

KÄYTTÖOHJE

Versio 1.1 Marraskuu 2001

SUOMI

DDX3216

AUTOMATED DIGITAL MIXING CONSOLE



www.behringer.com

TURVALLISUUSOHJEET



VAROITUS: Älä poista kantta (tai takaosaa) sähköiskuvaaran vähentämiseksi. Sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia; käänny huollossa ammattilaisen puoleen.

HUOMIO: Älä jätä tätä laitetta alttiiksi vesisateelle tai kosteudelle vähentääksesi tulipalon tai sähköiskun.



Tämä symboli, aina esiintyessään, hälyttää kotelon sisäpuolella olevasta eristämättömän, vaarallisen jännitteen läsnäolosta - jännitteestä, joka voi olla riittävä muodostamaan sähköiskun vaaran.



Tämä symboli, aina esiintyessään, hälyttää oheisessa kirjallisuudessa olevista tärkeistä käyttö- ja huolto-ohjeista. Lue käsikirja.

Tämä ohje on suojattu tekijänoikeudella. Kaikki monistaminen, tai jokainen lisäpainos, myös lyhennyksenä, ja jokainen kuvien jäljennös, myös muutetussa tilassa, on sallittu ainoastaan BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH:in kirjallisella suostumuksella. BEHRINGER ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä. © 2001 BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH. BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH, Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38, 47877 Willich-Münchheide II, Saksa Puh. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Faksi +49 (0) 21 54 / 92 06-30

AKM™, ALESIS™, ALPS™, ANALOG DEVICES™, CRYSTAL™, TASCAM™, WINDOWS™, ADAT™, DTRS™ and SHARC™ are all registered trademarks of their respective owners, which are in no way associated or affiliated with BEHRINGER.

TAKUU:

Kulloinkin voimassa olevat takuehdot ovat painettuina englannin- ja saksankielisissä käyttöohjeissa. Tarvittaessa voitte hakea takuehdot suomeksi Websivuiltamme osoitteesta <http://www.behringer.com> tai pyytää sähköpostilla osoitteesta support@behringer.de, faksilla numerosta +49 (0) 2154 920665 sekä puhelimitse numerosta +49 (0) 2154 920666.

YKSITYIKOHTAISET TURVALLISUUSOHJEET:

Kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet tulee lukea ennen laitteen käyttöä.

Säilytä ohjeet:

Turvallisuus - ja käyttöohjeet tulee säilyttää tulevaa käyttöä varten.

Huomiovaroitukset:

Kaikkia laitteessa ja käyttöohjeessa olevia varoituksia tulee noudattaa.

Seuraa ohjeita:

Kaikkia toiminta - ja käyttäjän ohjeita tulee noudattaa.

Vesi ja kosteus:

Laitetta ei tule käyttää lähellä vettä (esim, lähellä kylpyammetta, vesiallasta, tiskiallasta, pyykkiastiaa, kosteassa kellarikerroksessa, tai lähellä uima-allasta jne.).

Ilmastointi:

Laitte tulee sijoittaa niin, että sen sijainti tai paikka ei häiritse sen kunnollista ilmastointia. Laitte ei tule esimerkiksi sijaita sängyllä, sohvalla peitolla, tai samantyyppisellä pinnalla, joka voi tukkia ilmastointiaukot, tai sitä ei saa laittaa sisäänrakennettuun asennukseen, kuten kirjahylly tai kaappi, joka voi haitata ilman virtausta ilmastointiaukkojen kautta.

Lämpö:

Laitteen tulee sijoittaa erillään lämpölähteistä, kuten lämpöpatterit, lämmön säätäjät, uunit tai muu laite (mukaan lukien vahvistimet), jotka tuottavat lämpöä

Teholähde:

Laitte tulee kytkeä sen tyyppiseen teholähteeseen, joka on kuvattu käyttöohjeissa tai merkitty laitteeseen.

Maadoitus tai napaisuus:

Vaatoimet tulee suorittaa niin, että maadoitusta tai laitteen polarisaationapoja ei tuhota.

Sähköjohtimen suojaaminen:

Sähköjohtimet tulee reitittää niin, että niiden päälle ei ole astuttavissa tai niitä ei ole litistetty päälle laitetuilla esineillä tai pantu niitä vastaan, osoittaen erityistä huomiota johdoille ja tulpile, sopiviin liintinrasioihin ja pisteeseen, jossa ne lähtevät ulos laitteesta.

Puhdistaminen:

Laitte tulee puhdistaa ainoastaan valmistajan suositusten mukaisesti.

Käyttämättömät jaksot:

Laitteen sähköjohto tulee irrottaa pistoraisiasta, kun se jätetään käyttämättömäksi pitkäksi aikaa.

Esineiden ja nesteiden sisäänmeno:

On huolehdittava, että esineitä ei putoa sisään reikien kautta eikä nesteitä kaadu koteloon.

Huolta tarvitseva vahinko:

Ammattitaitoisen henkilökunnan tulee huoltaa laite, kun:

- ▲ sähköjohto tai liitin on vaurioitunut; tai
- ▲ esineitä on pudonnut tai nestettä on kaatunut sisään laitteeseen; tai
- ▲ laite on joutunut sateelle alttiiksi; tai
- ▲ laite ei näytä toimivan normaalisti tai se osoittaa tuntevan muutoksen suorituskyvyssä; tai
- ▲ laite on pudonnut, tai kotelo on vaurioitunut.

Huoltaminen:

Käyttäjän ei tule pyrkiä huoltamaan laitetta itse enempää kuin käyttöohjeissa on kuvattu. Kaikessa muussa huollossa tulee kääntyä ammattitaitoisen huoltohenkilöstön puoleen.

ESIPUHE

Hyvä asiakas,

olet hankkinut DDX3216-laitteen. Toivotamme Sinut tervetulleeksi DDX3216:n käyttäjien joukkoon ja kiitämme saamastamme luottamuksesta.

Tämän johdannon kirjoittaminen on yksi mieluisimmista tehtävistäni, sillä insinöörimme ovat monien kuukausien työn jälkeen saavuttaneet korkealle asetetun tavoitteen: voin esitellä asiakkaillemme erinomaisen digitaalisen mikserin, jonka ominaisteiset ominaispiirteet ja huomionarvoiset toiminnot tarjoavat suurimman mahdollisen joustavuuden ja suorituskyvyn. Uuden DDX3216:n kehittäminen merkitsi meille tietenkin suuren vastuun ottamista. Kehittelyn yhteydessä etusijalla olivat aina vaativien muusikoiden ja ääni-insinöörien asettamat vaatimukset. Näiden tavoitteiden huomioon ottaminen merkitsi meille paljon vaivaa ja yötöitä, mutta tuotti meille myös iloa. Tällainen kehittäelytyö kokoaa aina yhteen hyvin paljon ihmisiä. Kuinka hienoa onkaan tällöin, kun kaikki työhön osallistuneet voivat olla ylpeitä tuloksesta.

Meidän periaatteenamme on antaa asiakkaidemme ottaa osaa iloomme. Sillä te olette tiimimme tärkein osa. Teidän pätevät virikkeenne ja tuote-ehdotuksenne ovat olleet osa yrityksemme syntymistä ja johtaneet menestykseen. Takaammekin asiakkaillemme tinkimättömän laadun (tuotanto ISO9000 sertifioidun järjestelmän mukaisesti), erinomaiset ääni- ja tekniset ominaisuudet ja erittäin edullisen hinnan. Kaiken tämän ansiosta voit käyttää luovuuttasi parhaalla mahdollisella tavalla, ja ilman että hinta olisi esteenä.

Meiltä kysytään usein, miten pystymme valmistamaan niin korkealaatuisia laitteita niin uskomattoman edullisilla hinnoilla. Vastaus on hyvin yksinkertainen: Asiakkaamme tekevät sen mahdolliseksi! Suuri tyytyväisten asiakkaiden määrä merkitsee suuria kappalemääriä. Suurten kappalemäärien ansiosta taas pystymme hankkimaan rakenneosia jne. edullisilla ehdoilla. Ja eikö olekin reilua antaa tämän näkyä hinnoissamme, jolloin asiakkaammekin hyötyvät saamistamme eduista? Tiedämme, että asiakkaittemme menestys merkitsee myös meidän menestymistämme!

Haluaisin lausua kiitokset seuraaville ihmisille, jotka mahdollistivat DDX3216:n syntymisen:

- ▲ kaikille BEHRINGERin tuotteiden käyttäjille, jotka ehdotuksineen tekivät arvokasta työtä,
- ▲ Joostille, Jeanille, Josille, Jörgille, Thomasille ja Christianille, joiden intohimoisen työskentelyn ansiosta DDX3216:sta tuli poikkeuksellinen digitaalinen mikseri,
- ▲ Markukselle ja Thorstenille, jotka laativat tämän erinomaisen käsikirjan,
- ▲ Inalle ja Volkerille nerokkaasta mekaniikasta,
- ▲ kaikille muille, jotka ovat innokkaina osallistuneet tähän projektiin.

Ystävät, se kannatti!

Sydämelliset kiitokset,



Uli Behringer

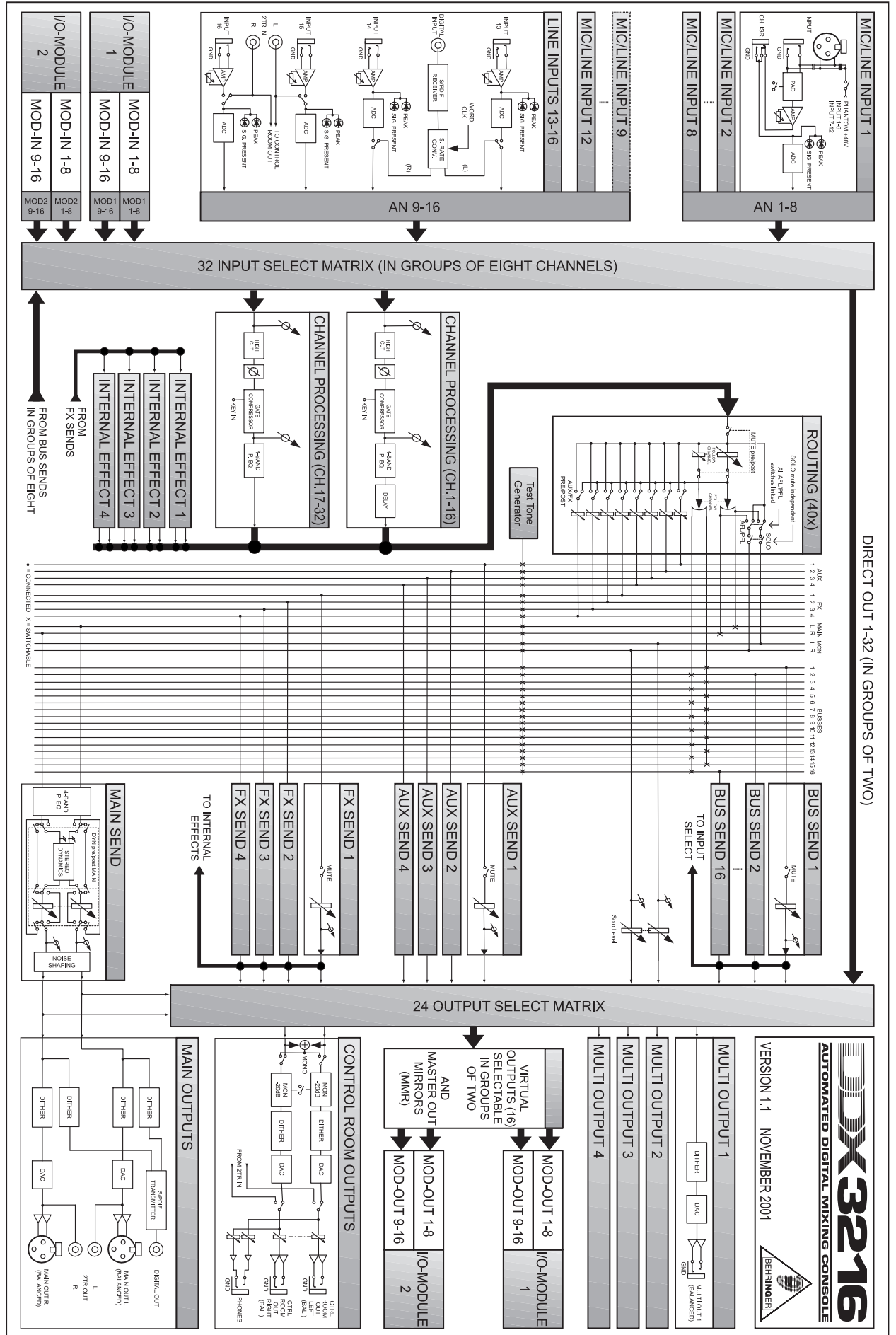
HUOMIO!

 Haluamme mainita, että korkeat äänenvoimakkuudet voivat vaurioittaa kuuloanne pysyvästi. Huomioikaa aina, että äänenvoimakkuus on kohtuullinen.

Äärimmäisen joustava, automatisoitu 32-kanavainen digitaalinen mikseri

- ▲ DSP-teknologia lähes rajoittamatonta sisäistä dynamiikka-aluetta varten
- ▲ varustukseltaan täydelliset staattiset ja dynaamiset automaatioinnit
- ▲ monipuoliset reititysmahdollisuudet
- ▲ 12 ULN (Ultra-Low-Noise) mikrofonisisääntulot, joissa analogiset insertit ja kytkettävä phantom-syöttö
- ▲ 24-bitin AKM®-A/D- ja CRYSTAL®-D/A-muunnin
- ▲ 4-kaista-ekvilisaattori, Low-Cut-suodin, Gate, kompressori ja vaiheenkääntö kaikille 32 kanavalle
- ▲ kanava-Delay-toiminto 16 ensimmäiselle kanavalle
- ▲ 16 sisäistä väylää
- ▲ kahdeksan stereo-kytkettävää Aux-lähtöä (Sends)
- ▲ vapaasti konfiguroitavat, integroidut tasonäytöt kaikille kanaville
- ▲ neljä sisäistä efektiprosessoria, joissa varta vasten kehitetyt, ensiluokkaiset algoritmit kuten esim. Reverb, Chorus, Flanger, Phaser, Delay, Pitch Shifter, Tremolo, LoFi, LFO-suodin, Ring Modulator
- ▲ neljä vapaasti varattavaa analogiaulostuloa symmetristen 6,3-mm-stereojakkiholkkien kautta
- ▲ sisäinen sisään-/ulostulo-Patchbay monitahoisten signaalikonfiguraatioiden yksinkertaiseen reititykseen
- ▲ 17 ultra-tarkkaa ja hiljaista ALPS® 100-mm-moottoriliukusäädintä
- ▲ jokaisessa kanavassa olevat LED-kehillä varustetut Channel Controller -säätimet ottavat kukin haltuunsa yhden valittavissa olevasta yhdeksästä parametristä
- ▲ kuusi paino- ja kiertotoiminnolla varustettua Master Controller -säädintä
- ▲ snapshot-numero-näyttölaite (display)
- ▲ synkronointi: SMPTE, MTC tai sisäinen Clock
- ▲ "Dithering", sanaleveys ja Noise Shaping säädettävissä digitaalisia Main-ulostuloja varten
- ▲ kaksi lisäuraa lisävarusteena saatavilla olevan digitaalisen liittymän asennusta varten (AES/EBU- (8 I/O), ADAT®- (16 I/O) tai TDIF-formaatti (16 I/O))
- ▲ suuri LC-näyttölaite (display), jonka kontrastia voidaan säätää
- ▲ MIDI- ja RS232-liitännät, jotka mahdollistavat kommunikaation tietokoneen tai muiden laitteiden kanssa
- ▲ laajat MIDI-toiminnot (MMC, Program Changes, Control Changes, MIDI-SysEx)
- ▲ PC-korttiura eri kirjastojen ja muiden asetusten tallentamista ja lataamista varten
- ▲ 19"-räkki-asennuskiinnitin vakiovarusteena
- ▲ PC-ohjelmisto tietojensiirtoon/hallintaan (www.behringer.com); sarjakaapeli vakiovarustena
- ▲ valmistettu ISO9000 sertifioitujen järjestelmän mukaisesti

LOHKOKAAVIO



1. JOHDANTO	10
1.1 Digitaalinen vs. analoginen	10
1.2 Konsepti	10
1.2.1 Rakenne	10
1.2.2 Konstruktio ja käytetyt komponentit	11
1.2.3 Avoin rakenne	11
1.3 Ennen kuin aloitat	11
1.3.1 Toimitus	11
1.3.2 Asentaminen	11
1.3.3 Takuu	11
2. KÄYTTÖELEMENTIT JA LIITÄNNÄT	12
2.1 DDX3216:n yläosassa oleva liitäntäkenttä ja käyttöelementit	12
2.1.1 Mikrofoni- ja Line-sisääntulot 1 - 12	12
2.1.2 Line-sisääntulot 13 - 16	12
2.1.3 Phantomsyöttö ja 2-Track-sisään- ja ulostulot	12
2.1.4 Control Room- ja Phones-osastot	13
2.2 DDX3216:n taustapuoli	13
2.2.1 Control Room-, Multi- ja Main-ulostulot	13
2.2.2 Digitaaliset S/PDIF- sekä Wordclock-sisään- ja ulostulot	13
2.2.3 SMPTE- ja RS232-sisääntulot	14
2.2.4 MIDI-liitännät	14
2.2.5 Jännitteensyöttö ja sulakkeet	14
2.2.6 Lisäurat 1 ja 2	14
2.3 PCMCIA-korttiura (slot)	14
2.4 Channels ja Main Mix	14
2.4.1 Kanavaviennit	15
2.4.2 Main Mix	15
2.5 Näyttölaite (display)	16
2.6 Snapshot-automaatio: painikkeet ja näyttölaitteen näytöt	16
2.7 Vasen ohjauskenttä	17
2.7.1 Fader-muistio	17
2.7.2 Channel Control-muistio	17
2.7.3 Proc(ess)-muistio	17
2.7.4 Yleismuistio	17
2.7.5 Auto(mation)-muistio	18
3. DIGITAALINEN KANAVATYÖSTÖ	18
3.1 CHANNEL LIBRARIES	18
3.2 CHANNEL PROCESSING-painike	19
3.3 A/B-toiminto	19
3.4 Ekvilisaattori	19
3.4.1 EQ-valikkosivu	19
3.4.2 HIGH PASS-valikkosivu	19
3.4.3 EQ LIBRARY-valikkosivu	19
3.4.4 EQ-parametrit	19
3.5 Dynamiikkatyöstö	20
3.5.1 GATE-valikkosivu	20
3.5.2 COMP(RESSOR)-valikkosivu	20
3.5.3 Kompressoriparametrit	21
3.5.4 DYNAMICS LIBRARY-valikkosivu	21
3.6 DELAY-valikko	22
4. KANAVA-REITITYS JA VÄYLÄT	22
4.1 Kanava-reititys	22
4.2 Multitrack-väylä-liukusäädin	22
4.3 Aux- ja FX-Sends	23

5. EFEKTIPROSESSORIT	24
5.1 FX-valikko	24
5.1.1 Efektialgoritmin valinta	24
5.2 Eri efektialgoritmien editointi	24
5.2.1 Cathedral	24
5.2.2 Plate	25
5.2.3 Small Hall	25
5.2.4 Room	25
5.2.5 Concert	25
5.2.6 Stage	26
5.2.7 Spring Reverb	26
5.2.8 Gated Reverb	26
5.2.9 Stereo Delay	27
5.2.10 Echo	27
5.2.11 Stereo Chorus	27
5.2.12 Stereo Flanger	27
5.2.13 Stereo Phaser	28
5.2.14 Pitch Shifter	28
5.2.15 Delay	28
5.2.16 Flanger	29
5.2.17 Chorus	29
5.2.18 Phaser	29
5.2.19 Tremolo	29
5.2.20 Autopan	29
5.2.21 Enhancer	30
5.2.22 Graphic Equalizer	30
5.2.23 LFO-suodin	30
5.2.24 Auto-suodin	30
5.2.25 LoFi	31
5.2.26 Ring Modulator	31
6. MONITOR-OSA JA TASONÄYTÖT	32
6.1 MONITOR-valikko	32
6.1.1 Mono/Stereo-vaihtokytkentä	32
6.1.2 Monitor-vaihtokytkentä	32
6.2 Solo-toiminto	32
6.2.1 Sisääntulokanavien ja FX-paluiden (Returns) kuuntelu soolona	32
6.2.2 Aux-, FX- ja Master-väylien kuuntelu solo-toiminnolla	32
6.3 Tasonäytöt	33
6.3.1 Kanavavienti-tasonäytöt	33
7. RYHMÄT, PARIT JA KOPIOINTITOIMINTO	33
7.1 Fader- ja Mute-ryhmät	33
7.1.1 Fader- ja Mute-ryhmien muodostus ja päivitys	33
7.1.2 Ryhmien näyttäminen	34
7.1.3 ISOLATE-painike	34
7.2 Pair-toiminto	34
7.2.1 Kanavien liittäminen pareiksi	34
7.2.2 Parien poistaminen	35
7.2.3 Aux- ja FX-lähtöjen liittäminen pareiksi	35
7.3 Kanava-asetusten kopiointi	35
8. SISÄÄN- JA ULOSTULOREITITYS	36
8.1 MULTI-ulostulot	36
8.1.1 Signaaleiden osoittaminen MULTI-ulostuloihin	36
8.2 Sisään- ja ulostuloreititys	36
8.2.1 Sisääntuloreititys	36
8.2.2 Ulostuloreititys	36
8.2.3 I/O-valikon OUTPUT-sivu	37
8.2.4 I/O-valikon MODULE-sivu	37
8.3 S/PDIF-sisään- ja ulostulon asetukset	38
8.3.1 I/O-valikon S/PDIF-sivu	38

9. TIEDOSTOJEN HALLINTA	38
9.1 Tietojen tallentaminen/lataaminen tietokoneeseen/tietokoneesta	38
9.1.1 Kommunikaatioasetukset	38
9.1.2 Tiedostojen hallinta	39
9.2 PC-kortin käyttö	39
9.2.1 PC-kortin pohjustaminen	39
9.2.2 Tiedostojen tallennus PC-kortille	39
9.2.3 Tiedostojen lataaminen PC-kortilta	40
9.2.4 Snapshot- ja kirjastotiedostojen lataaminen	40
9.2.5 Kaikkien tiedostojen lataaminen	40
9.2.6 Snapshot- tai Library-esiasetusten poistaminen	40
10. SNAPSHOT-AUTOMAATIO	40
10.1 Snapshot-esiasetusten muistin sisältö	40
10.2 SSnapshot-automaation käyttöelementit	40
10.3 Snapshotien lataaminen	40
10.4 Snapshot Safe-toiminto	41
10.5 Snapshotien tallennus	41
11. DYNAAMINEN AUTOMAATIO	41
11.1 Johdanto	41
11.2 Yleiskuva	42
11.2.1 Absoluuttimodus	42
11.2.2 Relatiivimodus	42
11.2.3 Eri käyttötavat	42
11.2.4 Snapshotit ja dynaaminen automaatio	42
11.2.5 Globaalinen automaatiokytkin	42
11.2.6 AUTO/REC-painike kanavavienneissä	43
11.3 DYNAMIC AUTOMATION-valikko	43
11.3.1 AUTOM.-Seite	43
11.3.2 SETUP-sivu	44
11.3.3 RECORD-sivu	44
11.4 Dynaaminen mikseripöytäautomaatio käytännössä	44
11.4.1 Projektin aloittaminen	44
11.4.2 Sekoituksen optimointi	44
11.4.3 RECORD-moduksen deaktivointi - FADEBACK, OFFSET ja WR TO END	45
12. SETUP	45
12.1 FS CLOCK-sivu	45
12.2 Testioskillaattori	46
12.3 PREFS-sivu	46
12.3.1 CONFIRMATION ON OVERWRITE	46
12.3.2 CHANNEL MUTE AFTER FADER	46
12.3.3 AUTOMATION AUTO SAVE	46
12.3.4 MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER	46
12.3.5 DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL	46
12.3.6 DISPLAY FOLLOWS AUTOMATION SWITCHES	46
12.3.7 ONLY ODD-EVEN PAIRING	46
12.3.8 GROUPS FADERPAGE BOUND	46
12.3.9 AUTO CHANNEL SELECT	46
13. MIDI-OHJAUS	47
13.1 SETUP-sivu MIDI-valikossa	47
13.1.1 Timecode	47
13.2 MACHINE CONTROL-sivu MIDI-valikossa	47
13.2.1 MIDI-koneohjaus	47
13.3 MIDI-valikon RX/TX-sivu	47
14. LAAJENNUSMAHDOLLISUUDET	48
14.1 AES/EBU	48
14.2 ADAT®	48
14.3 TDIF-1	48

15. KÄYTTÖALUEET	49
15.1 Studio-Setups	49
15.1.1 DDX3216 yhdessä yhden tai useamman ALESIS® ADAT®- tai TASCAM® DA-38/DA-78HR	49
15.2 DDX3216 Live-tilanteissa	50
15.2.1 Live-äänitys DDX3216:lla	50
15.2.2 Kaiutus	50
16. ERIKOISTOIMINNOT	51
16.1 DDX3216-käyttöjärjestelmän päivitys	51
16.1.1 Käyttöjärjestelmän päivitys PC-ohjelmiston kautta	51
16.1.2 Käyttöjärjestelmän päivitys PC-kortin kautta	52
16.2 Tehtaan esiasetusten lataaminen ja liukusäädinten kalibrointi	52
17. ASENNUS	52
17.1 Asentaminen räkkiin	52
17.2 Audioliitännät	52
17.2.1 Analogiliitännät	52
17.2.2 Digitaaliliitännät (S/PDIF)	53
17.3 MIDI	53
18. LIITE	54
18.1 MIDI-Implementation	54
18.2 MIDI-Control Changes	55
19. TEKNISET TIEDOT	56


1. JOHDANTO

Olet hankkinut DDX3216:n. Kiitämme saamastamme luottamuksesta.

BEHRINGER DDX3216 on 24-bitti-tekniikan mukainen äärettömän tehokas, varustelultaan täydellinen mikseripöytä. Kompaktista koosta huolimatta pöydän perusvarusteluun sisältyy 16 täysiarvoista sisääntuloa, neljä Aux-lähtöä, neljä efektilähtöä, 16 väylää, neljä integroitua efektiprosessoria ja mittavia reititysmahdollisuuksia. Lisävarusteena saatavien lisämoduulien (AES/EBU, ADAT® ja TDIF) ansiosta voit laajentaa DDX3216:n 32 digitaalisääntulolle ja 32 digitaaliulostulolle. Tämä mahdollistaa neljän digitaalisen 8-raita-nauhurin tai 24-raita-kovalevyäänitysjärjestelmän liittämisen. Kahtatoista äärimmäisen kohinatonta mikrofonin esivahvistinta sekä 24-bitin CRYSTAL®-A/D-muunninta voidaan laajentaa lisävarusteena saatavien ADAT®-tai TDIF-pohjaisten 8-kanava-A/D-muunninten kautta. Näin DDX3216:n liitännät riittävät varmasti jopa suurissa Live-käytöissä. Sen lisäksi DDX3216 on varustettu dynaamisilla ja staattisilla automaatiotoiminnoilla ("Snapshots"), jotka tekevät mahdolliseksi kaikkien parametrien muutosten tallioinnin.

DDX3216:een kuuluu lukuisia, ergonomisesti sijoitettuja käyttöelementtejä, joista kustakin voidaan päästä intuitiivisesti käsiksi useampiin toimintoihin. Pöydässä onkin esim. 17 liikusäädintä, jotka valvovat 32 sisääntulokanavan, 16 Master-väylän, neljän Aux-lähdön ja neljän sisäisen efektilähdön sekä integroitujen efektiprosessorien kahdeksan efektipalun tasoa. Jokaisessa kanavaviennissä olevat Channel Controller-säätimiksi kutsutut kiertosäätimet ovat vieläkin joustavampia: Ne on kohdennettu aina samaan kanavaan kuin vastaava liikusäädin, mutta kukin niistä ohjaa yhtä yhdeksästä eri kanavaparametristä: yhden Aux-lähdön tai efektilähdön Panorama-asemaa tai ulostulotasoa. Kontrastiltaan portaattomasti säädettävä näyttölaite (Display) näyttää optimaalisesti eri toiminnot, esim. EQ, Dynamics, Routing, Delay, jne. Kuusi Master Controller-nimellä kutsuttua säädintä näyttölaitteen alapuolella ohjaavat kulloinkin näkyvillä olevia parametrejä.

Jotta DDX3216:n käyttö olisi mahdollisimman joustavaa ja työskentely nopeaa ja tehokasta, olemme tehneet sen käyttöpinnasta samanlaisen kuin analogisen mikseripöydän käyttöpinta ja kiinnittäneet tietoisesti huomiota käytön intuitiivisuuteen. ALPS® -yhtiön liikusäätimet ovat turvatoimintoja ts. ne asettuvat automaattisesti oikeaan asemaan. Channel Controller-säätimet on varustettu LED-kehällä, joka ilmoittaa niiden kulloisenkin sijainnin. Liikusäädinten yläpuolella olevat kytkimet on aina osoitettu samaan kanavaan kuin itse liikusäätimet. Näillä kytkimillä pääset suoraan käsiksi Solo-, Mute- ja Select-toimintoihin. Sen lisäksi jokaisella kanavalla on vielä oma kytkin mikseripöydän automaatiota varten. Silloinkin, kun näyttölaite käytetään muihin ohjaustoimintoihin, kiertosäätimillä tai Master Controller-säätimillä voidaan ohjata samanaikaisesti jopa kuutta parametria. Tulet huomaamaan, että tämän käyttäjäliitännän ohjaus on jopa nopeampaa kuin suuren studiomikseripöydän ohjaus, jossa on satoja säätimiä!

 **Seuraavat ohjeet tutustuttavat sinut ensiksi käytettyihin erikoiskäsitteisiin, jotta opit tuntemaan laitteen kaikki toiminnot. Lue käyttöohje huolellisesti ja säilytä se, jotta voit etsiä siitä tarvittaessa lisätietoja yhä uudelleen.**

1.1 Digitaalinen vs. analoginen

Audiosignaalin sekoittaminen oli kauan aikaa mahdollista vain analogisilla mikseripöydillä. Digitaaliset mikseripöydät olivat älyttömän kalliita, jolloin edes kunnianhimoisilla alan harrastajilla tai projektostudioiden freelance-omistajille ollut niihin varaa, mutta niitä vieroitettiin myös niiden "kylmältä" vaikuttavan soinnin takia. Viime vuosina digitaalitekniikka on kuitenkin levinnyt erittäin nopeasti efektiprosessorien alueella ja hintataso on samalla laskenut. Näin myös digitaalisten mikseripöytien konseptia on ruvettu pohdiskelemaan uudelleen. Digitaalisen signaalityöstön alueella saatujen uusien tietojen yhdistämisen ansiosta

digitaalisten mikseripöytien laatua on voitu nostaa niin paljon, että jopa analogisen mikseripöytämaailman puolestapuhujien asema on koko ajan vaikeutunut. Mutta mitkä ovat digitaalisen mikseripöytäkonseptin edut?

1. Joustavuus signaalityöstössä ja reitityksessä. Koska suurin osa signaaleiden työstöstä tapahtuu ohjelmistotasolla, mielikuvituksella ei ole asetettu (juuri lainkaan) rajoja. Analoginen pöytä on sidoksissa sen perustana olevaan laitteistoon (hardware). Muutoksien ja päivityksien tekeminen jälkikäteen ei ole mahdollista. Digitaalisten mikseripöytien toiminnallisuutta voidaan muuttaa ohjelmiston päivitysten kautta.
2. Sekoituksen tulos on "ennakoitavissa". Toisin kuin analogisten pöytien kohdalla, joissa analogisten rakenneosien taitava yhdistely saa aikaan tietyt sointia koskevat tulokset, on digitaalisen signaalityöstön tulos ennakoitavissa, ts. audiosignaalin käsittely tapahtuu algoritmien (laskumääräysten) kautta, jotka perustuvat matemaattisiin yhtälöihin ja kaavoihin. Tämä avaa näiden algoritmien kehittäjille äänitekniikan alalla arvaamattomia mahdollisuuksia, jotka ylittävät huomattavasti analogisten kytkentöjen ja laitteiden mahdollisuudet.
3. Signaalityöstö ei aiheuta kohinaa. Koska AD-muunnoksen (analogi-digitaalimuunnos) jälkeen koko signaalityöstö tapahtuu enää ainoastaan matemaattisella tasolla, signaaliin ei tule lisäkohinaa. Digitaalisen pöydän heikkoja kohtia voivat siis olla vain esivahvistin ja AD/DA-muunnin. Epätasainen signaali sisääntulossa lasketaan tietenkin myös sen kohinan kanssa, "puhtaat" signaalit ilmestyvät kuitenkin "puhtaina" ulostuloon. Analogisten pöytien yhteydessä on sitä vastoin aina kamppailtava analogisten rakenneosien taustakohinan kanssa. Audiosignaaliin on mikseripöydässä tullava tietty kohinaosa.
4. Koska kaikki parametrit ja käytön vaiheet ovat olemassa arvoina, ne voidaan tallentaa helposti ja myös automatisoida. Analogisten pöytien yhteydessä tämä vaatii erittäin työtelänsä ja kalliin prosessin.

Monien digitaalisten mikseripöytien heikkous on niiden käyttökonepöytä. Usein koko mikseripöydän kaikkia toimintoja on ohjattava muutaman käyttöelementin kautta. Tätä käyttöohjetta lukiessasi tulet näkemään ja kokemaan, ettei näin tarvitse olla. DDX3216:n intuitiivisen käyttökonepöydän ansiosta mikseripöydän jokaiseen parametriin pääsy on nopeaa ja parametria voidaan muuttaa pelkästään sitä varten olevan Controller-säätimen kautta. Usko pois!

1.2 Konsepti

1.2.1 Rakenne

DDX3216:n perusmallissa on 16 (+ 2) analogista sisääntuloa ja kymmenen analogista ulostuloa. Laajennuskelpoisuutensa ansiosta DDX3216:lla voidaan hallita enintään 32 sisääntuloa ja 32 ulostuloa (16 yhtä aikaa). Jokainen laajennuskortti sisältää 8 tai 16 digitaalista sisään- ja ulostuloa, jotka otetaan tavallisesti käyttöön liitettäessä digitaalisia moniraitanauhureita tai kovalevyäänittämiä, sampleireita, MIDI-äänentuottajia, ulkoisia digitaaliefektejä tai ylimääräisiä A/D- tai D/A-muuntimia. Laajennuskortteja on saatavilla vakiodigitaaliformaateille AES/EBU (8 I/O), ADAT® (16 I/O) ja TDIF (16 I/O).

DDX3216:n analogiliitäntäosa koostuu kahdestatoista mikrofonin/Line-sisääntulosta. Sisääntulot 13 - 16 on asetettu ainoastaan Line-tason signaaleita varten. Käytettävissä on myös analoginen 2-Track-sisääntulo 2-raita-Master-nauhureiden liitäntää varten. Se voidaan kohdentaa sisääntuloille 15 ja 16.

Ulostulot Main Output (XLR, symmetrinen), Control Room (stereojakkii, symmetrinen), kuulokkeet ja neljä Multi Output-ulostuloa (stereojakkii, symmetrinen) on myös toteutettu analogisesti. Multi Output-ulostulot on osoitettu väylille Aux 1 - 4, mutta ne voidaan osoittaa yksilöllisesti yhteen DDX3216:n 28 käytettävissä olevista väylistä (väylät 1 - 16, Aux 1 - 4, FX 1 - 4, Solo L + R ja Main L + R).

DDX3216:n vakiokonfiguraatioon kuuluu myös digitaalinen S/PDIF-sisään- ja ulostulo. Digitaalisääntulossa on näytteistystaajuuskonvertteri (Sample Rate), jonka ansiosta voidaan välttää synkronisaatio-ongelmat ja jota voidaan käyttää sisääntulokanavien 13 ja 14 sijasta. Digitaaliulostulo tarjoaa Main Output-ulostulon digitaalisen version, ja soveltuu esimerkiksi DAT-nauhurin liitäntään.

Käytettäessä lisävarusteena saatavaa digitaalista I/O-moduulia kanavat 17 - 32 ovat erityisen hyödyllisiä, sillä ne tarjoavat samat toiminnot (poikkeuksena Channel Delay) kuin kanavat 1 - 16. Nämä kanavat voidaan osoittaa I/O-moduulille, jolloin DDX3216:n kaikki 16 väylää ja monipuoliset reititysmahdollisuudet ovat käytettävissä myös valinnaisia I/O-moduuleita varten.

1.2.2 Konstruktiio ja käytetyt komponentit

BEHRINGER-yhtiön periaate takaa täydellisesti harkitun kytkentäkonseptin ja komponenttien tinkimättömän valinnan. BEHRINGERin DDX3216:ssa käyttämät operaatiovahvistimet kuuluvat markkinoiden kohinattomimpiin ja erottuvat äärimmäisen lineaarisuutensa ja säröttömyytensä ansiosta. 24-Bit AKM-AD-muuntimet ja CRYSTAL®-DA-muuntimet vakuuttavat erinomaisilla teknisillä yksityiskohdillaan ja loistavalla äänellisellä käyttäytymisellään. Ne tuottavat analogisen signaalin yksityiskohdiltaan tarkan kuvan. Kaikki laskelmat suoritetaan markkinoiden parhaan ANALOG DEVICES®-DSP:n (tyyppi SHARC®) avulla. ALPS® -yhtiön ammattikäyttöön tarkoitetut, motorisoidut liukusäätimet ovat ominaisuuksiltaan erinomaisia ja tarjoavat - täysin tasaisen ja äänettömän käynnin lisäksi - yksityiskohtaisen tarkkuuden, joka mahdollistaa säädetyn tason täsmällisen toiston useammankin käytön jälkeen. Sen lisäksi laitteessa on pienitoleranssiset vastukset ja kondensaattorit, arvokkaat potentiometrit ja kytkimet sekä muut valitut komponentit.

DDX3216 on valmistettu SMD-teknologian (Surface Mounted Device) pohjalta. Avaruusaluksista tunnettujen subminiätyyrakenteosien käyttö ei vain mahdollista erittäin tiivistä pakkausta, vaan huolehtii myös laitteen kohonneesta luotettavuudesta. DDX3216 valmistettiin lisäksi ISO9000 sertifioituna järjestelmän alaisuudessa.

1.2.3 Avoin rakenne

Koska DDX3216:n käyttöjärjestelmä (Firmware) on tallennettu Flash-Romiin, se voidaan milloin tahansa päivittää tietokoneen tai PC-kortin kautta.

Yritämme saada aikaa parannuksia DDX3216-käyttöohjelmistoon, ja työskentelemme jatkuvasti uusien algoritmien parissa sekä otamme huomioon asiakkaittemme ideat ja virikkeet. Annamme nämä ohjelmiston päivitykset maksutta käyttöösi internetin välityksellä, jotta omistamasi DDX3216 olisi aina ajan tasalla.

Sen lisäksi aiomme perustaa internet-sivullemme (www.behringer.com) forumin. Sen lisäksi voit vaihtaa siellä kokemuksia toisten käyttäjien kanssa ja hankkia jatkuvasti tietoja DDX3216:n ajankohtaisimmista muutoksista ja laajennuksista.

1.3 Ennen kuin aloitat

1.3.1 Toimitus

DDX3216 on pakattu tehtaalla huolellisesti turvallisen kuljetuksen takaamiseksi. Jos pakkauslaatikossa siitä huolimatta näkyy vaurioita, tarkista heti, näkyykö laitteessa olevan vahinkoja.

ÄLÄ lähetä laitetta meille takaisin mahdollisten vaurioiden löytyessä, vaan ilmoita ehdottomasti ensin kauppiaille ja laitteen kuljettaneelle yritykselle, sillä muuten kaikki vahingonkorvausvaateet saattavat raueta.

1.3.2 Asentaminen

Huolehdi riittävästä ilmansaannista äläkä aseta DDX3216:tta lämmityslaitteiden tai tehonvahvistimien läheisyyteen, jotta laitteen ylikuumeneminen vältettäisiin.

Verkkoliitäntä suoritetaan toimitukseen sisältyneellä verkkokaapelilla kylmäliititään. Se on vaadittavien turvallisuusmääräysten mukainen. Sulake on ehdottomasti vaihdettava toiseen samantyyppiseen sulakkeeseen.

Huomioi, että kaikkien laitteiden on ehdottomasti oltava maadoitettuja. Oman turvallisuutesi vuoksi verkkokaapelia sekä laitteiden maadoitusta ei missään tapauksessa saa poistaa tai tehdä vaikutuksettomaksi.

Huolehdi ehdottomasti siitä, että ainoastaan asiantuntevat henkilöt asentavat laitteen ja käyttävät sitä. Asennuksen aikana ja sen jälkeen on aina huolehdittava käsittelevän henkilön (käsittelevien henkilöiden) riittävästä maadoituksesta, koska muutoin sähköstaattiset purkaukset voivat vaikuttaa laitteen toimintaan.

1.3.3 Takuu

Ole hyvä ja täytä takuukortti kokonaan. Lähetä se meille 14 päivän kuluessa ostopäivästä, sillä muutoin menetät laajennetun takuuvaatimuksesi. Vaihtoehtoisesti voit myös rekisteröityä internet-sivullamme (www.behringer.com).

2. KÄYTTÖELEMENTIT JA LIITÄNNÄT

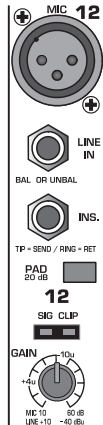
Tässä luvussa kuvaillaan mikseripöytäsi eri käyttöelementtejä. Analogisäätimiä ja liitäntöjä käsitellään yksityiskohtaisesti.

2.1 DDX3216:n yläosassa oleva liitäntäkenttä ja käyttöelementit

Analogisten sisääntulojen liitännät ja säätimet sijaitsevat DDX3216:n yläosassa. Tehtaalla analogisisääntulot on osoitettu kanaville 1 - 16.

2.1.1 Mikrofonin- ja Line-sisääntulot 1 - 12

Sisääntulot 1 - 12 on toteutettu Mic-/Line-sisääntuloina ja niissä on analogiset silmukointipisteet "Insert Send Return (ISR)".



Kuva 2.1: Analogisten Mic-/Line-sisääntulojen liitännät ja säätimet

MIC

Mikrofonisisääntulot on toteutettu symmetrisinä XLR-holkkeina ja niissä on kondensaattorimikrofonien käyttöä varten kytkettävä phantomsyöttö (vrt. luku 2.1.3 "Phantomsyöttö ja 2-Track-sisään- ja ulostulot").

LINE IN

Line-sisääntulot on asetettu symmetrisinä 6,3-mm-stereojakkiholkkeina ja työskentelevät rinnakkain mikrofonisisääntulojen kanssa.

