

BRUKSANVISNING

Version 1.1 November 2001

SVENSKA

DDX3216

AUTOMATED DIGITAL MIXING CONSOLE



www.behringer.com

SÄKERHETSANVISNINGAR



SE UPP: För att utesluta fara genom elektrisk stöt får apparathöljet eller apparatens bakstycke tas av. I apparatens inre finns inga som helst delar som skulle kunna repareras av användaren. Reparationer får bara utföras av kvalificerad personal.

WARNING: För att utesluta fara genom brand eller elektrisk stöt får apparaten inte utsättas för regn eller fukt.



Denna symbol visar att det finns en oisolerad och farlig spänning inuti apparaten och att det föreligger en fara för elektrisk stöt.



Denna symbol hänvisar till viktiga anvisningar om användning och underhåll i den medföljande dokumentationen. Vi ber läsa i bruksanvisningen.

Denna användarhandledning är upphovsrättsligt skyddad. Varje form av mångfaldigande eller eftertryck, helt eller delvis, och varje återgivning av ingående bilder, även i redigerat tillstånd, tillåts endast med skriftligt medgivande från Firma BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH.

BEHRINGER är registrerade varumärke.

© 2001 BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH.

BEHRINGER Spezielle Studioteknik GmbH,

Hanns-Martin-Schleyer-Str. 36-38,

47877 Willich-Münchheide II, Tyskland

Tel. +49 (0) 21 54 / 92 06-0, Fax +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.

GARANTI:

Gällande garantivillkor står tryckta på engelska och tyska i användarhandledningarna. Om Ni så önskar kan Ni läsa garantivillkoren på svenska på vår webbplats med adress <http://www.behringer.com>. Alternativt kan Ni beställa dem per e-post (support@behringer.de), per fax (+49 (0) 2154 920665) eller per telefon (+49 (0) 2154 920666).

VIKTIGA SÄKERHETSANVISNINGAR:

Innan utrustningen tas i drift skall alla säkerhets- och bruksanvisningar läsas noggrant.

Spara:

Spara säkerhets- och bruksanvisningarna för frågor som kommer i framtiden.

Iakttta varningar:

Var noga med att iakttta alla varningar som finns tryckta på apparaten eller som lämnas i bruksanvisningen.

Iakttta bruksanvisningar:

Var noga med att iakttta alla skötsel- och bruksanvisningar.

Vatten och fukt:

Apparaten får inte användas i närheten från vatten (t.ex. badkar, tvätt- och handfat, simbassänger o.s.v.).

Luftväxling:

Apparaten måste ställas upp så att man garanteras en oinskränkt luftväxling. Den skall exempelvis inte ställas på en säng, en soffa eller på något annat underlag där luftspalterna kan komma att täckas. Det samma gäller för fast inmontering t.ex. i en bokhylla eller ett skåp där obehindrad luftväxling inte är säkerställd.

Värme:

Apparaten får ställas upp nära värmekällor som t.ex. radiatorer, öppen spis eller annan värmeavgivande utrustning (inklusive förstärkare).

Strömförsörjning:

Apparaten får endast anslutas till den på apparaten eller i bruksanvisningen angivna strömförsörjningen.

Jordning:

En odiskutabel jordanslutning skall vara garanterad.

Nätkabel:

Nätkabeln måste läggas ut så att den inte kan skadas av personer eller av föremål som skulle ställas på den. Var härvid särskilt observant på kabel och stickkontakt, grenkontakter liksom på kabelutgången ur lådan.

Rengöring:

Apparaten får endast rengöras som det rekommenderats av tillverkaren.

Oanvänd:

Kom i håg att dra ur nätkontakten när apparaten skall stå oanvänd någon längre tid.

Främmande föremål eller vätska i de inre delarna:

Se noga till att inga föremål eller vätskor kan tränga in i apparaten genom dess öppningar.

Skador och reparationer:

Apparaten måste repareras av kvalificerad personal när:

- ▲ Nätkabeln eller stickkontakten har blivit skadad,
- ▲ främmande föremål eller vätska har kommit in i apparatens inre,
- ▲ apparaten har blivit utsatt för regn eller fukt,
- ▲ Apparaten inte fungerar som föreskrivet eller uppvisar någon tydlig avvikelse i funktion,
- ▲ apparaten har fallit i golvet eller när höljet blivit skadat.

Underhåll:

Allt underhåll som skall utföras av användaren finns beskrivet i bruksanvisningen. Underhållsarbete som går utöver det skall endast utföras av kvalificerade reparatörer.

FÖRORD

Kära kund,

Välkommen i DDX3216-teamet och ett hjärtligt tack för förtroendet som Du har visat oss med Ditt köp av DDX3216.

Det är en av de finaste uppgifter som jag har haft att skriva detta förord för Dig, när våra ingenjörer, efter många månaders hårt arbete har uppnått ett mycket högt satt mål: nämligen att presentera en fenomenal digital mixer som erbjuder maximal flexibilitet och prestation genom sin självständiga karaktär och anmärkningsvärda funktioner. Uppgiften att utveckla vår nya DDX3216 innebar naturligtvis ett stort ansvar eftersom det alltid var Du, musikern och ljudingenjören med stora krav, som stod i fokus. Att motsvara dessa anspråk har kostat oss stor möda och mycket nattarbete men det har också varit mycket roligt. Ett utvecklingsarbete som detta, för alltid samman ett stort antal människor, och det är underbart nu, när alla som deltagit kan vara stolta över resultatet.

Att Du skall dela vår glädje är vår filosofi. För Du är den viktigaste medlemmen i vårt team. Genom Dina kompetenta initiativ och produktidéer har Du varit med och format vårt företag och lett det till framgång. Därför garanterar vi Dig kvalitet utan kompromisser (produktion under ISO9000 certifierat management-system), utomordentliga klangliga och tekniska egenskaper samt ett extremt fördelaktigt pris. Allt detta ger Dig möjligheten att utveckla din kreativitet maximalt utan att priset behöver stå i vägen för dig.

Vi får ofta höra frågan hur vi klarar av att kunna tillverka utrustning av denna höga kvalitet och till så gynnsamma priser. Svaret är mycket enkelt: det är du som gör det möjligt! Många nöjda kunder innebär långa serier och höga stycketal. Höga stycketal innebär gynnsammare inköpsvillkor för konstruktionskomponenter etc. för oss. Är det då inte rättvist att lämna denna prisfördel vidare till Dig? Vi vet ju att framgång för Dig också innebär framgång för oss!

Jag vill också tacka några personer som först och främst har gjort DDX3216 möjlig:

- ▲ alla BEHRINGER-användare, som har blivit våra medarbetare genom sina värdefulla förslag och idéer,
- ▲ Joost, Jean, Jos, Jörg, Thomas och Christian, för deras passionerade arbete som har lett fram till ett utomordentligt digitalt mixerbord, nämligen DDX3216,
- ▲ Markus och Thorsten, som har gestaltat denna lysande handbok,
- ▲ Ina und Volker för den geniala mekaniken,
- ▲ alla andra, som också har deltagit med hänförelse i detta projekt.


Mina vänner, det har lönat sig!

Hjärtligt tack,



Uli Behringer

VARNING!

 Vi vill göra Dig uppmärksam på att höga volymer skadar din hörsel och/eller kan skada dina hörlurar. Var därför försiktig och håll fast vid lagom och anpassade ljudvolymer.

Ultraflexibel, automatiserad 32-kanalers digital mixer

- ▲ Flyttals-DSP-teknologi för närmast obegränsat internt dynamikomfång
- ▲ Kompletta utrustade statiska och dynamiska automatiseringsfunktioner
- ▲ Omfångsrika routing-möjligheter
- ▲ 12 ULN (Ultra-Low-Noise)-mikrofoningångar med analoga inserts och omkopplingsbar fantommatning
- ▲ 24-bit AKM®-A/D- och CRYSTAL®-D/A-omvandlare
- ▲ 4-Band equalizer, low-cut-filter, gate, kompressor och fasinvertering för alla 32 kanalerna
- ▲ Kanal-delay-funktion för de första 16 kanalerna
- ▲ 16 interna bussar
- ▲ Åtta stereo-kopplingsbara Aux Sends
- ▲ Fritt konfigureringsbara, integrerade nivåvisare för alla kanaler
- ▲ Fyra interna effektprocessorer med specialutvecklade förstklassiga algoritmer som t.ex. reverb, chorus, flanger, phaser, delay, pitch shifter, tremolo, LoFi, LFO-filter, ringmodulator
- ▲ Fyra fritt beläggningsbara, analoga utgångar över symmetriska 6,3-mm-stereo-jackkontakter
- ▲ Intern in-/utgångs-patchbay för enkel routing av komplexa signalkonfigurationer
- ▲ 17 ultra-exakta och tysta ALPS® 100-mm-motor-faders
- ▲ Channel- controllers med LED-kretsar i varje kanal som ständigt övertar en av nio valbara parametrar
- ▲ Sex master-controllers med tryck- och vridfunktioner
- ▲ Snapshot-number-display
- ▲ Synkronisering till SMPTE, MTC eller intern klocka
- ▲ "Dithering", bitsbredd och noise shaping som kan ställas in för de digitala main-utgångarna
- ▲ Två modulkortplatser där digitala gränssnitt (finns som tillval) i formaten AES/EBU- (8 I/O), ADAT®- (16 I/O) eller TDIF (16 I/O) kan byggas in.
- ▲ Stor LC-display med inställningsbar kontrast
- ▲ MIDI- och RS232-anslutningar för kommunikation med en pc eller annan utrustning
- ▲ Omfångsrika MIDI-funktioner (MMC, program changes, control changes, MIDI-SysEx)
- ▲ Plats för pc-kort för lagring av olika bibliotek och övriga inställningar
- ▲ Monteringsbeslag för 19"-rack ingår
- ▲ Tillverkad enligt ISO9000-certifierat management-system

1. INLEDNING	10
1.1 Digital vs. analog	10
1.2 Konceptet	10
1.2.1 Arkitektur	10
1.2.2 Konstruktion och använda komponenter	11
1.2.3 Öppen arkitektur	11
1.3 Innan du börjar	11
1.3.1 Leverans	11
1.3.2 Idrifttagande	11
1.3.3 Garanti	11
2. KONTROLLELEMENT OCH ANSLUTNINGAR	12
2.1 Anslutningsfält och kontrollelement på ovansidan av DDX3216	12
2.1.1 Mikrofon- och line-ingångar 1 till 12	12
2.1.2 Line-ingångar 13 till 16	12
2.1.3 Fantommatning och 2-tracks-in- och utgångar	12
2.1.4 Control-rooms- och phones-sektionerna	13
2.2 Baksidan på DDX3216	13
2.2.1 Control-rooms-, multi- och main-utgångar	13
2.2.2 Digitala in-och utgångar för S/PDIF- samt wordclock	13
2.2.3 SMPTE- och RS232-ingångar	14
2.2.4 MIDI-anslutningar	14
2.2.5 Strömtillförsel och säkring	14
2.2.6 Kortplatser för tillvalsenheter 1 och 2	14
2.3 PCMCIA-kortplats	14
2.4 Channels och Main Mix	14
2.4.1 Kanaltåg	15
2.4.2 Main Mix	15
2.5 Display	16
2.6 Snapshot-automatisering: tangenter och displayer	16
2.7 Vänstra kontrollfältet	17
2.7.1 Fader-bankerna	17
2.7.2 Channel Control-banken	17
2.7.3 Proc(ess)-banken	17
2.7.4 General-banken	17
2.7.5 Auto(matiserings)-banken	18
3. DIGITAL KANALBEARBETNING	18
3.1 CHANNEL LIBRARIES	18
3.2 CHANNEL PROCESSING-tangenterna	19
3.3 A/B-funktion	19
3.4 Equalizer	19
3.4.1 EQ-menysidan	19
3.4.2 HIGH PASS-menysidan	19
3. EQ LIBRARY-menysidan	19
3.4.4 EQ-parametrar	19
3.5 Dynamikbearbetning	20
3.5.1 GATE-menysidan	20
3.5.2 COMP(RESSOR)-menysidan	20
3.5.3 Kompressorparametrar	21
3.5.4 DYNAMICS LIBRARY-menysidan	21
3.6 DELAY-menyn	22
4. KANAL-ROUTING OCH BUSSAR	22
4.1 Kanal-routing	22
4.2 Multitrack-buss-fader	22
4.3 Aux- och FX-sends	23

5. EFFEKTPROCESSORER.....	24
5.1 FX-menyn	24
5.1.1 Val av effektalgoritm	24
5.2 Editering av olika effektalgoritmer	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	26
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	28
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 Filter	30
5.2.24 Auto Filter	30
5.2.25 LoFi	31
5.2.26 Ringmodulator	31
6. MONITORSEKTION OCH NIVÅANGIVELSER	32
6.1 MONITOR-menyn	32
6.1.1 Mono/stereo-omkoppling	32
6.1.2 Monitoromkoppling	32
6.2 Solo-funktionen	32
6.2.1 Avlyssna ingångskanaler och FX-returns solo	32
6.2.2 Avlyssna Aux-, FX- och Master-bussar solo	32
6.3 Nivåangivelser	33
6.3.1 Kanaltågs-nivåangivelser	33
7. GRUPPER, PAR OCH KOPIERINGSFUNKTIONER	33
7.1 Fader- och mute-grupper	33
7.1.1 Göra och uppdatera fader- och mute-grupper	33
7.1.2 Ange grupper	34
7.1.3 ISOLATE-tangenten	34
7.2 Pair-funktionen	34
7.2.1 Kanaler för att sammanföra par	34
7.2.2 Att lösa upp par	35
7.2.3 Sammanföra aux- och FX-sends till par	35
7.3 Kopiera kanalinställningar	35
8. IN- OCH UTGÅNGS-ROUTING	36
8.1 MULTI-utgångar	36
8.1.1 Att tillordna signaler till MULTI-utgångarna	36
De signaler som tillordnats till MULTI-utgångarna regleras över sidan MULTI i I/O-menyn.	36
8.2 In- och utgångs-routing	36
8.2.1 Ingångs-routing	36
8.2.2 Utgångs-routing	36
8.2.3 sidan OUTPUT på menyn I/O	37
8.2.4 Sidan MODULE i I/O-menyn	37
8.3 Inställning för S/PDIF-ingång och -utgång	37
8.3.1 Sidan S/PDIF i I/O-menyn	37

9. DATAHANTERING	38
9.1 Att spara/hämta filer på/från datorn	38
9.1.1 Kommunikationsinställningar	38
9.1.2 Filhantering	39
9.2 Använda ett pc-kort	39
9.2.1 formatering av pc-kort	39
9.2.2 Spara filer på pc-kort	39
9.2.3 Hämta filer från pc-kort	40
9.2.4 Hämta snapshot- och library-filer	40
9.2.5 Hämta alla filer	40
9.2.6 Att ta bort snapshots- eller library-presets	40
10. SNAPSHOTS-AUTOMATISERING	40
10.1 Sparat innehåll i ett snapshot-preset	40
10.2 Snapshot-Automation-kontrollelement	40
10.3 Hämta snapshots	40
10.4 Snapshot Safe-funktionen	41
10.5 Spara snapshots	41
11. DYNAMISK AUTOMATISERING	41
11.1 Inledning	41
11.2 Översikt	42
11.2.1 Absolutmode	42
11.2.2 Relativmode	42
11.2.3 Olika arbetssätt	42
11.2.4 Snapshots och dynamisk automatisering	42
11.2.5 Globala automatiseringsomkopplare	43
11.2.6 AUTO/REC-tangenten i kanaltågen	43
11.3 DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn	43
11.3.1 AUTOM.-sidan	43
11.3.2 SETUP-sidan	44
11.3.3 RECORD-sidan	44
11.4 Dynamiska mixautomatisering i praktiken	44
11.4.1 Projektstart	44
11.4.2 Mixningsoptimering	44
11.4.3 RECORD-avaktivering – FADEBACK, OFFSET och WR TO END	45
12. SETUP	45
12.1 FS CLOCK-sidan	45
12.2 Testoscillator	46
12.3 PREFS-sidan	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-STYRNING	47
13.1 SETUP-sidan i MIDI-menyn	47
13.1.1 Timecode	47
13.2 MACHINE CONTROL-sidan i MIDI-menyn	47
13.2.1 MIDI-maskinstyrning	47
13.3 RX/TX-sidan i MIDI-menyn	47
14. UPPGRADERINGAR	48
14.1 AES/EBU	49
14.2 ADAT®	49
14.3 TDIF-1	49

15. TILLÄMPNINGAR	50
15.1 Studio-setups	50
15.1.1 DDX3216 i kombination med en eller flera ALESIS® ADAT®- eller TASCAM® DA-38/DA-78HR	50
15.2 DDX3216 i live-användning	51
15.2.1 Live-recording med DDX3216	51
15.2.2 Ljudsättning	51
16. SPECIALFUNKTIONER	52
16.1 Uppdatering av operativsystemet för DDX3216	52
16.1.1 Uppdatering av operativsystemet via pc-programvara	52
16.1.2 Uppdatering av operativsystemet via pc-kort	52
16.2 Hämta verks-presets och automatisk fader-kalibrering	52
17. INSTALLATION	53
17.1 Montering i rack	53
17.2 Audioanslutningar	53
17.2.1 Analoga anslutningar	53
17.2.2 Digitala anslutningar (S/PDIF)	53
17.3 MIDI	54
18. BILAGA	55
18.1 MIDI-implementering	55
18.2 MIDI-Control Changes	56
19. TEKNISKA DATA	57


1. INLEDNING

Vi tackar dig hjärtligt för ditt förtroende som du visat genom att köpa DDX3216.

BEHRINGER DDX3216 är en högpresterande, komplett utrustad digital mixer i 24-bits-teknologi. Trots sin kompakthet erbjuder mixern i grundutförande redan 16 fullvärdiga ingångar, fyra aux-sends, fyra effect-sends, 16 bussar, fyra integrerade effektprocessorer och omfattande routingmöjligheter. Med extramodul (AES/EBU, ADAT® och TDIF), som finns som tillval, kan du bygga ut din DDX3216 med 32 digitala ingångar och 32 digitala utgångar. Detta ger möjligheten att ansluta fyra 8-spårs-recorders eller en 24-spårs håddiskinspelning. De 12 ultrassvagt brusande mikrofonförstärkarna samt 24-bits CRYSTAL®-A/D-omvandlaren kan byggas ut över extra 8-kanals-A/D-omvandlare på ADAT®- eller TDIF-basis. Därigenom är det garanterat att in DDX3216 också i omfattande live-användningar har tillräckligt många anslutningar till sitt förfogande. Därtill kommer att DDX3216 är utrustad med dynamiska och statiska automatiseringsfunktioner ("Snapshot"), med möjlighet att spela in och registrera samtliga parameterförändringar.

DDX3216 har talrika, ergonomiskt ordnade kontrollelement, över vilka man vid varje tillfälle kan utföra flera olika funktioner rent intuitivt. Ett exempel är mixerns 17 faders, som kontrollerar allt som allt 32 ingångskanaler, 16 master-bussar, fyra aux-sends och fyra interna effect-sends liksom åtta effect-returns hos de integrerade effektprocessorerna. De vridkontroller för varje kanaltåg som betecknas som channel controllers är till och med ännu flexibla: medan de egentligen är tillordnade samma kanal som motsvarande fader, så styr de samtidigt en av nio olika kanalparametrar: panoramapositionen eller utspelningsnivån för en av fyra aux-sends eller fyra effect-sends. Displayen med steglöst kontrollerad kontrast ger dig optimal översikt över funktioner som exempelvis: EQ, Dynamics, Routing, Delay, o.s.v. De sex kontroller som betecknas som Master Controller nedanför displayen, kontrollerar samtidigt de angivna parametrarna.

För att ge maximal flexibilitet liksom snabbhet och effektivitet i arbetet med DDX3216 har vi utformat kontrollpanelen så att den liknar en analog konsol och medvetet syftat på en intuitiv användning. Alla faders från ALPS® är motordrivna, d.v.s. de intar automatiskt rätt position. Varje channel controller är försedd med en LED-krets som visar dess position för tillfället. Omkopplarna över faders är grundläggande tillordnade till samma kanal som fadern själv. Med denna omkopplare har du direkt tillgång till funktionerna Solo, Mute och Select. Därtill kommer att varje kanal har en egen omkopplare för mixerautomatisering. Också när displayen används för andra kontrollfunktioner, kan man styra upp till sex parametrar med vridkontroller eller master-controller. Snabbt kommer du att konstatera att detta användargränssnitt t.o.m. är snabbare att arbeta med än en stor studiomixer med otaliga kontroller!

 **Resten av bruksanvisningen är till för att du först skall bli bekant med de specialbegrepp som används så att du lär känna apparaturen i alla dess funktioner. När du har läst bruksanvisningen nog är det viktigt att du sparar den för att läsa om den vid behov.**

1.1 Digital vs. analog

Länge var det så att mixing av audiosignaler var förbehållet för analoga mixrar. Inte nog med att digitala mixrar var extremt dyra och därigenom oåtkomliga för amatörerna med ambitioner eller för den oberoende innehavaren av en projektstudio, utan dessutom kritiserades de ofta för sin klang som ofta uppfattades som kylig. De senaste åren har digital teknik utbrett sig inom effektprocessorernas område och blivit överkomligare i pris och sedan dess har man också börjat beakta den digitala tekniken som kommit allt mer och mer i fokus när det gäller mixerutformning. Integration av nya kunskaper om digital signalbearbetning har lett till att man har kunnat höja kvaliteten på digitalmixern så till den grad att t.o.m. Förespråkarna för analogmixern har funnit sin

position allt svårare att försvara. Nu är det alltså dags att fråga sig: vilka fördelar erbjuder ett digitalt mixerkoncept?

1. Flexibilitet i signalbearbetning och routing. Eftersom den större delen av signalbearbetningen utspelar sig på programvarunivå så finns det (nästan) inga gränser för fantasin. En analog konsoll är bunden till sin grundläggande maskinvara. Ändringar och uppdateringar i efterhand är vanligen omöjliga. Med en digital mixer finns alltid möjligheten av utvidga dess funktionsområde genom uppdateringar av programvaran.
2. Mixningsresultatet blir "beräkningsbart". Jämfört med en analog mixer, där en lyckad kombination av analoga konstruktionsdelar svarar för realiseringen av ett bestämt klangresultat, så är resultatet av en digital signalbearbetning möjlig att beräkna vilket beror på att bearbetningen av audiosignalen sker via algoritmer (beräkningsmodeller), som grundar sig på matematiska jämförelser och formler. Detta öppnar oanade möjligheter för utveckling av algoritmer inom sounddesign och det är möjligheter som går långt utöver dem som erbjuds av analoga kopplingar och apparater.
3. Inget brus p.g.a. signalbearbetning. Efter AD-omvandlingen (analog-digital-omvandling) äger hela signalbearbetningen endast rum på matematisk nivå och därför kommer inget vidare brus att fogas till signalen. En digitalkonsoll kan alltså bara ställas svag av förstärkarna och AD-/DA-omvandlarna. Naturligtvis kommer en signal som har brus med sig i ingången också att beräknas med brus medan "rena" insignaler också kommer ut som "rena" signaler. En analog mixer måste däremot hela tiden kämpa med grundbruset från sina konstruktionsdelar. Här det ofrånkomligt att en viss andel brus fogas till audiosignalen i mixern.
4. Eftersom alla parametrar och arbetssteg föreligger som värden kan de enkelt sparas och automatiseras. Med en analog mixer är detta endast möjligt med enorma och dyra ansträngningar.

En svag punkt hos många digitala mixrar utgörs av hanterings- och kontrollkonceptet. Ofta måste hela mixern betjänas i alla sina funktioner med ett litet antal kontrollelement. Att det inte behöver vara på det sättet kommer du att se och uppleva under läsningen av denna bruksanvisning. DDX3216 är utformad efter ett intuitivt betjäningkoncept med möjligheten att nå varje parameter i mixern och att ändra den via dess egen, därför avsedda, controller. Läs och förvissa dig själv!

1.2 Konceptet

1.2.1 Arkitektur

DDX3216 är i sin grundversion utrustad med 16 (+ 2) analoga ingångar och tio analoga utgångar. Genom sin utbyggbarhet kan din DDX3216 komma att hantera upp till 32 ingångar och 32 utgångar (16 samtidigt). Varje extrakort innehåller 8 eller 16 digitala in- och utgångar, som vanligen sätts in för ansluta till digitala flerspårs-recorders eller håddisk-recorders, samplers, MIDI-tongeneratorer, externa digitaleffekter eller ytterligare A-/D- eller D-/A-omvandlare. Extrakorten finns att tillgå i de digitala standardformaten AES/EBU (8 I/O), ADAT® (16 I/O) och TDIF (16 I/O).

Sektionen för analoganslutning i DDX3216 består av 12 mikrofon-/line-ingångar. Ingångarna 13 till 16 är endast avsedda för signaler med line-nivå. En analog 2-tracksingång för anslutning till en 2-spårs master-recorder står också till förfogande. Denna kan också tillordnas till ingångarna 15 och 16.

Utgångarna Main Output (XLR, symmetrisk), Control-room (stereokontakt, symmetrisk), hörlurar och de fyra Multi Output (stereokontakt, symmetrisk) är också utförda analogt. Multi Outputs är förinställt anslutna till bussarna Aux 1 till 4, men kan också förbindas enskilt med en av de 28 bussar som finns tillgängliga i DDX3216 (buss 1 till 16, Aux 1 till 4, FX 1 till 4, Solo L + R och Main L + R).

Till DDX3216:s standardkonfiguration hör också en digital S/PDIF-in- och utgång. Digitalingången förfogar över en sample-rate-konverter, för att synkroniseringsproblem skall undvikas. Den kan också användas i stället för ingångskanalerna 13 och 14. Digitalutgången ger en digital version av Main Output och är t.ex. lämplig för anslutning av en DAT-recorder.

När man använder en av de digitala tillvalsmodulerna (I/O) visar sig kanalerna 17 till 32 vara särskilt användbara eftersom de erbjuder samma funktioner (med undantag av Channel Delay) som kanalerna 1 till 16. Dessa kanaler kan hänvisas till I/O-modulerna, så att (vilket egentligen är självklart) alla 16 bussarna och de otaliga routingmöjligheterna som finns hos DDX3216 också kan användas för de extra I/O-tillvalsmodulerna.

1.2.2 Konstruktion och använda komponenter

BEHRINGERS företagsfilosofi garanterar ett perfekt genomtänkt kopplingskoncept och ett fullständigt kompromisslöst urval beträffande komponenter. De driftsförstärkare som BEHRINGER har valt och som finner användning i DDX3216 hör till de mest brussvaga som över huvud taget finns och utmärker sig också med sin linearitet och frihet från distorsion. 24-bits AKM-AD-omvandlaren och CRYSTAL®-DA-omvandlaren övertygar genom sina utomordentliga tekniska data och genom sina utmärkta klanghantering. De ger en detaljtrogen bild av den analoga insignalen. Samtliga beräkningar utförs över fyra riktiga state-of-the-art ANALOG DEVICES®-DSPs av typen SHARC®. Professionella, motordrivna faders från ALPS® har förträffliga egenskaper och ger - förutom en absolut jämn och tyst gång - en precis noggrannhet som förmår återge den inställda nivån exakt t.o.m. efter flera insatser. Därutöver används smaltoleranta motstånd och kondensatorer, högvärdiga potentiometrar och omkopplare liksom ytterligare särskilt utvalda komponenter.

DDX3216 har tillverkats med SMD-teknologi (Surface Mounted Device) som bas. Från rymdfärderna är subminiaturkomponenter bekanta och det är de som möjliggör inte bara en extrem kompakthet utan också en extra förhöjd tillförlitlighet hos apparaturen. Därtill kommer att DDX3216 har konstruerats och tillverkats inom det ISO9000-certifierade management-systemet.

1.2.3 Öppen arkitektur

Genom att operativsystemet (firmware) för din DDX3216 finns sparad på en flash-rom, har du alltid möjligheten att uppdatera operativsystemet via din pc eller ett pc-kort.


Vi kommer att genomföra optimeringar av drivprogramvaran för DDX3216 och kontinuerligt arbeta med nya algoritmer och noga beakta era idéer och förslag. Dessa uppdateringar av programvaran kommer du sedan att kunna hämta via Internet utan någon extra kostnad så att din DDX3216 också i framtiden har sin aktualitet säkrad.

Dessutom kommer vi att öppna ett forum på vår Internet-sajt (www.behringer.com) där vi gör tillgängligt mängder av ytterligare information om DDX3216 (t.ex. aktualiserade bruksanvisningar, presets för de olika biblioteken o.s.v.). Därtill kommer du också att kunna utbyta erfarenheter med andra användare och att kunna informera fortlöpande om de nyaste förändringarna och tilläggen till din DDX3216.

1.3 Innan du börjar

1.3.1 Leverans


DDX3216 har förpackats med stor omsorg hos tillverkaren för att den skall få en säker transport. Om förpackningen trots detta skulle vara skadad så skall du omedelbart undersöka om utrustningen uppvisar yttre skador.


 **Vid eventuella skador skall du INTE skicka tillbaka utrustningen till oss utan i stället skall du ovillkorligen ta kontakt med handlaren och transportören eftersom alla ersättningsanspråk kan bli ogiltiga i annat fall.**

1.3.2 Idrifttagande

Sörj för en tillräcklig luftväxling ställ inte DDX3216 i närheten av uppvärmningselement eller effektförstärkare, allt för att undvika överhettning av apparaturen.

Nätanslutning sker med den medföljande nätkabeln med standardanslutning. Denna motsvarar de nödvändiga säkerhetsföreskrifterna. Vid säkringsbyte skall absolut en säkring av samma typ användas.

 **Kom alltid i håg att all utrustning måste vara jordad. Med tanke på din egen säkerhet skall du aldrig på något sätt avlägsna jordningen från nätkabeln eller på något annat sätt göra jordningen överksam.**

 **Kom också ihåg att, utan undantag, utrustningen endast får installeras och hanteras av sakkunniga personer. Under och efter installationen skall man alltid se till att handhavande personer är korrekt jordade eftersom elektrostatiska urladdningar och liknande i annat fall kan komma att påverka driftsegenskaperna avsevärt.**

1.3.3 Garanti

Vi ber dig att ta dig tid att skicka in en fullständigt ifylld garantisedel inom 14 dagar efter inköpsdatum eftersom du annars riskerar att gå miste om den utvidgade garantin. Alternativt kan du registrera dig online via vår Internet-sajt (www.behringer.com).

2. KONTROLLELEMENT OCH ANSLUTNINGAR

Kapitlet beskriver din mixers olika kontrollelement. Analoga kontroller och anslutningar beskrivs i detalj.

2.1 Anslutningfält och kontrollelement på ovansidan av DDX3216

Anslutningar och kontroller för analogingångarna befinner sig i den övre delen av DDX3216. Inåt i apparaten är analogingångarna tilldelade kanalerna 1 till 16.

2.1.1 Mikrofon- och line-ingångar 1 till 12

Ingångarna 1 till 12 är utförda som mic-/line-ingångar och förfogar över analoga infogningspunkter "Insert Send Return (ISR)".

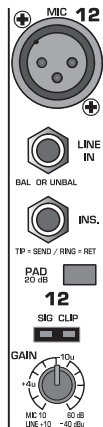


Bild. 2.1: Anslutningar och kontroller för de analoga mic-/line-ingångarna

MIC

Mikrofoningångarna är utförda som symmetriska XLR-kontakter och har, med tanke på kondensatormikrofoner, en möjlighet till fantommatning (jfr. Kapitel 2.1.3 "Fantommatning och 2-track-in- och utgångar").

LINE IN

Line-ingångarna är utformade som 6,3-mm-stereojackkontakter och arbetar parallellt med mikrofoningångarna.

INSERT

Infogningspunkterna är utförda som 6,3-mm-stereo-jackkontakter (spets = send, anslutning till ingång på en extern apparat, ring = return, anslutning till utgång på en extern apparat, skaft = massa, jfr. Kapitel 17.2.1 "Analoga anslutningar"). Därigenom har du möjligheten att lägga in analoga signalbearbetningselement före A/D-omvandlaren för den aktuella kanalen. Över vanliga insertkablar som kan fås i handeln (6,3-mm-stereokontakt till 2 x 6,3-mm-monokkontakt) kan man anknyta till dessa element. Infogningspunkter eller inserts visar sig vara nyttiga när man vill bearbeta signalen i en kanal med dynamikprocessorer eller equalizers. Infogningspunkterna kan också fungera som vägar ut (Tape Send) till en flerspårsrecorder.

PAD

För line-signaler (eller mikrofoner med extremt hög utgångsnivå) finns en 20 dB-dämpningsomkopplare (PAD) som sänker förstärkningen med 20 dB.

SIG- och CLIP-LEDs

Nivån på analogsignalen efter infogningspunkten tjänar som referensnivå för dessa angivelser. "SIG"-LED:s lyser vid ca. -46 dBu (Mic)/-23 dBu (Line) (gain closed) och påvisar närvaron av en audiosignal. "CLIP"-LED:s lyser vid ca. 0 dBu (Mic)/+23 dBu (Line) (gain closed) och varnar för risken av överstyrning.

Under alla omständigheter bör man undvika att CLIP-LEDs lyser.

GAIN

Förförstärkningen för mic-/line-ingångssignalen kan ställas in steglöst över GAIN-kontrollen. Förstärkningsområdet ligger mellan +10 dB och +60 dB för XLR-ingången och från -10 dB till +40 dB för 6,3-mm-stereo-jackingången.

2.1.2 Line-ingångar 13 till 16

ingångarna 13 till 16 är utförda som symmetriska 6,3-mm-jackkontakter och passar endast för signaler med line-nivå.

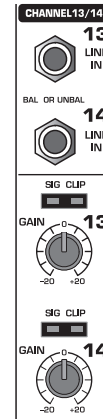


Bild. 2.2: Anslutningar och kontroller för ingångarna 13 till 16

LINE IN

Line-ingångarna är utformade som symmetriska 6,3-mm-stereo-jackkontakter.

SIG- och CLIP-LEDs

Nivån på analogsignalen efter infogningspunkten tjänar som referensnivå för dessa angivelser. "SIG"-LED:s lyser vid ca. -36 dBu (gain in center position) och påvisar närvaron av en audiosignal. "CLIP"-LED:s lyser vid ca. +10 dBu (gain in center position) och varnar för risken av överstyrning.

GAIN

Förförstärkningen för mic-/line-ingångssignalen kan ställas in steglöst över GAIN-kontrollen. Förstärkningsområdet ligger mellan -20 dB och +20 dB.

Över S/PDIF-sidan i I/O-menyn kan ingångarna för kanalerna 13 och 14 tilldelas till S/PDIF-digitalingången. När man väljer S/PDIF som källa för kanalerna 13 och 14 så ersätts de normala ingångssignalerna för dessa kanaler av signalerna vid S/PDIF-digitalingången.

2.1.3 Fantommatning och 2-tracks-in- och utgångar

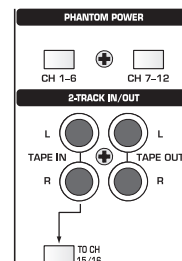


Bild. 2.3: Fantommatning och 2-tracks-in- och utgångar

Den +48 V-fantommatning som krävs för kondensatormikrofoner kan aktiveras separat för kanalerna 1 till 6 och 7 till 12. Som kontroll lyser motsvarande omkopplare efter inkopplingen.

CH. 1-6

Denna omkopplare aktiverar fantommatningen för mikrofonkanalerna 1 till 6.

