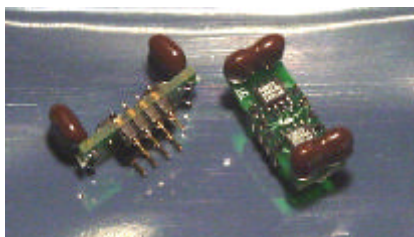


Opgradering

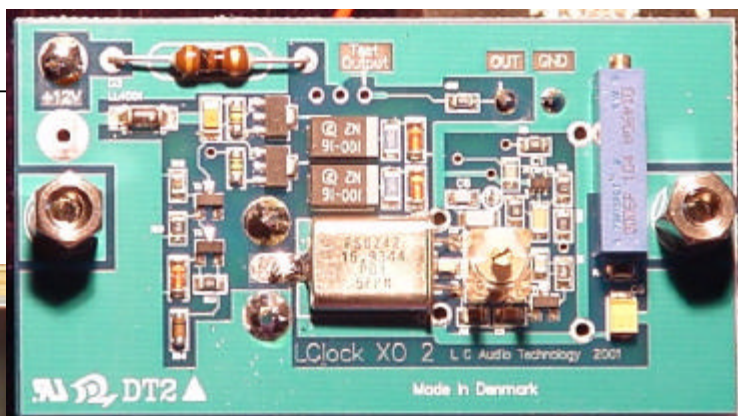
CD og DVD

...der Virker!

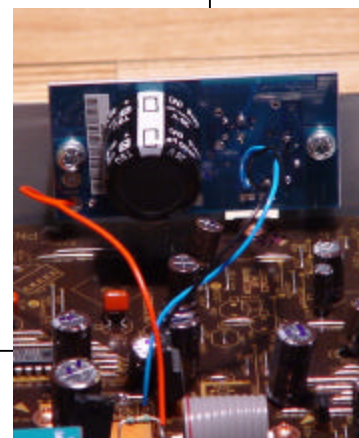
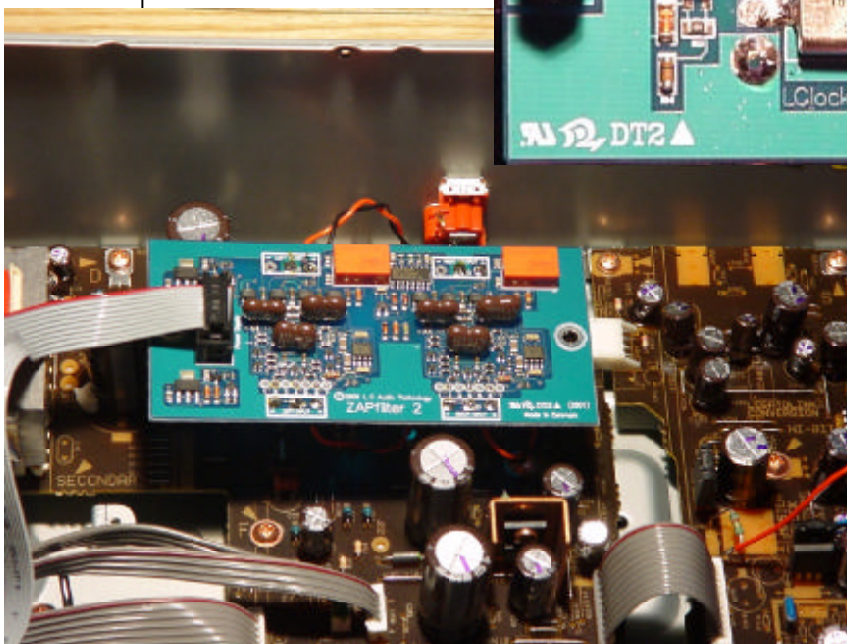
AD825.2



LClock XO2



ZAPfilter 2



Gi' din CD eller DVD et løft der kan høres!

Enhver CD afspiller eller DVD kan med relativt små midler opgraderes til at yde en væsentlig bedre lyd kvalitet. Det gøres ved at installere en stabil reference Clock, LClock XO 2, og udskifte chipsættet I analogdelen til de bedre og hurtigere typer, AD825 fra Analog Devices. De nye moduler har ægte sølv/glimmer afkobling og giver usandsynlig god lyd kvalitet for små penge. Eller man kan udskifte hele analogdelen med et ZAPfilter, som er en single end klasse A analogdel. ZAPfilteret erstatter hele lydbehandlingen I CD afspilleren med kredsløb I den absolutte reference klasse, og man kan desuden få ægte balanceret udgang, blot ved at montere et sæt XLR stik, og forbinde dem til ZAPfilterets balancerede udgang.

Indhold.

AD825.2	10
Balanceret udgang med ZAPfilter 2	14
Bypassing af overføringskondensatorer	19
De mest almindelige spørgsmål	18
Diagram over ZAPfilter 2	17
Hyperkit	8
Installation på vort værksted	18
Jitter Problemet	3
LClock XO 2!	3
Opgraderings eksempler	20
Sådan sættes LClock XO 2 ind i CD afspilleren	7
ZAPfilter 2	13

Flere informationer: www.lcaudio.dk

LClock XO 2!

LClock XO 2 er en referenceclock, som kan indbygges i enhver CD afspiller, SACD afspillere, og de fleste DVD afspillere.

Effekten af LClock XO er:

- Bredere lydbillede med flere detaljer.
- Mere ro og bedre placering af instrumenter.
- Fastere og mere opløst bas.

Jitterproblemet.

Jitter er støj ikke spændingsstøj, men tidsstøj. Hvis du forestiller dig en D/A converter, som skal afgive et signal med lav frekvens, så er det indlysende, at spændingsreferencen til D/A converteren spiller en afgørende rolle for forvrængningen, fordi støj i referencen, direkte lægges oveni udgangssignalet.

Men forestiller vi os nu, at D/A converteren skal gengive en transient, med f.eks. 3 hop fra fuld plus til fuld minus, så er spændingsreference ikke særlig vigtig, fordi det jo er ligegyldigt om det midterste trin ligger lidt over eller under midten. Her er tidsreferencen langt vigtigere. For er der støj i tidsreferencen, eller jitter, så lægges det direkte oveni udgangssignalet.

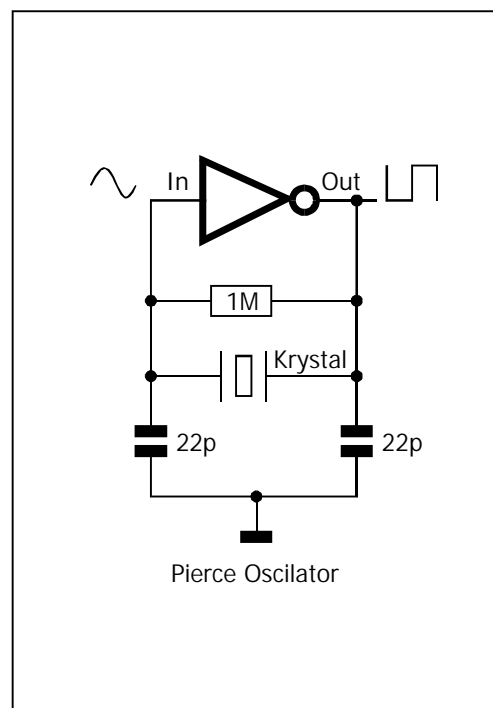
Når man laver en spændingsreference til en hifi D/A converter, vil man ofte gøre meget ud af at dens signal/støjforhold skal være bedre end 100-120 dB, for at den ikke ødelægger DAC'ens ydelse.

Men når det gælder signal/støjforholdet i tidsreferencen, så ser man oftest signal/støjforhold så ringe som 70-80 dB, og så udnyttes DAC'en ikke optimalt ved gengivelse af transienter.