INSERT

Silmukointipisteet on toteutettu 6,3-mm-stereojakkiholkkeina (kärki = Send, liitäntä ulkopuolisen laitteen sisääntuloon; rengas = Return, liitäntä ulkopuolisen laitteen ulostuloon; runko = massa, vrt. luku 17.2.1 "Analogiliitännät"). Näin sinulla on mahdollisuus silmukoida analogisia signaalintyöstölaitteita kunkin kanavan A/D-muuntajan eteen. Yhteys laitteisiin saadaan aikaan tavallisella insert-kaapelilla (6,3-mm-stereojakki X 2 x 6,3-mm-monojakki). Silmukointipisteet tai insertit ovat hyödyllisiä, kun kanavan signaali halutaan työstää dynamiikkaprosessoreilla tai ekvilisaattoreilla. Silmukointipisteitä voidaan käyttää myös ulostuloteinä (Tape Send) moniraitanauhuriin.

PAD

Line-signaaleja (esim. mikrofonit, joissa erittäin korkea ulostulotaso) varten on käytettävissä 20 dB-vaimennuskytkin (PAD), joka alentaa esivahvistusta 20 dB verran.

SIG- ja CLIP-LEDt

Silmukointipisteiden jälkeisen analogisignaalin taso toimii näiden näyttöjen referenssitasona. "SIG"-LED:n valo palaa n. -46 dBu:ssä (Mic)/n. -23 dBu (Line) (Gain closed) ja ilmoittaa audiosignaalin olemassaolosta. "CLIP"-LED:n valo palaa n. 0 dBu:ssä (Mic)/n. +23 dBu:ssä (Line) (Gain closed) ja varoittaa uhkaavasta yliohjauksesta.

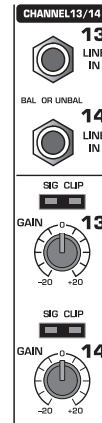
Vältä joka tapauksessa CLIP-LED:n valon syttymistä.

GAIN

Mic-/Line-sisääntulosignaaleiden esivahvistusta voidaan säätää portaattomasti GAIN-säätimellä. XLR-sisääntulon vahvistusalue on +10 dB - +60 dB:n välillä ja 6,3-mm-stereojakkisisääntulon vahvistusalue -10 dB - +40 dB välillä.

2.1.2 Line-sisääntulot 13 - 16

Sisääntulot 13 - 16 on toteutettu symmetrisinä 6,3-mm-jakkiholkkeina ja soveltuvat ainoastaan Line-tason signaaleille.



Kuva 2.2: Sisääntulojen 13 - 16 liitännät ja säätimet

LINE IN

Line-sisääntulot on toteutettu symmetrisinä 6,3-mm-stereojakkiholkkeina.

SIG- und CLIP-LEDs

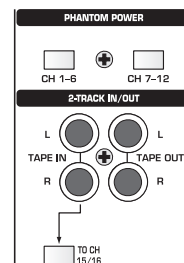
Silmukointipisteiden jälkeisen analogisignaalin taso toimii näiden näyttöjen referenssitasona. "SIG"-LED:n valo palaa n. -36 dBu:ssä (Gain in center position) ja ilmoittaa audiosignaalin olemassaolosta. "CLIP"-LED:n valo palaa n. +10 dBu:ssä (Gain 0 dB) ja varoittaa uhkaavasta yliohjauksesta.

GAIN

Line-sisääntulosignaaleiden esivahvistusta voidaan säätää portaattomasti GAIN-säätimellä. Vahvistusalue on -20 dB - +20 dB.

I/O-valikon S/PDIF-sivun kautta kanavia 13 ja 14 olevat sisääntulot voidaan kohdentaa S/PDIF-digitaalisisääntulolle. Kun S/PDIF on valittu kanavien 13 ja 14 lähteeksi, näiden kanavien sisääntulosignaalit korvataan signaaleilla S/PDIF-digitaalisisääntulossa.

2.1.3 Phantomsyöttö ja 2-Track-sisään- ja ulostulot



Kuva 2.3: 2.1.3 Phantomsyöttö ja 2-Track-sisään- ja ulostulot

Kondensaattorimikrofoneja varten tarvittava +48 V-phantomsyöttö voidaan aktivoida erikseen kanaville 1 - 6 ja 7 - 12. Päällekytkennän jälkeen vastaavan kytkimen valo syttyy.

CH. 1-6

Tällä kytkimellä aktivoidaan mikrofonikanavien 1 - 6 phantomsyöttö.

CH. 7-12

Tällä kytkemellä voit ottaa käyttöön phantomsyötön mikrofonikanavia 7 - 12 varten.

Kytke toistojärjestelmä mykäsi, ennen kuin aktivoit phantom-syötön. Muutoin päällekytkennän ääni kuuluu kuuntelukoväänisestä tai kuulokkeista.

TAPE IN

Näitä liitäntöjä voidaan käyttää Stereo-Master-nauhurin signaalien takaisinjohtamiseen. Liitännät on toteutettu Cinch-holkkeina ja ne työskentelevät -10 dBV:n nimellistasolla.

Jotta voisit kuunnella TAPE IN -sisääntuloja Control Room- tai kuulokeulostulon kautta, on kytkimen 2 TK TO CTRL R oltava painettuna.

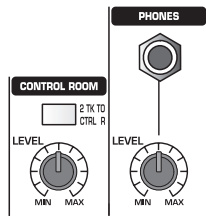
TAPE OUT

Nämä liitännät on langoitettu rinnakkain MAIN OUT-ulostulon kanssa ja tarjoavat stereosumman, jonka nimellistaso on 10 dBV epäsymmetrisessä muodossa. Liitännät on toteutettu Cinch-holkkeina.

TO CH 15/16

Tämä kytkin lähettää TAPE IN-holkeissa olevan signaalin kanaviin 15 ja 16 ja deaktivoi näin Line-sisääntulot 15 ja 16.

2.1.4 Control Room- ja Phones-osastot



Kuva 2.4: Control Room- ja Phones-osastot

2 TK TO CTRL R

Tätä kytkintä painamalla TAPE IN-holkiin syötetty signaali laitetaan Control Room- ja kuulokeulostuloihin.

LEVEL (Control Room)

Tällä LEVEL-säätimellä säädetään Control Room-ulostulotasoa.

Control Room-ulostuloon voidaan johtaa myös muita signaaleja, jotka voidaan valita MONITOR-valikossa (vrt. luku 6.1 "MONITOR-valikko").

PHONES-holkki

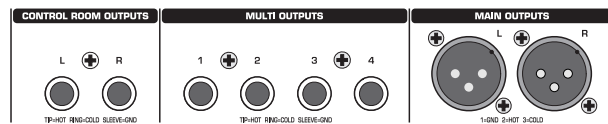
Voit liittää kuulokkeesi tähän 6,3-mm-stereojakkiholkiin. PHONES-liitäntään johdettu signaali otetaan ulos Control Room-ulostulosta.

LEVEL (Phones)

LEVEL-säätimellä määrätään kuulokkeiden äänenvoimakkuus. Säädin ei ole riippuvainen Control Room-LEVEL-säätimestä.

2.2 DDX3216:n taustapuoli

2.2.1 Control Room-, Multi- ja Main-ulostulot



Kuva 2.5: Control Room-, Multi- ja Main-ulostulot

CONTROL ROOM OUTPUTS

Control Room-ulostulo yhdistetään tavallisesti tarkkaamossa olevaan valvontalaitteeseen ja tuottaa stereosumman tai mahdolliset solo-signaalit. Ulostulot on toteutettu 6,3-mm-stereojakkiholkkeina, joiden nimellistaso on +4 dBu.

MULTI OUTPUTS

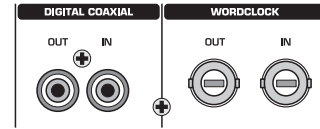
MULTI-ulostulot voivat antaa minkä tahansa DDX3216:ssa olevasta 28 väyläsignaaleista, ts. Aux-ulostulot, efektilähdöt, stereosumman, Stereo-Solo-väylän tai yhden 16 Master-

väyläsignaalista. Ulostulot osoitetaan I/O-valikon MULTI-sivulla. Esiasetuksena ovat ulostulotiet Aux 1 - 4. MULTI-ulostulot on toteutettu symmetrisinä 6,3-mm-stereojakkiholkkeina, joiden nimellistaso on +4 dBu.

MAIN OUTPUTS

MAIN-ulostulot johtavat MAIN MIX-signaalin ja on toteutettu symmetrisinä XLR-holkkeina, joiden nimellistaso on +4 dBu.

2.2.2 Digitaaliset S/PDIF- sekä Wordclock-sisään- ja ulostulot



Kuva 2.6: Digitaaliset S/PDIF- sekä Wordclock-sisään- ja ulostulot

DIGITAL COAXIAL OUT

Digitaalinen koaksiaalulostulo saa aikaan MAIN MIX-signaalin digitaalisessa muodossa. Signaali annetaan ulos digitaalisessa S/PDIF-formaatissa Cinch-liitäntän kautta. Digitaalulostulon parametrit sanaleveys ja "Dithering" voidaan säätää I/O-valikon sivulla S/PDIF.

DIGITAL COAXIAL IN

Tämä Cinch-liitäntä mahdollistaa signaalien syötön S/PDIF-formaatissa 32 - 50 kHz:n välisillä näytteistystaajuuksilla (Sample Rates). Sisääntulo on varustettu Sample Rate-konverterilla, jolloin DDX3216:n näytteistystaajuudesta erovat digitaalisignaalit voidaan syöttää ongelmitta mikseripöytään.

S/PDIF-sisääntulo voidaan lähettää ainoastaan kanavalle 13 ja 14, jolloin sinne liitetty sisääntulosignaali deaktivoituu (I/O-valikon S/PDIF-sivu).

Kun DDX3216:tta käytetään digitaaliliitäntöjen kautta, kaikki liitetyt digitaalilaitteet on synkronoitava yhtenäisen Wordclock-tahdin perusteella. Jos (lisävarusteena saatava) I/O-moduuli on asennettu ja laitteita (esim. digitaalinen moniraitanauhuri) on liitetty DDX3216:een yksinomaan digitaalisesti, yksi laitteista on määriteltävä Wordclock-Masteriksi, joka tahdittaa kaikki muut laitteet. Tätä tarkoitusta varten DDX3216:ssa on käytettävissä sisäiset 44,1 tai 48 kHz tahdit. Slave-käytössä mikseripöytä voidaan tahdistaa joko Wordclock-sisääntulon tai I/O-moduuliin liitetyn laitteen kautta. Wordclock-signaalilähde asetetaan SETUP-valikon FS CLOCK-sivulla.

Wordclock-signaalit jaetaan tavallisesti verkkoteknologian mukaisesti, eli johdetaan eteenpäin ja päätetään 75 Ω koaksikaapelilla, BNC-T-sovittimilla ja pääteresistoteilla.

WORDCLOCK OUT

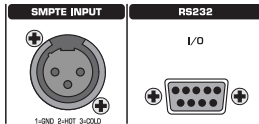
Wordclock-ulostulo on toteutettu BNC-liitäntänä ja antaa käyttöön Wordclock-signaalin mikseripöytään asetetulla näytteistysnopeudella (TTL level square wave).

WORDCLOCK IN

Wordclock-sisääntulo on toteutettu BNC-koaksiaaliholkkeina 40 - 50 kHz:n välillä olevia Wordclock-signaaleja varten.

Mikäli Wordclock-signaalin vastaanotossa esiintyy ongelmia, DDX3216:n Wordclock-sisääntuloon voidaan liittää 75 Ω -pääteresistori.

2.2.3 SMPTE- ja RS232-sisääntulot



Kuva 2.7: SMPTE- ja RS232-sisääntulot

SMPTE INPUT

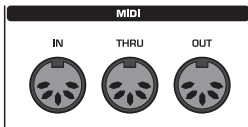
XLR-3-liitäntänä asetettu Timecode-sisääntulo työstää SMPTE-aikakoodin, joka voidaan syöttää dynaamisen automatisoinnin ohjausta varten. Tavallisesti aikakoodi saadaan tietokoneesta, video- tai moniraitanauhureista. Frame Rate ja vastaanotettu aikakoodi näytetään MIDI- ja DYNAMIC AUTOMATION-valikkojen SETUP-sivuilla.

RS232 I/O

9-napainen RS232-liitäntä mahdollistaa DDX3216:n ja tietokoneen välisen kommunikoinnin. Näin esim. tiedostojen tallentaminen ja lataaminen tai DDX3216-käyttöohjelmiston päivitys on mahdollista.

Mikseripöydän mukana on tietenkin toimitettu sopiva sarjakaapeli (1:1), jolla se voidaan liittää tietokoneesi sarjaliitäntäkohtaan.

2.2.4 MIDI-liitännät



Kuva 2.8: MIDI-liitännät

Laitteen taustapuolella olevat MIDI-liitännät on varustettu kansainvälisesti standardoiduilla 5-napa-DIN-holkeilla. DDX3216:n liitetään muihin MIDI-laitteisiin MIDI-kaapelilla. Tavallisesti käytetään tavallisia valmiita kaapeleita. MIDI-kaapeli ei saisi olla 15 metriä pidempi.

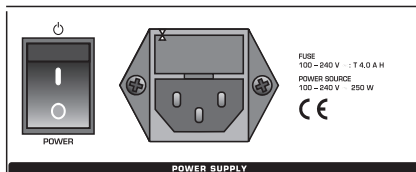
Tietojensiirto tapahtuu kuormitusettomasti optoeristimen kautta.

MIDI IN: Tämän sisääntulon kautta vastaanotetaan MIDI-ohjaustiedot.

MIDI THRU: MIDI THRU-holkissa voidaan ottaa ulos MIDI IN-holkissa oleva MIDI-signaali muuttumattomana.

MIDI OUT: MIDI OUT-ulostulon kautta voidaan lähettää tietoja laitteeseen liitettyyn tietokoneeseen tai muihin MIDI-laitteisiin.

2.2.5 Jännitteensyöttö ja sulakkeet



Kuva 2.9: Jännitteensyöttö ja sulakkeet

POWER-kytkin

DDX3216 otetaan käyttöön POWER-kytkimellä.

VIRTAKYTKIN

Verkkoliitäntä suoritetaan toimitukseen sisältyneellä verkkokaapelilla, jossa on kylmälaiteliitin. Se on vaadittavien turvallisuusmääräysten mukainen. Sulake on ehdottomasti vaihdettava toiseen samantyyppiseen sulakkeeseen.

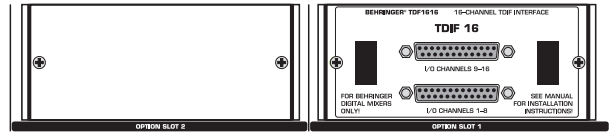
IEC-KYLMÄLAITEHOLKKI

Verkkoliitäntä suoritetaan IEC-kylmälaiteholkin kautta. Laitteen mukana on sopiva verkkojohto.

SARJANUMERO

Ole hyvä ja täytä takuukortti kokonaan. Lähetä se meille 14 päivän kuluessa ostopäivästä, sillä muutoin menetät laajennetun takuuvaatimuksesi. Vaihtoehtoisesti voit myös rekisteröityä internet-sivullamme (www.Behringer.com).

2.2.6 Lisäurat 1 ja 2



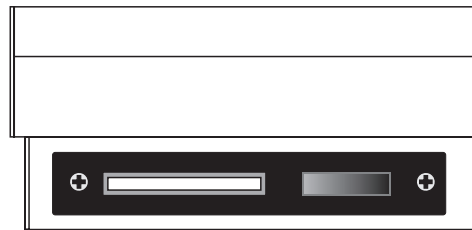
Kuva 2.10: Lisäurat 1 ja 2

Molempien lisäuran (Option Slots) kautta on mahdollista lisätä DDX3216:n digitaaliliitäntöjä (AES/EBU, ADAT® ja TDIF) enintään kahdella lisävarusteena saatavalla pistikekortilla.

Kuvassa 2.10 näkyy uraan 1 asennettu TDIF-pistikemoduuli. Toinen ura on vielä vapaa ja peitetään umplevyllä.

Yksityiskohtaiset asennusohjeet löytyvät jokaisesta lisävarusteena saatavilla olevasta pistikekortista.

2.3 PCMCIA-korttiura (slot)



Kuva 2.11: PCMCIA-korttiura

PCMCIA-korttiuran ansiosta voidaan vaihtaa tiedostoja DDX3216:n ja Flash Memory-muistilla varustetun PC-kortin välillä.

Käytä ainoastaan tyyppiä "5 V ATA Flash Card" olevia PC-kortteja. Laitteen muistin tilavuus on vapaasti valittavissa.

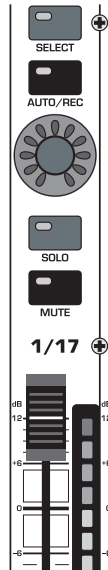
2.4 Channels ja Main Mix

DDX3216:ssa on 16 identtistä kanavavientiä. Ne ohjaavat kaikkea 32 sisääntuloa, 16 Master-väylää, neljää Aux- ja neljää efekti-lähtöä sekä integroitujen efektilaitteiden kahdeksaa paluuta (returns). Tätä tarkoitusta varten DDX3216:ssa on neljä fader-muistiota, joissa kussakin on 16 kanavaa. MAIN-liukusäädin ohjaa aina stereosummaa (Main Mix).

Fader-muistio	Kanavat
CH 1-16	Kanavat 1 - 16
CH 17-32	Kanavat 17 - 32
BUS OUT 1-16	Väylät 1 - 16
AUX/FX	Aux/FX-lähdöt ja FX-paluut

Taul. 2.1: Neljä Fader-muistiota ja niihin kuuluvat kanavat

2.4.1 Kanavaviennit



Kuva 2.12: Kanavaviennit

Jokaisessa 16 käytettävissä olevassa kanavaviennissä on niihin kiinteästi kohdennetut käyttöelementit:

Kanavaliukusäädin

Kanavaliukusäätimet ovat ALPS®-yhtiön 100-mm-moottoriliukusäätimiä. Niiden toiminta on valitun Fader-muiston mukainen.

Kanavatasonnäyttö

Jokaiselle liukusäätimelle on kohdennettu yksi kanavatasonnäyttö. Tämä näyttää - aktivoituna fader-muistiosta riippuen - sisääntuloja varten liukusäädintä (Pre Fader) tai efektiolosaa (Pre Processing) ennen olevan tason ja ulostuloja varten (Bus-, Aux- ja efektiulostulot) liukusäätimen jälkeisen ulostulotason (Post Fader). Kanavanäyttö riippuu tavallisesti fader-muistiossa olevista asetuksista ja näyttää kulloisenkin liukusäätimen tason. Näytöt voivat kuitenkin esittää myös yhden METERS-valikossa esiasetetun fader-muistion tason. Näin on mahdollista esim. osoittaa tasonäytölle kanavat 1 - 16, kun taas liukusäätimet ohjaavat kanavia 17 - 32.

Huolehdi ohjauksessa mahdollisimman korkeasta tasosta, mutta yritä ehdottomasti välttää punaisen CLIP-LED:n valon syttymistä. Clipping on ongelmallista digitaalisen mikseripöydän sisään- ja ulostulo-osissa. Siellä tapahtuu muuntaminen analogi- tai digitaalisignaaleiksi.

CHANNEL CONTROL

Liukusäätimen yläpuolella oleva Channel Control-säätimiksi kutsuttu kiertosäädin on osoitettu aina samalle kanavalle kuin sen alla oleva liukusäädin. Se ohjaa - CHANNEL CONTROL-muistiossa tehdyistä valinnoista riippuen - enintään yhdeksää eri parametriä kussakin kanavassa, nimittäin yhden Aux- tai efektilähdön Panorama- tai Send-tasoa. Säätimen ympärille sijoitetut yksitoista LEDiä näyttävät säätimen ajankohtaisen aseman.

Channel Control-toimintoja ei ole varattu kaikkia kanavia varten eri fader-muistiossa. Väyläulostuloille ei esimerkiksi ole olemassa Aux- tai efektilähtöjä tai panorama-säätimiä. Tässä tapauksessa Channel Controller-säätimillä ei ole toimintoja ja LED:n valot eivät pala.

SELECT-painike

SELECT-painikkeella valitaan editoitava kanava. Sen lisäksi tällä painikkeella voidaan koota kanavia pareiksi tai ryhmiä. Tavallisessa käytössä voidaan valita vain yksi kanava. Jos yhden parin kanava valitaan, toisen kanavan SELECT-painikkeen valo alkaa vilkkua. Sellaisessa tapauksessa kaikki valittuun kanavaan tehtävät muutokset vaikuttavat myös muihin kanaviin. Ryhmässä ainoastaan liukusäädin-asetukset siirretään muihin kanaviin.

AUTO/REC-painike

AUTO/REC-painike ohjaa dynaamista mikseripöytäautomaatiota (vrt. luku 11 "DYNAAMINEN AUTOMAATIO"). Kun automatio on kytketty pois päältä (AUTOMATION-valikon SETUP-painikkeen kautta), AUTO/REC-painike aktivoi SNAPSHOT SAFE-toiminnon, mikä näytetään vihreän kytkin-LEDin valon vilkkumisella. SNAPSHOT SAFE-moduksessa olevat kanavat eivät muutu ladattaessa tallennettuja snapshotteja (RECALL).

SOLO-painike

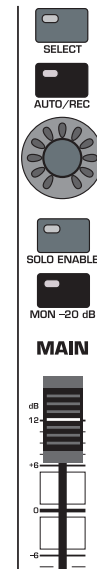
SOLO-painikkeella voit laittaa kulloisenkin kanavan signaalin Solo-väylään, joka lähetetään Control Room-ulostuloon tai kuulokeulostuloon. Tällä ei ole vaikutusta Main Mix-signaaliin. Käytettävissä olevat modukset PFL- (Pre Fader Listening) tai AFL-Solo (After Fader Listening) säädetään MONITOR-valikossa. Jotta Solo-toiminnon aktivointi ylipäänsä olisi mahdollista, Main-kanavaviennissä olevan SOLO ENABLE-painikkeen on oltava painettuna ja kytkimen 2 TK TO CTRL R deaktivoituna. Kaikkia kanavia (myös kun ne on kytketty mykiksi) voidaan kuunnella soolona.

Sisääntulokanavilla, efektipaluilla, Master-väylillä sekä Aux- ja efekti-Mastereilla on myös käytettävissä Solo-toiminto. Solo-väylään voidaan kytkeä rinnan yhtä aikaa haluttu lukumäärä sisääntulokanavia ja efektipaluita, mutta vain kaksi ulostulokanavaa (Master-väylä ja Aux/efekti-Master). Jos valitaan kolmas kanava, ensimmäiseksi valittu Solo-kanava poistuu automaattisesti. Lisätietoja Solo-toiminnosta löydät luvusta 6.2 "Solo-toiminto".

MUTE-painike

MUTE-painikkeella kytketään vastaava kanava mykäksi. GROUP-toiminnolla voidaan saada aikaan myös MUTE-ryhmiä. Mykäksi kytketyt kanavat ovat kuitenkin aina kuultavissa soolona. MUTE-painike tarjoaa kaksi eri käyttötapaa: Pre tai Post Fader (säädetävissä SETUP-valikon PREFS-sivulla). Kun CHANNEL MUTE AFTER FADER on aktivoitu, MUTE-painikkeella voidaan vaikuttaa vain lähetyssignaaleihin tai väyläreititykseen liukusäätimen jälkeen (Post Fader). Kun CHANNEL MUTE AFTER FADER on deaktivoitu, kaikki lähdöt (sends) ja koko väyläreititys (Pre- ja Post-Fader) kytketään mykäksi.

2.4.2 Main Mix



Kuva 2.13: MAIN-Fader

MAIN-liukusäädin

MAIN-liukusäädin ohjaa stereosumman tasoa, jonka MAIN-näyttö ilmoittaa samanaikaisesti näyttölaitteessa.

CHANNEL CONTROL

Channel Controller MAIN-kanavavedossa toimii kuten Controller yksittäiskanavissa. Se määrittää BALANCEN stereosumman vasen/oikea-säädöille. Mikäli MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER on SETUP-valikon PREFS-puolella aktiivisena, tällöin

Channel Controller säätelee yhtä Aux- tai FX-Master-Send-tasoa, aktivoituna CHANNEL CONTROL-painikkeesta riippuen (vrt. kappale 12.3.4 "MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER").

SELECT-painike

SELECT-painikkeella valitaan MAIN-kanavavienti, jotta se voidaan editoida näyttölaitteen kautta.

AUTO/REC-painike

AUTO/REC-painike ohjaa mikseripöydän dynaamista automaatiota. Jos se on kytkettynä pois päältä, se aktivoi SNAPSHOT SAFE-toiminnon, joka näkyy vihreän painike-LEDin vilkkumisena. SNAPSHOT SAFE-moduksessa olevat kanavat eivät muutu ladattaessa tallennettuja snapshotteja (RECALL).

SOLO ENABLE-painike

SOLO ENABLE-painike aktivoi Solo-toiminnon, jonka ansiosta valittuja kanavia voidaan kuunnella soolona Control Room-ulostulon tai kuulokkeiden kautta Main Mix-signaalin asemasta. Kun SOLO ENABLE-kytkin on deaktivoitu, Solo-toiminto ei ole käytettävissä, ts. SOLO-painikkeen painamisella ei ole vaikutusta sisään- tai ulostulokanavaan.

Jos SOLO ENABLE sitä vastoin on päällekytkettynä, Solo-väylä kytkeytyy Control Room-väylään heti, kun painetaan kanavissa olevaa SOLO-painiketta; SOLO ENABLE-painikkeen LED alkaa vilkkua. Painamalla SOLO ENABLE-painiketta uudelleen poistetaan kaikki Solo-asetukset.

Kun 2 TK TO CTRL R -kytkin on painettuna, Solo-signaalia ei johdeta Control Room-ulostuloon.

MON -20 dB-painike

Tämä kytkin pienentää Control Room-ulostulossa olevan signaalin tasoa 20 dB:n verran. Kun 2 TK TO CTRL R -kytkin on painettuna, tämä toiminto ei vaikuta Control Room-signaaliin.

2.5 Näyttölaite (display)



Kuva 2.14: Näyttölaite ja käyttöelementit

Monet mikseripöydän toiminnoista näytetään näyttölaitteen kautta. Niihin kuuluvat mm. yleinen Setup, kanavatyöstö ja sisäiset efektiprosessorit. Painamalla yhtä ohjauskentällä olevista painikkeista voidaan saada näkyville toisiinsa liittyvien valikkosivujen kokonaisia ryhmiä. Jokainen ryhmä on merkitty valikkorivin kautta oikeassa ylänurkassa ja jokaisen yksittäisen valikkosivun vasemmassa yläreunassa näkyy "ratsastaja". Ratsastajan ympärillä oleva musta paksu viiva ilmoittaa, mikä näyttö on aktivoituna. Painamalla useamman kerran näyttölaitteen vasemmalla puolella olevan ohjauskentän painikkeita tai näyttölaitteen oikealla puolella olevia PREVIOUS ja NEXT painikkeita voidaan "selata" käytettävissä olevia valikkosivuja.

Näyttölaitteen oikealla alapuolella olevan kontrastisäätimen avulla kontrastia voidaan sovittaa valo-olosuhteisiin tai katselukulmaan sopiviksi.

MASTER CONTROL

Näyttölaitteen alapuolella olevalla kuudella Master Controller-säätimellä voidaan säätää näyttölaitteessa kuvattuja säätimiä. Ne toimivat samankaltaisesti kuin Channel Controller-säätimet, mutta niihin sisältyy lisäksi lisätoiminto, joka voidaan aktivoida Controller-säädintä painamalla.

NAVIGOINTIKYTKIN

PREVIOUS ja NEXT -kytkimillä voit liikkua näyttölaitteen valikon

sisällä sivulta sivulle. Näyttölaitteen valikon eri sivuilla on mahdollista navigoida myös painamalla useamman kerran näyttölaitteen vasemmalla puolella olevan ohjauskentän näppäintä. CANCEL-painike aktivoi eri valikkosivuilla ja dialogiruuuduissa CANCEL-näppäimen, kun taas ENTER-painike suorittaa valikkosivuilla ja dialogiruuuduissa eri toimintoja.

2.6 Snapshot-automaatio: painikkeet ja näyttölaitteen näytöt



Kuva 2.15: Snapshot-automaatio

Melkein kaikki audioparametrien ohjauksessa tarvittavat mikseripöytäasetukset (analogista tasonasettajaa lukuunottamatta) voidaan laittaa yhteen Snapshot-automaation 128 muistipaikasta. SNAPSHOT-automaation alueella olevien painikkeiden ja LED-näyttölaitteen kautta päästään suoraan käsiksi näihin muistipaikkoihin. Tähän aiheeseen liittyviä lisätietoja löydät luvusta 10 "SNAPSHOT-AUTOMAATIO".

NEXT

Valitsee seuraavaksi korkeamman automaatiomuistipaikan ja kutsuu samalla SNAPSHOT AUTOMATION-valikon.

PREVIOUS

Valitsee seuraavaksi alhaisemman automaatiomuistipaikan ja kutsuu samalla SNAPSHOT AUTOMATION-valikon.

STORE

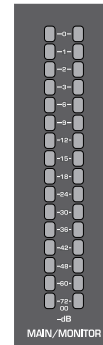
Kutsuu STORE SNAPSHOT -valikon. Siellä sinulla on mahdollisuus antaa ajankohtaisille mikseripöytäasetuksille nimi ja tallentaa ne.

RECALL

RECALL lataa snapshotin, joka on valitussa automaatiomuistipaikassa.

PRESET NUMBER-Display

Näyttölaite näyttää ajankohtaisen tai parhaillaan ladattavan esiasetuksen (Preset) muistipaikan numeron. Kun valinta on suoritettu PREVIOUS- ja NEXT-painikkeilla, näyttölaitteessa näkyvä desimaalipilkku ilmoittaa, että esiasetusta ei ole vielä ladattu. Painamalla RECALL-painiketta valinta vahvistetaan ja pilkku katoaa näyttölaitteesta.

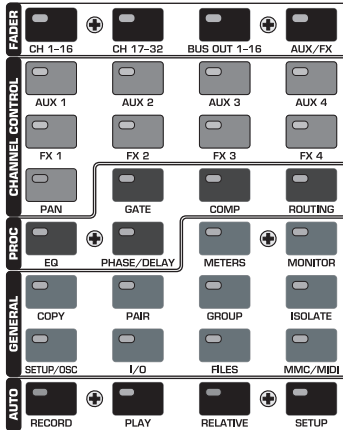


Kuva 2.16: MAIN/MONITOR-tasonäytöt

MAIN/MONITOR-tasonäytöt

Tämä tasonäyttö ilmoittaa konfiguraatiosta riippuen joko MAIN- tai MONITOR-väylän tason. Solo-toiminnon ollessa aktivoituna myös Solo-väylän tason näyttäminen on mahdollista.

2.7 Vasen ohjauskenttä



Kuva 2.17: Vasen ohjauskenttä

2.7.1 Fader-muistio



Kuva 2.18: Fader-muistio

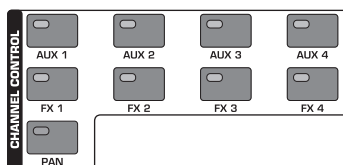
16 kanavavientiä käytetään kaikkien 32 sisääntulon ja 16 Master-väylän, neljän Aux- ja neljän efekti-Masterin sekä sisäisten efektilaitteiden kahdeksan paluun (return) ohjaukseen. Tätä tarkoitusta varten mikseripöydässä on neljä fader-muistiota, joissa kussakin on 16 kanavavientiä. Master-liukusäädin ohjaa aina stereosummaa.

Fader-väylä-painikkeilla (CH 1 - 16, CH 17 - 32, BUS OUT 1 - 16 ja AUX/FX) voit valita aktiivisen fader-muistion. Kanavavienneissä olevat painikkeet ja Controller-säätimet on osoitettu aina samalle kanavalle kuin kyseinen liukusäädin.

Näyttölaitteen Fader-valikossa näytetään ajankohtaisen fader-muistion kaikkien liukusäädinten tasot. Mikäli Fader- tai Mute-asetuksia on koottu ryhmiin, kulloinkin ryhmä näytetään kirjaimen perusteella suorakulmaisessa kentässä liukusäätimen yläpuolella (Mute-ryhmät ylhäällä, Fader-ryhmät alhaalla). Kaikki samalla kirjaimella varustetut Fader- tai Mute-asetukset kuuluvat samaan ryhmään. Ryhmät voivat levittäytyä useammalle fader-valikkosivulle.

Painamalla Fader-muistiopainiketta CH 1 - 16 tai CH 17 - 32 toisen kerran pääset CHANNEL LIB-sivulle. Siellä voit tallentaa ja ladata valitun kanavan työstötoimintojen kaikki asetukset. Kun haluat vaihtaa ensimmäiseltä valikkosivulta toiselle tai takaisin, paina joko vastaavaa Fader-muistio-painiketta tai näyttölaitteen oikealla puolella olevia PREVIOUS tai NEXT -painikkeita.

2.7.2 Channel Control-muistio



Kuva 2.19: Channel Control-muistio

Liukusäätimen yläpuolella oleva Channel Controller-nimellä kutsuttu säädin on osoitettu aina samalle kanavalle kuin sen alla oleva liukusäädin ja sen avulla säädellään yhtä tämän kanavan yhdeksästä parametristä (yhden Aux- tai efekti-lähdön Pan tai Send-tasoa). Säätimen ympärille sijoitetut yksitoista LEDiä näyttävät säätimen ajankohtaisen asennon.

Controller-säätimelle osoitettu parametri valitaan yhdeksän yksittäisen kytkimen avulla, jotka sijaitsevat mikseripöydän vasemmanpuoleisen alueen ohjauskentässä. Nämä kytkimet

kutsuvat samanaikaisesti näyttölaitteeseen valittujen toimintojen valikkosivun. Mikäli on aktivoitu toiminto DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL (SETUP-valikon PREFS-sivu), myös kyseinen valikkosivu (Send-, FX 1 - 4 tai LIB-sivu) ilmestyy näyttölaitteeseen, kun CHANNEL CONTROL-painiketta painetaan ensimmäisen kerran. Jos toiminto on deaktivoitu, valikkosivu ilmestyy vasta, kun CHANNEL CONTROL-painiketta on painettu toisen kerran; ainoastaan siis Channel Controller-säätimen toiminto muuttuu. Kuten kaikkien muidenkin näyttölaitteen sivujen yhteydessä, voit myös nyt kutsua käytettävissä olevat valikkosivut painamalla useamman kerran CHANNEL CONTROL-painiketta tai näyttölaitteen oikealla puolella sijaitsevia PREVIOUS ja NEXT -kytkimiä.

FADER-valikoissa kiertosäätimen toiminnot eivät ole käytettävissä kaikkia kanavia varten. Esimerkiksi väyläulostuloissa ei ole Aux- tai efektilähtöjä eikä myöskään Panorama-toimintoa. Tässä tapauksessa Controller-säätimen LED-kehän valo ei syty eikä säätimen kiertämisellä ole mitään vaikutusta. Sen sijaan näyttölaitteeseen ilmestyy teksti "FUNCTION NOT AVAILABLE".

AUX 1 - 4

Osoittaa Channel Controller-säätimille kanavavienneissä yhden neljästä Aux-lähdöstä.

FX 1 - 4

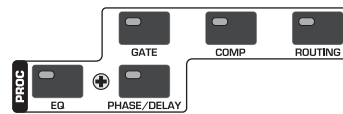
Osoittaa kanavavienneissä olevilla Channel Controller-säätimille yhden neljästä FX-lähdöstä.

PAN

Osoittaa Channel Controller-säätimelle kanavapanoraaman.

Channel Controller MAIN-kanavavedossa toimii yksinomaan stereosumman Balance-säätimenä, niin kauan kun MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTERia ei aktivoida SETUP-valikon PREFS-puolella.

2.7.3 Proc(ess)-muistio

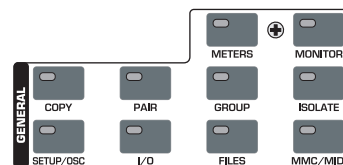


Kuva 2.20: Proc(ess)-muistio

Kaikki sisääntulokanavat sekä Main Mix-ulostulot on varustettu kattavilla dynamiikka- ja ekvilisaattoritoiminnoilla. Sisääntuloissa 1 - 16 on sen lisäksi käytettävissä Delay-toimintoja.

Signaaleiden työstö valitussa kanavassa säädetään Display-säätimien avulla. CHANNEL PROCESSING-painikkeet (lyhenne: PROC) kutsuvat vastaavien toimintojen säätöjä varten tarvittavat valikkosivut valitussa kanavassa: EQ, Gate, kompressori, Phase/Delay ja reititys (Routing). Monissa CHANNEL PROCESSING-valikoissa on useampia sivuja. Näyttölaitteen oikealla puolella olevien PREVIOUS ja NEXT -painikkeiden avulla voit vaihdella käytettävissä olevien valikkosivujen välillä (tämä on tosin mahdollista myös painamalla CHANNEL PROCESSING-painiketta useamman kerran). Kanavantyyttötoimintoja käsitellään yksityiskohtaisesti luvussa 3 "DIGITAALINEN KANAVATYÖSTÖ".

2.7.4 Yleismuistio



Kuva 2.21: Yleismuistio

Näillä painikkeilla voit päästä mikseripöydän eri asetusten säätöä varten tai tiettyjen toimintojen aktivointia varten oleville valikkosivuille. Joskus useampia sivuja on koottu ryhmiksi. Tässä

tapauksessa saat sivut näkyville painikkeilla PREVIOUS ja NEXT tai painamalla uudelleen GENERAL-painiketta.

METERS

Kutsuu tasonäyttöjen säätöä varten olevan valikkosivun. Näitä kuvaillaan yksityiskohtaisesti luvussa 6 "MONITOR-OSA JA TASONÄYTÖT".

MONITOR

Kutsuu Control Room Monitor-ulostulon kautta valikkosivun, jossa on "kuunteluiden" asetukset. Tämä painike vilkkuu aina silloin, kun Control Room-ulostuloon osoitetussa signaalilähteessä ei ole kyse stereosummasta. Monitor-toimintoja kuvaillaan yksityiskohtaisesti luvussa 6 "MONITOR-OSA JA TASONÄYTÖT".

COPY

Avaa COPY-dialogi-ikkunat, joissa asetuksia voidaan kopioida yksittäisten kanavien välillä. COPY-parametrit selitetään yksityiskohtaisesti luvussa 7 "RYHMÄT, PARIT JA KOPIOINTITOIMINNOT".

PAIR

Avaa PAIR-dialogi-ikkunan, joissa vierekkäisiä kanavia voidaan yhdistää stereopareiksi. Kanavien ryhmittämistä pareiksi käsitellään yksityiskohtaisesti luvussa 7 "RYHMÄT, PARIT JA KOPIOINTITOIMINNOT".

GROUP

Avaa GROUP-dialogi-ikkunan, jossa liikusäätimiä ja Muteja voidaan yhdistää ryhmiksi. FADER-valikko näyttää ajankohtaiset Mute- ja Fader-ryhmät. Fader- ja Mute-ryhmien kaikkia yksityiskohtia käsitellään luvussa 7 "RYHMÄT, PARIT JA KOPIOINTITOIMINNOT".

ISOLATE

Deaktivoi tai "eristää" kaikki ryhmät lyhyeksi aikaa. Tällä ei ole vaikutusta pareittain järjestettyihin kanaviin. ISOLATE-painikkeen LED-valo palaa niin kauan kuin kokonaisia ryhmiä on deaktivoitu. Kun liikusäädin-asemaa on muutettu ISOLATE-painikkeen ollessa painettuna, yksittäisessä liikusäätimessä suoritettu muutos siirretään ryhmään sen jälkeen, kun painike vapautetaan.

SETUP/OSC

Kutsuu SETUP-valikon Wordclock, User Preferences ja oskillaattori-parametrien asetuksia varten. Näihin toimintoihin liittyviä yksityiskohtia löydät luvusta 12 "SETUP".

I/O

Käynnistää sisään-/ ulostulo- sekä Multi Output-reitityksen, S/PDIF-sisään-/ulostulon sekä "Dithering" -toiminnon valinnaisten I/O-moduuleiden digitaalisia ulostuloja varten olevat valikkosivut. Luku 8.2 "Sisään- ja ulostuloreititys" tarjoaa näihin valikkosivuihin liittyviä lisätietoja.

FILES

Kutsuu tietojen tallennusta, lataamista ja poistamista varten sekä käyttöohjelmiston päivittämistä varten olevat valikkosivut. Tähän liittyviä lisätietoja löydät luvusta 9 "TIEDOSTOJEN HALLINTA".

MMC/MIDI

Kutsuu MIDI- ja MMC-asetuksia (MIDI Machine Control) varten olevat valikkosivut. Näihin toimintoihin liittyviä yksityiskohtia kuvaillaan luvussa 13 "MIDI-OHJAUS".

2.7.5 Auto(mation)-muistio



Kuva 2.22: Auto(mation)-muistio

AUTOMATION-painikkeita käytetään yhdessä kanavaviennissä olevien AUTO/REC-painikkeiden kanssa dynaamisen mikseripöytäautomaation ohjaamiseen. Luvusta 11 "DYNAAMINEN AUTOMAATIO" selviää, mitkä toiminnot näillä säätimillä saadaan aikaan.

3. DIGITAALINEN KANAVATYÖSTÖ

Kaikki 32 sisääntulokanavaa sekä stereosummat on varustettu täydellisesti varustellulla 4-kaista-ekviliisaattorilla ja kattavilla dynamiikkatoiminnoilla (mm. digitaalinen kompressori/limitteri tai Gate). Ensimmäisessä 16 sisääntulossa on sen lisäksi Delay-osa.

Kaikki digitaalisen kanavatyöstön asetukset laitetaan SNAPSHOT AUTOMATION-muistipaikkoihin, jolloin voit milloin tahansa ladata tai tallentaa täydellisen miksauskaikkeen EQ-, Dynamics- ja Delay-asetuksineen.

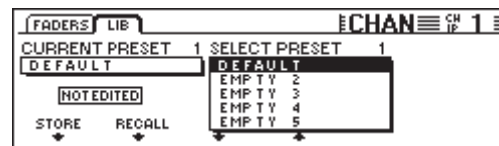
Digitaalista kanavatyöstöä ohjataan näyttölaitteen ja vastaavan Master Controller-säätimen kautta. EQ, kompressori, Gate ja Delay -alueita varten on kulloinkin käytettävissä omat valikkosivut, jotka voidaan kutsua CHANNEL PROCESSING-painikkeilla (lyhenne: PROC).

Käytettävissäsi on tietenkin sekä yksittäisiä kanavia että myös EQ-, dynamiikka- ja Delay-kohtaisia parametrejä varten kirjasto (Library), joka sisältää monia tehtäällä suoritettuja esiasetuksia ja helppokäyttöisen muistitoiminnon.