CH. 7-12

Med denna omkopplare blir fantommatningen för mikrofonkanalerna 7 till 12 tillgänglig.

Koppla bort återgivningssystemet innan fantommatningen aktiveras . Annars kommer buller och brus från inkopplingen att höras i avlyssningshögtalaren eller i hörlurarna.

TAPE IN

Dessa anslutningar kan användas för signalåterföring från en stereo-master-recorder. Anslutningarna är utförda som cinchkontakter och arbetar med en nominell nivå på -10 dBu.

För att kunna avlyssna TAPE IN-ingångarna över Control-rooms- eller hörlursutgången så måste knappen 2 TK TO vara intryckt.

TAPE OUT

Dessa anslutningar är lagda parallellt med MAIN OUT och gör den samlade stereosignalen tillgänglig med en nominell nivå på -10 dBu i osymmetrisk form. Anslutningarna är i form av cinchkontakter.

TO CH 15/16

Denna omkopplare skickar signalen som ligger på TAPE IN-kontakten till kanalerna 15 och 16 och deaktiverar därigenom line-ingångarna 15 och 16.

2.1.4 Control-rooms- och phones-sektionerna

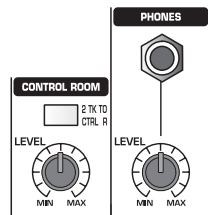


Bild. 2.4: Control-rooms- och Phones-sektionerna

2 TK TO CTRL R

Med denna kontroll läggs signalen som matats in vid TAPE IN-kontakten på control rooms- och hörlursutgångarna.

LEVEL (Control-room)

Över denna LEVEL-kontroll ställs utgångsnivån för control-room in.

Också andra signaler kan föras till control-rooms-utgången. signalerna kan väljas i MONITOR-meny (jfr. Kapitel 6.1 "MONITOR-meny").

PHONES-kontakten

Till denna 6,3-mm-stereojackkontakt kan du ansluta dina hörlurar. Signalerna som leds till PHONES-anslutningen hämtas från control-rooms-utgången.

LEVEL (Phones)

LEVEL-kontrollen bestämmer hörlursvolymen och arbetet oberoende av Control Room-LEVEL-kontrollen.

2.2 Baksidan på DDX3216

2.2.1 Control-rooms-, multi- och main-utgångar

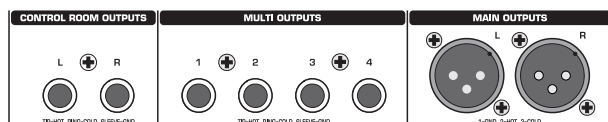


Bild 2.5: Control-rooms-, Multi- och Main-utgångar

CONTROL-ROOM OUTPUTS

Control-rooms-utgången förbinds i normalfallet med monitoranläggningen i redigeringsrummet och färdigställer den samlade stereosignalen eller eventuella solosignaler. Utgångarna är utförda som symmetriska 6,3-mm-stereokontakter med en nominell nivå på +4 dBu.

MULTI OUTPUTS

MULTI-utgångarna tar valfritt emot någon av de 28 bussignalerna i DDX3216, d.v.s. aux-utgångar, effect-sends, den samlade stereosignalen, stereo-solo-bussen eller en av de 16 master-bussignalerna. Utgångarna tilldelas på sidan MULTI i I/O-meny. Här vägarna aux 1 till 4 förinställda. MULTI-utgångarna är utförda som symmetriska 6,3-mm-stereokontakter med en nominell nivå på +4 dBu.

MAIN OUTPUTS

MAIN-utgångarna leder MAIN MIX-signal och är utförda som symmetriska XLR-kontakter med en nominell nivå på +4 dBu.

2.2.2 Digitala in- och utgångar för S/PDIF- samt wordclock

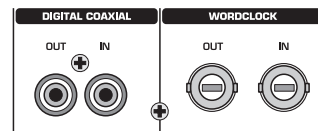


Bild. 2.6: Digitala in- och utgångar för S/PDIF- samt wordclock

DIGITAL COAXIAL OUT

Den digitala koaxialutgången ger MAIN MIX-signalen i digital form. Signalen går ut i digitalt S/PDIF-format över en cinchanslutning. Parametrarna bitsbredd "Dithering" för digitalutgången kan ställas in på sidan S/PDIF i meny I/O.

DIGITAL COAXIAL IN

Denna cinchanslutning möjliggör inmatning av signaler i S/PDIF-formatet, med Sample Rates mellan 32 och 50 kHz. Den ingång är utrustad med en sample rate-konverter, så att digitala signaler med en annan sample rate än DDX3216 kan matas in i mixerbordet utan problem.

S/PDIF-ingången kan uteslutande sändas på kanal 13 och 14, varigenom den där anslutna ingångssignalen avaktiveras (sidan S/PDIF på meny I/O).

När DDX3216 drivs över de digitala anslutningarna måste alla anslutna digitalenheter synkroniseras med hjälp av en enhetlig wordclock-takt. Om en (tillgänglig som tillval) I/O-modul inbyggd och om utrustning som t.ex. digitala flerspårs-recorders enbart digitalt anslutna till DDX3216 så måste en enhet definieras som wordclock-master, som ger takt till alla andra enheter. I DDX3216 finns två takter för detta ändamål, nämligen på 44,1 eller 48 kHz. I slave-drift kan bordet få sin takt över wordclock-ingången eller över en enhet som är ansluten till en I/O-modul. Källa för wordclock-signalen ställs in på sidan FS CLOCK i SETUP-meny.

Wordclock-signaler brukar fördelas nätverksteknologiskt, alltså vidareförda och terminerade med 75 Ω koaxialkabel, BNC-T-adapters och terminalmotstånd.

WORDCLOCK OUT

Wordclock-utgången är utförd som en BNC-anslutning och avger en wordclock-signal med den i mixerbordet inställda sample rate (TTL level square wave).

WORDCLOCK IN

Wordclock-ingången är utförd som en BNC-koaxialkontakt för wordclock-signaler mellan 40 och 50 kHz.

Om det skulle uppstå problem med mottagningen av en wordclock-signal så kan du ansluta ett terminalmotstånd vid wordclock-ingången på DDX3216.

2.2.3 SMPTE- och RS232-ingångar

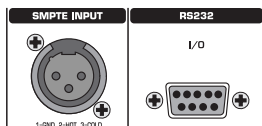


Bild 2.7: SMPTE- och RS232-ingångar

SMPTE INPUT

Timecode-ingången är en XLR-3-anslutning och bearbetar SMPTE-time code, som kan matas in för styrning av den dynamiska automatiseringen. Som regel är det en pc-, video eller flerspårsrecorder som står för timecoden. Frame Rate och mottagen timecode visas på SETUP-sidorna i MIDI- och DYNAMIC AUTOMATISATION-menyer.

RS232 I/O

Den 9-poliga RS232-anslutningen möjliggör kommunikationen mellan DDX3216 och en dator. Därigenom kan man t.ex. spara eller hämta datafiler och uppdatera drivprogramvaran för DDX3216.

En lämplig seriell kabel (1:1) för anslutning till det seriella gränssnittet till din pc hör givetvis till leveransen.

2.2.4 MIDI-anslutningar

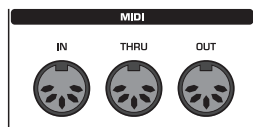


Bild 2.8: MIDI-anslutningar

MIDI-anslutningarna på apparatens baksida är utrustade med 5-pols DIN-kontakter enligt internationella normer. Förbindelse mellan DDX3216 och annan MIDI-utrustning kräver en MIDI-kabel. Normalt brukar färdigdesignade kablar som förekommer i handeln användas. MIDI-kabel bör inte ha en större längd än 15 meter.

Dataöverföringen sker spänningsfritt över en optokopplare.

MIDI IN: denna ingång har till uppgift att ta emot MIDI-styrdata.

MIDI THRU: vid MIDI THRU-kontakten kan man fånga upp den MIDI-signal som ligger på MIDI IN-kontakten utan att den förändras.

MIDI OUT: över MIDI OUT kan man skicka data till en ansluten dator eller till annan MIDI-utrustning.

2.2.5 Strömtillförsel och säkring

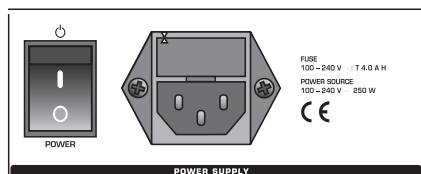


Bild 2.9: Strömtillförsel och säkring

POWER-knappen

Med knappen POWER sätter man i gång DDX3216.

SÄKRINGSHÅLLARE

Nätanslutningen sker med den medföljande nätkabeln med standardkontakt. Denna motsvarar nödvändiga säkerhetskrav. Vid säkringsbyte skall absolut en säkring av samma typ användas.

IEC-STANDARDKONTAKT

Nätanslutningar sker med en IEC-standardkontakt. En lämplig nätkabel medföljer i leveransen.

SERIENUMMER

Vi ber dig att ta dig tid att fylla i garantisedeln fullständigt och skicka in den till oss inom 14 dagar efter inköpsdatum eftersom du riskerar att gå miste om den utvidgade garantin i annat fall. Som alternativ går det också bra att registrera köpet online via vår Internet-sajt (www.behringer.com).

2.2.6 Kortplatser för tillvalsenheter 1 och 2

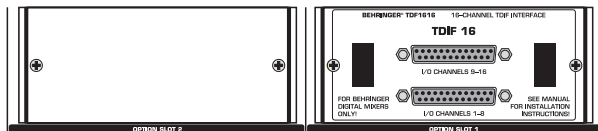


Bild 2.10: Kortplatser för tillvalsenheter 1 och 2

Över de två kortplatserna kan du skaffa fler digitala anslutningsmöjligheter för din DDX3216 med som mest två av de tillgängliga tillvalskorten (AES/EBU, ADAT® och TDIF).

På bild 2.10 ser du en TDIF-kortmodul som monterats i Slot 1 medan den andra kortplatsen fortfarande är ledig och har täckts över med en blindplatta.

En utförlig instruktion följer med vart och ett av tillvalskorten som finns tillgängliga.

2.3 PCMCIA-kortplats



Ab. 2.11: PCMCIA-kortplats

PCMCIA-kortplatsen har till uppgift att sköta utbytet av data mellan din DDX3216 och ett pc-kort med flashminne.

Vi ber dig att uteslutande använda pc-kort av typ "5 V ATA Flash Card". Minneskapacitet kan väljas efter behov.

2.4 Channels och Main Mix

DDX3216 har 16 identiska kanaltåg. Dessa kontrollerar samtliga 32 ingångar, 16 master-bussar, fyra aux- och fyra effect-sends liksom de åtta returns från den integrerade effektutrustningen. Till detta ändamål erbjuder DDX3216 fyra fader-banker med vardera 16 kanaler. MAIN-fadern kontrollerar i stort sett den samlade stereosignalen (Main Mix).

Fader-bank	Kanalee
CH 1-16	Kanalerna 1 till 16
CH 17-32	Kanalerna 17 till 32
BUS OUT 1-16	Bussarna 1 till 16
AUX/FX	Aux/FX sends och FX returns

Tab. 2.1: Fyra fader-banker och tillhörande kanaler

2.4.1 Kanaltåg

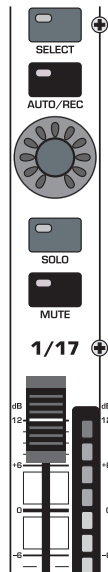


Bild. 2.12:

Vart och ett av de tillgängliga kanaltågen besitter fast dessa kontrollelement:

Kanalfader

Kanalfaders är 100-mm-motorfaders från ALPS®. Deras funktion följer valet ur faderbankerna.

Displayer för kanalnivå

Till varje fader hör en display som visar kanalnivån. De visar – beroende på vilken fader som är aktiv – följande: för ingångar, nivån före fadern (Pre Fader) eller effektsektionen (Pre Processing) och för utgångar (Buss-, Aux- och Effect-utgångar) utgångsnivån efter fadern (Post Fader). kanaldisplayerna följer normalt inställningarna i fader-banken och visar nivån för aktuell fader. Displayerna kan emellertid också visa nivån för en i menyn METERS förinställd fader-bank. På så sätt finns möjligheten att t.ex. hänvisa kanalerna 1 till 16 till nivådisplayerna medan kanalerna 17 till 32 styrs av faders.

Försök att få högsta möjliga nivå vid utstyrningen men undvik absolut att de röda CLIP-LED lyser. Clipping innebär alltid problem i in- och utgångssektionerna på en digitalmixer. Det är där som omvandlingen till analog signal eller till signal med fast komma äger rum.

CHANNEL CONTROL

Channel Control är vridkontrollen ovanför fadern och den hör vanligen till samma kanal som fadern som ligger under den. Den kontrollerar, allt efter valet som gjorts i CHANNEL CONTROL-banken, upp till nio olika parametrar i den aktuella kanalen, nämligen panorama eller send-nivån för en av de fyra aux- eller effect-sends. De 11 LED-lamporna som ligger runt kontrollen visar den aktuella kontrollpositionen.

Channel Control-funktionerna är inte belagda i de olika kanalerna i fader-bankerna. För buss-utgångarna finns t.ex. inga aux- eller effect-sends eller panoramakontroll. I sådana fall har channel kontrollern ingen funktion, och LEDs lyser inte.

SELECT-tangenten

SELECT-tangenten fungerar för valet av den kanal som skall editeras. Därutöver används denna tangenten för att sammanfatta kanaler till par eller grupper. I vanlig användning kan bara en kanal selekteras. Om en av kanalerna i ett par blir vald så kommer SELECT-tangenten för den andra kanalen att börja blinka. I ett sådant fall gäller de ändringar som du utför i den ena kanalen också den andra kanalen. I en grupp kommer endast faderinställningarna att överföras på de andra kanalerna.

AUTO/REC-tangenten

AUTO/REC-tangenten styr den dynamiska mixerautomatiseringen (jfr. Kapitel 11 "DYNAMISK AUTOMATISERING"). Med

bortkopplad automatisering (menyn AUTOMATISATION via tangenten SETUP), aktiverar AUTO/REC-tangenten funktionen SNAPSHOT SAFE, vilket anges av att den gröna omkopplar-LED börjar blinka. Kanaler i SNAPSHOT SAFE-mode förändras inte när man hämtar sparade snapshots (RECALL).

SOLO-tangenten

Med SOLO-tangenten kan man lägga signalen i aktuell kanal på en solo-buss, som sänds till utgången för control room eller hörlurarna. Main Mix-Signal påverkas inte av detta. De modes som står till förfogande PFL- (Pre Fader Läring) eller AFL-Solo (After Fader Läring) ställs in i MONITOR-menyn. För att solo-funktionen skall kunna aktiveras alls så måste SOLO ENABLE-tangenten i Main-kanaltågen tryckas in och omkopplaren 2 TK TO CTRL R avaktiveras. Alla kanaler (också när de är ställda tyst) kan avlyssnas solo.

För ingångskanalerna, effekt-returns, master-bussarna liksom för aux- och effect-master finns också en solo-funktion att tillgå. På solo-bussen kan ett valfritt antal ingångskanaler och effect-returns, men bara två utgångskanaler (Master-Bus och Aux/ Effekt-Master) kopplas på samtidigt. Om man väljer en tredje kanal så kommer den valda solo-kanalen att raderas automatiskt. Vidare upplysningar om solo-funktionen återfinns i Kapitel 6.2 "Solo-funktion".

MUTE-tangenten

Med MUTE-tangenten kopplas den aktuella kanalen om till tyst. Över funktionen GROUP kan man också upprätta MUTE-grupper. Tysta kanaler kan fortfarande avlyssnas solo. MUTE-tangenten fungerar på två sätt: Pre eller Post Fader (som kan ställas in på sidan PREFS i SETUP-menyn). Om CHANNEL MUTE AFTER FADER är aktiverad, så påverkar MUTE-tangenten enbart send-signaler eller buss-routing efter fadern (Post Fader). Om CHANNEL MUTE AFTER FADER är avaktiverad, så kopplas alla sends och all buss-routing (Pre- och Post-Fader) om till tyst.

2.4.2 Main Mix

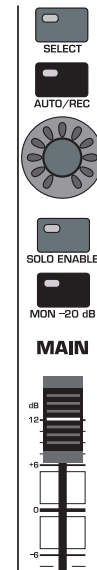


Bild. 2.13: MAIN-Fader

MAIN-fader

MAIN-Fader kontrollerar nivån för den samlade stereosignalen som samtidigt visar på MAIN-displayen.

CHANNEL CONTROL

Channel Controller i MAIN - kanaltåget arbetar som controller för de enskilda kanalerna. Den bestämmer BALANCE för vänster/högerinställningen hos den samlade stereosignalen. Om MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER på PREFS - sidan på SETUP - menyn är aktiverad, så reglerar Channel Controller en av Aux- eller FX-Master-Send - nivåerna, beroende av aktiverad CHANNEL CONTROL - tangent (jfr. Kapitel 12.3.4 "MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER").

SELECT-tangenten

SELECT-tangenten väljer ut MAIN-kanaltåg så att denna kan editeras över displayen.

AUTO/REC-tangenten

AUTO/REC-tangenten styr den dynamiska mixerautomatiseringen. Om denna är fränkopplad så aktiveras SNAPSHOT SAFE av funktionen, vilket signaleras av den gröna tangent-LED. Kanaler som ligger i SNAPSHOT SAFE-mode förändras inte när man laddar ner sparade snapshots (RECALL).

SOLO ENABLE-tangenten

SOLO ENABLE-tangenten aktiverar solo-funktionen, med dess utvalda kanaler vilka kan avlyssnas över control room-utgången eller hörlurarna i stället för Main Mix-signalen. Med avaktiverad SOLO ENABLE finns inte solo-funktionen inte att tillgå vilket innebär att det inte har någon effekt att trycka på en SOLO-tangent i en in- eller utgångskanal.

Om däremot SOLO ENABLE är påkopplad så kopplas solo-bussen på control-rooms-bussen på direkt när man trycker på en SOLO-tangent i kanalerna och då börjar LED för SOLO ENABLE-tangenten att blinka. Med en tryckning till på SOLO ENABLE-tangenten så kommer alla solo-inställningar att raderas.

 När omkopplaren 2 TK TO CTRL R är intryckt så förs inte solo-signalen till control room-utgången.

MON -20 dB-tangenten

Denna omkopplare sänker signalnivån för control-rooms-utgången med 20 dB. När 2 TK TO CTRL R är intryckt påverkas signalen i control-room inte av denna funktion.

2.5 Display



Bild. 2.14: Display med kontrollelement

Många mixerfunktioner visas på displayen. Till dem hör bl.a. den allmänna setup, kanalbearbetningen och de interna effektprocessorerna. Med en tryckning på en tangent i kontrollfältet kan man få hela grupper av sammanhängande menysidor visade. Varje grupp känns igen på en menyrad överst till höger, och överst till vänster på varje menysida syns en "Ryttare". En tjock, svart linje runt om en ryttare visar vilken deldisplay som är aktiv. Genom att trycka gång på gång på tangenterna på kontrollfältet till vänster om displayen eller med tangenterna PREVIOUS och NEXT till höger om displayen så kan du bläddra igenom de tillgängliga menysidorna.

Med kontrastkontrollen till höger under displayen kan kontrasten anpassas till ljusförhållandena och avläsningsvinkeln.

MASTER CONTROL

Med de sex master-controllerna nedanför displayen kan man ställa in de kontroller som visas. De fungerar på liknande sätt som channel controllers, men har dessutom en funktion till som kan aktiveras genom att man trycker på Controllern.

NAVIGERINGSKONTROLLEN

Med PREVIOUS och NEXT kan du flytta från sida till sida inom en display-menyn. Också med flerfaldiga tryckningar på en tangent på kontrollfältet till vänster under displayen navigerar du genom sidorna på en display-menyn. Tangenten CANCEL aktiverar knappen CANCEL på olika menysidor och dialogboxar, medan tangenten ENTER väljs för att verkställa funktioner på de olika menysidorna och dialogfönstren.

2.6 Snapshot-automatisering: tangenter och displayer

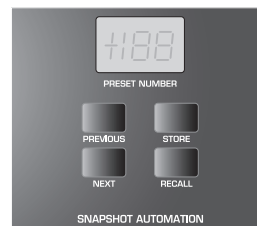


Bild 2.15: Snapshot-automatisering

Nästan alla mixerinställningar som styr audioparametrar, med undantag för den analoga nivåinställningar låter sig läggas in på en av de 128 minnesplatserna för snapshot-automatiseringen. Över tangenterna och LED-displayen i området för snapshot-automatisering har du direkt åtkomst till dessa minnesplatser. Ytterligare informationer om detta återfinns i Kapitel 10 "SNAPSHOT-AUTOMATISERING".

NEXT

Väljer nästa högre automatiseringsminnesplats och kallar samtidigt fram meny SNAPSHOT AUTOMATION.

PREVIOUS

Väljer nästa lägre automatiseringsminnesplats och kallar samtidigt fram meny SNAPSHOT AUTOMATION.

STORE

Hämtar meny SNAPSHOT. Där har du möjligheten att namnge och spara aktuella mixerinställningar.

RECALL

RECALL laddar ner det snapshot som ligger på den valda automatiseringsminnesplatsen.

PRESET NUMBER-display

Displayen visar minnesplatsnumret för aktuellt eller nästkommande preset. Efter val med PREVIOUS- och NEXT-tangenterna visar en decimalpunkt på displayen att presetet ännu inte har laddats ner. Med en tryckning på RECALL-tangenten bekräftas valet och punkten på displayen slocknar.

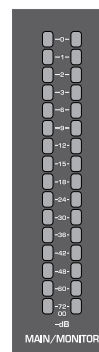


Bild. 2.16: MAIN/MONITOR-nivåangivelser

MAIN/MONITOR-nivåangivelse

Dessa nivåangivelser visar antingen nivån för MAIN- eller MONITOR-bussen beroende på konfigurationen. Med aktiverad solo-funktion går det också att visa nivån för solo-bussen.

2.7 Vänstra kontrollfältet

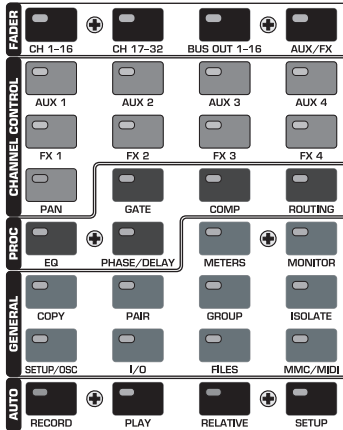


Bild 2.17: Vänster kontrollfält

2.7.1 Fader-bankerna



Bild 2.18: Fader-bankerna

De 16 kanaltågen kontrollerar samtliga 32 ingångar, 16 masterbussar, fyra aux- och fyra effect-masters de åtta returns från den integrerade effektutrustningen. Till detta ändamål erbjuder DDX3216 fyra fader-banker med vardera 16 kanaltåg. MAIN-fadern kontrollerar i stort sett den samlade stereosignalen.

Med fader-bank-tangenterna (CH 1 - 16, CH 17 - 32, BUS OUT 1 - 16 och AUX/FX) kan du välja aktiv fader-bank. Tangenterna och kontrollerna i kanaltågen hör alltid samman med samma kanal som den aktuella fadern.

På fader-menyn på displayen visas nivåerna för alla faders i den aktuella fader-banken. Om fader- eller mute-inställningarna har sammanförts till grupper så kommer den grupp som det gäller att anges med en bokstav i det fyrkantiga fältet ovanför fadern (mute-grupper upptill och fader-grupper nertill). Alla fader- och mute-inställningar som har försetts med samma bokstäver, hör till samma grupp. Grupper kan sträcka sig över flera fader-mensidor.

Med en andra tryckning på någon av fader-bank-tangenterna CH 1 - 16 eller CH 17 - 32 kommer du till sidan CHANNEL LIB. Där kan du spara den valda kanalen med alla inställningar för bearbetningsfunktioner. För att växla mellan två mensidor trycker du antingen på avsedd fader-bank-tangent eller på tangenterna PREVIOUS eller NEXT till höger om displayen.

2.7.2 Channel Control-banken

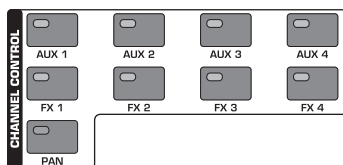


Bild 2.19: Channel Control-banken

Den kontroll som benämns channel controller ovanför fadern är i stort knuten till samma kanal som den fader som ligger under fadern och används för att kontrollera en av nio parametrar i denna kanal (Pan eller Send-nivå för en av de fyra Aux- eller fyra Effect-sends). De 11 LEDs, som finns ordnade runt kontrollen visar den aktuella kontrollställningen.

De parametrar som hör till kontrollern väljs med hjälp av nio enskilda omkopplare som befinner sig på kontrollfältet på mixerns vänstra sida. Samtidigt kallar dessa omkopplare fram mensidan på displayen för den valda funktionen. Om funktionen DISPLAY

FOLLOWS CHANNEL CONTROL (sidan PREFS i menyn SETUP) är aktiverad, visar sig när man först trycker CHANNEL CONTROL-tangenten också den mensida som det gäller (Send-, FX 1 - 4 eller LIB-sidan) på displayen. Om funktionen är avaktiverad, visar sig mensidan först efter upprepad tryckning på CHANNEL CONTROL-tangenten; på så sätt kommer bara funktionen för channel controllern att ändras. Liksom för alla andra displaysidor kan du också här trycka flera gånger på CHANNEL CONTROL-tangenten eller använda omkopplaren PREVIOUS och NEXT kalla fram tillgängliga mensidor.

På FADER-menyer finns inte alla vridkontrollfunktioner att tillgå. Exempelvis buss-utgångarna besitter inga Aux- eller Effekt-sends och inte heller något Panorama. I sådana fall kommer inte LED-kretsen runt kontrollern att lysa och det har ingen inverkan om man vrider på kontrollen. I stället står "FUNCTION NOT AVAILABLE" att läsa på displayen.

AUX 1 - 4

Förbinder channel controllers i kanaltågen med en av de fyra Aux sends.

FX 1 - 4

Tilldelar en av de fyra FX- sends till channel controllers i kanaltågen.

PAN

Förbinder channel controllern med kanalpanoramamat.

Channel Controller i MAIN - kanaltåget fungerar enbart som balance - kontroll för den samlade stereosignalen, så länge som man inte aktiverar MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER på sidan PREFS på SETUP - menyn.

2.7.3 Proc(ess)-banken

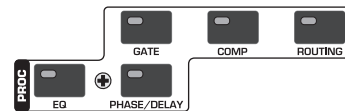


Bild 2.20: Proc(ess)-bank

Alla ingångskanaler och Main Mix-utgångar är utrustade med omfattande dynamik- och equalizer-funktioner. Ingångarna förfogar dessutom över Delay-funktioner.

Signalbearbetningen i den valda kanalen ställs in med hjälp av display-kontrollen. CHANNEL PROCESSING-tangenten (kort: PROC) hämtar mensidorna för inställning av motsvarande funktioner i den valda kanalen: EQ, Gate, kompressor, Phase/Delay och Routing. Ofta består CHANNEL PROCESSING-menyer av flera sidor. Med tangenterna PREVIOUS och NEXT till höger om displayen kan du pendla mellan tillgängliga mensidor (vilket också går bra genom att man trycker flera gånger på en tangent CHANNEL PROCESSING). kanalbearbetningsfunktionerna beskrivs ingående i 3 "DIGITAL KANALBEARBETNING".

2.7.4 General-banken

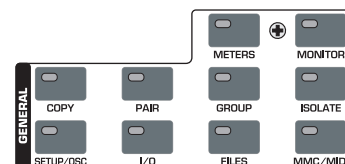


Bild 2.21: General-Bank

Dessa tangenter ger åtkomst av mensidor för olika mixerinställningar eller för aktivering av bestämda funktioner. Ofta är flera sidor samordnade i grupper. I så fall kan du hämta fram sidorna med tangenterna PREVIOUS och NEXT eller med upprepade tryckningar på en GENERAL-tangent.

METERS

Hämtar fram mensida för inställning av nivåangivelser. Dessa beskrivs ingående i Kapitel 6 "MONITORSEKTION OCH NIVÅANGIVELSER".

MONITOR

Hämtar fram menysidan med inställning av "Avhöringen" via Control Room-monitorutgången. Denna tangent blinkar alltid när inte den samlade stereosignalen ligger på den signalkälla som förbundits med Control Room-utgången. Monitorfunktionerna beskrivs noggrant i Kapitel 6 "MONITORSEKTION OCH NIVÅANGIVELSER".

COPY

Öppnar dialogrutan COPY där inställningarna mellan enskilda kanaler kan kopieras. COPY-parametrarna förklaras utförligt i Kapitel 7 "GRUPPER, PAR OCH KOPIERINGSFUNKTIONER".

PAIR

Öppnar dialogrutan PAIR, i vilken man kan koppla samman grannkanaler till stereopar. Den parvisa grupperingen av kanaler behandlas ingående i 7 "GRUPPER, PAR OCH KOPIERINGSFUNKTIONER".

GROUP

Öppnar dialogrutan GROUP- där man kan samla faders och mutes till grupper. FADER-menyn visar de aktuella Mute- och Fader-grupperna. Fader- och Mute-grupper går igenom i alla enskildheter i Kapitel 7 "GRUPPER, PAR OCH KOPIERINGSFUNKTIONER".

ISOLATE

Deaktiverar eller "isolerar" kortvarigt alla grupper. Parvis ordnade kanaler påverkas inte av denna tangent. LED för ISOLATE-tangenten lyser, medan samtliga grupper är avaktiverade. Efter en ändring av fader-position med intryck ISOLATE-tangent förs denna ändring av individuella fader när tangenten släpps upp.

SETUP/OSC

Hämtar SETUP-menyn för inställning av parametrarna wordclock, User Preferences och oscillator. Närmare beskrivning av dessa funktioner återfinns i Kapitel 12 "SETUP".

I/O

Startar menysidorna routing av in-/utgång och Multi Output, S/PDIF-in-/utgången samt "Dithering" för de digitala utgångarna i tillvalsmodulen I/O. Vidare informationerna om dessa menysidor finns i Kapitel 8.2 "In- och utgångs-routing".

FILES

Hämtar menysidor för att spara, hämta och radera filer liksom uppdatering av programvara för drivningen. Detaljer om detta återfinns i Kapitel 9 "DATAHANTERING".

MMC/MIDI

Hämtar menysidorna för MIDI- och MMC-inställningarna (MIDI Machine Control). Närmare om dessa funktioner kan man läsa i Kapitel 13 "MIDI-STYRNING".

2.7.5 Auto(matiserings)-banken



Bild 2.22: Auto(matiserings)-banken

Tillsammans med AUTO/REC-tangenterna i kanaltågen används AUTOMATIOIN-tangenterna för styrning av den dynamiska mixerautomatiseringen. Vilka funktioner som dessa kontroller fullgör kan du se i Kapitel 11 "DYNAMISK AUTOMATISERING".

3. DIGITAL KANALBEARBETNING

Var och en av de 32 ingångskanalerna liksom den samlade stereosignalen är bestyckad med en komplett utrustad 4-bands-equalizer och omfattande dynamikfunktioner (bl.a. digital oktavimeder resp. gate). De första 16 ingångarna förfogar över en delay-sektion.

Alla inställningar för den digitala kanalbearbetningen sparas i minnet för SNAPSHOT AUTOMATISATION, så att du alltid kan hämta eller spara en fullständig mixning, inklusive alla inställningar för EQ, Dynamics och Delay.

Den digitala kanalbearbetningen sköts över displayen och de motsvarande Master Controllerna. För områdena EQ, kompressor, Gate och Delay finns ständigt egna menysidor som kan hämtas med CHANNEL PROCESSING-tangenterna (kort: PROC).

Självklart har du också tillgång till ett bibliotek med många arbetspresets med bekväma lagringsmöjligheter för enskilda kanaler liksom för EQ-, dynamik- och delay-specifikas parametrar.

3.1 CHANNEL LIBRARIES

Med hjälp av CHANNEL LIBRARY-funktionen kan man spara de samlade inställningarna för en kanaltåg i ett separat-preset. Det finns allt som allt 128 minnesplatser. 40 professionella ljudingenjörer har framställt redan befintliga arbets-presets som täcker en stor bandbredd av användningar.

Channel Library lagrar inställningarna för kompressor-, gate-, EQ- och delay för en enskild kanaltåg. De hämtas över menyerna för FADER. Tryck helt enkelt på en av fader-bank-tangenterna och direkt visas CHANNEL LIBRARY-menyn för den kanal som har valts med SELECT-tangenten.

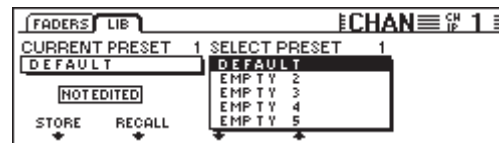


Bild 3.1: Meny CHANNEL LIBRARIES

För att hämta ett preset från CHANNEL LIBRARY vridar man eller trycker de båda Master Controllerna nedanför preset-listan (SELECT PRESET), tills man har kunnat välja avsett preset. Använd Master Controllern under RECALL. De första 40 minnesplatserna innehåller arbets-presets och de kan inte skrivas över. Övriga minnesplatser är reserverade för dina användarpresets. Det preset som är aktivt för tillfället visas under CURRENT PRESET.

För att spara ett CHANNEL LIBRARY-preset så trycker du på Master Controllern STORE. Därefter visas meny STORE CHANNEL PRESET.



Bild 3.2: Meny STORE CHANNEL PRESET

Master Controllerna under preset-listan (STORE TO) bestämmer vilken presetplats i minnet som kommer att användas. Preset-namnet kan du editera med de motsvarande kontrollerna (Master Controller 3 till 5). Ett tryck på Master Controller 3 raderar posten under "STORE AS:", medan Controller 4 bestämmer markörpositionen och Controller 5 tecken. Tryck till sist ENTER för att spara ditt preset zu speichern, eller CANCEL, för att återgå till CHANNEL LIBRARY-menyn.

För EQ-, dynamik- och effekt-sektionerna står specifika biblioteksfunktioner till förfogande. De hanteras på precis samma sätt som CHANNEL LIBRARY.

3.2 CHANNEL PROCESSING-tangenterna

Över CHANNEL PROCESSING-tangenterna (kort: PROC) kan man alltid hämta menysidor för kanalbearbetningsfunktioner i den aktuella kanaltågen (EQ, Gate, oktavmeder, Phase/Delay eller Routing). Flera av dessa menyer omfattar flera sidor vilka anges efter aktivering via tangenterna PREVIOUS och NEXT eller genom upprepad tryckning på en CHANNEL PROCESSING-tangent.

3.3 A/B-funktion

Bearbetningsmenyerna erbjuder grundläggande en A/B-funktion, med vilken två olika inställningar enkelt kan jämföras. När en menysida har hämtats (ett val i en ny kanal eller från en annan menysida) är alltid inställning A aktiverad, varvid samma parametervärden är förinställda för inställningarna A och B. Nu kan du editera en av "sidorna" A eller B och sedan skifta mellan de båda för att jämföra. När du går ur menysidan (val av en annan kanal, en annan fader-bank eller menysida) försvinner inställningarna på den icke-aktiverade "sidan".

