

SE

## Bruksanvisning



# ULTRAMATCH PRO SRC2496

Audiophile 24-Bit/96 kHz A/D-D/A & Sample Rate Converter



# Innehållsförteckning

<b>Viktiga säkerhetsanvisningar .....</b>	<b>3</b>
<b>Friskrivningsklausul .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>4</b>
1.1 Innan du börjar .....	4
<b>2. Kontrollelement .....</b>	<b>4</b>
2.1 Frontsidan på ULTRAMATCH PRO .....	4
2.2 Baksidan på ULTRAMATCH PRO .....	6
<b>3. Användningsexempel .....</b>	<b>7</b>
3.1 AD-/DA-omvandling med ULTRAMATCH PRO .....	8
3.2 Sample rate-konvertering .....	8
<b>4. Installation .....</b>	<b>8</b>
4.1 Analoga in- och utgångar .....	8
4.2 Digitala in- och utgångar .....	9
4.3 Hörlursutgång .....	9
<b>5. Specifikationer .....</b>	<b>10</b>

**SE Viktiga säkerhetsanvisningar****Varning**

Uttag markerade med symbolen leder elektrisk strömstyrka som är tillräckligt stark för att utgöra en risk för elchock. Använd endast högkvalitativa, kommersiellt tillgängliga högtalarkablar med förhandsinstallerade ¼" TS-kontakter. All annan installation eller modifikation bör endast utföras av kompetent personal.



Den här symbolen hänvisar till viktiga punkter om användning och underhåll i den medföljande dokumentationen.

Var vänlig och läs bruksanvisningen.

**Försiktighet**

Minska risken för elektriska stötar genom att aldrig ta av höljet upptill på apparaten (eller ta av baksidan). Inuti apparaten finns det inga delar som kan repareras av användaren. Endast kvalificerad personal får genomföra reparationer.

**Försiktighet**

För att minska risken för brand och elektriska stötar ska apparaten skyddas mot regn och fukt. Apparaten går inte utsätts för dropp eller spill och inga vattenbehållare som vaser etc. får placeras på den.

**Försiktighet**

Serviceinstruktionen är enbart avsedd för kvalificerad servicepersonal. För att undvika risker genom elektriska stötar, genomför inga reparationer på apparaten, vilka inte är beskrivna i bruksanvisningen. Endast kvalificerad fackpersonal får genomföra reparationerna.

1. Läs dessa anvisningar.
2. Spara dessa anvisningar.
3. Beakta alla varningar.
4. Följ alla anvisningar.
5. Använd inte apparaten i närheten av vatten.
6. Rengör endast med torr trasa.
7. Blockera inte ventilationsöppningarna. Installera enligt tillverkarens anvisningar.
8. Installera aldrig intill värmekällor som värme-element, varmluftsintag, spisar eller annan utrustning som avger värme (inklusive förstärkare).
9. Ändra aldrig en polariserad eller jordad kontakt. En polariserad kontakt har två blad – det ena bredare än det andra. En jordad kontakt har två blad och ett tredje jordstift. Det breda bladet eller jordstiftet är till för din säkerhet. Om den medföljande kontakten inte passar i ditt uttag, ska du kontakta en elektriker för att få uttaget bytt.

10. Förlägg elkabeln så, att det inte är möjligt att trampa på den och att den är skyddad mot skarpa kanter och inte kan skadas. Ge i synnerhet akt på områdena omkring stickkontakterna, förlängningskablarna och på det ställe, där elkabeln lämnar apparaten, är tillräckligt skyddade.

11. Apparaten måste alltid vara ansluten till elnätet med intakt skyddsledare.

12. Om huvudkontakten, eller ett apparatuttag, fungerar som avstängningsenhet måste denna alltid vara tillgänglig.

13. Använd endast tillkopplingar och tillbehör som angetts av tillverkaren.



förflyttar kombinationen vagn-apparat, för att förhindra olycksfall genom snubbling.

15. Dra ur anslutningskontakten och åskväder eller när apparaten inte ska användas under någon längre tid.

16. Låt kvalificerad personal utföra all service. Service är nödvändig när apparaten har skadats, t.ex. när en elkabel eller kontakt är skadad, vätska eller främmande föremål har kommit in i apparaten, eller när den har fallit i golvet.



17. Kassera produkten på rätt sätt: den här symbolen indikerar att produkten inte ska kastas i hushållssoporna, enligt WEEE direktivet (2002/96/EC) och gällande, nationell lagstiftning. Produkten ska lämnas till ett auktoriserat återvinningsställe för elektronisk och elektrisk utrustning (EEE). Om den här sortens avfall hanteras på fel sätt kan miljön, och människors hälsa, påverkas negativt på grund av potentiella risksubstanser som ofta associeras med EEE. Avfallshanteras produkten däremot på rätt sätt bidrar detta till att naturens resurser används på ett bra sätt. Kontakta kommun, ansvarig förvaltning eller avfallshanteringsföretag för mer information om återvinningscentral där produkten kan lämnas.

