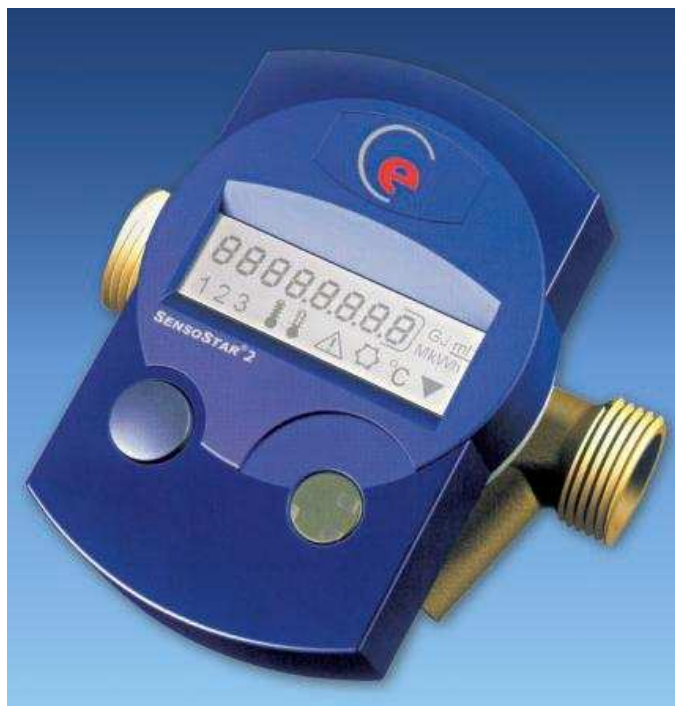


**MAHRLO****BYTOVÝ MERAČ TEPLA****KALORIMETER SENSOSTAR**

- Sensostar je kompaktný merač tepla s jednotkovým alebo kapsľovým prietokomerom systému KOAX
- prietokomer je lopatkový s nemagnetickým elektronickým snímaním
- prepínaním funkčného tlačidla sa zobrazujú funkcie v 3 súboroch
- ukladanie a ochranu meraných hodnôt zabezpečuje EEPROM
- má zabudované OPTORELÉ alebo M-Bus alebo impulzný výstup (výkon, prietok) na zber a prenos údajov a programovanie
- má programovateľné vyhodnotenie energie v MWh, GJ, prívod/spiatočka
- má programovateľný dátum odpočtu hodnôt
- disponuje funkciami okamžitý výkon a prietok
- disponuje možnosťou sledovať 15 posledných mesačných uložených dát
- výpadky v prevádzke a ERROR chyby sú automaticky signalizované

**HLAVNÝ SÚBOR**

ENERGIA

množstvo tepla
(kumulovaná hodnota) KWh, GJ

TEST SEGMENTU

ENERGIA v deň odpočtu (31. decembra)

8888.8.8.8.8

PRIETOK

m³

OKAMŽITÝ VÝKON

kW

OKAMŽITÝ PRIETOK

m³/h

AKTUÁLNY DÁTUM

KÓD ZÁVADY A PORUCHY

ERROR.....

**TECHNICKÝ SÚBOR**

MAXIMÁLNY VÝKON

kW

MAXIMÁLNY PRIETOK

m³/h

VSTUPNÁ TEPLOTA

prívodu

°C

VÝSTUPNÁ TEPLOTA

spiatocky

°C

TEPLOTNÝ ROZDIEL

Δt

°C

DOBA PREVÁDZKY

dni

POČET IMPULZOV

liter/imp.

ADRESA M-BUS

VÝROBNÉ ČÍSLO MERADLA

**ŠTATISTICKÝ SÚBOR**

ENERGIA

hodnota v predposledný
dátum odpočtu

KWh,GJ

ENERGIA

archív posledných
15 mesačných odpočtov

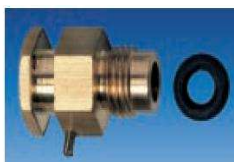
LCD DISPLAY	8 - miestny
TEPLOTNÝ ROZSAH	1°C ... 130°C
TEPLOTNÝ ROZDIEL	3°C ... 100°C
ROZLIŠOVACIA SCHOPNOSŤ min.	< 0,01°C
NAPÁJACIE NAPÄTIE	3,65 V
BATÉRIA LITHIUM/ŽIVOTNOSŤ	3,0 V 2,2 Ah / 6 rokov
KLUDOVÝ ODBER PRÚDU	8,5 μA
STUPEŇ KRYTIA	IP 54
TEPLOTNÝ ROZDIEL MINIMÁLNY	Δ 1°C

