

Snad mi pan šéfredaktor dovolí, abych uvedl ve veřejnou známost, že koncepci tohoto "megatestu" jsem se zpočátku trochu bránil, srovnáváme totiž hrušky s jablky.

Byl bych rád, kdybyste vy, čtenáři, měli neustále na vědomí, že **účelem tohoto textu není srovnávat**. Ono to totiž ani nejde, jak se pokusím vysvětlit dále.

Třetinooktávové ekvalizéry

EQ PROFIL

Tapco, Behringer, Rane, Sabine, XTA

Martin Dušák

dusak@music-store.cz

Ceny: v tabulce
Distributor: PRODANCE
Osadní 799/26
170 00 Praha 7
tel.: 220 806 054
info@prodance.cz, www.prodance.cz

Rozdíl mezi drahým a levným zařízením není jen ve zvukové kvalitě nebo ve vybavení funkcemi, nýbrž také ve spolehlivosti, odolnosti a předpokládané životnosti zařízení. Tato stránka věci (nadšenci a amatéři často přehlížená) je navíc u opravdu profesionální techniky jednou z důležitých priorit – a také stojí výrobce nemalé prostředky. Sklolaminátové PCB, kvalitní potenciometry a spínače, hermeticky zapouzdrěná relátka s kontakty v inertním plynu, kvalitní konektory se zámky a s pozlacenými kontakty... to vše jsou věci, jejichž přínos si po první dva roky používání přístroje vůbec neuvědomíte, a přitom se nemalou měrou podílejí na finanční částce, kterou jste za přístroj zaplatili. Oceníte je ovšem po deseti letech intenzivního provozu bez jedině závady. Spolu s dalšími záležitostmi, jako je bytelné provedení mechanické části, je oceníte také v okamžiku, kdy k smrti utahání "bedňáci" upustí při stěhování rack na schodech a vaše zařízení přesto bez úhony přežije a funguje dál.

Rovněž intenzivní testování spojené s vším možným "mučením" tvoří součást nákladů, které se musí odrazit v prodejní ceně přístroje, který potom ovšem vydrží i 100 000 km natřásání v dodávce jezdící po dálnici D1 (tento testovací

polygon by měla Česká republika pronajímat). Vše, co jsem výše uvedl, jsou záležitosti, které lze při prostém porovnávání dvou či více přístrojů jen obtížně odhalit a ohodnotit. Proto je pouhé srovnávání jejich parametrů, zvuku a výbavy dost ošidné.

V manuálu k analogovému crossoveru 524E firmy Symetrix jsem si přečetl zlatou větu: "Accuracy is everything" – tento výrok platí 100% i v případě ekvalizérů. Funkční a tedy i zvukové rozdíly mezi drahým a levným (nebo chcete-li "dobrým" a "špatným") ekvalizérem jsou často dány především přesností použitých filtrů, a ta je zase závislá především na přesnosti (a stálosti) hodnot použitých pasivních součástek, odporů a kondenzátorů. Rozdíl cen mezi běžnými a špičkovými nízkotolerančními součástkami je ovšem několikanásobný! S tím souvisí i další věc: rozptyl parametrů mezi jednotlivými kusy. Pokud si nakoupíte drahá zařízení, měli byste mít jistotu, že budou fungovat všechna stejně, u levných můžete jen doufat... Na druhé straně netřeba "padat na zadek" před věhlasnými značkami. Je-li kupříkladu Klark Teknik DN360 brán jako "industry standard" a objevuje se v každém rideru, neznamená to nutně, že je jedinečný a že nad něj není. Jde spíše o to, aby zvukař mohl pracovat na zařízení, které zná a je na ně zvyklý – sám jsem byl svědkem toho, jak zvukař slavného jazzmana Wayne Shortera odmítl ekvalizovat na Lake MESA a nechal si zainsertovat DN360. Koneckonců ho naprosto chápu. Ale zpět k tomu, co jsem na začal: renomé značky je hezká věc a zpravidla také nevzniká jen tak bez příčiny, jenomže taková renomovaná firma si za své logo samozřejmě nechá zaplatit, a to někdy i v případě, že si dovolí nějaký "úlet", za který by méně proslulého výrobce všichni zdřbli. Někdy také usne na vavřínech a žije z pověsti, jako svého času jeden slavný výrobce

reproduktorů (kterého bych označil jako "brand J"). Taková je prostě lidská přirozenost: naučíme-li se, že určitá značka znamená kvalitní zboží chvíli nám trvá, než uvěříme svým smyslům, že už tomu tak není, a máme tendenci jaksí "ze setrvačnosti" chválit i někoho, kdo už si to nezaslouží. Ovšem chceme-li pracovat pro cizí produkce, které pro své klienty jednoznačně vyžadují "riderové" komponenty, nezbývá než pořídit EQ renomovaného výrobce, i když nutně nemusí znamenat "to nejlepší na světě"...

Ono totiž dokonce není ani jasné, jaký by ten "ideální" EQ vlastně měl být. Kupříkladu filtry s menší jakostí (minimální parametr Q, neplést si s pojmem kvality obecně) jsou zpravidla poslechově příjemnější a při dorovnávání barvy zvuku F.O.H. systému se s nimi pracuje lépe. Naproti tomu pro "vysekávání" zpětných vazeb na fold-back monitorech oceníme spíše "ostré" filtry s vyšší jakostí. Nelze tedy změřit sedm EQ a říci jednoznačně: "Tuten, to je on! Ten je nejlepší!" Zájemce o hlubší zkoumání problematiky ekvalizérů bych si dovolil odkázat na stránku www.roaddog.com/bink/index.php, kde lze najít opravdu veliký skupinový "test" (doplňný řadou měření) ekvalizérů všech možných typů a prováděný zcela nezávislou skupinou amerických zvukařů. Je zajímavé, jak si tihle profíci neberou servítek a nazývají věci „pravými“ jmény, komu padne, tomu padne.

A poslední věc, na niž bych chtěl upozornit, je tzv. zákon o snižujícím se zisku: rozdíl mezi čínským "no-name" mikrofonem za 1 000,- Kč a Shure SM58 za 4 000,- poznáte ihned. Rozdíl mezi Neumannem U87 a řeckému Audixem CX111 budete i na špičkových monitorech ve velkém studiu muset pracně hledat při soustředěném poslechu – přestože cenový rozdíl je více než desetinásobek! Je to způsobeno tím, že od určité kategorie výrobků je třeba jen deseti-

procentní zlepšení kvality provázeno několikanásobným zvýšením výrobních nákladů – zkrátka vylepšit něco už tak dost dobrého prostě stojí spoustu peněz.

A nyní už pojďme na věc a začněme „v podzámčí“, tedy od spodní cenové hranice.

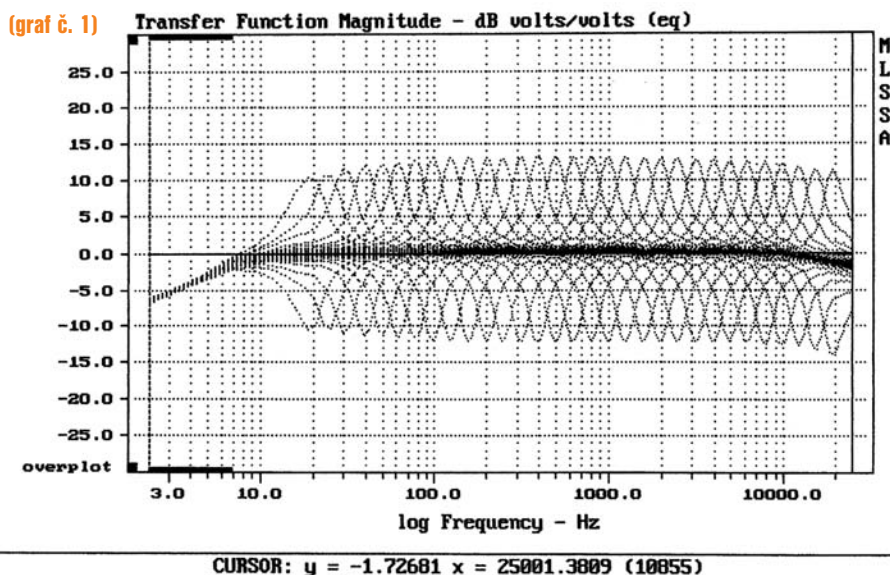
TAPCO T.231 TWEEQ

je analogový třetinooktávový ekvalizér, sdružující nad sebou dva samostatné kanály v jedné 2 HU mechanice o hloubce 220 mm a hmotnosti 4,3 kg. Tahové potenciometry jsou extrémně krátké – ještě o nějaký ten milimetr kratší než je oblibátních 25 mm dráhy, obvyklých u přístrojů této koncepce. Regulace výstupní úrovně je rovněž realizována tahovým potenciometrem. Dále na panelu nalezneme tlačítka Hi-Pass a Lo-Pass filtrů (s indikací zelenými LED), dvojici LED SIGNAL a CLIP, tlačítko BYPASS, dále přepínání rozsahu EQ +/- 6 a +/- 12 dB, opět s indikací LED (to vše samozřejmě dvojmo, pro každý kanál zvlášť) a kolébkový síťový vypínač. Na zadním panelu jsou symetrické vstupy XLR a jack a také

nesymetrické RCA, IEC konektor pro odnímatelný síťový kabel a přepínač napájecího napětí 115/230 V.