**FRISKRIVNINGSKLAUSUL**

TEKNISKA SPECIFIKATIONER OCH UTSEENDE KAN ÄNDRAS UTAN MEDDELANDE. INFORMATIONEN HÄRI ÄR KORREKT VID TIDPUNKTEN DÅ DEN UTGAVS. ALLA VARUMÄRKEN TILLHÖR RESPEKTIVE ÄGARE. MUSIC GROUP ÅTAR SIG INGET ANSVAR FÖR FÖRLUSTER SOM PERSONER KAN RÅKA UT FÖR OM DE FÖRLITAR SIG HELT ELLER DELVIS PÅ NÅGON BESKRIVNING, NÅGOT FOTOGRAFI ELLER PÅSTÅENDE SOM FINNS HÄRI. FÄRGER OCH SPECIFIKATIONER KAN VARIERA NÅGOT BEROENDE PÅ PRODUKT. MUSIC GROUP-PRODUKTER SÄLJS ENDAST AV AUKTORISERADE FÖRSÄLJARE. LEVERANTÖRER OCH FÖRSÄLJARE ÄR INTE OMBUD FÖR MUSIC GROUP OCH HAR ABSOLUT INGEN BEFOGENHET ATT BINDA MUSIC GROUP TILL NÅGOT UTTRYCKLIGT ELLER UNDERFÖRSTÅTT ÅTAGANDE ELLER REPRESENTATION. DENNA MANUAL ÄR UPPHOVSRÄTTSSKYDDAD. INGEN DEL AV DENNA MANUAL FÅR REPRODUCERAS ELLER ÖVERFÖRAS I NÅGON FORM ELLER PÅ NÅGOT SÄTT, ELEKTRONISKT ELLER MEKANISKT INKLUSIVE FOTOKOPIERING OCH INSPELNING AV NÅGOT SLAG, FÖR NÅGOT SYFTE UTAN UTTRYCKLIG SKRIFTLIG TILLÅTELSE AV MUSIC GROUP IP LTD.

ALLA RÄTTIGHETER FÖRBEHÅLLES.

© 2013 MUSIC Group IP Ltd.

Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146, Road Town, Tortola, British Virgin Islands

## 1. Inledning

BEHRINGER ULTRAMATCH PRO är en helt integrerad signalbearbetningsapparat med integrerade 24-bit A/D- och D/A-omvandlare. Genom sin utrustning upprättar den en högmodern och kraftfull förbindelse mellan musikens fysikaliska verklighet och dess registrering som digitala värden. För att kunna bevara autenticiteten hos din musik, har vi inte bara utvecklat ett starkt förbindelseled mellan den analoga inspelningstekniken och den digitala nivåns otroligt många möjligheter till signalbearbetning, utan dessutom realiserat ULTRAMATCH PRO SRC2496 som ett universellt gränssnitt mellan de olika digitala formaten och sample-frekvenserna.

Härigenom kommer all inkompatibilitet mellan olika utrustningar, som skillnader i anslutningssätt, överförda signaler och normer, att sluta spela någon roll och förpassas till det förgångna.

- ♦ Den här bruksanvisningen har främst till syfte att göra dig bekant med de specialbegrepp som används, så att du lär känna alla funktionerna. Vi rekommenderar dig att spara bruksanvisningen sedan du först har läst igenom den noggrant, så att du kan läsa om igen när det kan behövas.

### 1.1 Innan du börjar

ULTRAMATCH PRO har förpackats omsorgsfullt hos tillverkaren för en riktigt säker transport. Om kartongen ändå skulle visa sig vara skadad, bör du genast förvissa dig om att det inte finns några yttre skador på apparaten.

- ♦ Vid eventuella skador skall du **INTE** skicka tillbaka apparaten till oss, utan först skall du absolut underrätta handlaren och transportföretaget, eftersom annars alla skadeståndskrav kan bli ogiltiga.

BEHRINGER ULTRAMATCH PRO behöver en höjdenhet när den byggs in i en 19-rack. Se också till att det finns kvar ca. 10 cm monteringsdjup bak till för anslutningarna.

Vid inbyggnad i rack bör M6 maskinskruvar med muttrar användas.

Se till att luftväxlingen är tillräcklig och ställ aldrig upp ULTRAMATCH PRO på t.ex. ett slutsteg, så att du undviker överhettning.

- ♦ Innan du ansluter ULTRAMATCH PRO till elnätet, skall du kontrollera noggrant att din apparat är inställd på rätt tillförselspanning!

På säkringshållaren vid nätanslutningsuttaket finns tre triangelformade markeringar. Två av dessa trianglar är motställda varandra. ULTRAMATCH PRO är inställd för den driftspänning som syns bredvid markeringarna, och den kan ställas om genom att man vridet om säkringshållaren 180°. **SE UPP: detta gäller inte för exportmodeller, som t.ex. är avsedda för en nätspänning på 120 V!**

- ♦ Om man anpassar apparaten till en annan nätspänning, så skall säkringen ändras till motsvarande värde!

Nätanslutning sker med den medföljande kabeln med standardkontakt. Den motsvarar alla säkerhetsbestämmelser.

- ♦ Kom absolut ihåg att alla apparater måste vara jordade. Med tanke på din egen säkerhet skall du absolut låta bli att ta bort någon jordanslutning i apparaten eller nätkabeln eller göra den överksam.
- ♦ Glöm inte heller att bara sakkunniga personer får syssla med installation och hantering av apparaten. Under installationen och därefter skall alla personer som sysslar med apparaten vara tillräckligt jordade för att motverka elektrostatiska urladdningar, som annars kan komma att påverka utrustningens egenskaper negativt.

## 2. Kontrollelement

### 2.1 Frontsidan på ULTRAMATCH PRO



Bild 2.1: Kontrollelementen på fronten

- 1 Monitor- och ingångssektionen. Monitorsektionen möjliggör anpassning av signalnivån vid den analoga ingången och vid en regleringsbar anslutning för hörlurar. En översiktlig LED-display i ingångssektionen visar detaljerad information över den digitala insignalens olika parametrar.
- 2 Mode-sektionen. Här kan man välja mellan olika arbetslägen med ULTRAMATCH PRO som Sample Rate Converter eller koppla om AD-/DA-omvandlaren.
- 3 Utgångssektionen. Utgångssektionens tangenter ger omfattande möjligheter att gestalta utsignalen. På samma sätt som för ingångssektionsdisplayen kan all information om utsignalen avläsas här.

