

TECHNOLOGICKÝ LIST č. 41

poloprovozu ověřené technologie
prototypu uplatněné metodiky funkčního vzorku autorizovaného software*

Název: Vizualizace pohybů vzduchu pomocí měřicího systému PulsESPI

Title: Visualisation of air movement by means of PulseESPI measuring system

Původce (-i): Pavel Dlask

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

Lokalizace: 118 00 Praha 1, Malostranské nám. 13

Abstrakt: Měřicí systém PulsESPI (pulsní elektronický speckle interferometr) je standardně používán pro bezkontaktní způsob měření relativních výchylek povrchů mechanických struktur a jejich vizualizaci. Zdrojem výchylek (kmitání) u některých těchto struktur může být kromě mechanického buzení také buzení proudem vzduchu, resp. kmitání vzduchových sloupců, které jsou lidskému oku neviditelné (např. kmity u varhanních píšťal, které jsou buzené prouděním vzduchu z ventilátoru). Aby bylo možné sledovat jak a kde tato „neviditelná“ buzení působí na mechanickou strukturu, je nutné je vizualizovat. Použitím modifikovaného postupu měření a dodržení stanovených měřicích podmínek je možné k vizualizaci použít PulsESPI měřicí systém. Jaké měřicí podmínky je nutné dodržet a jak postupovat při měření (vizualizaci) je popsáno právě v této metodice.

Abstract: The PulseESPI (Pulse Electronics speckle interferometer) measuring system is used for non-contact measurement of a relative deflections of a mechanical structures and it allows this deflection visualization. Air flow or oscillating air column, which are invisible to human eye (e.g. case of organ pipes, which are excited with air flow from ventilator), can be the source of the deflections at some of these structures. With respect to be possible to follow how and where these “invisible” excitations affects the mechanical structure, it is necessary to visualize these excitations. By using a modified procedure of measurement and defined measuring conditions it is possible to visualize these “invisible” excitations by means of this measuring system. What measuring conditions must be complied and how to make measurement (visualization) is described in this methodics.

Popis: Viz Příloha k TL č. 41; zpřístupnění popisu vázáno na udělení licence.

Inovační aspekty: Pomocí této metodiky je možné s měřicím systémem PulsESPI, který se používá pro měření (vizualizaci) relativních výchylek povrchů mechanických struktur, také vizualizovat pohyb vzduchu. Metodika na vizualizaci pohybu vzduchu pomocí měřicího systému PulsESPI doposud nebyla vypracována.

Přínosy: Metodika umožňuje získat vizuální představu (v podobě barevné mapy) o pohybu vzduchu v definovaném časovém okamžiku. Spojením (animací) několika barevných map získaných v různých časových okamžicích lze potom vytvořit časový vývoj pohybu vzduchu. U mechanických struktur buzených proudem vzduchu (např. u varhanních píšťal) lze sledovat jak proudění působí na jejich mechanické části. Metodiku mimo MARC využívá firma ORGANA s.r.o při návrhu nového řešení konstrukce varhanní píšťaly.

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: RIV/61384984:51110/11:#0000180

Poznámky:

*nehodící se škrtněte