Hvorfor er min CD afspiller født med jitter?

Oscillatoren i din CD afspiller er højst sandsynligt af Pierce typen, bygget omkring en 74HCU04 CMOS gate. Krystallets svingninger sendes ind på indgangen, som har et meget ringe signal/støj forhold, og sendes fra udgangen af gaten tilbage igennem krystallet, som en firkant. Det giver også forvirring for krystallet, fordi det forventer harmoniske sinustoner på sin indgang.

ANRR (American National Radio and Relay Association) beskriver i deres tekniske compendium (som du kan finde på biblioteket) denne type oscillator som 'easy to build at low cost, but highly unstable, and very noisy'. For at gøre ondt værre har man ofte benyttet de fem andre gates i 74HCU04 til andre styreformål, og dermed øget støjen på forsyningsbenet betragteligt. Det skyldes en egenskab ved CMOS kredse, som gør at deres strømforbrug mangedobles i skiftet fra H til L eller omvendt. Det giver støj på forsyningsbenet, som pludselig skal levere højere strøm, og så lav strøm igen. Støjen trænger næsten uhindret ind på input benet af oscillatoren, fordi dennes arbejds punkt er defineret som 1/2 forsyningsspænding.



I mange CD afspillere sidder denne Pierce oscillator indbygget i en IC med mange andre funktioner, såsom oversampling, D/A Converter eller digital servo. Her vil problemet være endnu værre fordi der ikke er 5 andre gates, der støjer, men hundreder.

Det kan også være din CD'er har en oscillator indbygget sammen med krystallet, i en metaldåse, og det er lidt bedre, men stadig langt fra godt nok.

Hvordan lyder det hvis der er jitter?

Jitter kan høres og er yderst generende. Hvis en CD afspiller har for meget jitter er lydbilledet smalt, det lyder som om orkestret står i en telefonboks midt mellem højttalerne, og det er umuligt at adskille hvor trommen står i forhold til guitaren osv. Bassen er gummiagtig og slatten, og vil højst bidrage med en baggrunds-buldren. Dybdeperspektiv - eksisterer ikke!

Beskrivelse af LClock XO 2.

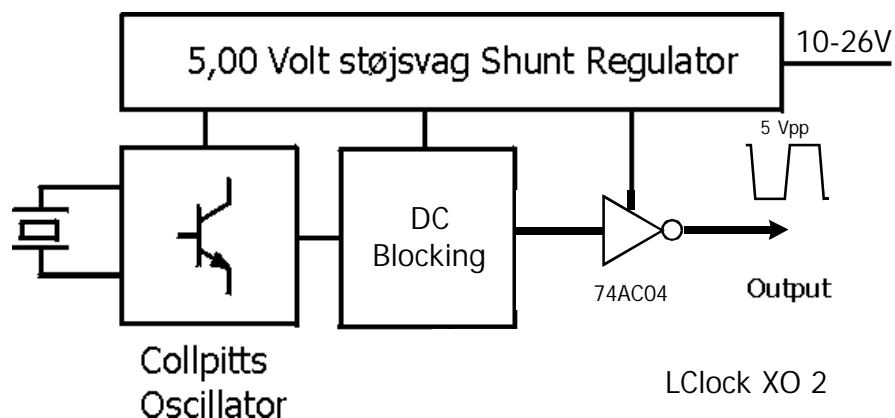
LClock XO 2 er L C Audio's bud på en stabil, støjfri clock reference. Den er opbygget på et lille print som kan placeres i enhver type CD afspiller, efter at man har fjernet det eksisterende krystal. Modulet som måler ca. 5 X 8 cm, strømforsynes med een enkelt 12V spænding, man tager fra CD afspillerens eksisterende forsyning. Alternativt kan man købe en speciel lille 220V netdel, som afgiver den spænding LClock XO 2 kører optimalt ved. LClock XO 2 har sin egen super støjsvage spændingsregulator, så alle spændinger mellem 10 og 26 Volt kan bruges direkte.

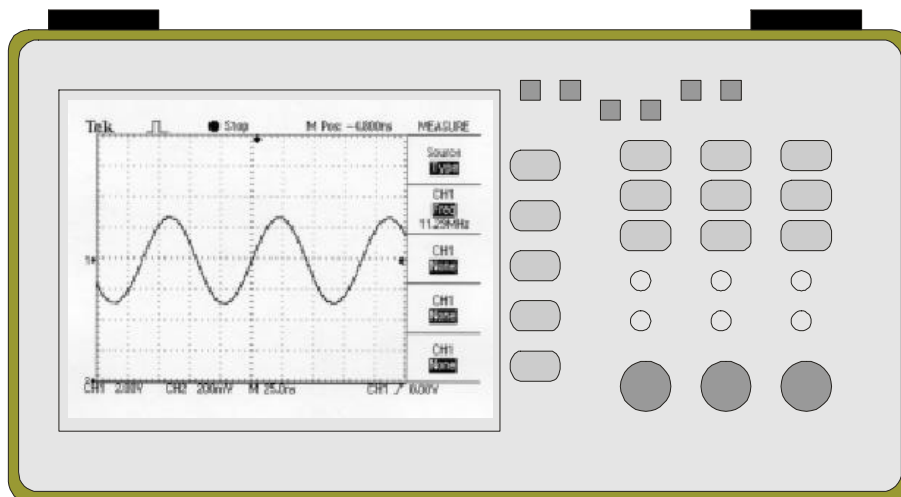
Der findes alternative reference Clocks på markedet, og nogle af dem er også udmærkede, men selvom de måtte være dyrere, så er de ikke bedre. Flere af vore kunder har sammenlignet med de 2-3 gange dyrere Trichord, AudioCom SuperClock, og den nye Maxiclock fra Antileon. Ingen af disse giver et bedre resultat end LClock XO 2.

Det skyldes LClock XO 2's specielle opbygning, som giver et usædvanligt lavt jitter, og er modstandsdygtig overfor forsyningsstøj.

Først selve oscillatoren, som er af Collpitts typen. (Beskrives af ANRR som den mest støjsvage oscillatortype) Krystallet køres i serieresonansen, da det giver lavest mulig indflydelse for omgivelsesstøj. Oscillatoren er opbygget med støjsvage HF transistorer, og et håndslebet præcisionskrystal.

Collpitts oscillatoren er en ren sinusoscillator, så krystallet har optimale arbejdsbetingelser.



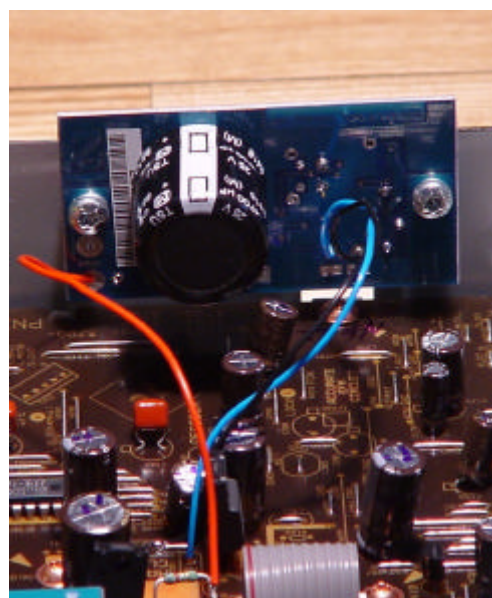


**Signalet fra oscillatoren i en 11,2896 MHz
LClock XO 2, før det laves om til firkant.**

Sinus signalet sendes direkte ind i en shaper gate. Type 74AC04 (single gate version) med delaytid under 2,5 nS!

Vi har ikke anvendt en Schmitt trigger til dette formål, da vi prioriterer AC04's mindre støjstråling højere end et 100% firkantet out signal.

