

# Souprava pro měření DIFERENČNÍHO TLAKU **MST**

## Základní rysy :

- ◆ měření diferenčního tlaku v plynech i kapalinách
- ◆ jednoduchá obsluha
- ◆ bateriové napájení
- ◆ nízká spotřeba
- ◆ příznivá cena



## Popis soupravy :

Měřicí souprava MST je určena především pro měření tlakových diferencí na teplovodních otopných soustavách. Umožňuje přímé měření tlakových ztrát na celých objektech nebo jednotlivých větvích či úsecích rozvodů s topnou vodou. Samozřejmě, že lze provádět obdobná měření v systémech s teplou i studenou užitkovou vodou nebo v tlakových rozvodech vzduchu či jiných plynů. Pomocí této měřicí soupravy je možné také uskutečnit kontrolní měření tlakové difference na clonách pro měření průtoku. Není však možné provádět matematické přepočty naměřených hodnot, např. výpočet odmocniny apod. Měření se provádí pomocí speciální varianty měřidla DMU-T s přídatnou třícestnou armaturou. Přístroj je určen především pro servisní měření a nedoporučuje se jeho trvalé připojení do tlakových obvodů, zejména pak u médií s vysokou teplotou. Použité materiály dovolí měření tlaku v plynech i kapalinách, které musí být neagresivní.

Měřidlo DMU-T je napájeno z destičkové 9V baterie a je montováno do plastového pouzdra z ABS. Ovládání se uskutečňuje pomocí tlačítek na fóliové klávesnici, kterými se přístroj zapíná/vypíná, spouští případná korekce nuly a zapíná časový filtr, který umožní odečíst střední hodnotu při pulsujícím tlaku na vstupu. Přístroj je na zadní straně opatřen magnetickou fólií pro přichycení na rovný povrch z feromagnetického materiálu. Jelikož je přídatná armatura je poměrně těžká a připojovací hadice jsou relativně tuhé, je nutno věnovat uchycení přístroje patřičnou pozornost.

Digitální údaj o měřeném tlaku je zobrazován na 3.5 místném LCD displeji v jednotkách uvedených na štítku přístroje s rozlišitelností 0,1% ze jmenovitého rozsahu. Zakázkově lze přístroj vybavit analogovým výstupem se jmenovitým rozsahem 1V. Po dohodě lze dodat přístroj cejchovaný i v jiných jednotkách tlaku.

Všechny součásti této soupravy jsou přehledně uloženy v praktickém plastovém kufříku s molitanovou vystýlkou.

## **Technické údaje :**

Typ soupravy	<b>MST</b>		
Jmen. tlakový rozsah	10 kPa	100 kPa	1000 kPa
Měřicí tlakový rozsah	±19,99 kPa	±199,9 kPa	-100 ÷ +1000 kPa
Maximální přetlak	50 kPa	500 kPa	2000 kPa
Zobrazení údaje	<b>10.00</b>	<b>100.0</b>	<b>1000</b>
Chyba nastavení	max.1%	max.1%	max.1%
Souhlasný tlak	max. 1MPa	max. 1MPa	max. 1MPa
Chyba souhlasným tlakem	max.1%		
Provozní teplotní rozsah měřicí jednotka DMU	0 ÷ 50°C		
Provozní teplotní rozsah měřené médium	0 ÷ 85°C , krátkodobě 100°C		
Krytí	IP 41		
Časová konstanta filtru	cca 5s		
Napájení	baterie 9V (destičková)		
Proudová spotřeba	typ.4mA		
Životnost baterie	min. 50 hodin provozu		
Vnější rozměr měřicí jednotky DMU	190 x 85 x 35 mm		
Vnější rozměr kuffíku	270 x 220 x 85 mm		
Hmotnost soupravy	1,1kg		

Na přání zákazníka je možno zajistit metrologické ověření přístroje u akreditovaného Střediska kalibrační služby.

