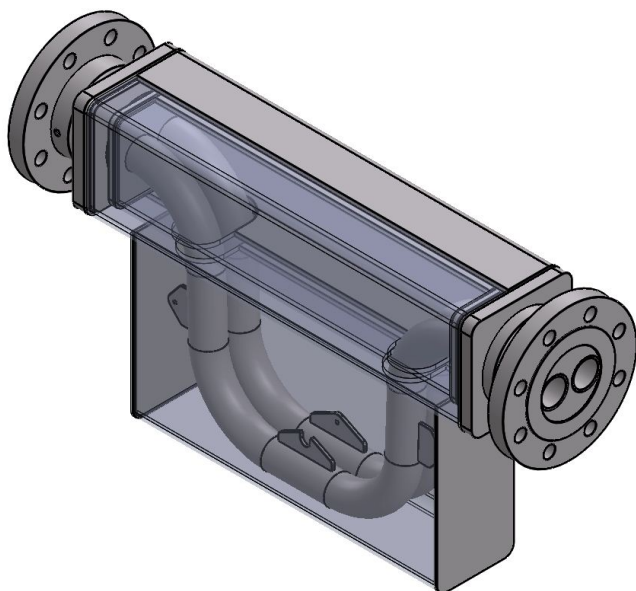


Autor: Bc. Martin Krejčí (martinkrejci@tiscali.cz)

Konstrukce Coriolisova průtokoměru

Konstrukce

Školitel: Ing. Jiří Dvořáček, Ph.D.



Formulace řešeného problému

Coriolisovy průtokoměry se díky svým přednostem začaly v současnosti více používat. Oproti současným objemovým měřidlům se méně opotřebovávají. Dosahují vyšší životnosti. Coriolisovým průtokoměrům se díky dokonalejší elektronice zvýšila přesnost měření. V průmyslu začaly Coriolisovy průtokoměry nahrazovat stávající objemová měřidla. Poptávka po nich vzrůstá i přes to, že je jejich cena několikanásobně vyšší než u jiných průtokoměrů ve srovnatelném rozsahu. Jejich výroba není v současnosti zcela rozšířena. Doposud není známa česká firma, která už by tyto průtokoměry vyráběla. Snahou je začít zde tyto průtokoměry vyrábět. Coriolisův průtokoměr, který má splňovat určité vlastnosti (rozsah měření, maximální průtok, tlaková ztráta, přesnost, citlivost, pracovní frekvence...) musí být správně konstrukčně navrhnut. Aby bylo možné parametry navrhovaného průtokoměru zjistit je zapotřebí několika výpočtů a dynamických simulací. Dynamická simulace musí obsahovat vztahy, na jejichž principu Coriolisovy průtokoměry pracují. Pokud dynamická simulace splňuje parametry zadání, je možné průtokoměr vyrobit a otestovat.

Cíl práce

Cílem je navrhnout Coriolisův průtokoměr s těmito parametry:

Typ připojení	DN80
Maximální tlak	100 bar
Maximální průtok	3 000 kg/min
Tlaková ztráta při max. průtoku	≈ 804; 4 bar
Rezonanční frekvence	100–300 Hz
Amplituda buzení	0,1–0,3 mm
Amplituda v místech snímačů	0,01–0,3 mm
Citlivost	≈ 805; 0,01 °/(kg/s)
(fázový posun při 50 kg/s)	≈ 805; 0,5°

Závěr

Výsledkem této diplomové práce je funkční vzorek Coriolisova průtokoměru. Ten byl vyroben podle zhotovené výkresové dokumentace. Průtokoměr splňuje všechny zadané parametry. Dalším přínosem práce je nalezení parametrů, které funkci Coriolisova průtokoměru ovlivňují. Tyto poznatky mohou být dále využity ke konstrukci dalších Coriolisových průtokoměrů.

Fotografická dokumentace

