PKN AUDIO



PKN XE-2500DSP / PKN XE-4000DSP
PKN XE-5002DSP
PKN XE-6000DSP / PKN XE-10000DSP

Felhasználói Útmutató



Minden PKN AUDIO végerősítő MAGYARORSZÁGON kerül tervezésre és gyártásra.

Tartalomjegyzék

1. Műszaki Adatok....3
2. Figyelmeztető Jelzések....4
3. Telepítési Információk....4
4. Hátlap....6
4.1 230V AC Bemenet....6
4.2 Hütőlevegő-kifúvó nyilások / Ventillátorok....6
4.3 Bemenetek....6
4.4 Kimenetek....7
4.5 DSP / AES67 Ethernet....7
5. Előlap....7
5.1. ON / STANDBY: Üzemmód kapcsoló....7
5.2. TEMP: Hőmérséklet / Túlmelegedés állapotvisszajelző LED....7
5.3. PROT: Rövidzárlat/Túlterhelés állapotvisszajelző LED....8
5.4. READY A / B: Végfokozat készenléti állapotvisszajelző LED....8
5.5. *LCD Kijelző + Kivezérlésjelző:*....8
5.6. AGR: (Automatic Gain Reduction) - Automatikus Erősítés Csökkentés (Limiter) LED....8
6. Előlapi funkciók....8
6.1. Hangerő beállítás....8
6.2. Csatornák csoportosítása (Ganging)....8
6.3. Némítás....8
6.4. Információs panelek....9
6.5. Visszatérés a Főképernyőre....9
6.6. Belépés a Menürendszerbe....9
6.7. Navigáció a Menürendszerben, értékek módosítása....9
7. LCD Kijelző / Főképernyő....9
7.1 A főképernyőn található információk....9
7.2. Hangerő beállítás....9
7.3. Némítás funkció gyorsbillenytűvel....10
7.4. Csatornák csoportosítása gyorsbillentyűvel....10
7.5. Információs Panelek....10
7.5.1. Kimeneti Feszültségek / Bemeneti Limiter visszajelzés....10
7.5.2. Kimenő Áram / Üzemóra....10
7.5.3. Hálózati Feszültség / Ventillátor Sebesség / Hőmérsékletek....11
7.5.4. Hőprofilok....11
7.5.5 DSP Információk....11
7.6 Hiba visszajelzések....11
7.6.1. Rövidzárvédelem....11
7.6.2. Túlmelegedés....11
7.6.3. DC Hiba....11
8. Menürendszer....12
8.1. Limiter Beállítások....12
8.1.1. Limiter Wizard (Limiter Varázsló)....12
8.1.2. Advanced Limiter (Haladó Limiter)....12
8.2. Mute - Némítás....12
8.3. DSP Enable - DSP Bekapcsolás....13
8.4. DSP Presets....13
8.5. Protections - Rövidzár védelem viselkedésének beállítása....13
8.6. Control Panel almenü → Kijelző kontraszt beállítása....13
8.7. Device Lock / Készülékzár....14