Přestože je nejlevnějším typem v naší dnešní nabídce, velmi bych váhal označit jej za typického představitele této kategorie. První, čím naprosto vyniká, je neobvykle důkladně provedená mechanika z ocelového plechu – nazývá-li ji výrobce v propagačních materiálech "bulletproof", podotýkám, že jde jen o mírnou nadsázku. Kulka by asi prošla, ale třeba kladivu by skříň nějakou chvíli vzdorovala... Také značkové XLR konektory nebývají v této třídě standardem. Po otevření uvidíme PCB ze skelného laminátu (!), čistě osazené klasickými součástkami a důkladně připevněné. Tahové potenciometry mají kovová pouzdra a prachovky. Troufám si říci, že po mechanické stránce tento výrobek převyšuje např. "levné" Klark Technik SQ1 Graphics (s pětinásobnou cenou), stejně jako moje Symetrix 533E v ceně okolo 40 000,- za kus (což je mimořádně smutné konstatování – v dnešním světě aby se vyznalo to zvíře s rypáčkem - nemyslím

tapíra. Někteří akcionáři jsou asi zvyklí na jiné dividendy, jinak nevím, čím si tyto skutečnosti vysvětlit). Pro "bastlíře" si dovolím ještě jednoduchý návod na "upgrade" tohoto přístroje: všechny použité operační zesilovače jsou JRC4558, které nevynikají ani rychlostí, ani nízkým šumem. U syntetických induktorů je to nejspíš celkem jedno, ale na pozicích v cestě signálu by jejich nahrazení něčím kvalitnějším (TL072, NE5532, Analog Devices, apod.) mohlo přinést zvýšení odstupu i zlepšení zvuku. Servisní manuál se schématy zapojení i osazení desek je dovoze ochoten poskytnout. Za tuto cenu je s podivem, že lze vůbec něco takového vyrobit. Odstup ani přebuditelnost sice nejsou takové jako u drahých přístrojů, ale stále převyšují konkurenčního Behringera. Jediná moje vážnější námitka směřuje k délce potenciometrů. Z výsledků měření ovšem vyplývá, že nastavené hodnoty dle "stupnice" na panelu skutečně korespondují s naměřeným zdvihem či poklesem (co je nám platný 45 mm slider, jestliže v poslední třetině jeho dráhy se už nic neděje, protože maximálního 12 dB zdvihu dosáhl filtr již v okamžiku, kdy dle stupnice měl být zdvih cca 7 - 8 dB! I takové EQ jsme měřili, nebyl to však žádný z dnešního testu). Kdyby byl TAPCO Tweeq v provedení 3 HU a měl 45 mm fadery, navrhl bych jej na titul "koupě roku".

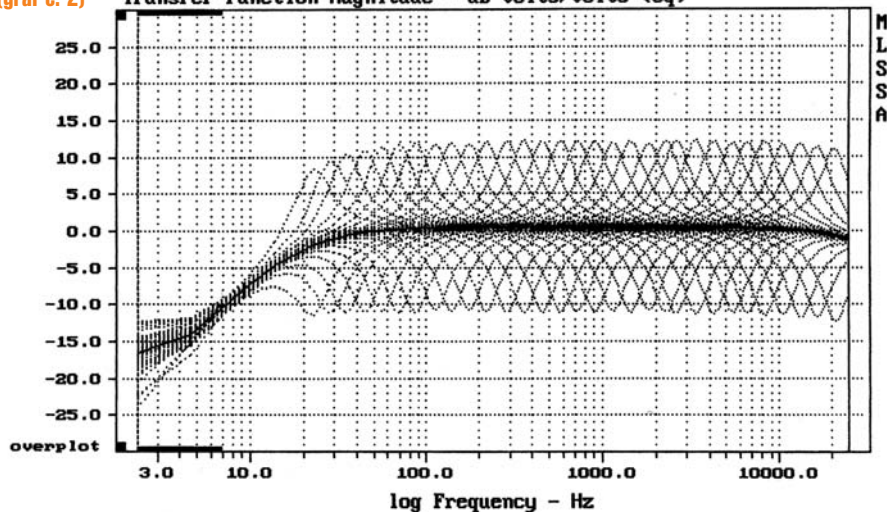


BEHRINGER FBQ 6200

Behringer – to je trochu kontroverzní téma. Existuje široké spektrum názorů na výrobky této firmy. Od zanícených zastánců tvrdících, že všichni ostatní výrobci mají své produkty jen nesmyslně předražené, až po zuřivé odpůrce argumentující tím, že za ty peníze prostě NELZE vyrobit fungující přístroje a že se tedy jedná o jakési zvukařské placebo. Moje osobní zkušenost je rozporuplná – musím uznat, že např. digitální loudspeaker management system DCX 2496 nebo digitální mixpult DDX 3216 jsou skutečně fungující, použitelné výrobky za nepatrnou cenu. Na druhé straně některé jiné přístroje této firmy ovšem nemohu akceptovat ani s ohledem na extrémně nízkou cenu v cenovce... No, soustředím se nyní pouze na testovaný ekvalizér a pokusím se být maximálně objektivní. Přístroj je dílensky zpracován docela pěkně a vypadá přitažlivě. Body získává Behringer především detailně a bezchybně provedeným potiskem. I některé dražší přístroje vypadají proti Behringeru jako "dělané na koleně". Inu – design prodává. Po této stránce nelze Behringerům nic vyčítat – kdyby všechny fungovaly tak "profesionálně", jak vypadají, nebyl by prostor pro výtky. Mechanika je tentokrát o výšce 3 HU, o hloubce pouhých 150 mm a váze 2,7 kg. Po otevření uvidíme jednu desku plošných spojů za celým čelním panelem a druhou o rozměrech cca 60 x 150 mm, na níž jsou naletovány veškeré konektory a která obsahuje i obvody napájecího zdroje. Vpravo na dně přístroje je toroidní (!) transformátor. Každý kanál přístroje je vybaven vypínatelným limiterem, jehož práh je nastavitelný v rozsahu - 6 až + 22 dB a který je doplněn čtyřbodovou



(graf č. 2) Transfer Function Magnitude - dB volts/volts (eq)



CURSOR: y = 6.52855 x = 25001.3009 (10055)

LED indikací, dále je k dispozici bypass (zde tlačítko IN/OUT), regulace vstupní úrovně +/- 15 dB a laditelné filtry LOW CUT (10 - 400 Hz) a HIGH CUT (30 - 2,5 kHz). Nad těmito prvky je umístěn 8bodový LED indikátor úrovně (- 24 až + 12 dB, CLIP), který lze tlačítkem přepínat jako vstupní nebo výstupní. Třicet jedna tahových potenciometrů má v každém ze svých hmatníků umístěnu miniaturní červenou LED, což jednak vypadá velmi hezky a za druhé usnadňuje čitelnost nastavení za tmy (není to ale "Behringerovic" nápad, takto řešené ekvalizéry vyráběla v 80. letech dnes již neexistující britská firma HARRISON. Byly tehdy docela kvalitní a poměrně drahé). Tlačítkem FBQ lze zapnout mód "feedback detection", ve kterém tyto LED fungují jako velmi primitivní "spektrální analyzář", který ale k identifikování frekvence právě nastalé

zpětné vazby poslouží velmi dobře. Dalším tlačítkem lze přepnout rozsah regulace sliderů z +/- 12 na +/- 6 dB. Veškerá tlačítka jsou z průhledného materiálu a při zapnutí jsou podsvícena barevnými LED. Poslední dva ovládací prvky jsem si nechal na konec, protože nejsou