#### 2.1.1 Monitor- och ingångssektion

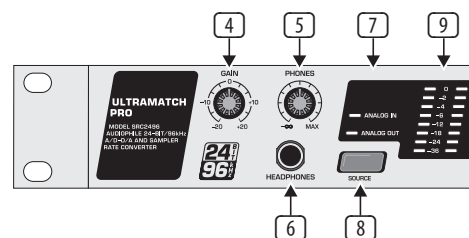


Bild 2.2: Ingångssektionens kontrollelement

- 4 Med **GAIN**-kontrollen kan du anpassa signalnivån vid den analoga ingången optimalt till din ULTRAMATCH PRO. Nivån bör helst vara så hög som möjligt, men 0 dB-LED bör emellertid lysa upp bara sällan eller inte alls. På så sätt undviker man sådana distorsioner som uppstår ur överstyrningar.
- 5 Med **PHONES**-kontrollen bestämmer du volymen för hörlurarna. Du kan lyssna som du vill på den analoga utgången eller den analoga ingången. Du väljer mellan ingång och utgång med **SOURCE**-tangenter (8). Den analoga utgången färdigställer alltid den signal som ligger på den valda digitalingången, så att du också kan kontrollera den med över hörlurarna.
- ♦ Om ULTRAMATCH PRO står i A/D- och D/A-omvandlarläge, kommer bara den digitala insignalen i inställningen DIG IN (se (20), (21)) att överföras till analogutgången.
- 6 Stereojackkontakt (6,3 mm) för hörlursanslutning.
- ♦ Vi vill göra dig uppmärksam på att höga volymer kan skada din hörsel och/eller dina hörlurar. Vrid om **PHONES**-kontrollen maximalt till vänster innan du kopplar på apparaten. Håll alltid volymen på en väl avpassad nivå.
- 7 **ANALOG IN**- och **ANALOG OUT**-LEDs visar vilken signal (in- eller ut) som för tillfället visas som utstyrning (8).
- 8 El **SOURCE**-tangenter kopplar om den analoga in- eller utsignalen till utstyrningsdisplay.
- 9 **UTSTYRNINGSDISPLAY**. Den signal som visas kan alltid avlyssnas på hörlursutgången.

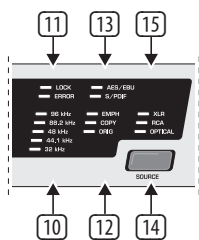


Bild 2.3: ingångssektionens kontrolllement

- 10 Det här **LED**-fältet informerar dig om den digitala insignalens sample-frekvens. Då lyser en LED konstant, när sample-frekvensen ligger exakt som den ställts in, eller när avvikelser inte överstiger ca. 2 kHz. Är avvikelser större, blinkar LED-en för det närmaste värdet.
- 11 **LOCK**-LED lyser, när det ligger en giltig digital signal på den aktiverade ingången och ULTRAMATCH PRO kan synkronisera sig efter den. Den här LED-lampen bör lysa under hela bearbetningsförloppet för digitala signaler och visa en stabil insignal.

**ERROR**-LED lyser för felaktig (eller obefintlig) insignal. Olika fel tillstånd visas över dessa LED som "Unlock", "Parity Error", "Bi-Phase Error" och "Confidence Error". Dessutom kontrolleras det om signalen är en audiosignal eller inte. Vid alla registrerade fel tillstånd kommer utgångarna på SRC2496 att ställas på mute, för att skydda ansluten audioutrustning. Så länge som **ERROR**-LED lyser, kan ULTRAMATCH PRO inte bearbeta signalerna.

- 12 **EMPH**-LED visar, om signalen förfogar över en emphasis-identifiering eller inte. Praktiskt sett gäller det för "Emphasis" en stegrad höjd under den digitala inspelningsen, som kan återgå vid avspeling. Lyser LED, har signalen bearbetats med detta förfarande. Som regel skall man se till att **EMPH**-LEDs både i ingångs- och i utgångssektionen uppvisar samma tillstånd.
- COPY**-LED (för Copyright) lyser, när signalen kommer från en datalagring med kopieringsskydd.
- ORIG**-LED (för Original) lyser för att visa att den mottagna audiosignalen är en originsignal ist, och alltså kan kopieras (se också Kapitel 2.1.3 under 28).
- 13 **AES/EBU**-LED lyser, när det ligger en signal i AES/EBU-format på den för tillfället aktiverade ingången.

Samma sak gäller för **S/PDIF**-LED, när en signal i consumer-format ligger där. Om apparaten står i A/D- och D/A-omvandlingsläge, lyser **S/PDIF**-LED också, när det inte finns någon digitalsignal där. Detta har kopplingstekniska orsaker och utgör inget fel hos apparatens funktionsätt.

- 14 Med den här **SOURCE**-tangenter väljer du aktiv ingång. Det finns alltid bara en aktiv digital ingång aktiv. Men i A/D & D/A CONV(ENTER)-läget finns möjligheten att samtidigt använda en digital ingång och de analoga ingångarna (parallell A/D- och D/A-omvandling). Se också vidare i Kapitel 3.1.2.
- 15 LEDs **XLR**, **RCA** och **OPTICAL** visar vilken ingång som har aktiverats.

## 2.1.2 Mode-sektionen

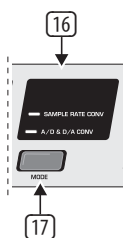


Bild 2.4: Mode-sektionen

- 16 De båda LEDs **SAMPLE RATE CONV** och **A/D & D/A CONV** informerar dig om ULTRAMATCH PRO för tillfället arbetar som som sample rate converter eller som AD-/DA-omvandlare.
- 17 Med **MODE**-tangenter ställer du om mellan de här två funktionerna.

