUCUNE PIÈCE A L'INTERIEUR NE PEUT ETRE CHANGÉE PAR L'UTILISATEUR. LAISSEZ L'ENTRETIEN A UN PERSONNEL QUALIFIÉ.


 POUR DÉCONNECTER COMPLÈTEMENT CET APPAREIL DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE, DÉBRANCHER LA FICHE DU CORDON D'ALIMENTATION DE LA PRISE ÉLECTRIQUE.*

 LE CORDON D'ALIMENTATION DOIVENT RESTER ACCESSIBLES A TOUT MOMENT.**

 AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES D'INCENDIE ET D'ÉLECTROCUTION, N'EXPOSEZ PAS CET APPAREIL À LA PLUIE OU À L'HUMIDITÉ. L'UNITÉ NE DOIT JAMAIS ÊTRE EXPOSÉ AUX ÉCLAUSSURES, AU DÉVERSEMENT OU À L'ÉGOUTTEMENT DE LIQUIDES, QUELS QU'ILS SOIENT.

 K6, K8, K10 AND K20 DOIT ÊTRE INSTALLÉ SEULEMENT DANS UN RACK ARMOIRE : AU LIEU DE CONNECTER L'AMPLIFICATEUR AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE DIRECTEMENT, BRANCHEZ LA FICHE DE L'AMPLIFICATEUR VIA LE DISJONCTEUR AUX PANNEAU DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE À L'INTÉRIEUR DE L'ARMOIRE.

 QUAND L'UNITÉ EST INSTELLÉ DANS UN RACK ARMOIRE, ASSUREZ-VOUS QU'IL Y À UN ESPACE SUFFISANT TOUT AUTOUR POUR PERMETTRE UNE BONNE VENTILATION (50 CM DES ORIFICES DE VENTILATION AVANT ET ARRIÈRE).

 LE BRANCHEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ QUE PAR UN EXPERT EN ÉLECTROTECHNOLOGIE, SELON LES EXIGENCES NATIONALES DES PAYS OÙ L'UNITÉ EST VENDUE.

* K6, K8, K10 et K20: interrompre le réseau en mettant le disjoncteur sectionnant.

** Valable pour K2 et K3 modèle uniquement; avec K6, K8, K10 et K20 un cordon d'alimentation de fils libres (à savoir sans fiche) est fourni: cette solution est destinée à connecter l'appareil à un disjoncteur de sectionnement sur le réseau. Reportez-vous au guide d'installation pour sélectionner le disjoncteur de sectionnement approprié.



L'énergie électrique peut remplir beaucoup de fonctions utiles. Cet appareil a été conçu et fabriqué pour assurer votre propre sécurité. Mais UNE UTILISATION INCORRECTE PEUT ENTRAÎNER UN RISQUE POTENTIEL D'ÉLECTROCUTION OU D'INCENDIE. Afin de ne pas annuler les dispositifs de sécurité incorporés dans cet appareil, observez les règles fondamentales suivantes pour son installation, son utilisation et sa réparation. Veuillez lire attentivement ces "Importantes mesures de sécurité" avant d'utiliser l'appareil.

Importantes instructions de sécurité

1. Lisez les directives suivantes.
2. Conservez ces directives.
3. Observez et respectez tous les avertissements.
4. Suivez toutes les directives.
5. N'utilisez pas cet appareil près de l'eau.
6. Nettoyez cet appareil uniquement avec un chiffon sec.
7. Ne bouchez pas les fentes de ventilation. Respectez les directives du fabricant pour l'installation de l'appareil.
8. N'installez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur telle qu'un radiateur, une bouche d'air chaud, une cuisinière ou tout autre appareil (y compris des amplificateurs) émettant de la chaleur.
9. N'essayez jamais de contourner le dispositif de sécurité d'une prise de type polarisée ou d'une prise de terre. Une prise dite polarisée dispose de deux broches, dont l'une est plus large que l'autre. Une prise de terre comporte trois broches, dont une de mise à la terre. Si la fiche du cordon d'alimentation ne correspond pas au type de prise de courant de votre région, faites remplacer la prise obsolète par un électricien qualifié.
10. Ne placez pas le cordon d'alimentation dans des endroits passants et assurez vous qu'il ne peut pas être pincé, surtout au niveau des fiches, de la prise de courant et à l'endroit où il sort de l'appareil.
11. Utilisez uniquement les éléments de raccordement et les accessoires recommandés par le fabricant.
12. Utilisez l'appareil uniquement avec le chariot, le trépied, le support ou la table recommandés par le fabricant ou achetés avec l'appareil. Lorsque vous utilisez un chariot, prenez des précautions en déplaçant le chariot et l'appareil afin de ne pas les renverser, ce qui pourrait entraîner des blessures.
13. Débranchez cet appareil en cas d'orage ou lorsque vous ne l'utilisez pas pendant de longues périodes.
14. Pour toute réparation, adressez-vous à un réparateur qualifié. Faites réparer l'appareil s'il a été endommagé de quelque manière que ce soit, par exemple si le cordon d'alimentation ou sa fiche sont endommagés, si du liquide ou tout autre corps étranger a pénétré dans l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas normalement ou s'il est tombé.



Numéros 9 et 13 sont applicables uniquement aux K2 et K3.

2:1. Bienvenue

Félicitations pour l'achat d'un amplificateur Powersoft Séries K!

Nous savons que vous êtes désireux d'utiliser l'amplificateur, mais merci de prendre un moment pour lire ce guide rapide et les consignes de sécurité. Dans le cas où vous auriez des questions, ne pas hésiter à contacter votre revendeur ou directement Powersoft.

Powersoft Série K est le fleuron des technologies Powersoft, renommé dans l'amplification "Top Class" du marché de l'audio pro mondiale.

Offrant différentes puissances en 6 modèles allant de 2 x 2400 W/ch @ 4 Ω à 2 x 9000 W/ch @ 2 Ω, tout en maintenant le facteur de forme 1U, la Série K représente l'étape le jalon de l'amplification à mode de commutation, fournir une puissance incroyable avec le poids le plus bas et le plus haut rendement.

Convenant un éventail illimité d'applications de sonorisation telles que les opéras, les théâtres, les lieux de culte, les cinémas ou encore les parcs d'attraction, les performances sonores de la Série K sont devenus la cible pour le marché de l'audio professionnel.

Le complet commande à distance avec Armonía Pro Audio Suite, permet le contrôle granulaire de tous les paramètres du traitement de signal de Powersoft Série K DSP+AESOP : input/output égaliseurs indépendants par voie fournissant PEQ, raised cosine, filtre IIR shelving et FIR filtres de sortie personnalisé, décalage audio jusqu'à 1 seconde, pour l'alignement temporel, Active DampingControl™ pour la compensation de câble, limiteur de puissance (TruePower™, RMS voltage, RMS current) + limiteur de crête.

En outre, en utilisant le mode opératoire de Step-up, il est possible d'augmenter la puissance de sortie sans avoir à changer amplificateur.

Les amplificateurs de la Série K sont :

	K2 K2 DSP	K3 K3 DSP	K6 K6 DSP	K8 K8 DSP	K10 K10 DSP	K20 K20 DSP
8 Ω	1000 W	1400 W	1300 W	1500 W	2000 W	2700 W
4 Ω	1950 W	2600 W	2500 W	3000 W	4000 W	5200 W
2 Ω	2400 W	2800 W	3600 W	4800 W	6000 W	9000 W

2:2. Déballage et vérification des dommages de transport

Votre produit Powersoft a été complètement testé et inspecté avant de quitter l'usine. Gardez toutes les parties d'emballage pour l'inspection par le transporteur, puis inspecter immédiatement votre nouveau produit. Dans le cas peu probable ou vous constateriez un dégât, merci de bien vouloir en informer l'entreprise de livraison immédiatement.

Chaque emballage contient :

- ▶ 1x amplificateur Séries K ;
- ▶ 1x cordon d'alimentation ;
- ▶ 1x guide rapide.

2:3. Élimination des produits d'emballage

L'emballage de transport et de protection a été sélectionné à partir de matériaux qui sont respectueux de l'environnement pour l'élimination et peut normalement être recyclés.

Plutôt que de jeter ces matériaux de suite, s'il vous plaît assurez-vous qu'ils sont offerts pour le recyclage.

2:4. Liste des panneaux d'images

- A. K2, K3 dessin technique (dimensions en millimètres)
- B. K6, K8, K10, K20 dessin technique (dimensions en millimètres)
- C. Série K panneau avant
- D. K2, K3 panneau arrière
- E. K2 DSP+AESOP, K3 DSP+AESOP panneau arrière
- F. K6, K8, K10, K20 panneau arrière
- G. K6 DSP+AESOP, K8 DSP+AESOP, K10 DSP+AESOP, K20 DSP+AESOP panneau arrière
- H. Brochage des connecteurs
- I. Schéma de connexions de sortie
- J. Brochage des connecteurs RJ45 Ethernet
- K. Brochage des connecteurs RJ45 RS485
- L. Branchement de la fiche d'alimentation secteur.
- M. LCD: Schéma des paramètres principaux du menu
- N. LCD: Schéma des paramètres du menu du DSP
- O. Schéma du traitement des signaux
- P. Supports de fixation et circulation d'air
- Q. Comment empiler les amplificateurs dans des racks armoire
- R. Informations réglementaires (en anglais)

Installation

3

3:1.Emplacement

L'utilisation des amplificateurs de la Série K est prévue dans une armoire pour rack. Le cordon d'alimentation des unités doivent être reliés à un boîtier de dérivation muni de son correct disjoncteur. Afin de limiter le risque d'endommagements mécaniques, les amplificateurs doivent être fixés sur les étagères de votre armoire pour rack à la fois sur la face avant ainsi que par les supports arrière. Nous vous recommandons l'utilisation de huit M6 ou des vis 12-24 UNC-2B pour les trous filetés ou des écrous cage.

Installer cet amplificateur le plus loin possible de poste radio que téléviseur. Un amplificateur installé à proximité d'un tel équipement peut provoquer des bruits ou une dégradation de ses performances. L'emplacement et l'utilisation de votre amplificateur pendant une longue période de temps près d'une source de chaleur aura une incidence sur ses performances. Évitez donc de placer l'amplificateur près d'une source de chaleur.

3:2.Refroidissement

Lors du montage des amplificateurs Série K, prenez garde à l'évacuation de la chaleur. Assurez-vous que les ouvertures d'aération ne sont pas entravé par ne importe quel élément comme les journaux, nappes, rideaux, etc; Maintenir une distance d'au moins 50 cm à partir des ouvertures de ventilation avant et arrière de l'amplificateur

Tous les amplificateurs Powersoft utilisent un système de refroidissement à air forcé afin de maintenir des températures suffisamment basses et constantes pour un bon fonctionnement. Aspiré par un ventilateur interne, l'air entre à travers les grilles d'aération situées à l'avant de l'appareil et est forcé à travers tous les composants, avant de ressortir par l'arrière de l'amplificateur.

Le système de refroidissement de l'amplificateur est doté d'un ventilateur électrique à vitesse variable "intelligent" contrôlé par des circuits capteurs et dissipateurs de chaleur : la vitesse du ventilateur augmente seulement lorsque les températures enregistrées par les capteurs dépassent des valeurs pré-déterminées. Cela permet de limiter le bruit généré par le ventilateur ainsi que l'accumulation de poussière au strict minimum.

Toutefois, si l'amplificateur est soumis à une charge thermique extrême, le ventilateur force un volume important d'air à travers le dissipateur de chaleur. Au cas très improbable où l'amplificateur venait à surchauffer dangereusement, les capteurs couperaient alors tous les canaux jusqu'à ce que la température de l'amplificateur redescende et permette une utilisation en toute sécurité. Une utilisation normale sera alors de nouveau possible automatiquement, sans besoin d'intervention de l'utilisateur.

Grâce à l'efficacité du système de refroidissement qui équipe les amplificateurs Série K, ces derniers peuvent être empilés les uns sur les autres.

Il y a néanmoins une limite de sécurité à observer : en cas d'utilisation d'un rack dont les panneaux arrière sont fermés, veuillez laisser un espace d'une unité vide tous les quatre amplificateurs afin de garantir un flux d'air adéquat (voir [Panneau Q, p. 18](#)).

3:3.Nettoyage

Pour nettoyer les filtres de ventilation, retirer le capot avant : ne jamais essayer d'ouvrir toute autre partie de l'unité.

⚠ Avant d'essayer de nettoyer toute partie de l'amplificateur, déconnectez l'alimentation ⚠

Au moyen d'une clé Phillips PH1, dévisser les vis situées sur les côtés gauche et droit du panneau avant, (voir [FIG. 1](#)) soulever doucement le couvercle et retirer le filtre. Il est possible d'utiliser de l'air comprimé pour enlever la poussière de filtres, ou le laver avec de l'eau propre : dans ce dernier cas veiller à ce que le filtre soit sec avant de le remonter.

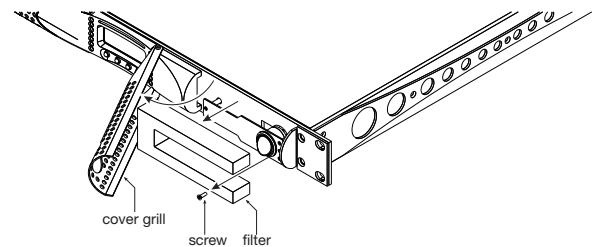


FIG. 1: Nettoyage de filtres à air.

3:4.Alimentation secteur CA

La connexion AC principale est faite par:

- ▶ connecteur AMP CPC 45A dans le modèle K6, K8, K10 et K20;
- ▶ connecteur IEC C20 dans le modèle K3 et K2.

Le type de cordon d'alimentation fourni avec l'amplificateur sont

- ▶ LAPP OLFLEX191 3G6 / SJT 3XAWG10 dans le K6, K8, K10 et K20.
- ▶ Bahoing SJT 3x16AWG ou I-sheng SGIS 3G 1,5 mm² dans le K3 - K2.

Le [Panneau L, p. 13](#) montre comment connecter le câble d'alimentation secteur à l'amplificateur.

⚠ Assurez-vous que la tension de votre source d'alimentation soit dans la plage de tension de fonctionnement acceptable: 115 V ±10% ou 230 V ±10%. ⚠

⚠ Il est important de connecter la mise à terre pour la sécurité, ne utilisez pas de fiches de branchement qui désactivent la connexion de terre. ⚠

⚠ Le branchement au réseau électrique doit être effectuée que par un expert en électrotechnologie, selon les exigences nationales des pays où l'unité est vendue. ⚠

3:5.Précautions relatives à l'installation

AVERTISSEMENT : Pour éviter un incendie ou une décharge électrique

- ▶ Cet appareil doit être alimenté exclusivement sur des prises de courant reliées à la terre dans des réseaux électriques, conformes à IEC 364 ou des règlements similaires.
- ▶ K6, K8, K10 et K20 doivent être installés dans un rack armoire.
- ▶ Pour les K6, K8, K10 et K20 prévoyez un disjoncteur entre les connexions du secteur et de l'amplificateur. Le dispositif suggéré est un de 32A/250VAC, courbe C ou D, 10 kA.
- ▶ Pour les K2 et K3 prévoyez un disjoncteur entre les connexions du secteur et de l'amplificateur. Le dispositif suggéré est un de 16A/250VAC, courbe C ou D, 10 kA.
- ▶ Avant de mettre cet amplificateur sous tension, assurez-vous que la tension nominale utilisée est correcte.
- ▶ Vérifiez que votre connexion au secteur est capable de satisfaire la puissance nominale de cet appareil.
- ▶ N'utilisez pas cet amplificateur si son cordon d'alimentation électrique est usé ou cassé.
- ▶ Les branchements de sortie sont dangereux: le câblage à les connecteurs de sortie nécessite une installation par un opérateur et l'utilisation de câbles prêts à l'emploi.
- ▶ Prenez soin de verrouiller les connecteurs de sortie avant de mettre l'appareil en marche.
- ▶ Pour éviter un choc électrique, ne touchez pas le câblage de haut-parleur exposée lorsque l'amplificateur est en marche.
- ▶ Ne renversez pas de l'eau ou un autre liquide sur cet amplificateur.
- ▶ Aucune flamme nue, comme celle d'une bougie, ne sera approchée de cet amplificateur.
- ▶ Ne pas retirer le couvercle. Si vous l'ouvrez vous vous exposez à des tensions potentiellement dangereuses.
- ▶ Le fabricant ne sera pas tenu responsable pour les dégâts causés aux personnes, objets ou données, par suite d'une connexion à la terre erronée ou inexistante.
- ▶ Contactez un centre de service autorisé pour un entretien ordinaire et/ou extraordinaire.

Il est absolument nécessaire de vérifier ces exigences de sécurité fondamentale et, en cas de doute, de demander une vérification précise par une personne compétente.

Connexions

4

S'assurer que l'interrupteur d'alimentation soit éteint avant d'essayer d'effectuer des connexions d'entrée et de sortie.

En utilisant de bons câbles d'entrée et haut-parleurs de qualité, la probabilité de comportement erratique du signal est réduite à un minimum. Que vous les fassiez ou les achetiez, cherchez des câbles de bonne qualité, des connecteurs et des techniques de soudure.

4:1.Mise à la masse

Il n'y a pas d'interrupteur mis à la terre ou d'une borne sur les amplificateurs Série K. Toutes les bornes de blindage des connexions d'entrée sont directement connectées au châssis. Cela signifie que le signal de mise à la terre du système de l'appareil est automatique. Afin de limiter les bourdonnements et / ou des interférences entrant dans le chemin du signal, utilisez des connexions d'entrée symétriques.

Pour la sécurité, l'unité DOIT toujours fonctionner avec la terre électrique de sécurité reliée au châssis via le fil de protection de mise à la terre approprié ⚡.

4:2.Connexions d'entrée audio analogiques

L'entrée analogique s'effectue au moyen de connecteurs XLR Neutrik femelles, un par entrée de canal. La polarité du signal des connexions d'entrées analogiques est montrée dans le [Panneau H, p. 12](#).

4:3.Sortie de ligne analogiques

La sortie de ligne est fournie dans le modèle K2 et K3 via deux connecteurs XLR mâles également situés sur le panneau arrière. En les modèles équipés avec le DSP, le signal de sortie est pré-DSP, qui est une réplique du signal d'entrée. La polarité du signal des connexions d'entrées analogiques est montrée dans le [Panneau H, p. 12](#).

4:4.Connexions audio numériques d'entrée

En les modèles équipés avec le DSP, l'entrée XLR pour le canal 2 peut passer à une entrée numérique AES3. Le bouton AES3/analog situé à proximité du connecteur XLR du canal 2 permet de basculer entre le mode d'entrée analogiques et numériques.

Dans le mode AES3:

- ▶ la sortie analogiques du canal 2 est fermée ;
- ▶ l'entrée analogiques du canal 1 peut être utilisée comme entrée redondante si l'entrée numérique échoue.

Connecteurs AES3 sont des XLR Neutrik sont femelles, un par paire de canaux. La connexion AES3 porte une paire de canaux à travers un fil d'impédance nominale 110 Ω sous la forme d'un (différentiel) signal numérique symétrique :

dans les connecteurs AES3 XLR l'identification des broches chaudes et froides n'est pas un problème ; prendre soin de ne jamais connecter la broche 2 ou 3 (signaux symétriques) sur la broche 1 (masse). Éviter l'utilisation de câbles de microphone dans les connexions AES : une non-correspondance de l'impédance peut entraîner des réflexions et la gigue du signal, et provoquer des erreurs de bits au niveau du récepteur.

4:5.AESOP

La connexion AESOP peut transporter un seul flux de données de contrôle bidirectionnel Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100 Mbit/s) et deux distincts et indépendants flux numériques AES3 unidirectionnelles en utilisant un seul câble CAT5.

Toutes les amplificateurs Série K avec la carte optionnelle KAESOP installée, chacun ayant un simple port AESOP, capable d'envoyer et/ou de recevoir des données et des signaux audio.

Si l'amplificateur possède seulement deux fiches RJ45, elles seront sur le panneau avant. Si quatre fiches sont présentes, les deux à l'arrière seront les ports "maîtres", tandis que les deux du panneau avant seront les ports "asservis". Les ports maîtres acceptent les flux de données et AES3 ; en revanche, les ports asservis sont limités aux données, permettant seulement des connexions Ethernet.

Les câbles à paires torsadées Cat5e standards doivent être utilisés pour des connexions jusqu'à 100 mètres (328 pi). Powersoft recommande l'utilisation de câbles d'Ethernet CAT5 droits – straight-through – avec un brochage TIA/EIA-568-B, c.-à-d., T568B, comme indiqué dans le [Panneau J, p. 12](#).

4:6.Loudspeaker connections



CLASS3 WIRING K6, K8, K10, K20
CÂBLAGE DE CLASSE 3



CLASS2 WIRING K2, K3
CÂBLAGE DE CLASSE 2

Les bornes de sortie sont dangereuses : le câblage de la connexion à ces bornes nécessite une installation effectuée par une personne formée et l'utilisation de câbles prêts à l'emploi. S'assurer de fixer la borne de sortie avant de mettre l'appareil en marche.

Les connecteurs de sortie sont Neutrik NL4MD speakON situé sur le panneau arrière, chacun d'eux étant d'une seule sortie de haut-parleur.

Les broches 1+ et 2+ des connecteurs speakon sont physiquement pontées en interne. Elles sont le pôle positif de la sortie de canal. Les broches 1- et 2- sont aussi pontées ensemble. Elles forment le pôle négatif de la sortie de canal.

Remarquez qu'afin de respecter des conditions de fonctionnement sûres, pour utiliser des charges de 4 Ω ou moins (8 Ω ou moins en mode ponté), les connexions doivent être faites avec un câble à 4 fils. Utilisez un câble pour chaque contact SpeakOn pour les connexions pontées ou stéréo, comme illustré sur les figures suivantes.

4:6.1.Connexion en mode ponté

La connexion des sorties en mode Ponté peut être réalisée comme décrit dans le [Panneau I, p. 12](#).

En mode analogique, seulement l'entrée du canal 1 être câblé. In analog mode, only the input of channel 1 needs to be wired : liez le canal 2 et le canal 1 au moyen de le bouton Link situé sur le panneau arrière.

Lors de l'utilisation avec des entrées numériques – c'est-à-dire AES3 et AESOP – liez les canalux avec Armonía Pro Audio Suite: ne mettez pas le bouton Link.

4:7.V Ext

La borne "V Ext" permet le contrôle à distance du DSP dans les amplificateurs Série K DSP et la commutation à distance du mode d'alimentation.

Les Série K avec KAESOP ont un connecteur dédié 2 broches Phoenix MCV 1,5/ 2-G-3,81 - 1803426 situé sur le panneau arrière. Série K avec la port série RS-485 mettent en œuvre la connexion V Ext via la broche 2 du connecteur RJ45 (voir [Panneau K, p. 12](#)).

Quand le port V Ext est alimenté par une source CC externe de 12 V et 1 A, le contrôleur interne permet de contrôler le DSP - le cas échéant - même sans alimentation électrique AC, et permet une communication série - via des modes de communication RS485 ou Ethernet dans les modèles avec KAESOP – pour la mise sous tension / hors tension / en veille via Armonía Pro Audio Suite.

4:8.Connexion série

Les amplificateurs de Série K sans carte KAESOP en option peuvent être télécommandés via une connexion RS485.

Les câbles de données en télécommande doivent avoir une fiche modulaire à 8 broches – c'est-à-dire RJ45 – qui sera insérée dans la port étiqueté comme "DATAPORT" à l'arrière de l'ampli.

En branchant une fiche modulaire RJ45 et en sélectionnant l'ID de télécommande de l'appareil par les trimmers rotatifs, l'ampli sera prêt à être télécommandé. Notez que le numéro d'identification 00 n'est pas autorisé.

La modalités recommandé des connexions est une série de point à point (multi chute) nœuds – c.-à-d. une ligne ou en bus. Idéalement, les deux extrémités de la ligne doivent être terminées par une résistance généralement 120 Ω pour paires torsadées. Powersoft recommande l'utilisation de câbles d'Ethernet CAT5 droits – straight-through – avec un brochage TIA/EIA-568-B, c.-à-d., T568B, comme indiqué dans le [Panneau J, p. 12](#).

4:9.Connexion Ethernet

Les plates-formes d'amplificateur X Series peuvent être contrôlées à distance via une connexion Ethernet par un ordinateur personnel et le logiciel Powersoft Armonía Pro Audio Suite.

Powersoft recommande l'utilisation de câbles d'Ethernet CAT5 droits – straight-through – avec un brochage TIA/EIA-568-B, c'est-à-dire, T568B, comme indiqué dans le [Panneau J, p. 12](#).

LED et le menu sur écran

5

Sur tous les amplificateurs de Série K, la combinaison des boutons du panneau avant et de l'écran LCD vous permet d'accéder à des informations détaillées et d'avoir un contrôle total sur l'état de l'ampli. Chaque bouton remplit plusieurs fonctions et l'écran affiche la fonction actuellement en service pour chaque bouton. Ce chapitre décrit toutes les fonctions et les réglages accessibles sur le panneau avant de l'ampli.








Vous pourrez avoir accès par ordinateur à toutes les fonctions de configuration et de réglage décrites dans cette section en y installant le logiciel Armonia Pro Audio Suite de Powersoft. Armonia est un environnement logiciel qui offre une interface intuitive pour l'utilisateur final pour le contrôle à distance du traitement du signal. Armonia Pro Audio Suite est disponible gratuitement sur le forum Armonia:

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

Noter que lorsqu'un client Armonia est connecté à l'amplificateur, une opération locale est remplacé par le logiciel.