součástí ovládání jednotlivých kanálů. V sekci prvního kanálu najdeme vypínatelný generátor růžového šumu s regulátorem úrovně a indikací čtveřicí LED (generátor budí oba kanály), zatímco v sekci druhého kanálu jeho místo zaujímá spínač a regulátor úrovně monofonního výstupu pro subwoofer (zde je vyveden sumární signál z obou kanálů), rovněž s indikací čtyřmi LED. Na zadním panelu je síťová IEC zdířka s pojistkovým pouzdrém, síťový vypínač, symetrické vstupy a výstupy XLR i jack a navíc XLR výstup pro subwoofer, u něhož je umístěn potenciometr nastavení dělicího kmitočtu (30 - 200 Hz). Strmost filtru je dle našeho měření 12 dB/oct. Výbava je tedy poměrně bohatá a zajímavá, poněkud horší je to už s funkcí. Přebuditelnost není příliš silná stránka tohoto přístroje - ačkoli většina přístrojů s jednotkovým zesílením dnes „snese“ + 22 až + 24 dB, Behringer už při + 18 dB slyšitelně zkresluje a je tedy třeba trochu hlídat úrovně. S odstupem signál/šum to naopak není "na ucho" tak zlé. Dle výsledků měření mají 1/3 oktavové filtry dost velký rozptyl - jejich frekvence "nesedí" s tím, co je napsáno na panelu, což je problém, s kterým se jiní účastníci tohoto testu nepotýkají. Ostatní výbava plní své úkoly bez problémů. Další připomínku bych směřoval k "limiteru" (jedná se spíše o kompresor), jehož funkce je bohužel nepřeslechtnutelná - slyšitelně "dýchá". Výrobce v uživatelském manuálu tvrdí, že nám garantuje nekompromisní kvalitu a že při výrobě využívá systém kontroly kvality dle ISO9000. No dobrá - za ty peníze ... měl jsem v ruce i ekvalizéry dražší a horší, než je testovaný Behringer, takže lze říci, že v tomto případě kvalita odpovídá ceně nebo naopak, za vydanou sumu obdržíte zcela odpovídající kvalitu.

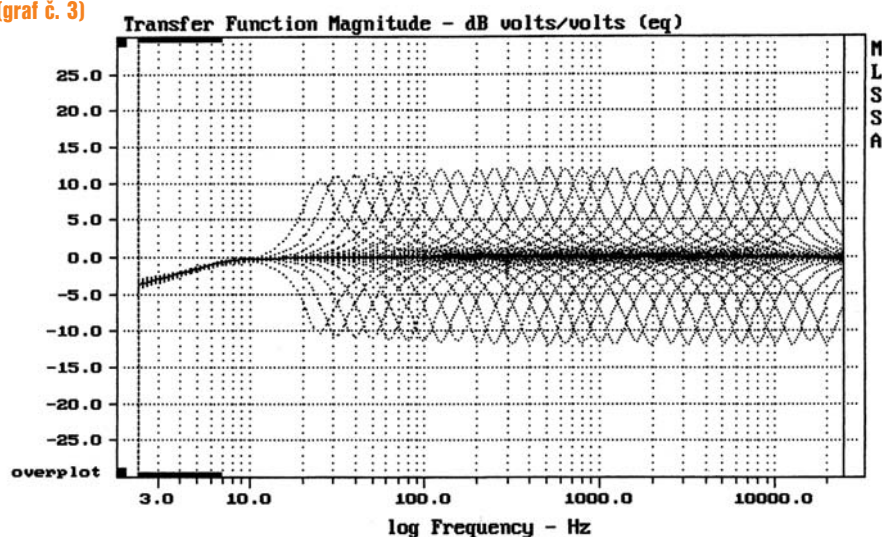
RANE SEQ 30L

Jako na prvního z "Rejnů" se zaměříme na ten nejjednodušší a "nejplacatější". V klasické "rejnovské" mechanice (bytelné šasi, černé lakovaný čelní panel s bílo-šedým potiskem) o výšce 2 HU, hloubce 216 mm a hmotnosti 3,2 kg, která zepředu vypadá na první pohled jako jednonábový přístroj, se skrývá stereofonní zařízení se společným ovládním obou kanálů. Pokud se týče výbavy, je zcela spartánská - otočný potenciometr GAIN, dvě indikační LED (+ 4 dB a OVERLOAD), tlačítko BYPASS a síťový vypínač. Na zadním panelu najdeme vstupy a výstupy XLR i jack, oboje v poctivém symetrickém zapojení, a napevno vyvedený síťový napájecí kabel.

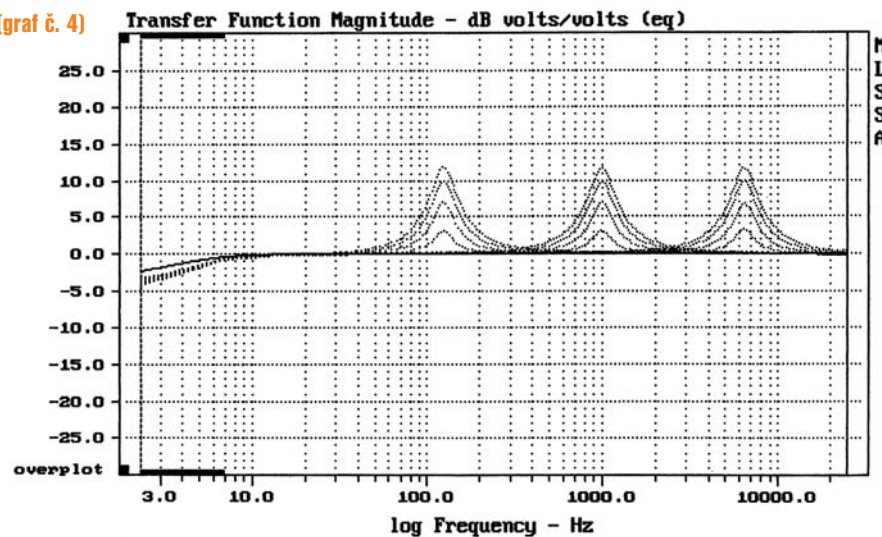




(graf č. 3)



(graf č. 4)



V praxi se mi s tímto ekvalizérem pracovalo velmi dobře. Používal jsem ho na dvou klubových akcích s Cocotte Minute – samozřejmě jako "master" EQ. "Na ucho" se jevíly filtry tohoto EQ poněkud ostřejší, což v akusticky problematických prostorech, ve kterých jsme hráli, byla docela výhoda. Co se týče společného ovládání obou kanálů: na master ekvalizéru stejně musíme zpravidla nastavit oba kanály shodně, pokud ovšem zrovna "nezvučíme" v sálech nejširších tvarů a dispozic. Použití tandemové poten-

ciometry mají dle měření vynikající souběh, takže si můžeme být jisti, že na obou kanálech máme nastaveno opravdu totéž! Filtry jsou typu "Constant Q", jsou velmi přesné, minimálně se navzájem ovlivňují a výsledky jejich měření mohou posloužit jako názorná ukázka toho, jak by se měl tento typ filtrů projevovat, viz. graf č. 4.

RANE GE 60

Musím přiznat, že toto je mezi EQ z Mukilteo ve státech Washington můj favorit. Tentokrát se jedná