## 2.1.3 Utgångssektionen

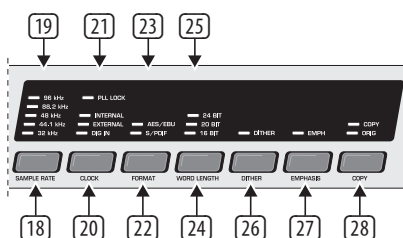


Bild 2.5: Utgångssektionen

- 18 **SAMPLE RATE**-tangenter har till uppgift att välja sample rate, som skall omvandlas i signalen, resp. i skall ligga på den vid utgångarna. Då skall SRC2496 stå i internal-läge, d.v.s. den skall arbeta som master (se under Punkt 20 och 21).
- 19 LEDs **32 kHz**, **44.1 kHz**, **48 kHz**, **88.2 kHz** och **96 kHz** visar dig den sample-frekvens, som du har valt med Sample Rate-tangenter. Om sample-frekvensen ges från en extern word clock eller genereras över den digitala insignalen, visar LEDs genom att lysa konstant den externa sample-frekvensen (till ca.  $\pm 2$  kHz' avvikelser). Om en av ljusdiодerna blinkar, kommer nästliggande värde att visas (vid avvikelser  $> 2$  kHz).
- 20 Med hjälp av **CLOCK**-tangenter väljer du den källa, från vilken sample-frekvensen vid den digitala utgången på ULTRAMATCH PRO bestäms.
- 21 När **PLL LOCK**-LED lyser, innebär det att SRC2496 bearbetar word-clock-signalerna korrekt.

Lyser **INTERNAL**-LED, genererar SRC2496 själv sample rate (master). Man använder helst detta läge, när ULTRAMATCH PRO arbetar som A/D-omvandlare.

Lyser **EXTERNAL**-LED, avgörs sample-frekvensen av extern word clock. Med inställningen "External" kan också sample-frekvensen genereras vid utgången, om de inte kan skapas av SRC2496 som master.

Lyser **DIG IN**-LED, övertas word clock-signalen från den inmatade digitala audiosignalen. Denna inställning är bl.a. förnuftig, när du inte vill ändra sample-frekvensen, utan vill konvertera formatet för den digitala utsignalen (S/PDIF efter AES/EBU eller tvärtom).

- 22 **FORMAT**-tangenter bestämmer formatet som ligger i channel status-data för det digitala dataflödet vid utgången. Man kan använda de två formaten AES/EBU och S/PDIF.
- 23 LEDs **AES/EBU** och **S/PDIF** visar vilket utgångsformat som ställts in. Detta kan hämtas vid alla de tre digitala utgångarna. Du kan alltså också (med lämplig kabel, se också Kap. 4.2.5) leda en signal i S/PDIF-format från XLR-utgången till en annan utrustning, när RCA-utgången redan är upptagen.
- 24 **WORDLENGTH**-tangenter har till uppgift att välja önskad digital ordlängd (16, 20 eller 24 bit).
- ♦ När du vill ändra den digitala ordlängden till ett lägre värde (t.ex. för att spela in 24-bits signalerna på CD, MD eller DAT med 16 bits), rekommenderar vi att du kopplar på dither-funktionen. Då begränsas de distorsioner, som uppstår när många bits faller bort, till ett hörbart minimum.
- 25 LEDs **24 BIT**, **20 BIT** och **16 BIT** visar den valda ordlängden.
- 26 **DITHER**-tangenter kopplar dither-funktionen till och från. Om tillhörande LED lyser, är dither-funktionen aktiv.

Kortfattat kan man beskriva dither-funktionen så här: vid omvandling av analoga signaler till digitala numeriska värden, till följd av det ändliga antalet sifferpositioner som finns för matematisk beskrivning av analoga signaler, uppstår avrundningsfel och feltolkningar (kvantifieringsfel). Dessa felkällor kan minimeras. Det sker genom att man mixar in vitt brus med exakt definierad minimal amplitud och bredbandig frekvensfördelning. Detta brus betecknas som en dither-signal. I kombination med den höga interna upplösningen på 24-bits genereras en utomordentligt fin audiosignal.

När man minskar den digitala ordlängden (t.ex. från 24 bit till 20 bit), minskar man därmed också upplösningen och ökar på så sätt sannolikheten för feltolkningar. Det är därför som det är extra bra att använda dither-funktionen i sådana fall.

- 27 **EMPH**-LED lyser vid satt emphasis-bit i utsignalen, med tangenten **EMPHASIS** kan du koppla emphasis-funktionen till eller från. För att undvika klangförvrängningar, skall LED i utgångssektionen visa samma tillstånd som **EMPH**-LED i ingångssektionen. Om det faktiskt skulle förekomma i något fall, att en signal uppvisar en emphasis-bit, utan att någon höjstegring har ägt rum, kan du korrigeras det nu och stänga av det aktuella bitset.
- 28 Med tangenten **COPY** (för Copyright) kan du påverka status för copy-bits i det sända dataflödet. LEDs **COPY** och **ORIG** ger besked om det aktuella läget beträffande kopieringsskydd.

digital inspelning bara en gång		
COPY-LED	till	
ORIG-LED	till	
digital inspelning går inte		
COPY-LED	till	
ORIG-LED		från
digital inspelning obegränsat		
COPY-LED		från
ORIG-LED		från
COPY-LED		från
ORIG-LED	till	

Tab. 2.1: Översikt över inställningarna för kopieringsskydds-bits

Om **COPY-LED** och **ORIG-LED** lyser, kan man kopiera exakt en gång. Data är i så fall belagda med kopieringsskydd. Lyser bara **COPY-LED**, kan ingen digital kopia göras. Om båda LEDs är släckta, kan man göra sin digitala inspelning utan begränsningar. Genom att trycka på tangenten kan du ändra de avgörande bitsen och kopiera utan problem.