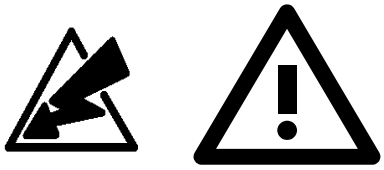
1. Műszaki Adatok

Típus		XE-2500DSP	XE-4000DSP	XE-5002DSP	XE-6000DSP	XE-10000DSP
Tápfeszültség		160V – 270 VAC, 50-60Hz				
Átlagos Teljesítményfelvétel		2600W	5500W	5500W	5650W	7900W
Bekapcsolási Lágyindító		Van, programozható késleltetésű indítási folyamattal				
Tápegység		Kapcsolóüzemmódú, rezonáns, PFC-vel ellátott				
Hálózati Csatlakozás		Amphenol Powercon				
Üzemi Hőmérséklettartomány		0 – 40°C				
Tárolási Hőmérséklettartomány		-25 - 60°C				
Kimeneti Teljesítmény*	@ 16 Ω	2 x 320W	2 x 750W	2 x 490W	2 x 1000W	2 x 1300W
	@ 8 Ω	2 x 650W	2 x 1500W	2 x 980W	2 x 1900W	2 x 2550W
	@ 4 Ω	2 x 1250W	**2 x 3000W**	2 x 1800W	**2 x 3650W**	**2 x 5000W**
	@ 2.6 Ω	**2 x 1900W**	2 x 2500W	2 x 2600W	2 x 3000W	2 x 4000W
	@ 2 Ω	2 x 1500W	2 x 1800W	**2 x 3200W**	2 x 2200W	2 x 3200W
Maximum Kimeneti Feszültség / Csatorna		105V	160V	130V	185V	207V
Maximum Kimeneti Áram / Csatorna		41A	43A	62A	50A	55A
Teljes EIAJ Kimeneti Teljesítmény (1KHz, Szinusz 8:32 Sorozatjel)		3800W	6000W	6400W	7300W	10000W
Frekvenciaátvitel (+/- 3dB, 8 Ohm)		5 Hz - 22 kHz				
Csillapítási Tényező		>400	>500	<550	>600	>700
Kimeneti Jelváltozási Sebesség**		50V / us			60V / us	62V / us
Végfokozat		Nagyfrekvenciás lágyindítású, PWM-mel ellátott, hidalt (Bridge) konfiguráció				
Kimeneti Csatlakozás		Négy pólusú Amphenol SPEAKON (1+2+ párhuzamosan, 1-2- párhuzamosan)				
Jel-Zaj Arány		100dB	102dB	101dB	107dB	105dB
Névleges kimeneti teljesítményhez tartozó bemeneti érzékenység		1.4Vrms	1.7Vrms	1.5Vrms	1.7Vrms	1.9Vrms
Bemeneti Impedancia (Földhöz képest)		10 KOhms + 10 KOhms (+/- 1%)				
CMRR		>100dB				
Bemeneti Csatlakozás		Amphenol XLR				
DSP Funckiók		Felüláteresztő Szűrő (HPF), Aluláteresztő Szűrő (LPF), Sáváteresztő Szűrő (APF), Parametrikus Hangszínszabályzó (PEQ), Késleltetés, Fázis Fordítás, Véges Impulzusválaszú Szűrő (FIR Filter), Kompresszor, Limiter, Expander, Ducker, Zajzár, Jelgenerátor, Gerjedésgátló				
Elmenthető DSP Előbeállítások		20 Személyre szabható preset + 1 Alapértelmezett				
DSP Mintavételezési Ráta | Bit Mélység		48/96kHz | 16/24/32Bit				
Digitális Audió Jelfolyam Szabványok		AES67 / ST2110-30 / Ravenna				
Digitális Csatornák		2 Bementi Csatorna / 2 Kimeneti Csatorna (Ethernet-en keresztül)				
DSP & Digitál Audió Késleltetés		1-5ms (Szabályozható)				
Beépített Limiterek		Kimenet: Szabályozható „Haladó Limiter” (1V / Lépték), Szabályozható „Limiter Varázsló” (Impedancia/Teljesítmény) Bemenet: Fix Kompresszor-Limiter 1.9V-on, az Analóg-Digitál Konverter (ADC) védeleme érdekében				
Advanced Limiter Tartománya		10 - 100V	10 - 155V	10 - 126V	10 - 170V	10 - 200V
Visszajelzőszervek		LEDsor, Állapotjelző LED-ek, (AGR (Automatikus Erősítés Csökkentés), Rövidzár, Hővédelem, Védelem, Készenlét), Grafikus Kijelző				
Kijelző		Grafikus LCD				
Kezelőszervek		JOG kerekek, Nyomógombok, PKN Audio DSP Controller				
Hangerőszabályzás		-95,5dB – 0dB Bállítható a JOG kerekekkel (0,5 dB / Lépték) | PKN Audio DSP Controller – AmpControl felület				
Felhasználói Profilok		20db személyreszabható DSP Preset				
Védelmek		Rövidzár, Túlterhelés, Alacsony Impedancia, Túlmelegedés, DC Hibavédelem, Analóg Bemeneti Védelem (Compressor-Limiter)				
Hűtés		Aktív Léghűtés, Szabályzott Ventillátorokkal				
Légáramlás Iránya		Előlapi Beszívás, Hátlapi Kifúvás				
Távirányítás		10/100/1000 Mbps Ethernet, PKN Audio DSP Controller Szoftver – Amp Control				
Súly		8Kg	9Kg	9.1Kg	9.5Kg	9.6Kg
Külső Méretek		19" Rack: 483 x 440 x 44mm (1RU)				

** A **vastagon** szedett érték az adott típus legoptimálisabb hatásfokát jelzi. A jelzettnél alacsonyabb impedancia mellett a készülék hővédelme korábban aktiválódhat.*

*** Bemeneti szűrők megkerülése mellett*

2. Figyelmeztető Jelzések



A villámjellel ellátott háromszög, az áramütés veszélyére figyelmezteti a felhasználókat.
A felkiáltójellel háromszögben, a fontos kezelési vagy karbantartási utasításokra hívja fel a felhasználók figyelmét.

FIGYELMEZTETÉS: Ne tegye ki a készüléket erős napsütés vagy sugárzó hő hatásának, tartsa be az üzemeltetési hőmérséklettartományt. Óvakodjon attól, hogy a készülékbe víz, vagy bármely más folyadék kerüljön, mert az meghibásodást okozhat.



A készüléket földelni kell!

Szabadtéri használat esetén a megfelelő védőburkolatot biztosítani kell, azonban az nem akadályozhatja a szabad légáramlást.

SOHA NE TAKARJA LE AZ ELŐLAPI ÉS HÁTLAPI VENTILLÁTOR NYÍLÁSOKAT!

FIGYELEM! ÉLETVESZÉLYES ENERGIÁK!
A készülékben feszültségmentesítés után is jelentős töltésmennyiség tárolódik, ezért szervizelés vagy karbantartás előtt az energiatároló kapacitások töltésmentesítettségét ellenőrizni kell!

Kérjük minden szervizelést szakképzett személyre bízzák!

FIGYELEM! ERŐS MÁGNESES TÉR!

Közvetlenül a készülék borításának alsó valamint felső lapja mellett erős elektromágneses tér alakúlhat ki, melyet az erősítő(k) elhelyezésekor szem előtt kell tartani. Lehetőség szerint kerülje el, hogy a rack-ben közvetlenül a végfokok közelébe érzékeny előerősítő, DSP, EQ, stb. eszközök kerüljenek. Jó és bevált megoldásnak tekinthető, ha a végfokokat és egyéb teljesítményeszközöket a rack alsó részében helyezi el, míg az érzékenyebb készülékeket a felső harmadban.

FIGYELEM! ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE!

Az erősítő kimeneti pontjain életveszélyes feszültségek léphetnek fel! Súlyos áramütés elkerülése érdekében, kimeneti pontokat soha ne érintse meg!