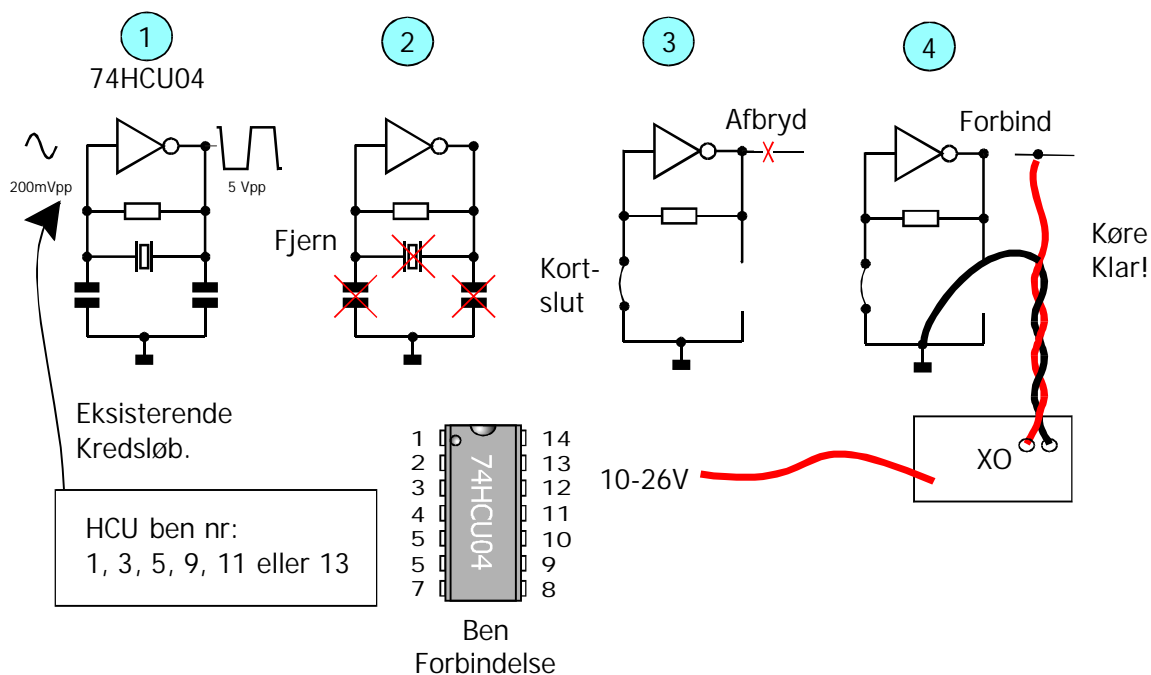
Til at strømforsyne den støjfølsomme AC04 gate, har vi bygget en ægte shunt regulator med en støjsvag reference. Dens egenstøj ligger ca. 150 gange lavere end f.eks. en 7805, som anvendes i mange af CD afspillerne.



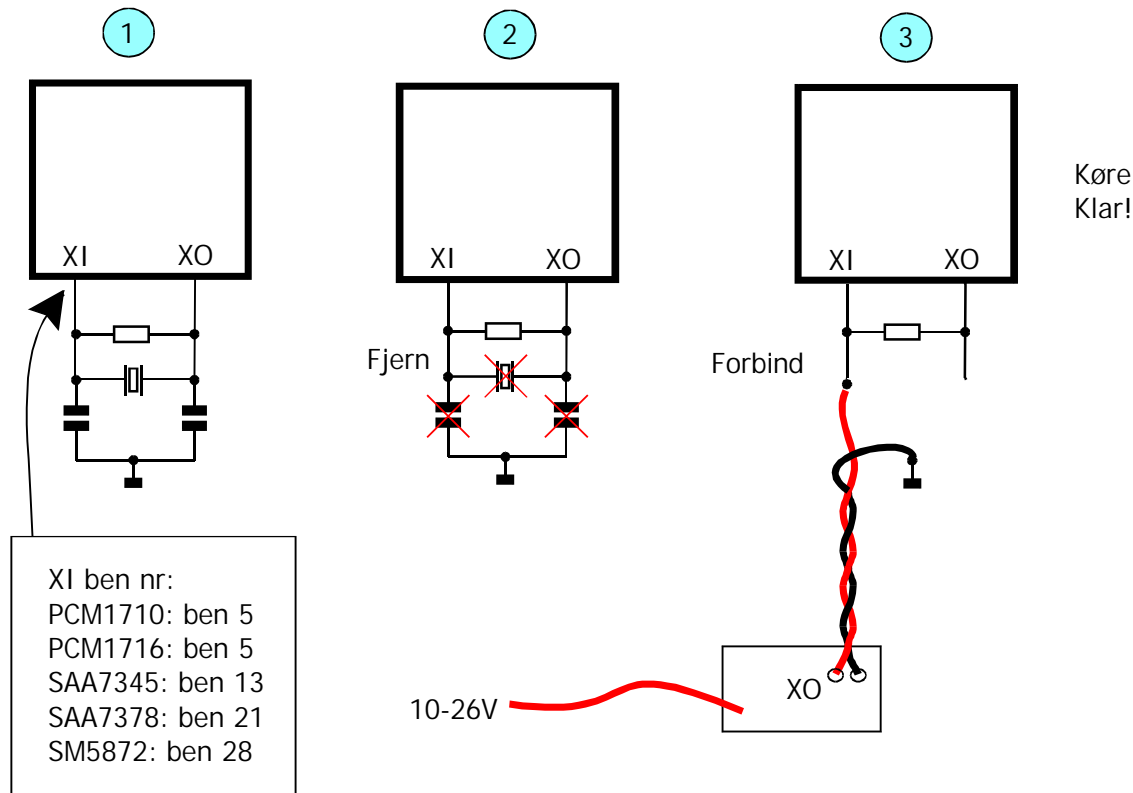
**LClock XO 2 indbygget i en
Pioneer PDS-707, men den kan uden
videre anvendes i enhver CD eller
DVD afspiller.**

Sådan sættes en LClock XO ind i CD afspillerens kredsløb:

Eks. 1 med alm. Pierce Oscillator.



Eks. 2 med CD processor



Hvad sker der med lyden?

Det første man bemærker efter montagen af LClock XO 2 er, at der lige pludselig er en naturlig bredde i lydbilledet. Det der før lød som trist og flad musik, uden puls og nerve, er pludselig blevet til et orkester med en sangerinde, der står lige midt i stuen. Hvis du lukker øjnene, kan du tydeligt fornemme hvor de forskellige instrumenter er placeret i forhold til hinanden.

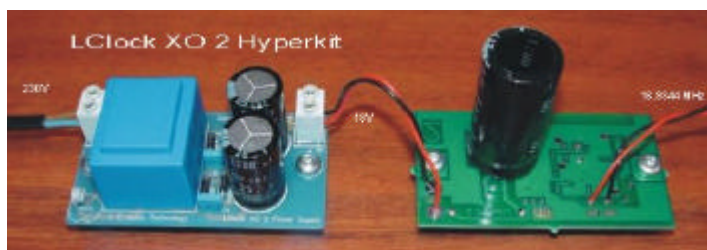
CD spillere, som måske virker lidt kedelige i lyden fra fabrikken, liver pludselig op, og får liv og glade dage over sig.

Bassen strammes gevaldigt op, og det der før var en buldrende takt, som humpede bagefter resten af musikken, står nu klippefast skåret ud, så man bare sidder og vipper med foden.

Efter montagen af LClock XO 2 finder man også ud af, at der er noget der hedder forrest i lydbilledet og bagest i lydbilledet. Med andre ord er lydbilledet blevet (meget mere) tre-dimensionelt.

