

DX 24

Digitális hangrendszervezérlő

Felhasználói kézikönyv

DX 24 40 bites digitális hangrendszervezérlő Felhasználói kézikönyv

Tartalomjegyzék:

Biztonsági előírások , üzembehelyezés	3
Bevezetés	4
Előlap	5
Hátlap	7
Tömbvázlat	8
Kezdjünk hozzá	9
A menükezelés és editálás alapelvei	9
Rendszerkonfiguráció	10
A bemenő jel szabályozása	11
Az első beállítás	11
Kijelző információk az alapbeállításban	12
rendszerkonfiguráció	12
a program (PRESET) száma	13
a program (PRESET) fajtái	13
a program (PRESET) neve	13
a program módosítása	14
védelem	14
Menüterkép	15
Program (PRESET) menü	18
a program betöltése	18
a program mentése és elnevezése	19
Késleltetés (Delay) menü	20
bemeneti késleltetés (Input Delay)	21
kimeneti késleltetés (Output Delay)	22
Szerkesztés (Edit) menü	23
bemeneti erősítés (Input Gain)	23
bemeneti EQ	23
szűrőtípusok	24
középponti/törésponti frekvencia	24
sávszélesség	25
erősítés	25
hangváltó (Xover)	26
aluláteresztő szűrő	26
feluláteresztő szűrő	26
szűrők fajtái	27
váltási frekvencia	27
fázis	27
kimeneti EQ	28
kimeneti erősítés	28
kimeneti fázisfordítás	29
kimeneti limiter	29
reagálási idő	29
küszöbérték	30
Kellékek (Utility) menü	31
csoportosítás (Ganging) almenü	32
bemenet csoportosítás	33
kimenet csoportosítás	33
mértékegységek almenü	34

egyéb beállítások almenü	35
kimeneti kivezérlésmérő	35
hőmérséklet	35
feléledés (wake up)	36
kijelző kontraszt	36
Lezárás (Lock) almenü	37
Műszaki adatok	39
Függelék	40
MIDI funkciók	40

Biztonsági előírások, üzembehelyezés

Csatlakoztatás a hálózathoz

A berendezés saját beépített tápegységgel rendelkezik. A bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy a hálózati feszültség megegyezik a készülék hátlapján feltüntetettel. (maximális tűrés 10%). Mielőtt a hálózati kábelt a dugaszoló aljzathoz csatlakoztatja vagy onnan kihúzza, a készüléket feltétlenül kapcsolja ki.

Ki és bekapcsolás

FIGYELEM! a készülék ki vagy bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy a hangrendszer végerősítói kikapcsolt állapotban vannak illetve a készülék kimenetei automatikusan MUTE állapotba vezérlődnek. Ezzel elkerülhetők a bekapcsolási tranziens csúcsok, melyek rendkívül kellemetlenek ill. veszélyesek is lehetnek (kiváltképp a hangdobozokra nézvést)

Csatlakoztatás, az interferenciák felismerése és elkerülése

Mindenekelőtt győződjön meg arról, hogy a beüzemelés helyszíne mentes bármilyen ipari vagy rádiófrekvenciás zavartól. Kerüljük a készülék üzemeltetését rádiókészülék, televízió vagy mobiltelefon közvetlen közelében.

A hangrendszer egyéb elemeinek csatlakoztatásakor lehetőleg kerüljük az un. földhurok létrejöttét, ami brummot okozhat, rontva ezzel a készülék igen kiváló jel zaj viszonyát, és alacsony torzítási értékeit.

A legjobb módja a földhurok elkerülésének, (amennyiben az adott körülmények között ez megvalósítható) ha valamennyi készülék földjét egy központi helyhez kötjük. Jelen esetben lehet ez pl. a keverő.

Az így kialakított földelési rendszert nevezzük csillag földelésnek.

Karbantartás és állagmegóvás

A kapcsolókat és nyomógombokat ne erőltessük: ezek úgy vannak tervezve, hogy igen kis erő hatására működjenek, így a túlzott erővel történő működtetésük károsíthatja őket.

A kisebb-nagyobb problémákat legtöbbször a csatlakozó kábelek okozzák, ezért kezelje őket óvatosan. Kihúzáskor mindig a csatlakozót fogja, kerülje a kábel feszülését, és ne tekerje fel csomókkal vagy éles törésekkel. Így lesznek csatlakozó kábelei hosszú életűek és megbízhatók.

Óvja készülékét erős, közvetlen napsugárzástól, magas hőmérséklettől, erős rázkódástól, ne üzemeltesse erősen szennyezett ill. nedves környezetben, főleg esőben. Ezzel elkerülheti a berendezés hibás működését, értékének csökkenését, valamint az esetleges baleseteket. A készülék ütésálló alkatrészekből készül, ennek ellenére használjon hordtáskát a szállítás közben előforduló sérülések elkerülésére.

A készüléket használaton kívül is óvja a szennyeződéstől. Tisztítására puha rongyot vagy ecsetet használjon sohasem alkoholt, acetont vagy egyéb oldószert. Egyéb karbantartásra nincs szükség.

Meghibásodás esetén

Minden felhasználó által kezelhető elem a készülék külsején található és jól hozzáférhető. Meghibásodás esetén ne nyissa fel a fedelet, hívja a garancialevélen szereplő szervizt vagy a forgalmazót.

Ne dobja el a kézikönyvet

Tegye el ezt a Használati útmutatót, hogy később is tanulmányozhassa.

Említésre méltó az a tény is, hogy másodlagos értékesítés esetén a készülék értékét növeli a csatolt eredeti dokumentáció és gyári csomagolás.

Bevezetés

Gratulálunk, hogy a **DX 24**-et választotta



A DX 24 egy különlegesen sokoldalú, professzionális hangosító rendszerekhez készült digitális processzor.

Alapja egy 40 bit felbontású DSP amely a 24 bites kis zajú konverterekkel együtt különlegesen magas minőséget biztosít mind működésben mind dinamikában a professzionális alkalmazásokhoz.

A **DX 24** 2 BE és 4 független KIMENETTEL rendelkezik melyek konfigurálhatók 2 út sztereo, 2, 3, 4 út mono crossoverként vagy akár 4 kimenetű elosztókeverőként is. A konfigurációk lehetővé teszik a 2 bemenő jel összegzését valamint különböző kimenetekre való irányítását.

A két bemenet mindegyikén rendelkezésre áll

- MASTER DELAY, (a 'SUM' virtuális bemeneten szintén megtalálható)
- 5 SÁVOS PARAMETRIKUS EQ
- szintszabályozási lehetőség

A 4 kimenet mindegyikén rendelkezésre áll

- Delay
- 5 sávós parametrikus EQ
- Alul és felüláteresztő szűrők (választhatók típusok max. 48dB meredekséggel: Bessel, Butterworth, Linkwitz Riley)
- Fázistolás 5°-os lépésekben egészen 360°-ig
- Digitális limiter
- Szintszabályozás
- Némítás

Minden beállítás eltárolható és szükség esetén azonnal behívható

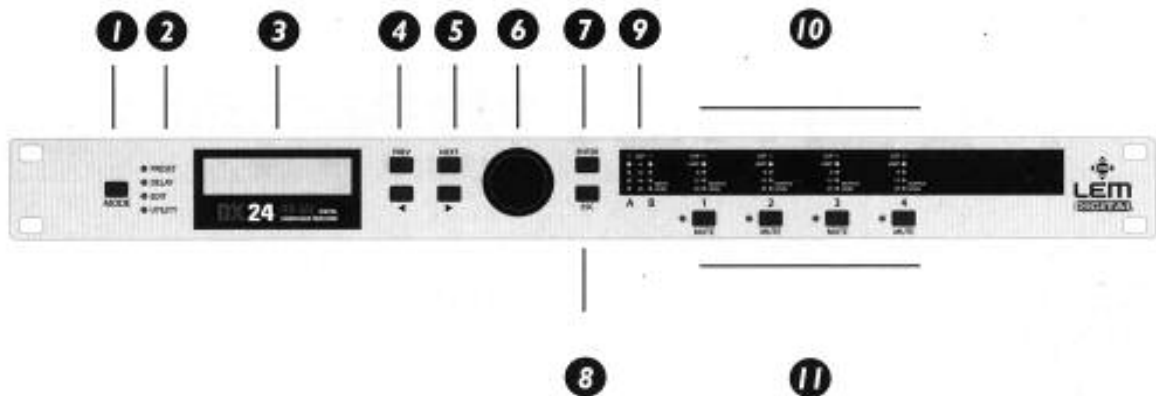
Jelenleg a készülék tartalmaz

- 17 gyári programot amelyek kiindulási alapként használhatók a felhasználói beállításokhoz .
- 32 felhasználói programot melyek szabadon beállíthatók és eltárolhatók
- Mindegyik felhasználói program bármilyen lehetséges bemenet, kimenet konfigurációt tartalmazhat.

Az összes művelet egy 2x16 mezős LCD kijelzőn követhető nyomon, a paraméterek változtatásához a forgatógombot használhatjuk, a kiválasztó gombok segítségével közvetlenül érhetjük el az összes szolgáltatást.

A DX 24 rendelkezik komplett MIDI felülettel is, amely a számítógépről történő távirányításra vagy több készülék összekapcsolására használható.

ELŐLAP



1 MODE

Nyomógomb a PRESET, DELAY, EDIT és UTILITY menük kiválasztásához.
A kiválasztás a nyomógomb ismétlődő megnyomásával történik mindaddig míg a kívánt menü aktivizálódik, amit a megfelelő led jelez. Egy menü kiválasztásával válik lehetővé annak paramétereit megváltoztatni. Ha egyik menüpont melletti led sem világít, a kijelző az éppen aktuális program (PRESET) (ami éppen akkor a memóriába van töltve) nevét mutatja, és semmilyen paraméter nem változtatható.

2 LED MENÜ

A PRESET, DELAY, EDIT és UTILITY menü valamelyikének kiválasztását jelzi

3 KIJELZŐ

HÁTTÉRVILÁGÍTÁSÚ 2x16 MEZŐS KIJELZŐ

A különböző menü lapok és a hozzájuk tartozó paraméterek láthatók rajta

4 PREV/NEXT

Menü lapozó navigációs gombok.

Mindegyik menü több lapból épül fel, amely lapok felváltva tartalmazhatnak újabb lapokat vagy változtatható paramétereket.

5 ◀ ▶

KURZOR MOZGATÓ NAVIGÁCIÓS GOMBOK

Mindegyik editálható menülap tartalmaz változtatható paraméter értékeke. (mezőket)

A ◀ és ▶ billentyűvel mozgathatja a a kurzort a menülapon, kiválasztva a változtatni kívánt paramétert.

6 DIAL

FORGATÓGOMB AZ EDITÁLT ÉRTÉKEK VÁLTOZTATÁSÁHOZ.

Az óramutató járásának megfelelően elforgatva a a kiválasztott paraméter értéke nő, ellenkező irányba csökken

7 ENTER

BELÉPŐ GOMB

Lehetővé teszi a belépést arra a menülapra amelynek neve éppen a kijelzőn látható.

Néhány esetben (pl PRESET név) lehetővé teszi a kiválasztott paraméter editálását ill. a bevitt érték megerősítését.

8 ESC

'MENEKÜLŐ' KILÉPŐ GOMB

Az éppen editált menülapról léphet ki segítségével, megerősítve a bevitt értéket. Néhány esetben (pl PRESET név) lehetővé teszi továbbá a kilépést a kiválasztott paraméter szerkesztéséből, ill elvethető segítségével a bevitt érték visszatérve így a tárolt értékhez

9 INPUT LEVEL A-B

LED KIJELZŐSOR MUTATJA AZ ÉS B BEMENET KIVEZÉRLÉSÉT

Megjegyzés: A bemeneti szint az INPUT GAIN paraméter változtatásával módosítható (EDIT MENÜ)

FIGYELEM! A bemeneti és kimeneti kivezérlelmérők által mutatott érték a maximális kivezérlelhetőséghez (+14 dBu) képest értendő. Pl. ha a bemeneti kivezérlelő által mutatott érték -6dB akkor a kimenő szint értéke +8dBu. Röviden összegezve, a kivezérlelő mindig az un. kivezérlelőstartalékot (Headroom) mutatják, tehát azt az értéket ami a maximális kivezérlelésig még hátra van.

Hogy megőrizzük a kitűnő jel/zaj viszonyt, tartsuk a bemeneti szintet viszonylag magasan, de győződjünk meg arról, hogy a piros CLIP LED ne világítson folyamatosan.

10 OUTPUT LEVEL 1-2-3-4

LED SOR MUTATJA A KÍVÁNT KIMENET SZINTJÉT

Megjegyzés: A kimeneti szint az OUTPUT GAIN paraméter változtatásával módosítható (EDIT MENÜ)

FONTOS! A limiter engedélyezése esetén a megfelelő csatorna kimeneti szintjének visszajelzési módja is megváltozik: ebben az esetben többé nem a maximális kimeneti szinthez (+14dBu) viszonyított értékét mutatja, hanem a beállított limit küszöbértékhez (sárga LED) viszonyítva jelzi a -24 dB, -12dB, -6dB szinteket, bármi is a beállított küszöbszint.

