

# ELEKTRONICKÉ VARHANY a amatérská starba

Ing. VÁCLAV SYROVÝ

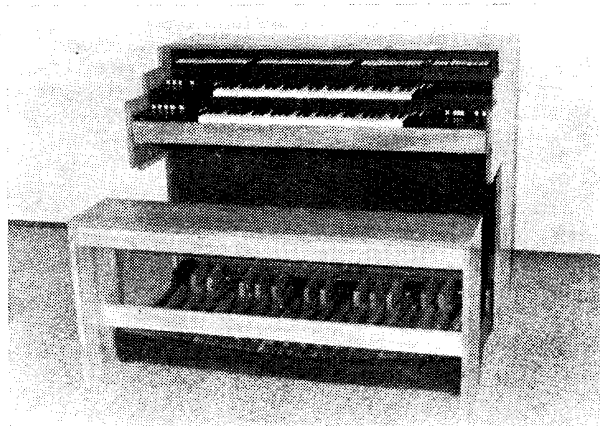
Nebývá častým zvykem psát v časopise zabývajícím se profesionální problematikou hudebních nástrojů o amatérském výrobku. Ale elektronické varhany zaují mají mezi hudebními nástroji právě z tohoto hlediska zcela zvláštní místo. Žádný jiný hudební nástroj není totiž v současné době takovým středem zájmu amatérů jako ony. Tento zájem mívá nejrůznější motivaci a podle něj lze rozdělit amatérskou obec na dvě skupiny. Početnější skupinu tvoří méně nároční, kteří chtějí nástroj třeba jen s několika klávesami a hledají všechna možná i nemožná řešení a úsporná opatření, aby „to moc nestálo, ale přitom dobře hrálo“. A tak se na stránkách mnoha časopisů setkáváme s konstrukcemi jednohlasých, dvouhlasých i šestihlasých elektronických hudebních nástrojů, které určitě dobře plní své poslání amatérské osvěty, ale hůře již plní funkci nástroje skutečně hudebního. Potom o zklamání nad vlastním výrobkem nebývá nouze. Na tomto místě by snad byla vhodná jedna poznámka, která se týká elektronických hudebních nástrojů bez ohledu na jejich tvůrce. Asi žádný jiný hudební nástroj v dějinách celé hudební kultury nevykazoval v sobě takové kvalitatívni rozdíly a protiklady jako právě elektronické varhany. To platí stejně pro profesionální i amatérské výrobky, mezi kterými můžeme najít jak nástroje po zvukově estetické stránce dokonalé, tak „přístroje“, které nemají s hudbou téměř nic společného.

Druhou menší skupinu amatérů tvoří především varhaníci, jejichž odvěká touha je mít vlastní nástroj. Tato skutečnost je velkou perspektivou pro elektronické varhany, které jako domácí cvičný nástroj takřka ve všech ohledech předčí varhany píšťalové. Tito amatéři nelitují námahy, času ani prostředků, aby postavili nástroj, který nejenom splní jejich, a to často vysoké nároky, ale zejména, aby tento nástroj došel „omilostnění“ v očích varhaníků, kteří dosud elektronické varhany neuznávají.

Patřím k této skupině amatérů a tak poučen a povzbuzen stavbou svého prvního nástroje, který je nyní uložen v depozitáři klávesových nástrojů hudebního oddělení Národního muzea, zahájil jsem stavbu druhého nástroje, kterou jsem po téměř osmi letech podle úsudku jiných zdárně ukončil.

