

Na stole přede mnou leží nenápadná černá krabice firmy Rane, a já si říkám, zda-li budu schopen napsat něco pestrého a smysluplného textu o zařízení tak jednoduchém, a navíc žádný zvuk nevydávajícím či neupravujícím, jakým je spektrální analyzátor, pracující v reálném čase. Právě čas, v tomto případě necelých třech týdnů, však ukáže, že „**věci zdaleka nejsou jen tím, čím se zdají být**“ a „RA třicítka“ mi přijde k duhu více, než bych sám očekával.

Realtime analyzátor

RANE RA 30

Jan Šimeček
jan@music-store.cz

**Doporučená
cena:** 13 172,- Kč

Distributor: PRODANCE

Osadní 799/26, 170 00 Praha 7

tel.: 220 806 054

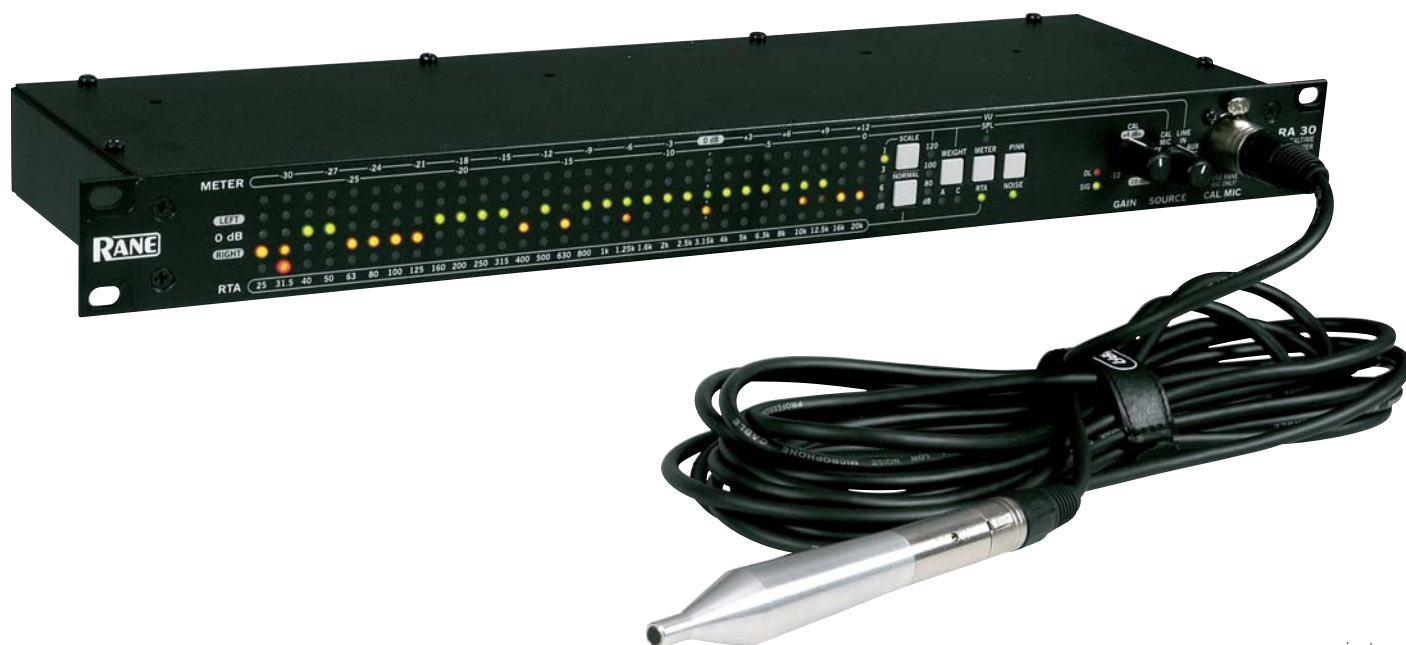
info@prodance.cz, www.prodance.cz

POPIS

Design produktů americké firmy Rane byl již několikrát v testech zmiňován slovy strohý, účelný až puritánský. To platí o tomto modulu výšky 1U beze zbytku, avšak z mého pohledu tato koncepce přináší výhodu naprosté přehlednosti a přímočarosti ovládání. Pro základní zapojení a spuštění téměř nepotřebujete manuál. Čelnímu panelu dominuje 5 řad po 30 LED, přičemž středová je zelená a směrem vzhůru i dolů pak následují řady žlutá a červená. Toto symetrické uspořádání disponuje jednoduchou logikou, která se snoubí s popisky viditelnými z fotografií. Z nich samotných je potom patrné, že před sebou nemáme zařízení pro pouhou