11 MUTE 1-2-3-4

A MEGFELELŐ KIMENET NÉMÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ NYOMÓGOMBOK LED VISSZAJELZŐKKEL

Megjegyzés: Ez a funkció nagyon hasznos a hangrendszer ki és bekapcsolásakor keletkező durranások elkerülésére, valamint a beállítások az egyes önálló hangosítási zónák (utak) gyors némítással és engedélyezéssel történő tesztelésére.

A némítási mód amelybe a készülék bekapcsolás után beáll, a WAKE UP (feléledés) funkcióval állítható be. (UTILITY menü, MISC. SETUP almenü): Így beállítható NORMAL (a kikapcsolás előtti utolsó állapot), vagy MUTE (Az összes kimenet automatikusan némított állapotba kerül bekapcsolás után) állásba.

HÁTLAP



1 A-B BEMENET

A MEGFELELŐ AUDIO CSOTNÁK BEMENETEI. XLR mama csatlakozók
Az A/D átalakítás 20 bites konverterrel történik

AUDIO KIMENETEK. SZIMMETRIKUS XLR papa csatlakozók
A D/A átalakítás 24 bites konverterekkel történik

3 MIDI IN, THRU, OUT

MIDI INTERFÉSZ CSATLAKOZÓK

Lehetővé teszi a MIDI szabvány szerinti kommunikációt a DX24 és egy PC vagy egy másik DX24 között.

A kommunikációs protokoll a következő lehetőségeket tartalmazza.

Távvezérlés: összekötve egy DX24-et és egy PC-t egy speciális szoftver segítségével távvezérelhető a processzor minden funkciója.

Megjegyzés: az 1.0 operációs rendszerű készülékek nem távirányíthatóak

PRESET DUMP (program letöltés): két DX24-et összekötve lehetőség nyílik egy program (PRESET) letöltésére egyik készülékből a másikba.

PROGRAM CSERE parancs küldése/fogadása: Két DX24-et egymáshoz csatlakoztatva lehetőség nyílik arra, hogy amint az egyik készüléken behívunk egy programot (PRESET) az automatikusan kiküld egy program csere parancsot, ezáltal a másik készüléken az ugyanolyan számú program töltődik be. A MIDI funkció részleteiért hívja a forgalmazót

4 POWER

A KÉSZÜLÉK KI és BEKAPCSOLÓJA

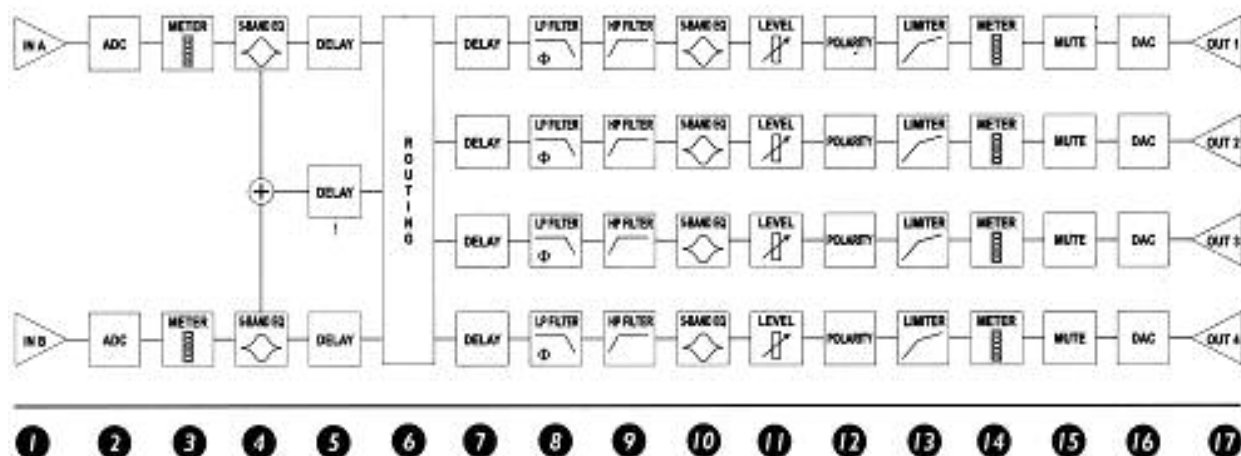
A ki és bekapcsolás előtt feltétlenül győződjön meg róla, hogy a hangrendszer végerősítői kikapcsolt állapotban vannak, elkerülve ezzel a bekapcsolási tranziens csúcsokat amik kellemetlenek, sőt néha veszélyesek is lehetnek.

5 AC~

A HÁLÓZATI KÁBEL CSATLAKOZÓJA

A bekapcsolás előtt győződjön meg arról, hogy a hálózati feszültség megegyezik a hátlapon feltüntetettel. (maximális tűrés $\pm 10\%$) A hálózati tápkábel csatlakoztatásakor vagy kihúzásakor a készülék kikapcsolt állapotban legyen.

TÖMBVÁZLAT



- 1 Szimmetrikus bemenetek (INA INB)
- 2 20bit-es A/D átalakítók
- 3 LED-sorok a bemenő jelszint kijelzésére
- 4 5 sáv-os parametrikus EQ az A és B bemenethez
- 5 3 késleltető vonal INA, INB, SUMAB
- 6 Irányító rendszer a kimenetek és bemenetek összekapcsolásához
- 7 Késleltető vonal az 1-4 kimenetekre
- 8 Aluláteresztőszűrők (LPF) fázistolás szabályzással – CROSSOVER
- 9 Felüláteresztőszűrők (HPF) – CROSSOVER
- 10 5 sáv-os parametrikus EQ a kimenetekre
- 11 Kimeneti szintszabályzók
- 12 Polaritás fordító
- 13 Kimeneti szint LIMITEREK
- 14 LED-sorok a kimenő jelek szintjének valamint a limiter működésének kijelzésére
- 15 Kimeneti némítók
- 16 24bit D/A átalakítók
- 17 XLR páros szimmetrikus kimenetek

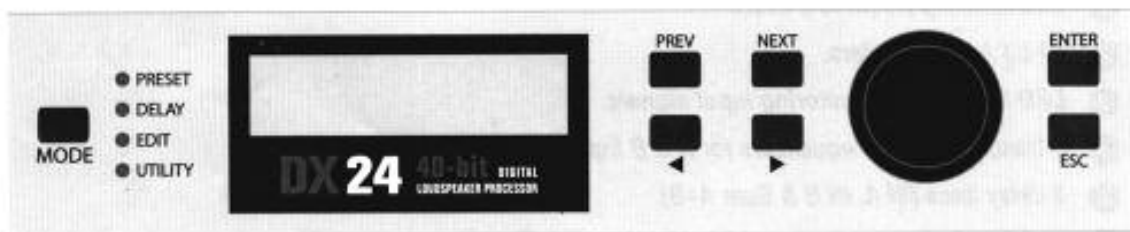
Kezdünk hozzá

Figyelmeztetés!

Mielőtt elkezdi a munkát emlékeztetjük, hogy az igen sokoldalú **DX 24** főként professzionális hangrendszerek számára készült. A bemenet-kimenet összekapcsolási konfigurációk csak egy már meglévő program (PRESET) behívásával és átprogramozásával valósíthatók meg. Ezek a tulajdonságok azt jelentik, hogy a korrekt biztonságos üzemhez a készüléket elő kell készíteni, valamint a felhasználónak eléggé otthonosnak kell lennie a készülék fő funkcióinak tekintetében. Így tehát mielőtt továbbhaladnánk javasoljuk a könyv bevezető szakaszának memorizálását.

A Menükezelés és Editálás alapelvei

A DX24 Valamennyi paramétere és funkciója elérhető és szerkeszthető az előlap kezelőszerveinek segítségével. Minden lehetséges információt megtalál a kijelzőn.



A vezérlő szoftver a következő főmenük szerint van szervezve **PRESET, DELAY, EDIT ÉS UTILITY** amelyek hasonló típusú paramétereket és funkciókat tartalmaznak. A menükben történő navigáció (hozzáférés a rendszermenühöz és különböző paraméterek megváltoztatása) egy logikai törvényszerűséget követ mely a következők szerint összegezhető.

- ☞ a főmenü a MODE gomb segítségével választható ki
- ☞ a kiválasztott menüt a megfelelő menü LED és a kijelző is jelzi
- ☞ alapértelmezésben (ha egyik menü LED sem világít) a kijelzőn a jelenleg betöltött program alapinformációi láthatók.
- ☞ mindegyik menü lapokból (almenü) áll melyek között a PREV és NEXT gombokkal lapozhatunk
- ☞ a lapokba (almenükbe) az ENTER gomb megnyomásával léphetünk be és a ESC vagy MODE gomb megnyomásával léphetünk ki.
- ☞ mindegyik lap tartalmazhat újabb lapokat, ebben az esetben a lap nevét nyíl előzi meg →
- ☞ mindegyik lap egy vagy több paramétert (mező) tartalmaz melyek a ◀ és ▶ gombokkal választhatók ki. A kiválasztott paramétert a kijelző villogtatással azonosítja
- ☞ a kiválasztott paraméter értékét a forgatógomb segítségével változtathatjuk meg. a változtatás azonnal megvalósul, és néhány kivételtől eltekintve (pl. midőn nevet adunk egy programnak) nem igényel megerősítést.

Rendszerkonfiguráció

- ☞ Az angol nyelvű leírás 55. oldalán található táblázat első 6 sorában keressen a DX24 konfigurációi között az ön hangrendszerével megegyezőt. Erre a sorszámú gyári programra (PRESET) lesz szükség a kiinduláshoz
- ☞ Az angol nyelvű leírás 50-51-52 oldal példái szerint hangrendszerének kikapcsolt készülékeit kösse össze és csatlakoztassa a hálózathoz.
- ☞ Csatlakoztassa a hálózatot a DX24-hez és kapcsolja be csak azt

A kijelző néhány másodpercig az operációs rendszer adatait és verziószámát mutatja.

L	E	M										D	X	2	4
-	-	-	r	e	l	.	1	.	0	-	-	-	-	-	-

Ezzel egy időben a rendszer betölti a legutóbbi kikapcsoláskor fennálló beállításokat.

Megjegyzés: a készülék a legutolsó beállítás „fényképfelvételét” használja a betöltéshez. Ez tartalmazza a legutóbb betöltött programot az összes ideiglenes változtatással

A rendszer alapértelmezett állapotba kerül, a kijelző a fő információkat mutatja

				A	1	3		B	2	4					
		2	U			2	X	2	W						

Állítsa a DX 24 összes kimenetét MUTE állapotba (a LED kigyullad) a megfelelő gomb megnyomásával

Töltse be a kívánt gyári programot amely tartalmazza a választott konfigurációt.

Nyomja meg a MODE gombot míg a PRESET menü LED világitani kezd.

A kijelző a program betöltés nevű lapot mutatja.

L	o	a	d		P	r	e	s	e	t					
		3	F	2	W	+	M	S	B	+	M	A	X		



Használja a forgatógombot a kívánt gyári program (F betűvel jelölt) megtalálásához..

Nyomja meg az ENTER gombot

A kijelző a betöltött programot mutatja valamint a ki és bemenetek konfigurációját.

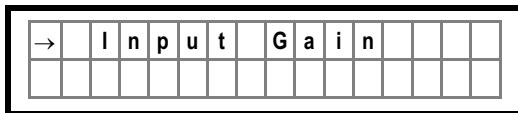
				A	1		B	2		S	3	4			
		3	F			2	W	+	M	S	B	+	M	A	X

A bemenő jel szabályozása

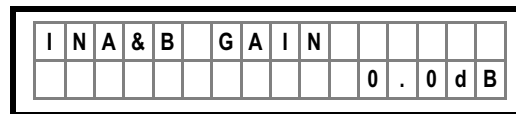
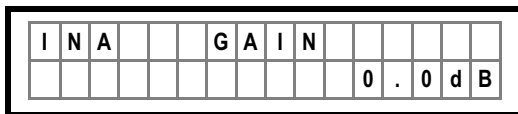
A digitális készülékek bemenő jelének szabályozása különösen fontos még az analóg készülékekénél is nagyobb mértékben, mivel az A/D konverterek telítése a túl nagy bemenő jelek által, tipikus jellemző torzítást eredményez. (nagy szintű négyszögjel)

A művelet a következő:

- ☞ Legyen a készülék MUTE állapotban (MUTE LED világít)
- ☞ Csatlakoztassa a jelet a DX24 bemenetére és figyelje az INPUT LEVEL A-B LED-sort.
A jó jel/zaj viszony elérése érdekében tartsa jel értékét egészen magasan, de győződjön meg arról, hogy a CLIP LED nem világít folyamatosan.
- ☞ mindenekelőtt keresse a DX24-hez csatlakoztatott keverő (vagy más) kimeneti szintszabályozóját.
- ☞ csak ezután szabályozza a bemeneti erősítést , ha szükséges.
Nyomja meg a MODE gombot annyiszor, hogy az EDIT LED világítson.
Használja a PREV és NEXT gombokat, hogy az INPUT GAIN lapra jusson.