Det er let at fornemme hvor instrumenter og aktører er placeret, også selvom man ikke lige sidder midt mellem højttalerne. Det er bl.a. fordi der er kommet mere ro over den før så digitale og metalliske klang.

Effekten forekommer lige effektivt på en CD'er til 2.000 som en til 20.000, og en billig CD maskine kan sagtens opnå samme lyd kvalitet, som det samme mærkes dyreste modeller.



LClock XO 2 fås også i et sæt med 230 V strømforsyning.

Denne separate forsyning kan i de fleste CD afspillere fremhæve effekten af LClock XO2, og er i enkelte CD maskiner ligefrem nødvendig fordi den eksisterende strømforsyning i CD afspilleren er for svag..

Hyperkit netdelen er udstyret med schottky ensrettetere for minimal HF udstråling, og maximal lyd kvalitet.

Priser og bestilling

Ved bestilling af LClock XO skal du angive den ønskede frekvens, der passer til din CD- eller DVD afspiller. Frekvensen kan du enten finde ved at kigge i vores maskinliste på internettet, eller simpelthen ved at kigge ned i din afspiller, og finde krystallet, hvor frekvensen står påtrykt. Der er en udførlig vejledning på denne

web adresse: www.lcaudio.dk/lclvejl.htm

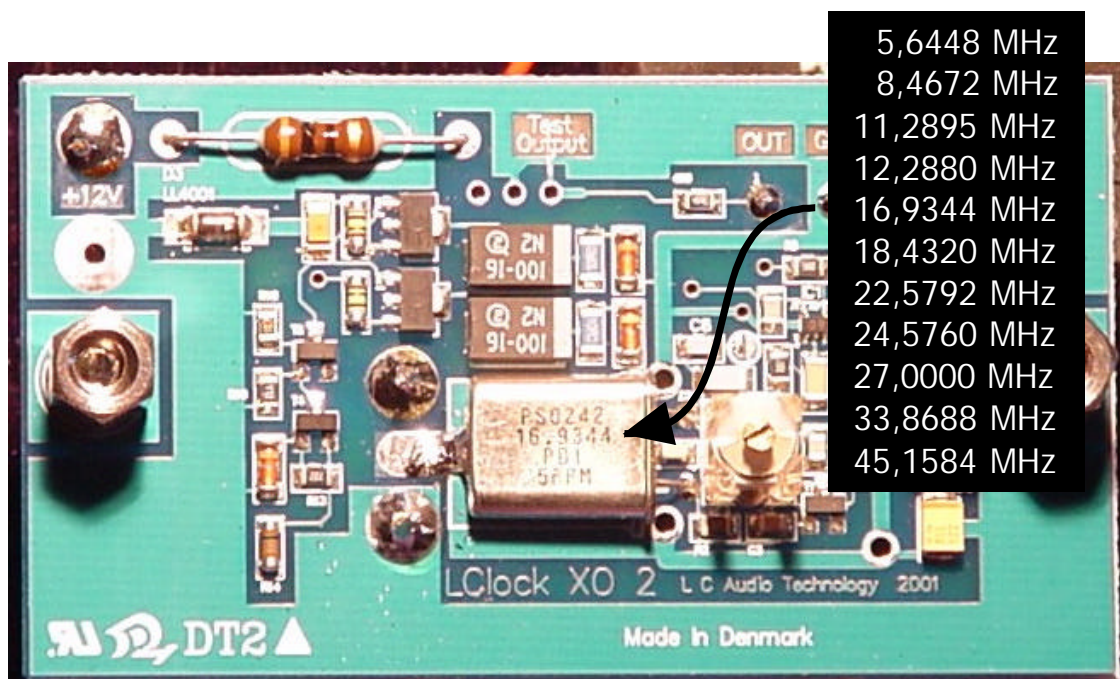
Monteringsvejledninger kan findes her: www.lcaudio.dk/lclfiles.htm

Du kan finde flere vejledninger på tysk her: www.feickert.de

Priser inkl. moms	kr.
LClock XO 2 alle frekvenser	1599,00
LClock XO 2 Hyperkit inkl. netdel	1799,00
Netdel 230V for LClock XO 2	249,00
Montage og test på vort værksted	600,00

Frekvenser

LClock XO 2 fremstilles i følgende frekvenser:



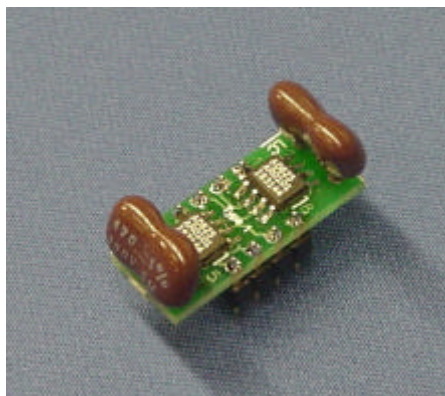
AD825.2

Der er sket en rivende udvikling af analog forstærkerchips de sidste 4-5 år, ligesom computerchips, så er analogchips blevet langt hurtigere og bedre. Alligevel finder man stort set altid 15-20 år gamle IC'er i analogdelen på en helt splinter ny CD afspiller. Alt lyd skal igennem disse IC'er, så hvorfor ikke pille de forældede chips ud og sætte de nye super chips i? AD825 fra Analog Devices i USA er en type som passer perfekt til formålet, den er unity gain stabil, og har FET indgang dvs. den kan direkte droppes ned i printet på enhver CD eller DVD afspiller. Desuden er den 10-20 X hurtigere end de mest anvendte typer, og her er der virkelig meget lyd kvalitet at hente!

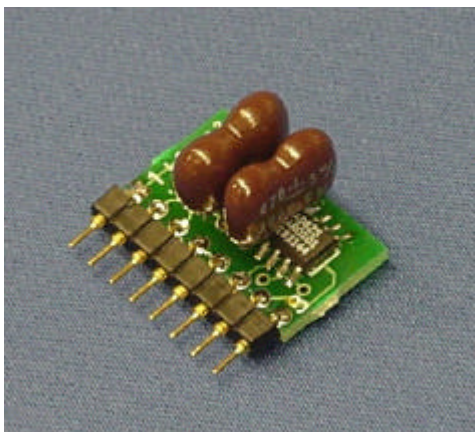
Du kan læse alt om denne chip på vores hjemmeside, hvor du også kan download det komplette datablad. www.lcaudio.dk/ad825.htm

Det eneste der ikke er helt perfekt ved AD825 er at den kun fås til SMD montage og kun i single amp pakning. Det passer ikke sammen med de mest normale CD og DVD afspillere. Derfor har vi udviklet nogle små moduler hvor der sidder een eller to AD825 chips på, og et sæt afkoblingskondensatorer af absolut højest tænkelige kvalitet, nemlig Sølv / Glimmer typen. Disse har helt fantastiske egenskaber i diskantområdet, men på grund af en meget høj pris (ca. 100 X højere end Poly Propylen) ses denne slags kondensatorer næsten aldrig i audio udstyr til privat brug.

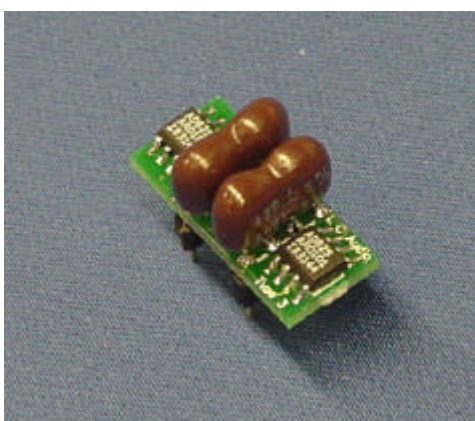
Der er 4 forskellige moduler at vælge imellem, alt efter hvilken type der skal erstattes. Type 1 og 3 er elektrisk identiske, men mekanisk forskellige, det vil sige hvis der står en stor kondensator i vejen på CD printet, så kan man skifte fra type 1 til type 3, som så kan sættes ned i hullerne uden problemer. Så du skal endelig ikke blive forvirret over at disse to typer erstatter de præcis samme original typer....