5:1. Tableau des LED

Les colonnes de LED sur l'avant de l'ampli peuvent servir comme voltmètres ou ampèremètres de sortie. Quand les barres de LED sont réglées pour mesurer la tension de sortie, par exemple, ceux de l'écran LCD indiqueront les valeurs du courant de sortie. Réciproquement, quand les barres de LED sont réglées comme ampèremètres de sortie, les barres à LED étant réglées comme ampèremètres de sortie, les barres LCD deviennent des voltmètres de sortie.

Color	Solid	Blinking
 ROUGE	Le niveau de sortie du canal a atteint ses limites d'écrêtage OU le canal est en sourdine par protection ¹	problème de détection de tonalité
 JAUNE	la température des circuits dépasse 85°C OU niveau de sortie ² -2 dB	température critique de circuits (80°-85°C)
 VERT	niveau de sortie ² -3 dB	
 VERT	niveau de sortie ² -6 dB	
 VERT	niveau de sortie ² -9 dB	
 VERT	niveau de sortie ² -15 dB	
 VERT	le signal d'entrée est au-dessus de -60 dBV OU niveau de sortie ² -18 dB	

¹ En cas d'une protection à court-circuit, l'écran LCD affichera "PROT".
² Par rapport au seuil d'écrêtage de sortie.

TAB. 1: LED chart.

5:2. Ecran principal

Lorsque l'ampli est mis sous tension, l'écran principal apparaît après une brève présentation.

La première ligne de l'écran indique "WAIT" pendant que le système subit une première série de tests internes afin de vérifier l'état de l'ampli. Si tous les paramètres sont normaux, "WAIT" sera remplacé par "READY" sur l'écran.

Les paramètres du système sont constamment surveillés par le contrôleur interne. Si la valeur d'un paramètre quelconque ne respecte pas sa plage de travail, un code d'erreur relatif à ce paramètre donné apparaîtra sur la troisième ligne de l'écran à LED au numéro de canal correspondant. Si le paramètre devait être excessif pour deux canaux adjacents, le code d'erreur apparaîtrait entre les deux canaux compromis.

La quatrième ligne de l'écran LCD du panneau avant indique les fonctions des boutons, prévus juste en dessous. Un bip confirme qu'un bouton a été actionné ; notez que ce son ne peut pas être mis en sourdine. Une pression sur le bouton juste en dessous de "menu" sur l'écran LCD donne accès au menu principal de l'amplificateur. Si un client Armonia est raccordé à l'ampli, une LED clignotant en jaune apparaîtra sur l'espace de travail de logiciel.

5:2.1. How to navigate the main menu

Vous avez accès au menu principal de la Série K en appuyant sur le premier bouton à droite, sous l'indication "menu" de l'écran LCD

Les flèches Haut et Bas permettent de faire défiler les options du menu. Pour accéder à une option de menu spécifique à partir du menu principal, sélectionnez-le et appuyez une fois sur le bouton "menu".

Certains sous-menus des amplis de Série K exigent que l'utilisateur définisse une valeur numérique pour des paramètres particuliers au moyen des boutons du panneau avant. Afin d'accélérer ce processus, ces sous-menus consacrent deux des quatre boutons à la commutation vers un mode rapide ou lent d'accroissement des paramètres. En mode "slow" (lent), les flèches Haut et Bas augmentent ou diminuent le paramètre par la plus petite valeur possible. Le mode "fast" (rapide) augmente ou diminue la valeur du paramètre d'une valeur égale à 10 fois celle du mode "slow".

Par exemple : en mode "slow" une seule poussée sur le bouton "+" augmentera l'intensité du secteur de 22 A à 23 A ; en mode "fast" une seule poussée sur le bouton "+" augmentera l'intensité du secteur de 22 A à 32 A.

La vue d'ensemble de la structure du menu principal et des paramètres du DSP sont présentés dans les [Panneau M, p. 14](#) et [Panneau N, p. 16](#) respectivement.

6:1. Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity

Tous les amplificateurs de la Série K permettent de choisir la sensibilité d'entrée. [TAB. 2](#) indique les valeurs de sensibilité d'entrée pour les amplis de Série K. Il s'agit de valeurs de tension RMS maximales d'une onde sinusoïdale d'entrée de 1 kHz avant un écrêtage à l'étage de sortie. Ces valeurs sont données en fonction du gain de l'amplificateur.

Le signal d'entrée symétrique maximal avant que ne se produise la saturation de l'étage d'entrée de l'ampli par rapport au gain de l'ampli est présenté dans le [TAB. 3](#).

Gain	K2	K3	K6	K8	K10	K20
26 dB	4.48 V	5.30 V	5.11 V	5.50 V	6.34 V	7.37 V
29 dB	3.17 V	3.75 V	3.62 V	3.90 V	4.49 V	5.22 V
32 dB	2.47 V	2.66 V	2.56 V	2.75 V	3.18 V	3.68 V
35 dB	1.59 V	1.88 V	1.81 V	1.95 V	2.25 V	2.62 V

TAB. 2: Sensibilité d'entrée (RMS volt) @ 1 kHz vs gain.

Gain	dBV	dBu	V _{rms}
26 dB	25.0	27	18
29 dB	21.6	24	12
32 dB	19.0	21	9
35 dB	15.6	18	6

TAB. 3: Signal d'entrée symétrique maximal vs gain.

6:2. Amplifier settings: Input select

Les amplificateurs de Série K vous permettent de choisir entre trois modes d'entrée différents (si disponibles) : Analog, AES3¹ et/or KAESOP².

Chacune de ces entrées peut être ou non traitée par le DSP interne (s'il est installé) ou pas. Les configurations possibles d'entrée/parcours de signal sont :

- ▶ Analog → Out
Entrée analogique et sortie directe
- ▶ Analog → DSP → Out¹
Entrée analogique acheminés vers le DSP interne
- ▶ AES3 → Out
Entrée AES3, sortie directe
- ▶ AES3 → DSP → Out¹
Entrée AES3 acheminés vers le DSP interne
- ▶ KAESOP → Out²
Entrée KAESOP, sortie directe
- ▶ KAESOP → DSP → Out^{1,2}
Entrée KAESOP acheminés vers le DSP interne

¹ Disponible seulement avec carte KDSP en option

² Disponible seulement avec carte KAESOP en option

6:3. Amplifier settings: Max output voltage

La tension de sortie de crête des amplificateurs de Série K peut être ajustée par l'utilisateur. Il est possible de définir les niveaux de tension de sortie de crête pour le Canal 1, le Canal 2 ou les deux. Les plages disponibles sont indiquées sur le [TAB. 4](#).

K2	K3	K6	K8	K10	K20
40/140 V	40/165 V	40/153 V	40/169 V	40/200 V	40/225 V

TAB. 4: Tension de sortie max (V_{peak}).

6:4. Amplifier settings: Max mains current

Le courant maximum que l'amplificateur peut obtenir du secteur peut être défini par l'utilisateur sur le panneau avant de tous les amplis de Série K.

Les valeurs acceptables vont de 8 A à 16 A pour les K2 et K3 et de 15 A à 32 A pour tous les autres amplis de Série K. Le réglage du courant secteur maximal détermine le seuil auquel un disjoncteur de Type C entrera en service

Setting the maximum mains current determines the current threshold at which a C-Type current breaker will trip.

6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2

La fonction d'écrêtage peut servir pour éviter une distorsion, causée par écrêtage d'une amplitude excessive du signal de sortie.

Please note that clip limiters can be set independently for both channels. Notez que les limiteurs d'écrêtage peuvent se régler indépendamment pour les deux canaux.

ATTENTION : une invalidation des limiteurs d'écrêtage risque d'endommager vos haut-parleurs.

Les limiteurs d'écrêtage internes de l'ampli ne seront pas désactivés, à moins que la fonction de limitation ne soit accomplie par un dispositif externe, tel que des contrôleurs de système numériques. Dans ce cas, il est extrêmement important de régler correctement les paramètres pour préserver les haut-parleurs contre des signaux de synchronisation excessivement puissants et potentiellement dangereux.

6:6. Amplifier settings: Gate CH1/CH2

Cette fonction permet de mettre les canaux de l'ampli individuellement en sourdine si l'amplitude du signal d'entrée tombe en-dessous des valeurs indiquées sur le [TAB. 5](#).

Le déclenchement de la sortie est retardé de 5 secondes après que le signal d'entrée tombe sous le seuil. Si le canal est mis en sourdine, la LED verte du bas dans la colonne de LED correspondante sur le panneau avant est éteinte.

Gain	dBV	dBu
26 dB	-54	-52
29 dB	-57	-55
32 dB	-60	-58
35 dB	-63	-61

TAB. 5: Seuil de porte vs gain.

6:7.Amplifier settings: Mute on power on

Cette fonction vous permet de mettre automatiquement tous les canaux en sourdine quand l'ampli est mis sous tension. Si cette fonction est validée, l'indication "Muted" (sourdine) apparaît sur l'écran principal à côté de chaque canal lors de la mise sous tension.

6:8.Amplifier settings: Idle mode

La fonction du mode Repos consiste à économiser le courant. Quand cette fonction est activée, l'étage de sortie est coupé si aucun signal d'entrée supérieure à un seuil sélectionné n'est détecté pendant une durée, définie par l'utilisateur, ce qui économise environ 40 W de courant par canal. Ceci résulte en une température réduite, une durée de vie prolongée de l'ampli et du ventilateur et, surtout dans le cas d'installations fixes qui restent allumées en permanence, une facture d'électricité réduite. La sortie du mode Repos est quasi instantanée.

La plage de durée va de 0 à 720 minutes.

6:9.DSP Settings: Common settings

6:9.1.Source selection

Ce menu permet de choisir le signal d'entrée à traiter par le DSP. Les options possibles sont :

- ▶ **Stereo** : le signal provenant du Canal 1 est traité et acheminé au canal 1 en sortie. De même, le signal d'entrée provenant du Canal 2 est traité et est acheminé vers le canal 2 en sortie.
- ▶ **Parallel from CH1** : le signal d'entrée du Canal 1 alimente deux branches de traitement parallèles, distinctes et indépendantes. Le résultat d'une branche est envoyé au canal 1 de sortie, tandis que le résultat de l'autre branche est envoyé au canal 2 de sortie.
- ▶ **Parallel from CH2** : le signal d'entrée du Canal 2 alimente deux branches de traitement parallèles, distinctes et indépendantes. Le résultat d'une branche est envoyé au canal 1 de sortie, tandis que le résultat de l'autre branche est envoyé au canal 2 de sortie.
- ▶ **Mono Mix** : les signaux d'entrée des canaux 1 et 2 sont additionnés et divisés en deux afin de maintenir un niveau de sortie constant. Ce signal mono mixé est alimenté aux deux canaux de sortie.

6:9.2.AES3

Ce menu contrôle les options de flux d'entrée AES3. La source AES3 peut entrer dans l'ampli depuis la borne XLR arrière ou depuis la carte KAESOP (si elle est présente), selon le type de sélection d'entrée.

6:9.2.1.Gain trim (dB) (Ecrêtage de gain)

Ce menu vous permet de définir le gain à appliquer au signal provenant de l'entrée numérique AES3. Un réglage du gain à 0 dB fait que le signal numérique complet est équivalent à un signal d'entrée analogique de 20 dBu.

6:9.2.2.If no link (Si lien inexistant)

Ce menu contrôle le comportement de l'ampli si la connexion du signal AES3 devait défaillir ou devenir peu fiable. La connexion AES3 est considérée comme peu fiable quand les erreurs de transmission dépassent 1% de l'ensemble des données transmises. Les options possibles sont :

- ▶ **Mute** : si la connexion AES3 défaille, l'ampli met la sortie en sourdine.
- ▶ **Analog** : si la connexion AES3 défaille, l'ampli utilisera l'entrée analogique comme entrée de sauvegarde. Cette commutation du signal de source est faite en temps réel pour éviter tout problème dans l'alimentation audio. Si les niveaux d'entrée sont correctement calibrés entre l'entrée analogique et l'entrée AES3 (utiliser un paramètre d'écrtage de gain AES3), la commutation entre le signal AES3 et le signal analogique sera inaudible.

Lors de l'emploi de l'entrée analogique pour compenser une alimentation AES3 défaillante, la connexion d'entrée analogique doit être configurée en s'appuyant sur le type de source du flux AES3 :

- ▶ **AES3 from rear XLR** – Le signal audio primaire pour la configuration de cet ampli est un signal AES3, alimenté via le panneau arrière IN2 (AES3 → DSP → Out). Le câble analogique de secours, avec un signal analogique identique à celui fourni par AES3, doit être branché sur la fiche 1 XLR. En cas de défaillance du signal AES3, l'ampli repasserait automatiquement à l'entrée analogique par la fiche CH1 (la sélection de source du DSP doit être réglée sur "Parallel from CH1"). Les niveaux de signal pour les signaux primaires AES3 et analogiques de secours doivent être soigneusement calibrés, de sorte qu'ils soient identiques. Cela peut être réalisé au moyen du paramètre de compensation du Gain ou en ajustant le niveau de signal analogique.

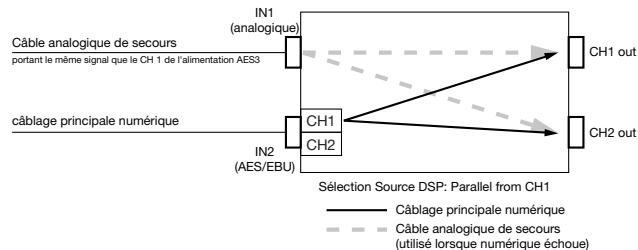


FIG. 2: AES3 de XLR.

- ▶ **AES3 from KASEOP** – Le signal audio primaire pour la configuration de l'ampli est un signal AES3, alimenté par un port RJ45 (KAESOP → DSP → Out). Le câble analogique de secours, avec un signal analogique identique à celui fourni par AES3, doit être branché sur les fiches 1 XLR et 2 XLR (réglée sur analogique). En cas de défaillance du signal KAESOP, l'ampli repasserait automatiquement à l'entrée analogique par les fiches CH1 et CH2. Les niveaux de signal pour les signaux primaires AES3 et analogiques de secours doivent être soigneusement calibrés, de sorte qu'ils

soient identiques. Cela peut être réalisé au moyen du paramètre de compensation du Gain ou en ajustant le niveau de signal analogique.

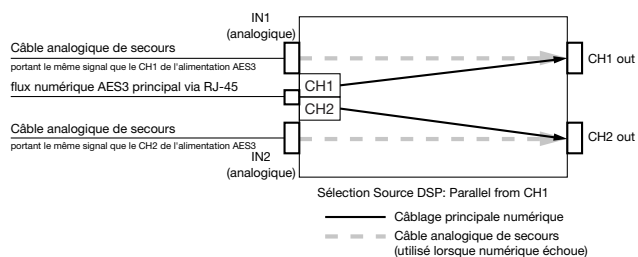


FIG. 3: AES3 de KAESOP.

Quand le flux AES3 est perdu et que la connexion analogique de secours agit, un message est affiché sur le panneau avant et une alarme est envoyée à l'éventuel client connecté à l'amplificateur.

6:9.3. Cross limit

En cas de limite de puissance sur un canal seulement (ref. §6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2), a réduction du gain sur un canal est reflétée à l'autre canal afin de maintenir des niveaux cohérents. Cette fonction est utile dans le cas de haut-parleurs à deux voies dont la limitation d'un canal seulement entraîne un son déséquilibré. Cette fonction peut être mise en service ou hors service.

6:9.4. Sound speed (m/s)

Ce menu vous permet de régler la vitesse du son, utilisée pour les conversions de distance par le biais de l'interface locale. Elle peut être réglée entre 320 m/s et 360 m/s.

6:10. DSP Settings: Channel settings

Tous les réglages suivants sont disponibles pour le canal 1 et le canal 2. Sur tous les menus et sous-menus, le numéro de canal dont les propriétés sont en cours d'édition est indiqué dans le coin supérieur droit du menu. Si un paramètre particulier affecte les deux canaux, le coin supérieur affichera "1+2".

6:10.1. EQs (Egaliseurs)

Ce menu donne accès à l'interface d'entrée de l'égaliseur de sortie paramétrique. Ce menu dresse la liste des 16 filtres paramétriques. Le numéro du filtre actuellement sélectionné est indiqué sur la gauche de la première ligne. En agissant sur les flèches Haut et Bas, il est possible de passer d'un filtre au suivant. Les paramètres de filtre sont présentés sur l'écran.

- ▶ **Active** : détermine si le filtre est sélectionné ou non (réponse plate)
- ▶ **Gain (dB)** : gain de filtre. Peut être réglé seulement s'il s'agit d'un filtre de crête ou d'un filtre de creux. Les valeurs disponibles vont de -15 à +15 dB en paliers de 0,1 dB.
- ▶ **Facteur Q** : facteur de qualité du filtre. Celui-ci peut être défini par l'utilisateur pour tous les filtres, sauf les filtres de creux. Les valeurs disponibles vont de 0,1 à 30 en paliers de 0,1.

▶ **Bandwidth (oct)** : la largeur de bande du filtre exprimée en octaves autour de la fréquence centrale. Cette valeur est l'inverse du facteur Q ; par conséquent, sa valeur est déterminée en réglant le facteur Q.

▶ **Type** : permet à l'utilisateur de sélectionner le type de filtre

1. Crêtage
2. Creusement bas (de 3 à 15 dB/oct)
3. Creusement haut (de 3 à 15 dB/oct)
4. EQ passe-bas
5. EQ passe-haut
6. Arrêt Bande
7. Bande passante
8. Allpass

En appuyant sur le bouton "edit", vous pouvez changer les réglages du filtre sélectionné. TAB. 6 indique quels paramètres peuvent être édités selon le type de filtre sélectionné.

	Freq. 20Hz-20kHz	Gain ±15 dB	Pente 3-15dB/oct	Q 0.1-30
Peaking	✓	✓		✓
Lo-Shelv	✓	✓	✓	
Hi-Shelv	✓	✓	✓	
Lo-pass	✓			✓
Hi-pass	✓			✓
Band-stop	✓			✓
Band-pass	✓	✓		✓
All-pass	✓			✓

TAB. 6: Réglages d'Egaliseur paramétrique (PEQ).

6:10.2. Filters LP et HP

Ce menu vous permet de configurer les filtres de croisement. Deux filtres de croisement sont disponibles : un filtre passe-bas (LP) et un passe-haut (HP). En combinant les deux, le résultat sera une réponse de bande passante.

Les IIR (Réponse Impulsionnelle Infinie) et FIR (Réponse Impulsionnelle linie) de phase linéaire sont mis en oeuvre. Si un filtre FIR de la section EQ est validé, un filtre de croisement FIR ne peut pas être validé en même temps. Le filtre LP ou HP peut être édité par l'utilisateur via l'écran LCD principal.

Les formes classique de filtre de croisement IIR qui peuvent être choisies comme filtre passe-haut ou filtre passe-bas sont : Butterworth, Bessel, et Linkwitz-Riley. Dans les 2 premiers cas, le paramètre de fréquence dans la fenêtre d'édition définit le point -3dB, dans l'autre, le point -6dB. La pente peut être sélectionnée librement entre un minimum de 6 dB/octave (filtre 1er ordre) et 48 dB/octave (filtre 8e ordre).

Les filtres FIR peuvent être sélectionnés comme normal (FIR phase linéaire) ou amélioré (FIR hybride). La version améliorée des filtres donne une meilleure réjection des signaux hors bande, au détriment d'une petite modification de phase (30°@400Hz). Dans les deux cas, la fréquence de travail minimum est relative à la latence désirée. Le réglage standard la limite à 400 Hz. Pour cette raison, il est conseillé d'utiliser des filtres FIR pour passer aux pilotes 'upper-mid' ou 'mid-high' pour lesquels la cohérence de phase est essentielle.

6:10.3.Polarity

Ce menu permet d'inverser la polarité du signal. Les deux modes disponibles sont :

- ▶ En phase : la polarité du signal n'est pas altérée
- ▶ Inversé : la polarité du signal est inversée.

6:10.4.Ch Delay (us)

Ce menu permet de régler le retard de sortie d'un seul canal, ce qui est pratique pour aligner deux haut-parleurs différents sur les deux canaux d'amplificateur. Le retard sélectionnable varie de 0 à 32 ms (environ 11 mètres), avec un simple palier (égal à 1/96000 seconde ou 10,4 us, environ 3,5 mm).

6:10.5.Gain

Ce menu change le gain de canal, de -40 dB à +15 dB, par palier de 0,1dB.

6:10.6.Peak Limiter et Power Limiter

Le processus de limitation dans le renforcement sonore est un moyen de protéger les haut-parleurs contre des dégâts éventuels ; par conséquent, les limiteurs sont une protection contre les crêtes de signal et/ou les puissances de signal excessives. Non seulement ils protègent contre les crêtes soudaines de signal, mais aussi contre les courants excessifs excessive de courant.

Gardez à l'esprit que cette limitation ne prévient pas seulement les dégâts occasionnels, mais qu'elle garantit avant tout la longévité des composants. Les deux objectifs principaux du processus de limitation sont :

- ▶ **Sur-excursion** : un signal impulsif peut parvenir aux haut-parleurs et causer des dégâts du fait d'une sur-excursion de la bobine mobile qui est trop entraînée. Cela peut endommager (briser ou déformer) le diaphragme.
- ▶ **Surchauffe** : Fournir une forte puissance à la bobine mobile peut provoquer la surchauffe du cuivre et de l'intervalle magnétique. Cela peut endommager le cuivre isolant ou le brûler. Une autre conséquence directe d'une forte puissance d'entraînement est la compression, qui apparaît dans les haut-parleurs basse fréquence.

Pour prévenir les deux phénomènes mentionnés, deux sortes de limiteurs sont fournis :

- ▶ **Limiteur de crête** : protège contre les dégâts mécaniques. Le limiteur de crête peut aussi servir pour contrôler l'écrêtage d'ampli. Les concepteurs doivent régler les paramètres de ce limiteur comme fonction du déplacement maximum (Xmax) du diaphragme et de la tension tolérée maximale des haut-parleurs.
- ▶ **Limiteur RMS** : protège les haut-parleurs contre les dégâts thermiques quand une puissance excessive est appliquée pendant une longue période, ce qui produit une surchauffe, voire une combustion. Les concepteurs doivent être conscients de la durée maximale pendant laquelle la puissance peut être appliquée avec sécurité aux haut-parleurs.

Une approche intéressante de la limitation RMS est celle qui fait appel au contrôle de température de bobine. Une connaissance complète des limites du pilote permet de maintenir le niveau de température à un intervalle sûr, non seulement pour éviter les dégâts, mais aussi pour maintenir le haut-parleur dans une zone "linéaire" qui évite toute compression de puissance.

6:10.6.1.Peak Limiter

Le limiteur de crête évite les déplacements potentiellement dangereux du cône (une excursion plus grande que celle autorisée). Il agit en réduisant le gain d'amplificateur afin d'abaisser la tension de crête de sortie mesurée. Pour limiter les risques dus à des signaux très passagers, tous les limiteurs disposent d'un temps d'anticipation de 0,5 ms.

En règle générale, utilisez la puissance de crête conseillée ou deux fois la puissance de programme comme puissance de sortie sûre pour le haut-parleur.

Les réglages de limiteur de crête ne changent pas selon le nombre de haut-parleurs en parallèle, connectés à l'amplificateur, puisque la même tension est appliquée à tous les composants dans un circuit parallèle. Quand vous décidez des paramètres pour un limiteur de crête d'un ampli auquel de nombreux haut-parleurs sont raccordés en parallèle, la puissance de crête à prendre en considération est celle qui atteint seulement un seul haut-parleur.

Vous pouvez vous référer aux formules suivantes :

$$P_{peak} = \frac{V_{peak}^2}{Re}$$

$$V_{peak} = \sqrt{Re \cdot P_{peak}}$$

Quand Re est l'impédance nominale de seulement un moteur de haut-parleur, P_{peak} est la puissance de crête et V_{peak} est la tension de sortie de crête. Un limiteur de crête, utilisé avec un réglage très rapide (c.-à-d. un temps d'attaque très court), peut aussi être utile pour limiter la tension de crête maximum dans des lignes de tension à distribution constante.

Powersoft a conçu les limiteurs de Série K comme mesures de protection ; dès lors, ils n'ont pas pour but de "colorer" les sons comme peuvent le faire des compresseurs dynamiques. En gardant ceci à l'esprit, les constantes de temps pour ces limiteurs doivent être sélectionnées de manière à limiter les phénomènes potentiellement dangereux qui persistent pendant plus d'une ou deux périodes de la largeur de bande concernée. [TAB. 7](#) donne quelques exemples de temps d'attaque et de libération par rapport à la plage de fréquence du signal à limiter.

Bande d'octave (Hz)	Temp d'attaque (ms)	Temp de libération (ms)	Att/Lib taux
63	45	720	x16
125	16	256	x16
250	8	128	x8
500	4	32	x8
1000	2	8	x4
> 1000	1	2	x2

TAB. 7: Temps d'attaque et libération per bande d'octave.