Nyomja meg az ENTER gombot. A kijelző az IN A GAIN vagy az INA&B GAIN lapot mutatja. (összefüggésben a betöltött program konfigurációjával)



Használja a forgatógombot a bemeneti erősítés megváltoztatásához és figyelje a LED-sort a kívánt szint eléréséhez..

Használja a PREV, NEXT gombokat a INB GAIN lap kiválasztásához (amennyiben van – ez függ a konfigurációtól ill. a betöltött program többi elemétől)

Az Első Beállítás

Ennél a pontnál megvalósíthatjuk az első felhasználói beállítást (programot).

A következőkben csak a beállítási folyamatot mutatjuk be, az egyes paraméterek részletes leírására a kézikönyv megfelelő részében kerül sor.

Először a következő paramétereket állítsa be az alábbi sorrendben

Output Pol.	A kimenetek polaritása (fázisa)
Xover	Hangváltó keresztezési frekvencia
Output Delay	A hangrendszer elemeinek virtuális pozicionálása
Output Gain	Kimeneti szint beállítása

A DX24 paramétereinek beállítása szoros kapcsolatban van a hangrendszer egyéb elemeinek tulajdonságaival, ha ön nem gyakorlott tanulmányozza végerősítőinek és hangfalainak dokumentációját, így gyorsan, biztonságosan tud dolgozni.

Kapcsolja ki a némítás funkciót (MUTE) és hallgassa meg a hangzást, végezzen műszeres mérést, (ha a szükséges felszereléssel rendelkezik) Tegye meg a szükséges korrekciókat.

Amennyiben szükséges, a következő funkciók értékeit állítsa be:

Output EQ kimeneti equalizer (csatornánként)

Output Limiter kimeneti limiter (csatornánként)

A hangrendszer beállításának ebben az első fázisában az iménti funkciók beállításával még várhat. (ezek igen hasznosak, de nem nélkülözhetetlenek a beüzemelés alatt) Ne felejtse az equalizerek beállítása a kimenő jel szintjét is befolyásolja. Tehát ha jelentős mértékben változtatott az EQ beállításokon, ne felejtse ellenőrizni és korrigálni a kimeneti szinteket sem.

Kijelző információk az alapbeállításban

Alaphelyzetben (amikor egyetlen menü LED sem világít, és így egyetlen szerkesztési típus sem engedélyezett) a kijelző az éppen aktuális Program (PRESET) legfontosabb információit mutatja.

				A	1	2		B	3		S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X		

Itt különféle információt közlő területek találhatók, melyek a következők

Rendszerkonfiguráció

				A	1	2		B	3		S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X		

A nagybetűk a bemeneteket jelölik:

A = Input A

B = Input B

S = SUM (az A és B bemenet összege)

Az 1, 2, 3, és 4 számok a megfelelő kimeneteket jelölik.

A példában

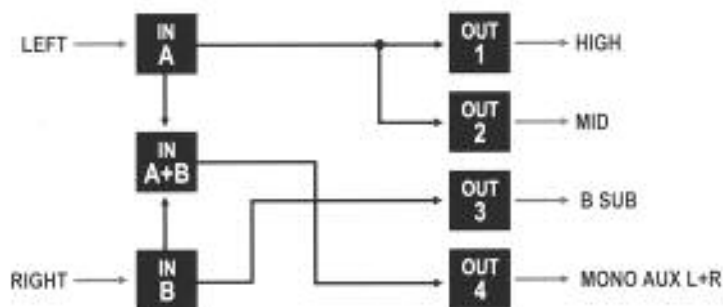
Az A bemenetre adott jel az 1 és 2 bemenetre kapcsolódik

A B bemenetre adott jel a 3. kimenetre kapcsolódik

Az A és B bemenet összegzett jele pedig a 4. kimenethez kapcsolódik.

A rendszer így tehát a következő ábra szerint van konfigurálva:

A12 B3 S4 : *3-út mono crossover B bemenetről üzemeltetett subbal és egy mono aux kimenettel.*



A Program (PRESET) száma

				A	1	2		B	3		S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X		



17gyári és 32 felhasználói programhely áll rendelkezésre

A Program (PRESET)típusa

				A	1	2		B	3		S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X		



A tárolt programok két fajtája lehetséges:

F= Gyári Programok

Gyárilag beállítva, tartósan nem változtatható meg.
Tartalmazzák valamennyi használható rendszerkonfigurációt + néhány speciális beállítást LEM hangfalakhoz
Remek kiindulópontot jelentenek felhasználói (USER) programok rögtönzéséhez

U = Felhasználói Programok

a felhasználó által programozható

A Program (PRESET) neve

				A	1	2		B	3		S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X		



A példában a program neve a következőt jelenti:

Három út B csatornára kötött szub csatornával + egy mono segédkimenet

Megjegyzés: A gyári beállítások neve jelzi a beállított hangrendszer struktúráját vagy a csatlakoztatandó hangdoboz típusát.

A felhasználói programok neve tetszés szerint megváltoztatható (lásd: STORE PRESET menü)

A Program módosítása



	M	A	1	2	B	3	S	4				
	4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X

A nyíllal jelölt M betű jelzi, ha egy vagy több paraméter értéke megváltozott a kijelzőn lévő program eredetileg tárolt értékeihez képest.

Gyakorlatilag azt jelenti a **M** betű megjelenése, hogy a program módosítva lett, de még nincs elmentve.

Megjegyzés: Ha az M betű egyszer már megjelent nem tűnik el akkor sem, ha az eredeti értéket kézzel visszaállítjuk.

Ez a jelzés eltűnik amint a programot elmentjük, vagy új programot (akár ugyanazt a számút) hívunk be a helyére. Más szavakkal, a jelzés azonnal eltűnik, ha a megváltoztatott értékeket elmentjük.

Ha a programot nem mentjük el az ideiglenes változtatások elvesznek amint egy új programot töltünk be.(beleértve sajátmagát is)

Megjegyzés: Egyébiránt az ideiglenes változtatások a készülék „buffer” memóriájában tárolódnak.

Bekapcsoláskor a készülék pontosan ugyanazokat az értékeket állítja vissza, amik a bekapcsolás pillanatában voltak, beleértve az ideiglenes változtatásokat is

Védelem



T	←			A	1	2	B	3	S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X



P	←			A	1	2	B	3	S	4			
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X

Ezek a jelek akkor láthatók amikor a LOCK (zárás) funkció engedélyezve van (UTILITY menü).

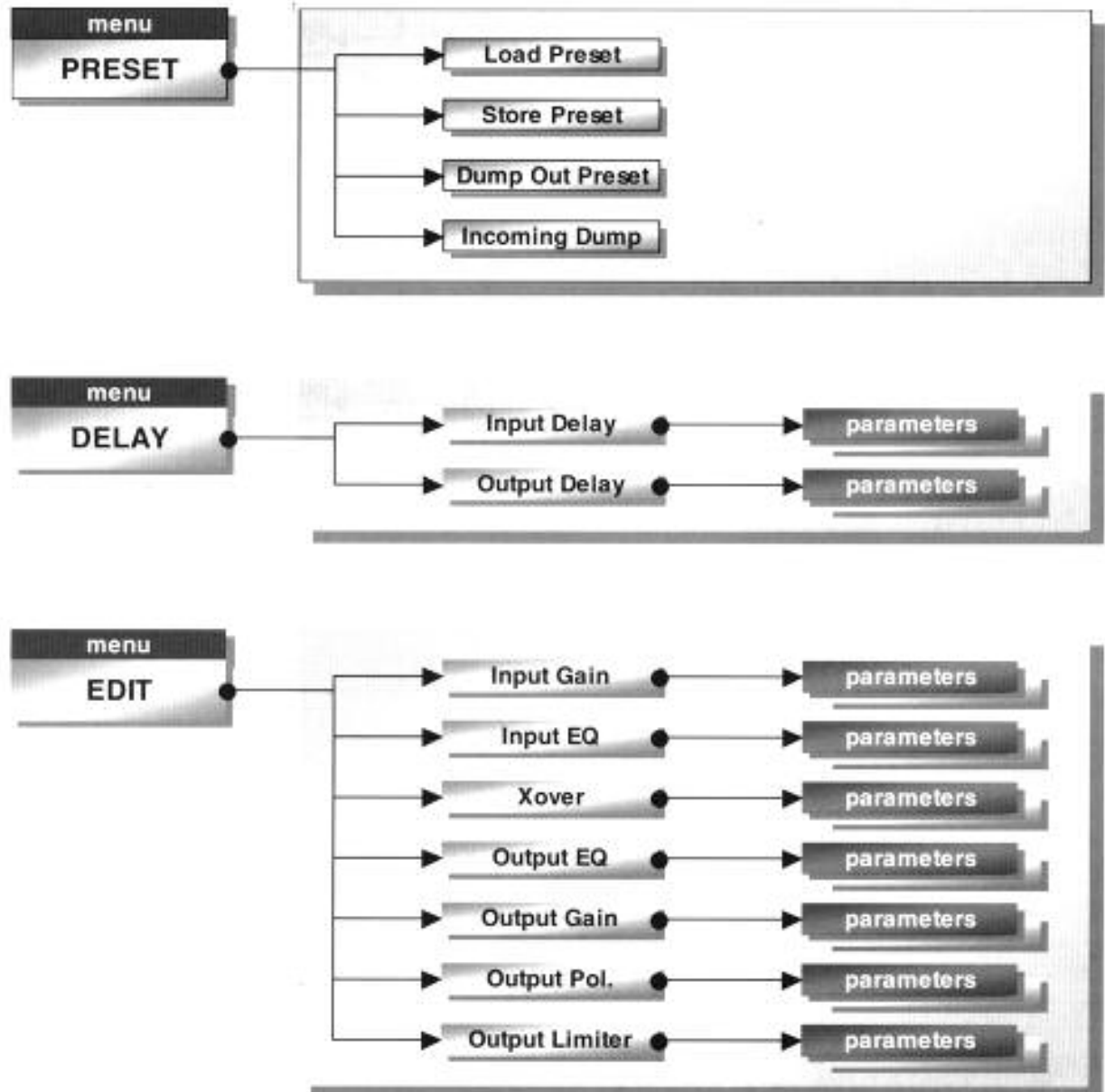
Ebben az esetben a rendszer teljesen (T) vagy részlegesen (P) védve van avéletlen vagy jogosulatlan változtatásoktól.(ideiglenestől is)

A lezárás jelszóval védett amely nélkül a feloldás nem lehetséges.

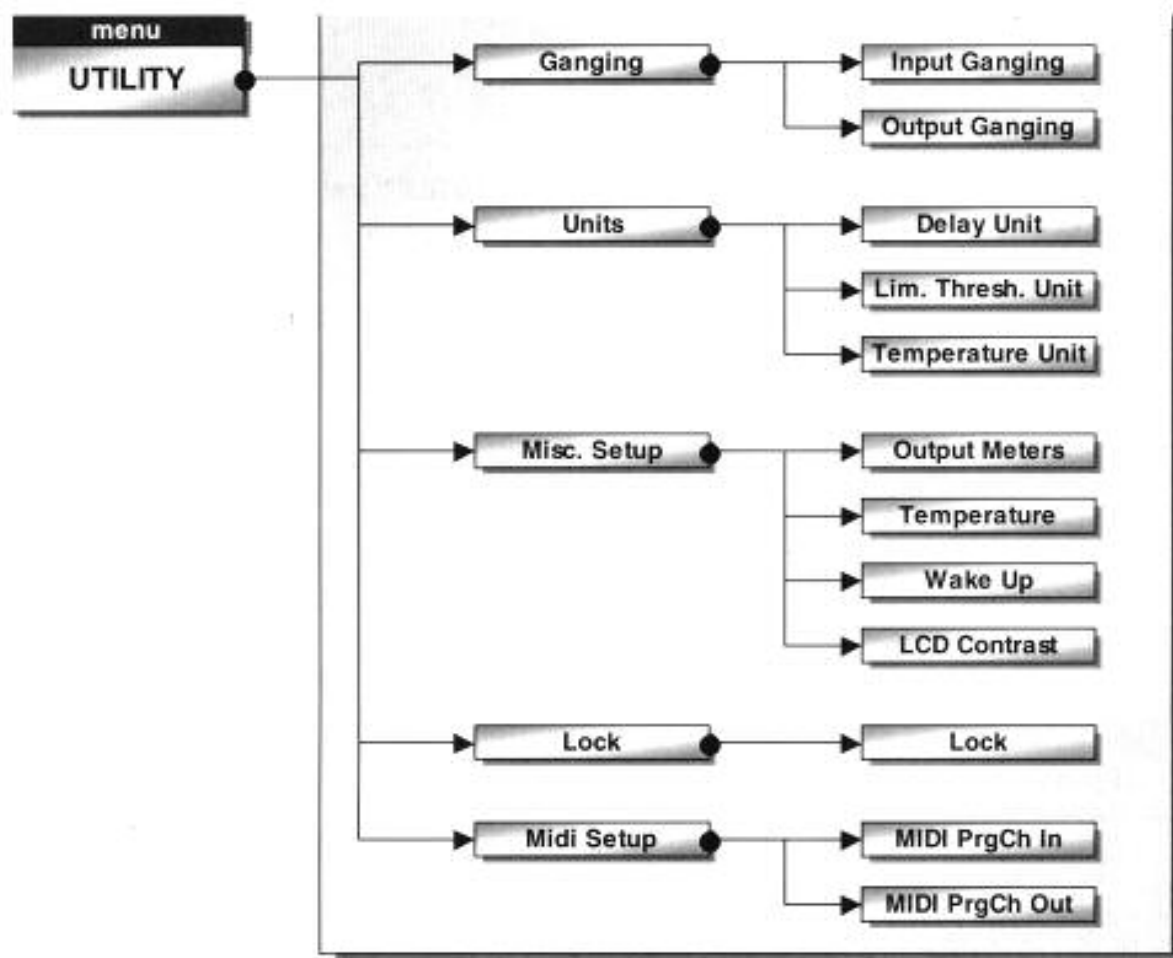
MENÜTÉRKÉP

A vezérlő szoftver a PRESET, DELAY, EDIT és UTILITY menükbe van szervezve, melyek hasonló paramétereket és funkciókat tartalmaznak.