3.4 Equalizer

3.4.1 EQ-menyisidan

På EQ-sidan på EQUALIZER-menyn som man kommer till med ett tryck på EQ-tangenten på kontrollfältet kan du editera de kraftfulla equalizer-funktionerna hos din DDX3216. I varje kanal finns en komplett, fullparametrisk 4-bands-digital-EQ, inställbar frekvens, filter ("Q") och förstärkning/dämpning. Alla band kan stämmas genom från 20 Hz till 20 kHz och har en förstärkning/dämpning på maximalt 18 dB. Low-bandet kan användas som low cut- (LC) eller low shelving-filter (LSh), High-bandet som high cut- (HC) eller high shelving-filter (HSh). Tryck på Q-kontrollen (Master Controller 4) en eller två gånger. Ett tredje tryck på denna controller kopplar tillbaka till den fullparametriska funktionen.

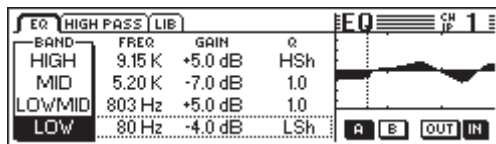


Bild 3.3: EQ-sidan på EQUALIZER-menyn

Du väljer vilket band som skall bearbetas genom att trycka eller vrida på den vänstra kontrollern. Frekvens ställs in med en vridning på den andra kontrollern. Ett tryck på samma controller återställer frekvensen till ett förvalt värde. GAIN-värdet (förstärkning/dämpning) för det valda bandet kan editeras över Master Controller 3. Ett tryck på samma controller ger inställningen "0". Controller 4 bestämmer Q-faktorn (filter). Controller 5 kontrollerar A/B-funktionen, så att man snabbt och enkelt kan jämföra två olika inställningar. Den parametriska EQ kan du koppla till (IN) eller från (OUT) genom att trycka eller vrida kontrollern helt till höger.

Med aktiverad EQ förmedlar den grafiska angivelsen på displayens högra sida ett optiskt intryck av den aktuella EQ-inställningar, inklusive för högpasfilter. Den lodräta streckade linjen visar gränsfrekvens för det aktuella bandet. När EQ är fränkopplad (OUT), syns endast en rak linje på den grafiska displayen. IN/OUT- och A/B-funktionerna på denna sida gäller uteslutande för den valda kanalens equalizer. HIGH PASS-menyisidan är försedd med egna A/B- och IN/OUT-funktioner.

3.4.2 HIGH PASS-menyisidan

Vid sidan av den parametriska equalizern förfogar varje kanal över ett särskilt högpas- eller low cut-filter som ställs in över en egen menysida. Här rör det sig om ett högpasfilter med en ökning på 6 dB/oktav och ett frekvensområde från 4 till 400 Hz som huvudsakligen behövs för att mixa ut oönskat sidoljud i det lågfrekventa registret (rumble-, mikrofonbrus etc.).

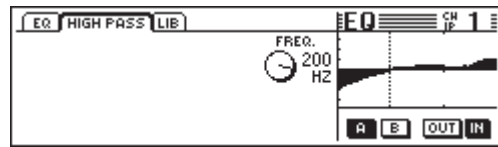


Bild 3.4: HIGH PASS-sidan på EQUALIZER-menyn

Också på denna menysida finns A/B- och IN/OUT-funktioner som arbetar oberoende av dem på den egentliga EQ-menyisidan. High Pass-filtret är inkopplat direkt efter ingången på signalens väg. Alltså ligger det före equalizern.

3. EQ LIBRARY-menyisidan

EQ LIBRARY-menyisidan erbjuder ett urval av EQ-presets vart och med ett lämpligt uttrycksfullt namn. Självfallet kan du också ge egna presets namn och spara dem här. För att välja ett preset använder du kontrollen under preset-listan och trycker sedan på RECALL för att hämta det.

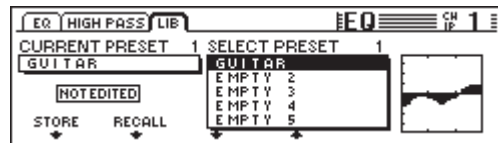


Bild 3.5: LIBRARY-sidan på EQUALIZER-menyn

När man hämtar ett EQ-bibliotek så ändrar sig menysidornas innehåll betr. EQ och HIGH PASS. Dessutom skrivs inställningarna A och B över.

3.4.4 EQ-parametrar

Frekvensen mäts i Hertz (Hz = svängning per sekund). Musikaliskt uttryckt motvarar frekvensen tonhöjden, d.v.s. ju högre frekvens, desto högre tonhöjd. Ene oktav motsvarar en fördubbling av frekvensen. Området för människans hörsel ligger ungefär mellan 20 Hz och 20 kHz (= 20000 Hz). Det mellersta c:et motsvarar en frekvens på 256 Hertz, den lägsta tonen på ett pianos klaviatur är A₂ (subkontraoktav), den högsta är c⁵ (femstruken oktav). De djupaste pedaltonerna hos en stor kyrkoorgel ligger på 20 Hz ungefär.

De flesta musikaliska signaler består inte av bara en ensam frekvens, utan av kombinationer av flera frekvenser. Med en equalizer kan man ställa in amplitudförhållandena mellan de olika frekvenserna hos ett ackord.

Frekvensparametrarna fastlägger tillsammans med filtervärdet Q vilket frekvensområde som skall bearbetas av equalizern. Q- eller QUALITY-parametrarna reglerar filtrets bandbredd, d.v.s. ju lägre filtervärdet, desto fler frekvenser kommer att bearbetas. När man vill bearbeta klangfärgen med en EQ så använder man som regel ett relativt lågt filtervärde i området 0,3 till 2. Däremot låter sig mycket snäva frekvensband bearbetas målriktat med ett högt Q-värde, och ofta kan man mixa ut också problematiska frekvensområden eller toner, utan att påverka de andra frekvenserna. Dessutom kan man åstadkomma bestämda special-effekter.

Med ett filters GAIN-parameter kan man bestämma om ett frekvensområde skall framhävas eller försvagas. Förstärkningen mäts i dB (decibel) vilket är en logaritmisk måttenhet för att jämföra två värden. Utan att gå in på de matematiska förhållandena skall vi bara säga att en höjning på 6 dB innebär en fördubbling av amplitud och en försvagning på 6 dB motsvarar en halvering. Ett förstärkningsområde på +/- 18 dB i EQs i din DDX3216 medför att du förstärker eller dämpar ett bestämt frekvensområde med 8 gånger (x) det ursprungliga värdet.

Om man sänker filtervärdet under minstavärdet i det understa EQ-bandet så har man två alternativ att utgå ifrån: low cut och low shelf som påverkar alla frekvenser under den valda gränsfrekvensen.

Low cut-filtret har endast en frekvensparameter. Denna reglerar en frekvens vid filtret försvagar signalen med 3 dB (gränshfrekvens). Alla frekvenser som ligger under det försvagas brant med 12 dB/oktav. Om man har valt en frekvens på 100 Hz så försvagas denna med 3 dB, vid 50 Hz blir det sedan 15 dB och vid 25 Hz så mycket som 27 dB.

Också low shelf-filtret påverkar alla frekvenser under vald gränshfrekvens, men här finns också GAIN-parametern att använda. gränshfrekvensen är den frekvens, vid vilken filtret förstärker repektive försvagar signalen med 3 dB. Därunder liggande frekvenser kommer sedan att förstärkas eller försvagas stegvis till maximal filterförsvagning resp. Förstärkning är uppnådd. Detta beror på GAIN-inställningar. I normalfallet motsvarar detta ett område på en oktav under eller över den valda gränshfrekvensen.

Det högsta EQ-bandet är också försett med high cut- rep. high shelf-filter. Dessa motsvarar cut- och shelf-filter i low-sektionen men de bearbetar emellertid inte området under den valda gränshfrekvensen, utan området över den.

3.5 Dynamikbearbetning

Var och en av de 32 ingångskanalerna är utrustad med en omfångsrik, digital dynamikprocessor/ limiter- och gate-funktioner. Liksom med equalizern kan du skifta mellan inställningarna A och B på menysidorna COMP(RESSOR)- och GATE för att göra jämförelser. Också här finns det ett dynamics-bibliotek med ett stort antal förprogrammerade inställningar med talande namn. Naturligtvis kan dina inställningar sparas och hämtas också här.

3.5.1 GATE-menysidan

Tryck på GATE-tangenten i sektionen CHANNEL PROCESSING på kontrollfältet för att hämta GATE-menysidan för den valda kanalen. Med en Gate låter sig oönskade signaler automatiskt nivåreduceras eller mixas bort helt. Parametrarna kan jämföras med dem hos en kompressor, men ändå arbetar en gate under tröskelvärde och en fast nivåsenkning benämnd Range används i stället för kompressionsförhållandet.

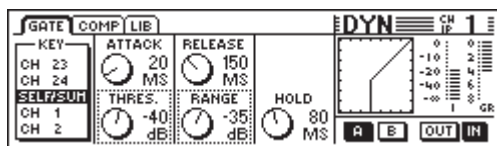


Bild 3.6: GATE-menysidan

På GATE-menysidan styr Master Controller 1 key-signalen med vars hjälp omfånget på nivåsenkningen bestäms. Vidare upplysningar om key-signalen återfinns i Kapitel 3.5.2 "COMP(RESSOR)-menysidan".

Master Controller 2 styr både attack-tiden (ATTACK) liksom tröskelvärdet (THRESHOLD) för gaten. En vridning på kontrollern ändrar värdet för den valda kontrollen (punktad ring) och med ett tryck på kontrollern kopplas de andra parametrarna in. Master Controller 3 reglerar release-tiden (RELEASE) och nivåsenkningen (RANGE), medan Master Controller 4 möjliggör fastställandet av hold-tiden (HOLD). Master Controller 5 kontrollerar A/B-funktionen och Master Controller 6 aktiverar gaten.

Hold-tiden betecknar den tid som gaten förblir "öppen", även om signalen har fallit under tröskelvärdet. Ju kortare tid, desto snabbare "stänger" gaten, vilket emellertid kan medföra signalens avklingningsfas blir avklippat eller att gaten oavbrutet sluter och öppnar sig. Inställningsområdet för hold-time ligger mellan 10 och 1000 ms.

Attack-time betecknar den tid som gaten behöver för att "öppna sig" helt när signalen överstiger tröskelvärdet. Ju kortare tid, desto snabbare öppnas gaten vilket emellertid kan medföra klickljud. Med längre tid förekommer inga klickljud även om det kan hända att en del av tröskelvärdet signalens insvängningsfas klipps av. Attack-tiden kan ställas in mellan 0 och 200 ms.

Release-tiden är den tid som gaten behöver för att "sluta sig" helt när signalen fallit under tröskelvärdet och efter det att hold-tiden har gått ut. Korta release-tider låter gaten stänga sig snabbare men kan påverka signalens avklingningsfas. Med långa release-tider sluter sig gaten mindre tvärt. Inställningsområdet för release-tiden sträcker sig från 20 ms till 5 s.

Med RANGE betecknas storleken på nivåsenkningen med "stängd" gate. Här ligger kontrollområdet mellan 0 (ingen nivåsenkning) och -60 dB. "-∞" betyder maximal nivåsenkning, alltså att audiosignalen mixas bort fullständigt om den ligger under tröskelvärdet.

Grafiken på högra sidan på displayen behandlas i Kapitel 3.5.2 "COMP(RESSOR)-menysidan".

3.5.2 COMP(RESSOR)-menysidan

Kompressorn arbetar som en konventionell analogkompressor och ger alltså en nivåsenkning ovanför ett tröskelvärdet. Till det skall man lägga flexibiliteten och prestationsförmågan hos en digital dynamikprocessor.

Tryck COMP(RESSOR)-tangenten i CHANNEL PROCESSING-sektionen på kontrollfältet för att hämta fram COMP(RESSOR)-menysidan för den valda kanalen. Med upprepade tryckningar på COMP(RESSOR)-tangenten kan du välja bland de olika menysidorna.

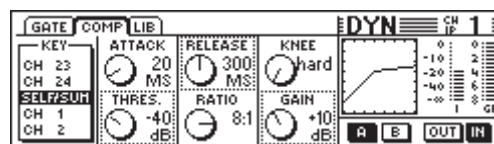


Bild 3.7: COMP(RESSOR)-menysidan

På COMP(RESSOR)-menysidan styr Master Controller 1 key-signalen med vilken omfånget på nivåsenkningen bestäms. Denna key-signal används för kompressorn och gaten. Förinställt är SELF/SUM, d.v.s. ingångssignalen bestämmer också nivåsenkningen. När kanaler drivs parvis så kommer också båda kanalernas dynamiksektioner att förbindas automatiskt med varandra (stereo) och deras samlade signal fungerar som key-signal för båda kanalerna. Därigenom säkras en stabil stereoavbild på så sätt att nivåsenkningen blir densamma i båda kanalerna (jfr. Kapitel 3.5.3 "Kompressorsparametrar").

Master Controller 2 reglerar både tröskelvärdet (THRESHOLD) och även attack-tiden (ATTACK). Med en vridning på kontrollern kan du ändra värdena för den valda kontrollen (punktad ring) och koppla om med ett tryck på kontrollern på den andra parametern Master Controller 3 reglerar på samma sätt parametrarna och kompressionsförhållandet (RATIO) och release-tid (RELEASE). Master Controller 4 bestämmer nivåkompensering (GAIN) liksom kompressorskaraktäristiken vid threshold-punkten (KNEE). Slutligen övertar Master Controller 5 A/B-funktionen (s. o.), och Master Controller 6 kopplar kompressor till (IN) resp. Från (OUT).

Grafiken till höger på displayen visar förloppskurvorna och värdena för hela dynamikprocessorn, inklusive gaten. Här anges hela kompressorskaraktäristiken med hjälp av parametrarna Threshold, Ratio, Knee och Gain samt Gate-parametrarna Threshold och Range, som du har ställt in. I synnerhet går det bekvämt att ställa in GAIN-kontrollern med hjälp av den grafiska framställningen. Hur IN/OUT-tangenterna står visas också grafiskt: när kompressorn och gaten är bortkopplade visas här en rätlinjig 45°-vinkel (vilket betyder att ingen dynamikbearbetning äger rum).

Längst till höger på displayen ser man två nivåangivelser för ingångsnivån (I = Input) och nivåsenkningen (GR = gain reduction). GR-värde gäller lika för kompressor och gate.

3.5.3 Kompressorparametrar

Kompressorer har till uppgift att begränsa en signal av tekniska eller musikaliska skäl. Ett exempel: När man vill sätta in en inspelning med symfoniorkester som bakgrundsmusik, kan man med en kompressor göra tysta partier högre och därigenom hörbara och på motsvarande sätt få ljudstarka partier att bli tystare, så att talet på filmen inte drunknar i musiken. Spår med sång och/eller instrumentalmusik komprimeras ofta, för att ge dem mer "tryck" och att förhöja deras genomslagskraft genom mixningen. Kompressorn onödiggör på så sätt att man ständigt skulle behöva efterreglera ljudstyrkan med fadern under avmixningen. Kompletta mixningar komprimeras, för att förhöja deras skenbara ljudstyrka. Bakom detta står tanken att volymstarka mixningar låter bättre. När man använder en kompressor kommer man vanligen att ställa in tröskelvärdet tydligt under musiksignalens högstanivå (så att största möjliga signalandel bearbetas) liksom ett kompressionsförhållande på 1:1 till 10:1. Svängningarnas stig- och falltider (Attack och Release) kommer därvid att bero på vilket programmaterial som används.

Många kompressorer, också de i DDX3216, kan utnyttjas som limiter eller nivåbegränsare. Medan kompressorer kan användas för begränsning av signalens dynamiska omfång så används limiters för att säkerställa att signalen aldrig överskrider en bestämd nivå. Inom radioområdet är det mycket betydelsefullt att signaler från en radiostation inte stör signalerna från någon annan sändare. Vid live-användning förhindrar limitern att signalen kommer in på de sista stegen i clipping-området, och vid studioinspelningar förebygger man digital clipping med en limiter. Limedern arbetar med tröskelvärden, som ligger nära de högsta förväntade nivåerna. Därtill kommer en ratio på 10:1 eller högre. Attack- och release-värdena ställs normalt in på ganska korta tider.

Slutligen återstår att behandla de parametrar som behövs för styrningen av en kompressor eller limiter:

Threshold-parametern gäller den nivå som, när den överskrids, ger komprimering eller begränsning. Över tröskelvärdet kommer förstärkningsfaktorn att gradvis minskas i takt med att signalnivån stiger. Man kan föreställa sig detta som en automatisk fader, som rör sig neråt, när signalnivån överstiger tröskelvärdet. Ju lägre tröskelvärdet är, desto starkare påverkas signalen. Signalnivåer under tröskelvärdet bearbetas inte. På DDX3216 kan du ställa in ett threshold-värde mellan 0 dBFS (FS = digital full scale = full digital utstyrning) och -60 dBFS.

Ratio-parametern bestämmer omfånget för den signalnivå vid vilken signalen försvagas när tröskelvärdet överskrids. Ett förhållande av 2:1 medför att utsignalen endast stiger med 1 dB om den ligger 2 dB över tröskelvärdet, vilket innebär en begränsning av dynamikomfånget ovanför tröskelvärdet med 50 % motsvarar. Vid en proportion på 10:1 stärks signalen som har 10 dB vid ingången bara med 1 dB vid utgången, vilket innebär en reduktion av dynamikomfånget på 90 %. I DDX3216 kan du ställa in kompressionsförhållandet mellan 1:1 (ingen kompression) och 20:1 eller maximalt "∞:1" (s.k. hard-limited).

Attack-tiden bestämmer kompressorns reaktionstid när en signal överskrider tröskelvärdet. Ett lägre värde leder till att kompressorn sänker nivån nästan direkt när signalen ligger över tröskelvärdet. Med längre stigtider reagerar kompressorn i motsvarande grad långsammare. Med låga värden kommer korta signaltoppar att "fångas in" snabbare. Vilket är särskilt lämpligt vid limiter-användningar. Extremt korta attack-tider kan emellertid leda till distorsioner särskilt vid djupa frekvenser. Längre stigtider låter signaltransienter passera, men minskar risken för distorsioner och påverkar inte den karakteristiska stigtidsfasen för bestämda instrument. I DDX3216 kan attack-tiden ställas in mellan 0 och 200 ms.

Release-time avgör hur snabbt kompressorn återställer den ursprungliga nivån, efter det att signalen åter har sjunkit under tröskelvärdet. Vid snabba release-tider sker detta mycket snabbt, medan det dröjer längre med högre värden. Korta falltider minimerar nivåsenkningens varaktighet och är särskilt tillrädliga för peak limiter-användningar. I kompressor-mode (ratio lägre än 10:1), kan mycket korta release-tider leda till hörbara "pump ljud", eftersom kompressorn ändrar nivån hela tiden och snabbt. Denna effekt motverkas med längre release-tider. Höga värden slutligen (3 till 5 s) kommer ofta till användning för klassisk musik, för att bevara de dynamiska förhållandena mellan olika passager. Release-tiden hos DDX3216 kan ställas in inom området 20 ms - 5 sekunder.

Med GAIN-controllern kan totalnivån ställas in för signalen som bearbetas. I allmänhet höjer man nivån för att kompensera för nivåsenkningen under kompressionen. GAIN-controllern har här samma uppgift som en fader. GAIN-ändringen ligger bakom dynamiksektionen. Inställbart är ett värde mellan 0 dB och +24 dB.

Knee bestämmer kompressorskaraktäristiken i närheten av tröskelvärdet. Hos DDX3216 kan du ställa in knee-karaktäristiken steg för steg (en "hard"-karaktäristik och fem mjukare inställningar). I inställningar Hard- Knee är övergången från "ingen nivåsenkning" till det valda kompressionsförhållandet ganska abrupt. Med en svagare karaktäristik kommer övergången att framstå som mjukare. På menysidan COMP(RESSOR) kan du se detta tydligt på den grafiska kompressorskurvan: Med hard knee får man en skarp "knick" vid threshold-punkten. Om däremot en av de fem mjukare karaktäristikerna är inställd så utvecklas kurvan rakare.

Key-Signal bestämmer omfånget för nivåsenkningen. I normalfallet ligger samtidigt den bearbetade signalen, eller summan av båda kanaler i stereo link-mode. Vid bestämda användningar kan det vara gynnsamt att dra in en annan signal för styrning av kompressorn. I "Ducking"-användningar t.ex. minskas nivån för musiksignalen genast när en signal från en talmikrofon överstiger en bestämd nivå. En annan vanlig användning för key-ingången är att använda en version av signalen som har bearbetats med en equalizer, så att kompressorn reagerar helt specifikt på bestämda frekvensområden, exempelvis för att undertrycka "s"-ljud ("de-esser"-funktion). På DDX3216 kan du ställa key-ingången på SELF/SUM (stereo-link-förbindelse hos kanalpar) eller att anvisa en kanal vilken som helst från samma fader-bank. Kompressorn i main-utgången arbetar normalt i stereo-link-mode.

3.5.4 DYNAMICS LIBRARY-menysidan

På DYNAMICS LIBRARY-menysidan återfinns ett urval av förinställda dynamikprocessors-presets med talande benämningar. Självfallet kan du namnge dina egna presets och spara dem.

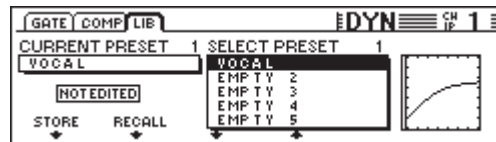


Bild 3.8: DYNAMICS LIBRARY-menysidan

För att hämta ett preset vrider du på en av kontrollerna under preset-listan, tills önskat preset har valts. Tryck Sedan på RECALL-controllern.

När man hämtar fram ett preset från Dynamics Library så kommer inställningarna A och B på GATE och COMP-displayen (gate och kompressor) att skrivas över.

Med hjälp av grafiken till höger bredvid preset-listan kan du se kompressionslinjen för det aktuella presetet och därigenom ha en snabbare överblick över de inställda parametrarna.

3.6 DELAY-meny

Över DELAY-tangenterna på kontrollfältet kan du komma till en meny för reglering av kanal-delays och phase-funktionen. Alla 32 ingångarna är försedda med en PHASE-funktion, de första 1 ingångarna erbjuder dessutom en delay-enhet.

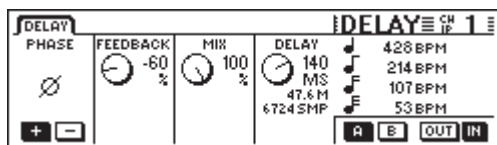


Bild 3.9: DELAY-meny

Med PHASE-master controller 1 inverteras den absoluta signalpolariteten (display: "-" = fasändring med 180°).

DELAY-sektionen (ingångarna 1 till 16) ger en ren tidsfördröjning för signsampelynkroniseringen. Denna funktion möjliggör därtill delay-effekter.

FEEDBACK-Master Controller 2 återför utgångssignalen från delay-enheten till ingången, varigenom "echo"-effekter möjliggörs. Ju högre feedback-värde, desto längre echo. Positiva värden ger feedback i fas och negativa värden feedback i motfas. DELAY-controller bestämmer varaktigheten för delay (0 till 276 ms), displayen visar i fyra olika måttsenheter, nämligen millisekunder (MS), avstånd i meter (M), samples (SMP) och beats per minut (BPM).

När delay-tiden ställs in hörs klickljud. Detta är helt normalt.

MIX-Master controllern 3 styr styrkan hos den fördröjda signalen i förhållande till ingångssignalen. Vid 100 % hör man enbart den fördröjda signalen, vid 0 % enbart ingångssignalen.

För rena tidsfördröjningar där signalen inte bearbetas, utan endast är att höra senare, ställer man MIX på 100 % och FEEDBACK på 0 %.

En enda upprepning kan man uppnå med en FEEDBACK på 0 % och en motsvarande MIX-inställning på mindre än 100 %. För flerfaldiga delay/echo-effekter används både FEEDBACK- och MIX-parametrar.

4. KANAL-ROUTING OCH BUSSAR

Din DDX3216 är komplett utrustad med stereo-main- och monitor-bussar, 16 multitrack-bussar, fyra aux sends och fyra effect-sends (FX). Dessa bussar kan utnyttjas ytterst mångsidigt, t.ex. som pre och post fader-sends (mono eller stereo), pre och post fader-multitrack-sends med eget panorama. Därtill står omfattande routing-möjligheter till förfogande.

För att man skall kunna dra nytta av alla dessa features, bör åtminstone en tillvalsmodul (I/O) vara installerad.

4.1 Kanal-routing

CHANNEL ROUTING-meny hämtas till displayen genom att man trycker på ROUTING-tangenten i sektionen CHANNEL PROCESSING på kontrollfältet och sedan SELECT-tangenten för önskad kanal. Master controller 2 till 5 kontrollerar routing till multitrack-bussarna, Master controller 6 bestämmer den samlade stereosignalen.

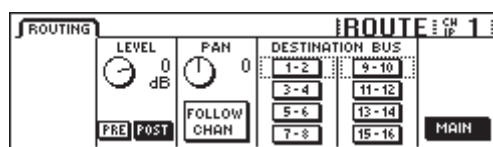


Bild 4.1: ROUTING-meny

Varje ingångskanal kan sända på 16 bussar liksom på den samlade stereosignalen Main Mix. Till den samlade stereosignalen går signalen alltid övre faders och panoramakontrollen, till multitrack-bussarna kan den kopplas pre eller post fader. Det är endast på ROUTING-meny för kanalerna som multitrack-bussarna har egna nivå- och pan-funktioner till förfogande.

Master controller 2 (LEVEL) reglerar den nivå som sänds till multitrack-bussarna och styr pre/post fader-tillordningen. Genom att vrida på controllern kan du ställa in nivån för multitrack-bussarna, och det oberoende av nivån till den samlade stereosignalen. Med tryck på controllern kopplas tillordningen till pre/post fader om. I ställningen "Pre" fångas signalen för multitrack-bussarna före fadern, i "Post" efter fadern. Om funktionen CHANNEL MUTE AFTER FADER på sidan PREFS i SETUP-meny är aktiverad, så kommer inte den pre fader-signal för en mute-kanal som skickats till bussen inte kopplad till tyst. Master Controller 3 (PAN) styr panoramat för den signal som routats till multitrack-bussen. Panoramat går att underordna kanalpanoramats över FOLLOW CHANNEL-funktionen. Om denna funktion är avaktiverad, så är multitrack-buss-panoramats oberoende av panoramat i main-stereo-bus. Tangenterna under DESTINATION BUS skickar signalen på de 16 multitrack-bussarna. Det går bra att göra ett urval av fler än ett multitrack-busspar. Master Controller 6 (MAIN) kontrollerar routing till main-stereo-bussen. signalern fångas alltid upp efter fadern liksom mute- och panoramakontrollerna.

4.2 Multitrack-buss-fader

Faders hos multitrack-bussarna aktiveras med ett tryck på fader-bank-tangenten BUS OUT 1-16 på kontrollfältet. Apparaten hänvisar nivåangivelserna automatiskt till multitrack-buss-fadern i detta fall.

Multitrack-buss-utgångarna kommer man normalt till över den digitala I/O-moduln men kan också tillordnas till de fyra multitrack-utgångarna i I/O-meny.

Multitrack-bussarna kan sammanföras till par eller grupper med hjälp av PAIR- och GROUP-tangenterna.

4.3 Aux- och FX-sends

Var och en av de 32 ingångskanalerna liksom effect-returns har fyra aux- och fyra fx-sends. Nivån kan ställas in enskilt för varje send eller utgående väg liksom läget i signalvägen (pre eller post fader).

Aux- och fx-sends ställs in över channel controller eller displayen. Över AUX- och FX-tangenterna på det vänstra kontrollfältet finns möjligheten att hänvisa channel controllerna i kanalerna 1 till 16 och 17 till 32 till en gemensam aux eller fx-send. När man kopplar på AUX- och FX-tangenterna på det vänstra kontrollfältet visas samtidigt sidan för AUX- eller FX-send på displayen med en översikt över alla sends och deras masters, inklusive inställningar för pre och post fader.

Om **DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL** på **PREFS**-sidan på menyn **SETUP** är aktiverad (är förinställd), visas också den meny som hör till på displayen vid den första aktiveringen av en tangent. Om denna funktion är bortkopplad så visas menyn först på displayen sedan en tangent i channel controllern har tryckts en andra gång.

De elva LEDs som finns arrangerade runt channel controllers i kanaltågen visar nivån för den valda utgången. Denna ställs in med en vridning på channel controllern och kan vridas om ytterligare med ledning av LED-kretsen.

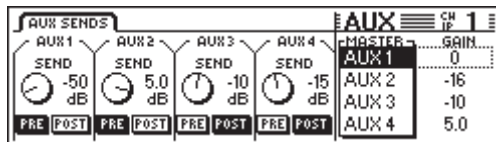


Bild 4.2: AUX SENDS-sidan

De aux- och fx-sends som syns på displayen anger de send-parametrar som finns att tillgå i den valda kanalen. Ändringar av send-värden med channel controller i aktuell kanal syns omedelbart på displayen.

När funktionen **AUTO CHANNEL SELECT** på sidan **PREFS** på menyn **SETUP** aktiveras, kopplas displayen om direkt på denna kanal när en channel controller eller en fader aktiveras. På så sätt behöver man inte koppla om displayen över **SELECT**-tangenterna i kanalerna.

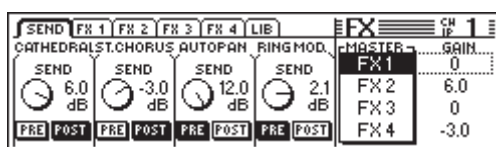


Bild : FX SENDS-sidan

Genom att vrida på master controller 1 till 4 har man inte bara möjligheten att manövrera channel controllers för de individuella kanalerna, utan också att ställa in nivån. Med ett tryck på denna controller kopplas pre och post fader om. Master Controller 5 och 6 reglerar den sammantagna nivån för Aux- och FX-sends. Master Controller 5 väljer ut den master-send som skall regleras och Master Controller 6 reglerar den motsvarande nivån. Ett tryck på Master Controller 6 ställer den sammantagna nivån för den valda master send på 0 dB.

Bestämda kanaler, t.ex. **BUS OUT 1 - 16** och **AUX/FX**-master, har inga Aux- eller FX-sends. Hos dessa kanaler lyser LED-kretsen inte och inte heller syns någon verkan om man vrids på channel controller.

Alla åtta Aux- och FX-master kan regleras efter val av fader-banken AUX/FX med hjälp av faders. På så sätt kan du styra inte endast alla Aux- och FX-master-sends samtidigt med faders, utan också nivåangivelserna vid faders för att visa den samlade nivån. Kanaltågen 1 till 4 fungerar som Aux-master 1 till 4, faders 5 till 8 som FX-master 1 till 4 och faders 9 till 16 som stereo-FX-returns 1 till 4.

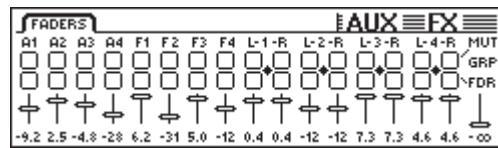


Bild 4.4: AUX/FX faders-menyn

Med hjälp av funktionerna **PAIR** resp. **GROUP** kan man ordna Master - Aux-Sends på AUX/FX faders- meny parvis eller i grupper. De arbetar då som stereo-sends (jfr. Kapitel 7.2.3 "Att sammanföra Master - Aux-Sends till par"). Master - FX - Sends låter sig inte grupperas eller förbindas med varandra till et par.

5. EFFEKTPROCESSORER

Ett särskilt kännetecken för din DDX3216 är de fyra integrerade multi-effektprocessorerna, som är utrustade med de effekt-algoritmer som utvecklats speciellt för DDX3216. Dessa fyra multi-effektprocessorer erbjuder dig 26 olika grupper med utomordentliga effekter. Bland dem återfinns dels standardeffekter som t.ex. reverb, chorus eller delay och därtill okonventionella effekter som t.ex. ringmodulator, olika filter eller LoFi-effekter. Samtliga parameterförändringar, som du utför på de fyra effektprocessorerna, kan naturligtvis registreras över dea dynamiska automatiseringen och sedan spelas av igen.

Nr.	Effektproc. 1 och 2	Nr.	Effektproc. 1 till 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		

Tab. 5.1: Effektalgoritmer och effektprocessoranvisning

De första båda multi-effektprocessorerna FX 1 och FX 2 ger dig möjligheten till ett urval bland alla tillgängliga effektalgoritmer. Processorerna FX 3 och FX 4 begränsar sig till användningen av effektalgoritmerna 15 till 26.

En lätt introduktion till hur du kan använda många effektalgoritmer av olika slag får du genom att DDX3216 50 innehåller ett stort antal presets med mycket talande namn som har framställts av professionella ljudingenjörer.

5.1 FX-menyn

Via channel controller FX 1 till 4 på kontrollfältet kommer du till de olika sidorna på FX-menyn. För att kunna editera en av de fyra multi-effektprocessorerna så måste du först välja ut en algoritm för den aktuella effektprocessorerna på LIB-sidan.

5.1.1 Val av effektalgoritm

På LIB-sidan på FX-menyn väljer du, vid behov, en effektalgoritm för de fyra multi-effektprocessorerna.

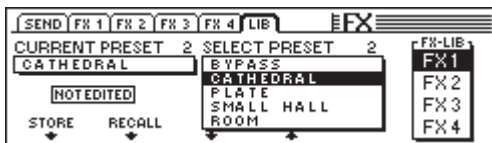


Bild 5.1: LIB-sidan på FX-menyn

Med Master Controller 6 bestämmer du en effektprocessor (FX 1 till 4), till vilken du önskar välja ut en effektalgoritm eller preset. Därefter kan man anvisa de olika algoritmerna eller presets till effektprocessorerna över Master Controller 3 och 4. Preset 1 (BYPASS) avaktiverar den valda effektprocessorerna, medan Presets 2 till 27 är tillordnade till de olika effektalgoritmerna och de går inte att skriva över. Som bekräftelse på valet av algoritm eller preset under SELECT PRESET trycker du på Master Controller 2 (RECALL).

När du har editerat ett preset visar displayen ändringen under CURRENT PRESET från "NOT EDITED" till "EDITED". För att spara detta bearbetade effektprogram, trycker man på Master Controller 1 (STORE) och kommer till sidan STORE FX PRESET. Där kan man välja en minnesplats (28 till 128) och ge presetet ett namn. Ett tryck på ENTER-tangenten sparar presetet, medan CANCEL tar dig tillbaka till LIB-sidan.

På minnesplatserna 28 till 50 återfinns de 22 effekt-presets som framställts av professionella ljudingenjörer. Dessa går att skriva över när du vill spara egna inställningar.

De presets (28 till 50) som följer med DDX3216 kan bara återställas efter radering genom att man installerar en ny drivprogramvara eller återställer apparaturen till ursprungligen levererat tillstånd (jfr. Kapitel 16.2 "Att ladda ner Werks-Presets och automatisk fader-kalibrering").

5.2 Editering av olika effektalgoritmer

På de enskilda FX-sidorna (FX 1 till 4) kan de valda effektalgoritmerna editeras.

5.2.1 Cathedral

Denna algoritm simulerar en mycket komprimerad och lång hall i en stor katedral, som pasdsar mycket bra för soloinstrument eller röster i långsamma stycken.

