

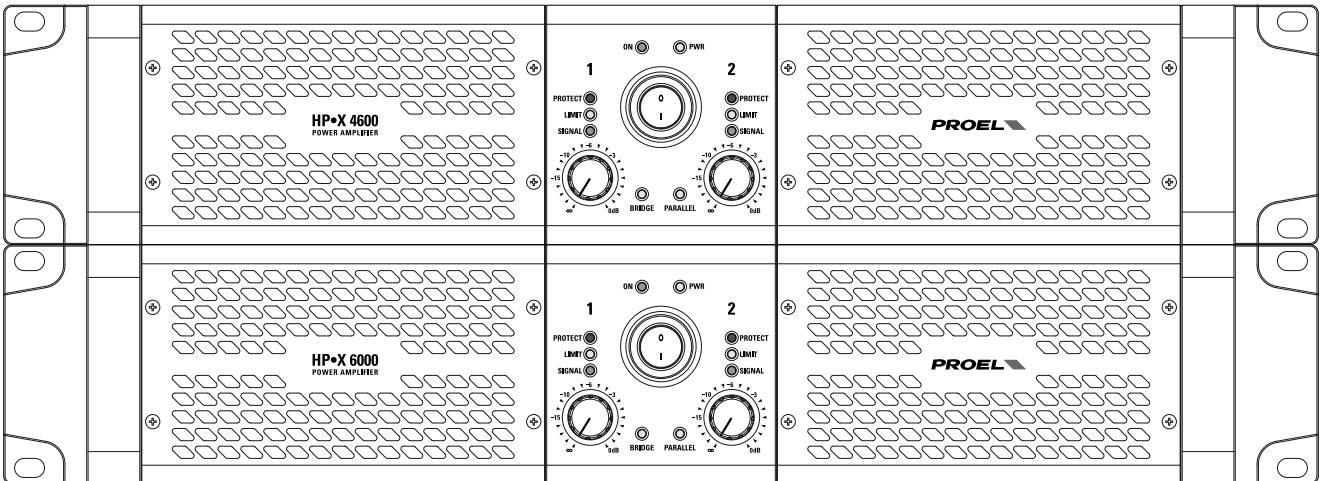
PROEL 
TECHNOLOGY as art

HP•X 4600

HP•X 6000

POWER AMPLIFIER

USER'S MANUAL
MANUALE UTENTE
BENUTZERHANDBUCH
MANUEL DE L'UTILISATEUR
MANUAL DEL USUARIO
دليل المستخدم



FCC COMPLIANCE NOTICE

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

CAUTION: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



This marking shown on the product or its literature, indicates that it should not be disposed with other household wastes at the end of its working life. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, please separate this from other types of wastes and recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. Household users should contact either the retailer where they purchased this product, or their local government office, for details of where and how they can take this item for environmentally safe recycling. Business users should contact their supplier and check the terms and conditions of the purchase contract. This product should not be mixed with other commercial wastes for disposal.



The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure, that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

The information contained in this publication has been carefully prepared and checked. However no responsibility will be taken for any errors. All rights are reserved and this document cannot be copied, photocopied or reproduced in part or completely without written consent being obtained in advance from PROEL. PROEL reserves the right to make any aesthetic, functional or design modification to any of its products without any prior notice. PROEL assumes no responsibility for the use or application of the products or circuits described herein.



Il marchio riportato sul prodotto o sulla documentazione indica che il prodotto non deve essere smaltito con altri rifiuti domestici al termine del ciclo di vita. Per evitare eventuali danni all'ambiente si invita l'utente a separare questo prodotto da altri tipi di rifiuti e di riciclarlo in maniera responsabile per favorire il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali. Gli utenti domestici sono invitati a contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto o l'ufficio locale preposto per tutte le informazioni relative alla raccolta differenziata e al riciclaggio per questo tipo di prodotto. Gli utenti aziendali sono invitati a contattare il proprio fornitore e verificare i termini e le condizioni del contratto di acquisto. Questo prodotto non deve essere smaltito unitamente ad altri rifiuti commerciali.



Il simbolo del lampo con freccia in un triangolo equilatero intende avvertire l'utilizzatore per la presenza di "tensioni pericolose" non isolate all'interno dell'involucro del prodotto, che possono avere una intensità sufficiente a costituire rischio di scossa elettrica alle persone.



Il punto esclamativo in un triangolo equilatero intende avvertire l'utilizzatore per la presenza di importanti istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione nella documentazione che accompagna il prodotto.

Le informazioni contenute in questo documento sono state attentamente redatte e controllate. Tuttavia non è assunta alcuna responsabilità per eventuali inesattezze. Tutti i diritti sono riservati e questo documento non può essere copiato, fotocopiato, riprodotto per intero o in parte senza previo consenso scritto della PROEL. PROEL si riserva il diritto di apportare senza preavviso cambiamenti e modifiche estetiche, funzionali o di design a ciascun proprio prodotto. PROEL non assume alcuna responsabilità sull'uso o sul l'applicazione dei prodotti o dei circuiti qui descritti.



Das Kennzeichen auf dem Gerät oder den beiliegenden Unterlagen zeigt an, dass das Gerät am Ende seiner Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden darf. Aus Umweltschutzgründen bitten wir den Anwender, das Gerät von anderem Müll getrennt zu entsorgen und dem Recycling zuzuführen, damit die Rohstoffe umweltverträglich wiederverwertet werden können. Private Anwender wenden sich dazu bitte an den Händler, bei dem sie das Produkt gekauft haben, oder an eine örtliche Behörde, die für Informationen zur Mülltrennung und zum Recycling dieser Art von Geräten geben kann. Gewerbliche Anwender werden gebeten, sich an den Zulieferer zu wenden und die Vertragsbedingungen des Kaufvertrags zu überprüfen. Das Gerät darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.



Das Symbol mit einem Pfeilblitz in einem gleichseitigen Dreieck warnt den Anwender vor „gefährlicher Spannung“ ohne Isolierung im Gehäuse des Geräts. Diese kann hoch genug sein, um Stromschlaggefahr zu verursachen.



Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck weist den Anwender auf wichtige Anweisungen zum Gebrauch und zur Instandhaltung des Geräts in den beiliegenden Unterlagen hin.

Die Angaben in diesem Dokument wurden sorgfältig zusammengestellt und kontrolliert. Für mögliche Ungenauigkeiten übernehmen wir dennoch keine Haftung. Alle Rechte vorbehalten. Das Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von PROEL nicht ganz oder in Teilen kopiert oder reproduziert werden. PROEL behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an der Gestaltung, an den Funktionen oder am Design aller ihrer Produkte vorzunehmen. PROEL haftet nicht für den Gebrauch oder die Verwendung der hier beschriebenen Geräte oder elektrischen Systeme.



La marque reportée sur le produit ou sur la documentation indique que l'appareil ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets domestiques au terme du cycle de sa vie. Afin d'éviter tout dommage à l'environnement, l'utilisateur est invité à séparer cet appareil des autres types de déchets et de le recycler de manière responsable pour favoriser la réutilisation durable des ressources matérielles. Les utilisateurs domestiques sont invités à contacter le revendeur où l'appareil a été acheté ou le service local préposé afin d'obtenir toutes les informations relatives au tri sélectif et au recyclage pour ce type de produit. Les utilisateurs des entreprises sont invités à contacter leur fournisseur et à vérifier les termes et les conditions du contrat d'achat. Cet appareil ne doit pas être éliminé avec d'autres déchets commerciaux.



Le symbole d'un éclair avec une flèche dans un triangle équilatéral est destiné à avertir l'utilisateur de la présence de « tensions dangereuses » non isolées dans le boîtier de l'appareil, lesquelles peuvent avoir une intensité suffisante pour constituer un risque de choc électrique pour les personnes.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral est destiné à avertir l'utilisateur de la présence d'instructions importantes en vue de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil dans la documentation qui l'accompagne.

Les informations contenues dans ce document ont été rédigées avec attention et contrôlées. Toutefois, la société PROEL n'assume aucune responsabilité en cas d'inexactitude. Tous les droits sont réservés et ce document ne peut être copié, photocopié, reproduit en entier ou en partie, sans avoir obtenu au préalable le consentement écrit de la société PROEL. PROEL se réserve le droit d'apporter, sans préavis, des changements et des modifications esthétiques, fonctionnelles ou de design à tous ses produits. PROEL n'assume aucune responsabilité quant à l'utilisation ou l'application des appareils ou des circuits décrits dans cette notice.



La marca reproducida en el producto o en la documentación indica que el producto no se debe eliminar con otros desechos domésticos al final de su ciclo de vida útil. Para evitar posibles daños al medio ambiente se invita al usuario a separar este producto de otros tipos de desechos y reciclarlo de forma responsable para favorecer el uso sostenible de los recursos materiales. Los usuarios domésticos deben ponerse en contacto con el revendedor donde han comprado el producto o la oficina local encargada, para conocer todas las informaciones correspondientes a la recogida selectiva y al reciclaje para este tipo de producto. Se invita a las empresas a ponerse en contacto con su proveedor y controlar los términos y las condiciones del contrato de compra. Este producto no se debe eliminar junto con otros desechos comerciales.



El símbolo del relámpago con flecha en un triángulo equilátero tiene la intención de advertir al usuario respecto a la presencia de "tensiones peligrosas" no aisladas dentro de la envoltura del producto, que pueden tener una intensidad suficiente para constituir riesgo de descarga eléctrica a las personas.



El punto exclamativo en un triángulo equilátero tiene la intención de advertir al usuario respecto a la presencia de importantes instrucciones para el uso y el mantenimiento en la documentación que acompaña el producto.

Las informaciones contenidas en este documento se han redactado y controlado atentamente. Sin embargo, el fabricante se exime de toda responsabilidad por posibles inexactitudes. Todos los derechos reservados; por tanto este documento no se puede copiar, fotocopiar, reproducir total o parcialmente sin la autorización previa escrita por parte de PROEL. PROEL sí reserva el derecho de realizar sin previo aviso cambios estéticos, funcionales o de diseño a cualquier producto suyo. PROEL no se asume ninguna responsabilidad por el uso o la aplicación de los productos o de los circuitos que se describen aquí.

تدل العلامة المذكورة على المنتج أو على الوثائق بأن المنتج يجب أن لا يتم التخلص منه مع النفايات المنزلية الأخرى في نهاية عمره الافتراضي. لتجنب أية أضرار على البيئة نرجو من المستخدم أن يقوم بفصل هذا المنتج عن الأنواع الأخرى من النفايات وإعادة تدويره بطريقة مسؤولة للتشجيع على إعادة الاستخدام المستدامة لمصادر المواد. نرجو من المستخدمين في المنازل أن يتصلوا ببيئ التوزيع الذي تم شراء المنتج منه أو المكتب المحلي المسؤول عن جميع المعلومات المتعلقة بالجمع المتميز للنفايات وإعادة تدوير هذا النوع من المنتجات. نرجو من المستخدمين في الشركات أن يتصلوا بالمورد خاصتهم والتحقق من بنود وشروط عقد الشراء. يجب عدم التخلص من هذا المنتج مع النفايات التجارية الأخرى.



إن رمز البرق بسهم في مثلث متساوي الأضلاع يعني تحذير المستخدم من وجود "جهد خطير" غير معزول داخل حاوية المنتج، ويمكن أن يكون هذا الجهد بقوة كافية ليشكل خطراً للتسبب في الصدمات الكهربائية للأشخاص.



تعني علامة التعجب في مثلث متساوي الأضلاع تحذير المستخدم من وجود تعليمات مهمة للاستخدام والصيانة في الوثائق المرفقة مع المنتج.



تم إعداد المعلومات الواردة في هذه الوثيقة والتحقق منها بعناية. ومع ذلك، لا تتحمل الشركة أية مسؤولية عن أي نقص للدقة فيها. جميع الحقوق محفوظة، ولا يجوز نسخ أو تصوير أو إعادة إنتاج هذه الوثيقة كلياً أو جزئياً بدون الحصول على تصريح مسبق ومكتوب من PROEL. تحتفظ PROEL بالحق في إجراء أية تغييرات وتعديلات جمالية أو وظيفية أو تصميمية على أي منتج من منتجاتها بدون إخطار مسبق. لا تتحمل PROEL أية مسؤولية عن استخدام أو استعمال المنتجات أو الوثائق المذكورة في هذه الوثيقة.

INDEX

FCC COMPLIANCE NOTICE	2
TECHNICAL SPECIFICATIONS	5
SETUP AND RACK MOUNTING (FIG. 1 / 2)	6
LOUDSPEAKER CABLE	6
CONNECTIONS	7
SUGGESTED CONFIGURATIONS	7
CONTROL PANEL (FIG.4)	8
REAR PANEL (FIG.5)	8
CONFIGURATION EXAMPLES (FIG.6/7/8)	9
SAFETY AND PRECAUTIONS	10
IN CASE OF FAULT	10
TROUBLESHOOTING	10
CE CONFORMITY	11
PACKAGING, SHIPPING AND COMPLAINT	11
WARRANTY AND PRODUCTS RETURN	11
INSTALLATION AND DISCLAIMER	11
POWER SUPPLY AND MAINTENANCE	11
GENERAL INFORMATION	12
SETUP AND RACK MOUNTING	12
FRONT PANEL (FIG.4)	12
REAR PANEL (FIG.5)	13
ADVANCED FEATURES	15

INDICE

FCC COMPLIANCE NOTICE	2
SPECIFICHE TECNICHE	5
INSTALLAZIONE A RACK (FIG. 1 / 2)	6
CAVO ALTOPARLANTE	6
CONNESSIONI	7
CONFIGURAZIONI SUGGERITE	7
PANNELLO DI CONTROLLO (FIG.4)	8
PANNELLO POSTERIORE (FIG.5)	8
ESEMPI CONFIGURAZIONI (FIG.6/7/8)	9
AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	16
IN CASO DI GUASTO	16
PROBLEMATICHE COMUNI	16
CONFORMITÀ CE	17
IMBALLAGGIO, TRASPORTO E RECLAMI	17
GARANZIE E RESI	17
INSTALLAZIONE E LIMITAZIONI D'USO	17
ALIMENTAZIONE E MANUTENZIONE	17
INFORMAZIONI GENERALI	18
INSTALLAZIONE E MONTAGGIO A RACK	18
PANNELLO FRONTALE	18
PANNELLO POSTERIORE	19
FUNZIONI AVANZATE	21

INHALT

FCC COMPLIANCE NOTICE	2
TECHNISCHE DATEN	5
RACK-INSTALLATION (ABB. 1 / 2)	6
LAUTSPRECHERKABEL	6
ANSCHLÜSSE	7
EMPFOHLENE KONFIGURATIONEN	7
REGLER (ABB.4)	8
HINTERE BEDIENRTAFEL (ABB.5)	8
KONFIGURATIONSBEISPIELE (ABB.6/7/8)	9
SICHERHEITSHINWEISE	22
BEI EINEM DEFECT	22
HÄUFIG AUFTRETENDE PROBLEME	22
EG-KONFORMITÄT	23
VERPACKUNG, TRANSPORT UND REKLAMATIONEN	23
GARANTIE UND RÜCKGABE	23
INSTALLATION UND VERWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN	23
STROMVERSORGUNG UND INSTANDHALTUNG	23
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	24
RACK INSTALLATION UND MONTAGE	24
VORDERE BEDIENRTAFEL	24
HINTERE BEDIENRTAFEL	25
FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN	27

INDEX

FCC COMPLIANCE NOTICE	2
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	5
INSTALLATION EN RACK (FIG. 1 / 2)	6
CÂBLE HAUT-PARLEUR	6
CONNEXIONS	7
CONFIGURATIONS SUGGÉRÉES	7
PANNEAU DE COMMANDE (FIG.4)	8
PANNEAU ARRIÈRE (FIG.5)	8
EXEMPLES CONFIGURATIONS (FIG.6/7/8)	9
MISES EN GARDE DE SÉCURITÉ	28
EN CAS DE PANNE	28
PROBLÈMES COMMUNS	28
CONFORMITÉ CE	29
EMBALLAGE, TRANSPORT ET RÉCLAMATIONS	29
GARANTIES ET RETOURS	29
INSTALLATION ET LIMITES D'UTILISATION	29
ALIMENTATION ET MAINTENANCE	29
INFORMATIONS GÉNÉRALES	30
INSTALLATION ET MONTAGE EN RACK	30
PANNEAU AVANT	30
PANNEAU ARRIÈRE	31
FONCTIONS AVANCÉES	33

ÍNDICE

FCC COMPLIANCE NOTICE	2
TECHNICAL SPECIFICATIONS	3
SETUP AND RACK MOUNTING (FIG. 1 / 2)	4
LOUDSPEAKER CABLE	4
CONNECTIONS	5
SUGGESTED CONFIGURATIONS	5
LPN FILTER RESPONSE (FIG. 3)	5
CONTROL PANEL (FIG.4)	6
REAR PANEL (FIG.5)	6
CONFIGURATION EXAMPLES (FIG.6/7/8)	7
SAFETY AND PRECAUTIONS	8
IN CASE OF FAULT	8
TROUBLESHOOTING	8
CE CONFORMITY	9
PACKAGING, SHIPPING AND COMPLAINT	9
WARRANTY AND PRODUCTS RETURN	9
INSTALLATION AND DISCLAIMER	9
POWER SUPPLY AND MAINTENANCE	9
GENERAL INFORMATION	10
SETUP AND RACK MOUNTING	10
FRONT PANEL (FIG.4)	10
REAR PANEL (FIG.5)	11
ADVANCED FEATURES	13

الفهرس

2	FCC COMPLIANCE NOTICE
5	المواصفات التقنية
6	التركيب على رف (الشكل 1 / 2)
6	كبل المكبر
7	التوصيلات
7	التكوينات المقترحة
8	لوحة التحكم (الشكل 4)
8	اللوحة الخلفية (الشكل 5)
9	المواصفات التقنية
9	أمثلة للتكوينات أو التهيئة (الشكل 6 / 7 / 8)
40	التحذيرات الخاصة بالسلامة
40	في حالة العطل
40	المشكلات الشائعة
41	مطابقة EC
41	التعبئة والتغليف والنقل والشكاوى
41	الضمان والعوائد
41	التركيب والقيود على الاستخدام
41	التغذية والصيانة
42	معلومات عامة
42	التركيب والتجميع على رف
42	اللوحة الأمامية
43	اللوحة الخلفية
44	الوظائف المتقدمة

TECHNICAL SPECIFICATIONS

SPECIFICHE TECNICHE

TECHNISCHE DATEN

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

المواصفات التقنية

MODEL	HPX4600	HPX6000
Power 8 ohm *	850 W	1200 W
Power 4 ohm *	1400 W	2000 W
Power 2 ohm **	2300 W	3000 W
Power BRIDGE 8 ohm *	3000 W	4100 W
Power BRIDGE 4 ohm **	4600 W	6000 W
Output Stage	Class 3H	Class 3H
Frequency response (+0/-0.5 dB)	20 Hz - 20 KHz	20 Hz - 20 KHz
Input Sensitivity (selectable)	0.775 Vrms (0 dBu) / 1.0 Vrms (0 dBV) / 32 dB (fixed GAIN)	
Input Connectors / Impedance	XLR M (with XLR F LINK), 20 Kohm (balanced), 10 Kohm (unbalanced)	
Output Connectors	SPEAKON and Binding Post	
Damping Factor	> 200	> 200
Slew Rate	> 20 V/uS	> 20 V/uS
S/N Ratio (unweighted)	> 90 dB	> 90 dB
THD+N	< 0.1%	< 0.1%
Controls	INPUT LEVEL, INPUT SENSITIVITY, STEREO/BRIDGE/PARALLEL, SOFT CLIPPING	
LED Indicators	POWER, ON, PARALLEL, BRIDGE, SIGNAL, LIMIT, PROTECT	
Cooling	Variable speed DC fan	
Protections	AC low power, DC, thermal, short circuit, VHF, CLIP limiter, SOFT CLIP limiter	
Mains Supply Voltage	230 VAC (±10%) 50/60 Hz or 120VAC (±10%) 50/60 Hz	
Maximum Consumption	2330 VA	3320 VA
Rated Consumption ***	620 VA	830 VA
Standby Consumption	5 VA	6 VA
Dimensions (W x H x D)	483 x 89 x 505 mm 19" x 3.5" x 19.9" (2U rack)	483 x 89 x 505 mm 19" x 3.5" x 19.9" (2U rack)
Weight	13 Kg (28.7 lb)	13,6 Kg (29.9 lb)

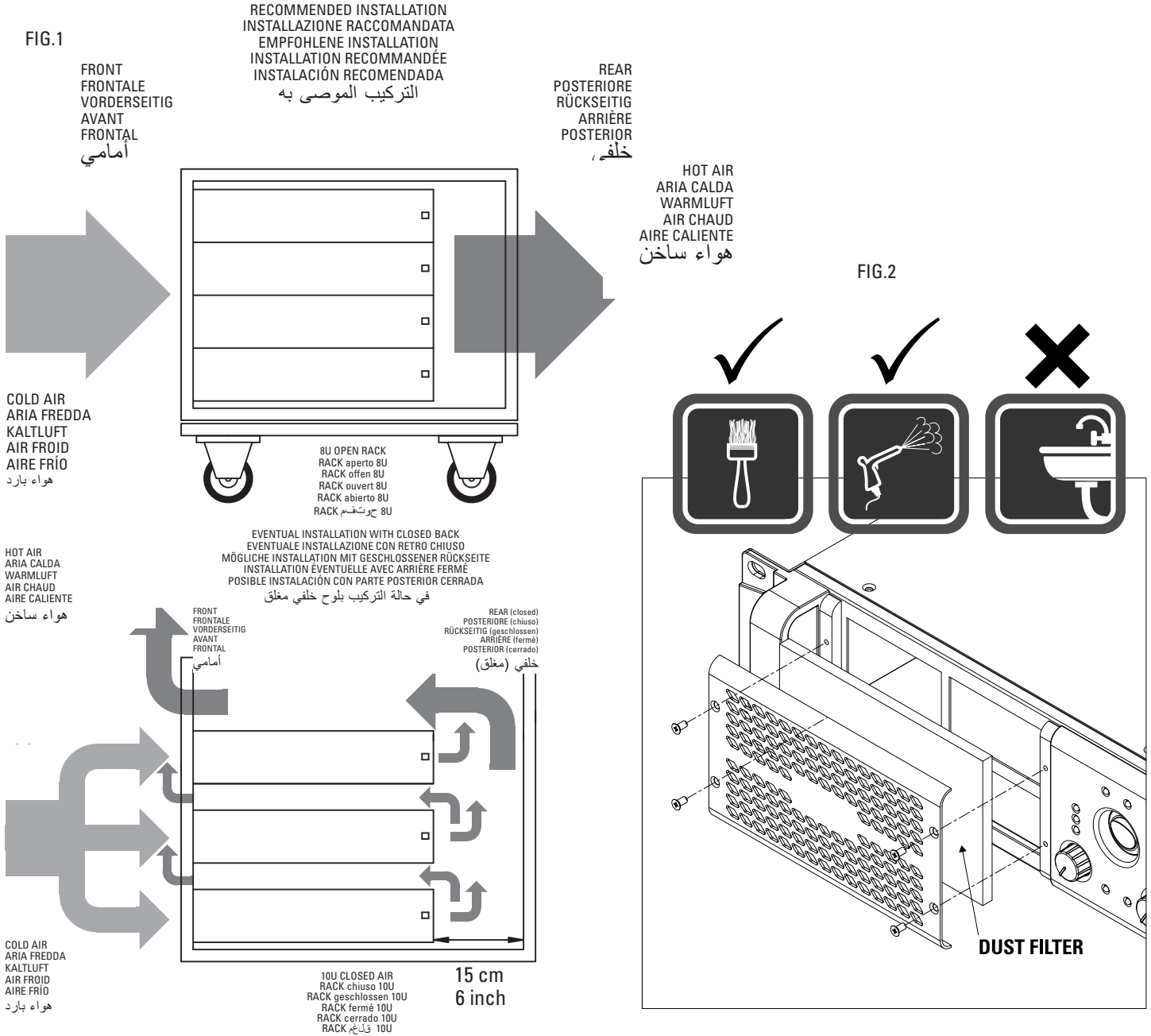
* RMS both channel THD < 1%

** 40 ms burst

*** Rated consumption is measured with pink noise with a crest factor of 12 dB, this can be considered a standard music program.

SETUP AND RACK MOUNTING (FIG. 1 / 2) INSTALLAZIONE A RACK (FIG. 1 / 2) RACK-INSTALLATION (ABB. 1 / 2)

INSTALLATION EN RACK (FIG. 1 / 2) INSTALACIÓN EN RACK (FIG. 1 / 2) التركيب على رف (الشكل 1 / 2)



LOUDSPEAKER CABLE

CAVO ALTOPARLANTE

LAUTSPRECHERKABEL

CÂBLE HAUT-PARLEUR

CABLE ALTAVOZ

كابل المكبر



ENGLISH: **Loudspeaker Line Losses** (maximum permissible line lengths for 0.5dB losses, voltage or spl)

ITALIANO: **Perdite di collegamento linee Altoparlanti** (massima lunghezza possibile per perdite inferiori a 0.5dB, tensione o spl)

DEUTSCH: **Leitungsverluste Lautsprecherlinien** (größtmögliche Länge für Verluste von maximal 0.5dB, Spannung oder spl)

FRANÇAIS: **pertes de connexion lignes haut-parleurs** (longueur maximale possible pour pertes inférieures à 0,5 dB, tension ou spl)

ESPAÑOL: **Pérdidas de conexión líneas Altavoces** (longitud máxima posible para pérdidas inferiores a 0.5 dB, tensión o spl)

spl) وأ دهج ، لب يس ي 0.5 ن م ل ق أ ل ا ن ا د ق ف ل ل ن ك م ل و ط ل و ي ص ق أ) ت ا ر ب ك م ل ا ط و ط خ ل ي ص و ت ن ا د ق ف : ي ب ر ع

4 ohm load		8 ohm load		Wire section data		PROEL recommended cables			
feet	meter	feet	meter	mm²	AWG	2 wires	4 wires	2 wires Fire-resistant	4 wires Fire-resistant
75	25	150	50	4.0	12	HPC624	HPC644	HPC624FR	
50	17.5	100	35	2.0	14	HPC620	HPC640	HPC520	HPC540
30	10	60	20	1.5	16	HPC610		HPC510	
20	7.5	40	15	1.0	18	HPC605			

this is a short extraction of the wide assortment of cables available from PROEL, please visit our website at www.proelgroup.com

CONNECTIONS

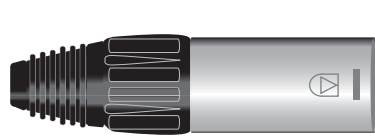
CONNESSIONI

ANSCHLÜSSE

CONNEXIONS

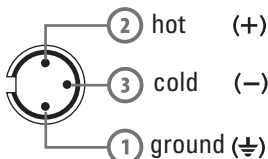
CONEXIONES

التوصيلات

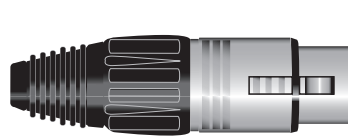


INPUT
Balanced male XLR
INPUT (ingresso)
XLR bilanciato maschio

INPUT (Eingang)
XLR symmetrisch, männlich
INPUT (entrée)
XLR symétrique mâle

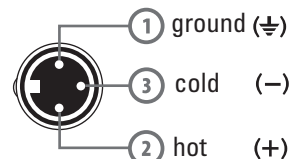


INPUT (entrada)
XLR balanceado macho
INPUT (مدخل)
متوازن نذكر

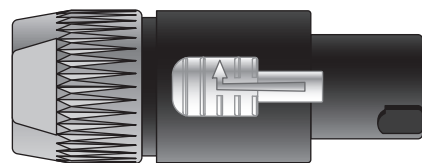


LINK
Balanced female XLR
LINK (rilancio ingresso)
XLR bilanciato femmina

LINK (Eingangsverbindung)
XLR symmetrisch, weiblich
LINK (relance entrée)
XLR symétrique femelle

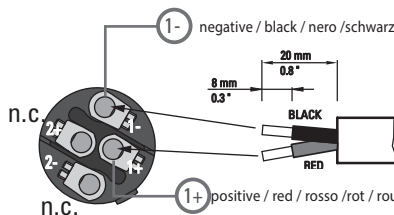


LINK (reenvío entrada)
XLR balanceado hembra
LINK (استعداد المدخل)
متوازن ناأثي

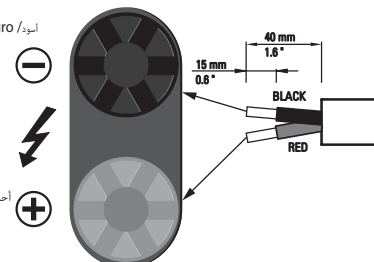


SPEAKER POWER OUTPUTS

Neutrik NL4 Speakon Cable Connector
POWER OUTPUT - uscite altoparlanti
Connettore per cavo tipo Speakon Neutrik NL4
POWEROUTPUT - Lautsprecheransgänge
Anschluss für Kabel vom Typ Speakon Neutrik NL4
POWEROUTPUT - sorties haut-parleurs
Connecteur pour câble type Speakon Neutrik NL4
POWEROUTPUT - salidas de los altavoces
Conector para cable de tipo Speakon Neutrik NL4
مخرج قوة صوتية - مخارج مكبرات الصوت
Speakon Neutrik NL4 موصل كابل نوعية



PROEL code - NL4FX
Codice PROEL - NL4FX
PROEL-Code - NL4FX
Code PROEL - NL4FX
Código PROEL - NL4FX
PROEL - NL4FX كود



BINDING POST speaker output
uscite altoparlanti BINDING POST
Lautsprecheransgänge BINDING POST
Sorties haut-parleurs BINDING POST
Salidas altavoces BINDING POST
BINDING POST مخارج مكبرات صوت

SUGGESTED CONFIGURATIONS

CONFIGURAZIONI SUGGERITE

This table is a short-form of some sound system examples composed of PROEL loudspeakers. These are a few portion of the speaker products in catalogue at the moment of printing.

