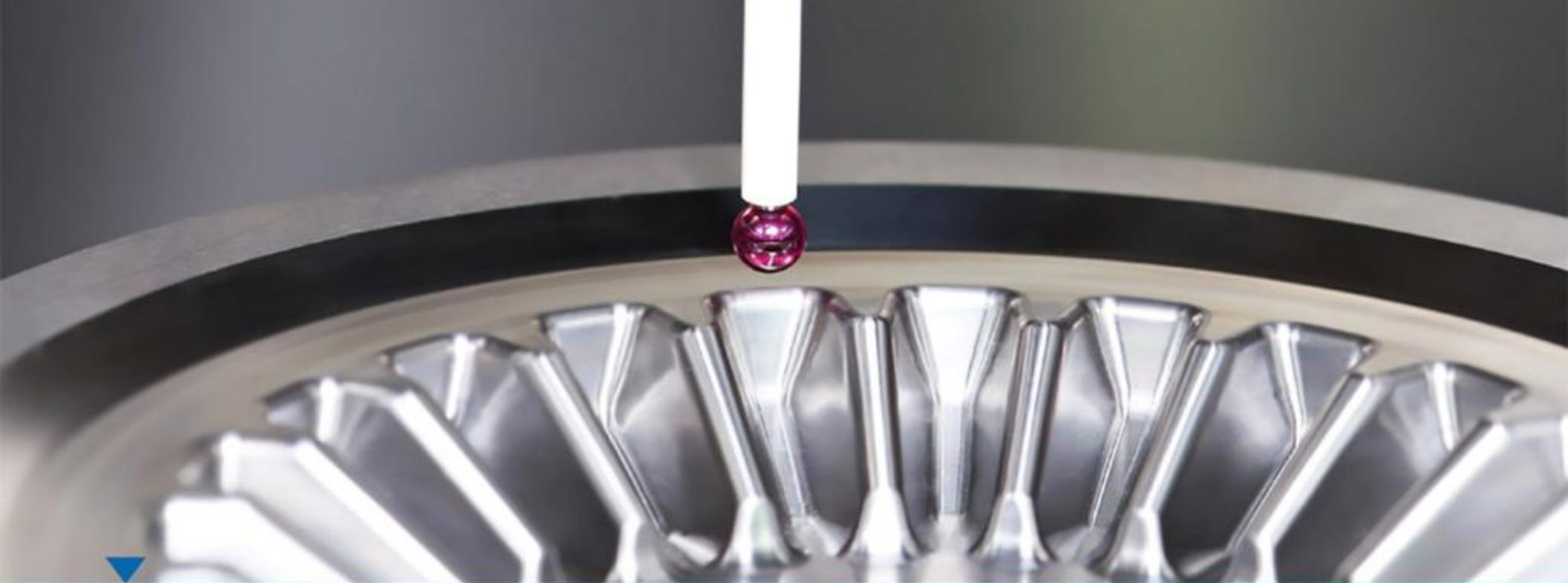




AKTUALITY Z MEZINÁRODNÍCH ZASEDANÍ

Ing. Miroslava Benková, Ph.D.

Aktuality z mezinárodních zasedání v oblasti vodoměrů a měřičů tepla

Výsledky úkolů technického rozvoje

Mezilaboratorní porovnání

České Kalibrační sdružení
HOTEL Skalský Dvůr, Lísek u Bystřice nad Pernštejnem
Seminář vodoměry a měřiče tepla
22.3 až 23.3.2016

Vodoměry na teplou nebo studenou vodu označované značkou EHS.

- schvalování a uvedení na trh podle starého přístupu - **Vyhláška č. 333/2000 Sb. a č. 334/2000 Sb.,**

Vyhlášku č. 125/2015 Sb. je potřebné spojit s nařízením k MID, kde platí, že všechna měřidla, která přešla pod regulaci MID, mohou být **nadále prvotně EHS i národně prvotně ověřována po dobu platnosti certifikátu schválení typu, nejdéle však do 30.10.2016.**

- následné ověřování - **Opatření obecné povahy**

Na vodoměry se při ověřování uplatňují metrologické požadavky, které byly rozhodné pro jejich uvedení do oběhu.

