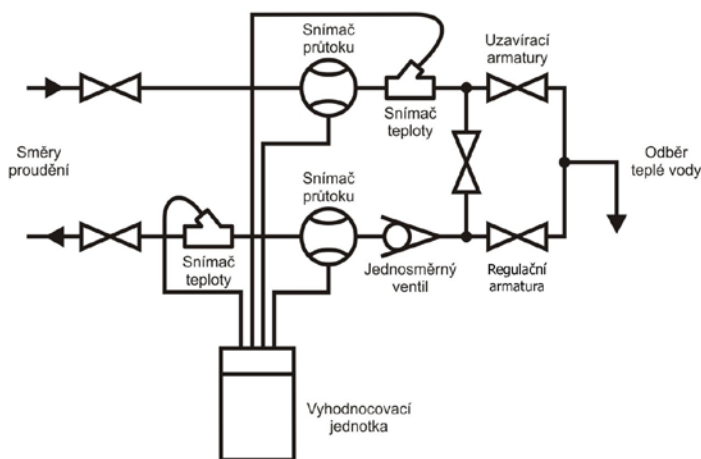


# SKALÁR III OS

## SESTAVA PATNÍHO MĚŘENÍ TEPLÉ VODY

ULITEP, spol. s r.o., je výrobcem uvedené techniky v České republice a zajišťuje i kompletní servis. Tuto techniku nastavuje, seřizuje a následně její komponenty přezkúšuje. Měřicí sestava typu SKALÁR III OS je určena pro měření dodaného množství teplé vody pro účely § 78 odst. 6 zákona č. 458/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Dodané množství teplé vody se stanovuje nepřímou diferenční metodou na základě měření množství teplé vody na vstupu a výstupu cirkulační smyčky v místě odběru. Principem měření jsou dva indukční průtokoměry, speciálně vyrobené pro tuto aplikaci a jedinečné ve způsobu spárování svých průtokových charakteristik. Tento způsob měření metodou „B“ minimalizuje náklady na instalaci a následné náklady na provoz měření. Měřicí sestava typu SKALÁR III OS se skládá ze dvou snímačů průtoku, dvou snímačů teploty Pt 500, vyhodnocovací jednotky s elektronickými převodníky a nezbytných armatur pro instalaci do potrubí sestava SKALÁR III OS obsahuje i měření tepelných ztrát v rozvodech teplé vody měřeného objektu.

Schéma zapojení měřicí sestavy typu SKALÁR III OS je znázorněno na obrázku.



Poloha montáže snímačů je libovolná s tím, že je nutno vždy zachovat zaplavení celého průřezu měřicích trubek. Vyhodnocovací jednotka s integrovanými převodníky napájí budící cívky snímačů průtoku a zároveň zpracovává jejich údaje, snímačů teploty, monitoruje cirkulaci, zobrazuje a uchovává měřená data, kontroluje připojení snímačů teploty a snímačů průtoku, kontroluje správnou funkci měřicí sestavy a detekuje chybové stavy. Jednotka dále umožňuje čtení a zápis konfiguračních údajů do paměti zabezpečené proti ztrátě dat při výpadku napájení, analogový, impulzní výstup a digitální komunikaci. Verze softwaru vyhodnocovací jednotky ( 6.00.14r.) provádí autonomní kontrolu měřicí sestavy na hodnotu shody obou snímačů průtoku do 0,6 %, kontrola je prováděna spojitě během celého dne. Je prováděna z 15 minutových nashromážděných dat. Takto je možné vypozorovat úniky ze systému, přetlačování SV do TV apod. Tento způsob kontroly shody se v praxi plně osvědčil,

provozovatelé čtyř trubkových teplárenských soustav si ve své provozní praxi plně prověřili bezúdržbové měření pomocí této měřicí sestavy. Oproti jiným měřicím sestavám odpadají další mechanické a akční prvky v soustavě, které mohou způsobovat nespolehlivost této kontroly, a také neúměrně zvyšovat cenu.

Tabulka 1: Předpokládané maximální chyby měření průtoku

Předpokládané maximální chyby měření průtoku v laboratorních podmínkách	$\pm 5\%$ v rozsahu průtoku ( $Q_1 \leq Q < Q_2$ ) $\pm 3\%$ v rozsahu průtoku ( $Q_2 \leq Q < Q_4$ )
Předpokládané maximální chyby měření průtoku v provozu	$\pm 10\%$ v rozsahu průtoku ( $Q_1 \leq Q < Q_2$ ) $\pm 6\%$ v rozsahu průtoku ( $Q_2 \leq Q < Q_4$ )