Uvedený popis těchto amatérských elektronických varhan se bude především týkat dispozice a zvukových vlastností. Varhany mají dva manuály a pedál, obsahují 250 tranzistorů, 30 diod a stovky dalších součástek. Tónové generátory dávají celkový rozsah 8 oktáv ( $C_1-h^3$ ) a jsou tvořeny synchronizovanými děliči kmitočtu s pilovým průběhem výstupního signálu. Spínací systém je tvořen mechanickými kontakty, které jsou zlaceny a leštěny. První manuál má počet sběrnic 8, druhý 12 a pedál 6. Celkový počet kontaktů ve varhanách je 1260. Každá sběrnice je připojena na vlastní předzesilovací stupeň, sběrnice oktávových poloh  $16^8 4^1$  a některé kvintové mají ještě obvod na potlačení sudých harmonických pro určité typy rejstříků. Za sběrniceovými předzesilovači následují filtry ručních rejstříků, pevné a volné kombinace, předzesilovače kombinací a reléový systém pro volbu těchto kombinací. Dále potom následují obvody vibráta, dozvuku, nožního regulátoru hlasitosti a výkonového zesilovače. Dvoupásmová reproduktorová soustava je umístěna ve spodní části varhanního stolu.

Volná kombinace je řešena podobně jako u varhan Hammond a obsahuje v druhém manuále a pedále jednohlasou perkusi. Pevná kombinace je uvnitř nástroje

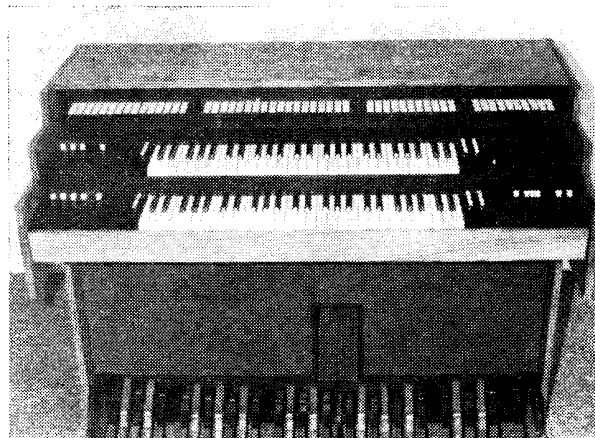


přestavitelná a lze na ní předem nastavit žádanou registraci (či barvu tónu) od flétnového hlasu až po pléno. Mezi ručními rejstříky a volnou kombinací je spojka, která umožňuje jejich vzájemné doplnění. Zapnutí příslušné kombinace je signalizováno kontrolkou. Oba manuály a pedál mají nezávislou regulaci hlasitosti. Na ruční rejstříky prvního manuálu a pedálu je připojen obvod rejstříkového crescendo o 8 stanicích v manuále a 7 stanicích v pedále.

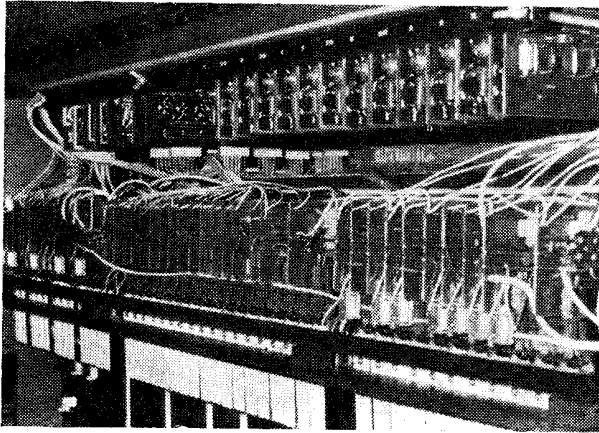
Vibráto je získáno fázovou modulací a je odděleno pro oba manuály ve třech stupních rychlosti cca 7 Hz, 1,5 Hz a 0,5 Hz při dvou stupních síly. První stupeň odpovídá zvukově varhannímu tremolu, druhý je povahy efektové (phasing). Pro celý nástroj je možno zapojit chorál — vibráto 0,5 Hz o malém modulačním zdvihu. Kromě toho je možno ovládat fázový modulátor napětím odvozeným od polohy nožního regulátoru hlasitosti pro vytvoření určitého témbrového glisanda, jaké známe např. ze zvuku syntetizátorů. Umělý dozvuk je získán v pružinové zpozdovací lince Hammond. U nožního regulátoru hlasitosti je možno volit mezi dvěma průběhy, a to průběhem, který charakterem odpovídá žaluziím u píšťalových varhan a průběhem, který umožňuje rychlé změny dynamiky. Varhany je též možno poslouchat na sluchátka.