Készülékeink igen nagy hangerő keltésére képesek, amely halláskárosodást okozhat!
A hangosítási rendszer beállításakor vegye figyelembe a hatályos rendelkezéseket az egészségügyi határértékekre vonatkozólag.

Bármely nemű kérdésével kapcsolatban, kérjük keresse a PKN Audio-t az alábbi elérhetőségen:
E-mail: info@pknaudio.com

3. Telepítési Információk

Intenzív kivezérlés esetén a készülék erősen felmelegedhet, ezért az erősítő(k) elhelyezésekor ezt figyelembe kell venni, továbbá szükség esetén kiegészítő hűtést kell használni!

A végfokozat kimeneteit soha ne kösse tápegységre, továbbá sem egymással sem a földel nem szabad összekötni, mert tüzet, áramütést, vagy az erősítő meghibásodását okozhatja!

Magas teljesítményszinteken különösen fontos a megfelelő kábelezés kialakítása az erősítő kimenete és a hangfalak között.

Nem megfelelő terhelhetőségű kábelezésnél a teljesítmény nem fog eljutni a hangfalakig, ehelyett a kábeleken fog jelentkezni hő formájában, tehát nemcsak a hangteljesítmény veszik el, hanem még tűzveszélyes is lehet!

Ezért igen nagy jelentőségű a megfelelő szigetelőképességű szerelési anyagok használata, hiszen az erősítők kimenetén 100Voltot jóval meghaladó feszültség is felléphet! A kimeneti csúcsáram 4Ohmos terhelőimpedancia esetén meghaladja a 50A-es értéket, így a veszteségek elkerülése végett min. 2,5mm2 -es keresztmetszetű sodrott hangfalkábelt használjon!

Rosszul tervezett vagy gyenge minőségű anyagokból összeállított csatlakozók és kábelek nemcsak megbízhatósági, hanem élet és tűzvédelmi szempontból is veszélyesek!

Kérjük tanulmányozza az alábbi táblázatot a javasolt megfelelő kimeneti vezetékelés keresztmetszeteiről:

	XE - 2500	***XE - 4000***	***XE - 5002***	***XE - 6000***	***XE-10000***
Kimenő Csúcsfeszültség	~105Vp	~160Vp	~130Vp	~185Vp	~207Vp
Kimenő Csúcsáram 2 Ohm-on	>45A		>65A	>60A	
A min @ 16Ohm l<10m	1.5mm^2	1.5mm^2	1.5mm^2	1.5mm^2	2.5mm^2
A min @ 8Ohm l<10m	1.5mm^2	2.5mm^2	2.5mm^2	2.5mm^2	4mm^2
A min @ 4Ohm l<10m	2.5mm^2	4mm^2	6mm^2	6mm^2	6mm^2
A min @ 4Ohm 10m<l<50m	4mm^2	5mm^2	6mm^2	6mm^2	6mm^2 ++

Bemenetek:

A PKN XE sorozatú végfokok szimmetrikus analóg bemenetekkel rendelkeznek, mert csak így érhetőek el magasabb minőségi paraméterek hosszabb kábelezés esetén is. Szimmetrikus vezérlést feltételezve a végfok nem a + és a földvezeték között fellépő feszültséget értelmezi, hanem a + és a - jelvezetékek különbségi jelét, ahol a harmadik földvezető csak az árnyékolás szerepét tölti be.
Erősen javasoljuk a szimmetrikus jelátvitel alkalmazását abban az esetben is ha a jelforrást az erősítővel összekötő kábel csak 1-1.5m.

A szimmetrikus átvitel jóval érzéketlenebb a környezeti zavarokra és a földelési problémákra mint az asszimmetrikus. Természetesen asszimmetrikus módon is kivezérelhatőek a végfokok, de ebben az esetben az érzékenység a felére csökken, illetve minőségromlással is számolni kell.
Ezesetben a 3-as és 1-es lábakat össze kell kötni az átjátszó kábelek XLR csatlakozóiban.

Figyelem! A bemeneti jelszint földhöz képest valamint a bemenetek között nem haladhatja meg a 15V értéket, mert az meghibásodást okozhat!

Az XE-DSP szeriás készülékek bemeneti kompresszor-limiterrel felszereltek, az Analóg-Digitál konverter fokozat védelme érdekében.
Ez a limiter földhöz képest +/- 1.9V csúcsértéknél kompresszál.

Az XE-DSP továbbá képes még AES67 digitális audiójel fogadására és küldésére egyaránt, a rajta található Ethernet csatlakozón keresztül.
A gondtalan használathoz legalább Cat5e szabványú ethernet kábeleket, illetve, amennyiben a hálózatban található router vagy switch, legalább 1000Mbps sávszélességre képes eszközöket javaslunk.

Kimenetek:

Lehetőség szerint kerülje el, hogy a bemenetek, vagy érzékenyebb készülékek közelébe helyezze a kimeneti kábeleket, illetve ne fogja össze őket az alacsony szintű jelvezetékekkel sem.

Figyelem! A hangfalkábelek közvetlen környezetében, nagy teljesítményszinteken erősen fluktáló elektromágneses tér alakul ki, ezért azok elvezetésénél az érzékenyebb készülékekre gyakorolt hatást figyelembe kell venni!