LOUDSPEAKERS	HPX4600	HPX6000	set as:	example figures:
	2x NEOS122PX	2x NEOS152PX	STEREO or PARALLEL	6
		2x NEOS118PX		
		1x NEOS218PX		
	2x EDGE15CXPB			
	1x EDGE218SP	2x EDGESW121P		

Questa tabella è un riassunto di alcuni esempi di sistema composti con altoparlanti PROEL. Questa è una porzione degli altoparlanti in catalogo al momento della stampa.

EMPFOHLENE KONFIGURATIONEN

Diese Tabelle ist eine Zusammenfassung einiger Systembeispiele mit PROEL-Lautsprechern. Dies ist ein Lautsprecherteil im Katalog beim Druck.

CONFIGURAZIONI SUGGERITE

Ce tableau est un résumé de certains exemples de système composés avec des haut-parleurs PROEL. Il s'agit d'une partie des haut-parleurs au catalogue au moment de l'impression.

CONFIGURACIONES SUGERIDAS

Esta tabla es un resumen de algunos ejemplos de sistemas compuestos por altavoces PROEL. Esta es una porción de los altavoces en catálogo en el momento de la impresión.

التكوينات المقترحة

هذا الجدول عبارة عن ملخص لبعض الأمثلة على نظام المركبات مع مكبرات PROEL. هذا جزء من المكبرات الموجودة في الكتالوج في وقت الطباعة.

CONTROL PANEL (FIG.4)

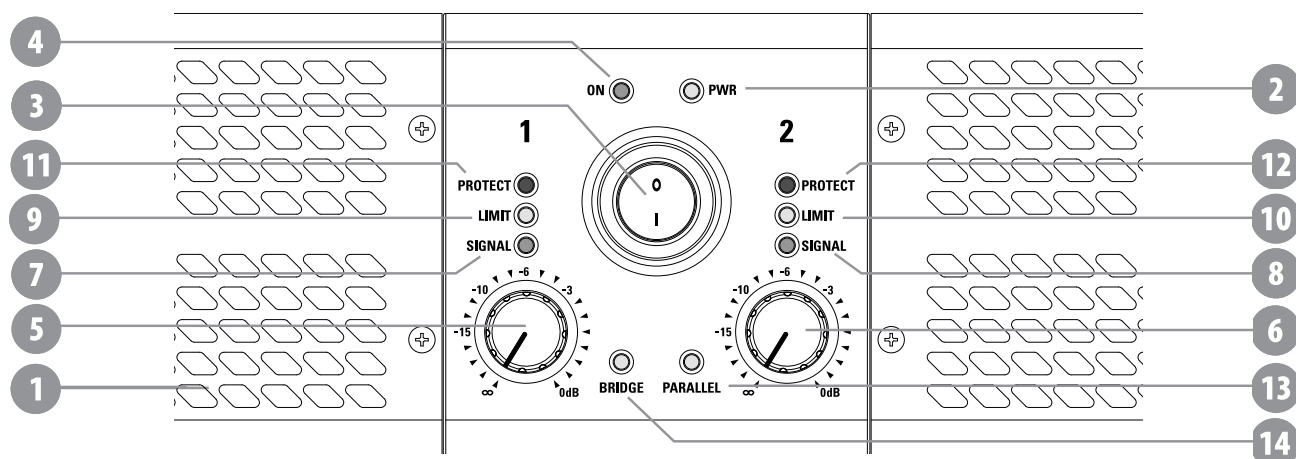
PANNELLO DI CONTROLLO (FIG.4)

REGLER (ABB.4)

PANNEAU DE COMMANDE (FIG.4)

PANEL DE CONTROL (FIG.4)

لوحة التحكم (الشكل 4)



REAR PANEL (FIG.5)

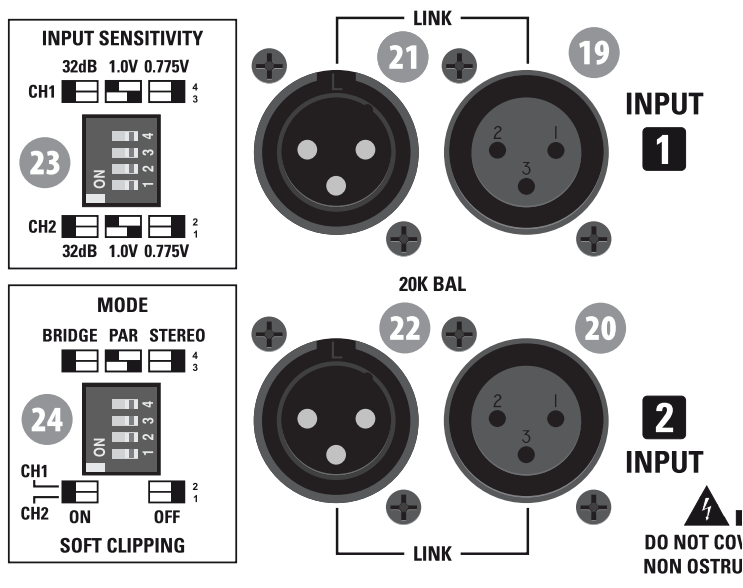
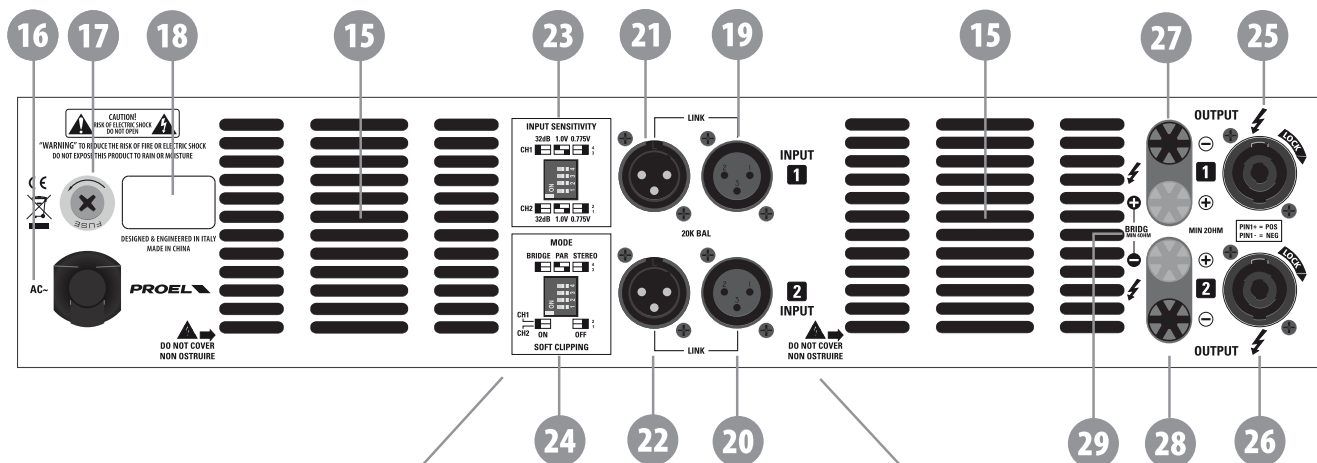
PANNELLO POSTERIORE (FIG.5)

HINTERE BEDIENTAFEL (ABB.5)

PANNEAU ARRIÈRE (FIG.5)

PANEL POSTERIOR (FIG.5)

اللوحة الخلفية (الشكل 5)



STEREO STANDARD SETUP

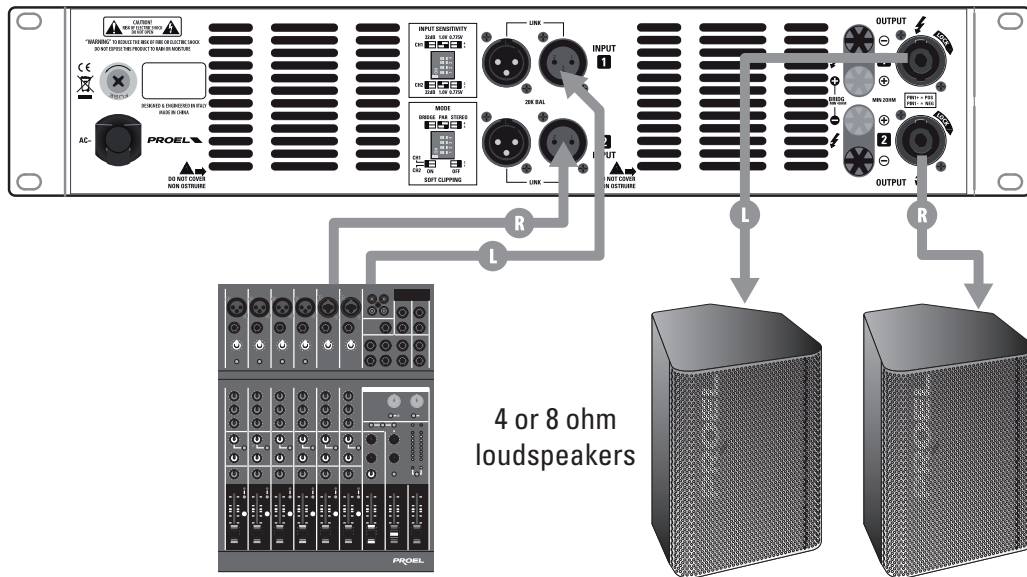


FIG.6

BRIDGE SETUP

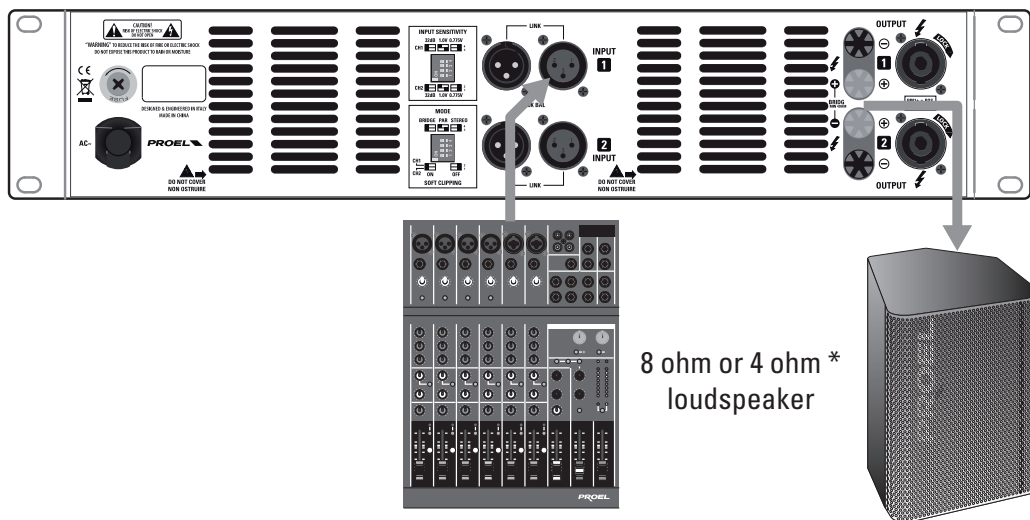


FIG.7

SUB-SYSTEM FULL RANGE SETUP

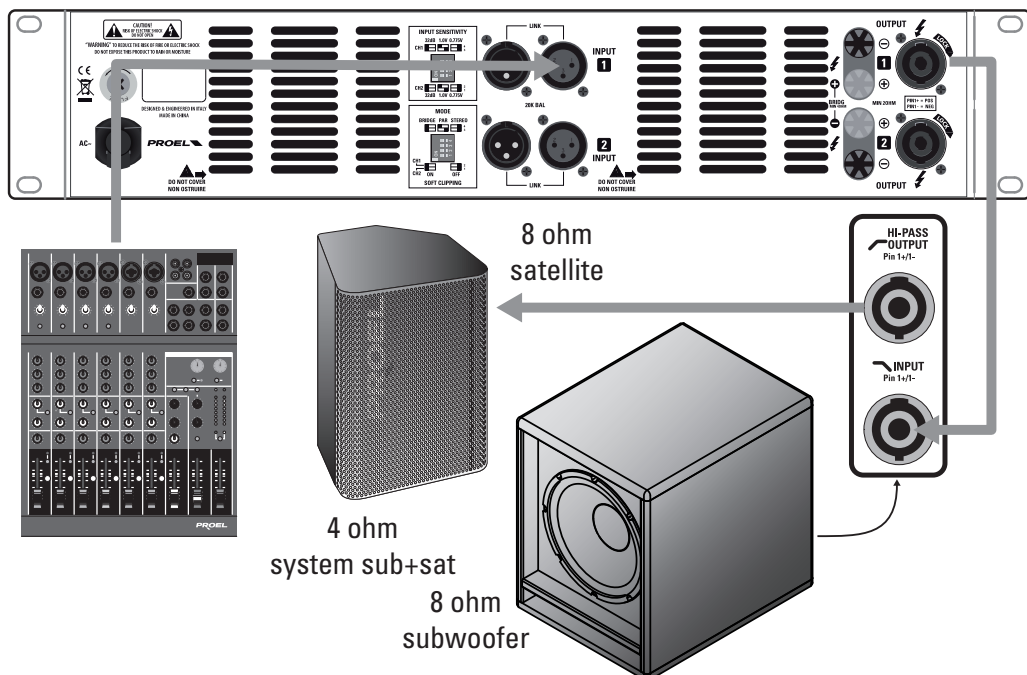


FIG.8

SAFETY AND PRECAUTIONS

- **⚠ CAUTION:** Before using this product read carefully the following safety instructions. Take a look of this manual entirely and preserve it for future reference.

When using any electric product, basic precautions should always be taken, including the following:

- To reduce the risk, close supervision is necessary when the product is used near children.
- Protect the apparatus from atmospheric agents and keep it away from water, rain and high humidity places.
- This product should be site away from heat sources such as radiators, lamps and any other device that generate heat.
- This product should be located so that its location or position does not interfere with its proper ventilation and heating dissipation.
- Care should be taken so that objects and liquids do not go inside the product.
- The product should be connected to a power supply mains line only of the type described on the operating instructions or as marked on the product. Connect the apparatus to a power supply using only power cord included making always sure it is in good conditions.
- **⚠ WARNING:** The mains plug is used as disconnect device, the disconnect device shall remain readily operable.
- Do not cancel the safety feature assured by means of a polarized line plug (one blade wider than the other) or with a earth connection.
- Make sure that power supply mains line has a proper earth connection.
- Power supply cord should be unplugged from the outlet during strong thunderstorm or when left unused for a long period of time.
- Do not place objects on the product's power cord or place it in a position where anyone could trip over, walk on or roll anything over it. Do not allow the product to rest on or to be installed over power cords of any type. Improper installations of this type create the possibility of fire hazard and/or personal injury.
- This product in combination with loudspeakers may be capable of producing sound levels that could cause permanent hearing loss. Exposure to extremely high noise levels may cause permanent hearing loss. Individuals vary considerably in susceptibility to noise-induced hearing loss, but nearly everyone will lose some hearing if exposed to sufficiently intense noise for a period of time. The U.S. Government's Occupational Safety and Health Administration (OSHA) has specified the permissible noise level exposures shown in the following chart. According to OSHA, any exposure in excess of these permissible limits could result in some hearing loss. To ensure against potentially dangerous exposure to high sound pressure levels, it is recommended that all persons exposed to equipment capable of producing high sound pressure levels use hearing protectors while the equipment is in operation. Ear plugs or protectors in the ear canals or over the ears must be worn when operating the equipment in order to prevent permanent hearing loss if exposure is in excess of the limits set forth here. Keep your's attention that childrens and pets are more suscetible to excessive noise levels.

Duration Per Day In Hours	Sound Level dBA Slow Response	Typical Example
8	90	Duo in small club
6	92	
4	95	Subway Train
3	97	
2	100	Very loud classical music
1.5	102	
1	105	Traffic noise
0.5	110	
0.25 or less	115	Loudest parts at a rock concert

IN CASE OF FAULT

- In case of fault or maintenance this product should be inspected only by qualified service personnel when:
 - There is a flaw either in the connections or in the supplied connecting cables.
 - Liquids have spilled inside the product.
 - The product has fallen and been damaged.
 - The product does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance.
 - The product has been losted liquids or gases or the enclosure is damaged.
- Do not operate on the product, it has no user-serviceable parts inside, refer servicing to an authorized maintenance centre.

TROUBLESHOOTING

No Power	• The amplifier's "POWER" switch is off. • Make sure the mains AC outlet is live (check if LED PWR lights up). • Make sure the mains plug is securely plugged into mains AC outlet.
No Sound	• Is the input LEVEL control for the channel turned up? • Is the SIGNAL LED illuminated? If not check if your signal level is too low or check the signal cable, mixer and other equipment setting and cabling. • Are you sure your signal cables works properly? check it using a cable tester or replacing with a new one. • Is the speaker cable connector correctly connected? if it is a SPEAKON turn it clockwise until it clicks. • Are you sure your power cable works properly? check it using a cable tester or replacing with a new one.
No Sound and the Amplifier gets too hot	• The amplifier temperature protections trips, re-locate the amplifier in a more ventilated location.
No Sound and Protection trip (LED PROTECT always on)	• Could be a possible short circuit at the amplifier loudspeakers outputs, the speaker's inputs or in the cabling. Locate and remove the short circuit. • The impedance of the loudspeakers connected is too low. If more speakers are connected in parallel at the outputs reduce this number disconnecting a speaker. • If no load connected the protection trips the same, a DC voltage has been detected in the amplifier's output circuit and you have to contact you nearest service assistance center to repair the amplifier.
Distorted Sound	• Input signal level is too high. Turn down your level controls. NOTE: The amplifiers should never be operated at a level which causes the amplifier Clip LEDs to illuminate constantly.
Different channel level	• Check if are using a balanced cable for one channel and an unbalanced one for the other, as this would cause a considerable difference in channel levels. • Be sure that your loudspeaker system is fully connected and both loudspeakers have the same impedance.

Noise / Hum	• Whenever possible, preferably use only balanced cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs. • Sometimes it helps to plug all audio equipment into the same AC circuit so they share a common ground.
--------------------	---

CE CONFORMITY

- Proel products comply with directive 89/336/EEC (EMC) and following modifications 92/31/EEC and 93/68/EEC, as stated in EN 55103-1 and EN 55103-2 standards and with directive 73/23/EEC (LVD) and following modifications 93/68/EEC, as stated in EN 60065 standard.
- Under the EM disturbance, the ratio of signal-noise will be changed above 10dB.

PACKAGING, SHIPPING AND COMPLAINT

- This unit package has been submitted to ISTA 1A integrity tests. We suggest you control the unit conditions immediately after unpacking it.
- If any damage is found, immediately advise the dealer. Keep all unit packaging parts to allow inspection.
- Proel is not responsible for any damage that occurs during shipment.
- Products are sold "delivered ex warehouse" and shipment is at charge and risk of the buyer.
- Possible damages to unit should be immediately notified to forwarder. Each complaint for manumitted package should be done within eight days from product receipt.

WARRANTY AND PRODUCTS RETURN

- Proel products have operating warranty and comply their specifications, as stated by manufacturer.
- Proel warrants all materials, workmanship and proper operation of this product for a period of two years from the original date of purchase. If any defects are found in the materials or workmanship or if the product fails to function properly during the applicable warranty period, the owner should inform about these defects the dealer or the distributor, providing receipt or invoice of date of purchase and defect detailed description. This warranty does not extend to damage resulting from improper installation, misuse, neglect or abuse. Proel S.p.A. will verify damage on returned units, and when the unit has been properly used and warranty is still valid, then the unit will be replaced or repaired. Proel S.p.A. is not responsible for any "direct damage" or "indirect damage" caused by product defectiveness.

INSTALLATION AND DISCLAIMER

- Proel products have been expressly designed for audio application, with signals in audio range (20Hz to 20kHz). Proel has no liability for damages caused in case of lack of maintenance, modifications, improper use or improper installation non-applying safety instructions.
- These amplifiers are adapted in a properly ventilated, standard professional 19" rack. These units feature ventilation holes on the front and back panels. Absolutely do not obstruct the ventilation holes. Blocked ventilation can cause damages and fire.
- Do not locate sensitive high-gain equipment such as mixer, preamplifiers, recorders or AD/DA conversion units directly above or below these amplifiers. Because these amplifiers have a high power density, it has a strong magnetic field which can induce hum into unshielded devices that are located nearby. If an equipment rack is used, we recommend locating the amplifier in the bottom of the rack and the mixer, preamplifier or other sensitive equipment at the top.
- Locate the speakers as far away as possible from radio or television receivers or other sensitive equipment. These amplifiers have a strong magnetic field which can induce hum and noise into unshielded devices that are located nearby with consequent deterioration of reception of image and sound.
- Proel S.p.A. reserves the right to change these specifications at any time without notice.
- Proel S.p.A. declines any liability for damages to objects or persons caused by lacks of maintenance, improper use, installation not performed with safety precautions and at the state of the art.

POWER SUPPLY AND MAINTENANCE

- Clean only with dry cloth.
- Check periodically that the slots for its proper ventilation and heating dissipation are not obstructed by dust, remove the dust using a dry brush or a compressed air gun.
- These amplifiers have been designed with CLASS I construction and must be connected always to a mains socket outlet with a protective earth connection (the third grounding prong).
- Before connecting the product to the mains outlet make certain that the mains line voltage matches that shown on the rear of the product, a tolerance of up to $\pm 10\%$ is acceptable.
- To disconnect these equipment from the AC Mains, disconnect the power supply cord plug from the AC receptacle.
- Inside the amplified loudspeakers are present special safety devices such as:
 - ✓ Transformer and amplifier over-heating protection.
 - ✓ Protection against excessive power applied at each speaker.
- **⚠ THE REPLACEMENT OF FUSES INSIDE THE APPARATUS MUST BE MADE ONLY BY QUALIFIED PERSONNEL.**
- **⚠ CHECK THE CONDITION OF THE PROTECTION FUSE, ACCESSIBLE OUTWARD, ONLY WITH THE APPARATUS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAINS LINE OUTLET.**
- **⚠ REPLACE THE PROTECTION FUSE ONLY WITH SAME TYPE AS SHOWN ON THE PRODUCT.**
- **⚠ IF AFTER THE SUBSTITUTION, THE FUSE INTERRUPTS AGAIN THE APPARATUS WORKING, DO NOT TRY AGAIN THEN CONTACT THE PROEL SERVICE CENTER.**

GENERAL INFORMATION

Thank you for having chosen a PROEL product. HPX is a new series of PROEL power amplifiers designed to provide to entertainers and audio professionals quality performance and maximum portability at a very affordable price.

Combining rock-solid CLASS H power stages to extremely efficient **SWITCH MODE power supplies**, the HPX amplifiers delivers from 900W to 6000W of pure power to your speaker system, providing clear and defined highs together with extremely punchy lows. All the models feature a true **2-ohm operation**, providing a cost effective power solution for the most demanding sound reinforcement applications.

Thanks to the SMPS light-weight technology and to the efficient cooling systems, the HPX come in a very **compact and portable package**, yet sturdy enough to provide the maximum protection and durability over the years.

HPX4600 and HPX6000, feature a 3-tier CLASS H power stage, providing very high power level in a highdensity structure. With an overall efficiency higher than 75% and a comprehensive set of controls, including a 3-position GAIN selector and switchable SOFT CLIP LIMITERS, they represent a cost-effective solution also for large sound reinforcement systems requiring very high power levels combined to top quality performance.

The front panel, with very comfortable die-cast handles and **removable dust filters**, features a comprehensive set of LED indicators together with detented level controls. The connections includes XLR for the inputs and the links, SPEAKON and binding post for the outputs.

SETUP AND RACK MOUNTING

All HPX amplifiers will mount in two units of a standard 19" (48.3cm) rack (the front panel is provided of four mounting holes). HPX amplifiers use a forced-air cooling system to maintain a low operating temperature. Drawn by an internal fan, cold air enters through the slots in the front panel and flows over and through internal components, then the hot air gets out from the rear panel slots (as shown on figure 1). The HPX amplifiers drive the fan using a variable-speed DC circuit, which is controlled by sensing the heat sink temperature. The fan speed will increase only when the temperature of either heat sink requires it, which keeps fan noise to a minimum and helps cut dust accumulation inside.

NOTE: In order to prevent the dust accumulation inside the amplifier, the two air vents on front panel have a dust filter. Each time these filters are dirty (it depends on enviroment conditions) you have to remove the air slots using a phillips screwdriver (as shown on figure 2) and clean the dust filter using compressed air or a soft brush.

Under extreme thermal load, the fan will force a very large volume of air through the heat sinks. If the amplifier overheats, another sensing circuit shuts down the amplifier to cut off power until it cools to a safe temperature.

IMPORTANT: The exhaust hot air is forced out through the rear of the chassis (see figure). ABSOLUTELY DO NOT OBSTRUCT THE FRONT AND REAR OPENINGS and always let them free from cables or other materials.

If the amplifier is rack mounted, make sure the exhaust air can flow without resistance from front to back side of the rack. Therefore we suggest to use only rack stands with front and back cover completely removed (Proel KR10AD as example for fixed installation or Proel CR series for touring use). In this case amplifiers may be stacked directly on top of each other (no space needed between units), starting from the bottom of the rack.

We advise against the use of rack with closed backs (or close to a back wall), but if you can do otherwise, we suggest to leave at least one standard rack space of opening between every two amplifiers and to make sure there is enough space at the rear of the amplifiers to allow the air to escape (at least 15 cm or 6 inch).

FRONT PANEL (FIG.4)

1. Cooling vent

Removable cooling vent: always keep it clean from dust.

2. Power indicator

Yellow LED: when lighted indicates AC power is available.

3. Power switch

Amplifier is "ON" when the switch is in the "I" position.

4. ON indicator

Green LED: when lighted indicates that the amplifier has been turned on.

5. Level control Channel 1

Rotary detented level control: in STEREO and PARALLEL operation it attenuates the level of the signal sent to the channel 1 of the amplifier, while in BRIDGE operation it operates as single control to attenuate the level of the signal sent to both the channels.

The attenuation ranges from "∞" fully closed (the signal is completely attenuated) to "0" fully open, nominal level (the signal is not attenuated in any way, so is fed to the amplifier channel at the same level at which it arrives on input).

6. Level control Channel 2

Rotary detented level control: in STEREO and PARALLEL operation it attenuates the level of the signal sent to the channel

2 of the amplifier. In BRIDGE operation it doesn't work.

The attenuation ranges from "∞" fully closed (the signal is completely attenuated) to "0" fully open, nominal level (the signal is not attenuated in any way, so is fed to the amplifier channel at the same level at which it arrives on input).

7. Channel 1 SIGNAL indicator

Green LED illuminates to indicate the presence of the signal at the amplifier channel 1 output.

8. Channel 2 SIGNAL indicator

Green LED illuminates to indicate the presence of the signal at the amplifier channel 2 output.

9. Channel 1 LIMIT indicator

Red LED illuminates when the channel's output is limited. When this LED flashes reduce the signal level of channel 1.

10. Channel 2 LIMIT indicator

Red LED illuminates when the channel's output is limited. When this LED flashes reduce the signal level of channel 2.