Le menu de limiteur de crête permet de définir les paramètres suivants :

- ▶ **Actif** : alterne la mise en/hors service du limiteur de puissance
- ▶ **Seuil (V_{pk})** : le seuil de tension de crête auquel le gain commence à être réduit
- ▶ **Attaque** : le temps d'attaque, c.à.d. le temps de réponse de l'intervention du limiteur
- ▶ **Libération** : le temps de décroissance, c.à.d. la constante de temps après laquelle l'action du limiteur est libérée et le gain est restauré à la valeur nominale.

Pour éviter de bloquer la plage dynamique exceptionnelle offerte par les amplis de Série K, le limiteur de crête est conçu pour ignorer les crêtes de signal d'une durée inférieure au paramètre du temps d'attaque. De plus, le limiteur possède un tampon d'anticipation supplémentaire (0,5 ms) pour atténuer l'écrêtage et minimiser la distorsion, ce qui fournit une performance sonore supérieure.

Lors d'un peaufinage des niveaux du limiteur de crête, il est préférable de définir d'abord les paramètres de temps, puis d'ajuster la tension de seuil. Lors de l'édition de la valeur de seuil, l'écran affiche la réduction de gain (GR), produite par le limiteur en dB.

Cette information ainsi que la tension de limitation en rapport avec le signal dans l'étage d'amplificateur d'entrée (I) exprimée en dBU, sont affichées en temps réel pour permettre le contrôle des actions de limitation à mesure qu'elles sont accomplies.

6:10.6.2. Power limiter

Etant donné la faible efficacité des transducteurs électromécaniques, près de 50% de la puissance qui atteint la bobine mobile est transformée en chaleur.

Le limiteur de puissance a pour but d'éviter une fusion des bobines mobiles, tout en exploitant leurs performances maximales. Tous les limiteurs de puissance se basent sur le comportement temporel de la tension et du courant, ce qui signifie que cet ampli peut connaître la quantité réelle de puissance délivrée à la charge.

Une limitation correcte de puissance n'est pas facile à obtenir et elle a divers aspects, basés sur un certain nombre de variables telles que la connaissance de la dissipation de chaleur du composant et les objectifs à atteindre. Par conséquent, il peut être difficile et un peu empirique de déterminer les seuils et les constantes. Les limiteurs de puissance se basent à la fois sur le seuil, le comportement temporaire des valeurs de sortie (tension et/ou courant) et le type des valeurs de sortie observées.

Vérifiez la réduction de gain : pour obtenir un son optimal, il ne doit pas être plus grand que 2-4 dB, même pour les passages de musique les plus forts. Veuillez noter qu'un signal musical ordinaire a de très hautes crêtes, mais un niveau moyen relativement petit (facteur de crête élevée). Une tonalité stationnaire a une puissance moyenne bien plus haute (par exemple une onde sinusoïdale stationnaire a 3 dB facteur de crête), même si elle "semble" moins forte à l'oreille humaine.

Cela doit être pris en considération lors du réglage des paramètres des limiteurs. Le limiteur de puissance agit en réduisant le gain d'amplificateur afin de réduire la puissance fournie à la charge. Trois modes de fonctionnement principaux existent pour les limiteurs de puissance de Série K.

- ▶ **TruePower™**: En mode de fonctionnement TruePower, la puissance de sortie active de l'ampli est estimée en mesurant le courant de charge. Le limiteur TruePower est une technologie brevetée par Powersoft, utile pour éviter une surchauffe de la bobine mobile ; il peut aussi servir pour éviter une compression de courant. Le processeur DSP de l'ampli fournit la mesure de la puissance réelle délivrée à la bobine (puis dissipée), et non la puissance apparente gérée par la ligne.

Une observation empirique fournit l'équation suivante :

$$P_{max} = \frac{P_{AES}}{3}$$

où P_{AES} est la puissance AES déclarée et où P_{max} diss est la puissance maximale que le haut-parleur peut dissiper dans la "vraie vie".

Si P_{AES} n'est pas disponible, la moyenne ou la puissance continue connu comme P_{rms} peut être utilisé ; cependant, il importe d'agir avec précaution en évaluant comment cette valeur P_{rms} a été obtenue. Si aucune autre valeur n'est déclarée, cette règle peut être utilisée : le P_{AES} peut être estimé comme étant de 6 dB en dessous de la puissance de crête (1/4 de la puissance de crête).

Il importe de noter qu'à la différence de ce qui se passe avec le limiteur de crête, le réglage des paramètres du limiteur TruePower doit prendre en considération le nombre de haut-parleurs raccordés à l'amplificateur. Ceci est dû au fait que la puissance réelle est calculée non seulement avec la tension de sortie (qui est identique pour tous les haut-parleurs raccordés en parallèle), mais aussi avec le courant de sortie (qui change en fonction du nombre de haut-parleurs en parallèle).

Déterminer les paramètres idéaux de durée pour les limiteurs TruePower est une démarche très empirique. A titre de guide, tenez compte de cette règle simple : plus grande est la bobine, plus grande est l'inertie thermique, plus grande est la constante de temps (ref. [TAB. 8](#)).

Taille de la bobine (inches)	Seuile (W)	Temp d'attaque (ms)	Temp de libération (ms)
1" tweeter	10-20	100	300
1.5" tweeter	20-30	150	300
2" comp. driver	20-40	200	400
3" comp. driver	30-50	300	500
4" com. driver	40-60	500	3000
2" midange	30-100	500	3000
3" midbass	50-150	1000	5000
4" woofer	100-200	2000	5000
4" woofer	150-250	4000	8000
6" woofer	250-500	6000	10000

TAB. 8: Seuil et paramètres temporels.

- **Power vs voltage @ 8 ohm**: la puissance de sortie de l'ampli est estimée en mesurant la valeur efficace de la tension de sortie, en supposant une charge de 8 ohm. Ce mode permet de créer des réglages qui fonctionnent bien avec n'importe quel nombre de haut-parleurs, raccordés en parallèle. Par exemple, si un limiteur "Power @ 8 ohm" est réglé pour limiter la puissance de sortie à 150 W, un simple coffret fournira un maximum de 150 W avec une charge de 8 ohms. Deux coffrets de haut-parleurs reliés en parallèle fourniront au maximum 300 W avec une charge de 4 ohms (charges de 8 ohms en parallèle), etc.

Ce limiteur est un limiteur efficace pur, dont le fonctionnement est basé uniquement sur le module de tension, mesuré à la sortie de l'ampli. A la différence du limiteur TruePower, ce limiteur ne prend pas en compte la partie réelle de la puissance ; cependant, il a l'avantage d'être indépendant du nombre de coffrets reliés ensemble, juste comme un limiteur de crête.

Une certaine attention est nécessaire pour régler le seuil de puissance. P_{AES} peut être utilisé, s'il est disponible. Si aucune puissance nominale n'est déclarée, P_{rms} peut être utilisé ; toutefois, le paramètre RMS est une valeur liée à la puissance gérable maximale et non pas à la puissance réelle. Agissez avec prudence, car la puissance gérable peut être plus grande que la puissance réelle. Certains constructeurs déclarent la puissance RMS (efficace) comme le point d'impédance minimum du haut-parleur ; cela peut aussi entraîner une surestimation des valeurs de puissance réelles que le haut-parleur est capable de gérer. Si aucune autre valeur n'est déclarée, cette règle peut être utilisée : le PRMS peut être estimé comme étant de 6 dB en dessous de la puissance de crête (1/4 de la puissance de crête).

Pour préserver le circuit d'attaque à long terme, une fois que la limite de puissance maximale est décidée, envisagez une réduction de puissance, pouvant aller jusqu'à 3 dB de cette valeur.

Pour utiliser ce limiteur correctement, il importe de recalculer la puissance équivalente à 8 Ω. Par exemple : avec un haut-parleur de 4 Ω avec une puissance efficace (RMS) maximum de 500 W, la limite de puissance doit être calculé comme suivre :

1. calculer la valeur de tension RMS nécessaire pour générer la puissance RMS maximum sur le haut-parleur de 4 Ω :

$$V_{rms} = \sqrt{Re \cdot P_{rms}}$$

où V_{rms} est la tension RMS du haut-parleur et P_{rms} est sa puissance RMS maximum. La tension RMS du haut-parleur 4 Ω dans l'exemple ci-dessus est $V_{rms} = 44.7$ V.

2. calculez la puissance délivrée à un haut-parleur d'une impédance nominale de 8 Ω avec une tension V_{rms} :

$$P_{equiv} = \frac{V_{rms}^2}{8}$$

où P_{equiv} est la puissance équivalente sur le haut-parleur 8 Ω et V_{rms} est la tension efficace calculée à l'étape 1. Dans cet exemple, la valeur est 250 W. Ceci est la puissance de seuil à définir dans ce limiteur.

Les constantes de temps pour le limiteur "Power vs V @ 8 Ohm" peuvent être définies de la même façon que pour le limiteur TruePower.

- **Power vs current @ 8 ohm**: comparable à celui du "Power vs V @ 8 Ω", avec la différence que tous les calculs sont basés sur le courant (et non la tension), mesuré à la sortie.

Dans ce cas, la formule pour obtenir la puissance RMS du courant RMS est la suivante :

$$P_{rms} = I_{rms}^2 \cdot Re$$

où P_{rms} est la puissance RMS et où I_{rms} est le courant RMS.

Le limiteur est particulièrement utile dans les situations où le paramètre à contrôler est le courant de sortie (p.ex. pour les tweeters).

Il est utile également pour les applications spéciales, telles que les haut-parleurs à grande bobine avec contrôles de courant. Lorsque vous déterminez les paramètres de ce limiteur, il est nécessaire de prendre en compte le nombre de haut-parleurs raccordés en parallèle à l'amplificateur.

Les paramètres du Limiteur de puissance pouvant être édité par l'utilisateur sont :

- **Mode** : permet de déterminer le limiteur de puissance
 - OFF/ON : met le limiteur en/hors service;
 - TruePower: règle le mode de limiteur à TruePower;
 - Power vs V @ 8 Ω: on définit le mode de limitation de Power vs voltage @ 8 ohm
 - Power vs I @ 8 Ω: on définit le mode de limitation de Power vs current @ 8 ohm
- **Soft knee**: marche/arrêt le coude souple
- **Thresh.(W)**: le niveau de puissance de sortie de seuil exprimé en Watts auquel le gain commence à être réduit;
- **Attack (ms)**: le temps nécessaire pour que le limiteur commence à réduire le gain d'ampli, une fois que la puissance de sortie dépasse la valeur du seuil;
- **Release (ms)**: la constante de temps après laquelle le gain est restauré à sa valeur nominale, une fois que la puissance de sortie est repassée sous le seuil.

When editing the power threshold value, the display shows the gain reduction (GR) in dB enforced by the combined effect of the peak and power limiters. This information, together with the average power truly delivered to the load (P_{avg}), is displayed in real time to allow monitoring of the limiting actions as they are performed

6:10.7.Damping Control

Cette fonction unique et brevetée permet d'ajouter une résistance-série "virtuelle" en sortie d'ampli. Son objectif est d'obtenir le facteur d'amortissement souhaité, quel que soit le câble utilisé. Pour cela, la résistance-série virtuelle peut aussi avoir une valeur négative pour compenser la résistance du câblage.

Parexemple, l'emploi d'un câble de 10 mètres pour alimenter le subwoofer signifie que vous ajoutez une résistance parasite d'environ 0,3 ohm. En actualisant le contrôle d'amortissement, une résistance-série négative virtuelle peut être ajoutée pour compenser la résistance du câblage.

Quand le contrôle d'amortissement est validé, un filtre passe-bas agissant autour de 400 Hz est automatiquement inséré dans la chaîne d'amplification. Cette fonction est conçue pour être utilisée seulement pour les applications de subwoofer.

Une autre avantage apporté par la fonction de contrôle d'amortissement est qu'en ajoutant la résistance de sortie équivalente-série à la chaîne d'amplis, l'augmentation de la résistance de bobine mobile du fait de la chaleur peut être prise en compte. Cela permet d'obtenir une réponse de graves correctement amortie dans des conditions moyennes de travail, où les bobines mobiles sont sujettes à un chauffage en raison du passage du courant.

Par exemple, si les subwoofers doivent fonctionner près de leur pleine puissance, une résistance négative supplémentaire de 1 à 2 ohm devra être ajoutée pour compenser la forte résistance produite par les bobines mobiles chauffées afin d'obtenir une réponse correctement amortie. D'autre part, si les mêmes subwoofers fonctionnent à basse puissance, une plus petite résistance négative devra être ajoutée : dans ce cas, une bobine mobile plus froide présente une plus petite résistance-série à compenser.

Le fait de laisser une résistance-série équivalente trop grande résultera en un sur-amortissement du système.

Surface de section (mm ² - AWG)	Résistance nominale	Longueur (m)	Résistance (ohm)
2 x 1.5 - 16 AWG	R = 12 Ω/km	5	0,12
		10	0,24
		20	0,48
2 x 2.5 - 13 AWG	R = 7.4 Ω/km	5	0,07
		10	0,15
		20	0,30
2 x 4 - 11 AWG	R = 4.5 Ω/km	5	0,05
		10	0,09
		20	0,18

TAB. 9: Résistance de câblage typique.

Dans la TAB. 10 remarquez la valeur exceptionnellement haute (3,8 ohm) quand le circuit d'attaque atteint sa limite thermique.

Puissance moyenne/ Puissance nominale	Compression de puissance	Résistance-série équivalent pour 8 Ω
10%	1.4 dB	1.0 Ω
20%	2.0 dB	1.4 Ω
50%	2.8 dB	2.1 Ω
100%	4.5 dB	3.8 Ω

TAB. 10: La résistance typique augmente en raison de l'échauffement de la bobine mobile.

6:11.DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup

6:11.1.Aux Dly (ms)

Ce retard est un retard d'entrée supplémentaire, agissant sur l'EQ d'entrée. Ce retard n'est pas basé sur la dérivation d'entrée.

6:11.2.Diagnostic

L'outil de diagnostic vous permet de programmer et de tester l'intégrité de la ligne d'entrée et/ou de sortie.

- ▶ Le test d'entrée est basé sur la détection d'une tonalité pure (produite par un générateur de tonalité externe) sur n'importe quelle ligne d'entrée.
- ▶ Le test de sortie s'appuie sur la mesure de l'impédance à une fréquence bien définie : l'amplificateur peut produire une tonalité pure et mesurer la tension et le courant à la fréquence de tonalité produite. Il est donc possible de recalculer l'impédance à cette fréquence spécifique.

Quand une situation d'alarme existe, l'utilisateur peut en être informé via un logiciel ou directement par l'amplificateur.

6:11.2.1.Tone in alarm

L'alarme d'entrée de tonalité peut mesurer l'intégrité de toute ligne fournissant un signal à l'amplificateur. Ce détecteur peut mesurer une tonalité appliquée à un générateur externe.

- ▷ **Tone in alarm:** valide/ invalide la détection de tonalité entrée
- ▷ **Tone in freq:** la fréquence de la tonalité qui doit être détecté (20 Hz - 24 kHz, palier de 10 Hz).
- ▷ **Tone in Vmin:** la valeur de seuil minimale qui doit être détectée (0 V_{rms} - 4 V_{rms}, palier de 10 mV_{rms}).
- ▷ **Tone in Vmax:** la valeur de seuil maximale qui a été détectée (0 V_{rms} - 4 V_{rms}, palier de 10 mV_{rms}).

6:11.2.2.Tone out gen

Le générateur de tonalité interne vous permet de produire une tonalité utilisable pour vérifier l'intégrité de la ligne de sortie. Cette tonalité doit être utilisée en dehors de la bande de fréquence du haut-parleur entraîné pour éviter d'être entendu.

- ▷ **Tone out gen:** valide/ invalide le générateur interne.
- ▷ **Tone out ampl:** la tension de sortie du générateur (0 V_{rms} - 20 V_{rms}, palier de 1 V_{rms}).
- ▷ **Tone out freq:** la fréquence de la tonalité qui doit être détectée et l'est éventuellement (20 Hz - 24 kHz, palier de 10 Hz).

6:11.2.3.Tone out alarm

La détection de tonalité en sortie peut mesurer la présence d'une tonalité, produite par un générateur externe ou interne.

- ▷ **Tone out alarm:** valide/ invalide la détection de tonalité sortie.
- ▷ **Tone in Vmin:** la valeur de seuil minimale qui doit être détectée (0 V_{rms} - 4 V_{rms}, palier de 10 mV_{rms}).
- ▷ **Tone in Vmax:** la valeur de seuil maximale qui a été détectée (0 V_{rms} - 4 V_{rms}, palier de 10 mV_{rms}).

6:11.2.4.Load Alarm

Le moniteur de charge de sortie permet de détecter l'impédance de charge à une certaine fréquence. L'algorithme à haute résolution mis en oeuvre par cet outil fournit des mesures précises.

- ▷ **Load alarm:** valide/invalidé la détection d'impédance.
- ▷ **Load Zmin:** la valeur minimale de seuil d'impédance autorisée (0 Ω - 500 Ω , palier de 0.1 Ω).
- ▷ **Load Zmax:** la valeur maximale de seuil d'impédance autorisée (0 Ω - 500 Ω , palier de 0.1 Ω).

6:11.2.5.Measures

Une pression sur le bouton donne accès à un sous-menu où les diverses mesures de l'amplificateur sont disponibles.

- ▷ **Tone in:** les mesures de la tonalité d'entrée à la fréquence sélectionnée.
- ▷ **Tone out:** les mesures de la tonalité de sortie à la fréquence sélectionnée.
- ▷ **Z load:** les mesures de la charge à la fréquence sélectionnée.

6:12.Input EQ

Ce menu permet de mettre en/hors service le bloc de traitement de l'entrée. Cela peut s'avérer utile lors d'une réinitialisation de l'ampli au comportement original "traitement de sortie seulement", sans utiliser aucun logiciel.

En mettant Input EQ hors service, tous les traitements d'entrée effectués en utilisant, par exemple, Armonia Audio Suite peuvent être contournés d'un coup.

Il est conseillé de sauvegarder les pré-réglages d'ampli, ce réglage étant hors service : de cette façon, lors du chargement des pré-réglages, l'utilisateur peut être sûr que seul le traitement de sortie sera validé. La gestion de la revalidation et du réglage du traitement d'entrée est laissée au logiciel de télécommande.

6:13.Reset input section

Cette démarche invalide le traitement d'entrée (EQ d'entrée, gain d'entrée et retard) et elle réinitialiser le retard auxiliaire à zéro.

6:14.Reset output section

Cette fonction invalide toutes les fonctions EQ de sortie, limiteurs et amortissement.

AVERTISSEMENT : cette opération peut éventuellement endommager les haut-parleurs raccordés.

Veillez spécialement à mettre hors service toute source audio avant d'utiliser cette fonction.

Les capacités de réseau et les menus de réglage de réseau sont disponibles seulement pour les amplificateurs de Série K, doté d'une carte KAESOP.

KAESOP sont les initiales pour K (comme dans la série K de Powersoft) AES3 et Ethernet Simple Open Protocol. Le KAESOP de Powersoft est conçu pour fournir une haute fiabilité aux applications en direct dans des environnement difficiles, où la qualité du service doit être garantie.

Pour plus de détails sur la configuration AESOP, consultez le mode d'emploi du logiciel Armonia Pro Audio Suite.

7:1.AESOP

7:1.1.Data stream

Le flux de données en AESOP est exécuté par une connectivité Ethernet de 100 Mbit avec auto-détection.

Chaque dispositif peut utiliser une adresse IP statique, attribuée par l'utilisateur. Alternativement, elle peut être réglée pour se configurer automatiquement sans intervention de l'utilisateur en suivant le protocole Zeroconf.

Le design à double port des amplis de Série K permet des connexions en cascade et d'abondantes topologies en anneau. Une fonction intégrée à dérivation de défaut prend en compte la possibilité de perdre un dispositif intermédiaire ou d'avoir une liaison par câble défectueuse sans compromettre l'intégrité de l'anneau.

La carte KAESOP détecte les connexions de mauvaise qualité en comptant les erreurs sur le contrôle Ethernet. Les connexions défectueuses sont automatiquement commutées de 100 Mbits/s à 10 Mbit/s pour tenter de maintenir la liaison en activité, même dans le pire des scénarios.

7:1.2.Audio

L'audio est distribué vers les dispositifs via le protocole AESOP par 2 flux AES3 indépendants et séparés marqué flux AES3-A, flux AES3-B. Ils sont transportés par deux paires de fils CAT-5 inutilisés dans le protocole Ethernet 100 Mbit.

AES3 est un standard bien connu et non breveté, garantissant un faible temps d'attente, une haute fiabilité et une excellente qualité audio. Un simple flux AES3 peut transporter un signal audio stéréo. Le protocole AESOP peut donc gérer quatre canaux audio.

Quand un amplificateur de Série K est désactivé ou s'il n'est pas disponible, un circuit relais de haute fréquence passif permet au signal audio de passer et de préserver ainsi l'intégrité de la connexion en chaîne du réseau.

Quand le dispositif est alimenté, les circuits internes choisissent automatiquement le sens de flux AES3 le plus approprié et ils contournent le relais, ré-amortissant activement le signal AES3. La direction est maintenue jusqu'à ce que des erreurs soient détectées sur le circuit de réception AES3.

Quand des erreurs ou une défaillance de liaison sont détectées, le sens est changé pour instaurer un nouveau

parcours pour l'audio. En une fraction de seconde (pas plus de 50 ms), certains dispositifs dans l'anneau vont passer à l'autre direction, restaurant ainsi le flux audio.

7:1.3. Ethernet internal switch

Tous les flux de données de contrôle dans le système KAESOP sont transportés via un protocole Ethernet. A l'intérieur de tous les amplificateurs de la série K est un commutateur Ethernet connecté à chaque RJ45.

Cela signifie que le flux de données bidirectionnel peut entrer / sortir d'un port et de sortie / entrer dans un autre port, soit à côté des flux AES3 ou de sa propre. Le routage interne du réseau Ethernet est automatique et il ne peut pas être commandé par l'utilisateur.

7:1.4. Modes Forwarding et Repeater

Chaque ampli de Série K peut être configuré pour gérer la paire de flux AES3 codée dans le protocole AESOP selon un des deux modes de réseau de base : répéteur (repeater) et achemineur (forwarder).

Il s'agit de véritables "blocs de construction" de connexion; par conséquent, il importe de comprendre convenablement ces deux modes avant d'essayer de créer ou de modifier des réseaux d'amplis plus grands et plus complexes.

Voici la définition des termes utilisés dans cette section:

- ▶ **Flux AES3-A:** flux provenant du réseau AESOP A (deux canaux)
- ▶ **Flux AES3-B:** flux provenant du réseau AESOP B (deux canaux)
- ▶ **Flux AES3-XLR:** flux AES de la borne CH2 XLR du panneau arrière, quand le bouton à bascule est à la position AES/EBU.
- ▶ **PORT 1, PORT 2:** ports maîtres RJ45 AESOP
- ▶ **PORT 3, PORT 4:** ports de contrôle RJ45 Ethernet

Pour plus de détails sur la configuration AESOP, consultez le mode d'emploi du logiciel Armonia Pro Audio Suite: <http://www.powersoft-audio.com/help/armonia>

7:2. Network settings

Le menu des paramètres de réseau deviennent disponibles lorsque la carte KAESOP est installée.

Bon nombre de menus de cette section supposent que l'utilisateur choisisse un mode de fonctionnement parmi la série d'alternatives possibles. Ces alternatives sont toutes présentées sur une liste. Un losange noir à côté d'un poste spécifique de la liste indique qu'il s'agit de l'option sélectionnée.

- ▶ **Device mode:** Ce paramètre définit le mode amplificateur en ce qui concerne le flux AES3. Les options disponibles sont :
 - ▷ Repeater (default);
 - ▷ Forward to AES3-A;
 - ▷ Forward to AES3-B;
 - ▷ Forward to both.

Remarque : quand un amplificateur est en mode avant (soit vers AES3-A, AES3-B ou les deux), il peut seulement accepter le signal AES provenant du connecteur XLR du panneau arrière. Les flux AES3 provenant d'un autre port RJ45 sont ignorés.

- ▶ **Addressing Mode:** Ce paramètre contrôle la stratégie d'affectation d'adressage IP :
 - ▷ **Manual:** exige que l'utilisateur définisse une adresse statique valide et un masque de sous-réseau (et optionnellement, la passerelle par défaut). Le PC doit être sur le même sous-réseau que l'ampli si aucun routeur n'est présent entre le PC et l'ampli.
 - ▷ **Automatic:** fait en sorte que l'amplificateur demande et reçoive une configuration de réseau depuis un serveur DHCP. A partir de la mise sous tension, l'amplificateur essaie d'obtenir une adresse IP valide auprès du serveur DHCP. Après un délai d'attente de 30 secondes, si une adresse IP n'est pas obtenue, l'ampli adopte une adresse privée automatique dans la plage de 169.254.x.y, mais il continue de rechercher un serveur DHCP. Quand un serveur DHCP devient disponible, l'adresse est mise à jour. Si aucun serveur DHCP n'est disponible, l'ampli obtient une adresse IP par 'Automatic IP' (adressage de liaison locale ou ZeroConf).

Le comportement de l'ampli respecte la norme RFC 3927, ce qui garantit son interopérabilité avec tout PC hôte, acceptant cette norme.