Tabulka 2: Základní metrologické charakteristiky měřicí sestavy Skalár III OS

Jmenovitá světlost DN [mm]	20			
Přetěžovací průtok ( $Q_4$ ) [m <sup>3</sup> /h]	2,0	3,12	5,0	7,87
Trvalý průtok ( $Q_3$ ) [m <sup>3</sup> /h]	1,6	2,5	4,0	6,3
Přechodový průtok ( $Q_2$ ) [m <sup>3</sup> /h]	0,10	0,16	0,26	0,40
Min. průtok ( $Q_1$ ) [m <sup>3</sup> /h]	0,06	0,10	0,16	0,25
Práh citlivosti [m <sup>3</sup> /h]	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018
Doporučený rozsah cirkulačního průtoku [m <sup>3</sup> /h]	0,25 – 1,0	0,40 – 1,2	0,64 – 1,6	1,0 – 2,0

## Legislativa a výhody související s měřicí sestavou SKALÁR III OS

Měřicí sestava Skalár III OS, kterou vyrábíme má vydán odborný metrologický posudek č. 6015-ME-P0002-10, a tuto sestavu lze použít k fakturaci dodávky teplé vody. Sestava je výrobcem opatřena zabezpečovací značkou, která dokladuje její přezkoušení dle článku 1. MPM 22-07.

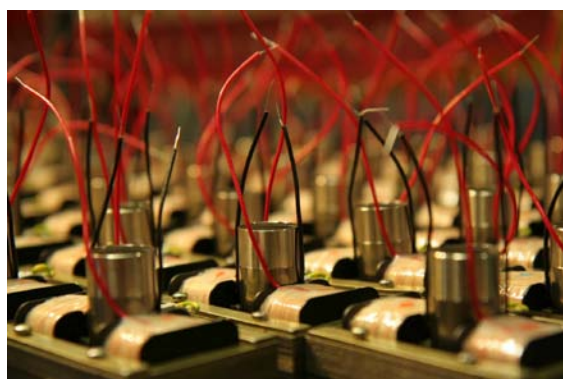
Výhody sestavy SKALÁR III OS, lze spatřovat i v možnosti termického přehřátí celé soustavy teplé vody až po zkratovací cirkulační větve. Dále sestava umožňuje kontinuální měření průtoků a následně (přes regulační armaturu) vyvážení jednotlivých objektů na společné větvi tak, aby se optimalizoval cirkulační průtok a šetřila elektrická energie na čerpací práci pro dopravu teplé vody a její dohřívání.

V neposlední řadě je možno dokladovat průběh dodávky teplé vody a také teploty tohoto média s případným přehřátím pro likvidaci nadlimitního množství Legionely.

## Kombinace a použití měřidel:

1. samostatná sestava pro měření teplé vody v otevřeném systému, která splňuje požadavky expertizy MPM 22-07 viz. odborný metrologický posudek č. 6015-ME-P002-10
2. v kombinaci se stanoveným měřidlem pro uzavřené systémy, měřič tepla SCYLAR II, na který vydal ČMI Brno certifikát o schválení typu č. 0111-CS-C111-05 TCM 311/05-4316 v roce 2005

## Obrázková příloha výroby



ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno, Okružní 31  
63800 Brno

### ODBORNÝ METROLOGICKÝ POSUDEK

Č. 6015-ME-P0002-10

Datum vystavení: 15. února 2010

  
RNDr. Pavel Klenovský  
generální ředitel



List 1 ze 4 listů

### Měřicí sestava pro diferenční měření protékajícího množství teplé vody ULITEP typ Skalár III OS

Zadavatel: ULITEP, spol. s r.o.  
Špitálské náměstí 11  
400 01 Ústí nad Labem  
Česká republika

#### 1. Úvod

Cílem tohoto posudku je posoudit, zda měřicí sestava ULITEP typ Skalár III OS využívá pro stanovení množství dodané teplé vody metodu B podle čl. 3 metodického pokynu pro metrologii MPM 22-07 a respektuje všechny požadavky a zjištění uvedené v této expertize pro použití této metody.

Tento odborný metrologický posudek se vystavuje v souvislosti s požadavkem „Společného stanoviska MPO a SEI“ ze dne 10. 3. 2008.

#### 2. Popis měřicí sestavy

Měřicí sestava typu Skalár III OS je určena pro měření dodaného množství teplé vody pro účely § 78 odst. 6 zákona č. 458/2000 Sb.

Dodané množství teplé vody se stanovuje nepřímou diferenční metodou na základě měření množství teplé vody na vstupu a výstupu cirkulační smyčky v místě odběru (resp. na jejím vstupu a výstupu do objektu).

Měřicí sestava typu Skalár III OS se skládá ze dvou snímačů průtoků, dvou snímačů teploty a vyhodnocovací jednotky s elektronickými převodníky. Schéma zapojení měřicí sestavy typu Skalár III OS je znázorněno na obrázku č. 1.