11. Channel 1 PROTECT indicator

Red LED illuminates when the channel 1 is in protect mode for one of the following reasons:

- The heatsink reaches a temperature above the normal working limit.
- There is a short circuit at the amplifier output wires.
- The amplifier output stages are faulty.
- VHF protection trips (self-excitation or long time feedback).

Consequently the channel is muted until the reason of fault is removed.

12. Channel 2 PROTECT indicator

Red LED illuminates when the channel 2 is in protect mode.

13. PARALLEL mode indicator

Yellow LED illuminates when both the channels are in PARALLEL mode.

14. BRIDGE mode indicator

Yellow LED illuminates when both the channels are in BRIDGE mode.

NOTE: When the amplifier operates in BRIDGE mode SIGNAL, LIMIT and PROTECT LED indicators illuminate simultaneously, the signal is sent to both amplifiers from channel 1 input only and controlled by channel 1 level control only.

REAR PANEL (FIG.5)

15. Fan cooling vent

Air cooling vent: always keep it clear from cables or other objects.

16. MAINS ~ cord

This is the amplifier mains supply cord. Connect the power cord to an electrical outlet complying with the power supply specifications indicated on the apparatus. Be sure your amplifier is turned off before you plug the mains supply cord into an electrical outlet.

17. FUSE holder

For the 230V amplifier version here is placed the mains protection fuse. Please follow the instructions on page 9 of this manual to replace it.

For the 120V amplifier version here is placed a circuit breaker. The circuit breaker is used for the protection of the amplifier when over-current or short circuit occur. If the amplifier is connected to the mains outlet but the PWR is not lit, please check whether this breaker is open or not. If the breaker reset button is down this means that it is open. After troubleshooting, raise up the reset button to restore the power supply. If a trip occurs again or the reset button doesn't stay up, please contact the nearest PROEL service center.

18. Specification Label

An adhesive label applied here shows the following information:

- (1) Model Code
- (2) Serial Number of the apparatus
- (3) Mains supply AC voltage requirements
- (4) Maximum power supply consumption
- (5) Mains Fuse Ratings

19. Channel 1 XLR input

This is a XLR female connector, which accepts a XLR plug from almost any type of equipment with a balanced or unbalanced line level outputs. The XLR input is wired as follows:

Pin 1 = shield or ground

Pin 2 = + positive or "hot"
Pin 3 = - negative or "cold"

This is the input of Channel 1 amplifier in STEREO mode, or the input of both channel amplifiers 1 and 2 in PARALLEL mode, or the only input in BRIDGE mode.

NOTE: Whenever possible, use always balanced cables. Unbalanced lines may also be used but may result in noise over long cable runs. In any case, avoid using a balanced cable for one channel and an unbalanced one for the other, or a balanced cable for input and an unbalanced for link, as this would cause a considerable difference in channel levels and/or noise.

20. Channel 2 XLR input

Same as above but for channel 2 input. It operates only in STEREO mode.

21. Channel 1 LINK

This XLR male connector is connected in parallel with the respective XLR input female connector of Channel 1. This enables a second unit (e.g. another amplifier) to be daisy-chained to the first. It's thus possible to feed several amplifiers using the same signal, forming more powerful sound reinforcement systems.

22. Channel 2 LINK

Same as above but for channel 2 input. It operates only in STEREO mode.

23. INPUT SENSITIVITY switch

Allows the selection of the amplifier gain. See technical specification at page 3 for details.

NOTE: The fixed GAIN of 32dB is a useful feature to set a complex loudspeaker system using a loudspeaker processor: in fact having a fixed gain the calculation of filters and limiters are simplified. Consult the manual of your loudspeaker processor for details.

24. STEREO / BRIDGE / PARALLEL mode selector and SOFT CLIPPING switch

Allows the selection of STEREO, PARALLEL or BRIDGE mode operations.

- In STEREO mode each amplifier channel runs independently driven by respective input.
 - In PARALLEL mode both amplifier channels run together driven by Channel 1 input.
 - In BRIDGE mode both amplifier channels run together but with channel 1 in phase and channel 2 out of phase, both channels are driven by Channel 1 input and the output must be taken from "BRIDGE" binding post output.
- In addition to the always active Anti-Clip limiters, another internal circuit can be activated: the SOFT CLIPPING that smoothly limits the wave form more gently than the Anti-Clip limiters.

25. Channel 1 SPEAKON output

Accepts a male Neutrik Speakon NL4C connector wired in this way:

- PIN 1+ connected to POSITIVE output of Channel 1;
- PIN 1- connected to NEGATIVE output of Channel 1;
- PIN 2+ and 2- NOT connected.

If you connect a standard 2 wire cable (1+/1-), you run to the speaker the amplified output of the signal applied to channel 1 input.

Always connect a loudspeaker with a minimum impedance of 2 ohm or more.

NOTE: Use only loudspeaker enclosure cables, never signal cables, i.e. those normally used for microphones, instruments and audio equipment in general.

26. Channel 2 SPEAKON output

Accepts a male Neutrik Speakon NL4C connector wired in this way:

- PIN 1+ connected to POSITIVE output of Channel 2;
- PIN 1- connected to NEGATIVE output of Channel 2;
- PIN 2+ and 2- NOT connected.

This is the amplified output of the signal applied to channel 2 input if the amplifier is set in STEREO mode or the signal applied to channel 1 input if the amplifier is set in PARALLEL mode.

Always connect a loudspeaker with a minimum impedance of 2 ohm or more.

27. Channel 1 BINDING POST output

Accepts a couple of unsheat wires (see the suggested cables at page 4 and the connection at page 5):

- RED terminal + connected to POSITIVE output of Channel 1;
- BLACK - connected to NEGATIVE output of Channel 1;

Always connect a loudspeaker with a minimum impedance of 2 ohm or more.

28. Channel 2 BINDING POST output

Accepts a couple of unsheat wires (see the suggested cables at page 4 and the connection at page 5):

- RED + connected to POSITIVE output of Channel 2;
- BLACK - connected to NEGATIVE output of Channel 2;

This is the amplified output of the signal applied to channel 2 input if the amplifier is set in STEREO mode or the signal applied to channel 1 input if the amplifier is set in PARALLEL mode.

Always connect a loudspeaker with a minimum impedance of 2 ohm or more.

29. BRIDGE BINDING POST output

When the amplifier is used in bridged mono mode, use the two red binding posts to connect your single speaker output. Accepts a couple of unsheat wires, wired in this way:

- RED + connected to POSITIVE output;
- RED - connected to NEGATIVE output;

This is the amplified output of the signal applied to channel 1 input if the amplifier is set in BRIDGE mode. Always connect a loudspeaker with a minimum impedance of 4 ohm or more. See also Fig. 7.

NOTE: Use this output alone and only with BRIDGE mode setting.

ADVANCED FEATURES

Distortion protection Anti-Clip Limit and SOFT CLIPPING Limit

The always active Anti-Clip limiter circuits dynamically reduce the gain of the amplifiers when these are driven near to clip distortion. When activated the LIMIT LED lights up, generally it will not noticeably affect output quality. Even with the Anti-Clip Limiters, your amplifier should never be operated at a level which causes the front-panel LIMIT LEDs to illuminate constantly.

In addition to the Anti-Clip limiters, another internal circuit can be activated: the SOFT CLIPPING that smoothly limit the wave form more gently than the Anti-Clip limiters.

For systems without additional protection, using both the clip limiters can enhance your system's output quality and prevent catastrophic damage to your speakers. In this case remember always that while the Anti-Clip Limiter helps to prevent damage due to peak signal distortion, your speakers can still be damaged by excess of mean power dissipation. For systems with a loudspeaker processor preceding the amplifier in the audio chain and already set to limit the signal properly (see the loudspeaker processor user manual) the SOFT CLIPPING circuit must be preferably not activated.

Short Circuit protection

In case of short circuit of loudspeaker cables or in case of connection of a loudspeaker load less than the minimum specified, the amplifier shuts down indicating on the front panel the protection status: PROTECT LED illuminates. Removing the fault condition the amplifier restores its normal operation after 10 seconds.

Loudspeaker DC protection

In case of fault of the internal mosfet devices, the loudspeakers are protected from DC voltage output by means of an internal Relay that disconnect the load. The amplifier shuts down indicating on the front panel the protection status and PROTECT LED illuminates. Even if the internal Relay cannot disconnect the load for any reason, a circuitry forces an internal short circuit that blows the internal fuses (this is another protection for your loudspeaker).

Note: Even if you disconnect the loudspeaker the amplifier remains in protection status.

Very High Frequency protection

A ultrasonic network decouples the high frequency, over audible range, from the outputs and keeps the amplifier stable with reactive loads, it also trips if a long time feedback at high frequency occurs.

Thermal protection

The fans are controlled by sensing the heat-sink temperature and they keeps the amplifier full operative also in heavy conditions. In the HPX4600 and HPX6000 another sensing circuit can reduce the output power if the heat-sink is over heating. This is a in-audible progressive reduction that can't stop the sound in any case. Only in very extreme conditions the amplifier can be muted due to over-heating.

AC local power protection

If the AC mains voltage is lower than the allowed working voltage (~160V for 230V operation or ~80V for 120V operation), the power supply will be turned off automatically until the mains restores to its minimum working voltage.

AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

• **⚠ ATTENZIONE:** Durante le fasi di uso o manutenzione, devono essere prese alcune precauzioni onde evitare danneggiamenti alle strutture meccaniche ed elettroniche del prodotto.

Prima di utilizzare il prodotto, si prega di leggere attentamente le seguenti istruzioni per la sicurezza. Prendere visione del manuale d'uso e conservarlo per successive consultazioni:

- In presenza di bambini, controllare che il prodotto non rappresenti un pericolo.
- Posizionare l'apparecchio al riparo dagli agenti atmosferici e a distanza di sicurezza dall'acqua, dalla pioggia e dai luoghi ad alto grado di umidità.
- Collocare o posizionare il prodotto lontano da fonti di calore quali radiatori, griglie di riscaldamento e ogni altro dispositivo che produca calore.
- Collocare o posizionare il prodotto in modo che non ci siano ostruzioni alla sua propria ventilazione e dissipazione di calore.
- Evitare che qualsiasi oggetto o sostanza liquida entri all'interno del prodotto.
- Il prodotto deve essere connesso esclusivamente alla rete elettrica delle caratteristiche descritte nel manuale d'uso o scritte sul prodotto, usando esclusivamente il cavo rete in dotazione e controllando sempre che sia in buono stato, in particolare la spina e il punto in cui il cavo esce dal prodotto.
- **⚠ ATTENZIONE:** Se il cavo rete viene scollegato dall'apparecchio per spegnerlo, il cavo rete rimarrà operativo in quanto la sua spina è ancora collegata alla rete elettrica.

- Non annullare la sicurezza garantita dall'uso di spine polarizzate o con messa a terra.
- Fare attenzione che il punto di alimentazione della rete elettrica sia dotato di una efficiente presa di terra.
- Disconnettere il prodotto dalla rete elettrica durante forti temporali o se non viene usato per un lungo periodo di tempo.
- Non disporre oggetti sul cavo di alimentazione, non disporre i cavi di alimentazione e segnale in modo che qualcuno possa incianparci. Altresì

non disporre l'apparecchio sui cavi di altri apparati. Installazioni inappropriate di questo tipo possono creare la possibilità di rischio di incendio e/o danni alle persone.

– Questo prodotto può essere capace di produrre livelli sonori che possono causare perdite d'udito permanenti. Si raccomanda di evitare l'esposizione ad alti livelli sonori o livelli non confortevoli per lunghi periodi di tempo. Se si notano perdite d'udito o acufeni (fischi) consultare un audiologo. La sensibilità alla perdita di udito causata da eccessiva esposizione al rumore varia considerevolmente da individuo a individuo, ma mediamente ciascuno può accusare perdita di udito se esposto al rumore per un certo periodo di tempo. Come suggerimento viene riportata la tabella dei tempi massimi di esposizione giornaliera al rumore al fine di evitare perdite di udito, fonte della tabella è l'ente per la salute degli Stati Uniti (OSHA).

Si fa presente inoltre che sia i bambini che gli animali domestici sono più sensibili al rumore intenso.

Ore di esposizione giornaliera	Livello sonoro in dBA costante di tempo SLOW	Esempio Tipico
8	90	Duo acustico in un piccolo club
6	92	
4	95	Treno metropolitano
3	97	
2	100	Musica classica molto forte
1.5	102	
1	105	Rumore da traffico urbano intenso
0.5	110	
0.25 or less	115	Parte più rumorosa di un concerto rock

IN CASO DI GUASTO

- In caso di guasto o manutenzione questo prodotto deve essere ispezionato da personale qualificato quando:
 - Ci sono difetti sulle connessioni o sui cavi di collegamento in dotazione.
 - Sostanze liquide sono penetrate all'interno del prodotto.
 - Il prodotto è caduto e si è danneggiato.
 - Il prodotto non funziona normalmente esibendo una marcato cambio di prestazioni.
 - Il prodotto perde sostanze liquide o gassose o ha l'involucro danneggiato.
- Non intervenire sul prodotto. Rivolgersi a un centro di assistenza autorizzato Proel.

PROBLEMATICHE COMUNI

Assenza di alimentazione	• L'interruttore dell'altoparlante è spento. • Accertarsi che ci sia effettivamente tensione sulla presa di corrente (controllare il led PWR). • Accertarsi che la spina di rete sia saldamente inserita nella presa.
Nessun Suono	• È il controllo di livello girato al massimo? • È acceso il LED di segnale? Se no, controllate se il livello di segnale sia troppo basso o controllate il cavo di segnale, le impostazioni e i cablaggi di mixer o altri apparecchi collegati. • Il cavo di segnale è in buono stato? controlla il cavo con un tester oppure sostituisilo con un'altro. • È il connettore SPEAKON del cavo altoparlanti correttamente inserito? girarlo finché non si sente il click. • Il cavo di potenza è in buono stato? controlla il cavo con un tester oppure sostituisilo con un'altro.
Eccessivo calore e no suono	• La protezione in temperatura scatta, riposizionate l'amplificatore in una locazione più ventilata.
Nessun suono e l'amplificatore è in protezione (LED PROTECT acceso)	• Potrebbe esserci un corto circuito alle uscite dell'amplificatore, all'ingresso degli altoparlanti o nel cavo di collegamento. Localizzare e rimuovere il corto circuito. • L'impedenza dell'altoparlante collegato è troppo bassa. Se più altoparlanti sono collegati in parallelo all'uscita ridurre questo numero scollegando un altoparlante. • Se senza altoparlanti collegati la protezione scatta ugualmente, una tensione continua è presente in uscita, contattare il più vicino centro assistenza PROEL.
Suono Distorto	• Il livello del segnale di ingresso è troppo alto, abbassare i controlli del livello. NOTA: L'altoparlante non deve mai lavorare con livelli che fanno illuminare in modo pressoché costante il LED rosso dell'amplificatore.
Livello differente sui canali	• Controllare se si stanno usando cavi bilanciati su un canale e sbilanciati sull'altro, ciò può comportare una notevole differenza di livello sui canali. • Assicurarsi che gli altoparlanti siano completamente collegati e abbiano la medesima impedenza.

Rumore / Ronzio	• Qualora possibile, usare preferibilmente solo cavi bilanciati. Cavi sbilanciati possono essere usati ma risultano rumorosi su lunghe distanze. • Talvolta può essere di aiuto alimentare tutto l'equipaggiamento audio collegandolo dalla stessa linea di corrente AC, in modo che tutti gli apparati condividano la stessa presa di terra.
------------------------	--

CONFORMITÀ CE

- I Prodotti Proel sono conformi alla direttiva 89/336/EEC (EMC) e successive modifiche 92/31/EEC e 93/68/EEC, secondo gli standard EN 55103-1 ed EN 55103-2 ed alla direttiva 73/23/EEC (LVD) e successive modifiche 93/68/EEC, secondo lo standard EN 60065.
- Se sottoposto a disturbi EM, il rapporto segnale-rumore può essere superiore a 10dB.

IMBALLAGGIO, TRASPORTO E RECLAMI

- L'imballo è stato sottoposto a test di integrità secondo la procedura ISTA 1A. Si raccomanda di controllare il prodotto subito dopo l'apertura dell'imballo.
- Se vengono riscontrati danni informare immediatamente il rivenditore. Conservare quindi l'imballo completo per permetterne l'ispezione.
- Proel declina ogni responsabilità per danni causati dal trasporto.
- Le merci sono vendute "franco nostra sede" e viaggiano sempre a rischio e pericolo del distributore.
- Eventuali avarie e danni dovranno essere contestati al vettore. Ogni reclamo per imballi manomessi dovrà essere inoltrato entro 8 giorni dal ricevimento.

GARANZIE E RESI

- I Prodotti Proel sono provvisti della garanzia di funzionamento e di conformità alle proprie specifiche, come dichiarate dal costruttore.
- La garanzia di funzionamento è di 24 mesi dopo la data di acquisto. I difetti rilevati entro il periodo di garanzia sui prodotti venduti, attribuibili a materiali difettosi o difetti di costruzione, devono essere tempestivamente segnalati al proprio rivenditore o distributore, allegando evidenza scritta della data di acquisto e descrizione del tipo di difetto riscontrato. Sono esclusi dalla garanzia difetti causati da uso improprio o manomissione. Proel SpA constata tramite verifica sui resi la difettosità dichiarata, correlata all'appropriato utilizzo, e l'effettiva validità della garanzia; provvede quindi alla sostituzione o riparazione dei prodotti, declinando tuttavia ogni obbligo di risarcimento per danni diretti o indiretti eventualmente derivanti dalla difettosità.

INSTALLAZIONE E LIMITAZIONI D'USO

- I Prodotti Proel sono destinati esclusivamente ad un utilizzo specifico di tipo sonoro: segnali di ingresso di tipo audio (20Hz-20kHz). Proel declina ogni responsabilità per danni a terzi causati da mancata manutenzione, manomissioni, uso improprio o installazione non eseguita secondo le norme di sicurezza.
- L'installazione di questi altoparlanti è prevista per uso interno, in caso di utilizzo all'esterno assicurarsi che gli altoparlanti siano installati correttamente in un luogo sicuro e protetto dal vento, pioggia e umidità. Al fine di non deteriorarne le prestazioni meccaniche, acustiche ed elettriche non è consigliato lasciare questi altoparlanti esposti all'aperto per lunghi periodi di tempo, si consiglia pertanto una installazione temporanea all'evento da sonorizzare.
- L'installazione di questi altoparlanti è prevista a pavimento o tramite specifici supporti adeguati al peso da sostenere. Pertanto evitare l'installazione su elementi instabili quali: mobili, sedie e superfici vibranti quali palchi e altri altoparlanti non dotati di fissaggi atti a evitare spostamenti dell'altoparlante. Quindi evitare di utilizzare supporti non adeguati, si consiglia di usare solo i supporti suggeriti da PROEL.
- Qualora gli altoparlanti siano muniti di punti di fissaggio per la sospensione: **NON SOSPENDERE GLI ALTOPARLANTI DALLE MANIGLIE** usare esclusivamente questi punti di fissaggio. Consultare attrezzisti professionisti o ingegneri strutturali prima di sospendere altoparlanti da strutture non intese per questo specifico scopo. Non superare il limite di carico della struttura che sosterrà gli altoparlanti. Assicurarsi che tutte le meccaniche di sostegno siano in grado di sopportare un peso almeno 5 volte superiore al carico degli altoparlanti incluse le meccaniche di sospensione.
- Nel caso di installazioni sospese di altoparlanti attivi in cui non sia possibile l'uso dei singoli interruttori degli altoparlanti per l'accensione e lo spegnimento dei medesimi, si raccomanda l'installazione di interruttori sulle linee di alimentazione della rete elettrica, a tale proposito consultare un esperto elettricista per il corretto dimensionamento dell'impianto elettrico.
- Installare questi altoparlanti il più lontano possibile da radiorecettori e televisori. Un altoparlante installato in prossimità di questi apparati può causare interferenza e rumore con conseguente degrado della ricezione di immagini e suoni.
- La Proel S.p.A. si riserva di modificare il prodotto e le sue specifiche senza preavviso.
- Proel declina ogni responsabilità per danni a terzi causati da mancata manutenzione, manomissioni, uso improprio o installazione non eseguita secondo le norme di sicurezza e a regola d'arte.

ALIMENTAZIONE E MANUTENZIONE

- Pulire il prodotto unicamente con un panno asciutto.
- Controllare periodicamente che le aperture di raffreddamento non siano ostruite da accumuli di polvere, provvedere alla rimozione della polvere mediante un pennello o aria compressa.
- Gli amplificatori della Proel sono costruiti in CLASSE I e prevedono sempre il collegamento mediante presa di corrente con terminale di terra di protezione (terzo terminale di terra).
- Prima di collegare l'apparecchio alla presa di corrente, accertatevi che la tensione di rete corrisponda a quella indicata sul retro dell'apparato, è consentito un margine del $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale.
- Negli amplificatori sono presenti anche i seguenti dispositivi di sicurezza: protezioni termiche del trasformatore e dell'amplificatore, protezioni alla potenza erogata in eccesso ai singoli altoparlanti.
- **⚠ LA SOSTITUZIONE DI FUSIBILI ALL'INTERNO DELL'APPARATO È CONSENTITO SOLAMENTE A PERSONALE QUALIFICATO.**
- **⚠ CONTROLLARE LO STATO DEI FUSIBILI DI PROTEZIONE ESCLUSIVAMENTE AD APPARATO SPENTO E DISCONNESSO DALLA RETE ELETTRICA.**
- **⚠ RIMPIAZZARE IL FUSIBILE DI PROTEZIONE ESCLUSIVAMENTE CON UN FUSIBILE CON LE MEDESIME CARATTERISTICHE RIPORTATE SUL PRODOTTO.**
- **⚠ SE DOPO LA SOSTITUZIONE, IL FUSIBILE INTERROMPE NUOVAMENTE IL FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO, NON INSISTERE E CONTATTARE IL SERVIZIO ASSISTENZA PROEL.**

INFORMAZIONI GENERALI

Grazie per aver scelto un prodotto PROEL. HPX è una nuova serie di amplificatori di potenza PROEL sviluppati per fornire agli utilizzatori una qualità audio professionale, alte performance e la massima portabilità ad un ottimo prezzo.

Combinando affidabili stadi di uscita in CLASSE H ad un efficiente **alimentatore SWITCHING**, gli amplificatori HPX sono in grado di fornire da 900W a 6000W di potenza reale al sistema di altoparlanti, unendo alti chiari e definiti a bassi potenti ed efficienti. Tutti i modelli possono operare realmente su un carico di **2-ohm**, rendendo possibile un effettivo risparmio a pari potenza per la maggior parte delle applicazioni di rinforzo del suono.

HPX4600 e HPX6000, dotati di stadi di uscita in CLASSE H a tre livelli, forniscono un livello di potenza molto alto in una struttura molto compatta. Con una efficienza superiore al 75% e con una dotazione completa di controlli, che include un selettore del GAIN a tre posizioni e un ulteriore SOFT CLIP LIMITER, essi rappresentano una soluzione ottimale costo-efficienza per grandi sistemi di rinforzo del suono che richiedono potenze elevate in combinazione a prestazioni al massimo della qualità.

Il pannello frontale, con le robuste maniglie e i **filtri antipolvere rimovibili**, dispone di indicatori a LED intuitivi uniti a controlli di livello a scatti. Le connessioni includono XLR di ingresso e di rilancio, SPEAKON e terminali per il serraggio di fili singoli per le uscite.

INSTALLAZIONE E MONTAGGIO A RACK

Tutti gli amplificatori HP-X possono essere montati su due unità di un rack standard da 19" (48.3cm) (il pannello frontale è provvisto di quattro fori per il fissaggio al rack). Gli amplificatori HP-X usano un sistema di raffreddamento ad aria forzata per mantenere una temperatura di esercizio bassa. L'aria fredda, aspirata dalla ventola interna, entra attraverso le fessure sul pannello frontale e scorre sui componenti interni raffreddandoli, quindi l'aria calda esce dalle fessure del pannello posteriore. Gli amplificatori HP-D pilotano la ventola con un circuito a velocità variabile il cui controllo è sensibile alla temperatura del dissipatore. La velocità della ventola aumenterà solo di quanto è necessario per il raffreddamento interno: in tal modo sia il rumore introdotto dalla ventola che l'accumulo di polvere all'interno saranno contenuti al minimo.

NOTA: Al fine di prevenire l'accumulo di polvere interno all'amplificatore, le aperture frontali per l'aria dispongono di filtri anti-polvere. Ogni volta che questi filtri sono sporchi (questo dipende dalle condizioni ambientali) si dovranno rimuovere usando un cacciavite a stella (come visibile in figura) e pulire usando aria compressa o una spazzola leggera.

In condizioni estreme, la ventola forzerà un flusso d'aria notevole sui dissipatori. Se l'amplificatore continuerà a surriscaldarsi un'altro circuito, sensibile ad una temperatura più alta del dissipatore, silenzierà temporaneamente le uscite, fino al momento in cui l'amplificatore tornerà alla sua temperatura operativa.

IMPORTANTE: L'aria calda esausta è forzata ad uscire sul lato posteriore dell'amplificatore (vedi FIG.1). ASSOLUTAMENTE NON OSTUIRE LE APERTURE FRONTALI E POSTERIORI, lasciandole sempre libere da cavi o altri materiali.

Se l'amplificatore è montato a rack, assicurarsi che l'aria possa fluire senza alcuna resistenza dal fronte al retro, per cui viene suggerito l'uso di contenitori rack senza coperchi frontali e posteriori (per esempio i Proel KR10AD per le installazioni fisse o i Proel serie CR per l'uso in tour): in questo caso gli amplificatori possono essere impilati direttamente l'uno sopra l'altro senza spazi liberi, partendo dal basso del rack.

Viene sconsigliato l'uso di rack con il retro chiuso o a ridosso di un muro posteriore, ma se non è possibile fare altrimenti, viene suggerito di lasciare almeno una unità rack aperta fra ogni due amplificatori e di assicurarsi che ci sia spazio sufficiente sul retro degli amplificatori per cui l'aria fuoriesca (almeno 15 cm).

PANNELLO FRONTALE

1. Apertura per aria di raffreddamento

Apertura rimovibile per l'aria: mantenerla sempre pulita dalla polvere.

2. Indicatore di alimentazione

LED giallo: quando acceso indica che l'alimentazione AC è disponibile.

3. Interruttore accensione

L'amplificatore è acceso "ON" quando l'interruttore è nella posizione "I".

4. Indicatore di accensione

LED verde: quando acceso indica che l'amplificatore è stato acceso.

5. Controllo di Livello Canale 1

Controllo di livello rotativo a scatti: in modalità STEREO e PARALLEL attenua il livello del segnale inviato al canale 1 dell'amplificatore, o in modalità BRIDGE agisce come singolo controllo per attenuare il livello del segnale inviato a entrambi i canali.

L'attenuazione varia tra completamente chiuso "∞" a completamente aperto "0" o livello nominale (il segnale non è attenuato in nessun modo, viene inviato al canale dell'amplificatore allo stesso livello con cui arriva all'ingresso).

6. Level control Channel 2

Controllo di livello rotativo a scatti: in modalità STEREO e PARALLEL attenua il livello del segnale inviato al canale 2 dell'amplificatore, in modalità BRIDGE non ha alcun effetto.

L'attenuazione varia tra completamente chiuso "∞" a completamente aperto "0" o livello nominale (il segnale non è attenuato in nessun modo, viene inviato al canale dell'amplificatore allo stesso livello con cui arriva all'ingresso).

7. Indicatore di segnale (SIGNAL) del Canale 1

LED verde che si accende per indicare la presenza del segnale sull'uscita del canale 1.

8. Indicatore di segnale (SIGNAL) del Canale 2

LED verde che si accende per indicare la presenza del segnale sull'uscita del canale 2.

9. Indicatore di limitazione (LIMIT) del Canale 1

LED rosso che si accende quando l'uscita del canale è limitata. Quando questo LED lampeggia ridurre il segnale di ingresso del canale 1.

10. Indicatore di limitazione (LIMIT) del Canale 2

LED rosso che si accende quando l'uscita del canale è limitata. Quando questo LED lampeggia ridurre il segnale di ingresso del canale 2.

11. Indicatore di protezione (PROTECT) del Canale 1

LED rosso che si accende quando il canale 1 è in modalità protetta per uno dei seguenti motivi:

- Il dissipatore ha superato la temperatura limite di lavoro.
- È presente un corto circuito sui cavi di uscita.
- Lo stadio di uscita si è guastato.
- La protezione VHF interviene (per auto-oscillazione o in conseguenza ad un prolungato feedback).

Conseguentemente il canale resta chiuso finché il motivo del guasto non sarà rimosso.

