

Věc:

Výzva k podání nabídky na:

Zařízení pro dynamickou kalibraci při zpětnovazebním řízení se zpožděním.

Popis funkce:

Zařízení bude sloužit jako etalon pro kalibraci provozních měřidel síly a polohy v hydrodynamické laboratoři. Systém bude tvořen sestavou snímačů a elektronikou s číslicovými zobrazovači měřených veličin, tvořící jeden nedělitelný celek. Ten musí být proveden tak, aby bylo možno provádět jeho pravidelnou recalibraci ČMI a ukazatele jednotlivých údajů opatřit potvrzením o platné kalibraci - samolepkou ČMI.

Technické parametry:

1. Měření síly

Měření síly bude realizováno ve čtyřech rozsazích pomocí čtyř nezávislých měřicích řetězců. To znamená, že každý rozsah bude mít samostatný snímač síly a samostatné zobrazení měřené hodnoty. Údaj odpovídající měřené hodnotě je potřeba navíc v podobě analogového napětí ve standardním rozsahu $\pm 10V$ nebo $\pm 5V$ vyvést pro eventuelní další zpracování na konektor.

Požadované rozsahy: $\pm 1 \text{ kN}$, $\pm 5 \text{ kN}$, $\pm 25 \text{ kN}$ a $\pm 250 \text{ kN}$ – jde tedy o měření tahové i tlakové složky síly.

Protože laboratoř již disponuje potřebnými snímači pro rozsahy $\pm 5 \text{ kN}$ a $\pm 250 \text{ kN}$, je potřeba tyto snímače použít a dovybavit snímači zbylé rozsahy $\pm 1 \text{ kN}$ a $\pm 25 \text{ kN}$. Vzhledem ke kompatibilitě celého zařízení je pro zbylé rozsahy nutno použít snímače stejného výrobce, ve stejné třídě přesnosti a vybavené kotevními prvky. Pro získání potřebných informací o snímačích je přiložen katalogový list snímače $\pm 5 \text{ kN}$. Existující snímače nemají žádnou následnou elektroniku, tzn. vyhodnocovací část je potřeba pro všechny čtyři kanály.

Shrnutí:

rozsah	snímač	elektronika a zobrazovač
$\pm 1 \text{ kN}$	nový	nové
$\pm 5 \text{ kN}$	použít existující	nové
$\pm 25 \text{ kN}$	nový	nové
$\pm 250 \text{ kN}$	použít existující	nové