3.1 CHANNEL LIBRARIES

CHANNEL LIBRARY-toiminnon avulla voit tallentaa kanavaviennin kaikki asetukset yksittäiseen Preset-asetukseen. Muistipaikkoja on yhteensä 128. 40 ammattitaitoisen ääni-insinöörin laatimat tehtaan esiasetukset (Presets), jotka kattavat suuren määrän sovelluksia, on jo sisällytetty muistiin.

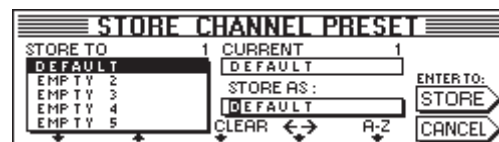
Kanavakirjasto tallentaa yksittäisen kanavaviennin kompressori-, Gate-, EQ- ja Delay-asetukset. Niihin päästään FADER-valikoiden kautta. Painat vain Fader-muistio-painiketta ja näkyviin tulee SELECT-painikkeella valitun kanavan CHANNEL LIBRARY-valikko.



Kuva 3.1: CHANNEL LIBRARIES -valikko

Kun haluat ladata CHANNEL LIBRARY-Preset -asetuksen, käännä tai paina Preset-luettelon (SELECT PRESET) alapuolella olevia molempia Master Controller -säätimiä, kunnes haluttu esiasetus on valittu. Suorita valinta sen jälkeen Master Controller -säätimellä (RECALL). Muistin 40 ensimmäisen paikkaan on tallennettu tehtäällä suoritettuja esiasetuksia (Presets) eikä niiden päälle voi kirjoittaa. Loput muistipaikat on varattu käyttäjän omille esiasetuksille. Kohdassa CURRENT PRESET näytetään sillä hetkellä aktivoitu Preset.

Kun haluat tallentaa CHANNEL LIBRARY-Preset-asetuksen, paina Master Controller -säädintä STORE. Tällöin STORE CHANNEL PRESET -valikko tulee näkyviin.



Kuva 3.2: STORE CHANNEL PRESET -valikko

Preset-listan (STORE TO) alla olevat Master Controller -säätimet määräävät, mitä Preset-muistipaikkaa käytetään. Preset-nimi voidaan editoida vastaavilla säätimillä (Master Controller -säätimet 3 - 5). Painamalla Master Controller 3 -säädintä poistetaan "STORE AS:" kohdan alla oleva nimi, Controller 4 -säätimellä taas määritetään kursorin asema ja Controller 5 -säätimellä merkintä. Paina lopuksi ENTER, kun haluat tallentaa esiasetuksen, tai CANCEL, kun haluat palata CHANNEL LIBRARY-valikkoon.

EQ-, dynamiikka- ja efektiivisiä varten on käytettävissä erityisiä kirjasto-toimintoja, joita käytetään aivan samalla tavalla kuin CHANNEL LIBRARY -toimintoja.

3.2 CHANNEL PROCESSING-painike

CHANNEL PROCESSING-painikkeella (lyhenne: PROC) voit kutsua kanavatyöstötoimintoja varten olevia valikkosivuja kulloinkin valitussa kanavaviennissä (EQ, Gate, kompressor/limitteri, Phase/Delay tai reititys). Monet näistä valikoista ovat useamman sivun pituisia, ja ne saadaan näkyviin painamalla PREVIOUS ja NEXT -painikkeita tai painamalla CHANNEL PROCESSING -painiketta useamman kerran.

3.3 A/B-toiminto

Työstövalikkoihin sisältyy aina A/B-toiminto, jonka avulla voit vertailla kahta eri asetusta yksinkertaisella tavalla. Kun olet kutsunut valikkosivun (uuden kanavan valinta tai toiselta valikkosivulta käsin), asetus A on aina aktivoitu, mutta sekä asetuksille A että B on esiasetettu samat parametriarvot. Nyt voit editoida yhden "sivuista" A tai B ja verrata niitä kytkemällä niiden välillä edestakaisin. Poistuessasi valikkosivulta (toisen kanavan, Fader-muiston tai valikkosivun valinta) aktivoimattoman sivun asetukset eivät katoavat.

3.4 Ekvilisaattori

3.4.1 EQ-valikkosivu

EQUALIZER-valikon EQ-sivulla, jonne pääset painamalla ohjauskeskityksessä olevaa EQ-painiketta, voit editoida DDX3216:n tehokkaita ekvilisaattori-toimintoja. Jokaisessa kanavassa on täydellinen, täysparametrinen 4?Band?Digital?EQ, jossa on säädettävä taajuus, suodatinhyvyys ("Q") ja vahvistus/laskeminen. Kaikki kaistat ovat viritettävissä 20 Hz - 20 kHz välillä ja tarjoavat enintään 18 dB nostamisen/laskemisen. Low-kaistaa voidaan käyttää Low Cut- (LC) tai Low Shelving-suotimena (LSh), High-kaistaa High Cut- (HC) tai High Shelving-suotimena (HSh). Paina tällöin Q-säädintä (Master Controller 4) kerran tai kahdesta. Jos säädintä painetaan kolmannen kerran, kytketään takaisin täysparametriseen toimintoon.

BAND	FREQ.	GAIN	Q
HIGH	9.15 K	+5.0 dB	HSh
MID	5.20 K	-7.0 dB	1.0
LOW/MID	803 Hz	+5.0 dB	1.0
LOW	80 Hz	-4.0 dB	LSh

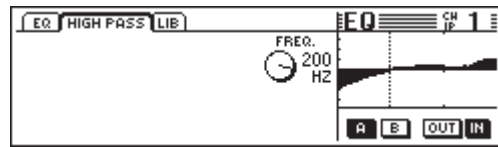
Kuva 3.3: EQUALIZER-valikon EQ-sivu

Työstettävä kaista valitaan painamalla tai kiertämällä vasempaa Controller-säädintä. Taajuus säädetään kiertämällä toista Controller-säädintä. Kun tätä säädintä painetaan, taajuus asetetaan takaisin esiasetetun arvon mukaiseksi. Valitun kaistan GAIN-arvoa (nostaminen/laskeminen) voidaan editoida Master Controller 3 -säätimen kautta. Painamalla tätä Controller-säädintä saadaan aikaan asetus "0". Controller 4 määrää Q-kertoimen (suodatinhyvyys). Controller 5 ohjaa A/B-toimintoa, niin että kahta eri asetusta voidaan verrata toisiinsa nopeasti ja yksinkertaisesti. Voit kytkeä parametriseen EQ:n päälle (IN) tai pois päältä (OUT) kiertämällä tai painamalla oikealla olevaa Controller-säädintä.

EQ:n ollessa aktivoituna näyttölaiteen oikeassa reunassa oleva graafinen näyttö välittää sen hetkisen EQ-asetuksen optisen vaikutelman, ylipäästösuodin mukaanluettuna. Pystysuora katkoviiva näyttää sillä hetkellä valitun kaistan raja-/keskitaajuuden. Jos EQ on kytketty pois päältä (OUT), graafiseen näyttöön ilmestyy ainoastaan suora viiva. Tällä sivulla olevat IN/OUT- ja A/B-toiminnot koskevat ainoastaan valitun kanavan ekvilisaattoria. HIGH PASS-valikkosivulla on omat A/B- ja IN/OUT-toiminnot.

3.4.2 HIGH PASS-valikkosivu

Parametriseen ekvilisaattoriin lisäksi jokaisessa kanavassa on erityinen ylipäästö- tai Low Cut-suodin, joka säädetään oman valikkosivun kautta. Tässä on kyse ylipäästösuotimesta, jonka reunan jyrkkyys on 6 dB/oktaavi ja taajuusalue 4 - 400 Hz. Sitä tarvitaan pääasiassa häivyttämään epätoivottua sivuhälyä ultrapienien taajuuksien alueella (kolina, mikrofonin sivuhuminaa, jne.).

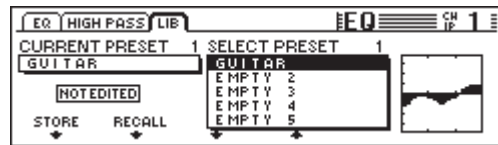


Kuva 3.4: HIGH PASS-sivu EQUALIZER-valikossa

Valikon tältä sivulta löydät A/B- ja IN/OUT-toiminnot, joiden toiminta ei ole riippuvainen varsinaisella EQ-valikkosivulla olevista toiminnoista. High Pass-suodin on kytketty välittömästi sisääntulon jälkeen, signaalitiellä se sijaitsee siis ennen ekvilisaattoria.

3.4.3 EQ LIBRARY-valikkosivu

EQ LIBRARY-valikkosivu tarjoaa valikoiman EQ-esiasetuksia (Presets), joilla on selkeät nimitykset. Voit luonnollisestikin nimetä ja tallentaa tänne myös omia esiasetuksiasi. Valitse esiasetus Preset-luettelon alapuolella olevalla säätimellä ja paina sen jälkeen RECALL, jolloin esiasetus ladataan.



Kuva 3.5: EQUALIZER-valikon LIBRARY-sivu

Kun lataat EQ-kirjaston, EQ ja HIGH PASS valikkosivujen sisältö muuttuvat. Sen lisäksi asetusten A ja B päälle kirjoitetaan.

3.4.4 EQ-parametrit

Taajuus mitataan hertseinä (Hz = värähdystä sekunnissa). Musikaalisesti ilmaistuna taajuus vastaa sävelkorkeutta, ts. mitä korkeampi taajuus, myös sitä korkeampi sävelkorkeus. Yksi oktaavi vastaa taajuuden kaksinkertaistumista. Ihmisen kuuloalue on 20 Hz ja 20 kHz:n välillä (= 20000 Hz). Keski-C vastaa 256 hertsin taajuutta, pianon kosketinten alhaisin sävel on A₂ (subkontraoktaavi), korkein c⁵ (viisiviivainen oktaavi). Suurten kirkkourkujen matalimmat poljinsävelet ovat noin 20 Hz.

Useimmat musiikkisignaalit eivät koostu yhdestä ainoasta taajuudesta vaan useamman taajuuden yhdistelmästä. Ekvilisaattorilla voidaan säätää soinnun eri taajuuksien väliset amplitudisuhteet.

Taajuusparametrit määrittävät yhdessä suodatinhyvyyden Q kanssa, minkä taajuusalueen ekvilisaattoriin halutaan työstävän. Q- tai QUALITY-parametri säätää suotimen kaistaleveyttä, ts. mitä alhaisempi suodatinhyvyys, sitä useampia taajuuksia työstetään. Jos EQ:lla halutaan työstää äänen sävyä, käytetään tavallisesti melko alhaista suodatinhyvyyttä (noin 0,3 - 2). Korkealla Q-arvolla sitä vastoin voidaan työstää suunnatusti erittäin tiukkoja taajuuskaistoja ja usein myös vaimentaa ongelmallisia taajuusalueita tai säveliä, ilman että se vaikuttaisi muihin taajuuksiin. Sen lisäksi sen avulla voidaan saada aikaan tiettyjä erikoisefektejä.

Suotimen GAIN-parametrillä voidaan päättää, korostetaanko vai vaimennetaanko taajuusalueita. Tämä vahvistus mitataan dB:nä (desibeleinä), joka on logaritminen mittayksikkö, jolla voidaan verrata kahta arvoa toisiinsa. Vaikka emme haluakaan puuttua tässä sen tarkemmin matemaattisiin perusteisiin, on kuitenkin mainittava, että 6 dB kohotus merkitsee amplitudin kaksinkertaistumista ja 6 dB:n heikentyminen puolittumista. +/- 18 dB vahvistusalue DDX3216:n EQ:ssa tarkoittaa, että tiettyä taajuusalueita voidaan nostaa tai laskea alkuperäiseen arvoon verrattuna 8-kertaiseksi.

Kun suodatinhyvyys lasketaan minimiarvon alapuolelle, alimmaisessa EQ-kaistassa on käytettävissäsi kaksi muuta vaihtoehtoa, nimittäin Low Cut ja Low Shelf, jotka vaikuttavat kaikkiin valitun rajataajuuden alle jääviin taajuuksiin.

Low Cut-suotimessa on ainoastaan yksi taajuusparametri. Tämä säätelee taajuutta, jossa suodin heikentää signaalia 3 dB:n verran (rajataajuus). Sen alle olevia taajuuksia heikennetään 12 dB/oktaavi reunajyrkkyydellä. Jos siis on valittu 100 Hz taajuus, niin sitä heikennetään 3 dB:n verran, 50 Hz:ssä heikennys on 15 dB ja 25 Hz:ssä jo 27 dB.

Myös Low Shelf-suodin vaikuttaa kaikkiin valitun rajataajuuden alle jääviin taajuuksiin, mutta GAIN-parametri on tässä käytettävissä. Rajataajuus on taajuus, jossa suodin nostaa tai heikentää signaalia 3 dB:n verran. Sen alle jääviä taajuuksia lasketaan tai nostetaan askeleittain, kunnes maksimaalinen suodinheikennys tai -nosto on saavutettu. Tämä on riippuvainen GAIN-asetuksesta. Tavallisesti tämä vastaa yhden oktaavin aluetta valitun rajataajuuden ala- tai yläpuolella.

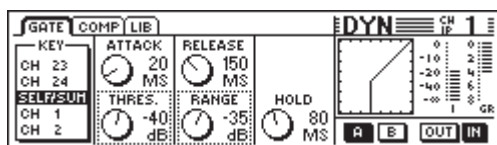
Myös korkein EQ-kaista on varustettu High Cut- tai High Shelf-suotimilla. Nämä vastaavat Low-osassa olevia Cut- ja Shelf-suotimia, mutta eivät kuitenkaan työstä valitun rajataajuuden alapuolelle jäävää aluetta vaan sen yläpuolella olevaa aluetta.

3.5 Dynamiikkatyöstö

Jokainen 32 sisään-tulokanavasta on varustettu kattavalla digitaalisella dynamiikkaprosessorilla, jossa on kompressorilimitter- ja Gate-toimintoja. Kuten ekvilisaattorissa, myös COMP(RESSOR)- ja GATE-valikkosivuilla voidaan vaihdella asetusten A ja B välillä vertailutarkoituksessa ja myös täällä on Dynamics-kirjasto, jossa on lukuisia esiohjelmoituja asetuksia, jotka on varustettu selkeillä nimikkeillä. Voit tietenkin myös tallentaa ja ladata omia asetuksiasi.

3.5.1 GATE-valikkosivu

Paina ohjauksen CHANNEL PROCESSING-osassa olevaa GATE-painiketta, kun haluat kutsua GATE-valikkosivun valittua kanavaa varten. Gate-toiminnon avulla epätoivottujen signaalien tasoa lasketaan automaattisesti tai ne vaimennetaan kokonaan. Parametrit ovat verrattavissa kompressorin parametreihin; Gate tosin työskentelee raja-arvon alla ja kompressiosuhteen asemasta käytetään kiinteää tason vähennystä, jota kutsutaan käsitteellä Range.



Kuva 3.6: GATE-valikkosivu

Master Controller 1 ohjaa GATE-valikkosivulla Key-signaalia, jonka avulla tason heikentämisen arvo määrätään. Key-signaaliin liittyviä lisätietoja löydät luvusta 3.5.2 "COMP(RESSOR)-valikkosivu".

Master Controller 2 ohjaa sekä Attack-aikaa (ATTACK) että myös Gaten kynnysarvoa (THRESHOLD). Voit muuttaa valitun säätimen (ympyröity pisteillä) arvoja kiertämällä Controller-säädintä. Controller-säädintä painamalla kytket toisiin parametreihin. Master Controller 3 säätelee Release-aikaa (RELEASE) ja tason heikentämistä (RANGE), Master Controller 4 taas mahdollistaa Hold-ajan (HOLD) säätämisen. Master Controller 5 ohjaa A/B-toimintoa ja Master Controller 6 aktivoi Gaten.

Hold-Time tarkoittaa aikaa, jonka Gate vielä pysyy "auki", vaikka signaali onkin laskenut kynnysarvon alapuolelle. Mitä lyhyempi aika on, sitä nopeammin Gate "sulkeutuu", mikä tosin voi johtaa siihen, että signaalin soinnin päättymisvaihe keskeytyy tai että Gate avaa ja sulkee jatkuvasti. Hold-ajan säätöalue on 10 - 1000 ms.

Attack-Time tarkoittaa aikaa, jonka Gate tarvitsee "avautuakseen" täysin heti kun signaali ylittää kynnysarvon. Mitä lyhyempi tämä aika on, sitä nopeammin Gate avautuu, mikä kylläkin voi johtaa napsahteleviin ääniin. Niin ei käy, kun Attack-aika on pitempi, mutta silloin on mahdollista, että osa signaalin värähtelyvaiheesta katkaistaan. Attack-Time voidaan säätää 0 ja 200 ms välillä.

Release-Time on aika, jonka Gate tarvitsee "sulkeutuakseen" täysin heti kun signaali on laskenut kynnysarvon alapuolelle ja Hold-aika on kulunut loppuun. Lyhyet Release-ajat antavat Gaten sulkeutua nopeammin, mutta ne saattavat vaikuttaa signaalin soinnin päättymisvaiheeseen. Release-aikojen ollessa lyhyempiä Gate ei sulkeudu niin äkillisesti. Release-ajan säätöalue on 20 ms - 5 s.

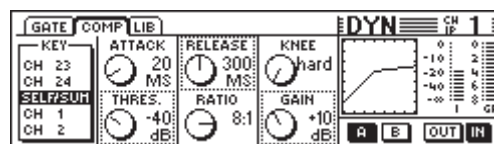
RANGE ilmoittaa tason vähennyksen määrän Gaten ollessa "suljettu". Täällä säätöalue on 0:n (ei tason vähentämistä) ja -60 dB:n välillä. "-∞" tarkoittaa tason maksimaalista laskua, eli kynnysarvon alapuolella olevan audiosignaalin täydellistä vaimentamista.

Näyttölaitteen oikeanpuoleisessa osassa olevat merkit selitetään luvussa 3.5.2 "COMP(RESSOR)-valikkosivu".

3.5.2 COMP(RESSOR)-valikkosivu

Kompressorin toimii kuten tavallinen analogikompressorin, johon sisältyy tason alentaminen kynnysarvon yläpuolella. Sen lisäksi siinä ovat kuitenkin mukana myös digitaalisen dynamiikkaprosessorin joustavuus ja teho.

Paina ohjauksen CHANNEL PROCESSING-osassa olevaa COMP(RESSOR)-painiketta, kun haluat kutsua COMP(RESSOR)-valikkosivun valittua kanavaa varten. Painamalla COMP(RESSOR)-painiketta useamman kerran voit valita vaiikon eri sivuja.



Kuva 3.7: COMP(RESSOR)-valikkosivu

Master Controller 1 ohjaa COMP(RESSOR)-valikkosivulla Key-signaalia, jonka avulla tason heikentämisen arvo määrätään. Tätä Key-signaalia käytetään kompressorille ja Gatele. Laitteen esiasetus on SELF/SUM, ts. sisään-tulosignaalia käytetään myös määrittäessä tason alentaminen. Jos kanavia käytetään pareina, myös molempien kanavien dynamiikkaosot yhdistetään automaattisesti (stereo) ja niiden summasignaali toimii molempien kanavien Key-signaalina. Tämä takaa vakaan stereokuvan, jotta tason alentaminen on sama molemmissa kanavissa (vrt. 3.5.3 "Kompressoriparametrit").

Master Controller 2 säätelee sekä kynnysarvoa (THRESHOLD) että Attack-aikaa (ATTACK). Voit muuttaa valitun säätimen (ympyröity pisteillä) arvoja kiertämällä Controller-säädintä. Controller-säädintä painamalla kytket toisiin parametreihin. Master Controller 3 säätelee samalla tavalla kompressiosuhteen (RATIO) ja Release-ajan (RELEASE) parametrejä. Master Controller 4 määrää tason kompensaaion (GAIN) sekä kompressorin ominaiskäyrän kynnyspisteessä (KNEE). Master Controller 5 huolehtii A/B-toiminnosta (ks. ylh.), ja Master Controller 6 kytkee kompressorin päälle (IN) tai pois päältä (OUT).

Näyttölaitteen oikeanpuoleisessa osassa oleva kaavio näyttää koko dynamiikkaprosessorin (Gate mukaanluettuna) käyrien kulun ja näytöt. Kompressorin ominaiskäyrä näytetään säätämiesi Threshold-, Ratio-, Knee- ja Gain-parametrien perusteella sekä Gate-parametrien Threshold ja Range perusteella. Erityisesti GAIN-Controller -säätimen asetus graafisen näytön perusteella on hyvin vaivatonta. Myös IN/OUT-painikkeen asento näytetään graafisessa esityksessä: kun kompressorin ja Gate ovat kytkettyinä pois päältä, tähän ilmestyy suora viiva 45°:een kulmassa (ts. dynamiikkatyöstöä ei suoriteta).

Näyttölaitteen aivan oikeassa reunassa näet kaksi tasonäyttöä sisään-tulotasoa (I = Input) ja tason alentamista varten (GR = Gain Reduction). GR-arvo on voimassa samalla tavoin sekä kompressorin että Gaten kohdalla.

3.5.3 Kompressoriparametrit

Kompressoreiden avulla signaalin dynamiikka-alueita voidaan teknisistä tai musikaalisista syistä rajoittaa. Esimerkki: Jos taustamusiikkina halutaan käyttää sinfoniaorkesterin nauhoitusta, kompressorilla voidaan säätää hiljaiset kohdat kuuluvammiksi, niin että ne ovat kuultavissa, ja äänekkäät kohdat hiljaisemmiksi, jotteivat ne peitä alleen puhetta. Laulu- ja instrumentaaliraidat komprimoidaan usein, jotta niille saataisiin enemmän "painoa" ja jotta niiden ilmaisuvoimaa saataisiin lisättyä miksausessa (Mix). Kompressoreiden ansiosta äänen voimakkuuden jatkuva säätely liukusäätimellä miksausksen aikana jää pois. Kokonaisia sekoituksia komprimoidaan, jotta niiden näennäistä äänekkyyttä saadaan lisättyä. Sen taustalla on ajatus siitä, että äänekkäät miksausket kuulostavat paremmilta. Kompressoria käytettäessä otetaan tavallisesti käyttöön 1:1 ... 10:1 kompressiosuhde sekä kynnysarvot, jotka ovat huomattavasti musiikkisignaalin kärkitason alapuolella (jotta työstettävä signaaliosuus olisi mahdollisimman suuri). Värähtelyn vakavoitus- ja vaimenemisajat (Attack und Release) riippuvat tällöin käytetystä ohjelmamateriaalista.

DDX3216:ssa olevaa kompressoria, niin kuin monia muitakin kompressoreita, voidaan käyttää limitterinä tai tasonrajoittimena. Kompressoreita käytetään signaalin dynamiikka-alueen rajoittamiseen, kun taas limittereiden tehtävänä on huolehtia siitä, ettei signaali missään tapauksessa ylitä tiettyä tasoa. Tämä on hyvin tärkeää erityisesti radiolähetyksissä, jotta radioaseman signaali ei häiritse muiden lähetinten signaaleja. Live-käytössä limitteri estää pääteaseteiden ajamisen Clipping-alueella. Studionauhoituksissa limitterin kautta ennaltaehkäistään digitaalinen Clipping. Limitterit työskentelevät kynnysarvoilla, jotka ovat lähellä suurimmillaan odotettavissa olevaa tasoa. Sen lisäksi tulee 10:1 suuruinen (tai sitä suurempi) Ratio-arvo. Attack- ja Release-ajat asetetaan tavallisesti aika lyhyiksi.

Nyt on vielä kuvailtava parametrejä, joita tarvitaan kompressorin tai limitterin säätelyä varten:

Threshold-parametrissa on kyse tasosta, jonka ylittyessä signaali komprimoidaan tai rajoitetaan. Kynnysarvon yläpuolella vahvistuskertointa vähennetään sitä enemmän, mitä voimakkaammin signaalitaso lisääntyy. Voit kuvitella tämän aivan kuin automaattiseksi liukusäätimeksi, joka siirtyy alaspäin heti, kun signaalitaso ylittää kynnysarvon. Mitä alhaisempi kynnysarvo on, sitä voimakkaammin signaaliin vaikutetaan. Kynnysarvon alapuolella olevat signaalitasot jäävät työstämättä. DDX3216:ssa voit säätää Threshold-arvon 0 dBFS:n (FS = digital full scale = digitaalinen täysohjaus) ja -60 dBFS:n välille.

Ratio-parametri määrittää arvon, jonka verran kynnysarvon ylittävien signaaleiden tasoa vähennetään. Suhde 2:1 tarkoittaa, että kun sisääntulosignaali ylittää kynnysarvon 2 dB:llä, vastaava ulostulosignaali kasvaa vain 1 dB:n verran, mikä vastaa dynamiikka-alueen rajoitusta 50 % kynnysarvolla. Suhteen ollessa 10:1 signaali kohoaa ulostulossa vain 1 dB:n verran, kun kohoaminen sisääntulossa on 10 dB, mistä on tuloksena dynamiikka-alueen aleneminen 90 %:lla. DDX3216:ssa voit säätää kompressiosuhteen 1:1 (ei kompressiota) ja 20:1 välille tai enintään "∞:1":ksi (ns. Hard-Limiting).

Attack-aika määrittää, kuinka nopeasti kompressorin reagoi, kun signaali ylittää kynnysarvon. Alhainen arvo johtaa siihen, että kompressorin pienentää tasoa lähes välittömästi heti, kun signaali on kynnysarvon yläpuolella. Pidempien vakavoitusaikojen yhteydessä kompressorin reagoi vastaavasti hitaammin. Alhaisempien arvojen yhteydessä lyhyet signaalihiiput "siepataan" nopeammin, mikä on sopii erityisesti limitteri-käyttötarkoituksiin. Äärimmäisen lyhyet Attack-ajat voivat kuitenkin erityisesti alhaisissa taajuuksissa johtaa säröilyyn. Pidemmät vakavoitusaajat antavat ohimenevien signaaleiden olla, mutta vähentävät säröjen riskiä eivätkä vaikuta tiettyjen instrumenttien luonteenomaiseen vakavoitusaikaan. DDX3216:ssa Attack-aika voidaan säätää 0 ja 200 ms välille.

Release-aika määrää, kuinka nopeasti kompressorin palauttaa alkuperäisen tason sen jälkeen, kun signaali on taas laskenut kynnysarvon alapuolelle. Nopeammin Release-aikojen yhteydessä tämä tapahtuu hyvin nopeasti, korkeampien arvojen kohdalla se kestää kauemmin. Lyhyet värähtelyn vaimenemisajat minimoivat tason vähentämisen keston ja soveltuvat erityisesti Peak Limiter-käyttötarkoituksiin. Kompressorin-moduoksessa (Ratio pienempi kuin 10:1) nopeat Release-ajat voivat johtaa kuultavaan "pumppaamiseen", kun kompressorin muuttaa tasoa jatkuvasti ja nopeasti. Tämä efekti voidaan välttää käyttämällä pidempiä Release-aikoja. Korkeita arvoja (3 - 5 s) käytetään usein klassisessa musiikissa, jotta eri juokstusten väliset dynaamiset suhteet säilyisivät. DDX3216:n Release-aika on säädettävissä 20 ms - 5 sekunnin väliselle alueelle.

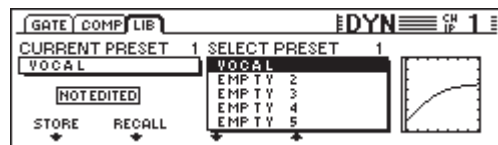
GAIN-Controller-säätimellä voit säätää työstettävän signaalin kokonaistason. Tavallisesti tasoa kohotetaan, jotta voitaisiin kompensoida kompression aikana tapahtuva tason aleneminen. GAIN-Controller-säädin toimii tässä liukusäätimenä. GAIN-muutos on dynamiikkaosan takana. Arvo voidaan säätää 0 dB ja +24 dB välille.

"Knee" määrää kompressorin ominaisuudet kynnysarvon lähellä. DDX3216:ssa nämä Knee-ominaisuudet voidaan säätää askeleittain ("Hard"-ominaisuus ja viisi pehmeämpää asetusta). Hard Knee-asetuksessa siirtyminen kohdasta "ei tason vähennystä" valittuun kompressiosuhteeseen on melko äkillinen. Pehmeämmällä asetuksella tämä siirtyminen tapahtuu tasaisemmin. COMP(RESSOR)-valikkosivulla voit havaita tämän selvästi kompressorin graafisessa käyrässä: Hard Knee -asetuksessa Threshold-pisteeseen tulee jyrkkä mutka. Jos taas on asetettu jokin viidestä pehmeämmästä asetuksesta, käyrän kulku on tasaisempi.

Key-signaali määrää tason vähentämisen määrän. Tavallisesti se on myös samalla työstetty signaali, tai molempien kanavien summa Stereo Link-moduoksessa. Tietyissä sovelluksissa toisen signaalin ottaminen kompressorin ohjaamiseen saattaa olla hyödyllistä. Esimerkiksi "Ducking"-sovelluksissa musiikkisignaalin tasoa alennetaan heti, kun puhujamikrofonin signaali ylittää tietyn tason. Toinen Key-sisääntulon käytännöllinen sovellus on käyttää ekviliisaattorilla työstetyn signaalin versiota niin, että kompressorin reagoi tietyihin taajuusalueisiin aivan erityisellä tavalla, esim. "s"-äänteiden vaimentamiseksi ("De-Esser"-toiminto). DDX3216:ssa voit asettaa Key-sisääntulon kohtaan SELF/SUM (Stereo-Link-yhteys kanavapareissa) tai osoittaa sen mihin tahansa samassa Fader-muistiossa olevaan kanavaan. Main-ulostulossa oleva kompressorin työskentelee aina Stereo-Link-moduoksessa.

3.5.4 DYNAMICS LIBRARY-valikkosivu

DYNAMICS LIBRARY-valikkosivulta löydät valikoiman esiasetettuja dynamiikkaprosessorin esiasetuksia (Presets), joilla on selkeät nimitykset. Voit luonnollisestikin nimetä ja tallentaa tänne myös omia esiasetuksiasi.



Kuva 3.8: DYNAMICS LIBRARY-valikkosivu

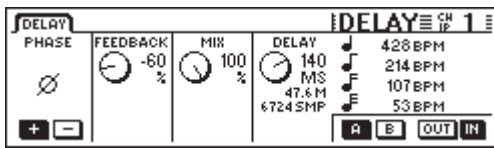
Kun haluat ladata esiasetuksen, kierrä yhtä Preset-luettelon alla olevista Controller-säätimistä, kunnes haluttu esiasetus on valittu. Paina sitten RECALL-Controller-säädintä.

Lataamalla Dynamics Library-esiasetuksen kirjoitetaan GATE- ja COMP-näyttölaitteen asetusten A ja B (Gate ja kompressorin) päälle.

Preset-luettelon oikealla puolella olevan kaavion perusteella voit tunnistaa kulloisenkin esiasetuksen kompressorin ominaiskäyrän ja saat sitä kautta nopeammin kokonaiskäsityksen säädetyistä parametreistä.

3.6 DELAY-valikko

Ohjauksentässä olevan DELAY-painikkeen avulla voit kutsua kanava-Delays ja Phase-toiminnon säätöä varten olevan valikon. Kaikki 32 sisääntuloa on varustettu PHASE-toiminnolla ja 16 ensimmäistä sisääntuloa tarjoavat sen lisäksi Delay-yksikön.



Kuva 3.9: DELAY-valikko

PHASE-Master Controller 1:n avulla invertoidaan absoluuttinen signaalipolariteetti (näyttö "-" = Phase-kierto 180°).

DELAY-osa (sisääntulot 1 - 16) tarjoaa pelkän aikaviiveen signaaleiden ajallista synkronisaatiota varten. Sen lisäksi tämä toiminto mahdollistaa Delay-efektit.

FEEDBACK-Master Controller 2 johtaa Delay-yksikön ulostulosignaalin takaisin sisääntuloon, minkä ansiosta "Echo"-efektit ovat mahdollisia. Mitä suurempi Feedback-arvo, sitä pidempi kaiun kesto. Positiiviset arvot saavat aikaan samanvaiheisen, negatiiviset arvot vastavaiheisen Feedbackin. DELAY-Controller päättää viiveen keston (0 - 276 ms), näyttö suoritetaan neljässä eri mittayksikössä: millisekunteina (MS), etäisyys metreinä (M), Samples (SMP) ja Beats minuutissa (BPM).

Delay-ajan säädön aikana kuuluu napsahduksia. Se on aivan normaalia.

MIX-Master Controller 3 ohjaa viivästetyn signaalin voimakkuutta suhteessa sisääntulosignaaliin. 100 %:ssa kuuluu ainoastaan viivästetty signaali, 0 %:ssa ainoastaan sisääntulosignaali.

Kun kyse on pelkistä ajallisista viiveistä, joiden yhteydessä signaalia ei työstetä vaan yksinkertaisesti vain kuullaan myöhemmin, MIX on asetettava kohtaan 100 % ja FEEDBACK kohtaan 0 %.

Yksittäinen toisto saadaan aikaan asettamalla FEEDBACK kohtaan 0 % ja vastaava MIX-asetus alle 100 %:n kohtaan. Toistuvia Delay/Echo-efektejä varten käytetään sekä FEEDBACK-että myös MIX-parametrejä.

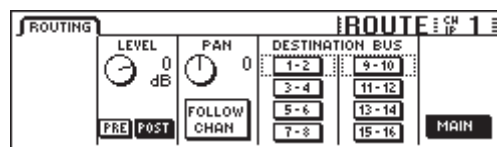
4. KANAVA-REITITYS JA VÄYLÄT

DDX3216 on varustettu täydellisesti Stereo-Main- ja Monitor-väylillä, 16 Multitrack-väylällä, neljällä Aux-lähdöllä (sends) ja neljällä efektilähdöllä (FX). Näitä väyliä voidaan käyttää äärettömän monipuolisesti, kuten esim. Pre ja Post Fader-lähtöinä (mono tai stereo), Pre ja Post Fader-Multitrack-lähtöinä omalla Panorama-toiminnolla. Sen lisäksi ne tarjoavat kattavia reititys-vaihtoehtoja (Routing).

Jotta kaikkia näitä ominaisuuksia voitaisiin käyttää, tulisi laitteeseen asentaa vähintään yksi lisävarusteena saatava I/O-moduuli

4.1 Kanava-reititys

Kutsu CHANNEL ROUTING -valikko näyttölaitteeseen painamalla ohjauksentän CHANNEL PROCESSING -osassa olevaa ROUTING-painiketta ja sitten halutun kanavan SELECT-painiketta. Master Controller-säätimet 2 - 5 ohjaavat reititystä Multitrack-väyliin, Master Controller 6 määrää reitityksen stereosummaan.



Kuva 4.1: ROUTING-valikko

Jokainen sisääntulokanava on lähetettävissä 16 väylään sekä Main Mix -stereosummaan. Stereosummaan signaali kulkee aina liukusäädinten ja Panorama-säätimen kautta, Multitrack-väyliin se voidaan kytkeä Pre tai Post liukusäätimen kautta. Ainoastaan kanavien ROUTING-valikossa Multitrack-väylille on käytettävissä omia taso- ja Pan-toimintoja.

Master Controller 2 (LEVEL) säätelee tasoa, joka lähetetään Multitrack-väyliin ja ohjaa Pre/Post Fader-kohdentamista. Controller-säädintä kiertämällä voit säätää tason Multitrack-väyliin, stereosummaan menevästä tasosta riippumattomana. Controller-säädintä painamalla vaihtokytetään Pre ja Post Fader-kohdentamisen välillä. Asennossa "Pre" Multitrack-väyliä varten oleva signaali otetaan ennen liukusäädintä, asennossa "Post" liukusäätimen jälkeen. Mikäli SETUP-valikon PREFS-sivulla on aktivoitu toiminto CHANNEL MUTE AFTER FADER, väylään lähetettyä oletetun kanavan Pre Fader-signaalia ei kytketä myäksi. Master Controller 3 (PAN) ohjaa Multitrack-väyliin reititetyn signaalin panoraamaa. Panorama voidaan määrätä FOLLOW CHANNEL-toiminnon kautta kanavapanoraamaan. Jos tämä toiminto on deaktivoitu, Multitrack-väylä-Panorama on riippumaton Main-Stereo-väylän panoraamasta. DESTINATION BUS kohdan alla olevalla painikkeella signaali lähetetään 16 Multitrack-väylään. Useamman kuin yhden Multitrack-väyläparin valinta on mahdollista. Master Controller 6 (MAIN) ohjaa reititystä Main-Stereo-väylään. Signaali otetaan ulos aina liukusäätimen sekä Mute- ja Panorama-säädinten jälkeen.

4.2 Multitrack-väylä-liukusäädin

Multitrack-väyliin liukusäätimet aktivoidaan aina painamalla ohjauksentässä olevaa Fader-muistio-painiketta BUS OUT 1-16. Tehtaalla laite on säädetty niin, että tasonäytöt osoitetaan tässä tapauksessa automaattisesti Multitrack-väylä-liukusäätimiin.

Multitrack-väyläulostulot ovat tavallisesti käytettävissä digitaalisten I/O-moduulien kautta, mutta ne voidaan kohdentaa I/O-valikossa myös neljään Multi-ulostuloon.

Multitrack-väylät voidaan koota pareiksi tai ryhmiksi PAIR- ja GROUP-painikkeiden avulla.

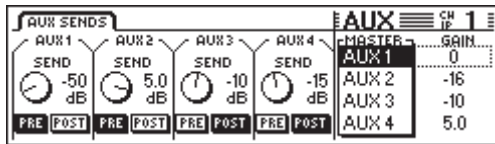
4.3 Aux- ja FX-Sends

Jokaisessa 32 sisääntulokanavassa sekä efekti-paluussa on neljä Aux- ja neljä FX-lähtöä. Taso voidaan säätää erikseen jokaista lähtöä tai ulostulotietä varten, ja myös sijainti signaaliella (Pre tai Post Fader) voidaan päättää yksilöllisesti.

Aux- ja FX-lähdöt säädetään Channel Controller-säätimen tai näyttölaitteen kautta. Vasemmassa ohjauskentässä olevien AUX- ja FX-painikkeiden kautta kanavissa 1 - 16 tai 17 - 32 oleville Channel Controller-säätimille voidaan osoittaa yhteinen Aux tai FX-lähtö. Kun vasemmassa ohjauskentässä olevia AUX- ja FX-painikkeita painetaan, näyttölaitteeseen tulee samalla näkyviin AUX- tai FX-Send-Seite, jossa nähdään kaikki lähdöt ja niiden Master, Pre ja Post Faderin asetukset mukaanluettuna.

Mikäli SETUP-valikon PREFS-sivulla oleva kohta DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL on aktivoitu (on esiasetettu), näyttölaitteeseen ilmestyy myös vastaava valikko painikkeen ensimmäisen painamisen jälkeen. Jos tämä toiminto on kytkettyä pois päältä, näyttölaitteen näyttö ilmestyy vasta sen jälkeen, kun yhtä Channel Control-muistiossa olevaa painiketta painetaan toisen kerran.

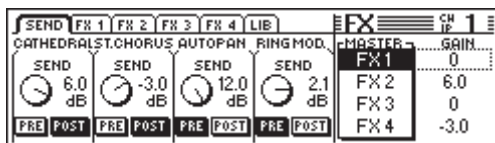
Kanavavedoissa olevien Channel Controller-säätimien ympärille sijoitetut 11 LEDiä näyttävät valitun ulostulotien tason. Tämä asetetaan kiertämällä Channel Controller-säädintä ja voidaan tajuta optisesti LED-kehän kautta.



Kuva 4.2: AUX SENDS-sivu

Näyttölaitteessa näkyvät Aux- ja FX-lähdöt ilmoittavat valitussa kanavassa käytettävissä olevat Send-parametrit. Channel Controller-säätimillä kyseisessä kanavassa Send-arvoihin tehtävät muutokset tulevat välittömästi näkyviin näyttölaitteeseen.

Jos aktivoit SETUP-valikon PREFS-sivulla toiminnon AUTO CHANNEL SELECT, näyttölaite kytkee suoraan tähän kanavaan, kun käytetään Channel Controller-säädintä oder liikusäädintä. Näin näyttölaitetta ei tarvitse kytkeä kanavissa olevilla SELECT-painikkeilla.



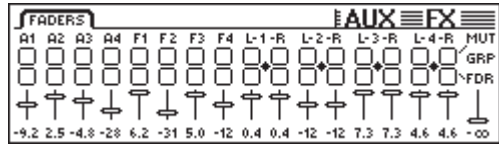
Kuva 4.3: FX SENDS-sivu

Tason säätö on mahdollista Master Controller-säätimiä 1 - 4 kiertämällä samoin kuin yksittäisissä kanavissa olevia Channel Controller-säätimiä käyttämällä. Näitä Controller-säätimiä painamalla vaihtokytetään Pre ja Post Faderin välillä. Master Controller 5 ja 6 säätelevät Aux- tai FX-lähtöjen kokonaistasoa. Master Controller 5 valitsee säätelevän Master-Sendin ja Master Controller 6 säätelee vastaavaa tasoa. Master Controller 6 -säädintä painamalla valitun Master Sendin kokonaistaso asetetaan 0 dB:ksi.

Tietyissä kanavissa (kuten esim. BUS OUT 1 - 16 ja AUX/FX-Master) ei ole Aux- tai FX-lähtöjä. Näissä kanavissa LED-kehän valot eivät pala eikä Channel Controller -säätimen kiertämisellä ole mitään vaikutusta.

Kaikkea kahdeksaa Aux- ja FX-Masteria voidaan säädellä Fadermuistion AUX/FX valinnan jälkeen liikusäätimellä. Näin voit sekä ohjata yhtä aikaa kaikkia Aux- ja FX-Master-lähtöjä että myös

käyttää liikusäädinten vieressä olevia tasonäyttöjä kokonaistason näyttämiseksi. Kanavaviennit 1 - 4 toimivat Aux-Mastereina 1 - 4, liikusäätimet 5 - 8 FX-Mastereina 1 - 4 ja liikusäätimet 9 - 16 Stereo-FX-paluina 1 - 4.



Kuva 4.4: AUX/FX Faders-valikko

Toimintojen PAIR tai GROUP avulla voidaan AUX/FX Faders-valikossa Master-Aux-Sendit järjestää pareittain tai ryhmiin. Työkentelet tällöin Stereo-Sendinä (vrt. kappale 7.2.3 "Master-Aux-Sendin yhdistäminen pareihin"). Master-FX-Sendejä ei voida ryhmittää tai yhdistää pariksi.