A kimeneti kábelezés kialakításakor továbbá ügyelni kell arra is, hogy az azonos nagyságú de ellentétes áramirányú vezetékekkel ne hozzunk létre hurkokat, tehát a hangfalat bekötő + illetve - ér minél közelebb kerüljön egymáshoz. Jó megoldás a kéteres, hajlékony hangfalkábel használata. Ha ilyen nem áll rendelkezésre, akkor a sodrott érpár is kielégítő megoldást nyújthat. Tömör rézvezeték nem alkalmas hangfalkábelnek, helyette lehetőség szerint flexibilis, sok elemi szálból álló OFC kábelt használjon.

A maximális kimeneti jelszint beépített kompresszor-limiterrel szabályzott.

Ez megakadályozza az erősítő túlvezérlését abban az esetben, ha a bemeneti jelszint meghaladja a beállított kivezérlési értéket. A limiter fokozat működését az előlapon elhelyezett piros **AGR** (Automatic Gain Reduction) led felvillanása jelzi.

A limiter áramkör addig csökkenti a rendszer erősítését, ameddig a bemeneti jel minden komponense a torzítatlan kivezérlési tartományon belülre kerül, így gyakorlatilag dinamikakompresszor szerepet is ellát.

4. Hátlap



4.1 230V AC Bemenet

230 VAC Hálózati tápfeszültségcsatlakozó (POWERCON aljzat)

Ezen a csatlakozón keresztül kerül sor a készülék 230V-os energiaellátására. Kizárólag az eredeti és hibátlan csatlakozókábelt szabad használni! Használat előtt győződjön meg a hálózati tápkábel sértetlenségéről.

Sérült szigetelésü vagy nem megfelelő hálózati tápkábel élet és balasetveszélyes!

A készülék földelt fémburkolattal rendelkezik, így a biztonságos üzemeltetéshez nélkülözhetetlen a megfelelő védőföldelés megléte.

A tápcsatlakozó lábkiosztása:

L	**Fázisvezető**
PE	**Védőföldelés**
N	**Nullavezető**

4.2 Hütőlevegő-kifúvó nyilások / Ventillátorok

A nyilásokon keresztül áramlik ki a készüléket hütő levegő. Telepitéskor ügyelni kell arra, hogy a levegő szabad kiáramlását és ezáltal a készülék hütését semmiféle tárgy ne akadályozza!
Legalább 5cm szabad helyet kell hagyni esetleges rack-szekrénybe helyezése esetén a készülék hátfala és a szekrény hátlapja között.

Telepitéskor ügyelni kell arra, hogy a levegő szabad kiáramlását, és ezáltal a készülék hütését semmiféle tárgy ne akadályozza!

Az erősítők ventillátorai a bekapcsolást követően 5 másodpercig teljes fordulatra kapcsolnak, majd csökkentett fordulatszámon működnek, így ellenőrizhető az állapotuk. Nagy jelszinteknél a hőmérséklettől függetlenül is magas fordulatszámra kapcsolnak a ventillátorok.

4.3 Bemenetek

A és B csatorna bemenetek (XLR papa/mama párhuzamosan)

Ezen AMPHENOL XLR csatlakozókon keresztül érkezik a felerősitendő hangfrekvenciás jel az erősitőbe. Csatornánként 2db került elhelyezésre oly módon, hogy egy XLR papa aljzat van párhuzamositva egy XLR mamával. Minden bemenet szimmetrikus kialakitású.

Bemeneti érzékenység:

XE-2500DSP	XE-4000DSP	XE-5002DSP	XE-6000DSP	XE-10000DSP
1.4Vrms	1.7Vrms	1.5Vrms	1.7Vrms	1.9Vrms

Bemeneti impedancia: 10 KOhm + 10 KOhm (+/- 1%)

Érdemes megjegyezni hogy az összes készülék bemeneti limitere fix 1.9V értékre van beállítva, így biztosítva hogy a beépített Analóg-Digitál konverter, továbbá DSP modul sem kaphat torzított jelet.

Bemeneti csatlakozók lábkiosztása:

PIN 1	**Földelés/Árnyékolás**
PIN 2	**Szimmetrikus +**
PIN 3	**Szimmetrikus -**

4.4 Kimenetek

A és B csatorna kimenetek (SPEAKON)

Ezek a csatlakozók az erősitő teljesitmény kimenetei, ahová a hangsugárzókat csatlakoztatjuk. A kimeneteken veszélyes feszültség lép fel, így kifejezetten lényeges a hibátlan kábelezés és csatlakozások kialakitása.
Kérjük olvassa át a 3. Telepítési Információk szekcióban található táblázatot, hogy biztosan megfelelő kábelezést alkalmazhasson, a vezetékeken esetlegesen fennálló damping faktor és a hangminőség romlás elkerülése végett.

Javasolt terhelő impedancia: 2 Ω – 16 Ω

Vegye figyelembe, hogy az ajánlottnál alacsonyabb terhelőimpedancián, még megfelelő kimeneti kábelezés esetén is a kábel vezetési veszteségei miatt a damping faktor és a hatásfok is csökken valamelyest, amely a hangminőség rovására válhat, illetve a zenei anyag jellegétől függően az egyéb védelmek is hamarabb aktiválódhatnak. Ha van rá mód használjon minél magasabb terhelőimpedanciát.

FIGYELEM! A készülék kimeneteire csak kikapcsolt állapotban csatlakoztasson, vagy bontson terhelést!

A kimeneti csatlakozók lábkiosztása:

1+, 2+ párhuzamos	Pozitív Kimenet
1-, 2- párhuzamos	Negatív Kimenet

4.5 DSP / AES67 Ethernet

Gigabit RJ45 Csatlakozó

A beépített DSP modulnak köszönhetően a hátlapon található Ethernet csatlakozó digitális audio bemenetként és kimenetként is funkcionál, továbbá a **PKN Audio DSP Controller** szoftveren keresztül is ezen keresztül kezelheti az összes DSP funkciót, illetve az analóg/digitális audió jelútválasztását is!