- **WELMEC** - se zabývá interpretací MID a jednotným přístupem při posuzování shody
- ČR zastupuje ČMI
- **Pracovní skupina WG 11**
- „Utility meters“ - „měřidla pro měření spotřeby v distribuční síti“ – „distribuční měřidla“
- Vodoměry, plynoměry, přepočítávače množství plynu, elektroměry a měřiče tepla
- **Hlavní dokument - 11.1 - Obecné použití měřidel pro měření spotřeby v distribuční síti**
- poslední verze je vždy zveřejněna na stránce WELMEC: www.welmec.org, překlad bude na stránce ÚNMZ
- má pomoci výrobcům měřidel a notifikovaným osobám pověřeným ke schvalování typů těchto měřidel a celkovému na požadavky uvedené v příslušných normách a normativních dokumentech.
- Návodové dokumenty mají výhradně informační charakter a nestanovují žádná omezení nebo dodatečné technické podmínky mimo těch, které jsou obsaženy v příslušných směrniciích EU.

EURAMET - se zabývá mezinárodní spoluprací metrologických institutů, www.euramet.org
ČR zastupuje ČMI

Pracovní skupina TC FLOW

- Statický objem
- Průtok kapalin
- Průtok plynu
- Rychlost proudění vzduchu

Vydávají se metodiky

Organizují se mezinárodní porovnání

Evidují se CMC tabulky primárních etalonů národních institutů – (kalibrační a měřicí schopnost
- calibration and measurement capability)

Projekty rozvoje metrologie zadávané ÚNMZ

Experimentální zkoušky pro zjištění dodržení MPE bytových, domových a patních vodoměrů při vlivech v provozu