- ▶ **Set address:** Ce menu permet de définir manuellement l'adresse IP de l'ampli, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.
- ▶ **Show net config:** Ce menu indique la configuration actuelle de réseau, définie soit par l'utilisateur via le menu "Set address", soit obtenue automatiquement si le mode d'adressage automatique a été sélectionné.
- ▶ **Audio**
 - ▷ **Source selection:** Ce menu permet à l'utilisateur de sélectionner la source de flux AES3 qui sera alimentée à l'étage de sortie de l'ampli. Le signal AES3 peut provenir de: AES3-XLR, AES3-A ou AES3-B.
 - ▷ **Source mode:** Ce menu permet de sélectionner le canal (les canaux) comportant le flux AES sélectionné à acheminer vers l'étage de sortie de l'ampli. Les possibilités sont les suivantes: Parallel from L (le canal gauche du flux AES3 sélectionné est acheminé aux deux canaux d'ampli), Parallel from R (le canal droit du flux AES3 sélectionné est acheminé aux deux canaux d'ampli), Stereo (le canal gauche du flux AES3 sélectionné va au canal 1 ou l'ampli ; le canal droit du flux AES3 va au canau 2 de l'ampli).
 - ▷ **Gain trim:** Ce paramètre écrete le niveau numérique du flux AES3. L'échelle d'écrêtage de gain va de +5 dB à -40 dB par paliers de 0,5 dB. Le niveau d'écrêtage de gain de 0 dB est un niveau analogique équivalent à +13,5 dBu. Un niveau 0 dBFS dans le flux AES3 correspond à un niveau analogique absolu de +18,5 dBu avec un niveau d'écrêtage de gain de +5 dB.
 - ▷ **If no link:** Ce paramètre vous permet de choisir le comportement de l'ampli quand le flux audio numérique est absent et que la "Input selection" est réglée comme KAESOP → OUT (or KAESOP → DSP → OUT). Les deux alternatives possibles sont : Mute et Analog. Dans Analog, l'ampli passe automatiquement à l'entrée analogique CH1/CH2 si le flux numérique est manquant, repassant au flux numérique s'il devait à nouveau être disponible. Ce mode devrait être utilisé pour réaliser une connexion analogique de secours pour le flux numérique.

Display

8

Le menu d'affichage permet à l'utilisateur de surveiller l'état du système et les performances.

9:1.Display: Output meters

L'écran des indicateurs de sortie affiche des informations importantes relatives au signal de sortie pour l'ampli.

En appuyant sur le bouton le plus à droite sur le panneau avant, l'écran alterne entre les informations relatives au canal 1, au canal 2 ou à la somme des canaux 1 et 2.

La puissance de sortie indiquée est la valeur de crête, captée toutes les 200 ms. Dans le mode "C1 + 2", la tension RMS et la puissance des lectures affichées sont la tension efficace moyenne et la puissance de crête de chaque canal. Par contre, la valeur efficace actuelle est la somme du niveau de courant efficace de chaque canal.

L'impédance de charge est indirectement calculée par des approximations successives. La durée entre les approximations d'impédance de sortie dépend du signal de sortie : plus grande est l'amplitude du signal, plus court sera l'intervalle de temps entre les mesures nécessaires pour calculer approximativement l'impédance de sortie, et plus rapidement la méthode d'approximations successives convergera vers la véritable valeur d'impédance.

9:2.Display: Temperature

Cet écran affiche la température actuelle de l'amplificateur.

9:3.Display: Mains meters

Cet écran affiche les niveaux mis à jour de la tension efficace et du courant efficace du secteur. Les valeurs sont affichées par chiffres et par barres horizontales de progression.

Les niveaux du courant et de la tension affichés sur cet écran sont des valeurs approximatives ; elles ont pour but de vous donner une indication générale des niveaux du secteur. Veuillez vous reporter à d'autres sources (telles que des multimètres calibrés) pour des mesures plus exactes et fiables du courant et de la tension du secteur.

9:4.Display: Amplifier name

Le menu "Amplifier Name" donne accès à deux branches de menu : la fonction "Display amp data" (afficher données ampli) et le menu "Edit amplifier name" (éditer nom d'ampli).

Quand la fonction "Display amp data" est activée, l'écran d'ampli principal affiche le nom de l'ampli (20 caractères, en gras) clignotant sur un second écran qui indique le nom pré-réglé actuellement sélectionné (40 caractères). Si le pré-réglage a été modifié, le nom pré-réglé affiché aura un préfixe "Modified" pour signaler ce point.

Le nom d'ampli peut être défini en passant au menu "Edit amplifier name".

Local Preset

9

Tous les amplis de Série K ont une mémoire embarquée, capable de stocker jusqu'à 50 pré-réglages. Un pré-réglage d'ampli est un instantané de l'état actuel de l'ampli, comprenant les réglages de base de l'ampli et les réglages de la carte KDSP si elle est présente.

9:5.Local preset: Locked presets

Lorsque la fonction "locked presets" est activée, un certain nombre de pré-réglages, déterminés par le menu "Locked bank size", ne sont pas écrasables. Cette fonction peut être activée/désactivée en entrant le code de verrouillage.

Si un code erroné est entré, le système retourne simplement au menu des pré-réglages locaux précédente.

9:6.Local preset: Locked bank size

Ce menu vous permet de définir le nombre de pré-réglages locaux mémorisés qui ne pourront pas être écrasés. Soit la totalité des pré-réglages (50), soit aucun (0) peut être verrouillé. Après avoir entré le code de verrouillage correct, sélectionnez le nombre de pré-réglages à protéger contre un écrasement.

9:7.Local preset: Recall local preset

Pour rappeler un des 50 pré-réglages localement mémorisés, appuyez sur "ok" quand la ligne "Recall local preset" est mise en évidence.

Utilisez ensuite les boutons du milieu pour naviguer vers l'avant ou l'arrière sur la liste des pré-réglages existants. Si un numéro de pré-réglage n'est pas utilisé, il est signalé par <empty> (vide).

9:8.Local preset: Save local preset

9:8.1.Sauvegardez dans une position vide

Pour mémoriser un réglage d'ampli actuel comme pré-réglage dans la mémoire locale, passez au menu "Save local preset". Sélectionnez un pré-réglage inutilisé, marqué comme vide (empty) : appuyez sur "ok", et définit nom propre.

Le nom de pré-réglage actuel sera "PRESET" suivi par le nom de fente de mémoire choisi, si aucun autre pré-réglage n'a été chargé dans l'ampli, soit par télécommande, soit par une SmartCard. Le nom prédéfini peut être modifié d'un caractère à la fois.

9:8.2.Ecrasement d'un pré-réglage existant

Si l'emplacement de pré-réglage n'est pas vide, l'ampli demandera de confirmer si vous voulez écraser le fichier.

Remarquez que si vous avez déjà entré un nom de

préréglage, ou que si vous avez chargé un préréglage depuis une mémoire locale ou une SmartCard, le nom est utilisé comme point de départ d'une nouvelle opération de sauvegarde.

9:9.Local preset: Change lock code

Pour changer le code de verrouillage utilisé afin d'activer la fonction "Lock presets" l'ancien code utilisateur doit être saisi.

Si le code saisi est incorrect, le système repasse à l'écran précédent. Il n'y a pas de limite au nombre de fois qu'un code de verrouillage incorrect peut être saisi.

9:10.Local preset: Erase all presets

Cette fonction permet d'effacer tous les préréglages non protégés contre écriture dans la mémoire interne de l'amplificateur. Après avoir sélectionné ce sous-menu de fonction en appuyant sur "ok", un écran de confirmation apparaît.

Une pression sur "ok" effacera tous les préréglages non protégés; quand tous les préréglages non protégés contre écriture sont effacés, un écran confirmant cet état apparaîtra.

Setup

10

10:1.Setup: Hardware info

Ce menu vous permet d'accéder à diverses informations au sujet du matériel de l'amplificateur. Le premier écran indique le nom de l'amplificateur suivi par :

- ▶ **S/N**: le numéro de série de l'amplificateur
- ▶ **Hw ID**: l'identifiant du matériel, sélectionnable via les codeurs rotatifs du panneau arrière

Une pression sur le bouton "more" sur l'écran permet de naviguer parmi d'autres pages, contenant d'autres informations ; le bouton "back" vous fait revenir au menu d'installation antérieur.

- ▶ **KFRNT**: il s'agit de la version de panneau avant.
- ▶ **KCTRL**: numéro de version du contrôleur.
- ▶ **KDSP**: numéro de version de carte DSP (disponible seulement sur modèles avec carte DSP en option).
- ▶ **KAESOP**: numéro de version de carte réseau (disponible seulement sur modèles avec carte KAESOP en option).
- ▶ **Lifetime**: heures de fonctionnement de l'amplificateur. (par défaut, tous les nouveaux amplificateurs ont 50 heures de service passées au cours de la burn-in et le processus d'initialisation de l'usine).

10:2.Setup: Hardware monitor

Ce menu vous permet d'accéder aux informations au sujet des paramètres système de l'amplificateur. Les voici :

- ▶ **PWRBSCH1**: tension secteur d'ampli pour canal 1
- ▶ **PWRBSCH2**: tension secteur d'ampli pour canal 2

Une pression sur le bouton "more" sur l'écran permet de naviguer parmi d'autres pages, contenant d'autres informations ; le bouton "back" vous fait revenir au menu d'installation antérieur.

- ▶ **VAUX**: tension auxiliaire interne.
- ▶ **+5VAN**: tension analogique auxiliaire.
- ▶ **VEXT**: tension de télécommande externe.
- ▶ **VAUX**: indique si la tension auxiliaire du secteur est correcte.
- ▶ **IGBTCONV**: indique l'état de contrôle du convertisseur CC/CC.
- ▶ **VBOOST**: tension post PFC interne.
- ▶ **192KHZ**: état de fréquence d'horloge système.

10:3.Setup: LCD contrast

Cet écran vous permet de définir le contraste de l'affichage LCD au moyen des boutons "+" et "-".

10:4.Setup: Set the keylock code

Pour éviter que les paramètres de l'ampli ne soit modifiés par une action sur les commandes du panneau avant, la fonction "verrouillage" peut être activée si le bouton correspondant est maintenu enfoncé pendant plus d'une seconde ; dans ce cas, tous les autres boutons sont verrouillés.

Le déverrouillage des boutons s'effectue de la même façon, mais un code de déverrouillage est requis par souci de sécurité. Pour entrer un code de déverrouillage pour l'ampli, sélectionnez "Set Keylock Code" sur le menu d'installation. Notez que vous pouvez accéder à cet écran en appuyant sur le bouton "unlock" (déverrouillage) sur l'écran principal quand l'ampli est en mode verrouillé.

Au moyen des deux boutons du centre, choisissez et réglez le code de déverrouillage. Une pression sur le bouton le plus à droite (étiqueté "sel") permet de choisir le chiffre souhaité.

10:5.Setup: Single channel muting

La mise en sourdine d'un canal à la fois est possible via la fonction "sourdine" (mute) directement sur le panneau avant de l'ampli.

Une pression sur le bouton en-dessous de "mute" permet de mettre chaque canal individuellement en sourdine ; dans ce cas, les paramètres relatifs à ce canal sur l'écran sont remplacés par l'étiquette "muted". La suppression de la sourdine des canaux s'accomplit en appuyant à nouveau sur le bouton "mute".

11:1.Armonía Pro Audio Suite

Armonía Pro Audio Suite™ est un logiciel d'application de Powersoft spécialement conçu en vue d'utilisations avec les amplis de Série K conçu comme une interface de configuration facile à utiliser qui permet le réglage du système et la personnalisation

Armonía peut être installé sur un PC fonctionnant sous Windows (XP SP3 et supérieur). Télécharger Armonía Pro Audio Suite du forum Armonía :

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

La communication logiciel-ampli est assurée via une connexion RS-485 ou Ethernet, selon les ports disponibles.

Armonía permet le contrôle et la surveillance d'un large éventail de fonctions d'ampli, telles qu'atténuation, sourdine, contrôle de température interne et rail de tension.

Les amplis de la Série K peuvent aussi être dotés de la carte KSP Powersoft en option qui permet à Armonía de contrôler encore davantage de fonctions, notamment l'égalisation d'entrée et de sortie, les retards d'alignement, les filtres FIR et l'impédance de charge, etc.

Armonía est modulable : il autorise le contrôle d'un seul ampli Powersoft ou d'un très vaste système, comportant de nombreux amplis. Pour de grandes installations fixes ou mobiles, Armonía donne à l'opérateur la capacité de surveiller et de contrôler tous les amplis sous forme d'un système en un seul endroit, quel que soit l'emplacement des amplis.

Ce logiciel a été conçu pour accepter des modules d'extension qui permettent de gérer des produits de tiers.

11:1.1.Mise en réseau

Les amplis Powersoft peuvent se connecter de deux façons sur un PC utilisant Armonía : avec une connexion série RS-485 ou via Ethernet.

Les systèmes faisant appel aux deux catégories d'amplis peuvent utiliser simultanément les deux méthodes, le réseau Ethernet étant activé pour certains amplis et le RS-485 pour les autres (gardez à l'esprit qu'Ethernet est un protocole de communication plus rapide que le RS-485 sériel). La plage des topologies de réseau utilisables dans le câblage d'un réseau réel varie selon les deux modes de communication.

Ethernet procure un degré de liberté légèrement plus grand, car des interrupteurs de réseau IT standards peuvent être utilisés pour créer plusieurs systèmes 'en étoile', ainsi qu'un simple système linéaire en étoile et en guirlande linéaire. Une topologie Ethernet en boucle est également autorisée et elle assurera un dédoublement en cas d'une défaillance du réseau.

Un système d'amplification utilisant un réseau RS-485 peut soit être en guirlande, soit utiliser le PowerHub de Powersoft comme commutateur local.

11:2. Commandes de logiciels tiers

La Série K prévoit des modules d'extension pour différentes commandes tierces.

Mises au point pour Powersoft par des consultants indépendants, spécialisés dans la conception de l'intégration de systèmes, ces modules autorisent une surveillance et un contrôle intégrés des amplis de Série K, ce qui permet la mise en place de systèmes intégrés complexes, comme :

- ▶ **Q-Sys™**: il assure la surveillance et le contrôle des amplificateurs Powersoft Série K et Série Duecanali dans le système QSC Q-Sys.
- ▶ **Crestron® macros**: il assure la surveillance et le contrôle des amplificateurs Powersoft dans le système de contrôle Crestron. Ces macros vous permettent d'étendre la flexibilité des produits Powersoft dans les systèmes intégrée vidéo audio
- ▶ **AMX® module**: il fournit aux intégrateurs de systèmes AV avec une solution de contrôle pour tirer pleinement parti de la performance et la flexibilité des produits de Powersoft dans installations fixes.
- ▶ **MediaMatrix® NWare™**: il assure la surveillance et le contrôle de Powersoft K Series.

Powersoft's Armonía Pro Audio Suite™ logiciel sera nécessaire pour la configuration et la gestion initiale des amplificateurs.

De plus amples informations sont disponibles sur la section logicielle du site Powersoft www.powersoft-audio.com.

SmartCard

12

Les amplificateurs de la Série K ont un lecteur de carte à puce dans le panneau avant.

K Series amplifiers implement a SmartCard reader in the front panel. La carte à puce – fourni et initialisé par Powersoft – est destiné à stocker et partager des configurations et préreglages pour l'amplificateur: jusqu'à 150 préreglages peuvent être stockés dans une seule carte et facilement partagés entre les différents amplificateurs.

12:1. Mise à jour du firmware

La carte à puce peut être convertie en carte de firmware – perte de la capacité de stockage – permettant de mettre à jour le micrologiciel interne de l'amplificateur.

Depuis la procédure de mise à jour du firmware dépend de la configuration réelle de l'amplificateur, s'il vous plaît se référer à la note technique #03 "K Series Firmware Update Procedure" disponible dans la zone de téléchargement du site Powersoft www.powersoft-audio.com.

12:2. Carte de Step-Up

Les amplificateurs de la Série K sont basés sur une architecture flexible qui a été développé pour répondre à des critères spécifiques de expansibilité : au moyen d'un Step-Up carte à puce spécifique, il est possible d'améliorer les performances d'un amplificateur de la Série K au coût, plus ou moins, à la différence de prix entre les différents modèles.

Les K6, K8 et K10 partagent tous la même plate-forme matérielle. Cela signifie que par l'achat d'un K6, il est possible - que votre entreprise et vos besoins de puissance croître - pour mettre à niveau la puissance de sortie de la plate-forme.

Par exemple, une carte Step-Up va transformer le K6 dans un K8, deux cartes Step-Up fera le K6 un K10. Bien sûr, le K8 peut également être mis à niveau.

K2 et K3 d'autre part, sont basés sur un matériel plus petit, il est donc possible de step-up de K2 à K3, mais pas de K3 à K6.

Idem pour le K20, qui est également basé sur un matériel différent, de sorte que le K10 est le plus haut possible mise à jour disponible actuellement.

La procédure de step-up est décrit dans la note technique #04 "K Series Step-up Procedure" disponible dans la zone de téléchargement du site Powersoft www.powersoft-audio.com.

La carte Step-Up, ainsi que les cartes à puce de stockage et de firmware peuvent être demandés aux concessionnaires Powersoft.

13:1.Garantie

13:1.1.Garantie produit

Powersoft assure une garantie pièces et main d'œuvre de ses produits pour une période de 48 (quarante huit) mois, à compter de la date d'achat figurant sur la facture Powersoft (ou la facture de ses revendeurs agréés) remise au client. Toutes les réparations et modifications sous garantie doivent être effectuées dans les locaux Powersoft ou dans un centre "revendeur agréé" et sont gratuites pour le propriétaire. Exclusions de garantie : la garantie Powersoft ne couvre pas les dysfonctionnements ou défaillances causés par une mauvaise utilisation, une exposition à des conditions climatiques difficiles, des réparations ou altérations effectuées par du personnel non autorisé, de mauvaises connexions, des dommages mécaniques (y compris les accidents de transport) ainsi que l'usure normale. Powersoft honorera les réparations sous garantie à condition que le produit ne soit pas endommagé pendant le transport.

13:1.2.Renvoi des marchandises

Les marchandises peuvent être renvoyées à Powersoft seulement après l'attribution d'un numéro d'autorisation de retour de marchandise (Return Merchandise Authorization ou RMA) qui devra être joint à l'emballage externe. Powersoft (ou ses centres de Revendeurs Agréés) a le droit de refuser toute marchandise renvoyée sans numéro RMA.

13:1.3.Réparation ou remplacement

Powersoft se réserve le droit de réparer ou remplacer, à sa discrétion et lorsqu'il le considère nécessaire, tout produit défectueux couvert par une garantie produit.

13:1.4.Coûts et responsabilité lors du transport

L'acheteur (ou l'utilisateur/client final) est entièrement responsable des coûts inhérents au transport et aux risques encourus lors de l'envoi des produits sous garantie à Powersoft ou ses centres de réparation autorisés. Powersoft endossera toute la responsabilité ainsi que l'intégralité des coûts inhérents au renvoi des marchandises à l'acheteur (ou utilisateur/client final).

13:2.Assistance

Bien que la majorité des dysfonctionnements du produit puisse être résolue dans vos locaux grâce à l'assistance clientèle Powersoft ou vos connaissances personnelles, le renvoi d'un produit défectueux en réparation chez Powersoft peut être nécessaire selon la nature du dysfonctionnement. Dans ce cas, avant l'envoi, nous vous demandons de bien vouloir suivre la procédure décrite ci-dessous.

- ▶ Obtenez le formulaire de rapport de panne ("Defect Report Form") en contactant notre département assistance clientèle par email: service@powersoft.it ou téléchargez le formulaire de rapport de panne.
- ▶ Remplissez une copie du formulaire de rapport de panne pour chaque produit renvoyé (le formulaire est un document à onglets modifiables) et sauvegardez le document en remplissant nom, modèle d'amplificateur et numéro de série (par exemple: nomdudistributeur10sn17345.doc) en remplissant tous les champs requis à l'exception du/des codes RMA et envoyez le document à l'adresse mail service@powersoft.it pour validation par Powersoft.
- ▶ Lorsqu'un employé de l'assistance clientèle Powersoft aura validé votre rapport de panne, vous recevrez un numéro d'autorisation RMA (un numéro RMA pour chaque appareil renvoyé).
- ▶ Lorsque vous recevez ce numéro RMA, vous devez emballer l'appareil et joindre le numéro RMA à l'extérieur du paquet, protégé par une enveloppe transparente étanche afin qu'il soit clairement visible. Tous les produits doivent être renvoyés à l'adresse suivante:

Powersoft
Via Enrico Conti, 13-15
50018 Scandicci (FI) Italy


Si votre envoi est effectué depuis un pays EN DEHORS de la Communauté Européenne, assurez vous que vous avez bien suivi toutes les instructions décrites dans le document à télécharger sur le lien PROCÉDURE D'EXPORTATION / IMPORTATION TEMPORAIRE <http://www.powersoft-audio.com/en/support/service>.


Dans notre volonté d'amélioration constante de nos partenariats, nous vous remercions par avance pour votre compréhension et votre coopération.

Instrucciones de seguridad importantes


1


EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS GRÁFICOS


 El triángulo con el símbolo de rayo eléctrico es usado para alertar al usuario de el riesgo de un choque eléctrico.

 El triángulo con el signo de admiración es usado para alertar al usuario de instrucciones importantes de operación o mantenimiento.


 La marca CE indica el cumplimiento de la directiva de bajo voltaje y de compatibilidad electromagnética.


 Símbolo de la conexión a tierra.


 Símbolo que indica que el equipo es sólo para uso en interiores.

 Símbolo de conformidad con la Directiva 2002/96/EC y Directiva 2003/108/EC del Parlamento Europeo sobre los aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).


 No utilice la unidad en altitudes por encima de 2.000 m.


 No utilice la unidad en el ambiente tropical.

 **ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, NO TRATE DE ABRIR CUALQUIER PARTE DE LA UNIDAD. NO HAY PARTES INTERNAS QUE REQUIERAN SERVICIO POR EL USUARIO. CONSULTE A PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO.**


 **PARA DESCONECTAR COMPLETAMENTE EL APARATO DE LA RED ELÉCTRICA, DESCONECTE EL ENCHUFE DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DE LA TOMA DE CORRIENTE.***

 **EL ENCHUFE DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN DEBE PERMANECER FÁCILMENTE ACCESIBLE.****

 **NO EXPONER ESTE EQUIPO A LA LLUVIA O HUMEDAD, GOTEOS SALPICADURAS. OBJETOS CON LÍQUIDO, COMO FLOREROS, NO SE DEBEN COLOCAR SOBRE EL EQUIPO.**

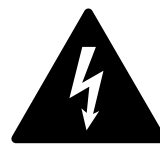
 **K6, K8, K10 Y K20 DEBE SER INSTALADO SOLAMENTE EN ARMARIOS O RACKS: EN LUGAR DE CONECTAR EL AMPLIFICADOR A LA RED ELÉCTRICA DIRECTAMENTE CONECTE EL AMPLIFICADOR A LA RED POR MEDIO DE UN INTERRUPTOR TÉRMICO (BREAKER) A UN PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN EL INTERIOR DEL ARMARIO RACK.**

 **CUANDO LA UNIDAD SE INSTALA EN ARMARIOS O RACKS, ASEGURESE DE QUE TENGA SUFICIENTE ESPACIO EN TODOS LOS LADOS PARA PERMITIR UNA VENTILACIÓN ADECUADA (50 CM DESDE EL FRENTE Y LAS ABERTURAS DE VENTILACIÓN POSTERIOR).**

 **CONEXIÓN A LA RED DEBE SER REALIZADA POR UN TÉCNICO EXPERTO SEGÚN LOS REQUISITOS LOCALES DE LOS PAÍSES DONDE ES VENDIDA LA UNIDAD.**

* K6, K8, K10 y K20: interrumpir la red desconectando el interruptor disyuntor.

** Válido para los modelos K2 y K3; con el K6, K8, K10 y K20 se proporciona un cable sin conducción (es decir, sin enchufe): esta solución está diseñada para conectar el aparato a un interruptor disyuntor en la red. Consulte las instrucciones de instalación para seleccionar el interruptor disyuntor adecuado.




PRECAUCIÓN

**RIESGO DE ELECTROCUCIÓN
NO ABRA LA UNIDAD**



La energía eléctrica puede realizar muchas funciones útiles. Esta unidad ha sido diseñada y fabricada para garantizar su seguridad personal. Pero EL USO INCORRECTO PUEDE CAUSAR DESCARGAS ELÉCTRICAS O INCENDIOS. A fin de no anular todas las protecciones incorporadas a este producto, observe las siguientes reglas básicas para su instalación, uso y servicio. Por favor, lea estas "Normas importantes" antes de utilizarlo.

Instrucciones de seguridad importantes

1. Lea estas instrucciones.
2. Guarde estas instrucciones.
3. Observe todas las advertencias.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No utilice este aparato cerca del agua.
6. Límpiolo únicamente con un paño seco.
7. No bloquee ninguna abertura de ventilación. Instálelo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
8. No lo instale cerca de alguna fuente de calor como radiadores, estufas u otro aparato (incluyendo amplificadores) que produzcan calor.
9. No anule el propósito de seguridad del enchufe polarizado o con toma de tierra. Los enchufes polarizados disponen de dos clavijas, una más ancha que la otra. Un enchufe con toma de tierra dispone de dos clavijas y una tercera con toma de tierra. La clavija ancha y la tercera conexión a tierra se proveen por su seguridad. Si el enchufe que se proporciona no sirve para la toma de corriente, consulte a un electricista para reemplazar la toma de corriente obsoleta.
10. Para proteger el cable de alimentación, aléjelo de lugares de paso o donde pueda ser aplastado, especialmente en la punta de los enchufes, los tomacorrientes o el punto donde el cable sale del aparato.
11. Sólo use los aditamentos / accesorios especificados por el fabricante.
12. Use únicamente con una carretilla, plataforma, trípode, soporte o mesa especificados por el fabricante, o vendidos con el aparato. Cuando se usa un carro, tenga cuidado al mover la combinación de carro / aparato para evitar daños por vuelco. 
13. Desenchufe este aparato durante las tormentas eléctricas o cuando no se utilice durante largos períodos de tiempo.
14. Consulte siempre al personal de servicio calificado. Se requiere servicio cuando el aparato ha sido dañado de alguna manera, como cuando el cable de alimentación o el enchufe están dañados, se ha derramado líquido o han caído objetos dentro del aparato, el aparato ha sido expuesto a la lluvia o humedad, si no funciona con normalidad, o se ha caído.