A legújabb szoftver verzió mindig elérhető a weboldalunkon!

A kicsomagoláshoz szükséges jelszó: **PKNAUDIO**

Mindenképp olvassa el a **PKN Audio DSP Controller** szoftver **használati útmutatóját** is, ahol részletesen is megismerheti a készülék összes további funkcióját.

5. Előlap



5.1. ON */ STANDBY: Üzemmód kapcsoló*

Az eszköz készenléti, és bekapcsolt állapota közti váltókapcsoló.
FIGYELEM! Amennyiben a tápcsatlakozó powercon áram alá kerül, még ha csak készenléti (Standby) módban is van a készülék, a tápegység működés alatt van! SEMMIKÉPP NE NYISSA FEL A KÉSZÜLÉKET!

5.2. TEMP: *Hőmérséklet / Túlmelegedés állapotvisszajelző LED*

Normál üzemeltetési körülmények között nem világít. Amennyiben a végfokok hűtőbordájának hőmérséklete meghaladja a 75 °C-ot, a TEMP LED villogni kezd és az erősitő maximális kimeneti teljesitménye 10%-al csökken (Temp Stage I), 80 °C felett 33%-kal (Temp Stage II). Amennyiben a teljesitmény csökkentése sem képes mérsékelni a hőmérsékletet 90 °C alá, akkor a végfok némitásra kerül (OVERHEAT).
Némitás esetén a TEMP LED viágit, a kijelzőn megjelenik az OVERHEAT, azaz túlmelegedés hibaüzenet. Ha a hőmérséklet ismét 80 °C alá csökken, akkor az erősitő automatikusan visszakapcsol. Az OVERHEAT aktiválódása esetén a kiváltó okot meg kell keresni.

5.3. PROT: *Rövidzárlat/Túlterhelés állapotvisszajelző LED*

Amennyiben a végfokozatot terhelő impedancia olyan alacsony, hogy az veszélyezteti a készülék müködőképességét, akkor a problémás kimenet némitásra kerül. Ezt az állapotot az előlapon elhelyezett PROT cimkéjű, intenziv piros fénnyel világitó LED jelzi, valamint a kijelzőn megjelenő SHORT CIRCUIT PROTECTION, azaz rövidzárlat védelem hibaablak.

A csatorna visszakapcsolási üzemmódja a menürendszerből beállítható.
(Lásd: 8.5. Protections - Rövidzár védelem viselkedésének beállítása)

Ez lehet automatikus visszakapcsolás (5 eseményig), vagy azonnali reteszelés. Erre az opcióra azért került sor, hogy az üzemeltető/technikus megvizsgálhassa a hiba okát.
Ha a készülék egyik csatornája túlterhelés miatt némitott állapotba került, a másik csatorna továbbra is müködöképes.
Normál üzemeltetési körülmények között ez a jelzés nem világithat, ha mégis akkor valami komoly problémáról van szó, amelyet fel kell deriteni!

5.4. READY A / B: *Végfokozat készenléti állapotvisszajelző LED*

A végfokok üzemképes álapotát jelző LED, a készülék müködését felügyelő mikroprocesszor vezérli.

Bekapcsolást követően 5 másodperc múlva mindkét csatorna készenléti állapotjelzőjének világitania kell.

5.5. *LCD Kijelző + Kivezérlésjelző:*

A kijelző segítségével lehet a rendszerparamétereket valamint a menürendszert elérni. A LED-sor segitségével is beállitható illetve ellenőrizhető az erősitő kimeneti jelszintje.
A kivezérlésjelző itt a hangfrekvenciás feszültség csúcsértékét jeleniti meg dB-ben.

5.6. AGR: (Automatic Gain Reduction) - Automatikus Erősítés Csökkentés (Limiter) *LED*

Amennyiben az erősitő bemeneti jelszintje meghaladja a beállított névleges értéket, akkor a bemeneti fokozat addig csökkenti az erősitést, ameddig a jel minden komponense a biztonságos kivezérlési tartományon belül marad. Igy biztositható, hogy a kimeneti jel ne szenvedjen lényegi torzulást egy esetleges jelszintbeállitási hiba miatt. Továbbá ez a fokozat egyfajta dinamikakompresszor/limiter szerepet is ellát.

Ha az erősitő teljes kimeneti teljesitményét ki kivánja használni, akkor optimális beállitásnak tekinthető, ha az AGR LED a nagyobb dinamikacsúcsoknál felvillan. A folytonosan világitó AGR erős túlvezérlésre figyelmeztet, bár az erősitő ebben az esetben is kb. 5Vrms bemeneti feszültségig képes a jel klippelésmentes leszabályozására.