Expertíza správnosti měření bytových vodoměrů



- **Vliv instalace zpětných klapek**
- vkládací zpětná klapka pružinová



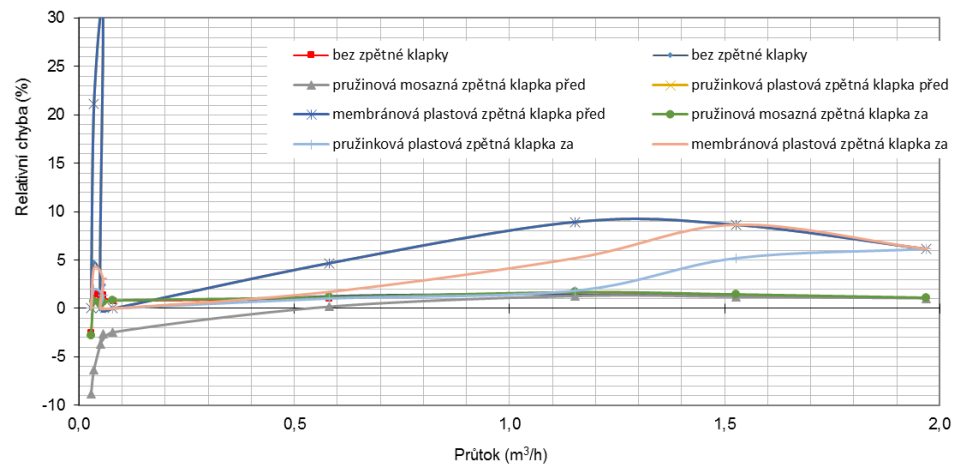
vkládací zpětná klapka membránová



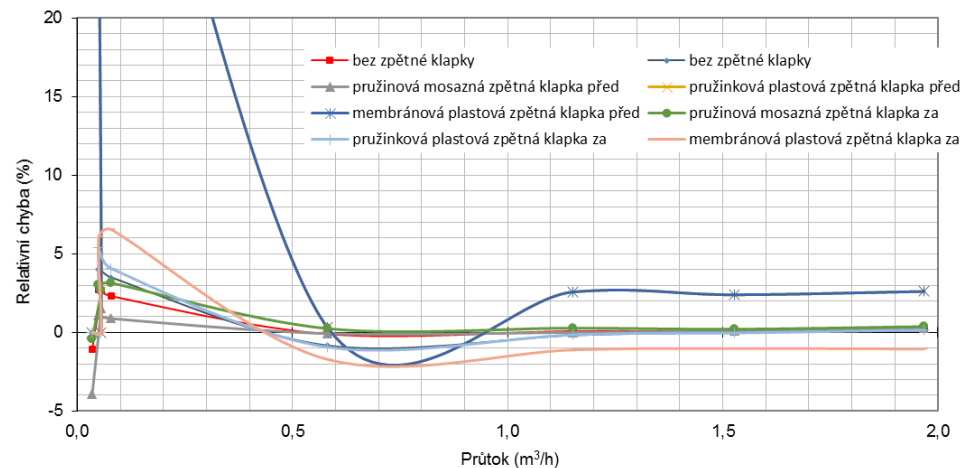
Zpětná klapka pružinková mosazná



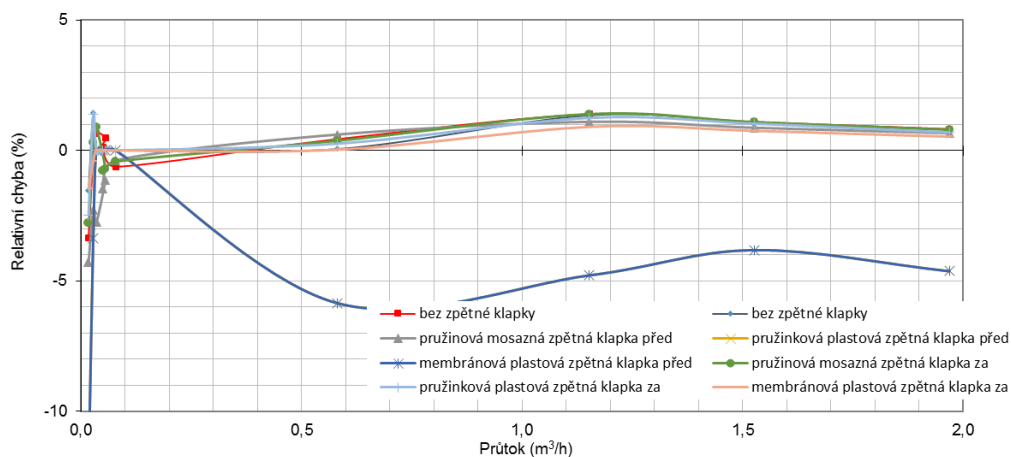
Bytový jednotkový vodoměr MADDALENA



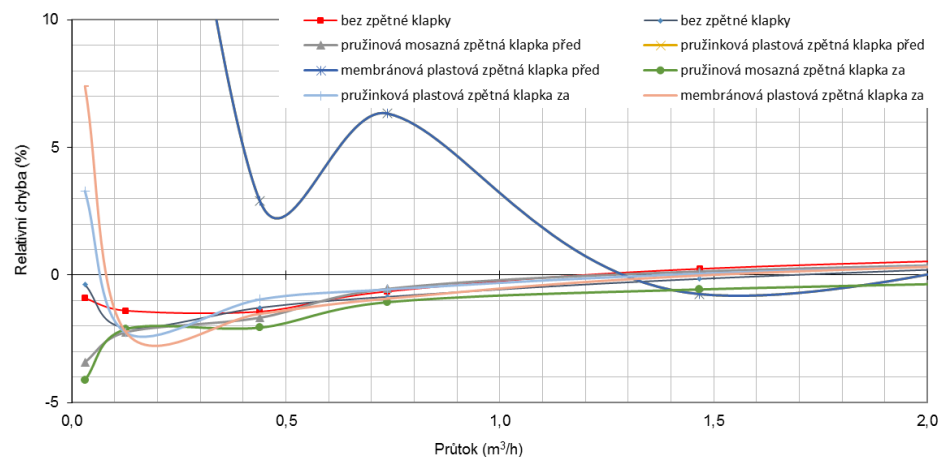
Bytový jednotkový vodoměr KADEN



Bytový jednotkový vodoměr POWOGAZ (ENBRA)