A menüben történő navigáció megkönnyítése érdekében használja a következő térképet.



PARAMÉTEREK: ezeken a lapokon a paraméterek száma és megjelenési módja függ behívott PROGRAM (PRESET) konfigurációjától, valamint a UTILITY menü GANGING és UNITS beállításaitól. Így ezek a lapok csak az aktuálisan használatban lévő paramétereket mutatják a szerkesztéshez legmegfelelőbb formában.



A DX 24 rendkívül nagyszámú Ki/Bemeneti kombinációba konfigurálható.

Néhány konfigurációban bizonyos paraméterek használaton kívül vannak.

Az editálás folyamán minden alkalommal csak azokat a paramétereket jeleníti meg a rendszer melyek használatban vannak (használhatók)

Például: Egy 4 utas konfigurációban a B és SUM bemenetek használaton kívül vannak. A rendszer ezért csak az A bemenethez kapcsolódó paramétereket jeleníti meg.

Néhány funkció szintén befolyásolja egyes paraméterek megjelenési formáját és szerkeszthetőségét. A GANGING (csoportosítás) funkció (UTILITY menü) lehetővé teszi a megfelelő ki és bemenetek csoportos vezérlését.

Például: lehetővé teszi, hogy egy sztereo hangrendszer közép útjának mindkét kimenetét egyidőben equalizálhassuk.

Az Units (mértékegység) opció (UTILITY menü) lehetővé teszi hogy néhány paramétert általunk preferált mértékegységben adhassunk meg.

Például: a DELAY (késleltetés) méterben, milliméterben, milliszekundumban és mikroszekundumban is állítható.

Ezekben az esetekben a rendszer az egyes paramétereket automatikusan a szerkesztéshez legmegfelelőbb formában jeleníti meg.

Így például a bemeneti késleltetés funkciónak az aktuális program konfigurációtól valamint a csoportosítás és mértékegység beállításától függően az alábbi variációi vannak.

→	I	n	p	u	t	D	e	l	a	y				



I	N	A				D	E	L	A	Y			
											7	7	m s

Önálló bemenet állítása



I	N	A	&	B		D	E	L	A	Y			
											7	7	m s

Csoportosított bemenetek állítása

I	N	A				D	E	L	A	Y			
											2	6	. 5 m

Preferált mértékegység használata



Ez mindig befolyásolja a szerkeszthető oldalak tartalmát és számát.

Például A bemeneti késleltetés lap tartalma az alábbi variációkban lehetséges:

DX 24 bemeneti késleltetés szerkesztő menük			
konfiguráció	csoportosítás	lapok	paraméterek
A13 B24	OFF	2	INA Delay INB Delay
	ON	1	INA&B Delay
A12 B3 S4	OFF	3	INA INB SUM Delay
	ON	3	INA INB SUM Delay
A123 B4	OFF	2	INA INB
	ON	2	INA INB
A1234	OFF	1	INA Delay
	ON	1	INA Delay

Program (PRESET) menü

Ez a menü teszi lehetővé az elmentett beállítások (programok) felügyeletét.

Az elmentett beállításoknak (program) két különböző kategóriája van

Gyári Programok (A gyárban elvégzett beállítások)

A gyári programok rendszeren használhatók és ideiglenesen módosíthatók, de nem törölhetők, nem írhatók felül és nem módosíthatók maradandóan. A gyári programok tartalmaznak néhány hangfal specifikus beállítást, valamint a rendszer valamennyi használható konfigurációját.

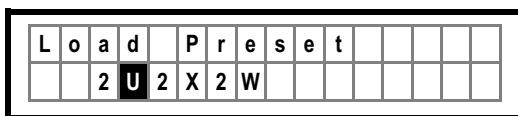
Ennél fogva remek kiindulópontot jelentenek a felhasználói programok megalkotásához.

Felhasználói Programok, A felhasználó által programozott és elmentett beállítások (programok)

A felhasználói programokat a készülék belső memóriája tárolja. Ide menthetők a személyes beállítások (programok)

Program betöltés

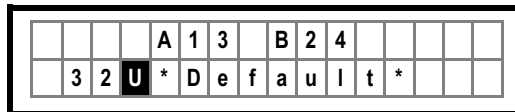
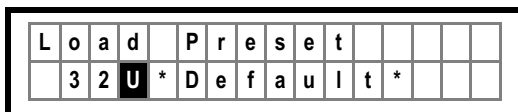
Ez a menü lap a kívánt program betöltését teszi lehetővé



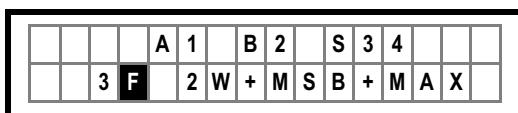
Ebbe az állapotba a MODE gomb-PRESET-(prev next gomb) LOAD PRESET-ENTERgomb kombinációval jut el.

Használja a forgatógombot a megfelelő sorszámú program megkereséséhez (17 gyári(F) és 32 felhasználói(U) program közül választhat)

Megjegyzés: mivel a rendszerkonfiguráció mindegyik programban be kell, hogy állítva legyen nincs 'üres' memória hely. Az egész felhasználói memóriaterület amely még nincs használva felhasználói programok által automatikusan fel van töltve a 'DEFAULT' programmal, amely egy alap indulókonfigurációt tartalmaz és valamennyi változtatható paraméterének értéke zérus.



Válassza pl a 3 számú gyári programot (F jelű) és nyomja meg az ENTER gombot
A rendszer visszatér az alapállapotba, a kijelző az éppen imént betöltött program adatait mutatja



Példánkban a 3 számú gyári program van betöltve melynek neve: '2W+MSB+MAX'.

A rendszerkonfiguráció: A bemenet az 1. kimenetre, B bemenet a 2. kimenetre az A és B bemenet összege a 3. és 4. kimenetre irányítva.

A program betöltése közben a rendszer egy PROGRAM CHANGE parancsot küld ki a MIDI OUT portra. Ennek segítségével egy másik DX24 készülék amely össze van kötve a jelenlegivel, automatikusan képes az azonos számú program betöltésére, ha a MIDI kommunikáció engedélyezve van. (A részletekért hívja a forgalmazót)

Program mentése és elnevezése

Ez a menü teszi lehetővé, hogy új programokat készítsünk, vagyis elmentsük az éppen aktuális beállítást

S	t	o	r	e		P	r	e	s	e	t			
	2	8	U	2	W	+	M	S	B	+	M	A	X	



A program mentésének lépései

-A forgatógomb segítségével keressük meg azt a memória címet ahová az adott beállítást (programot) el szeretnénk menteni

Megjegyzés: Ebben a folyamatban a gyári programok (F) memóriaterületei nem választhatók, mivel azok felülírására nincsen mód. Mindamellet ne feledjük, hogy lehetséges egy gyári program behívása, módosítása és elmentése egy USER (U) memóriacímre, illetve lehetséges bármely user program behívása, módosítása és elmentése ugyanarra a címre (felülírás).

A memóriaterületen végigpásztázva a kijelzőn látható a memória száma, típusa, illetve az oda elmentett beállítás neve,

S	t	o	r	e		P	r	e	s	e	t			
		3	U		O	p	e	r	a	h	a	l	l	1



Nyomja meg az ENTER gombot. A PRESET Naming (Menüelnevezés) lap jelenik meg arra utalva , hogy elnevezheti az aktuális beállítást.

A kiinduló beállítás (az eredetileg betöltött program) neve jelenik meg alapértelmezésként, mint javasolt név. A kurzor a lehetséges 12 betű első helyére áll.

P	r	e	s	e	t		N	a	m	i	n	g		
	[2	W	+	M	S	B	+	M	A	X]	



Ezen a ponton a következőképpen választhat:

- ☞ Ha úgy dönt, hogy elfogadja a javasolt nevet, nyomja meg az ENTER gombot
- ☞ Ha ki akar szállni az elnevezési műveletből és visszatérni az előző menühöz nyomja meg az ESC gombot. (pl. ha rájött, hogy rossz memóriacímet választott)
- ☞ Ha az elmentendő beállításnak új nevet szeretne adni:
 - a kurzor pozicionálására használja a ◀ és ▶ gombokat
 - a betű kiválasztásához használja a forgatógombot
 - ha kész nyomja meg az ENTER gombot

P	r	e	s	e	t		N	a	m	i	n	g		
	[M	W	+	M	S	B	+	M	A	X]	



P	r	e	s	e	t		N	a	m	i	n	g		
	[M	y		L	i	v	e		s	e	t]



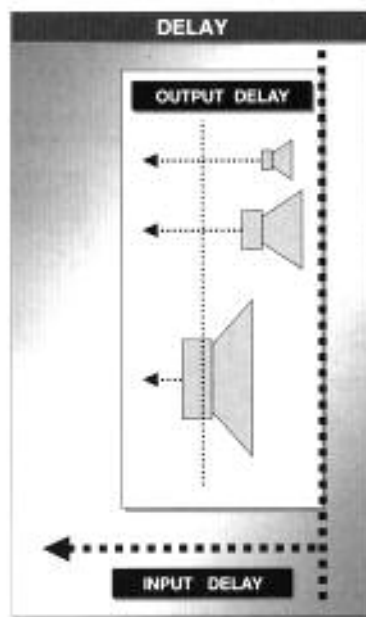
DELAY (késleltetés) menü

Ez a menü teszi lehetővé, hogy a rendszer késleltetéseit beállítsuk.

PARAMETERS: ezen a lapon megjelenő paraméterek száma és megjelenési formája függ az aktuális program (PRESET) konfigurációjától illetve a csoportosítás (GANGING) és a mértékegységek (UNITS) menü beállításaitól (UTILITY menü). Mindig az aktuálisan használható paraméterek jelennek meg az editáláshoz legmegfelelőbb formában.

Mi a különbség a bemeneti és kimeneti késleltetés között

A késleltetés (DELAY) csak egy művelet melynek segítségével egy jelet szándékosan késleltetünk egy előre beprogramozott időtartammal. Technikai nézőpontból a bemeneti és kimeneti késleltetés hatása megegyezik. (mindegy, hogy egy áramkör előtt, vagy után késleltetjük a jelet). Ebben az alkalmazásban azonban a kétfajta késleltetés különbözik egymástól.



Bemeneti késleltetés (INPUT DELAY)

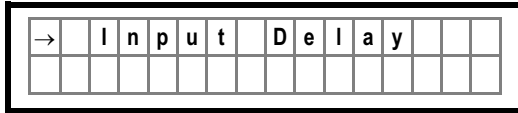
Ha valamelyik bemeneten késleltetjük a jelet, (ez lehet az összegzett bemenet is) mielőtt az a kimeneti elosztóra kerülne, (ROUTING) akkor mindegyik innen táplált kimenet késleltetve lesz a beállított időtartammal. Ezt a késleltetést amelyet gyakran neveznek MASTER DELAY-nek is, főként nagy, komplex hangrendszerek (koncert termek stadionok) esetén alkalmazzák a különböző hangfalak vagy hangfalblokkok eltérő távolságából adódó hatások kompenzálására, a hangfalak virtuális távolságának megváltoztatására.

Kimeneti késleltetés (OUTPUT DELAY)

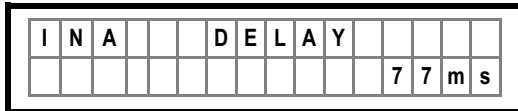
Csak az adott kimenet jelét késlelteti. Ezt a késleltetési fajtát, melyet csatorna késleltetésnek (CHANNEL DELAY) is neveznek főként a többutas aktív rendszerek elemeinek egymástól való távolságának kompenzálására használják. Alkalmazható aktív hangfalak esetén a hangszórók akusztikai középpontjainak távolságkorrekciójára is.