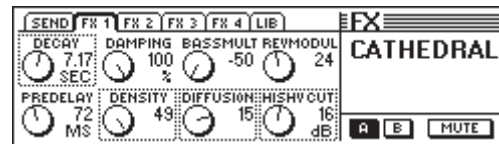


Bild 5.2: parametrar för cathedral-algoritmen

Decay (2 till 20 s)

Över parametern Decay editeras en längden på reverbsignalen. Värde beskriver den tid som nivån för reverbsignalen sjunker med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter gäller fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

Damping (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar dämpningen av höga frekvenser i reverbsignalen. Reverb förefaller naturligare när den används med måtta.

Density (0 till 50)

Density-parametern bestämmer tätheten för de första reflexionerna.

Bass Multiply (-10 till +10)

Över denna parameter fastläggs avklingningstiden för reverbsignalens undre frekvensområde.

Diffusion (0 till 20)

Diffusion-parametern öppnar för editiering av reverbsignalens täthet.

Reverb Modulation (1 till 10)

Parametern reverb-modulering definierar moduleringsdjupet för reverbsignalen.

HiShv Damp (0 till 30 dB)

Över denna parameter fastläggs sänkningen för lågpasfilteret som befinner sig vid cathedral-algoritmens ingång.

5.2.2 Plate

Plate-algoritmen simulerar soundet från förut använda hallfolier eller hallplattor och är en klassiker för halleffekter för slagverk (snare) och sång.



Bild 5.3: Parametrar för Plate-algoritmen

Decay (0 till 10 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet anger den tid under vilken reverbsignalens nivå sjunker med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

HiDec Damp (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar ett lågpasfilter. Detta filter påverkar exklusivt reverbsignalen och kan också få reverbeffekten att låta naturligare när den används med mätta.

Stereo Width (0 till 20)

Stereo Width ger vidden för reverbstereobasen.

HiDec Freq (0,2 till 20 kHz)

HiDec Freq-parametern ger gränshfrekvensen för HiDec damp-parametern.

HiShv Cut (0 till 30 dB)

Denna parameter möjliggör en enkel beskärning av höjden på hallsignalen.

Diffusion (0 till 20)

Diffusion-parametern tillåter editering av tätheten i reverbsignalen.

Metalres (0 till 20)

Denna parameter bestämmer hallplattans beskaffenhetoch reglerar attack-fasen för reverb. Låga värden betyder en sakta påbyggd reverbsignal, höga värden däremot att reverb uppträder snabbare. Därutöver genererar höga värden en metallisk karaktär i efterklangens.

5.2.3 Small Hall

Algoritmen Small Hall simulerar en liten, livaktig (d.v.s. starkt reflekterande) sal, som ägnar sig fint för slagverk med sin korta klangtid och som ofta tillämpas för blåsinstrument men då med en mellanlång klangtid.

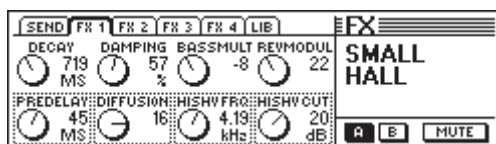


Bild 5.4: Parametrar för Small Hall-algoritmen

Decay (0,5 till 1,2 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet beskriver tiden som det tar för reverbsignalsnivån att sjunka med -60 dB.

PreDelay (0 till 100 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

Damping (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar dämpning av höga frekvenser i reverbsignalen. Reverb låter naturligare när den används måttfullt.

Diffusion (0 till 20)

Diffusions-parameter låter dig editera reverbsignalens täthet.

Bass Multiply (-10 till +10)

Över denna parameter avgör du avklingningstiden för reverbsignalens undre frekvensområde.

HiShv Freq (1 kHz till 10 kHz)

HiShv Freq-parametern anger gränshfrekvensen för lågpasfiltret som regleras med HiShv Cut.

Reverb Modulation (1 till 50)

Parametern Reverb Modulation definierar reverbsignalens moduleringsdjup.

HiShv Cut (0 till 30 dB)

Över denna parameter ges möjlighet att bestämma sänkning för lågpasfiltret som finns vid ingången till algoritmen och som ställs in med HiShv Freq-parametern.

5.2.4 Room

Detta program ger simulering av både små och stora rum. Man hör tydligt rummets väggar, vilkas egenskaper kan förändras från starkt reflekterande (kakel, marmor) till starkt absorberande (mattor, gardiner). På så sätt kan du mana fram alla möjliga sorters rum från förvaringskrubbar till bekväma vardagsrum.

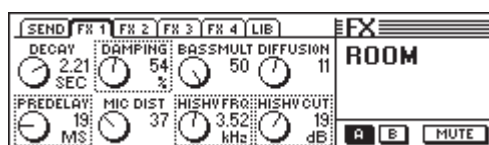


Bild 5.5: parametrar för Room-algoritmen

Decay (1,0 till 3 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet gäller tiden, under vilken reverbsignalens nivå sjunker med -60 dB.

PreDelay (0 till 150 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms innan de första reflexionerna och reverbsignalen kommer in.

Damping (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar dämpningen av de höga frekvenserna i reverbsignalen. Klangen verkar naturligare vid måttlig användning.

Mic Distance (0 till 100)

Parametern Mic Distance bestämmer mikrofonernas position i rummet.

Bass Multiply (-10 till +10)

Över denna parameter fastlägger du avklingningstiden för det undre frekvensområdet för reverbsignalen.

HiShv Freq (1 kHz till 10 kHz)

HiShv Freq-parametern ger gränshfrekvensen för det lågpasfilter som regleras med HiShv Cut.

Diffusion (1 till 10)

Diffusion-parametern ger möjligheten att editera tätheten för reverbsignalen.

HiShv Cut (0 till 30 dB)

Över denna parameter kan man bestämma sänkningen för lågpasfiltret som ställs in med HiShv Freq-parametern som befinner sig vid ingången för algoritmen.

5.2.5 Concert

Denna algoritm simulerar ljudförhållandena i en liten teatersalong eller i stor konsertsal. Hallen klingar levande och hög.

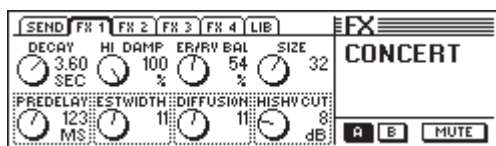


Bild 5.6: Parametrar för Concert-algoritmen

Decay (0,8 till 8 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet beskriver tiden, under vilken reverbsignalnivån sjunker med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

HiDec Damp (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar ett lågpasfilter. Detta filter påverkar uteslutande på reverbsignalen och kan vid moderat användning få hallen att låta naturligare.

ER Stereo Width (0 till 20)

ER Stereo Width ger de första reflexionernas stereobasvidd.

ER/REV Bal (0 till 100 %)

Med denna parameter kan du anpassa förhållandet mellan de första reflexionerna och reverbsignalen på audiosignalen som skall behandlas.

Diffusion (0 till 20)

Diffusions-parameter låter dig editera reverbsignalens täthet.

Size (1 till 50)

Size-parametern bestämmer rummets storlek med avseende på de första reflexionerna. Sedan förblir de första reflexionernas antal konstant.

HiShv Cut (0 till 30 dB)

Över denna parameter finns möjligheten att avgöra sänkningen för ett lågpasfilter, som befinner sig vid algoritmens ingång.

5.2.6 Stage

Stage-algoritmen simulerar klangförhållandena på ett stadion och ger en "Live Concert Character". De första reflexionerna skapar ett synnerligen levande rumsintryck.

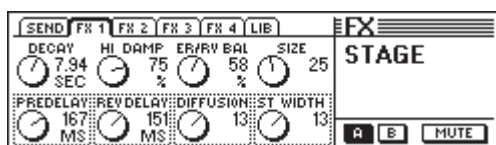


Bild 5.7: Parametrar för Stage-algoritmen

Decay (2 till 20 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet beskriver tiden som det tar för reverbsignalnivån att sjunka med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

HiDec Damp (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar ett lågpasfilter. Detta filter påverkar enbart reverbsignalen och kan måttfullt använd för att få reverb att låta naturligare.

Rev Delay (0 till 500 ms)

Rev Delay-parametern bestämmer fördröjningen mellan de första reflexionerna och reverbsignalens uppträdande.

ER/REV Bal (0 till 100 %)

Med denna parameter kan du anpassa förhållandet mellan de första reflexionerna och reverbsignalen på audiosignal som skall bearbetas.

Diffusion (0 till 20)

Diffusion-parametern låter dig editera reverbsignalens täthet.

Size (1 till 50)

Size-parametern bestämmer rummets storlek med avseende på de första reflexionerna. Sedan förblir de första reflexionernas antal konstant.

Stereo Width (0 till 20)

Stereo Width ger hallens stereobasvidd.

5.2.7 Spring Reverb

Denna algoritm simulerar den typiska klangen hos den hallspirall som är välkänd från otaliga gitarrförstärkare, men utan negativa effekter som rasslet från en störd förstärkare.



Bild 5.8: Parametrar för Spring Reverb-algoritmen

Decay (2 till 5 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet beskriver tiden, som det tar för reverbsignalnivån att sjunka med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

HiDec Damp (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar ett lågpasfilter. Detta filter påverkar enbart reverbsignalen och kan måttfullt använd för att få reverb att låta naturligare.

HiShv Cut (0 till 30 dB)

Över denna parameter finns möjligheten att avgöra sänkningen för ett lågpasfilter, som befinner sig vid algoritmens ingång.

HiDec Freq (0,2 till 20 kHz)

HiDec Freq-parametern ger gränshöjden för HiDec Damp-parametern.

HiShv Freq (1 kHz till 10 kHz)

HiShv Freq-parametern ger gränshöjden för lågpasfiltret som regleras med HiShv Cut.

Stereo Width (0 till 20)

Stereo Width ger hallens stereobasvidd.

Metalres (0 till 20)

Denna parameter bestämmer hallplattans beskaffenhet och reglerar attack-fasen för reverb. Låga värden betyder en sakta påbyggd reverbsignal, höga värden däremot att reverb uppträder snabbare. Därutöver genererar höga värden en metallisk karaktär efterklangen.

5.2.8 Gated Reverb

Denna effekt har blivit berömd genom sången "In the air tonight" av Phil Collins där en reverbklang klipps av abrupt och överraskande. Du bestämmer bl.a. reverbsignalens längd, klangintensiteten och det tröskelvärde där reverbklangen sätter in. Detta motsvarar en noise gate före utgången som styrs från reverbängögen. Ett tips: Ställ vid rytminsats (Snare) in längden så, att reverbklangen klipps av före nästa fjärdedel (t.ex. bpm = 120, 1/4 note = 0,5 s, klanglängd mindre än 0,5 s).

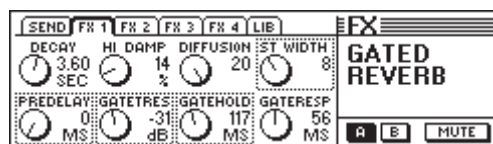


Bild 5.9: parametrar för Gated Reverb-algoritmen

Decay (1 till 10 s)

Över parametern Decay editerar du längden på reverbsignalen. Värdet beskriver tiden, som det tar för reverbsignalnivån att sjunka med -60 dB.

PreDelay (0 till 500 ms)

Denna parameter beskriver fördröjningen i ms tills de första reflexionerna och reverbsignalen inträder.

HiDec Damp (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar ett lågpasfilter. Detta filter påverkar enbart reverbsignalen och kan måttfullt använd få reverb att låta naturligare.

Gate Threshold (-60 till 0 dB)

Denna parameter bestämmer tröskelvärdet för ingångssignalen, från vilket reverbeffekten sätter in.

Diffusion (0 till 20)

Diffusion-parametern möjliggör editering av reverbsignalens täthet.

Gate Hold (50 ms till 1 s)

Gate Hold-parametern bestämmer tiden, under vilken gaten förblir öppen efter det att threshold har underskridits. Därmed kan man fördröja att reverbsignalen klingar av.

Stereo Width (0 till 20)

Stereo Width ger hallens stereobasvidd.

Gate Response (2 till 200 ms)

Denna parameter reglerar reaktionstiden för gaten.

5.2.9 Stereo Delay

Stereo Delay medger olika fördröjningar för vänstran och högra kanalen för stereo-ingångssignalen med upp till 2,7 sekunder. Lågpasfiltret för feedback gör att upprepningarna förefaller ha lägre andel av toppar. Detta simulerar ett bandeko, så som det brukade användas före den digitala eran, och hör alltså till i "Vintage Sounds"-trenden.

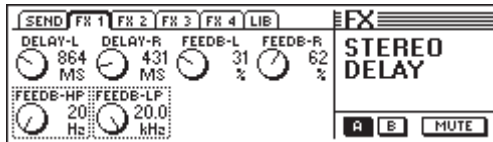


Bild 5.10: Parametrar för Stereo Delay-algoritmen

Delay-L (0 till 2700 ms)

Denna parameter reglerar fördröjningstiden för den vänstra effektkanalen.

Feedback-HP (20 Hz till 10 kHz)

Feedback-HP-parametern reglerar gränshfrekvensen för ett högpassfilter på effektsignalen.

Delay-R (0 till 2700 ms)

Denna parameter reglerar fördröjningstiden för den högra effektkanalen..

Feedback-LP (100 Hz till 20 kHz)

Feedback-LP reglerar gränshfrekvensen för ett lågpasfilter för effektsignalen.

Feedback-L (0 till 99 %)

Denna parameter bestämmer procentsatsen för återkopplingen av den fördröjda signalandelen i den vänstra effektingången.

Feedback-R (0 till 99 %)

Denna parameter bestämmer procentsatsen för återkopplingen av den fördröjda signalandelen i den högra effektingången.

5.2.10 Echo

Precis som med stereo-delayeffekten är Echo en fördröjd upprepning av ingångssignalen. Det som är speciellt med denna algoritm är extra inställbara feedback-delays, med vilka man kan ta fram mycket komplexa delays.

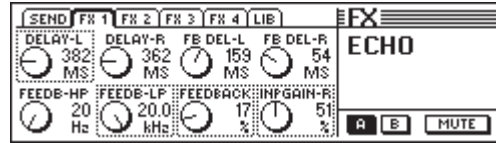


Bild 5.11: Parametrar för Echo-algoritmen

Delay-L (0 till 1800 ms)

Denna parameter reglerar fördröjningstiden för den vänstra effektkanalen.

Feedback-HP (20 Hz till 10 kHz)

Feedback-HP-parametern reglerar gränshfrekvensen för ett högpassfilter för feedback-signalen.

Delay-R (0 till 1800 ms)

Denna parameter reglerar fördröjningstiden för den högra effektkanalen.

Feedback-LP (100 Hz till 20 kHz)

Feedback-LP reglerar gränshfrekvensen för ett lågpasfilter för feedback-signalen.

Feedback Delay-L (0 till 900 ms)

Denna parameter bestämmer fördröjningen för den vänstra signalandelen, innan den förs till den vänstra effektingången.

Feedback (0 till 99 %)

Feedback-parametern bestämmer antalet upprepningar.

Feedback Delay-R (0 till 900 ms)

Denna parameter bestämmer fördröjningen för den högra signalandelen, innan den förs till den högra effektingången.

Input Gain-R (0 till 100 %)

Feedback-vägarna byts om och ingången för den högra upprepningen går att försvaga, varigenom ett ping-pong-echo låter sig skapas.

5.2.11 Stereo Chorus

Med denna effektalgoritm kommer tonhöjden och effektsignalens fördröjningstid att lätt moduleras till och från med ett LFO i konstant tempo. Detta ger en behaglig svävningseffekt. Denna effekt används så ofta och på så många olika sätt för att utbreda signalen, att varje rekommendation skulle vara det samma som en begränsning.

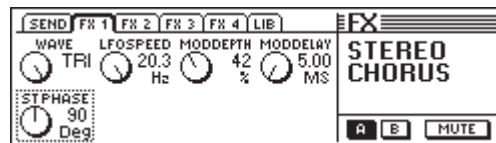


Bild 5.12: Parametrar för Stereo Chorus-algoritmen

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametern bestämmer formen för den vågform som moduleras (sinus eller trekant).

LFO Speed (0,05 till 20 Hz)

LFO Speed-parametern bestämmer hastigheten (frekvensen) för den signal som moduleras.

Mod Depth (0 till 100 %)

Denna parameter bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för signalen som moduleras.

Mod Delay (5 till 100 ms)

Mod Delay reglerar fördröjningen för signalen som moduleras.

Stereo Phase (45, 90 och 180°)

Denna parameter bestämmer fasväxlingen hos den vågform som moduleras mellan vänster och höger kanal.

5.2.12 Stereo Flanger

Med denna effektalgoritm moduleras effektsignalens tonhöjd till och från på några cent enbart, i konstant tempo av ett LFO. Denna effekt används mycket ofta med gitarrer och e-piano medan de möjliga tillämpningarna är många fler: röster, trumma, bas, remix o.s.v.

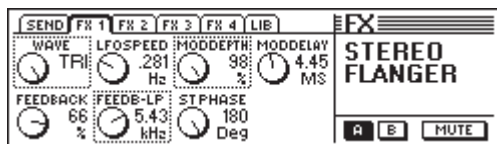


Bild 5.13: Parametrar för Stereo Flanger-algoritmen

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametern bestämmer formen för den vågform som moduleras (sinus eller trekant).

Feedback (-99 till +99 %)

Feedback reglerar den andel av effektsignalen som förs tillbaka igen till effektblocket. Positiva eller negativa värden genererar olika klangkaraktär för flangern!

LFO Speed (0,05 till 20 Hz)

Wave-parameter bestämmer formen för den vågform som moduleras (sinus eller trekant). LFO Speed-parametern bestämmer hastigheten (frekvensen) för signalen som moduleras.

Feedback-LP (200 Hz till 20 kHz)

Feedback-LP reglerar gränshfrekvensen för ett lågpasfilter, vilket arbetar på feedback-signalen.

Mod Depth (0 till 100 %)

Denna parameter bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för signalen som moduleras.

Mod Delay (0,5 till 50 ms)

Mod Delay reglerar fördröjningen av den modulerade signalen.

Stereo Phase (45, 90 och 180°)

Denna parameter bestämmer fasväxlingen för den vågform som moduleras mellan den vänstra och högra kanalen.

5.2.13 Stereo Phaser

Med denna effekt överlagras signalen efter en viss fördröjning med sig själv. Därigenom uppstår fasförskjutningar, som betecknas som kamfiltereffekter. Den bekanta phaser-effekten uppnås emellertid först när fördröjningstiden oavbrutet varieras. Om man tillfogar en phaser-effekt till en audiosignal, förefaller materialet kompaktare och framför allt mer levande. Denna effekt används gärna med gitarr-sounds och keyboards-tytor. Under 70-talet brukade den användas mycket intensivt också med andra instrument som t.ex. e-piano.

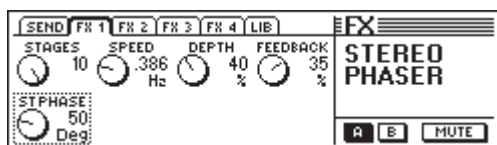


Bild 5.14: Parametrar för Stereo Phaser-algoritmen

Stages (2 till 10)

Stages bestämmer antalet av fasförskjutningssteg.

Speed (0,1 till 10 Hz)

Denna parameter bestämmer LFO-frekvensen och därmed moduleringshastigheten.

Depth (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar die moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden på den svängning som moduleras.

Feedback (-99 till +99 %)

Feedback skickar en del av utgångssignalen tillbaka på ingången.

Stereo Phase (0 till 180°)

Denna parameter bestämmer den fasväxlingen för den vågform som moduleras, mellan vänster och höger kanal.

5.2.14 Pitch Shifter

Denna effekt ingångssignalens tonhöjd. Ändringarna kan ske både i små steg (cents), vilket medför en lätt svävningseffekt, och också i halvtonssteg. Insignalen kan stämmas om med en oktav upp eller ner. Med denna effekt skapar du musikaliska intervall och harmonier eller jämnar ut utbredningen av en enskild röst. En kraftig förskjutning på flera halvtoner uppåt ger en distanseringseffekt på röster av den typ som är välkänd hos seriefiguurer etc.

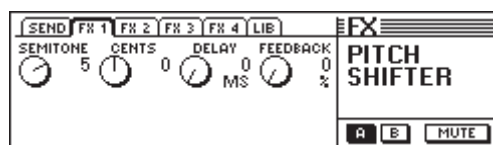


Bild 5.15: Parametrar för Pitch Shifter-algoritmen

Semidone (-12 till +12)

Semidone-parameter ger omstämning av ingångssignalen i halvtonssteg uppåt eller neråt. Maximalt kan effekten utnyttjas med en oktav eller 12 halvtonssteg.

Cents (-50 till +50)

Över denna parameter kan du utföra en lätt omstämning i hundradelssteg.

Delay (0 till 800 ms)

Delay-parametern bestämmer fördröjning för effektsignalen.

Feedback (0 till 80 %)

Denna parameter editerar återföring av effektsignalen till effektingången. Med högre värden kan speciella pitch-shifter-effekter skapas med ett mycket större omfång än en enda oktav.

5.2.15 Delay

Delay ger en fördröjning av insignalen på upp till 1,8 sekunder. Den passar utmärkt för rytmiska effekter.

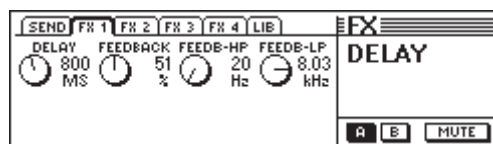


Bild 5.16: Parametrar för Delay-algoritmen

Delay (0 till 1800 ms)

Denna parameter reglerar fördröjningstiden för effektkanalen.

Feedback (0 till 99 %)

Feedback-parametern bestämmer antalet upprepningar.

Feedback-HP (20 Hz till 10 kHz)

Feedback-HP-parametern reglerar gränshfrekvensen hos ett högpassfilter för feedback-signalen.

Feedback-LP (100 Hz till 20 kHz)

Feedback-LP-parametern reglerar gränshfrekvensen hos ett lågpasfilter för feedback-signalen. Feedback-LP reglerar.

5.2.16 Flanger

Detta är monoversionen av Stereo Flanger (jfr. Kapitel 5.2.12).

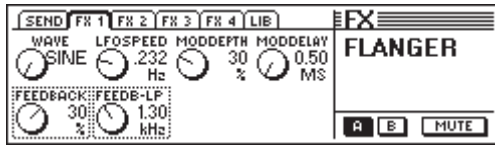


Bild 2.17: Parametrar för Flanger-algoritmen

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametern bestämmer formen för den vågform som moduleras (sinus eller trekant).

Feedback (-99 till +99 %)

Feedback reglerar den andel av effektsignalen som förs tillbaka igen till effektblocket. Positiva eller negativa värden genererar olika klangkaraktär för flangern!

LFO Speed (0,05 till 20 Hz)

LFO Speed-parametern avgör den modulerade signalens hastighet (frekvensen).

Feedback-LP (200 Hz till 20 kHz)

Feedback-LP reglerar gränshänskningen hos ett lågpassfilter, som arbetar på feedback-signalen.

Mod Depth (0 till 100 %)

Denna parameter bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden på signalen som moduleras.

Mod Delay (0,5 till 50 ms)

Mod Delay reglerar fördröjning av den modulerade signalen.

5.2.17 Chorus

Detta är monovarianten av Stereo Chorus (jfr. Kapitel 5.2.11).

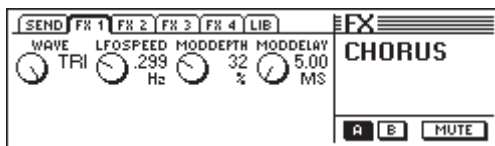


Bild 5.18: parametrar för Chorus-algoritmen

Wave (Sine/Tri)

Wave-parametern bestämmer formen på den vågform som moduleras (sinus eller trekant).

LFO Speed (0,05 till 20 Hz)

LFO Speed-parametern bestämmer hastigheten (frekvensen) för den signal som moduleras.

Mod Depth (0 till 100 %)

Denna parameter bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för den signal som moduleras.

Mod Delay (5 till 100 ms)

Mod Delay reglerar fördröjningen hos den signal som moduleras.

5.2.18 Phaser

Denna algoritm motsvarar Stereo Phaser, här dock som mono phaser (jfr. 5.2.13).

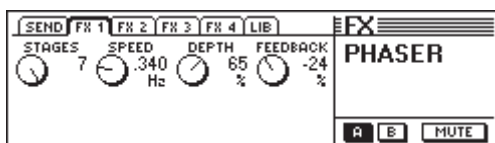


Bild 5.19: parametrar för Phaser-algoritmen

Stages (2 till 7)

Stages bestämmer antalet av fasförskjutningssteg.

Speed (0,1 till 10 Hz)

Denna parameter bestämmer frekvensen för LFO och därmed moduleringshastigheten.

Depth (0 till 100 %)

Denna parameter reglerar moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för den svängning som moduleras.

Feedback (-99 till +99 %)

Feedback skickar tillbaka en del av utgångssignalen på ingången.

5.2.19 Tremolo

Tremolo-effekten var en av de mest älskade effekterna på 60-talet. Många gitarrärer använde effekten mest i ballader. I dag är åter tremolot en högt älskad effekt. Tekniskt sett innebär tremolo-effekten en modulering av amplituden, d.v.s. ljudstrykan undergår kontinuerliga förändringar. Den modulerade svängningen genereras därvid av en LFO. Eftersom detta egentligen är en insert-effekt är, är det tillrådligt att använda effektvägen post fader, men att också avaktivera main-routing. På så sätt kan endast den bearbetade signalen höras över FX Return.

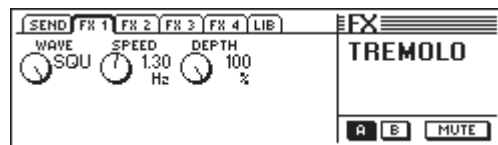


Bild 5.20: parametrar för Tremolo-algoritmen

Wave (Sine/Tri/Squ)

Wave definierar typ av svängning som moduleras. Inställbara är sinus, trekant och fyrkant.

Speed (0,05 till 20 Hz)

Denna parameter bestämmer frekvens för svängningen som moduleras och därmed hastigheten på volymförändringen.

Depth (0 till 100 %)

Depth bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för svängningen som moduleras. Höga värden ger en intensivare effekt.

5.2.20 Autopan

Autopan-effekten förskjuter kontinuerligt audiosignalen på stereobasis, d.v.s. signalen vandrar ständigt fram och tillbaka mellan de båda högtalarna. Denna effekt är synnerligen omtyckt inom house och techno-produktioner av idag. Du bör prova den med både perkussionsounds och surface sounds. Eftersom detta egentligen är en insert-effekt är, är det tillrådligt att använda effektvägen post fader, men att också avaktivera main-routing. På så sätt kan endast den bearbetade signalen höras över FX Return.

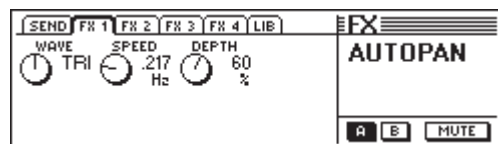


Bild 5.21: parametrar för Autopan-algoritmen

Wave (Sine/Tri/Squ)

Wave definierar vilken typ av svängning som moduleras. Inställbara är sinus, trekant och fyrkant.

Speed (0,05 till 20 Hz)

Denna parameter bestämmer frekvens hos svängningen som moduleras och därmed panninghastigheten.

Depth (0 till 100%)

Depth bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s. amplituden för svängningen som moduleras. Höga värden ger en intensivare effekt.

5.2.21 Enhancer

Enhancer fungerar enligt psykoakustiska principer. Den lägger syntetiskt genererade övertoner till originalsignalen och förhöjer med det känslan av närvaro och genomskinlighet. Dessutom förhöjs ljudstyrkan (alltså de subjektivt uppfattade ljudstyrkeintycket), dock utan att signalnivån förstärks märkbart. Denna Enhancer har skilda inställningsmöjligheter för bas- och högtonsområdena. Dessutom finns här en integrerad brusundertryckare (noise gate). Eftersom detta egentligen är en insert-effekt, är det tillrådligt att fånga upp effektvägen post fader, men att avaktivera main-routing. På så sätt är den bearbetade signalen endast hörbar över FX-return.



Bild 5.22: parametrar för Enhancer-algoritmen

High-Freq (1 till 14 kHz)

Med denna parameter bestämmer gränsfrekvensen hos ett högpassfilter för bearbetning av höga frekvenser. Signalkomponenter under denna frekvens kommer inte att bearbetas.

Bass-Freq (50 till 500 Hz)

Denna parameter fastlägger gränsfrekvensen hos ett lågpasfilter för bearbetning av låga frekvenser. Signalkomponenter över denna frekvens kommer inte att bearbetas.

High-Q (1 till 4)

High-Q-parametern reglerar resonansen hos högpassfiltret för high-enhancern. Höga värden förstärker också gränsfrekvensen.

Bass-Q (1 till 4)

Der Bass-Q-parameter bestämmer resonansen hos lågpasfilter för low-enhancern. Låga värden förstärker också gränsfrekvensen.

Process (0 till 100 %)

Process-parametern definierar intensiteten i övertongsgenereringen för de höga frekvenserna.

Bass-Level (0 till 100 %)

Bass-Level-parametern bestämmer intensiteten i övertongsgenereringen för de låga frekvenserna.

NR-Response (20 till 400 ms)

Denna parameter reglerar utlösningshastigheten för noise gate.

NR-Threshold (-90 till 0 dB)

Över NR-Threshold-parametern editerar du tröskeln som sätter igång noise gate.

5.2.22 Graphic Equalizer

Graphic Equalizer erbjuder åtta frekvensband, som när som helst medger en maximal höjning/sänkning på 15 dB. Följande frekvenser är förutsedda för bearbetning: 50 Hz, 100 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1,5 kHz, 3,5 kHz, 7 kHz och 14 kHz. Eftersom detta egentligen är en insert-effekt, är det tillrådligt att fånga upp effektvägen post fader, men att avaktivera main-routing. På så sätt är den bearbetade signalen endast hörbar över FX-return.

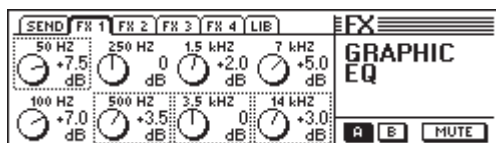


Bild 5.23: parametrar för Graphic Equalizer-algoritmen

5.2.23 LFO Filter

Filtret LFO (Low Frequency Oscillator) erbjuder tre olika möjligheter som ett modulerat filter: lågpas, högpass och bandpass. Lågpasfiltret släpper igenom låga frekvenser och undertrycker höga, medan högpassfiltret låter höga frekvenser passera och undertrycker lågfrekventa komponenter. Bandpassfiltret lämnar ett bestämt, inställbart frekvensområde opåverkat, men det undertrycker alla frekvenser ovanför och nedanför detta område. Eftersom denna effekt egentligen är en insert-effekt, är det tillrådligt att använda effektvägen post-fader men att avaktivera main-routing. På detta sätt kan man endast höra signalen under bearbetning över FX Return.

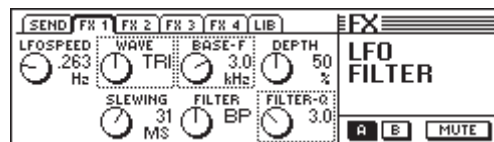


Bild 5.24: parametrar för LFO-filter-algoritmen

Speed (0,05 till 40 Hz)

Parametern bestämmer hastigheten för LFO, alltså filtermodulerings hastighet.

Wave (Tri, Sin eller Squ)

Wave-parametern bestämmer formen på den vågform som moduleras (trekant, sinus eller fyrkant).

Slewing (1 till 50 ms)

Denna parameter är bara aktiv med SQU-wave aktiv och ger utjämning av en fyrkantsvängnings skarpa kanter.

Base Frequency (100 Hz till 10 kHz)

Denna parameter definierar filtrets gränsfrekvens.

Filter-Mode (LP, HP eller BP)

Över denna parameter bestämmer du typen av LFO-filter. Du kan välja mellan: LP (Low Pass) = lågpas, HP (High Pass) = högpass eller BP = bandpass.

Depth (0 till 100 %)

Depth-parametern editerar filtrets moduleringsdjup.

Filter-Q (1 till 20)

Denna parameter reglerar filterresonansen och tillåter därigenom förstärkning av frekvenser i gränsfrekvensområdet.

5.2.24 Auto Filter

Auto Filter kan jämföras med LFO-filtret. Filtret öppnas beroende på nivån för den signal som skall bearbetas. Eftersom denna effekt egentligen är en insert-effekt, är det tillrådligt att använda effektvägen post-fader men att avaktivera main-routing. På detta sätt kan man endast höra den bearbetade signalen över FX Return.



Bild 5.25: parametrar för Auto Filter-algoritmen

Base Frequency (100 Hz till 10 kHz)

Denna parameter definierar filtrets gränsfrekvens.

Filter-Mode (LP, HP eller BP)

Över denna parameter bestämmer du typ av Auto Filter (LP (Lowpass) = lågpas, HP (Highpass) = högpass eller BP = bandpass).

Sensitivity (0 till 100 %)

Denna parameter definierar med vilken känslighet filtret skall öppna.

Filter-Q (1 till 20)

Denna parameter reglerar filterresonansen och medger förstärkning av frekvenser i gränshfrekvensområdet.

Attack (10 till 1000 ms)

Attack-parametern bestämmer den tid som går åt medan filtret öppnar sig.

Release (10 till 1000 ms)

Denna parameter reglerar den tid som går åt medan filtret åter slutar sig.

5.2.25 LoFi

Sedan årtal har digitaltekniken strävat efter allt mera högvärdiga, bullersvaga och briljanta sounds, men ändå hörs på senare tid alltför rop om "back to the roots", efter värmen hos det gamla analogsoundet. Techno/Dance-gemenskapen hävdar vinylen och många musikälskare saknar atmosfären hos de gamla goda vinylskivorna och rullbandspelarna. Den nyaste trenden heter LoFi (i stället för HiFi). Denna tendens har vi tagit med i räkningen och erbjuder därför denna "slitna" effektalgoritm. Dina upptagningar låter som 8-bit, eller knastrar som om de kom från en riktig grammofonskiva - som i gamla dagar! Eftersom denna effekt egentligen är en insert-effekt, är det tillrådligt att använda effektvägen post-fader, men att avaktivera main-routing. På detta sätt kan man endast höra den bearbetade signalen över FX Return.

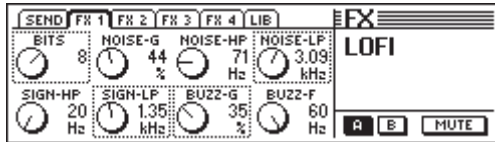


Bild 5.26: parametrar för LoFi-algoritmen

bits (6 till 16)

bits-parametern reducerar audiosignalens klangmässiga kvalitet till den inställda bit-upplösningen.

Signal-HP (20 Hz till 16 kHz)

Signal-HP-parametern reglerar högpassfiltrets gränshfrekvens.

Noise-Gain (0 till 100 %)

Denna parameter bestämmer die ljudstrykan hos det genererade bruset.

Signal-LP (100 Hz till 20 kHz)

Der Signal-LP-parameter definierar lågpasfiltrets gränshfrekvens.

Noise-HP (20 Hz till 16 kHz)

Denna parameter editerar gränshfrekvensen för ett högpass-filter, som enbart påverkar det brus som genereras av.

Buzz-Gain (0 till 100 %)

Buzz-Gain-parametern bestämmer ljudstyrkan för det genererade brummet.