Bytový jednotkový vodoměr BONEGA



		pružinová mosazná zpětná klapka		pružinková plastová zpětná klapka		membránová zpětná klapka	
		před	za	před	za	před	za
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
MADDALENA	Průměr	3,11	0,34	0,58	2,12	10,25	3,43
	Max	7,86	0,99	1,51	5,02	28,02	7,34
	Průtok	Qmin		Qmin, Qt	Qmax	Qmin-Qmax	Qn, Qmax
KADEN	Průměr	0,91	0,34	5,29	0,36	14,21	1,51
	Max	2,88	0,84	15,30	1,37	39,62	3,05
	Průtok	Qmin	-	Qmin, Qt	-	Qmin, Qt	Qmin, Qt
POWOGAZ	Průměr	1,08	0,35	2,48	0,24	6,33	0,50
	Max	3,39	1,19	3,18	0,21	6,13	1,87
	Průtok	Qmin, Qt	-	Qmin, Qt	-	Qmin-Qmax	-
ITRON	Průměr	1,76	0,71	10,86	1,16	18,41	0,16
	Max	6,12	2,39	47,51	3,11	48,91	0,29
	Průtok	Q1	Q1	Q1, Q2	Q1	Q1, Q2	-
BONEGA	Průměr	0,67	1,13	2,92	0,78	14,06	1,40
	Max	2,50	3,20	3,54	3,67	36,70	7,78
	Průtok	Q1	Q1	Q1-Q4	Q1	Q1, Q2	Q1

Na základě provedených měření a vyhodnocení výsledků je možné konstatovat, že:

- Vliv na chybu měření se projevoval u instalace všech tří druhů zpětných klapek před vodoměrem, přičemž k významnému vlivu docházelo hlavně při minimálních průtocích. Tento rozdíl byl v některých případech až 47 %, při vyšších průtocích byly tyto vlivy podstatně menší a pohybovaly se v rozsahu maximálních dovolených chyb vodoměrů na studenou vodu.
- Vliv instalace zpětné klapky za vodoměrem způsoboval maximální odchylky také v minimálních průtocích, ale tyto odchylky se pohybovaly většinou do 1 %, přestože se vyskytla i odchylka 7,78 %, resp. 3,67 %, 3,20 %.
- U pružinové mosazné zpětné klapky a montáži před vodoměrem byly zaznamenány nejmenší odchylky v porovnání s plastovými zpětnými klapkami, ale i tyto odchylky převyšovaly hodnotu maximální dovolené chyby.
- U pružinové mosazné zpětné klapky a montáži za vodoměrem byly zaznamenány nejmenší odchylky v porovnání s plastovými zpětnými klapkami, ve většině případů nedocházelo k překročení maximální dovolené chyby.

Zajímavostí je, že

- veřejnosti jsou na internetových stránkách firem, poskytujících služby montáže vodoměrů, prezentovány možnosti instalovat zpětnou klapku před vodoměr i za vodoměr.
- výrobci a dodavatelé bytových vodoměrů však doporučují většinou montáž zpětné klapky za vodoměrem.
- mezi nejpoužívanější zpětné klapky patří vkládací zpětné klapky pružinkové a membránové z umělé hmoty
- mosazná pružinková zpětná klapka se v praxi používá nejméně
- k největším odchýlkám docházelo v nejmenších průtocích, což jsou na základě sledování spotřeby v bytech nejpoužívanější průtoky
- Pokud je vhodné zpětnou klapku použít, doporučuje se instalace za mechanický rychlostní vodoměr, kdy má zpětná klapka menší vliv na správnost měření
- Provedené testy prokázaly, že domové vícevtokové vodoměry mohou v důsledku tlakových pulsů v měřené vodě indikovat odebrané množství vody, aniž by k tomuto odběru vody skutečně fyzicky došlo a to i v konfiguraci, kdy je bezprostředně za vodoměrem instalována zpětná klapka. Provedené testy dále prokázaly, že tomuto efektu „falešného“ odběru lze zabránit instalací zpětné klapky před vodoměr.