5. EFEKTIPROSESSORIT

DDX3216:n erikoispiirre ovat siihen integroidut neljä Multi-efektiprosessoria, jotka on varustettu DDX3216:ta varta vasten kehitetyillä efekti-algoritmeilla. Nämä neljä Multi-efektiprosessoria tarjoavat käytettäväksi 26 erilaista ensiluokkaisia efektejä sisältävää ryhmää. Niiden joukosta löytyy sekä vakioefektejä, kuten esim. Reverb, Chorus tai Delay että myös epätavallisia efektejä, kuten esim. Ring Modulator, erilaisia suotimia tai LoFi-efektejä. Kaikki neljässä efektiprosessorissa suorittamasi parametrien muutokset voidaan luonnollisestikin tallentaa ja toistaa dynaamisen automaation kautta.

Nr.	Efektipros. 1 ja 2	Nr.	Efektipros. 1 - 4
1	Cathedral	15	Delay
2	Plate	16	Flanger
3	Small Hall	17	Chorus
4	Room	18	Phaser
5	Concert	19	Tremolo
6	Stage	20	Autopan
7	Spring Reverb	21	Enhancer
8	Gated Reverb	22	Graphic EQ
9	Stereo Delay	23	LFO Filter
10	Echo	24	Auto Filter
11	Stereo Chorus	25	LoFi
12	Stereo Flanger	26	Ring Modulator
13	Stereo Phaser		
14	Pitch Shifter		

Taul. 5.1: Efektialgoritmit ja efektiprosessorin osoittaminen

hden ensimmäisen Multi-efektiprosessorin FX 1 ja FX 2 ansiosta sinulla on mahdollisuus tehdä valintoja kaikkien olemassa olevien efekti-algoritmien joukosta. Prosessorien FX 3 ja FX 4 käyttömahdollisuudet rajoittuvat efekti-algoritmeihin 15 - 26.

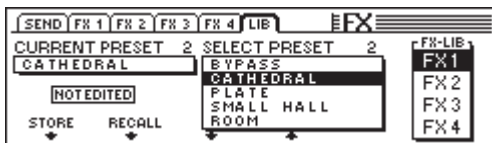
Jotta monien erilaisten efekti-algoritmien käyttöön tutustuminen olisi helppoa, DDX3216:een sisältyy yhteensä 50 ammattitaitoisten ääni-insinöörien laatimaa esiasetusta, jotka on nimetty selkeillä nimikkeillä.

5.1 FX-valikko

Ohjauksentässä olevien Channel Controller FX 1 - 4 säädinten kautta pääset FX-valikon eri sivuille. Jotta voisit editoida yhtä neljästä Multi-efektiprosessorista, sinun on ensin valittava LIB-sivulla algoritmi kulloistakin efektiprosessoria varten.

5.1.1 Efektialgoritmin valinta

FX-valikon LIB-sivulla voit valita efekti-algoritmin kutakin neljää Multi-efektiprosessoria varten.



Kuva 5.1: FX-valikon LIB-sivu

Master Controller 6-säätimellä päätät, mille efektiprosessorille (FX 1 - 4) haluat valita efekti-algoritmin tai esiasetuksen (Preset). Sen jälkeen Master Controller 3 ja 4 -säätimillä voidaan osoittaa efektiprosessorille eri algoritmeja tai esiasetuksia. Preset 1 (BYPASS) deaktivoi valitun efektiprosessorin, kun taas Preset-esiasetuksiin 2 - 27 on kohdennettu eri efekti-algoritmit eikä niiden päälle voida kirjoittaa. Saat vahvistettua kohdassa SELECT PRESET valitun algoritmin tai esiasetuksen (Preset) painamalla Master Controller 2 (RECALL) -säädintä.

Kun olet editoinut esiasetuksen, CURRENT PRESET näytön teksti "NOT EDITED" muuttuu tekstiksi "EDITED". Kun haluat tallentaa tämän työstetyn efekti-ohjelman, paina Master Controller 1 (STORE) -säädintä, jolloin pääset STORE FX PRESET-sivulle. Siellä voit valita muistipaikan (28 - 128) ja antaa esiasetukselle nimen. Kun painat ENTER-painiketta, esiasetus tallennetaan. CANCEL-painikkeella taas pääset takaisin LIB-sivulle.

Muistipaikoista 28 - 50 löydät yhteensä 22 ammattitaitoisten ääni-insinöörien laatimaa efekti-esiasetusta. Niiden päälle on kuitenkin mahdollista kirjoittaa, kun halutaan tallentaa omia asetuksia.

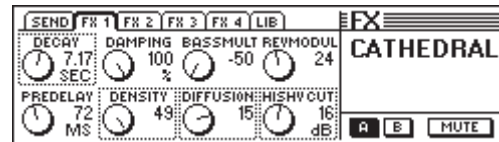
Tehtaalla asetetut aseasetukset (28 - 50) voidaan palauttaa takaisin ainoastaan asentamalla laitteeseen uusi käyttöohjelmisto tai palauttamalla laite tilaan, jossa se toimituksen yhteydessä oli (vrt. luku 16.2 "Tehtaan esiasetusten lataaminen ja automaattinen liukusäädinten kalibrointi").

5.2 Eri efekti-algoritmien editointi

Yksittäisillä FX-sivuilla (FX 1 - 4) on mahdollista editoida valitut efekti-algoritmit.

5.2.1 Cathedral

Tämä algoritmi simuloi suurien katedraalien erittäin tiiviin ja pitkän kaiun, joka soveltuu hyvin sooloinstrumenteille ja lauluäänille hitaissa kappaleissa.



Kuva 5.2: Cathedral-algoritmin parametrit

Decay (2 - 20 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

Damping (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee korkeiden taajuuksien vaimentamista kaiussa. Hillitty käyttö saa kaiun vaikuttamaan luonnollisemmalta.

Density (0 - 50)

Density-parametri määrittää ensimmäisten heijastumien tiivyyden.

Bass Multiply (-10 - +10)

Tämän parametrin kautta päätät kaiun alemman taajuusalueen soinnin päättymisajan.

Diffusion (0 - 20)

Diffusion-parametri sallii kaiun tiheyden editoinnin.

Reverb Modulation (1 - 10)

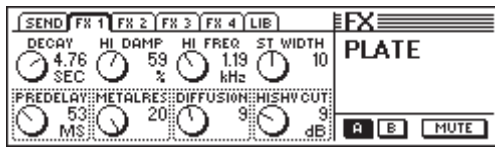
Reverb Modulation-parametri määrittää kaiun modulaatiosyvyyden.

HiShv Damp (0 - 30 dB)

Tämän parametrin kautta päätetään alipäästösuotimen laskeminen. Tämä suodin sijaitsee Cathedral-algoritmin sisääntulossa.

5.2.2 Plate

Plate-algoritmi simuloi aikaisemmin käytettyjen kaiku-kalvojen tai kaiku-levyjen soundia ja edustaa rumpujen (Snare) ja laulun kaiuttamisen klassikkoa.



Kuva 5.3: Plate-algoritmin parametrit

Decay (0 - 10 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

HiDec Damp (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee alipäästösuodinta. Tämä suodin vaikuttaa ainoastaan kaikuun ja sen hillityn käytön ansiosta kaiku voidaan saada kuulostamaan luonnollisemmalla.

Stereo Width (0 -20)

Stereo Width määrää kaiun stereoperuslevyyden.

HiDec Freq (0,2 - 20 kHz)

HiDec Freq-parametri määrää HiDec Damp-parametrin rajataajuuden.

HiShv Cut (0 - 30 dB)

Tämä parametri mahdollistaa kaikusignaalin korkeuksien yksinkertaisen leikkauksen.

Diffusion (0 - 20)

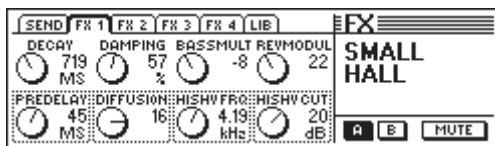
Diffusion-parametri sallii kaiun tiheyden editoinnin.

Metalres (0 - 20)

Tämä parametri määrää kaikulevyn rakenteen ja säätelee kaiun Attack-vaihetta. Alhaiset arvot merkitsevät hitaasti rakentuva kaiku, korkeat arvot taas kaiun nopeampaa esiintuloa. Korkeat arvot saavat sen lisäksi aikaan jälkikaiun metallisen luonteen.

5.2.3 Small Hall

Small Hall-algoritmi simuloi pientä, eloisaa (ts. voimakkaasti heijastuvaa) salia, joka lyhyellä kaikuajalla soveltuu hyvin rummuille ja joka keskipitkällä kaikuajalla otetaan usein käyttöön puhallinsoitinten yhteydessä.



Kuva 5.4: Small Hall-algoritmin parametrit

Decay (0,5 - 1,2 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 100 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

Damping (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee korkeiden taajuuksien vaimentamista kaiussa. Hillitty käyttö saa kaiun vaikuttamaan luonnollisemmalla.

Diffusion (0 - 20)

Diffusion-parametri mahdollistaa kaiun tiheyden editoinnin.

Bass Multiply (-10 - +10)

Tämän parametrin kautta päätät kaiun alemman taajuusalueen soinnin päättymisajan.

HiShv Freq (1 kHz - 10 kHz)

HiShv Freq-parametri määrää HiShv Cut:lla säädeltävän alipäästösuotimen rajataajuuden.

Reverb Modulation (1 - 50)

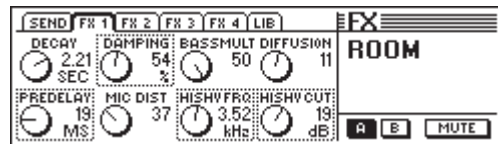
Reverb Modulation-parametri määrittää kaiun modulaatioosyyvyyden.

HiShv Cut (0 - 30 dB)

Tämän parametrin kautta on mahdollista määrätä HiShv Freq-parametrin avulla säädettävän alipäästösuotimen laskeminen. Suodin sijaitsee algoritmin sisääntulossa.

5.2.4 Room

Tällä ohjelmalla voidaan simuloida erikokoisia huoneita (pieni - isoja). Tämän huoneen seinät ovat selvästi kuultavissa, ja niiden rakennetta voidaan muuttaa voimakkaasti heijastavista (kaakelit, marmorit) voimakkaasti absorboiviin (matot, verhot). Näin kaikenlaisten huoneiden luominen (alkaen pienienpienistä säilytystiloista ja päättyen mukaviin olohuoneisiin) on mahdollista.



Kuva 5.5: Room-algoritmin parametrit

Decay (1,0 - 3 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 150 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

Damping (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee korkeiden taajuuksien vaimentamista kaiussa. Hillitty käyttö saa kaiun vaikuttamaan luonnollisemmalla.

Mic Distance (0 - 100)

Mic Distance -parametrillä päätetään huoneessa olevien mikrofonien sijainti.

Bass Multiply (-10 - +10)

Tämän parametrin kautta päätät kaiun alemman taajuusalueen soinnin päättymisajan.

HiShv Freq (1 kHz - 10 kHz)

HiShv Freq-parametri määrää HiShv Cut:lla säädeltävän alipäästösuotimen rajataajuuden.

Diffusion (1 - 10)

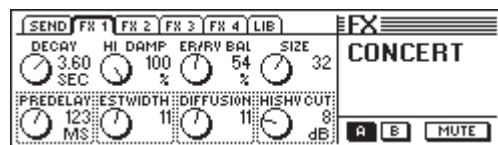
Diffusion-parametri mahdollistaa kaiun tiheyden editoinnin.

HiShv Cut (0 - 30 dB)

Tämän parametrin kautta on mahdollista määrätä HiShv Freq-parametrin avulla säädettävän alipäästösuotimen laskeminen. Suodin sijaitsee algoritmin sisääntulossa.

5.2.5 Concert

Tällä algoritmilla simuloidaan pienen teatterisalalin tai suuren konserttisalin luonnetta. Kaiku kuulostaa elävältä ja korkealta.



Kuva 5.6: Concert-algoritmin parametrit

Decay (0,8 - 8 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

HiDec Damp (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee alipäästösuodinta. Tämä suodin vaikuttaa ainoastaan kaikuun ja sen hillityn käytön ansiosta kaiku voidaan saada kuulostamaan luonnollisemmalta.

ER Stereo Width (0 - 20)

ER Stereo Width määrää ensimmäisten heijastumien stereoperusleveyden.

ER/REV Bal (0 - 100 %)

Tämän parametrin avulla ensimmäisten heijastumien ja kaiun välinen suhde voidaan sovittaa työstettävään audiosignaaliin sopivaksi.

Diffusion (0 - 20)

Diffusion-parametri mahdollistaa kaiun tiheyden editoinnin.

Size (1 - 50)

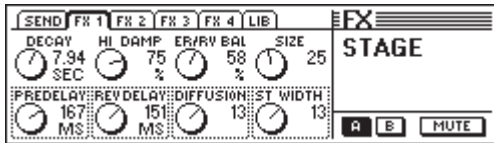
Size-parametri määrittää huoneen koon suhteessa ensimmäisiin heijastumiin. Ensimmäisten heijastumien lukumäärä pysyy aina muuttumattomana.

HiShv Cut (0 - 30 dB)

Tämän parametrin kautta on mahdollista määrätä alipäästösuotimen laskeminen. Suodin sijaitsee algoritmin sisääntulossa.

5.2.6 Stage

Stage-algoritmi simuloi stadionin ääniä ja saa aikaa live-konsertin tunnelman ("Live Concert Character"). Ensimmäiset heijastumat saavat aikaan erityisen eloisan vaikutelman.



Kuva 5.7: Stage-algoritmin parametrit

Decay (2 - 20 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

HiDec Damp (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee alipäästösuodinta. Tämä suodin vaikuttaa ainoastaan kaikuun ja sen hillityn käytön ansiosta kaiku voidaan saada kuulostamaan luonnollisemmalta.

Rev Delay (0 - 500 ms)

Rev Delay-parametri määrää ensimmäisten heijastumien ja kaiun asettumisen välisen viiveen.

ER/REV Bal (0 - 100 %)

Tämän parametrin avulla ensimmäisten heijastumien ja kaiun välinen suhde voidaan sovittaa työstettävään audiosignaaliin sopivaksi.

Diffusion (0 - 20)

Diffusion-parametri mahdollistaa kaiun tiheyden editoinnin.

Size (1 - 50)

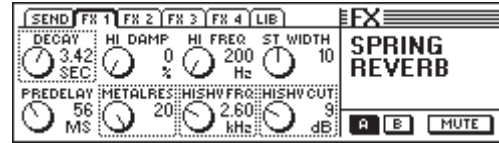
Size-parametri määrittää huoneen koon suhteessa ensimmäisiin heijastumiin. Ensimmäisten heijastumien lukumäärä pysyy aina muuttumattomana.

Stereo Width (0 - 20)

Stereo Width määrää kaiun stereoperusleveyden.

5.2.7 Spring Reverb

Tämä algoritmi simuloi lukemattomista kitaravahvistimista tutun kaikuspiraalin tyypillisen soinnin, mutta kuitenkin tuottamatta negatiivista efektiä, joka ilmenee vahvistimen töytäisystä aiheutuvana kolinana.



Kuva 5.8: Spring Reverb-algoritmin parametrit

Decay (2 - 5 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

HiDec Damp (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee alipäästösuodinta. Tämä suodin vaikuttaa ainoastaan kaikuun ja sen hillityn käytön ansiosta kaiku voidaan saada kuulostamaan luonnollisemmalta.

HiShv Cut (0 - 30 dB)

Tämän parametrin kautta on mahdollista määrätä alipäästösuotimen laskeminen. Suodin sijaitsee algoritmin sisääntulossa.

HiDec Freq (0,2 - 20 kHz)

HiDec Freq-parametri määrää HiDec Damp-parametrin rajataajuuden.

HiShv Freq (1 kHz - 10 kHz)

HiShv Freq-parametri määrää HiShv Cut:lla säädeltävän alipäästösuotimen rajataajuuden.

Stereo Width (0 - 20)

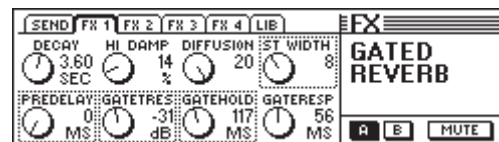
Stereo Width määrää kaiun stereoperusleveyden.

Metalres (0 - 20)

Tämä parametri määrää kaikuspiraalin rakenteen ja säätelee kaiun Attack-vaihetta. Alhaiset arvot merkitsevät hitaasti rakentuvaa kaikua, korkeat arvot taas kaiun nopeampaa esiintuloa. Korkeat arvot saavat sen lisäksi aikaan jälkikaiun metallisen luonteen.

5.2.8 Gated Reverb

Tämä efekti (kaiku, joka katkaistaan keinotekoisesti) on tullut kuuluisaksi Phil Collinsin kappaleesta "In the air tonight". Se määrää muun muassa kaiun pituuden, kaiun intensiteetin ja kynnysarvon, josta alkaen kaiku reagoi. Tämä vastaa ennen ulostuloa olevaa Noise Gatea, jota ohjataan kaiun sisääntulosta. Vinkki: Aseta pituus rytmisessä käytössä (Snare) niin, että kaiku katkaistaan ennen seuraavaa neljännessä (esim. bpm = 120, 1/4 nuotti = 0,5 s, kaiun pituus alle 0,5 s).



Kuva 5.9: Gated Reverb-algoritmin parametrit

Decay (1 - 10 s)

Decay-parametrin kautta editoidaan kaiun pituus. Arvo kuvaa aikaa, jonka kuluessa kaiun taso laskee -60 dB:iin.

PreDelay (0 - 500 ms)

Tämä parametri kuvaa ms:na viivettä, joka kuluu, kunnes ensimmäiset heijastumat ja kaiku tulevat esiin.

HiDec Damp (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee alipäästösuodinta. Tämä suodin vaikuttaa ainoastaan kaikuaan ja sen hillityn käytön ansiosta kaikua voidaan saada kuulostamaan luonnollisemmalta.

Gate Threshold (-60 - 0 dB)

Tämä parametri määrää sisääntulosignaalin käyttökynnyksen, josta alkaen kaikua tuotetaan.

Diffusion (0 - 20)

Diffusion-parametri mahdollistaa kaiun tiheyden editoinnin.

Gate Hold (50 ms - 1 s)

Gate Hold-parametri määrää ajan, jonka Gate pysyy vielä avattuna sen jälkeen, kun Threshold alitetaan. Tämän avulla voidaan viivyttää kaiun soinnin päättymistä.

Stereo Width (0 - 20)

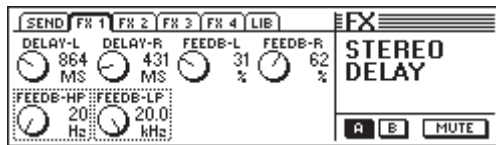
Stereo Width määrää kaiun stereoperuslevyden.

Gate Response (2 - 200 ms)

Tämä parametri säätelee Gaten reagoimisaikaa.

5.2.9 Stereo Delay

Stereo Delay sallii stereo-sisääntulosignaalin vasemman ja oikean kanavan erilaiset viiveet; maksimiviive 2,7 sekuntia. Feedbackin alipäästösuotimen vaikutuksesta toistojen korkeuden osuus on silmin nähtävien pienempi. Tämä simuloi ennen digitaaliaikaa käytössä olleen kaistakaiun luonnetta ja on "Vintage Sounds"-trendin mukainen.



Kuva 5.10: Stereo Delay-algoritmin parametrit

Delay-L (0 - 2700 ms)

Tämä parametri säätelee vasemman efektikanavan viiveaikaa.

Feedback-HP (20 Hz - 10 kHz)

Feedback-HP-parametri säätelee efektisignaalin ylipäästösuotimen rajataajuutta.

Delay-R (0 - 2700 ms)

Tämä parametri määrää oikean efektikanavan viiveajan.

Feedback-LP (100 Hz - 20 kHz)

Feedback-LP säätelee efektisignaalin alipäästösuotimen rajataajuutta.

Feedback-L (0 - 99 %)

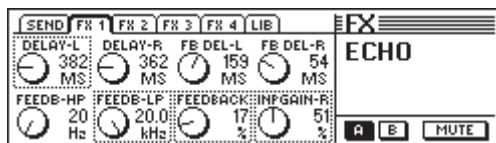
Tämä parametri määrää viivästetyn vasemman signaaliosan takaisinkytkennän prosenttiluvun vasempaan efektisisääntuloon.

Feedback-R (0 - 99 %)

Tämä parametri määrää viivästetyn oikean signaaliosan takaisinkytkennän prosenttiluvun oikeaan efektisisääntuloon.

5.2.10 Echo

Echo on sisääntulosignaalin hidastettu toisto (aivan kuin Stereo-Delayefekti). Tämän algoritmin erikoisuus ovat lisäksi säädettävät Feedback-Delay-viiveet. Tätä kautta hyvin monimutkaisten viiveiden aikaansaaminen on mahdollista.



Kuva 5.1: Echo-algoritmin parametrit

Delay-L (0 - 1800 ms)

Tämä parametri säätelee vasemman efektikanavan viiveaikaa.

Feedback-HP (20 Hz - 10 kHz)

Feedback-HP-parametri säätelee Feedback-signaalin ylipäästösuotimen rajataajuutta.

Delay-R (0 - 1800 ms)

Tämä parametri määrää oikean efektikanavan viiveajan.

Feedback-LP (100 Hz - 20 kHz)

Feedback-LP säätelee Feedback-signaalin alipäästösuotimen rajataajuutta.

Feedback Delay-L (0 - 900 ms)

Tämä parametri määrää vasemman signaaliosuuden viiveen, ennen kuin se johdetaan vasempaan efektisisääntuloon.

Feedback (0 - 99 %)

Feedback-parametri määrää toistojen lukumäärän.

Feedback Delay-R (0 - 900 ms)

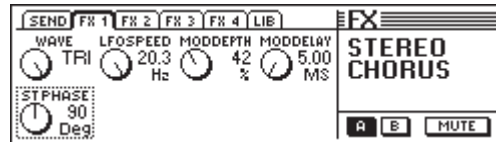
Tämä parametri määrää oikean signaaliosuuden viiveen, ennen kuin se johdetaan oikeaan efektisisääntuloon.

Input Gain-R (0 - 100 %)

Feedback-reitit vaihdetaan ja oikean toiston sisääntuloa voidaan heikentää, jonka ansiosta Ping-Pong-Echo-efektin syntyminen on mahdollista.

5.2.11 Stereo Chorus

Tällä efekti-algoritmillä efektisignaalin sävelkorkeutta ja viiveaikaa moduloidaan LFO:n avulla tasaisella nopeudella hieman ylös ja alas. Tämä saa aikaan miellyttävän huojuntaefektin. Tätä efektiä käytetään niin usein ja monipuolisesti signaalien levittämiseen, että mikä tahansa suositus tuntuisi samalta kuin rajoitus.



Kuva 5.12: Stereo Chorus-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (sini tai kolmio).

LFO Speed (0,05 - 20 Hz)

LFO Speed-määrää moduloivan signaalin nopeuden (taajuuden).

Mod Depth (0 - 100 %)

Tämä parametri määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan signaalin amplitudin.

Mod Delay (5 - 100 ms)

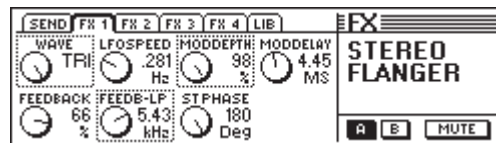
Mod Delay säätelee moduloidun signaalin viivettä.

Stereo Phase (45, 90 ja 180°)

Tämä parametri päättää moduloivan aaltoprofiilin vaiheen vaihdon vasemman ja oikean kanavan välillä.

5.2.12 Stereo Flanger

Tämän efekti-algoritmin kohdalla efektisignaalin sävelkorkeutta moduloidaan LFO:lla tasaisella tahdilla muutaman sentin verran ylös ja alas. Tätä efektiä käytetään usein kitaroille ja sähköpianoille, mutta käyttömahdollisuuksia on paljon muitakin: lauluäännet, lautaset, basso, remix, jne.



Kuva 5.13: Stereo Flanger-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (sini tai kolmio).

Feedback (-99 - +99 %)

Feedback säätelee efektisignaalin osuutta, joka johdetaan toistamiseen efektiryhmään. Positiiviset ja negatiiviset arvot saavat aikaan flangerin soinnin erilaisia piirteitä!

LFO Speed (0,05 - 20 Hz)

LFO Speed-määrää moduloivan signaalin nopeuden (taajuuden).

Feedback-LP (200 Hz - 20 kHz)

Feedback-LP säätelee Feedback-signaaliin vaikuttavan alipäästösuotimen rajataajuutta.

Mod Depth (0 - 100 %)

Tämä parametri määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan signaalin amplitudin.

Mod Delay (0,5 - 50 ms)

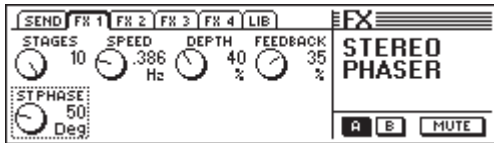
Mod Delay säätelee moduloidun signaalin viivettä.

Stereo Phase (45, 90 ja 180°)

Tämä parametri päättää moduloivan aaltoprofiilin vaiheen vaihdon vasemman ja oikean kanavan välillä.

5.2.13 Stereo Phaser

Tämän efektin kautta signaali peitetään tietyn aikaviiveen jälkeen itsellään. Tätä kautta syntyy vaiheen siirtymiä, joita kutsutaan kampasuodatinefekteiksi. Tunnettu Phaser-efekti saavutetaan kuitenkin vasta, kun viiveaikaa muutetaan jatkuvasti. Jos audiosignaaliin johdetaan Phaser-efekti, materiaali vaikuttaa paksummalta ja ennen kaikkea eloisammalta. Tämän efektin käyttö on suosittua kitara-soundeissa ja keyboardeissa, mutta sitä käytettiin 70-luvulla intensiivisesti myös muille instrumenteille, kuten esim. sähköpianoille.



Kuva 5.14: Stereo Phaser-algoritmin parametrit

Stages (2 bis 10)

Stages määrää vaiheen siirtoportaiden lukumäärän.

Speed (0,1 - 10 Hz)

Tämä parametri määrää LFO:n taajuuden ja näin myös modulaationopeuden.

Depth (0 - 100 %)

Tämä parametri säätelee modulaatiosyvyyttä, ts. moduloivan värähtelyn amplitudia.

Feedback (-99 - +99 %)

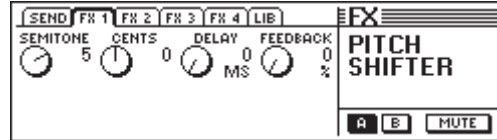
Feedback lähettää osan ulostulosignaalista takaisin sisääntuloon.

Stereo Phase (0 - 180°)

Tämä parametri päättää moduloivan aaltoprofiilin vaiheen vaihdon vasemman ja oikean kanavan välillä.

5.2.14 Pitch Shifter

Tämä efekti muuttaa sisääntulosignaalin sävelkorkeutta. Muutokset ovat mahdollisia sekä pieninä askeleina (sentteinä), mikä johtaa hienoiseen huojuntaefektiin, että puolisävelaskeleina. Sisääntulosignaalin sävelkorkeutta voidaan muuttaa enintään yhden oktaavin verran molempiin suuntiin. Tämän efektin avulla saadaan aikaa musikaalisia intervaleja sekä sopusointuja tai yksinkertaisesti yksittäisen äänen leviäminen. Äänen muuttaminen verran ylöspäin tekee äänistä vieraita; tämä efekti on tuttu sarjakuvahahmoista.



Kuva 5.15: Pitch Shifter-algoritmin parametrit

Semitone (-12 - +12)

Semitone-parametri mahdollistaa sisääntulosignaalin sävelkorkeuden muuttamisen puolisävelaskelein joko alas tai ylös. Suurin mahdollinen muuttaminen on yksi oktaavi (12 puolisävelaskelta).

Cents (-50 - +50)

Tämän parametrin kautta voit muuttaa sävelkorkeutta hieman Cent-askelin.

Delay (0 - 800 ms)

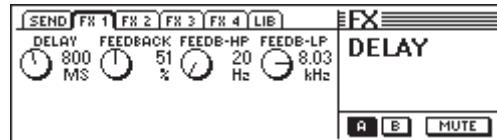
Delay-parametri päättää efektisignaalin viiveen.

Feedback (0 - 80 %)

Tämä parametri editoi efektisignaalin johtamisen takaisin efektisisääntuloon. Korkeampien arvojen yhteydessä voidaan saada aikaan erityisiä Pitch Shifter-efektejä, jotka ylittävät reilusti yhden oktaavin laajuuden.

5.2.15 Delay

Delay sallii sisääntulosignaalin enintään 1,8 sekuntia kestävä viiveen. Sen käyttö soveltuu erittäin hyvin rytmisiin efekteihin



Kuva 5.16: Delay-algoritmin parametrit

Delay (0 - 1800 ms)

Tämä parametri säätelee efektikanavan viiveaikaa.

Feedback (0 - 99 %)

Feedback-parametri määrää toistojen lukumäärän.

Feedback-HP (20 Hz - 10 kHz)

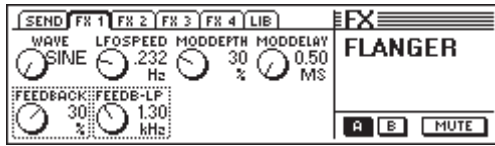
Feedback-HP-parametri säätelee Feedback-signaalin ylipäästösuotimen rajataajuutta.

Feedback-LP (100 Hz - 20 kHz)

Feedback-LP säätelee Feedback-signaalin alipäästösuotimen rajataajuutta.

5.2.16 Flanger

Tämä on Stereo-flangerin monoversio (vrt. Luku 5.2.12).



Kuva 2.17: Flanger-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (sini tai kolmio).

Feedback (-99 - +99 %)

Feedback säätelee efektsignaalin osuutta, joka johdetaan efektiyhmään toistamiseen. Positiiviset arvot johtavat toistojen äänen voimakkuuden lisääntymiseen ja negatiiviset arvot äänen voimakkuuden vähentymiseen.

LFO Speed (0,05 - 20 Hz)

LFO Speed-määrää moduloivan signaalin nopeuden (taajuuden).

Feedback-LP (200 Hz - 20 kHz)

Feedback-LP säätelee Feedback-signaaliin vaikuttavan alipäästösuotimen rajataajuutta.

Mod Depth (0 - 100 %)

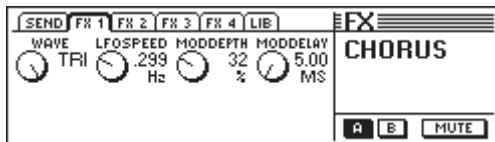
Tämä parametri määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan signaalin amplitudin.

Mod Delay (0,5 - 50 ms)

Mod Delay säätelee moduloidun signaalin viivettä.

5.2.17 Chorus

Tämä on Stereo Chorus-efektin monoversio (vrt. Luku 05.02.11).



Kuva 5.18: Chorus-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (sini tai kolmio).

LFO Speed (0,05 - 20 Hz)

LFO Speed-määrää moduloivan signaalin nopeuden (taajuuden).

Mod Depth (0 - 100 %)

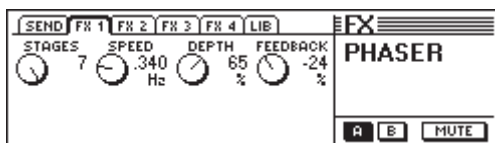
Tämä parametri määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan signaalin amplitudin.

Mod Delay (5 - 100 ms)

Mod Delay säätelee moduloidun signaalin viivettä.

5.2.18 Phaser

Tämä algoritmi vastaa Stereo Phaser-algoritmiä, mutta tässä on kyse mono-algoritmistä (vrt. 5.2.13).



Kuva 5.19: Phaser-algoritmin parametrit

Stages (2 - 7)

Stages määrää vaiheen siirtoportaiden lukumäärän.

Speed (0,1 - 10 Hz)

Tämä parametri määrää LFO:n taajuuden ja näin myös modulaationopeuden.

Depth (0 - 100 %)

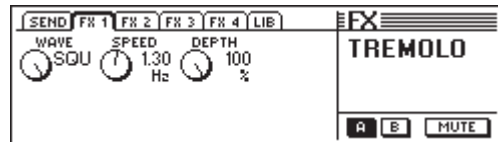
Tämä parametri säätelee modulaatiosyvyyttä, ts. moduloivan värähtelyn amplitudia.

Feedback (-99 - +99 %)

Feedback lähettää osan ulostulosignaalista takaisin sisääntuloon.

5.2.19 Tremolo

Tremolo-efekti on yksi 60-luvun suosituimmista efekteistä. Monet kitaristit käyttivät tätä efektiä enimmäkseen balladeissa. Nykypäivänä Tremolo on taas hyvin suosittu. Teknisesti tarkasteltuna Tremolo-efekti on amplitudin modulointia, ts. äänen voimakkuutta muutetaan jatkuvasti. LFO saa aikaan tässä tarvittavan moduloivan värähtelyn. Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-Routingin. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta.



Kuva 5.20: Tremolo-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri/Squ)

Wave määrittää moduloivan värähtelyn tavan. Säättömahdollisuuksia ovat sini, kolmio ja suorakulma.

Speed (0,05 - 20 Hz)

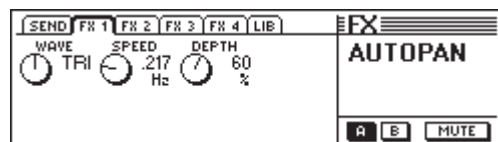
Tämä parametri määrää moduloivan värähtelyn taajuuden ja näin myös äänen voimakkuuden muuttumisnopeuden.

Depth (0 - 100 %)

Depth määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan värähtelyn amplitudin. Korkeat arvot johtavat intensiivisempään efektiin.

5.2.20 Autopan

Autopan-efekti siirtää audiosignaalia jatkuvasti stereoperustalla, ts. signaali vaeltaa jatkuvasti edestakaisin molempien kaiuttimien välillä. Tämä efekti on erittäin suosittu tämänpäiväisessä House ja Techno-tuotannossa. Kokeile sitä sekä koputtaviin että tasaisiin soundeihin. Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta.



Kuva 5.21: Autopan-algoritmin parametrit

Wave (Sine/Tri/Squ)

Wave määrittää moduloivan värähtelyn tavan. Säättömahdollisuuksia ovat sini, kolmio ja suorakulma.

Speed (0,05 - 20 Hz)

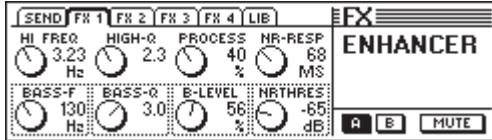
Tämä parametri määrää moduloivan värähtelyn taajuuden ja näin Panningin nopeuden.

Depth (0 - 100%)

Depth määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan värähtelyn amplitudin. Korkeat arvot johtavat intensiivisempään efektiin.

5.2.21 Enhancer

Enhancer toimii psykoakustisten perusteiden mukaisesti. Se lisää alkuperäisignaaliin keinotekoisesti aikaansaatuja ylisäveliä ja lisää näin läsnäoloa ja läpinäkyvyyttä. Sen lisäksi äänen voimakkuus (subjektiivisesti havaittu äänen voimakkuuden vaikutelma) kasvaa ilman, että signaalitaso merkittävästi lisääntyy. Tämä Enhancer mahdollistaa basso- ja yläsävel-alueen säätämisen erikseen. Siihen on lisäksi integroitu myös kohinan esto (Noise Gate). Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta



Kuva 5.22: Enhancer-algoritmin parametrit

High-Freq (1 - 14 kHz)

Tällä parametrilla päätetään ylipäästösuotimen rajataajuus korkeiden taajuuksien työstöä varten. Tämän taajuuden allittavia signaalisia ei työstetä.

Bass-Freq (50 - 500 Hz)

Tämä parametri määrää alipäästösuotimen rajataajuuden alhaisten taajuuksien työstöä varten. Tämän taajuuden ylittävää signaalin osia ei työstetä.

High-Q (1 - 4)

High-Q-parametri säätää ylipäästösuotimen resonanssia korkeus-Enhanceria varten. Korkeat arvot vahvistavat rajataajuutta.

Bass-Q (1 - 4)

Bass-Q-parametri säätää alipäästösuotimen resonanssia Bass-Enhanceria varten. Korkeat arvot vahvistavat rajataajuutta.

Process (0 bis 100 %)

Process-parametri määrittää korkeiden taajuuksien yläsävelten tuoton intensiteetin.

Bass-Level (0 - 100 %)

Bass-Level-parametri määrittää alhaisten taajuuksien yläsävelten tuoton intensiteetin.

NR-Response (20 - 400 ms)

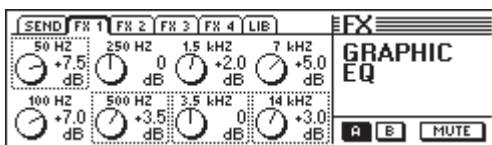
Tämä parametri säätää Noise Gaten reagoimisnopeutta.

NR-Threshold (-90 - 0 dB)

NR-Threshold-parametrin avulla editoidaan käyttöönottokynnys, josta alkaen Noise Gate aktivoituu.

5.2.22 Graphic Equalizer

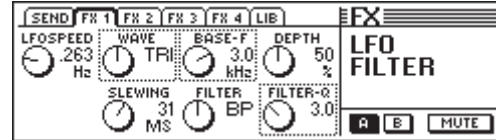
Graphic Equalizer tarjoaa käyttöösi kahdeksan taajuuskaistaa, joista kukin sallii enintään 15 dB noston tai laskun. Työstettävää taajuuksia ovat: 50 Hz, 100 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1,5 kHz, 3,5 kHz, 7 kHz ja 14 kHz. Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta.



Kuva 5.23: Graphic Equalizer-Algorithmmin parametrit

5.2.23 LFO-suodin

LFO (Low Frequency Oscillator) -suodin tarjoaa moduloidun suotimen kolme erilaista modusta: alipäästö, ylipäästö ja kaistanpäästö. Alipäästösuodin päästää läpi alaiset taajuudet ja vaimentaa korkeat taajuudet, kun taas ylipäästösuodin antaa korkeiden taajuuksien mennä läpi ja vaimentaa pienet taajuudet. Kaistanpäästösuodin ei puutu tiettyyn, säädettävään taajuusalueeseen, mutta vaimentaa kaikki tämän alueen ylä- tai alapuolelle jäävät taajuudet. Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta.



Kuva 5.24: LFO Filter-algoritmin parametrit

Speed (0,05 - 40 Hz)

Tämä parametri määrää LFO:n nopeuden, ts. suodinmodulaation nopeuden.

Wave (Tri, Sin oder Squ)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (kolmio, sini tai suorakulmio).

Slewing (1 - 50 ms)

Tämä parametri on aktivoitu ainoastaan SQU-Wave-parametrissa ja sallii suorakulmion värähtelyn terävien kulmien tasoittamisen.

Base Frequency (100 Hz - 10 kHz)

Tämä parametri määrittää suotimen rajataajuuden.

Filter-Mode (LP, HP tai BP)

Tämän parametrin avulla päätetään LFO-suotimen tyyppi. Valittavat vaihtoehdot: LP (Low Pass) = alipäästö, HP (High Pass) = ylipäästö tai BP = kaistanpäästö.

Depth (0 - 100 %)

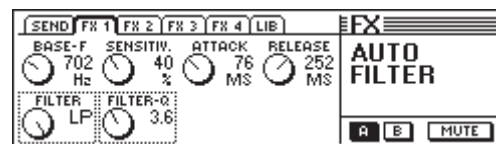
Depth-Parameter editoi suotimen modulaatiosyvyyden.

Filter-Q (1 - 20)

Tämä parametri säätää suotimen resonanssia ja sallii näin rajataajuuden alueella olevien taajuuksien vahvistamisen.

5.2.24 Auto-suodin

Auto-suodin on verrattavissa LFO-suotimeen. Se aukeaa kuitenkin työstettävän signaalin tasosta riippuen. Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluun kautta.



Kuva 5.25: Auto Filter-algoritmin parametrit

Base Frequency (100 Hz - 10 kHz)

Tämä parametri määrittää suotimen rajataajuuden.

Filter-Mode (LP, HP tai BP)

Tämän parametrin kautta päätetään Auto-suotimen tyyppi (LP (Lowpass) = alipäästö, HP (Highpass) = ylipäästö tai BP = kaistanpäästö).

Sensitivity (0 bis 100 %)

Tämä parametri määrittää suotimen avaamisherkkyden.

Filter-Q (1 bis 20)

Tämä parametri säätää suotimen resonanssia ja sallii näin rajataajuuden alueella olevien taajuuksien vahvistamisen.

Attack (10 bis 1000 ms)

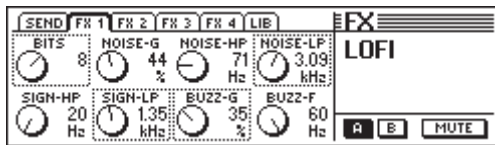
Attack-parametri määrää ajan, joka kuluu suotimen avautuessa.

Release (10 bis 1000 ms)

Tämä parametri säätää aikaa, jonka kuluessa suodin jälleen sulkeutuu.

5.2.25 LoFi

Digitaalitekniikan tavoitteena on jo vuosia ollut yhä laadukkaamman, kohinattomamman ja kirkkaamman soundin löytäminen, mutta viimeaikoina on alkanut aina vain enemmän kuulua huutoja, jotka kaipaavat takaisin entiseen ("back to the roots"), vanhan analogisoundin lämpöön. Techno/Dance-porukat vannovat vinyyliin nimeen ja yksi ja toinen musiikin ystävä kaipaavat entisaikojen vinyylilevyjen ja nauhakoneiden aikaansaamaa ilmapiiriä. Uusimman trendin nimi on LoFi (eikä HiFi). Olemme ottaneet nämä suuntauokset huomioon ja tarjoamme käyttöösi tämän erikoisen efekti-algoritmin. Saat nauhoituksesi kuulostamaan näin 8-bittiseltä, tai kohisemaan aivan kuin oikealla äänilevyllä - kuten vanhoina hyvinä aikoina! Koska tämä efekti on oikeastaan Insert-efekti, suosittelemme ottamaan efektireitin ulos Post Fader, mutta deaktivoimaan Main-reitityksen. Tällä tavalla ainoastaan työstetty signaali on kuultavissa FX Return-paluuun kautta.



Kuva 5.26: LOFI-algoritmin parametrit

Bits (6 bis 16)

Bits-parametri vähentää audiosignaalin soinnillista laatua asetetun bitti-resoluution mukaiseksi.

Signal-HP (20 Hz - 16 kHz)

Signal-HP-parametri säätää ylipäästösuoitimen rajataajuutta.

Noise-Gain (0 - 100 %)

Tämä parametri määrää aikaan saadun kohinan äänen voimakkuuden.

Signal-LP (100 Hz bis 20 kHz)

Signal-LP-parametri määrittää alipäästösuoitimen rajataajuuden.

