

FUNKČNÍ VZOREK

ULTRAZVUKOVÁ SONDA US10.0

Autor: *Petr Mareška (ELIS Plzeň a.s.)
Ladislav Kočandrle (ELIS Plzeň a.s.)
Tomáš Syka*

Číslo projektu: *FR-TI1/126*

Číslo výsledku: *NTC-FV-13-10*

Odpovědný pracovník: *Ing. Richard Matas, Ph.D.*

Vedoucí odboru: *Ing. Jan Sedláček, Ph.D.*

Ředitel centra: *doc. Dr. RNDr. Miroslav Holeček*

Jazyk výsledku: CZE

Hlavní obor: JB

Uplatněn: ANO

Poznámka: <http://www.zcu.cz/ntc/vysledky/fv/NTC-FV-13-10.html>

Název výsledku česky:

Ultrazvuková sonda US10.0

Název výsledku anglicky:

Ultrasonic sensor US10.0

Abstrakt k výsledku česky:

Zařízení je funkčním vzorkem ultrazvukové sondy o průměru 10 mm pro použití především ve vícepapřkových ultrazvukových průtokoměrech. Zařízení má za cíl ověřit funkčnost sondy této velikosti a její výkonové a přenosové limity.

Abstrakt k výsledku anglicky:

The device is a proof of concept of the ultrasonic sensor mainly with diameter 10 mm for using in multi-beam ultrasonic flowmeters. The main goal of the device is testing of the functionality for sensor with this diameter and its power and transmission limits. See <http://www.zcu.cz/ntc/vysledky/fv/NTC-FV-13-10.html>.

Klíčová slova česky:

Ultrazvuková sonda, měření průtoku kapalin, ultrazvukový průtokoměr

Klíčová slova anglicky:

Ultrasonic sensor, measurement of the flow-rate, ultrasonic flow meter

Vlastník výsledku: *ELIS Plzeň a.s.*

IČ vlastníka výsledku: 25210068

Stát: *Česká republika*

Lokalizace: *ELIS Plzeň a.s., Luční 15, 30426, Plzeň*

Licence: *NE*

Licenční poplatek: *NE*

Ekonomické parametry: *Využíváno příjemcem ELIS Plzeň a.s. (IČO 25210068), ekonomické parametry se neuvádí.*

Technické parametry: *Vyrobené zařízení umožňuje měření funkčnosti nového typu ultrazvukové sondy. Výsledek je využíván příjemcem ELIS Plzeň a.s. (IČO 25210068). Smlouva mezi příjemcem a spolupříjemcem projektu MPO FR-TII/126 ze dne 29.9.2009.*

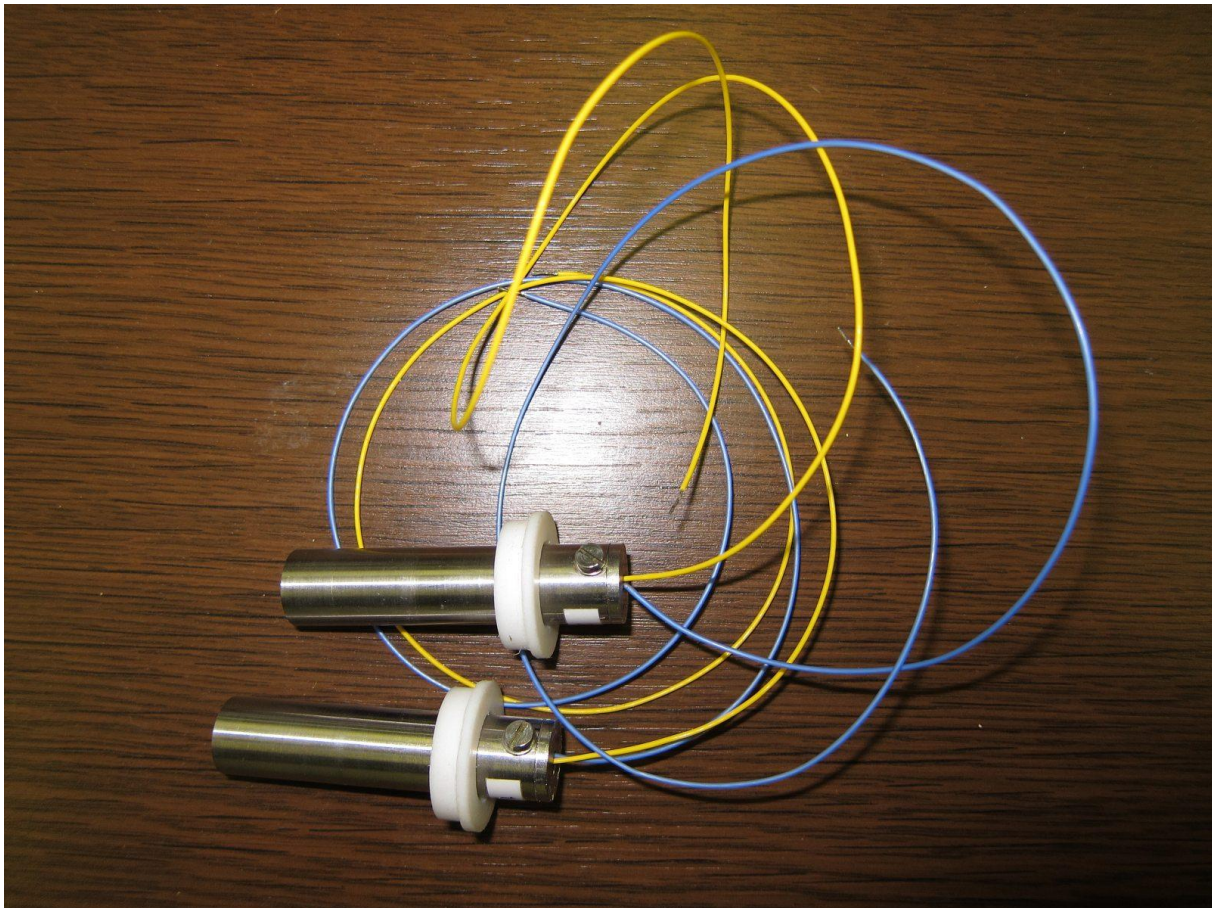
Kategorie nákladů: *výše nákladů ≤ 5 mil.*