Indukční průtokoměr DN 65



Průtoky:

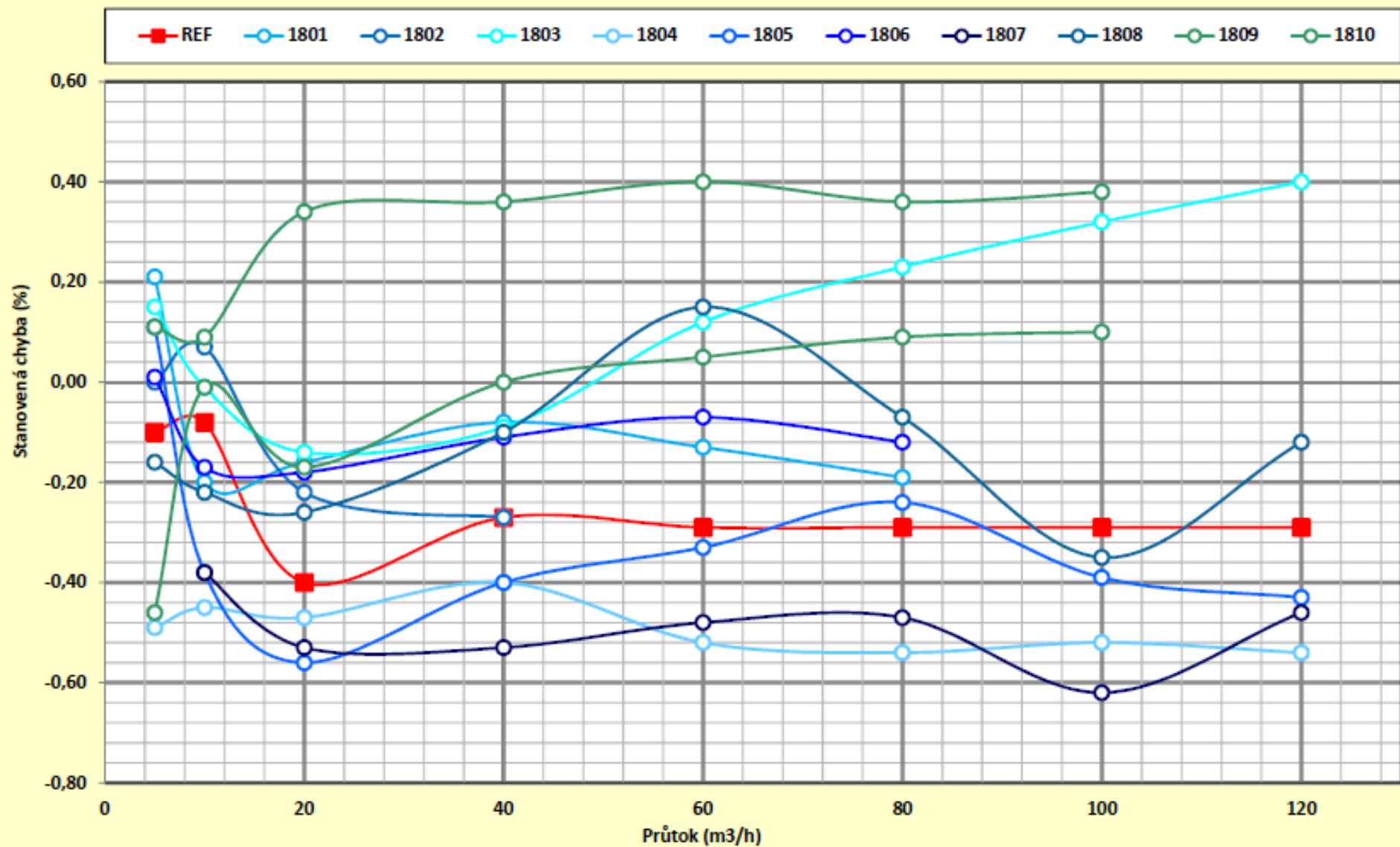
5	10	20	40	60	80	100	120	m ³ /h
---	----	----	----	----	----	-----	-----	-------------------