Noise-HP (20 Hz - 16 kHz)

Tämä parametri editoi ylipäästösuoitimen rajataajuuden, joka vaikuttaa ainoastaan LoFi-algoritmin aikaan saamaan kohinaan.

Buzz-Gain (0 - 100 %)

Buzz-Gain-määrää tuotetun hurinan voimakkuuden.

Noise-LP (200 Hz - 20 kHz)

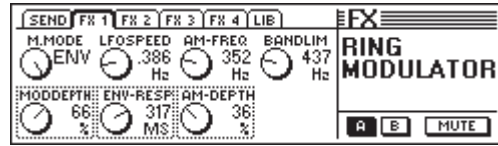
Tämä parametri editoi alipäästösuoitimen rajataajuuden, joka vaikuttaa ainoastaan LoFi-algoritmin aikaansaamaan kohinaan.

Buzz-Freq (50/60 Hz)

Tämä parametri säätää hurinan taajuutta.

5.2.26 Ring Modulator

Tämän efektin ansiosta audiosignaaleja voidaan muuttaa voimakkaasti. Toimintaperiaate on samanlainen kuin MW-radiossa: signaali kerrotaan kantotaajuudella (Carrier Frequency). Tämä efekti soveltuu erittäin hyvin myös puheäänien muuttamiseen vieraiksi (Robot-Voice).



Kuva 5.27: Ring Modulator-efektin parametrit

Mod-Mode (Tri, Sin, Squ tai Env)

Wave-parametri määrää moduloivan aaltoprofiilin muodon (kolmio, sini, suorakulmio tai Envelope).

Mod-Depth (0 - 100 %)

Mod-Depth määrää modulaatiosyvyyden, ts. moduloivan värähtelyn amplitudin. Korkeat arvot johtavat intensiivisempään efektiin.

LFO Speed (0,1 - 100 Hz)

LFO Speed-määrää moduloivan signaalin nopeuden (taajuuden).

Env-Response (10 - 1000 ms)

Parametri määrää Envelopen sekä Attack- että myös Release-ajan.

AM-Carrier-Freq (100 Hz - 10 kHz)

Tämän parametrin kautta asetetaan peruskantotaajuus.

AM-Depth (0 - 100 %)

AM-Depth määrää AM-modulointisyvyyden.

Bandlimit (100 Hz - 20 kHz)

Tämän parametrin avulla voidaan editoida jälkeen kytketyn alipäästösuoitimen rajataajuutta. Tällä suotimella voidaan leikata hyvin kovat korkeudet.

6. MONITOR-OSA JA TASONÄYTÖT

DDX3216 tarjoaa tehokkaita monitoritoimintoja, kuten esim. erityisen Solo-väylän, jolla voit kuunnella soolona sisääntulokanavien soolokytettyjä PFL- tai AFL-signaaleja tai myös kaikkia Aux- ja Bus-ulostuloja. Käytännöllisesti katsoen jokaista sisään- tai ulostuloa voidaan sen lisäksi kuunnella Control Room- tai kuulokeliitännän kautta.

Control Room-ulostulo yhdistetään tavallisesti kuuntelulaitteeseen, jotta voitaisiin kuunnella stereosummaa tai mahdollisia solo-signaaleja. Se ulostulo on toteutettu symmetrisinä jakkiholkkeina, joiden nimellistaso on +4 dBu, mutta ne voidaan kaapeloida myös epäsymmetrisesti. Ulostulotasoa säädellään CONTROL ROOM-LEVEL-potentiometrin kautta. MAIN-kanavaviennissä oleva MON -20 dB-painike pienentää Control Room-ulostulon tai kuulokeulostulon menevää tasoa 20 dB:n verran.

Huomaa, että tämä painike ei vaikuta 2-Track-signaaliin.

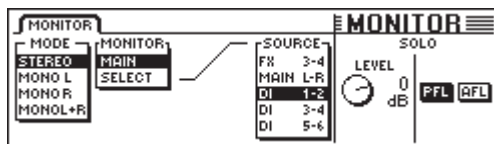
2 TRACK TAPE IN liitännät mahdollistavat signaalin takaisinjohtamisen stereonauhurista ja sen toiston Control Room-tai kuulokeulostulon kautta. Liitännät on toteutettu Cinch-holkkeina -10 dBV:n nimellistasolla.

Jotta 2 TRACK TAPE IN voitaisiin kuunnella Control Room-väylän ja kuulokeliitännän kautta, 2 TK TO CTRL R -kytkin on aktivoitava.

2 TRACK IN-liitännässä oleva signaali voidaan lähettää TO CH 15/16-kytkimellä sisääntulokanaviin 15 ja 16.

PHONES-kuulokeulostulo johtaa aina saman signaalin kuin Control Room-ulostulo. Kuulokkeiden äänen voimakkuus voidaan säätää Control Room-tasosta riippumatta vastaavalla LEVEL-säätimellä.

6.1 MONITOR-valikko



Kuva 6.1: MONITOR-valikko

MONITOR-valikko kutsutaan painamalla oikeassa ohjauskentässä olevaa MONITOR-painiketta. Tässä valikossa voit päättää, mitkä signaalit lähetetään Control Room- tai kuulokeulostuloon. Sen lisäksi tässä säädetään Solo-taso ja kytketään Solo-toiminto PFL:stä AFL:ään ja päinvastoin. PFL:ssä (Pre Fader Listen) signaali otetaan ulos ennen liikusäätimiä ja Panorama-säätimiä ja AFL:ssä (After Fader Listen) niiden jälkeen.

6.1.1 Mono/Stereo-vaihtokytkentä

Vasen Master Controller-säädin MONITOR-valikossa on vastuussa Mono/Stereo-vaihtokytkennästä. Tämä toiminto on erityisen hyödyllinen, kun halutaan paikoittaa tai tasapainottaa kaksi stereokaiutinta (MONO-asennossa signaalin lähteen on oltava täsmälleen molempien kaiutinten keskellä), mutta se on kätevä myös, kun halutaan eristää tiettyjä signaaleja tai tarkastaa miksauksen Mono-yhteensopivuus.

Käytettävissä on seuraavat vaihtoehdot:

Stereo

Valittu signaalilähde kuunnellaan stereona.

Mono L

Valitun signaalilähteen vasen kanava reititetään tasaisesti Control Room-ulostulon molempiin kanaviin.

Mono R

Valitun signaalilähteen oikea kanava reititetään tasaisesti Control Room-ulostulon molempiin kanaviin.

Mono L + R

Valitun signaalilähteen oikea ja vasen signaalilähde sekoitetaan yhteen ja tuloksena olevaa signaalia lasketaan 3 dB:n verran, jotta saadaan kompensoitua tuloksena oleva suurempi äänen voimakkuus tai estettyä Clipping. Sen jälkeen signaali jaetaan tasaisesti Control Room-ulostulon molempiin kanaviin.

6.1.2 Monitor-vaihtokytkentä

Control Room-ulostuloon voidaan kytkeä rinnan stereosumman tai solo-signaaleiden lisäksi myös mikseripöydän kaikki muut sisääntulot, Aux-, FX- tai väyläulostulot. Kuunneltava signaali valitaan MONITOR-valikon keskustasta.

Master Controller 2 (MONITOR) vaihtokytkee Control Room-ulostulon MAIN MIX ja SELECT kohtien välillä. Master Controller 4 (SOURCE) valitsee SELECT-asennossa kuunneltavan signaalilähteen. Sisääntulot sekä Aux-, FX- ja väyläulostulot ovat kahden ryhmässä. Käytä Master Controller 1 säädintä (MODE) asennossa MONO L ja MONO R, kun haluat osoittaa yksittäisen Aux-, FX- tai väyläulostulon Control Room-ulostuloon. Asennossa MONO L on näin mahdollista kuunnella Aux-, FX- tai väyläsignaalit, joilla on pariton numero, ja MONO R-asennossa Aux-, FX- tai väyläsignaalit, joilla on parillinen numero.

Ohjauskentässä olevan MONITOR-painikkeen LED vilkkuu heti, kun Control Room-ulostuloon osoitetaan jokin muu signaalilähde kuin stereosumma.

6.2 Solo-toiminto

Niin kuin kaikkiin ammattilaisten mikseripöytiin myös DDX3216:een sisältyy täydellinen Solo-toiminto, joka sallii kaikkien sisääntulokanavien, Aux-, FX- ja väyläulostulojen kuuntelun kuuntelulaitteiden tai kuulokkeiden kautta muista ulostuloista riippumatta.

Solo-toiminto kytketään päälle MAIN-kanavaviennissä olevalla SOLO ENABLE-painikkeella. Control Room- tai kuulokeulostulossa valittu Monitor-signaali korvataan aktivoitussa tilassa tarvittaessa aktivoituilla Solo-signaaleilla (painettu SOLO-painiketta yhdessä tai useammassa kanavaviennissä). Jos SOLO ENABLE on deaktivoitu, myös kanavissa olevat SOLO-painikkeet on "lukittu" eikä niillä ole vaikutusta Monitor-ulostuloon.

Heti kun yhtä tai useampaa kanavaa kuunnellaan soolona, SOLO ENABLE-painikkeen valo alkaa vilkkua. Jos sitä painetaan nyt, kaikki Solo-kytkennät nollataan.

6.2.1 Sisääntulokanavien ja FX-paluiden (Returns) kuuntelu soolona

Sisääntulokanavat voidaan kytkeä solo-toiminnolle sekä Pre (PFL) että myös After Fader (AFL). PFL:ssä signaali otetaan ulos ennen Panorama-säädintä/liikusäädintä, AFL:ssä sen jälkeen. PFL tai AFL valitaan samanaikaisesti kaikille kanaville MONITOR-valikossa. Ulostulokanavissa Solo-toiminto on aina liikusäätimen takana (Master-väylät 1 - 16, Aux 1 - 4 ja FX 1 - 4).

Sisääntulokanavia ja efektipaluita voidaan kytkeä yhtä aikaa solo-toiminnolle mikä tahansa lukumäärä. Sisääntulojen kuuntelu yhdessä Aux- ja FX- reittien tai BUS OUT-väylien (Master-väylät) kanssa solo-toiminnolla ei kuitenkaan ole mahdollista.

Jos sisääntulokanavat kytketään solo-toiminnolle ja Fader-muistio kohtaan BUS OUT 1-16, kaikki aktivoituvat Solo-toiminnot deaktivoituvat.

6.2.2 Aux-, FX- ja Master-väylien kuuntelu solo-toiminnolla

Aux- ja FX-reittien tai BUS OUT-ulostulojen Solo-kytkentä toimii hieman toisin kuin sisääntulokanavissa. Täällä signaali otetaan aina ulos liikusäätimen jälkeen (Post Fader). Kerrallaan voidaan kuunnella korkeintaan kahta kanavaa. Jos vain yksi BUS OUT asetetaan solo-kohtaan, se jaetaan tasaisesti Control Room-ulostulon vasempaan ja oikeaan kanavaan. Jos kahta kanavaa

kuunnellaan solo-toiminnolla, ensimmäinen kanava lähetetään vasempaan kanavaan ja toinen oikeaan kanavaan. Jos mukaan otetaan kolmas BUS OUT, tapahtuu seuraavaa:

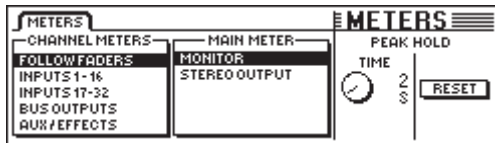
Ensimmäisenä aktivoitu kanava deaktivoidaan, toiseksi aktivoitu kanava ottaa ensimmäiseksi aktivoidun kanavan toiminnon ja lähetetään Control Room-ulostulon vasempaan kanavaan. Kolmas BUS OUT osoitetaan oikeaan kanavaan.

Aux-, FX- ja BUS OUT-ulostuloissa Solo-signaali otetaan MONITOR-valikon asetuksesta riippumatta aina ulos liukusäätimen jälkeen (Post Fader).

Sisääntulokanavissa tai FX-paluissa olevien Solo-kytkentöjen yhdistely Aux- tai FX-Master-väylissä olevien Solo-kytkentöjen kanssa ei ole mahdollista. Jos aktivoit Solo-toiminnon sisääntuloa tai FX-paluuta varten silloin, kun myös Aux- tai FX-Master-väylä on asetettu Solo-toiminnolle, Master-väylässä olevat Solo-asetukset deaktivoituvat. Jäljelle jää silloin ainoastaan Solo-toiminnolla kuunneltava sisääntulo tai FX-paluu.

6.3 Tasonäytöt

DDX3216 tarjoaa monipuoliset mahdollisuudet signaalitasojen näyttöön, sillä siinä on 16 tasonäyttöä kanavavienneissä sekä stereosumma stereonäytössä. 16-segmentti-näytöt ilmoittavat mikseripöydän sisään- ja ulostulojen tasot erittäin tarkasti.



Kuva 6.2: METERS-valikko

MAIN METER-kohdassa sinulla on mahdollisuus valita stereotasonäyttöjä varten joko MONITOR-valikossa asetettu audiosignaali (MONITOR) tai Main Mix (STEREO OUTPUT).

Tasonäytöt tarjoavat myös muuttuvan Peak Hold Time-toiminnon, jonka avulla voidaan näyttää huippujen taso (OFF - 29 sek. tai ääretön). Se voidaan säätää METERS-valikon Master Controller 5-säätimellä. Tällöin ei tallenneta ainoastaan sillä hetkellä näytettyjen signaalien huippuja vaan myös signaalit, joita työstetään muissa Fader-muistio-valikoissa. Huippuarvojen muisti voidaan nollata Master Controller 6 -säätimellä.

6.3.1 Kanavavienti-tasonäytöt

Kanavavienneissä olevat 16 tasonäyttöä (CHANNEL METERS) toimivat FOLLOW FADERS moduksessa Fader-muistiossa valitun konfiguraation mukaisesti, ts. näytettäväksi tulee kulloisenkin liukusäätimen taso. Nämä tasot voidaan näin säätää nopeasti, yksinkertaisesti ja tarkasti. Master Controller-säätimillä 1 ja 2 voidaan kuitenkin suorittaa myös muita asetuksia. Näin tasonäytöt on mahdollista kohdentaa tietyille Fader-muistiolle (INPUTS 1-16, INPUTS 17-32, BUS OUTPUTS ja AUX/EFFECTS), niin että näytetään aina vain tietyn Fader-muistion taso.

Yleisesti ottaen sekä sisääntulo- että ulostulotaso tulisi säätää niin, että kaikkien LEDien valo palaa äänekkäiden signaalihuippujen yhteydessä (ylimmän punaisen LEDin valoa lukuunottamatta). Tämä viittaa täysin ohjattuun digitaalisiin signaaliin ja ilmoittaa alkavasta digitaalisesta Clippingistä. Toisin kuin analogitekniikan yhteydessä, digitaalisessa Clippingissä on kyse ns. "Hard Clippingistä", jonka tulos johtaa aallonhuippujen suorakulmisiin muotoihin ja äärimmäiseen äänen vääristymiseen.

7. RYHMÄT, PARIT JA KOPIOINTITOIMINTO

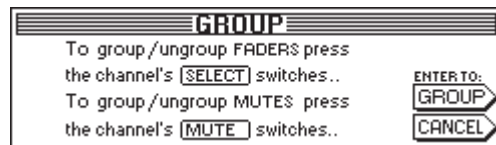
7.1 Fader- ja Mute-ryhmät

Fader- ja Mute-ryhmien avulla voit ohjata useampia liukusäätimiä ja "mykistyksiä" yksittäisellä liukusäätimellä tai yksittäisellä MUTE-painikkeella. Tällä tavalla esim. yksittäinen kanavavienti voi ohjata useampia siihen kohdennettuja kanavia (Backing Vocals, Drum-Set, jousisoitin-ensemble, jne.). Se toimii jopa silloin, kun kaikki kanavat eivät ole samassa Fader-muistiossa. Fader- ja Mute-ryhmiä voidaan muodostaa kuinka monta tahansa ja olemassa olevien ryhmien kuvaaminen on helppoa FADER-valikossa. Käytettävissä on myös ISOLATE-toiminto, jonka avulla kaikki ryhmät voidaan deaktivoida joksikin aikaa ja käyttää niihin kuuluvia kanavia erikseen, ilman että ryhmiä sitä varten joudutaan poistamaan. Kun ISOLATE-toiminto kytketään pois päältä, kaikki ryhmät aktivoidaan jälleen suorittamiasi muutosten mukaisiksi.

7.1.1 Fader- ja Mute-ryhmien muodostus ja päivitys

Vasemmassa ohjauskentässä olevalla GROUP-painikkeella voidaan päivittää nopeasti ja helposti toisistaan riippumattomia Fader- ja Mute-ryhmiä. Seuraa näyttölaitteessa annettuja ohjeita. Jos mikseripöydän dynaaminen automaatio on kytketty päälle, sinulta kysytään ensin, haluatko kytkeä sen pois päältä. Paina ENTER, jos haluat jatkaa tai CANCEL, jos haluat keskeyttää vaiheen.

Jotta pääsisit selville jo olemassa olevista Fader- tai Mute-ryhmistä, sinun tulisi kutsua ryhmät näyttölaitteeseen painamalla FADER-muistio-painiketta (vt. luku 7.1.2 "Ryhmien näyttäminen").



Kuva 7.1: GROUP-sivu

Niin kauan kuin olet GROUP-sivulla, SELECT- ja MUTE-painikkeet näyttävät ainoastaan Fader- (SELECT-painike) ja Mute-ryhmien (MUTE-painike) ryhmästatuksen. Siihen sisältyvät seuraavat modukset:

Vilkuva painike:

Kanavat, joiden painikkeet vilkkuvat, eivät kuulu mihinkään ryhmään.

Painike, jonka valo ei pala:

Kanavat, joiden valot eivät pala, ovat jo osa olemassa olevaa ryhmää..

Painike, jonka valo palaa jatkuvasti

Painikkeet, joiden valo palaa jatkuvasti, näyttävät parhaillaan valitun ryhmän jäsenet.

Kuvailemme seuraavaksi ryhmän modifikaation kolmea eri tapaa:

1. Uuden ryhmän muodostaminen:

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa GROUP-painiketta, jolloin saat GROUP-valikon näkyviin. Paina sen jälkeen yhtä vilkkuvista painikkeista, jotta saat lisättyä uuteen ryhmään ensimmäiseksi kanavan, joka ei vielä kuulu mihinkään ryhmään. Näin tulisi menetellä aina ensimmäiseksi uutta ryhmää muodostettaessa. Nyt voit täydentää muita kanavia. Kun haluat ottaa uuteen ryhmään kanavan, joka kuuluu jo toiseen ryhmään, paina tämän kanavan painiketta, jonka valo ei pala. Tällöin tämä kanava poistetaan vanhasta ryhmästä. Kun on painettu painikkeita, joiden valo vilkkuu tai joiden valo ei pala, niiden valo syttyy palamaan ja ilmoittaa näin, että kyseiset kanavat kuuluvat valittuun ryhmään. Kun olet valinnut uuden ryhmän kaikki kanavat, paina ENTER ja uusi ryhmä on muodostettu.

2. Kanavien lisääminen jo olemassa olevaan ryhmään

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa GROUP-painiketta, jolloin saat GROUP-valikon näkyviin. Paina sen jälkeen sen ryhmän painiketta (valo ei pala), johon haluat lisätä uusia kanavia. Tällöin kaikkien tähän ryhmään integroitujen kanavien painikkeiden valot syttyvät ja ryhmä on valittu. Kun nyt painat jonkin kanavan vilkkuvaa painiketta, tämä kanava, joka ei vielä kuulu mihinkään ryhmään, otetaan valittuun ryhmään, jolloin painikkeen valo syttyy palamaan jatkuvasti. Jos painat jonkin kanavan vilkkumatonta painiketta, tämä toiseen ryhmään kuuluva kanava poistetaan vanhasta ryhmästä ja lisätään juuri valittuun ryhmään. Kun olet suorittanut olemassa olevan ryhmän kaikki muutokset, paina ENTER ja uusi ryhmä on päivitetty.

3. Kanavien poistaminen olemassa olevasta ryhmästä:

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa GROUP-painiketta, jolloin saat GROUP-valikon näkyviin. Paina sen jälkeen sen ryhmän painiketta (valo ei pala), josta haluat poistaa kanavia. Nyt ryhmä on valittu ja ryhmään kuuluvat kanavat näytetään painikkeilla, joiden valo palaa jatkuvasti. Kun haluat poistaa kanavia tästä ryhmästä, paina painikkeita, joiden valot palavat. Tämän jälkeen painikkeiden valot alkavat vilkkua ja ilmoittavat näin, että kyseiset kanavat eivät enää kuulu mihinkään ryhmään. Jos haluat poistaa koko ryhmän, sinun tulisi painaa ryhmään kuuluvien kanavien kaikkia painikkeita kerran, kunnes kaikkien painikkeiden valot vilkkuvat. Kun olet suorittanut olemassa olevan ryhmän kaikki muutokset, paina ENTER ja uusi ryhmä on päivitetty.

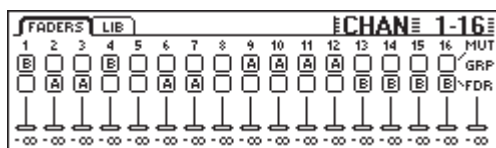
Jos pari yhdistetty kanava lisätään Fader- tai Mute-ryhmään tai poistetaan siitä, toimenpide vaikuttaa myös kyseisen kanavaparin toiseen kanavaan.

Vaihtokytkeillä Fader-muistioiden välillä GROUP-valikon ollessa aktiivituna voit muodostaa ryhmiä useammissa Fader-muistioissa olevista kanavista. Jos taas on aktivoitu SETUP-valikon PREFS-sivulla oleva vaihtoehto GROUPS FADERPAGE BOUND, ryhmien muodostaminen on mahdollista ainoastaan yhden Fader-muistion sisällä.

Voit keskeyttää ryhmien modifikaation milloin tahansa painamalla CANCEL-painiketta.

7.1.2 Ryhmien näyttäminen

Ryhmät näytetään FADER-valikossa, joka kutsutaan painamalla vastaavaa Fader-muistio-painiketta..



Kuva 7.2: FADER-valikko ja Mute- ja Fader-ryhmännäyttö

Jokainen FADER-valikon sivu koostuu kahdesta kytkevästä. Niissä näkyvät kirjaimet viittaavat Fader- ja Mute-ryhmien jäseniin. Ylärivissä on kyse Mute-ryhmistä, alaryhmissä kuvataan Fader-ryhmät. Mikäli jossakin kohdassa ei näytetä mitään kirjainta, vastaava kanava ei kuulu mihinkään ryhmään. Näkyvissä oleva kirjain ilmoittaa, että kyseinen kanava kuuluu samaan ryhmään kuin kaikki muut samalla kirjaimella merkityt kanavat.

Huomaa, että Fader- ja Mute-ryhmät ovat täysin riippumattomia toisistaan.

7.1.3 ISOLATE-painike

ISOLATE-painikkeella kaikki Fader- ja Mute-ryhmät voidaan deaktivoida tilapäisesti. Sillä ei ole vaikutusta pareiksi yhdistettyihin kanaviin. Kun ISOLATE-painike on aktiivituna, ryhmän jäseniä voidaan säätää toisistaan riippumatta, esim. kun halutaan virittää ryhmäkanavien välinen balanssi uudelleen. Kun ISOLATE-painike on kytketty pois päältä, kaikki ryhmät aktivoidaan jälleen; uudet Mute- ja Fader-asetukset toimivat liitäntäarvoina.

7.2 Pair-toiminto

7.2.1 Kanavien liittäminen pareiksi

PAIR-toiminto laadittiin stereosignaaleiden työstöä varten. Jos kaksi kanavaa on yhdistetty kanavapariksi, kaikki yhteen kanavaan suoritettavat asetukset kopioidaan aina myös toiseen kanavaan (poikkeus: Panorama). Tämä koskee kaikkia kanavan työstötoimintoja, liukusäätimiä sekä reititystä. Dynamiikkaprosessoriosassa molempien kanavien summaa käytetään Key-signaalina, niin että tason mahdollinen aleneminen vaikuttaa samalla tavalla molempiin kanaviin.

Myös kanavapanoraama yhdistetään, mutta kuitenkin päinvastaisessa suunnassa, ts. kun yksi kanava asetetaan vasemmalle, toisen kanavan Panorama siirtyy oikealle. PAN-Controller-säätimestä tulee näin stereoleveyden säädin, sen säätöalue ulottuu tavallisesta L/R-stereobalanssista monon kautta päinvastaiseen stereoon saakka. Tämä koskee myös ROUTING-valikossa olevaa PAN-toimintoa.

Pareiksi voidaan yhdistää ainoastaan saman Fader-muistion vierekkäisiä kanavia.

Esimerkki: Kanavat 1 & 2 tai 2 & 3 voidaan yhdistää pariksi, mutta kanavien 1 & 3 tai 16 & 17 yhdistäminen ei ole mahdollista (koska ne sijaitsevat eri Fader-muistioissa). Kun muodostetaan stereopari, vasemman kanavan panoraama asettuu automaattisesti aivan vasemmalle ja oikean kanavan oikealle. Mikäli SETUP-valikon PREFS-sivulla on aktivoitu vaihtoehto ONLY ODD-EVEN PAIRING, ainoastaan pariton-parillinen kanavaparit ovat mahdollisia (1 & 2, mutta ei 2 & 3).

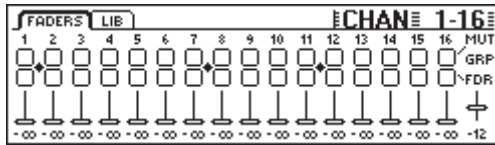


Kuva 7.3: CHANNEL PAIR-sivu

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa PAIR-painiketta, kun haluat yhdistää kaksi kanavaa pariksi. Tällöin tulee näkyviin CHANNEL PAIR-sivu, joka kertoo, miten sinun on sen jälkeen toimittava. Nyt kaikkien pareiksi liittämättömien kanavien SELECT-painikkeen valo vilkkuu; tällaiset kanavat ovat siis käytettävissä uusien kanavaparien muodostamista varten. Paina seuraavaksi sen kanavan SELECT-painiketta, jonka asetuksia haluat käyttää stereoparissa. Kun parin ensimmäinen kanava on valittu, sen SELECT-painikkeen valo syttyy palamaan jatkuvasti ja viereisten kanavien SELECT-painikkeiden valot alkavat vilkkua ja näyttävät, mitkä kanavat on mahdollista ottaa mukaan paria muodostettaessa. Päättää parin muodostus painamalla ENTER-painiketta. Asetukset kopioidaan nyt automaattisesti kyseisen parin toiseen kanavaan. Voit keskeyttää koko prosessin milloin tahansa CANCEL-painiketta painamalla ilman, että mitään muutoksista tallennetaan.

Kun työskennellään kanavapareilla ja painetaan SELECT-painiketta, painaminen johtaa aina siihen että, kulloinkin myös toisen kanavan SELECT-painikkeen valo alkaa vilkkua, ts. molemmat kanavat editoidaan yhdessä.

Näyttölaitteen yksittäisillä Fader-muistio-sivuilla kanavaparit näytetään vinoneliöllä, joka näkyy molempien kanavien keskellä.



Kuva 7.4: Kanavaparin näkyminen Fader-muistio-sivulla

Näyttölaitteen yksittäisillä Fader-muistio-sivuilla kanavaparit näytetään vinoneliöllä, joka näkyy molempien kanavien keskellä.

7.2.2 Parien poistaminen

Kun haluat poistaa olemassa olevan parin, paina PAIR-painiketta ja valitse sitten kyseisen stereoparin kanava (PAIR-toiminnon ollessa aktivoituna kyseisten kanavien SELECT-painikkeiden LEDit eivät pala, sillä ne kuuluvat jo yhdelle stereoparille). Kun olet valinnut stereopariin kuuluvan kanavan, näyttölaitteeseen ilmestyy CHANNEL UNPAIR-sivu. Pari poistetaan ENTER-painiketta painamalla.



Kuva 7.5: CHANNEL UNPAIR-sivu

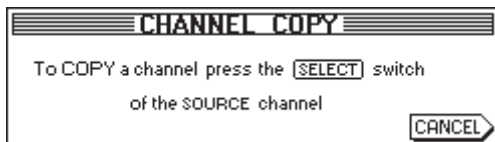
7.2.3 Aux- ja FX-lähtöjen liittäminen pareiksi

Master-Aux-Sendit voidaan myös yhdistää pariiksi ja käyttää Stereo-sendinä.

Aux-parit muodostetaan AUX/FX-Fader-Bank-puolella saman menetelmän perusteella, miten yllä kuvattu. Parien muodostuksessa ei ole muita rajoituksia kuin se, että ainoastaan parittomia ja parillisia lähtöjä voidaan yhdistää pareiksi, ts. pari Aux 1 ja 2 on mahdollinen, Aux 2 ei 3 vastaavasti ei.

7.3 Kanava-asetusten kopiointi

COPY-toiminto mahdollistaa kanavan kaikkien tai tiettyjen asetusten kopiointiin yhteen tai useampaan kohdekanavaan. Alusta toiminto painamalla vasemmassa ohjauskentässä olevaa COPY-painiketta ja seuraa sitten näyttölaitteessa annettuja ohjeita



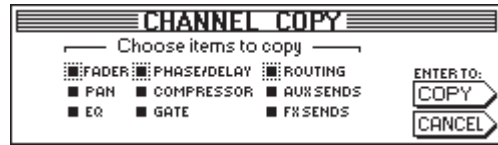
Kuva 7.6: Ensimmäinen CHANNEL COPY-sivu

Jokainen kanava voidaan kopioida toiseen kanavaan. Ensimmäisellä CHANNEL COPY-sivulla käsketään valitsemaan kanava, jonka asetukset haluat kopioida (SOURCE).



Kuva 7.7: Toinen CHANNEL COPY-sivu

Kun olet painanut SELECT-painiketta, esiin tulee toinen CHANNEL COPY-sivu, jossa sinun on valittava yksi tai useampi kohdekanava (DESTINATION), johon vastaavat asetukset kopioidaan. SELECT-painikkeen avulla voit määrätä haluamasi kohdekanavien lukumäärän. Toisissa Fader-muistioissa oleviin kanaviin pääset painamalla vasemmassa ohjauskentässä olevaa Fader-muistio-painiketta. Kun kanava on valittu, sen SELECT-painikkeen valo palaa.



Kuva 7.8: Kolmas CHANNEL COPY-sivu

Heti, kun olet määrittänyt kaikki haluamasi kohdekanavat, kutsu viimeinen CHANNEL COPY-sivu painamalla ENTER-painiketta (DONE-painikkeen vieressä). Tällä sivulla voit päättää, mitkä elementit halutaan kopioida. Esiasetuksiksi on valittu COPY ALL. Luettelon alapuolella olevien Master Controller-säädinten avulla voit päättää, mitkä elementit haluat kopioida (kierrä = valinta; paina = muutos). Tässä tekemäsi asetukset pysyvät tallennettuina, kunnes COPY-toiminto kutsutaan seuraavan kerran.

8. SISÄÄN- JA ULOSTULOREITITYS

8.1 MULTI-ulostulot

DDX3216:ssa on neljä vapaasti "reititettävää" analogista MULTI-ulostuloa. Ne on toteutettu symmetrisinä jakkiholkkeina, joiden nimellistaso on +4 dBu, mutta ne voidaan kuitenkin ongelmitta liittää epäsymmetrisiin jakkipistokkeisiin. MULTI-ulostulojen ansiosta on mahdollista johtaa mikseripöydästä mikä tahansa analogisessa ulostulossa oleva mikseripöytäsignaali (esim. monitorisekoituksia varten, analogisina FX-lähtöinä, monitoriteinä, jne.). Tehtaalla on osoitettu MULTI-ulostulot Aux 1 - 4.

8.1.1 Signaaleiden osoittaminen MULTI-ulostuloihin

MULTI-ulostuloihin kohdennettuja signaaleja ohjataan I/O-valikon MULTI-sivun kautta.

INPUT	OUTPUT	MODULE	MULTI	SPDIF	I/O
MULTI 1	MULTI 2	MULTI 3	MULTI 4		
SOLO L	SOLO R	AUX 1	AUX 2		
SOLO R	AUX 1	AUX 2	AUX 3		
AUX 1	AUX 2	AUX 3	AUX 4		
AUX 2	AUX 3	AUX 4	FX 1		
AUX 3	AUX 4	FX 1	FX 2		

Kuva 8.1: I/O-valikon MULTI-sivu

Tällä sivulla MULTI-ulostuloihin osoitetaan neljän luettelon (yksi kutakin ulostuloa kohti) avulla sisäisiä mikseripöytäsignaaleja. Jos haluat muuttaa osoitusta, kierrä tai paina vastaavaa Master Controller-säädintä ja selaa läpi luetteloissa olevat vaihtoehdot. Valitut signaalit ilmestyvät sitten MULTI-ulostuloihin.

I/O-valikossa asetukset tallennetaan Snapshot-automaation osana. Ladattaessa tällaisia snapshotteja MULTI-ulostulojen reititys ladataan kuitenkin mukana vain, jos RECALL ROUTING-kohdassa oleva I/O-laatikko on aktivoitu SNAPSHOT-valikossa.

8.2 Sisään- ja ulostuloreititys

DDX3216:ssa on joustava sisään- ja ulostuloreititys. Lisävarusteena olevien I/O-moduuleiden yhteydessä reititysosa tarjoaa myös digitaalisen formaatin muuntimen sekä digitaalisen kytkentäkentän ("Router"). Signaaleja voidaan muuntaa puhtaasti digitaalisella tasolla digitaaliformaatista toiseen formaattiin ja lähettää mistä tahansa sisääntulosta mihin tahansa ulostuloon. Kaikki asetukset ovat tietenkin tallennettavissa Snapshot-automaatiolla, jolloin jopa laajan nauhoituksen tai miksausksen monimutkainen reititys on aikaansaataavissa muutamassa silmänräpäyksessä uudelleen.

8.2.1 Sisääntuloreititys

DDX3216:n 32 kanavaa voidaan syöttää usealla eri signaalilähteellä: analogisisääntuloilla, I/O-moduuleilla ja jopa Mix-väylillä. Sisääntulot osoitetaan ryhminä, joissa kussakin on kahdeksan sisääntuloa. Tämä lisää mikseripöydän joustavuutta huomattavasti. Seuraavassa mainitsemme vain pari mahdollista esimerkkiä:

- 24-raita-sekoituksessa voit käyttää digitaalinauhurin 24 digitaalista sisääntulosignaalia. Sen lisäksi on vapaana kahdeksan analogisisääntuloa syntetisaattoria, analogisia efekti-paluita, jne. varten.
- Väyliä kautta tapahtuvien sub-sekoitusten työstämisen mahdollistamiseksi voit osoittaa kanaviin 1 - 16 kuusitoista analogisisääntuloa ja kanaviin 17 - 24 I/O-moduulin digitaalisääntulot. Ne voidaan taas sekoittaa väyliin 1 - 8. Osoita nyt kanaviin 25 - 32 väylät 1 - 8. Näin näistä kanavista tulee 8 Master-väylää, joissa on täydellinen EQ ja dynamiikkaprosessori. Sen jälkeen kanavat 25 - 32 voidaan lähettää monitorointitarkoitusta varten Aux-teihin tai sekoittaa stereosumman kautta. Väyliä 9 - 16 voidaan käyttää PA:n tai tallennuslaitteen ohjaamiseen.

- Jos haluat nauhoittaa lisäksi Live-konserteissa, osoita kanaville 1 - 16 ja 17 - 32 analogilähdöt 1 - 16, jolloin voit luoda täysin riippumattomia nauhoitus- ja PA-sekoituksia. Voit käyttää Aux-lähtöjä silti useampiin, riippumattomiin monitorimiksauskiin.

Sisääntuloreititys määrätään I/O-valikon INPUT-sivulla (paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa I/O-painiketta, kunnes INPUT-sivu ilmestyy näkyviin). Reititystä ohjataan neljän vasemman Master Controller-säätimen kautta. Eri audiosignaalit voidaan osoittaa neljänä 8 kappaleen ryhmänä 32 kanavavientiin (ks. taulukko 8.1).

INPUT	OUTPUT	MODULE	MULTI	SPDIF	I/O
CH 1-8	CH 9-16	CH 17-24	CH 25-32	DI 1-8 = AN 1-8	DI 9-16 = AN 9-16
AUX#MMR	AN 1-8	AUX#MMR	AN 1-8	DI 17-24 =	DI 25-32 =
AN 9-16	MOD1 1-8	AN 9-16	MOD1 1-8		
MOD1 1-8	MOD1 9-16	MOD1 1-8	MOD1 9-16		

Kuva 8.2: I/O-valikon INPUT-sivu

Mahdollisen muutoksen jälkeen kohdennukset osoitetaan uudelleen vasta, kun painetaan ENTER-painiketta.

Näyttöruidussa oikealla luetellaan sisäisten Direct Out-ulostulojen (DI 1 - 32) osoitukset. Jos on valittu väylät 1 - 16 taikka AUX/MMR yhdelle tai useammalle 8 kappaleen ryhmälle, näitä signaaleja ei kohdenneta Direct Out-ulostuloihin. Ainoastaan, kun valitaan analogisia tai digitaalisia sisääntuloja (I/O-moduulin kautta), ne kohdennetaan samanaikaisesti Direct Out-ulostuloihin.

I/O-valikossa olevat asetukset (sisääntuloreititykset mukaanluettuna) voidaan tallentaa Snapshot-automaatioon. Snapshotia ladattaessa sisääntuloreititys ladataan kuitenkin mukana vain, jos "I/O ROUTING"-ruutu on aktivoitu kohdassa "Recall also" (ks. 10.3 "Snapshotien lataaminen").

Osoitettaessa Master-väyliä ulostuloja sisääntulokanaviin on oltava varovainen! Jos esimerkiksi osoitat kanaviin 1 - 8 väylät 1 - 8, voit lähettää esimerkiksi kanavan 1 väylään 1, mikä johtaisi sisäisiin takaisinkytkentöihin.

Lyhenne	Lähteet
AN 1-8	Analogisisääntulot 1 - 8
AN 9-16	Analogisisääntulot 9 - 16
MOD1 1-8	I/O-moduulin sisääntulot 1 - 8
MOD1 9-16	I/O-moduulin sisääntulot 9 - 16
MOD2 1-8	I/O 2-moduulin sisääntulot 1 - 8
MOD2 9-16	I/O 2-moduulin sisääntulot 9 - 16
BUS 1-8	Masterväyliä ulostulot 1 - 8
BUS 9-16	Masterväyliä ulostulot 9 - 16
AUX/MMR	Aux 1 - 4, Main L ja R, Solo L ja R

Taul. 8.1: DDX3216:n 32 kanavaviennin mahdollisia signaalilähteitä

Vaihtoehto AUX/MMR:n ensisijaisena tarkoituksena on antaa Aux-lähdöille käyttöön kanavaväylätoimintoja (ekvilisaattori, Dynamics, jne.). Näin on olemassa esim. mahdollisuus osoittaa kanaville 25 - 32 AUX/MMR-asetuksen kautta Aux-lähdöt 1 - 4, Main L ja R sekä Solo-väylä L ja R. Kanavat 25 - 32 tulisi tällöin lähettää väyliin 9 - 16. Voit osoittaa MULTI-ulostuloihin väylät 9 ja 12, jolloin tuloksena on neljä Aux-tietä, joissa on täydelliset kanavaväylätoiminnot.

8.2.2 Ulostuloreititys

Ulostuloreititys tarjoaa virtuaalisen "digitaalisen kytkentäkentän" lisävarusteena saatavien digitaalisten I/O-moduuleiden ulostuloille. Sen avulla voit lähettää käytännöllisesti katsoen jokaisen mikseripöydässä olevan signaalin I/O-moduulin ulostuloihin.

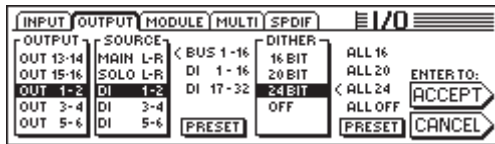
Seuraavassa ainoastaan pari esimerkkiä siitä, mikä kaikki on mahdollista (mahdollisuudet ovat lähes rajattomat):

1. **Live-nauhoitus:** I/O-moduulin 16 ulostuloa osoitetaan kanaviin 1 - 6, ts. voit saada aikaan 16-raitaisen nauhoituksen mikseripöydään johdetuista sisääntulosignaaleista joutumatta käyttämään väyliä. Näin on sen lisäksi mahdollista nauhoittaa "puhtaita" signaaleja, siis ilman EQ:ta tai kompressiota. Mikäli tarvitset Backupin, voit osoittaa kaksi I/O-moduulia saman ulostuloon - jopa erilaisissa formaateissa.
2. **Sekoittaminen:** Aux- ja FX-sendit osoitetaan I/O-moduulin ulostuloihin, jotta digitaalisiin efektilaitteisiin voidaan syöttää digitaalisignaali I/O-kortista. Stereosumman lisäkoppioita voidaan lähettää I/O-moduuleihin, josta ne voidaan nauhoittaa digitaalisesti. Vaihtoehtoisesti voit luoda stereosummalla ja Aux-lähdöllä (tai väylillä) Surround-Mix-sekoituksen ja taltioida digitaalisella moniraitanauhurilla.
3. **Digitaaliformaatin muuntaminen:** Jos on asennettu kaksi I/O-moduulia, jotka tukevat eri digitaaliformaatteja, voit jakaa yhden kortin ulostulon toisen kortin sisääntuloihin ja saada aikaan digitaalisia kopioita samanaikaisen formaatin muuntamisen yhteydessä.
4. **Digitaalinen reititin ja jakeluvahvistin:** Mikseripöydän yksittäinen signaali voidaan jakaa useampiin ulostuloihin, jotka puolestaan voidaan sijoittaa haluttuun järjestykseen. Näin voit toteuttaa monimutkaisen kaapeloinnin yksistään mikseripöydän ohjelmistolla.

Ulostuloreititystä ohjataan I/O-valikon kahden sivun kautta: OUTPUT-tarjoaja 16:n I/O-moduuli-ulostulon reitityssäätimet ja säätelee myös näiden ulostulosten ditherointia ("Dithering"). MODULE-sivulla päättät, mitä ulostuloja mikin I/O-moduuli käyttää.

8.2.3 I/O-valikon OUTPUT-sivu

Ulostuloreititystä varten I/O-valikossa oleva OUTPUT-sivu sisältää reitityselementit 16 pareittain osoitettavaa I/O-moduuli-ulostuloa varten. Mahdollisina signaalilähteinä toimivat stereosumma ja Monitor-väylät, 16 Mix-väylää, neljä Aux- tai neljä FX-lähtöä ja kaikki 32 sisääntulokanavaa.