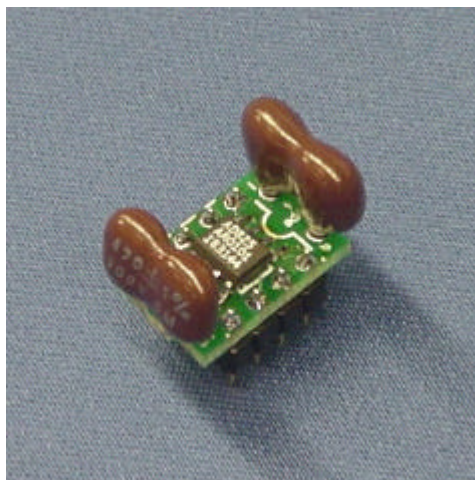
Type 1 Dual in Line Dual opamp, erstatter følgende typer: NE5532, NJM 5532, TL072, AD712, OPA2604, OP275, M5818, NJR4558, NJM4560, NJM4570, NJM 4580, LM833, OPA2134, med flere.



Type 2 Single In Line Dual Opamp, erstatter følgende typer:
NE5532S, NJM 5532SS, M5818S.
Anvendes f.eks. i TEAC VRDS10 og Kenwood 7090.



Type 3 Dual in Line Dual opamp, erstatter følgende typer:
NE5532, NJM 5532, TL072, AD712, OPA2604, OP275,
M5818, NJR4558, NJM4560, NJM4570, NJM 4580, LM833,
OPA2134, med flere.



Type 4 Dual in Line Single opamp, erstatter følgende typer:
NE5534, TL071, OP27, AD711, OPA604, OPA134, med flere.

Montage

Lod de gamle IC'er ud af printet, med brug af tinsugertråd (fås i enhver elektronik forretning). Sæt AD825 modulerne i printet, husk at ben 1 på modulet skal ned i hul nr 1 på printet. Lod alle 8 ben.

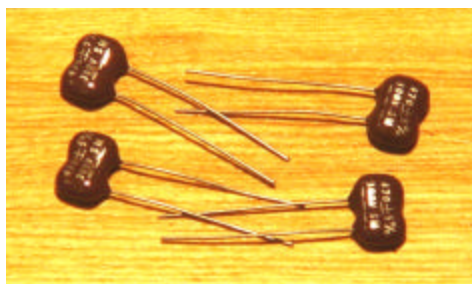
Når alle IC'er du ønsker at udskifte er loddet i, er operationen overstået. Skru lidt langsomt op for lyden første gang, indtil du kan høre at alting lyder som det skal.

Sammenlign tekniske specifikationer for AD825 med de mest anvendte operations forstærkere i CD'ens analog del.

	AD825	NE5532	AD712	OPA2604	NJM2114
Unity Gain Båndbredde	41 MHz	10 MHz	3 MHz	25 MHz	15 MHz
Slew Rate	125 V/us	9 V/us	16 V/us	20 V/us	13 V/us
Settling Time	80 nS	n/a	1000 nS	1000 nS	n/a
THD v/1kHz	.00012%	n/a	.00030%	.00030%	.00050%
THD v/10kHz	.00014%	n/a	.00200%	.00200%	.00400%

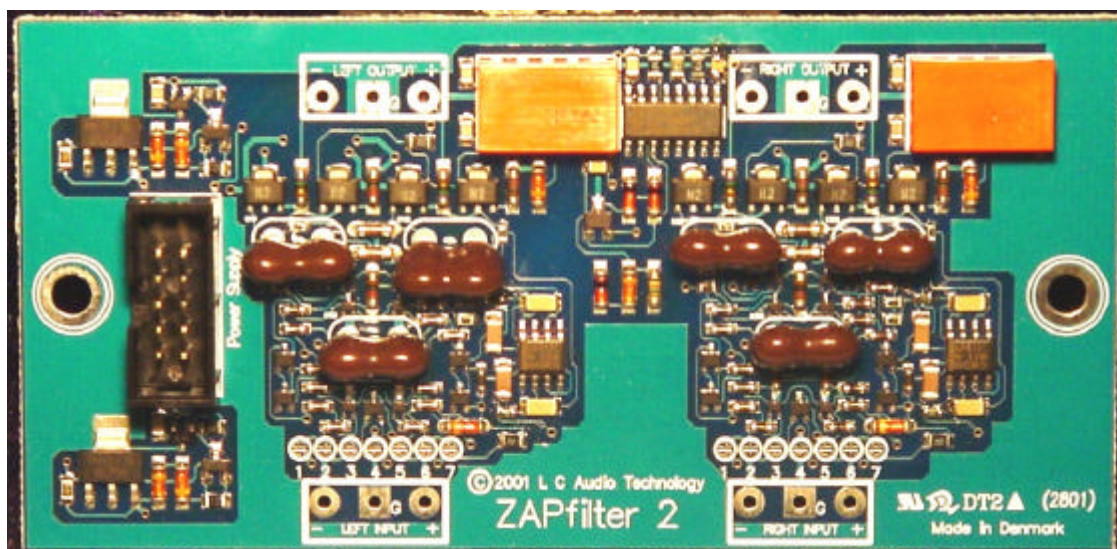
Som det ses er AD825 bedst på alle parametre, men det der især har betydning for lyd kvaliteten, er hvor lav settling tid AD'en har. Det giver mindre transient forvrængning, og dermed mere letflydende lyd. Det at THD er næsten det samme ved høje og lave frekvenser betyder også at man får en homogen klangbalance.

De nye Sølv/Glimmer afkoblinger giver en helt utrolig præcision over diskanten, og fremhæver musikkens små detaljer. Glimmer er et naturmateriale, som gennem årtier har været anerkendt som det bedste isolationsmateriale der findes. Desværre er det så kostbart, at man kun sjældent ser det i sammenhæng med audioudstyr til hjemmebrug. Disse afkoblinger har så gode egenskaber, at de helt overflødiggør andre udskiftninger af afkoblingskondensatorer i CD afspilleren.



Priser inkl. moms	kr.
AD825.2 type 1 DUAL DIL Sølv/Glimmer	299,00
AD825.2 type 2 DUAL SIL Sølv/Glimmer	299,00
AD825.2 type 3 DUAL DIL Sølv/Glimmer	299,00
AD825.2 type 4 SINGLE DIL Sølv/Glim.	199,00

ZAPfilter 2



ZAPfilter 2 er et dyrere men også mere effektivt alternativ til udskiftning af CD- eller DVD afspillerens analoge chips. Et ZAPfilter overtager simpelthen hele den analoge signalbehandling i CD afspilleren, hvorved alle de billige komponenter helt springes over.

ZAPfilter 2 er direkte forbundet mellem DAC chip'ene i den ende, og udgangsstikkene i den anden ende. Kredsløbene på ZAPfilter 2 er i absolut referenceklasse:

Single End Klasse A fra indgang til udgang.

Sølv / Glimmer kondensatorer til HF filtrering.