12. Indicatore di protezione (PROTECT) del Canale 2

LED rosso che si accende quando il canale 2 è in modalità protetta.

13. Indicatore di modalità PARALLEL

LED giallo che si accende quando entrambi i canali sono in modalità PARALLEL.

14. Indicatore di modalità BRIDGE

LED giallo che si accende quando entrambi i canali sono in modalità BRIDGE.

NOTA: Quando l'amplificatore è in modalità BRIDGE i led SIGNAL, LIMIT e PROTECT si accendono simultaneamente, il segnale è inviato ad entrambe gli amplificatori solo dall'ingresso 1 e regolato solo dal controllo di livello del canale 1.

PANNELLO POSTERIORE

15. Apertura per aria di raffreddamento

Apertura per l'aria: mantenerla sempre sgombra da cavi e altri oggetti.

16. Cavo di ALIMENTAZIONE dalla rete elettrica ~

Questo è il cavo di alimentazione di rete. Collegare l'altro capo del cavo di alimentazione ad una presa di rete elettrica conforme con le specifiche di alimentazione riportate sull'apparato. Assicurarsi che l'amplificatore sia spento prima di inserire la spina del cavo nella presa di rete.

17. FUSE (portafusibili)

Per la versione a 230V in questo vano è inserito il fusibile di protezione principale di rete. Seguire attentamente le istruzioni a pagina 15 di questo manuale per sostituirlo.

Per la versione a 120V in questo vano è presente un interruttore magneto-termico di protezione. Esso protegge l'amplificatore da sovra-alimentazione e corto circuito. Se l'amplificatore è connesso alla rete elettrica ma il led PWR non è acceso, controllare se questo interruttore è aperto o chiuso. Se la leva è verso il basso significa che è aperto: rimuovere la causa del problema e ripristinare la leva su chiuso alzandola in su. Se la leva non mantiene la posizione in alto significa che il problema non è stato risolto: in tal caso contattare il servizio di assistenza PROEL più vicino.

18. Etichetta Specifiche

Un'etichetta applicata in questo punto fornisce le seguenti indicazioni:

- (1) Codice Modello
- (2) Numero Seriale dell'apparecchio
- (3) Tensione di alimentazione AC rete elettrica
- (4) Assorbimento massimo
- (5) Valore fusibile di rete

19. Ingresso XLR Canale 1

Questo è un connettore che accetta un XLR maschio da praticamente tutti gli apparecchi con un livello di uscita linea bilanciato o sbilanciato. Le terminazioni dell'ingresso XLR sono:

- Pin 1 = schermo o massa
- Pin 2 = + positivo o "caldo"
- Pin 3 = - negativo o "freddo"

Questo è l'ingresso del canale 1 in modalità STEREO, o l'ingresso di entrambe i canali 1 e 2 in modalità PARALLEL, o il solo ed unico ingresso in modalità BRIDGE.

NOTA: Qualora possibile, usare sempre cavi bilanciati. Cavi sbilanciati possono essere ugualmente usati ma potrebbero dare problemi di rumore se molto lunghi. In ogni caso, evitate di usare un cavo bilanciato per un canale e uno sbilanciato per l'altro, o un cavo bilanciato per l'ingresso e uno sbilanciato per un rilancio "LINK", poiché otterreste una sensibile differenza di livello tra un canale e l'altro.

20. Ingresso XLR Canale 2

Come sopra, ma per l'ingresso del canale 2. È attivo solo in modalità STEREO.

21. Rilancio XLR Canale 1

Questo è un connettore XLR maschio connesso in parallelo con il rispettivo connettore XLR femmina di ingresso del canale 1, rendendo possibile il collegamento in cascata di una seconda unità. In questo modo è possibile inviare lo stesso segnale a più amplificatori, per formare un più complesso e potente sistema di rinforzo del suono.

22. Rilancio XLR Canale 2

Come sopra, ma per il rilancio del canale 2. È attivo solo in modalità STEREO.

23. Interruttore SENSIBILITA INGRESSO

Permette la selezione del guadagno dell'amplificatore. Vedi specifiche tecniche a pagina 3 per dettagli.

NOTA: Il guadagno fisso a 32dB è una caratteristica utile per l'impostazione di sistemi complessi di altoparlanti con processore. Infatti il calcolo di filtri e limitatori è semplificato; consultare il manuale del processore per altri dettagli.

24. Selettore STEREO - PARALLEL - BRIDGE e interruttore SOFT CLIPPING

Permette la selezione delle modalità di funzionamento in STEREO, PARALLEL o BRIDGE.

- In modalità STEREO ogni canale dell'amplificatore è indipendente dall'altro e pilotato dal rispettivo ingresso.
- In modalità PARALLEL entrambi i canali dell'amplificatore sono pilotati insieme dall'ingresso del canale 1.
- In modalità BRIDGE entrambi i canali dell'amplificatore funzionano assieme ma con il canale 1 in fase e il canale 2 fuori fase. Entrambi i canali dell'amplificatore sono pilotati dall'ingresso del canale 1 e l'uscita deve essere prelevata dai terminali per cavi "BINDING POST" indicati con "BRIDGE".

In aggiunta ai sempre attivi limitatori Anti-Clip, un'altro circuito interno può essere attivato: il SOFT CLIPPING che smussa più dolcemente dei limiter Anti-Clip la forma del segnale.

25. Uscita SPEAKON Canale 1

Connettore Neutrik Speakon NL4C maschio, collegato come segue:

- PIN 1+ collegato all'uscita POSITIVA del canale 1;
- PIN 1- collegato all'uscita NEGATIVA del canale 1;
- PIN 2+ e 2- non collegati.

Se si collega un cavo standard a due fili (1+/1-), si invia all'altoparlante il segnale amplificato del canale 1.

Collegare sempre un altoparlante con un'impedenza minima di 2 ohm o superiore.

NOTA: Usare cavi specifici per altoparlanti, mai cavi di segnale, quelli usati per microfoni, strumenti e apparecchiature audio in generale.

26. Uscita SPEAKON Canale 2

Connettore Neutrik Speakon NL4C maschio, collegato come segue:

- PIN 1+ collegato all'uscita POSITIVA del canale 2;
- PIN 1- collegato all'uscita NEGATIVA del canale 2;
- PIN 2+ PIN 2- non collegati;

Questa è l'uscita amplificata del segnale applicato all'ingresso del canale 2, se in modalità STEREO, o del segnale applicato all'ingresso del canale 1, se in modalità PARALLEL.

Collegare sempre un altoparlante con un'impedenza minima di 2 ohm o superiore.

27. Uscita BINDING POST Canale 1

Accetta una coppia di cavi (vedi i cavi suggeriti a pag.4 e le connessioni a pag.5).

- terminale ROSSO + collegato all'uscita positiva del canale 1;
- terminale NERO - collegato all'uscita negativa del canale 1;

Collegare sempre un altoparlante con un'impedenza minima di 2 ohm o superiore.

28. Uscita BINDING POST Canale 2

Accetta una coppia di cavi (vedi i cavi suggeriti a pag.4 e le connessioni a pag.5).

- terminale ROSSO + collegato all'uscita positiva del canale 2;
- terminale NERO - collegato all'uscita negativa del canale 2;

Questa è l'uscita amplificata del segnale applicato all'ingresso del canale 2, se in modalità STEREO, o del segnale applicato all'ingresso del canale 1, se in modalità PARALLELO.

Collegare sempre un altoparlante con un'impedenza minima di 2 ohm o superiore.

29. Uscita BINDING POST BRIDGE

Accetta una coppia di cavi (vedi i cavi suggeriti a pag.4 e le connessioni a pag.5).

- terminale ROSSO + collegato all'uscita in fase del canale 1;
- terminale ROSSO - collegato all'uscita fuori fase del canale 2;

Questa è l'uscita amplificata del segnale applicato all'ingresso del canale 1 se l'amplificatore è impostato in modalità BRIDGE.

Collegare sempre un altoparlante con un'impedenza minima di 4 ohm o superiore.

NOTA: Usare questa uscita da sola ed unicamente in modo BRIDGE.

FUNZIONI AVANZATE

Protezione Distorsione Anti-Clip Limiter e SOFT CLIPPING Limiter

Il circuito "Anti-Clip limiter", sempre attivo, riduce dinamicamente il guadagno degli amplificatori quando questi sono pilotati vicino al massimo segnale accettabile prima della distorsione. Il funzionamento è segnalato dai LED LIMIT e in generale non apporta effetti negativi alla qualità del suono. Anche se dotato di limiter, l'amplificatore non deve lavorare con livelli di segnale che causano l'accensione pressochè costante del LED rosso.

In aggiunta ai sempre attivi limitatori Anti-Clip, un'altro circuito interno può essere attivato: il SOFT CLIPPING che smussa più dolcemente dei limiter Anti-Clip la forma del segnale.

Per sistemi audio senza protezione preventiva, l'uso di entrambi i clip limiter migliora la qualità del suono e previene seri danni agli altoparlanti. In questo caso ricordarsi sempre che seppure l'Anti-Clip Limiter aiuti a prevenire danni causati dalla distorsione dei picchi di segnale, gli altoparlanti possono essere ugualmente danneggiati dalla eccessiva potenza media dissipata.

Per i sistemi dotati di un processore per altoparlanti che precede l'amplificatore, già impostato per limitare il segnale in modo opportuno (vedi il manuale del processore), è preferibile non attivare il circuito di SOFT CLIPPING.

Protezione da Corto Circuito

In caso di corto circuito dei cavi degli altoparlanti o in caso di connessione di un altoparlante con carico inferiore al minimo specificato, l'amplificatore si interrompe indicando sul pannello frontale lo stato di protezione: PROTECT LED acceso. Rimuovendo la causa del difetto l'amplificatore ripristina le normali condizioni operative dopo 10 secondi.

Protezione altoparlanti da corrente continua

In caso di guasto dei transistor di uscita, gli altoparlanti sono protetti dalla tensione continua in uscita con un relè che scollega il carico. L'amplificatore si interrompe indicando sul pannello frontale lo stato di protezione: PROTECT LED acceso. Se il relè non riuscisse a scollegare il carico per qualsiasi motivo, un ulteriore circuito forza un corto interno che fa saltare i fusibili (questa è una ulteriore protezione degli altoparlanti).

Notare che anche scollegando il cavo altoparlanti l'amplificatore rimane in stato di protezione.

Protezione VHF per l'alta frequenza

Una rete ultrasonica disaccoppia le alte frequenze, al di sopra della gamma udibile, dalle uscite e mantiene stabile il funzionamento dell'amplificatore anche con carichi reattivi. Inoltre interviene se avviene un feedback prolungato.

Protezione Termica

Le ventole sono controllate tramite un sensore sui dissipatori, mantenendo l'amplificatore operativo anche in estreme condizioni. Nei modelli HPX2400 e HPX2800 un'altro circuito sensore può ridurre la potenza in uscita se il dissipatore si sta surriscaldando: questa progressiva riduzione non è udibile e in ogni caso non interrompe il suono. Solo in condizioni veramente estreme l'amplificatore si può interrompere per surriscaldamento.

Protezione AC

Se la tensione di rete AC è più bassa del minimo consentito (~160V per la nominale a 230V) l'alimentatore si spegne automaticamente finchè la tensione non risale sopra il minimo consentito.

SICHERHEITSHINWEISE

- ⚠ **ACHTUNG:** Während des Gebrauchs und der Instandhaltung müssen einige Vorkehrungen getroffen werden, um Beschädigungen der mechanischen und elektronischen Bestandteile des Geräts zu vermeiden.

Vor dem Gebrauch des Geräts bitte die folgenden Sicherheitshinweise aufmerksam durchlesen. Das Handbuch lesen und zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

- Falls Kinder in der Nähe sind, überprüfen, dass das Gerät keine Gefährdung darstellt.
- Das Gerät so aufstellen, dass es vor Witterungseinflüssen, Wasser, Regen und hoher Luftfeuchtigkeit geschützt ist.
- Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen, wie Heizkörpern, Heizungsgittern oder anderen Gegenständen, die Wärme abgeben.
- Das Gerät so aufstellen, dass die Belüftung und Wärmeableitung nicht behindert wird.
- Darauf achten, dass keine Fremdkörper oder Flüssigkeiten in das Innere des Geräts gelangen.
- Das Gerät darf nur an ein Stromnetz angeschlossen werden, das die im Handbuch oder auf dem Gerät angegebenen Merkmale hat. Dafür darf ausschließlich das mitgelieferte Stromkabel verwendet werden. Es muss immer kontrolliert werden, ob es sich in gutem Zustand befindet, besonders am Stecker und an der Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.

- ⚠ **ACHTUNG:** Wenn das Netzkabel vom Gerät getrennt wird, um es auszuschalten, steht es trotzdem noch unter Strom, denn der Stecker steckt noch in der Steckdose.
- Nur ein verpolssicherer Stecker bzw. ein Stecker mit Masseleiter garantieren ausreichende Sicherheit.

- Achten Sie darauf, dass die Steckdose über eine funktionierende Masseverbindung verfügt.

- Trennen Sie das Gerät bei starkem Gewitter oder bei längerem Nichtgebrauch vom Stromnetz.

- Stellen Sie nichts auf das Stromkabel und verlegen Sie die Strom- und Signalkabel so, dass niemand darüber stolpern kann. Stellen Sie das Gerät auch nicht auf die Kabel anderer Geräte. Solche fehlerhaften Installationen können Brand- und/oder Unfallgefahr verursachen.

- Das Gerät kann einen Schallpegel erzeugen, der zu bleibenden Gehörschäden führen kann. Es wird empfohlen, sich nicht über längere Zeit einem sehr hohem oder als unangenehm empfundenen Schallpegel auszusetzen. Falls Sie Schwerhörigkeit oder Tinnitus (Pfeifton im Ohr) bei sich bemerken, suchen Sie einen Ohrenarzt auf. Die Anfälligkeit für Gehörschäden durch zu hohe Lautstärke ist von Mensch zu Mensch recht unterschiedlich. Im Allgemeinen kann man aber sagen, dass sich bei hoher Lärmbelastung nach einer bestimmten Zeit bei jedermann Gehörschäden bemerkbar machen. Als Richtlinie ist eine Tabelle mit der zulässigen täglichen Schallbelastung zur Vermeidung von Gehörschäden abgedruckt, die von der US-amerikanischen Arbeitsschutzbehörde (OSHA) herausgegeben wird.

Wir weisen außerdem darauf hin, dass Kinder und Haustiere empfindlicher auf laute Geräusche reagieren.

Einwirkzeit täglich	Schallpegel in dBA Zeitkonstante LANGSAM	Typisches Beispiel
8	90	Akustikduo in einer kleinen Kneipe
6	92	
4	95	S-Bahn
3	97	
2	100	Laute klassische Musik
1,5	102	
1	105	Starker innenstädtischer Verkehrslärm
0,5	110	
0,25 oder weniger	115	Lautester Teil eines Rockkonzerts

BEI EINEM DEFEKT

- Bei einem Defekt oder zur Wartung des Geräts muss es von Fachleuten begutachtet werden, wenn:
 - die mitgelieferten Leitungen oder Stromkabel defekt sind
 - Flüssigkeit ins Innere des Geräts gelangt ist
 - das Gerät heruntergefallen ist und dabei beschädigt wurde
 - das Gerät nicht normal funktioniert und die Leistung deutlich beeinträchtigt ist
 - Flüssigkeiten oder Gase aus dem Gerät austreten oder das Gehäuse beschädigt ist.
- Nicht versuchen, das Gerät selbst zu reparieren. Bitte wenden Sie sich an eine offizielle Proel-Kundendienststelle.

HÄUFIG AUFTRETENDE PROBLEME

Keine Stromversorgung	• Der Schalter des Lautsprechers ist ausgeschaltet. • Sicherstellen, dass tatsächlich eine Spannung auf der Steckdose vorhanden ist (PWR-Led kontrollieren). • Prüfen, ob der Netzstecker fest in der Steckdose steckt.
Kein Ton	• Steht der Regler auf Maximum? • Leuchtet die Signal-LED? Wenn das nicht der Fall ist, überprüfen Sie, ob vielleicht die Signalstärke zu niedrig ist, und kontrollieren Sie das Signalkabel, die Einstellungen und die Anschlüsse am Mixer bzw. anderen angeschlossenen Geräten. • Sind Sie sicher, dass das Signalkabel in gutem Zustand ist? Testen Sie das Kabel mit einem Prüfgerät oder ersetzen Sie es. • Ist der SPEAKON-Anschluss des Lautsprecherkabels korrekt eingefügt? Anschluss drehen, bis ein Klicken zu hören ist. • Sind Sie sicher, dass das Leistungskabel in gutem Zustand ist? Testen Sie das Kabel mit einem Prüfgerät oder ersetzen Sie es.
Übermäßige Hitze und kein Ton.	• Die Schutzeinrichtung spricht bei hoher Temperatur an, stellen Sie den Verstärker an einen luftigeren Ort.
Kein Ton und der Verstärker ist im geschützten Zustand. (LED PROTECT eingeschaltet)	• Es könnte ein Kurzschluss an den Ausgängen des Verstärkers, am Eingang der Lautsprecher oder im Anschlusskabel vorliegen. Kurzschluss lokalisieren und entfernen. • Die Impedanz des angeschlossenen Lautsprechers ist zu gering. Wenn mehrere Lautsprecher am Ausgang parallel angeschlossen sind, so muss diese Zahl durch das Abtrennen eines Lautsprechers verringert werden. • Wenn die Schutzeinrichtung auch ohne angeschlossene Lautsprecher anspricht, ist am Ausgang eine kontinuierliche Spannung vorhanden. Es ist der nächste PROEL-Kundendienst zu benachrichtigen.
Verzerrter Klang	• Der Pegel des Eingangssignals ist zu hoch, regeln Sie den Pegel herunter. HINWEIS: Der Lautsprecher darf nicht so betrieben werden, dass die rote LED am Verstärker nahezu durchgängig leuchtet.
Verschiedene Pegel auf den Kanälen	• Prüfen, ob auf einem Kanal symmetrische und am anderen unsymmetrische Kabel verwendet wurden. Dies kann zu einem deutlichen Unterschied zwischen den Pegeln der Kanäle führen. • Prüfen, ob alle Anschlüsse an den Lautsprechern vorgenommen wurden und ob sie die gleiche Impedanz haben.

Rauschen/Brummen	• Möglichst nur symmetrische Kabel verwenden. Es können auch unsymmetrische Kabel benutzt werden, aber sie verursachen über längere Entfernungen Rauschen. • Manchmal kann es helfen, wenn alle Audiogeräte an die gleiche Wechselstromleitung angeschlossen werden und damit die gleiche Masseverbindung nutzen.
------------------	--

EG-KONFORMITÄT

- Die Proel-Geräte sind gemäß der Normen EN 55103-1 und EN 55103-2 zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG und den späteren Änderungen 92/31/EWG und 93/68/EWG sowie gemäß der Norm EN 60065 zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und den späteren Änderungen 93/68/EWG konform.
- Bei elektromagnetischen Störungen kann das Signal-Rausch-Verhältnis über 10 dB liegen.

VERPACKUNG, TRANSPORT UND REKLAMATIONEN

- Die Verpackung wird einer Integritätsprüfung nach ISTA 1A unterzogen. Wir empfehlen, das Gerät sofort nach dem Auspacken zu kontrollieren.
- Falls Schäden bemerkt werden, wenden Sie sich bitte umgehend an den Händler. Bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial auf, damit es begutachtet werden kann.
- Proel haftet nicht für Transportschäden.
- Die Ware wird „ab Werk“ ausgeliefert, Kosten und Risiken des Transports werden immer vom Händler getragen.
- Eventuelle Defekte oder Schäden müssen dem Beförderungsunternehmen angezeigt werden. Alle Reklamationen wegen geöffneter Verpackungen müssen innerhalb von 8 Tagen nach Empfang eingereicht werden.

GARANTIE UND RÜCKGABE

- Für die Proel-Geräte gilt eine Garantie in Bezug auf die Funktionsfähigkeit und die Konformität zu den vom Hersteller angegebenen Merkmalen.
- Die Garantie für die Funktionsfähigkeit gilt 24 Monate ab Kaufdatum. Mängel, die während der Garantiezeit an den verkauften Produkten auftreten und auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind, müssen dem Händler oder der Vertriebsgesellschaft umgehend angezeigt werden. Beigelegt werden muss ein schriftlicher Kaufbeleg und eine Beschreibung des aufgetretenen Mangels. Von der Garantie nicht abgedeckt sind Mängel, die auf nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder unerlaubtes Öffnen zurückzuführen sind. Proel SpA prüft die zurückgesendete Ware auf die angegebenen, beim bestimmungsgemäßen Gebrauch aufgetretenen Mängel sowie die Gültigkeit der Garantie. Anschließend werden die Geräte ersetzt oder repariert. Es besteht jedoch keinerlei Schadenersatzpflicht für direkte oder indirekte Schäden aufgrund dieser Mängel.

INSTALLATION UND VERWENDUNGSEINSCHRÄNKUNGEN

- Die Proel-Geräte sind ausschließlich speziell zur Wiedergabe von Klang mit Audio-Eingangssignalen (20Hz-20kHz) bestimmt. Proel haftet nicht für Schäden an Dritten, die durch mangelhafte Instandhaltung, unerlaubtes Öffnen, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder eine Installation, bei der die Sicherheitsvorschriften missachtet wurden, verursacht werden.
 - Diese Lautsprecher sind für die Installation in Innenräumen vorgesehen. Bei der Anwendung im Freien muss sichergestellt werden, dass die Lautsprecher an einem sicheren, vor Wind, Regen und Feuchtigkeit geschützten Ort korrekt installiert werden. Um das mechanische, akustische und elektrische Verhalten nicht zu beeinträchtigen, sollten diese Lautsprecher nicht längere Zeit im Freien bleiben. Wenn Veranstaltungen beschallt werden sollen, wird daher eine temporäre Installation empfohlen.
 - Diese Lautsprecher müssen auf dem Boden oder auf speziellen Ständern installiert werden, die ihr Gewicht tragen können. Nicht auf instabilem Untergrund installieren, wie Möbeln, Stühlen oder vibrierenden Flächen wie Bühnen oder anderen Lautsprechern ohne Befestigungselemente, die dazu dienen, Bewegungen des Lautsprechers zu verhindern. Keine ungeeigneten Ständer verwenden, sondern möglichst nur die von PROEL empfohlenen.
 - Falls die Lautsprecher über Aufhängepunkte verfügen: DIE LAUTSPRECHER NICHT AN DEN GRIFFEN AUFHÄNGEN, sondern ausschließlich die dafür vorgesehenen Aufhängepunkte verwenden. Wenn Lautsprecher an Konstruktionen aufgehängt werden sollen, die nicht speziell für diesen Zweck vorgesehen sind, professionelle Bühnentechnik oder Bauingenieure zu Rate ziehen. Die maximale Traglast der Konstruktion, die die Lautsprecher halten soll, nicht überschreiten. Prüfen, ob alle mechanischen Bauteile zur Befestigung mindestens das fünffache Gewicht der Lautsprecher einschließlich der Bauteile zur Aufhängung tragen können.
 - Bei hängender Installation aktiver Lautsprecher, bei der die Schalter zum Ein- und Ausschalten der Lautsprecher nicht betätigt werden können, wird die Installation von Schaltern an den Netzleitungen empfohlen. Wenden Sie sich dazu an einen erfahrenen Elektriker, damit dieser die korrekte Dimensionierung der elektrischen Anlage vornimmt.
 - Die Lautsprecher so weit wie möglich von Funkempfängern oder Fernsehern entfernt installieren. Ein in der Nähe dieser Geräte installierter Lautsprecher kann Interferenzen und Rauschen verursachen, wodurch die Bild- und Klangqualität beeinträchtigt wird.
 - Proel S.p.A. behält sich das Recht vor, die Geräte und ihre Eigenschaften ohne Vorankündigung zu verändern.
- Proel haftet nicht für Schäden an Dritten, die durch mangelhafte Instandhaltung, unerlaubtes Öffnen, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch oder eine Installation, die nicht fachgerecht oder unter Missachtung der Sicherheitsvorschriften ausgeführt wurde, verursacht werden.

STROMVERSORGUNG UND INSTANDHALTUNG

- Zur Reinigung des Geräts nur ein trockenes Tuch verwenden.
- Regelmäßig überprüfen, dass die Belüftungsöffnungen nicht mit Staub verstopft sind, und vorhandenen Staub mit einem Pinsel oder mit Druckluft beseitigen.
- Die Verstärker von Proel entsprechen der KLASSE I und müssen immer an eine Netzsteckdose mit Schutzerdung (dritter Kontakt zur Erdung) angeschlossen werden.
- Vor dem Anschließen des Geräts an die Steckdose prüfen, dass die Netzspannung der auf der Rückseite des Geräts angegebenen Spannung entspricht. Eine Toleranz von $\pm 10\%$ des Nennwerts ist zulässig.
- In den Verstärkern sind auch folgende Schutzeinrichtungen vorhanden: Überhitzungsschutz für den Transformator und den Verstärker, Überlastungsschutz an den einzelnen Lautsprechern.
- ⚠ DIE SCHMELZSICHERUNGEN IM GERÄTEINNEREN DÜRFEN NUR VON FACHPERSONAL AUSGETAUSCHT WERDEN.
- ⚠ DEN ZUSTAND DER SCHMELZSICHERUNGEN NUR BEI AUSGESCHALTETEM GERÄT UND ABGEZOGENEM STROMKABEL ÜBERPRÜFEN.
- ⚠ BEIM AUSTAUSCHEN VON SCHMELZSICHERUNGEN NUR SICHERUNGEN VERWENDEN, DIE DIE GLEICHEN, AUF DEM GERÄT ANGEgebenEN EIGENSCHAFTEN HABEN.
- ⚠ FALLS DIE SICHERUNG NACH DEM AUSTAUSCH DEN BETRIEB DES GERÄTS ERNEUT UNTERBRICHT, DAS GERÄT NICHT WIEDER EINSCHALTEN UND DEN PROEL-KUNDENDIENST KONTAKTIEREN.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Gerät von PROEL entschieden haben. HPX ist eine neue Serie von Leistungsverstärkern von PROEL, die entwickelt wurden, um den Anwendern eine professionelle Hochleistungs-Tonqualität mit bester Portabilität zu einem ausgezeichneten Preis zu bieten. Durch die Kombination zuverlässiger KLASSE-H-Endstufen mit einem effizienten Speiser SWITCHING können die HPX-Verstärker dem Lautsprechersystem eine tatsächliche Leistung zwischen 900W und 6000W liefern, wobei klare und scharfe Höhen mit vollen und effizienten Bässen vereint werden. Alle Modelle können bei einer Last von 2-Ohm arbeiten, wodurch für die meisten Tonverstärkungsanwendungen bei gleicher Leistung eine effektive Einsparung ermöglicht wird.

Die mit KLASSE-H-Endstufen mit drei Pegeln ausgerüsteten HPX4600 und HPX6000 liefern einen sehr hohen Leistungspegel in einer äußerst kompakten Struktur. Mit einer Leistung über 75% und einer kompletten Reglerausrüstung, die einen GAIN-Wähler mit drei Positionen und einen weiteren SOFT CLIP LIMITER einschließt, stellen sie eine optimale kosteneffiziente Lösung für große Tonverstärkungssysteme dar, die hohe Stärken mit Leistungen höchster Qualität verlangen.

Die vordere Bedientafel verfügt mit ihren robusten Griffen und den abnehmbaren Staubschutzfiltern über intuitive LED-Anzeiger und Tipp-Regler. Die Anschlüsse enthalten Eingangs-XLR und Verbinder, SPEAKON und Anschlüsse für die Befestigung einzelner Kabel für die Ausgänge.

RACK INSTALLATION UND MONTAGE

Alle HP-X Verstärker können auf zwei Einheiten eines Standard-Racks von 19" (48,3cm) montiert werden (die vordere Bedientafel ist mit vier Löchern für die Befestigung an das Rack versehen). Die HP-X Verstärker verwenden ein Luftkühlungssystem, um die Betriebstemperatur niedrig zu halten. Die von dem internen Lüfter angesaugte kalte Luft tritt durch die Schlitze auf der vorderen Bedientafel und läuft über die internen Komponenten, die dadurch abgekühlt werden. Anschließend tritt die warme Luft aus den Schlitzen der hinteren Bedientafel wieder aus. Die HP-D Verstärker steuern den Lüfter mit einem Kreis mit variabler Geschwindigkeit, dessen Regler auf die Temperatur des Kühlkörpers reagiert. Die Lüftergeschwindigkeit erhöht sich nur so weit, wie für die interne Kühlung nötig ist: Auf diese Weise werden sowohl das vom Lüfter eingeführte Geräusch als auch die Staubsammlung im Inneren so gering wie möglich gehalten.