Bemeneti késleltetés (Input Delay)

Ez a menü teszi lehetővé a késleltetés beállítását az A B és SUM (A+B) bemeneten



ENTER gomb megnyomása után

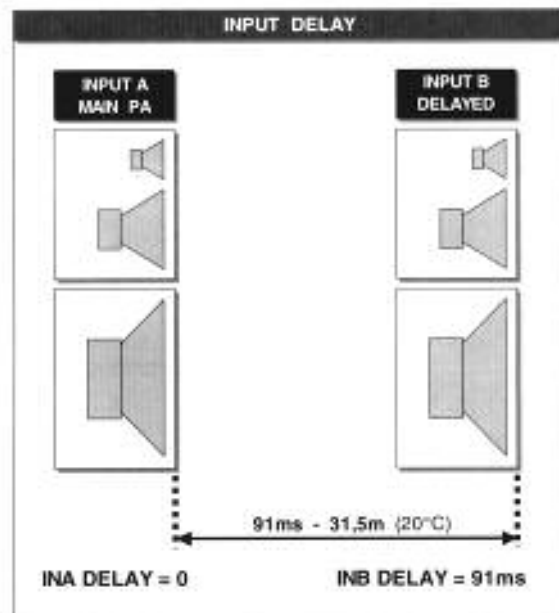


A késleltetési értékek a következő határok között állíthatóak

Bemeneti Késleltetés (INPUT DELAY)		
egység	szélsőértékek	lépésköz
m	0,0-200,0	0,5
mm	0-200000	7
ms	0-582	1
μs	0-582542	21

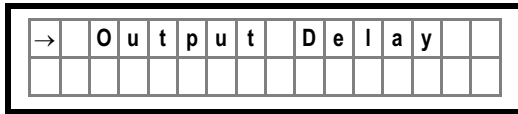
A mértékegységek a DELAY UNIT menüben állíthatók be (UTILITY menü- UNITS almenü)

Az ábra azt az esetet szemlélteti amint a fő rendszerhez képest (MAIN PA) a hallgatóhoz közelebb lévő segéd rendszer (DELAYED) késleltetni kell, hogy a kettős hangzás ne okozzon zavart.

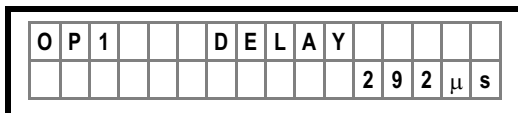


Kimeneti vagy Csatorna Késleltetés (Output Delay)

Ez a menü teszi lehetővé az 1, 2, 3 és 4 kimenetek késleltetésének beállítását.



ENTER gomb megnyomása után a PREV NEXT segítségével kiválaszthatjuk a késleltetni kívánt csatornát



A késleltetési értékek a következő határok között állíthatóak

Kimeneti Késleltetés (OUTPUT DELAY)		
egység	szélsőértékek	lépésköz
m	0,0-65,0	0,5
mm	0-65000	7
ms	0-189	1
μs	0-189333	21

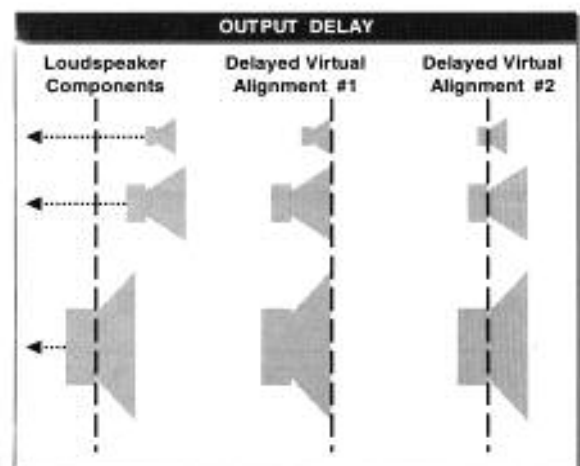
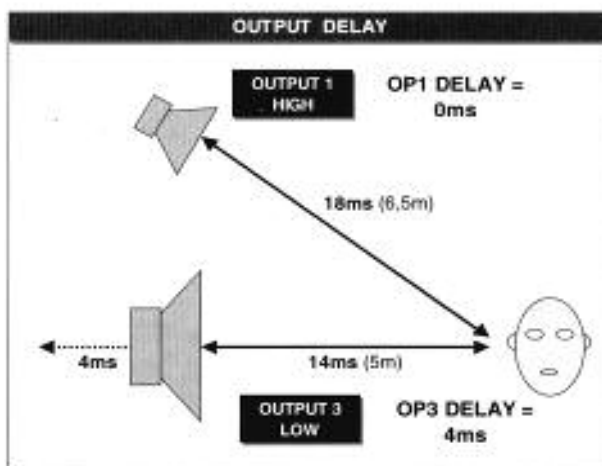
A mértékegységek a DELAY UNIT menüben állíthatók be (UTILITY menü- UNITS almenü)
A mértékegységek beállítása mind a bemeneti, mind a kimeneti értékekre hatással van.

Az első ábra azt az esetet szemlélteti egy kétutas aktív hangrendszer esetén, amint a hallgatóhoz közelebb eső mélyutatót késleltetni kell a helyes hangkép kialakulásáért segítő.

A második ábrán az egyes hangszórók virtuális illesztését láthatjuk:

Alignmet #1: A hangsugárzók frontfelületéhez

Alignmet #2: A hangsugárzók akusztikai középpontjához



Szerkesztés (EDIT) menü

Ez a menü teszi lehetővé a rendszer aktuális audio paramétereinek szerkesztését

PARAMETERS: ezekben a menüpontokban megjelenő paraméterek száma és megjelenési formája az adott program (PRESET) konfiguráció és a csoportosítás (GANGING) és a mértékegységek (UNITS) menü beállításainak függvénye. Így csak azok a paraméterek jelennek meg a beállításhoz legmegfelelőbb formátumban, amelyek az adott konfigurációban használatosak.

Bemeneti Erősítés (Input Gain)

A bemeneti erősítést szabályozhatjuk segítségével

→	I	n	p	u	t	G	a	i	n				

Az A és B bemeneteken beérkező jel erősítését szabályozhatjuk **+6dB és -30dB között 0,5dB-es lépésekkel**

I	N	A			G	A	I	N					
									-	2	.	5	d B



Megjegyzés: a bemeneti szint beállítása digitális készülékek esetén különösen fontos, sokkal inkább mint az analóg készülékek esetén, mivel az A/D konverter túl nagy bemenő jelekkel történő vezérlése annak telítését okozza, aminek eredménye egy tipikus jól felismerhető torzítás.

A jó jel-zaj viszony elérése érdekében csatlakoztassunk a DX24 bemeneteire torzításmentes jelet és figyeljük az A és B bemeneti szintet (INPUT LEVEL) jelző LED sort. A lehető legnagyobb értékre állítsuk a szintet, de győződjünk meg arról, hogy a piros CLIP LED folyamatosan nem világít.

Figyelem! :A kivezérlésjelző a maximális bemenőszinthez (+14dBu) jelzi a bemenő jel szintjét. (headroom)

Bemeneti Equalizer Input EQ

5 db parametrikus szűrőt tartalmazó bemeneti equalizer

Lehetővé teszi az adott bemenethez csatlakoztatott jel hangszínének megváltoztatását.

Ezt az equalizátort nevezik még MASTER EQ-nak is, mivel a hangszínváltoztatás hatása megjelenik az összes kimeneti csatornán valamint a SUM virtuális bemeneten is.

A komponensek jellegzetes fajtái és programozhatósága (hasonlóan a kimeneti EQ-hoz) hatékony és flexibilis alkalmazhatóságot eredményez, gyakran feleslegessé téve ezáltal a grafikus equalizer használatát.

→	I	n	p	u	t	E	Q												

Mindegyik equalizer 5 lapot tartalmaz (mindegyik szűrőhöz tartozik egy) amelyen látható a bement neve és a EQ száma (1-5). A példában : INPUT A – EQ1



I	N	A		E	Q	1		P	e	a	k								
2	k	0	0	1	.	0		-	5	.	0								

A következő szerkeszthető paraméterekkel találkozhatunk valamennyi szűrő esetében:

Szűrőtípusok

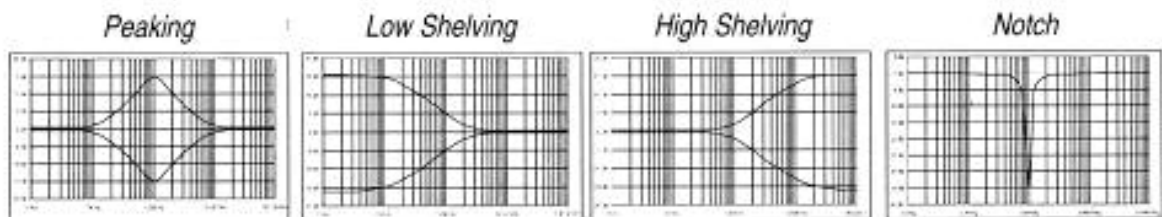
Minden EQ – hoz a következő szűrőtípusok közül választhatunk:

Harang (PEAK)

Mélypad (LOW SHELIVING) 6 és 12dB meredekséggel

Magas pad (HIGH SHELIVING) 6 és 12dB meredekséggel

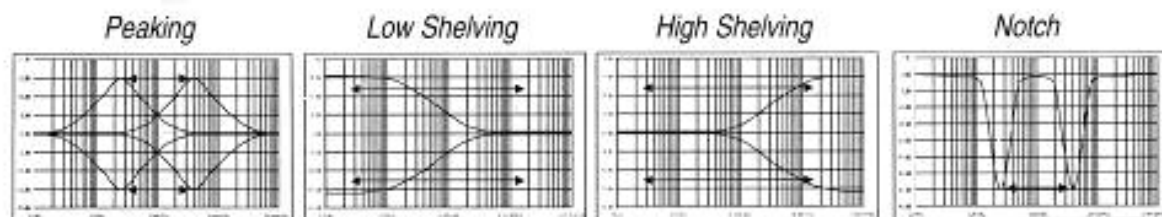
Lyukszűrő (NOTCH FILTER)



Középponti frekvencia / törésponti frekvencia

Beállíthatjuk a középponti frekvenciát a harang (PEAK) és lyuk (NOTCH) szűrő esetében, a törésponti frekvenciát a pad (SHELIVING) típusú szűrők esetében.

I	N	A		E	Q	1		P	e	a	k								
2	k	0	0	1	.	0		-	5	.	0								



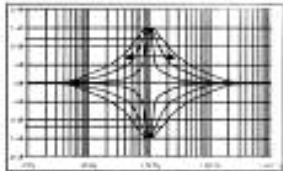
Sávszélesség

Lehetőség van a sávszélesség megadására oktávban a harang és a lyukszűrő esetében ez a paraméter a pad típusú szűrőknél nem használatos

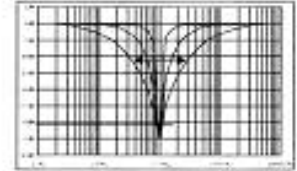
I	N	A		E	Q	1		P	e	a	k
2	k	0	0	1	.	0		-	5	.	0



Peaking



Notch

**Erősítés**

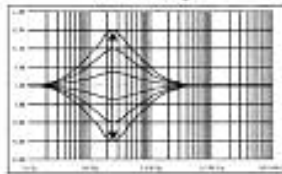
Beállítható az emelés vagy vágás értéke a kiválasztott frekvencián.

Ez a paraméter a lyukszűrő esetében nem használható mert az fix vágási frekvenciára van beállítva.

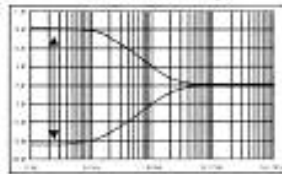
I	N	A		E	Q	1		P	e	a	k
2	k	0	0	1	.	0		-	5	.	0



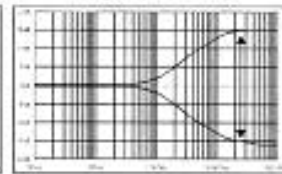
Peaking



Low Shelving



High Shelving



A különböző paraméterek a következő határértékek között állíthatóak:

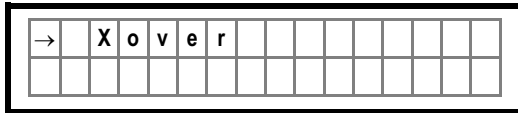
5-sávos parametrikus equalizer				
név	tipus	erősítés	frekvencia	sávszélesség
Peak	harang	±15dB 0,5dB osztás	15,6Hz-16kHz	0,05-3,00 oktáv*
LoSh 6	mélypad 6dB/oktáv			
LoSh 12	mélypad 12dB/oktáv			
HiSh 6	magaspad 6dB/oktáv			
HiSh 12	magaspad 12dB/oktáv			
Notch	lyukszűrő	-45dB fix		0,05-3,00 oktáv*

*0,05 oktávos lépésekben állítható

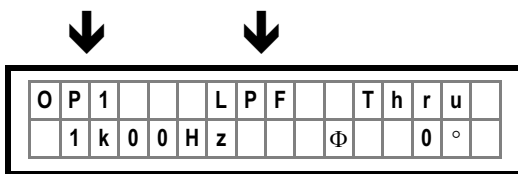
Hangváltó (XOVER)

Aluláteresztő és feluláteresztő szűrők

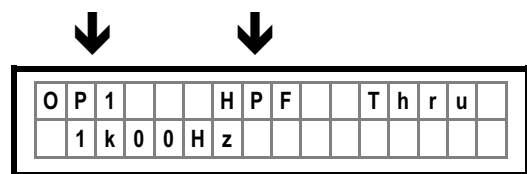
A felül-és aluláteresztő szűrők megfelelő kombinációját beállítva a crossover alkalmas az audió jel szegmensekre osztására, amelyek a hangrendszer önálló szekcióiként használhatók. (pl magas, közép mély utak).