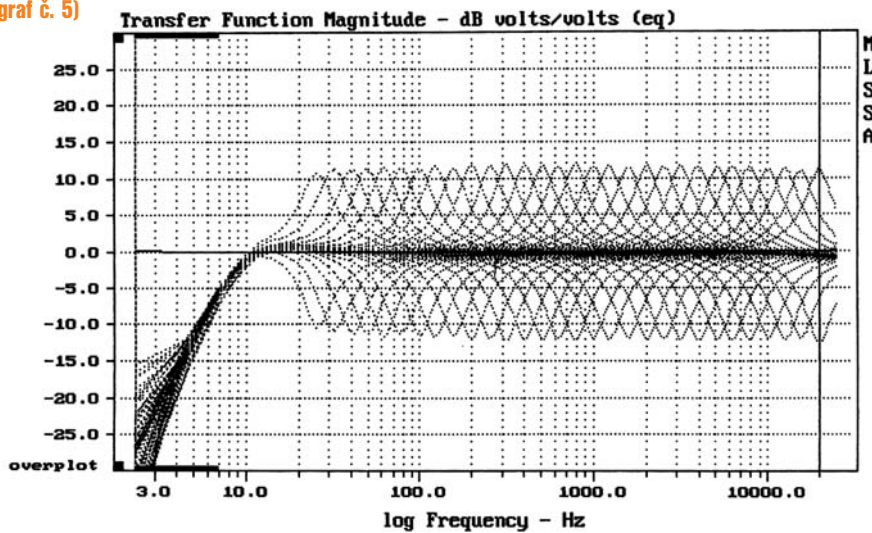
o přístroj v mechanice 3 HU s odděleným ovládáním obou kanálů, doplněným laditelnými HPF (10 Hz – 250 Hz) a LPF (40 kHz – 3 kHz), což je výbava kterou oceňuji. Tyto filtry, respektive jejich prahová frekvence, jsou rovněž ovládány tahovými potenciometry s dráhou 45 mm. Z mého pohledu trochu nelogicky jsou oba filtry odladěny mimo akustické pásmo v pozici "zcela dole" a směrem nahoru "zatahují". Ostatní výbava odpovídá modelu SEQ 30L, indikace i bypass tlačítka jsou ovšem samostatná pro každý kanál. Na zadním panelu opět nalezneme naprovo vyvedenou sířovou "šňůru", paralelně s XLR tentokrát nejsou jen konektory jack, nýbrž i poměrně masivní šroubová svorkovnice pro připojení v trvalých instalacích (dle uživatelského manuálu představuje GE 60 "contractor" verzi modelu ME 60, schéma obou je prakticky shodné, liší se hodnotami součástek, konektory a v délce sliderů – ME 60 je v provedení 2 HU a má tedy slidery dlouhé jen 25 mm). Vnitřní provedení je snad nejpreciznější ze všech testovaných přístrojů, včetně XTA! Sířový transformátor je zcela uzavřen v celokovovém pouzdře, propojení mezi deskami plošných spojů je NAPEVNĚ letované pomocí masivních úhlových propojek! Tuto konstrukci bych označil doslova za Hi-Endovou.

Filtry jsou opět typu "Constant Q", dle výsledků měření opět velmi přesné, avšak s poněkud větší šířkou pásma a firma Rane pro ně razí označení „interpolating constant Q“. Mají umožňovat lépe korigovat kmitočtový průběh i mezi fixními ISO kmitočty třetinoctávových filtrů. Vedlejším, ale docela zajímavým jevem je relativně značný nárůst amplitudy při současném vytáhnutí dvou či více sousedních pásem „nadoraz“ – zdvih nebo pokles činí v takovém případě téměř 20 dB (!), viz. graf č. 6 a 7, což ovšem např. při odstraňování zpětných vazeb může být výhoda. To se ostatně projevilo i v praxi. Pracovat s tímto ekvalizérem u odposlechového pultu byla doslova radost a nenapadá mne jediná smysluplná výtka. Neváhám tento EQ označit za "černého koně" celého testu. Stojí ještě zaplatitelné peníze a přitom bych se ho nebál postavit proti kterémukoli riderovému standardu. Vůbec by mi nevdalo mít tyto ekvalizéry v monitorovém racku místo mých Symetrixů 533E – považuji je minimálně za rovnocenné.

I ke svému "oblíbenosti" si ovšem dovoluji dvě malé připomínky: Jednak – i když je přístroj řešen jako "hard-wire bypass", není "fail-safe" – to jest: vypnutý přístroj není průchozí pro signál, pokud nestisknete tlačítka BYPASS. Funkce bypass je totiž realizována přímo přepínači typu isostat a nikoli relátky, což je škoda. Za druhé – domníval jsem se, že uspořádat vstupní a výstupní konektory vedle sebe lze na zadním panelu pouze dvěma způsoby: "vstup + výstup L, vstup + výstup R" nebo "vstup L + R, výstup L + R". Firma Rane vymyslela model, kde oba vstupy jsou na okrajích a oba výstupy uprostřed, což má smysl u zesilovače koncepce "dual mono", při vnitřním uspořádání tohoto ekvalizéru to ale postrádá jakoukoli logiku. Pokud používáte konektory XLR, nemůžete se splést, ale pokud budete EQ zapo-

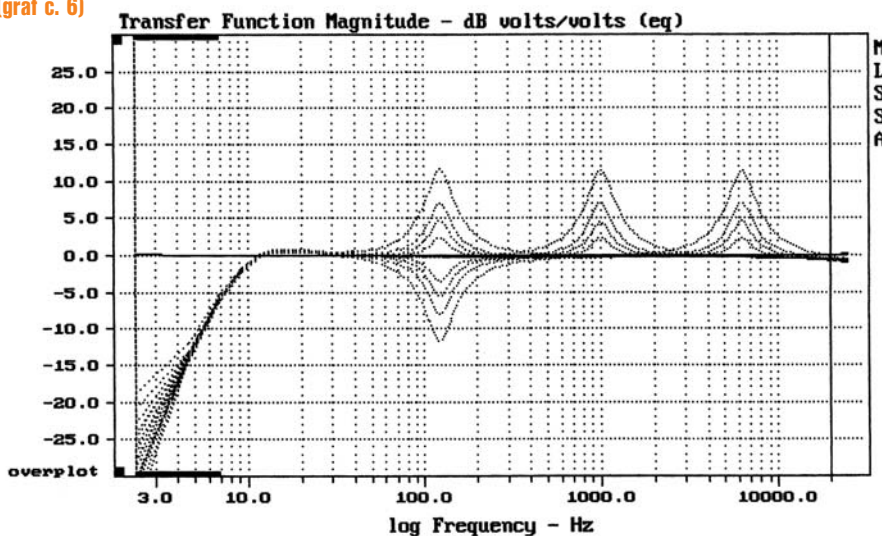


(graf č. 5)



CURSOR: y = -12.4281 x = 20001.1847 (8684)

(graf č. 6)



CURSOR: y = -0.196284 x = 20001.1847 (8684)

jovat pomocí jacků a "napolo po hmatu", pravděpodobně se vám podaří totéž co mně: prohodit u jednoho kanálu vstup a výstup a pak šílet, že jste jej "odpráskli", dokud nezjistíte svůj omyl (ale zase pak ta úleva).

Nu a nyní se dostávám ke dvěma přístrojům, které jsou natolik specifické a natolik nabitě zvláštními funkcemi, že by si každý z nich zasloužil samostatný profil. Předem se proto

omlouvám, jestli některé funkce odbudu poněkud zkrátka ...

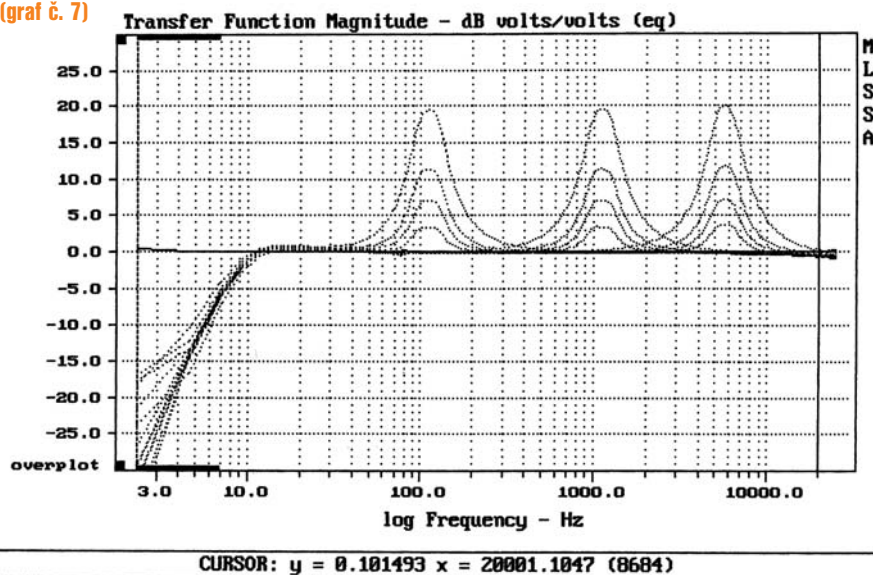
RANE DEQ 60L

Jak nám už šedesátka v označení napovídá, jedná se opět o dvoukanalový třicetipásmový ekvalizér a písmenko "L" dává na vědomí, že jde o verzi "long sliders", tedy v 3 HU mechanice a s 45 mm potenciometry. Ale co to "D" na začátku? Odpověď je prostá: stejně jako v případě nedávno testovaného přístroje G4 se jedná o digitální zařízení s analogovým ovládáním.