Kuva 8.3: I/O-valikon OUTPUT-sivu

Master Controller 1 (OUTPUT) valitsee editoitavan ulostulon ja näyttää valitun kanavan sen hetkisen signaalilähteen. Tämän Controller-säätimen kiertäminen tai painaminen ei saa aikaan muutoksia reitityksessä; pikemminkin näytetään jokaisen yksittäisen ulostulon sen hetkinen reititys.

Master Controller 2 (SOURCE) valitsee valitun ulostulon signaalilähteen. Tätä Controller-säädintä kiertämällä tai painamalla voit selata mahdollisten signaalilähteiden luetteloa. Mahdollisesti muutettu signaalilähde ilmestyy valittuun ulostuloon vasta, kun on painettu ENTER-painiketta.

Master Controller 3 tarjoaa kolme esiasetusta (Presets) kaikille 16 I/O-moduuli-ulostulolle, niin että voit yhdistää niitä suoraan väylien 1 - 16, kanavien 1 - 16 tai 17 - 32 signaaleihin.

Suorien ulostulosten 1 - 32 signaalit otetaan ulos ennen DSP-Processing laitetta.

Master Controller-säädintä kiertämällä valitaan haluttu esiasetus (näytetään merkillä "<"). Controller-säädintä painamalla asetukset siirretään Master Controller-säätimiin 1 ja 2. Signaalilähteen reitityksessä suoritettu muutos aktivoituu vasta, kun painetaan ENTER-painiketta.

Master Controller 4 (DITHER) säätelee Master Controller 1-säätimellä valitun ulostulon ditherointia ("Dithering"). "Dithering" on matalatasoinen signaali, joka vähentää kvantisointikohinaa. Se tulisi asettaa sanaleveydelle, jota liitetyt laitteet todellakin tukevat. Se voidaan myös kytkeä pois päältä ("OFF"-asento), kun tarvitaan sisääntulosignaalin tarkka kopio. Muista myös tällöin: On painettava ENTER, jotta mahdolliset muutokset astuvat voimaan.

Master Controller 5 määrää kaikkien 16 ulostulon ditheroinnin samanaikaisesti. Valitse haluamasi sanaleveys ("<") kiertämällä Controller-säädintä tai paina sitä, jotta saat siirrettyä asetukset kaikkiin ulostuloihin. Asetukset otetaan käyttöön vasta, kun on painettu ENTER-painiketta.

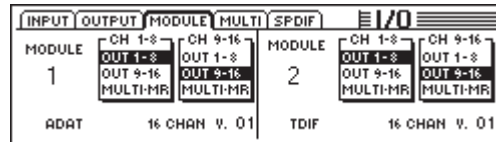
Kaikki tällä sivulla olevat asetukset astuvat voimaan vasta, kun on painettu ENTER-painiketta!

Lyhenne	Lähteet
MAIN L-R	Main Mix
SOLO L-R	Solo-väylä
AUX 1-4	Aux Send 1 - 4 (valittavissa 2-kpl-ryhminä)
FX 1-4	FX Send 1 - 4 (valittavissa 2-kpl-ryhminä)
DI 1-32	Kanavien 1 - 32 Direct Out (valittavissa 2-kpl-ryhminä)
BUS 1-16	Bus Out 1 - 16 (valittavissa 2-kpl-ryhminä)

Taul. 8.2: 16 ulostulon mahdolliset signaalilähteet

8.2.4 I/O-valikon MODULE-sivu

I/O-valikon MODULE-sivulla osoitetaan lisävarusteena saatavan I/O-moduulin ulostulot.



Kuva 8.4: I/O-valikon MODULE-sivu

Jokaisessa I/O-moduulissa on kahdeksan tai 16 ulostuloa. Jokainen kahdeksan ulostulon ryhmä voidaan osoittaa sisäisille ulostuloille 1 - 8 tai 9 - 16 tai MULTI-MR.

I/O-ulostuloissa 1 - 16 on kyse erityisistä I/O-moduuleiden ulostuloista, joihin voidaan osoittaa lähes jokainen mikseripöydässä olevista signaaleista (I/O-valikon OUTPUT-sivu). Tehtaalla osoitukset on tehty Mix-väyliin 1 - 16.

MULTI-MR on lyhenne sanoista "Multi Mirror" ja tarjoaa mikseripöydän analogisten pääulostulosten digitaalisen version. Kanavat 1 - 4 ovat MULTI-ulostulosten digitaalisia kopioita (esiasetus: Aux 1 - 4), kanavat 5 ja 6 stereosummaa ja kanavat 7 ja 8 johtavat Solo-väylän.

MODULE-sivulla on myös asennettuihin moduuleihin liittyviä tietoja, kuten esim. tyyppi, tuettujen kanavien lukumäärä ja versio.

8.3 S/PDIF-sisään- ja ulostulon asetukset

8.3.1 I/O-valikon S/PDIF-sivu

DDX3216:ssa on digitaalinen audiosisääntulo S/PDIF-formaatissa. Sisääntulo on varustettu Sample Rate-konverterilla ja mahdollistaa näin digitaalisten signaalien syötön, joiden näytteistystaajuus on 32 ja 50 kHz:n välillä.



Kuva 8.5: I/O-valikon S/PDIF-sivu

Jos aktivoit tämän sisääntulon I/O-valikon sivulla S/PDIF (Master Controller 1), signaali lähetetään kanaviin 13/14. Nämä kaksi kanavaa eivät silloin enää ole käytettävissä muita sisäisiä audiosignaaleja varten.

Digitaalinen S/PDIF-ulostulo on Main Mix-signaalin kopio. S/PDIF-sivulla voidaan Master Controller 5 -säätimen kautta asettaa sanaleveys ja "Dithering". Noise Shaping-toiminto, joka voidaan aktivoida Master Controller 6 -säätimen avulla, siirtää ditheroinnin aiheuttaman kohinan korkeammalle taajuusalueelle, jota ihmisen korva ei niin herkästi erota.

9. TIEDOSTOJEN HALLINTA

DDX3216 tallentaa tiedot ja asetukset sisäiseen Flash Memory-muistiin, ts. kaikki tiedostot ja asetukset (setups) säilyvät myös, kun mikseripöytä kytketään pois päältä. Poikkeuksen muodostavat ainoastaan dynaamisen mikseripöytäautomaation UNDO- und REDO-tiedostot, jotka tallennetaan ns. DRAMiin ja katoavat, kun laite kytketään pois päältä. Sen hetkiset parametrit säilyvät kuitenkin muistissa, samoin kuin Setup-parametrit, kirjasto- ja Snapshot-muistisisällöt. Sen lisäksi DDX3216 tallentaa viimeksi käytetyn snapshotin ja kutsuu sen, kun laite on kytketty jälleen päälle.

Kaikki DDX3216:een tallennetut tiedot voidaan asettaa PC-kortille tai WINDOWS®-PC:hen MIDI tai RS232-liitäntöjen kautta. Tiedostot voivat näin toimia Backup-tiedostoina tai niitä voidaan käyttää, kun ne halutaan siirtää yhdestä DDX3216:sta toiseen.

DDX3216:lla voidaan tallentaa ja ladata erilaisia tiedostotyyppisiä:

ALL:

Yksittäinen tiedosto, joka sisältää mikseripöydän kaikki asetukset (mukaanluettuna Setup, User Preferences, Snapshots, Channel-Libraries, EQ-Libraries, Dynamics-Libraries, Effects-Libraries ja dynaaminen mikseripöytäautomaatio)

SNAPS:

Yksittäinen Snapshot Automation-tiedosto, jossa kaikki snapshot-muistipaikat

CHANLIB

Yksittäinen Channel Library-tiedosto, jossa kaikki kanavakirjastot

EQ-LIB

Yksittäinen EQ Library-tiedosto, jossa kaikki EQ-kirjastot

DYN-LIB

Yksittäinen Dynamics Library-tiedosto, jossa kaikki dynamiikkakirjastot

FX-LIB

Yksittäinen FX Library-tiedosto, jossa kaikki FX-kirjastot

AUTOM.

Tiedostot, joissa mikseripöydän dynaamisen automaation tiedot

SETUP

Tiedostot, jossa DDX3216:n asetuksessa (Setup) tarvittavat asetukset

UPDATE!

Käyttöjärjestelmän päivitystiedosto (Firmware) DDX3216:n käyttöohjelmistoa varten (vrt. luku 16.1 "DDX3216-käyttöjärjestelmän päivitys")

9.1 Tietojen tallentaminen/lataaminen tietokoneeseen/tietokoneesta

"DDX3216 File Exchange" (www.behringer.com), joka mahdollistaa mikseripöydän kommunikoinnin WINDOWS®-tietokoneen (WINDOWS® 95:stä lähtien) kanssa.

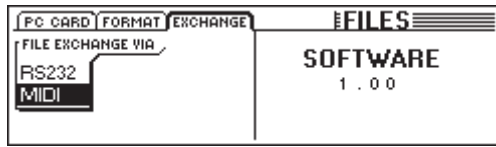
9.1.1 Kommunikaatioasetukset

Jotta ohjelmaa voitaisiin käyttää, tietokoneen ja mikseripöydän välille on luotava yhteys. Tämä on mahdollista tietokoneessa olevan sarjaliitäntäportin ja mikseripöydässä olevan RS232-liitännän tai MIDI-yhteyden kautta.

Sarjaliitäntä RS232

Liitä mikseripöydän RS232-portti (9-nap. D-holkki) tietokoneesi vapaana olevaan sarjaliitäntään. Käytä laitteen mukana olevaa kaapelia (1:1-liitäntä). Sen lisäksi sinun olisi tiedettävä, mihin COM-porttiin käyttämäsi sarjaliitäntä on osoitettu. Katso tarvittaessa tietoja tietokoneesi käyttäjän käsikirjasta.

Paina DDX3216:n vasemmassa ohjauskentässä olevaa FILES-painiketta, kunnes EXCHANGE-sivu tulee esiin. Valitse nyt Master Controller 1 -säätimellä RS232-liitäntä.



Kuva 9.1: EXCHANGE-sivu

Käynnistä tietokoneohjelma "DDX3216 File Exchange". Näkyviin pitäisi nyt tulla liitäntädialogi (vaihtoehtaisesti valitse CONFIGURATION-valikon kohta "RS232"). Valitse samassa valikossa kohta "PORT SETUP" ja valitse siellä vastaava COM-portti. Mikäli tietokoneessasi on vain yksi RS232-liitäntä, valintaa ei suoriteta. Heti kun yhteys on saatu aikaan, vasemmassa alareunassa olevalle tilariville ilmestyy teksti "Connected via COM ...".

MIDI

Yhdistä mikseripöydän MIDI OUT-liitin tietokoneen MIDI IN-holkkiin ja tietokoneen MIDI OUT-ulostulo DDX3216:n MIDI IN-sisääntuloon.

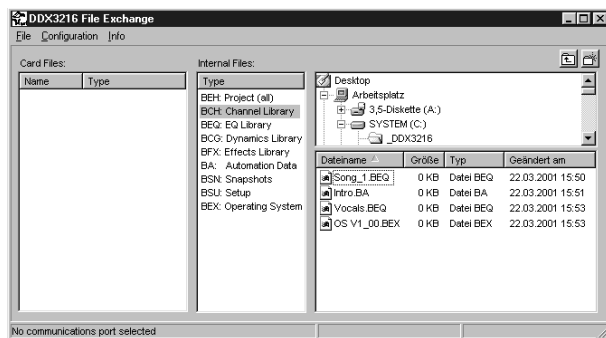
Molemmat kaapeliliitännät on suoritettava, vaikka tietoja siirrettiäsiinkin ainoastaan yhteen suuntaan!

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa FILES-painiketta, kunnes EXCHANGE-sivu tulee esiin. Valitse nyt Master Controller 1 -säätimellä MIDI-liitin.

Käynnistä tietokoneohjelma "DDX3216 File Exchange". Näkyviin pitäisi nyt tulla liitäntädialogi (vaihtoehtaisesti valitse CONFIGURATION-valikon kohta "MIDI"). Valitse samassa valikossa kohta "PORT SETUP" ja valitse siellä MIDI-portti, jonka kautta DDX3216 on yhdistetty tietokoneeseen. Mikäli tietokoneessasi on vain yksi MIDI-portti, valintaa ei suoriteta. Heti kun yhteys on saatu aikaan, vasemmassa alareunassa olevalle tilariville ilmestyy teksti "Connected via MIDI ...".

Tietokoneen ohjelmiston CONFIGURATION-valikon kohdassa "SEARCH DDX3216" kysytään kaikki tietokoneesi RS232- ja MIDI-liitännät. Kommunikointiparametrit asetetaan automaattisesti.

9.1.2 Tiedostojen hallinta



Kuva 9.2: DDX3216 File Exchange-WINDOWS®-Software

"DDX3216 File Exchange"-ohjelmistossa on kolme ikkunaa, jotka näyttävät DDX3216:n PC-Card-uraan laitettun PC-kortin (Card Files) sisällön, DDX3216:n sisäisen Flash-muistin sisällön (Internal Files) ja tietokoneesi (verkko-) asemien (oikea ikkuna) sisällön. Oikea ikkuna käyttäytyy yhdenmukaisesti WINDOWS®-Explorer-ohjelman kanssa.

Tyypillisten WINDOWS®-komentojen (merkitse kaikki, nimeä uudelleen, poista, leikkaa, kopioi, lisää) voidaan hallita eri tiedostotyyppinä (vrt. luku 9 "TIEDOSTOJEN HALLINTA"). Tietoja voidaan vaihtaa yksittäisten ikkunoiden välillä tietenkin myös WINDOWS®-järjestelmälle tyypillisen "Drag & Drop"-toiminnon avulla.

Kuvassa 9.2 näet tiedostojen eri päätteet, joita käytetään, kun eri tiedostotyyppit tallennetaan tietokoneeseen.

Koska DDX3216:n muistissa voi kulloinkin olla aktivoituna vain yksi Backup-tiedosto, keskimäinen ikkuna sisältää ainoastaan luettelon eri tiedostotyypeistä. Jos haluat kopioida tiedoston "Internal Files"-ikkunasta jompaan kumpaan toista ikkunoista, sinun on annettava tiedostolle toinen nimi. Nimeen lisätään automaattisesti oikea päätte. Heti kun siirrä tai kopioi tiedoston keskimäiseen ikkunaan (Internal Files), vastaavat asetukset kirjoitetaan DDX3216:een.

ALL-tiedostot sisältävät mikseripöydän kaikki asetukset ja soveltuvat sen takia erityisen hyvin tietyn projektin kokonais-Backupiksi.

Siirrettäessä ALL-tiedosto "Internal Files"-ikkunaan kirjoitetaan DDX3216:n koko muistin sisällön päälle, mukaanluettuna Snapshotit, Dynamic Automation-tiedot, Preference-asetukset ja kaikki kirjastot!

".BEX"-päätteellä varustetut tiedostot sisältävät DDX3216:n käyttöjärjestelmän päivityksen. Jos kopioit sellaisen tiedoston keskimäiseen ikkunaan (Internal Files), DDX3216:n kaikki asetukset poistetaan ja uusi käyttöjärjestelmä tallennetaan (vrt. luku 16.1 "DDX3216-käyttöjärjestelmän päivitys"). Sellaisen tiedoston kopiointi tai siirtäminen PC-kortille on mahdollista milloin tahansa. Tällä tavalla on mahdollista päivittää useampi DDX3216-mikseripöytä ilman, että jokainen pöytä yhdistetään tietokoneeseen.

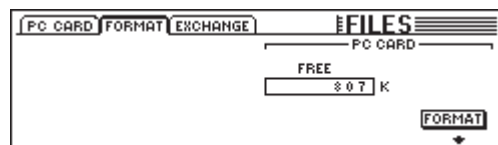
9.2 PC-kortin käyttö

PC CARD-sivulla (FILES-kytkin) voit siirtää tiedostoja DDX3216:sta käsin PC-kortille Flash-Memory-muistilla.

Käytä ainoastaan tyyppiä "5 V ATA Flash Card" olevia PC-kortteja. Laitteen muistin tilavuus on vapaasti valittavissa.

9.2.1 PC-kortin pohjustaminen

PC-kortit on pohjustettava ennen kuin niihin siirretään tietoja. Kutsu sitä varten FILES-valikon FORMAT-sivu.



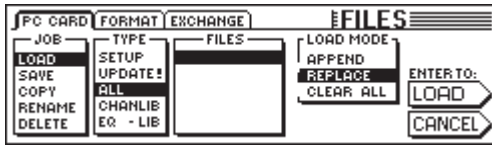
Kuva 9.4: FILES-valikon FORMAT-sivu

Master Controller 6-säätimen avulla voidaan pohjustaa PC-Card-uraan laitettu PC-kortti.

Pohjustus poistaa kaikki PC-kortilla olevat tiedostot.

9.2.2 Tiedostojen tallennus PC-kortille

Kun olet pohjustanut PC-kortin, voit siirtää sille tiedostoja FILES-valikossa olevan PC CARD-sivun avulla. Kierrä sitä varten Master Controller-säädintä (JOB), valitse SAVE ja haluamasi tiedostotyyppi toisen Master Controller-säätimen (TYPE) avulla ja varusta tiedosto nimellä. Paina sitten ENTER, jotta saat tallennettua tiedoston PC-kortille. Kun valitset tiedostotyyppiä "UPDATE!", DDX3216:n ajankohtainen käyttöjärjestelmä tallennetaan PC-kortille. Tällä tavoin myös muiden DDX3216:n käyttöjärjestelmät voidaan päivittää ilman tietokonetta.



Kuva 9.5: FILES-valikon PC CARD-sivu

9.2.3 Tiedostojen lataaminen PC-kortilta

PC-kortille tallennetut tiedostot voidaan myös ladata uudelleen FILES-valikossa olevan PC CARD-sivun avulla. Kierrä tällöin Master Controller-säädintä (JOB), valitse LOAD ja ladattava tiedostotyyppi Master Controller 2-säätimellä (TYPE). Kaikki valitun tiedostotyyppiin olemassa olevat tiedostot näytetään nyt kohdassa "FILES", jossa ne voidaan valita Master Controller 3-säätimellä. Paina lopuksi LOAD, jolloin haluttu tiedosto ladataan.

Jos valitset kohdassa "TYPE" tyyppiä "UPDATE!", esiin tulevat kaikki PC-kortilla olevat käyttöjärjestelmän päivitystiedostot. Luvussa 16.1 "DDX3216-käyttöjärjestelmän päivitys" selitetään, miten DDX3216-käyttöjärjestelmä päivitetään.

9.2.4 Snapshot- ja kirjastotiedostojen lataaminen

Snapshot- ja kirjastotiedostot sisältävät kaikki Preset-muistit, joita käytettiin kyseisen tiedoston tallentamisessa. Kun siis lataat sellaisen tiedoston, lataat myös kaikki sen sisältämät Preset-muistit. DDX3216 tarjoaa kaksi vaihtoehtoa, joiden avulla päätetään, mitä Preset-muistia käytetään tallennetulla tiedostolla ladatuille esiasetuksille.

Kun valitaan "REPLACE", esiasetukset siirretään alkuperäisille muistipaikoille. Kaikkien siellä olevien esiasetusten päälle kirjoitetaan.

Kun valitaan "APPEND", esiasetukset sijoitetaan ainoastaan tyhjiin muistipaikoihin. Minkään entisten asetusten päälle ei kirjoiteta. Mikäli vapaata Preset-muistia ei ole tarpeeksi, saattaa käydä niin, että kyseisen tiedoston tietyt esiasetukset ei ladata.

9.2.5 Kaikkien tiedostojen lataaminen

Lataamalla kaikki tiedostot DDX3216 asetetaan käytännöllisesti katsoen samaan tilaan kuin kyseistä tiedostoa tallennettaessa. Tällöin ladataan kaikki snapshotit, kirjastot, User Preference-, Setup- ja dynaamisen automaation asetukset, mahdolliset käyttämättömät snapshotit ja kirjasto-esiasetukset poistetaan.

Kun ladataan ALL-tiedosto, koko DDX3216:n muistin päälle kirjoitetaan, kaikki snapshotit ja kirjastot sekä Preference- ja Dynamic Automation-asetukset mukaanluettuna!

9.2.6 Snapshot- tai Library-esiasetusten poistaminen

Kun valitset "CLEAR ALL", kaikki Preset-muistit poistetaan (näyttölaitteen näppäimessä on nyt CLEAR). Kun olet painanut ENTER, esiin tulee dialogikenttä, jossa sinun on vahvistettava kaikkien esiasetusten poistaminen. Poistamalla kaikki Snapshot- tai Library-esiasetukset poistetaan myös kaikki USER-esiasetukset peruuttamattomasti!

10. SNAPSHOT-AUTOMAATIO

DDX3216:n laajojen Snapshot-automatiotoimintojen avulla voit asettaa käytännöllisesti katsoen kaikki pöydän audioasetukset yhteen 128 Preset-muistista. Näiden esiasetusten tallentaminen tai lataaminen vaatii vain muutaman vaiheen, joten koko miksauspöytä voidaan asettaa muutaman sekunnin kuluessa täysin uutta miksausta tai jopa kokonaista projektia varten! Sarjattai MIDI-liittymään kautta Presets-muistit voidaan sen lisäksi sijoittaa PC-kortille tai tietokoneeseen, josta ne saadaan siirrettyä toiseen DDX3216:een tai arkistoitua Backup-kopioina. Snapshotien vaihtokytkentä voidaan suorittaa myös kohdan Program Changes kautta (vgl. luku 13.3 "MIDI-valikon RX/TX-sivu").

10.1 Snapshot-esiasetusten muistin sisältö

Snapshot-Automation-esiasetuksessa (Preset) voidaan tallentaa käytännöllisesti katsoen mikseripöydän kaikki audioasetukset, Fader?, Mute- ja Pan-asetmat mukaanluettuna, kanavatyöstö, Aux- ja FX-lähdöt, ulostulokonfiguraatio ja sisään-/ulostuloreiitys.

Solo-asetuksia sekä painikkeiden MON -20 dB, ISOLATE ja AUTOMATION-käyttöelementtien tilaa ei tallenneta.

Mikseripöydän analogia-asetuksia, ts. sisääntuloja, Gain-säädintä, PAD-kytkintä, kuulokkeiden äänen voimakkuutta, Control Room-äänien voimakkuutta, näyttölaitteen (display) kontrastia sekä phantom-syötön kytkimiä 2 TK TO CTRL R ja 2 TR TO 15-16 ei voi tallentaa eikä ladata.

10.2 SSnapshot-automatioiden käyttöelementit

Snapshot-automatioiden tärkeimmät käyttöelementit ovat neljä kytkintä sekä LED-Preset Number-näyttölaitte, jotka löytyvät päänäyttölaitteen oikealta puolelta.

Preset Number-näyttölaitte

Preset Number-näyttölaitteessa näytetään sillä hetkellä käytetyn esiasetuksen numero tai vaihtoehtoisesti Preset-muistipaikka, joka halutaan tallentaa tai ladata. Näyttölaitteen alareunassa olevan kohdan valo syttyy, kun yhtä audio-käyttöelementtiä siirrettiin eikä se enää täsmää valitussa Snapshotissa tallennetun aseman kanssa, ts. mikseripöydän ajankohtaiset asetukset eivät enää vastaa Preset-muistiin asetettua snapshotia.

PREVIOUS- ja NEXT-painikkeet

PREVIOUS ja NEXT-kytkimillä voit valita Snapshot-Preset-muistin. Kun painat jompaa kumpaa kytkintä, esiin tulee se lisäksi SNAPSHOT-valikko.

STORE-painike

STORE-painike kutsuu STORE SNAPSHOT-valikon, johon STORE-painiketta painamalla voit sijoittaa valitussa Preset-muistissa olevat mikseripöydän ajankohtaiset asetukset. Riippuen siitä, mitkä käyttäjäasetukset on valittu SETUP-valikon PREFS-sivulla, sinua kehoitetaan vahvistamaan tallennuskomento, ennen kuin muistissa sillä hetkellä olevan esiasetuksen päälle kirjoitetaan.

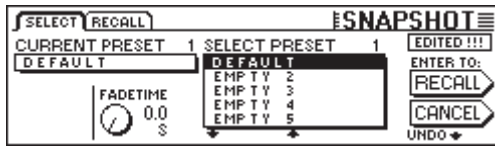
RECALL-painike

RECALL-painike kutsuu SNAPSHOT-valikon, jossa voit ladata asetukset, jotka olet sijoittanut sinne aikaisemmin esiasetuksessa (Preset).

10.3 Snapshotien lataaminen

Snapshotien lataaminen on mahdollista milloin tahansa, kun valitset PREVIOUS ja NEXT painikkeilla esiasetuksen ja painat sen jälkeen RECALL tai ENTER.

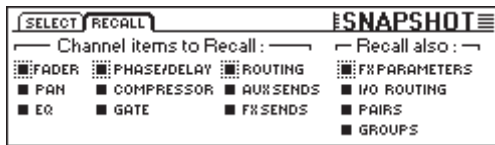
RECALL, PREVIOUS tai NEXT-painikkeilla kutsut lisäksi SNAPSHOT-valikon, joka näyttää ajankohtaisen esiasetuksen nimen ja numeron sekä valitun esiasetuksen nimen ja numeron. Tämä valittu esiasetus ladataan heti, kun painat RECALL tai ENTER-painiketta. CANCEL-painikkeella voit palata edelliseen valikkoon suorittamatta muutoksia Snapshot-muistissa tai mikseripöydän asetuksissa.



Kuva 10.1: SNAPSHOT-valikon SELECT-sivu

FADE-aika voidaan asettaa Master Controller 2-säätimellä. Tämä parametri mahdollistaa hitaan ristivaihdon mikseripöydän sen hetkisten asetusten ja tallennetun snapshotin välillä. Tämä koskee liukusäädintä, Panorama-säädintä sekä Aux- ja FX-Send-tasoa. Kaikki muut ohjauselementit, Mute, kanavareititys sekä kanavan työstötoiminnot mukaanluettuna, ladataan hetkessä.

Master Controller 6-säätimen yläpuolella olevan UNDO-näppäimen avulla snapshotin lataaminen voidaan peruuttaa. Kaikki käyttöelementit asetetaan tällöin takaisin paikkoihin, joissa ne olivat ennen snapshotin lataamista.



Kuva 10.2: SNAPSHOT-valikon RECALL-sivu

SNAPSHOT-valikossa olevan RECALL-sivun ansiosta voit valita snapshotin lataamisen yhteydessä palautettavat elementit. Muutokset voidaan suorittaa Master Controller-säätimen kautta.

10.4 Snapshot Safe-toiminto

Kun dynaaminen mikseripöytäautomaatio on kytkettynä pois päältä, voit käyttää kanavavienneissä olevia AUTO/REC-painikkeita siirtämään kanavat niin kutsuttuun SNAPSHOT SAFE-modukseen. Tällä tavalla varmistettuja kanavia "suojellaan" snapshotia ladattaessa. AUTO/REC-painikkeen vihreän LED:n vilkkuminen ilmoittaa tästä moduksesta.

10.5 Snapshotien tallennus

Snapshotit voidaan sijoittaa Preset-muistiin painamalla STORE-painiketta, joka kutsuu myös STORE SNAPSHOT-valikon.



Kuva 10.2: STORE SNAPSHOT-valikko

Tässä valikossa voit antaa snapshotille nimen ja valita UP ja DOWN-painikkeiden avulla halutun Preset-muistin. Riippuen siitä, mitä asetuksia olet suorittanut SETUP-valikon PREFS-sivulla, sinua saatetaan kehottaa vahvistamaan tallennusvaihe, ennen kuin sen hetkiseen kohde-esiasetukseen (preset) tallennettujen asetusten päälle kirjoitetaan.

Esiasetuksen kanssa tallennettu FADE-aika näytetään näyttölaitteen yläreunassa kohdassa FADE TIME ja sitä voidaan muokata Master Controller 6 -säätimellä.

11. DYNAAMINEN AUTOMAATIO

11.1 Johdanto

Ääni-insinöörien haaveena on aina ollut pystyä automatisoimaan ja tallentamaan usein monimutkaiset musiikki- ja elokuvaääninauhohoitusten sekoitukset. Kuvitelte mielessäsi seuraava tilanne:

Suuren elokuvan musiikiksi nauhoitetaan orkesterin ja kuoron esitys. Mikseripöydässä on yhteensä kahdeksan mikrofonia stereomikrofoniaa varten, 32 tukimikrofonia ja neljä tilamikrofonia. Näin 44 mikseripöytäkanavaa varten on yhteensä 44 mikrofonia. Sen lisäksi tulevat kaksitoista kanavaa erikoiseffektejä varten efektipalaina. Orkesteri soittaa musiikin kaksitoista minuuttia kestävää kohtausta varten. Dynamiikka riittää Pianissimoista Fortissimoon. Signaalit ovat analogisen studiokonsolin 56 kanavassa ja taltioidaan nauhakoneeseen. Mixdownissa musiikin dynamiikka on sovitettava elokuvan kohtauksen dynamiikkaan. Sekoitusta varten mikseripöydän ääressä istuu kaksi ääni-insinööriä ja kaksi apulaista sekoittamassa 56 kanavaa liveinä valkokankaalla näkyvään elokuvaan. Yhdennentoista minuutin kohdalla yksi apulaisista unohtaa avata aikaisemmin mykäksi kytketyn kanavan...

Voit varmasti kuvitella, mitä virheen tapahtuminen miksausken aikana merkitsi ennen tehokkaiden automaatiotietokoneiden kehittämistä. Usein koko miksaus oli käsiteltävä uudelleen, ja useasti jopa vain pienempien korjausten takia. Pian alettiin toivoa, että kaikki liukusäätimen liikkeet voitaisiin taltioida aikaa vasten. Äänitarkkailijat ja ääni-insinöörit olivat varmasti ikionnellisia, kun Rupert Neve esitteli Necam 1:n vuonna 1977: Maailman ensimmäinen liukusäädin-automaatio liikkuvine liukusäätimineen ("Moving Faders") asennettiin Lontoon Air Studios-studioihin. Taltioiduille automaatiotiedoille käytettävissä oleva RAM-muisti oli niihin aikoihin 16 kilotavua (noihin aikoihin valtavan suuri muisti). Aivain kuin kummituksen liikuttelemat liukusäätimet ihastuttivat sekä muusikoita että insinöörejä. Ensimmäistä kertaa voitiin taltioida ja toistaa tai tarvittaessa korjata myöhemmin kokonaisia sekoituksia. Rupert Neve kehitti Necam 1:n myöhemmin maailmankuuluksi "Flying Faders"-automaatioksi, joka on käytössä monissa hyvin suurissa studiokonsoleissa. Kun kuluttajien äänen taltiointien soittoa koskevat vaatimukset aikaa myöten lisääntyivät ja 80-luvulla käyttöön tulleet CD-levyt asettivat uudet soinnin mittasuhteet, selvisi pian, että ainoastaan mikseripöydän liukusäädinten automaatio ei enää riitä. Myös muiden säädinten liikkeiden ja asentojen tulisi olla taltioidavissa. Usein kävi niin, että ääniapulaisten tehtäväksi annettiin onnistuneen sekoituksen jälkeen valokuvata mikseripöytä ja sen käyttöelementit, jotta sekoituksen mahdolliselle rekonstruktioille olisi edes jotakin lähtökohtia. "Total Recall"-unelman (mikseripöydän kaikkien asetusten tallennusmahdollisuus) toteuttaminen analogiatekniikan puitteissa on kuitenkin vielä nykyisinkin erittäin kallista ja ylittää jopa monien kuuluisien studioiden budjetin. Vasta digitaalitekniikan vallattua alaa muuten niin analogisella mikseripöytien erikoisalueella mikseripöytien kaikkien parametrien tallentamisesta ja automatisoinnista on tullut mahdollista yksinkertaisella ja edullisella tavalla.

DDX3216 on varustettu kattavalla ja joustavalla dynaamisella automaatiojärjestelmällä. Mikseripöydän lähes kaikkien audiosäädinten liikkeet voidaan taltioida aikakoodista riippumattomina ja toistaa milloin tahansa. Voit saada askel askeleelta (tai paremmin sanottuna bitti bitiltä) aikaan niin monipuolisia miksauskuksia, joita kukaan muusikko tai ääni-insinööri ei pystyisi saamaan aikaan käsin. Sekoituksesta on mahdollista tallentaa useampia versioita ja vertailla niitä keskenään. Tehokkaat työkalut huolehtivat siitä, että voit milloin tahansa muuttaa sekoituksia joutumatta uhraamaan mitään edellisistä saavutuksista. Mainitsemme tässä esimerkkeinä vain niin sanotun "relatiivimoduksen", jossa säätimen liikkeitä voidaan pinota "päällekkäin", tai kunkin kanavan erityiset automaatiopainikkeet (ne mahdollistavat tiettyjen kanavien taltiointiin sillä aikaa, kun toisia toistetaan ja toisia ohjataan käsin) sekä UNDO ja REDO-toiminnot. Kaikkia näitä monipuolisia tehtäviä varten on käytettävissä intuitiivisesti ohjattava käyttöliittymä. Tärkeintä on pystyä keskittymään miksausken eikä mikseripöytään!

11.2 Yleiskuva

Dynaaminen mikseripöytäautomaatio taltioi mikseripöydän käyttöelementtien aseman muutokset suhteessa SMPTE- tai MIDI Timecode-tietoihin. Se ottaa huomioon lähes kaikki pöydän audiosäädöt, analogitasosäädintä, Setup- ja monitorointitoimintoja lukuunottamatta. Dynaaminen automaatiotiedosto tallentaa sen lisäksi mikseripöydän miksausaloituksen yhteydessä olevan tilan, ts. kun automaatio jälleen toistetaan, kaikki säätimet (myös ne, joita ei muutettu taltioinnin yhteydessä) asetetaan takaisin niiden alkuperäisiin asemiin.

Automatisoitu säädin työskentelee "säädinherkästi", ts. mikseripöytä tunnistaa, milloin säätimen esiohjelmoitua asemaa muutettiin ja reagoi vastaavasti. Kun kanava on äänitysvälmiudessa (RECORD READY), äänitysmoduksen (RECORD) siirretään ainoastaan ne säätimet, joita myös todellakin liikutellaan. Kaikki muut säätimet säilyvät toistomoduksessa (PLAY MODE). Tämä tarkoittaa sitä, että ennen automatisointivaiheita ei tarvitse päättää, mitkä säätimet taltioidaan. Käynnistä vain moniraitanauhurin ja aloita miksaus. DDX3216 toistaa täsmälleen sen, mitä aikaisemmin taltioitiin tai taltioi uutena tulevat kohdat.

Vasemman ohjauksen AUTO-alueella olevan SETUP-painikkeen kautta pääset kolmelle DYNAMIC AUTOMATION-sivulle, joilla voit käyttää kattavia automaatiotoimintoja (esim. automaation kytkeminen päälle ja pois päältä, taltioitavien tietojen määrääminen, automaatiolähde, jne.). Ohjauksen kolme muuta painiketta, nimittäin RECORD, PLAY ja RELATIVE -painikkeet, mahdollistavat sen lisäksi suoran pääsyn usein käytettyihin automaatiotoimintoihin, joilla voit asettaa säätimet toisto-, taltiointitai manuaaliseen modukseen tai vaihtokytkeä absoluutti- ja relatiivimoduksen välillä.

Näin käytettävissäsi on kaksi perustavanlaatuaista automaatiomodusta, eli absoluutti- ja relatiivimoduksen. Esiasetuksiksi on valittu absoluuttimoduksen. Ohjauksentässä olevan RELATIVE-painikkeen avulla voit kytkeä milloin tahansa relatiivimoduksen.

11.2.1 Absoluuttimoduksen

Valitset tämän moduksen, kun käynnistät mikseriautomaation. Säätimen kaikki liikkeet tallennetaan niin, kuin suoritat ne. Toiston yhteydessä voit tarkkailla, miten parametrit ja Liukusäädintien asemat muuttuvat suorittamasi taltioinnin mukaisesti. Heti kun säädin vaihtaa taltiointimoduksen, aikaisemmin taltioitujen liikkeiden päälle kirjoitetaan, ts. vanhat asemat korvataan uusilla. Sen lisäksi jonkin kanavan tietty säädin voidaan taltioida juuri sillä aikaa, kun toinen säädin toistetaan. Tavallisesti taltiointimoduksen kytketään ainoastaan säätimet, joita todellakin säädetään, kun taas kanavan muut käyttöelementit "toistavat" niiden aikaisemmin taltioimasi asemien muutokset.

11.2.2 Relatiivimoduksen

Relatiivimoduksessa sinulla on mahdollisuus suorittaa suhteellisia muutoksia jo taltioituu automaatioon, ts. uusi liike lisätään jo aikaisemmin taltioituun. Tässä käytettävässä liukusäätimet siirtyvät "0 dB"-asemaan. Jos moniraitanauhuri käynnistetään nyt, liukusäätimet eivät liiku, vaikka aikaisemmin taltioituidut liikkeet näytetään näyttölaitteessa (FADER ja CHANNEL PROCESSING -valikkosivuilla) sekä Controller-säätimien kautta. Jos säädät nyt RECORD READY-moduksessa jonkin kanavan säätimen, aiemmin taltioitua liikettä "muutetaan" tietyn arvon verran, ts. se toistetaan edelleenkin. Säätimen asema on nyt kuitenkin kaiken kaikkiaan korkeampi tai matalampi (riippuen siitä, mikä "muutos" taltioitiin). Menetle seuraavalla tavalla, jos haluat esim. nostaa kitarasoolojen äänen voimakkuutta kokonaisuudessaan, mutta kuitenkin muuttamatta sitä ennen taltioimaasi liukusäätimen kulkua: Kytke pöytä relatiivimoduksen (liukusäätimet siirtyvät "0 dB"-asemaan) ja "kitarakanava" RECORD READY-kohtaan. Kela nauha vähän ennen kitarasoolojen alkua olevaan kohtaan ja käynnistä se. Siirrä "kitarakanavan" liukusäädin haluttuun asemaan. Uusi Fader-arvo summataan vanhaan automaatiotiedostoon. Pysäytä nauha kitarasoolon jälkeen ja poistu automaatiosta. Aseta "kitarakanava" kohtaan PLAY ja kuuntele tai katsele tulos.

Miksausken aikana voit milloin tahansa vaihtokytkeä absoluutti- ja relatiivimoduksen käyttötapojen välillä, jopa silloinkin, kun tiettyjä kanavia parhaillaan taltioidaan. Vaihtokytkeä tapahtuu yhdessä koko mikseripöytää varten. Ei siis ole mahdollista käyttää yhtä kanavaa absoluuttimoduksessa ja toista relatiivimoduksessa.

11.2.3 Eri käyttötavat

Yksittäisten kanavien ohjausta varten on käytettävissä kaksivärisellä LEDillä varustettu yksi AUTO/REC-painike kutakin kanavaa kohti, jolla kanavat voidaan toisistaan riippumatta kytkeä MANUAL, PLAY, RECORD READY tai RECORD -käyttötapoihin. Painikkeessa oleva LED ilmoittaa kanavan tilan. Vasemmassa ohjauksentässä olevien RECORD ja PLAY painikkeiden avulla kaikki kanavat voidaan kytkeä yhdessä.

Dynaaminen automaatio on oltava kytkettynä päälle, jotta painikkeilla voidaan suorittaa kuvatut toiminnot. Ellei näin ole, AUTO/REC-painike ohjaa SNAPSHOT SAFE-toimintoa (vrt. luku 10.4 "Snapshot Safe-toiminto").

Käyttötapa	AUTO/REC-painike-LEDin tila
MANUAL	ei pala
PLAY	palaa vihreänä
RECORD READY	vilkkuu punaisena
RECORD	palaa punaisena

Taul. 11.1: AUTO/REC-painike-LEDin eri tilat

MANUAL-käyttötapa

MANUAL-käyttötapavassa AUTO/REC-painike-LED:n valo ei pala, käyttäjä voi ohjata kanavaa eikä kanava reagoi dynaamisiin automaatiotietoihin tai taltioi niitä.

PLAY-käyttötapa

PLAY-käyttötapavassa AUTO/REC-painike-LED:n valo palaa vihreänä. Käyttöelementit toistavat aikaisemmin taltioituidut automaatiotiedot eivätkä reagoi manuaalisiin muutoksiin.

RECORD READY-käyttötapa

RECORD READY-käyttötapavassa AUTO/REC-painike-LED:n valo palaa punaisena. RECORD READY ja PLAY modukset pysyvät samoina niin kauan kuin mitään säädintä ei liikuteta tai AUTO/REC-painiketta paineta.

RECORD-käyttötapa

RECORD-käyttötapavassa AUTO/REC-painike-LED:n valo palaa punaisena, ts. vähintään yksi kanavan käyttöelementti on taltiointimoduksessa. RECORD voidaan aktivoida vain, kun mikseripöytään "syötetään" aikakoodi.

11.2.4 Snapshotit ja dynaaminen automaatio

Dynaamisen automaation yhteydessä voidaan ladata myös snapshotteja. Tulos on sama kuin käytettäessä säätimiä manuaalisesti: PLAY-moduksessa kanavat eivät reagoi snapshotin lataamiseen, vaan toimivat edelleenkin aikaisemmin taltioituidun mikseripöytäautomaation mukaisesti. RECORD- tai RECORD READY-moduksessa kanavat sitä vastoin toimivat snapshotien mukana ladattavien arvojen mukaisesti, ja suorittamasi liikkeet taltioidaan dynaamisen automaation osaksi. Myös MANUAL-moduksessa kanavat reagoivat snapshotien lataamiseen, mutta tässä liikkeitä ei kuitenkaan taltioida. Muista myös tällöin: Tulos on täsmälleen sama kuin käytettäessä säätimiä manuaalisesti. Ladattuihin snapshotteihin ei ole mitään yhteyttä. Jos editoit tai poistat snapshotin nyt jälkikäteen, jo taltioituidut automaatioarvot säilyvät. Koska kaikkia snapshotteilla ladattuja liikkeitä käsitellään aivan kuten manuaalisia liikkeitä, myös ne ovat täysin editoitavissa.

11.2.5 Globaalinen automaatiokytkin

Vasemmassa ohjauksentässä olevan kolmen painikkeen (RECORD, PLAY ja RELATIVE) kautta kaikki kanavat voidaan asettaa yhdessä eri automaatiomoduksiin. Tulisi aina muistaa, että RECORD-käyttötapa voidaan aktivoida vain, kun DDX3216:lla on käytettävissä Timecode-tieto.

☞ Jos DDX3216:n käytössä ei ole Timecode-tietoa, RECORD-käyttötapaa ei voida aktivoida.

RECORD

Kun vasemmassa ohjauskentässä olevaa RECORD-painiketta painetaan, sen LED alkaa vilkkua punaisena ja asettaa näin kaikki kanavat RECORD READY-modukseen. Jos painat tätä painiketta uudelleen, kaikki kanavat kytketään RECORD-modukseen. Aikakoodin on kuitenkin oltava käytettävissä. Mikäli näin ei ole, RECORD-painikkeen kautta voidaan aktivoida ainoastaan RECORD READY-modus.