HINWEIS: Um das Verstärkerinnere vor Staubsammlungen zu schützen haben die vorderen Luftöffnungen Staubschutzfilter. Diese Filter sind immer, wenn sie schmutzig sind (was von den Umgebungsbedingungen abhängig ist), mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher (wie in der Abbildung gezeigt) abzunehmen und mit Druckluft oder einer leichten Bürste zu reinigen. In Extrembedingungen wird der Lüfter einen beträchtlichen Luftstrom über die Kühlkörper führen. Erhitzt sich der Verstärker trotzdem weiter, wird ein anderer Kreis, der auf eine höhere Temperatur des Kühlkörpers reagiert, die Ausgänge vorübergehend solange sperren, bis der Verstärker wieder seine Betriebstemperatur erreicht.

WICHTIG: Die warme Abluft wird zu den Ausgängen auf der Verstärkerrückseite gebracht (siehe ABB.1). DIE VORDEREN UND HINTEREN ÖFFNUNGEN AUF KEINEN FALL VERDECKEN und immer frei von Kabeln oder sonstigem Material lassen.

Ist der Verstärker als Rack montiert, ist darauf zu achten, dass die Luft widerstandslos von vorne nach hinten strömen kann. Deshalb wird die Verwendung von Rack-Behältern ohne vordere und hintere Abdeckungen empfohlen (zum Beispiel die Proel KR10AD für feste Installationen oder die CR-Serie von Proel für Tournéeen): In diesem Fall können die Verstärker direkt übereinander gestapelt werden, ohne Freiräume, indem von unten vom Rack angefangen wird.

Von einer Verwendung von Racks mit geschlossener Rückseite oder an einer Rückwand wird abgeraten. Sollte es jedoch keine andere Möglichkeit geben, empfiehlt es sich, alle zwei Verstärker zumindest eine offene Rack-Einheit zu lassen und sicherzustellen, dass auf der Verstärkerrückseite genügend Raum vorhanden ist, damit die Luft austreten kann (mindestens 15 cm).

VORDERE BEDIENTAFEL

1. Kühlluftöffnung

Abnehmbare Luftöffnung: immer sauber und frei von Staub halten.

2. Stromversorgungsanzeiger

Gelbe LED: Zeigt an, dass die AC Versorgung verfügbar ist.

3. Schalter zum Einschalten

Der Verstärker ist eingeschaltet „ON“, wenn der Schalter auf „I“ steht.

4. Einschaltungsanzeiger

Grüne LED: Zeigt an, dass der Verstärker eingeschaltet wurde.

5. Pegelkontrolle Kanal 1

Drehregler mit Tippfunktion: Im Modus STEREO und PARALLEL schwächt er den Pegel des an den Kanal 1 des Verstärkers gesendeten Signals. Im BRIDGE-Modus wirkt er als einzelner Regler, um den Pegel des an beide Kanäle gesendeten Signals abzuschwächen.

Die Abschwächung variiert zwischen ganz geschlossen „∞“ und ganz geöffnet (0) bzw. dem Nennpegel (das Signal wird nicht abgeschwächt, sondern mit dem gleichen Pegel, mit dem es am Eingang ankommt, an den Kanal des Verstärkers gesendet).

6. Level control Channel 2

Drehregler mit Tippfunktion: Im Modus STEREO und PARALLEL schwächt er den Pegel des an den Kanal 2 des Verstärkers gesendeten Signals. Im BRIDGE-Modus hat er keine Wirkung.

Die Abschwächung variiert zwischen ganz geschlossen „∞“ und ganz geöffnet (0) bzw. dem Nennpegel (das Signal wird nicht abgeschwächt, sondern mit dem gleichen Pegel, mit dem es am Eingang ankommt, an den Kanal des Verstärkers gesendet).

7. Signalanzeiger (SIGNAL) für den Kanal 1

GRÜNE LED zeigt an, dass am Ausgang des Kanals 1 ein Signal anliegt.

8. Signalanzeiger (SIGNAL) für den Kanal 2

GRÜNE LED zeigt an, dass am Ausgang des Kanals 2 ein Signal anliegt.

9. Begrenzungsanzeiger (LIMIT) für den Kanal 1.

ROTE LED zeigt an, dass der Ausgang des Kanals begrenzt wird. Wenn diese LED blinkt, das Eingangssignal des Kanals 1 herunterregeln.

10. Begrenzungsanzeiger (LIMIT) für den Kanal 2.

ROTE LED zeigt an, dass der Ausgang des Kanals begrenzt wird. Wenn diese LED blinkt, das Eingangssignal des Kanals 2 herunterregeln.

11. Schutzanzeiger (PROTECT) für den Kanal 1

Rote LED schaltet sich ein, wenn der Kanal 1 aus einem der folgenden Gründe im geschützten Modus ist:

- Der Kühlkörper hat die maximale Betriebstemperatur überschritten.
- Auf den Ausgangskabeln ist ein Kurzschluss vorhanden.
- Der Endstufe ist gestört.
- Der UKW-Schutz schreitet ein (wegen Eigenschwingung oder nach einem verlängerten Feedback).

Folglich bleibt der Kanal solange geschlossen, bis die Störungsursache entfernt wird.

12. Schutzanzeiger (PROTECT) für den Kanal 2.

Rote LED schaltet sich ein, wenn der Kanal 2 im geschützten Modus ist.

13. Anzeiger für den PARALLEL-Modus

Gelbe LED schaltet sich ein, wenn beide Kanäle im Modus PARALLEL sind.

14. Anzeiger für den BRIDGE-Modus

Gelbe LED schaltet sich ein, wenn beide Kanäle im Modus BRIDGE sind.

HINWEIS: Ist der Verstärker im BRIDGE-Modus, schalten sich die Led SIGNAL, LIMIT und PROTECT gleichzeitig ein, das Signal wird nur vom Eingang 1 an beide Verstärker gesendet und nur vom Pegelregler des Kanals 1 geregelt.

HINTERE BEDIENTAFEL

15. Kühlluftöffnung

Öffnung für Luft: immer frei von Kabeln und sonstigen Gegenständen halten.

16. VERSORGUNGSKABEL vom Stromnetz ~

Das ist das Netzkabel. Das andere Ende des Netzkabels an eine Steckdose anschließen, die den auf dem Gerät angezeigten Versorgungsangaben entspricht. Bevor der Kabelstecker in die Steckdose gesteckt wird ist sicherzustellen, dass der Verstärker ausgeschaltet ist

17. SICHERUNGEN (Sicherungsfach)

Für die Version mit 230V befindet sich in diesem Fach die Hauptnetzversicherung Gehen Sie genau nach der Anleitung auf Seite 15 dieses Handbuchs vor, um die Sicherung auszutauschen.

Für die Version mit 120V befindet sich in diesem Fach ein magnetothermischer Schutzschalter. Er schützt den Verstärker vor Aufladung und Kurzschluss. Ist der Verstärker am Stromnetz angeschlossen, die PWR-Led jedoch nicht eingeschaltet, ist zu prüfen, ob dieser Schalter geöffnet oder geschlossen ist. Steht der Hebel nach unten, ist er geöffnet: Ursache des Problems entfernen und den Hebel schließen, indem er nach oben gestellt wird. Bleibt der Hebel nicht in der hochgestellten Position, wurde das Problem nicht gelöst: In diesem Fall ist der nächste PROEL-Kundendienst zu kontaktieren.

18. Typenschild

Ein an dieser Stelle angebrachtes Schild liefert folgende Angaben:

- (1) Modell-Code
- (2) Seriennummer des Geräts
- (3) AC Versorgungsspannung Stromnetz
- (4) Maximale Aufnahme
- (5) Wert der Netzversicherung

19. XLR-Eingang Kanal 1

Es handelt sich um einen Steckverbinder, in den ein XLR-Stecker von praktisch allen Geräten mit symmetrischem oder unsymmetrischen Ausgangssignal eingesteckt werden kann. Der XLR-Eingang hat folgende Kontakte:

- Pin 1 = Schirm oder Masse
- Pin 2 = + positiv oder „heiß“
- Pin 3 = - negativ oder „kalt“

Das ist der Eingang des Kanals 1 im STEREO-Modus oder der Eingang beider Kanäle 1 und 2 im PARALLEL-Modus, oder nur der einzige Eingang im BRIDGE-Modus.

HINWEIS: Möglichst immer symmetrische Kabel verwenden. Es können auch unsymmetrische Kabel benutzt werden, diese können aber

Probleme mit Rauschen verursachen, wenn sie sehr lang sind. In jedem Fall ist es zu vermeiden, ein symmetrisches Kabel für den einen und ein unsymmetrisches Kabel für den anderen Kanal zu benutzen, oder ein symmetrisches Kabel für den Eingang und ein unsymmetrisches für den Verbinder "LINK", da dadurch ein erheblicher Pegelunterschied zwischen den verschiedenen Kanälen entstehen würde.

20. XLR-Eingang Kabel 2

So wie oben, aber für den Eingang des Kanals 2. Nur im STEREO-Modus aktiv.

21. XLR-Verbinder Kanal 1

Das ist ein XLR-Verbindungsstecker, der parallel mit der jeweiligen XLR-Verbindungsbuchse für den Eingang des Kanals 1 verbunden ist. Dadurch wird die Kaskadenverbindung einer zweiten Einheit möglich. Auf diese Weise kann dasselbe Signal an mehrere Verstärker gesendet werden, sodass ein komplexeres und leistungsfähigeres Tonverstärkungssystem gebildet wird.

22. XLR-Verbinder Kanal 2

So wie oben, aber für den Verbinder des Kanals 2. Nur im STEREO-Modus aktiv.

23. Schalter EINGANGSEMPFINDLICHKEIT

Hiermit kann die Verstärkung des Verstärkers ausgewählt werden. Siehe für ausführlichere Informationen die technische Angaben auf Seite 3
HINWEIS: Die feste Verstärkung von 32dB ist eine nützliche Eigenschaft, um komplexe Lautsprechersysteme mit Prozessor einzustellen. In der Tat ist die Berechnung von Filtern und Begrenzern vereinfacht. Für ausführlichere Informationen ist das Handbuch des Prozessors nachzuschlagen.

24. Wähler STEREO - PARALLEL - BRIDGE und Schalter SOFT CLIPPING

Gestattet die Auswahl der Betriebsart in STEREO, PARALLEL oder BRIDGE.

- Im STEREO-Modus ist jeder Kanal des Verstärkers von dem anderen unabhängig und wird von dem jeweiligen Eingang gesteuert.
- Im PARALLEL-Modus werden beide Kanäle des Verstärkers zusammen von dem Eingang des Kanals 1 gesteuert.
- Im BRIDGE-Modus funktionieren beide Kanäle des Verstärkers zusammen, jedoch mit dem Kanal 1 gleichphasig und dem Kanal 2 gegenphasig. Beide Verstärkerkanäle werden vom Eingang des Kanals 1 gesteuert und der Ausgang muss den Kabelanschlüssen "BINDING POST" entnommen werden, die mit "BRIDGE" angezeigt werden.

Zusätzlich zu den immer aktiven Begrenzern Anti-Clip kann ein weiterer interner Kreis aktiviert werden: SOFT CLIPPING, der die Signalform der Anti-Clip-Limiter sanfter abschrägt.

25. SPEAKON-Ausgang Kanal 1

Steckverbinder Neutrik Speakon NL4C, wie folgt angeschlossen:

- PIN 1+ an den POSITIVEN Ausgang des Kanals 1 angeschlossen;
- PIN 1- an den NEGATIVEN Ausgang des Kanals 1 angeschlossen;
- PIN 2+ und 2- nicht angeschlossen.

Wenn ein Standardkabel an zwei Drähte (1+/1-) angeschlossen wird, wird dem Lautsprecher das verstärkte Signal des Kanals 1 gesendet. Immer einen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 2 Ohm anschließen.

HINWEIS: Spezifische Kabel für Lautsprecher verwenden, niemals Signalkabel, die für Mikrofone, Instrumente und Tongeräte im allgemeinen verwendet werden.

26. SPEAKON-Ausgang Kanal 2

Steckverbinder Neutrik Speakon NL4C, wie folgt angeschlossen:

- PIN 1+ an den POSITIVEN Ausgang des Kanals 2 angeschlossen;
- PIN 1- an den NEGATIVEN Ausgang des Kanals 2 angeschlossen;
- PIN 2+ und 2- nicht angeschlossen;

Das ist der verstärkte Ausgang des auf den Eingang des Kanals 2 angewendeten Signals, wenn im STEREO-Modus, oder des auf den Eingang des Kanals 1 angewendeten Signals, wenn im PARALLEL-Modus.

Immer einen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 2 Ohm anschließen.

27. BINDING POST-Ausgang Kanal 1

Akzeptiert ein Kabelpaar (siehe empfohlene Kabel auf S. 4 und Anschlüsse auf S. 5).

- ROTER Anschluss+ an den positiven Ausgang des Kanals 1 angeschlossen;
- SCHWARZER Anschluss - an den negativen Ausgang des Kanals 1 angeschlossen;

Immer einen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 2 Ohm anschließen.

28. BINDING POST Ausgang Kanal 2

Akzeptiert ein Kabelpaar (siehe empfohlene Kabel auf S. 4 und Anschlüsse auf S. 5).

- ROTER Anschluss+ an den positiven Ausgang des Kanals 2 angeschlossen;
- SCHWARZER Anschluss - an den negativen Ausgang des Kanals 2 angeschlossen;

Das ist der verstärkte Ausgang des auf den Eingang des Kanals 2 angewendeten Signals, wenn im STEREO-Modus, oder des auf den Eingang des Kanals 1 angewendeten Signals, wenn im PARALLEL-Modus.

Immer einen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 2 Ohm anschließen.

29. Ausgang BINDING POST BRIDGE

Akzeptiert ein Kabelpaar (siehe empfohlene Kabel auf S. 4 und Anschlüsse auf S. 5).

- ROTER Anschluss+ an den phasengleichen Ausgang des Kanals 1 angeschlossen;
- SCHWARZER Anschluss - an den gegenphasigen Ausgang des Kanals 2 angeschlossen;

Das ist der verstärkte Ausgang des auf den Eingang des Kanals 1 angewendeten Signals, wenn der Verstärker im BRIDGE-Modus eingestellt ist. Immer einen Lautsprecher mit einer Impedanz von mindestens 4 Ohm anschließen.

HINWEIS: Diesen Ausgang einzig und allein im BRIDGE-Modus benutzen.

FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN

Verzerrungsschutz Anti-Clip Limiter und SOFT CLIPPING Limiter

Der immer aktive Kreis "Anti-Clip Limiter" bietet eine dynamische Verstärkungsverringerung der Verstärker, wenn diese dicht an das zulässige maximale Signal vor der Verzerrung gebracht werden. Die Funktion wird von der LED LIMIT angezeigt und hat in der Regel keine negativen Auswirkungen auf die Tonqualität. Auch wenn mit einem Limiter versehen, darf der Verstärker nicht mit Signalpegeln arbeiten, die eine nahezu konstante Einschaltung der roten LED verursachen.

Zusätzlich zu den immer aktiven Begrenzern Anti-Clip kann ein weiterer interner Kreis aktiviert werden: SOFT CLIPPING, der die Signalform der Anti-Clip-Limiter sanfter abschrägt.

Für Tonsysteme ohne Präventivschutz verbessert der Einsatz beider Clip Limiter die Tonqualität und beugt ernsthaften Schäden an den Lautsprechern vor. In diesem Fall möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass - obgleich der Anti-Clip-Limiter Schäden vorzubeugen hilft, die durch die Verzerrung der Signalspitzen verursacht werden - die Lautsprecher durch die zerstreute übermäßige Durchschnittsleistung trotzdem beschädigt werden können.

Für Systeme, die für jeden Lautsprecher mit einem Prozessor vor dem Verstärker versehen sind, bereits dazu eingestellt, das Signal abgebracht zu begrenzen (siehe Handbuch des Prozessors), ist es vorzuziehen, den Kreis SOFT CLIPPING nicht zu aktivieren.

Kurzschlusschutz

Bei einem Kurzschluss der Lautsprecherkabel oder beim Anschluss eines Lautsprechers mit einer geringeren als der angegebenen Mindestlast, schaltet sich der Verstärker ab und zeigt auf der vorderen Bedientafel den Schutzzustand an: PROTECT LED eingeschaltet. Durch die Entfernung der Ursache stellt der Verstärker nach 10 Sekunden die normalen Betriebsbedingungen wieder her.

Schutz der Lautsprecher vor Dauerstrom

Bei einem Defekt der Ausgangstristoren werden die Lautsprecher mit einem Relais vor austretender Dauerpannung geschützt, das die Last abschaltet. Der Verstärker schaltet sich ab und zeigt dabei auf der vorderen Bedientafel den Schutzzustand an: PROTECT LED eingeschaltet. Sollte das Relais die Last aus welchem Grund auch immer nicht abschalten können, erzwingt ein weiterer Kreis einen internen Kurzschluss, der das Ansprechen der Sicherungen auslöst (dies ist ein weiterer Schutz der Lautsprecher).

Es wird darauf hingewiesen, dass der Verstärker auch dann im Schutzzustand bleibt, wenn das Lautsprecherkabel abgetrennt wird.

UKW-Schutz für Hochfrequenz

Ein Ultraschallnetz entkoppelt die hohen Frequenzen oberhalb des vernehmbaren Bereichs von den Ausgängen und hält den Betrieb des Verstärkers auch mit Blindlasten stabil. Ferner greift er bei einem verlängerten Feedback ein.

Wärmeschutz

Die Lüfter werden über einen Sensor auf den Kühlkörpern kontrolliert, der den Verstärker auch unter extremen Bedingungen betriebsfähig hält. In den Modellen HPX2400 und HPX2800 kann ein weiterer Sensorkreis die austretende Leistung verringern, wenn sich der Kühlkörper überhitzt: Diese allmähliche Verringerung ist nicht zu hören und unterbricht in keinem Fall den Ton. Nur unter wirklich extremen Bedingungen kann sich der Verstärker wegen Überhitzung ausschalten.

AC Schutz

Ist die Spannung des AC Netzes geringer als der zulässige Mindestwert ($\sim 160V$ für die Nennspannung bei 230V), schaltet sich der Speiser solange aus, bis die Spannung den zulässigen Mindestwert wieder überschreitet.

MISES EN GARDE DE SÉCURITÉ

• **⚠ ATTENTION** : durant les phases d'utilisation ou de maintenance, il faut prendre quelques précautions afin d'éviter d'endommager les structures mécaniques et électroniques de l'appareil.

Avant d'utiliser l'appareil, vous êtes prié de lire attentivement les consignes de sécurité suivantes. Examiner la notice d'utilisation et la conserver pour toute consultation future :

- en présence d'enfants, contrôler que l'appareil ne représente pas un danger.
- Positionner l'appareil à l'abri des agents atmosphériques et en respectant une distance de sécurité de l'eau, de la pluie et des endroits où le degré d'humidité est élevé.
- Placer ou positionner l'appareil loin des sources de chaleur comme les radiateurs, les grilles de chauffage et tout autre dispositif qui produit de la chaleur.
- Placer ou positionner l'appareil de manière à ce que son système de ventilation et de dissipation de la chaleur ne soit pas obstrué.
- Éviter que tout produit ou substance liquide entre à l'intérieur de l'appareil.
- L'appareil doit être branché exclusivement au réseau électrique dont les caractéristiques sont décrites dans la notice d'utilisation ou reportées sur l'appareil, en utilisant exclusivement le câble de réseau fourni en équipement et en contrôlant toujours qu'il soit en bon état, notamment la fiche et le point où le câble sort du produit.
- **⚠ ATTENTION** : si le câble du réseau est débranché de l'appareil pour l'éteindre, le câble du réseau reste opérationnel car sa fiche est encore branchée au réseau électrique.
- Ne pas annuler la sécurité garantie par l'utilisation de fiches polarisées ou avec la mise à la terre.
- Veiller à ce que le point d'alimentation du réseau électrique soit doté d'une prise de terre efficace.
- Débrancher l'appareil du réseau électrique durant les orages violents ou s'il n'est pas utilisé pendant une longue période de temps.
- Ne pas disposer d'objets sur le câble d'alimentation, ne pas disposer les câbles d'alimentation et signal de manière à ce que quelqu'un puisse trébucher.

De la même manière, ne pas disposer l'appareil sur les câbles des autres appareils. Des installations inappropriées de ce genre peuvent créer un risque d'incendie ou de blessures aux personnes.

– Cet appareil peut être en mesure de produire des niveaux sonores qui peuvent causer des pertes d'audition permanentes. Il est recommandé d'éviter l'exposition à de hauts niveaux sonores ou à des niveaux qui ne sont pas confortables pendant de longues périodes de temps. Si vous remarquez des pertes d'audition ou des acouphènes (sifflements), consulter un médecin ORL. La sensibilité à la perte d'audition causée par une exposition excessive au bruit varie considérablement d'une personne à l'autre mais en moyenne, chacun peut accuser une perte d'audition s'il est exposé au bruit pendant une certaine période de temps. À titre de suggestion, vous trouverez le tableau des temps maximums d'exposition quotidienne au bruit afin d'éviter des pertes d'audition. L'organisme de la santé des États-Unis (OSHA) est à l'origine de ce tableau. Veuillez également noter que les enfants et les animaux domestiques sont plus sensibles au bruit intense.

Heures d'exposition quotidienne	Niveau sonore en dBA constante de temps SLOW	Exemple typique
8	90	Duo acoustique dans une petite salle
6	92	
4	95	Train métropolitain
3	97	
2	100	Musique classique très forte
1.5	102	
1	105	Bruit de circulation urbaine intense
0.5	110	
0.25 or less	115	Moment le plus bruyant d'un concert rock

EN CAS DE PANNE

- En cas de panne ou de maintenance, cet appareil doit être inspecté par un personnel qualifié lorsque :
 - il y a des défauts sur les connexions ou sur les câbles de connexion fournis en équipement.
 - Des substances liquides ont pénétré à l'intérieur de l'appareil.
 - L'appareil est tombé ou s'est détérioré.
 - L'appareil ne fonctionne pas correctement et fait preuve d'un changement de prestations prononcé.
 - L'appareil perd des substances liquides ou gazeuses ou son boîtier est endommagé.
- Ne pas intervenir sur l'appareil. S'adresser à un centre d'assistance agréé Proel.

PROBLÈMES COMMUNS

Absence d'alimentation	• L'interrupteur du haut-parleur est éteint. • Vérifier qu'il y a vraiment de la tension sur la prise de courant (contrôler la LED PWR). • S'assurer que la fiche du réseau soit solidement introduite dans la prise.
Aucun son	• Le contrôle de niveau est-il tourné au maximum ? • La LED de signal est-elle allumée ? Si la réponse est non, contrôler si le niveau du signal est trop bas et contrôler le câble du signal, les configurations et les câblages de la table de mixage ou des autres appareils branchés. • Le câble de signal est-il en bon état ? Contrôler le câble avec un testeur ou le remplacer par un autre. • Le connecteur SPEAKON du câble haut-parleurs est-il bien inséré ? Le tourner jusqu'à entendre le clic. • Le câble de puissance est-il en bon état ? Contrôler le câble avec un testeur ou le remplacer par un autre.
Chaleur excessive et absence de son	• La protection à température élevée se déclenche ; placer l'amplificateur dans un endroit plus ventilé.
Il n'y a aucun son et l'amplificateur est sous protection (la LED PROTECT est allumée)	• Il pourrait y avoir un court-circuit aux sorties de l'amplificateur, à l'entrée des haut-parleurs ou dans le câble de branchement. Localiser et éliminer le court-circuit. • L'impédance du haut-parleur connecté est trop basse. Si plusieurs haut-parleurs sont connectés en parallèle à la sortie, réduire ce nombre en débranchant un haut-parleur. • Si la protection se déclenche même s'il n'y a pas de haut-parleurs connectés, une tension continue est présente en sortie : contacter le centre d'assistance PROEL le plus proche.
Son déformé	• Le niveau du signal d'entrée est trop haut, baisser les contrôles du niveau. REMARQUE : le haut-parleur ne doit jamais travailler avec des niveaux qui font éclairer de manière presque constante la LED rouge de l'amplificateur.
Niveau différent sur les canaux	• Contrôler si vous utilisez des câbles symétriques sur un canal et asymétriques sur un autre, cela peut comporter une différence de niveau considérable sur les canaux. • S'assurer que les haut-parleurs soient complètement connectés et qu'ils aient la même impédance.

Bruit/Bourdonnement	• Si cela est possible, n'utiliser, de préférence, que des câbles symétriques. Vous pouvez utiliser des câbles asymétriques mais ils s'avèrent être bruyants sur de longues distances. • Il est parfois utile d'alimenter l'ensemble de l'équipement audio en le branchant depuis la même ligne de courant CA, de sorte que tous les appareils partagent la même prise de terre.
---------------------	---

CONFORMITÉ CE

- Les produits Proel sont conformes à la directive 89/336/EEC (CEM, Compatibilité électromagnétique) et aux modifications suivantes 92/31/EEC et 93/68/EEC, selon les normes EN 55103-1 et EN 55103-2 et à la directive 73/23/EEC (DBT, Directive basse tension) et modifications suivantes 93/68/EEC, selon la norme EN 60065.
- S'il est soumis à des perturbations électromagnétiques, le rapport signal-bruit peut être supérieur à 10 dB.

EMBALLAGE, TRANSPORT ET RÉCLAMATIONS

- L'emballage a été soumis à des tests d'intégrité selon la procédure ISTA 1A. Il est recommandé de contrôler le produit immédiatement après avoir ouvert l'emballage.
- Si vous remarquez des dommages, informer immédiatement le revendeur. Par conséquent, conserver l'emballage complet pour permettre l'inspection.
- Proel décline toute responsabilité en cas de dommages causés par le transport.
- Les produits sont vendus « départ-usine » et voyagent toujours aux risques et périls du distributeur.
- Toute panne et tout dommage doivent être contestés au transporteur. Toute réclamation pour des emballages altérés doit être faite dans les 8 jours à compter de la réception.

GARANTIES ET RETOURS

- Les appareils Proel sont pourvus de la garantie de fonctionnement et de conformité à ses spécifications, comme déclarées par le fabricant.
- La garantie de fonctionnement est de 24 mois à compter de la date d'achat. Les défauts détectés pendant la période de garantie sur les produits vendus, attribuables à des vices de matériaux ou à des défauts de fabrication, doivent être signalés sans délai à votre revendeur ou distributeur, en joignant un justificatif écrit de la date d'achat ainsi que la description du type de défaut relevé. Les défauts causés par un usage impropre ou une altération frauduleuse sont exclus de la garantie. La société Proel SpA constate, en vérifiant les appareils retournés, le défaut déclaré lié à l'utilisation appropriée ainsi que la validité réelle de la garantie ; elle s'occupe ensuite du remplacement ou de la réparation des appareils, en déclinant toutefois toute obligation de dédommagement pour tout dommage direct ou indirect résultant du défaut.

INSTALLATION ET LIMITES D'UTILISATION

- Les produits Proel sont destinés exclusivement à une utilisation spécifique de type sonore : signaux d'entrée de type audio (20 Hz-20 kHz). Proel décline toute responsabilité en cas de dommages à des tiers causés par un défaut de maintenance, par des altérations, un usage impropre ou une installation qui n'est pas effectuée selon les normes de sécurité.
- L'installation de ces haut-parleurs est prévue pour un usage à l'intérieur. En cas d'utilisation à l'extérieur, s'assurer que les haut-parleurs soient installés correctement dans un endroit sûr et à l'abri du vent, de la pluie et de l'humidité. Afin de ne pas affecter les prestations mécaniques, acoustiques et électriques, il n'est pas conseillé de laisser ces haut-parleurs exposés en plein air pendant de longues périodes de temps. Il est donc recommandé une installation temporaire de l'événement à couvrir.
- L'installation de ces haut-parleurs est prévue au sol ou à l'aide de supports spécifiques adaptés au poids à soutenir. Il faut donc éviter de les installer sur des éléments instables comme des meubles, des chaises et des surfaces qui vibrent telles que des scènes et d'autres haut-parleurs non dotés de fixations visant à éviter que le haut-parleur ne se déplace. Éviter donc d'utiliser des supports inappropriés ; il est conseillé de n'utiliser que les supports suggérés par PROEL.
- Si les haut-parleurs sont munis de points de fixation pour la suspension : NE PAS SUSPENDRE LES HAUT-PARLEURS PAR LES POIGNÉES. Utiliser exclusivement ces points de fixation. Consulter des ouvriers professionnels ou des ingénieurs en structure avant de suspendre les haut-parleurs à des structures qui ne sont pas conçues pour cette fonction spécifique. Ne pas dépasser la limite de charge de la structure qui soutiendra les haut-parleurs. S'assurer que toutes les mécaniques de support soient en mesure de supporter un poids au moins 5 fois supérieur à la charge des haut-parleurs y compris la suspension mécanique.
- Dans le cas des installations suspendues de haut-parleurs actifs où il n'est pas possible d'utiliser de simples interrupteurs des haut-parleurs pour les allumer et les éteindre, il est recommandé d'installer des interrupteurs sur les lignes d'alimentation du réseau électrique ; à cet égard, contacter un électricien expérimenté pour le dimensionnement correct de l'installation électrique.
- Installer ces haut-parleurs le plus loin possible des récepteurs de radio et de télévision. Un haut-parleur installé à proximité de ces appareils peut causer des interférences et du bruit en entraînant une dégradation de la réception des images et des sons.
- La société Proel S.p.A. se réserve le droit de modifier l'appareil et ses spécifications sans préavis.
- Proel décline toute responsabilité en cas de dommages à des tiers causés par un défaut de maintenance, par des altérations, un usage impropre ou une installation qui n'est pas effectuée selon les normes de sécurité et les règles de l'art.