Po mechanické stránce je DEQ 60L řešen identicky jako G4: skříň o hloubce 205 mm (a nikoli 133 – jak se nám zjevně omylem snaží namalvit uživatelský manuál) a váže 5 kg je opravdu extrémně bytelná a povrchově upravená žárovým zinkováním. Čelní panel nepřesahuje širší skříň a je polepen černou lexanovou fólií s potiskem. Uchytení do 19 palcové rackové skříň umožňuje masivní demontovatelné úhelníky lakované načerno. Za tahovými potenciometry jednotlivých pásem následují na čelním panelu ještě tři klasické třípásmové korekce ("shelvingové" výšky a hloubky), gain všech filtrů je + 6, - nekonečno (no, snad nebude tak zle, v případě plného zatažení středů to dalo nějakých -20 dB); dále dva slídey ladění HPF a LPF ("zatahují" směrem zdola nahoru, stejně jako u GE 60, jejich rozsahy jsou ale trochu odlišné: 15 – 240 Hz a 20 – 5 kHz) a konečně dva "tahy" ovládání vstupní a výstupní úrovně s rozsahem regulace +/- 12 dB. Zde je jeden "špek" - druhý fader má obrácenou regulaci: nahoru ubírá a dolů přidává. Vtip je v tom, že pokud potřebujete přizpůsobit EQ úrovni signálu, ale zachovat jednotkové zesílení, prostě uchopíte (v manuálu je použito termínu "grasp", tedy spíš "drapnete") oba fadery zároveň a zatahnete příslušným směrem. Na výstupu je pak automaticky přidáno o tolik, oč jste na vstupu ubrali (nebo naopak). Chytré, co říkáte?

Poslední sekci na čelním panelu tvoří čtyři páčkové přepínače: BYPASS/EQ, A/B, PERFECT-Q™/PROPORT-Q a +/-12/+/-6. První z uvedených by nevyžadoval žádný komentář, nebýt toho, že na zadním panelu přístroje se nachází další spínač, jímž lze navolit, zda přepínač bypass pouze vyřadí všechny filtry, ale ponechá funkční regulaci vstupní a výstupní úrovně, či zda přemostí i tyto regulátory. Druhý přepínač A/B představuje další chytrý "špek": protože je ekvalizér digitální a potenciometry představují jen jakousi "interface" pro uživatele, lze oběma kanálům přiřadit křivku nastavenou na kanálu A (při stereo provozu tedy můžeme např. nastavit jen jednu řadu sliderů oba kanály) nebo na kanálu B (máme tedy k dispozici druhý, odlišný "preset", který můžeme přepnutím opět aplikovat pro oba kanály). Nejsnáze asi pochopí osvětlovači - funkci Preset A a Preset B má skoro každý osvětlovací pult – akorát že tady mezi nimi nelze prolínat. Pokud pracujeme se dvěma nezávislými kanály, např. na monitorech, musí ovšem být jeden kanál přepnut na A a druhý na B. Docela šikovné, ne? Třetí přepínač umožňuje přepnout z firemního módu PERFECT-Q™ (což značí modifikované filtry typu Constant Q, s od-

(graf č. 7)



a umožňuje nám pracovat tím způsobem, že po přepnutí posuneme všechny slidy nadoraz nahoru (kde potom máme "nulu") a celou dráhu pak můžeme využít pro citlivé "kuchání". Very useful!

Na zadním panelu jsou na vstupech i výstupech paralelní XLR, jack a dále Euroblock konektory pro trvalé instalace, jak je u RANE pravidlem, všechny symetrické. Následuje IEC konektor pro napájecí kabel a maličký posuvný přepínač, jímž lze přepínat mezi polohami BY-PASS ALL / BYPASS FILTERS. Konec popisu, snad ještě trochu technických informací: převodníky jsou 24bitové a pracují se sámkovací frekvencí 48 kHz, udávaná latence je typicky 1,29 ms.

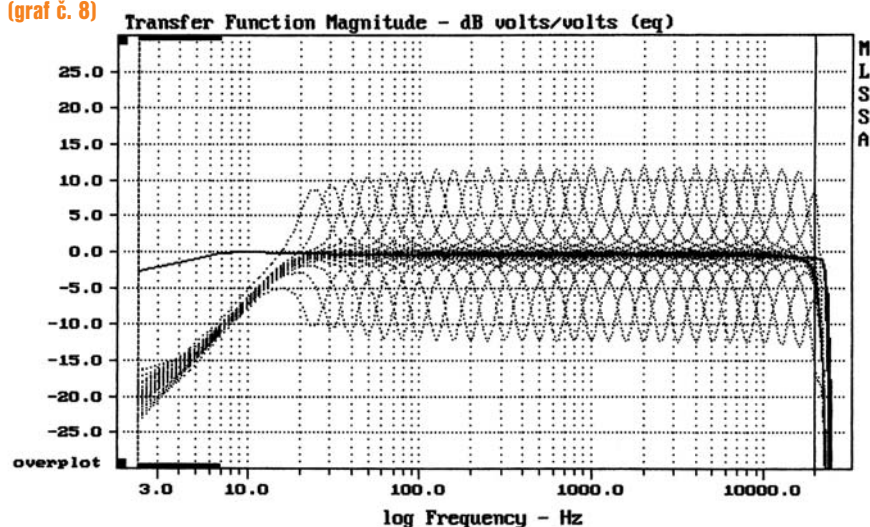
Tento EQ jsem si „vychutnal“ v klubu Abaton na dvou monitorových cestách při koncertu kapely Indian Apache. Ačkoli jsem přístroj zpočátku považoval za až poněkud „převybažený“, zjistil jsem, že např. moci na "dechařských" monitorech trochu zatáhnout výšky je bezvadné, že veškeré ovládání je přehledné a že se mi s ekvalizérem pracuje velice dobře. Zalitoval jsem jen, že páčkové přepínače nemají LED indikaci navolených funkcí, jako tomu bylo u "gé čtyřky". Na tomto místě bych ještě upozornil, že při výpadku napájení spojí relátka přímo vstupní a výstupní konektory a že přístroj je tedy stále průchozí pro signál, což je řešení, které u digitálního zařízení obvykle nevidáme! Avšak je-li přístroj "pod proudem", i v režimu "bypass" signál stále prochází přes A/D a D/A převodníky. Naměřené průběhy filtrů v PERFECT-Q™ módu jsou zajímavé, viz. graf č. 9 a 10, takto ostrého náběhu filtrů samozřejmě nelze u žádného analogového přístroje docílit, otázkou ovšem je, jakým způsobem se toto projevuje na výsledném zvuku – přiznávám, že váhám s konečným soudem, ale při poku-

straněnou nelinearitou průběhu zdvihu a potlačení) do módu "běžného" ekvalizéru s klasickými filtry, jejichž Q narůstá s nastaveným zdvihem (či potlačením) a u kterých se tedy filtry zvláště při malých korekcích vzájemně velmi ovlivňují a při shodném "přidání" nebo "ubránění" více sousedních pásem neadekvátně narůstá amplituda. Pokud jste ovšem zvyklí pracovat právě s takovým ekvalizérem nebo máte jako další monitorový EQ právě takovýto model, je fajn moci si jej "emulovat". (Mít na každé monitorové cestě jiný ekvalizér znamená připravit monitorovému zvukaři fakt peklo na zemi, bohužel - jsme v Čechách, a tak leckdy nejsou stejné ani ty monitory...) Čtvrtý přepínač mění rozsah regulace ekvalizéru. Zbývají ještě dva vodorovné LED indikátory vstupní a výstupní úrovně, každý o rozsahu - 12 dB

až + 12 dB a OVERLOAD. Všechny uvedené ovládací a indikační prvky se opakují v obou kanálech. A tof téměř vše. Téměř. Ještě je tu indikace napájení (přístroj nemá síťový vypínač) a jedno malé, ale zatraceně podstatné tlačítko s LED a popisem CUT ONLY, které je společné pro oba kanály. Tato funkce vychází z faktu, že při práci s EQ především "vyřezáváme" - tedy potlačujeme problematické kmitočty (což je také pro ucho mnohem méně nápadné, než zdvih);