Mindegyik hangváltó (XOVER) két némileg különböző lapból áll (mindegyik szűrőhöz tartozik egy), ahol a kimeneti csatorna neve, (amelyikre a beállítás vonatkozik) valamint a szűrő típusa látható.



1-es kimenet alul áteresztő szűrő



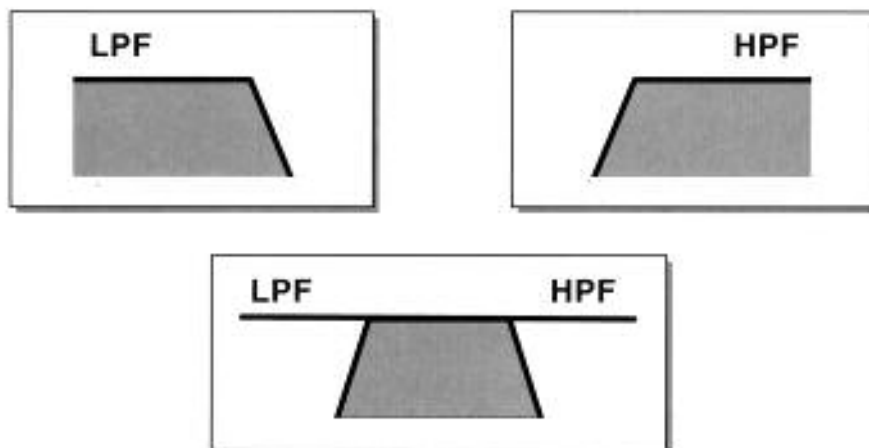
1-es kimenet felül áteresztő szűrő

Aluláteresztő szűrő (Low Pass Filter LPF)

Az alul áteresztő szűrő egy meghatározott frekvencia alatt minden jelet átereszt, felette pedig egy a szűrőre jellemző karakterisztika szerint vág.

Feluláteresztő szűrő (High Pass Filter HPF)

A feluláteresztő szűrő egy meghatározott frekvencia felett minden jelet átereszt, alatta pedig egy a szűrőre jellemző karakterisztika szerint vág



Különböző audio szegmensek (utak) az alul és feluláteresztő szűrők kombinációját alkalmazva

Mindegyik szűrő a következő szerkeszthető paraméterekkel rendelkezik:

A szűrő fajtája

Különböző fajtájú és meredekségű szűrők választhatók:

Butterworth (But) 6, 12, 18 vagy 24dB/oktáv meredekséggel

Bessel (Bes) 12, 18 vagy 24dB/oktáv meredekséggel

Linkwitz-Riley (LR) 12, 24 vagy 48dB/oktáv meredekséggel

A **Thru** érték beállításával a szűrőt kikapcsolhatjuk így a jel minden változás nélkül haladhat át rajta.



O	P	1			L	P	F	B	e	s	2	4
1	k	0	0	H	z			Φ			0	°

Váltási frekvencia (Crossover Frequency)

Mindegyik szűrő törésponti frekvenciája szabadon (lásd táblázat) beállítható.

O	P	1			L	P	F	B	e	s	2	4
1	k	4	6	H	z			Φ			0	°



Fázis (Phase)

Lehetőség van a kimenő jel fázisának igen finom (5°-os lépésekben) állítására.

E beállítás összegződik a kimeneti polaritás (Output Polarity) menüpont beállításával (0° vagy 180°).

Ilyen módon lehetőség nyílik mindegyik kimenet fázisának tetszőleges (0°-360°) beállítására 5°-os lépésekben.

Megjegyzés: a fázis beállítása csak az aluláteresztő (LPF) szűrő menüpontban lehetséges

O	P	1			L	P	F	B	e	s	2	4
1	k	0	0	H	z			Φ	1	8	0	°



A különböző paraméterek az alábbi határértékek között állíthatók

Hangváltó (Xover)					
típus	Név	Fajta	Meredekség	Frekvencia	Fázis
LPF	Thru				0°-180° (5°-os lépés)
	But	Butterworth	6, 12, 18, 24dB/okt	15,6Hz-16kHz	
	Bes	Bessel	12, 18, 24dB/okt		
	LR	Linkwitz-Riley	12, 24, 48dB/okt		
HPF	Thru				
	But	Butterworth	6, 12, 18, 24dB/okt	15,6Hz-16kHz	
	Bes	Bessel	12, 18, 24dB/okt		
	LR	Linkwitz-Riley	12, 24, 48dB/okt		

Kimeneti Equalizer (Output EQ)

Kimeneti equalizer 5 parametrikus szűrővel

Ez funkció, melyet csatorna equalizernek (Channel EQ) is neveznek, lehetővé teszi, hogy mindegyik kimenet hangszínét külön-külön beállítsuk.

A szűrők változtatossága és programozhatósága hasonlóan a bemeneti EQ-hoz sokoldalú és rendkívül hatékony alkalmazást biztosít.

→	O	u	t	p	u	t	E	Q											

Mindegyik equalizer 5 lapot tartalmaz (1 lap/szűrő) melyen látható beállítás alatt lévő kimenet neve illetve az EQ sorszáma. (a példában 1 kimenet 1 szűrő)

	O	P	1			E	Q	1			P	e	a	k					
	2	k	0	0		1	.	0			-	5	.	0					

A kimeneti EQ technikai meghatározásai és a szerkeszthető paraméterek megegyeznek a bemeneti EQ-nál elmondottakkal.

A részletek áttanulmányozása végett kérjük lapozzon vissza a Bemeneti EQ fejezethez.

Kimeneti erősítés (Output Gain)

Kimeneti szintszabályzás

Minden kimenet jelszintje külön-külön beállítható

→	O	u	t	p	u	t	G	a	i	n									

A beállítható érték +6dB és -30dB között lehet 0,5dB lépésekkel

	O	P	1			G	A	I	N										
											-	6	.	5	d	B			



Megjegyzés: A kimeneti szinteket a megfelelő kimeneti szintjelző LED sor mutatja. A torzítások elkerülése véget soha ne hagyjuk, hogy a piros CLIP led világítson. Mint automatikus védelmet, beállíthatjuk a LIMITERT (EDIT menü) amelyik csatornánál szükséges. Ez esetben ne feledjük, hogy a kivezérlés jelző működési módja a LIMITER aktiválása következtében megváltozik. Ezután már nem a maximális kimeneti szinthez (+14dBu) viszonyítva értendő a mutatott érték, hanem a beállított LIMITER küszöbértékhez viszonyítva.

Kimeneti fázisfordítás (Output Polarity)

A kimenetek fázisfordítását teszi lehetővé egymástól függetlenül

→	O	u	t	p	u	t	P	o	l	.				

A szerkeszthető értékek

Normal: a fázis változatlan

O	P	1				P	O	L	A	R	I	T	Y	
						N	o	r	m	a	l			



Reverse: 180°-os fázistolás, fázisfordítás

O	P	1				P	O	L	A	R	I	T	Y	
						R	e	v	e	r	s	e		



E szabályozás beállításai összegződnek az **LPF** szűrő Φ paraméterének beállításával mely 5°-os lépésekben állítható 0°-180°-ig. (**Xover – EDIT** menü)

Így lehetőség van az egyes kimenetek fázisát 0° és 360° között 5°-os lépésekben egymástól függetlenül beállítani. Ez rendkívül hasznos hangfalcsoportok összeállításánál, valamint különböző típusú hangfalak összehangolása esetén.

Kimeneti Limiter (Output Limiter)

Kimeneti szint limiter

Lehetővé teszi, hogy az adott kimenet szintjét a beállított érték alatt tartsuk. Eredményesen használható a hangrendszer elemeinek védelmére.

→	O	u	t	p	u	t	L	i	m	i	t	e	r

A beállítható paraméterek a következők:

Reagálási idő

Három különböző reagálási sebesség közül választhatunk.

Ezek az úgynevezett. megfogási és elengedési időt jelentik amelyek úgy vannak optimalizálva, hogy a limiter megfelelő sebességgel reagáljon a jel küszöbérték túllépésére vagy visszaesésére.

Gyors (Fast)

rövid reagálás, gyors limiter működésre alkalmas. Általában magas kimenetek védelmére alkalmazzák

Normális (Normal)

Közepes idő, a legtöbb célra alkalmas. Általában közép kimenetek vagy szélessávú kimenetek védelmére használják.

Lassú (Slow)

hosszú idő, a gyorsan ismétlődő szintugrások kivédésére alkalmas (pumpáló hatás). Általában mély kimenetek védelmére használják

O	P	1				L	I	M	I	T	E	R			
		F	a	s	t							O	f	f	



Küszöbérték (Threshold)

Beállítható a küszöbérték amely felett a limiter beavatkozik (limitálja a jelet) és amely alatt nem változtat a jelszinten.

A következő határértékek között állítható:

+19,8dBu és -10dBu között 0,2dBu lépésekkel

7,574V és 0,245V között változó lépésközzel

A mértékegységek a **Lim. Thresh. Unit** pontban (**UTILITY** menü **Units** almenü) állíthatók be.

Az Off érték beállítása tiltja a limiter működését bármik is az egyéb beállított értékek.

O	P	1				L	I	M	I	T	E	R			
		F	a	s	t						5	.	8		



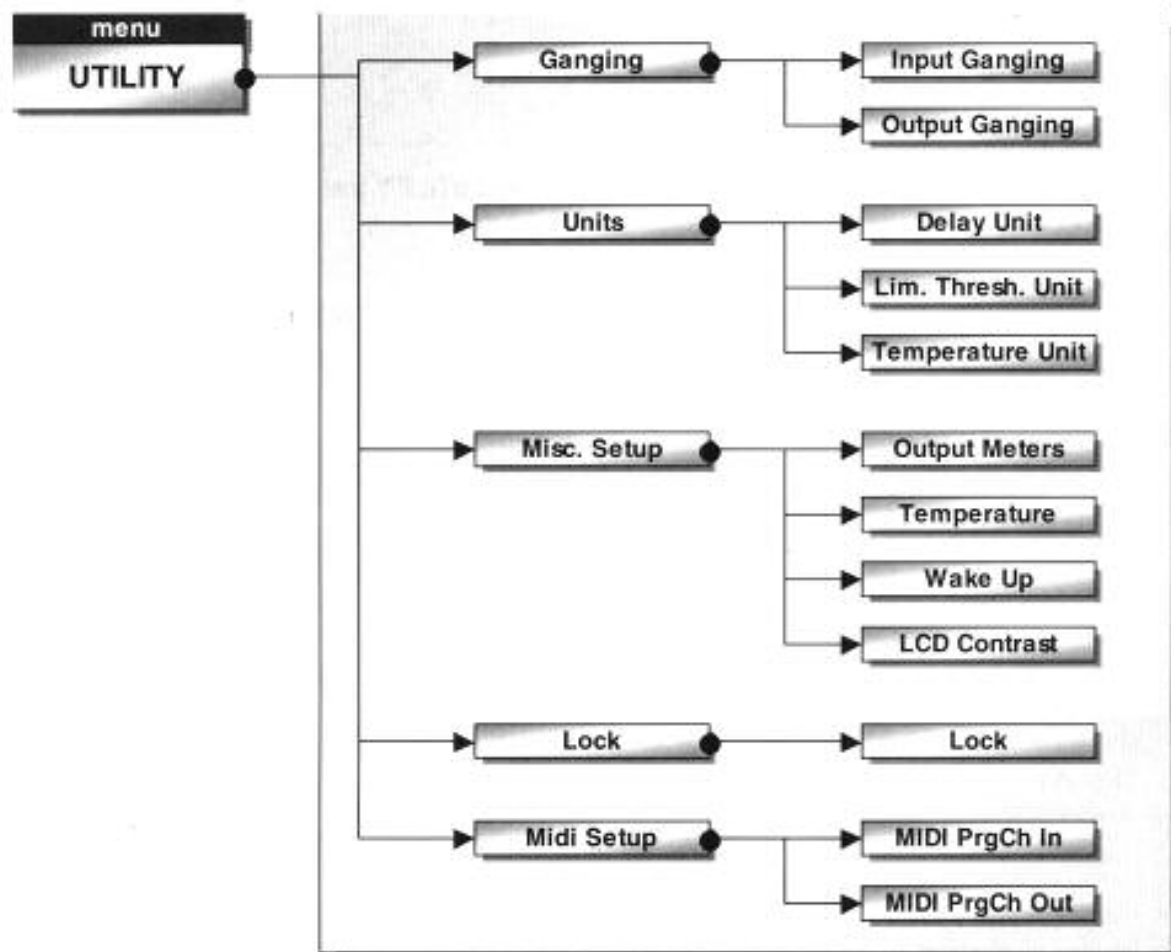
O	P	1				L	I	M	I	T	E	R			
		F	a	s	t							O	f	f	



FONTOS! A limiter működésének engedélyezése megváltoztatja a megfelelő kimenet kimeneti szint kijelzésének módját. A LED-sor ezután már **nem a maximális kimeneti szinthez (+14dBu) viszonyított értékét mutatja**, hanem a **jel -24dB, -12dB, -6dB szintjét a LIMITER küszöbértékéhez (THRESHOLD) viszonyítva**, (sárga LIMIT LED) **bármik is a beállított küszöbérték.**

Kellékek (UTILITY) menü

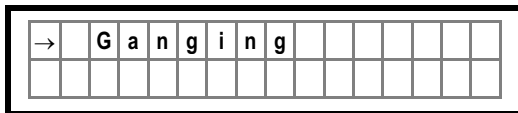
Ez a menü egy sor almenüt tartalmaz, amelynek segítségével a rendszer beállításokat végezhetjük el, valamint hozzáférhetünk olyan biztonsági beállításokhoz mint a MIDI setup, vagy a LOCK (védelem a véletlen vagy jogosulatlan paraméterváltoztatásoktól)



Csoportosítás (GANGING) almenü

E menü segítségével végezhető el a hasonló ki és bemenetek csoportba fogása, hogy utána együtt kezelhessük őket.