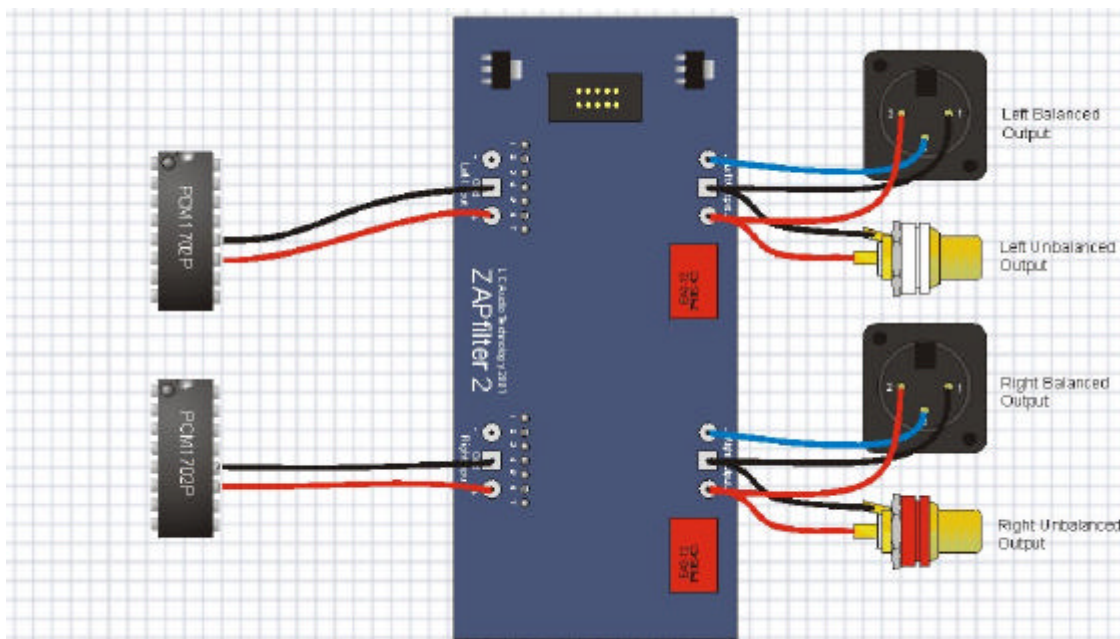
Ægte balanceret drift gennem hele signalvejen.

Bløde kurver i alle signalførende printbaner.

Ingen modkoblingssløjfer.

DC koblet helt fra DAC'en til udgangsstikket.

Der er ingen afkoblingskondensatorer i strømforsyningen, men i stedet vores avancerede shunt regulator, der opretholder en ESR på fantastiske 10 milliohm fra DC til 10 MHz!



Her ses et eksempel på hvordan ZAPfilter kobles ind i en CD afspiller med DAC chips af typen PCM 1702P. Eftersom det kun er DAC chip'en der skal tilsluttes til ZAPfilteret, så er det ikke så vigtigt hvilken CD afspiller der er tale om. Det er også grunden til at vi stort set ikke laver tilslutnings vejledninger som er designet til en bestemt CD afspiller, men i stedet laver dem afpasset til de forskellige DAC chips.

Balanceret drift

Selvom PCM 1702 er en ubalanceret DAC chip, så behandles signalet 100% balanceret fra indgang til udgang i ZAPfilter 2. Derfor kommer der også et ægte balanceret signal ud, som man kan tappe, blot ved at montere et par XLR stik bag på apparatet, og tilslutte dem som vist.

Strømforsyning.

Strømforsyningen er specielt konstrueret for at give ultra høj præcision i perspektiv og frekvensgang. Ringkernetrafo og Schottky ensrettere er inkl. To ægte shunt regulatorer, som man ellers kun finder i rør-CD afspillere i prisklassen over 50.000, sørger for lineære impedans fra DC til 10.000.000 Hz.

Der er altså fuldstændig opløsning og definition fra den dybeste buldren til det højeste pift. Skulle samme netdel opbygges med elektrolytter skulle de være på hver 880.000 uF for blot at holde impedansen lav nok indenfor det såkaldte 'hørbare område' fra 20 Hz til 20.000 Hz. Men ZAPfilterets shuntregulatorer afkobler altså helt ned til 0 Hz eller DC.

ZAPfilter 2 fungerer sammen med alle typer D/A Convertere

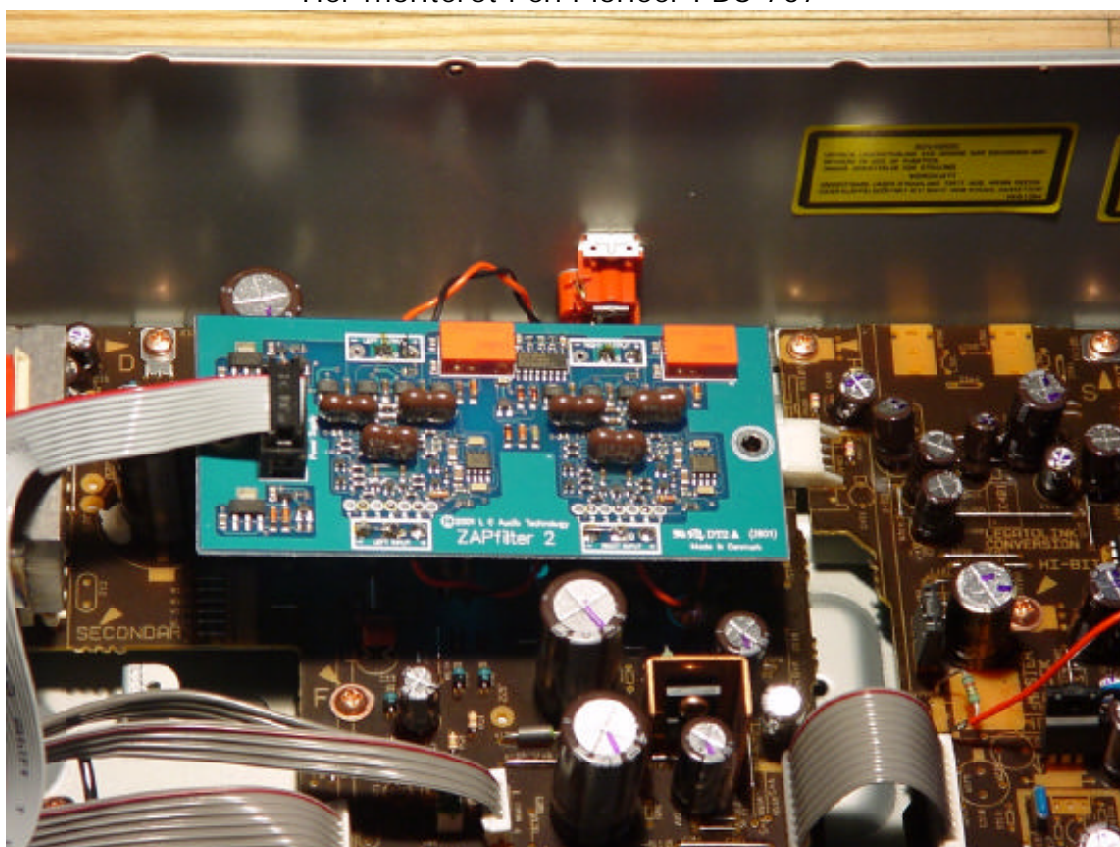
Det fuldt balancerede kredsløb uden modkoblingssløjfer giver et perfekt resultat sammen med enhver type D/A converter.

