

KAREL IRMANN

VÝROBA AKORDEONŮ
A FOUKACÍCH HARMONIK
pro II. a III. ročník SOU
učební obor mechanik
hudebních nástrojů

Státní pedagogické nakladatelství
PRAHA

11.1.3 Hlasový nýt

Hlasový nýt se vyrábí z měkké ocele. Jeho tvar je znázorněn na obr. 90. Leští a nikluje se.

11.2 Montáž hlasu - předlaďování, sadování, balení

11.2.1 Montáž hlasu

Hlas se montuje jedinou operací: nanýtováním dvou jazýčků na hlasovou destičku, a to buď ručně, většinou je u výrobců hlasů zmechanizována na vysokou technickou úroveň. Mnozí výrobci rozdělují montáž hlasu na dvě části:

1. Automatické naražení nýtu do hlasové destičky.
2. Nasazení jazýčku a roznýtování závěrné hlavy.

Československá výroba hlasů používá dokonalé hydraulické nýtovací stroje, u kterých se potřebný tlak pro roznýtování závěrné hlavy dá nastavit.

Při operaci nýtování se projeví dokonalost a kvalita předchozích operací. Průrazný jazýček musí kmitat v kanálku hlasové destičky s minimální vůlí. U kvalitních hlasů se tato jednostranná vůle po celém obvodu jazýčku pohybuje kolem 0,03 mm, což znamená, že šířka jazýčku je o 0,06 mm menší, než je šířka kanálku v hlasové destičce. Vzhledem k tomu, že se v průběhu lisování jazýčku tupí nástroje, a tím se mění rozměr jazýčku, nelze dále dosáhnout ideální roviny a kolmosti kanálku v hlasové destičce, a vzhledem k vzniklým otřepům je dosažení takové vůle velmi obtížné. Chytání jazýčku o stěny kanálku se projevuje změnou barvy zvuku (drčením), popř. zaseknutím se jazýčku, který pak přestane kmitat.

Hluboké tóny 1. basu mají u italských ručních hlasů přinýtován jazýček dvěma nýty. Tím se dosáhne dokonalého připevnění jazýčku na hlasovou destičku. Jazýčky heligónových basů jsou k destičce připevněna dvěma šrouby.

Zvláštní pozornost vyžaduje montáž hlasů diatonických harmonik. Jak je zřejmé z hlasového osazení těchto nástrojů (tab.

17), zní ve většině případů jiný tón na tah měchu a jiný tón na tlak měchu. Znamená to, že z vrchní strany hlasové destičky je přinýtován jiný tón než ze spodní strany. V některých případech je rozdíl i ve velikosti obou jazýčků. Celá výroba hlasů pro distonické harmoniky vyžaduje proto větší organizační náročnost počínaje lisováním kanálků do hlasových destiček, dále větší pozornost při nýtování jazýčků na destičku a sadování hlasů do kompletů.

11.2.2 Předladění

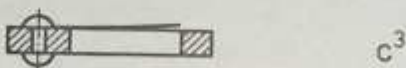
Před kompletací sad se musí hlasy předladit tak, aby byly kmitočtově (výškově) co nejbližší danému tónu. Tato operace se nazývá hrubé předladění a provádí ji vždy výrobce hlasů. Například hlasy od italských výrobců jsou dováženy předladěné nahrubo. Tato výrobní operace je při výrobě československých hlasů v Lounech vysoce zmechanizována. Do pracovního cyklu jsou zařazeny poloautomaty, u kterých se obsluha zjednodušila na vkládání hlasů do držáku. Všechny další úkony spojené s předladěním probíhají automaticky.

Všechny hlasy, které mají být na poloautomatu předladěny, musí mít jazýčky vybroušeny přibližně o čtvrt tónu níže. Na přístroji, který určuje budoucí výšku předladěného hlasu, nastavíme požadovaný kmitočet laděného tónu. Přístroj sám reguluje chod brusky (sloužící k broušení jazýčku na jeho špičce) do té doby, dokud jazýček není naladěn na požadovaný kmitočet. Přístroj pracuje s přesností $\pm 0,5$ centu, což je přesnost dosahovaná dobrým ladičem při sluchovém ladění načisto.

Výrazná změna nastavených hodnot na přístroji je u tremolové řady 8⁰. Tremolová řada je proti základní řadě naladěna přibližně o 15 centů výše. To znamená, že pro hlasy tremolové řady musíme tento rozdíl nastavit na přístroji. Takto předladěné hlasy musí být označeny a od hlasů základní řady 8' důsledně oddělovány.

Ve spojitosti s předladěním se často mluví o intonování jazýčků. Intonace je správné odehnutí jazýčků od hlasové des-

tičky (obr. 91). Velikost tohoto odehnutí je závislá jednak na délce jazýčku, jednak na tvrdosti a modulu pružnosti materiálu jazýčku. Intonuje se před nebo při předlaďování.