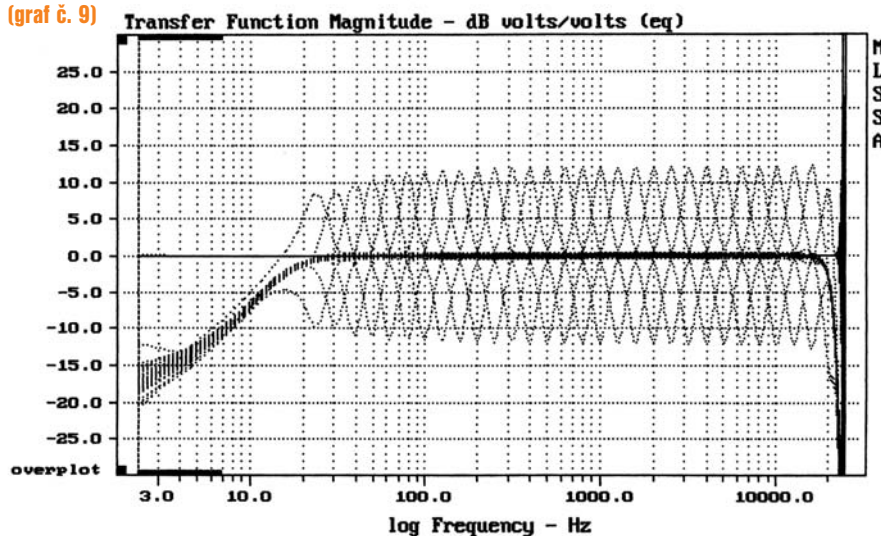


(graf č. 8)



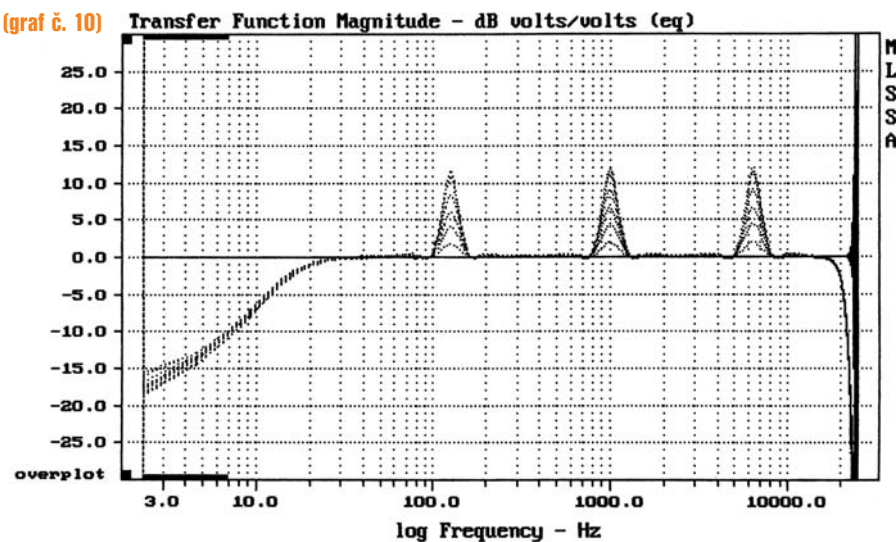
CURSOR: $y = 8.13944$ $x = 20001.1047$ (8684)

(graf č. 9)



CURSOR: $y = -15.524$ $x = 25001.3809$ (10855)

(graf č. 10)



CURSOR: $y = -28.3658$ $x = 25001.3809$ (10855)

sech v domácím studiu mně připadal zvuk v tomto módu poněkud „chemický“, na akci jsem si nemohl dovolit žádné experimenty. Proti tomu, jak se přístroj projevoval při praktickém použití v módu PROPORT-Q, nemohu ani špitnout. Snad si jen lze klást otázku, zda ony funkce "navíc" oproti GE 60 stojí uživateli za oněch 5.000,- Kč, které si bude muset připlatit.

Musím firmu RANE také pochválit za nejlépe zpracované uživatelské manuály, obsahující především spoustu praktických rad, např. ohledně správného propojování přístrojů, zapojení kabelů, správného zemnění atd. Navíc jsem se i pobavil: věta "May the Force be with you" (tj. "Nechť tě Síla provází" - slavná "hláška" z Hvězdných válek) na závěr pasáže věnované experimentování se zemněním mě fakt dostala. Po zevrubném seznámení s řadou přístrojů tohoto výrobce se domnívám, že RANE je firma poněkud nedocenená - její výrobky se sice neobjevují v "riderech", ale zároveň patří k těm, které prostě a jednoduše fungují tak jak mají a které i zvukaři zahraničních hvězd bez problémů akceptují.

SABINE GRAPHI-Q² GRQ3122

Tenhle ekvalizér je neuvěřitelně "nabušený" funkcemi a výrobce tedy musel nějak na panel dostat spoustu ovládacích prvků. Musím konstatovat, že ačkoli téhle firmě fandím a mám její výrobky rád, první kontakt s GRAPHI-Q² mne moc nepotěšil: krátké "tahy", spousta miniaturních "knoflíčků" o průměru 5 mm, alfanumerický display o rozměrech 20 x 7 mm ... Je to věcí názoru, ale já jsem měl občas pocit, že bych si měl dojíít pro lupu a najmout cvičené mravence. Na druhou stranu: pokud vám nevádí poněkud obtížná manipulace s titěrnými ovládacími prvky, získáte zařízení nadstandardně vybavené a v mnoha ohledech výjimečné.

V 2HU mechanice o hloubce 230 mm a hmotnosti 3,9 kg naleznete dva nezávislé kanály umístěné klasicky nad sebou. Všechny dále popisované prvky jsou tedy "dvojmo", jedinou výjimku tvoří display. Stejně jako v předchozím případě, i tento ekvalizér je "uvnitř" digitální, na panelu však máte analogové ovládací prvky. Za 31 "tahy" následují dva otočné potenciometry filtrů HI CUT (off - 3 kHz) a LO CUT (off - 1 kHz). Dále je na řadě sekce "FEEDBACK EXTERMINATOR" - vzhledem k tomu, že je zde implantován standardní "sabinovský" dvánáctipásmový eliminátor zpětné vazby, který se prodává i jako samostatný přístroj (jednokanálový FBX-1200 nebo dvoukanálový FBX-2400), je to námět spíš na samostatný článek než na jeden odstavec, takže stručně: pokud mohu soudit z osobní zkušenosti, je toto JEDINÝ v praxi použitelný "odstraňovač" zpětné vazby. Funguje na principu dvanácti automaticky laděných "notch" filtrů, které jsou velmi úzké (standardně 1/10 oktávy, manuálně lze zvolit 1/5 oktávy). Lze navolit poměr "fixních" a "dynamických" filtrů (fixní filtr zůstává naladěný na danou frekvenci a mění pouze velikost okamžitého útlumu, dynamický filtr se přeladuje dle potřeby). Fixní filtry lze funkcí "lock" uzamknout - tj. zablokovat na-

stavený útlum. Pokud bych měl dále popisovat nastavování a práci s FBX, musel bych v podstatě opsat celou uživatelskou příručku a na to zde opravdu není prostor.

K práci s FBX si dovoluji jen dva poznatky z praxe:

1. K nastavení potřebujete chvíli relativního ticha, což se někdy na pódiu prostě nedá docílit (znáte kytaristy, ne ... přesvědčit některé muzikanty, aby nehráli, je jako přemluvit jisté osvětlovače, aby vám při zapojování mikrofonů nepouštěli stroboskop "do sychtu" – nemá pravdu, pane Bylok?)

2. Docílíte lepšího výsledku než s jakýmkoliv ekvalizérem – prostě to funguje.

Další ve výčtu je sekce kompresoru s pětibodovým indikátorem vybuzení a rovněž pětibodovým indikátorem GAIN REDUCTION. U kompresoru lze nastavit kompresní poměr, práh a výstupní úroveň. Sekce DELAY má miniaturní červený bodový display společný pro oba kanály a pod ním v každém kanále dva mikrospínače UP a DOWN. Popis uzavírají samostatná tlačítka BY-PASS (pro DELAY, FBX a EQ) pro každý kanál a sekci zvlášť, přičemž každé tlačítko má v sobě miniaturní indikační LED. Zbývají ještě dvě LED popsané FBX SETUP, kontrolka REMOTE indikující ovládání přes RS232 a kontrolka EQ RANGE, která svítí, je-li zařazen redukovaný rozsah. Veškeré indikační LED jsou červené, s výjimkou indikátorů v sekci kompresoru, kde naopak jsou i indikátory GAIN REDUCTION zelené (patrně proto aby se nepletly s indikátory FBX), což je poněkud nezvyklé a trochu matoucí. Všechny LED ve sloupcích bohužel "přesvěcují" do sousedních, takže indikace je hůře čitelná (tuto nečinnost mají obvykle na svědomí světlovody – zda je tomu tak i zde, nemohu říci s jistotou, neboť tento EQ jsem neměl otevřený).