spektrální analýzu, ale také detailní VU metr, indikátor akustického tlaku (SPL) a generátor růžového šumu. Pro tyto účely najdeme na panelu tlačítka „citlivosti zobrazení škály“, normalizace úrovně signálu, automatickou indikaci pracovního rozsahu při měření SPL, taktéž volby vyvažovacích křivek, přepínač funkčních režimů a tlačítko aktivace šumu vycházejícího z pohledné americké zpěvačky Pink. Nebo z pana Floyda?

Dva otočné ovladače plní svou funkci ve spojení jak s předním XLR konektorem, tak se zadními vstupy, o kterých ještě bude řeč. První potenciometr zodpovídá za nastavení adekvátní



vnitřní signálové úrovně, a pomáhají mu v tom LED Signal a OverLoad, druhý potenciometr plní kombinovanou funkci hlavního vypínače a přepínače zdrojů signálu.

Přední vstup XLR je výhradně určen pro přibalený kondenzátorový měřicí mikrofon Rane Mic 2 a není doporučeno zde zapojovat cokoliv jiného, i vzhledem k přítomnému specifickému fantomovému předpětí.

Zadní panel nabízí pouze poněkud netradiční „telefonní“ RJ konektor pro dodávaný externí adaptér RS 1 (18 V AC), TS výstup růžového šumu s trimerem jeho úrovně, symetrický i nesymetrický vstup levého a pravého kanálu signálové linky a nastavením gainu a indikací OL doplněný XLR konektor pro libovolný nízkohodnotový mikrofon.

Součástí setu, jak již bylo naznačeno, je i v nepromokavém obalu zabalený měřicí mikrofon MIC 2 s masivním hliníkovým tělem, jeho plastový držák a přibližně 7,5 m dlouhý propojovací XLR/XLR kabel. Manuál k celému zařízení je

PRACOVNÍ REŽIMY

Stereo VU metr - využívá linkových vstupů, otočný přepínač Source tedy musí být nastaven na pozici Line In a přepínač Meter/RTA indikuje vrchní zelenou diodou měřicí modus. Bod jmenovitého vybuzení 0 dB může být kalibrován pro obě obvyklé signálové úrovně. V centrální pozici potenciometru Gain je za nominální používána profesionální hladina + 4 dBu, v pozici zcela vpravo je pak nominální hladinou signál komerčních audio sestav, tedy -10 dBV. K indikaci slouží dvě žluté řady diod a nejvyšší bílá popiska panelu. Pokud signál přesáhne úroveň + 3 dB, přeskakuje indikace na červenou řadu LED diod. Stlačení spínače Normal aktivujeme či deaktivujeme měření špiček signálu, které jsou v červené řadě indikovány jednou diodou s „podržením“ po dobu 2 sekund (transientní špičky mohou často zasahovat 6 až 20 dB nad hodnotu RMS signálu). Dostává-li se hodnota špiček trvale za hranici + 12 dB, a poslední dioda tedy svítí trvale, máme možnost kalibrovat měření

hodnota je vždy jako poslední dioda vpravo, a označena v druhém řádku bílých popisek nulou. Rozsahy se přepínají zcela automaticky vždy při dosažení hranice 78 a 98 dB a každá z diod představuje 1 dB pod maximální hodnotou, naznačenou jednou ze tří barevných diod, umístěných svisle vlevo od přepínání vyvažovacích křivek.