Hasonlónak számítanak azok az elemek, amelyek hasonló tulajdonságokkal ill. struktúrával rendelkeznek. Például egy sztereo hangrendszer jobb és baloldali szekciója hasonlóan számít, így a két oldal ugyanolyan mennyiségű és típusú paramétere szimmetrikusan programozható. (A két oldal egyforma beállításokkal rendelkezik a mély és magas utakban)



A gyakorlati alkalmazást tekintve a csoportosítás (Ganging) funkció magában foglalja a hasonló szegmensek egyedi paraméter beállításai lehetőségét is kilépvé a csoportos programozásból. Például lehetséges ugyanolyan késleltetési értéket vagy equalizert beállítani mindkét bemenetre egyetlen művelettel, vagy egyedi crossover paramétereiket adni a sztereo hangrendszer különböző kimeneteinek, majd ismét együtt beállítani két kimenet LIMITER funkcióit.

A rendszer automatikusan felismeri a különböző konfigurációkban található nem kompatibilis elemeket, és csak ott engedi meg a csoportosítás (Ganging) funkciót ahol az valóban használható.

Ezért a csoportosítás funkciónak nincs semmilyen hatása MONO beállítás esetén. A csoportosítás funkció külön-külön engedélyezhető mind a ki, mind a bemenetekre.

FONTOS! A csoportosítás (Ganging) funkció hatással van a különböző paraméterek megjelenési formájára és szerkeszthetőségére:

Amint a ki vagy bemeneteket csoportosítjuk (Ganging=on), a különböző menü lapok csak azokat a paramétereket mutatják amelyek éppen használatosak. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az értékek azonnal megváltoznának. Éppen ellenkezőleg, **a paraméterek értékei mindaddig változatlanok maradnak (még ha nem is láthatók) amíg új értéket nem adunk nekik.**

Ezzel a funkcióval mindössze a csoportosított ki és bemeneteknek tudunk egy művelettel ugyanolyan beállítást adni.

Például: A kijelző hiába mutatja az „INPUT A&B” csoportosított bemenet egy bizonyos paraméterét, a mutatott érték az A bemenet eredeti értéke lesz mindaddig, míg újat nem adunk neki, a B bemenet paraméterének értéke nem változik automatikusan az A bemenet értékére.

Ellenőrizzük:

1. A bemeneti csoportosítást kapcsoljuk ki (Input Ganging=off), Töltsünk be egy 'DEFAULT' nevű programot (lásd LOAD PRESET menü), és állítsuk be a következőket INA Delay=1, INB Delay=0

2. Kapcsoljuk be a bemeneti csoportosítást (Input Ganging=on), lépünk be az Input Delay menübe, ahol a következőt láthatjuk: INA&B Delay=1.

a., ha most ezen érték megváltoztatása nélkül ismét kikapcsoljuk a bemeneti csoportosítást (Input Ganging=off), az Input Delay menü az eredeti értékeket fogja mutatni: INA Delay=1, INB Delay=0

b., ha megváltoztatjuk az értéket pl. INA&B Delay=3, majd ezután kapcsoljuk ki a csoportosítást, akkor visszatérve az Input Delay menübe visszatérve már az új értékeket láthatjuk: INA Delay=3 és INB Delay=3

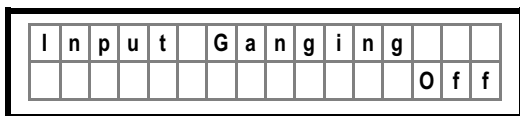
Ez a feltétel akadályozza meg, hogy a csoportosítás véletlen vagy ideiglenes bekapcsolásakor az összes tárolt program paraméterértékei megváltozzanak. A szabály a következőképpen foglalható össze: csak a szándékosan megváltoztatott paraméterek változnak meg.

Általánosságban megállapítható: ahhoz, hogy elkerüljük a kijelzőn látottak és a valóságban végrehajtott értékek között fennálló ellentmondást és zavart, tanácsoljuk hogy a csoportosítás funkciót a program editálásának megkezdése előtt kapcsoljuk be. Ez a legjobb módja annak, hogy manuálisan megerősítve ténylegesen beállítsuk a kívánt paraméterek értékeit.

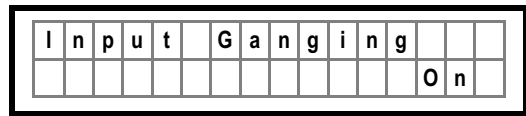
Megjegyzés: Csoportosítás esetén az egyes paraméterek abban a pillanatban új értéket vesznek fel amint a forgatógombbal megváltoztatjuk a régi értéket. Így ha a paraméter beállítani kívánt értéke megegyezik a 'régi' értékkel akkor is használnunk kell a forgatógombot, ideiglenesen megváltoztatva az értéket (akár csak egy lépéssel) majd visszatérve a 'régi' értékre.

Bemenet csoportosítás (Input Ganging)

Segítségével kapcsolható be és ki a bemenetek csoportba fogása



Kikapcsolva

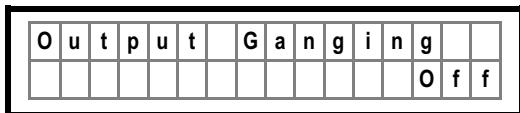


Bekapcsolva

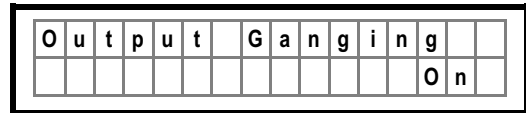


Kimenet csoportosítás (Output Ganging)

Itt kapcsolható ki, vagy be a kimenetek csoportosítása



Kikapcsolva



Bekapcsolva



Mértékegységek (UNITS) almenü

Ez az almenü teszi lehetővé, hogy bizonyos funkcióknál kiválasszuk a számunkra kényelmesebben használható mértékegységet amiben aztán a különböző paraméterek értékeit megadhatjuk.

→	U	n	i	t	s														

Késleltetés mértékegységei (Delay Unit)

Beállítható a késleltetés mértékegysége

Lehetőség van:

m= méter, **mm**=milliméter, **ms**=milliszekundum, **μs**=mikroszekundum mértékegységek közül választani.

Bemeneti késleltetés mértékegysége

D	e	l	a	y	U	n	i	t											
l	n	m	s					O	u	t	μ	s							



Kimeneti késleltetés mértékegysége

D	e	l	a	y	U	n	i	t											
l	n	m	s					O	u	t	μ	s							



Limiter küszöbérték mértékegysége(Lim. Thresh. Unit)

A limiter küszöbértékének megadási mértékegységét választhatjuk ki a

dBu= decibel (0dBu=0,775 V RMS) és **V**= volt lehetőségek közül

L	i	m	.	T	h	r	e	s	h	.	U	n	i	t					
											d	B	u						



L	i	m	.	T	h	r	e	s	h	.	U	n	i	t					
																			V



Hőmérséklet mértékegysége (Temperature Unit)

A hőmérséklet mértékegységének beállításához az alábbi kettő közül választhatunk:

°C= Celsius fok

°F= Fahrenheit fok

T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	e	U	n	i	t					
											°	C							



T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	e	U	n	i	t					
											°	F							



Egyéb Beállítások (Misc. setup) almenü

Itt a rendszer különböző szolgáltatásait állíthatjuk be

Kimeneti szintjelző (Output Meters)

Két lehetőség van:

O	u	t	p	u	t	M	e	t	e	r	s				
						P	r	e	M	u	t	e			



PreMute:

a kivezérlésmérő állandóan mutatja az adott kimenet szintjét, függetlenül attól hogy némítva van, vagy sem.

PostMute:

A LED-sor csak akkor mutatja a kimeneti szintet, ha az adott kimenet nincs némítva (MUTE LED nem világít)

O	u	t	p	u	t	M	e	t	e	r	s				
						P	o	s	t	M	u	t	e		



Hőmérséklet (Temperature)

Megadhatjuk az üzemeltetési hely környezeti hőmérsékletét.

A rendszer ezt az értéket a hőmérsékletváltozás miatt bekövetkező hangsebesség változás okozta eltérések kompenzálására használja.

Lehetőség van tehát arra, hogy a hangbeállítás alkalmával beállítsuk a késleltetéseket és ezután már csak a hőmérsékletet kell utána állítani ha szükséges a többi automatikusan történik. (pl. ha a koncert ideje alatt nagy hőmérsékletváltozás fordul elő)

A következő határok között változhat a bevitt hőmérsékletérték:

+60°C- -30°C-ig 1°C lépésekben

140°F- -22,0°F-ig 1,8°F lépésekben

T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	e				
											2	0	°	C

T	e	m	p	e	r	a	t	u	r	e						
											6	8	.	0	°	F

A mértékegységek a Temperature Unit menüben változtathatók meg (Utility menü Units almenü)

Feléledés (Wake Up)

Meghatározható, hogy a **DX 24** bekapcsolásakor a némítás funkció milyen állapotba kerüljön

NORMAL mód:

A készüléket bekapcsolva a kikapcsoláskor érvényes némítás (MUTE) konfigurációt állítja vissza

MUTE mód:

Bekapcsoláskor a készülék minden kimenetét automatikusan némított (MUTE) állapotba kapcsolja

W	a	k	e	U	p														
												N	o	r	m	a	l		

W	a	k	e	U	p															
																	M	u	t	e

Kijelző kontraszt (LCD Contrast)

A kijelző kontraszt 0 és 32 között állítható

L	C	D	C	o	n	t	r	a	s	t									
																	2	6	

Lezárás (Lock) almenü

Ebben a menüpontban kapcsolhatjuk ki vagy be a készülék védelmét a jogosulatlan vagy véletlen programváltoztatások elkerülésére.

Ez a funkció rendkívül hasznos ha meg kell óvni készülékünket attól hogy a beállításokat akár csak ideiglenesen is megváltoztassák. Pl fix telepítések esetén ahol több felhasználó is van , vagy bérbe adott hangrendszer esetén.

→	L	o	c	k															

Hogyan kell aktiválni a védelmet

Mindenekelőtt el kell döntenünk, hogy melyik fajtáját szeretnénk:

Teljes (TOTAL):

Minden szerkesztési funkció, valamint a tárolt programokhoz való hozzáférés tiltva van

Részleges (PARTIAL):

Csak a bemenetekre vonatkozó paraméterek (Delay, Gain, EQ) szerkeszthetők. Minden más szerkesztési funkció és a programokhoz történő hozzáférés tiltott.

L	O	C	K					T	o	t	a	l								
P	a	s	s	w	o	r	d	[N	I	C	K]							

L	O	C	K					P	a	r	t	i	a	l						
P	a	s	s	w	o	r	d	[N	I	C	K]							

Ezek után használja a ◀ és ▶ gombokat a jelszó mezőbe való belépéshez.

FONTOS! A védelmet kikapcsolni csak a jelszóval lehetséges.

Ezért feltétlenül jegyezze fel azt, vagy legalább egy könnyen megjegyezhető válasszon.

A jelszó négy betűből áll, az egyes betűk között a ◀ és ▶ gombokkal mozoghat, a betűket a forgatógomb segítségével választhatja ki.

A jelszó bevitele után: ENTER

A védelem bekapcsol, a készülék alapállapotra vált

Megjegyzés: A megerősítést csak akkor fogadja el a készülék ha kurzor a jelszó négy betűjének valamelyikén áll. Ezzel elkerülhető a védelem véletlen bekapcsolása a jelszó memorizálása előtt.

Ha védelem be van kapcsolva, a készülék alapállapotban van és a kijelzőn a következő információk láthatók:

↓

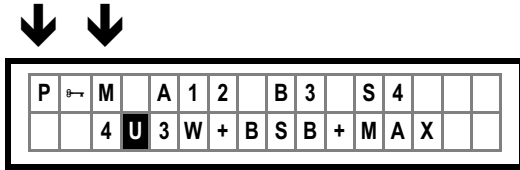
T	←		A	1	2	B	3	S	4										
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X						

Teljes védelem

↓

P	←		A	1	2	B	3	S	4										
		4	U	3	W	+	B	S	B	+	M	A	X						

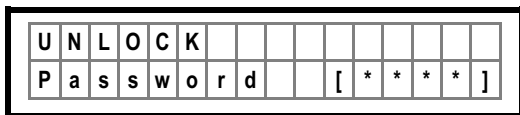
Részleges védelem



Megjegyzés: A teljes vagy részleges védelem szimbóluma mellett megjelenhet az M betű is. Ez azt jelenti, hogy a rendszer védett, de a kérdéses program egy vagy több helyen meg lett változtatva és nem lett elmentve. Ennek ellenére nyugodtan kikapcsolhatja a készüléket hiszen az 'buffer' memóriájában megőrzi a változtatásokat. Mindazonáltal ha ez a változtatás fontos, tanácsos elmenteni.