- ♦ Denna option gäller bara för S/PDIF-signalerna, eftersom SCMS (Serial Copy Management System) bara existerar i detta format. I formatet Professional (AES/EBU) finns inga problem med kopiering.
- ♦ Vi hänvisar uttryckligen till att kopieringsrättigheter och upphovsrättsliga bestämmelser måste efterföljas trots att kopieringsskyddet kan tas bort! Apparaten är inte avsedd för tillverkning av otillåtna kopior!

## 2.2 Baksidan på ULTRAMATCH PRO

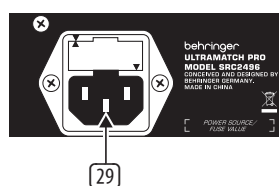


Bild 2.6: Nätanslutning/Säkringshållare

- 29 **NÄTANSLUTNING/SÄKRINGSHÅLLARE**. Använd den medföljande nätkabeln till att ansluta apparaten till elnätet. Kom också ihåg vad som står i Kapitel 1.1. När man byter säkring skall man absolut sätta i en säkring av samma typ.



Bild 2.7: Wordlock In

- 30 **WORDLOCK IN**-anslutningen i BNC-teknik är högohmig, d.v.s. den förfogar över ett internt avslutningsmotsstånd (75 Ohm). Anslut här din apparatur, som som skall synkronisera din ULTRAMATCH PRO externt (studiottidskod). Beakta Kapitel 3.2.3.

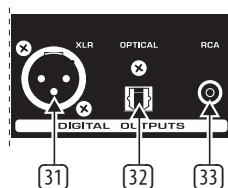


Bild 2.8: Digitala utgångar

- 31 Den digitala **XLR**-utgången är en standardutmatning för signalen i AES/EBU-format (AES/EBU-LED lyser). Om man har valt S/PDIF-formatet, leder också XLR-utgången denna signal. Närmare upplysningar om anslutningarna 31 - 33 och deras egenskaper finns i Kapitel 4 "Installation".
- 32 Det här är **OPTICAL**-utgången hos ULTRAMATCH PRO. Optical-ut- och ingångsuttagen (Toslink) är igensatta med blindpluggar vid leveransen, för att förhindra nersmutsning och att strålar tränger ut utan kontroll. De tas lätt ur när det behövs. Standardformatet (digital) för den här utgången S/PDIF, man kan också leda ut signal i AES/EBU-format den här vägen.

♦ Många consumer-apparater kräver ovillkorligen consumer-format på sin optiska ingång, annars tar de inte emot någon signal.

- 33 **RCA**-utgången (cinch). Standardformatet (digital) för den här utgången är också S/PDIF. Om man har valt AES/EBU i utgångssektionen, ligger också AES/EBU-formatet på den här utgången. Överföringen sker obalanserat till skillnad från XLR-anslutningen.

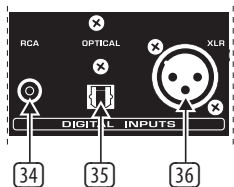


Bild 2.9: Digitala ingångar

### 34—36 DIGITAL INPUTS

- 34 **RCA**-ingången (Cinch) är den digitala standardingången för S/PDIF-formatet.
- 35 **OPTICAL**-ingång i Toslink-utförande är också avsett S/PDIF-formatet.
- 36 **XLR**-ingång. Den digitala **XLR**-ingången standard-ingång för signaler i AES/EBU-format. Den här ingången kan också ta emot S/PDIF-format, likaså kan ingångarna RCA och OPTICAL också bearbeta AES/EBU-format utöver S/PDIF.

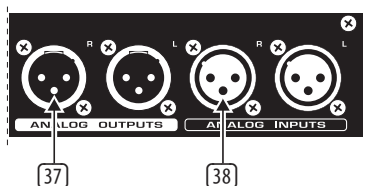


Abb. 2.10: Analoga utgångar/analoga ingångar

- 37 **ANALOG OUTPUTS**. Vid de balanserade analoga utgångarna i XLR (stereo) kan du fånga upp den nu analoga signalen som omvandlats från ett digitalt format. Den finns tillgänglig här med studionivå (+4 dBu).
- 38 **ANALOG INPUTS**. I de balanserade analoga ingångarna i XLR-utförande (stereo) kan du mata in en analog signal med normal line-nivå. Om anpassning av signalnivån hittar du förklaringar i Kap. 2.1.1 under Punkt 4.

## 3. Användningsexempel

Det är inte nödvändigt att ha en professionell studio, för att kunna dra nytta av den mångfaldiga funktionerna hos SRC2496. Det är helt vanligt också inom home-recording med förbindelseproblem vid optisk till koaxial anslutning eller omvänt, när man skall avlägsna kopieringsskydd, eller omvandla sample-frekvens från 48 kHz till 44,1 eller 32 kHz.

Det går också utmärkt att använda ULTRAMATCH PRO som high-end AD-/DA-omvandlare eller utvidgad källomkopplare för digitala ingångar, där den erbjuder ett tillförlitligt och billigt alternativ till avsevärt dyrare apparater.

Om ditt hd-recording-system förfogar över ett digitalt gränssnitt, kan du kringgå ljudkortets A/D-omvandlare med hjälp av ULTRAMATCH PRO och på så sätt undgå spridning av indata från räknaren. Om du har ett mixerbord, kan du spela in flera signalkällor samtidigt, genom att du för samman signalerna till en subgrupp, och sedan leder den till SRC2496.

En annan användning består i överspelning från bandinspelningar som kan restaureras och sedan bevaras med digitala medel.

Kabeldragnings exempel visas på illustrationerna 3.1 och 3.2.

♦ Eftersom subgruppsutgångar till mixerbord, ljudbandsutgångar och line-utgångar till hifi-förstärkare vanligen levererar en obalanserad signal, skall du läsa närmare om anslutningar till SRC2496 i anvisningarna om detta i Kapitel 4 "Installation".