6. Előlapi funkciók

6.1. Hangerő beállítás

A hangerőt a két JOG tekerőgomb bármelyikével lehet beállítani a főképernyőn. A kijelzőn mindig az aktuális hangerő értékek kerülnek megjelenítésre. A beállítás lehetséges csatornánként (Bal JOG: **A** Csatorna | Jobb JOG: **B** Csatorna), illetve csoportosítás esetén egyidejüleg mindkét csatornán. A csatornák egyszerre történő beállításhoz a csoportosítást külön aktiválni kell.
(lásd: 6.2. Csatornák csoportosítása (Ganging))

A beállítható hangerő érték tartománya: -95.5 dB – 0 dB (0.5dB léptékekkel)

6.2. Csatornák csoportosítása (Ganging)

A csatornák csoportosításához tartsa nyomva legalább 3 másodpercig valamelyik JOG tekerőgombot, majd a megjelenő párbeszéd ablak segítségével kapcsolja be/ki a csoportosítás szolgáltatást.
(lásd: 7.4. Csatornák csoportosítása gyorsbillentyűvel)

6.3. Némítás

A csatornák egyidejű némításához/visszakapcsolásához tartsa nyomva az UP/MENU nyomógombot 2 másodpercig.
Némítás esetén megjelenik a kijelzőn a némítás ikon, visszakapcsolás esetén a készülék normál üzemmódba kerül.
(lásd: 7.3. Némítás funkció gyorsbillenytűvel)

Megjegyzés: Aktív készülékzár mellett ezek a funkciók nem elérhetőek.

6.4. Információs panelek

Az információs képernyők az erősítő aktuális paramétereit hivatottak kijelezni, segítve a megfelelő beállítást. A panelek a főképernyőn jelennek meg, egészen addig, amig az ESC gombbal ki nem kapcsolja azokat. Az információs képernyők kizárólag a főképernyőről érhetőek el (menürendszerből, párbeszéd ablakokból nem).

A képernyőket a DOWN nyomógomb rövid lenyomásával lehet megjeleníteni, léptetni. A kiválasztható képernyők:

Kimeneti Feszültségek és Input Limiter visszajelzés / Kimeneti Áramok és Üzemóra / Hálózati Feszültség, Ventilátor Sebesség és Tápegység-Végfokozat Hőmérséklet / Tápegység Hőprofil /Végfokozat Hőprofil / DSP Információk.

(lásd: 7.5. Információs Panelek)

6.5. Visszatérés a Főképernyőre

A főképernyőre az ESC nyomógomb többszöri lenyomásával juthat vissza bármelyik képernyőről (menürendszer, párbeszéd ablak, információs panel).

6.6. Belépés a Menürendszerbe

A menürendszerbe az UP/MENU nyomógomb rövid lenyomásával léphet be.
Megjegyzés: Az eszköz lezárása megakadályozza, hogy bárki is beléphessen a menürendszerbe amíg meg nem adja készülékzár kódját.
(lásd: 8.7. Device Lock / Készülékzár)

6.7. Navigáció a Menürendszerben, értékek módosítása

Az UP/DOWN nyomógombokkal, valamint bármely JOG oldalirányú tekerésével navigálható a menürendszer. Almenüpontba való belépéshez, vagy értékek jóváhagyásához, nyomja meg JOG tekerőgombot.

7. LCD Kijelző / Főképernyő

7.1 A főképernyőn található információk

- A/B Csatorna aktuális hangereje
- DSP Bekapcsolt státusz visszajelzése
- Aktuális legmagasabb mért hőmérsékelt (Tápegység vagy Végfokozat hűtőborda)
- Aktuális hangszóró impedancia (500W felett)
- Aktuális kimeneti teljesítmény (500W felett)

7.2. Hangerő beállítás



A készülék kijelzőjén mindig az aktuális hangerőértékek láthatóak, melyek értéke -95.5 dB -től 0 dB-ig terjedhet. A hangerőállítás az előlapon található JOG gombokkal hajtható végre. Ha a csatornák nincsenek csoportosítva, akkor a kijelző bal oldalán az **A** csatorna, a jobb oldalán a **B** csatorna értéke látható.



Csoportosítás esetén a kijelzett érték mindkét csatornára vonatkozik, módosítás esetén egyszerre változik a beállított hangerő mindkét kimeneten. A beállított értékek tárolódnak az aktuális profilba, kikapcsolás után megmaradnak a beállított értékek.
A hangerő paramétereket szintén, távolról is lehet módosítani a **DSP Controller – Amp Control** almenüjéből.

7.3. Némítás funkció gyorsbillenytűvel

Tartsa nyomva legalább 2 másodpercig a MUTE gombot. Ekkor mindkét csatorna némítása aktívvá válik, és a kijelzőn az alábbi kép látható. A hangerőértékek ettől függetlenül állíthatóak maradnak, de a némítást nem oldja fel.





Tartsa nyomva ismét a gombot a némítás feloldásához.
A csatornák külön-külön is nemíthatók, lásd: 8.2. Mute - Némítás szekció, illetve távolról a **DSP Controller – Amp Control** almenüjéből.

7.4. Csatornák csoportosítása gyorsbillentyűvel

A csatornák csoportosításához tartsa nyomva legalább 3 másodpercig valamelyik JOG tekerőgombot, majd a megjelenő párbeszéd ablak segítségével kapcsolja be (yes) vagy ki (no) a csoportosítás funkciót.



A csoportosítás funkció távolról is kapcsolható a **DSP Controller – Amp Control** almenüjéből.

Csoportosítás esetén az alábbi paraméterek vesznek fel mindig azonos értéket:

- Hangerő
- Limiter Wizard értékek
- Advanced Limiter értékek

7.5. Információs Panelek

Az információs képernyők az erősítő aktuális paramétereit hivatottak kijelezni, segítve a beállítást.
A paneleket a **DOWN** nyomógomb rövid lenyomásával lehet megjeleníteni, és tovább léptetni.
Ezek kizárólag a főképernyőről érhetők el, és addig megjelenítve maradnak, amig az **ESC** gombbal ki nem kapcsolja őket.

