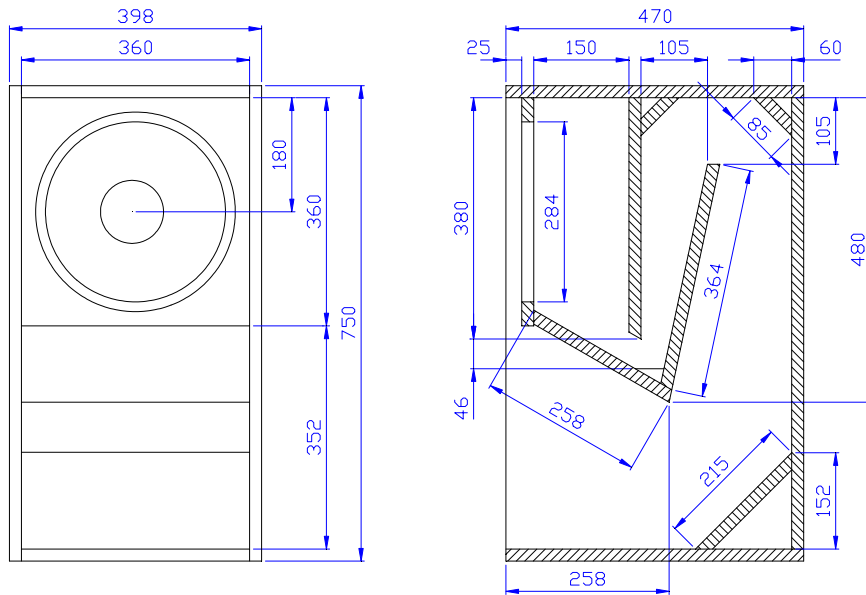
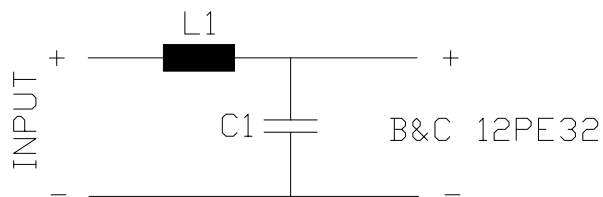
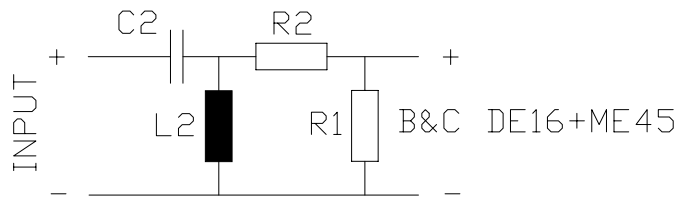


HS1 HORN

CABINET PLAN



CROSSOVER



R1=6.8 Ω m
R2=4.7 Ω m
C1=15 μ F
C2=3.3 μ F
L1=1.5 mH
L2=0.56 mH

Copyright 2004 Igor Jez
For commercial purpose contact us
plorec@comcom.si

HS1 HORN

Projekt HS1 HORN je nastal kot razmišljanje v smeri, kako skonstruirati zvočnik za profesionalno rabo, ki bo imel:

- visok izkoristek
- cena sestavnih delov ne bo previsoka
- ohišje ne bo preglomazno oz. zvočnik ne bo pretežak za transport
- poln izkoristek zvočnika dosežemo že z ojačevalci s približno 500W moči po kanalu s predpostavko, da ojačevalci za profesionalno rabo največkrat dosežejo poln izkoristek pri bremenu 4 Ohm-e, pri 8 Ohm-skem bremenu kot so HS1 Horni po jim moč pade.
- projekt naj predstavlja določen izziv za samograditelja

Če se nekoliko argumentiram zgoraj napisano. Izbrana enota za »Midbass« je enota italijanskega proizvajalca B&C z oznako 12PE32. B&C enote so zelo cenjene med profesionalci saj ponujajo izredno razmerje cena-kvaliteta. Enote uporabljajo v svojih zvočnikih mnogi priznani proizvajalci profesionalne opreme. Da se vrnem k temi ter nekoliko opišem enoto 12PE32. 300mm enota ima lito aluminijasto košaro, $F_s=51\text{Hz}$, premer navitja 65mm, nazivna moč 250W ter kar je najpomembnejše, ima visok izkoristek. Ostale parametre si lahko ogledate na njihovi spletni strani. Če si nekoliko podrobneje ogledamo frekvenčni odziv enote, lahko vidimo, da je občutljivost med 400Hz-4000Hz izredno visoka (preko 100dB), čeprav tovarna navaja nominalno občutljivost 98dB. Po drugi strani pa imamo izredno velik padec od 400Hz navzdol tako da imamo padca cca. -8dB pri 100Hz glede na prej navedeno območje. Tako velik padec pa je nedopusten za dobro oz. dovolj slišno reprodukcijo basa.

Tovarna navaja za enoto 12PE32, da je primerna za uporabo v »hornih«. Po frekvenčnem odzivu sodeč imajo v mislih uporabo enote v »front hornu« oz. enoto uporabljamo za reprodukcijo ojačanega srednjetskega območja.

Razmišljamo lahko tudi v drugo smer. Če izvedemo nekaj izračunov pridemo do rezultata, da enota odlično ustreza vgraditvi tudi v »back loaded horn« s katerim zadostno ojačamo bas področje ter ohranimo visoko občutljivost v srednjetskem področju. Tako rešitev smo uporabili v HS1 HORN-ih.

V profesionali se taki horni uporabljajo za reprodukcijo višjega basa, največkrat od 80Hz-250Hz. V HS1 HORN-u pa enoto režemo višje, pri 2000Hz, saj je namen konstrukcije skonstruirati širokopasovni zvočnik. Takih rešitev se v profesionali ne poslužujejo prav pogosto. Zakaj ne? Problemov je več. Od problemov moči pa recimo do problemov profita, itd... Bolje je prodati več enot ter s tem več zaslužiti, kakor se igrati z izdelavo ohišja.

Če napišem še nekaj malega o sami konstrukciji horna. Uporabljena je »tractrix« krivulja, čeprav ni najboljša za bas področje, vendar pa je krajša in zato primernejša za doseg sprejemljivih dimenzij ohišja. Čeprav je resonanca enote dovolj nizka je »cutoff« horna na približno 70Hz. Nekaterim se zdi to malo ampak v praksi se pokaže več kot zadovoljivo. Malo se nekaterim zdi tudi nazivna moč (250W) enote. Kot argument lahko povem (preprosto) tako: če hočemo tlak povečati za +3dB rabimo enkrat močnejši ojačevalec. Ojačevalci z manj moči pa so tudi lažji, če recimo nimamo opravka z ti. »svičerji« ali novejšimi digitalnimi. Glede problemov teže in velikih »škatel« vam bojo imeli več povedati tisti, ki se s tem profesionalno ukvarjajo.

Za visokotonec se uporablja kompresijki »drajver« B&C DE16 ter alu. troblja B&C ME45. Kretnica reze z 12dB/oktavi tako za bassrednjetonec kot za visokotonec na 2000Hz.

Za konec lahko povem, da zvočniki igrajo odlično ter izredno glasno. Brez sramu se lahko postavijo ob bok dosti dražjim in renomiranim zvočnikom.