Los números 9 y 13 son aplicables sólo a K2 y K3.

2:1. Bienvenido

¡Felicitaciones por la compra del amplificador Powersoft Serie K!

Sabemos que está ansioso por utilizar su nuevo amplificador; sin embargo, tómese un momento para leer este manual del usuario, así como las instrucciones de seguridad. En caso de tener preguntas, no dude en comunicarse con su distribuidor o con Powersoft.

Powersoft Serie K es el buque insignia de la tecnología de Powersoft, que se encuentra en la "Clase superior" de la amplificación del mercado mundial de audio profesional.

Con diversas ofertas de potencia en 6 modelos que van desde 2 x 2400 W/ch @ 4 Ω a 2 x 9000 W/ch @ 2 Ω, manteniendo el tamaño de 1 unidad, la Serie K representa el hito de la amplificación con modo interruptor que proporciona una increíble potencia con el menor peso y la mayor eficiencia.

Adecuado para una gama ilimitada de aplicaciones de PA, tales como óperas, teatros, iglesias, cines y parques temáticos, el desempeño sónico de la Serie K se convirtió en blanco para el mercado de audio profesional.

Totalmente utilizable de forma remota mediante Armonía Pro Audio Suite, el Powersoft Serie K DSP+AESOP brinda un control granular sobre cualquier parámetro de procesamiento de señal: entrada/salida de ecualizadores independientes por canal, proporcionando PEQ, coseno elevado, estantería de filtros IIR, así como filtros FIR de salida personalizados, demora de hasta 1 s para alineación de tiempo, Active DampingControl™ para compensación de cable, limitador de potencia (TruePower™, voltaje RMS, corriente RMS) + limitador de picos.

Además, mediante el procedimiento Step-up es posible aumentar la potencia de salida sin tener que cambiar el amplificador.

Los amplificadores de la Serie K son:

	K2 K2 DSP	K3 K3 DSP	K6 K6 DSP	K8 K8 DSP	K10 K10 DSP	K20 K20 DSP
8 Ω	1000 W	1400 W	1300 W	1500 W	2000 W	2700 W
4 Ω	1950 W	2600 W	2500 W	3000 W	4000 W	5200 W
2 Ω	2400 W	2800 W	3600 W	4800 W	6000 W	9000 W

2:2. Desembalaje y verificación de daños durante el transporte

Su producto Powersoft ha sido probado e inspeccionado completamente antes de abandonar la fábrica. Inspeccione cuidadosamente el paquete de transporte antes de abrirlo y, luego, inspeccione inmediatamente su producto. Si encuentra algún daño, notifíquelo a la empresa de transporte o al revendedor de inmediato.

La caja contiene lo siguiente:

- ▶ 1 amplificador Serie K.
- ▶ 1 cable de alimentación CA
- ▶ 1 Guía rápida

2:3. Eliminación de los materiales del embalaje

El embalaje protector de transporte ha sido seleccionado de materiales que son respetuosos con el medioambiente para su eliminación y pueden reciclarse con normalidad.

En lugar de simplemente arrojar estos materiales, asegúrese de ofrecerlos para su reciclaje.

2:4. Lista de paneles de imágenes

- A. Dibujos mecánicos K2, K3 (dimensiones en mm)
- B. Dibujos mecánicos K6, K8, K10, K20 (dimensiones en mm)
- C. Panel frontal Serie K
- D. Panel trasero K2, K3
- E. Panel trasero K2 DSP+AESOP, K3 DSP+AESOP
- F. Panel trasero K6, K8, K10, K20
- G. Panel trasero K6 DSP+AESOP, K8 DSP+AESOP, K10 DSP+AESOP, K20 DSP+AESOP
- H. Pinout de los conectores
- I. Diagrama de conexiones de salida
- J. Pinout Ethernet RJ45
- K. Pinout RJ45 RS485
- L. Conexiones de red de alimentación CA
- M. LCD: diagrama de menú de configuración principal
- N. LCD: Diagrama de menú de configuración DSP
- O. Diagrama de procesamiento de señal
- P. Soportes de montaje y dirección de flujo de aire
- Q. Regla para apilar los amplificadores en estantes cerrados
- R. Información normativa

3:1.Ubicación

El uso previsto de los amplificadores de la Serie K es en gabinetes en rack. Los cables de alimentación de CA de las unidades deben ser conectados a un panel de distribución de potencia dentro del gabinete en rack. Para limitar el riesgo de daños mecánicos, los amplificadores deben fijarse al rack, utilizando los tanto los soportes de montaje frontales como posteriores. Recomendamos utilizar ocho tornillos M6 o 12-24 UNC-2B para orificios roscados o tuercas enjauladas.

Instale este amplificador lo más alejado posible de radios y televisores. Si un amplificador se instala muy próximo a dichos equipos, puede experimentar ruido o degradación genérica del rendimiento. La colocación y el uso del amplificador sobre fuentes generadoras de calor por períodos prologados pueden afectar su rendimiento. Evite colocar el amplificador sobre fuentes generadoras de calor.

3:2.Refrigeración

Instale el amplificador en un lugar bien ventilado, las aberturas de ventilación no deben estar obstaculizadas por ningún elemento, tales como papel de diario, manteles, cortinas, etc.; mantenga una distancia de al menos 50 cm desde las aberturas de ventilación delanteras y traseras del amplificador.

Todos los amplificadores Powersoft implementan un sistema de refrigeración de aire forzado para mantener temperaturas de funcionamiento bajas y constantes. Atraído por los ventiladores internos, el aire ingresa, a través del panel frontal, y es forzado hacia todos los componentes por lo que sale al exterior por la parte posterior del amplificador.

El sistema de refrigeración del amplificador posee ventiladores CC “inteligentes” de velocidad variable, los cuales son controlados por los circuitos sensores de temperatura disipadores de calor: la velocidad del ventilador aumentará solo cuando la temperatura detectada por los sensores se eleve sobre los valores cuidadosamente predeterminados. Esto garantiza que el ruido del ventilador y la acumulación interna de polvo se mantengan a un mínimo estricto.

Sin embargo, si el amplificador se somete a una carga térmica extrema, el ventilador forzarán un gran volumen de aire a través del disipador de calor. En el caso extremadamente extraño en que el amplificador se sobrecaliente de manera riesgosa, los circuitos sensores apagarán todos los canales hasta que el amplificador se enfríe y alcance una temperatura de trabajo segura. El funcionamiento normal se reinicia automáticamente sin la necesidad de intervención por parte del usuario.

Los amplificadores de la Serie K se pueden apilar uno sobre otro gracias al eficaz sistema de refrigeración con el que se encuentran equipados.

Existe, sin embargo, un límite a tener en cuenta en caso de que se utilice un rack con paneles traseros cerrados, deje un rack vacío cada cuatro amplificadores instalados para garantizar un flujo de aire apropiado (vea [Panel Q, p. 18](#)).

3:3.Limpieza

Siempre utilice un paño seco para limpiar el chasis y el panel frontal. La limpieza del filtro de aire debe programarse, de acuerdo con los niveles de polvo en el entorno operativo del amplificador.

Desconecte la fuente de alimentación de CA antes de intentar limpiar cualquier parte del amplificador

Para limpiar los filtros de ventilación, es necesario quitar la cubierta frontal: nunca intente abrir cualquier otra parte de la unidad.

Con un destornillador Phillips PH1, destornille los tornillos que sostienen las parrillas de cubierta izquierda y derecha en el panel frontal (Ref. [FIG. 1](#)), suavemente, levante las cubiertas y quite los filtros. Puede utilizar aire comprimido para quitar la suciedad de los filtros o lavarlo con agua limpia: en este último caso, asegúrese de que los filtros estén secos antes de volver a ensamblarlo.

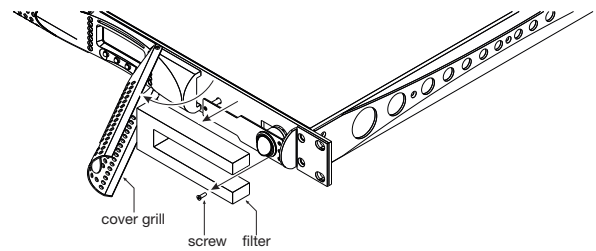


FIG. 1: Limpieza de filtros de aire.

3:4.Alimentación de red CA

La conexión de red principal de CA se hace a través del

- ▶ conector AMP CPC 45A en K6, K8, K10 y K20;
- ▶ conector IEC C20 en K3 y K2.

Los tipos de cable de alimentación suministrados con el amplificador son

- ▶ LAPP OLFLEX191 3G6 / SJT 3XAWG10 para K6, K8, K10 y K20.
- ▶ Bahoing SJT 3x16AWG o I-sheng SGIS 3G 1,5 mm² para K3 - K2.

[Panel L, p. 13](#) muestra cómo conectar el cable de alimentación de red del amplificador.

Asegúrese de que el voltaje de red utilizado está dentro del rango de voltaje operativo aceptable: 115V-230V ±10%.

Es importante conectar a tierra para la seguridad, no utilizar adaptadores que desactiven la conexión a tierra.



La conexión a la red deberá ser realizada por un experto electrotécnico según las normas nacionales de los países donde se vende la unidad.



3:5.Precauciones para la instalación

ADVERTENCIA: PARA EVITAR INCENDIOS O DESCARGAS ELÉCTRICAS

- ▶ Este dispositivo debe ser alimentado exclusivamente mediante tomas de corriente conectadas a tierra, en redes eléctricas que cumplan con la regla IEC 364 o similares.
- ▶ Instale el K6, K8, K10 y K20 en el gabinete en rack.
- ▶ Con K6, K8, K10 y K20, se debe instalar un interruptor disyuntor entre las conexiones de red de alimentación y el amplificador, dentro del gabinete del rack. El dispositivo sugerido es 32A/250VAC, curva C o D, 10kA.
- ▶ Con K2 y K3, proporcionar un interruptor disyuntor entre las conexiones de red y el amplificador. El dispositivo sugerido es 16A/250VAC, curva C o D, 10kA.
- ▶ Antes de encender el amplificador, verifique que se esté utilizando el voltaje correcto.
- ▶ Verifique que su conexión de red de alimentación sea capaz de satisfacer la capacidad de potencia del dispositivo.
- ▶ No utilice este amplificador si el cable de alimentación está rasgado o dañado.
- ▶ Los terminales de salida son peligrosos, la instalación de las conexiones del cableado a estos terminales deben ser realizadas por una persona con conocimiento y utilizando cables ya ensamblados.
- ▶ Sea cuidadoso y asegure el terminal de salida antes de encender el dispositivo.
- ▶ Para evitar una descarga eléctrica, no toque ninguno de los cables expuestos hasta que el amplificador se encuentre funcionando.
- ▶ No derrame agua, ni ningún otro líquido dentro de o sobre el amplificador.
- ▶ No se debe colocar sobre el amplificador ningún tipo de llama descubierta, como, por ejemplo, velas.
- ▶ No quite la cubierta. Si lo hace, quedará expuesto a un voltaje potencialmente peligroso.
- ▶ El fabricante no podrá ser responsabilizado por los daños causados a las personas, objetos o datos, a raíz de una conexión inadecuada o a la falta de conexión a tierra.
- ▶ Entre en contacto con el centro de atención autorizado para el mantenimiento ordinario y extraordinario.

Es absolutamente necesario verificar estos requisitos fundamentales de seguridad y, en caso de duda, solicitar una revisión cuidadosa por parte de personal capacitado.

Conexiones

4

Asegúrese que el interruptor de encendido se encuentre apagado antes de realizar conexiones de entrada o salida.

Con el uso de cables de entrada y de parlantes de buena calidad se reduce a un mínimo la posibilidad de comportamiento errático de la señal. Ya sea que los arme usted o los compre, busque cables, conectores y técnicas de soldadura de buena calidad.

4:1.Masa de la señal

No hay terminal ni interruptor de masa en los amplificadores de la Serie K. Todos los protectores de terminales de las conexiones de entrada se conectan directamente al chasis. Esto significa que el sistema de masa de la señal de la unidad es automático. Para limitar el zumbido o la entrada de interferencia en el camino de la señal, utilice conexiones de entrada equilibradas.

Para lograr la seguridad, la unidad siempre DEBE operar con seguridad eléctrica a tierra conectada al chasis mediante el hilo dedicado en el cable de 3 hilos (ref. [§3:4. Alimentación de red CA](#)). Nunca desconecte el conector de tierra en el cable de alimentación de red de CA.

4:2.Conexiones de entrada analógica de audio

La entrada analógica se proporciona por medio de conectores hembra Neutrik XLR (K2, K3) o conectores de combo XLR/jack híbridos (K6, K8, K10, K20), uno por cada entrada de canal. La polaridad de la señal de las conexiones de entrada analógica se muestran en [Panel H, p. 12](#).

4:3.Salida de línea analógica

La línea de salida se proporciona con K2 y K3 mediante un par de conectores XLR en el panel trasero. En los modelos equipados con DSP, la señal de salida es pre-DSP, siendo una réplica de la señal de entrada. La polaridad de la señal de las conexiones de salida de línea se muestra en [Panel H, p. 12](#).

4:4.Entrada digital

En los modelos equipados con DSP, la entrada XLR para el canal 2 puede cambiar a una entrada digital AES3. El pulsador AES3/analógico situado cerca del conector de entrada de canal 2 XLR alterna la XLR entre analógica y entrada digital.

En el modo AES3

- ▶ la línea analógica de canal 2 hacia fuera está apagada (K2, K3 solamente);
- ▶ la entrada analógica del canal 1 se puede utilizar como entrada redundante si la entrada digital falla.

La conexión de AES3 lleva un par de canal a través de un hilo de impedancia nominal de 110 Ω en forma de una señal digital (diferencial) equilibrada: en conectores XLR de AES3, la identificación de pines calientes y fríos no es un problema. Evitar el uso de cables de micrófono en conexiones AES: el desajuste de impedancia puede resultar en variación y reflexiones de señal, causando errores de bit en el receptor.

4:5.AESOP

La conexión AESOP puede transportar un flujo de datos de control bidireccional único Fast Ethernet (IEEE 802.3u, 100 Mbit/s) y dos flujos monodireccionales de audio digital AES3 independientes separados, utilizando un cable Cat5.

Todos los amplificadores Serie K con tarjeta opcional de KAESOP instalada cuentan con al menos dos conectores RJ45, siendo cada uno de ellos un solo puerto AESOP, capaz de enviar o recibir datos y audio.

Si el amplificador dispone solo de dos conectores RJ45, estos estarán en el panel frontal. Si hay cuatro enchufes, los dos posteriores serán los puertos “primarios”, mientras que los dos en el panel frontal serán puertos “secundarios”.

Los puertos principales permiten tanto datos como flujos AES3; los secundarios son puertos solo de datos, que permiten sólo conexiones Ethernet.

Se utilizarán cables de CAT5 de par trenzado estándares para conexiones de hasta 100 metros (328 pies). El pinout RJ45 debe cumplir con la norma TIA/EIA-568-B y adoptar el esquema del conector T568B, tal como se muestra en [Panel J, p. 12](#).

Para obtener más detalles acerca de la red y AESOP, diríjase a la guía de usuario de Armonía Pro Audio Suite.

4:6.Conexiones de altavoz



K6, K8, K10, K20
CABLEADO DE CLASE 3



K2, K3
CABLEADO DE CLASE 2

Los terminales de salida son peligrosos, la instalación de las conexiones del cableado a estos terminales deben ser realizadas por una persona con conocimiento y utilizando cables ya ensamblados.

Sea cuidadoso y asegure el terminal de salida antes de encender el dispositivo.

Dos conectores de speakON Neutrik NL4MD se encuentran en el panel trasero, y cada uno de ellos es una única salida para altavoz.

Las clavijas 1+ y 2+ están físicamente en modo puente al polo positivo; los pines 1- y 2- están físicamente en modo puente al polo negativo.

Con el fin de permanecer en condiciones de funcionamiento seguras, al utilizar cargas de baja impedancia, es decir, 4 Ω o menos (8 Ω o menos en modo de puente), las conexiones deben hacerse con un cable de cuatro hilos. Use calibradores de cable adecuados para minimizar la potencia y las pérdidas de decrecimiento en cables de altavoz.

4:6.1.Carga unida por puente

La conexión de carga unida por puente se logra como se describe en [Panel I, p. 12](#). En modo analógico, debe conectarse sólo la entrada del canal 1: el canal de enlace 2 al canal 1 mediante el botón de enlace situado en el panel trasero.

Al operar con entradas digitales, es decir, AES3 y AESOP, enlace los canales a través del software Armonía Pro Audio Suite: no pulse el botón de enlace.

4:7.V Ext

El terminal V Ext se utiliza para administrar de forma remota el DSP en el amplificador DSP de la Serie K y habilitar el encendido/apagado remoto.

La Serie K provista de una tarjeta KAESOP tiene un conector Phoenix de 2 pines dedicado MCV 1,5 / 2-G-3,81 - 1803426, situado cerca de los puertos Ethernet traseros. La Serie K con el puerto serial RS-485 implementa la conexión Ext V en el pin 2 (pin 7) del conector trasero RJ45 (ref. [Panel G, p. 10](#)).

Cuando el puerto V Ext está alimentado por una fuente de alimentación externa 12 V_{CC} (1 A máx.), el controlador interno permite controlar el DSP (si existiera) incluso sin la red de corriente alterna y permite la comunicación serial (vía comunicación RS-485 o ethernet en los modelos equipados con KAESOP) para el encendido/apagado remoto mediante el software de Armonía Pro Audio Suite.

4:8.Conexión RS-485

Los amplificadores de la Serie K sin una tarjeta opcional de KAESOP pueden controlarse remotamente mediante una conexión RS-485.

Los cables de datos de conexión remota deben tener un enchufe modular 8P8C, es decir, el enchufe RJ45, para ser insertado en el puerto trasero etiquetado como “DATA PORT”.

Al enchufar una clavija RJ45 y seleccionar el ID remoto de la unidad mediante el trimmer rotatorio, el amplificador está listo para controlarse de forma remota. Tenga en cuenta que el ID número 00 no está permitido.

La disposición recomendable de las conexiones es una serie de nodos de punto a punto (multidropped), es decir, una línea o bus. Idealmente, los dos extremos de la línea deben finalizar con un resistor, típicamente de 120 Ω para pares trenzados. Powersoft recomienda el uso directo de Ethernet Cat5, a través de, *parche*, cables con la asignación de pin/par TIA/EIA-568-B, es decir T568B, tal como se muestra en [Panel K, p. 12](#).

4:9.Conexiones Ethernet

Las plataformas de los amplificadores serie X se pueden controlar de manera remota, mediante una conexión Ethernet, mediante una PC y el software Armonía Pro Audio Suite de Powersoft.

Powersoft recomienda el uso directo de Ethernet Cat5, a través de, *parche*, cables con la asignación de pin/par TIA/EIA-568-B, es decir T568B, tal como se muestra en [Panel J, p. 12](#).

LED y pantalla de menú

5

En todos los amplificadores de la Serie K, la combinación de los botones del panel frontal con la pantalla LCD permite al usuario el acceso a información detallada y un control completo sobre el estado del amplificador. Cada botón tiene varias funciones y la pantalla muestra la función activa para cada botón. Este capítulo ilustra todas las funciones y opciones accesibles a través del panel frontal del amplificador.

Todas las funciones de instalación y configuración que se describen en esta sección también pueden accederse a través de una computadora con el software de Armonía Pro Audio Suite de Powersoft. Armonía es un entorno de software que ofrece una interfaz de control remota de usuario final fácil de usar y capacidades de procesamiento de señal.








Armonía Pro Audio Suite está disponible de forma gratuita en el foro de Armonía:

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

Tenga en cuenta que cuando un cliente de Armonía está conectado al amplificador, cualquier operación local se reemplaza por el software.

5:1. Cuadro LED

Las columnas de LED en la parte frontal del amplificador pueden trabajar como voltaje de salida o medidores de corriente. Cuando las barras LED se configuran para medir el voltaje de salida, por ejemplo, los medidores en la pantalla LCD indicarán los valores de corriente de salida. La inversa es verdadera: las barras LED configuradas como medidores de corriente de salida, las barras de la pantalla LCD se convierten en medidores de voltaje de salida.

Color	Sólida	Parpadeo
 ROJO	Recorte de señal ○ canal silenciado para protección ¹	Problema de detección de tono
 AMARILLO	Temperatura por encima de 85° C ○ salida nivel ² -2 dB	Crítico temperatura (80° - 85° C)
 VERDE	salida nivel ² -3 dB	
 VERDE	salida nivel ² -6 dB	
 VERDE	salida nivel ² -9 dB	
 VERDE	salida nivel ² -15 dB	
 VERDE	la señal de entrada está por encima de -60 dBV ○ salida nivel ² -18 dB	

¹ En el caso de un evento de protección de cortocircuito, la pantalla LCD rezoará "PROT".

² En relación con el umbral de recorte de salida.

TAB. 1: Tabla de LED.

5:2. Pantalla Frontal

Cuando el amplificador está encendido, aparecerá la pantalla principal luego de una breve presentación.

La primera línea de la pantalla rezoará "WAIT" mientras el sistema somete un lote inicial de pruebas internas para determinar el estado del amplificador. Si todos los parámetros son normales, "READY" reemplazará "WAIT" en la pantalla.

Los parámetros del sistema son monitoreados continuamente por el regulador interno. Si algún valor de parámetro cayera fuera de su rango de operación correcto, aparecerá un código de error relativo a ese parámetro en particular, en la tercera línea del medidor de LCD, en el número de canal correspondiente. Si el parámetro se encontrara fuera de rango para los canales adyacentes, el código de error aparecerá entre los dos canales comprometidos.

La cuarta línea de la pantalla LCD del panel frontal muestra las funciones de los botones inmediatamente debajo. Una señal sonora confirma que un botón ha sido pulsado; tenga en cuenta que este sonido no es mutable.

Pulsar el botón directamente debajo de la etiqueta de "menu" en la pantalla LCD da acceso al menú principal del amplificador. Si un cliente de Armonía está conectado al amplificador, aparecerá una sombra amarilla en la vista de espacio de trabajo de software, que señala el acceso local al amplificador.

5:2.1. Cómo navegar por el menú principal

Se puede acceder al menú principal de la Serie K pulsando el primer botón a la derecha, debajo de la etiqueta de LCD "menu".

Las flechas arriba y abajo permiten desplazarse a través de los elementos del menú. Para acceder a más voces del menú que nacen de un elemento de menú específico, selecciónelo y pulse el botón "menu".

Algunos submenús en los amplificadores de la Serie K requieren que el usuario establezca un valor numérico para parámetros específicos mediante los botones del panel frontal. Para acelerar este proceso, estos submenús dedican dos de los cuatro botones disponibles para cambiar a un modo de incremento parámetro rápido o lento.

En el modo "slow", las flechas arriba y abajo aumentan o disminuyen el parámetro en la menor cantidad posible. El modo "fast" incrementa o disminuye el valor del parámetro en una cantidad equivalente a 10 veces la cantidad aumentada en el modo "slow".

Por ejemplo: en el modo "slow", presionar una sola vez el botón "+" aumentará la corriente Máx. de 22 A a 23 A; en modo "fast", presionar una sola vez el botón "+" aumentará la corriente Máx. de 22 A a 32 A.

La descripción de la estructura del menú principal y del menú de configuración de DSP se muestran en [Panel M, p. 14](#) y [Panel N, p. 16](#) en, respectivamente.

6:1. Amplifier settings: Input Gain/Sensitivity

Todos los amplificadores de la Serie K permiten la selección de la sensibilidad de entrada. La [TAB. 2](#) muestra los valores de sensibilidad de entrada de los amplificadores de la Serie K. Estos son los valores máximos de Voltaje RMS de una onda senoidal de 1 kHz de entrada antes de que se produzca el recorte en la etapa de salida. Estos valores se divulgan con respecto a la ganancia del amplificador.

La señal de entrada máxima equilibrada antes de la saturación de la etapa de entrada del amplificador se produce con respecto a la ganancia del amplificador, se presenta en la [TAB. 3](#).

Ganancia	K2	K3	K6	K8	K10	K20
26 dB	4,48 V	5,30 V	5,11 V	5,50 V	6,34 V	7,37 V
29 dB	3,17 V	3,75 V	3,62 V	3,90 V	4,49 V	5,22 V
32 dB	2,47 V	2,66 V	2,56 V	2,75 V	3,18 V	3,68 V
35 dB	1,59 V	1,88 V	1,81 V	1,95 V	2,25 V	2,62 V

TAB. 2: Sensibilidad de entrada (en voltios RMS) a 1 kHz vs ganancia.