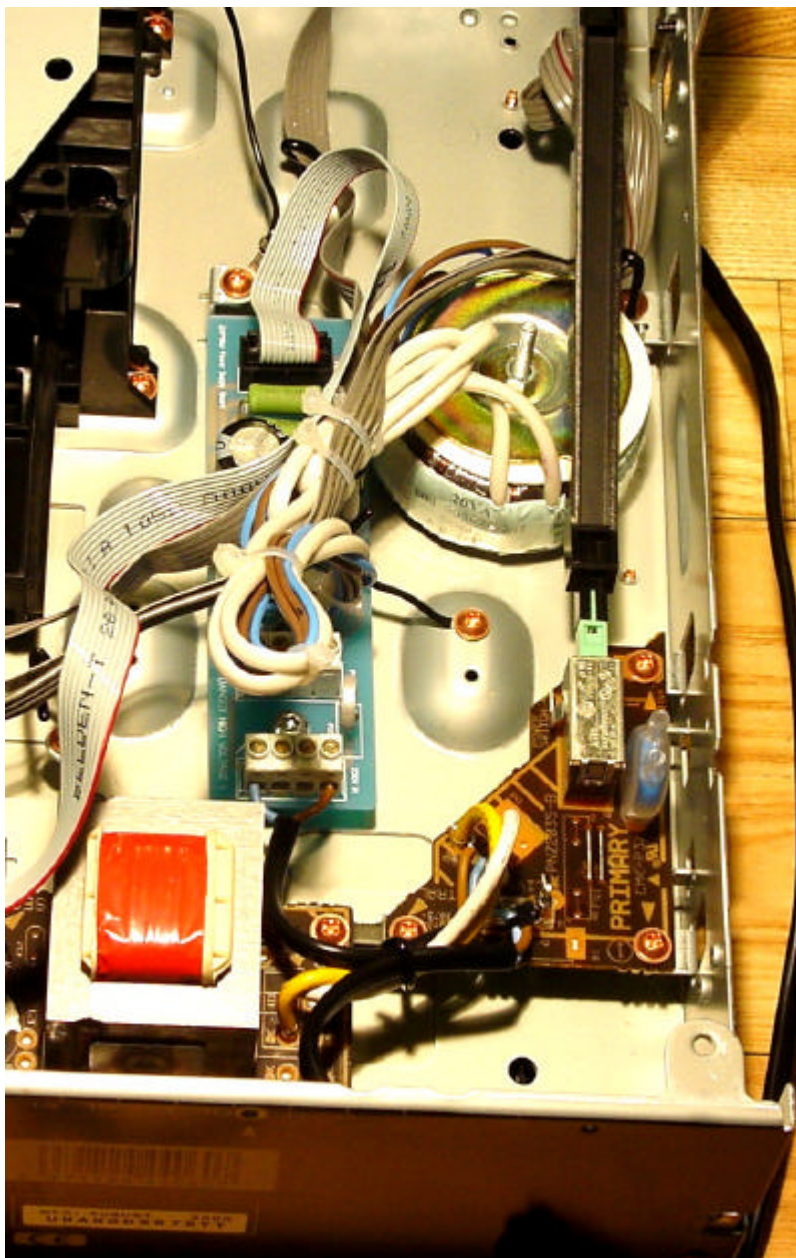
På vores hjemmeside www.lcaudio.dk/zapfilter.htm kan du se nogle eksempler på hvordan ZAPfilter 2 tilsluttes forskellige typer af chips. Finder du ikke den aktuelle D/A converter på listen, kan du altid kontakte os pr. email og få noget hjælp med tilslutningen.

Eller lad os udføre installationen på vores værksted for en fast pris kr. 600,- (Denne pris gælder iøvrigt også hvis du både skal have installeret ZAPfilter OG LClock XO 2 på samme tid - kr. 600,- ialt!)

DAC Type	Eksempel	Mulighed for:
Balanceret Spænding	CS4390, CS43192	Balanceret og ubalanceret udgang
Ubalanceret Spænding	PCF8545	Balanceret og ubalanceret udgang
Balanceret Strøm	CXA8044, TDA1547	Balanceret og ubalanceret udgang
Ubalanceret Strøm	TDA1541, PCM1702	Balanceret og ubalanceret udgang

Her monteret i en Pioneer PDS-707

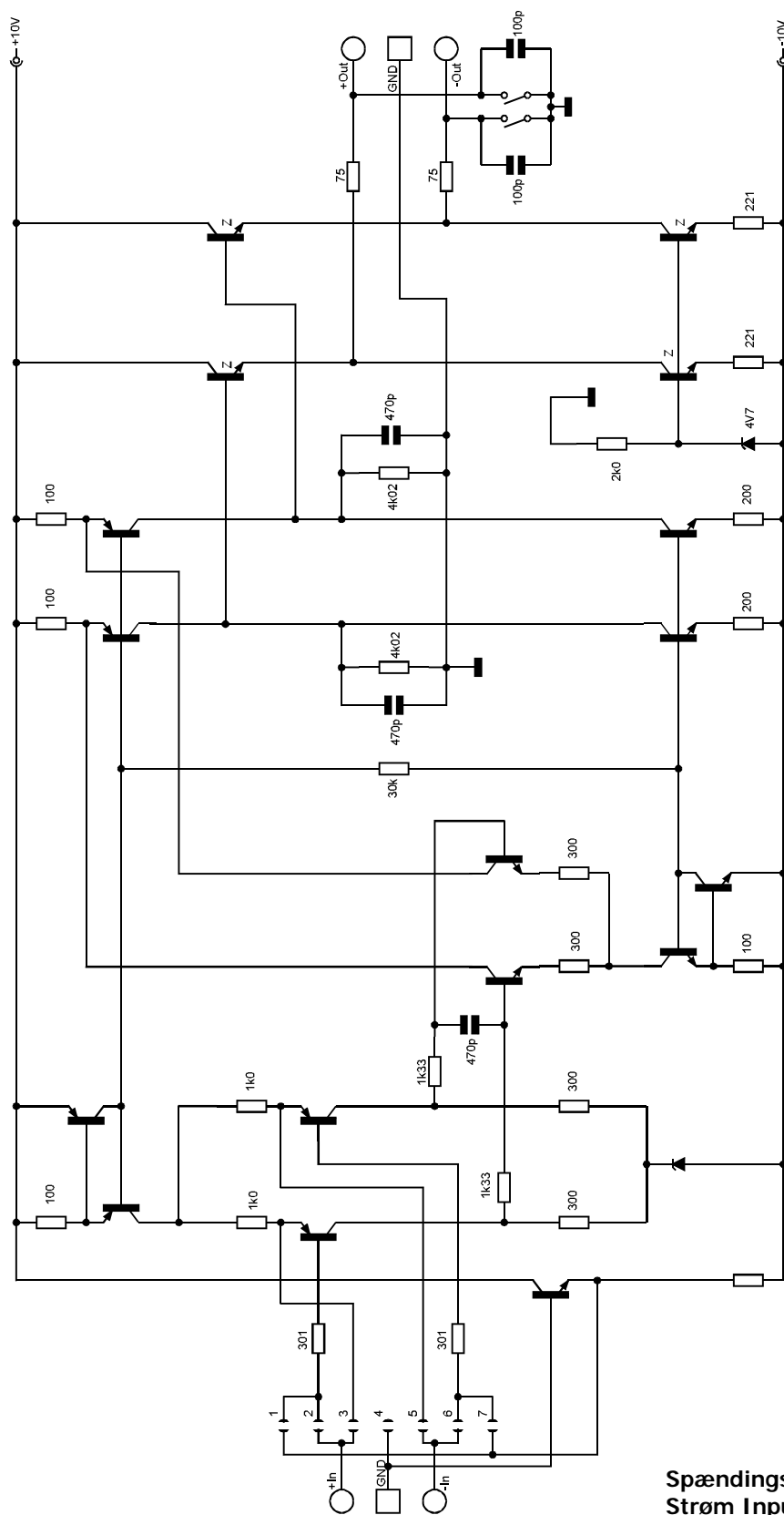




ZAPfilterets strømforsyning består af en ringkernetrafo, samt et print med schottky ensrettere og elektrolytter. Det hele er forholdsvis nemt at finde plads til i bunden af CD eller DVD maskinen, og strømmen føres over til ZAPfilter printet, ved hjælp af et fladkabel med stik, som følger med i sættet. Derfor er det hele meget nemt at arbejde med.