SE

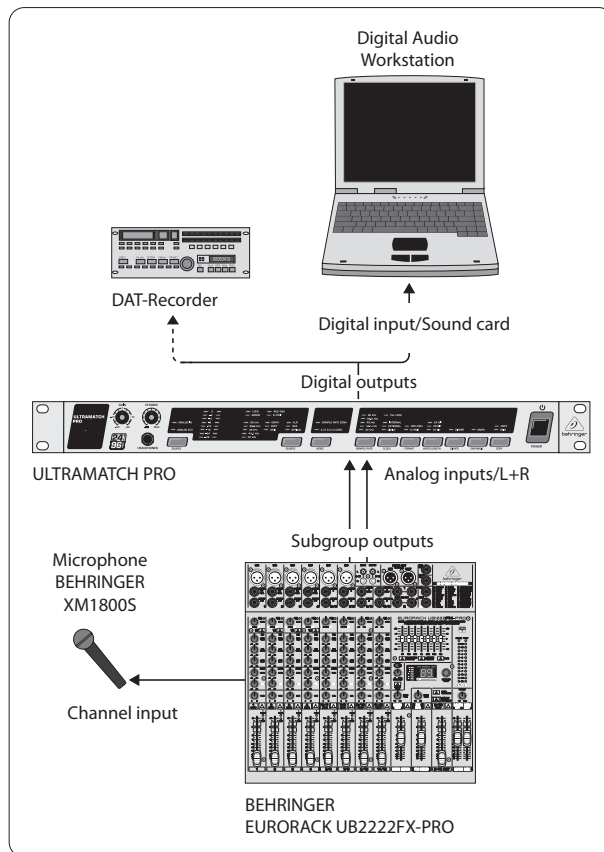


Bild 3.1: Exempel på A/D-omvandling av en mikrofonsignal

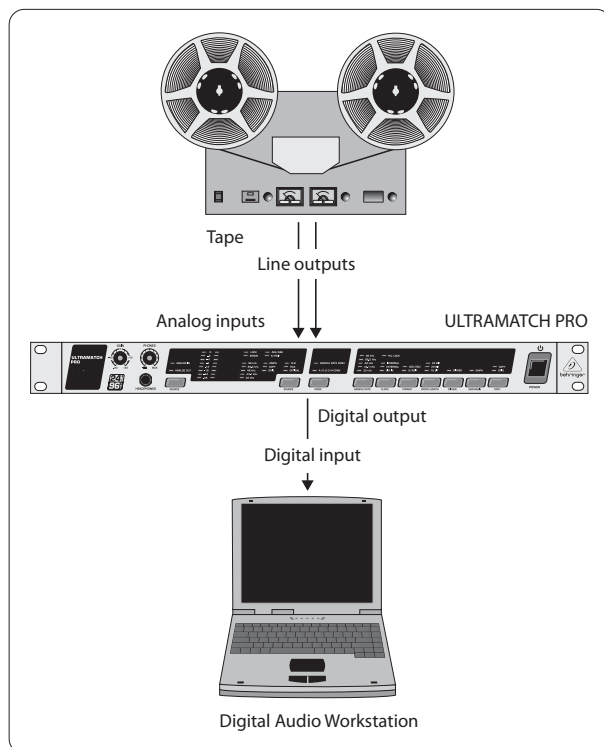


Bild 3.2: Exempel på A/D-omvandling av en äldre ljudbandsinspelning

## 3.1 AD-/DA-omvandling med ULTRAMATCH PRO

### 3.1.1 Digital-/analogomvandling

Att använda des ULTRAMATCH PRO som digital-/analogomvandlare är alltid intressant, när signalerna skall höras hörbara igen efter den digitala bearbetningen, alltså t.ex. för att kringgå en mindre högvärdig D/A-omvandlare hos en apparat med digital utgång (soundcard).

### 3.1.2 Parallell AD-/DA-omvandling

ULTRAMATCH PRO ger möjlighet till samtidig omvandling av analoga signaler till digitala och tvärtom. Om SRC2496 står i **AD-/DA-omvandlarmode**, är D/A-omvandling bara möjlig, när man valt CLOCK-tangenten **[20]** DIG IN i utgångssektionen. Sample-frekvensen bestäms sedan genom den digitalsignal som ligger på. Annars kan SRC2496 bara användas som A/D-omvandlare om D/A-omvandlarfunktionen kopplas från. I **SRC-mode** är D/A-omvandlaren alltid aktiv.

## 3.2 Sample rate-konvertering

Oberoende av vilken digital audiosignal som du leder till ULTRAMATCH PRO, så omvandlas den till ett allmängiltigt standardformat.

### 3.2.1 Typisk studioanvändning med DAT

Ingspelelingar med vanliga DAT-recorders görs för det mesta med 48 kHz och måste därför normalt spelas över analogt från DAT till en professionell recorder. Den D/A-A/D-omvandling som då sker, ger då en onödigt försämrad kvalitet av det ursprungliga materialet, genom de inkopplade D/A- och A/D-omvandlarna. Genom att använda ULTRAMATCH PRO övervinner man de här problemen genom att den omvandlar sample-frekvensen enbart på digitalnivå, som kvalitativt sett ligger tydligt över nivån för analogomvandlaren.

### 3.2.2 Harddisk recording

ULTRAMATCH PRO kan gå in vid varje punkt i audiobearbetningen, alltså också i vägen pc till DAT. Detta möjliggör att man kan arbeta i recording-systemet med kritiskt audiomaterial 32 kHz (eller högre, beroende på vilka sample-frekvenser som ditt hd-recording-system kan hantera), och en omvandling av det färdigklippta materialet under överspelning till DAT-recordern med 44,1 kHz (eller också 48 kHz).