Teplota vody (20 ± 5) °C

Porovnání proběhlo v roce 2014

Počet laboratoří: 10

Úspěšnost: 79,8 %



Indukční průtokoměr DN 15



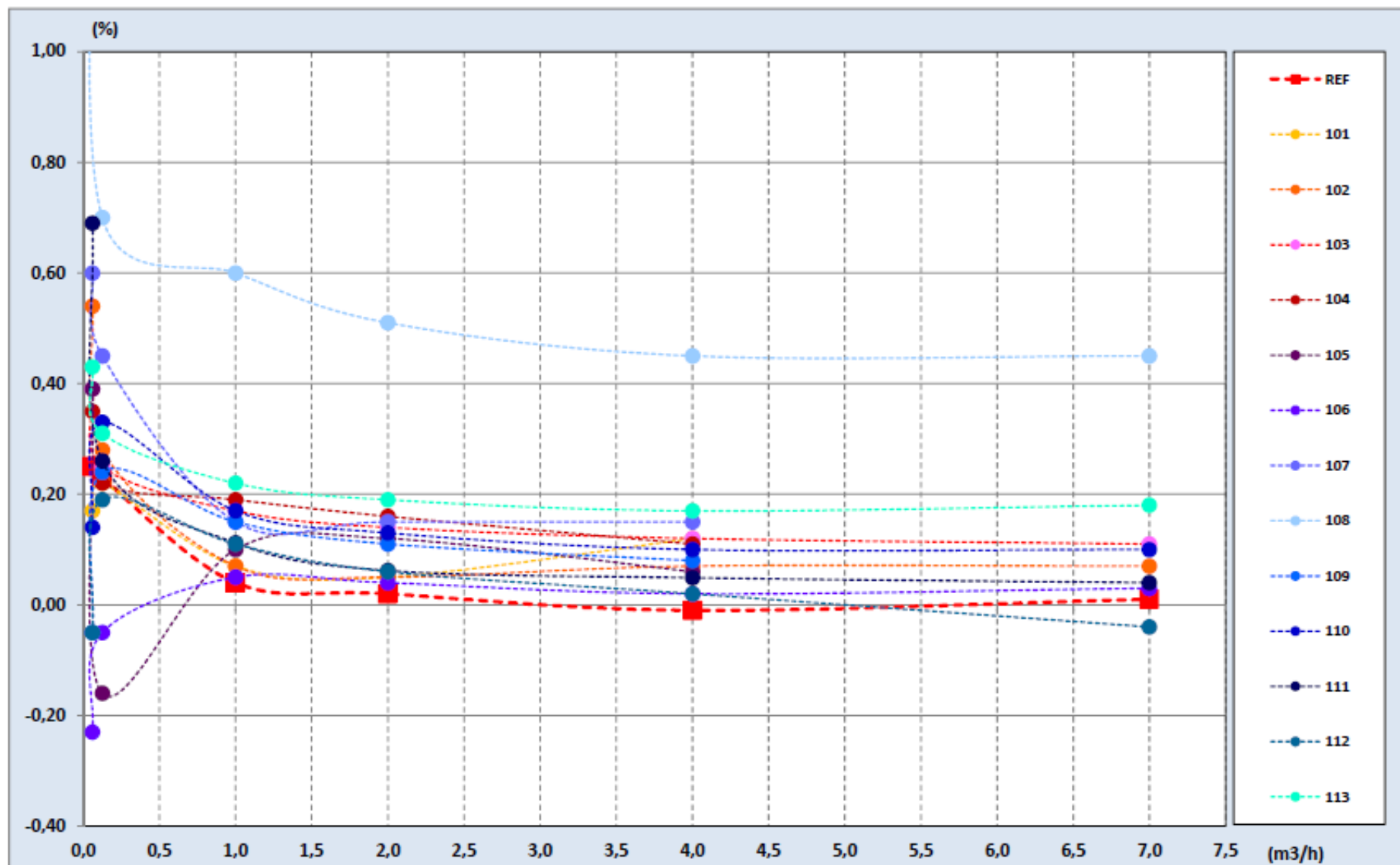
Průtoky: 0,06 - 0,125 - 1,0 - 2,0 - 4,0 - 7,0 m³/h

Teplota vody (20 ± 5) °C

Porovnání proběhlo v roce 2015

Počet laboratoří: 11+1

Úspěšnost: 93,6 %



Připravuje se: MĚŘIDLA PROTEČENÉHO MNOŽSTVÍ

Průtoky: **(6, 25, 50, 500, 1000, 2000, 4000) l/h**

Teplota vody $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Porovnání proběhne: od srpen/září 2016

Počet laboratoří: ?