Noise-LP (200 Hz till 20 kHz)

Denna parameter editerar gränshfrekvensen för ett lågpas-filter, som enbart påverkar ljud som genererats av LoFi-algoritmen.

Buzz-Freq (50/60 Hz)

parametern reglerar frekvenserna för brummet.

5.2.26 Ringmodulator

Denna effekt ger en mycket drastisk distanseringseffekt för audiosignaler. Principen liknar den hos MW-radio, alltså att signalen multipliceras med en bärfrekvens (carrier frequency). Denna effekt passar också mycket bra för distanseringseffekter hos röster (robot-voice).

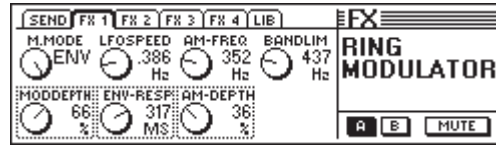


Bild 5.27: parametrar för Ring modulator

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

Denna parameter bestämmer form för den modulerade vågformen (trekant, sinus, fyrkant eller envelope).

Mod-Depth (0 till 100 %)

Mod-Depth bestämmer moduleringsdjupet, d.v.s amplituden för den svängning som moduleras. Höga värden medför en intensivare effekt.

LFO Speed (0,1 till 100 Hz)

LFO Speed-parametern bestämmer hastigheten (frekvensen) hos den signal som moduleras.

Env-Response (10 till 1000 ms)

parametern bestämmer både attack- och release-tid för envelope.

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

Över denna parameter ställer du in grundbärfrekvensen.

AM-Depth (0 till 100 %)

AM-Depth bestämmer AM-moduleringsdjupet.

Bandlimed (100 Hz till 20 kHz)

Med denna parameter kan du editera gränshfrekvensen hos ett efterkopplat lågpasfilter. Detta filter har till uppgift att beskära mycket hårda höga komponenter.

6. MONITORSEKTION OCH NIVÅANGIVELSER

DDX3216 erbjuder kraftfulla monitorfunktioner, som t.ex. en särskild solo-buss, med vars hjälp du kan avlyssna solokopplade PFL- eller AFL-signalerna från ingångskanalerna eller också alla aux- och buss-utgångar solo. Därutöver finns möjligheten att avlyssna praktiskt taget alla in- eller utgångar över control rooms- eller hörlursanslutningen.

Control Rooms-utgången kopplas vanligen samman med en avlyssningsanordning så att man kan avlyssna den samlade stereosignalen eller eventuella solosignaler. Dess utgångar är utförda som symmetriska telefonkontakter med en nominalnivå på +4 dBu, men den kan också förbindas osymmetriskt med kablar. Utgångsnivån regleras över CONTROL ROOM-LEVEL-potentiometern. MON -20 dB-tangenten i MAIN-gruppen sänker nivån till control rooms-utgång eller hörlursanslutningen med 20 dB.

☞ Se alltid till att denna tangent inte arbetar på 2-track-signalen.

Anslutningarna 2 TRACK TAPE IN möjliggör återföring av en signal från en stereo-recorder och återgivning av den över control rooms- eller hörlursutgången. Anslutningarna är utförda som cinchkontakter med en nominell nivå på -10 dBu.

För att kunna avlyssna 2 TRACK TAPE IN över control rooms-bussen och hörlursanslutningen så måste omkopplaren 2 TK TO CTRL R aktiveras.

Signaler som ligger på 2 TRACK IN kan skickas till ingångskanalerna 15 och 16 med omkopplaren TO CH 15/16.

Hörlursutgången med omkopplaren TO CH 15/16 bär i allt väsentligt samma signal som control rooms-utgången. Hörlursvolymen kan ställas in över motsvarande LEVEL-kontroll oberoende av control-room-nivån.

6.1 MONITOR-menyn

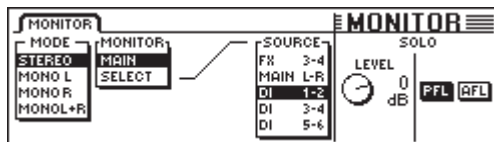


Bild 6.1: MONITOR-menyn

MONITOR-menyn kallas fram med ett tryck på MONITOR-tangenten på det vänstra kontrollfältet. I denna meny kan du avgöra vilka signaler som skickas till control room- eller hörlursutgången. Dessutom ställs också solo-nivån in här solo-funktionen kopplas från PFL till AFL och omvänt. Med PFL (Pre-fader-läror) fångas signaler upp före faders och panoramakontrollen, eller efter när AFL (After-fader-läror) gäller.

6.1.1 Mono/stereo-omkoppling

Den vänstra master controllern i MONITOR-menyn svarar för mono/stereo-omkoppling. Denna funktion är synnerligen användbar när man vill placera och jämföra två stereohögtalare (i MONO måste signalkällan ligga exakt mitt mellan de två högtalarna), men också för att isolera bestämda signaler eller för att kontrollera monokompatibiliteten hos en mixning.

Följande alternativ står till förfogande:

Stereo

Vald signalkälla avlyssnas i stereo.

Mono L

Den vänstra kanalen från den valda signalkällan routas jämnt fördelat på båda control-rooms-utgången.

Mono R

Den högra kanalen från den valda signalkällan routas jämnt fördelat på båda control-rooms-utgången.

Mono L + R

Vänstra och högra kanalen hos den valda signalkällan mixas samman och den resulterande signalen sänks med 3 dB, så att ljudligheten som nu är högre kompenseras och så att clipping undviks. Därefter fördelas signalen jämnt på de båda kanalerna i control rooms-utgången.

6.1.2 Monitoromkoppling

Tillsammans med den samlade stereosignalen eller solosignalen kan control room-utgången också ta emot signaler från alla andra ingångar, aux-, FX- eller buss-utgångar hos mixern. Den signal som skall avlyssnas väljs ut i mitten av MONITOR-menyn.

Master Controller 2 (MONITOR) kopplar om control room-utgången mellan MAIN MIX och SELECT. Master Controller 4 (SOURCE) väljer den signalkälla som skall avlyssnas i läget SELECT. Ingångarna är ordnade i grupper om två liksom aux-, FX- och buss-utgångarna. Använd Master Controller 1 (MODE) i läget MONO L och MONO R, för att anvisa en enskild aux-, FX- eller buss-utgång till control room-utgången. På så sätt får man möjlighet att avlyssna aux-, FX- eller buss-signalerna med ojämna nummer i läget MONO L, och att avlyssna jämnt nummerade aux-, FX- eller buss-signalerna i läget MONO R.

☞ LED för MONITOR-tangenten på kontrollfältet börjar blinka, genast när control room-utgången tillordnas en annan signalkälla än den samlade stereosignalen.

6.2 Solo-funktionen

Som alla professionella mixrar besitter också DDX3216 en förfinad solo-funktion, som låter dig avlyssna alla ingångskanaler, aux-, FX- och buss-utgångar över avlyssningen eller hörlurerna oberoende av de andra utgångarna.

Solo-funktionen kopplar du in över den SOLO ENABLE-tangenten i kanaltågen MAIN. I aktiverat tillstånd ersätts den valda monitorsignalen av för tillfället aktiverade solo-signaler vid control rooms- eller hörlursutgången (med intryckt SOLO-tangent i en eller flera kanaltåg). Om SOLO ENABLE är avaktiverad så är också SOLO-tangenterna i kanalerna "blockerade" och har ingen inverkan på monitorutgången.

Genast när en eller flera kanaler avlyssnas solo så börjar SOLO ENABLE-tangenten att blinka. Om den nu trycks in så kommer alla solo-kopplingar att raderas.

6.2.1 Avlyssna ingångskanaler och FX-returns solo

Ingångskanalerna kan kopplas till solo, såväl Pre (PFL) som också After Fader (AFL). Medi PFL fångas signalen upp före och med AFL efter panoramakontroll/fader. Urval av PFL eller AFL alla kanaler sker samtidigt i MONITOR-menyn. Hos utgångskanalerna ligger solo-funktionen alltid bakom fadern (Master-Bus 1 till 16, Aux 1 till 4 och FX 1 till 4).

Ett valfritt antal av ingångskanaler och effect-returns kan kopplas solo samtidigt. Emellertid går det inte att avlyssna några ingångar tillsammans med aux- och FX-vägar eller BUS OUTs (Master-bussar).

När ingångskanalerna kopplas till solo och fader-bankerna på BUS OUT 1-16 så avaktiveras alla aktiva solos.

6.2.2 Avlyssna Aux-, FX- och Master-bussar solo

För Aux- och FX-vägar eller BUS OUTs fungerar solo-kopplingen något annorlunda jämfört med för ingångskanalerna. Här fångas alltid signalen upp post fader och det är inte möjligt att avlyssna fler än två kanaler samtidigt. Om man nu sätter en BUS OUT på solo så kommer den att fördelas i lika delar på den vänstra och högra kanalen för control rooms-utgången. Skulle två kanaler avlyssnas solo så sänds den första kanalen på den vänstra och

den andra på den högra kanalen. Om en tredje BUS OUT skulle tillkomma så sker följande kanaltilldelning:

Den först aktiverade kanalen avaktiveras, den kanal som aktiverats som nummer två övertar funktionen för den först aktiverade kanalen och skickas till control rooms-utgångens vänstra kanal. Den tredje BUS OUT hänvisas till den högra kanalen.

Hos Aux-, FX- och BUS OUTs kommer solo-signalen alltid att fångas upp post fader oberoende av inställning i MONITOR-menyen.

Det går inte att kombinera solo-kopplingar i ingångskanaler eller FX-returns med solo-kopplingar i aux- eller FX-Master-bussarna. När du aktiverar solo-funktionen för en ingång eller FX-Return, medan en aux- eller FX-Master-buss samtidigt är inställd på solo, så kommer solo-inställningarna i Master-Bus att avaktiveras. Kvar blir sedan bara den solo-avlyssnade ingången eller FX-return.

6.3 Nivåangivelser

Med de 16 nivåangivningsmöjligheterna i kanaltågen liksom stereoangivelsen i den samlade stereosignalen erbjuder din DDX3216 omfattande möjligheter för visning av signalnivån. 16-segments-displayerna visar nivån vid in- och utgångarna hos mixern med stor precision.

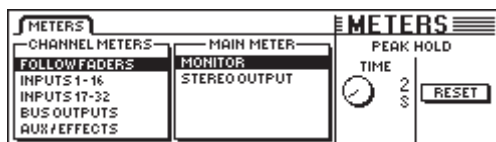


Bild 6.2: METERS-meny

Under MAIN METER har du möjlighet att välja ut, antingen den i MONITOR-menyen inställda audiosignalen (MONITOR) eller Main Mix (STEREO OUTPUT) för att visa stereonivån.

Nivåangivelsen erbjuder också en variabel funktion för Peak Hold Time så att nivåtoppar kan visas (OFF till 29 s eller oändligt). Dessa kan ställas in med Master Controller 5 i METERS-menyen. Signaltoppar kommer därvid inte bara att sparas för den signal som visas för tillfället, utan också hos sådana signaler, som bearbetas på andra fader-bank-menyer. Det sparade toppvärdet kan återställas till noll med Master Controller 6.

6.3.1 Kanaltågs-nivåangivelser

De 16 nivåangivarna i kanaltågen (CHANNEL METERS) följer den valda konfigurationen i fader-banken när de står i FOLLOW FADERS - mode, d.v.s. Kommer nivån för den aktuellt tillkopplade fadern att visas. Dessa nivåer går sedan att ställa in snabbt, enkelt och exakt. Med Master Controllerna 1 och 2 kan emellertid också andra inställningar utföras. Det är t.ex. möjligt, att tillordna nivåangivelsen till en fast fader-bank (INPUTS 1-16, INPUTS 17-32, BUS OUTPUTS och AUX/EFFECTS), så att endast nivån för en bestämd fader-bank visas.

I allmänhet bör både in- och även utgångsnivån ställas in så att alla LEDs lyser till vid starka signaltoppar med undantag för den översta röda LED -lampan. Detta visar på en full utstyrning av digitalsignalen och en begynnande digital clipping. Till skillnad från hur det är med analogtekniken så handlar det vid digital clipping om s.k. "Hard Clipping", vilket medför fyrkantsvågtoppar och extrem distorsion.

7. GRUPPER, PAR OCH KOPIERINGSFUNKTIONER

7.1 Fader- och mute-grupper

Med hjälp av fader- och mute-grupperna kan du kontrollera flera faders och mutes med en enda fader eller en enda MUTE-tangent. På så sätt kan t.ex. en enda kanaltågs styra flera tillordnade kanaler (backing vocals, drum-set, stråkensemble, o.s.v.). Detta fungerar t.o.m. också, när inte alla kanaler ligger på samma fader-bank. Fader- och mute-grupper kan bildas i valfritt antal och bestående grupper kan sammanställas och visas bekvämt i FADER-menyen. Det finns också en ISOLATE-funktion att tillgå med vilken man kan avaktivera alla grupper kortsiktigt och använda de tillhörande kanalerna en och en, utan att för den skull behöva radera grupperna. När ISOLATE-funktionen har kopplats bort kommer grupperna att aktiveras igen, men uppdaterade med de ändringar som du har företagit.

7.1.1 Göra och uppdatera fader- och mute-grupper

Med GROUP-tangenten på det vänstra kontrollfältet kan fader- och mute-grupper, oberoende av varandra, bildas eller aktualiseras mycket snabbt och enkelt. Man följer helt enkelt anvisningarna på displayen. Skulle den dynamiska mixerautomatiseringen vara aktiverad så kommer du att tillfrågas om denna skall kopplas bort. Tryck ENTER för att fortsätta eller CANCEL, för att avbryta.

För att göra dig en bild i förväg över redan befintliga fader- eller mute-grupper så bör du använda FADER-Bank-tangenten för att kunna se grupperna på displayen (jfr. Kapitel 7.1.2 "Visa grupper").

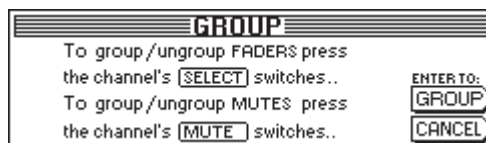


Bild 7.1: GROUP-sidan

Medan du befinner dig på GROUP-sidan, visar SELECT- och MUTE-tangenterna endast gruppstatus för fader (SELECT-tangenten) och mute (MUTE-tangenten). Följande modes är förutsedda:

Blinkande tangenten:

kanaler med blinkande tangenter hör inte till någon grupp.

Tangenter som inte lyser:

kanaler med tangenter som inte lyser tillhör en redan existerande grupp.

Konstant lysande tangenter:

Konstant lysande tangenter visar medlemmarna i just vald grupp.

Här skall tre olika typer av gruppmodifikationer beskrivas:

1. Att bilda en ny grupp:

Tryck GROUP-tangenten på det vänstra kontrollfältet, så att GROUP-menyen visas. Sedan trycker du på en av de blinkande tangenterna, för att lägga in en kanal, som ännu inte tillhör någon grupp, som den första kanalen i en ny grupp. När man bildar en ny grupp bör man alltid börja så här. Nu kan andra kanaler tillföras. För att ta upp en kanal, som redan tillhör en annan grupp, i den nya gruppen, så trycker du på den tangent som tillhör den kanalen och som inte lyser. Denna kanal kommer nu att tas bort från den gamla gruppen. Efter ett tryck på den blinkande eller inte lysande tangenten, lyser tangenterna konstant och visar att de tillhörande kanalerna hör till i den valda gruppen. När alla för den nya gruppen har valts, trycker du ENTER, och den nya gruppen är bildad.

2. Att infoga ytterligare kanaler i en redan befintlig grupp:

Tryck på GROUP-tangenten på det vänstra kontrollfältet, så att GROUP-menyn visas. Sedan trycker du på en tangent som inte lyser och som hör till den grupp till vilken den nya kanalen skall föras. Därigenom kommer tangenterna för alla kanaler som redan är integrerade i denna grupp att lysa konstant, och gruppen är vald. När du nu trycker på en blinkande tangent för en kanal, så kommer denna kanal, som f.n. inte tillhör någon grupp, att tas upp i den valda gruppen, varefter tangenten lyser konstant. Om du skulle trycka på en icke-lysande tangent för någon kanal så kommer denna kanal som tillhör en annan grupp att tas ur den gamla gruppen och att fogas in i den just valda gruppen. När alla ändringar för den befintliga gruppen är genomförda så trycker du ENTER, och den befintliga gruppen är aktualiserad.

3. Att ta bort kanaler från en befintlig grupp:

Tryck på GROUP-tangenten på det vänstra kontrollfältet, så att GROUP-menyn visas. Sedan trycker du på en tangent som inte lyser och som hör till den grupp från vilken kanaler skall tas bort. Nu är gruppen vald, och de kanaler som ingår i gruppen markeras av konstant lysande tangenter. För att ta bort kanaler ur gruppen så använder du deras lysande tangenter. Därefter börjar tangenterna blinka och visar därigenom att deras kanaler inte längre tillhör någon grupp. För att lösa upp hela gruppen bör du trycka in samtliga tangenter som hör till gruppen en gång, tills alla blinkar. När alla ändringar för den befintliga gruppen är utförda så trycker du ENTER, och den befintliga gruppen är aktualiserad.

När en kanal som är en del av ett par fogas till, eller tas bort från en fader- eller mute-grupp så kommer åtgärden också att gälla för den andra kanalen som vid tillfället ingår i kanalparet.

Genom att koppla om mellan fader-bankerna, med aktiv GROUP-meny, kan du bilda grupper över flera fader-bankar. Däremot kan grupper endast bildas över en fader-bank om alternativet GROUPS FADERPAGE BOUND på PREFS-sidan i SETUP-menyn är aktiverat.

Modifiering av grupperna kan avbrytas när som helst med ett tryck på CANCEL.

7.1.2 Ange grupper

Grupper visas i den FADER-meny som kommer fram vid ett tryck på motsvarande fader-bank-tangent.

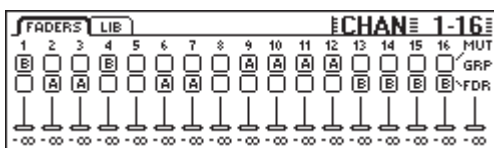


Bild 7.2: FADER-menyn för visning av mute- och fader-grupper

Varje sida i FADER-menyn består av två kopplingsrader. De bokstäver som syns där hänvisar till medlemmar av fader- och mute-gruppen. Den övre raden gäller mute-grupperna, den undre visar fader-grupperna. Om ingen bokstav visas så hör inte heller kanalen till någon grupp. Om däremot en bokstav visas så ingår kanalen i samma grupp som alla övriga kanaler med samma bokstav.

Glöm inte att fader- och mute-grupperna är helt oberoende av varandra!

7.1.3 ISOLATE-tangenten

Med ISOLATE-tangenten låter sig alla fader- och mute-grupper avaktiveras kortvarigt. Kanaler som förts samman till par påverkas inte av tangenten. Med ISOLATE-tangenten aktiverad, kan medlemmarna i en grupp ställas in var och en för sig, t.ex. För att justera om balansen mellan gruppkanalerna. Sedan ISOLATE kopplats från kommer alla grupper åter att aktiveras. Som förbindelsevärde gäller de nya mute- och fader-inställningarna.

7.2 Pair-funktionen

7.2.1 Kanaler för att sammanföra par

PAIR-funktionen har koncepterats för bearbetning av stereo-signaler. När två kanaler har förts samman till ett kanalparså kommer alla inställningar som företas i den ena kanalen också att kopieras på den andra kanalen som är aktuell i paret (undantag: panorama). Detta gäller för alla kanalbearbetningsfunktioner, faders samt routingen. I dynamikprocessorsektionen används de båda kanalernas summa som key-signal, så att en eventuell nivåsenkning påverkar båda kanalerna lika.

Också kanalpanoramat förbinds med paret, men i omvänd riktning, d.v.s. när en kanal sätts om till vänster så vandrar panoramat för den andra åt höger. PAN-controllern blir på så sätt till en kontroll för stereovidnen, dess reglerområde sträcker sig från en normal L/R-stereobalans över mono till omvänd stereo. Detta gäller också för PAN-funktionen i ROUTING-menyn.

Endast grannkanaler i samma fader-bank kan sammanföras till par. Ett exempel: kanal 1 & 2 eller 2 & 3 låter sig alltid föras samman till par, men inte kanalerna 1 & 3 eller 16 & 17 (eftersom de befinner sig på olika fader-banker). När ett stereopar bildas så kommer den vänstra kanalens panorama automatiskt att ställas längst till vänster medan den högra kanalens ställs till höger.

Om alternativet ONLY ODD-EVEN PAIRING i SETUP-menyn på sidan PREFS är aktiverad, så går det endast att företa en kanalparning över ojämnta nummer (1 & 2, men inte 2 & 3).



Bild 7.3: CHANNEL PAIR-sidan

Tryck PAIR-tangenten på det vänstra kontrollfältet, för att sammanföra två kanaler till ett par. Därefter visas CHANNEL PAIR-sidan, där de fortsatta stegen beskrivs. SELECT-tangenterna för alla kanaler som inte förts samman till par börjar nu blinka, vilket innebär att de står färdiga för att kopplas samman till par. Tryck sedan på den kanalspecifika SELECT-tangent vars inställningar du vill använda för stereoparet. När den första kanalen i ett par har valts så kommer dess SELECT-tangent att lysa konstant och SELECT-tangenterna för grannkanalerna börjar blinka, för att visa vilka kanaler som kan användas för att sätta samman paret. För att avsluta parbildningen så trycker du nu ENTER. Inställningarna kopieras nu automatiskt över på den andra kanalen i paret. Hela förloppet kan avbrytas när som helst med CANCEL, utan att några som helst ändringar sparas.

Under arbete med kanalpar medför ett tryck på SELECT-tangenten för en kanal alltid att också SELECT-tangenten för den andra aktuella kanalen blinkar, d.v.s. att båda kanalerna editeras gemensamt.

På de enskilda fader-bank-sidorna på displayen markeras kanalpar med en ruta som syns mellan de båda kanalerna.

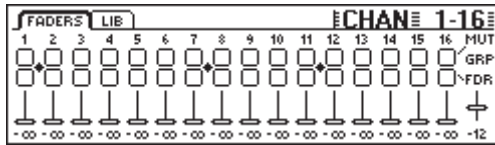


Bild 7.4: Kanalpar på en fader-bank-sida

Som framgår av Bild 7.4 har här kanalerna 1/2, 7/8 och 11/12 sammanförts till par.

7.2.2 Att lösa upp par

För att ta bort en befintlig parbildning så trycker du PAIR-tangenten och väljer sedan en kanal för det aktuella stereoparet (med aktiverad PAIR-funktion är LEDs för SELECT-tangenterna för de aktuella kanalerna släckta, eftersom de redan tillhör ett stereopar). När du har valt ut en kanal som ingår i ett stereopar, visas CHANNEL UNPAIR-sidan på displayen. Med ett tryck på ENTER upphävs nu parbildningen.



Bild 7.5: CHANNEL UNPAIR-sidan

7.2.3 Sammanföra aux- och FX-sends till par

Också Master – Aux - Sends går att sammanföra till par och låta fungera som stereo-sends.

Aux - par bildas på AUX/FX – Fader - Bank- sidan på samma sätt som beskrivits ovan. Det finns inga inskränkningar med det undantaget att jämnt och ojämnt numrerade sends måste paras samman, vilket t.ex. innebär att paret Aux 1 och 2 är möjligt, Aux 2 och 3 däremot inte.

7.3 Kopiera kanalinställningar

COPY-funktionen gör det möjligt att kopiera alla eller vissa inställningar för en kanal på en eller flera målkanaler. Tryck på COPY-tangenten på det vänstra kontrollfältet, för att starta förloppet och följ sedan anvisningarna på displayen.

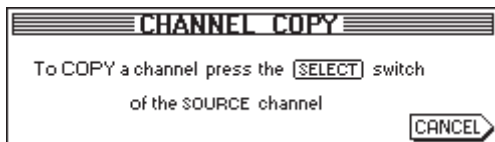


Bild 7.6: Första CHANNEL COPY-sidan

Varje kanal kan kopieras på en annan. På den första CHANNEL COPY-sidan kommer du att uppmanas att välja den kanal vars inställning du önskar kopiera (SOURCE).



Bild 7.7: Andra CHANNEL COPY-sidan

Efter det att du har tryckt på SELECT-tangenten, visas den andra CHANNEL COPY-sidan, där du måste välja ut en eller flera målkanaler (DESTINATION), som du vill kopiera över samma inställningar på. Över SELECT-tangenten kan du bestämma ett valfritt antal av målkanaler. Kanaler i andra fader-banker når du över fader-bank-tangenterna på det vänstra kontrollfältet. Efter valet av en kanal lyser dess SELECT-tangent konstant.

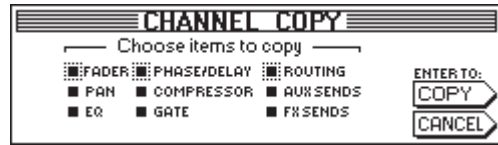


Bild 7.8: Tredje CHANNEL COPY-sidan

Genast när alla önskade målkanaler har bestämts så trycker du ENTER (intill DONE), för att hämta CHANNEL COPY-sidan som avslutar. Här kan du avgöra, vilka element som skall kopieras. Förinställd är inställningen COPY ALL. Med Master Controllern under listan kan du bestämma vilka element som skall kopieras (vrid = väljer ; tryck = ändra). De uppgifter som du matar in här kommer att sparas tills nästa gång när COPY-funktionen hämtas.

8. IN- OCH UTGÅNGS-ROUTING

8.1 MULTI-utgångar

DDX3216 har fyra fritt "routingsbara" analoga MULTI-utgångar. Dessa består av symmetriska jackkontakter med en nominell nivå på +4 dBu, men kan ändå problemfritt kopplas med osymmetriska kontakter. Med MULTI-utgångarna har du möjlighet att skicka ut vilken mixersignal som helst på en analog utgång (t.ex. För monitormixning, som analoga FX-sends, monitorvägar, o.s.v.). Förinställt är MULTI-utgångarna anvisade till Aux 1 till 4.

8.1.1 Att tillordna signaler till MULTI-utgångarna

De signaler som tillordnats till MULTI-utgångarna regleras över sidan MULTI i I/O-meny.

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		

Bild 8.1: MULTI-sidan i I/O-meny

På denna sida tilldelas MULTI-utgångarna interna mixersignaler med hjälp av fyra listor (en per utgång). För att ändra tillordningen, vrider eller trycker du helt enkelt på aktuell Master Controller och bläddrar genom listorna över tillgängliga alternativ. De valda signalerna visar sig sedan vid MULTI-utgångarna.

Inställningarna i I/O-meny sparas som en del av en snapshot-automatisering. När man hämtar ett sådant snapshot så kommer routingen för MULTI-utgångarna att följa med bara om boxen I/O under RECALL ROUTING i SNAPSHOT-meny är aktiverad.

8.2 In- och utgångs-routing

Din DDX3216 har en flexibel in- och utgångs-routing. I förbindelse med I/O-modulen, som alltså finns som tillval, erbjuder routing-sektionen också funktionerna hos en digital formatomvandlare och ett digitalt kontaktfält ("router"). Du kan på omvandla signaler i ett digitalt format till signaler i ett annat format på rent digital nivå och sända från valfri ingång till valfri utgång. Naturligtvis kan alla inställning sparas med en snapshot-automatisering, så att t.o.m. den komplexa routingen hos en omfångsrik inspelning eller mixning kan återskapas inom några få ögonblick.

8.2.1 Ingångs-routing

De 32 kanalerna hos din DDX3216 kan matas från ett otal av signalkällor: analogingångar, I/O-moduler och t.o.m. mix-bussar. Ingångarna tillordnas i block om åtta för varje, vilket tydligt förhöjer mixerns flexibilitet. Här följer bar några få möjliga exempel:

- Vid 24-spårsmixning kan du utnyttja 24 digitala ingångssignaler från en digitalrecorder och ändå ha ytterligare åtta analogingångar fria för synthesizer, analoga effect-returns, etc.
- För att sedan kunna bearbeta dessa under sub-mixningen över bussarna, kan du anvisa de 16 analogingångarna till kanalerna 1 till 16 och digitalingångarna från en I/O-modul till kanalerna 17 till 24. Dessa låter sig sedan mixas färdigt på bussarna 1 till 8. Nu tilldelar du bussarna 1 till 8 till kanalerna 25 till 32. Därigenom blir dessa kanaler till 8 master-bussar med komplett EQ och dynamikprocessor. Därefter går det bra att sända kanalerna 25 till 32 på aux-vägarna för monitorsyften eller att mixa över den samlade stereosignalen. Bussarna 9 till 16 kan användas till att kontrollera en PA eller en inspelningsapparat.
- Om du dessutom skulle vilja göra upptagningar vid en live-koncert så tilldelar du kanalerna 1 till 16 och 17 till 32 till analogingångarna 1 till 16 och kan på så sätt framställa helt

av varnadra oberoende upptagningar och PA-mixningar. Aux-sends kan du sedan alltid använda till fristående monitormixningar.

Ingångs-routingen läggs fast på sidan INPUT i I/O-meny (tryck I/O-tangenten på det vänstra kontrollfältet, tills INPUT-sidan visar sig). Routingen regleras över de fyra vänstra master controllers. I fyra 8-grupper kan de 32 kanaltågen ta emot olika audiosignaler (se Tab. 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	DI 1-8
BUS 9-16	AUX/MMR	BUS 9-16	AUX/MMR	DI 9-16 = AN	DI 9-16
AUX/MMR	AN 1-8	AUX/MMR	AN 1-8	DI 17-24 =	
AN 1-8	AN 9-16	AN 1-8	AN 9-16	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		

Bild 8.2: INPUT-sidan i I/O-meny

Efter eventuell ändring kommer tillordningarna först att verka på nytt med ett tryck på ENTER.

Till höger på displayen kommer hänvisningarna för de interna Direct Outs (DI 1 till 32) att listas. Om bussarna 1 till 16 eller AUX/MMR är valda för en eller flera 8-grupper så tillordnas dessa signaler inte till Direct Outs. Det är utslutande vid val av analoga eller digitala ingångar (över I/O-modul) som en samtidig tillordning till Direct Outs äger rum.

Inställningarna i I/O-meny, inbegripet ingångs-routingen, kan sparas i en snapshot-automatisering. När man hämtar ett sådant snapshot så kommer ingångs-routingen att följa med bara om boxen "I/O ROUTING" under "Recall also" är aktiverad (jfr. Kapitel 10.3 "Hämta snapshots").

Det är nödvändigt med försiktighet när utgångarna från master-bussarna anvisas på ingångskanaler! Om du exempelvis skulle anvisa bussarna 1 till 8 till kanalerna 1 till 8 så kan du t.ex. skicka tillbaka kanal 1 på buss 1, vilket skulle medföra interna återkopplingar.

Förkortning	Källor
AN 1-8	Analogingångar 1 till 8
AN 9-16	Analogingångar 9 till 16
MOD1 1-8	Ingångar 1 till 8 i I/O-modul 1
MOD1 9-16	Ingångar 9 till 16 i I/O-modul 1
MOD2 1-8	Ingångar 1 till 8 i I/O-modul 2
MOD2 9-16	Ingångar 9 till 16 i I/O-modul 2
BUS 1-8	Utgångar från master-bussar 1 till 8
BUS 9-16	Utgångar från master-bussar 9 till 16
AUX/MMR	Aux 1 till 4, Main L o. R, Solo L o. R

Tab. 8.1: Möjliga signalkällor för DDX3216 32 kanaltåg

Alternativet AUX/MMR har främst till uppgift att göra aux -sends kanalbearbetningsfunktioner (equalizer, dynamics, etc.) tillgängliga. T.ex. Finns möjlighet att anvisa kanalerna 25 till 32 över inställningen AUX/MMR till aux-sends 1 till 4, Main L och R samt solo-buss L och R. Du bör sedan sända kanalerna 25 till 32 till bussarna 9 till 16. Du kan hänvisa bussarna 9 till 12 till MULTI-utgångarna och på så sätt få fyra aux-vägar med fullständiga kanalbearbetningsfunktioner.

8.2.2 Utgångs-routing

Utgångs-routing erbjuder ett virtuellt "digitalt anslutningsfält" för utgångarna från de digitala I/O-moduler som erbjuds som tillval. Därmed kan du skicka praktiskt taget varje signal som finns i mixerbordet på utgångarna i en I/O-modul.

Här följer nu ett par exempel på detta som allt låter sig göra (möjligheterna är nära nog gränslösa):

- Live-upptagning:** De 16 utgångarna hos en I/O-modul anvisas till kanalerna 1 till 16, d.v.s. att du kan framställa en 16-spår-inspelning av den insignal som tillförts mixerbordet,

utan att behöva använda bussar. Därtill kommer att så "rena" signaler (alltså utan EQ eller kompression) spelas in. Om du skulle behöva en backupp så kan du anvisa två I/O-moduler till samma utgång – till och med olika format.

2. **Mixning:** Aux- och FX-Sends anvisas till utgångarna i en I/O-modul så att en digitalsignal från I/O-kortet kan matas in till effektutrustningen. Extra kopior av den samlade stereosignalen kan sändas till I/O-modulerna, och där tas upp digitalt. Alternativt kan du göra en surround-mix med den samlade stereosignalen och aux-sends (eller bussarna) och registrera den med en digital flerspårs-recorder.
3. **Digitalformatomvandling:** med två I/O-moduler installerade, som understöder olika digitalformat, kan du fördela utgångar från ett kort på ingångarna i ett annat och göra digitala kopior med samtidig formatomvandling.
4. **Digital router och fördelningsförstärkare:** En enkelsignal från mixerbordet kan fördelas på flera utgångar verteilen, som sedan kan arrangeras i valfri ordningsföljd. Därmed kan du förverkliga en komplex ledningsdragning med enbart mixerprogrammet.

Utgångs-routing styrs över två sidor i I/O-menyn: OUTPUT-sidan innehåller routing-kontrollen för de 16 I/O-modul-utgångarna och reglerar också "Dithering" för dessa utgångar. På MODULE-sidan avgör du, vilka utgångar som skall användas från vilken I/O-modul.

8.2.3 sidan OUTPUT på menyn I/O

Sidan OUTPUT i I/O-menyn för utgångs-routing innehåller routing-elementen för de 16 I/O-modul-utgångarna, som tilldelas i grupper om två. Som möjliga signalkällor finns de samlade stereosignalerna och monitor-bussarna, de 16 mix-bussarna, fyra aux- eller fyra FX-sends och samtliga 32 ingångskanaler.

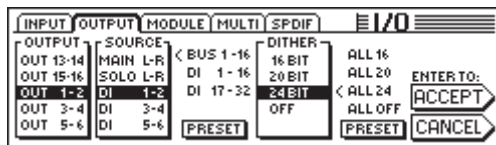


Bild 8.3: OUTPUT-sidan i I/O-menyn

Master Controller 1 (OUTPUT) väljer den utgång som skall editeras och anvisar den aktuella signalkällan för den valda utgången. Vridning eller tryck på denna controller ändrar inte routingens. Snarare kommer aktuell routing för varje enskild utgång att visas.

Master Controller 2 (SOURCE) väljer signalkälla för den valda utgången. Genom att vrida eller trycka på denna controller kan du bläddra igenomlistan över möjliga signalkällor. En eventuellt ändrad signalkälla visar sig först efter ett tryck på ENTER vid vald utgång.

Master Controller 3 har tre presets för alla 16 I/O-modul-utgångarna, så att du kan förbinda dessa direkt med signalerna från bussarna 1 till 16, kanalerna 1 till 16 eller 17 till 32.