ALIMENTATION ET MAINTENANCE

- Nettoyer le produit uniquement avec un chiffon sec.
- Contrôler périodiquement que les ouvertures de refroidissement ne soient pas obstruées par des accumulations de poussière. Éliminer la poussière à l'aide d'un pinceau ou de l'air comprimé.
- Les amplificateurs Proel, de CLASSE I, prévoient toujours le branchement au moyen de la prise de courant avec une borne de terre de protection (troisième borne de terre).
- Avant de brancher l'appareil à la prise de courant, s'assurer que la tension de réseau corresponde à celle indiquée à l'arrière de l'appareil. Une marge de $\pm 10\%$ est consentie par rapport à la valeur nominale.
- Les amplificateurs possèdent aussi les dispositifs de sécurité suivants : les protections thermiques du transformateur et de l'amplificateur, les protections à la puissance fournie en excès à chaque haut-parleur.
- ⚠ LE REMPLACEMENT DES FUSIBLES À L'INTÉRIEUR DE L'APPAREIL EST CONSENTI UNIQUEMENT À UN PERSONNEL QUALIFIÉ.
- ⚠ CONTRÔLER L'ÉTAT DES FUSIBLES DE PROTECTION EXCLUSIVEMENT LORSQUE L'APPAREIL EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE.
- ⚠ REMPLACER LE FUSIBLE DE PROTECTION EXCLUSIVEMENT PAR UN FUSIBLE AYANT LES MÊMES CARACTÉRISTIQUES REPORTÉES SUR LE PRODUIT.
- ⚠ APRÈS LE REMPLACEMENT, SI LE FUSIBLE INTERROMPT DE NOUVEAU LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL, NE PAS INSISTER ET CONTACTER LE SERVICE D'ASSISTANCE PROEL.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Merci d'avoir choisi un produit PROEL. HPX est une nouvelle série d'amplificateurs de puissance PROEL développés afin de fournir une qualité audio professionnelle, de hautes performances et la portabilité maximale à un excellent prix, aux utilisateurs.

En combinant des stades de sortie de CLASSE H fiables à un efficient alimentateur SWITCHING, les amplificateurs HPX sont en mesure de fournir de 900 W à 6 000 W de puissance réelle au système de haut-parleurs en mariant des hautes claires et définies à des basses puissantes et efficaces. Tous les modèles peuvent opérer réellement sur une charge de 2-ohms, ce qui permet d'effectuer une économie réelle à puissance égale pour la plupart des applications de sonorisation.

HPX4600 et HPX6000, dotés de stades de sortie de CLASSE H à trois niveaux, fournissent un niveau de puissance très élevé dans une structure très compacte. Avec une efficacité supérieure à 75 % et un équipement de commandes complet qui comprend un sélecteur du GAIN à trois positions et un SOFT CLIP LIMITER supplémentaire, ils représentent une solution coût-efficacité optimale pour de grands systèmes de sonorisation qui requièrent des puissances élevées combinées à des performances au top de la qualité.

Le panneau avant, avec ses poignées solides et ses filtres anti-poussière amovibles, dispose d'indicateurs à LED intuitifs combinés à des commandes de niveau à déclics. Les connexions comprennent XLR d'entrée et de reprise, SPEAKON et des bornes pour le serrage des fils pour les sorties.

INSTALLATION ET MONTAGE EN RACK

Tous les amplificateurs HP-X peuvent être montés sur deux unités d'un rack standard de 19" (48,3 cm) (le panneau avant est muni de quatre trous pour la fixation au rack). Les amplificateurs HP-X utilisent un système de refroidissement à air forcé pour conserver une température de fonctionnement basse. L'air froid aspiré par le ventilateur interne entre par les fentes sur le panneau avant et passe entre les composants internes en les refroidissant puis l'air chaud sort par les fentes du panneau arrière. Les amplificateurs HP-D pilotent le ventilateur avec un circuit à vitesse variable dont le contrôle est sensible à la température du dissipateur. La vitesse du ventilateur augmente pour atteindre celle qui est nécessaire au refroidissement interne : de cette façon, le bruit introduit par le ventilateur et la poussière qui s'accumule à l'intérieur sont réduits au minimum.

REMARQUE : afin de prévenir l'accumulation de poussière à l'intérieur de l'amplificateur, les ouvertures avant pour l'air disposent de filtres anti-poussière. À chaque fois que ces filtres sont sales (cela dépend des conditions environnementales), il faudra les enlever à l'aide d'un tournevis cruciforme (comme sur la figure) et les nettoyer avec de l'air comprimé ou une brosse légère.

Dans des conditions extrêmes, le ventilateur force un flux d'air considérable sur les dissipateurs. Si l'amplificateur continue à surchauffer, un autre circuit, sensible à une température plus élevée que le dissipateur, réduit temporairement au silence les sorties, jusqu'au moment où l'amplificateur revient à sa température de fonctionnement.

IMPORTANT : L'air chaud épuisé est obligé de sortir sur le côté arrière de l'amplificateur (voir la FIG.1). IL EST STRICTEMENT INTERDIT D'OBSTRUER LES OUVERTURES AVANT ET ARRIÈRE. Ne jamais les couvrir avec des câbles ou d'autres matériels.

Si l'amplificateur est monté en rack, s'assurer que l'air puisse passer sans aucune résistance d'avant en arrière ; il est recommandé d'utiliser des caissons rack sans couvercles avant et arrière (par exemple les Proel KR10AD pour les installations fixes ou les Proel série CR pour les concerts) : dans ce cas, les amplificateurs peuvent être empilés directement l'un au-dessus de l'autre sans espaces libres, en partant du bas du rack. Il est déconseillé d'utiliser un rack avec l'arrière fermé ou contre un mur arrière, mais s'il est impossible de faire autrement, il est recommandé de laisser au moins une unité rack ouverte tous les deux amplificateurs et de s'assurer qu'il y a assez d'espace à l'arrière des amplificateurs pour que l'air sorte (au moins 15 cm).

PANNEAU AVANT

1. Ouverture pour l'air de refroidissement

Ouverture amovible pour l'air : toujours éliminer la poussière.

2. Indicateur d'alimentation

La LED jaune allumée indique que l'alimentation CA est disponible.

3. Interrupteur d'allumage

L'amplificateur est allumé « ON » quand l'interrupteur est dans la position « I ».

4. Indicateur d'allumage

La LED verte allumée indique que l'amplificateur a été allumé.

5. Commande de niveau canal 1

Commande de niveau rotative à déclics : en mode STÉRÉO et PARALLEL, elle atténue le niveau du signal envoyé au canal 1 de l'amplificateur, ou en mode BRIDGE, elle agit comme une commande individuelle pour atténuer le niveau du signal envoyé aux deux canaux. L'atténuation varie de complètement fermé « ∞ » à complètement ouvert « 0 » ou niveau nominal (le signal n'est atténué en aucune façon, il est envoyé à l'amplificateur interne avec le même niveau auquel il arrive à l'entrée).

6. Level control Channel 2

Commande de niveau rotative à déclics : en mode STÉRÉO et PARALLEL, elle atténue le niveau du signal envoyé au canal 2 de l'amplificateur, ou en mode BRIDGE, elle n'a aucun effet.

L'atténuation varie de complètement fermé « ∞ » à complètement ouvert « 0 » ou niveau nominal (le signal n'est atténué en aucune façon, il est envoyé à l'amplificateur interne avec le même niveau auquel il arrive à l'entrée).

7. Indicateur de signal (SIGNAL) du canal 1

La LED VERTE s'allume pour indiquer la présence du signal sur la sortie du canal 1.

8. Indicateur de signal (SIGNAL) du canal 2

La LED VERTE s'allume pour indiquer la présence du signal sur la sortie du canal 2.

9. Indicateur de limitation (LIMIT) du canal 1

La LED ROUGE s'allume lorsque la sortie du canal est limitée. Lorsque cette LED clignote, réduire le signal d'entrée du canal 1.

10. Indicateur de limitation (LIMIT) du canal 2

La LED ROUGE s'allume lorsque la sortie du canal est limitée. Lorsque cette LED clignote, réduire le signal d'entrée du canal 2.

11. Indicateur de protection (PROTECT) du canal 1

La LED rouge s'allume lorsque le canal 1 est en mode protégé pour l'un des motifs suivants :

- Le dissipateur a dépassé la température limite de fonctionnement.
- Il y a un court-circuit sur les câbles de sortie.
- Le stade de sortie est en panne.
- La protection VHF intervient (en raison d'une auto-oscillation ou à la suite d'un feedback prolongé).

Le canal reste donc fermé tant que le motif de la panne n'ait pas été éliminé.

12. Indicateur de protection (PROTECT) du canal 2

La LED rouge s'allume lorsque le canal 2 est en mode protégé.

13. Indicateur du mode PARALLEL

La LED jaune s'allume lorsque les deux canaux sont en mode PARALLEL.

14. Indicateur du mode BRIDGE

La LED jaune s'allume lorsque les deux canaux sont en mode BRIDGE.

REMARQUE : lorsque l'amplificateur est en mode BRIDGE, les LED SIGNAL, LIMIT et PROTECT s'allument simultanément, le signal est envoyé aux deux amplificateurs uniquement depuis l'entrée 1 et réglé seulement par la commande de niveau du canal 1.

PANNEAU ARRIÈRE

15. Ouverture pour l'air de refroidissement

Ouverture pour l'air : toujours la laisser dégagée, sans câbles ou objets divers.

16. Câble d'ALIMENTATION du réseau électrique ~

Il s'agit du câble d'alimentation du réseau. Brancher l'autre borne du câble d'alimentation à une prise de réseau électrique conforme aux caractéristiques d'alimentation reportées sur l'appareil. S'assurer que l'amplificateur soit éteint avant d'introduire la fiche du câble dans la prise.

17. FUSE (porte-fusibles)

Ce compartiment contient le fusible de protection principale du réseau, pour la version à 230 V. Suivre attentivement les instructions à la page 15 de cette notice pour le remplacer.

Pour la version à 120 V, ce compartiment contient un interrupteur magnéto-thermique de protection. Il protège l'amplificateur de la suralimentation et du court-circuit. Si l'amplificateur est connecté au réseau électrique mais la LED PWR est allumée, contrôler si cet interrupteur est ouvert ou fermé. Si le levier se trouve vers le bas, cela signifie qu'il est ouvert : éliminer la cause du problème et rétablir le levier sur « fermé » en le relevant. Si le levier ne reste pas en l'air, cela signifie que le problème n'a pas été résolu : dans ce cas, contacter le service d'assistance PROEL le plus proche.

18. Étiquette des caractéristiques

Une étiquette appliquée à cet endroit fournit les indications suivantes :

- (1) code du modèle
- (2) Numéro de série de l'appareil
- (3) Tension d'alimentation CA réseau électrique
- (4) Absorption maximale
- (5) Valeur fusible de réseau

19. Entrée XLR canal 1

Il s'agit d'un connecteur qui accepte une XLR mâle de pratiquement tous les appareils ayant un niveau de sortie ligne symétrique ou asymétrique. Les terminaisons de l'entrée XLR sont les suivantes :

- Pin 1 = obturateur ou masse
- Pin 2 = + positive ou « chaude »
- Pin 3 = - négative ou « froide »

Il s'agit de l'entrée du canal 1 en mode STEREO, ou l'entrée des deux canaux 1 et 2 en mode PARALLEL, ou la seule et unique entrée en mode BRIDGE.

REMARQUE : si cela est possible, utiliser toujours des câbles symétriques. Vous pouvez utiliser des câbles asymétriques aussi mais ils pourraient causer des problèmes de bruit s'ils sont très longs. Dans ce cas, évitez d'utiliser un câble symétrique pour un canal et un asymétrique pour l'autre, ou un câble symétrique pour l'entrée et un asymétrique pour une reprise « LINK » car vous obtiendriez une différence de niveau sensible entre un canal et l'autre.

20. Entrée XLR canal 2

Comme ci-dessus mais pour l'entrée du canal 2. Elle est active uniquement en mode STÉRÉO.

21. Reprise XLR canal 1

Il s'agit d'un connecteur XLR mâle branché en parallèle avec le connecteur respectif XLR femelle d'entrée du canal 1, ce qui rend possible le branchement en cascade d'une seconde unité. De cette façon, il est possible d'envoyer le même signal à plusieurs amplificateurs afin de former un système de sonorisation plus complexe et plus puissant.

22. Reprise XLR canal 2

Comme ci-dessus mais pour la reprise du canal 2. Elle est active uniquement en mode STÉRÉO.

23. Interrupteur SENSIBILITÉ ENTRÉE

Il permet de sélectionner le gain de l'amplificateur. Voir les caractéristiques techniques à la page 3 pour obtenir des détails.

REMARQUE : Le gain fixe à 32 dB est une caractéristique utile pour la configuration des systèmes complexes de haut-parleurs avec processeur. En effet, le calcul des filtres et des limiteurs est simplifié ; consulter la notice du processeur pour obtenir des détails supplémentaires.

24. Sélecteur STÉRÉO - PARALLEL - BRIDGE et interrupteur SOFT CLIPPING

Il permet de sélectionner les modes de fonctionnement en STÉRÉO, PARALLEL ou BRIDGE.

- En mode STÉRÉO, chaque canal de l'amplificateur est indépendant de l'autre et il est commandé par l'entrée respective.
- En mode PARALLEL, les deux canaux de l'amplificateur sont commandés ensemble par l'entrée du canal 1.
- En mode BRIDGE, les deux canaux de l'amplificateur fonctionnent ensemble mais avec le canal 1 en phase et le canal 2 hors phase. Les deux canaux de l'amplificateur sont commandés par l'entrée du canal 1 et la sortie doit être prélevée par les bornes pour câbles « BINDING POST » indiqués avec « BRIDGE ».

En plus des limiteurs anti-distorsion toujours actifs, un autre circuit interne peut être activé : le SOFT CLIPPING qui atténue la forme du signal plus doucement que les limiteurs de distorsion.

25. Sortie SPEAKON canal 1

Connecteur Neutrik Speakon NL4C mâle, branché comme suit :

- PIN 1+ connecté à la sortie POSITIVE du canal 1 ;
- PIN 1- connecté à la sortie NÉGATIVE du canal 1 ;
- PIN 2+ et 2- non connectés.

Si vous connectez un câble standard à deux fils (1+/1-), vous envoyez le signal amplifié du canal 1 au haut-parleur.

Toujours brancher un haut-parleur ayant une impédance minimale de 2 ohms ou supérieure.

REMARQUE : Utiliser des câbles spécifiques pour haut-parleurs, jamais de câbles de signal, ceux utilisés pour les microphones, les instruments et les appareils audio en général.

26. Sortie SPEAKON canal 2

Connecteur Neutrik Speakon NL4C mâle, branché comme suit :

- PIN 1+ connecté à la sortie POSITIVE du canal 2 ;
- PIN 1- connecté à la sortie NÉGATIVE du canal 2 ;
- PIN 2+ PIN 2- non connectés ;

Il s'agit de la sortie amplifiée du signal appliqué à l'entrée du canal 2, si en mode STÉRÉO, ou du signal appliqué à l'entrée du canal 1, si en mode PARALLEL.

Toujours brancher un haut-parleur ayant une impédance minimale de 2 ohms ou supérieure.

27. Sortie BINDING POST canal 1

Elle accepte deux câbles (voir les câbles recommandés à la page 4 et les connexions à la page 5).

- borne ROUGE + connectée à la sortie POSITIVE du canal 1 ;
- borne NOIRE - connectée à la sortie NÉGATIVE du canal 1 ;

Toujours brancher un haut-parleur ayant une impédance minimale de 2 ohms ou supérieure.

28. Sortie BINDING POST canal 2

Elle accepte deux câbles (voir les câbles recommandés à la page 4 et les connexions à la page 5).

- borne ROUGE + connectée à la sortie POSITIVE du canal 2 ;
- borne NOIRE - connectée à la sortie NÉGATIVE du canal 2 ;

Il s'agit de la sortie amplifiée du signal appliqué à l'entrée du canal 2, si en mode STÉRÉO, ou du signal appliqué à l'entrée du canal 1, si en mode PARALLEL.

Toujours brancher un haut-parleur ayant une impédance minimale de 2 ohms ou supérieure.

29. Sortie BINDING POST BRIDGE

Elle accepte deux câbles (voir les câbles recommandés à la page 4 et les connexions à la page 5).

- borne ROUGE + connectée à la sortie en phase du canal 1 ;
- borne ROUGE - connectée à la sortie en phase du canal 2 ;

Il s'agit de la sortie amplifiée du signal appliqué à l'entrée du canal 1 si l'amplificateur est configuré en mode BRIDGE.

Toujours brancher un haut-parleur ayant une impédance minimale de 4 ohms ou supérieure.

REMARQUE : Utiliser cette sortie seule et uniquement en mode BRIDGE.

FONCTIONS AVANCÉES

Protection distorsion Anti-Clip Limiter et SOFT CLIPPING Limiter

Le circuit « Anti-Clip limiter », toujours activé, réduit dynamiquement le gain des amplificateurs lorsqu'ils sont commandés proche du signal maximal acceptable avant la distorsion. Son fonctionnement est signalé par les LED LIMIT et en général, il n'a pas d'effets négatifs sur la qualité du son. Même s'il est doté d'un limiteur, l'amplificateur ne doit pas travailler avec des niveaux de signal qui causent l'allumage presque constant de la LED rouge.

En plus des limiteurs anti-distorsion toujours actifs, un autre circuit interne peut être activé : le SOFT CLIPPING qui atténue la forme du signal plus doucement que les limiteurs de distorsion.

Pour les systèmes audio sans protection préventive, l'utilisation des deux limiteurs de distorsion améliore la qualité du son et prévient de sérieux dommages aux haut-parleurs. Dans ce cas, veuillez toujours noter que bien que le limiteur de distorsion aide à prévenir des dommages causés par la distorsion des crêtes de signal, les haut-parleurs peuvent être également endommagés par la puissance excessive moyenne dissipée.

Pour les systèmes dotés d'un processeur pour haut-parleurs qui précède l'amplificateur déjà configuré pour limiter le signal de manière opportune (voir la notice du processeur), il est préférable de ne pas activer le circuit du SOFT CLIPPING.

Protection du court-circuit

En cas de court-circuit des câbles des haut-parleurs ou en cas de connexion d'un haut-parleur ayant une charge inférieure à la minimale spécifiée, l'amplificateur s'interrompt en indiquant l'état de protection sur le panneau avant : LED PROTECT allumée. En éliminant la cause du défaut, l'amplificateur rétablit les conditions normales de fonctionnement après 10 secondes.

Protection des haut-parleurs du courant continu

En cas de panne des transistors de sortie, les haut-parleurs sont protégés de la tension continue en sortie avec un relais qui déconnecte la charge. L'amplificateur s'interrompt en indiquant l'état de protection sur le panneau avant : LED PROTECT allumée. Si le relais n'arrive pas à déconnecter la charge pour n'importe quelle raison, un circuit supplémentaire force un court-circuit interne qui fait sauter les fusibles (il s'agit d'une protection ultérieure des haut-parleurs).

Veuillez noter que même en déconnectant le câble des haut-parleurs, l'amplificateur reste en état de protection.

Protection VHF pour la haute fréquence

Un réseau ultrasonique découple les hautes fréquences au-dessus de la gamme audible, à partir des sorties et maintient un fonctionnement stable de l'amplificateur, même avec des charges réactives. Il intervient aussi en cas de feedback prolongé.

Protection thermique

Les ventilateurs sont contrôlés à l'aide d'un capteur sur les dissipateurs en maintenant l'amplificateur opérationnel même dans des conditions extrêmes. Sur les modèles HPX2400 et HPX2800, un autre circuit capteur peut réduire la puissance en sortie si le dissipateur est en train de surchauffer : cette réduction progressive n'est pas audible et quoi qu'il en soit, elle n'interrompt pas le son. Seul dans des conditions vraiment extrêmes, l'amplificateur peut s'interrompre en raison d'une surchauffe.

Protection CA

Si la tension de réseau CA est plus basse que le minimum admis (~160 V pour la nominale à 230 V), l'alimentateur s'éteint automatiquement jusqu'à ce que la tension ne remonte pas au-dessus de la minimale admise.

ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD

- ⚠ **ATENCIÓN:** Durante las fases de uso o mantenimiento, se deben tomar algunas medidas para evitar dañar las estructuras mecánicas y electrónicas del producto. Antes de usar el producto, rogamos leer atentamente las siguientes instrucciones para la seguridad. Lea el manual de uso y consérvelo para las próximas consultas:
 - En presencia de niños, controle que el producto no represente un peligro.
 - Coloque el aparato en un lugar protegido contra los agentes atmosféricos y a distancia de seguridad del agua, de la lluvia y de los lugares con alto grado de humedad.
 - Coloque o posicione el producto lejos de fuentes de calor como radiadores, rejillas de calentamiento y cualquier otro dispositivo que produzca calor.
 - Coloque el producto de forma tal que no haya obstrucciones para su ventilación y disipación del calor.
 - Evite que cualquier objeto o sustancia líquida entre dentro del producto.
 - El producto se debe conectar solo a la red eléctrica que cuente con las características descritas en el manual de uso o escritas en el producto, usando solo el cable entregado y controlando siempre que esté en buen estado, específicamente el enchufe y el punto en el que el cable sale del producto.
 - ⚠ **ATENCIÓN:** Si el cable se desconecta del aparato para apagarlo, el cable permanecerá operativo, ya que su enchufe está conectado todavía a la red eléctrica.
 - No anule la seguridad garantizada por el uso de enchufes polarizados o con conexión a tierra.
 - Asegúrese de que el punto de alimentación de la red eléctrica tenga una toma de tierra eficiente.
 - Desconecte el producto de la red eléctrica durante fuertes tormentas o si no se usa durante un período de tiempo prolongado.
 - No coloque objetos en el cable de alimentación, no coloque los cables de alimentación y señal de forma tal que las personas puedan tropezar. Además, no coloque el aparato encima de cables de otros aparatos. Instalaciones inapropiadas de este tipo pueden crear la posibilidad de riesgo de incendio y/o daños a las personas.
 - Este producto puede producir niveles sonoros que pueden causar pérdidas auditivas permanentes. Se recomienda evitar la exposición a altos niveles sonoros o niveles no confortables durante períodos de tiempo prolongados. Si se notan pérdidas auditivas o silbidos, consulte con un audiólogo. La sensibilidad a la pérdida auditiva causada por exposición excesiva al ruido cambia de forma considerable de individuo a individuo, pero cualquier persona puede estar sujeta a pérdidas auditivas si se expone durante un tiempo prolongado al ruido. Como sugerencia se reproduce la tabla de los tiempos máximos de exposición diaria al ruido para evitar pérdidas auditivas; la tabla proviene del organismo para la salud de los Estados Unidos (OSHA).
- Además, se hace notar que los niños y los animales domésticos son más sensibles al ruido intenso.

Horas de exposición diaria	Nivel sonoro en dBA constante de tiempo SLOW	Ejemplo Típico
8	90	Dúo acústico en un pequeño club
6	92	
4	95	Tren metropolitano
3	97	
2	100	Música clásica muy fuerte
1.5	102	
1	105	Ruido de tráfico urbano intenso
0.5	110	
0.25 or less	115	Parte más ruidosa de un concierto rock

EN CASO DE AVERÍA

- En caso de avería o mantenimiento este producto debe ser inspeccionado por personal cualificado cuando:
- Existen defectos en las conexiones o en los cables de conexión entregados.
- Sustancias líquidas han penetrado dentro del producto.
- El producto se ha caído y se ha dañado.
- El producto no funciona normalmente y denota un cambio de prestaciones.
- El producto pierde sustancias líquidas o gaseosas o tiene el embalaje dañado.
- No realice ninguna operación en el producto. Póngase en contacto con un centro de asistencia autorizado Proel.

PROBLEMAS COMUNES

Ausencia de alimentación	• El interruptor del altavoz está apagado. • Asegúrese de que haya tensión en la toma de corriente (controle el led PWR). • Asegúrese de que el enchufe de red esté bien colocado en la toma.
Ningún Sonido	• ¿El control de nivel está colocado en el máximo? • ¿El led de indicación está encendido? De no ser así, controle si el nivel de señal es demasiado bajo o controle el cable de señal, las configuraciones y los cables de mezclador u otros aparatos conectados. • ¿El cable de señal está en buen estado? Controle el cable con un multímetro o sustitúyalo con otro. • ¿El conector SPEAKON del cable de altavoces está conectado correctamente? gírelo hasta que se escuche un chasquido. • ¿El cable de potencia está en buen estado? Controle el cable con un multímetro o sustitúyalo con otro.
Excesivo calor y ningún sonido	• La protección de temperatura se dispara, coloque el amplificador en un lugar más ventilado.
Ningún sonido y el amplificador está en protección (LED PROTECT encendido)	• Podría haber un cortocircuito en las salidas del amplificador, en la entrada de los altavoces o en el cable de conexión. Localice y elimine el cortocircuito. • La impedancia del altavoz conectado es demasiado baja. Si hay varios altavoces conectados en paralelo a la salida, reduzca este número desconectando un altavoz. • Si sin altavoces conectados la protección se dispara igualmente, hay una tensión continua en salida, por lo tanto póngase en contacto con el centro de asistencia PROEL más cercano.
Sonido distorsionado	• El nivel de la señal de entrada es demasiado alto, baje los controles del nivel. NOTA: El altavoz nunca debe trabajar con niveles que hagan iluminar de forma constante el Led rojo del amplificador.
Nivel diferente en los canales	• Controle si se están usando cables balanceados en un canal y desbalanceados en el otro, esto puede conllevar diferencias considerables de nivel en los canales. • Asegúrese de que los altavoces estén completamente conectados y tengan la misma impedancia.

Ruido / Zumbido	• Siempre que sea posible, use solo cables balanceados. Los cables desbalanceados se pueden usar pero provocan ruidos cuando son muy largos. • Puede ser útil alimentar todo el equipo de audio conectándolo desde la línea de corriente CA, para que todos los aparatos compartan la misma toma de tierra.
-----------------	--

CONFORMIDAD CE

- Los productos Proel están en conformidad con la directiva 89/336/EEC (EMC) y sus modificaciones sucesivas 92/31/EEC y 93/68/EEC, según los estándares EN 55103-1 y EN 55103-2 y con la directiva 73/23/EEC (LVD) y sus modificaciones sucesivas 93/68/EEC, según los estándares EN 60065.
- Si se somete a interferencias EM, la relación señal-ruido puede ser superior a 10 dB.

EMBALAJE, TRANSPORTE Y RECLAMACIONES

- El embalaje ha sido sometido a pruebas de integridad según el procedimiento ISTA 1A. Se recomienda controlar el producto apenas se abra el embalaje.
- Si se identifican daños informe inmediatamente al revendedor. Conserve el embalaje completo para permitir su inspección.
- Proel declina toda responsabilidad por daños causados durante el transporte.
- Las mercancías se venden "en fábrica" y viajan siempre a cargo del distribuidor.
- Las posibles averías o daños se deben reclamar al transportista. Cualquier reclamación por embalajes alterados se debe enviar en un máximo de 8 días a partir de la recepción.