Délka měřidel 190 mm

Připojení DN 20

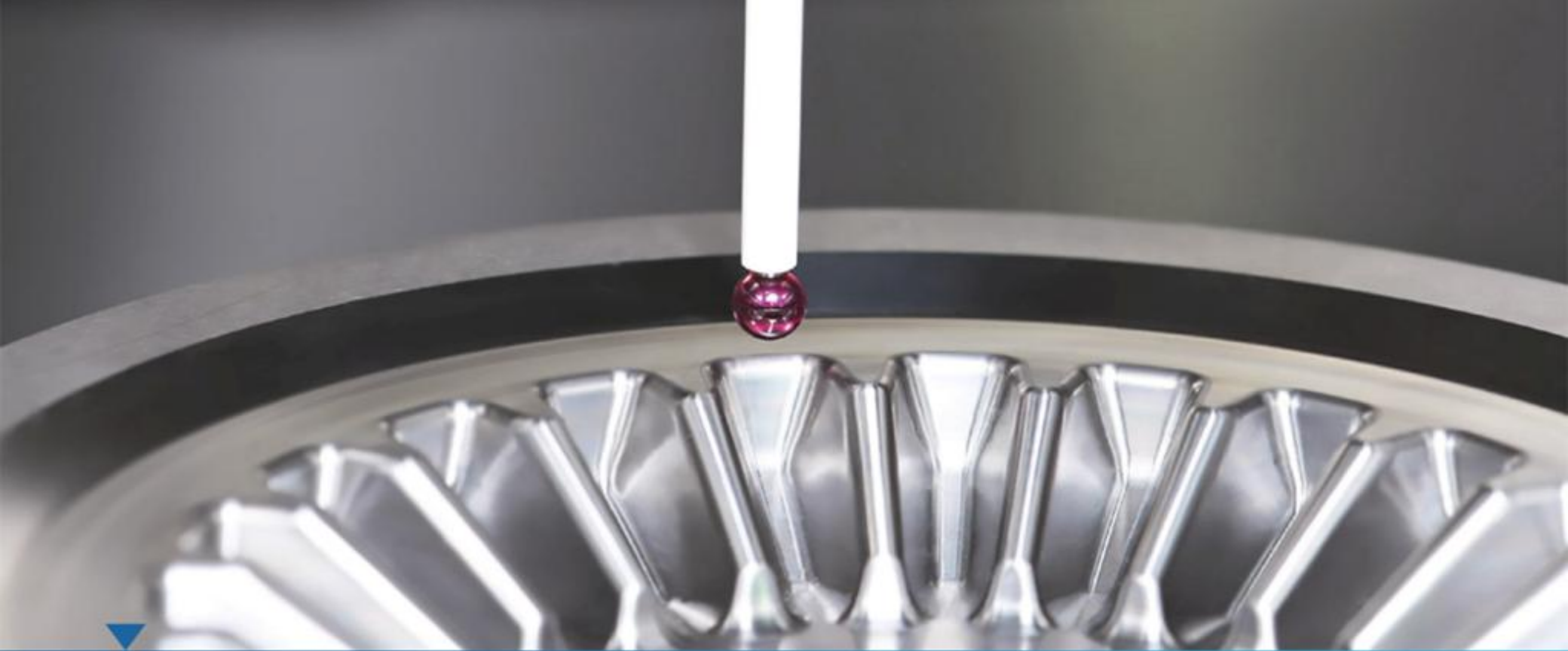
Poloha montáže - horizontální

Měřidlo 1 – jednovtokový vodoměr DN20 Q3_4 R80 L190 MID - 1 ks

Měřidlo 2 - vícevtokový vodoměr DN20 Q3_4 R160 L190 MID – 1 ks

Měřidlo 3 – objemový vodoměr DN20 Q3_4 R160 L190 MID – 1 ks

Měřidlo 4 - elektromagnetický vodoměr DN20 Q3_4 R800 M3 868 NR L190 – 1 ks



▼
DĚKUJI ZA POZORNOST



mbenkova@cmi.cz

Okružní 31, 638 00 Brno, Czech Republic, + 420 545 555 337, www.cmi.cz