Signalerna för de direkta utgångarna 1 till 32 fångas upp före DSP-processingen.

En vridning på master controllern för till önskat preset (markerat med "<"). Ett tryck på controllern överför inställningarna på Master Controller 1 och 2. En ändrad routing för signalkällor aktiveras först efter ett tryck på ENTER.

Master Controller 4 (DITHER) reglerar "Dithering" för den med Master Controller 1 valda utgången. "Dithering" är en lågnivåsignal, som minskar kvantiseringsbruset och som bör vara inställd på den bitsbredd som faktiskt också understöds av annan ansluten utrustning. Du kan också ställa in "OFF", om du behöver en exakt kopia av en ingångssignal. Också här gäller det att du måste trycka ENTER för att alla ändringar skall bli effektiva verkan. Master Controller 5 bestämmer "Dithering" för alla 16 utgångar.

Master Controller 5 bestäms das "Dithering" för alla 16 utgångar samtidigt. Välj önskad bitsbredd ("<") med en vridning på controllern eller ett tryck, för att överföra inställningarna på alla utgångar. Ändringarna kommer först att överföras när ENTER trycks.

Samtliga inställningar på denna sida blir aktiveringsmöjliga först efter ett tryck på ENTER!

Förkortning	Källor
MAIN L-R	Main Mix
SOLO L-R	Solo-Buss
AUX 1-4	Aux send 1 till 4 (väljs i grupper om 2)
FX 1-4	FX send 1 till 4 (väljs i grupper om 2)
DI 1-32	Direct Out för kanalerna 1 till 32 (väljs i grupper om 2)
BUS 1-16	Bus Out 1 till 16 (väljs i grupper om 2)

Tab. 8.2: Möjliga Signalkällor för de 16 utgångarna

8.2.4 Sidan MODULE i I/O-menyn

På MODULE-sidan i I/O-menyn tilldelas utgångarna till den som tillval befintliga I/O-modulen.

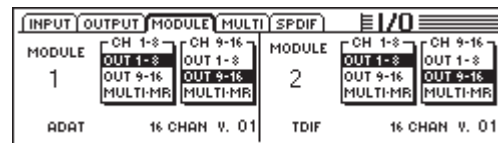


Bild 8.4: MODULE-sidan i I/O-menyn

Varje I/O-modul förfogar över åtta eller 16 utgångar. Varje grupp om åtta utgångar kan tilldelas till de interna utgångarna 1 till 8 eller 9 till 16 eller MULTI-MR.

Med I/O-utgångarna 1 till 16 handlar det om specifika utgångar för I/O-modulen, till vilka nästan alla signaler som finns i mixerbordet kan hänvisas (OUTPUT-sidan i I/O-menyn). Förinställt är hänvisning på mix-bussarna 1 till 16.

MULTI-MR står för "Multi Mirror" och innebär en digital version av mixerbordets analoga huvudutgångar. Kanalerna 1 till 4 är digitala kopior av MULTI-utgångarna (Förinställning: Aux 1 till 4), kanalerna 5 och 6 är för den samlade stereosignalen och kanalerna 7 och 8 gäller solo-bussen.

MODULE-sidan innehåller också information om de installerade modulerna, som t.ex. typ, antal understödda kanaler och version.

8.3 Inställning för S/PDIF-ingång och -utgång

8.3.1 Sidan S/PDIF i I/O-menyn

DDX3216 förfogar över en digital audioingång i S/PDIF-format. Ingången är försedd med en sample rate-konverter och tillåter därmed inmatning av digitala signaler med sample rates mellan 32 och 50 kHz.

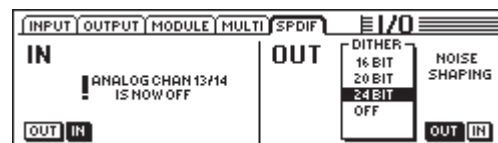


Bild 8.5: S/PDIF-sidan i I/O-menyn

När denna ingång på sidan S/PDIF i I/O-menyn aktiveras (Master Controller 1), skickas signalen på kanalerna 13/14. Dessa båda kanaler står sedan inte till förfogande för andra interna audiosignaler.

Den digitala S/PDIF-utgången är en kopia av Main Mix-signalen. På S/PDIF-sidan kan man ställa in bitsbredden och "Dithering" över Master Controller 5. Noise shaping-funktionen, som kan aktiveras över Master Controller 6, lagrar det brus som genereras genom "Dithering" i ett högre frekvensområde, som människor bara svagt uppfattar.

9. DATAHANTERING

DDX3216 sparar filer och inställningar i ett internt Flash Memory-minne, d.v.s. alla filer och setups bevaras också efter det att mixern har stängts av. Det enda undantaget utgör UNDO- och REDO-filerna för den dynamiska mixerautomatiseringen, vilka lagras i ett s.k. DRAM och som går förlorade när mixern stängs av. De aktuella automatiseringsparametrarna kommer ändå att sparas, liksom Setup-parametrarna samt minnesinnehållet för Library- och Snapshot. Därtill sparar DDX3216 det senast använda snapshotet och hämtar fram det igen efter ny inkoppling.

Alla data som sparats i DDX3216 läggs över på ett pc-kort eller en WINDOWS®-pc över gränssnitten MIDI eller RS232. Filerna fungerar alltså som backup-filer eller med att föra över filer från en DDX3216 till en annan.

DDX3216 sparar och hämtar olika filtyper:

ALL:

Enskild fil med de kompletta mixerinställningarna (inkl. Setup, User Preferences, Snapshots, Channel-Libraries, EQ-Libraries, Dynamics-Libraries, Effects-Libraries och dynamisk mixerautomatisering)

SNAPS:

Snapshot automatiserings-enkelfil med alla snapshot-minnesplatser

CHANLIB

Channel Library-enkelfil med alla Channel-Libraries

EQ-LIB

EQ Library-enkelfil med alla EQ-Libraries

DYN-LIB

Dynamics Library-enkelfil med alla Dynamics-Libraries

FX-LIB

FX Library-enkelfil med alla FX Libraries

AUTOM.

Filer med data för dynamisk mixerautomatisering

SETUP

Filer med Setup - inställningar för din DDX3216

UPDATE!

Uppdateringsfil för operativsystem (Firmware) för drivprogramvaran för din DDX3216 (jfr. Kapitel 16.1 "Uppdatering av operativsystemet för DDX3216")

9.1 Att spara/hämta filer på/från datorn

Programmet "DDX3216 File Exchange", vilket möjliggör för mixern att kommunicera med en WINDOWS®-pc (från WINDOWS® 95).

9.1.1 Kommunikationsinställningar

För att kunna använda programmet, måste en dataförbindelse upprättas mellan datorn och mixern. Det kan ske antingen över datorns seriella port, pc och RS232-gränssnittet på mixern eller över en MIDI-förbindelse.

Seriellt gränssnitt RS232

Förbind RS232-porten på mixern (9-pol. D-kontakt) med en ledig seriell anslutning på din pc. Till detta använder du den medföljande seriella kabeln (1:1-förbindelse). Därtill bör du veta vilken COM-port som den seriella anslutning du använder är anvisad till. Vid behov bör du rådfråga användarhandboken till din dator.

Tryck på FILES-tangenten på det vänstra kontrollfältet på DDX3216, tills EXCHANGE-sidan visar sig. Välj sedan RS232 - anslutningen med Master Controller.

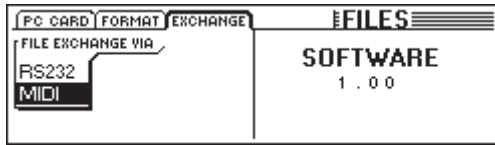


Bild 9.1: EXCHANGE-sidan

Starta pc-programmet "DDX3216 File Exchange". Nu skall en dialogruta för förbindelser (alternativt väljer du punkten "RS232" på menyen CONFIGURATION). I samma meny väljer du punkten "PORT SETUP" och väljer där motsvarande COM-port. Om bara ett RS232-gränssnitt är för handen på din pc, så är valet inte aktuellt. Direkt när en förbindelse har upprättats så visas texten "Connected via COM ...". längst ner till vänster på statusfältet.

MIDI

Förbind MIDI OUT-anslutningen på mixern med datorns MIDI IN-kontakt, och MIDI OUT på pc:n med MIDI IN på DDX3216.

Båda kabelförbindelserna krävs, också när data endast skall överföras i en riktning!

Tryck på FILES-tangenten på det vänstra kontrollfältet, tills EXCHANGE-sidan visar sig. Välj nu MIDI-anslutning med Master Controller 1. Starta pc-programmet "DDX3216 File Exchange". Nu skall en förbindelsesdialogruta visas (alternativt väljer du punkten "MIDI" på menyen CONFIGURATION). I samma meny väljer du punkten "PORT SETUP" och väljer där den MIDI-port, över vilken DDX3216 är kopplad till pc:n. Om det bara finns en MIDI-port på din dator så blir inte valet aktuellt. Direkt när en förbindelse har upprättats så visas texten "Connected via MIDI ...". längst ner till vänster på statusfältet.

Över punkten "SEARCH DDX3216" på menyen CONFIGURATION i pc-programmet kommer samtliga RS232- och MIDI-anslutningar på din pc att befrågas, och sedan sker en automatisk inställning av kommunikations-parametrarna.

9.1.2 Filhantering

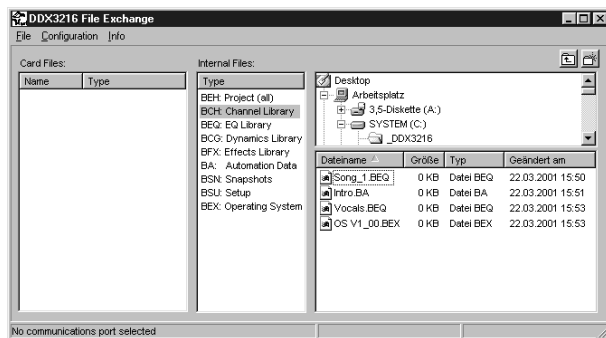


Bild 9.2: DDX3216 File Exchange-WINDOWS®-programvara

Programvaran "DDX3216 File Exchange" har tre fönster där visas: innehållet på pc-kortet som sitter på pc-kortplatsen på DDX3216 (Card Files), innehållet i DDX3216:s interna flash memory (Internal Files) och innehållet i (nät-) drivenheten (högra fönstret) i din pc. Det högra fönstret förhåller sig analogt till WINDOWS®-utforskaren.

Med typiska WINDOWS®-kommandon (Markera allt, Byt namn, Ta bort, Klipp ut, Kopiera, Infoga) har du möjlighet att hantera de olika filtyperna (jfr. Kapitel 9 "FILHANTERING"). Naturligtvis kan man också flytta filer mellan fönstren med den WINDOWS®-typiska "Drag & Drop"-funktionen.

De olika filtyperna tilldelas filtypsnamn som det framgår av Bild 9.2 när de sparas på pc:n.

Eftersom minnet i DDX3216 bara kan ha en typ av backup-fil aktiv, så innehåller det mellersta fönstret endast en upplisting av de olika filtyperna. Om du behöver kopiera en fil från "Internal Files"-fönstret till ett av de båda andra fönstren så måste du skriva in filnamnet. Korrekt filtypsnamn kommer omedelbart att påföras. Genast när du förskjuter eller kopierar en fil i det mellersta fönstret (Internal Files) så kommer motsvarande inställningar i DDX3216 att skrivas över.

ALL-filer innehåller samtliga mixerinställningar och passar därför särskilt bra för all backup för ett visst projekt.

När en ALL-fil förs över till "Internal Files"-fönstret så kommer minnesinnehållet i DDX3216 inklusive alla snapshots, dynamic automatiserings-informationer, preference-inställningar och samtliga bibliotek, att skrivas över!

Filer med beteckningen ".BEX" innehåller en operativsystems-update för din DDX3216. Om du skulle råka kopiera in en sådan fil i det mellersta fönstret (Internal Files) så kommer samtliga inställningar för DDX3216 att raderas, och det nya operativsystemet installeras (jfr. Kapitel 16.1 "Uppdatering av DDX3216-operativsystem"). Kopiering eller förskjutning av en sådan fil på die pc-kortet är möjligt när som helst. Därigenom finns möjligheten att uppdatera flera DDX3216-mixrar utan att man behöver koppla samman varje mixer med pc:n.

9.2 Använda ett pc-kort

På sidan PC CARD (FILES-omkopplaren) kan du föra över filer från DDX3216 till ett pc-kort med flash-memory.

Använd absolut inga andra än pc-kort av typen "5 V ATA Flash Card". Själva minneskapaciteten kan väljas fritt.

9.2.1 formatering av pc-kort

Innan du kan lägga över data på ett pc-kort så måste detta formateras. Hämta därför FORMAT-sidan från menyen FILES-meny.

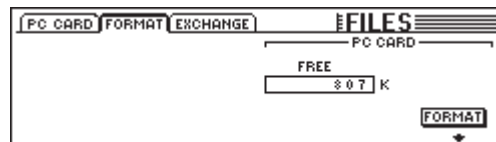


Bild 9.4: FORMAT-sidan i FILES-meny

Över Master Controller 6 kan pc-kortet som satts in i kortfacket formateras.

formateringen tar bort alla filer som finns på pc-kortet.

9.2.2 Spara filer på pc-kort

Efter formateringen kan du spara filer på pc-kortet med hjälp av sidan PC CARD i FILES-meny. Vrid Master Controllern helt till vänster (JOB), välj SAVE och den önskade filtypen med den andra Master Controllern (TYPE) och namnge filen. Tryck sedan ENTER, för att spara filen på pc-kortet. När du väljer filtypen "UPDATE!" väljer så kommer en kopia av det aktuella operativsystemet till din DDX3216 att sparas på pc-kortet. På så sätt kan operativsystemet för ytterligare DDX3216 också uppdateras utan pc.

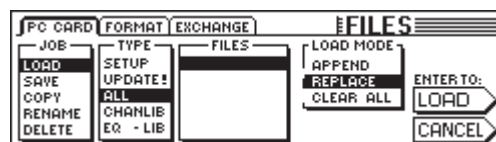


Bild 9.5: pc CARD-sidan i FILES-meny

9.2.3 Hämta filer från pc-kort

Filer som sparats på ett pc-kort kan även hämtas igen med hjälp av sidan PC CARD i FILES-menyen. Vrid i så fall Master Controllern helt till vänster (JOB), välj LOAD och den filtyp som skall hämtas med Master Controller 2 (TYPE). Alla befintliga filer av vald filtyp visas nu under "FILES", där de kan väljas med Master Controller 3. Tryck till sist LOAD, för att hämta den önskade filen.

Om du väljer typ "UPDATE!" under "TYPE" så kommer samtliga operativsystems-update-filer att visas som finns på pc-kortet. Hur du gör för att genomföra en operativsystem-update på din DDX3216, kan du läsa om i Kapitel 16.1 "Uppdatering av DDX3216-operativsystemet".

9.2.4 Hämta snapshot- och library-filer

Snapshot- och library-filer innehåller alla preset-minnen som användes när filen i fråga sparades. När du hämtar en sådan fil så hämtar du också samtliga preset-minnen som finns i den. DDX3216 erbjuder två alternativ för att bestämma vilka preset-minnen som används med de presets som hämtas med en förut sparad fil.

När "REPLACE" är valt, överförs presets på de ursprungliga minnesplatserna. Alla där befintliga presets skrivs över.

När "APPEND" är valt, läggs presets enbart över på tomma minnesplatser. Därvid skrivs inga presets över. Om det inte finns tillräckligt med ledigt preset-minne att tillgå, kan det hända att vissa presets från den aktuella filen inte kommer att hämtas.

9.2.5 Hämta alla filer

Genom att hämta samtliga filer försätter man DDX3216 praktiskt taget i samma tillstånd som när man sparar den aktuella filen. Därvid kommer alla snapshots, libraries, user preference-, setup- och dynamic automation-inställningar att hämtas, medan eventuellt oanvända snapshots och library-presets kommer att tas bort.

 **Genom att hämta en ALL-fil får man hela minnesinnehållet i DDX3216 överskrivet, inklusive alla snapshots och libraries samt samtliga preference- och dynamic automation-inställningar!**

9.2.6 Att ta bort snapshots- eller library-presets

När "CLEAR ALL" har valts, blir alla preset-minnen radera det (display-knappen hörs nu med CLEAR). Efter ett tryck på ENTER visar sig en dialogruta, där du sedan måste bekräfta åtgärden att radera alla presets. Genom att man raderar snapshot- eller library-presets så kommer också alla USER-presets att oåterkalleligen raderas!

10. SNAPSHOTS-AUTOMATISERING

Med hjälp av den omfattande snapshot-automatiseringsfunktionen hos din DDX3216 så kan du lägga in praktiskt taget alla audioinställningar hos mixern i ett av 128 preset-minnen.

För att kunna spara eller hämta dessa presets behövs bara några få steg, så att du inom några få sekunder kan ställa om hela mixern för en helt ny mixning eller till och med för ett helt nytt projekt! Över de seriella gränssnitten eller MIDI-gränssnittet kan preset-minnena läggas över på ett pc-kort eller på en pc, varifrån de kan överföras till en annan DDX3216 eller kan arkiveras som backups. Snapshots kan också läggas om över Program Changes (jfr. Kapitel 13.3 "RX/TX-sidan i MIDI-meny").

10.1 Sparat innehåll i ett snapshot-preset

I ett snapshot-automatiserings-preset kan man spara praktiskt taget alla digitala audioinställningar för mixern, inbegripet fader-, mute- och pan-positionerna, kanalbearbetningen, aux- och FX-sends, utgångskonfiguration och in-/utgångs-routing.

Solo-inställningen sparas inte och inte heller status för tangenterna MON -20 dB, ISOLATE eller kontrollelementen.

Mixerns analoginställningar, alltså ingångar, gain-kontroll, PAD-omkopplare, hörlursvolym, control rooms-volym, display-kontrast och omkopplaren för fantommatningen, 2 TK TO CTRL R och 2 TR TO 15-16 går varken att spara eller att hämta.

10.2 Snapshot-Automation-kontrollelement

De viktigaste kontrollelementen för snapshots-automatiseringen är de fyra omkopplarna liksom LED-preset number-display, som återfinns till höger om huvuddisplayen.

Preset Number-display

På preset number-displayen visas numren för de presets som används för tillfället eller för de presets som skall sparas eller hämtas. En punkt till höger nertill på displayen lyser upp, när ett av audio-kontrollelementen har aktiverats och därigenom inte längre överensstämmer med den position som har sparats tillsammans med det valda snapshotet, vilket beror på att de aktuella mixerinställningarna inte längre matchar det snapshot som ligger i preset-minnet.

PREVIOUS- och NEXT-tangenterna

Med omkopplarna PREVIOUS och NEXT kan du välja ett snapshot-preset-minne. Med ett tryck på en av de båda omkopplarna får man också fram SNAPSHOT-menyen.

STORE-tangenten

STORE-tangenten kallar fram STORE SNAPSHOT-menyen, där du kan lägga in de aktuella mixerinställningarna i det valda preset-minnet med en tryckning på STORE-tangenten. Helt beroende på vilka användarinställningar som har valts på sidan PREFS i SETUP-menyen, så kommer du att uppmanas att bekräfta sparkommandot, innan det preset som för tillfället finns i minnet skrivs över.

RECALL-tangenten

RECALL-tangenten kallar fram SNAPSHOT-menyen, där du kan spara de inställningar som du förut har lagt in i ett preset.

10.3 Hämta snapshots

Snapshots kan hämtas när som helst, genom att du väljer ut ett preset med tangenterna PREVIOUS och NEXT och sedan trycker RECALL eller ENTER.

Dessutom hämtar tangenterna RECALL, PREVIOUS eller NEXT fram menyen SNAPSHOT, namn och nummer för aktuellt preset liksom namn och nummer för valt preset. Detta valda preset hämtas, genast när du trycker på RECALL eller ENTER. Du kan återgå till föregående meny med CANCEL, utan att företa några ändringar i snapshots-minnet eller på mixerinställningarna.

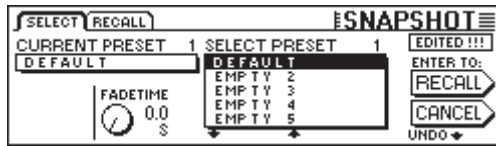


Bild 10.1: SELECT-sidan i SNAPSHOT-meny

FADE-tiden kan ställas in med Master Controller 2. Denna parameter ger utrymme för en långsam sammanmixning mellan den aktuella mixerinställningen och det sparade snapshotet. Detta gäller fader, panorama-kontroll samt på aux- och FX-send-nivå. Alla andra kontrollelement, inberäknat mute, kanal-routing liksom alla kanalbearbetningsfunktioner hämtas omedelbart.

Med UNDO-knappen ovanför Master Controller 6 kan man återkalla hämtningskommandot för ett snapshots. Alla kontrollelement kommer sedan att återställas till sina positioner innan snapshotet hämtades.

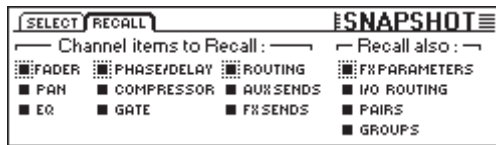


Bild 10.2: RECALL-sidan i SNAPSHOT-meny

RECALL-sidan i SNAPSHOT-meny ger dig möjlighet att välja ut vilka element som skall återställas bör ett snapshot har hämtats. Förändringar kan utföras över Master Controllers.

10.4 Snapshot Safe-funktionen

När den dynamiska Mixerautomatiseringen är bortkopplad kan du använda AUTO/REC-tangenterna i kanaltågen för att försätta kanalerna i det s.k. SNAPSHOT SAFE-mode. Kanaler som har säkrats på det sättet kommer att "skonas" när man hämtar ett snapshot. Detta syns genom att grön LED för AUTO/REC-tangenten blinkar.

10.5 Spara snapshots

Snapshot kan läggas in i ett presetminne med ett tryck på STORE-tangenten, vilken också kallar fram STORE SNAPSHOT-meny.



Bild 10.2: STORE SNAPSHOT-meny

I denna meny kan du namnge ditt snapshot och välja ut önskat preset-minne med tangenterna UP och DOWN. Allt efter vilka inställningar som du har gjort på sidan PREFS i SETUP-meny, så kommer du ibland att uppmanas att bekräfta sparkommandot, innan de inställningar som för tillfället finns i mål-preset skrivs över.

Den FADE-tid som har sparats med sitt preset kommer att visas överst till höger på displayen under FADE TIME, och kan editeras med Master Controller 6.

11. DYNAMISK AUTOMATISERING

11.1 Inledning

Det har alltid varit en stor dröm för ljudingenjörer att kunna automatisera, spara och lagra mixningarna av musik och film ljud så komplicerade som de ofta kan vara. Föreställ dig ett scenario som detta:

Till filmmusiken för en stor spelfilm spelar man in en orkester med kör. Sammantaget går ljudet in från åtta mikrofoner för stereomikrofoni, 32 stödmikrofoner och fyra rumsmikrofoner. Det innebär i allt 44 mikrofoner på 44 mixerkanaler. Till detta kommer 12 kanaler som effect returns för specialeffekter. Orkestern spelar musiken till en scen som pågår i 12 minuter. Dynamiken sträcker sig från pianissimo till fortissimo och signalerna ligger på en analog studiokonsoll med 56 kanaler och tas upp på en bandmaskin. I mixdown gäller det nu att avpassa musikens dynamik till dynamiken i filmscenen. Mixningen sköts av två ljudingenjörer och två assistenter som sitter vid bordet och mixer de 56 kanalerna live till filmen som samtidigt visas på duken. I alla sista ögonblicket glömmer en av assistenterna att öppna en kanal som tidigare har varit bortkopplad

Nu kan du lätt föreställa dig vad det kunde betyda, före utvecklingen av högpresterande automatiseringsdatorer, när ett fel inträffade under pågående mixning. Ofta blev man tvungen att göra om hela mixningen och inte så sällan för att göra minimala korrigeringar. Mycket snart uppstod en önskan att kunna registrera samtliga faderrörelser gentemot tid. De ljudmästare och ljudingenjörer som var med, måste ha blivit överlyckliga, när Rupert Neve 1977 presenterade Necam: den första fader-automatiseringen i världen med "moving faders" som installerades i Air Studios i London. RAM-minnet för de automatiseringsdata som skulle skrivas in uppgick på sin tid till 16 kByte (vilket var ett enormt minne för samtiden). Musiker och ingenjörer blev omedelbart fascinerade av dessa faders som spökligt rörde sig av sig själva. För första gången hade det blivit möjligt att registrera en komplett mixning och senare återge den, eller för att vid behov korrigera den. Senare vidareutvecklade Rupert Neve Necam 1 till den i dag världsberömda "Flying Faders"-automatiseringen, vilka återfinns i många av hans stora studiokonsoler. Det blev dock klart, i med konsumenternas allt högre krav på ljudkvalitet och till följd av de nya ljuddimensioner som uppdagades genom cd:ns införande på 80-talet, att det inte var nog att automatisera endast faders i en mixer. Också de andra kontrollrörelserna och -ställningarna måste registreras. Det förekom inte sällan att ljudassistenter fick i uppdrag, efter en lyckad mixning, att fotografera mixern med dess kontrollelement, så att man åtminstone skulle ha utgångspunkter för en eventuell rekonstruktion. Drömmen om en "total recall" (lagringsmöjlighet för samtliga inställningar på mixern) har, med den analoga tekniken, fram till idag varit förknippad med väldiga kostnader som skulle spränga budgeten helt också för många berömda studios. Det är först med digitalteknikens intåg på mixerområdet, som annars varit förbehållet analogtekniken, som det har blivit möjligt att lagra och automatisera alla mixerns parametrar på okomplicerade och kostnadsbesparande sätt.

Din DDX3216 är utrustad med ett omfattande och flexibelt, dynamiskt automatiseringssystem. Nästan alla audiokontrollrörelser i mixern låter sig registreras kopplat med timecode och de kan spelas upp igen vid varje tidpunkt. På det sättet kan du, steg för steg eller bättre uttryckt: bit för bit, åstadkomma så komplexa mixningar som ingen musiker eller ljudingenjör skulle kunna få till stånd. Du kan spara och jämföra många versioner av en mixning. Högeffektiva verktyg gör att du kan ändra dina mixningar när som helst utan att behöva offra något av det som redan är uppnått. Som exempel beskrivs här bara det s.k. "relativmode", i vilket du kan skicka kontrollrörelserna "över varandra", liksom de särskilda automatiseringstangenterna per kanal (de möjliggör också registrering av bestämda kanaler, medan andra återges eller andra åter styrs för hand) och på samma sätt med funktionerna UNDO och REDO. Till alla dessa komplexa uppgifter förfogar du över ett intuitivt hanteringsbart användargränssnitt eftersom du

ändå till sist behöver kunna koncentrera dig på mixningen och inte på mixern!

11.2 Översikt

Den dynamiska mixerautomatiseringen registrerar positionsändringar hos mixerns kontrollelement i förhållande till timecode-data enligt SMPTE- eller MIDI Timecode. Nästan alla mixerns audiokontrollerdes åt mittagna med undantag för den analoga nivåinställningar samt setup- och monitorfunktionerna. En dynamisk automatiseringsfil sparar dessutom hela mixerns inställningsituation vid mixningsstarten, vilket innebär att alla kontroller kommer att återställas till utgångsläget (också de som inte förändrats under registreringen) när automatiseringen åter spelas upp.

Automatiserade kontroller arbetar "regelkänsligt", d.v.s. mixern "märker" när den förinställda positionen ändras för en kontroll och reagerar motsvarande. Om en kanal står färdig för inspelning (RECORD READY), så kommer också bara den kontroll att sättas i inspelningläge som också faktiskt aktiverats. Alla övriga kontroller stannar kvar i avspelningsläge (PLAY MODE). Detta medför att du inte behöver avgöra vilka kontroller som skall registreras före ett automatiseringsförlopp. Du startar helt enkelt din flerspårs-recorder och mixer. DDX3216 spelar upp exakt det som tidigare har registrerats och/eller registrerar det som tillkommer som nytt.

Över SETUP-tangenterna i AUTO-området på det vänstra kontrollfältet har du direkt åtkomst av tre sidor med DYNAMIC AUTOMATISERING på vilka du kan hantera de globala automatiseringsfunktionerna (bl.a. till- och frånkoppling av automatiseringen, angivelse av vilka data som skall registreras, automatiseringskälla, o.s.v.). Tre andra knappar på kontrollfältet, nämligen RECORD, PLAY och RELATIVE ger därtill direkt åtkomst till automatiseringsfunktioner som används ofta, med vilka du kan ställa kontrollerna i avspelnings-, registreringsläge eller manuellt läge respektive växla mellan arbetsätten absolut- och relativmode.

Däriigenom förfogar du över två grundläggande automatiseringsmodes, alltså absolut- och relativmode. Förinställt är absolutmode. Med RELATIVE-tangenterna på kontrollfältet kan du växla till relativmode när som helst.

11.2.1 Absolutmode

Detta läge väljer du vid starten av mixningsautomatiseringen. Alla kontrollrörelser kommer att registreras så som du utför dem. Under återgivningen kan du övervaka hur parametrar och faderpositioner ändrar sig i förhållande till sin registrering. Genast när en kontroll skiftar till registreringsläge så kommer de tidigare registrerade rörelserna att skrivas över - alltså att ersättas av nya. Dessutom kan en bestämd kontroll hos en kanal registreras medan en annan kontroll spelas av. I normalfallet kommer endast de kontroller som faktiskt har ställts in att kopplas till registreringsmode medan övriga kontrollelement för kanalen "spelar upp" sina tidigare registrerade positionsändringar.

11.2.2 Relativmode

I relativmode har du möjligheten att företa relativa ändringar på en redan registrerad automatisering, d.v.s. den nya rörelsen adderas till dem som redan registrerats. I detta arbetsätt rör sig faders i "0 dB"-position. Om flerspårs-recordern startas nu så kommer faders inte att röra sig även om displayen och controlerna visar de förut registrerade rörelserna (menysidorna FADER och CHANNEL PROCESSING). Om du nu ställer kontrollen för en kanal i RECORD READY-mode så kommer den tidigare registrerade rörelsen att "förskjutas" med ett visst värde, d.v.s. den kommer att fortsätta att spelas av. Nu kommer hur som helst kontrollpositionen att ligga sammantaget högre eller lägre (helt beroende av vilken "förskjutning" som har registrerats). Om du t.ex. vill höja volymnivån för ett gitarrsolo i dess helhet, utan att ändra ditt fader-förlopp som du har registrerat förut, så gör du på följande sätt: ställ mixern i relativmode (faders ställer sig i "0 dB"-position) och sätt "gitarrkanalen" på RECORD READY. Spola bandet till strax före början på gitarrsolot och starta bandet.

Flytta fadern för "gitarrkanalen" till önskad position. Det nya fadervärdet kommer nu att adderas till de gamla automatiseringsdata. Efter gitarrsolot stoppar du bandet och går ur automatiseringsläget. Ställ "gitarrkanalen" på PLAY och avlyssna eller avläs resultatet.

Du kan växla mellan de två arbetsätten, absolut- och relativmode, när som helst under pågående mixning, t.o.m. medan vissa kanaler håller på att registreras. Omkopplingen sker gemensamt för hela mixern. Det går alltså inte att köra en kanal i absolutmode och andra i relativmode.

11.2.3 Olika arbetsätt

För styrning av enskilda kanaler finns en AUTO/REC-tangent med en tvåfärgad LED per kanal. Med den kan kanalerna, oberoende av varandra, ställas om mellan arbetsätten MANUAL, PLAY, RECORD READY eller RECORD. LED i tangenten visar status för kanalen. Över de globala tangenterna RECORD och PLAY på vänster kontrollfält, kan samtliga kanaler ställas om gemensamt.

Den dynamiska automatiseringen måste vara igång för att denna tangent skall utföra de beskrivna funktionerna. Om det inte är fallet så kontrollerar AUTO/REC-tangenten SNAPSHOT SAFE-funktionen (jfr. Kapitel 10.4 "Snapshot Safe-funktion").

Arbetsätt	Tillstånd AUTO/REC-tangent-LED
MANUAL	lyser inte
PLAY	lyser grönt
RECORD READY	blinker rött
RECORD	lyser rött

Tab. 11.1: Olika tillstånd för AUTO/REC-tangent-LED

Arbetsättet MANUAL

I arbetsättet MANUAL lyser AUTO/REC-tangent-LED inte, kanalen kan styras av användaren och reagerar inte på dynamiska automatiseringsdata och registrerar dem inte heller.

Arbetsättet PLAY

I arbetsättet PLAY lyser AUTO/REC-tangent LED grönt. Kontrollelementet reproducerar de tidigare registrerade automatiseringsdata och reagerar inte på manuella ändringar.

Arbetsättet RECORD READY

I arbetsättet RECORD READY blinkar AUTO/REC-tangent-LED rött. Modes RECORD READY och PLAY så länge som ingen kontroll rör sig eller någon AUTO/REC-tangent aktiveras.

Arbetsättet RECORD

I arbetsättet RECORD lyser AUTO/REC-tangentens LED rött, d.v.s. åtminstone ett av kanalens kontrollelement befinner sig i inspelnings/registreringsläge. RECORD kan endast aktiveras när mixerbordet har tillförsel av en timecode.

11.2.4 Snapshots och dynamisk automatisering

Under en dynamisk automatisering kan också snapshots hämtas. Effekten blir den samma som om du skulle hantera kontrollen manuellt: kanaler i PLAY-mode reagerar inte på nerladdning av ett snapshot, utan följer också i fortsättningen den förut registrerade mixerautomatiseringen, medan kanaler som är i RECORD- eller RECORD READY-mode följer de värden som kommer med snapshotet och de rörelser som de utför kommer att registreras som en del av den dynamiska automatiseringen. Kanaler i MANUAL-mode reagerar också på hämtade snapshots men nu blir däremot inte rörelserna registrerade. Också i detta fall blir effekten precis den samma som om du skulle manövrera kontrollen för hand. Det finns ingen sammankoppling med det nerladdade snapshotet. Om du nu skulle editera eller radera bort snapshotet, så förblir de redan registrerade automatiseringsvärdena oförändrade. Och eftersom alla rörelser som hämtats med snapshotet behandlas exakt som manuella rörelser så är de också helt tillgängliga för editering.

11.2.5 Globala automatiseringsomkopplare

Över de tre tangenterna RECORD, PLAY och RELATIVE på det vänstra kontrollfältet kan alla kanaler tillsammans ställas om till olika automatiseringsmodes. I huvudsak bör man komma i håg att arbets sättet RECORD bara kan aktiveras om DDX3216 har tillgång till en timecode.

Om DDX3216 inte har tillgång till någon timecode-information, så kan arbets sättet RECORD inte aktiveras.

RECORD

Genom aktivering via RECORD-tangenten på det vänstra kontrollfältet börjar dess tangent-LED att blinka rött och försätter samtidigt samtliga kanaler i RECORD READY-mode. Om man trycker på denna tangent en gång till, så ställs alla kanaler om till RECORD-mode. En förutsättning är dock att en timecode är för handen. Om så inte är fallet, så kan bara RECORD READY-mode aktiveras över RECORD-tangenten.

PLAY

En tryckning på PLAY-tangenten försätter direkt alla kanaler i PLAY-mode. Om vissa kanaler står på RECORD, så återställs de med FADEBACK eller OFFSET, allt efter vilken inställning som har valts i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn (jfr. Kapitel 11.3 "DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn").