PLAY

Kun painat PLAY-painiketta, kaikki kanavat asetetaan heti PLAY-modukseen. Mikäli tietyt kanavat on asetettu RECORD-modukseen, ne asetetaan takaisin FADEBACK tai OFFSET-painikkeilla riippuen siitä, mikä asetus on valittu DYNAMIC AUTOMATION-valikossa (vrt. luku 11.3 "DYNAMIC AUTOMATION-valikko").

Jos PLAY-modus on jo aktivoitu, PLAY-kytkimellä kytketään takaisin MANUAL-modukseen.

Jos RECORD READY tai RECORD -modus on aktivoitu, PLAY-painikkeen painaminen saa aikaan kytkennän PLAY-käyttötilaan.

RELATIVE

Kun tämä painike on aktivoitu, mikseripöytä on relatiivimoduksessa, ts. liikusäätimet siirtyvät "0 dB"-asemaan eivätkä liiku yhdenmukaisesti aikaisemmin taltioidujen liikkeiden mukaisesti.

Jos nyt vaihdat RECORD-modukseen, taltioidujen liikkeiden päälle ei kirjoiteta, vaan niihin lisätään "siirtymä". Näyttölaite ja Channel Controller-säädin näyttävät kuitenkin edelleenkin absoluuttiset parametriverot!

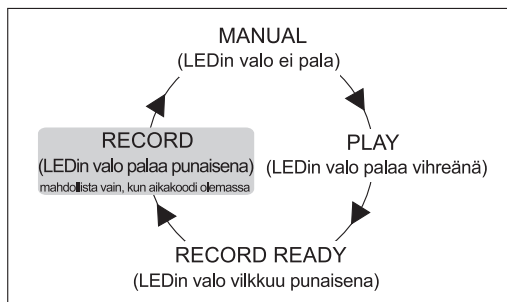
Jos painike on kytketty pois päältä, DDX3216 on absoluuttimoduksessa, ts. kaikki käyttöelementit toimivat aikaisemmin taltioidujen liikkeiden mukaisesti. Liikkeiden päälle kirjoitetaan, kun RECORD aktivoidaan.

Painike voidaan kytkeä päälle ja pois päältä milloin tahansa, myös automaatiotaltiointin aikana (niin kauan kuin AUTOMATION ON-kytkin on aktivoituna).

11.2.6 AUTO/REC-painike kanavaviennissä

Yksittäisten kanavien ohjausta varten on jokaisella kanavalla käytettävissä kaksivärisellä LEDillä varustettu AUTOMATION-painike, jolla siihen kuuluva kanava voidaan asettaa yksilöllisesti eri automaatiokäyttötapoihin. Painikkeessa oleva LED ilmoittaa kanavan tilan.

Kaavio 11.1 kuvaa eri käyttötapojen järjestystä, jotka voidaan kutsua painamalla AUTO/REC-painiketta.



Kuva 11.1: Kanavaviennissä olevan AUTO/REC-painikkeen eri käyttötavat

11.3 DYNAMIC AUTOMATION-valikko

11.3.1 AUTOM.-Seite



Kuva 11.2: DYNAMIC AUTOMATION-valikon AUTOM.-sivu

AUTOMATION ON/OFF

Master Controller 1 -säädin kytkee dynaamisen mikseripöytäautomaation päälle tai pois päältä. Aktivoitua automaatiota ohjataan kanavaviennissä olevilla AUTO/REC-painikkeilla tai vasemmassa ohjauskentässä olevilla RECORD?, PLAY- ja RELATIVE-painikkeilla. Kun automaatio on kytketty pois päältä, kanavissa olevat AUTO/REC-painikkeet ohjaavat SNAPSHOT SAFE-toimintaa.

Kun automaatio aktivoidaan, vaikka mitään automaatiotietoja ei vielä ole taltioidu (ensimmäinen aktivointi tai AUTOMATION CLEAR-komennon jälkeinen aktivointi), mikseripöytä ottaa "tilannekuvan" (snapshot) kaikkien käyttöelementtien ajankohtaisesta tilasta ja käyttää sitä dynaamisen automaation lähtökohtana. Nyt päätetään myös automaation aikakoodi-formaatti, jota ei sen jälkeen enää ole mahdollista muuttaa AUTOM. tai MIDI SETUP -sivuilla, ellei dynaamista automaatiota sitä ennen poisteta AUTOMATION CLEAR -kohdalla (DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivuilla).

RECORD SWITCH

Master Controller 2 -säädin määrää eri painikkeiden toimintatavan dynaamisen automaation yhteydessä, mutta kuitenkin vain silloin, kun automaatio on aktivoitu.

NORMAL: Painikkeilla saadaan aikaan niiden "tavallinen" toiminto. Kun painiketta painetaan kerran, säädin asetetaan kohtaan RECORD ja sen toiminto aktivoidaan.

2 x CLICK: Tässä moduksessa painike asetetaan RECORD-kohtaan painamalla sitä kerran (myös näyttölaitteessa), mutta sen toimintaa ei kuitenkaan aktivoida. Mutta heti, kun se on RECORD-kohdassa, se toimii tavallisesti. 2 x CLICK -toimintaa tarvitaan vain, kun kytkimen liikettä ei haluta taltioida (tai poistaa) automaation puitteissa.

RELEASE-Modus

Master Controller 3 -säädin määrää, mihin käyttötapaan käyttöelementti kytketään poistuttaessa RECORD-moduksesta. Käytettävissä on kolme vaihtoehtoa:

FADEBACK-moduksessa käyttöelementti asetetaan askeleittain takaisin edelliseen automaatioarvoon asetetusta FADEBACK-ajasta riippuen heti, kun se jättää RECORD-moduksen (mikä tapahtuu joko, kun aikakoodin toimittava laite kytketään pois päältä tai kun RECORD-tilassa painetaan jonkin kanavan AUTO/REC-painiketta).

OFFSET-moduksessa RECORD-moduksen jättäminen johtaa siihen, että vanhoihin automaatiotietoihin lisätään siirtymä, joka vastaa säätimen vanhan automaation aikaisen aseman ja RECORD-moduksesta poistuttaessa olevan aseman välistä eroa.

WRITE TO END-moduksessa otetaan koko automaation keston ajaksi arvo, joka viimeksi säädettiin Controller-säätimellä.

☞ Voit muuttaa RELEASE-modusta milloin tahansa sekoituksen aikana.

UNDO

Peruuttaa automaation taltiointin viimeisen läpikulun ("läpikululla" tarkoitetaan aikakoodin päälle- ja poiskytkemisen välistä reittiä). Kulloinkin valittu UNDO-taso (yksi kahdesta) näkyy näyttölaitteessa. Kun RECORD aktivoidaan UNDO-komennon jälkeen, REDO-vaihtoehto deaktivoituu, ts. UNDO-taso asetetaan "0" kohtaan.

REDO

Toistaa automaation taltioinnin viimeisen läpikulun. Käytettävissä on kaksi REDO-tasoa, mutta kuitenkin vain silloin, kun UNDO-toimintoa on käytetty viimeisen taltioinnin jälkeen. Ajankohtainen REDO-taso näytetään näyttölaitteessa. Kun RECORD aktivoidaan UNDO-komennon jälkeen, REDO-vaihtoehto deaktivoituu, ts. UNDO-taso asetetaan "0" kohtaan.

FADEBACK

Tämä toiminto huolehtii siitä, että kaikki kanavat asetetaan RECORD-moduksessa niiden edellisen taltioinnin aikaiseen asemaan ja asetetaan RECORD READY-modusta varten. FADEBACK-aika näytetään säätimen yläpuolella ja sitä voidaan editoida Master Controller-säädintä kiertämällä.

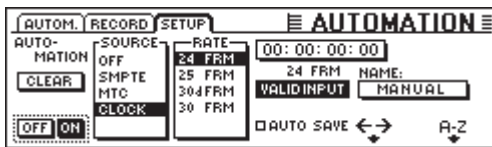
TIMECODE-näyttölaite

Näyttää ajankohtaisen aikakoodin ja ilmoittaa, vastaako vastaanotettu aikakoodi automaatiotiedoston kuvataajuutta (Framerate). Jos näin on, tulee esiin näyttö LOCK, muusa tapauksessa näytetään teksti NO LOCK. Aikakoodilähde valitaan MIDI-valikon tai DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivulla.

MEMORY USAGE

Tämä näyttö kertoo DDX3216:n sisäisen muistin käyttöasteen.

11.3.2 SETUP-sivu



Kuva 11.3: DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivu

AUTOMATION ON/OFF

Master Controller 1 -säädin kytkee dynaamisen mikseripöytäautomaation päälle tai pois päältä. Toiminto vastaa AUTOM.-sivulla olevaa AUTOMATION ON/OFF-toimintoa (vrt. luku 11.3.1 "AUTOM.-sivu").

AUTOMATION CLEAR

Poistaa kaikki DDX3216:ssa olevat dynaamiset automaatiotiedot. Mikseripöydän Flash-muistiin tallennetaan yksi automaatiotiedosto. Jotta voitaisiin käynnistää uusi automaatio, tämä tiedosto on poistettava AUTOMATION CLEAR-komennolla. PC-kortille tai tietokoneeseen voidaan sijoittaa useampia automaatiotiedostoja. AUTOMATION CLEAR-komennolla ei tietenkään ole vaikutusta näihin tiedostoihin.

SOURCE

Tämä säädin valitsee aikakoodin lähteen. Valittavana on OFF (ei Timecode-näyttöä), SMPTE (SMPTE-Timecode taustapuolella olevan XLR-Timecode-sisääntulon kautta), MIDI (MTC-Timecode taustapuolella olevan MIDI IN-liitännän kautta), tai CLOCK (sisäisesti aikaansaatu aikakoodi, asetus MIDI-valikon MIDI MACHINE CONTROL-sivulla).

TIMECODE RATE

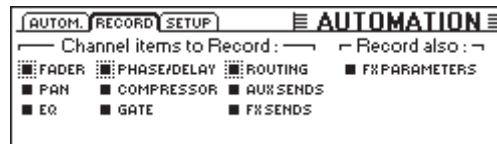
TIMECODE RATE-säädin toimii vastaanotetun aikakoodiformaatin näyttönä tai mahdollistaa aikakoodin lähteen valinnan käytettäessä CLOCK-vaihtoehtoa aikakoodilähteenä. Kun dynaaminen automaatio on aktivoitu, tämä säädin synkronoidaan kiinteästi vastaavan automaatiotiedoston Timecode-Rate-säätimen kanssa. Jos poistat tämän tiedoston AUTOMATION CLEAR -komennolla, voit valita uuden Timecode-Rate arvon.

AUTO SAVE

Jos AUTO SAVE-toiminto on aktivoitu, se tallentaa dynaamisen automaatiotiedoston PC-kortille heti, kun mikseripöytään yhdistetty aikakoodilähde pysäytetään. NAME-säätimillä voit antaa nimen tälle AUTO SAVE-tiedostolle.

11.3.3 RECORD-sivu

AUTOMATION-valikon RECORD-sivulla sinulla on mahdollisuus valita eri parametrejä, jotka halutaan taltioida dynaamisen automaation kautta.



Kuva 11.4: DYNAMIC AUTOMATION-valikon RECORD-sivu

Myös integroitujen efektiprosessoreiden kaikki parametrit voidaan haluttaessa taltioida. Tällä tavalla esimerkiksi Filter Sweeps -efektien tai aikakoodiin sidottujen modulaatioefektien toteuttaminen on mahdollista.

11.4 Dynaaminen mikseripöytäautomaatio käytännössä

11.4.1 Projektin aloittaminen

Tee kaikista automaatiotiedoista varmuuskopio PC-kortin tai tietokoneen avulla. Valitse sitten AUTOMATION CLEAR-vaihtoehto DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivulla. Tällöin ajankohtainen automaatiotiedosto poistetaan ja automaatio deaktivoidaan.

Tarkista Timecode-asetukset SETUP-sivulla. Yhdistä Timecode-lähde tarvittaessa DDX3216:een, valitse vastaava sisääntulo ja käynnistä aikakoodilähde. Sopiva aikakoodiformaatti valitaan ja näytetään automaattisesti.

Aseta sekoituspöytä valmiiksi sekoituksen aloittamista varten. Myöhemmät muutokset ovat mahdollisia milloin tahansa, tosin mikseripöytä käyttää automaation käynnistyksen aikaista säätinten tilaa uuden miksausun perusteena.

Kytke automaatio päälle DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivulla.

Paina vasemmassa ohjauskentässä olevaa RECORD-painiketta, jotta saat asetettua kaikki kanavat RECORD READY asemaan.

Käynnistä aikakoodilähde (MIDI-sekvensseri, moniraitakone, jne.) ja aloita miksaus! Jos olet tehnyt virheen, kelaa aikakoodia taaksepäin ja toista vastaava kohta. Kun olet saanut aikaan perusekoituksen, palaa takaisin aikakoodin alkuun, aseta kaikki kanavat kohtaan PLAY (vasemmassa ohjauskentässä oleva PLAY-painike) ja soita automatisoitu miksaus. Myös kaikki taltioidut liikkeet toistetaan (mukaanluettuina EQ:n, dynamiikan, reitityksen ja efektien alueella mahdollisesti tehdyt muutokset!) ja voit milloin tahansa lisätä sekoitukseen lisää liikkeitä!

11.4.2 Sekoituksen optimointi

Kun olet saanut aikaa perusekoituksen, on usein yksinkertaisempaa jatkaa työstä relatiivimoduksessa. Paina RELATIVE-painiketta automaation ollessa aktivoituna. Kaikki RECORD READY tai PLAY toimintoihin asetetut kanavat siirtyvät "0 dB"-asemaan. Channel Controller-säätimet pysyvät "tavallisilla" paikoillaan. Kun nyt käynnistät aikakoodin, liikusäätimet eivät liiku, vaikka niiden aikaisemmin taltioidut liikkeet toistetaan akustisesti. Kulloinkin voimassa olevat asemat näytetään kuitenkin FADER-sivulla (pääset sinne vasemmassa ohjauskentässä olevan FADER-muistio-painikkeen kautta). Heti kun liikutat jotakin säädintä, se asetetaan RECORD asemaan; aikaisemmin taltioitujen liikkeiden päälle ei kuitenkaan kirjoiteta. Taltioituu säädin-arvoon lisätään kuitenkin "siirtymäarvo", ts. kaikki toistetaan niin kuin se on taltioitu, mutta kokonaisuudessaan korkeammalla tai alhaisemmalla tasolla. Liikusäätinten kohdalla siirtymä on nähtävissä suoraan mikseripöydässä: Kyse on ajankohtaisen aseman ja "0 dB"-aseman välisestä erosta. Yksinomaan kytkimet jäävät absoluuttimodukseseen.

Voit aktivoida ja jättää relatiivimoduksen spontaanisti automaatiotietojen taltioinnin aikana. Tämä käytötapa koskee tällöin tosin kaikkia mikseripöytäkanavia. Ei siis ole mahdollista käyttää tiettyjä kanavia relatiivimoduksessa ja toisia absoluuttimoduksessa. Kanavavienneissä olevat AUTO/REC-painikkeet käyttäytyvät kuten absoluuttimoduksessa.

11.4.3 RECORD-moduksen deaktivointi - FADEBACK, OFFSET ja WR TO END

DYNAMIC AUTOMATION-valikon AUTOM.-sivulla oleva vaihtoehto RELEASE MODE määrää, mihin käyttötapaan kanava siirtyy, kun RECORD-moduksesta poistutaan. RECORD voidaan deaktivoida monella eri tavalla: pysäyttämällä aikakoodin toimittava laite, painamalla yhden RECORD-modukseen asetetun kanavan AUTO/REC-painiketta tai painamalla ohjauskentässä olevaa PLAY-painiketta.

RELEASE MODE-tilaa voidaan muuttaa milloin tahansa, myös automaation ollessa käynnissä.

Jos RELEASE MODE-tilaa varten on asetettu vaihtoehto FADEBACK, säädin asetetaan askeleittain takaisin aikaisemmin taltioidun automaatioinnin aikaiseen asemaan. Tämän kesto määrätään AUTOM.-sivulla olevan FADE TIME-parametrin avulla. Editointi on milloin tahansa mahdollista, eli siis myös automaation ollessa meneillään.

Jos RELEASE MODE tilaa varten on asetettu vaihtoehto OFFSET, vanhoihin automaatiotietoihin lisätään siirtymä, ennen kuin poistutaan RECORD-moduksesta. Tämä vastaa säätimen automaation puitteissa taltioidun aseman ja RECORD-moduksen deaktivoinnin aikaisen aseman välistä eroa. Jos aikakoodi nyt pysäytetään, siirtymäarvo kirjoitetaan tiedoston loppuun saakka. Tällä tavalla voit saada hyvin nopeasti aikaan kokonaisen miksausksen, sillä sinun ei tarvitse toistaa koko sekoitusta. Käynnistä nauha haluamastasi kohdasta, suorita tarvittavat muutokset ja pysäytä nauhuri. Sekoituspöytä säätää sekoituksen lopun niin, että suoritettut muutokset otetaan huomioon!

Mikäli et halua enää muuttaa asetuksia automaation tietystä ajankohdasta lähtien, valitse vaihtoehto WR TO END (Write To End). Kun se on aktivoitu, automaation viimeisimmäksi asetetut arvot säilytetään automaation loppuun saakka.

On olemassa vielä yksi tapa deaktivoida RECORD: Paina AUTOM.-sivulla olevaa FADEBACK-painiketta. Kaikki RECORD-tilaan asetetut säätimet saatetaan takaisin niiden aikaisemmin taltioituun asemaan ja asetetaan RECORD READY-modukseen. FADEBACK-toiminto on käytettävissä silloinkin, kun RELEASE MODE on asetettu kohtaan OFFSET tai WR TO END.

12. SETUP

SETUP-valikossa säädetään mikseripöydän perustavalaatuiset eri toiminnot. Siihen kuuluvat Wordclock-lähteen määrittäminen, useat käyttäjäkohtaiset asetukset, integroidun testioskillaattorin editointi, jne.

12.1 FS CLOCK-sivu

Kun käytetään digitaalisia liittimiä AES/EBU, TDIF tai ADAT®, -kaikkien liitettyjen laitteiden on työskenneltävä samalla näytteistystaajuudella (Sample Rate). Kokonaisu järjestelmää varten yksi koneista toimii "Master"-koneena, jonka orjia (slaves) kaikki muut laitteet ovat. Muussa tapauksessa audiosignaaliin saattaa tulla napsahdusääniä, tasomuutoksia ja jopa korkeatasoisia häiriöitä.

DDX3216:n S/PDIF-sisääntulo on poikkeus edellä mainittuun sääntöön, sillä se on varustettu Sample Rate-muuntimella, joka voi hyväksyä 32 - 50 kHz:n taajuisia S/PDIF-signaaleja riippumatta siitä, onko ne synkronoitu mikseripöydän kanssa vai ei.

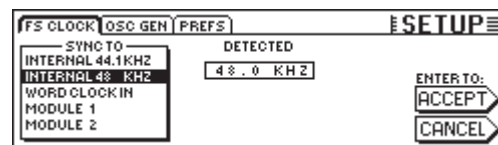
DDX3216 sisäinen tahdistaja (44,1 tai 48 kHz) voidaan synkronoida ulkopuolisiin Wordclock- tai digitaalisignaaleihin, jotka johdetaan lisävarusteena saatavilla olevan I/O-moduulin kautta.

Poikkeuksena on lisävarusteena saatava TDIF-moduuli. Tässä Wordclock-signaali voidaan siirtää vain liitettyihin laitteisiin. DDX3216:tta ei kuitenkaan voida tahdistaa TDIF-moduuliin liitetyn laitteen kautta.

Jos DDX3216:tta ei ole varustettu I/O-moduuleilla, se toimii tavallisesti oman sisäisen tahdistajansa mukaisesti 44,1 tai 48 kHz:llä. Tämä konfiguraatio toimii myös useimpien DAT-, Minidisc- ja CD-nauhureiden kanssa: Äänityksen yhteydessä nämä konfiguroidaan S/PDIF-ulostulossa automaattisesti orjiksi.

Liittäessä digitaalinauhureita tai efektilaitteita lisävarusteena olevaan I/O-moduuliin yksi laite on määriteltävä "Masteriksi" ja kaikki muut laitteet "orjiksi". Tavallisesti mikseripöytä säädetään tällöin niin, että se työskentelee sisäisellä tahdistajalla (44,1 tai 48 kHz) ja ohjaa kaikki liitettyjä laitteita "orjina" Wordclock-liitännän kautta. Mikseripöydän Wordclock-ulostulo yhdistetään tällöin liitettyjen laitteiden Wordclock-sisääntuloon. Nämä on sitten säädettävä synkronointia varten "ulkoisella tahdistajalla".

Joskus voi käydä niin, että tietyt laitteet eivät tue Wordclock-formaattia tai että niissä ei ole Wordclock-liitäntää. Sellaiset laitteet voidaan kuitenkin tavallisesti synkronoida käytetyn digitaaliliittymän kautta.



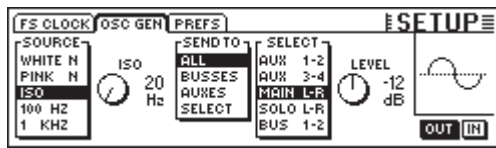
Kuva 12.1: SETUP-valikon FS CLK-sivu

Tiettyjen sovellusten yhteydessä voi olla toivottavaa, että mikseripöytä synkronoidaan ulkoiseen tahdistajaan (esim. videokäyttö). Tällaisessa tapauksessa voit säätää toisen Clock-lähteen Master Controller 1 tai 2 säätimillä SETUP-valikon FS CLOCK-sivulla. Pääset valikkoon vasemmassa ohjauskentässä olevan SETUP-painikkeen kautta. Näyttölaitte ilmoittaa, onko valittu lähde käytettävissä ja millä näytteistystaajuudella ja kuinka tarkasti tämä lähde toimii. Clock-lähteen tarkkuus (ACCURACY) ilmoitetaan PPM-yksiköllä (Parts Per Million, osaa/miljoona). Korkeat (yli 50) tai nopeasti vaihtuvat arvot voivat mahdollisesti johtua Clock-Masterin toiminnassa olevista vaikeuksista tai liitäntäongelmista.

Clock-asetuksen muutos astuu voimaan vasta, kun on painettu ENTER-painiketta.

12.2 Testioskillaattori

Integroitua testioksillaattoria ohjataan SETUP-valikon OSC GEN-sivun kautta. Sillä tarkistetaan ja säädetään sisääntulot ja liitetyt laitteet ja se lähettää sen lisäksi valkoista ja vaaleanpunaista kohinaa kaiutinten kalibrointia varten.



Kuva 12.2: SETUP-valikon OSC GEN-sivu

Master Controller 1 (SOURCE) valitsee halutun testisignaalin. Käytettävissä ovat: 100 Hz, 1 tai 10 kHz siniäänet, valkoinen kohina (sama virranjakelu kaikilla taajuuksilla) sekä vaaleanpunainen kohina (sama virranjakelu oktaaveilla). Jos on valittu kohta ISO, Master Controller 2-säätimellä voidaan määrätä ISO-taajuus, joka sitten annetaan. Kohdassa SEND TO (Master Controller 3) voit jakaa valitun signaalin ulostuloihin. Jos SELECT-kohta on merkitty, Master Controller 4-säätimen kautta voidaan päättää yksityiskohtaisesti, mihin ulostuloon oskillaattori halutaan kytkeä. Master Controller 5 (LEVEL) ohjaa tasoa, joka näytetään suhteellisenä tasona täysohjaukseen nähden (0 vastaa suurinta mahdollista ulostulotasoa). Oskillaattori kytketään päälle tai pois päältä Master Controller 6-säätimellä (IN/OUT).

OSC GEN-sivu käyttää efektipaluita 1 ja 2 testisignaalin tuottamisessa ja jakamisessa. Kun testisignaali on kytketty päälle, FX-paluiden 1 ja 2 asetukset otetaan vähäksi aikaa pois käytöstä ja korvataan OSC GEN-asetuksilla. Kun testioskillaattori kytketään jälleen pois päältä, edelliset asetukset ovat jälleen voimassa.

12.3 PREFS-sivu

SETUP-valikon PREFS -sivulla voit päättää tietyt asetukset, jotka sitten tallennetaan mikseripöydän SETUP-tiedostojen kanssa. Snapshot- tai dynaamisten automaatiotiedostojen lataamisella ei ole vaikutusta valittuihin asetuksiin.



Kuva 12.3: SETUP-valikon PREFS-sivu

12.3.1 CONFIRMATION ON OVERWRITE

Kun vaihtoehto CONFIRMATION ON OVERWRITE on aktivoitu, dialogiruutu syötön vahvistamista varten tulee esiin heti, kun olet suorittanut toimenpiteen, jonka aikana olemassa olevan tiedoston tai Preset-muistin sisällön päälle kirjoitetaan. CONFIRMATION ON OVERWRITE on esimerkiksi aktivoitu ja haluat tallentaa SNAPSHOTin varattuun SNAPSHOT-muistipaikkaan. Tässä tapauksessa tulee esiin dialogiruutu, jossa sinun on vahvistettava tämä komento, ennen kuin olemassa olevan muistin päälle kirjoitetaan.



Kuva 12.4: WARNING, kun halutaan kirjoittaa SNAPSHOT-muistipaikkojen päälle

12.3.2 CHANNEL MUTE AFTER FADER

Jos vaihtoehto CHANNEL MUTE AFTER FADER on aktivoitu, sisääntulokanavissa olevalla MUTE-painikkeella kytketään mykäksi ainoastaan Post Fader-Send- ja Post Fader-väylä-signaalit, mutta ei kuitenkaan Pre Fader-lähtöjä ja Pre Fader-väylä-signaaleja. Esiasetuksena on kaikkien Pre ja Post Fader-lähtöjen kytkeminen mykäksi.

Signaalin kytkeminen mykäksi liukusäätimen jälkeen saattaa olla monissa tilanteissa hyödyllistä. Jos käytät Pre Fader-Send-signaaleja monitorisekoituksena soittaville muusikoille, muusikot kuulevat toisiaan silloinkin, kun yksittäisiä kanavia on kytketty mykäksi.

Äänitystilanteissa suosittelemme jättämään CHANNEL MUTE AFTER FADER-toiminnon aina aktivoituksi. Tällöin DDX3216:n Aux ja FX lähdöt käyttäytyvät kuin analogisessa mikseripöydässä.

12.3.3 AUTOMATION AUTO SAVE

AUTO SAVE-toiminto tallentaa dynaamisen automaatiotiedoston PC-kortille heti, kun mikseripöytään johdettu Timecode-lähde pysähtyy automaation ollessa aktivoituna. Tämän AUTO SAVE-tiedoston nimen voit syöttää vastaavilla säätimillä DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivulla (vrt. luku 11.3.2 "SETUP-sivu").

12.3.4 MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER

Mikäli aktivoit MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER-toiminnon, määrää Channel Controller MAIN-kanavavedossa CHANNEL CONTROL-painikkeella valitun Aux- tai FX-Sendin Master Send-tason.

12.3.5 DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL

Kun vaihtoehto DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL on aktivoitu, ohjauskentässä olevan CHANNEL CONTROL -säätimen painaminen saa automaattisesti aikaan valitun toiminnon valikkosivun kutsumisen (Aux Send, FX Send tai Panorama). Jos tätä vaihtoehtoa ei ole aktivoitu, CHANNEL CONTROL-painiketta painamalla Channel Controller-säätimelle tosin asetetaan vastaava toiminto, mutta kyseistä valikkosivua ei kutsuta. Vasta kun painat CHANNEL CONTROL-painiketta toisen kerran, vastaava sivu ilmestyy näyttölaitteeseen.

12.3.6 DISPLAY FOLLOWS AUTOMATION SWITCHES

Jos DISPLAY FOLLOWS AUTOMATION SWITCHES vaihtoehto on aktivoitu, DYNAMIC AUTOMATION-valikko kutsutaan automaattisesti, kun painetaan yhtä näyttölaitteen vasemalla puolella olevan ohjauskentän globaalista AUTOMATION-painikkeista (automaation ollessa kytkettynä päälle).

12.3.7 ONLY ODD-EVEN PAIRING

Vaihtoehto koskee kanavaparien muodostusta. Jos ONLY ODD-EVEN PAIRING vaihtoehto on aktivoitu, ainoastaan pariton-parillinen kanavapariit ovat mahdollisia (1 & 2, mutta ei 2 & 3).

12.3.8 GROUPS FADERPAGE BOUND

Jos vaihtoehto GROUPS FADERPAGE BOUND on aktivoitu, ainoastaan Fader-muistion kautta voidaan muodostaa Fader- ja Mute-ryhmiä.

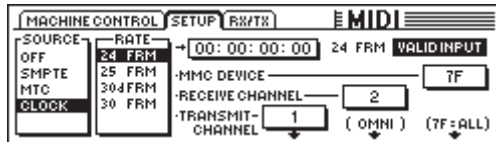
12.3.9 AUTO CHANNEL SELECT

Kun AUTO CHANNEL SELECT vaihtoehto on aktivoitu, liukusäätimen liikkuminen, Channel Controller-säätimen kiertäminen tai SOLO-painikkeen painaminen aktivoi automaattisesti sillä hetkellä editoidun kanavan SELECT-painikkeen.

13. MIDI-OHJAUS

MIDI-liittymän avulla DDX3216 pystyy ohjaamaan äänityslaitteita ja MIDI-sekvensseri-ohjelmia MIDI Machine Control-komentojen kautta ja vastaanottamaan ohjelmanvaihtokomentoja, joita voidaan käyttää snapshotien automaattiseen lataamiseen. Sen lisäksi DDX3216 tarjoaa mahdollisuuden MIDI-aikakoodin (MTC), MIDI-Controller- ja MIDI-Sysex-tietojen lähettämiseen ja vastaanottamiseen. Näin esimerkiksi DDX3216:n liukusäädinten liikkeiden tai mykistykseen (mutes) talliointi ja automatisointi on mahdollista MIDI-sekvensseri-ohjelman kautta.

13.1 SETUP-sivu MIDI-valikossa



Kuva 13.1: MIDI-valikon SETUP-sivu

13.1.1 Timecode

DDX3216 käyttää aikakoodia automaatioon sekä MMC-ohjaukseen (MIDI-koneohjaus). Timecode-lähde voidaan asettaa MIDI- tai DYNAMIC AUTOMATION-valikon SETUP-sivulla.

SOURCE

Tämä säädin valitsee aikakoodin lähteen. Valittavana on OFF (ei Timecode-näyttöä), SMPTE (SMPTE-Timecode taustapuolella olevan XLR-Timecode-sisääntulon kautta), MIDI (MIDI-Full-Frame-Timecode taustapuolella olevan MIDI IN-liitännän kautta), tai CLOCK (sisäisesti aikaansaatu aikakoodi, asetus MIDI-valikon MIDI MACHINE CONTROL-sivulla).

"SMPTE:llä" valitaan Timecode-sisääntulo (XLR), jonka kautta kaikki SMPTE Timecode-formaatit voidaan vastaanottaa (esim. B. 24, 25 ja 30 Frames sekä Drop Frame).

TIMECODE RATE

TIMECODE RATE-säädin toimii vastaanotetun aikakoodiformaatin näyttönä tai mahdollistaa aikakoodin lähteen valinnan (24, 25, 30 NDF (Non Drop Frame) ja 30 DF (Drop Frame)) käytettäessä CLOCK-vaihtoehtoa aikakoodilähteenä. Kun dynaaminen automaatio on aktivoitu, tämä säädin synkronoidaan kiinteästi vastaanavan automaatiotiedoston Timecode-Rate-säätimen kanssa. Jos poistat tämän tiedoston AUTOMATION CLEAR -komennolla, voit valita uuden Timecode-Rate arvon.

TRANSMIT CHANNEL

Tämä parametri määrää MIDI-kanavan (1 - 16), jonka kautta DDX3216:n halutaan siirtävän MIDI-tiedot ulkoiseen laitteeseen.

RECEIVE CHANNEL

Tämän parametrin kautta määrität MIDI-kanavan (1 - 16), johon DDX3216:n halutaan vastaanottavan kaikki MIDI-tiedot. OMNI-moduksessa (paina Master Controller-säädintä) MIDI-komennot otetaan vastaan ja työstetään kaikissa kanavissa.

MMC DEVICE

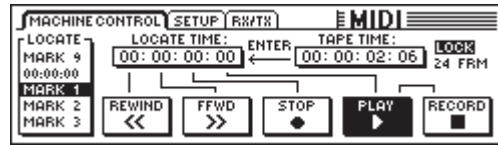
MMC DEVICE tarkoittaa nauhoituslaitteen tai MIDI-sekvensserin laiteosoitetta, jota halutaan ohjata MIDI:n kautta. Jos valitut "7F", reagoivat kaikki Setupin MMC-yhteensopivat laitteet.

13.2 MACHINE CONTROL-sivu MIDI-valikossa

13.2.1 MIDI-koneohjaus

MACHINE CONTROL sivulta löydät MMC-yhteensopivien äänityslaitteiden ohjauksessa tarvittavat asemien painikkeet. Ne mahdollistavat sen lisäksi DDX3216:n sisäisen aikakoodin ohjauksen.

Jotta MMC-ohjauksen käyttö olisi mahdollista, äänityslaitteen MMC-laitenumero on syötettävä oikein SETUP-sivulle. Sen lisäksi RX/TX-sivulla olevien MMC-ilmoitusten siirto ja vastaanotto tulisi aktivoida.

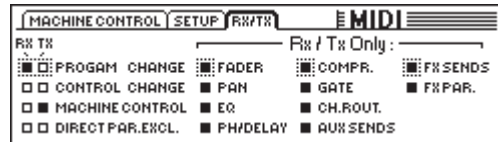


Kuva 13.2: MACHINE CONTROL-sivu MIDI-valikossa

Painamalla asemien painikkeiden alla olevia Master Controller-säätimiä, voit ohjata niitä (REWIND, FFWD, STOP, PLAY ja RECORD). Master Controller 1 (LOCATE) lähettää LOCATE-käskyn liitettyyn laitteeseen. Kiertämällä Master Controller-säätimiä 2 - 5 voit säätää LOCATE TIME-ikkunassa olevia aikoja: Master Controller 2 -säätimellä säädetään tunnit, Master Controller 3 -säätimellä minuutit, Master Controller 4 -säätimellä sekunnit ja Master Controller 5 -säätimellä Frames. Painamalla ENTER sen hetkinen TAPE TIME lähetetään LOCATE TIME-ikkunaan ja sijoitetaan siellä valittuun LOCATE-muistiin (MARK 1 - 9). Käytettävissä on myös "0"-muistipaikka, johon ei kuitenkaan voida tallentaa mitään. MARK-muistipaikat valitaan Master Controller 1 -säätimen avulla..

13.3 MIDI-valikon RX/TX-sivu

MIDI-valikon RX/TX-sivun kautta sinulla on mahdollisuus määrittellä lähetetyt ja vastaanotetut MIDI-ilmoitukset tarkemmin.



Kuva 13.3: MIDI-valikon RX/TX-sivu

Jos aktivoit RX (Receive)-kohdan alla olevan ruudun, DDX3216 vastaanottaa vasemmalla luetellut MIDI-ilmoitukset. Jos aktivoit TX-kohdan (Transmit) alla olevan ruudun, MIDI-ilmoitukset lähetetään.

PROGRAM CHANGE

Snapshotit voidaan vaihtokytkeä myös Program Changes -kohdan kautta. Program Change 0 vastaa tässä snapshot-numeroa 1.

Jotta esim. eri snapshotteja voitaisiin kutsua synkronisesti käynnissä olevan toiston (playback) kanssa, Program Changes on mahdollista lähettää DDX3216:sta snapshotia ladattessa. Tällä tavalla Program Changes voidaan talliointi MIDI-sekvensserin kautta ja kutsutaan soittaessa milloin tahansa synkronisesti toistoon (playback) nähden.

CONTROL CHANGE

Suurinta osaa DDX3216:n säätimistä ja kytkimistä voidaan kauko-ohjata MIDI Controller -säätimen kautta. Sen lisäksi säädinten liikkeet ja kytkinten muutokset voidaan lähettää MIDI Controller -säätimen kautta, jotta esim. voitaisiin ohjata ulkoisia MIDI-laitteita DDX3216:sta käsin. Taulukko, josta näet kaikki DDX3216:n lähettämät ja vastaanottamat MIDI Controller-säätimet, on luvussa 18.2 "MIDI Controller".

MACHINE CONTROL

Jotta MIDI MACHINE CONTROL-komentojen vastaanottaminen ja siirto olisi mahdollista, vastaava ruutu on aktivoitava.

DIRECT PAR. EXCL.

DDX3216 lähettää kaikkiin käyttöelementteihin suoritetut muutokset, jotka myös voidaan automatisoida, MIDI SysEx-tietojen (MIDI System Exclusive) kautta ja se myös vastaanottaa ne. Aktivoi ruutu, jotta voit käyttää näitä toimintoja.

Kaikkien DDX3216 lähettämien ja työstämien MIDI-SysEx-tietojen täydellisen luettelon voit tilata BEHRINGER Customer Support -palvelusta tai nettisivuiltamme (www.behringer.com).

"RX/TX Only"-kohdassa päätät, mitkä eri osien parametrit siirretään ja vastaanotetaan sekä MIDI Controller-säädinten että myös MIDI SysEx-tietojen kautta.


14. LAAJENNUSMAHDOLLISUUDET

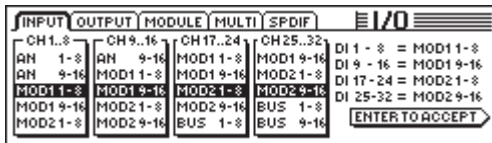
DDX3216:n taustapuolella on kaksi lisäuraa (Option Slots), joiden kautta mikseripöytää voidaan laajentaa lisävarusteena saatavilla moduuleilla. Voit varustaa mikseripöydän digitaalisilla lisäliitännöillä. Käytettävissä ovat moduulit AES/EBU- (8 sisään- ja 8 ulostuloa), ADAT®- (2 x 8 sisään- ja 2 x 8 ulostuloa) ja TDIF-1-formaatissa (2 x 8 sisään- ja 2 x 8 ulostuloa) ja yksi 19"-liitäntäyksikkö AES/EBU-liittymien liittämistä varten XLR-formaatissa oleviin liittimiin. Kun mikseripöytään asennetaan nämä moduulit, DDX3216 näyttää todelliset erikoiskykynsä eli enintään 32 signaalin digitaalisen reitityksen.

Tällä hetkellä urissa voidaan käyttää seuraavia moduuleja:

Laajennus	Tyyppi
ADAT-INTERFACE ADT1616	16 I/O (2 x 8 IN, 2 x 8 OUT) ADAT-Digital-Interface (optinen)
TDIF-INTERFACE TDF1616	16 I/O (2 x 8 IN, 2 x 8 OUT) TDIF-Digital-Interface (25- nasta-D-Sub)
AES/EBU-INTERFACE AES808	8 I/O (8 x 1 IN, 8 x 1 OUT) AES/EBU-Digital-Interface (25-nasta-D-Sub)
CONNECTOR BOX ACB808P	19"-liitäntälaatikko AES808:lle, jossa 4 x XLR IN ja 4 x XLR OUT

Taul. 14.1: DDX3216:n laajentaminen lisävarusteilla

 Eri liittymien asennusta koskevat ohjeet löytyvät kunkin liittymän mukana olevista asennusohjeista.

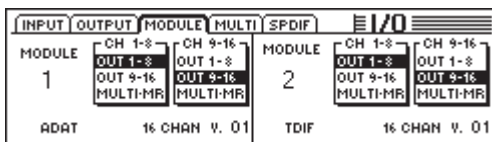


Kuva 14.1: I/O-valikon INPUT-sivu

I/O-valikossa voit määrätä liittymän sisään- ja ulostulojen reitityksen. INPUT-sivulla (vrt. luku 8.2.1 "Sisääntuloreititys") mikä liittytäsääntulo kohdennetaan millekin kanavaviennille. Osoitus suoritetaan muistioina, joissa kussakin on kahdeksan sisääntuloa. Näin voit osoittaa esim. liittännän sisääntulot 1 - 8 DDX3216:n kanavavienteihin 1 - 8.

Kuvassa 14.1 näet esimerkkinä setupin, jossa I/O-moduulin kaikki sisääntulot on kohdennettu kanavavienteihin 1 - 32.

MODULE-sivulla (vrt. luku 8.2.4 "I/O-valikon MODULE-sivu") 16 käytettävissä olevaa ulostuloa osoitetaan lisävarusteena saataviin I/O-moduuleihin.



Kuva 14.2: I/O-valikon MODULE-sivu

Jokaisessa I/O-moduulissa on kahdeksan tai 16 ulostuloa. Jokainen kahdeksan ulostulon ryhmä voidaan osoittaa sisäisille ulostuloille 1 - 8 tai 9 - 16 tai MULTI-MR.

Kuvassa 14.2 näkyy, että ensimmäiseen lisäuraan on asennettu ADAT®-moduuli ja toiseen lisäuraan TDIF-moduuli.

I/O-ulostuloissa 1 - 16 on kyse erityisistä I/O-moduuleiden ulostuloista, joihin voidaan osoittaa lähes jokainen mikseripöydässä olevista signaaleista (I/O-valikon OUTPUT-sivu). Tehtaalla osoitukset on tehty Mix-väyliin 1 - 16.

14.1 AES/EBU

AES/EBU-liittymää, joka nimi tulee sanoista Audio Engineering Society ja European Broadcasting Union, käytetään lähinnä ammattistudioissa ja radiostudioissa, joissa digitaalisia signaaleja siirretään myös pitemmille etäisyyksille. Liittäminen suoritetaan symmetrisellä XLR-kaapelilla, jonka aaltoimpedanssi on 110 ohmia. Kaapelin pituus saa olla 100 m - 500 m. Pienillä muutoksilla jopa yli yhden kilometrin pituisten kaapeleiden käyttö (radion ja television alueella ei harvinaista) on mahdollista.

Liittymä vastaa AES3-formaattia, joka sallii signaalien kaksikanavaisen siirron enintään 24 bitin resoluutiolla. Signaali on itsestään tahdistava ja itsesynkronoiva (tärkeää yhdistettäessä useampia digitaalilaitteita). DDX3216:n ja liitettyjen AES/EBU-laitteiden välillä ei siis tarvita Wordlock-lisäliitäntää. Näytteistystaajuus ei ole kiinteä vaan voidaan valita vapaasti. Tyypillisiä ovat 32 kHz, 44,1 kHz ja 48 kHz taajuudet. AES/EBU-liittymä on suurelta osin yhteensopiva puoliammattimaisissa piireissä suosittu S/PDIF-liittymän kanssa. Yhteys voidaan saada aikaan sovitimen kautta. Emme kuitenkaan suosittele tällaista yhteyttä, sillä tietorakenne ja sähkötekniset tiedot voivat kuitenkin olla erilaisia.