A léptethető panelek:

7.5.1. Kimeneti Feszültségek / Bemeneti Limiter visszajelzés



Értékek:

PEAK A	-	**A** Csatorna PEAK Kimenő Feszültség
AVG A	-	**A** Csatorna ÁTLAG Kimenő Feszültség
PEAK B	-	**B** Csatorna PEAK Kimenő Feszültség
AVG B	-	**B** Csatorna ÁTLAG Kimenő Feszültség

Amennyiben a PEAK A és/vagy PEAK B, illetve a hozzájuk tartozó kimenő feszültség értéke inverzre vált (lásd alábbi képen) az a bemeneti limiter működését jelzi vissza.



A bemeneti limiter 1.9V (+/- földhöz képest) értékre van fixen beállítva, az AD konverter védelme, illetve jeltorzulás elkerülése érdekében.

7.5.2. Kimenő Áram / Üzemóra



Értékek:

CURR A	-	**A** Csatorna Csúcs Áram
CURR B	-	**B** Csatorna Csúcs Áram
Working time:	-	Eszköz Teljes Üzemideje (nap : óra : perc : másodperc)
Device lock:	-	Készülékzár Állapota (on - be / off – ki)

7.5.3. Hálózati Feszültség / Ventillátor Sebesség / Hőmérsékletek



Értékek:

ACIN	-	Aktuális Hálózati Feszültség
FAN	-	Aktuális Ventillátor Sebesség (%)
TEMP A	-	Végfokozat Hűtőborda Hőmérséklete (°C)
TEMP B	-	Tápegység Hűtőborda Hőmérséklete (°C)

Megjegyzés: A Hálózati Feszültség (ACIN) belső mérés alapján számított érték, amely üresjáratban, vagy alacsony teljesítmény mellett, készülékeink energiatakarékos üzemmódra váltásának köszönhetően, a valósnál alacsonyabb értéket jelezhet vissza.

7.5.4. Hőprofilok





A tápegység és végfokozat hőmérsékletének alakulását láthatjuk a kijelzőn, az előző 2 óra mérései alapján.
A grafikon minimum szintje 0°C, maximuma 90°C.

7.5.5 DSP Információk



Gyorsképernyőn ellenőrizhető a jelenleg betöltött DSP Preset, illetve a készülék aktuális IP címe.

Fontos megjegyezni, hogy ha automatikus IP lekérésre (DHCP) van beállítva a készülék, az IP 0.0.0.0 értéket fog mutatni amennyiben nincs Ethernet csatlakozó bedugva, vagy a készüléknek nem sikerült IP címet lekérnie. Fix IP beállítás esetén minden esetben a megadott IP cím lesz látható.

7.6 Hiba visszajelzések

7.6.1. Rövidzárvédelem



Az Enter (JOG tekerőgomb) megnyomásával törölhető / jóváhagyható a hiba visszajelzés.
További részletekért lásd: 8.5. Protections - Rövidzár védelem viselkedésének beállítása

7.6.2. Túlmelegedés



A hibaablak a készülék 80°C alá visszehűlésének idejéig látható, nem nyugtázható.
A kimenetek némított állapotban vannak ebben az állapotban, amely a visszahűlést követően automatikusan feloldódik.

7.6.3. DC Hiba



Amennyiben a készülék a kimeneten DC feszültség szintet detektál, a védelem azonnal leállítja a végfokozatot, majd 10 másodperc múlva újraindul a teljes készülék.
Amennyiben újraindulás, vagy bekapcsolás után, bemeneti jel nélkül, továbbra is ez a hibaablak jelenik meg, a készülék meghibásodott. Kérjük először mindig forduljon hozzánk készüléke javítását illetően!

8. Menürendszer

A készülék menürendszerébe való belépéshez nyomja meg a **MENU** gombot.
Amennyiben a készülékzár aktív, a menürendszer eléréséhez szükség lesz annak kódjára.
(lásd: 8.7. Device Lock / Készülékzár)

8.1. Limiter Beállítások



A limiter segítségével meghatározhatjuk, hogy mekkora lehet a maximális kimenő csúcsfeszültség.
A feszültség beállítható oldalanként külön-külön is, csoportosítás esetén egyszerre állítódik a két csatorna aktuális beállítása.

A **Limiter Settings** almenü megnyitásával két beállítási mód közül választhatunk:

8.1.1. Limiter Wizard (Limiter Varázsló)





Az adott csatorna kimenő csúcsfeszültsége beállítható, a kívánt hangszóró impedancia Ohm-ban (Bal JOG kerék), illetve a kívánt teljesítmény érték Watt-ban (Jobb JOG kerék) történő megadásával.
A varázsló automatikusan kiszámolja, és beállítja az optimális maximum feszültség értékeket a limiter segítségével, ezen két megadott paraméter alapján.

8.1.2. Advanced Limiter (Haladó Limiter)



Amennyiben a csatornák nincsenek csoportosítva, az A csatorna maximum feszültségértéke a BAL, a B csatorna pedig a JOBB JOG kerék tekerésével állítható be.
Csoportosított csatornák esetében bármely JOG kerékkel beállítható mindkét csatornához tartozó érték.

A beállított értékek mindkét mód esetében az Enter (JOG kerék) megnyomásakor kerülnek elmentésre, mindkét csatornán.
Az **ESC** gombbal a legutólag elmentett értékek kerülnek visszaállításra.