Om PLAY-mode redan är aktiverat, så ställer du tillbaka till MANUAL-mode med tangenten PLAY.

Skulle ett av modes RECORD READY eller RECORD vara aktivt, så ger en tryckning på PLAY en omkoppling till PLAY.

RELATIVE

Med denna tangent aktiverad befinner sig mixern i relativmode, d.v.s. Fadern rör sig till "0 dB"-position och rör sig inte analogt med de tidigare registrerade rörelserna.

Om du nu byter till RECORD-mode, så kommer de förut registrerade rörelserna inte att skrivas över, utan de får i stället ett "tillskott". Display och channel controller visar ändå absoluta parameter värden liksom förut!

Om tangenten är bortkopplad så befinner sig DDX3216 i absolutmode vilket betyder att alla kontrollelement rättar sig efter de förut registrerade rörelserna, vilka kommer att skrivas över när man aktiverar RECORD.

Tangenten kan tryckas till eller ifrån och användas när som helst också under pågående automatiseringsregistrering (så länge som den globala AUTOMATISATION ON-omkopplaren är aktiverad).

11.2.6 AUTO/REC-tangenten i kanaltågen

Enskilda kanaler styrs med en AUTOMATION-tangent ned LED i två färger för varje kanal. Med denna tangent kan kanalerna var för sig kopplas över på olika automatiseringsarbets sätt. Tangent-LED anger kanalens status.

Bild 11.1 visar ordningsföljden mellan de fyra olika arbets sätten vilka kan hämtas genom upprepade tryckningar på AUTO/REC-tangenten.

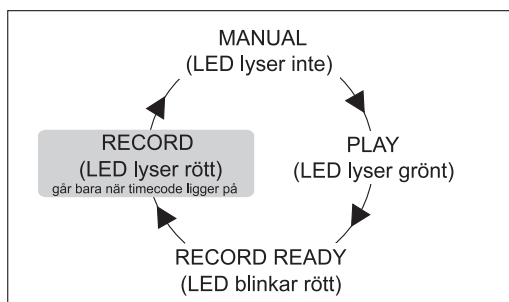


Bild 11.1: Olika mode för AUTO/REC-tangenten i kanaltåg

11.3 DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn

11.3.1 AUTOM.-sidan



Bild 11.2: AUTOM.-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION

AUTOMATISATION ON/OFF

Master Controller 1 kopplar till eller från den dynamiska mixereautomatiseringen. Med aktiverad automatisering styrs dessa över AUTO/REC-tangenterna i kanaltågen eller över tangenterna RECORD-, PLAY- och RELATIVE! på det vänstra kontrollfältet. Frånkopplade kontrollerar AUTO/REC-tangenterna SNAPSHOT SAFE-funktionen i kanalerna.

Om automatiseringen aktiveras trots att inga automatiseringsdata ännu har registrerats (vid den första aktiveringen eller efter ett AUTOMATISATION CLEAR-kommando), så gör mixern ett "snabbfoto" av alla kontrollelementens aktuella status och använder detta som utgångspunkt för den dynamiska automatiseringen. Nu bestäms också timecode-formatet för automatiseringen vilket därefter kan ändras på sidorna AUTOM. eller MIDI SETUP, utan att den dynamiska automatiseringen först har raderats med AUTOMATISATION CLEAR (SETUP-sidan i menyn DYNAMIC AUTOMATISATION).

RECORD SWITCH

Master Controller 2 bestämmer funktions sätt i förbindelse med en dynamisk automatisering, men bara så länge som denna är aktiverad.

NORMAL: Tangenterna utför sina "normala" funktioner. Med en tryckning ställs kontrollern på RECORD och dess funktion aktiveras.

2 x CLICK: I detta mode ställs en tangent genom en tryckning på RECORD (också på displayen) medan dess funktion ändå inte aktiveras. När den emellertid ställs på RECORD fungerar den genast normalt. Funktionen 2 x CLICK behövs sedan bara när en kontrollaktivering inte skall registreras (eller raderas) inom ramen för en automatisering.

RELEASE-mode

Master Controller 3 avgör på vilket sätt ett kontrollelement kopplas sedan man gått ur RECORD-mode. Det finns tre alternativ:

I **FADEBACK-mode** kommer kontrollelementet att återställas stegvis, beroende på den inställda FADEBACK-tiden, på det föregående automatiseringsvärdet, direkt när det lämnar RECORD-mode (antingen genom att anordningen för timecode stoppas eller genom ett tryck på AUTO/REC-tangenten för en kanal i RECORD-mode).

I **OFFSET-mode** medför det om man lämnar RECORD-mode till att ett tillskott har lagts till de gamla automatiseringsdata, vilken motsvarar differensen kontrollens position i den gamla automatiseringen och dess position när man lämnade RECORD-mode.

I **WRITE TO END-mode** kommer kontrollerns sår inställda värde att övertas för hela tiden som automatiseringen pågår.

Du kan ändra RELEASE-mode när som helst under pågående mixning.

UNDO

Återkallar senaste genomgången av en automatiseringsregistrering ("genomgång" betecknar avståndet mellan till- och frånkoppling av timecode). Den aktuellt valda UNDO-nivån (en av två) visas på displayen. Aktivering av RECORD efter ett UNDO-kommando avaktiverar REDO-alternativet, d.v.s. UNDO-nivån återställs till "0".

REDO

Återkallar senaste genomgången av en automatiseringsregistrering. Två REDO-nivåer finns att tillgå, men bara när UNDO-funktionen har använts sedan den sista registreringen. Den aktuella REDO-nivån visas på displayen. Aktivering av RECORD efter ett UNDO-kommando avaktiverar REDO-alternativet, d.v.s. UNDO-nivån återställs till "0".

FADEBACK

Detta alternativ sörjer för att kanaler i RECORD-mode ställs tillbaka på sina positioner i föregående registreringsgenomgång och ställs in på RECORD READY. FADEBACK-tiden visas ovanför kontrollen och kan editeras genom att man vrider på Master controllern.

TIMECODE-display

Visar aktuell timecode och informerar dig om en timecode tas emot som stämmer med framerate för automatiseringsfilen. Om ja, visas texten LOCK, och annars visas NO LOCK. Timecode-källan väljs från sidan SETUP i MIDI-menyen eller SETUP-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyen.

MEMORY USAGE

Detta besked ger dig en översikt över utrymmet i din DDX3216:s internminne.

11.3.2 SETUP-sidan

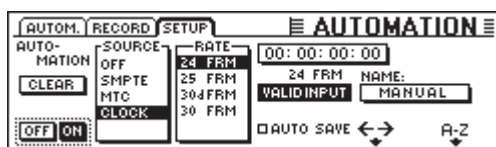


Bild 11.3: SETUP-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyen

AUTOMATISATION ON/OFF

Master Controller 1 kopplar in eller bort den dynamiska mixer-automatiseringen. Funktionen motsvarar AUTOMATISATION ON/OFF-funktionen på AUTOM.-sidan (jfr. Kapitel 11.3.1 "AUTOM.-sidan").

AUTOMATISERING CLEAR

Raderar alla dynamiska automatiseringsdata i DDX3216. I mixerns flash memory sparas en automatiseringsfil. För att kunna starta ny automatisering så måste denna fil raderas med AUTOMATISERING CLEAR. Flera automatiseringsfiler kan läggas på ett pc-kort eller på en pc. Naturligtvis har kommandot AUTOMATISERING CLEAR ingen inverkan på dessa filer.

SOURCE

Denna kontroll väljer källa för timecoden. Man kan välja mellan: OFF (ingen timecode-angivelse), SMPTE (SMPTE-timecode över XLR-timecode-ingången på baksidan), MIDI (MTC-timecode över MIDI IN-anslutningen på baksidan), eller CLOCK (internt genererad timecode, inställning på MIDI MACHINE CONTROL-sidan i MIDI-menyen).

TIMECODE RATE

TIMECODE RATE-kontrollen fungerar med angivelse av det mottagna timecode-formatet eller möjliggör ett val av timecode-format med hjälp av CLOCK som källa för timecoden. När den dynamiska automatiseringen har aktiverats synkroniseras denna kontroll fast med timecode-rate för korresponderande automatiseringsfil. Om denna fil raderas mitt AUTOMATISATION CLEAR så kan en ny timecode-rate väljas.

AUTO SAVE

När AUTO SAVE-funktionen är aktiverad så sparar denna den dynamiska automatiseringsfilen på pc-kortet, genast när timecode-källan som är kopplad till mixern stannas. Med NAME-kontrollen kan mata in ett namn för denna AUTO SAVE-fil.

11.3.3 RECORD-sidan

På RECORD-sidan i AUTOMATISATION-menyen har du möjlighet att välja ut de olika parametrar som skall registreras över den dynamiska automatiseringen.



Bild 11.4: RECORD-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyen

Ett extra alternativ består i att samtliga parametrar för de integrerade effektprocessorerna låter sig registreras. På detta sätt kan man realisera exempelvis filter sweeps eller timecode-anknutna modulerings effekter.

11.4 Dynamiska mixautomatisering i praktiken

11.4.1 Projektstart

Gör en säkerhetskopiera av alla automatiseringsdata med hjälp av ett pc-kort eller en pc. Välj sedan alternativet AUTOMATISERING CLEAR på SETUP-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyen. Därigenom raderas alla aktuella automatiseringsfiler och automatiseringarna avaktiveras.

Kontrollera timecode-inställningarna på SETUP-sidan. Koppla vid behov samman timecode-källan med DDX3216 och välj tillhörande ingång och starta timecode-källan. Det passande timecode-formatet kommer att väljas och visas automatiskt.

Ställ in mixern för att börja mixningen. Senare ändringar kan göras hela tiden men mixern kommer hur som helst att använda kontrollstatus vid påkopplingen av automatiseringen som underlag för den nya mixningen.

Koppla till automatiseringen på SETUP-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyen.

Tryck på RECORD-tangenten på det vänstra kontrollfältet, så att alla kanaler sätts på RECORD READY.

Starta timecode-källan (MIDI-sequenzer, flerspårmaskin, o.s.v.) och börja mixa! Om du skulle råka göra något fel så återspolar du timecoden något och gör om mixningen på stället där felet inträffade. Sedan grundmixningen är färdig så går du tillbaka till början av timecode-n, och ställer alla kanaler på PLAY (PLAY-tangenten på vänstra kontrollfältet) och spelar av din automatiserade mixning. Alla registrerade rörelser kommer också att återges (inklusive ev. ändringar i områdena EQ, dynamics, routing och effekter!) och du kan lägga till ytterligare rörelser när som helst!

11.4.2 Mixningsoptimering

När man har åstadkommit en basmixning så är det oftast enklare att arbeta vidare i relativmode. Tryck på RELATIVE-tangenten med aktiverad automatisering. Fader på alla på RECORD READY eller PLAY ställda kanaler går till "0 dB"-läge. Channel controllers förblir i sina "normala" positioner. Om du nu startar timecode så kommer faders inte att röra sig även om deras förut registrerade rörelser kommer att återges akustiskt. De för tillfället aktuella positionerna visas dock på FADER-sidan (som kan nås via FADER-bank-tangenten på det vänstra kontrollfältet). Genast när du rör en kontroll, sätts denna på RECORD, medan tidigare registrerade rörelser ändå inte skrivs över. I stället kommer ett "tillsatsvärde" att läggas till det registrerade kontrollvärdet, d.v.s. allt kommer att spelas av på samma sätt som det spelades in, bara med en sammantaget högre eller lägre nivå. "Tillsatsen" kan sedan utföras hos faders direkt på mixer: Det gäller skillnaden mellan den aktuella positionen och "0 dB"-positionen. Endast omkopplarna förblir i absolut-mode.

Relativmode kan aktiveras spontant under registreringen av automatiseringsdata liksom det kan lämnas igen. Självklart gäller detta arbetssätt sedan för alla Mixerkanaler. Det är alltså inte möjligt att arbeta med vissa kanaler i relativ- och andra i absolutmode. AUTO/REC-tangenten i den kanalzügen verhalten sich wie im Absolutmodus.

11.4.3 RECORD-avaktivering – FADEBACK, OFFSET och WR TO END

Alternativet RELEASE MODE på AUTOM.-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn avgör arbetssätt som en kanal växlar till efter att man har lämnat RECORD-mode. Avaktivering av RECORD går till på olika sätt: stopp för anordningen som lämnar timecode, tryck på AUTO/REC-tangenten för en kanal som står på RECORD eller tryck på PLAY-tangenten på kontrollfältet.

RELEASE MODE kan ändras när som helst, också under pågående automatisering.

När alternativ FADEBACK är inställt för RELEASE MODE, kommer kontrollen att återgå stegvis till sin position i förut registrerad automatisering när man går ur RECORD. Tidslängden för denna "Fade" bestäms med hjälp av parametern FADE TIME på AUTOM.-sidan. En editiering är möjlig när som helst, alltså också under pågående automatisering.

När alternativet OFFSET är inställt för RELEASE MODE, så får de gamla automatiseringsdata en tillsats när man lämnar RECORD. Denna motsvarar differensen mellan kontrollens registrerade position innanför ramarna för automatiseringen och dess position när RECORD-mode avaktiverades. Om timecode stoppas nu så kommer tillsatsvärdet att skrivas till filens slut. På så sätt kan du framställa en fullständig mixning mycket snabbt, eftersom du inte behöver återta hela mixningen. Tvärtom så startar du bandet på önskad plats, gör dina ändringar och stoppar bandmaskinen. Mixern ställer nu automatiskt in resten av mixningen så, att de ändringar som har gjorts kommer med!

Om du inte skulle vilja ändra inställning från någon bestämt tidpunkt i automatiseringen så bör du välja alternativet WR TO END (Write To End). Om detta är aktivt så kommer de värden som sist ställdes in i automatiseringen att bibehållas hela tiden till slut.

Det finns ett sätt till att avaktivera RECORD: tryck på FADEBACK-tangenten på AUTOM.-sidan. Alla kontroller som står på RECORD att återföras till sina tidigare positioner och sätts på RECORD READY. FADEBACK-funktionen själv är sedan tillgänglig när RELEASE MODE är inställt på OFFSET eller WR TO END.

12. SETUP

I SETUP-menyn ställs olika, grundläggande funktioner för mixern in. Till dem hör t.ex. att bestämma wordclock-källa, diverse användarspecifika inställningar, editiering av den integrerade testoscillatorn, o.s.v..

12.1 FS CLOCK-sidan

Vid användning av de digitala anslutningarna AES/EBU, TDIF eller ADAT® måste all ansluten utrustning arbeta med samma sample rate. För hela systemet fungerar då en enhet som "master", alla övriga enheter är underordnade som "slaves". Annars kan det förekomma klickljud i audiosignal, nivåändringar, och t.o.m. Kraftiga störningar.

☞ S/PDIF-ingången på DDX3216 utgör ett undantag från regeln som anförts ovan, eftersom den är försedd med en sample rate-omvandlare, som kan acceptera S/PDIF-signaler med en frekvens från 32 till 50 kHz, och det, även om dessa är synkroniserade med mixern eller inte.

DDX3216: s interna taktgivare (44,1 eller 48 kHz) går att synkronisera med externa wordclock- eller digtsamspegnaler som tillförs över alternativ I/O-modul.

☞ Här utgör den alternativa TDIF-modulen ett undantag. Här kan en wordclock-signal endast överföras till ansluten utrustning. DDX3216 går inte att påföra takten över en apparat som är ansluten över en TDIF-modul.

När DDX3216 inte är utrustad med I/O-moduler, följer den vanligen sin egen interna taktgivare med ett förhållande på 44,1 kHz eller 48 kHz. Denna konfiguration fungerar också med de flesta DAT-, minidisk- och cd-recorders: Vid en inspelning så konfigureras de automatiskt som slavar vid S/PDIF-utgången.

Vid anslutning av digital-recorders eller effektpapparater till en alternativ I/O-modul måste en apparat anges som "master", och alla andra apparater som "slaves". I regel ställs mixern in så att den arbetar med den interna taktgivaren (44,1 eller 48 kHz) och styr all ansluten apparatur över en wordclock-förbindelse som "slaves". Mixerns wordclock-utgång förbinds då med wordclock-ingången på den anslutna apparaten. Denna måste sedan endast ställas in med en „extern taktgivare“ för synkroniseringens skull.

Det kan förekomma att viss utrustning inte understödjer wordclock-formatet eller har någon wordclock-anslutning. Emellertid kan sådana apparater synkroniseras över det digitala gränssnitt som används.

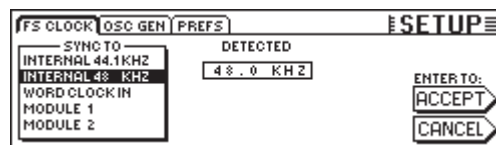


Bild 12.1: FS CLK-sidan i SETUP-menyn

Vid vissa användningar kan det vara önskvärt att mixern synkroniseras med en extern taktgivare (t.ex. vid videoanvändningar). I ett sådant fall kan du ställa in en annan clock-källa på sidan FS CLOCK i SETUP-menyn över Master Controllers 1 eller 2. Du kommer till menyn över SETUP-tangenten på det vänstra kontrollfältet. Displayen informerar dig om den valda källan är tillgänglig och med vilken sample rate denna källa arbetar eller hur precist den arbetar. Noggrannheten (ACCURACY) hos clock-källan anges i PPM (Parts Per Million). Höga (över 50) eller snabbt skiftande värden kan möjligen återföras på svårigheter med clock-mastern eller på förbindelsesproblem.

☞ Ändring av clock-inställning tar verkan först efter att ENTER-tangenten har tryckts in.

12.2 Testoscillator

Den integrerade testoscillatoren styrs över sidan OSC GEN i SETUP-menyn. Den fungerar för kontroll och inställning av ingångarna och ansluten utrustning och levererar dessutom vitt och skårt brus för högtalarkalibreringen.

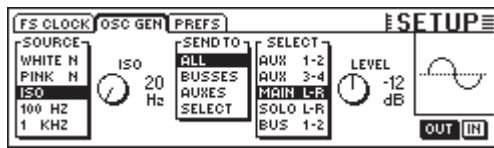


Bild 12.2: OSC GEN-sidan i SETUP-menyn

Master Controller 1 (SOURCE) väljer önskad testsignal. Följande finns tillgängliga: sinustoner med 100 Hz, 1 eller 10 kHz, vitt brus (samma energifördelning över alla frekvenser) liksom skårt brus (samma energifördelning över oktavr). Om ISO har valts så kan en ISO-frekvens bestämmas med Master Controller 2, varpå frekvensen avges. Under SEND TO (Master Controller 3) kan du fördela den valda signalen på utgångarna. Är SELECT markerat, kan man bestämma i detalj över Master Controller 4, till vilken utgång som oscillatoren skall kopplas. Master Controller 5 (LEVEL) styr den nivå, som anges som relativnivå för full utstyrning (0 motsvarar den maximalt möjliga utgångsnivån). Med Master Controller 6 (IN/OUT) kopplas oscillatoren till eller från.

OSC GEN-sidan utnyttjar effect-returns 1 och 2, för att generera testsignalen och fördela den. När testsignalen är inkopplad, kommer inställningarna för FX-returns 1 till 2 att sättas ur spel kortvarigt och ersättas med OSC GEN-inställningarna. Sedan testoscillatoren har kopplats från gäller de tidigare inställningarna igen.

12.3 PREFS-sidan

På sidan PREFS i SETUP-menyn kan du bestämma vissa inställningar, vilka sedan sparas med mixerns SETUP-fil. Att hämta snapshot- eller dynamiska automatiseringsfiler har inget inflytande på de valda inställningarna.



Bild 12.3: PREFS-sidan i SETUP-menyn

12.3.1 CONFIRMATION ON OVERWRITE

När alternativet CONFIRMATION ON OVERWRITE är aktiverat, visar sig en dialogruta för bekräftelse av inmatningen så snart som du har utfört en åtgärd där det ingår i förloppet att innehållet i en befintlig fil eller i ett preset-minne skrivs över. CONFIRMATION ON OVERWRITE är t.ex. aktiverad och du vill lägga över ett SNAPSHOT på en upptagen SNAPSHOT-minnesplats. I så fall visas en dialogruta, där du måste bekräfta ditt kommando, innan det befintliga innehållet i minnet skrivs över.



Bild 12.4: WARNING-besked vid överskrivning av SNAPSHOT-minnesplatser

12.3.2 CHANNEL MUTE AFTER FADER

Om alternativet CHANNEL MUTE AFTER FADER är aktiverat, så kommer enbart post-fader-send och post-fader-buss-signalerna att ställas på tyst i ingångskanalerna med MUTE-tangenten, dock inte pre fader-sends och pre fader-buss-signalerna. Förinställd är tystkoppling av alla pre och post fader-sends.

Att koppla om signalen till tyst efter fadern kan vara mycket användbart i många lägen. När du använder pre fader-send-signalerna som monitormixning för de musiker som spelas in, kan musikerna sedan också höra när enskilda kanaler står på mute.

I recording-situationer rekommenderar vi att alltid aktivera CHANNEL MUTE AFTER FADER-funktionen. På samma sätt förhåller sig aux- och FX-sends hos DDX3216 som de i en analog mixer.

12.3.3 AUTOMATION AUTO SAVE

AUTO SAVE-funktionen sparar den dynamiska automatiseringsfilen på ett pc-kort, direkt när timecode-källan som kopplats in vid aktiverad automatisering stoppar. Namnet på denna AUTO SAVE-fil kan du skriva in med de motsvarande kontrollerna på SETUP-sidan i DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn (jfr. Kapitel 11.3.2 "SETUP-sidan").

12.3.4 MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER

När man aktiverar funktionen MAIN CONTROL AS AUX/FX MASTER, bestämmer Channel Controller i MAIN-kanaltåget Master Send – nivån för en Aux- eller FX - send som valts över en av tangenterna för CHANNEL CONTROL.

12.3.5 DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL

Är alternativet DISPLAY FOLLOWS CHANNEL CONTROL aktiverat, så hämtas automatiskt menysidan för den valda funktionen (aux-send, FX-send eller panorama) med en tryckning på en CHANNEL CONTROL-tangent på kontrollfältet. Om detta alternativ inte är aktiverat, så kommer visserligen funktionen att hänvisas till channel controllern med en tryckning på en CHANNEL CONTROL-tangent, men motsvarande menysida kommer inte att hämtas. Först när du aktiverar en CHANNEL CONTROL-tangent en andra gång så visar sig motsvarande sida på displayen.

12.3.6 DISPLAY FOLLOWS AUTOMATION SWITCHES

Om alternativet DISPLAY FOLLOWS AUTOMATION SWITCHES är aktiverat, räcker det med ett tryck på en av de globala AUTOMATISATION-tangenterna på kontrollfältet till vänster intill displayen för att automatiskt hämta DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn (med påkopplad automatisering).

12.3.7 ONLY ODD-EVEN PAIRING

Alternativet gäller parbildning av kanaler. Om alternativet ONLY ODD-EVEN PAIRING är aktiverat, så går det bara att åstadkomma ojämn-jämn kanalparning (1 & 2, men inte 2 & 3).

12.3.8 GROUPS FADERPAGE BOUND

Om alternativet GROUPS FADERPAGE BOUND aktiverat, så kan fader- och mute-grupper endast bildas över en fader-bank.

12.3.9 AUTO CHANNEL SELECT

När alternativet AUTO CHANNEL SELECT är aktiverat, så aktiveras SELECT-tangenten för den kanal som just editeras automatiskt med att en fader rörs, en channel controller vrids om eller ett tryck på en SOLO-tangent.

13. MIDI-STYRNING

Med hjälp av MIDI-gränssnittet är das DDX3216 i stånd att styra , inspelingsutrustning och MIDI-sequenzer-program över MIDI machine control-kommandon och att ta emot program-byteskommando som kan användas för automatisk hämtning av snapshots. Utöver det erbjuder DDX3216 möjligheten att sända och ta emot MIDI-timecode (MTC), MIDI-controller- och MIDI-sysex-data. Det är till exempel möjligt att registrera och automatisera fader-rörelser eller mutes på DDX3216 över ett MIDI-sequenzer-program.

13.1 SETUP-sidan i MIDI-menyn

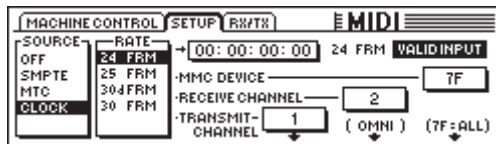


Bild 13.1: SETUP-sidan i MIDI-menyn

13.1.1 Timecode

DDX3216 betjänar sig av timecode för automatiseringen och också för MMC-styrningen (MIDI-maskinstyrning). Timecode-källan kan ställas in på sidan SETUP i MIDI- eller DYNAMIC AUTOMATISATION-menyn.

SOURCE

Denna kontroll väljer källa för timecode. För att välja finns: OFF (ingen timecode-angivelse), SMPTE (SMPTE-timecode över XLR-timecode-ingången på baksidan), MIDI (MIDI-full-frame-timecode över MIDI IN-anslutningen på baksidan), eller CLOCK (internt genererad timecode, inställning på MIDI MACHINE CONTROL-sidan i MIDI-menyn).

Med "SMPTE" väljs ingång för timecode (XLR), över vilken valfritt SMPTE timecode-format kan tas emot (t.ex. 24, 25 och 30 frames samt Drop Frame).

TIMECODE RATE

TIMECODE RATE-kontrollen fungerar som angivelse för det mottagna timecode-formatet eller möjliggör val av timecode-format (24, 25, 30 NDF (Non Drop Frame) och 30 DF (Drop Frame)) med CLOCK som timecode-källa. Efter aktivering av den dynamiska automatiseringen kommer denna kontroll att bli fast synkroniserad med timecode-rate för motsvarande automatiseringsfil. Om du raderar denna fil med AUTOMATISERING CLEAR så kan du välja ut en ny timecode-rate.

TRANSMIT CHANNEL

Denna parameter bestämmer MIDI-kanalen (1 till 16), över vilken DDX3216 MIDI-informationer skall överföras till någon extern utrustning.

RECEIVE CHANNEL

Över denna parameter bestämmer du den MIDI-kanal (1 till 16), på vilken DDX3216 skall ta emot samtliga MIDI-informationer. I OMNI-mode (tryck på Master Controller) tas MIDI-kommandon emot på alla kanaler och bearbetas.

MMC DEVICE

Med MMC DEVICE betecknas adressen till inspelingsutrustningen eller till MIDI-sequenzern, som skall styras över MIDI. Om du väljer "7F" kommer signaler att gå till samtliga MMC-kompatibla apparater i din setup.

13.2 MACHINE CONTROL-sidan i MIDI-menyn

13.2.1 MIDI-maskinstyrning

På sidan MACHINE CONTROL finner drivenhetstangenterna för kontroll av MMC-kompatibla inspelingsutrustningar. Dessa ger därtill möjlighet till kontroll av den interna timecoden i din DDX3216.

Innan MMC-styrningen används måste aparatnumret för MMC- inspelingsutrustningen anges korrekt på SETUP-sidan. Dessutom bör du aktivera överföring och mottagning av MMC-meddelanden på RX/TX-sidan.

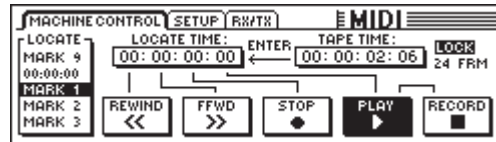


Bild 13.2: MACHINE CONTROL-sidan i MIDI-menyn

Genom att trycka på Master Controllern under de motsvarande drivenhetstangenterna kan dessa hanteras (REWIND, FFWD, STOP, PLAY och RECORD). Master Controller 1 (LOCATE) sänder ett LOCATE-kommando till den anslutna enheten. Med en vridning på Master Controller 2 till 5 kan du tiden ställas in i LOCATE TIME-fönstret: Master Controller 2 reglerar timmar, Master Controller 3 minuter, Master Controller 4 sekunder och Master Controller 5 frames. Tryck ENTER och sänd aktuell TAPE TIME till CATE TIME-fönstret och lägg där in det i valt LOCATE-minne (MARK 1 till 9). En "0"-minnesplats är också tillgänglig där det emellertid inte kan spara något. MARK-minnesplatserna väljer du med Master Controller 1.

13.3 RX/TX-sidan i MIDI-menyn

På RX/TX-sidan i MIDI-menyn finns möjligheten, att närmare bestämma sända och mottagna MIDI-meddelanden.

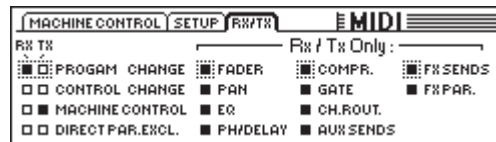


Bild 13.3: RX/TX-sidan i MIDI-menyn

När du aktiverar kontrollboxen under RX (receive), så tas MIDI-meddelandena till vänster emot av DDX3216. MIDI-meddelanden sänds till de aktiverade kontrollboxarna under TX (Transmed).

PROGRAM CHANGE

Omkoppling av snapshots kan företas via Program Changes. Program Change 0 motsvarar då snapshot nummer 1.

För att kunna hämta olika snapshots synkront till en playback som är i gång, finns också möjligheten att sända Program Changes under nerladdning av ett snapshot från DDX3216. På så sätt går det att registrera Program Changes över en MIDI-sequenzer och de kommer alltid att hämtas synkront till playback vid avspeling.

CONTROL CHANGE

Större delen av kontrollerna och omkopplarna hos din DDX3216 kan fjärrkontrolleras över MIDI-controllern. Dessutom kan kontrollernas rörelser och ändringarna för omkopplarna avges över MIDI-controller, för att t.ex. arbeta med extern MIDI-utrustning från DDX3216. En tabell med en översikt över samtliga MIDI-controller som sänts och mottagits av DDX3216 återfinns i Kapitel 18.2 "MIDI-controller".

MACHINE CONTROL

För att kunna ta emot och överföra MIDI MACHINE CONTROL-kommandon, måste du aktivera motsvarande kontrollboxar.

DIRECT PAR. EXCL.

DDX3216 avger ändringar till samtliga kontrollelement som också kan automatiseras, över MIDI SysEx-data (MIDI System Exclusive) tar också emot dessa. Aktivera kontrollboxarna för att använda dessa funktioner.

En komplett uppställning av samtliga MIDI-SysEx-data, som har sänts och bearbetats av DDX3216, får du på begäran från BEHRINGER Customer Support eller på vår Internet-sida (www.behringer.com).

Under "RX/TX Only" bestämmer du vilka parametervärden för olika sektioner som skall överföras och tas emot både via MIDI-controller och också över MIDI SysEx-data.

14. UPPGRADERINGAR

DDX3216 har två kortplatser för alternativ på baksidan, där mixern kan graderas upp med moduler som finns som tillvalsenheter. Därigenom kan du utrusta mixern med extra, digitala gränssnitt. Du kan välja bland moduler i AES/EBU- (8 in- och 8 utgångar), ADAT®- (2 x 8 in- och 2 x 8 utgångar) och TDIF-1-format (2 x 8 in- och 2 x 8 utgångar) och en 19"-anslutningsenhet för förbindelse av AES/EBU-interface med anslutningar i XLR-format. Det är först när dessa moduler byggs in som DDX3216 utvecklar sina speciella kapaciteter, nämligen digital routing av upp till 32 signaler.

Dessa moduler finns för närvarande tillgängliga för uppgradering av DDX3216.

Tillägg	Typ
ADAT-INTERFACE ADT1616	16 I/O (2 x 8 IN, 2 x 8 OUT) ADAT-digitalinterface (optiskt)
TDIF-INTERFACE TDF1616	16 I/O (2 x 8 IN, 2 x 8 OUT) TDIF-digitalinterface (25-Pin-D-Sub)
AES/EBU-INTERFACE AES808	8 I/O (8 x 1 IN, 8 x 1 OUT) AES/EBU-digital-interface (25-Pin-D-Sub)
CONNECTOR BOX ACB808P	19"-anslutningsbox för AES808 med 4 x XLR IN och 4 x XLR OUT

Tab. 14.1: alternativa uppgraderingar för DDX3216

 **Monteringsanvisningar för varje interface medföljer levererat interface.**

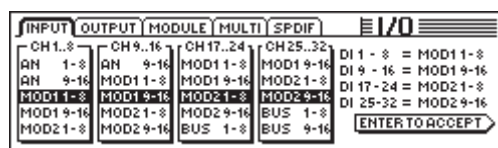


Bild 14.1: INPUT-sidan i I/O-meny

I I/O-meny kan du bestämma routing för gränssnittens in-/utgångar. På INPUT-sidan (jfr. Kapitel 8.2.1 "Ingångs-routing") tillordnar du interface-ingångar till kanaltåg. Hänvisningen sker i banker om åtta ingångar. Du kan tex. hänvisa ingångarna 1 till 8 för ditt interface till kanaltågen 1 till 8 på DDX3216.

Bild 14.1 visar som exempel en setup, i vilken kanaltågen 1 till 32 är tillordnade till samtliga ingångar för I/O-modulen.

På MODULE-sidan (jfr. Kapitel 8.2.4 "Sidan MODULE i I/O-meny") tilldelas de 16 tillgängliga utgångarna till vals-I/O-modulen.

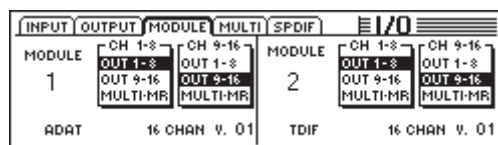


Bild 14.2: MODULE-sidan i I/O-meny

Varje I/O-modul förfogar över åtta eller 16 utgångar. Varje grupp om åtta utgångar kan hänvisas till de interna utgångarna 1 till 8 eller 9 till 16 eller MULTI-MR.

Med hjälp av Bild 14.2 ser man att en ADAT®-modul är installerad i den första alternativa kortplatsen och en TDIF-modul i den andra.

Beträffande I/O-utgångarna 1 till 16 gäller det specifika utgångar för I/O-modulen, som kan tilldelas nästan alla i mixern förekommande signaler (OUTPUT-sidan i I/O-meny). Förinställt är die hänvisning till mix-bussarna 1 till 16.

14.1 AES/EBU

AES/EBU-gränssnitten, vars namn härstammar från samarbetet inom **A**udio **E**ngineering **S**ociety och **E**uropean **B**roadcasting **U**nion, används huvudsakligen i professionella studiomiljöer och radiostudios för överföring av digitala signaler också över stora avstånd. Förbindelse sker över symmetriska XLR-kablar med ett vägmotstånd på 110 Ohm. Kabellängden kan uppgå till 100 m till 500 m. Med mindre justeringar är t.o.m. Kabellängder på 1 km (i radio- och tevesammanhang inte ovanliga) möjligt.

Gränssnittet motsvarar AES3-formatet, vilket medger tvåkanalig överföring av signaler med en upplösning på upp till 24 bits. signalern har autotakt och autosynkronisering (viktigt vid förbindelse mellan flera digitalaheter). Någon ytterligare wordclock-förbindelse mellan DDX3216 och ansluten AES/EBU-utrustning behövs alltså inte. Sampling-rate är inte bestämd och kan väljas fritt. Vanligt är 32 kHz, 44,1 kHz och 48 kHz. AES/EBU-gränssnittet är i stor utsträckning kompatibelt med S/PDIF-gränssnittet som är vanligt i semiprofessionella sammanhang. Förbindelsen kan utföras genom en adapter. Eftersom det ändå finns stora skillnader med avseende på datastruktur och elektrisk specifikation, vill vi inte rekommendera en sådan förbindelse.