Ganancia	dBV	dBu	V _{rms}
26 dB	25,0	27	18
29 dB	21,6	24	12
32 dB	19,0	21	9
35 dB	15,6	18	6

TAB. 3: Ganancia vs señal de entrada equilibrada máxima.

6:2. Amplifier settings: Input select

Los amplificadores de la Serie K permiten al usuario elegir tres modos de entrada (si están disponibles): Analógica, AES3¹ o KAESOP².

Cada una de estas entradas pueden ser procesadas por el DSP interno (si está instalado) o no. Las configuraciones de la vía de enrutamiento de la señal disponibles son:

- ▶ Analog → Out
Entrada analógica y salida directa
- ▶ Analog → DSP → Out¹
Entrada analógica enrutada a la DSP interna
- ▶ AES3 → Out
Entrada AES3, salida directa
- ▶ AES3 → DSP → Out¹
Entrada AES3 enrutada a la DSP interna
- ▶ KAESOP → Out²
Entrada KAESOP, salida directa
- ▶ KAESOP → DSP → Out^{1,2}
Entrada KAESOP enrutada a la DSP interna

¹ disponible sólo con tarjeta KDSP opcional
² disponible sólo con tarjeta KAESOP opcional

6:3. Amplifier settings: Max output voltage

El pico de voltaje máximo de salida de los amplificadores de la Serie K puede definirlo el usuario. Es posible configurar niveles de picos de voltaje de salida para el canal 1, el canal 2 o ambos. Los rangos de voltajes disponibles para cada modelo se muestran en la [TAB. 4](#).

K2	K3	K6	K8	K10	K20
40/140 V	40/165 V	40/153 V	40/169 V	40/200 V	40/225 V

TAB. 4: Voltaje máximo de salida (V_{pico}).

6:4. Amplifier settings: Max mains current

La corriente máxima que puede extraer el amplificador de la red puede configurarla el usuario mediante el panel frontal de los amplificadores de la Serie K. Los valores aceptables son dentro de 8 A a 16 A para K2 y K3 y de 15 A a 32 A para todos los demás amplificadores de la Serie K.

Configurar la red de corriente máxima determina el umbral de corriente en la que se dispara un interruptor de corriente tipo C.

6:5. Amplifier settings: Clip limiter CH1/CH2

La función clip puede utilizarse para evitar la distorsión provocada por el recorte de señal de salida.

Tenga en cuenta que los limitadores de clip se pueden configurar independientemente para ambos canales.

ATENCIÓN: deshabilitar los limitadores de clip puede dañar potencialmente los altavoces.

Los limitadores de clip internos del amplificador no deben desactivarse a menos que la función límite sea implementada por un dispositivo externo como controladores de sistemas digitales. En este caso, es extremadamente importante configurar correctamente la limitación de parámetros con el fin de preservar los altavoces de las señales de conducción excesivamente poderosas y potencialmente peligrosas.

6:6. Amplifier settings: Gate CH1/CH2

Esta función permite silenciar los canales del amplificador individualmente si la amplitud de la señal de entrada cae por debajo del umbral que se muestra en la [TAB. 5](#).

Bloquear la salida se retrasa durante 5 segundos después de que la señal de entrada cae por debajo del umbral. Si el canal está silenciado, el LED verde inferior en la columna LED del panel frontal correspondiente está apagado.

Ganancia	dBV	dBu
26 dB	-54	-52
29 dB	-57	-55
32 dB	-60	-58
35 dB	-63	-61

TAB. 5: Umbral de puerta vs ganancia.

6:7.Amplifier settings: Mute at power on

Esta función permite al usuario silenciar automáticamente todos los canales cuando el amplificador se enciende. Si esta función está habilitada, aparecerá una etiqueta de “Muted” en la pantalla principal junto a cada canal en el siguiente encendido.

6:8.Amplifier settings: Idle mode

La función modo de espera es una función de ahorro de energía. Cuando se activa esta función, la etapa de salida se desactiva ya que no se detecta ninguna señal de entrada mayor que un umbral seleccionado durante una cantidad de tiempo que puede determinar el usuario, ahorrando cerca de 40 W de potencia por canal. Esto da lugar a calentamiento reducido, mayor vida útil del amplificador y de los ventiladores y, especialmente, para instalaciones fijas que están encendidas permanentemente, una menor factura de electricidad. Salir del modo de espera es casi instantáneo.

La gama de tiempo de espera va de 0 a 720 minutos.

6:9.DSP Settings: Common settings

6:9.1.Source selection

Este menú permite seleccionar la señal de entrada para ser procesada por el DSP. Las opciones posibles son:

- ▶ **Stereo:** la señal de canal 1 es procesada y se encamina hacia fuera, al canal de salida 1. De la misma manera, la señal de entrada del canal 2 es procesada y luego se encamina hacia fuera, al canal de salida 2.
- ▶ **Parallel from CH1:** la señal de entrada del canal 1 alimenta dos ramas de procesamiento paralelo, distinto e independiente. El resultado de una rama se envía a la salida del canal 1, mientras que el resultado de la otra rama se envía a la salida del canal 2.
- ▶ **Parallel from CH2:** la señal de entrada del canal 2 alimenta dos ramas de procesamiento paralelo, distinto e independiente. El resultado de una rama se envía a la salida del canal 1, mientras que el resultado de la otra rama se envía a la salida del canal 2.
- ▶ **Mono Mix:** las señales de entrada de los canales 1 y 2 se suman y se enrutan a los dos canales de salida para mantener un nivel de salida constante.

6:9.2.AES3

Este menú controla las opciones de flujo de entrada AES3. La fuente AES3 puede entrar al amplificador de la parte posterior del conector XLR o de la tarjeta KAESOP (si existe) en función del tipo de selección de entrada.

6:9.2.1.Gain trim (dB) (Ajuste de ganancia)

Este menú permite al usuario ajustar la ganancia a la señal proveniente de la entrada digital AES3. Ajustar una ganancia de 0 dB hace que la señal digital a gran escala sea equivalente a una señal de entrada analógica de 20 dBu.

6:9.2.2.If no link (Si no hay enlace)

Este menú controla el comportamiento del amplificador si la conexión de señales AES3 fallasen o fueran poco fiables. La conexión de AES3 se considera fiable cuando los errores de transmisión son mayores que 1% del total de datos transmitidos. Las opciones posibles son:

- ▶ **Mute:** cuando falla la conexión de AES3, el amplificador silencia la salida.
- ▶ **Analog:** cuando falla la conexión AES3, el amplificador se basará en la entrada analógica como respaldo. Esta conmutación de la señal de origen se realiza en tiempo real para evitar cualquier interferencia en la alimentación del audio. Si los niveles de entrada se combinan correctamente entre entrada analógica y entrada AES3 (use el parámetro de ajuste de ganancia AES3), el cambio de AES3 y analógica será inaudible.

Cuando se utiliza la entrada analógica para respaldar una alimentación fallida AES3, la conexión de entrada analógica debe configurarse basado en el tipo de origen de secuencia de entrada AES3:

- ▶ **AES3 from rear XLR:** la señal de audio principal para esta configuración es una AES3 alimentada a través de la XLR posterior (AES3 → DSP → Out). El cable analógico de respaldo, con una señal analógica idéntica a la proporcionada por AES3, debe conectarse en el canal de entrada 1 XLR. Si fallara la alimentación AES3, el amplificador automáticamente volverá a la entrada analógica del canal 1 (sugerimos establecer la selección de fuente DSP a “Parallel from CH1”). Los niveles de señal de AES3 primario y copia de seguridad de las señales analógicas deben coincidir cuidadosamente. Estos se puede hacer mediante el parámetro de ajuste de ganancia o ajustando el nivel de señal analógico.

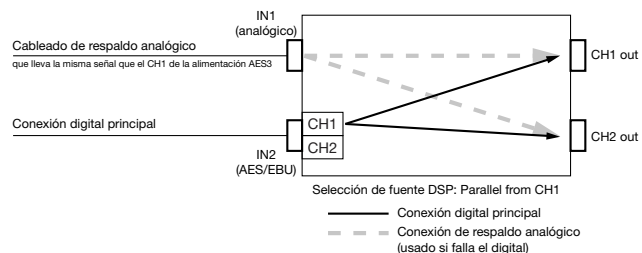


FIG. 2: AES3 de XLR.

- ▶ **AES3 from KASEOP:** la señal de audio principal para esta configuración es una AES3 alimentada a través del puerto RJ45 (KAESOP → DSP → Out). El cable analógico de respaldo, con una señal analógica idéntica a la proporcionada por KAESOP, debe conectarse en el canal 1 XLR y los conectores de canal 2 XLR (configurado en analógico). La selección de fuente de DSP puede ajustarse para cualquier entrada posible. Si falla la alimentación KAESOP, el amplificador automáticamente volverá a la entrada analógica en los canales 1 y 2. Los niveles de señal de KAESOP primario y copia de seguridad de las señales analógicas deben coincidir cuidadosamente. Estos se puede hacer mediante el parámetro de ajuste de ganancia o ajustando el nivel de señal analógico.

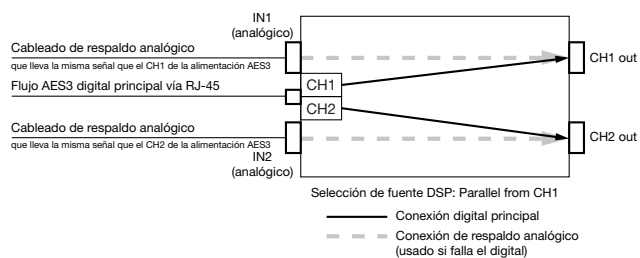


FIG. 3: AES3 de KAESOP.

Cuando se pierde la secuencia de AES3 y el respaldo analógico entra en acción, se muestra un mensaje en el panel frontal y si un cliente remoto (por ejemplo, Armonía) se conecta al amplificador, se le enviará una alarma.

6:9.3. Cross limit

En el caso de limitación de potencia de un único canal (Ref. [§6:5.Limiteur d'écrêtage CH1/CH2](#)), se refleja la reducción de ganancia en un canal al otro canal para mantener los niveles de señal consistentes. Esto es útil en los altavoces de dos vías en los que la limitación de solo un canal conduce a un sonido desequilibrado. Esta función se puede activar o desactivar.

6:9.4. Sound speed (m/s) (velocidad de sonido)

Este menú permite que usuario configure la velocidad del sonido utilizada para las conversiones de tiempo a distancia, a lo largo de la interfaz local. Se puede fijar de 320 m/s a 360 m/s.

6:10. DSP Settings: Channel settings

Todas las siguientes opciones están disponibles para el canal 1 y canal 2. En los siguientes menús y submenús, el número del canal cuyas propiedades se están editando se muestran en la esquina superior derecha del menú. Si un parámetro específico afecta ambos canales, la esquina superior derecha lo informará como "1 + 2".

6:10.1. EQ (Ecuallizadores)

Este menú brinda acceso a la interfaz ecualizadora de salida paramétrica. Este menú muestra los 16 filtros paramétricos, uno por uno. El número actual de filtro seleccionado aparece a la izquierda de la primera línea. Pulsando las flechas arriba y abajo es posible pasar de un filtro al siguiente. Los parámetros de filtro están descritos en la pantalla.

- ▶ **Active:** determina si el filtro está activado o no (respuesta plana)
- ▶ **Gain(dB):** ganancia del filtro. Puede configurarse solo si el filtro es un filtro de pico o de estantería. Los valores aceptables van de -15 a +15 dB en pasos de 0,1 dB.
- ▶ **Q factor:** factor de calidad del filtro. Se puede definir para todos los filtros, excepto para los filtros de estantería. Los valores aceptables van de 0,1 a 30 dB en pasos de 0,1 dB.
- ▶ **Bandwidth (oct):** el ancho de banda del filtro expresado en octavas alrededor de la frecuencia central. Este valor se determina estableciendo el factor Q.

▶ **Tipo:** permite al usuario seleccionar el tipo de filtro:

1. Pico
2. Estantería baja (3 a 15dB/oct)
3. Estantería alta (3 a 15dB/oct)
4. Ecualizador de paso bajo
5. Ecualizador de paso alto
6. Filtro elimina banda
7. Filtro paso banda
8. Pase total

	Frecuencia 20Hz-20kHz	Ganancia ±15 dB	Atenuación 3-15dB/oct	Q 0,1-30
Pico	✓	✓		✓
Estantería baja	✓	✓	✓	
Estantería alta	✓	✓	✓	
Pase bajo	✓			✓
Pase alto	✓			✓
Banda atenuada	✓			✓
Filtro paso banda	✓	✓		✓
Pase total	✓			✓

TAB. 6: Parámetros de los filtros.

Pulsando el botón "Edit", se puede modificar la configuración para el filtro seleccionado. _ resume qué parámetros se pueden editar según el tipo de filtro seleccionado.

6:10.2. Filters LP and HP

Este menú permite al usuario configurar los filtros de cruce. Hay 2 filtros de cruce disponibles: uno paso bajo y uno paso alto. Mediante la combinación de ambos, el resultado será una respuesta de paso de banda.

Tanto en la Respuesta infinita del impulso tradicional como en la fase lineal brickwall, se implementan los filtros de Respuesta de impulso finito. Si está activado un filtro FIR en la sección Ecualizador, no se puede habilitar un filtro de crossover FIR al mismo tiempo. Los filtros de paso bajo y paso alto puede editarlos (estado activo, frecuencia, pendiente, tipo de filtro) el usuario a través de la pantalla principal.

Las formas clásicas de filtro crossover IIR que pueden seleccionarse como un filtro de paso alto o pasan bajo son: Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley. En los primeros 2 casos, el parámetro de frecuencia en la ventana de edición define el punto de -3 dB; en el último, el punto de -6 dB. La pendiente se selecciona libremente desde un mínimo de 6 dB por octava (filtro de 1ºorden) a 48 dB/octava (filtro de 8ºorden).

Los filtros FIR pueden seleccionarse como normal (fase lineal de FIR) o mejorado (FIR híbrido). La versión mejorada de los filtros da un mayor rechazo de señales fuera de banda, a expensas de una pequeña modificación de fase (30°@400Hz). En ambos casos, la frecuencia de trabajo mínima es relativa a la latencia deseada. La configuración estándar limita esto a 400 Hz. Por esta razón, es recomendable utilizar filtros FIR para pasar a valores medios superiores o controladores de media alta para los que la coherencia de fase es un punto clave.

6:10.3.Polarity

Este menú permite invertir la polaridad de la señal. Los dos modos seleccionables son:

- En fase: la polaridad de la señal no se altera
- Invertida: se invierte la polaridad de la señal.

6:10.4.Ch Delay (us)

Este menú permite configurar un retraso de canal de salida único.

Esto es útil para alinear por tiempo dos altavoces diferentes en las dos etapas de salida. El retraso seleccionable varía de 0 a 32 ms (unos 11 metros en 344 m/s de velocidad de sonido), con el paso de una sola muestra (igual a $1/96000^{\circ}$ segundo o 10,4, alrededor de 3,5 mm)

6:10.5.Gain (Ganancia)

Este menú cambia la ganancia del canal, de -40 dB a +15 dB, con un paso de 0,1 dB.

6:10.6.Peak Limiter et Power Limiter

El proceso limitador en el refuerzo de sonido es una forma de proteger los altavoces contra daños accidentales; por lo tanto, los limitadores son una protección contra picos de señal excesiva o potencia de la señal. No sólo protegen contra picos de señal repentinos, sino también protegen contra una sobrecarga de potencia.

Tenga en cuenta que la limitación no sólo evita daños ocasionales, sino que sobre todo garantiza una larga vida útil del componente. Los dos propósitos principales del proceso de limitación son:

- **Limitar la sobre excursión:** una señal impulsiva puede llegar a los altavoces y causar daño debido a la excursión excesiva de la bobina de voz que es expulsada del bache magnético. Esto puede dañar el diafragma (romperlo o deformarlo).
- **Limitar el sobrecalentamiento:** entregar alta potencia a la bobina de voz puede provocar un sobrecalentamiento. Esto puede dañar el aislamiento o quemar la bobina de voz. Otro efecto de conducción evidente de alta potencia es la compresión de potencia, en altavoces de baja frecuencia.

Con el fin de prevenir los fenómenos mencionados se proporcionan dos tipos de limitadores:

- **Limitador de picos:** protege contra daños mecánicos. El limitador de pico puede utilizarse también para el control de recorte del amplificador. Los diseñadores deben configurar los parámetros de este limitador en función tanto del desplazamiento máximo (X_{max}) de la membrana, así como del máximo voltaje tolerado del altavoz.
- **Limitador de potencia:** protege los altavoces contra el daño térmico de la aplicación de potencia en exceso durante períodos prolongados de tiempo, lo que resulta en sobrecalentamiento y, eventualmente, quema. Los diseñadores deben ser conscientes de la potencia máxima a largo plazo aplicable de manera segura a los altavoces (potencia de AES). Un enfoque interesante para limitar la RMS es uno que utilice control de la temperatura de la bobina. Un conocimiento comple-

to de los límites del conductor permite para mantener el nivel de temperatura en un intervalo seguro no sólo para evitar daños y mantener el altavoz en una zona "linear" que evite la compresión de potencia.

6:10.6.1.Peak Limiter

El limitador de pico evita peligrosos desplazamientos del cono (una excursión mayor que lo permitido). Actúa al reducir la ganancia del amplificador con el fin de reducir el pico de voltaje de salida medido. Para limitar los peligros de señales peligrosas muy rápidos, todos los limitadores implementan un tiempo mirada hacia adelante de 0,5 ms.

Como regla general, utilizar la potencia máxima declarada o el doble de potencia de programa como un altavoz de potencia de salida de zona segura.

El ajuste del limitador de pico no cambia con el número de altavoces paralelos conectados al amplificador, esto es porque el mismo voltaje se aplica a todos los componentes en un circuito en paralelo. Al decidir los parámetros para un limitador de pico de un amplificador con muchos altavoces conectados a él en paralelo, la potencia máxima a tener en cuenta es alcanzar solamente un solo altavoz.

Puede tener como referencia las siguientes fórmulas:

$$P_{peak} = \frac{V_{peak}^2}{Re}$$

$$V_{peak} = \sqrt{Re \cdot P_{peak}}$$

Donde Re es la impedancia nominal de un único conductor, P_{pico} es la potencia de pico y V_{pico} es el voltaje de salida de pico.

Un limitador de picos, con un tiempo de ataque muy corto (es decir, con un inicio muy rápido), también puede ser útil para limitar el máximo pico de voltaje en las líneas de voltaje constante distribuidas.

Powersoft diseñó los limitadores de la Serie K como medidas de protección; por lo tanto, no están destinadas a "colorear" los sonidos como compresores dinámicos. Con esto en mente, las constantes de tiempo para estos limitadores deben seleccionarse para limitar los fenómenos potencialmente dañinos que persistan durante no más de uno o dos períodos del ancho de banda de señal relacionadas.

La TAB. 5 da algunos ejemplos de tiempos de ataque y liberación con respecto a la gama de frecuencia de la señal a ser limitada.

Octava banda (Hz)	Tiempo de ataque (ms)	Tiempo de liberación (ms)	Relación de Atk/Rel
63	45	720	x16
125	16	256	x16
250	8	128	x8
500	4	32	x8
1000	2	8	x4
> 1000	1	2	x2

TAB. 7: Tiempos de ataque y decaimiento por bandas de octavas.

El menú del limitador de pico permite al usuario definir los siguientes parámetros:

- ▶ **Active:** alterna el estado encendido/apagado de la potencia del limitador;
- ▶ **Threshold (V_{pk}):** el umbral de voltaje de pico en el cual la ganancia comienza a reducirse;
- ▶ **Attack:** el tiempo de ataque, es decir, el tiempo de respuesta de la intervención del limitador;
- ▶ **Release:** el tiempo de relajación, es decir, la constante de tiempo después de que la acción del limitador se libera y la ganancia se restaura al valor nominal.

Con el fin de evitar que se ahogue el rango dinámico excepcional ofrecido por los amplificadores de la Serie K, el limitador de pico está diseñado para ignorar picos de la señal que duran menos que el parámetro de tiempo de ataque. Además, el limitador tiene un búfer adicional hacia adelante (0,5 ms) para suavizar el recorte y minimizar la distorsión, dando como resultado un rendimiento sónico superior.

Al ajustar los niveles de limitador de picos, es preferible primero configurar los parámetros de tiempo y luego ajustar voltaje de umbral. Al editar el valor de umbral, la pantalla muestra la reducción de la ganancia (GR) en dB lograda por el limitador.

Esta información, junto con la limitación de voltaje que se refiere a la señal en la etapa de entrada del amplificador (I) expresada en dBu, se muestra en tiempo real para permitir el seguimiento de las acciones limitantes mientras se llevan a cabo.

6:10.6.2. Power limiter

Dada la baja eficiencia de los transductores electromecánicos, casi el 50% de la potencia que llega a la bobina de voz se transforma en calor.

El limitador de potencia tiene como objetivo evitar que se derritan las bobinas de voz de los motores mientras que al mismo tiempo se explota su rendimiento máximo, por lo tanto el limitador de potencia no deberá estar activado al trabajar a niveles normales. El limitador de potencia actúa disminuyendo la ganancia del amplificador para reducir la potencia entregada a la carga.

Una correcta limitación de potencia no es una tarea fácil y es multifacética, basada en un número de variables, como el conocimiento de la disipación de calor del componente y los objetivos que deben lograrse. Por lo tanto, puede ser difícil y un poco empírico decidir el tiempo de umbrales y constantes. El comportamiento de los limitadores de potencia basa sus operaciones en una mezcla basada en el umbral, el comportamiento dinámico de las lecturas de salida (voltaje y corriente) y el tipo de lecturas de salida monitoreado.

Verifique la reducción de ganancia: para obtener el sonido óptimo no deberá ser mayor a 2-4 dB aun para la pieza musical de mayor volumen. Tenga en cuenta que una señal musical común tiene picos muy altos, pero tiene un nivel promedio más bien pequeño (factor de cresta alto). Un tono estacionario tiene una potencia promedio mucho más alta (por ejemplo una onda senoidal estacionaria tiene un factor de cresta de 3 dB) aún si le “suena” menos fuerte al oído humano.

Hay tres modos operativos principales para los limitadores de potencia Serie K.

- ▶ **TruePower™:** la potencia de salida activa del amplificador se estima midiendo la corriente de carga. El limitador TruePower es una tecnología patentada Powersoft útil para evitar sobrecalentar la bobina de voz; sin embargo, también puede usarse para evitar la compresión de potencia. El DSP provee la medición de la potencia real entregada (y luego disipada) a la bobina, ignorando la potencia aparente manejada por la línea.

La observación empírica da como resultado la siguiente ecuación:

$$P_{max} = \frac{P_{AES}}{3}$$

en la que P_{AES} es la potencia AES declarada y P_{max} es la potencia máxima que el parlante puede disipar “en la vida real”.

Si la P_{AES} no está disponible, la potencia promedio o continua, conocida como P_{rms} también puede ser usada; sin embargo, es importante proceder con precaución al evaluar como el valor P_{rms} es obtenido. Si no se declaran otros valores, se puede usar esta regla general: la P_{AES} puede estimarse como 6 dB debajo de la potencia pico ($\frac{1}{4}$ de la potencia pico).

Es muy importante tener en cuenta que, contrario a lo que sucede con el limitador de pico, la configuración de los parámetros del limitador TruePower debe considerar el número de parlantes conectados al amplificador. Esto se debe al hecho de que la potencia real se calcula no sólo con el voltaje de salida (el cual es idéntico para todos los parlantes conectados en paralelo) sino también con la corriente de salida (la cual cambia según el número de parlantes en paralelo).

Determinar los parámetros de tiempo ideales para los limitadores TruePower es un proceso muy empírico. Como una guía, considere esta regla simple: mientras más grande la bobina, más grande la inercia térmica, más grande la constante de tiempo (ref. [TAB. 8](#)).

- ▶ **Power vs voltage @ 8 ohm:** la potencia de salida del amplificador se estima dividiendo el valor RMS del voltaje de salida, asumiendo una carga de 8 ohm.

Medida de la bobina de voz (pulgadas)	Umbral (W)	Tiempo de ataque (ms)	Tiempo de liberación (ms)
1" parlante de agudos	10-20	100	300
1,5" parlante de agudos	20-30	150	300
2" motor de comp.	20-40	200	400
3" motor de comp.	30-50	300	500
4" motor de comp.	40-60	500	3000
2" rango medio	30-100	500	3000
3" bajo medio	50-150	1000	5000
4" parlante de graves	100-200	2000	5000
4" parlante de graves	150-250	4000	8000
6" parlante de graves	250-500	6000	10000

TAB. 8: Parámetros de umbral y tiempo.

Este modo permite crear configuraciones que funcionan bien para cualquier número de parlantes conectados en paralelo. Por ejemplo, si un limitador de “potencia @8 ohm” es configurado para limitar la potencia de salida a 150 W, a un único gabinete se le entregará un máximo de 150 W con una carga de 8 ohm. A dos gabinetes de parlantes conectados en paralelo se le entregará un máximo de 300 W con una carga de 4 ohm (cargas de 8 ohm en paralelo) y así sucesivamente.

Este limitador es un limitador RMS puro cuyo funcionamiento se basa solamente en el módulo de voltaje medido en la salida del amplificador. A diferencia del limitador TruePower, este limitador no considera la parte real de la potencia; sin embargo, tiene la ventaja de ser independiente del número de gabinetes interconectados, igual a un limitador de picos.