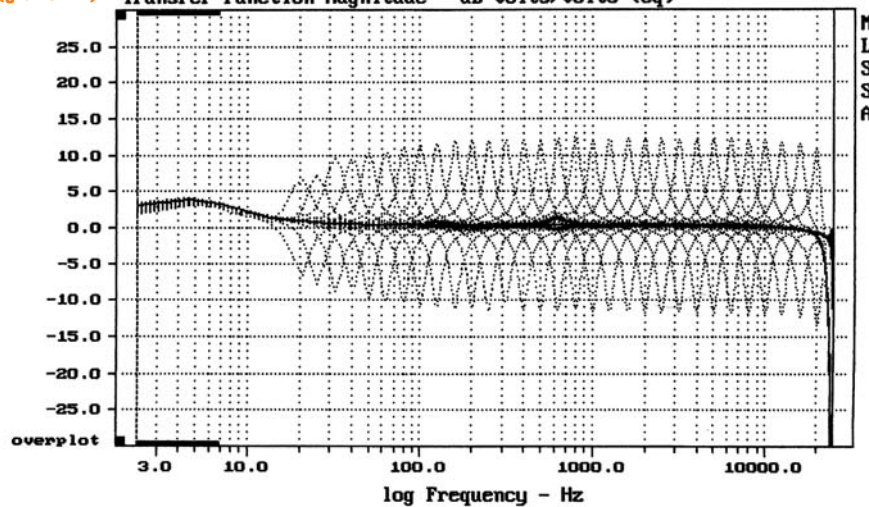
Zadní panel „hostí“ symetrické vstupy a výstupy v provedení XLR i jack, IEC síťovou zdířku s vypínačem, blokový terminál pro dálkové spínání a vstup a výstup RS232, umožňující „řetěžit“ více přístrojů při ovládání z computeru.

Kdybych měl popsat všechny "vychytávky", kterými tento přístroj disponuje, byla by z tohoto časopisu kniha. A tak tedy jen několik "fórků" na ukázkou: pokud zatáhnete všechny slidery kanálů „A“ nadoraz dolů, přístroj automaticky aplikuje křivku nastavenou v kanále „B“ na oba kanály. Zároveň se přepnou i ovládací prvky HP a LP filtrů, ovládání kompresoru a regulace gainu. Současným stiskem a podržením tlačítek UP a DOWN v sekci DELAY lze změnit rozsah regulace grafického ekvalizéru (+/- 6 a +/- 12 dB). Nebo: pokud pohneme jakýmkoliv (!) ovládacím prvkem, aktuální hodnota jeho nastavení se na dobu 2 sekund zobrazí na displeji. A dál: při stisknutí kteréhokoli tlačítka se na displeji objeví jakýsi "help", tedy popis toho, co se právě děje – v některých případech popis scrolluje, bohužel natolik rychle, že jsem občas nestihal informaci "pobrat". Všechny tyto „drobnosti“ jsou milé a zkušenému uživateli usnadní práci, bez uživatelského manuálu vás ovšem některé mohou snadno přivést „do úzkých“.

Pokud se týká ovládání přes sběrnici RS232: zřejmě nelze pomoci jedné "master" jednotky



(graf č. 11) Transfer Function Magnitude - dB volts/volts (eq)



CURSOR: y = -45.3524 x = 25001.3809 (10055)

ovládat další "slave"; v nabídce výrobce jsou jednotky bez jakýchkoli ovládacích prvků na čelním panelu, a to v jednobandovém i dvoubandovém provedení (oboje v mechanice 1 HU), k jejich nastavení je ale bezpodmínečně zapotřebí použít počítač. Ovládací software je k dispozici na příloženém CD. Ovládání z počítače značně rozšiřuje možnosti přístroje (např. o 12 parametrických filtrů, laditelné crossovery, možnost nastavit strmost HPF a LPF, možnost měnit Q filtrů grafického ekvalizéru, ukládání presetů nastavení...). Nemohu si ovšem odpustit jednu námitku - uživatel, který pořídí digitální přístroj s analogovým ovládáním, nečiní tak proto, aby se posléze „oprůzoval“ s nějakým počítačem. Na druhou stranu třeba přiznat, že můj pohled na věc je jednoznačně pohledem člověka nahlížejího na vše z hlediska vhodnosti či nevhodnosti pro touringové aplikace. Ovšem v případě trvalých instalací, kde nejprve někdo zkušenostmi a technikou dobře vybavený vytvoří v paměti přístroje několik různých základních presetů, které potom může obsluha jen vyvolávat z této

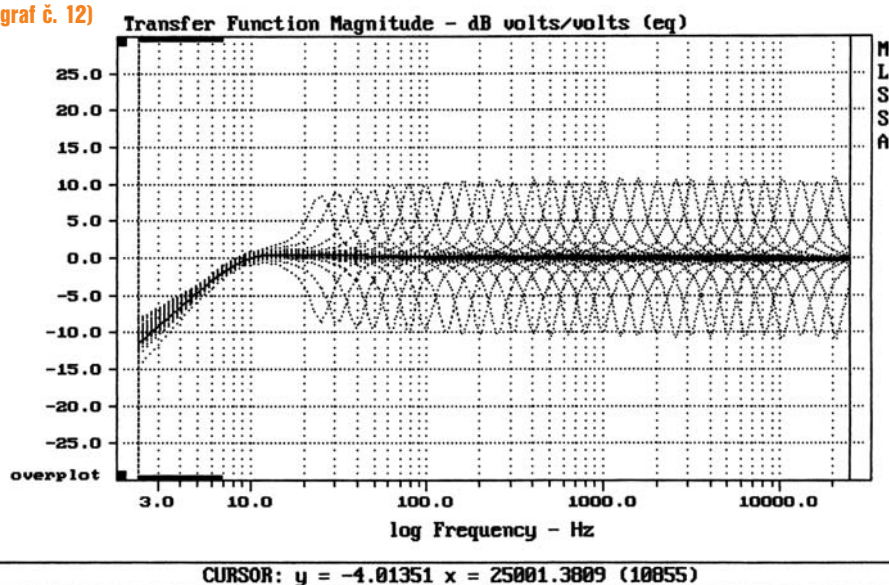
paměti a v případě potřeby je i velmi rychle doplňovat zásahem na předním panelu, bude tato koncepce poskytovat excelentní výsledky. Můj závěr zní: pokud vám vyhovuje řízení pomocí počítače, použijte (lacinější) jednotky GRQ3121S nebo GRQ 3122S bez vlastních ovládacích prvků a notebook. Takto řešené monitorové pracoviště může být velmi elegantní, výkonné a ekonomické. A to i pro touring. Ušetříte peníze i prostor v racku. GRAPHI-Q² GRQ3122 je vynikající přístroj, který toho ale prostě umí příliš mnoho na to, aby se dal při „živém zvuku“ celý jednoduše „analogově“ ovládat. To je můj osobní názor, za kterým si stojím a doufám, že mne za něj distributor neukamenuje.

XTA GQ600

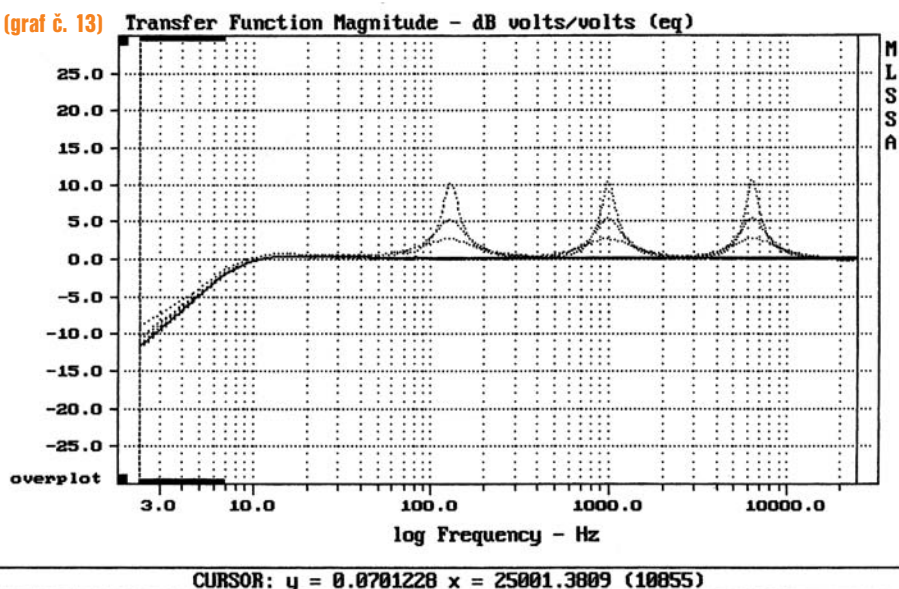
A teď se ocitáme v nejvyšším patře zámku. XTA je rozhodně králem, a to nejen v tomto testu. Kvality tohoto ekvalizéru jsou natolik přesvědčivé, že dokázal narušit mnohaletou hegemonii značek Klark Teknik a BSS a objevuje se vedle nich v řidrech světových hvězd. Při vši účt