Spektrální analyzátor - je aktivním, pokud svítí spodní LED RTA a jako zdroj může sloužit jak firemní kalibrováný mikrofon a vstupní linka, tak libovolný externí mikrofon ve vstupu Aux Mic. Poctivě se přiznám, že tuto variantu jsem nevyužil, neboť adekvátní mikrofon s vyrovnanou charakteristikou k dispozici nemám. V závislosti na vybrané škále 1, 3, případně 6 dB pak můžeme sledovat odchylky intenzity daných frekvencí od požadovaného optimálního „zeleného“ průběhu. Samozřejmě nyní mluvíme o buzení komponent či celého řetězce růžovým šumem. BTW - jeho generátor disponuje trimerem úrovně a tak není



v anglickém jazyce a obsahuje více než nezbytné množství informací pro správné zapojení a využívání tohoto měřicího zařízení, včetně vysvětlení některých podstatných elektro-akustických pojmů, grafů a názorných blokových schémat.

DATA

Zaměříme-li se na vybrané exaktní údaje, bude nejlepší začít zobrazovaným RTA spektrem od 25 Hz do 20 kHz (ve třiceti 1/3oktávových krocích), rozsahem VU metru od -31,5 do +12 dB s rozlišením 1,5 dB a měřitelným rozsahem SPL od 51 do 120 dB s rozlišením 1 dB. Hodnota maximálního vstupního signálu je až 21 dBu.

Ve všech třech módech pracujeme s efektivním RMS signálem, který však v případě VU metru může být volitelně doplněn indikací špiček. Kompletní přehled údajů najdeme v přehledné tabulce uvnitř manuálu a o některých hodnotách se ještě zmíníme v dalším textu.

Sluší se ale doplnit nejdůležitější údaje o měřicím mikrofonu, který je back-elektretového typu s 6 mm kapslí s kulovou charakteristikou, polarizačním napětím v rozsahu 1,5 až 6 V (typicky 2 V), frekvenčním rozsahem 20 - 16 000 Hz s tolerančním pásmem +/- 1 dB (se zdvihem + 2 dB na 20 kHz) a maximálním zpracovatelným SPL 140 dB (při 1 kHz).



těchto peak stavů tak, že ovladač Gain otočíme zcela nadoraz proti směru hodinových ručiček, značka 0 dB bude pak odpovídat signálu o velikosti + 16 dBu.

SPL metr - používá jako zdroj signálu kalibrováný mikrofon MIC 2; Gain nastavený na střed své dráhy a pracujeme opět v Meter režimu indikovaném horní zelenou diodou. K dispozici nyní máme dvě vyvažovací křivky, a to A a C. Jedná se o jakési široké band-pass filtry, přizpůsobující měřený signál způsobu vnímání našeho ucha při určitých hlasitostech. Jinak řečeno - křivky věnují pozornost jistým frekvencím více než ostatním. Zjednodušeně platí to, že A-weight křivka se používá pro systémy pracující při nízkých hlasitostech a C-weight průběh je určen pro měření systémů např. živého ozvučení, kde pracujeme s vysokými hlasitostmi.

SPL metr pracuje ve střední zelené řadě s třemi rozsahy, do 80, 100 a 120 dB, kdy maximální

od věci si např. nejprve nastavit pomocí VU metru jeho výstupní úroveň podle vašich potřeb. Vráťme-li se k volbě Scale, pak platí logika, že např. při zvolené hodnotě 3 dB indikuje zelená řada hodnoty signálu v rozpětí +/- 3 dB, žluté diody označují odchylku 3 - 6 dB a červené pak více než 6 dB. Zapomenout bychom také neměli na tlačítko Normalize, které nám nastavuje maximální úroveň rekonstruovaných pásem na 0 dB a za pomoci Gainu tak usnadňuje centrování displeje pro danou situaci.

ANALÝZY A POKUSY

Konkrétní použití Rane RA30, jak už jsem předeslal, předčilo má očekávání. V kritickou dobu především nastaly situace, které praktickému testu vyloženě nahrály.