Se necesita alguna atención para configurar el umbral de potencia. Se puede usar la P_{AES} si está disponible. Si no se declara ningún otro valor de potencia, la P_{rms} puede usarse también; sin embargo, el parámetro RMS es un valor relacionado a la potencia máxima manejable y no a la potencia real. Proceda con precaución porque la potencia manejable puede ser mayor a la potencia real. Algunos constructores declaran la potencia RMS en el punto de impedancia mínimo en el parlante; esto, nuevamente, puede llevar a una sobreestimación de los valores de potencia verdaderos que el parlante puede manejar. Si no hay otros valores disponibles, se puede usar la siguiente regla general: la P_{rms} puede estimarse como 6 dB debajo de la potencia pico ($\frac{1}{4}$ de la potencia máxima), considere una reducción de potencia de hasta 3 dB de ese valor.

Para usar este limitador correctamente, es importante recalculer la potencia equivalente a 8 ohm. Por ejemplo, con un parlante de 4 ohm con una potencia RMS máxima de 500 W, la potencia equivalente a 8 ohm necesita ser calculada como a continuación:

1. calcule el valor de voltaje RMS que se necesita para generar la potencia RMS se máxima en el parlante de 4 ohm:

$$V_{rms} = \sqrt{Re \cdot P_{rms}}$$

donde V_{rms} es el voltaje RMS del parlante, P_{rms} es su potencia promedio o continua y Re la impedancia nominal. En el ejemplo de arriba el voltaje RMS del parlante de 4 ohm es $V_{rms} = 44,7$ V.

2. calcule la potencia entregada al parlante con impedancia nominal de 8 ohm con ese voltaje V_{rms} :

$$P_{equiv} = \frac{V_{rms}^2}{8}$$

donde P_{equiv} es la potencia equivalente en el parlante de 8 ohm y V_{rms} es el valor de voltaje RMS calculado en el paso 1. En este ejemplo (parlante de 4 ohm) esta es de 250 W.

Esta es la potencia umbral a configurarse en el limitador.

Las constantes de tiempo para el limitador de Potencia vs. voltaje @ 8 ohm pueden ser establecidas de la misma manera que para el limitador TruePower.

- ▶ **Power vs current @ 8 ohm:** similar al caso potencia vs. voltaje @ 8 ohm, pero basado en la corriente medida en la salida.

En este caso la fórmula para derivar la potencia promedio o continua, conocida como P_{rms} de la corriente RMS es:

$$P_{rms} = I_{rms}^2 \cdot Re$$

donde I_{rms} es la corriente RMS.

Este limitador es particularmente útil en situaciones en las que el parámetro a ser controlado es la corriente de salida (por ejemplo, para parlantes de agudos).

También es útil para aplicaciones especiales tales como parlantes de bobinas grandes con controles de corriente. Cuando se determinan los parámetros de este imitador, es necesario considerar el número de parlantes conectados en paralelo al amplificador.

El menú del limitador de potencia permite configurar los siguientes parámetros:

- ▶ **Mode:** permite determinar el limitador de potencia
 - ▶ OFF/ON: alterna el limitador entre encendido o apagado;
 - ▶ TruePower: configura el modo limitador en TruePower
 - ▶ Power vs V @ 8 Ω: configura el modo limitador en Potencia vs. voltaje @ 8 ohm
 - ▶ Power vs I @ 8 Ω: configura el modo limitador en Potencia vs. corriente @ 8 ohm
- ▶ **Soft knee:** alterna entre ENCENDIDO/APAGADO
- ▶ **Thresh.(W):** nivel de potencia de salida umbral expresado en watts a los cuales la ganancia comienza a ser reducida;
- ▶ **Attack (ms):** el tiempo que le lleva al limitador comenzar a reducir la ganancia del amplificador una vez que la potencia de salida ha excedido el valor umbral;
- ▶ **Release (ms):** la constante de tiempo después de la cual la ganancia es restaurada a su valor nominal una vez que la potencia de salida ha retornado por debajo del umbral.

Al editar el valor umbral de potencia, la pantalla muestra la reducción de ganancia (GR) en dB regulada por el efecto combinado de los limitadores de pico y potencia. Esta información, junto con la potencia promedio realmente entregada a la carga (P_{avg}), se muestra en tiempo real para permitir el monitoreo de las acciones limitantes a medida que se llevan a cabo.

6:10.7.Damping Control

Esta aplicación única y patentada permite agregar un resistor en serie "virtual" a la salida del amplificador. Esto se hace para obtener el factor de amortiguamiento deseado con cualquier cableado que se use. Para este fin, el resistor en serie virtual también puede tener un valor negativo para compensar la resistencia del cableado.

Por ejemplo, utilizar un cable de 10 m para potenciar el parlante de bajos significa agregar una resistencia parásita en serie de alrededor de 0,3 ohm. Al habilitar el control de amortiguamiento, se puede agregar una resistencia en serie negativa virtual para compensar la resistencia del cable.

Cuando el control de amortiguamiento está habilitado, se inserta automáticamente un corte de filtro paso bajo de alrededor de 400 Hz en la cadena del amplificador.

Esta aplicación tiene como objetivo ser utilizada sólo para aplicaciones de parlantes de bajos.

Otra ventaja ofrecida por la aplicación de control de amortiguación es que al agregar la resistencia de salida equivalente en serie a la cadena del amplificador, se puede considerar la variación de la resistencia de la bobina de voz debida al calentamiento. Esto permite obtener una respuesta de bajos correctamente amortiguada en condiciones de trabajo promedio, donde la bobina de voz está sujeta a calentamiento debido al pasaje de corriente.

Por ejemplo, si los parlantes de bajos van a funcionar cerca de la potencia plena, se deberá agregar una resistencia negativa adicional de 1 a 2 ohmios para compensar la alta resistencia generada por las bobinas de voz calentadas para obtener una respuesta correctamente amortiguada. Por otro lado, si los mismos parlantes de bajos están funcionando a baja potencia, se deberá agregar una resistencia negativa más pequeña: en este caso la bobina de voz más fría presenta una resistencia en serie más pequeña a ser compensada.

Dejar una resistencia en serie equivalente demasiado alta da como resultado un sistema sobre-amortiguado.

Área de sección (mm ² - AWG)	Resistencia nominal	Longitud (m)	Resistencia (ohm)
2 x 1,5 - 16 AWG	R = 12 Ω/km	5	0,12
		10	0,24
		20	0,48
2 x 2,5 - 13 AWG	R = 7,4 Ω/km	5	0,07
		10	0,15
		20	0,30
2 x 4 - 11 AWG	R = 4,5 Ω/km	5	0,05
		10	0,09
		20	0,18

TAB. 9: Resistencia típica de cableado de parlante.

En **TAB. 10** observe el valor excepcionalmente alto (3,8 ohm) cuando el motor alcanza su límite térmico.

Potencia promedio/potencia nominal	Compresión de potencia	Resistencia en serie equivalente para un motor de 8 Ω
10%	1,4 dB	1,0 Ω
20%	2,0 dB	1,4 Ω
50%	2,8 dB	2,1 Ω
100%	4,5 dB	3,8 Ω

TAB. 10: Incremento de resistencia típico debido al calentamiento de la bobina de voz.

6:11.DSP Settings: Ch1 setup/Ch2 setup

6:11.1.Aux Dly (ms)

Este retraso es un retraso de entrada adicional: actúa antes que el ecualizador de entrada, y es independiente de la etapa del ecualizador de entrada.

6:11.2.Diagnostics

La herramienta de diagnóstico le permite al usuario programar y probar la integridad de la línea de entrada o salida.

- ▶ La prueba de entrada se basa en la detección de un tono puro (generado por un generador de tonos externo) en cualquier línea de entrada.
- ▶ La prueba de salida se basa en la medición de la impedancia a una frecuencia bien definida: el amplificador puede generar un tono puro y medir el voltaje y corriente a la frecuencia del tono generado. Por lo tanto es posible recalcular la impedancia a esa frecuencia específica.

Cuando se alcanza una condición de alarma, el usuario puede ser informado del evento mediante el software o directamente desde el amplificador.

6:11.2.1.Tone in alarm

La alarma de tono entrante puede medir la integridad de cualquier señal de alimentación de línea de entrada al amplificador. Este detector puede medir un tono aplicado por un generador externo.

- ▶ **Tone in alarm:** habilita/deshabilita la detección de tono de entrada
- ▶ **Tone in freq:** la frecuencia del tono que tiene que ser detectado (rango 20 Hz - 24 kHz, incremento de 10 Hz).
- ▶ **Tone in Vmin:** el valor umbral mínimo que ha sido detectado (rango 0 V_{rms} - 4 V_{rms}, incremento de 10 mV_{rms}).
- ▶ **Tone in Vmax:** el valor umbral máximo que ha sido detectado (rango 0 V_{rms} - 4 V_{rms}, incremento de 10 mV_{rms}).

6:11.2.2.Tone out gen

El generador interno de tonos permite al usuario generar un tono que puede usarse para verificar la integridad de la línea de salida. Este tono deberá ser usado fuera de la banda de frecuencia del parlante motorizado para evitar que pueda ser escuchado.

- ▶ **Tone out gen:** habilita/deshabilita el generador interno.
- ▶ **Tone out ampl:** el voltaje de salida del generador (rango 0 V_{rms} - 20 V_{rms}, incremento de 1 V_{rms}).
- ▶ **Tone out freq:** la frecuencia del tono que tiene que ser generado y finalmente detectado (rango 20 Hz - 24 kHz, incremento de 10 Hz).

6:11.2.3.Tone out alarm

La detección del tono de salida puede medir la presencia de un tono generado por un generador externo o interno.

- ▶ **Tone out alarm:** habilita/deshabilita la detección de tono de salida.
- ▶ **Tone out Vmin:** el valor de voltaje umbral mínimo detectado (rango 0 V_{rms} - 20 V_{rms}, incremento de 1 V_{rms}).
- ▶ **Tone out Vmax:** el valor de voltaje umbral máximo detectado (rango 0 V_{rms} - 20 V_{rms}, incremento de 1 V_{rms}).

6:11.2.4. Load Alarm

El Monitor de Carga de salida permite detectar la carga de impedancia a una determinada frecuencia. El algoritmo de alta resolución implementado en esta herramienta permite mediciones exactas.

- ▷ **Load alarm:** habilita/deshabilita la detección de impedancia.
- ▷ **Load Zmin:** el valor umbral de impedancia mínimo permitido (rango 0 Ω - 500 Ω , incremento de 0,1 Ω).
- ▷ **Load Zmax:** el valor umbral de impedancia máximo permitido (rango 0 Ω - 500 Ω , incremento de 0,1 Ω).

6:11.2.5. Measures

Presionar el botón de medidas da acceso a un submenú donde están disponibles las variadas lecturas del amplificador.

- ▷ **Tone in:** mediciones del tono de entrada a la frecuencia seleccionada.
- ▷ **Tone out:** mediciones del tono de salida a la frecuencia seleccionada.
- ▷ **Z load:** mediciones de la carga a la frecuencia seleccionada.

6:12. DSP Settings: Input EQ

Este menú le permite encender/apagar el bloque de procesamiento de entrada. Esto puede ser útil al reconfigurar el amplificador al comportamiento original “solo procesamiento de salida”, sin usar ningún software.

Apagando el ecualizador de entrada, toda la configuración de procesamiento de entrada que usa, por ejemplo, el Armonía Audio Suite puede ser evitada inmediatamente.

Es recomendable guardar las configuraciones preestablecidas del amplificador con esta configuración desactivada: de esta manera al cargar las configuraciones preestablecidas el usuario puede estar seguro que sólo está habilitado el procesamiento de salida. La carga de rehabilitar y configurar el procesamiento de entrada se deja al software de control remoto.

6:13. DSP Settings: Reset input section

Esta operación deshabilita el procesamiento de entrada (ecualización de entrada, ganancia y retraso de entrada) y reconfigura el retraso auxiliar a cero.

6:14. DSP Settings: Reset output section

Esta función deshabilita todos los limitadores de ecualización de salida y funciones de amortiguamiento.

Advertencia: esta operación puede dañar potencialmente a los parlantes conectados.

Preste especial atención a apagar cualquier fuente de audio antes de usar esta función.

Las capacidades de redes y los menús de configuración de redes están disponibles sólo para los amplificadores Serie K equipados con una tarjeta KAESOP.

KAESOP significa K (como en Serie K de Powersoft) AES3 y Ethernet Simple Open Protocol. KAESOP de Powersoft está diseñado para proveer alta confiabilidad para aplicaciones en vivo en ambientes hostiles, en los que se debe garantizar la calidad de servicio.

Para mayores detalles sobre la configuración de AESOP, diríjase a la guía de usuario de Armonía Pro Audio Suite.

7:1. AESOP

7:1.1. Flujo de datos

El flujo de datos en AESOP es implementado mediante una conectividad de Ethernet 100 Mbit con detección automática.

Cada dispositivo puede usar una IP estática asignada por el usuario. Alternativamente, puede ser configurada para configurarse automáticamente sin la intervención del usuario siguiendo el protocolo Zeroconf.

El diseño de puerto doble en los amplificadores Serie K permite topologías en cadena y de anillo redundante. Una aplicación integrada de paso de falla considera la posibilidad de perder un dispositivo intermedio, o de tener una conexión de cables fallada sin comprometer la integridad del anillo.

La tarjeta KAESOP detecta las conexiones de mala calidad contando errores en el control Ethernet. Las conexiones falladas se cambian automáticamente de 100 Mbit/s a 10 Mbit/s para intentar mantener activa la conexión aún en los peores casos.

7:1.2. Audio

El audio es distribuido a los dispositivos mediante el protocolo AESOP, a través de 2 flujos AES3 independientes y separados, etiquetados flujo AES3-A, flujo AES3-B. Estos son transportados por dos pares de cables Cat5 no usados en el protocolo de Ethernet de 100 Mbit.

AES3 es un estándar de licencia libre y muy conocida que garantiza audio de baja latencia, alta confiabilidad y excelente calidad. Un solo flujo AES3 puede transportar una señal de audio estéreo. El protocolo AESOP por lo tanto puede manejar cuatro canales de audio.

Cuando un amplificador de la Serie K está apagado, o no está disponible, un circuito relé de alta frecuencia le permite pasar a la señal de audio, preservando la integridad de la conexión en cadena de la red.

Cuando el dispositivo es encendido, los circuitos internos automáticamente seleccionan la dirección de flujo AES3 más apropiada y evitan el relé, realmacenando activamente la señal AES3. La dirección es mantenida hasta que se detecten errores en el circuito receptor de AES3. Cuando se detectan errores o fallas de conexión, la dirección es intercambiada, para construir un nuevo camino para el audio.

En una fracción de segundo (no más de 50 ms), algunos de

los dispositivos en un anillo intercambiará a la otra dirección, restaurando el flujo de audio.

7:1.3. Commutador interno de Ethernet

Todos los flujos de datos de control en el sistema KAESOP se transportan mediante un protocolo Ethernet. Dentro de todos los amplificadores Serie K hay un conmutador Ethernet conectado a cada RJ45.

Esto significa que el flujo de datos bidireccional puede entrar/salir por un puerto y entrar/salir por cualquier otro puerto, ya sea junto con flujos AES3 o por su cuenta.

El enrutamiento interno de la red Ethernet es automático y no es controlable por el usuario. Un conmutador interno provee servicios de bloqueo de saturación de paquetes para permitir construir redes con una topología de anillo.

7:1.4. Modos de Forwarding e Repeater

Cada amplificador Serie K puede ser configurado para manejar el par de flujos AES3 integrado en el protocolo AESOP en uno de dos modos básicos de red: repetidora (repeat) y reenviador (forward).

Estos son verdaderos “bloques de construcción” de conexiones, por lo tanto es importante entender estos dos modos completamente antes de intentar crear o modificar redes de amplificadores más grandes y complejas.

Las siguientes son definiciones de los términos usados en esta sección:

- ▶ **Flujo AES3-A:** flujo de audio digital AESOP A (dos canales)
- ▶ **Flujo AES3-B:** flujo de audio digital AESOP B (dos canales)
- ▶ **Flujo AES3-XLR:** flujo de audio digital AES3 mediante el conector XLR del panel trasero.
- ▶ **PUERTO 1, PUERTO 2:** puertos primarios RJ45 AESOP
- ▶ **PUERTO 3, PUERTO 4:** puertos secundarios RJ45 Ethernet

Para más detalles sobre la configuración AESOP, consulte el manual del software Armonía Pro Audio Suite: <http://www.powersoft-audio.com/help/armonia>

7:2. Network settings

El menú de configuraciones de redes se vuelve disponible cuando se instala la tarjeta KAESOP.

Numerosos menús en esta sección requieren que el usuario seleccione un modo de funcionamiento a partir de un conjunto de alternativas posibles. Éstas alternativas están todas presentadas en una lista. Una figura de diamante negro junto a un ítem específico en la lista indica que es la opción seleccionada.

- ▶ **Device mode:** este parámetro configura el modo amplificador con respecto al flujo AES3. Las opciones disponibles son:
 - ▷ Repeater (predeterminada);
 - ▷ Forward to AES3-A;
 - ▷ Forward to AES3-B;
 - ▷ Forward to both.

Nota: cuando un amplificador está en modo reenviar (ya sea a AES3-A, AES3-B o a ambos) el amplificador sólo puede aceptar la señal AES que viene del conector AES3-XLR. Los flujos AES3 que ingresan desde cualquier otro puerto RJ45 son ignorados.

- ▶ **Addressing Mode:** este parámetro controla la estrategia de asignación de dirección IP:
 - ▷ **Manual:** requiere que el usuario configure una dirección estática válida y una máscara de subred (y, opcionalmente, la puerta de enlace predeterminada). La PC debe estar en la misma subred que el amplificador si no existen enrutadores entre la PC y el amplificador.
 - ▷ **Automatic:** le permite al amplificador solicitar y obtener una configuración de red desde un servidor DHCP. Comenzando desde el encendido, el amplificador trata de obtener una dirección IP válida desde un servidor DHCP. Después de un tiempo de espera de 30 segundos, si no se obtiene una dirección IP, el amplificador toma una dirección privada automática en el rango de 169,254.x.y, pero continúa buscando un servidor DHCP. Cuando el DHCP está disponible, se actualiza la dirección. Si no está disponible ningún servidor DHCP, el amplificador obtiene una dirección IP por IP automática (direccionamiento de conexión local o ZeroConf).

El comportamiento del amplificador cumple con RFC 3927, garantizando la interoperabilidad con cualquier host de PC que soporte este estándar.

- ▶ **Set address:** este menú permite configurar manualmente la dirección IP del amplificador, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada.
- ▶ **Show net config:** este menú muestra la configuración de red actual, ya sea establecida por el usuario mediante el menú “Set address”, u obtenida automáticamente si se selecciona el modo de direccionamiento automático.
- ▶ **Audio**
 - ▷ **Source selection:** este menú permite al usuario seleccionar la fuente de flujo AES3 para alimentar la etapa de potencia de salida. La señal AES3 puede venir desde: AES3-XLR, AES3-A o AES3-B.
 - ▷ **Source mode:** este menú permite seleccionar el/los canal(es) que contienen el flujo AES seleccionado para ser reenviado a la etapa de potencia de salida del amplificador. Las posibilidades son: Parallel from L (el canal izquierdo del flujo AES3 seleccionado es reenviado a ambos canales del amplificador), Parallel from R (el canal derecho del flujo AES3 seleccionado es reenviado a ambos canales del amplificador), Stereo (el canal izquierdo del flujo AES3 seleccionado va al canal 1 o al amplificado; el canal derecho del flujo AES3 va al canal 2 del amplificador).
 - ▷ **Gain trim:** este parámetro recorta en nivel digital del flujo AES3. La escala de recorte de ganancia va desde +5 dB a -40 dB con incrementos de 0,5 dB con respecto a 0 dB, equivalente a +13,5 dBu. Un nivel 0 dBFS en el flujo AES3 corresponde a un nivel analógico absoluto de +18,5 dBu cuando se aplica un nivel de recorte de ganancia de +5 dB.
 - ▷ **If no link:** este parámetro le permite al usuario elegir el comportamiento del amplificador cuando falta el flujo de audio digital y la “Input selection” está configurada como KAESOP → OUT (o KAESOP → DSP → OUT). Las dos alternativas posibles son: silenciado y analógico. En el modo Analógico el amplificador automáticamente cambia a la entrada analógica CH1/CH2 si falta el flujo digital, retornando al flujo digital en caso de que este esté disponible nuevamente. Este modo podrá ser usado para implementar una conexión de respaldo analógica para el flujo digital.

Display

8

El menú Pantalla le permite al usuario monitorear el estado y rendimiento del sistema.

8:1.Display: Output meters

La pantalla de medidores de salida muestra importante información de la señal de salida para el amplificador.

Presionando el botón del panel frontal derecho, la vista de pantalla se intercambia entre información relativa al canal 1, canal 2 o relativa a la suma de los canales 1 y 2.

La potencia de salida informada es una lectura de valor pico tomada cada 200 ms. En el modo "C1+2", las lecturas de voltaje y potencia RMS mostradas son el voltaje y potencia RMS pico promedios de cada canal. El valor de corriente RMS, por otro lado, es la suma del nivel de corriente de cada canal RMS.

La impedancia de carga es inferida indirectamente por aproximaciones sucesivas. El tiempo entre aproximaciones de impedancia de salida depende de la señal de salida: mientras más grande la amplitud de la señal, más corto del intervalo de tiempo entre las medidas que se necesitan para aproximar la impedancia de salida, más rápidamente el método de aproximación sucesivo convergerá hacia el valor de impedancia verdadero.

8:2.Display: Temperature

Esta pantalla muestra la temperatura del amplificador actual.

8:3.Display: Mains meters

Esta pantalla muestra el voltaje RMS principal actualizado y los niveles actuales de corriente de RMS. Los valores son mostrados en números y como barras de progreso.

Los niveles de corriente y voltajes mostrados en esta pantalla las son valores aproximados: los cuales sirven para dar una indicación general de los niveles de red. Por favor consulte otras fuentes (tales como multímetros calibrados) para mediciones confiables y exactas del voltaje y corriente de red.

8:4.Display: Amplifier name

El menú Nombre del amplificador da acceso a dos ramas del menú: la función "Display amp data" y el menú "Edit amplifier name".

Cuando se activa la función "Display Amp data", la pantalla principal del amplificador muestra el nombre del amplificador (20 caracteres, en negrita) titilando a una segunda pantalla mostrando el nombre predeterminado seleccionado actual (40 caracteres). Si el predeterminado ha sido alterado de cualquier modo, el nombre predeterminado mostrado tendrá un prefijo "Modified" para indicar esto.

El nombre del amplificador puede ser asignado entrando al menú "Edit amplifier name".

Local Preset

9

Todos los amplificadores Serie K tienen una memoria incorporada capaz de almacenar hasta cincuenta predeterminados.

Un predeterminado del amplificador es una foto del estado actual del amplificador, incluyendo las configuraciones básicas del amplificador y las configuraciones de la tarjeta KDSP si existe una tarjeta DSP.

9:1.Local preset: Locked presets

Cuando la función "Locked presets" está activa, un número de predeterminados, fijado por el menú "Locked bank size", no se puede sobre escribir. El estado de esta función puede alternar entre encendido/apagado ingresando el código de Bloqueo.

Si se ingresa un código equivocado, el sistema simplemente regresa al menú previo de predeterminados locales.

9:2.Local preset: Locked bank size

Este menú le permite al usuario establecer el número de predeterminados almacenados localmente que no pueden ser sobrescritos. Ya sea todos (50) o ninguno (0) de los predeterminados, pueden ser bloqueados. Después de ingresar el código de bloqueo correcto, seleccione el número de predeterminados a ser protegidos contra escritura.

9:3.Local preset: Recall local preset

Para recuperar uno de los 50 predeterminados almacenados localmente, presione "ok" cuando la línea "Recall local preset" esté resaltada.

Navegue hacia adelante o hacia atrás en la lista de predeterminados existentes: presione el botón en la extrema derecha etiquetado "ok" para cargar el predeterminado deseado. Si una ubicación de predeterminado no está usada, está etiquetada <empty> (vacío).

9:4.Local preset: Save local preset

9:4.1.Guardar en una ubicación vacía

Para guardar la configuración actual del amplificador como un predeterminado en la memoria local, ingrese al menú "Save local preset". Seleccione una ubicación de predeterminado vacía, presione "ok" y defina un nombre apropiado.

Si no se ha cargado ningún otro predeterminado en el amplificador ya sea mediante control remoto usando una SmartCard, por defecto el nombre predeterminado actual será "PRESET" seguido por el nombre de la ubicación de memoria seleccionada.

El nombre predeterminado puede ser editado un carácter a la vez.

9:4.2. Sobrescribir un predeterminado existente

Si la ubicación de predeterminado está vacía, el amplificador le pedirá al usuario confirmación para sobrescribir el archivo.

Tenga en cuenta que si usted ya ha ingresado un nombre predeterminado o si ha cargado un predeterminado de la memoria local o una SmartCard, el nombre es usado como punto de partida para una nueva operación para guardar un predeterminado.

9:5. Local preset: Change lock code

Para cambiar el código de bloqueo utilizado para activar la función "Lock presets", se debe ingresar el código viejo.

Si el código ingresado es incorrecto, el sistema regresa a la pantalla anterior. No hay límite en el número de veces que se puede ingresar un código de bloqueo incorrecto.

