

TECHNOLOGICKÝ LIST č. 11

**poloprovozu ověřené technologie
prototypu uplatněné metodiky funkčního vzorku autorizovaného software ***

Název: Metodika měření kmitání stěn u varhanních píšťal

Title: The Method of organ pipes wall vibration measurement

Původce (-i): Pavel Dlask, Zdeněk Otčenášek, Václav Syrový, Jan Skala

Vlastník (-ci): Akademie múzických umění v Praze, Hudební fakulta, Zvukové studio

Lokalizace: 118 00 Praha 1, Malostranské nám 13

Abstrakt: Na labium hrající retné píšťaly periodicky silově působí proud vzduchu z jádra píšťaly. Na vnitřní stěny píšťaly rovněž periodicky silově působí kmitny tlaku vzduchového sloupce uvnitř píšťaly. Vibrace labia se přenášejí na stěny a společně s dynamickým působením tlaku uvnitř píšťaly její stěny rozkmitávají. Stěny varhanní píšťaly tak nepředstavují jen pasivní okrajové podmínky pro kmitání vzduchového sloupce v píšťale, ale zpětně ovlivňují jeho kmitání, tzn. že kmitání stěn píšťaly se projeví na zvuku píšťaly. Prezentovaná metodika řeší způsob měření vynuceného i vlastního kmitání stěn píšťaly v návaznosti na její velikost, tvar a materiál.

Abstrakt: Periodic force of air stream vibrates organ lip of the playing pipe. Inner pipe walls are also periodically excited with inner air column pressure nodes. Vibrations of the lip are spreading to the walls and force effect of the inside pressure field also constrain to vibrations of pipe walls. The pipe wall acts not only as a passive boundary condition for pipe air column vibrations, but by a feedback influences the air column vibrations inside the pipe. The pipe wall vibrations influence organ pipe sound. Presented method solve the problematic of the pipe wall vibration measurements (in both forced and free vibration) in relation to the size, the shape and the material.

Popis: Viz Příloha k TL č. 11; zpřístupnění popisu vázáno na udělení licence.

Inovační aspekty: Na měření kmitání stěn píšťaly doposud nebyla vypracovaná metodika. Obecné metody pro měření kmitání desky nelze přímo použít, metodika je vázána na tvar píšťaly a typ vybuzení kmitání.

Přínosy: Metoda umožňuje propojení fyzikálních charakteristik popisujících tón se subjektivními sluchovými vjemy a konstrukčními vlastnostmi píšťaly. Metodu mimo

MARC využívá firma ORGANA s.r.o při návrhu nového řešení konstrukce píšťaly a při hodnocení vlivu konzervátorských zásahů při opravě historických varhan.

Licence: Vlastníkem licence je AMU, Zvukové studio HAMU.

Licenční poplatek: Licenční poplatek je vyžadován.

Obor: Akustika a kmity – BI, Optika, masery a lasery – BH

Projekt: 1M0531 “Výzkumné centrum hudební akustiky”

Identifikační číslo RIV:

Poznámky:

*nehodící se škrtněte