### 3.2.3 Master/Slave-problemlösning

Under arbetet med ett digitalt mixerbord, kan man ha en CD-spelare som CD-spelare "master", och mixerbordet som "slave". Den här modellen fungerar inte när man ansluter en DAT-recorder också, som intespelar in, utan också spelar av. Mixerbordet kan bara synkronisera sig med en källa, och audiodata från andra källor bearbetas felaktigt p.g.a. den uteblivna synkroniseringen.

När du ändå vill lägga in ULTRAMATCH PRO SRC2496 mellan den osynkroniserbara apparaten (en DAT-recorder eller CD-spelare) och mixerbordets ingång, kann den sända ut audiosignalen med en studiotidskod som matats in den externa synkroniseringsingången (WORDCLOCK IN, **[30]**).

Därmed kan man ansluta varje apparat i en studio med central tidskod över ULTRAMATCH PRO till vilken annan apparat som helst, oberoende av vilka möjligheter som fanns från början.

## 4. Installation

De digitala in- och utförbindelserna hos ULTRAMATCH PRO är kortslutningssäkra och balanserade över transformator. Det är uteslutet att brum kan uppstå genom många anslutningar också när man använder telefon(-jakk-)pluggar. Vidare har de digitala anslutningarna ett helt jordningsfritt utförande, vilket tillåter arbete med adaptorer, för att t.ex. leda signalen från jackutgången till XLR-ingången hos en annan apparat.

Till skillnad från de digitala anslutningarna är de analoga andlutningarna inte galvaniskt separerade, utan balanserat uppbyggda och jordningsproblem föreligger inte.

### 4.1 Analoga in- och utgångar

ULTRAMATCH PRO förfogar över balanserade in- och utgångar i XLR-Teknik, för att dina värdefulla audiosignaler så mycket som möjligt skall skyddas mot elektromagnetiska interferenser. Beläggningen för stickkontakter, pluggar och uttag kan du se på de följande illustrationerna.

Naturligtvis finns också möjligheten att skicka signalen från obalanserade utgångar (t.ex. soundcard eller mixerutgång) till SRC2496, för att vidarearbeta dem digitalt. Det är likaledes helt problemfritt att ta emot analoga signaler på obalanserade kontakter (t.ex. hifi-förstärkare eller bandspelare) från ULTRAMATCH PRO (t.ex. när man använder high-end-D/A-omvandlare mellan CD-spelare och förstärkare).

♦ Vid obalanserad användning vid XLR-uttagen/kontakterna skall pin 1 och pin 3 förbindas med varandra!

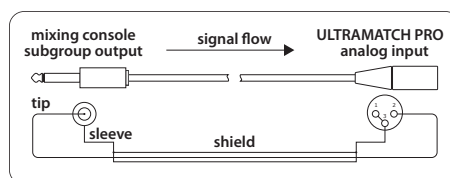


Bild 4.1: obalanserad sändning till ULTRAMATCH PRO

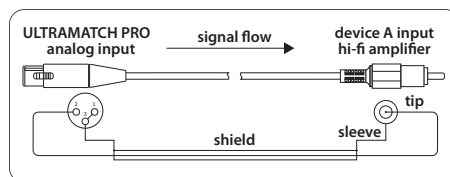


Bild 4.2: obalanserad mottagning från ULTRAMATCH PRO



## 4.2 Digitala in- och utgångar

### 4.2.1 Symmetrisk XLR-förbindelse

De digitala in- och utgångarna i XLR-utförande är inte bundna av AES/EBU-protokollet. De accepterar och levererar dataflöden i både professional- och consumer-format.

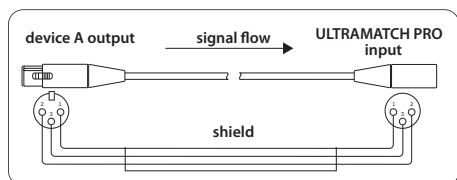


Bild 4.3: balanserad anslutning av ULTRAMATCH PRO

Vid längder över 20 m och förhöjda krav (mobil användning, starka högfrekvensfält) bör du använda särskild 110-ohmskabel med dubbel avskärmning. I vanlig drift räcker det emellertid med en vanlig mikrofonkabel för balanserade anslutningssätt.

### 4.2.2 Unsymmetrisk koaxial cinch-förbindelse

In- och utgångarna i cinch-utförande är inte bundna till S/PDIF-formatet, utan ger också ut i AES/EBU-formatet, när detta är inställt i utgångssektionen.

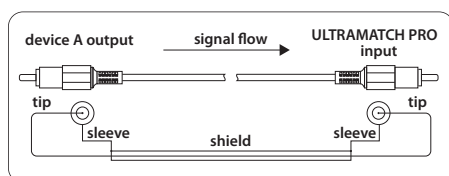


Bild 4.4: obalanserad användning av ULTRAMATCH PRO

### 4.2.3 Optisk förbindelse

De optiska in- och utgångarna i TOSLINK-utförande är inte heller bundna till S/PDIF-formatet. De accepterar och levererar dataflöden i både professional- och consumer-format.

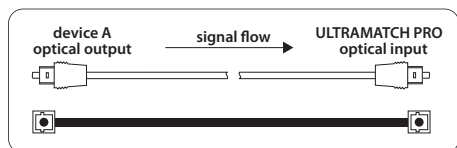


Bild 4.5: optiska anslutningssätt för ULTRAMATCH PRO per TOSLINK

Optiska förbindelser är till sin natur okänsliga för elektriska störningsfält, de är problemfria i anslutningarna och förvånansvärt robusta.