9:6. Local preset: Erase all presets

Esta función permite borrar todos los predeterminados no protegidos contra escritura en la memoria interna del amplificador. Después de haber seleccionado el submenú de esta función presionando "ok", aparecerá una pantalla de confirmación.

Presionar "ok" borrará todos los predeterminados no protegidos; cuando todos los predeterminados no protegidos contra escritura hayan sido borrados, aparecerá una pantalla confirmando esto.

Setup

10

10:1. Setup: Hardware info

Este menú le permite al usuario acceder a información variada acerca del hardware del amplificador. La primera pantalla muestra el nombre del amplificador seguido por:

- ▶ **S/N:** el número de serie del amplificador
- ▶ **Hw ID:** ID del hardware ID, seleccionables mediante los codificadores rotativos en el panel trasero

Presionar el botón "more" en la pantalla permite circular a través de un número mayor de páginas que contienen más información; el botón "back" llevará al usuario de regreso al menú de configuración previo.

- ▶ **KFRNT:** versión del firmware del panel frontal.
- ▶ **KCTRL:** número de versión del firmware del controlador.
- ▶ **KDSP:** Versión del firmware de la tarjeta DSP (disponible sólo para modelos con la tarjeta opcional DSP).
- ▶ **KAESOP:** versión del firmware de la plaqueta de red (disponible sólo para modelos con la tarjeta opcional KAESOP).
- ▶ **Lifetime:** horas operativas del amplificador (por defecto cualquier amplificador nuevo tiene 50 horas operativas pasadas durante el funcionamiento inicial en fábrica y proceso de inicialización).

10:2. Setup: Hardware monitor

Este menú le permite al usuario acceder a información acerca de los parámetros de corriente del sistema del amplificador. Éstos son:

- ▶ **PWRBSCH1:** voltaje del suministro de potencia del amplificador para el canal 1
- ▶ **PWRBSCH2:** voltaje del suministro de potencia del amplificador para el canal 2

Presionar el botón "more" en la pantalla permite circular a través de un número mayor de páginas que contienen más información; el botón "back" llevará al usuario de regreso al menú de configuración previo.

- ▶ **VAUX:** voltaje auxiliar interno.
- ▶ **+5VAN:** voltaje analógico auxiliar.
- ▶ **VEXT:** voltaje del control remoto externo.
- ▶ **VAUX:** indica si el voltaje auxiliar del suministro de potencia es correcto.
- ▶ **IGBTCONV:** indica el estado del monitor del convertidor DC/DC.
- ▶ **VBOOST:** voltaje interno pos PFC.
- ▶ **192KHZ:** estado de la frecuencia del reloj del sistema

10:3.Setup: LCD contrast

Esta pantalla le permite al usuario establecer el contraste de la pantalla LCD utilizando los botones “+” y “-”.

10:4.Setup: Set the keylock code

Para prevenir que las configuraciones del amplificador sean alteradas actuando en los comandos del panel frontal, se puede activar la función “lock”

Para activar la función bloquear, mantenga presionado durante más de un segundo el botón correspondiente a la etiqueta de bloqueo: todos los otros botones serán bloqueados. El desbloqueo de los botones se hace del mismo modo, pero se requiere un código de desbloqueo por razones de seguridad.

Para ingresar un código de desbloqueo para el amplificador, seleccione “Set keylock code” del menú Configuración. Tenga en cuenta que también se puede acceder a esta pantalla presionando el botón “unlock” en la pantalla principal cuando el amplificador está en el modo clave bloqueada.

Usando los dos botones centrales, elija y configure un código de desbloqueo. Presionar la tecla en el extremo derecho (etiquetada “sel”) permite seleccionar el dígito deseado.

10:5.Setup: Single channel muting

Se puede silenciar un canal a la vez mediante la función “mute” directamente desde el panel frontal del amplificador.

Presionando el botón directamente debajo de la etiqueta “mute” puede silenciar cada canal individualmente; en este caso, los parámetros específicos de canal en la pantalla son reemplazados por la etiqueta “muted”. La reactivación de los canales se hace presionando el botón “mute” nuevamente.

11:1.Armonía Pro Audio Suite

Armonía Pro Audio Suite™ ha sido diseñada específicamente para ser usada con los amplificadores Serie K como una interfaz de configuración fácil de usar que permite la configuración y personalización del sistema.

Armonía puede ser instalada en una PC que funciona con Windows (XP SP3 y superior). Descargue Armonía Pro Audio Suite desde el foro de Armonía:

<http://www.powersoft-audio.com/en/armonia-forum>

La comunicación entre el software y el amplificador se establece mediante una conexión RS-485 o Ethernet, dependiendo de los puertos disponibles en las unidades.

Armonía provee control y monitoreo de un amplio rango de funciones del amplificador, tales como atenuación, silenciado, monitoreo de temperatura interna y carril de voltaje.

En las series K equipadas con la tarjeta KDSP Armonía ofrece control total sobre todas las aplicaciones de procesamiento de señal, incluyendo ecualización de entrada y salida, retrasos de alineamiento, filtros FIR y monitoreo de impedancia de carga, etcétera.

Armonía es escalable: permite el control de un solo amplificador Powersoft o de un sistema muy grande que contenga muchos amplificadores. Para instalaciones grandes fijas o móviles, Armonía le da al operador la habilidad de monitorear y controlar todos los amplificadores en el sistema desde un solo lugar, más allá de las posiciones de los amplificadores.

Este software ha sido diseñado para aceptar software adicional para habilitar el control del producto por terceras partes.

11:1.1.Redes

Los amplificadores Powersoft pueden conectarse a una PC que ejecuta Armonía de dos maneras: con una conexión serial RS-485 o vía Ethernet.

Los sistemas que emplean ambas categorías de amplificadores pueden usar ambos métodos simultáneamente: una red Ethernet implementada para algunos amplificadores y RS-485 para los otros (tenga en cuenta que Ethernet es un protocolo de comunicaciones más rápido que el RS-485 serial).

El rango de topología de red que puede usarse al cablear un sistema real varía entre los dos métodos de comunicación.

Ethernet provee un grado de libertad levemente mayor, ya que interruptores de red de TI estándares pueden ser usados para crear múltiples sistemas concentradores así como un único concentrador y encadenado lineal. También es permisible una topología Ethernet cerrada, lo cual proveerá redundancia en el caso de una falla de red.

Un sistema de amplificadores que utiliza una red RS-485 puede ser totalmente encadenada o utilizar Powersoft PowerHub como un interruptor local.

11:2. Software de terceros

La Serie K provee programas adicionales para diferente software de control de terceros.

Diseñados para Powersoft por consultores independientes especializados en diseños de integración de sistema, estos programas adicionales proveen monitoreo y control de los amplificadores de la Serie K cuando son integrados en ambientes de red registrados, tales como:

- ▶ **Q-Sys™:** provee monitoreo y control integrados de amplificadores Powersoft Serie K y serie Duecanali a través de un sistema QSC Q-Sys.
- ▶ **Crestron® macros:** provee monitoreo y control integrados de amplificadores Powersoft a través de un sistema de control Crestron. Éstos macros le permiten expandir la flexibilidad de los productos de Powersoft en sistemas de audio y vídeo integrados.
- ▶ **AMX® module:** provee integradores de sistema AV con una solución de control de interfaz para aprovechar completamente el rendimiento y flexibilidad de los productos Powersoft en aplicaciones de instalación fija.
- ▶ **MediaMatrix® NWare™:** provee monitoreo y control integrados de Powersoft Serie K.

Se requerirá software de Armonía Pro Audio Suite™ de Powersoft para la configuración gestión inicial de los amplificadores.

Existe mayor información disponible en la sección de software del sitio web de Powersoft www.powersoft-audio.com.

Amplificadores de la Serie K implementan un lector de tarjetas inteligentes en el panel frontal. La SmartCard – que se proporciona y se inicializa por Powersoft – es una herramienta diseñada para almacenar y compartir configuraciones de configuración y ajustes predeterminados: hasta 150 preajustes se pueden almacenar en una sola tarjeta and compartidos fácilmente entre diferentes amplificadores.

12:1. Actualización de firmware

La tarjeta inteligente se puede convertir en la tarjeta de firmware – perdiendo la capacidad de almacenamiento – permitiendo actualizar el firmware interno del amplificador.

Ya que el procedimiento de actualización del firmware depende de la configuración real del amplificador, consulte la nota técnica #03 “K Series Firmware Update Procedure” disponible en la zona de descargas de la web de Powersoft www.powersoft-audio.com.

12:2. Step-Up card

Los amplificadores de la Serie K se basan en una arquitectura flexible que ha sido desarrollado para cumplir con los criterios específicos expansibilidad: por medio de la tarjeta inteligente Step-Up es posible mejorar el rendimiento de un amplificador de la Serie K en el costo como la diferencia de precio entre los distintos modelos.

El K6, K8 y K10 todos comparten la misma plataforma de hardware. Esto significa que mediante la compra de un K6, es posible – como su negocio hacer crecer el requisitos de potencia – actualizar la potencia de salida de la plataforma.

Por ejemplo, una Step-Up se va a transformar el K6 en un K8, dos Step-Up se va a transformar el K6 en un K10. Por supuesto, el K8 también se puede actualizar.

El K2 y K3, por otra parte, se basan en un hardware más pequeña, por lo que es posible transformar el K2 en un K3, pero el K3 en un K6.

Lo mismo va para el K20, que también se basa en un hardware diferente, haciendo que el K10 es la mayor actualización posible actualmente disponibles.

El procedimiento de transformación Step-Up se describe en la nota técnica #04 “K Series Step-up Procedure” disponible en la zona de descargas de la web de Powersoft www.powersoft-audio.com.

La tarjeta de actualización, así como la tarjeta de almacenamiento y firmware se pueden solicitar a los concesionarios Powersoft.

13:1. Garantía

13:1.1. Garantía del producto

Powersoft garantiza sus productos manufacturados de estar libres de componentes y fabricación defectuosa por un período de 48 (cuarenta y ocho) meses, a partir de la fecha de compra impresa en la factura de Powersoft (o de cualquiera de las de su distribuidor autorizado) al cliente final. Todas las reparaciones y modificaciones deben realizarse en las instalaciones de Powersoft o en un centro de servicio autorizado, sin costo para el comprador. Exclusión de garantías: La garantía Powersoft no cubre el mal funcionamiento o avería causada por: mal uso, abuso, reparaciones o alteraciones realizadas por personal no autorizado, conexiones incorrectas, la exposición a condiciones climáticas adversas, daños mecánicos (incluyendo accidentes de envío), y desgaste normal. Powersoft llevará a cabo los servicios de garantía, siempre que el producto no se dañe durante el transporte.

13:1.2. Devoluciones

Los bienes pueden ser devueltos a Powersoft sólo después de que se han concedido un número de autorización de devolución de mercancía (RMA) para ser fijado al empaque externo. Powersoft (o su servicio autorizado) tiene el derecho de rechazar cualquier equipo retornado sin un número de RMA.

13:1.3. Reparación o Reemplazo

Powersoft se reserva el derecho de reparar o reemplazar los bienes defectuosos cubiertos por la garantía del producto, a su sola discreción y como lo considere mejor.

13:1.4. Costo y Responsabilidad del Transporte

El comprador (o usuario final / cliente) es el único responsable de todos los costos de transporte y los riesgos asociados con el envío de bienes cubiertos por garantía a Powersoft o su centro de servicio autorizado. Powersoft asumirá plena responsabilidad y cubrirá todos los costos incurridos para enviar la mercancía de vuelta al comprador (o usuario final / cliente).

13:2. Asistencia

No hay piezas reparables por el usuario en su amplificador. Consulte el servicio a personal técnico calificado. Además de contar con un departamento de servicio en la empresa, Powersoft respalda una red de centros de servicio autorizados. Si su amplificador necesita reparación contacte con su distribuidor Powersoft. También puede ponerse en contacto con el departamento de servicio técnico de Powersoft para obtener la ubicación del centro de servicio autorizado más cercano.

Aunque la mayoría de los problemas de mal funcionamiento del producto puede ser resueltos en sus instalaciones a través de la línea de Powersoft de Atención al Cliente o con su conocimiento directo, en ocasiones, debido a la naturaleza de la falla, puede ser que sea necesario devolver productos defectuosos a Powersoft para su reparación. En este último caso, antes de enviar, se ruega a seguir paso a paso el procedimiento descrito a continuación:

- ▶ Obtener el "Forma Reporte de Defecto" poniéndose en contacto con nuestro Departamento de Atención a través del correo electrónico service@powersoft.it o descargar el "Formulario de Informe de Defecto" de la página web de Powersoft (<http://www.powersoft-audio.com/en/support/service>).
- ▶ Llene una "forma de informe de defectos" para cada artículo devuelto (la forma es una pestaña editable en el documento) y guardar como su nombre, modelo de amplificador y número de serie, por ejemplo (distributornamek10sn17345.doc) proporcionar toda la información requerida, excepto el código RMA/s y enviarlo a service@powersoft.it para su aprobación Powersoft.
- ▶ En el caso de informes de defectos aprobados por el Representante de Servicio al Cliente de Powersoft usted recibirá un código de autorización de RMA (un código de RMA para cada equipo retornado).
- ▶ Al recibir el código RMA debe empaquetar la unidad y coloque el código RMA fuera del paquete, protegido en un sobre transparente resistente al agua y que sea claramente visible.

Todos los artículos de vuelta deben ser enviados a la siguiente dirección:

Powersoft
Via Enrico Conti, 13-15
50018 Scandicci (FI) Italy

En caso de envío desde países no pertenecientes a la Comunidad Europea asegúrese de que también ha seguido las instrucciones descritas en el documento disponible para su descarga en el enlace TEMPORARY EXPORTATION / IMPORTATION PROCEDURE (procedimiento exportación / importación temporal) en <http://www.powersoft-audio.com/en/support/service>.

Gracias por su comprensión y cooperación y el apoyo continuado a medida que trabajamos para mejorar nuestra asociación.

Specifications

K20 – K20 DSP+AESOP

Channel Handling	
Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair
Number of input channels:	
Analog	2x Combo XLR/TRS
AES3	1x XLR ^{1,2}
	AESOP via 2x RJ45 ²
Number of output channels:	
Speaker	2x NL4MD speakON

Audio				
Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	7.37 V	5.22 V	3.68 V	2.62 V
Max input level	27 dB	24 dB	21 dB	18 dB
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB , 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 66 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 110 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP ³	
AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking	
Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonia Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage	
Maximum output power per channel @ 8 Ω	2700 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	5200 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	9000 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	10400 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	18000 W
Peak total output, all channels driven	18000 W
Maximum unclipped output voltage	225 V _{peak}
Maximum output current	125 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power				
Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	91 W	1.3 A	88 W	1.17 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	1650 W	15.8 A	1625 W	7.9 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	3250 W	29.3 A	3250 W	14.7 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal		
Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F	
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow	
Thermal dissipation		
Idle	682 BTU/h	171.9 kcal/h
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	1590 BTU/h	400.7 kcal/h
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	2498 BTU/h	629.5 kcal/h

Construction	
Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 475 mm (19.0 in x 1.8 in x 18.7 in)
Weight	12 kg (26.5 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.

² Available only in KAESOP equipped models.

³ Only for KDSP equipped model

K10 – K10 DSP+AESOP

Channel Handling

Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair	
Number of input channels:		
Analog	2x Combo XLR/TRS	
AES3	1x XLR ^{1,2}	
	AESOP via 2x RJ45 ²	
Number of output channels:		
Speaker	2x NL4MD speakON	

Audio

Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	6.34 V	4.49 V	3.18 V	2.25 V
Max input level	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB , 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 66 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 110 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP³

AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking

Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonia Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage

Maximum output power per channel @ 8 Ω	2000 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	4000 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	6000 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	8000 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	12000 W
Peak total output, all channels driven	12000 W
Maximum unclipped output voltage	200 V _{peak}
Maximum output current	125 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power

Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	91 W	1.3 A	84 W	1.17 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	1250 W	12.2 A	1250 W	6.1 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	2500 W	22.6 A	2500 W	11.3 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal

Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F			
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow			
Thermal dissipation				
Idle	546 BTU/h			137.6 kcal/h
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	1244 BTU/h			313.5 kcal/h
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1943 BTU/h			489.6 kcal/h

Construction

Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 475 mm (19.0 in x 1.8 in x 18.7 in)
Weight	12 kg (26.5 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.

² Available only in KAESOP equipped models.

³ Only for KDSP equipped model

K8 – K8 DSP+AESOP

Channel Handling	
Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair
Number of input channels:	
Analog	2x Combo XLR/TRS
AES3	1x XLR ^{1,2}
	AESOP via 2x RJ45 ²
Number of output channels:	
Speaker	2x NL4MD speakON

Audio				
Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	5.50 V	3.90 V	2.75 V	1.95 V
Max input level	27 dB	24 dB	21 dB	18 dB
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB , 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 66 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 110 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP ³	
AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking	
Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonia Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage	
Maximum output power per channel @ 8 Ω	1500 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	3000 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	4800 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	6000 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	9600 W
Peak total output, all channels driven	9600 W
Maximum unclipped output voltage	169 V _{peak}
Maximum output current	125 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power				
Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	91 W	1.3 A	84 W	1.17 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	938 W	9.5 A	938 W	4.8 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	875 W	17.4 A	1875 W	8.7 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal		
Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F	
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow	
Thermal dissipation		
Idle	546 BTU/h	137.6 kcal/h
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	1069 BTU/h	269.4 kcal/h
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1593 BTU/h	401.4 kcal/h

Construction	
Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 475 mm (19.0 in x 1.8 in x 18.7 in)
Weight	12 kg (26.5 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.
² Available only in KAESOP equipped models.
³ Only for KDSP equipped model

K6 – K6 DSP+AESOP

Channel Handling

Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair	
Number of input channels:		
Analog	2x Combo XLR/TRS	
AES3	1x XLR ^{1,2}	
	AESOP via 2x RJ45 ²	
Number of output channels:		
Speaker	2x NL4MD speakON	

Audio

Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	5.11 V	3.62 V	2.56 V	1.81 V
Max input level	27 dBu	24 dBu	21 dBu	18 dBu
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB , 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 66 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 110 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.5% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP³

AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking

Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonia Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage

Maximum output power per channel @ 8 Ω	1300 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	2500 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	3600 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	5000 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	7200 W
Peak total output, all channels driven	7200 W
Maximum unclipped output voltage	153 V _{peak}
Maximum output current	125 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power

Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	91 W	1.3 A	84 W	1.17 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	781 W	8.2 A	781 W	4.1 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1563 W	14.8 A	1563 W	7.4 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal

Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F		
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow		
Thermal dissipation			
Idle	546 BTU/h	137.6 kcal/h	
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	982 BTU/h	247.5 kcal/h	
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1419 BTU/h	357.6 kcal/h	

Construction

Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 475 mm (19.0 in x 1.8 in x 18.7 in)
Weight	12 kg (26.5 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.

² Available only in KAESOP equipped models.

³ Only for KDSP equipped model

K3 – K3 DSP+AESOP

Channel Handling	
Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair
Number of input channels:	
Analog	2x Combo XLR/TRS
AES3	1x XLR ^{1,2}
	AESOP via 2x RJ45 ²
Number of output channels:	
Line out (through)	2x XLR
Speaker	2x NL4MD speakON

Audio				
Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	5.30 V	3.75 V	2.66 V	1.88 V
Max input level	27 dB	24 dB	21 dB	18 dB
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB, 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 70 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 106 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.3% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.3% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP ³	
AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking	
Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonia Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage	
Maximum output power per channel @ 8 Ω	1400 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	2600 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	2800 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	5200 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	5600 W
Peak total output, all channels driven	5600 W
Maximum unclipped output voltage	165 V _{peak}
Maximum output current	102 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power				
Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	64 W	1.12 A	75 W	1.3 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	813 W	8 A	813 W	4 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1625 W	14.8 A	1625 W	7.4 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal		
Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F	
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow	
Thermal dissipation		
Idle	382 BTU/h	96.3 kcal/h
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	836 BTU/h	210.7 kcal/h
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1390 BTU/h	350.3 kcal/h

Construction	
Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 380 mm (19.0 in x 1.8 in x 15 in)
Weight	8 kg (17.7 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.

² Available only in KAESOP equipped models.

³ Only for KDSP equipped model

K2 – K2 DSP+AESOP

Channel Handling	
Number of output channels	2 mono, bridgeable per ch. pair
Number of input channels:	
Analog	2x Combo XLR/TRS
AES3	1x XLR ^{1,2}
	AESOP via 2x RJ45 ²
Number of output channels:	
Line out (through)	2x XLR
Speaker	2x NL4MD speakON

Audio				
Gain	26 dB	29 dB	32 dB	35 dB
Input sensitivity @ 8 Ω	4.48 V	3.17 V	2.47 V	1.59 V
Max input level	27 dB	24 dB	21 dB	18 dB
Gate	-52 dBu	-55 dBu	-58 dBu	-61 dBu
Frequency Response (±0.5 dB, 1 W @ 8 Ω)	20 Hz - 20 kHz			
Crosstalk (1 kHz)	> 70 dB			
S/N ratio (20 Hz - 20 kHz A-Weighted @ 8 Ω)	> 106 dB			
Input impedance	10 kΩ balanced			
THD+N (from 0.1 W to Full Power)	< 0.2% (typical < 0.05%)			
DIM (from 0.1 W to Full Power)	< 0.2% (typical < 0.05%)			
Slew Rate (input filter bypassed @ 8 Ω)	> 50 V/μs			
Damping Factor @ 8 Ω, 20 Hz - 200 Hz	> 5000			

DSP ³	
AD converters	24 Bit Tandem™ @ 96 kHz 127 dB-A Dynamic Range - 0.005 % THD+N
DA converters	24 Bit Tandem™ @ 192 kHz 122 dB-A Dynamic Range - 0.003 % THD+N
Sample rate converter	24 Bit @ 44.1 kHz to 192 kHz 140 dB Dynamic Range - 0.0001 % THD+N
Internal precision	40 bit floating point
Latency	6.0 ms fixed latency architecture
Memory/Presets	8 MB (RAM) plus 2 MB flash for presets: 50 stored locally + 150 stored on SmartCard
Delay	4 s (input) + 32 ms (output) for time alignment
Equalizer	Raised-cosine, custom FIR, parametric IIR: peaking, hi/lo-shelving, all-pass, band-pass, band-stop, hi/lo-pass
Crossover	linear phase (FIR), hybrid (FIR-IIR), Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel: 6 dB/oct to 48 dB/oct (IIR)
Limiters	TruePower™, RMS voltage, RMS current, Peak limiter
Damping control	Active DampingControl™ and LiveImpedance™ measurement

Networking	
Standards compliance	RS-485 serial connection or auto-sensing 10/100 Mbps UTP ports + AESOP ²
Supported topologies	star, daisy-chain, closed loop ²
Remote interface	Armonía Pro Audio Suite™
Ports	
Non AESOP models	Rear: 1 x RJ45 (RS-485 + V Ext)
2 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
4 port AESOP ² models	Front: 2 x RJ45 (Ethernet) Rear: 2 x RJ45 (Ethernet + AESOP connection)
Auxiliary supply ³	12 V / 1 A max for DSP management and remote on/off via RJ45 or 2 pin Phoenix ² MCV 1,5/ 2-G-3,81

Output Stage	
Maximum output power per channel @ 8 Ω	1000 W
Maximum output power per channel @ 4 Ω	1950 W
Maximum output power per channel @ 2 Ω	2400 W
Maximum output power @ 8 Ω Bridged	3900 W
Maximum output power @ 4 Ω Bridged	4800 W
Peak total output, all channels driven	4800 W
Maximum unclipped output voltage	140 V _{peak}
Maximum output current	102 A _{peak}

The power figure is calculated by driving and loading symmetrically all the channels: uneven loads allow to achieve highest performance.

AC Mains Power				
Power supply	Universal regulated switch more with PFC			
Nominal voltage (±10%)	100-240 V @ 50-60Hz			
Power factor (> 500 W output)	> 0.95			
Consumption/current draw	@ 115 V	@ 230 V		
Idle	69 W	1.2 A	88 W	1.35 A
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	609 W	6.3 A	609 W	3.1 A
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1219 W	11.4 A	1219 W	5.7 A
AC Mains connector	AMP CPC 45A connector - 45 A max (region-specific power cord provided)			

Thermal	
Operating temperature	0° - 45° C / 32° - 113° F
Cooling	Fan, continuously variable speed, temperature controlled, front to rear airflow
Thermal dissipation	
Idle	382 BTU/h 96.3 kcal/h
1/8 Max Output Power @ 4 Ω	722 BTU/h 181.9 kcal/h
1/4 Max Output Power @ 4 Ω	1062 BTU/h 267.6 kcal/h

Construction	
Dimensions	483 mm x 44.5 mm x 380 mm (19.0 in x 1.8 in x 15 in)
Weight	8 kg (17.7 lb)

¹ Common to channel 2 XLR analog input, either analog or AES3 depending on system configuration.

² Available only in KAESOP equipped models.

³ Only for KDSP equipped model

Page intentionally left blank

Page intentionally left blank

Page intentionally left blank



Powersoft S.p.A.
Via Enrico Conti, 5
50018 Scandicci (FI) Italy

Tel: +39 055 735 0230
Fax: +39 055 735 6235

Sales & general inquiries: sales@powersoft.it
Application & technical support: support@powersoft.it
Service & maintenance: service@powersoft.it
Compliance requests: compliance@powersoft.it

powersoft-audio.com