## **Návod k použití :**

Stisknutím tlačítka „ON-OFF“ uvedeme přístroj do chodu. V případě nedostatečného napětí baterie se na displeji objeví symbol „LO BAT“. V této situaci se musí baterie vyměnit, protože by mohlo dojít ke zkreslení měřených výsledků. Po výměně baterie vždy zapneme a vypneme přístroj tlačítkem „ON-OFF“. Po krátkém ustálení měřících obvodů je možné v případě potřeby provést nulování údaje. Po výměně baterie doporučujeme provést nulování vždy. Při zajištění nulového tlaku na vstupu se nulovací rutina spustí stisknutím tlačítka „NUL“. Tento proces trvá několik sekund a jeho průběh je indikován blikáním všech desetinných teček. *Nikdy nespouštějte nulování během měření!*

Pokud potřebujete zapnout časovou filtraci měřeného signálu, musíte při vypnutém přístroji přidržet stisknuté tlačítko „NUL“ a zapnout přístroj stiskem tlačítka „ON-OFF“. Funkce filtru je signalizována blikáním dvojtečky mezi druhou a třetí číslicí na displeji. Zrušení této funkce se provede opětovným vypnutím a zapnutím přístroje bez přidržení tlačítka „NUL“.

Je-li přístroj DMU-T vybaven analogovým výstupem, lze k němu připojit datový záznamník či zapisovač nebo jej připojit k převodníkové kartě počítače. Vstupní odpor návazného zařízení by měl být větší než 10 kohm. Výstup je odolný proti trvalému zkratu.

Před připojením měřiče do tlakového obvodu je nutno prověřit, zda měřené médium nenapadá použité materiály, tj. křemík, dural, mosaz, plastickou hmotu polyetherimid a fluorsilikonové těsnění. Tomuto požadavku vyhovuje vzduch, dusík, voda, etylalkohol, oleje ap.

Rovněž je nutno dbát na to, aby tlakový rozsah přístroje odpovídal měřenému tlaku. U diferenčního měřiče musí uživatel zajistit, aby nebyla měřicí membrána jednostranně přetížena tlakem vyšším, než je povolený maximální přetlak odpovídající jmenovitému rozsahu. Z tohoto důvodu je měřidlo DMU - T s integrovanou trojcestnou aparaturou vybavenou kulovým ventilem. Tento ventil se při manipulaci a při připojování tlakových hadic otevře (křídlo je rovnoběžně s ventilem) a tím minimalizuje tlakový rozdíl. Po natlakování a ustálení se ventil uzavře a provedou se měření potřebných tlakových diferencí. Po skončení měření se opět ventil otevře a poté se odpojí hadice od tlakového obvodu. Nedodržení tohoto postupu může způsobit destruktci měřicího čidla !!!

**!** **CE** EMC – dle ČSN EN 61326-1

**MARET systém s.r.o.** Podjavorinskej 1614/1, 915 22 Nové Mesto nad Váhom  
**Telefon/fax:** +421/32/7716166, 7712161 **E-mail:** maret@maret.sk www.maret.sk

## **Upozornění :**

**Při otevřeném ventilu protéká díky tlakovému spádu třicestnou aparaturou měřené médium, které může mít poměrně vysokou teplotu. Minimalizujte dobu otevření ventilu, aby nedocházelo k nadměrnému přehřívání celého přístroje ! Vyvarujte se dotyku kovových částí, které mohou mít nebezpečně vysokou teplotu ! Přístroj je určen k servisnímu měření, nenechávejte jej trvale připojen do tlakového obvodu !**

## **Údržba :**

Výrobce provádí kompletní záruční i pozáruční servis těchto přístrojů. Běžná údržba spočívá v periodické kontrole baterie a její případné výměně. Doporučuje se udržovat přístroj v čistotě, vyvarovat se působení vysokých teplot, nadměrné vlhkosti a mechanického poškození.

## **Upozornění :**

Pokud je měřeným médiem voda, zabraňte případnému zmrznutí jejích zbytků v měřicím systému sondy !!! V opačném případě hrozí destrukce membrány, zejména pak pro nižší tlakové rozsahy.

## **Sestava soupravy :**

- měřicí modul DMU-T 1ks
- baterie 9V 1ks
- rychlospojka 2 ks
- hadice červená 1,5m
- hadice modrá 1,5m
- plastový kuffík 1 ks

Dále lze přibjednat vybavení analogovým výstupem, případně požadavek na metrologické ověření.

## **Pozn. :**

*Toto základní provedení přístroje není určeno pro měření v prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých par a plynů!*