Tyyppi	AES/EBU	IEC 958 (S/PDIF)
Liitäntä	XLR	cinch/optinen
Käyttötapa	symmetrinen	epäsymmetrinen
Impedanssi	110 Ohm	75 Ohm
Taso	0,2 V - 5 Vpp	0,2 V -s 0,5 V pp
Clock-tarkkuus	ei määritely	I: ± 50 ppm II: 0,1 % III: Variable Pitch
Jitter	± 20 ns	ei määritely

Taul. 14.2: AES/EBU- ja S/PDIF-tiedot

14.2 ADAT®

ADAT®-Multi-Channel-Optical-Digital-formaatti on ALESIS®-yhtiön kehittämä. Eri valmistajien digitaalinauhureiden lisäksi sitä käytetään efektilaitteissa, syntetisaattoreissa, kovalevyäänitysjärjestelmissä ja tietokoneen liittymissä. Näitä liittymiä varten on nykyisin saatavilla runsaasti lisävarusteita, kuten esim. mikrofonin esivahvistimia, ulkoisia A/D ja D/A -muuntimia, jne. Myös DDX3216 voidaan varustaa tällaisella liittymällä.

ADAT®-liittymä siirtää kahdeksan digitaalikanavaa samanaikaisesti optisten muoviliitäntöjen kautta. Ammatti- ja harrastuspiireissä siitä käytetään nimitystä "Lightpipe" (optisen liittännän perusteella, joka on myös helposti nähtävissä, kun signaali lähetetään kaapelin kautta ja tarkkaillaan toista päätä).

Tietoformaatti tukee signaaleja, joiden resoluutio on enintään 24 bittia ja näytteistystaajuus (Sampling Rate) enintään 48 kHz (vakio, poikkeamat mahdollisia äänen korkeuden kautta). Tietovirta on itsestään tahdistava. Tämä tarkoittaa sitä, että DDX3216 voi tahdistaa joko ADAT®-liittymään asennettuihin laitteisiin tai liitetty ADAT®-laite voi syöttää Wordclock-signaalin. Ylimääräistä Wordclock-liitäntää ei siis tarvita.

14.3 TDIF-1

TDIF-1-Digital Audio-formaatti on TASCAM®-yhtiön kehittämä. Tämän hetkiset tekniset tiedot löytyvät versiosta 1.1. Myös tässä siirretään yhtä aikaa kahdeksan digitaaliraitaa. Näytteistystaajuus on enintään 48 kHz, kun taas resoluutio voi olla enimmillään 24 bittia. Liittäminen tapahtuu 25-napaisella D-Sub-liitoksella. Kaapelin pituus ei saa ylittää viittä metriä. Vaikka TASCAM® suositteleeekin synkronisaatioon ylimääräistä Wordclock-liitäntää, synkronisaatio on mahdollista myös TDIF-1-liittymän kautta. Poikkeuksena on TASCAM® DA-88-mallisarjan ensimmäinen sukupolvi. Näissä DTRS®-nauhureissa digitaalisääntuloa ei voi valita Clock-lähteeksi.

☞ DDX3216 pystyy ainoastaan lähettämään Wordclock-signaalin TDIF-liittymän kautta. Vastaanotto ei ole mahdollista. Sen takia DDX3216:n on aina oltava "Master". Jos liitetyn TDIF-laitteen halutaan olevan "Master", tarvitaan ylimääräinen Wordclock-liitäntä.

15. KÄYTTÖALUEET

Nyt kun olemme kertoneet sinulle seikkaperäisesti DDX3216:n perustavanlaatuisista ominaisuuksista, on aika kuvailla sen käyttöä käytännön esimerkkien avulla. Tämä luku voi tietenkin antaa vain tiettyjä lähtökohtia eikä yritäkään olla täydellinen. Mielikuvitukselle ei ole asetettu rajoja. Olisi mielenkiintoista kuulla, mihin tarkoituksiin käytät DDX3216:tta.

15.1 Studio-Setups

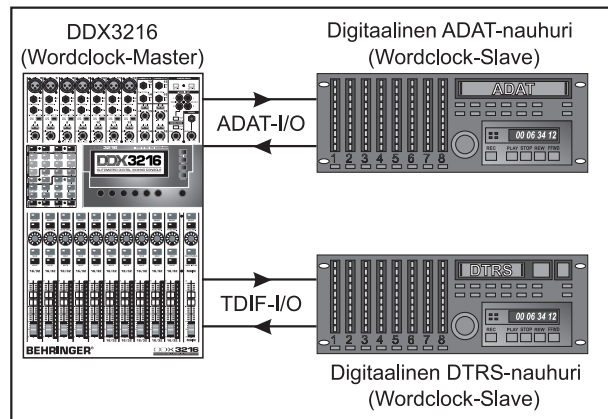
DDX3216 soveltuu sen perustana olevien väylä-rakenteen ja reititysmahdollisuuksien ansiosta erityisesti koti-, projekti- ja jopa ammattilaisstudioiden miksauskeskukseksi. Analogisten ja digitaalisten sisään- ja ulostulojen suuri lukumäärä mahdollistaa korkealaatuisten oheislaitteiden liittämisen ja kaikkien miksauspyödyssä olevien signaaleiden laadultaan ensiluokkaisen jatkotyöstön. Seuraavissa esimerkeissä kuvaillaan ainoastaan muutamia liittämismahdollisuuksia:

15.1.1 DDX3216 yhdessä yhden tai useamman ALESIS® ADAT®- tai TASCAM® DA-38/DA-78HR

Lisävarusteena olevan ADAT®- tai TDIF-digitaaliliittymän ansiosta DDX3216:n yhdistäminen yhteen tai useampaan ADAT®- tai TASCAM® DA-38/DA-78HR-nauhuriin ei ole ongelma. Yhdistä ADAT® :n optiset sisään- ja ulostulot valokaapelilla DDX3216:ssa olevan ADAT®-moduulin sisään- ja ulostuloihin. Jos käytät TASCAM® -yhtiön DTRS®-nauhuria, suorita liitäntä DDX3216:een TDIF-D-Sub-25-kaapelilla.

DDX3216 isäntänä

Aseta ADAT®- tai DA-38/DA-78HR-nauhuri ulkopuoliselle synkronoinnille (Wordclock-Sync-lähde kohdassa DIGITAL IN). Kytke DDX3216:n Wordclock-lähde SETUP-valikon FS CLK-sivulla kohtaan "INTERNAL 44.1 kHz" tai "INTERNAL 48 kHz". Jos kaikki asetukset on suoritettu oikein, ADAT®- tai DA-38/DA-78HR-nauhuri synkronoituu DDX3216:n Wordclockin mukaisesti. I/O-valikon INPUT-sivulla voit nyt osoittaa moduulisi digitaaliset sisääntulot DDX3216:n kanaviin. 16 väylän kautta enintään 16 kanavan samanaikainen soitto on mahdollista kahteen digitaaliseen moniraitanauhuriin.



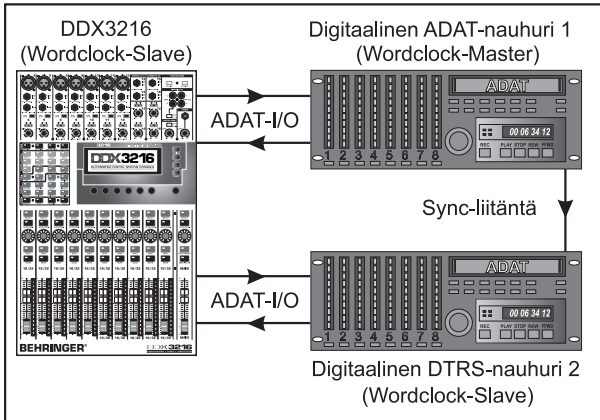
Kuva 15.1: DDX3216 "Masterina" käytettäessä kahta digitaalista moniraitanauhuria

ADAT® isäntänä

Jos ADAT®-nauhuria halutaan käyttää isäntänä, valitse SETUP-valikon FS CLK-sivun vaihtoehto "Modul 1" tai "Modul 2" riippuen siitä, missä lisäurassa ADAT®-liittymä sijaitsee. DDX3216:n tulisi nyt näyttää, ottaako se Wordclockin vastaan. Jos näin on, DDX3216 synkronoituu liitetyn ADAT®-nauhurin Wordclockin mukaiseksi.

DDX3216

☞ Jos haluat käyttää DDX3216:n kanssa useampia ADAT®- nauhereita, muista, että vain yksi on ADAT® Wordclock-Master. Kaikkien muiden on synkronoitettava tälle yhdelle isännälle. Tämä tapahtuu ADAT®-laitteen taustapuolella olevan ADAT®- synkroniportin liitännän kautta. Lisätietoja tästä liitännästä löydät ADAT®- laitteesi käyttöohjeesta.

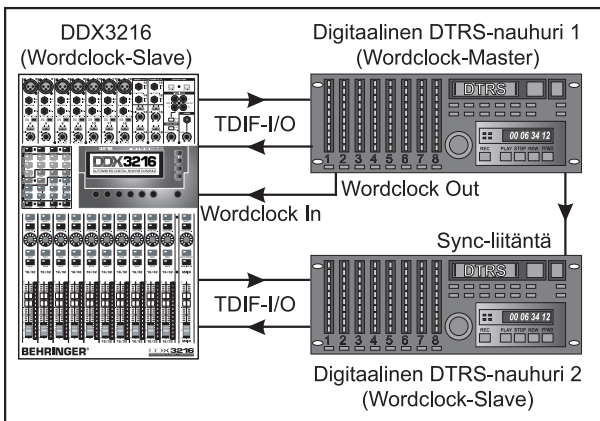


Kuva 15.2: DDX3216 "orjana" käytettäessä kahta digitaalista ADAT®-nauhuria

DA-38/DA-78HR isäntänä

DA-38/DA-78HR-nauhurin Wordclock-ulostulo on yhdistettävä DDX3216:n Wordclock-sisääntuloon, koska DDX3216 ei pysty käyttämään hyväksi TDIF-signaalin Wordclock-tietoja. Aseta Clock SETUP-valikon FS CLK-sivulla kohtaan Wordclock.

☞ Toisiin DTRS®-nauhereihin syötetään tarvittava Wordclock Master-nauhurin synkronointiportin (syncport) kautta ja ne työskentelevät orjina. Lisätietoja tästä liitännästä löydät DTRS®-nauhurisi käyttöohjeesta.



Kuva 15.3: DDX3216 "orjana" käytettäessä kahta digitaalista DTRS®-nauhuria

Käytä instrumenttien ja mikrofoniin liitäntään kanavia 1 - 16. Kanavat 17 - 32 konfiguroidaan I/O-valikon INPUT-sivulla niin, että ADAT®- tai TDIF-moduulin digitaaliset sisääntulot sijaitsevat tässä. Niitä siis käytetään moniraitanauhureiden Tape-paluina.

☞ Varmista, että kanavien 1 - 16 reitityksessä ei ole aktivoitu kohtaa MAIN, sillä muuten Tape-paluita johtavien kanavien 17 - 32 yhteissoitossa tapahtuu signaalien sekoittumista. Kuuntele äänityksissä aina vain moniraitanauhureista tuleva Tape Return-signaali!

Digitaalisten moniraitanauhureiden raitojen ohjaus suoritetaan kanavien 1 - 16 liikusäädintä kautta. Monitorimix muusikoita varten saadaan aikaan kanavien 17 -32 Pre Fader Aux -lähtöjen avulla. Control Room-ulostuloon liitetään yksi kuuntelulaite (esim. BEHRINGER TRUTH B2031). Main-ulostulon kautta sekoituksesi pääsee Master-2-kaista-nauhuriin.

15.2 DDX3216 Live-tilanteissa

15.2.1 Live-äänitys DDX3216:lla

Joustavan reitityksensä ansiosta BEHRINGER DDX3216 soveltuu erityisesti konserttien digitaalisille leikkuille. Voit saada aikaan erillisiä sekoituksia PA:lle ja äänitykselle vain yhden mikseripöydän avulla!

Sinun on ensin päätettävä kanavien 1 - 16 ja 17 -32 reititys. Koska haluamme saada äänitystä varten aikaan toisen sekoituksen analogisiin sisääntuloihin liitetyistä instrumenteista, osoitamme kanaviin 1 - 16 ja kanaviin 17 - 32 I/O-valikon INPUT-sivulla analogiset sisääntulot 1 - 16. Tämän ansiosta voit laatia kanavien 17 - 32 liikusäätimillä täysin riippumattoman sekoituksen, jossa on oma EQ ja efektit. ROUTING-valikossa lähetät kanavat 17 - 32 DDX3216:n 16 väylään ja tallioit ne lisävarusteena olevan digitaaliliittymän kautta moniraitalaitteeseen. Tässä tapauksessa kanavien 17 - 32 liikusäätimillä asetettu taso on riippumaton kanavien 1 - 16 tasosta.

Tällainen reititys soveltuu hyvin myös television alueen käyttötarkoituksiin. Näin Live-esityksissä johdetaan saliaänisekoitus ja televisiosekoitus aina erikseen. Esim. irtomikrofonit on tasattava erikseen PA-lähetystä ja televisiolähetystä varten. DDX3216:n avulla tämä ei tuota ongelmia. Molemmat tehtävät voidaan suorittaa yhdellä pöydällä.

15.2.2 Kaiutus

Kaiutusteknikot ovat kammoksuneet digitaalisia mikseripöytä, koska niitä ei ole voitu käyttää intuitiivisesti. DDX3216 valitsee tässä kuitenkin toisen tien. Koska kaikkiin parametreihin voidaan päästä nopeasti ja intuitiivisesti, mikseripöytä soveltuu erinomaisesti kaiutustehtäviin. Fader- ja Mute-ryhmät, snapshotit ja dynaaminen automaatio ovat etuja, joita ei löydy mistään kohtuuhintaisesta analogiapöydästä, mutta jotka helpottavat teknikoiden jokapäiväistä työskentelyä huomattavasti. Annamme kolme esimerkkiä monimutkaisista kaiutustehtävistä:

Top 40-bändit

Jokainen tuntee monien Top 40-bändien valtavan ja usein myös nopeasti vaihtuvan ohjelmiston. Ajankohtaisuus on tärkeää, yleisö odottaa hyvää soundia, sillä soitetaanhan melkein kaikki ajankohtaiset hitit. Erilaiset musiikkityylit vaativat kuitenkin myös erilaisen soundin ja hyvin erilaiset efektit. "Rokkikappaletta" seuraa usein uusi tekno- tai diskohitti. Analogisella pöydällä tällaisten nopeiden muutosten toteuttaminen ei useinkaan käy tarpeeksi nopeasti. DDX3216:n ansiosta tällaisia ongelmia ei ole olemassakaan. Tallenna jokaiselle kappaleelle oma snapshot. Se voidaan kutsua sekunnin murto-osassa kaikkine tallennettuine EQ-, dynamiikka- ja efektiasetuksineen. Koska snapshot-vaihtokytkeä on mahdollista myös MIDI:n kautta, on se toteutettavissa myös päänäppäimistöä tai MIDI-sekvensseristä käsin. DDX3216:ta voidaan siis kauko-ohjata helposti.

Festarit

Tehtävänäsi on huolehtia festareista. Lavalla soittaa peräkkäin neljä bändiä. Muutoshommat kestävät noin puoli tuntia, soundcheckiin ei ole aikaa.

Tällaisilla festareilla käyneet ovat usein joutuneet pettymään huonoihin soundeihin. Huono soundi johtuu pääasiassa siitä, että on jokseenkin mahdotonta sovittaa koko mikseripöytä ja efekti asetukset niin lyhyessä ajassa yksittäisille bändeille sopiviksi. DDX3216 mahdollistaa tämän kuitenkin mitä yksinkertaisimmalla tavalla:

Koska mikseripöydän kaikki parametrit pystytään "jäädyttämään" ja tarvittaessa taas kutsuma uudelleen, pystyt konfiguroimaan uuden bändin koko setupin sekunnin murto-osassa. Näin voit jo ennen esiintymistä keskustella asetuksista eri bändien kanssa ja ohjelmoida pöydän etukäteen. EQ- ja efektkirjasto ovat erittäin hyödyllisiä, kun halutaan nopeasti saada aikaan perusasetukset, joille myöhemmin voidaan tarvittaessa suorittaa hienosäätö. Tällä tavalla soundi saadaan sovitettua äärettömän nopeasti.

Muuten: Jos DDX3216:n analogiset sisääntulot eivät riitä, lisäliittymän digitaalisiin liittimiin voidaan liittää ulkoinen A/D-muunnin. Tavallisille digitaaliformaateille AES/EBU, ADAT® ja TDIF on jo saatavilla monia ratkaisuja. Suosittelemme käyttämään RME-yhtiön A/D- ja D/A-muunninta.

Musikaali

Musikaalin kaiutus kuuluu vaativimpiin kaiutustehtäviin. Kuuntelija odottaa soundin, valojen ja kulissien täydellistä synteisiä. Nopeasti muuttuvat kohtaukset ja suuri lukumäärä esiintyjä vaativat kaikkien osapuolien täydellistä tarkaavaisuutta ja keskittymistä. Jo pieninkin virhe voi vaarantaa koko näytöksen. Orkesterin lisäksi on usein myös muita soittajia, joiden on usein aloitettava täsmälleen aikakoodin mukaisesti. Tätä varten ääniteknikot, ohjaajat ja esiintyjät saavat vinkkejä ("Cues"), jotka määräävät tarkan aloituskohdan.

BEHRINGER DDX3216 tarjoaa tätä käyttöaluetta varten uraauurtavia mahdollisuuksia. MIDI Program Changes -kohdan kautta voit kutsua täsmälleen aikakoodin mukaisesti snapshotteja ja seurata näin nopeasti vaihtuvia kohtauksia ongelmitta. Dynaaminen automaatio mahdollistaa monitahoisia ja eloisia sekoituksia, joiden toteuttaminen on tavallisesti mahdollista ainoastaan äänitysstudioissa. Sen lisäksi ohjaajat voivat samanaikaisesti vaihtokytkeä MIDIn kautta ääni- ja valokohtausten välillä, jolloin ääniteknikolle jää aikaa ja tilaisuus suorittaa hienosäätö ja tehdä sekoituksesta vieläkin täydellisempi.

Automatisoidun kaiutuksen aikakausi on alkanut!

16. ERIKOISTOIMINNOT

16.1 DDX3216-käyttöjärjestelmän päivitys

DDX3216:n käyttöohjelmisto on helposti päivitettävissä. Tietoja Firmware-päivityksistä saat BEHRINGER Customer Support -asiakaspalvelusta tai nettisivuiltamme (www.behringer.com).

FILES-valikon EXCHANGE-sivulla näytetään DDX3216:n sen hetkisen käyttöjärjestelmän version numero. DDX3216-käyttöjärjestelmä voidaan periaatteessa korvata myös aikaisemmalla versiolla.

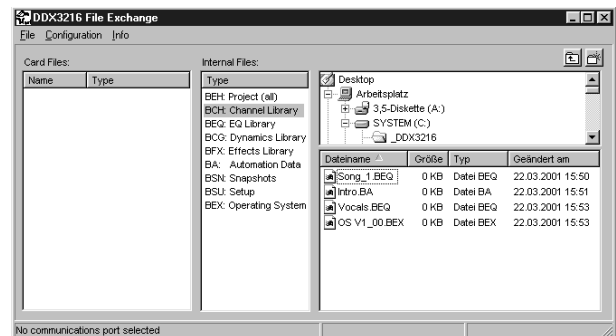
Suorita päivitys joko WINDOWS®-ohjelmiston "DDX3216 File Exchange" tai PC-kortin kautta.

Firmware-päivityksen toteuttaminen poistaa DDX3216:n KAIKKI entiset asetukset. Varmista sen takia ennen päivitystä, että olet varmistanut kaikki asetukset tietoneeseen tai PC-korttiin.

16.1.1 Käyttöjärjestelmän päivitys PC-ohjelmiston kautta

Lataa DDX3216-Firmware-Update-tiedosto internetistä ja tallenna se tietokoneesi kiintolevylle (tiedosto on tarvittaessa vielä purettava). Päivitystiedoston päätteen tulisi olla ".BEX".

Luo yhteys DDX3216:n ja tietokoneen välille ja käynnistä ohjelma "DDX3216 File Exchange" tietokoneessasi (vrt. luku 9.1.1 "Kommunikaatioasetukset").



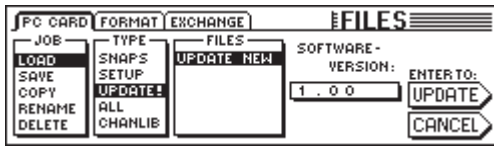
Kuva 16.1: DDX3216 File Exchange-WINDOWS®-Software

Valitse nyt oikeassa ikkunassa paikka, johon olet tallentanut Firmware-Update-tiedoston kiintolevyllesi ja kopioi se keskimmäiseen ikkunaan (Internal Files). Kun tiedosto on kopioitu, siitä ilmoitetaan automaattisesti DDX3216:n näyttölaitteessa. Vahvasta painamalla ENTER, jolloin DDX3216:n käyttöjärjestelmä päivitetään.

Älä missään tapauksessa erota DDX3216:tta Flash-Romin päivitysprosessin aikana verkkojännitteestä. Päivityksen aikana näyttölaitteeseen tulee ensin teksti "ERASING FLASH. Please wait ..." ja sitten "BURNING FLASH. Please wait ...".

16.1.2 Käyttäjärjestelmän päivitys PC-kortin kautta

Työnnä uuden DDX3216-käyttäjärjestelmän sisältävä PC-kortti PC Card-uraan. Kutsu sitä varten FILES-valikon PC-CARD-sivu.



Kuva 16.2: FILES-valikon PC CARD-sivu

Merkitse Master Controller 1 (JOB) -säätimellä "LOAD". Valitse sen jälkeen "TYPE"-kohdassa "UPDATE!" ja "FILES"-kohdassa Firmware-Update-tiedoston nimi. Ikkunassa kohdan "SOFTWARE VERSION" alla näkyy nyt tämän tiedoston version numero. Käynnistä päivitys painamalla ENTER-painiketta (UPDATE), jolloin käyttäjärjestelmä päivitetään.

Älä missään tapauksessa erota DDX3216:tta Flash-Romin päivitysprosessin aikana verkkojännitteestä. Päivityksen aikana näyttölaitteeseen tulee ensin teksti "ERASING FLASH. Please wait ..." ja sitten "BURNING FLASH. Please wait ...".

16.2 Tehtaan esiasetusten lataaminen ja liikusäädinten kalibrointi

Kun haluat saattaa DDX3216:n takaisin tilaan, jossa se toimitettaessa oli, ja samalla suorittaa automaattisen Faderkalibroinnin, pidä päällekytkemisen aikana seuraavia painikkeita painettuna noin 10 sekunnin ajan:

CH 1-16 ja SETUP

Vaihe on päättynyt, kun liikusäätimet ovat jälleen "-oo"-asemassa.

Tämän toiminnon toteuttaminen poistaa DDX3216:n KAIKKI asetukset ja palauttaa tehtaalla säädetyt asetukset. Varmista sen takia ennen toiminnon käyttöä, että olet varmistanut kaikki asetukset tietoneeseen tai PC-korttiin.

17. ASENNUS

17.1 Asentaminen räkkiin

DDX3216:n pakkauksessa on kaksi 19"-asennuskiinnintä, jotka on tarkoitettu asennettaviksi mikseripöydän sivupaneeleihin.

Irrota DDX3216:n oikeassa ja vasemmassa sivupaneelissa olevat ruuvit, ennen kuin kiinnität asennuskiinnittimet. Asenna sitten samat ruuvit molempiin kiinnittimiin. Huomaa, että asennuskiinnittimet sopivat kulloinkin vain yhdelle sivulle. Tämän jälkeen DDX3216 voidaan asentaa tavalliseen 19"-räkkiin. Huolehdi riittävästä ilmansaannista äläkä aseta DDX3216:tta lämmityslaitteiden tai tehonvahvistimien läheisyyteen, jotta laitteen ylikuumeneminen vältettäisiin.

Käytä 19" kiinnittimien asennuksessa ainoastaan DDX3216:n sivupaneeleihin kiinnitettyjä ruuveja.

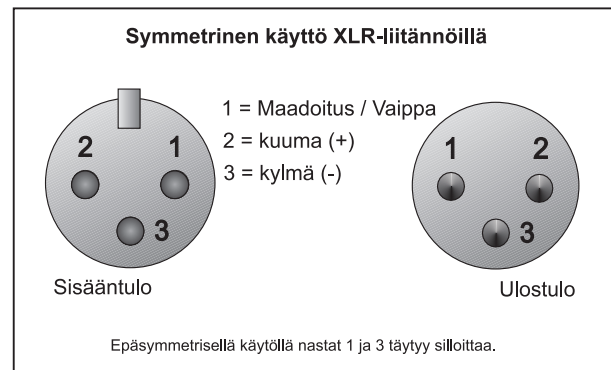
17.2 Audioliitännät

17.2.1 Analogiliitännät

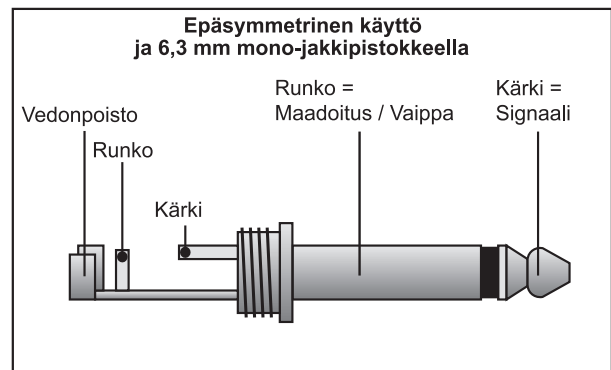
Eri käyttötarkoituksia varten tarvitaan monia erityyppisiä kaapeleita. Seuraavasta kuvasta selviää, millainen rakenne näillä kaapeleilla on oltava. Huolehdi aina siitä, että käytetään ainoastaan korkealaatuisia kaapeleita.

Jotta voisit ottaa käyttöön 2-Track-sisään- ja ulostulot, käytä tavallista Cinch-kaapelia.

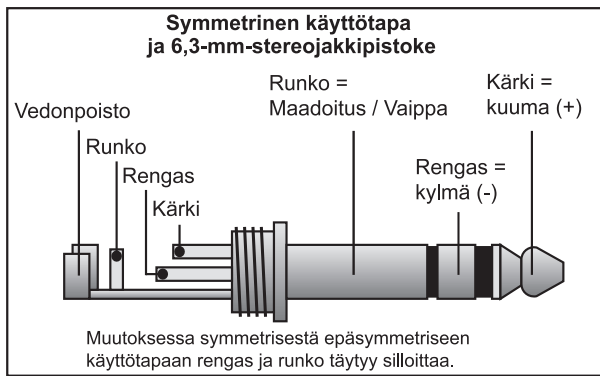
Symmetrisiin sisään-/ulostuloihin voidaan luonnollisestikin liittää myös epäsymmetrisesti kytkettyjä laitteita. Käytä joko monojakkeja tai yhdistä stereojakkien rengas runkoon (tai nasta 1 nastaan 3 XLR-pistokkeissa).



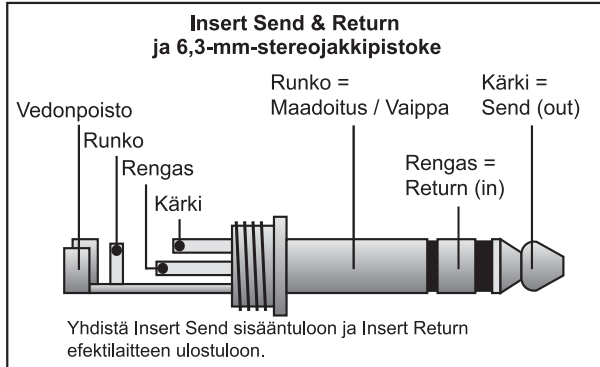
Kuva 17.1: XLR-liitännät



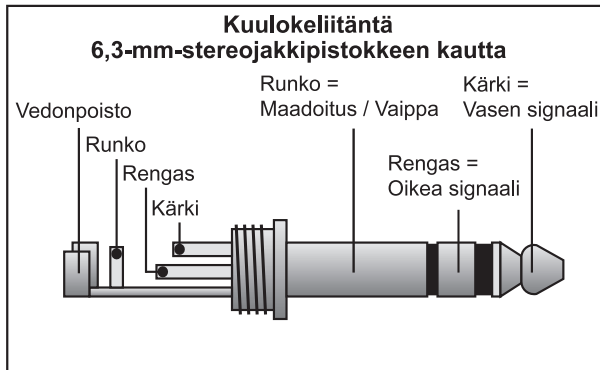
Kuva 17.2: 6,3-mm-monojakkipistoke



Kuva 17.3: 6,3-mm-stereojakkipistoke



Kuva 17.4: Insert-Send-Return-stereojakkipistoke

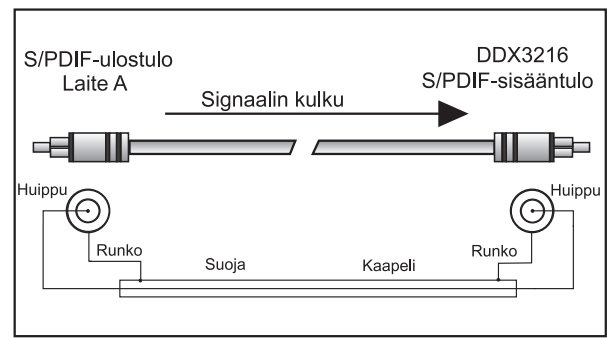


Kuva 17.5: Kuuloke-stereojakkipistoke

17.2.2 Digitaaliiliitännät (S/PDIF)

Kuvassa 17.6 näet epäsymmetristen S/PDIF-sisään- ja ulostulojen oikean liitännän Cinch-pistokkeilla.

Kokemustemme mukaan oikean kaapelin valinta ei ole niin ratkaisevaa. Kun käytetään alle 10 m pitkää kaapelia, ei tavallisen koaksiaalisen linjakaapelin käyttö tuota ongelmia. Kun tarvitaan pidempää kaapelia tai kun vaatimukset ovat suuremmat, tulisi kuitenkin käyttää kaapelia, jonka aaltoimpedanssi on oikea (75 Ω) tai TOSLINK-kaapelia.



Kuva 17.6: Epäsymmetrinen liitântätapa (S/PDIF)

17.3 MIDI

Kahdeksankymmentäluvun alussa kehitettiin MIDI-standardi (Musical Instruments Digital Interface), joka mahdollistaa eri valmistajien sähköisten musiikki-instrumenttien keskinäisen kommunikoinnin. Vuosien kuluessa MIDI-liittymän käyttöalue on kasvanut yhä suuremmaksi; nykyisin onkin itsestään selvää, että kokonaisia äänitysstudioita verkotetaan MIDI:n kautta.

Tämän verkon keskuksessa on MIDI-sekvensseriohjelmistolla varustettu tietokone, jonka kautta voidaan ohjata sekä kaikkia näppäimistöjä että myös efekti- ja muita oheislaitteita. DDX3216 sopii sellaisiin studioihin täydellisesti.

Laitteen taustapuolella olevat MIDI-liitännät on varustettu kansainvälisesti standardoiduilla 5-napaisilla DIN-holkeilla. DDX3216 liitetään muihin MIDI-laitteisiin MIDI-kaapeilla. Tavallisesti käytetään tavallisia valmiita kaapeleita. Voit myös juottaa MIDI-kaapelin itse kaksisäikeisestä suojatusta kaapelista (esim. mikrofoni-kaapeli) ja kahdesta mahdollisimman tukevasta 180-asteen DIN-pistokkeista: nasta 2 (keskellä) = runko, nastat 4 ja 5 (nastan 2 oikealla ja vasemmalla puolella) = sisäjohtin, nastat 1 ja 3 (ulomaiset) jäävät vapaiksi. MIDI-kaapeli ei saisi olla 15 metriä pidempi.

✎ Varmista, että nasta 4 on yhdistetty nastaan 4 ja nasta 5 nastaan 5 molemmissa pistokkeissa.

MIDI IN: Tämän sisääntulon kautta vastaanotetaan MIDI-ohjaustiedot.

MIDI THRU: MIDI THRU-holkissa voidaan ottaa ulos MIDI IN-holkissa oleva MIDI-signaali muuttumattomana.

MIDI OUT: MIDI OUT-ulostulon kautta voidaan lähettää tietoja laitteeseen liitettyyn tietokoneeseen tai muihin MIDI-laitteisiin.

18. LIITE

18.1 MIDI-Implementation

MIDI Implementation Chart				
Function		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default	OFF, 1 - 16	OFF, 1 - 16	
	Changed	OFF, 1 - 16	OFF, 1 - 16	
Mode	Default	X	1,2	
	Messages	X	X	
	Altered	X	X	
Note Number		X	X	
	True Voice	X	X	
Velocity	Note ON	X	X	
	Note OFF	X	X	
After Touch	Keys	X	X	
	Channels	X	X	
Pitch Bender		X	X	
Control Change		O	O	see table 18.2
Program Change		O	O	0 - 127 (Snapshots)
System Exclusive		O	O	
System Common	Song Pos.	X	X	
	Song Sel.	X	X	
	Tune	X	X	
System Real Time	Clock	X	X	
	Commands	X	X	
Aux Messages	Local ON/OFF	X	X	
	All notes OFF	X	X	
	Active Sense	X	X	
	Reset	X	X	
Notes				

O = YES, X = NO

Mode 1: OMNI ON

Mode 2: OMNI OFF

Taul. 18.1: MIDI-Implementation

18.2 MIDI-Control Changes

MIDI controller no.	Description	of	Value range	RX	TX
0	-	-	-	X	X
1	Fader volume	Channel 1	0..127	O	O
:	:	:	:	:	:
32	Fader volume	Channel 32	0..127	O	O
33	Fader volume	Bus 1	0..127	O	O
:	:	:	:	:	:
48	Fader volume	Bus 16	0..127	O	O
49	Fader volume	Aux send master 1	0..127	O	O
:	:	:	:	:	:
52	Fader volume	Aux send master 4	0..127	O	O
53	Fader volume	FX send master 1	0..127	O	O
:	:	:	:	:	:
56	Fader volume	FX send master 4	0..127	O	O
57	Fader volume	FX return 1 (L of pair)	0..127	O	O
:	:	:	:	:	:
60	Fader volume	FX return 4 (L of pair)	0..127	O	O
61	Fader volume	Main mix	0..127	O	O
62	-	-	-	X	X
63	-	-	-	X	X
64	Panorama value	Channel 1	0..127, 64 = mid	O	O
:	:	:	:	:	:
95	Panorama value	Channel 32	0..127, 64 = mid	O	O
96	Panorama value	FX return 1 (L of pair)	0..127, 64 = mid	O	O
:	:	:	:	:	:
99	Panorama value	FX return 4 (L of pair)	0..127, 64 = mid	O	O
100	Balance	Master	0..127, 64 = mid	O	O
101	-	-	-	X	X
102	-	-	-	X	X
103	-	-	-	X	X
104	Channel mute on	-	1..61*	O	O
105	Channel mute off	-	1..61*	O	O
106	Snapshot save on	-	1..61*	O	X
107	Snapshot save off	-	1..61*	O	X
108	Automation rec/play	Set to manual mode	1..61*	O	X
109	Automation rec/play	Set to rec ready mode	1..61*	O	X
110	Automation rec/play	Set to record mode	1..61*	O	X
111	Automation rec/play	Set to fadeback mode	1..61*	O	X
112	Automation rec/play	Set to play mode	1..61*	O	X
113	-	-	-	X	X
:	:	:	:	:	:
127	-	-	-	X	X

*Channel number 1..61 (as fader volume MIDI controller no.), 0 = all

O = YES

X = NO

Taul. 18.2: MIDI-Control Changes

19. TEKNISET TIEDOT

Monosisäätulot 1 - 12

Mikrofonisisäätulo

Tyyppi	Elektronisesti symmetroitunut, diskreetti sisäntuloporras
Liitäntä	XLR
Vahvistusalue	+10 - +60 dB (PAD = -20 dB)
Sisäntuloimpedanssi	n. 1,5k Ω @ 1 kHz
Särökerroin (THD+N)	0,05 %, 20 Hz - 20 kHz, vahvistus +60 dB, -42 dBu sisäntulossa
Maks. sisäntulotaso	+1 dBu (minimum gain)
S/N-suhde	95 dB, 20 Hz - 20 kHz, vahvistus 1, 0 dBu sisäntulossa
Ekvivalenttinen kohina	-90 dB, 20 Hz - 20 kHz, Sisäntulo liitetty 150 Ω :lla
Ylikuuluminen	< -85 dB (kanavasta 1 kanavaan 2), vahvistus +60 dB, -42 dBu sisäntulossa

Line-sisäntulo

Tyyppi	Elektronisesti symmetroitunut
Liitäntä	6,3-mm-stereojakki
Vahvistusalue	-10 - +40 dB (PAD = -20 dB)
Sisäntuloimpedanssi	n. 16k Ω @ 1 kHz
Särökerroin (THD+N)	0,02 %, 20 Hz - 20 kHz, vahvistus +20 dB, -20 dBu sisäntulossa
Maks. sisäntulotaso	+24 dBu (minimum gain)
S/N-suhde	92 dB, 20 Hz - 20 kHz, vahvistus 1, 0 dBu sisäntulossa
Ekvivalenttinen kohina	-88 dB, 20 Hz - 20 kHz, Sisäntulo liitetty 150 Ω :lla
Ylikuuluminen	< -90 dB (kanavasta 1 kanavaan 2), vahvistus 1, 0 dBu sisäntulossa

Stereoisäätulot 13 - 16

Tyyppi	Elektronisesti symmetroitunut
Liitäntä	6,3-mm-stereojakki
Vahvistusalue	-20 bis +20 dB
Sisäntuloimpedanssi	n. 20k Ω @ 1 kHz
Särökerroin (THD+N)	0,015 %, vahvistus 1, 0 dB sisäntulo, mitattu Main Out-kohdassa
Maks. sisäntulotaso	+22 dBu (minimum gain)
S/N-suhde	86 dB, 20 Hz - 20 kHz, vahvistus 1
Ekvivalenttinen kohina	-85 dB, 20 Hz - 20 kHz, Sisäntulo liitetty 150 Ω :lla
Ylikuuluminen	< -85 dB (kanavasta 13 zu kanavaan 14), vahvistus 1, 0 dBu sisäntulossa

Main-ulostulot

Tyyppi	servo-symmetrinen
Liitäntä	XLR
Ulostuloimpedanssi	n. 160 Ω @ 1 kHz
Maks. ulostulotaso	+16 dBu

Multi-ulostulot

Tyyppi	servo-symmetrinen
Liitäntä	6,3-mm-stereojakki
Ulostuloimpedanssi	n. 160 Ω @ 1 kHz
Maks. ulostulotaso	+16 dBu

Control Room-ulostulot

Tyyppi	servo-symmetrinen
Liitäntä	6,3-mm-stereojakki
Ulostuloimpedanssi	n. 160 Ω @ 1 kHz
Maks. ulostulotaso	+16 dBu

S/PDIF-Digital-sisään- ja ulostulot

Sisäntulo	
Liitäntä	Cinch (RCA)
Erikoisuus	Sample Rate-muunnin (32 - 50 kHz)

Ulostulo

Liitäntä	Cinch (RCA)
Ditherointi	16, 20 ja 24 Bit
Erikoisuus	Noise Shaping

Wordclock-sisään- ja ulostulo

Sisäntulo	
Liitäntä	BNC
Sisäntuloimpedanssi	20k Ω
ulostulo	
Liitäntä	BNC
Ulostuloimpedanssi	30 Ω
Signaalityyppi	TTL Level Square Wave

SMPTE-sisäntulo

Liitäntä	XLR
Sisäntuloimpedanssi	20k Ω

RS232-liitäntä

Liitäntä	9-nap. DIN-holkki
Siirtotapa	115200 baudia, 8 tietobittiä, 1 Stop-bitti, ei pariteettiä

Järjestelmätiedot

Sampling-taajuus	44,1 ja 48 kHz (sisäinen ja ulkoinen)
Signaalin viive	< 1,6 ms 48 kHz:ssä, Kanavasisäntulo Main Out-kohtaan
Taajuuskäyrä	20 Hz - 20 kHz, +/- 0,1 dB

Liukusäätimet

Tyyppi	100-mm ALPS®-moottori-liukusäädin
Resoluutio	+12, 0 - -∞ dB (256 askelta)

Muunnin

A/D-muunnin	
Resoluutio	24-Bit Delta-Sigma AKM®
Oversampling	128-kertainen
Dynamiikka-alue	116 dB typ.

D/A-muunnin

Resoluutio	24-Bit Delta-Sigma CRYSTAL®
Oversampling	128-kertainen
Dynamiikka-alue	106 dB typ.

MIDI-liittymä

Tyyppi	5-nap. DIN-holkki
Liitännät	MIDI IN, MIDI THRU ja MIDI OUT

Tasonäytöt

Kanava	16-paikkainen LED-näyttö
Main	2 x 16-paikkainen LED-näyttö
Erikoisuus	Peak Hold-toiminto (pois, 0 - 29 sekuntia ja ∞)

Monosisäätulot 1 - 12, mikrofoni

Sig-LED	-46 dBu sisäntulossa
Clip-LED	0 dBu sisäntulossa

Monosisäätulot 1 - 12, Line

Sig-LED	-23 dBu sisäntulossa
Clip-LED	+23 dBu sisäntulossa

Stereoisäätulot 13 - 16

Sig-LED	-36 dBu sisäntulossa
Clip-LED	+10 dBu sisäntulossa

Lisävarusteet

ADT1616	16 (2 x 8) sisään- ja 16 (2 x 8) ulostuloa, ADAT®-Digital-Interface (optinen)
TDIF1616	16 (2 x 8) sisään- ja 16 (2 x 8) ulostuloa, TDIF-Digital-Interface (25-Pin-D-Sub)
AES808	8 sisään- ja 8 ulostuloa, AES/EBU-Digital-Interface (25-Pin-D-Sub)
ACB808P	19"-liitäntälaatikko AES808:lle 4 x XLR sisään- ja 4 x XLR- ulostuloa

Virransyöttö

Ottoteho	ca. 68 W
Sulake	100 - 240 V ~: T 4 A H
Verkkoliitäntä	Vakio-kylmälaiteliitäntä

Mitat/paino

Mitat (K* L* S*)	n. 163 mm x 438 mm x 572 mm
Paino (netto)	n. 13,5 kg

BEHRINGER pyrkii aina olemaan korkeimpien laatustandardien mukainen. Tarvittavat muutokset suoritetaan ilman ennakoilmoitusta. Laitteen tekniset tiedot ja ulkonäkö saattavat sen takia poiketa mainituista tiedoista tai kuvista.