2. Měření polohy

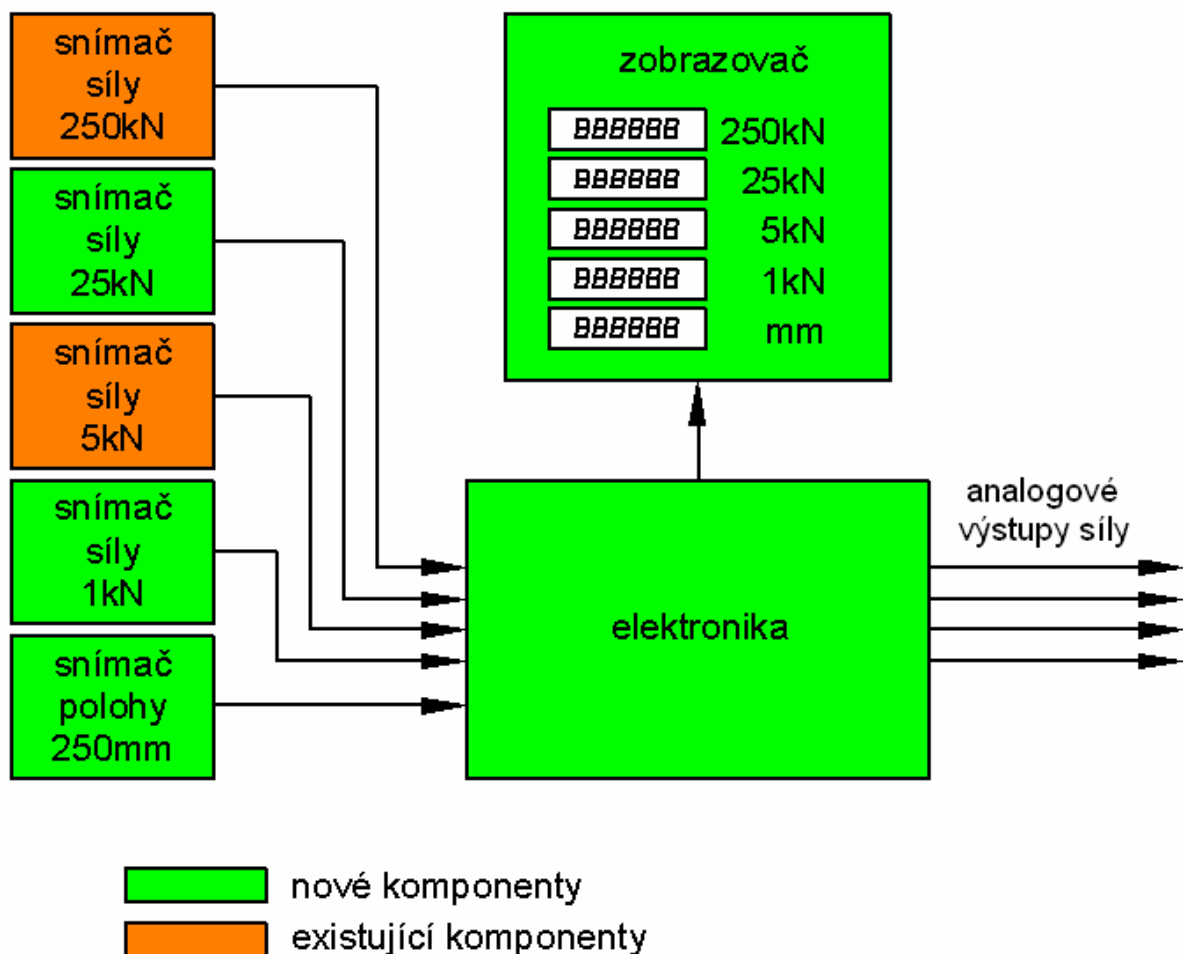
Lineární měření polohy v rozsahu **250mm**.

Vzhledem k velkému množství rozsahů a typů provozních měřidel je třeba realizovat etalonové měřidlo polohy jediným snímačem s rozsahem 0 – 250 mm. Aby byl tento etalon použitý i pro snímače malého rozsahu je potřeba dosáhnout přesnosti lepší než 0,005mm po celé délce měřicího rozsahu nezávisle na absolutní poloze. Tomuto požadavku nejlépe vyhovuje snímač pracující na inkrementálním principu. Předpokládá se pevně kotvené tělo snímače a pohyblivý jezdec, táhlo,....., které bude uchyceno na pohyblivou část polohovacího zařízení pro kalibrování snímačů. Protože toto zařízení dosud neexistuje, je možné jeho konstrukci přizpůsobit etalonovému snímači, konkrétní provedení snímače je tedy libovolné. Přesnost snímače by neměla být ovlivněna změnami teploty v laboratoři v rozsahu cca 18 až 25 °C.

Údaj o poloze bude opět zobrazen na samostatném zobrazovači.

3. Celková koncepce

Z předchozích požadavků vyplývá následující schématická koncepce celého zařízení:



Další požadavky:

Pro eventuelní budoucí rozšiřování systému by byla vhodná modulární koncepce, tzn. aby šlo jednoduchým způsobem (přidáním snímače, zesilovače a zobrazovače) rozšířit systém o další kanál. Celkový maximální počet kanálů nepřevyšší 16.

Vzhledem k povaze činnosti celého zařízení jako etalonové měřidlo se předpokládá přesnost veškeré elektroniky odpovídající třídě přesnosti použitých snímačů a pochopitelně dlouhodobá stabilita parametrů.

Dodavatel zařízení by měl garantovat minimálně standardní záruční dobu a následný pozáruční servis eventuelně možnost rozšíření počtu kanálů po dobu minimálně dalších pěti let.

Očekávaná cena:

Za výše uvedené zařízení očekáváme cenu do 500 000,- Kč bez DPH.

Adresa pro zasílání nabídek:

Technická univerzita v Liberci
Katedra částí a mechanismů strojů
Ing. Aleš Lufinka, Ph.D.
Studentská 2
461 17 Liberec 1

Termín pro zaslání nabídky:

Vaši nabídku očekáváme do 31. 7. 2009.

Ing. Aleš Lufinka, Ph.D.
vedoucí laboratoře

Doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.
spoluřešitel výzkumného záměru