Shunt regulatorne indgår i signalvejen, og er derfor placeret så tæt på audio kredsløbene som muligt, nemlig på selve ZAPfilter 2 printet. Her findes også relæ styrings kredsløbet.

Priser inkl. moms	kr.
ZAPfilter 2 inkl. 230 V netdel	1999,00
ZAPfilter mont. på vort værksted	600,00
ZAPfilter 2 og LClock XO 2 samlet køb	2999,00



Spændings input: kortslut: 2, 4 og 6
 Strøm Input: kortslut 1, 3, 4, 5 og 7

Her ses diagrammet over ZAPfilter 2, bemærk den komplette balancerede signalvej.
 Der er ikke medtaget Shuntregulatorer, relæstyring og DC servoer på dette diagram.

Installation på vort værksted.

Installation af LClock XO 2 tager ca. ½ time, mens ZAPfilter typisk tager lidt længere tid, op til 1 time.

Vi kan installere alle ugedage, og du kan komme forbi med apparatet, gå en tur i gågaden, og derefter få den opgraderede afspiller med hjem igen. Eller du kan sende apparatet til os pr. post, og her er det vigtigt at huske, at der helst skal bruges den originale emballage, for at beskytte apparatet under transport. Desuden vil vi varmt anbefale at du sender som værdipost, for så bliver din CD afspiller nemlig håndsorteret hos postvæsenet. Det er langt mere skånsomt end den normale maskinsortering. Det kan derimod ikke betale sig at sende som forsigtig post, det er nemlig kun synlige skader på papkassen der kan føre til at postvæsenet erstatter en skade.

Uanset hvordan, så vil vi gerne opfordre til at du forinden laver en aftale med os pr. e-mail eller telefon, så vi kan planlægge vores værkstedsaktiviteter nogenlunde.

Prisen for en opgradering på vort værksted er fast, og det er uanset om installationen omfatter LClock, Hyperkit, ZAPfilter, AD825, eller både LClock og ZAPfilter / AD825. Værkstedspris: kr. 600,00

Der ydes fuld garanti på opgraderede maskiner, og enhver fejl på apparatet der kan henføres til de dele vi har monteret, er omfattet af 1 års garanti, uanset hvor gammel maskinen er.

De mest almindelige spørgsmål:

Kan model xxx fra fabrikat xxx opgraderes?

Svaret er: Ja, alle CD og DVD maskiner kan opgraderes, med LClock XO 2 og enten AD825 eller ZAPfilter.

Skal man både have AD825 og ZAPfilter?

Svaret er : Nej man kan kun bruge enten AD825 ELLER ZAPfilter.

Hvad er Hyperkit?

Svaret er: Det er en LClock XO 2 med en strømforsyning til 230V, denne kombination giver bedre lydkvalitet, end kun en LClock XO 2. Men der er ikke forskel på den LClock der indgår i et Hyperkit, og en løs LClock XO2.

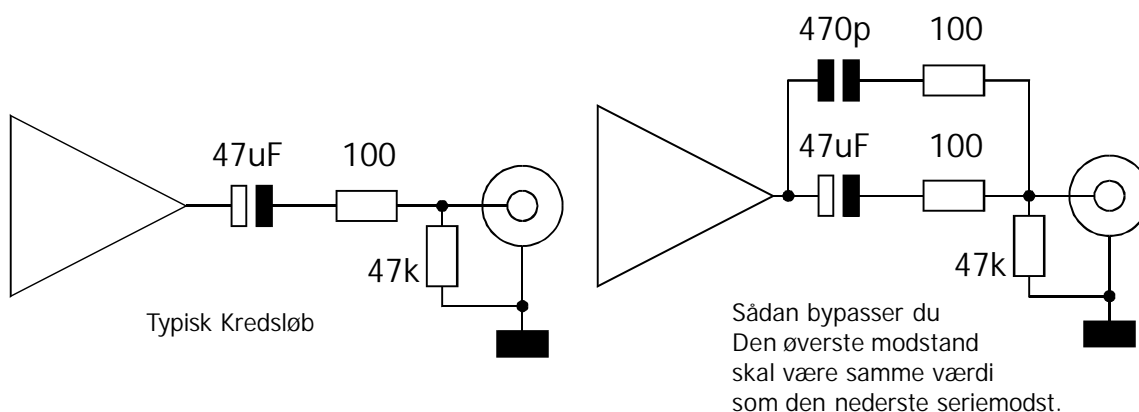
Jeg har en dyr CD afspiller, kan jeg være sikker på at de ting i taler om er i orden på min maskine?

Svaret er: Ja det skulle man tro, men i langt de fleste tilfælde, så bliver man overrasket over at en fabrikant har ofret masser af penge på at lave et lækkert løbeværk, sætte enorme transformatorer i, og forkobret hele kabinettet for at forbedre lyden. Alligevel er der måske brugt nogle operationsforstærkere, der ligger under lavmålet, og der er helt sikkert intet gjort for at Clocksignalet skal være fri for jitter.

Kan man gøre andet for at optimere lyden?

Svaret er: Ja helt sikkert, dæmpning af resonanser med blygummi er altid godt. Spikes til at afkoble for vibrationer fra underlaget. Bedre kabler til at overføre analog signaler.

Hvis der er kondensatorer i signalvejen, så skal de bypasses med nogle gode typer, gerne sølv / glimmer.



Kan det betale sig at opgrader en CD afspiller, der kun bruges som løbeværk til en ekstern DAC?

Svaret er: helt klart nej, det kan ikke betale sig. Der er dog nogle kunder der har gjort det alligevel, og meldt om gode resultater, men det er ikke noget vi normalt vil garantere der kommer en forbedring ud af.

Kan man bruge et ZAPfilter 2 som linietrin til en forforstærker?

Svaret er: Ja det kan man sagtens, der skal bare forbindes en 160 k modstand til -10V, så er den DC balanceret, og man kan koble et potentiometer eller attenuator ind som volumen kontrol.

Boblerne 2, 4 og 6 skal kortsluttes, og - input skal kortsluttes til stel. Gain er 2,5 gange.

Opgraderings eksempler:

Rotel RCD 971:

1	LClock XO 2 16,9344 Mhz	1599,00
2	AD825 type 3 a 299,00	598,00
2	Bypass kondensatorer, 470p Glimmer a 25	50,00
2	Modstande 100 Ohm Beyschlag	<u>2,00</u>
Ialt		2249,00

Sony CDP-XA-50-ES

1	LClock XO 2 45,1584 MHz	1599,00
1	ZAPfilter 2	1999,00
1	Rabat	- 599,00
1	Installation	<u>600,00</u>
Ialt		3599,00

Sony SCD-XA-777-ES

1	LClock XO 2 45,1584 MHz	1599,00
1	ZAPfilter 2	1999,00
1	Rabat	- 599,00
1	Installation	<u>600,00</u>
Ialt		3599,00

Rega Planet

1	LClock XO 2 16,9344 MHz	1599,00
1	ZAPfilter 2	1999,00
1	Rabat	- 599,00
1	Installation	<u>600,00</u>
Ialt		3599,00

Denon DCD-3000

1	LClock XO 2 16,9344 MHz	1599,00
8	AD825 type 1 a 299,00	2392,00
1	Installation	<u>600,00</u>
Ialt		4591,00

(Her ville det være både bedre og billigere at vælge et ZAPfilter, på grund af det store antal opamps).

L C Audio Technology

Christiansgade 1
DK-7500 Holstebro
Denmark
Tel: (+45) 97410863
Fax: (+45) 97428010
Import License No: SE 93546555
E-Mail: mail@lcaudio.dk
Web: www.lcaudio.dk
International: www.lcaudio.com