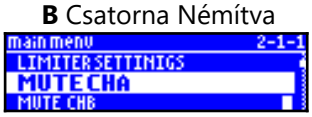
A minimum limiter érték 10V, a maximum érték eszköztípusonként, az alábbi táblázat alapján azonban eltérő:

Típus	*Minimum*	*Maximum*
XE-2500DSP	10 V	100 V
XE-4000DSP	10 V	155 V
XE-5002DSP	10 V	126 V
XE-6000DSP	10 V	170 V
XE-10000DSP	10 V	200 V

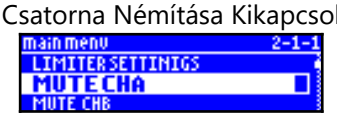
8.2. Mute - Némítás

A csatornafüggetlen némítás be/ki kapcsolása a menüből elérhető MUTE CHA és MUTE CHB opciók aktiválásával lehetséges. Bármely Enter (JOG kerék) megnyomásával egy téglalap jelenik meg az adott csatorna mellett, indikálva a némítás állapotát:

A Csatorna Némítása kikapcsolva
B Csatorna Némítva



A Csatorna Némítva
B Csatorna Némítása Kikapcsolva



8.3. DSP Enable - DSP Bekapcsolás

A DSP ENABLE menüpontból engedélyezheti, vagy letilthatja a DSP funkcióit, ezzel együtt a digitális és analóg audio jelútválasztását is (fizikai leválasztással).





A DSP letiltásával az erősítő gyakorlatilag egyenértékű lesz egy normál XE sorozatú készülékkel, tehát az analóg bemeneti jel közvetlenül az analóg kimenetre kerül az erősítő belső áramkörein keresztül, megkerülve az összes analóg-digitális és digitális-analóg audio jelátalakítást, valamint a digitális AES67 audio útvonalakat is. Ezen felül az erősítő monitorozási és alapvető távoli beállítás funkciói továbbra is elérhetőek a **DSP Controller** szoftver **Amp Control** felületéről.

A főképernyőn látható DSP ikon jelzi, hogy az aktív:



Amennyiben a DSP inaktív az ikon eltűnik. Ekkor minden digitális audió jel, egyedi jelútválasztás, és DSP funkció (kivéve Amp Control felület) „áthidalt” (bypassed) állapotban van, tehát nem módosítja a kimeneti jelet.

Megjegyezés: Amennyiben a készülék DSP módban kerül kikapcsolásra, a következő bekapcsoláskor egy „Waiting for DSP” töltőképernyő fogja fogadni. Ez a ~20 másodperces betöltési idő szükséges ahhoz, hogy a beépített DSP modul elindítsa az összes szükséges szolgáltatást.
Kikapcsolt DSP-vel ez a töltőképernyő nem jelenik meg, a készülék azonnal használható, de természetesen a DSP funkciók eléréséhez/működéséhez továbbra is szükséges a kezdeti ~20 másodperces rendszerfelállási idő kivárása. Amennyiben ez időn belül szeretne átkapcsolni a DSP módra, a készülék az indulási folyamat végbemeneteléig néma marad.

8.4. DSP Presets



A menü megnyitásakor betöltésre kerül a beágyazott DSP modulba mentett összes egyéni preset listája.



A legfelső fehérrel kiemelt sor tartalmazza az aktuálisan legutoljára betöltött DSP preset számát és nevét. A JOG kerekekkel kiválasztható a kívánt preset, és annak megnyomásával egy felugró ablak fog megerősítést kérni.
A preset váltás azonnal, így kérjük mindig figyeljen a jelszintekre/beállításokra.

Megjegyzés: Ha a menü nyitva van, és a PKN Audio DSP Controller szoftverből távolról módosítja a presetek nevét vagy sorrendjét, be kell zárnia és újra meg kell nyitnia ezt a menüt.

8.5. Protections - Rövidzár védelem viselkedésének beállítása





A rövidzár védelem két módon kezelhető:

- Ha az AUTOSTART = NO - Amint rövidzárat detektál a készülék, az adott csatorna némításra kerül amíg a hiba ablak nem kerül jóváhagyásra.
- Ha az AUTOSTART = YES - Az érintett csatorna végfokozatának némítása automatikusan visszakapcsolódik, amint a rövidzárlati esemény megszűnik, 5 másodperces késleltetéssel, az ötödik előfordulásig. Az ötödik előfordulás után az érintett csatorna némítás állapotban marad, amíg a felugró hiba ablak jóváhagyásra nem kerül.

8.6. Control Panel almenü → Kijelző kontraszt beállítása

A kijelző kontrasztját a DISPLAY SETTINGS opció ADJUST CONTRAST képernyőn állíthatja be, bármely JOG kerék segítségével. A változtatások azonnal érvénybe lépnek, és az aktuális profil beállításaiban mentésre kerülnek.







8.7. Device Lock / Készülékzár

A Device Lock funkcióval zárolható a menük kezelése és paraméterek módosítása. A lezárt készülék feloldásához a gyártó által meghatározott feloldó kódot kell megadnia.

Ez a készülékzár független a PKN Audio DSP Controller szoftver Device Lock készülékzárától. Ha a zárolás csak a szoftverben aktív, az előlapon sem módosíthatók a paraméterek, még akkor sem, ha egy pillanatra úgy tűnik, hogy az érték megváltozott. Ha az előlapi készülékzár aktív, a paraméterek továbbra is módosíthatók távolról az Amp Control felületen.







Miután megadta az előlapi feloldáshoz szükséges kódot, lépjen vissza a Device Lock menübe, és kapcsolja ki a zárolást, máskülönben a készülék zárolva marad.
A gyári kódot az eszköz tulajdonjogának igazolása után, készüléke forgalmazójától vagy az info@pknaudio.com címen kérheti le.