(graf č. 12)



(graf č. 13)



V typické elegantní "ixtovské" mechanice s předním panelem frézovaným z duralu a eloxovaným do kobaltově modrého odstínu se skrývá opravdu precizní přístroj. Korekční část tvoří vysoce kvalitní zapouzdřené tahové potenciometry s délkou dráhy 45 mm, jejichž zdvih je o něco nižší, než je obvyklé, tedy +/- 10 dB (ekvalizér očividně není určen pro vyrovnávání akustických nedostatků mizerných aparatur pomocí dřevorubecké křivky typu "hory, doly, černý les" ...). Následující sekce je tvořena otočnými potenciometry: laděním prahové frekvence HP filtru (10 - 150 Hz, 12 dB/oct.) laditelnou shelvingovou korekcí výšek (od 2 kHz do 20 kHz a se zdvihem +/- 8 dB) a jemnou regulací gainu celého přístroje (rovněž +/- 8 dB). Dvěma tlačítky lze vyřadit jednak shelvingovou korekci, jednak celý ekvalizér. Přístroj disponuje i LP filtrem (18 dB/oct. s prahem na 27 kHz), který má za úkol ochránit reproduktory před destruktivním účinkem VF rušení či kmitů. Tento filtr lze vyřadit spínačem uvnitř přístroje. Zbývají nám LED indikující signálové špičky (+ 20 dB) a síťové napájení. Přístroj je koncipován jako „fail safe“ - „hard wire bypass“, tedy při výpadku napájení zůstává průchozí pro signál, což je ostatně v této kategorii samozřejmost. Jako u většiny opravdu profesionálních zařízení jsou vstupy a výstupy pouze XLR. Připojná místa jsou elektronicky symetrizována, lze objednat i oddělovací transformátory na vstupech, na výstupech, nebo na vstupech i výstupech.

Vnitřní provedení je vynikající, ploché vodiče (slangově zvané "kšandy"), které propojují vodorovnou a svislou desku plošných spojů, jsou zakončeny masivními plastovými konektory s mohutnými zámky - opravdu pěkně! Napájecí zdroj je spínaný a je zakrytován dnes tolik populární "skládankou" z plastové fólie.

V provozu se ekvalizér jeví jako excelentní. Odstup signál/šum je opravdu výjimečný i při "trestném poslechu" na sluchátka ve studiu. Ocenil jsem shelvingovou korekci výšek - osobně mi přijde jako mnohem smysluplnější vybava, než různé v praxi problematicky použitelné pevné LPF nebo filtry typu notch. Popravdě řečeno toto je jediný ekvalizér, který bych vlastnil raději než svůj Klark DN360. Otištěné výsledky měření by byly použitelné jako učebnicový příklad, viz. graf č. 12 a 13. Filtry jsou klasického typu, nikoli "constant Q", tedy spíše širší, s příjemnou vzájemnou interakcí, a jsou absolutně přesné jak co do umístění frekvence, tak co do velikostí zdvihu nebo potlačení. Po této stránce se jedná rozhodně o nejlepší ekvalizér v rámci našeho testu - a pravděpodobně i široko daleko mimo něj. Ekvalizér je předurčen plnit svou roli spíše jako master EQ na FOH, než u monitorového pracoviště kde mohou být ve výhodě EQ s "ostřejšími" filtry s vyšším Q; je to ale dost záležitost vkusu a zvyku monitorového zvukaře.

Trochu mne zamrzelo, že uživatelský manuál je tentokrát opravdu stručný - i když chápu, že u EQ za skoro padesát tisíc je předpokládaným kupcem "kovaný profil" anebo bohatá "rental company", která takové profesionály zaměstnává...

k renomé výrobců Klark Technik, zde jim vyrostl konkurent minimálně rovnocenný. Koneckonců výrobce se (pravděpodobně zcela právem) "prsí" výroky jako "new professional standard" a "market-leading noise and distortion", tedy ekvalizér s nejnižším šumem a zkráslením na trhu.

GQ600 je velmi pravděpodobně nejlepší analogový grafický ekvalizér, jaký jsem měl v ruce, a obávám se, že už nebude překonán (naše budoucnost je bohužel digitální - a koho ve věku techna a MP3 přehrávačů vlastně zajímá nějaká zvuková kvalita?!).



ní firmy PRODANCE za poskytnutá měření. A už slyším, jak se zvedá povyk: „Jak to, že měření prováděl někdo od distributora!?” Čachry a machinace? Podvod? Nikoli, přátelé! Uvědomte si laskavě, že lidé, disponující potřebnou měřicí technikou je jako šafránu. Lidí, kteří vědí jak, co a proč vlastně měřit je ještě méně a v neposlední řadě - jen málokdo je schopen a ochoten tomu věnovat ony desítky a desítky hodin práce. Těch měření provedli v PRODANCE mnohem více, než jsme jich zde mohli zveřejnit - minimálně 16 u každého přístroje! Výsledné grafy pravděpodobně budou časem k dispozici na jejich firemních www stránkách, ale mějte strpení. Rád bych vám také sdělil, že se již začíná chystat další takto pojatý test, v němž by se měly "utkat" opět ekvalizéry všech cenových a kvalitativních tříd - tentokrát již od různých distribučních firem. Mimochodem - pokud někdo hledá nějakou "levotu" v tom, že jsou v dnešním testu zastoupeny jen výrobky nabízené na našem trhu firmou PRODANCE, odpověď je prostá: BYLI PRVNÍ, KOHO TO NAPADLO!

Co říci na závěr?

Kvalita všech testovaných přístrojů odpovídá cenové kategorii, ve které jsou nabízeny, výjimkou je TAPCO jenž, v kladném smyslu, značně vybočuje ze své cenové třídy. Některé z přístrojů po-

skytují opravdu neobvykle širokou výbavu - nazývat multifunkční procesor SABINE ekvalizérem je přinejmenším nepřesné. Důrazně musím varovat před úvahami o přímém porovnávání ekvalizérů v tomto testu - jednoduše nelze srovnávat dvě (samozřejmě i více) zařízení, u nichž je desetinásobný rozdíl v pořizovací ceně. Dále bych chtěl poděkovat technickému odděle-

Tabulka výbavy a funkcí ekvalizérů v testu

výrobce	model	typ filtrů	HPF	LPF	jiné korekční prvky	daší výbava	přípojná místa	cena vč. DPH
TAPCO	T.231 TWEEQ	constant-Q	vypínatelný	vypínatelný	xxx	přepínání +6/+12dB	XLR, jack, RCA	4.064,- Kč
BEHRINGER	FBQ6200	výrobce neuvádí	laditelný	laditelný	xxx	přepínání +6/+12dB výstup pro subwoofer generátor různového šumu indikátor zpětné vazby	XLR, jack	5.281,- Kč
RANE	SEQ30L	constant-Q	xxx	xxx	xxx		XLR, jack	17.464,- Kč
RANE	GE-60	interpolating constant-Q	laditelný	laditelný	xxx	xxx	XLR, jack, šroubové svorky	27.205,- Kč
RANE	DEQ60L	digit. emulované Proport-Q nebo Perfect-Q TM	laditelný	laditelný	třípásmová korekce	přepínání +6/+12dB a 0/-12dB "Cut only" A/B presety	XLR, jack, nástrčné konekt.	33.083,- Kč
SABINE	GRQ-3122	digit. emulované proměnné Q nastavitelné z PC	laditelný	laditelný	12 pásem param. ekvalizéru nastavitelné z PC	odstraňovač zpětné vazby FBX x-over, delay, kompresor 65 presetů, 3 úrovně hesel řetězení a řízení pomocí PC	XLR, jack, řídící sběrnice RS232 in/out	37.233,- Kč
XTA	GQ600	simulace LCR	laditelný	vypínatelný uvnitř příst.	laditelná shelvingová korekce výšek	HF trim bypass/EQ bypass	XLR	47.237,- Kč