- ♦ ADAT-flerspårsformat understöds inte av ULTRAMATCH PRO och kan därför varken läggas in eller konverteras. (ADAT är ett registrerat varumärke som tillhör Alesis Corporation)

### 4.2.4 Word clock

Word clock-signalerna fördelas normalt nätverksteknologiskt. Alltså vidareleds de med 75-ohm-koaxkabel och BNC-T-adapter med avslutningsmotstånd sist.

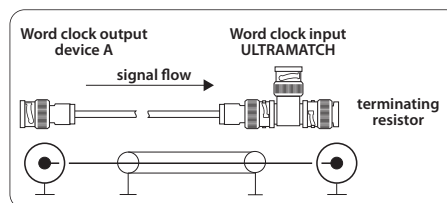


Bild 4.6: obalanserade anslutningssätt (avslutning) för word clock-ingången på ULTRAMATCH PRO

### 4.2.5 Förbindelse via adapter

I vissa fall är det klokt att förbinda in- och utgångarna hos ULTRAMATCH PRO med andra apparater över kabeladapterer. Exempelvis en andra DAT-recorder kan anslutas utan problem över en cinch-XLR-adapter till ULTRAMATCH PRO. Korrekt beläggning framgår av Bild 4.2.

## 4.3 Hörlursutgång

Hörlursutgången på fronten på ULTRAMATCH PRO SRC2496 är utförd som en stereo-jackkontakt. Beläggningen för pluggkontakten framgår av Bild 4.7.

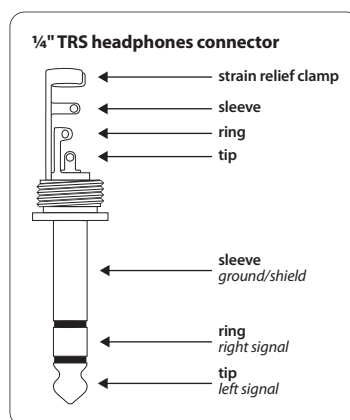


Bild 4.7: korrekt beläggning för hörlursledarna

## 5. Specifikationer

### Synkronisering

Interna sample-frekvenser	32, 44,1, 48, 88,2, 96 kHz
Synkronisering över digital ingång och Wordclock	accepterar alla sample frekvenser mellan 31 kHz och 100 kHz, automatisk synkronisering per PLL

### Digital Ingång 1

Typ/ingångsimpedans	XLR transformator-balanserad/ 110 Ohm
Nominell ingångsnivå	0,2 V till 5 V peak-to-peak

### Digital Ingång 2

Typ/ingångsimpedans	Cinch transformator-balanserad/ 75 Ohm
Nominell ingångsnivå	0,2 V till 5 V peak-to-peak

### Digital Ingång 3

Typ	TOSLINK, optisk ljusledande kabel
-----	-----------------------------------

### Synkroniseringsingång

Typ/ingångsimpedans	BNC/50 kOhm
Standard	Word Clock (1 x FS)
Nominell ingångsnivå	2 V till 6 V peak-to-peak

### Digital utgång 1

Typ/utgångsimpedans	XLR transformator-balanserad/ 110 Ohm balanserad
Nominell utgångsnivå	3,5 V peak-to-peak

### Digital Utgång 2

Typ/utgångsimpedans	Cinch transformator-balanserad/ 75 Ohm
Nominell utgångsnivå	0,5 V peak-to-peak

### Digital Utgång 3

Typ	TOSLINK, optisk ljusledarkabel
-----	--------------------------------

### Analoga Ingångar

Typ / ingångsimpedans	XLR balanserad / 20 kOhm
Nominell ingångsnivå	-4 dBu - +22 dBu (0 dBFS), reglerbar

### A/D-Omvandlare

upplösning	24-bit / 96 kHz Delta-Sigma AKM
oversampling	128/64-faldig
dynamiskt omfång	> 105 dB

### Analoga Utgångar

Typ / utgångsimpedans	XLR balanserad / 160 Ohm
Nominell utgångsnivå	+16 dBu (0 dBFS)

### D/A-Omvandlare

upplösning	24-bit / 96 kHz Delta-Sigma AKM
oversampling	128-faldig
dynamiskt omfång	> 108 dB

### Jitter-Undertryckning

Tillåtet jitter på ingång	> 40 ns
Egen-jitter på utgång	< 2 ns
Egen-jitter vid extern synkronisering	< 20 ns, typiskt 10 ns

### Channel Status-Information på Utsignalen

Professional	Professional, Audio Use, Stereo, No Emphasis eller 50/15 $\mu$ s, Fs = 32, 44,1, 48, 88,2, 96 kHz
Consumer	Consumer, Audio Use, 2-channel, Original Material (omkopplingsbart), CopyPemed (omkopplingsbart), No Emphasis eller 50/15 $\mu$ s, Fs = 32, 44,1, 48, (88,2, 96 kHz inte definierat)

### Strömtilförsel

#### Nätspänning

U.S.A./Canada	120 V~, 60 Hz
Europa/U.K./Australia	230 V~, 50 Hz
Japan	100 V~, 50 - 60 Hz
Generell exportmodell	120/230 V~, 50 - 60 Hz
Effektförbrukning	15 W
Säkring	100 - 120 V~: T 250 mA H 250 V 200 - 240 V~: T 125 mA H 250 V
Nätsanlutning	Standard-kontakt

### Mått / Vikt

Mått	ca. 1,75 x 19 x 8,54" ca. 44,5 x 483 x 217 mm
Vikt	ca. 2,3 kg
Transportvikt	ca. 3,4 kg

BEHRINGERS anstränger sig ständigt för att uppnå och säkerställa högsta tänkbara kvalitetsnivå. Nödvändiga förändringar genomförs utan föregående besked. Därför kan det hända att faktiska uppgifter och apparatutseende kan komma att skilja sig från framställningen i bruksanvisningen.



We Hear You