PRÍSLUŠENSTVO K MERAČU TEPLA

TEPLOTNÉ ČIDLA DIREKT M10	Pt 500
TEPLOTNÝ ROZSAH	1°C ... 130°C
DĹŽKA TEPLOTNÉHO ČIDLA	45 mm
PRIEMER TEPLOTNÉHO ČIDLA	5,0 mm alebo 5,2 mm
DĹŽKA KÁBLA	1,5 m alebo 3 m

PONORNÉ PŮZDRO M10	45 mm (mosadz)
PRIEMER PONORNÉHO PŮZDRA	5,0 mm alebo 5,2 mm
PRIPOJOVACÍ ZÁVIT	3/8 "

GUĽOVÝ UZÁVER S JIMKOU M10	1/2"	3/4"	4/4"
-----------------------------------	------	------	------

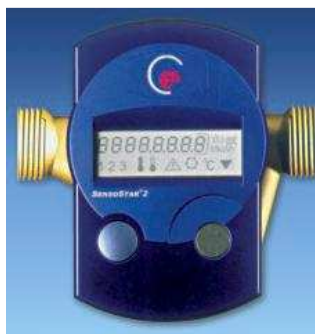


BYTOVÝ MERAČ TEPLA

BYTOVÉ MERAČE TEPLA *SENSOSTAR* A *ZELSIUS*



**MERAČ TEPLA
SENSOSTAR KAPSĽOVÝ**



**MERAČ TEPLA
SENSOSTAR ETHI**

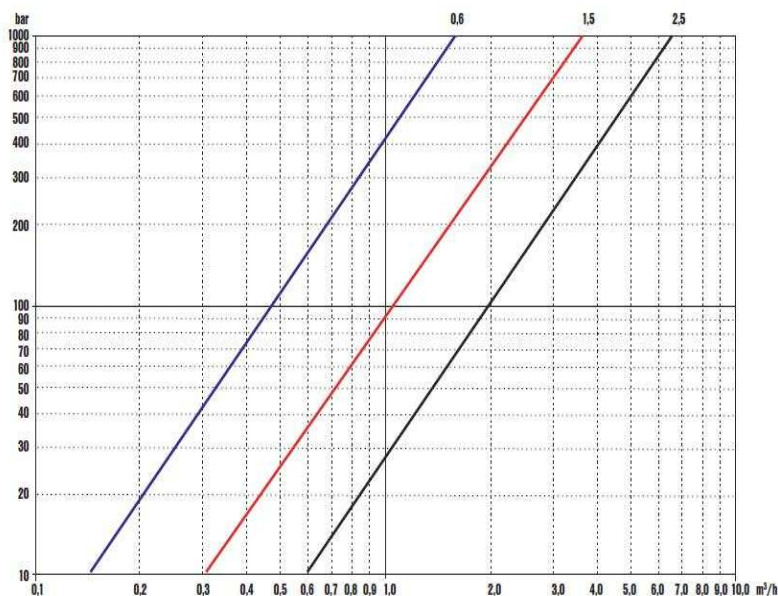


**MERAČ TEPLA
ZELSIUS KAPSĽOVÝ**

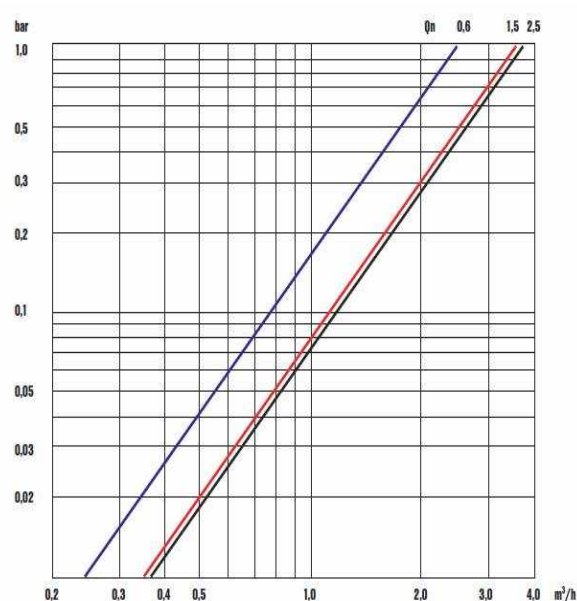
MENOVIÁ SVETLOŠŤ	DN mm	15	15	20	15	15	20	15	15	20
TEPLOTA MÉDIA	°C	90/120	90/120	90/120	90/120	90/120	90/120	90	90	90
NOMINÁLNY PRIETOK	Qn m ³ /h	0,6	1,5	2,5	0,6	1,5	2,5	0,6	1,5	2,5
MAXIMÁLNY PRIETOK	Qmax m ³ /h	1,2	3,0	5,0	1,2	3,0	5,0	1,2	3,0	5,0