A védelem kikapcsolása

- ☞ Lépjen be a LOCK almenübe
- A kijelző a jelszó bevitelére alkalmas mezőt mutat.
- A jelszó négy betűje helyén csillagok láthatók a kurzor az első betűhelyen áll



- ☞ Írja be a jelszót a ◀ ▶ gombok és a forgatógomb használatának kombinációjával, majd nyomja meg az ENTER gombot.
- A rendszer védelme kikapcsol és a készülék alapállapotba áll vissza.
- Abban az esetben, ha a jelszó nem helyes újra a beviteli mező jelenik meg és egy karakter sem látható.*

Műszaki Adatok

Bemenet	
csatlakozó	2x XLR mama
névleges bemenő érzékenység	0dB
bemeneti impedancia	30kohm szimmetrikus
maximális bemenő szint	+14dBu
bemeneti erősítés	-30/+6dB 0,5dB-es lépésekben szabályozható
Kimenetek	
csatlakozók	4x XLR papa
kimeneti impedancia	600 ohm szimmetrikus
névleges kimenőszint	0dBu
maximális kimenőszint	+14dBu
kimeneti erősítés	-30/+6dBu 0,5dB-es lépésekben
DSP	
A/D átalakító	20 bit
D/A átalakító	24 bit
Belső felbontás	40 bit
mintavételezési frekvencia	48 kHz
Jellemzők	
konfiguráció	2 út sztereo, 2, 3, 4-út mono
hangváltó szűrő típusok	Bessel, Butterworth, Linkwitz-Riley
szűrőmeredekségek	6, 12, 18, 24, 48dB/oktáv
késleltetési lépésköz	21 mikroszekundum (minimum)
maximális késleltetési idő	582 ms bemenet, 189ms kimenet
max EQ filterszám	30-ig függően a szűrőmeredekségtől
EQ típusok	harang, magaspad, mélypad 6és 12dB/oktáv, lyukszűrő
EQ erősítés	+ - 15dB 0,5dB lépésközzel
EQ sávszélesség	0,05-3,00 oktáv 0,05 lépésközzel
EQ frekvencia	15,6Hz-16kHz
Dinamika	digitális limiter minden kimeneten
memória	17 gyári, 32 felhasználói
MIDI	IN/THRU/OUT
általános minőségi jellemzők	
frekvencia átvitel	20Hz-20kHz +/-0,25dB
Dinamika	>102dB 20-20000Hz
athalláscsillapítás	>100dB 20-20000Hz
THD	0,06% 20-20000Hz
bemeneti szintjelző	-24dB, -18db, -12dB, -6dB, CLIP (a CLIP ponthoz viszonyítva +14dBu)
kimeneti szintjelző	-24dB, -12dB, -6dB, LIMIT, CLIP a beállított limitküszöbhez vagy CLIP-hez (+14dBu) viszonyítva
általános jellemzők	
méretek	483x44x300mm
súly	4,0kg
tápfeszültség	230v 50Hz 40W

FIGYELEM! A bemeneti és kimeneti kivezélr ésmérők által mutatott érték a maximális kivezélrelhetőséghez (+14 dBu) képest értendő. Pl. ha a bemeneti kivezélrészjelző által mutatott érték -6dB akkor a kimenő szint értéke +8dBu. Röviden összegezve, a kivezélrészjelzők mindig az ún. kivezélrészletartalékot (Headroom) mutatják, tehát azt az értéket ami a maximális kivezélrészlet rendelkezésre áll.

A limiter engedélyezése esetén a megfelelő csatorna kimeneti szintjének visszajelzési módja megváltozik: ebben az esetben többé nem a maximális kimeneti szinthez (+14 dBu) viszonyított értékét mutatja, hanem a beállított limit küszöbértékhez (sárga LED) viszonyítva jelzi a -24 dB, -12dB, -6dB szinteket, bármi is a beállított küszöbszint.

FÜGGELÉK

MIDI FUNKCIÓK

Program kiküldés (Dump Out PRESET)

Ez a menüpont a PRESET menüben található, és segítségével áttölthetünk egy tetszőleges programot a MIDI porton keresztül. Így lehetővé válik, hogy egy DX 24 különféle beállításait (PRESET) azonnal átmásolhassuk egy másik DX 24-be.

D	u	m	p	O	u	t	P	R	E	S	E	T
2	5	U	2	x	2	W						



A program kiküldéséhez a következőket kell tennie:

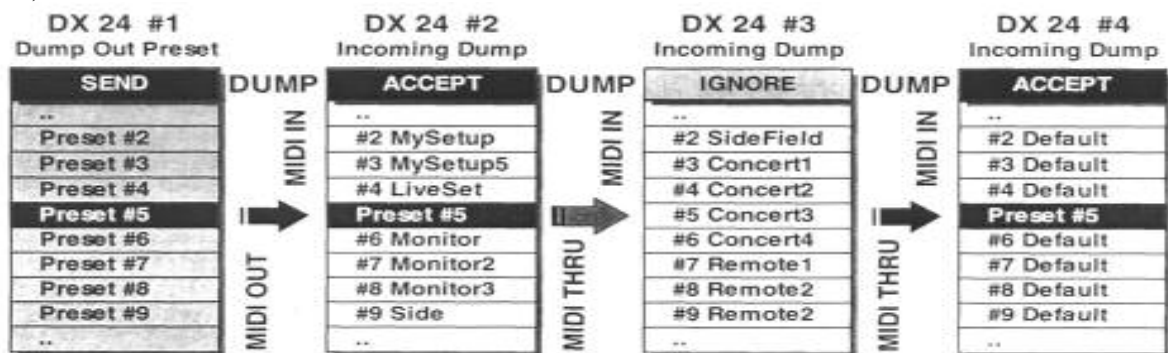
- ☞ Használja a forgatógombot a kiküldeni kívánt program megkereséséhez
- ☞ Nyomja meg az ENTER gombot

Megjegyzés :a menü lap változatlan marad lehetővé téve ezzel további PROGRAM-ok kiküldését.

A kiküldött PROGRAM minden egyes eleme (név, konfiguráció, paraméterek, értékek) azonnal továbbítódik abba a készülékbe, amely a MIDI porthoz csatlakozik.

Megjegyzés: ahhoz hogy az átvitel sikeres legyen a fogadó készüléken ki kell választani és engedélyezni kell az INCOMING DUMP működést.

Ha kettő, vagy több DX 24 össze van kapcsolva, akkor a kiküldött PROGRAM (PRESET) valamennyi fogadó készülék azonos memória számú programját felülírja. (ha az INCOMING DUMP engedélyezve van)



Érkező program fogadása (Incoming Dump)

Ebben a menüpontban állíthatjuk be, hogy egy másik DX 24 által a MIDI porton keresztül küldött programot készülékünk fogadjon (accept) vagy ne vegyen figyelembe (ignore)

Az érkező programot nem fogadja a készülék

I	n	c	o	m	i	n	g	D	u	m	p		
								I	g	n	o	r	e

Az érkező program felülírja az ugyanazon a memória helyen lévő programot

I	n	c	o	m	i	n	g	D	u	m	p		
								A	c	c	e	p	t

MIDI setup almenü (UTILITY menü)

Ezen almenü segítségével állíthatjuk be készülékünket, hogy egy másik MIDI interfésszel kommunikálni tudjon.

*Megjegyzés: a Programátöltés funkciók **Dump Out Preset** és **Incoming Dump** ez alól kivételek, mivel azok közvetlenül a PRESET menüből érhetőek el.*

→	M	i	d	i	S	e	t	u	p				

MIDI program váltás parancs bemenet (PrgCh In)

Lehetővé teszi egy MIDI csatorna beállítását amelyen keresztül fogadni tudjuk egy másik DX 24 készülék program váltás parancsát, melyet akkor ad ki ha egy programot (PRESET) töltünk be. (lásd: LOAD PRESET)

A következő beállítások lehetségesek:

OFF: nem engedélyezi a programváltás parancs fogadását

M	I	D	I	P	r	g	C	h	I	N				
				C	h	a	n	n	e	l		O	f	f

1-16: Fogadja és végrehajtja azokat a programváltás parancsokat, amelyek a megadott csatornán érkeztek

M	I	D	I	P	r	g	C	h	I	N			
				C	h	a	n	n	e	l		1	6

Omni: Fogadja és végrehajtja bármelyik MIDI csatornán érkezett programváltás parancsot

M	I	D	I	P	r	g	C	h	I	N				
				C	h	a	n	n	e	l	O	m	n	i

MIDI program váltás parancs kimenet (PrgCh Out)

Segítségével beállíthatjuk azt a MIDI csatornát amelyen a készülék a programváltás parancsot kiküldi (pl egy másik DX 24-nek) valahányszor betöltünk egy Programot (PRESET)

A következő beállítások lehetségesek:

OFF: nem történik programváltás parancs kiküldése

M	I	D	I	P	r	g	C	h	O	u	t		
				C	h	a	n	n	e	l	O	f	f

1-16: Annak a csatornaszámnak a megadása amelyen a készülék kiküldi a programváltás parancsot, amikor betöltünk egy programot (PRESET)

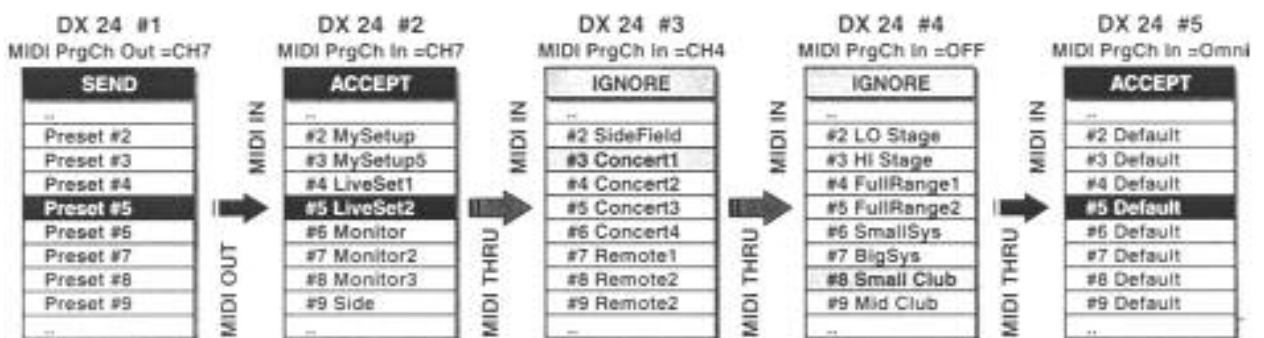
M	I	D	I	P	r	g	C	h	O	u	t		
				C	h	a	n	n	e	l		1	2

Megjegyzés: a kiküldött programváltás parancs tartalmazza a betöltendő Program (preset) számát, így mindegyik készülék amelyben engedélyezve van a parancs elfogadása, betölti a megfelelő számú programot a saját memóriájából.

Több DX 24-ből álló MIDI lánc esetén ez azt jelenti, hogy az azonos MIDI csatornára állított készülékek mindegyike betölti ugyanazt a számú programot, holott lehetséges hogy bizonyos készülékekben az azonos sorszámú programok más tartalmazzanak. A Preset dump funkciót használva tölthetjük át a tartalmat.

A programváltás parancs tartalma és a programszám közötti összefüggés

DX 24- programváltás			
program	szám	üzenet	érték
Gyári programok	1-17	Program change	0-16
Felhasználói programok	1-32	Program change	64-96



DX 24 távirányítása PC segítségével

Lehetőség van egy-vagy több DX 24 számítógéppel történő vezérlésére is MIDI porton keresztül.
(csak az OS 2.0 verziótól)

Ez csak egyirányú adatáramlást jelent, nincs lehetőség a DX 24 beállításait a számítógépbe tölteni. A DX editor segítségével egy jól áttekinthető grafikus kezelőfelületen állíthatja be és változtathatja a készülék előző fejezetekben megismert paramétereit.

Az elkészült beállítás elmenthető lemezre, áttöltethető a DX24 memóriájába, vagy akár kinyomtatható. További információkért kérjük hívja a forgalmazót.

Felhívjuk figyelmét az angol nyelvű használati utasítás 47-56. oldalán található függelékre, ahol számos hasznos bekötési példát, csatlakozóbekötéseket, valamint a készülék alapkonfigurációinak blokkvázlatát találja..

A készülék használatához sok sikert kíván a magyarországi forgalmazó:

Garry ELECTRONIC KFT
1119 Budapest
Zámori u. 7.
Telefon: (1) 203 66 52

Jelen kézikönyv tartalmának részben, vagy egészben történő felhasználása csak a Garry ELECTRONIC engedélyével lehetséges!