Popis funkčního vzorku:

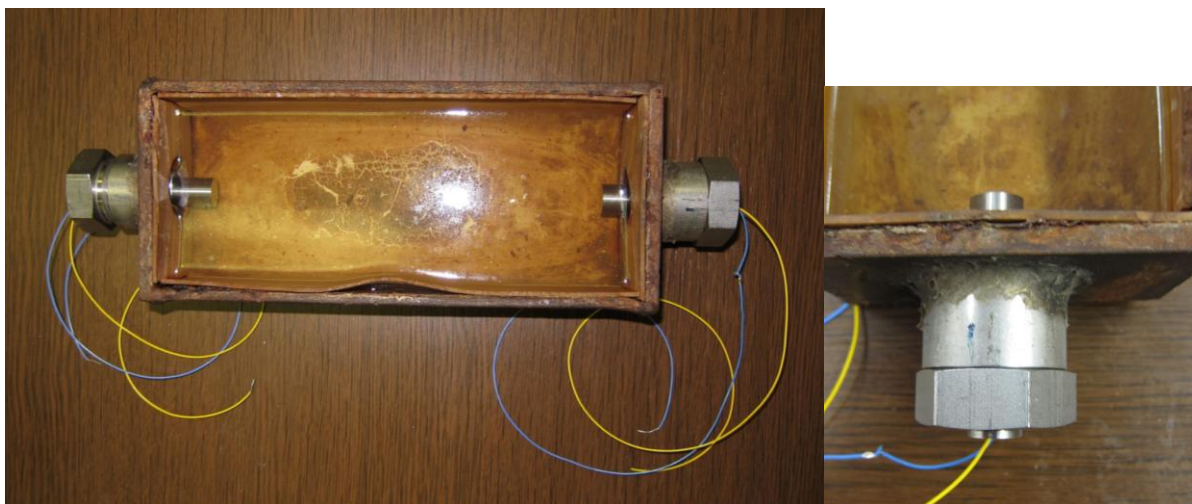
Jde o první funkční vzorek ultrazvukové sondy na základě společného návrhu ELIS Plzeň a.s. a ZČU v Plzni. Sonda vychází z osvědčené koncepce sond ELIS používaných v dosavadních typech UZ průtokoměrů.

Pro použití ve vícepruskových průtokoměrech DN 80 až DN 150 je nutné vyvinout UZ sondu menšího průměru, ideálně 10 mm. K tomu je třeba mít ověřeny vlastnosti takových sond na zkušebním zařízení.

Vyrobený funkční vzorek sondy slouží k měření vlastností a jejich ověření. Původní velikost sond používaných v sériových průtokoměrech ELIS Plzeň a.s. je 16 mm. Tyto ověřené sondy nelze pro vícepruskové průtokoměry menších průřezů z prostorových důvodů použít a je třeba vyvinout sondy menších průměrů. Tento vývoj není jednoduchý, neboť plocha sond je výrazně menší a výrazně se tedy snižuje vyzařovaný výkon. Dalším problémem je, že kmitání vlastního krystalu sondy je ovlivňováno nerezovým pláštěm sondy a je třeba pomoci úpravy indukční kompenzace a dalšími úpravami zajistit, aby sonda vysílala signál příslušné intenzity v požadované frekvenci 1 MHz.



Obr. 1: Funkční vzorek ultrazvukových sond pro funkční zkoušky



Obr. 2: Ultrazvuková sonda US 10.0 v testovacím zařízení

Funkční vzorek UZ sondy umožňuje provádět testování a ověřování jejich vlastností na testovacím zařízení a na zkušební trati ELIS Plzeň a.s. Sondy by se měly stát základem nové řady pro menší dimenze víceprávkových průtokoměrů ELIS s vyšší přesností.