91. Intonace hlasových jazýčků

hluboký tón mel. části c_1 c ,
 tón střední polohy c^1
 vysoký tón mel. části c^3

12.2.3 Sadování hlasů, balení

Jednotlivý hlas je pro výrobní dílnu konečným výrobkem. Hlas pro každý tón se vyrábí ve výrobních sériích několika tisíc kusů. Po dokončení výroby, tj. po přeladění, je celá výrobní série odevzdána do meziskladu, kde je prováděno sadování hlasů do kompletů, jež odpovídají hlasovému osazení různých typů diatonických harmonik a akordeonů. Vyloučíme-li hlasy do diatonických harmonik, které sadování nesmírně komplikují, produkuje výroba 120 typů hlasů, které musí být sestaveny (složeny) do sad. Složení sady hlasů je určeno druhem a velikostí nástroje, do kterého budou hlasy vloženy.

Výkresová dokumentace každého typu obsahuje výkres s názvem "sada hlasů" (č.v. 1402 800). Na tomto výkresu jsou nakresleny všechny hlasy (včetně hlavních rozměrů), zvláště pro melo-

dickou a zvlášť pro doprovodnou část v chromatickém sledu tónů. Podle výkresu vypracuje oddělení konstrukce přehlednou tabulku s názvem Hlasové osazení, na které je jednoznačně podchyceno, z jakých hlasů se sada příslušného typu skládá. Hlasové osazení pro střední typ akordeonu je uvedeno v tabulce 17, hlasové osazení pro dvouřadovou diatonickou harmoniku je uvedeno v tabulce 18.

Při sadování se aplikují dva základní druhy balení: každá sada jednotlivě, nebo balení po deseti kusech. Balíme-li sadu jednotlivě, oddělíme doprovodnou část od melodické části. Do jednoho balíčku dáme hlasy doprovodné části v pořadí 1.bas, 2.bas, 1. příznávka, 2. příznávka; vše chromaticky seřazené. Melodická část je balena podle hlasových řad hluboká oktáva 16', základ 8' a tremolo 8⁰; každá hlasová řada vždy do jednoho balíčku v chromatickém sledu. Všechny balíčky příslušného typu správně označené jsou složeny k sobě a tvoří jednu sadu. Ta se zabalí, označí typovým číslem a symbolickým značením sady, např. 41 / 3 / 4, což značí: 41 kláves v melodické části, tříhlas v melodické části, čtyřhlas v doprovodné části.

Je možný ještě další způsob balení hlasů. Při dobré spolupráci mezi závodem na výrobu akordeonů a závodem na výrobu hlasů mohou být hlasy sadovány a baleny v tom pořadí, v jakém budou vloženy do kobyly. Tento způsob sadování uspoří operaci rozkládání hlasů.

11.3 Předlaďování

Hlasy československé výroby jsou ve výrobním závodě předlaďovány velmi přesně. Hlasy zahraniční výroby nedosahují požadované přesnosti a jsou ve výrobním závodě předlaďovány tzv. načisto. Předlaďování musí být provedeno tak, aby po ventilkování (okožení), po vložení hlasů do kobyly a po vložení kobyly s hlasy do akordeonu byly odchylky od správného naladění minimální. Nestejná tuhost ventilků, nestejné nalepení ventilků, nestejný rozměr hlasové komůrky kobyly i nestejný zdvih klapky mají vliv na změnu ladění ještě po operaci předlaďování. Proto

po dokončení výroby melodické a doprovodné části následuje operace doladování.

Při sluchovém doladování slouží jako jediný prostředek kontroly správného naladění vycvičený sluch ladiče. Sluchové předladování je přesné naladění hlasu určeného ke vložení. Jako vzor slouží naladěný hlas předlohový. Správného kmitočtu předlohového hlasu je dosaženo většinou zkusmo. Jeden z mnoha postupů je tento: Hlasy, správně doladěné v nástroji, oddělíme od kobylky, odstraníme ventilky a přiložíme na držák hlasu, na kterém provádíme předladování. Musí se použít stejný typ ventilků, jaké budou použity při další výrobě. Podle tohoto hlasu, vyňatého z nástroje, naladíme hlas předlohový. Kmitočet obou hlasů je shodný tehdy, jestliže současné znění obou hlasů není doprovázeno interferenčními rázy. Budeme-li podle takto naladěného předlohového hlasu ladit všechny ostatní hlasy téhož tónu, určené do stejného typu nástroje, dosáhne se v nástroji správné výšky tónu. Na správně naladěné předloze (souboru předlohových hlasů pro všechny používané tóny) závisí dobré předladění hlasů.

Kmitočet jazýčku se mění pilováním, popř. jeho broušením na špičce nebo u paty. Zvýšením hmotnosti na špičce jazýčku klesá kmitočet, jazýček dává hlubší tón. Budeme-li pilovat u paty jazýčku (blíže k nýtu), zvýší se relativně hmotnost jazýčku, tón jazýčku bude hlubší. Budeme-li pilovat špičku jazýčku, bude tón vyšší. Při pilování nebo broušení jazýčku se pro podložení jazýčku používá úzký proužek speciálně upraveného plechu. Nazývá se plíšek a zasouvá se mezi hlasovou destičku a jazýček.

11.4 Příprava ladění, ventilkování, vkládání hlasů

11.4.1 Rozkládání hlasů

Předladěné hlasy, někdy i ventilkované, je třeba připravit pro vložení do kobylek svršku nebo spodku. Správné pořadí hlasů na kobylkách je zakotveno ve výkresech Funkční sestava kobylek svršku (č.v. 12c 1 40) a Funkční sestava kobylek spodku