Tou první byla skutečnost, že mne zradil jeden z mých aktivních boxů s DSP a „produkoval“ podivnou chybu, kterou jsem nebyl s to přesně popsat, což je pro účely nápravy v mateřské

továrně téměř bezpodmínečně nutné, či to minimálně zkracuje čas nutný pro vlastní opravu. Při určité úrovni hlasitosti se zvuk, linoucí se z bedny, změnil z full-range v cosi podobné špatnému ampliánu. Díky implantovanému generátoru různého šumu a módu RTA jsem opravdu rychle, intuitivně a bez jakýchkoliv „zapeklitostí“ došel od základního vybuzení boxu a nastavení normalizované hladiny, kdy box ještě vyzařoval signál podle pravidel, až k „bodu průřívku“, kdy bylo nad slunce jasné, jak u basové sekce bi-ampingového zapojení boxu vypadla část spektra. Matice RTA vykázala 12 dB propad v okolí 80 Hz a ještě razantnější, téměř dvojnásobnou ztrátu na středech v širokém okolí 600 Hz. Tento popis závady ve výsledku znamenal, že konstruktéři okamžitě věděli „která bije“ a box se mi za 4 dny vrátil z opravy v zahraničí.

Ve velké většině případů je rozdíl mezi „samodomo“ stavěnými boxy a továrními, DSP jednotkou řízenými boxy, opravdu markantní. A tak mi to nedalo, abych i s ohledem na pasáž zmíně-

tak dobře a vyváženě, jako stovky hodin v továrních laboratorích doladované soustavy.

Spektrální analyzátor se mi osvědčil i při „cizelování“ zvukového projevu značkového zesilovače a levných plastových boxů, které subjektivně ukazovaly nedostatek středů a výrazné přebytky v okrajových pásmech. V tomto případě je opravdu jednodušší využít možnosti rychlé ekvalizace. A dlužno říci, že s generátorem PN, měřicím mikrofonom, LED zobrazovačem a obvyčejným 15pásmovým EQ hrály „plastáky“, po 10 minutách ladění, najednou jak z jiného světa. Stačí si tedy potom do budoucna již jen poznamenat, na jaké frekvence - a o kolik - „sáhnout“.

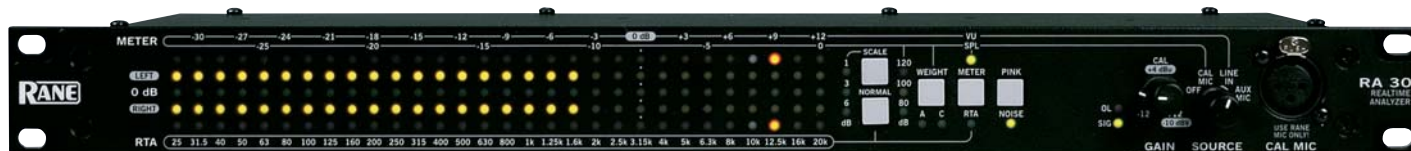
Kolega z redakce mne požádal o vyjádření k testu kytary, kdy se autor zmiňuje o vyšším šumu aktivních snímačů EMG a jejich „ostrosti“. RA 30 tedy opět přišel neočekávaně ke slovu. Spektrální analýza pak prokázala, že aktivní snímače EMG sice produkují (ve srovnání s pasiv-

sllech hudby ve sluchátkách. Pokud byl opravdu jednoduchý a čistě orientační. Dosažené SPL se s vyvažovací křivkou A vyšplhalo na úroveň mezi 85 - 90 dB.

Podobně jsme se poté s manželkou shodli na příjemné hladině reprodukované hudby, použitelné na pozadí denních činností a nebránící běžné komunikaci. V tomto případě se akustický tlak pohyboval v rozmezí od 60 do 65 dB. Měřeno opět s A křivkou a ve vzdálenosti 1 m od zdroje.

CELKOVÝ POHLED

Rane RA 30 není zařízení, které musíte ve svém racku bezpodmínečně mít. Mnoho místa ale nezabere a už samotný, z velké dálky čitelný, dosti přesný VU metr s pamětí špiček se v něm vyjímá dobře a pokud se chcete kvalitě vašeho zvuku a reprodukčního řetězce věnovat „laboratorněji“, je současně ekonomickou a přitom dostatečně přesnou variantou mezi pro tyto účely vyráběnými produkty. Neklade si za cíl být naprosto precizním analytickým nástrojem pro komplexní