GARANTÍAS Y DEVOLUCIONES

- Los productos Proel cuentan con la garantía de funcionamiento y de conformidad con sus características, como han sido declaradas por el fabricante.
- La garantía de funcionamiento es de 24 meses a partir de la fecha de compra. Los defectos detectados en el período de garantía en los productos vendidos, atribuibles a materiales defectuosos o defectos de fabricación, se deben señalar inmediatamente al revendedor o distribuidor, adjuntando la prueba escrita de la fecha de compra y la descripción del tipo de defecto detectado. Se excluyen de la garantía los defectos causados por el uso inadecuado o alteraciones. Proel SpA comprueba mediante un control de las devoluciones, los defectos declarados, y que se haya realizado el uso correcto, y que la garantía sea válida; de ser así, sustituye o repara los productos, declinando cualquier obligación de indemnización por daños directos o indirectos que se deriven de dicho defecto.

INSTALACIÓN Y LIMITACIONES DE USO

- Los productos Proel están destinados exclusivamente a un uso específico de tipo sonoro: señales de entrada de tipo audio (20 Hz - 20 kHz). Proel declina toda responsabilidad por daños a terceros causados por falta de mantenimiento, alteraciones, uso inadecuado o instalación que no respete las normas de seguridad.
- La instalación de estos altavoces debe realizarse en interiores, en caso de uso en exteriores, asegúrese de que los altavoces se instalen correctamente en un lugar seguro y protegido contra el viento, la lluvia y la humedad. Para no comprometer las prestaciones mecánicas, acústicas y eléctricas, desaconsejamos dejar estos altavoces expuestos al aire libre durante un período de tiempo prolongado, por lo que recomendamos realizar una instalación temporal cuando tenga lugar el evento que hay que sonorizar.
- La instalación de estos altavoces se debe realizar en el suelo o mediante soportes específicos, adecuados al peso que tienen que soportar. Por tanto, evite la instalación encima de elementos inestables como: muebles, sillas y superficies vibratorias, como palcos y otros altavoces que no tengan fijaciones capaces de evitar los desplazamientos del altavoz. Evite usar soportes no adecuados, se recomienda usar solo los soportes sugeridos por PROEL.
- Si los altavoces tienen puntos de fijación para la suspensión: NO SUSPENDA LOS ALTAVOCES POR LAS ASAS, use solo estos puntos de fijación. Consulte además profesionales o ingenieros estructurales antes de suspender altavoces en estructuras no indicadas para este uso específico. No supere el límite de carga de la estructura que sostendrá los altavoces. Asegúrese de que todas las partes de sostén puedan soportar un peso al menos 5 veces superior a la carga de los altavoces, incluidas las partes de suspensión.
- En el caso de instalaciones suspendidas de altavoces activos en las que no se puedan usar los interruptores de los altavoces para el encendido y el apagado de estos, se recomienda la instalación de interruptores en las líneas de alimentación de la red eléctrica; consulte con un experto electricista para el dimensionamiento correcto de la instalación eléctrica.
- Instale estos altavoces lo más lejos posible de radioreceptores y televisores. Un altavoz instalado cerca de estos aparatos puede causar interferencia y ruido con el consiguiente degrado de la recepción de imágenes y sonidos.
- Proel S.p.a. se reserva el derecho de cambiar el producto y sus características sin previo aviso.
- Proel declina toda responsabilidad por daños a terceros causados por falta de mantenimiento, por alteraciones, uso inadecuado o instalación que no respete las normas de seguridad y no realizada correctamente.

ALIMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Limpie el producto solo con un paño seco.
- Controle periódicamente que las aberturas de enfriamiento no estén obstruidas por acumulaciones de polvo y, de ser necesario, elimine el polvo con un pincel o aire comprimido.
- Los amplificadores por Proel se fabrican en CLASE I y siempre contemplan la conexión mediante toma de corriente con terminal de tierra de protección (tercer terminal de tierra).
- Antes de conectar el equipo a la toma de corriente, asegúrese de que la tensión de red corresponda a la indicada en la parte trasera del equipo, se permite un margen del $\pm 10\%$ respecto al valor nominal.
- En los amplificadores también hay dispositivos de seguridad: protecciones térmicas del transformador y del amplificador; protecciones para la potencia desarrollada en exceso en cada uno de los altavoces.
- ⚠ SOLO PERSONAL CUALIFICADO PUEDE SUSTITUIR LOS FUSIBLES DENTRO DEL EQUIPO.
- ⚠ CONTROLE EL ESTADO DE LOS FUSIBLES DE PROTECCIÓN SOLO CON EL APARATO APAGADO Y DESCONECTADO DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA.
- ⚠ SUSTITUYA EL FUSIBLE DE PROTECCIÓN SOLO CON UN FUSIBLE CON LAS MISMAS CARACTERÍSTICAS REPRODUCIDAS EN EL PRODUCTO.
- ⚠ SI DESPUÉS DE LA SUSTITUCIÓN EL FUSIBLE INTERRUPE DE NUEVO EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, NO INSISTA Y PÓNGASE EN CONTACTO CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA PROEL.

INFORMACIÓN GENERAL

Gracias por haber seleccionado un producto PROEL. HPX es una nueva serie de amplificadores de potencia PROEL desarrollados para ofrecer a los usuarios una calidad audio profesional, altos rendimientos y la máxima portabilidad a un precio excelente.

Combinando fiables etapas de salida en CLASE H a un eficiente alimentador SWITCHING, los amplificadores HPX pueden suministrar desde 900 W hasta 6000 W de potencia real al sistema de altavoces, uniendo altos claros y definidos a bajos potentes y eficientes. Todos los modelos pueden trabajar realmente en una carga de 2-ohm, permitiendo un ahorro efectivo con la misma potencia para la mayor parte de las aplicaciones de refuerzo del sonido.

HPX4600 y HPX6000, con etapas de salida en CLASE H de tres niveles, suministran un nivel de potencia muy alto en una estructura muy compacta. Con una eficiencia superior al 75% y con un suministro que incluye los controles, pone a disposición un selector de la ganancia (GAIN) de tres posiciones y otro SOFT CLIP LIMITER, que representan una óptima solución en cuanto a coste-eficiencia para los grandes sistemas de refuerzo del sonido, que requieren potencias altas junto a prestaciones con la máxima calidad.

El panel frontal, con sus asas resistentes y los filtros antipolvo extraíbles, dispone de indicadores de ledes intuitivos unidos a controles de nivel de saltos. Las conexiones incluyen XLR de entrada y de reenvío, SPEAKON y terminales para el apriete de los cables para las salidas.

INSTALACIÓN Y MONTAJE EN RACK

Todos los amplificadores HP-X se pueden montar en dos unidades de un rack estándar de 19" (48.3 cm) (el panel frontal cuneta con cuatro agujeros para la fijación al rack). Los amplificadores HP-X usan un sistema de enfriamiento por aire forzado para mantener una temperatura de funcionamiento baja. El aire frío, aspirado por el ventilador interno, entra a través de las ranuras en el panel frontal y pasa por encima de los componentes internos enfriándolos, y el aire caliente sale por las ranuras del panel posterior. Los amplificadores HP-D controlan el ventilador con un circuito de velocidad variable cuyo control es sensible a la temperatura del disipador. La velocidad del ventilador aumenta solo lo necesario para el enfriamiento interno: de esta forma se reducen tanto el ruido introducido por el ventilador como la acumulación de polvo en su interior.

NOTA: Para prevenir la acumulación de polvo dentro del amplificador, las aberturas frontales para el aire disponen de filtros antipolvo. Quite estos filtros con un destornillador de estrella (como se muestra en la figura) cada vez que estén sucios (esto depende de las condiciones ambientales) y limpie usando aire comprimido o un cepillo ligero.

En condiciones extremas, el ventilador fuerza un flujo de aire considerable en los disipadores. Si el amplificador sigue calentándose, otro circuito, sensible a una temperatura más alta que el disipador, silencia de forma temporal las salidas, hasta el momento en el que el amplificador vuelve a su temperatura operativa.

IMPORTANTE: El aire caliente consumido sale forzosamente por el lado posterior del amplificador (véase la FIG.1). NO OBSTRUYA DE NINGUNA MANERA LAS ABERTURAS FRONTALES Y POSTERIORES, liberándolas de cables u otros materiales.

Si el amplificador está montado en rack, asegúrese de que el aire pueda fluir sin ninguna resistencia desde la parte frontal hasta la parte posterior; por esta razón sugerimos usar contenedores rack sin tapas frontales ni posteriores (por ejemplo, los Proel KR10AD para instalaciones fijas o Proel serie CR para el uso en tour); en este caso los amplificadores se pueden apilar directamente uno sobre otro sin espacios libres, comenzando desde la parte inferior del rack.

Se desaconseja usar el rack con la parte posterior cerrada cerca de una pared posterior, pero si no se puede instalar de otra manera, se sugiere dejar al menos una unidad rack abierta entre cada dos amplificadores y asegurarse de que haya espacio suficiente en la parte posterior de los amplificadores para que salga el aire (al menos 15 cm).

PANEL FRONTAL

1. Abertura para aire de enfriamiento

Abertura para el aire: manténgala siempre sin polvo.

2. Indicador de alimentación

LED amarillo: cuando está encendido indica que la alimentación CA está disponible.

3. Interruptor de encendido

El amplificador está encendido "ON" cuando el interruptor está en la posición "I".

4. Indicador de encendido

LED verde: cuando está encendido indica que el amplificador se ha encendido.

5. Control de Nivel Canal 1

Control de nivel rotativo a saltos: en modalidad STEREO y PARALLEL atenúa el nivel de la señal enviada al canal 1 del amplificador, o en modalidad BRIDGE actúa como control individual para atenuar el nivel de la señal enviada a ambos canales.

La atenuación cambia entre completamente cerrado "∞" y completamente abierto "0" o nivel nominal (la señal no está atenuada de ninguna manera, se envía al canal del amplificador con el mismo nivel con el que llega a la entrada).

6. Level control Channel 2

Control de nivel rotativo a saltos: en modalidad STEREO y PARALLEL atenúa el nivel de la señal enviada al canal 2 del amplificador, en modalidad BRIDGE no tiene ningún efecto.

La atenuación cambia entre completamente cerrado "∞" y completamente abierto "0" o nivel nominal (la señal no está atenuada de ninguna manera, se envía al canal del amplificador con el mismo nivel con el que llega a la entrada).

7. Indicador de señal (SIGNAL) del Canal 1

LED verde que se enciende para indicar la presencia de la señal en la salida del canal 1.

8. Indicador de señal (SIGNAL) del Canal 2

LED verde que se enciende para indicar la presencia de la señal en la salida del canal 2.

9. Indicador de limitación (LIMIT) del Canal 1

LED rojo que se enciende cuando la salida del canal es limitada. Cuando este LED parpadee reduzca la señal de entrada del canal 1.

10. Indicador de limitación (LIMIT) del Canal 2

LED rojo que se enciende cuando la salida del canal es limitada. Cuando este LED parpadee reduzca la señal de entrada del canal 2.

11. Indicador de protección (PROTECT) del Canal 1

LED rojo que se enciende cuando el canal 1 está en modalidad protegida por uno de los siguientes motivos:

- El disipador ha superado la temperatura límite de trabajo.
- Hay un cortocircuito en los cables de salida.
- La etapa de salida se ha averiado.
- La protección VHF interviene (por auto-oscilación o como consecuencia de un retorno prolongado).

Por consiguiente el canal permanece cerrado hasta que se elimine el motivo de la avería.

12. Indicador de protección (PROTECT) del Canal 2

LED rojo que se enciende cuando el canal 2 está en modalidad protegida.

13. Indicador de modalidad PARALLEL

LED amarillo que se enciende cuando los dos canales están en modalidad PARALLEL.

14. Indicador de modalidad BRIDGE

LED amarillo que se enciende cuando los dos canales están en modalidad BRIDGE.

NOTA: Cuando el amplificador está en modalidad BRIDGE los ledes SIGNAL, LIMIT y PROTECT se encienden simultáneamente, la señal se envía a los dos amplificadores solo desde la entrada 1 y se regula solo con el control de nivel del canal 1.

PANEL POSTERIOR

15. Abertura para aire de enfriamiento

Abertura para el aire: manténgala siempre despejada de cables u otros objetos.

16. Cable de ALIMENTACIÓN de la red eléctrica ~

Este es el cable de alimentación eléctrica. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una toma de corriente eléctrica conforme con las características de alimentación reproducidas en el equipo. Asegúrese de que el amplificador esté apagado antes de introducir el enchufe del cable en la toma eléctrica.

17. FUSE (portafusibles)

Para la versión de 230 V en este compartimento se encuentra el fusible de protección principal de red. Para sustituirlo, siga atentamente las instrucciones de la página 15 de este manual.

Para la versión de 120 V en este compartimento se encuentra un interruptor magnetotérmico de protección. Este protege el amplificador contra las sobretensiones y los cortocircuitos. Si el amplificador está conectado a la red eléctrica pero el led PWR no está encendido, controle si este interruptor está abierto o cerrado. Si la palanca está hacia abajo significa que está abierto: elimine la causa del problema y vuelva a colocar la palanca en cerrado hacia arriba. Si la palanca no mantiene la posición hacia arriba, significa que no se ha resuelto el problema: en ese caso póngase en contacto con el servicio de asistencia PROEL más cercano.

18. Etiqueta de especificaciones

Una etiqueta aplicada en este punto reproduce las siguientes indicaciones:

- (1) Código del modelo
- (2) Número serial del equipo
- (3) Tensión de alimentación CA eléctrica
- (4) Consumo máximo
- (5) Valor fusible de red

19. Entrada XLR Canal 1

Este es un conector que acepta un XLR macho prácticamente desde todos los equipos con un nivel de salida de la línea balanceado o desbalanceado. Las terminaciones de la entrada XLR son:

Pin 1 = pantalla o masa

Pin 2 = + positivo o "caliente"

Pin 3 = - negativo o "frío"

Esta es la entrada del canal 1 en modalidad STEREO, o la entrada de los dos canales 1 y 2 en modalidad PARALLEL, o la única entrada en modalidad BRIDGE.

NOTA: Siempre que sea posible, use cables balanceados. Los cables desbalanceados se pueden usar pero pueden provocar ruidos si son muy largos. De cualquier manera, evite usar un cable balanceado para un canal y uno desbalanceado para el otro, o un cable balanceado para la entrada y uno desbalanceado para "LINK", porque se obtendrá una diferencia sensible de nivel entre un canal y el otro.

20. Entrada XLR Canal 2

Como arriba, pero para la entrada del canal 2. Está activado solo en modalidad STEREO.

21. Reenvío XLR Canal 1

Este es un conector XLR macho conectado en paralelo con el respectivo conector XLR hembra de entrada del canal 1, permitiendo la conexión en cascada de otra unidad. De esta forma se puede enviar la misma señal a varios amplificadores, para formar un sistema de refuerzo del sonido más complejo y potente.

22. Reenvío XLR Canal 2

Como arriba, pero para el reenvío del canal 2. Está activado solo en modalidad STEREO.

23. Interruptor SENSIBILIDAD EN ENTRADA

Permite la selección de la ganancia del amplificador. Para más detalles, véanse las características técnicas en la página 3.

NOTA: La ganancia fija a 32 dB es una característica útil para la configuración de sistemas complejos de altavoces con procesador. De hecho, se simplifica el cálculo de filtros y limitadores; consulte el manual del procesador para más detalles.

24. Selector STEREO - PARALLEL - BRIDGE e interruptor SOFT CLIPPING

Permite seleccionar las modalidades de funcionamiento en STEREO, PARALLEL o BRIDGE.

- En modalidad STEREO cada canal del amplificador es independiente del otro y controlado por la respectiva entrada.
- En modalidad PARALLEL ambos canales del amplificador son controlados por la entrada del canal 1.
- En modalidad BRIDGE ambos canales del amplificador funcionan juntos pero con el canal 1 en fase y el canal 2 fuera de fase. Ambos canales del amplificador son controlados por la entrada del canal 1 y la salida se debe tomar de los terminales para cables "BINDING POST" indicados con "BRIDGE".

Además de los limitadores Anti-Clip, que están siempre activos, se puede activar otro circuito interno: el SOFT CLIPPING que atenúa la forma de la señal más suavemente respecto a los limitadores Anti-Clip.

25. Salida SPEAKON Canal 1

Conector Neutrik Speakon NL4C macho, conectado de la manera siguiente:

- PIN 1+ conectado a la salida POSITIVA del canal 1.
- PIN 1- conectado a la salida NEGATIVA del canal 1.
- PIN 2+ y 2- no conectados.

Si se conecta un cable estándar de dos hilos (1+/1-), se envía al altavoz la señal amplificada del canal 1.

Conecte siempre un altavoz con una impedancia mínima de 2 ohm o superior.

NOTA: Use cables específicos para altavoces, nunca cables de señal, como los usados para micrófonos, instrumentos y equipos de audio en general.

26. Salida SPEAKON Canal 2

Conector Neutrik Speakon NL4C macho, conectado de la manera siguiente:

- PIN 1+ conectado a la salida POSITIVA del canal 2.
- PIN 1- conectado a la salida NEGATIVA del canal 2.
- PIN 2+ PIN 2- no conectados.

Esta es la salida amplificada de la señal aplicada a la entrada del canal 2, si está en modalidad STEREO, o de la señal aplicada a la entrada del canal 1, si está en modalidad PARALLEL.

Conecte siempre un altavoz con una impedancia mínima de 2 ohm o superior.

27. Salida BINDING POST Canal 1

Acepta un par de cables (véanse los cables sugeridos en la pág. 4 y las conexiones en la pág. 5).

- Terminal ROJO + conectado a la salida positiva del canal 1.
- Terminal NEGRO - conectado a la salida negativa del canal 1.

Conecte siempre un altavoz con una impedancia mínima de 2 ohm o superior.

28. Salida BINDING POST Canal 2

Acepta un par de cables (véanse los cables sugeridos en la pág. 4 y las conexiones en la pág. 5).

- Terminal ROJO + conectado a la salida positiva del canal 2.
- Terminal NEGRO - conectado a la salida negativa del canal 2.

Esta es la salida amplificada de la señal aplicada a la entrada del canal 2, si está en modalidad STEREO, o de la señal aplicada a la entrada del canal 1, si está en modalidad PARALLEL.

Conecte siempre un altavoz con una impedancia mínima de 2 ohm o superior.

29. Salida BINDING POST BRIDGE

Acepta un par de cables (véanse los cables sugeridos en la pág. 4 y las conexiones en la pág. 5).

- Terminal ROJO + conectado a la salida en fase del canal 1.
- Terminal ROJO - conectado a la salida fuera de fase del canal 2.

Esta es la salida amplificada de la señal aplicada a la entrada del canal 1, si el amplificador está configurado en modalidad BRIDGE. Conecte siempre un altavoz con una impedancia mínima de 4 ohm o superior.

NOTA: Use esta salida sola y exclusivamente en modalidad BRIDGE.

FUNCIONES AVANZADAS

Protección Distorsión Anti-Clip Limiter y SOFT CLIPPING Limiter

El circuito "Anti-Clip limiter", siempre activo, reduce dinámicamente la ganancia de los amplificadores cuando se controlan cerca de la señal máxima aceptable antes de la distorsión. El funcionamiento se señala mediante los "LED LIMIT" y en general no tiene efectos negativos en la calidad del sonido. Aunque cuenta con los limitadores, el amplificador no debe trabajar con niveles de señal que hagan que se encienda de forma constante el led rojo.

Además de los limitadores Anti-Clip, que están siempre activos, se puede activar otro circuito interno: el SOFT CLIPPING que atenúa la forma de la señal más suavemente respecto a los limitadores Anti-Clip.

Para sistemas de audio sin protección preventiva, el uso de los dos limitadores "clip limiter" mejora la calidad del sonido y previene serios daños en los altavoces. En este caso recuerde siempre que, a pesar de que el Anti-Clip Limiter ayuda a prevenir daños causados por la distorsión de los picos de señal, los altavoces se pueden dañar igualmente por la excesiva potencia media disipada.

Para los sistemas que cuentan con un procesador para altavoces que antecede el amplificador, ya configurado para limitar la señal de forma oportuna (véase el manual del procesador), es preferible no activar el circuito de SOFT CLIPPING.

Protección contra cortocircuito

En caso de cortocircuito de los cables de los altavoces o de conexión de un altavoz con carga inferior a la mínima especificada, el amplificador se interrumpe indicando en el panel frontal el estado de protección: PROTECT LED encendido. Si se elimina la causa del defecto, el amplificador restablece las condiciones operativas normales después de 10 segundos.

Protección de los altavoces contra corriente continua

En caso de avería de los transistores de salida, los altavoces están protegidos contra la tensión continua en salida con un relé que desconecta la carga. El amplificador se interrumpe indicando en el panel frontal el estado de protección: PROTECT LED encendido. Si el relé no logra desconectar la carga por cualquier motivo, hay otro circuito que fuerza un corto interno y hace que se disparen los fusibles (esta es otra protección de los altavoces).

Nótese que incluso si se desconecta el cable de los altavoces, el amplificador permanece en estado de protección.

Protección VHF para la alta frecuencia

Una red ultrasónica desacopla las altas frecuencias de las salidas, por encima de la gama que se puede oír, y mantiene estable el funcionamiento del amplificador incluso con cargas reactivas. Además, interviene si tiene lugar un retorno prolongado.

Protección Térmica

Los ventiladores se controlan mediante un sensor en los disipadores, manteniendo el amplificador operativo incluso en condiciones extremas. En los modelos HPX2400 y HPX2800 otro circuito sensor puede reducir la potencia en salida si el disipador se está sobrecalentando: esta reducción progresiva no es oíble y en cualquier caso no interrumpe el sonido. Solo en condiciones muy extremas el amplificador se puede interrumpir por sobrecalentamiento.

Protección CA

Si la tensión de red CA es más baja que el mínimo permitido (~160 V para la nominal a 230 V) el alimentador se apaga automáticamente hasta que la tensión no se coloque por encima del mínimo permitido.

التحذيرات الخاصة بالسلامة

- **تنبيه:** خلال مراحل الاستخدام أو الصيانة، يجب اتخاذ بعض الاحتياطات من أجل تجنب إتلاف الهياكل الميكانيكية والإلكترونية للمنتج. قبل استخدام المنتج، نرجو منك قراءة التعليمات الآتية بعناية حفاظاً على سلامتك. راجع دليل الاستخدام، واحتفظ به للاطلاع عليه مستقبلاً.
- في وجود الأطفال، تأكد أن المنتج لا يمثل خطراً عليهم.
- ضع الجهاز بعيداً عن العوامل الجوية وعلى مسافة آمنة من الماء والمطر وبعيداً عن الأماكن مرتفعة الرطوبة.
- ضع أو اجعل المنتج بعيداً عن مصادر الحرارة مثل الرادياتير، شبكات التدفئة، وأي جهاز آخر ينتج الحرارة.
- ضع أو اجعل المنتج خالياً من أي انسداد في نظام تهويته وتشتيت الحرارة.
- تجنب أي شيء أو أية مواد سائلة يمكن أن تدخل في المنتج.
- يجب توصيل المنتج فقط بشبكة كهرباء بالخصائص الموضحة في دليل الاستخدام أو المدونة على المنتج، فقط باستخدام الكبل الكهربائي المرفق، مع التحقق دائماً من أنه في حاله جيدة، خاصة القابس والنقطة التي يخرج منها الكبل من المنتج.
- **تنبيه:** في حالة فصل كبل الكهرباء عن الجهاز لإبطاله، فإن كبل الكهرباء سوف يظل فعالاً طالما أن القابس لا يزال موصولاً بالشبكة الكهربائية.
- لا تلغ التأمين المضمن باستخدام المقابس المستقطبة أو المؤرضة.
- انتبه إلى أن نقطة التغذية للشبكة الكهربائية مجهزة بمقبس تاريس فعال.
- أفضل المنتج عن الشبكة الكهربائية أثناء العواصف الرعدية القوية أو إذا كان المنتج لن يُستخدم لفترة طويلة.
- لا تضع أشياء على كبل التغذية الكهربائية، ولا تضع كبلات الكهرباء والإشارة بطريقة تتسبب في تعثر الأشخاص. لا تضع أيضاً الجهاز على كبلات الأجهزة الأخرى. يمكن أن يسبب التركيب الخاطئ من هذا النوع إمكانية نشوء مخاطر الحريق و/أو إصابة الأشخاص.
- يمكن أن يكون هذا المنتج قادراً على إنتاج مستويات ضوضاء قد تؤدي إلى فقدان الدائم للسمع. ننصح بتجنب التعرض لمستويات الضوضاء العالية أو المستويات غير المريحة في فترات طويلة من الوقت. في حالة ملاحظة فقدان السمع أو الطنين (الرنين)، استشر أخصائي السمع. تختلف حساسية فقدان السمع التي يتسبب فيها التعرض المفرط للضوضاء كثيراً من شخص إلى آخر، ولكن في المتوسط يمكن أن تسبب أي منها فقداناً للسمع في حالة التعرض للضوضاء لفترة معينة من الوقت. سوف يتم ذكر جدول - مقترح - للأوقات القصوى للتعرض اليومي للضوضاء بهدف تجنب فقدان السمع، مصدر الجدول هو وكالة الصحة للولايات المتحدة الأمريكية (OSHA).
- قد يحدث أيضاً بأن يصبح الأطفال والحيوانات الأليفة أكثر حساسية للضوضاء القوية.

مثال نمطي	مستوى الصوت بالديسيبل أ الموزون ثابت الوقت SLOW	ساعات التعرض اليومي
ثلاثي صوتي في نادٍ صغير	90	8
	92	6
قطار حضري	95	4
	97	3
موسيقى كلاسيكية قوية جداً	100	2
	102	1.5
ضوضاء المرور الحضري الكثيف	105	1
	110	0.5
الجزء الأكثر ضجيجاً في حطة الروك	115	0.25 أو أقل

في حالة العطل

- في حالة العطل أو الصيانة يجب فحص هذا المنتج بمعرفة شخص فني مؤهل في الحالات الآتية:
- وجود عيوب في التوصيلات أو في أسلاك التوصيل المرفقة.
- دخول مواد سائلة داخل المنتج.
- سقوط المنتج وتلفه.
- المنتج لا يعمل طبيعياً أو هناك تغير ملحوظ في الأداء.
- يسرب المنتج مواد سائلة أو غازية أو تلف في حاوية المنتج.
- لا تتدخل في المنتج. اتصل بمركز خدمة معتمد من Proel.

المشكلات الشائعة

انقطاع التيار	• مفتاح المكبر منطفي. • تأكد أن التيار الكهربائي فعال على مأخذ التيار (افحص مصباح PWR). • تأكد أن قابس الشبكة الكهربائية مدخل بقوة في مأخذ التيار.
لا يوجد صوت	• هل التحكم في المستوى الأقصى؟ • هل مصباح الإشارة مضيء؟ إذا كانت الإجابة بلا، افحص مستوى الإشارة لمعرفة إذا ما كان منخفضاً جداً أو افحص كبل الإشارة، والإعدادات، وكبلات الخلاط أو الأجهزة الأخرى المتصلة. • هل كبل الإشارة في حالة جيدة؟ تحقق من ذلك باستخدام جهاز اختبار أو استبدل الكبل بآخر. • هل الموصل SPEAKON لكبل المكبرات مدخل على نحو صحيح؟ لفه حتى تسمع صوت "نفرة". • هل كبل الطاقة في حالة جيدة؟ افحص الكبل بجهاز اختبار أو استبدله بآخر.
حرارة شديدة ولا يوجد صوت	• انطلق الحماية ضد الحرارة الشديدة، أعد وضع المكبر في مكان به تهوية أفضل.
لا يوجد صوت والمكبر في وضع الحماية (مصحح LED PROTECT مضيء)	• قد تكون هناك دائرة قصيرة عند خرج المكبر أو عند دخل السماعات أو في كبل التوصيل. حدد الدائرة القصيرة وأزلها. • معاوقة السماعة المتصلة منخفضة كثيراً. في حالة توصيل أكثر من سماعة بالتوازي على الخرج، خفض هذا العدد بفصل سماعة واحدة. • في حالة عدم توصيل السماعات، وانطلق الحماية على نحو متساو، فإن هناك تيار مستمر موجود في الخرج، اتصل بأقرب مركز خدمة معتمد من PROEL.
الصوت مشوه	• مستوى إشارة الدخل عالي جداً، خفض التحكم في المستوى. • ملاحظة: لا يجب أن تعمل السماعة أبداً بمستويات تجعل مصباح LED للمكبر يضيء بطريقة مستمرة تقريباً.
مستويات مختلفة على القنوات	• تحقق إذا ما كنت تستخدم كبلات متوازنة على قناة وغير متوازنة على قناة أخرى، يمكن أن يسبب هذا فرقاً كبيراً في المستوى على القنوات. • تأكد أن السماعات موصولة تماماً، وأنها تمتلك نفس المعاوقة.
ضجيج / دندنة	• يفضل استخدام، كلما كان ذلك ممكناً، كبلات متوازنة فقط. يمكن استخدام الكبلات غير المتوازنة ولكنها قد تسبب ضوضاء على مسافات طويلة. • أحياناً قد تساعد تغذية جميع تجهيزات الصوت بتوصيلها من نفس خط التيار المتردد بحيث تتقاسم جميع الأجهزة نفس مأخذ التيار.