Typ	AES/EBU	IEC 958 (S/PDIF)
Förbindelse	XLR	cinch/optisk
Arbetssätt	symmetriskt	asymmetriskt
Impedans	110 Ohm	75 Ohm
Nivå	0,2 V till 5 Vpp	0,2 V till 0,5 V pp
Clock-noggrannhet	inte specificerad	I: ± 50 ppm II: 0,1 % III: Variable Pitch
Jitter	± 20 ns	inte specificerat

Tab. 14.2: AES/EBU- och S/PDIF-specifikationer

14.2 ADAT®

ADAT®-Multi-Channel-Optical-Digital-formatet har utvecklats av ALESIS®. Vid sidan av implementering i digital-recorders från de mest skilda tillverkare så återfinns det också i effektutrustningar, synthesizers, hårddisk-recording-system och på dator-interfaces. Det finns ett rikligt urval av tillbehör för detta gränssnitt att tillgå, som t.ex. mikrofonförstärkare, externa A/D- och D/A-omvandlare, etc. Också din DDX3216 går att utrusta med ett sådant gränssnitt.

ADAT®-gränssnitten överför åtta digitala kanaler samtidigt över optiska förbindelser som ofta benämns som "lightpipe" i fackkretsar (p.g.a den optiska förbindelsen, som för övrigt också lätt låter sig iaktas när man skickar en signal över kabeln och tittar på inden andra änden!).

Dataformatet understöder signaler med en upplösning på maximalt 24 bits och maximalt 48 kHz sampling rate (standard, avvikelse genom pitch är möjligt). Dataflödet håller själv takt. Det innebär att DDX3216 antingen kan takta med ADAT®-interface-ansluten utrustning eller också själv kan försörjas genom en ansluten ADAT®-enhet med en wordclock-signal. Någon ytterligare wordclock-förbindelse är alltså inte nödvändig.

14.3 TDIF-1

TDIF-1-digital audio-formatet har utvecklats av TASCAM®. De nuvarande specifikationerna föreligger i version 1.1. Också här överförs åtta digitala spår samtidigt. Sampling rate uppgår maximalt till 48 kHz, medan upplösningen kan uppgå till 24 bits. Anslutning sker över en 25-polig D-Sub-anslutning. Kabellängden får inte vara större än fem meter. Även om TASCAM® anbefaller en extra wordclock-förbindelse för synkroniseringen, går det också bra med en synkronisering över TDIF-1-gränssnittet. Undantag är här den första generationen av TASCAM® DA-88-modellserie. Med dessa DTRS®-recorders går det inte alls att använda den digitala ingången som clock-källa.

☞ DDX3216 är kan uteslutande sända en wordclock-signal över TDIF-interfaces. Mottagning fungerar inte. Därför måste DDX3216 alltid fungera som "master". Om den anslutna TDIF-enheten vara "master" så krävs en extra wordclock-förbindelse.

15. TILLÄMPNINGAR

Efter det att vi nu har belyst grundläggande features för din DDX3216 i en viss omfattning, så är det på tiden att berätta något om mixbordets användningsområden med hjälp av några praktiska exempel. Detta kapitel kan naturligtvis endast ge några exempel och hållpunkter men kan inte göra anspråk på att vara uttömmande. För fantasin har inga gränser satts. Vi väntar spant på att få veta hur du kommer att använda din DDX3216.

15.1 Studio-setups

DDX3216 är särskilt lämpad för arbete som mixcentral i Hemma-, projekt- och t.o.m. Profssstudios beroende på den buss-arkitektur och de routing-möjligheter som ligger till grund för den. Det stora antalet av analoga och digitala in- och utgångar tillåter anslutning av högvärdiga periferi-utrustningar och en kvalitativt sett förstklassig vidareförädling av samtliga signaler som ligger på mixern. Följande visar bara några av anslutningsmöjligheterna:

15.1.1 DDX3216 i kombination med en eller flera ALESIS® ADAT®- eller TASCAM® DA-38/DA-78HR

Med hjälp av tillvalsalternativen ADAT®- eller TDIF-digital-interfaces är det inga svårigheter med att förbinda DDX3216 med en eller flera ADAT®-eller TASCAM® DA-38/DA-78HR-recorders. Förbind samman de optiska in- och utgångarna i ADAT® över professionell la optiska kablar med in- och utgångarna i ADAT®-modulen i DDX3216. Om du använder en DTRS®-recorder från TASCAM® så använder du en kabel av typen TDIF-D-Sub-25 för anslutning till DDX3216.

DDX3216 som master

Stellen din ADAT®- eller DA-38/DA-78HR- recorder på externsynkronisering (wordclock--nc-källa på DIGITAL IN). Ställ om wordclock-källan i din DDX3216 på FS CLK-sidan i SETUP-menyn på "INTERNAL 44.1 kHz" eller "INTERNAL 48 kHz". Om nu alla inställningar är korrekt utförda, synkroniserar sig ADAT®- eller DA-38/DA-78HR-recorder n med wordclock i DDX3216. På INPUT-sidan i I/O-menyn kan du nu hänvisa de digitala ingångarna i din modul till kanalerna i DDX3216. Över de 16 bussarna är det möjligt med samtidig utspelning av maximalt 16 kanaler på två digitala flerspårs-recorders.

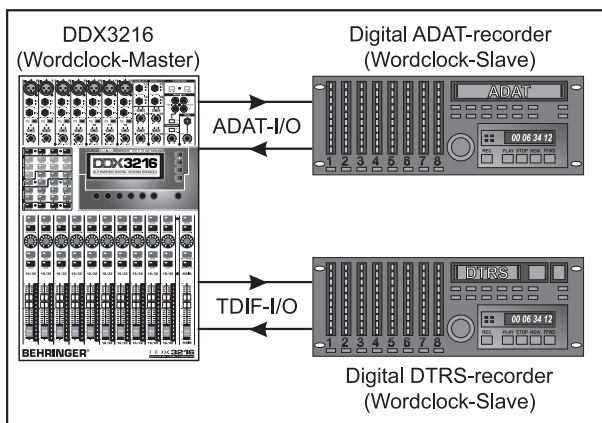


Bild 15.1: DDX3216 som master i samspel med två digitala flerspårsrecorders

ADAT® som master

Om ADAT®-recordern skall fungera som master så väljer du alternativt "Modul 1" eller "Modul 2" på FS CLK-sidan i SETUP-menyn, allt efter i vilken alternativ kortplats ADAT®-interface befinner sig. Nu skall DDX3216 visa om den tar emot någon wordclock. Om så är fallet så synkroniserar sig DDX3216 med wordclock hos den anslutna ADAT®-recorder.

När du vill arbeta med flera ADAT®s med din DDX3216, så bör du se till att endast en ADAT® är wordclock-master. Alla andra måste synkroniseras efter en enda master. Detta sker över förbindelsen från

ADAT®-syncports på baksidan till din ADAT®. Närmare upplysningar om denna förbindelse återfinns du i bruksanvisningen till din ADAT®.

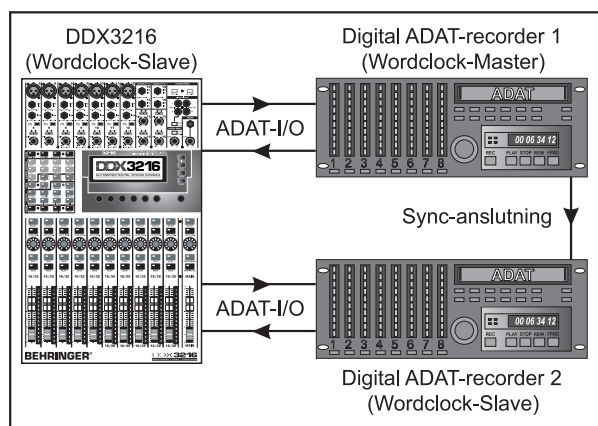


Bild 15.2: DDX3216 som slave i samspel med två digitala ADAT®-recorders

DA-38/DA-78HR som master

Eftersom DDX3216 inte kan hantera någon wordclock-information i TDIF-signalen så måste dessutom wordclock-utgången i TDIF-signalen så måste dessutom wordclock-utgången på DA-38/DA-78HR-recordern förbindas med wordclock-ingången på DDX3216. Ställ sedan clock på FS CLK-sidan i iSETUP-menyn på wordclock.

Ytterligare DTRS®-recorders försörjs sedan över syncporten i master-recordern med wordclock-signaler och arbetar som slaves. Närmare information om denna förbindelse återfinns du i bruksanvisningen till din DTRS®-recorder.

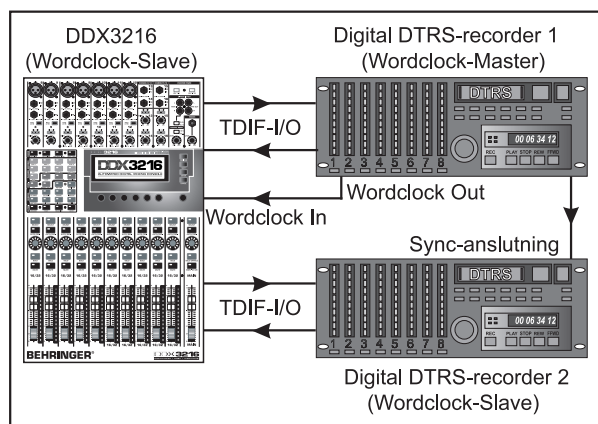


Bild 15.3: DDX3216 som slave i samspel med två digitala DTRS®-recorders

Använd kanalerna 1 till 16 för anslutning av dina musikinstrument och mikrofoner. Kanalerna 17 till 32 konfigureras på INPUT-sidan i I/O-menyn så att de digitala ingångarna i ADAT®- eller TDIF-modulen ligger på här. Alltså använder du här tape returns i flerspårsrecorden.

Se noga till att du inte har aktiverat MAIN under routing av kanalerna 1 till 16 eftersom det, i så fall, kan komma till en signalöverlagring i samspel med kanalerna 17 till 32, vilka leder tape returns. Lyssna hela tiden på tape return-signalen som kommer från flerspårs-recordern under pågående inspelning!

Utstyrning av spår från den digitala flerspårs-recordern utför du över faders till kanalerna 1 till 16. Monitormixen för musiker åstadkommer du medels pre-fader-aux sends från kanalerna 17 till 32. Vid control-room-utgången ansluter du en medhörning (t.ex. BEHRINGER TRUTH B2031). Över Main-utgången kommer din mixning till Master-2-spårs-recordern.

15.2 DDX3216 i live-användning

15.2.1 Live-recording med DDX3216

Genom sin flexibla routing är BEHRINGER DDX3216 särskilt lämplig som digitalmixer för inspelade utsnitt m.m. Från konserter. Framställ skilda mixningar för PA och recording i ett enda mixerbord!

Först måste du bestämma routing för kanalerna 1 till 16 och 17 till 32. Eftersom vi vill framställa en andra mixning för inspelningen från de instrument som är anslutna till de analoga ingångarna, hänvisar vi kanalerna 1 till 16 **och** kanalerna 17 till 32 via INPUT-sidan i I/O-menyn till de analoga ingångarna 1 till 16 zu. Detta tillåter dig att framställa en helt fristående mixning med egen EQing och egna effekter med fadern till kanalerna 17 till 32. I ROUTING-menyn skickar du kanalerna 17 till 32 till de 16 bussarna i DDX3216 och spelar in dem över ett alternativt digital-interface på en flerspårsmaskin. I sådana fall är den nivå som ställts in för faders för kanalerna 17 till 32 oberoende av nivån för kanalerna 1 till 16.

En sådan routing passar också bra för användning inom teveområdet. På detta sätt utförs mixningen från live-shows helt åtskilt för konsertsalen och teve-upptagningen. Slutligen gäller att de anslutna mikrofonerna för PA- och för teveöverföring korrigeras åtskilt. Detta utgör inget problem för DDX3216. Båda uppgifterna kan skötas centralt på ett bord.

15.2.2 Ljudsättning

Eftersom digitalbord till nu inte har gällt för att duga till intuitiv hantering, så har de också blivit utsatta för ljudsättningssteknikers ogillande. DDX3216 anvisar dock här nya vägar och riktningar. Eftersom samtliga parametrar är snabbt och intuitivt tillgängliga, ägnar sig DDX3216 förträffligt för ljudsättningsuppgifter. Fader- och mute-grupper, snapshots och dynamiska automatiseringar är fördelar som inte återfinns hos något tillgängligt analogbord, och ändå underlättar de det dagliga arbetet enormt för teknikerna. Här nedan kan du läsa om tre exempel för komplexa ljudsättningsuppgifter:

Top 40-band


Alla känner till dessa väldiga och ofta snabbt skiftande program med många Top 40-band. Aktualitet är viktigt, publiken förutsätter ett bra sound och slutligen kommer nästan alla aktuella topplåtar att spelas. Skilda musikstilar kräver hur som helst också olika sound med mycket olika effekter. Till exempel kan ett rocknummer följas av en aktuell techno- eller dance-hit. Med en analog mixer så snabba växlingar oftast inte tillgodoses. Med DDX3216 vet du inte vad sådana problem är! Lägg upp ett eget snapshot för varje sång. Sedan kan detta hämtas fram på bråkdelen av en sekund, med alla sparade EQ-, dynamic- och effektinställningar. Som snapshot-omkoppling kan ske via MIDI, är detta också möjligt från ett masterkeyboard eller en MIDI-sequenzer. Alltså kan du bekvämt fjärrkontrollera din DDX3216.

Musik-festival

Du har uppgiften att ansvara för ljudet på en festival. Fem band kommer att spela på scenen efter varandra. Tiden för att ordna om scenen är ca. en halv timme, tid för någon soundcheck kommer inte att finnas efter det.

Den som redan en gång har upplevt en sådan festival, blir besviken över hur ofta soundet har varit riktigt dåligt. Detta beror i första hand på att det är omöjligt, med den korta tid som står till buds, att anpassa samtliga mixer- och effektinställningar för vart och ett av banden. DDX3216 gör dock detta möjligt för dig på enklast tänkbara sätt, enklare än du kan tänka dig:

Genom möjligheten att "frysa" samtliga mixparametrar och att hämta fram dem vid behov så är du också i läget att du konfigurera om hela setup för ett nytt band, och det inom bråkdelen av en sekund. Därigenom kan du ställa in setup och förprogrammera mixerbordet innan det enskilda bandet går upp på scenen. EQ- och effekt-biblioteket är en värdefull tillgång, när det gäller att utföra grundläggande inställningar snabbt, som sedan endast behöver trimmas in med en eventuell fintuning. På så sätt går det oerhört fort att anpassa soundet.

 **Övrigt:** Om de analoga ingångarna hos DDX3216 inte skulle räcka finns möjligheten, att ansluta externa A/D-omvandlare till de digitala gränssnitten hos tillvals-interface. Lösningar för de gängse digitalformaten AES/EBU, ADAT® och TDIF är redan tillgängliga i stort antal. Vi föreslår externa A/D- och D/A-omvandlare från RME.

Musical

En musical erbjuder en av de mest anspåksfulla ljudsättningsuppgifterna. Besökaren väntar sig en perfekt syntes av sound, ljus och kulisser. Hastiga scenförändringar med väldigt många deltagande kräver ett stort mått av uppmärksamhet och koncentration av alla berörda. Redan det minsta fel kan riskera hela uppsättningen. Ofta förekommer också andra medspelare vid sidan av orkestern som inte sällan måste sättas igång exakt efter timecoden. Därtill skall ljudtekniker, dirigent och de uppträdande ha s.k. cues, som avgör deras exakta startpunkt.

BEHRINGER DDX3216 erbjuder banbrytande möjligheter inom detta område. Du kan hämta snapshots timecode-exakt över MIDI Program Changes och därmed följa med i snabba scenväxlingar helt problemfritt. Den dynamiska automatiseringen möjliggör komplexa och levande mixningar så som de annars bara kan realiseras i inspelningsstudios. Dessutom kan regissören koppla om parallella ljud- och ljusscener per MIDI och på så sätt skapa tid och möjlighet för ljudteknikern att utföra fintuning och att fullända mixningen.

Den automatiserade ljudsättningsens era har börjat!

16. SPECIALFUNKTIONER

16.1 Uppdatering av operativsystemet för DDX3216

Operativsystemsprogramvaran för din DDX3216 går alltid att uppdatera mycket enkelt. Information om firmware-updates får du från BEHRINGER Customer Support eller på vår Internet-sida (www.behringer.com).

På sidan EXCHANGE i FILES-menyn anges aktuellt versionsnummer för operativsystemet i din DDX3216. Egentligen kan DDX3216-operativsystemet också bytas ut mot äldre versioner.

Själva uppdateringen utför du antingen över WINDOWS®-programmet "DDX3216 File Exchange" eller över ett pc-kort.

Se mycket noga till att DDX3216 aldrig under uppdateringsförloppet raderar SAMTLIGA inställningar i din DDX3216. Försäkra dig därför om att du har sparat dina inställningar på din pc eller på ett pc-kort som backup innan du uppdaterar din firmware.

16.1.1 Uppdatering av operativsystemet via pc-programvara

Hämta DDX3216-firmware-update-filen på Internet och spara den på din pc-hårddisk (vid behov måste filen också packas upp). Update-filen skall ha filtypsbeteckningen ".BEX".

Upprätta en förbindelse mellan DDX3216 och pc:n och starta programmet "DDX3216 File Exchange" på din pc (jfr. Kapitel 9.1.1 "Kommunikationsinställningar").

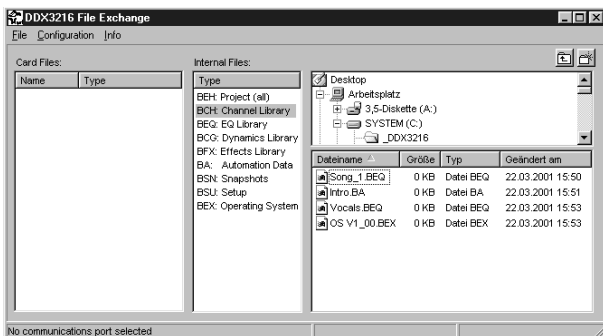


Bild 16.1: DDX3216-File Exchange-WINDOWS®-programvara

Välj nu den plats i högra fönstret, där du vill spara filen för firmware-update på din hårddisk och kopiera den i det mellersta fönstret (Internal Files). Efter det att filen har kopierats, visar sig på displayen på din DDX3216 automatiskt ett meddelande. Bekräfta med ENTER och operativsystemet i din DDX3216 aktualiseras.

Se mycket noga till att DDX3216 aldrig under uppdateringsförloppet raderar SAMTLIGA inställningar i din DDX3216 raderas och att de ursprungliga inställningarna återställs. Därför bör du, innan du använder denna funktion, försäkra dig om att du har sparat och säkrat dina inställningar med en backup på din pc eller ett pc-kort.

16.1.2 Uppdatering av operativsystemet via pc-kort

Sätt i pc-kortet med det nya DDX3216-operativsystemet i pc:ns kortplats. Hämta nu PC CARD-sidan i FILES-menyn.



Bild 16.2: PC CARD-sidan i FILES-menyn

Med Master Controller 1 (JOB) markerar du "LOAD". Välj sedan "UPDATE!" under "TYPE" och under "FILES" filnamnet för firmware-update-filen. I fönstret under "SOFTWARE VERSION" visas nu filens versionsnummer. För att starta uppdateringen trycker du ENTER-tangenten (UPDATE) och operativsystemet aktualiseras.

Se mycket noga till att DDX3216 aldrig under uppdateringsförloppet med flash-Rom kopplas från nätströmmen. Under pågående uppdatering visar sig först meddelandet "ERASING FLASH. Please wait ..." på displayen och därefter "BURNING FLASH. Please wait ...".

16.2 Hämta verks-presets och automatisk faderkalibrering

DDX3216 kan ställas tillbaka till ursprungstillståndet (vid leveransen) och då sker samtidigt en automatisk faderkalibrering. För detta håller du följande tangenttryckta ca. 10 sekunder under inkopplingen:

CH 1-16 och SETUP

Förloppet är avslutat, när faders åter står i "-∞"-position.


Att utföra denna funktion innebär att SAMTLIGA inställningar i din DDX3216 raderas och att de ursprungliga inställningarna återställs. Därför bör du, innan du använder denna funktion, försäkra dig om att du har sparat och säkrat dina inställningar med en backup på din pc eller ett pc-kort.

17. INSTALLATION

17.1 Montering i rack

I förpackningen till din DDX3216 finner du två 19"-vinkelbeslag, som är avsedda för mixerbordets sidoplåtar.

För att fästa vinkelbeslagen på DDX3216, skall du först ta bort skruvarna på vänstra och högra sidan på din DDX3216. Därefter monterar du de båda vinkelbeslagen med samma skruvar. Se uppmed att varje vinkelbeslag bara passar in på en sida. Efter ändringen låter sig DDX3216 monteras i vanliga, i handeln förekommande, 19"-racks. Se alltid till att det finns en tillräcklig luftväxling och ställ aldrig upp DDX3216i närheten av uppvärmningsutrustning eller effektförstärkare, för att undvika överhettning av apparaten.

 **Se till att endast använda de skruvar som sitter i sidoplåtarna på DDX3216 för montering i ett 19"-rack.**

17.2 Audioanslutningar

17.2.1 Analoga anslutningar

För de olika användningarna behöver du många olika kablar. Följande bilder visar dig, hur dessa kablar måste vara beskaffade. Var alltid noga med att enbart använda kablar av hög kvalitet.

Till 2-track-in- och utgångar, skall du använda i handeln vanliga cinch-kablar.

Naturligtvis kan också asymmetriskt kopplade apparater anslutas till de symmetriska in-/utgångarna. Använd antingen Monokontakter eller förbind ringen av stereokontakter med pluggen (eller stift 1 med stift 3 för XLR-kontakter).

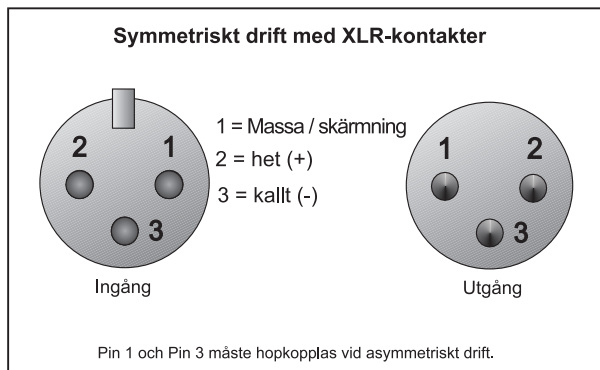


Bild 17.1: XLR-förbindelser

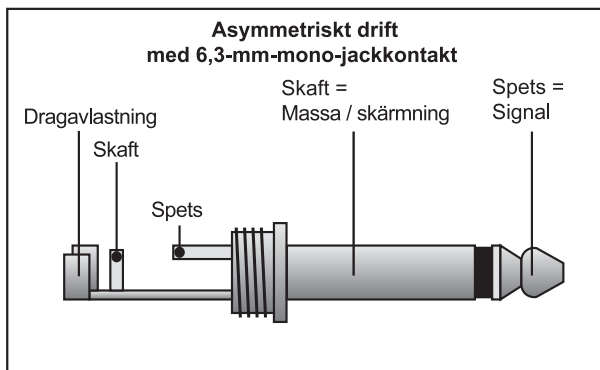


Bild 17.2: 6,3-mm-mono-jackkontakt

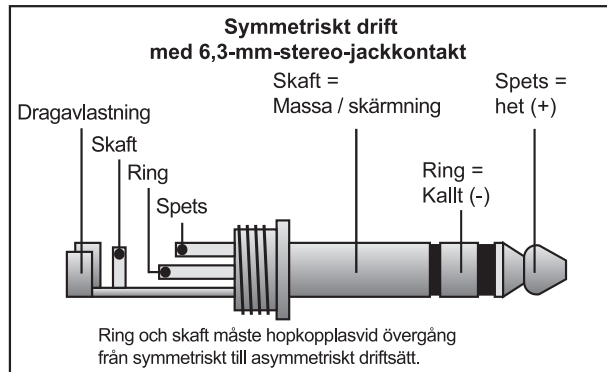


Bild 17.3: 6,3-mm-stereo-jackkontakt

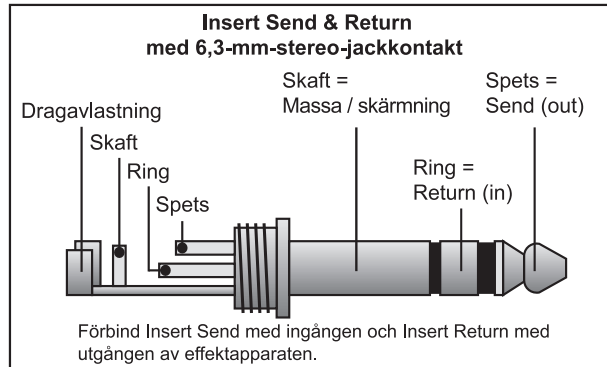


Bild 17.4: Insert-send-return-stereo-jackkontakt

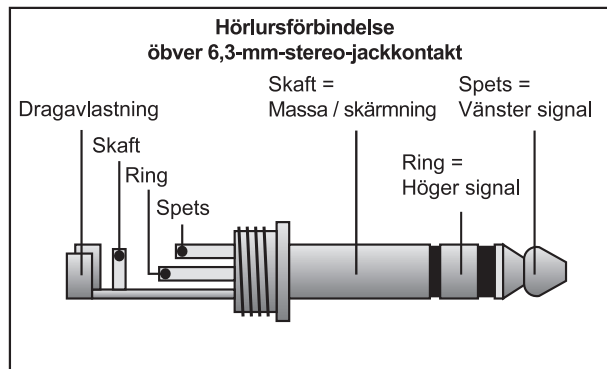


Bild 17.5: Hörlurs-stereo-jackkontakt

17.2.2 Digitala anslutningar (S/PDIF)

Bild 17.6 visar dig korrekt anslutning av asymmetriska S/PDIF-in- och utgångar med cinch-kontakt.

Enligt vår egen erfarenhet är valet av kabel inte besvärligt. Vid kabellängder under 10 m gör sig inte vanliga koaxiala line-kablar inte negativt bemärkta. Med större längder eller högre krav bör du ändå satsa på kablar med korrekt vägmotstånd (ledningsmotstånd) (75 Ω) eller TOSLINK.

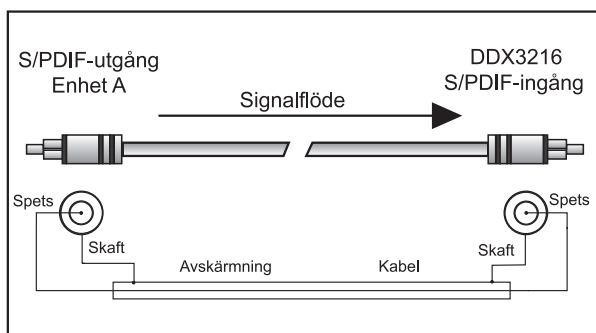


Bild 17.6: asymmetriska anslutningssätt (S/PDIF)

17.3 MIDI

Vid 80-talets början utvecklades MIDI-standarden (**M**usical **I**nstruments **D**igital **I**nterface) för att möjliggöra kommunikation mellan elektroniska musikinstrument från olika tillverkare. Under tidens gång har användningsområdet för MIDI-gränssnitt utvidgats mer och mer så att det nu är en självklarhet att hela inspelningsstudios är sammankopplade över MIDI.

I centrum för detta MIDI-nätverk står en dator med en MIDI-sekvenser-programvara som inte bara kan kommunicera med samtliga keyboards, utan också med effekt- och annan kringutrustning. DDX3216 låter sig perfekt integreras i en sådan studio.

MIDI-anslutningarna på mixerbordets baksida är utrustade med 5-poliga DIN-kontakter enligt internationell norm. Till förbindelse av DDX3216 med annan MIDI-utrustning behöver du MIDI-kablage. I allmänhet används vanliga i handeln förekommande, färdigutformade kablar. Med tvålednings skärmad kabel (t.ex. mikrofonkabel) och två maximalt stabila 180-grad DIN-kontakter kan du också själv löda samman en MIDI-Kabel: stift 2 (mitt) = skärmning, stift 4 och 5 (till höger och till vänster om stift 2) = inre ledare, stift 1 och 3 (de båda utanpåliggande) förblir obelagda. MIDI-kablar bör inte vara längre än 15 meter.

☞ Se noga till att stift 4 är direkt förbundet med stift 4 och stift 5 med stift 5 i båda kontakterna.

MIDI IN: Denna ingång har till uppgift att ta emot styrdata från MIDI-enheten.

MIDI THRU: Vid MIDI THRU-kontakten kan man fånga upp den oförändrade MIDI-signalen som ligger på MIDI IN-kontakten.

MIDI OUT: Över MIDI OUT kan man sända data till en ansluten dator eller en annan MIDI-utrustning.

18. BILAGA

18.1 MIDI-implementering

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

Tab. 18.1: MIDI-implementering

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

Tab. 18.2: Översikt över MIDI-Control Changes

19. TEKNISKA DATA

Monoingångar 1 till 12

Mikrofoningång	
Typ	Elektroniskt symmetrisk, diskreta ingångssteg
anslutning	XLR
Förstärkningsområde	+10 till +60 dB (PAD = -20 dB)
ingångsimpedans	ca. 1,5k Ω @ 1 kHz
distorsionsfaktor (THD+N)	0,05 %, 20 Hz till 20 kHz, förstärkning +60 dB, -42 dBu vid ingången
Max. ingångsnivå	+1 dBu (minimum gain)
S/N-ratio	95 dB, 20 Hz till 20 kHz, förstärkning 1, 0 dBu vid ingången
Ekvivalent brus	-90 dB, 20 Hz till 20 kHz, ingång avstängd vid 150 Ω
Överhöring	< -85 dB (kanal 1 till kanal 2), förstärkning +60 dB, -42 dBu vid ingången

Line-ingång

Typ	Elektroniskt symmetrisk
anslutning	6,3-mm-stereo-jackkontakt
förstärkningsområde	-10 till +40 dB (PAD = -20 dB)
ingångsimpedans	ca. 16k Ω @ 1 kHz
distorsionsfaktor (THD+N)	0,02 %, 20 Hz till 20 kHz, förstärkning +20 dB, -20 dBu vid ingången
Max. ingångsnivå	+24 dBu (minimum gain)
S/N-ratio	92 dB, 20 Hz till 20 kHz, förstärkning 1, 0 dBu vid ingången
Ekvivalent brus	-88 dB, 20 Hz till 20 kHz, ingång avstängd vid 150 Ω
Överhöring	< -90 dB (kanal 1 zu kanal 2), förstärkning 1, 0 dBu vid ingången

Stereoingångar 13 till 16

Typ	Elektroniskt symmetrisk
anslutning	6,3-mm-stereo-jackkontakt
förstärkningsområde	-20 till +20 dB
ingångsimpedans	ca. 20k Ω @ 1 kHz
distorsionsfaktor (THD+N)	0,015 %, förstärkning 1, 0 dB am ingång, uppmätt vid Main Out +22 dBu (minimum gain)
Max. ingångsnivå	86 dB, 20 Hz till 20 kHz, förstärkning 1
S/N-Ratio	-85 dB, 20 Hz till 20 kHz, ingång avstängd vid 150 Ω
(uppmätt vid Main Out)	< -85 dB (kanal 13 zu kanal 14), förstärkning 1, 0 dBu vid ingången
Ekvivalent brus	
(uppmätt vid Main Out)	
Översprechen	
(uppmätt vid Main Out)	

Main-utgångar

Typ	servo-symmetrisk
anslutning	XLR
utgångsimpedans	ca. 160 Ω @ 1 kHz
Max. Utgångsnivå	+16 dBu

Multi-utgångar

Typ	servo-symmetrisk
anslutning	6,3-mm-stereo-jackkontakt
utgångsimpedans	ca. 160 Ω @ 1 kHz
Max. Utgångsnivå	+16 dBu

Control-room-utgångar

Typ	servo-symmetrisk
anslutning	6,3-mm-stereo-jackkontakt
utgångsimpedan	ca. 160 Ω @ 1 kHz
Max. Utgångsnivå	+16 dBu

S/PDIF-digital-in- och utgång

ingång	
anslutning	cinch (RCA)
Särskild egenskap	sample rate-konverter (32 till 50 kHz)
utgång	
anslutning	cinch (RCA)
Dithering	16, 20 och 24 bit
Särskild egenskap	Noise Shaping

Wordclock-in- och utgång

ingång	
anslutning	BNC
ingångsimpedans	20 k Ω
utgång	
anslutning	BNC
utgångsimpedans	30 Ω
Signaltyp	TTL Level Square Wave
SMPTE-ingång	
anslutning	XLR
ingångsimpedans	20k Ω
Mottagning	SMPTE-timecode
RS232-anslutning	
anslutning	9-pol. DIN-kontakt
överföring	115200 baud, 8 data-bits, 1 Stop-bit, ingen paritet

Systemdata

Sampling-frekvens	44,1 och 48 kHz (intern och extern)
Signalfördröjning	< 1,6 ms vid 48 kHz, kanalingång till Main Out
frekvensgång	20 Hz till 20 kHz, +/- 0,1 dB

Fader

Typ	100-mm ALPS®-motor-fader
upplösningar	+12 över 0 till - ∞ dB (256 steg)

Omvandlare

A/D-omvandlare	24-bit Delta-Sigma AKM®
upplösning	128-faldig
oversampling	116 dB typ.
dynamiskt omfång	
D/A-omvandlare	24-bit Delta-Sigma CRYSTAL®
upplösning	128-faldig
oversampling	106 dB typ.
dynamiskt omfång	

MIDI-interface

Typ	5-pol. DIN-kontakt
Anslutningar	MIDI IN, MIDI THRU och MIDI OUT

nivåangivelser

kanal	16-siffrig LED
Main	2 x 16-siffriga LED
Särskild egenskap	Peak Hold-funktion (från, 0 till 29 sekunder och ∞)
Monoingångar 1 till 12, mikrofon	(minimum gain)
Sig-LED	-46 dBu vid ingången
Clip-LED	0 dBu vid ingången
Monoingångar 1 till 12, line	(minimum gain)
Sig-LED	-23 dBu vid ingången
Clip-LED	+23 dBu vid ingången
Stereoingångar 13 till 16	(gain in center position)
Sig-LED	-36 dBu vid ingången
Clip-LED	+10 dBu vid ingången

Tillbehör

ADT1616	16 (2 x 8) in- och 16 (2 x 8) utgångar, ADAT®-digital-interface (optiskt)
TDIF1616	16 (2 x 8) in- och 16 (2 x 8) utgångar, TDIF-digital-interface (25-stift-D-Sub)
AES808	8 in- och 8 utgångar, AES/EBU-digital-interface (25-stift-D-Sub)
ACB808P	19"-anslutningbox för AES808 med 4 x XLR in- och 4 x XLR-utgångar

Strömtillförsel

Effektupptag	ca. 68 W
Säkring	100 till 240 V -: T 4 A H
Nätanslutning	Standard-kontakt
Mått/Vikt	
Mått (H * B * T)	ca. 163 mm x 438 mm x 572 mm
Vikt (netto)	ca. 13,5 kg

BEHRINGERS anstränger sig ständigt för att säkra högsta tänkbara kvalitet. Nödvändiga modifieringar kommer att vidtas utan föregående besked. Tekniska data och utseende på apparaturen kan därför komma att avvika från framställningen i denna bruksanvisning.