Celková koncepce, dispozice a intonace nástroje byla určována jeho převážným použitím v oblasti vážné hudby jako domácího cvičného nástroje. Intonace jednotlivých rejstříků vycházela na jedné straně z klasického pojetí jejich barvy a na straně druhé umožnila např. zvýraznění smyků a zjemnění některých jazyků. Čtyřřadá mixtura v prvním manuále má kvintovou repetici, dvouřadá cimbál v druhém manuále oktávovou a čtyřřadá mixtura v pedále je bez repetice.

Mísící schopnost jednotlivých rejstříků je velmi dobrá, ke vzájemnému potlačování takřka nedochází. Vzájemné dynamické proporce rejstříků respektují v mezích možností dynamiky zesilovacích stupňů dynamické proporce odpovídající píšťalovým varhanám.



U použitého provedení spínacího systému se problém kliků a jejich odstranění stal podřadným. Mechanický odpor kláves je nastavitelný a pohybuje se kolem 160 g. Rozměrové uspořádání vychází z provedení moderního varhanního stolu, vnější rozměry nástroje bez lavice a pedálnice jsou 131×108×70 cm.



Dispozice:

I. manuál (C—f''')

1. Pommer krytý	16'
2. Principál	8'
3. Flétna trubicová	8'
4. Viola di gamba	8'
5. Nazard velký	5 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> '
6. Oktáva	4'
7. Flétna špičatá	4'
8. Kvinta	2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> '
9. Superoktáva	2'
10. Mixtura	4 × 1 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> '
11. Klarinet	8'
12. Trompeta	16'
13. Trompeta	8'
14. Trompeta	4'
12.—14. Přepínač Trompet na Regály trompetové	

II. manuál (C—f''')

15. Kryt	16'
16. Flétna kónická	8'
17. Roh kamzičí	8'
18. Vox angelica	8' + 4'
19. Principál	4'
20. Flétna zobcová	4'
21. Nazard	2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> '
22. Oktáva	2'
23. Tercie	1 <sup>3</sup> / <sub>5</sub> '
24. Kvinta	1 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> '
25. Septima	1 <sup>1</sup> / <sub>7</sub> '
26. Superoktáva	1'
27. Cimbál oktáv.	2 × 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> '
28. Sordun	16'
29. Vox humana	8'
30. Trompeta jemná	8'
31. Šalmaj	4'
32. Regál zpěvný	4'

Pedál (C—f')

33. Principálbas	16'
34. Subbas	16'
35. Kvintbas	10 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> '
36. Oktávbas	8'
37. Flétna basová	8'
38. Chorálbas	4'
39. Flétna lesní	2'
40. Mixtura	4 × 2 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> '
41. Pozoun	16'
42. Trompeta	8'
43. Clairon	4'

Volná kombinace

I. manuál

Hlasy flétnového charakteru:  
16', 8', 5<sup>1</sup>/<sub>3</sub>', 4', 2<sup>2</sup>/<sub>3</sub>', 2' mixtura  
Jazyk: Trompeta vzdálená 8'

II. manuál

Hlasy flétnového charakteru:  
16', 8', 5<sup>1</sup>/<sub>3</sub>', 4', 2<sup>2</sup>/<sub>3</sub>', 2', 1<sup>3</sup>/<sub>5</sub>', 1<sup>1</sup>/<sub>3</sub>', 1<sup>1</sup>/<sub>7</sub>',  
1', mixtura  
Jazyk: Šalmaj 8'

Pedál

Hlasy flétnového charakteru:  
16', 10<sup>2</sup>/<sub>3</sub>', 8', 4', 2', mixtura