تطابق منتجات Proel التوجيه EEC/89/336 - (EMC)، والتعديلات اللاحقة EEC/92/31 و EEC/93/68، حسب المعيار EN 55103-1 و EN 55103-2 والتوجيه EEC/73/23 - (LVD)، والتعديلات اللاحقة EEC/93/68، حسب المعيار EN 60065.

- عند التعرض لتداخل EM، يمكن أن تكون العلاقة بين الإشارة-الضوضاء أعلى من 10 ديسيبل.

التعبئة والتغليف والنقل والشكاوى

- تخضع التعبئة والتغليف لاختبار التكامل حسب الإجراء ISTA 1A. يُستحسن فحص المنتج فوراً بعد فتح العبوة.
- إذا وجدت أي تلفيات أخطر بائع التجزئة فوراً. لذلك حافظ على العبوات كاملة للسماح بفحصها.
- لا تتحمل Proel أية مسؤولية عن أية أضرار تحدث بسبب النقل.
- تباع البضائع "تسليم المصنع"، ويتحمل الموزع دائماً المخاطر.
- يجب إخطار الشاحن عن وجود أية تلفيات أو أضرار. يجب تقديم أية مطالبة تتعلق بالعبث بالعبوات خلال 8 أيام من الاستلام.

الضمان والعوائد

- تتمتع منتجات Proel بضمان التشغيل ومطابقة المواصفات حسب إقرار الشركة المصنعة.
- مدة الضمان على التشغيل 24 شهراً بعد تاريخ الشراء. يجب إخطار العيوب المكتشفة خلال فترة الضمان بشأن المنتجات المباعة، والتي تُعزى إلى عيوب في الخامات أو عيوب في التصنيع فوراً للتاجر التجزئة أو الموزع، مع إرفاق إثبات مكتوب لتاريخ الشراء ووصف نوع العيب المكتشف. يستثنى من الضمان العيوب التي تُعزى إلى الاستخدام غير المناسب أو العبث. تتحقق Proel SpA من العيب المخاطر على التسليم، وتربطه بالاستخدام المناسب للمنتج، وبسريان صلاحية الضمان؛ ثم تقدم بديلاً للمنتج أو تقوم بإصلاحه ولكنها مع ذلك لا تتحمل أية مسؤولية عن التعويض عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة التي قد تنجم عن العيب في المنتج.

التركيب والقيود على الاستخدام

- إن منتجات Proel مخصصة حصرياً للاستخدام المحدد من النوع الصوتي: إشارات الدخل من النوع الصوتي (20 هرتز-20 كيلو هرتز). ترفض Proel أية مسؤولية عن أية أضرار تلحق بالآخرين وتُعزى إلى نقص الصيانة أو العبث أو الاستخدام غير السليم أو التركيب بدون الالتزام بمعايير السلامة.
- إن تركيب هذه السماعات مخصص للاستخدام الداخلي، في حالة الاستخدام الخارجي تأكد أن السماعات مثبتة تثبتاً صحيحاً في مكان آمن ومحمي من الرياح والمطر والرطوبة. ولعدم تدهور الأداء الميكانيكي، الصوتي والكهربائي، لا ننصح بترك هذه السماعات معرضة للعراء لفترات طويلة من الوقت، ولذا يُستحسن التركيب المؤقت المناسب المراد تجهيزها بالصوت.
- إن تركيب هذه السماعات مخصص للأرضية أو بواسطة دعائم مناسبة للوزن المراد تدعيمه. وبناء عليه، تجنب التركيب على عناصر غير ثابتة مثل: الموبيليات، المقاعد، الأسطح المهترئة مثل المسارح والسماعات الأخرى غير المجهزة بتجهيزات لتجنب تحريك السماعات. لذلك، تجنب استخدام الدعائم غير الملائمة، ويُستحسن أن تستخدم فقط الدعائم التي تفتقرها PROEL.
- عندما تكون السماعات مجهزة بنقاط تثبيت للتعليق: لا تعلق السماعات من المقابض، استخدم فقط هذه النقاط للتثبيت. استشر صانعي الآلات المهنيين ومهندسي التصميم قبل تعليق السماعات على هياكل ليست مصممة لهذا الغرض تحديداً. لا تتجاوز حد حمولة الهيكل التي يدعم السماعات. تأكد أن جميع الأجزاء الميكانيكية للتدعيم قادرة على تدعيم وزن يزيد بـ 5 مرات على الأقل عن حمولة السماعات بما في ذلك الأجزاء الميكانيكية للتعليق.
- في حالة التركيبات المعلقة للسماعات النشطة التي لا يمكن فيها استخدام مفاتيح منفردة للسماعات للتشغيل والإيقاف، ننصح بتركيب مفاتيح على خطوط التغذية الكهربائية للشبكة، وفي ما يخص هذا، استشر خبيراً كهربائياً لمعرفة الأبعاد الصحيحة للمنظومة الكهربائية.
- ركب هذه السماعات في أبعد مكان ممكن من أجهزة استقبال الراديو والتلفزيون. يمكن أن يسبب تركيب السماعة بالقرب من هذه الأجهزة تداخلاً وضجيجاً مع اضمحلال تال لاستقبال الصورة والصوت.
- تحتفظ الشركة المساهمة Proel S.p.A. بالحق في تعديل المنتج ومواصفاته التقنية بدون إشعار مسبق.
- ترفض Proel أية مسؤولية عن أية أضرار تلحق بالآخرين وتُعزى إلى نقص الصيانة أو العبث أو الاستخدام غير السليم أو التركيب بدون الالتزام بمعايير السلامة والمهارة الاحترافية.

التغذية والصيانة

- نظف المنتج فقط بقطعة قماش جافة.
- تحقق دورياً من أن فتحات التبريد غير مسدودة بترامك الغبار، قم بإزالة الغبار بواسطة الفرشاة أو بالهواء المضغوط.
- إن مكبرات PROEL مصممة من الفئة الأولى وتوفر دائماً توصيل بواسطة مقبس تيار بطرف أرضي للحماية (طرف ثالث أرضي).
- قبل توصيل الجهاز على مقبس التيار، تأكد أن جهد الشبكة الكهربائية يطابق الجهد الموضح على ظهر الجهاز، يُسمح بهامش يبلغ $\pm 10\%$ مقارنة بالقيمة الاسمية.
- يوجد في المكبرات أيضاً المنظومات التالية الخاصة بالسلامة: الحماية الحرارية للمحول والمكبر، أنظمة حماية ضد الجهد الموزع الزائد عن السماعات المنفردة.
- يُسمح فقط لشخص فني مؤهل بأن يقوم باستبدال المنصهرات الموجودة داخل الجهاز.
- افحص حالة منصهرات الحماية فقط أثناء إطفاء الجهاز وفصلها عن الشبكة الكهربائية.
- استبدل منصهر الحماية فقط بمنصهر بنفس المواصفات التقنية المدونة على المنتج.
- بعد الاستبدال، إذا اعترض المنصهر تشغيل الجهاز مجدداً، لا تصر على تشغيله، واتصل بخدمة الدعم التقني لـ PROEL.

معلومات عامة

نشكرك على اختيار منتجات PROEL. إن HPX هو عبارة عن سلسلة جديدة من مكبرات الطاقة التي تصنعها PROEL والتي تم تطويرها لتقدم للمستخدمين جودة صوت احترافية، وأداء عالياً وأعلى قابلية للنقل وبأفضل سعر.

وبالجمع بين مراحل الخرج التي يمكن الاعتماد عليها في الفئة H إلى المغذي الفعال SWITCHING، فإن مكبرات HPX قادرة على تزويد طاقة من 900 وات إلى 6000 وات من القدرة الحقيقية إلى نظام السماعات مع الجمع بين ارتفاعات واضحة ومحددة وبين انخفاضات قوية وفعالة. يمكن أن تعمل جميع الموديلات فعلياً على حمولة 2-أوم مما يعطي توفيراً فعالاً يساوي الطاقة اللازمة للجزء الأكبر من الاستخدامات في تقوية الصوت.

إن HPX4600 e HPX6000 المزودين بمراحل خرج من الفئة H بثلاث مستويات يعطيان مستوى قدرة عالي جداً بهيكل مضغوط جداً. وبفضل الفعالية الأعلى من 75% وبفضل التجهيز الكامل بالتحكم والذي يشمل مفتاح انتقاء GAIN بثلاث مواضع و SOFT CLIP LIMITER الأخر، فإنها تمثل حلاً مثالياً وفعالاً من حيث التكلفة للأنظمة الكبيرة لتوجيه الصوت التي تحتاج طاقة عالية سويلاً مع أداء بأعلى جودة.

تعرض اللوحة الأمامية ذات المقابض القوية والفلاتر المقاومة للغبار والقابلة للفك، مؤشرات LED البديهة والمتحدة مع التحكم بمستوى ذي عناصر محفزة. تشمل توصيلات الدخل XLR ومعاودة إطلاق SPEAKON وأطراف ربط ملفات منفردة للخرج.

التركيب والتجميع على رف

يمكن تركيب جميع المكبرات على وحدتين برف قياسي مقاس "19" (48.3سم) (اللوحة الأمامية مزودة بأربعة ثقب لتثبيت الرف). تستخدم مكبرات HP-X نظام تبريد بالهواء الموجه للحفاظ على انخفاض حرارة التشغيل. يدخل الهواء البارد المشفوف بالمروحة الداخلية عبر فتحات اللوحة الأمامية ويمر على المكونات الداخلية ويبردها، ثم يخرج الهواء الساخن من فتحات اللوحة الخلفية. تشغل مكبرات HP-D المروحة بدائرة بسرعة متنوعة ويتميز التحكم فيها بالحساسية لحرارة المشتت. تزداد سرعة المروحة فقط حسبما هو ضروري للتبريد الداخلي. وبهذه الطريقة سوف يتم احتواء كل الضوضاء الناتجة من المروحة وكذلك تراكم الغبار في الداخل إلى أدنى حد ممكن.

ملاحظة: وبغرض منع تراكم الغبار داخل المكبر، تحتوي الفتحات الأمامية للهواء على فلاتر مقاومة للغبار. وعند اتساخ هذه الفلاتر (وهذا يعتمد على الظروف البيئية) سوف يتعين إزالتها باستخدام مفك فيليبس (كما هو موضح في الشكل) وتنظيفها باستخدام الهواء المضغوط أو فرشاة ناعمة. وفي الحالات الشديدة، سوف توجه المروحة دفقا قويا من الهواء على وحدات المشتت الحراري. إذا استمرت السخونة المفرطة للمكبر، سوف تقوم دائرة أخرى حساسة للحرارة أعلى المشتت بإسكات الخرج مؤقتاً حتى اللحظة التي يعود فيها المكبر إلى حرارة التشغيل.

هام: يتم توجيه هواء العادم إلى الخروج على الجانب الخلفي من المكبر (انظر الشكل 1). لا تقم أبداً بسد الفتحات الأمامية والخلفية، واجعلها دائماً خالية من الأسلاك والمواد الأخرى.

إذا كان المكبر مثبتاً على رف، فتأكد من أن الهواء يمكن أن يتدفق دون أي مقاومة من الأمام إلى الخلف، لذلك نقترح استخدام حاويات الرف بدون أغشية أمامية وخلفية (على سبيل المثال PROEL KR10AD للتركيبات الثابتة أو سلسلة PROEL CR للاستخدام في التجول): وفي هذه الحالة، يمكن تكديس المكبرات مباشرة واحدة فوق الأخرى دون مسافات، بدءاً من الجزء السفلي من الرف.

لا ننصح باستخدام رف بخلفية مغلقة أو على مقربة من الجدار الخلفي، ولكن إذا لم يمكن فعل ذلك، فننصح ترك وحدة رف واحدة على الأقل مفتوحة بين المكبرين لضمان وجود مساحة كافية على ظهر المكبرات يخرج منها الهواء (15 سم على الأقل).

اللوحة الأمامية

- 1. فتحة لهواء التبريد**
فتحة هواء قابلة لفك: حافظ عليها نظيفة دائماً من الغبار.
- 2. مؤشر التغذية الكهربائية**
مصباح أصفر: يدل عند إشعاله على أن تغذية التيار المتردد متوفرة.
- 3. مفتاح التشغيل**
يصبح المكبر قيد التشغيل "ON" عندما يكون المفتاح في وضع "I".
- 4. مؤشر التشغيل**
مصباح أخضر: يدل عند إشعاله على أن المكبر قد تم تشغيله.
- 5. التحكم في مستوى القناة 1**
التحكم في مستوى دوار مهتز: في STEREO e PARALLEL خفف مستوى الإشارة المرسلة إلى القناة 1 من مكبر للصوت، أو يتصرف وضع BRIDGE كعنصر تحكم واحد للتخفيف من مستوى الإشارة المرسلة إلى كل القنوات.
يختلف التوهين بين مغلق تماماً "∞" إلى مفتوح تماماً "0" بمستوى اسمي (لا يتم توهين الإشارة بأي طريقة، وترسل إلى قناة المكبر بنفس المستوى الذي تصل به عند الدخل).
- 6. القناة 2 بالتحكم في المستوى**
التحكم في المستوى الدوار المهتز: بطريقة STEREO و PARALLEL يوهن مستوى الإشارة المرسلة إلى القناة 2 من المكبر، بطريقة BRIDGE ليس هناك أي تأثير.
يختلف التوهين بين مغلق تماماً "∞" إلى مفتوح تماماً "0" بمستوى اسمي (لا يتم توهين الإشارة بأي طريقة، وترسل إلى قناة المكبر بنفس المستوى الذي تصل به عند الدخل).
- 7. مؤشر الإشارة (SIGNAL) للقناة 1**
مصباح أخضر يضيء ليدل على وجود الإشارة عند خرج القناة 1.
- 8. مؤشر الإشارة (SIGNAL) للقناة 2**
مصباح أخضر يضيء ليدل على وجود الإشارة عند خرج القناة 2.
- 9. مؤشر التقييد (SIGNAL) للقناة 1**
مصباح أحمر يضيء عندما يكون خرج القناة مقيداً. عندما يضيء هذا المصباح أخفض إشارة دخل القناة 1.
- 10. مؤشر التقييد (SIGNAL) للقناة 2**

مصباح أحمر يضيء عندما يكون خرج القناة مقيداً. عندما يضيء هذا المصباح أخفض إشارة دخل القناة 2.

11. مؤشر الحماية (PROTECT) للقناة 1

مصباح أحمر يضيء عندما تكون القناة 1 في وضع محمي لسبب من الأسباب الآتية:

- تجاوز المشتت حدود حرارة التشغيل.
- وجود دائرة قصيرة على كبلات الخرج.
- فشلت مرحلة الخرج.
- تتدخل حماية VHF (بالنسبة للتذبذب الذاتي أو رداً على تغذية مطولة).

وبتالي تبقى القناة مغلقة حتى تتم إزالة سبب الفشل.

12. مؤشر الحماية (PROTECT) للقناة 2

مصباح أحمر يضيء عندما تكون القناة 2 في وضع محمي.

13. مؤشر وضع PARALLEL

يضيء المصباح الأصفر عندما تكون كلتا القناتين في وضع PARALLEL.

14. مؤشر وضع BRIDGE

يضيء المصباح الأصفر عندما تكون كلتا القناتين في وضع BRIDGE.

ملاحظة: عندما يكون المكبر في وضع BRIDGE تضيء مصابيح SIGNAL, LIMIT e PROTECT في نفس الوقت، وترسل الإشارة إلى كلا المكبرين فقط بالدخل 1 وتُضبط فقط بالتحكم في مستوى القناة 1.

اللوحة الخلفية

15. فتحة لهُواء التبريد

فتحة للهواء: حافظ عليها خالية من الكبلات والأشياء الأخرى.

16. كبل التغذية من الشبكة الكهربائية ~

هذا هو كبل التغذية الكهربائية. يطابق توصيل الطرف الآخر من كبل التغذية بمقبس الشبكة الكهربائية المطابق للموصلات مواصفات التغذية المذكورة على الجهاز. تأكد أن المكبر منطوق قبل إدخال قابس الكبل في مأخذ التيار في الشبكة الكهربائية.

17. FUSE (منصهرات)

بالنسبة للإصدار ب 230 فولت، يتم في هذه الحجرة إدخال فيوز الحماية الرئيسية للشبكة. اتبع بدقة التعليمات المذكورة في صفحة 15 من هذا الدليل والخاصة باستبداله.

بالنسبة للإصدار ب 120 فولت، يوجد في هذه الحجرة مفتاح مغناطيسي حراري للحماية. وهو يحمي المكبر من التغذية المفرطة والدائرة القصيرة. إذا تم توصيل المكبر بشبكة التغذية الكهربائية ولكن مصباح PWR لم يضيء افحص لمعرفة ما إذا كان المفتاح العام مفتوحاً أم مغلقاً. إذا كانت المقبض متجهاً لأسفل فهذا يعني أنه مفتوح: عالج سبب المشكلة وأعد المقبض إلى الإغلاق برفعه إلى أعلى. إذا لم يحتفظ المقبض بالوضع الأعلى فإن هذا يعني أن المشكلة لم تحل: وفي هذه الحالة اتصل بمركز الخدمة الأقرب المعتمد من برويل.

18. ملصق المواصفات

إن الملصق الموضوع في هذه النقطة يعطي المعلومات الآتية:

- (1) كود الموديل
- (2) الرقم المسلسل للجهاز
- (3) جهد التغذية بالتيار المتردد من الشبكة الكهربائية
- (4) أقصى استهلاك
- (5) قيمة منصهر الشبكة

19. دخل قناة XLR 1

هذا هو الموصل الذي يقبل XLR الذكر من جميع الأجهزة تقريباً مع مستوى خرج متوازن أو غير متوازن. نهايات الدخل XLR هي:

- Pin 1 = فرز أو تأريض
- Pin 2 = + إيجابي أو "ساخن"
- Pin 3 = - سلبي أو "بارد"

هذا هو مدخل القناة 1 في وضع STEREO، أو مدخل كلتا القناتين 1 و 2 في وضع PARALLEL، أو المدخل الوحيد إلى وضع BRIDGE. ملاحظة: • يُفضل استخدام، كلما كان ذلك ممكناً، كبلات متوازنة. يمكن أن يتم استخدام كبلات غير متوازنة ولكنها قد تسبب ضوضاء إذا كانت طويلة جداً. وعلى أي حال، تجنب استخدام كبل متوازن لقناة وكبل غير متوازن لقناة أخرى، أو كبل متوازن للدخل و كبل غير متوازن لإعادة إطلاق "LINK"، لأنك ستحصل على مستوى فرق كبير بين قناة و أخرى.

20. دخل قناة XLR 2

على النحو الوارد أعلاه، ولكن بالنسبة لدخل القناة 2. ينشط فقط في الوضع STEREO.

21. معاودة إطلاق XLR قناة 1

هذا موصل XLR ذكر متصل بالتوازي مع الموصل المعني XLR الأنثى لدخل القناة 1، مما يجعل من الممكن توصيل وحدة أخرى في وضع الشلال. وبهذه الطريقة من الممكن إرسال نفس الإشارة إلى المزيد من المكبرات لتشكيل مجموعة أكبر ونظام قوي لتوجيه الصوت.

22. معاودة إطلاق XLR قناة 2

على النحو الوارد أعلاه، ولكن بالنسبة لمعاودة إطلاق القناة 2. ينشط فقط في الوضع STEREO.

23. مفتاح حساسية المدخل

يسمح بتحديد كسب المكبر. راجع المواصفات التقنية في صفحة 3 لمعرفة التفاصيل. ملاحظة: الكسب المثبت على 32 ديسيبل هو ميزة مفيدة في ضبط الأنظمة المعقدة في السماعات مع المعالج. وفي الحقيقة، يُعتبر حساب الفلاتر والمحددات مبسطاً؛ راجع دليل المعالج لمعرفة التفاصيل.

24. مفتاح انتقاء STEREO - PARALLEL - BRIDGE و مفتاح انتقاء SOFT CLIPPING

يسمح بتحديد وضع التشغيل في STEREO, PARALLEL أو BRIDGE. في الوضع STEREO تصبح كل قناة للمكبر مستقلة عن الأخرى، ويتم التحكم فيها بالمدخل ذي الصلة. في الوضع PARALLEL كلتا قناتي المكبر يخضعان سوياً للتحكم مدخل القناة 1. في الوضع BRIDGE كلتا قناتي المكبر يعملان سوياً ولكنه القناة 1 في المرحلة والقناة 2 خارج المرحلة. يتم التحكم في كلتا قناتي المكبر من دخل القناة 1، ويجب أخذ المخرج من أطراف كبلات "BINDING POST" الموضحة بـ "BRIDGE". بالإضافة إلى المحددات النشطة دائماً Anti-Clip، يمكن تنشيط دائرة أخرى داخلية: SOFT CLIPPING التي تجعل محدد Anti-Clip أكثر سلاسة عند تشكيل الإشارة.

25. مخرج SPEAKON قناة 1

الموصل Neutrik Speakon NL4C الذكر، موصل كالتالي:

- PIN 1+ موصل بالمخرج POSITIVA للقناة 1;
- PIN 1+ موصل بالمخرج NEGATIVA للقناة 1;
- PIN 2+ و -2 غير موصولين.

في حالة توصيل كبل قياسي بملفي (+1/-1)، يتم إرسال الإشارة المكبرة للقناة 1 إلى السماعات. صل دائماً السماعات بمعاوقة دنيا تبلغ 2 أوم أو أعلى. ملاحظة: استخدم كبلات محددة للسماعات، وليس كبلات إشارة، تلك الكبلات المستخدمة للميكروفونات، والآلات الموسيقية والأجهزة المسموعة بوجه عام.

26. مخرج SPEAKON قناة 2

الموصل Neutrik Speakon NL4C الذكر، موصل كالتالي:

- PIN 1+ موصل بالمخرج POSITIVA للقناة 2;
- PIN 1+ موصل بالمخرج NEGATIVA للقناة 2;
- PIN 2+ PIN 2- غير موصولين;

هذا هو المخرج المكبر للإشارة المستخدمة في دخل القناة 2، عندما يكون في وضع STEREO أو للإشارة المكبرة عند الدخل للقناة 1، عندما يكون في وضع PARALLEL. صل دائماً السماعات بمعاوقة دنيا تبلغ 2 أوم أو أعلى.

27. مخرج BINDING POST القناة 1

يقبل زوج من الكبلات (راجع الكبلات المقترحة في صفحة 4 والتوصيلات في صفحة 5).

- الطرف ROSSO + موصل بالمخرج الموجب للقناة 1;
- الطرف NERO - موصل بالمخرج السلبي للقناة 1;
- صل دائماً السماعات بمعاوقة دنيا تبلغ 2 أوم أو أعلى.

28. مخرج BINDING POST القناة 2

يقبل زوج من الكبلات (راجع الكبلات المقترحة في صفحة 4 والتوصيلات في صفحة 5).

- الطرف ROSSO + موصل بالمخرج الموجب للقناة 2;
- الطرف NERO - موصل بالمخرج السلبي للقناة 2;

هذا هو الخرج المكبر للإشارة المستخدمة في دخل القناة 2، عندما يكون في وضع STEREO أو للإشارة المكبرة عند الدخل للقناة 1، عندما يكون في وضع PARALLEL. صل دائماً السماعات بمعاوقة دنيا تبلغ 2 أوم أو أعلى.

29. مخرج BINDING POST BRIDGE

يقبل زوج من الكبلات (راجع الكبلات المقترحة في صفحة 4 والتوصيلات في صفحة 5).

- الطرف ROSSO + موصل بالمخرج في مرحلة القناة 1;
 - الطرف ROSSO + موصل بالمخرج خارج مرحلة القناة 2;
- هذا هو الخرج المكبر للإشارة المستخدمة في دخل القناة 1 إذا كان المكبر مضبوطاً في الوضع BRIDGE. صل دائماً السماعات بمعاوقة دنيا تبلغ 4 أوم أو أعلى. ملاحظة: استخدم هذا الخرج فقط وحصرياً في الوضع BRIDGE.

الحماية من التشوه لـ Anti-Clip Limiter و SOFT CLIPPING Limiter

تخفض دائرة "Anti-Clip limiter" النشطة دائما كسب المكبرات عندما يتم التحكم فيها وهي قريبة إلى أقصى إشارة مقبولة قبل التشوه. مؤشر هذه الوظيفة هو LED LIMIT، وهو لا يسبب بوجه عام تأثيرا سلبيا على جودة الصوت. وحتى عند تزويده بـ Limiter، فإن المكبر لا يجب أن يعمل بمستويات إشارة تسبب تشغيلا مستمرا تقريبا للمصباح الأحمر.

بالإضافة إلى المحددات النشطة دائما Anti-Clip، يمكن تنشيط دائرة أخرى داخلية: SOFT CLIPPING التي تجعل محدد Anti-Clip أكثر سلاسة عند تشكيل الإشارة.

بالنسبة للأنظمة الصوتية التي هي بدون حماية وقائية، يحسن كلا clip limiter من جودة الصوت ويمنع الأضرار الخطيرة التي قد تلحق بالسماعات. وفي هذه الحالة، تذكر دائما أنه على الرغم من أن Anti-Clip Limiter يساعد على منع الأضرار الناجمة عن تشوه قمع الإشارة، يمكن أن تتعرض السماعات على نحو متساوٍ إلى أضرار بسبب الطاقة الزائدة المتوسطة المشتتة. بالنسبة للأنظمة المجهزة بمعالج للسماعات التي تسبق المكبر، والتي تم ضبطها بالفعل لمحدد الإشارة بطريقة مناسبة (انظر دليل المعالج)، من المفضل عدم تنشيط دائرة SOFT CLIPPING.

الحماية من الدائرة القصيرة

في حالة حدوث دائرة قصيرة في كبلات السماعات أو في حالة توصيل سماعة بحمولة أقل من الحد الأدنى المحدد، سوف يتوقف المكبر معطيا مؤشرا على حالة الحماية على اللوحة الأمامية. إضاءة PROTECT LED بعد إزالة سبب عطل المكبر استعداد ظروف التشغيل العادية بعد 10 ثوان.

حماية السماعات من التيار المستمر

في حالة عطل ترانزستور الخرج، تتم حماية السماعات من التيار المستمر في الخرج بمرحل بفصل الحمولة. يتوقف المكبر ويعطي مؤشرا على حالة الحماية على الشاشة الأمامية. إضاءة PROTECT LED إذا لم ينجح المرحل في فصل الحمولة لأي سبب، فسوف توجه دائرة أخرى ماس كهربائي داخلي لرفع الفيوز (هذه حماية إضافية للسماعات). لاحظ أنه حتى بعد فصل السماعات سيبقى المكبر في حالة الحماية.

حماية VHF بالنسبة للتردد العالي

تفصل شبكة بالموجات فوق الصوتية الترددات العالية، والتي هي أعلى من جاما المسموعة، ومن الخرج و الحفاظ على تشغيل مستقر للمكبر مع الأحمال التفاعلية. بالإضافة إلى ذلك، تتدخل إذا حدثت تغذية مرتدة مطولة.

الحماية الحرارية

يتم التحكم في المراوح بواسطة مستشعر على المشتتات، مما يجعل المكبر يعمل حتى في الظروف القاسية. في الموديلات HPX2400 و HPX2800 يمكن أن تخفض دائرة أخرى في المستشعر الطاقة عند الخرج إذا زادت سخونة المشتت: هذا الخفض المتزايد غير مسموع ولا تعترض الصوت في أي حال من الأحوال. يمكن فقط في الظروف القاسية جدا أن يتم اعتراض المكبر بسبب السخونة المفرطة.

الحماية من التيار المتردد

عندما يكون جهد شبكة التيار المتردد أكثر انخفاضا من الحد الأدنى المسموح به (~160 فولت بالنسبة للقيمة الاسمية حتى 230 فولت) تنطفئ وحدة الإمداد أوتوماتيكيا حتى يعاود الجهد إلى الصعود فوق الحد الأدنى المسموح به.



PROEL S.p.A.

(World Headquarters - Factory)

Via alla Ruenia, 37/43

64027 Sant'Omero (TE) - ITALY

Tel. +39 0861 81241

Fax +39 0861 887862

REV. 19/12 CODE 96MAN0058

www.proel.com