nou v manuálu, kde je pro vyrovnanou reprodukci kladen primární důraz na odladění takových položek, jakými jsou nejen pozice a náklony boxů v daném prostoru, ale samozřejmě i úroveň jednotlivých pásem, jejich prolínání, atd. - tedy přesné nastavení crossoverů, nezkusil tyto parametry u svých továrních boxů variovat a sledoval vliv těchto změn na výsledný „obraz“. Ještě na okraj, část textu manuálu upozorňuje na zbytečnost takového počínání, jakým je zasahování do frekvenčního obrazu za primární pomoci výstupního EQ. A jak testování prokázalo, je to svatá pravda. Výstupní ekvalizér by neměl napravovat chyby v nastavení a vyladění boxů, měl by být finální třešničkou na dortu, věnovanou především charakteristice daného prostoru, nikoli reproduktorové soustavy. I bez master EQ je možné citlivým nastavováním dosáhnout obrazu blízkého „zelené rovině“ na indikační matici a co považují za podstatné, kvalitní aktivní systémy mají tyto charakteristiky již z výroby vyrovnaně nastaveny. Velmi dobře bylo možné sledovat, jak radikálně se spektrum mění pokud i poměrně jemně pohybujete dělicím kmitočtem, případně gainy jednotlivých pásem. Z čehož plyne jednoduchý závěr pro „kutily domácí“. Bez spektrálního analyzátoru, i v této jednoduché podobě, vám vaše boxy opravdu budou jen velmi těžko hrát

ními snímači) jisté množství ruchů v pozadí, ale při komparaci s jinou aktivní značkovou elektronikou jsou na tom o více než 6 dB lépe, a potvrzují tak letité zkušenosti, že EMG patří k tomu dobrému na trhu. Opravdový šum, který by se měl vyskytovat, řekneme, v okolí frekvencí 10 kHz, nebylo možné vyhodnotit, jelikož jeho hladina byla pravděpodobně velmi hluboko pod ruchy v „kytarovém“ pásmu. V tomto směru jsou zobrazovací schopnosti spektrálního analyzátoru, narozdíl např. od SW nástrojů, omezené, protože minimální hladina signálu, se kterou je schopen RTA pracovat, činí 40 dB a těch se mi nepodařilo v tomto pásmu, ani po zesílení signálovým boosterem, dosáhnout. Tato skutečnost se dá interpretovat i tak, že v pravém slova smyslu, a v poměru k rudimentům na ostatních frekvencích, snímač nešumí.

Naopak autorem slyšená říznost byla zřetelně vidět na indikační LED matici. Aktivní EMG s keramickými magnety vykazovaly v porovnání ke snímačům s AlNiCo V magnety až o 6 dB vyšší zisk v pásmu mezi 1,6 - 3,2 kHz, což ve výsledku přesně popisuje jejich „metalovou jedovatost“. Osobně nepatřím k lidem, kteří si nasadí sluchátka a z přehrávače si do hlavy „narvou“ místo muziky „startující letadlo“. A tak mne docela zajímalo, jaká je vlastně moje „sweet level“ pro po-

spektrální vyhodnocení zvuku, ale daleko spíše aspiruje na zařízení pro jednoduché, efektivní, ale tedy i dostatečně jemné (nikoliv však úzkostlivé) „kalibrování“, co nejvyrovnanější frekvenční odezvy používaného audio řetězce. Měření SPL pak může, kromě prvotního nastavení úrovně a prostorového vyrovnání poslechové hladiny, zjednodušit, např. při komornějších akcích, „hlídání“ celkové hlasitosti a případně vás i zbavit stresu z napadení „rozčileným důchodcem“, kterému „ta rocková kapela (co přišla na slavnostech založení hasičského sboru po místní falešné a uječené kutálce) hrozně řve“. Mnohdy jste i ochotni připustit, že léty už sluch není, co býval a možná jste trochu „nalozil“, ale „budíky jsou budíky“ a co vidím, to si klidně obhájím.

NA ÚPLNÝ ZÁVĚR

Nevěřili byste, kolik legrace si jedna „taková normální rodina“ užije s touto mašinkou. Třeba náš pes Áňa překrásně kňučí v pásmu od 6,3 - 8 kHz, neteř je schopná vyprodukovat v místnosti 6 x 5 m jekot 115 dB (A-weight) a tchyně mluví o 10 dB hlasitěji než všichni ostatní.