PRECHODOVÝ PRIETOK	Qt l/h	120	150	250	120	150	250	120	150	250
MINIMÁLNY PRIETOK	Qmin l/h	24	60	100	24	60	100	24	60	100
ŠTARTOVACÍ PRIETOK	l/h	3,5	7,0	10,0	3,5	7,0	10,0	3,5	7,0	10,0
PRACOVNÝ TLAK	PN bar	10	10	10	10	10	10	16	16	16
MONTÁŽ		H-V	H-V	H-V	H-V	H-V	H-V	H-V	H-V	H-V
METROLOGICKÁ TRIEDA		A-B-C			A-B-C			A-B-C		
DĹŽKA	L mm	110	110	130	110	110	130	110	110	130

GRAFY TLAKOVÝCH STRÁT

MERAČ TEPLA SENSOSTAR



MERAČ TEPLA ZELSIUS



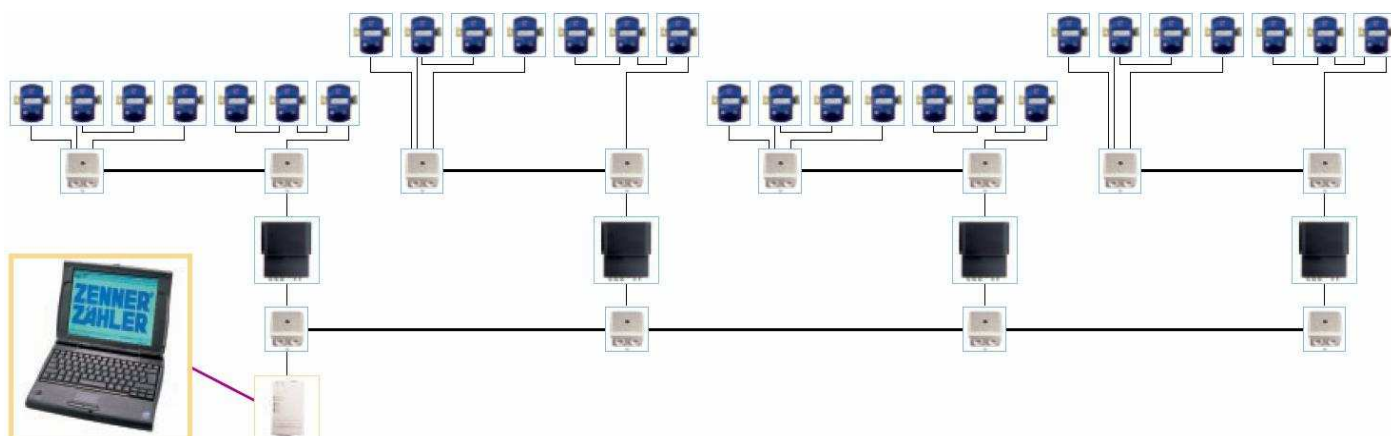
DIAL'KOVÝ ZBER A PRENOS DÁT

DIAL'KOVÉ SYSTÉMY ZBERU A PRENOS DÁT A KOMUNIKÁCIE

VÝROBKY ZENNER ZÄHLER	PROSTRIEDOK ZBERU	PRENOS	SLEDOVANÉ VELIČINY A FUNKCIE	SOFTWARE	PERSONAL COMPUTER
		optorelé	všetky funkcie	Pc Read S1	
		impulzné rozhranie s tranzistorovým kolektorom	energia a prietok	Wk Read S1	 
 		rozhranie RS 232 M-Bus, ZR-Bus	všetky funkcie	XL Read S1	  

SCHÉMA DIAL'KOVÉHO PRENOSU DÁT A KOMUNIKÁCIE CEZ M-BUS

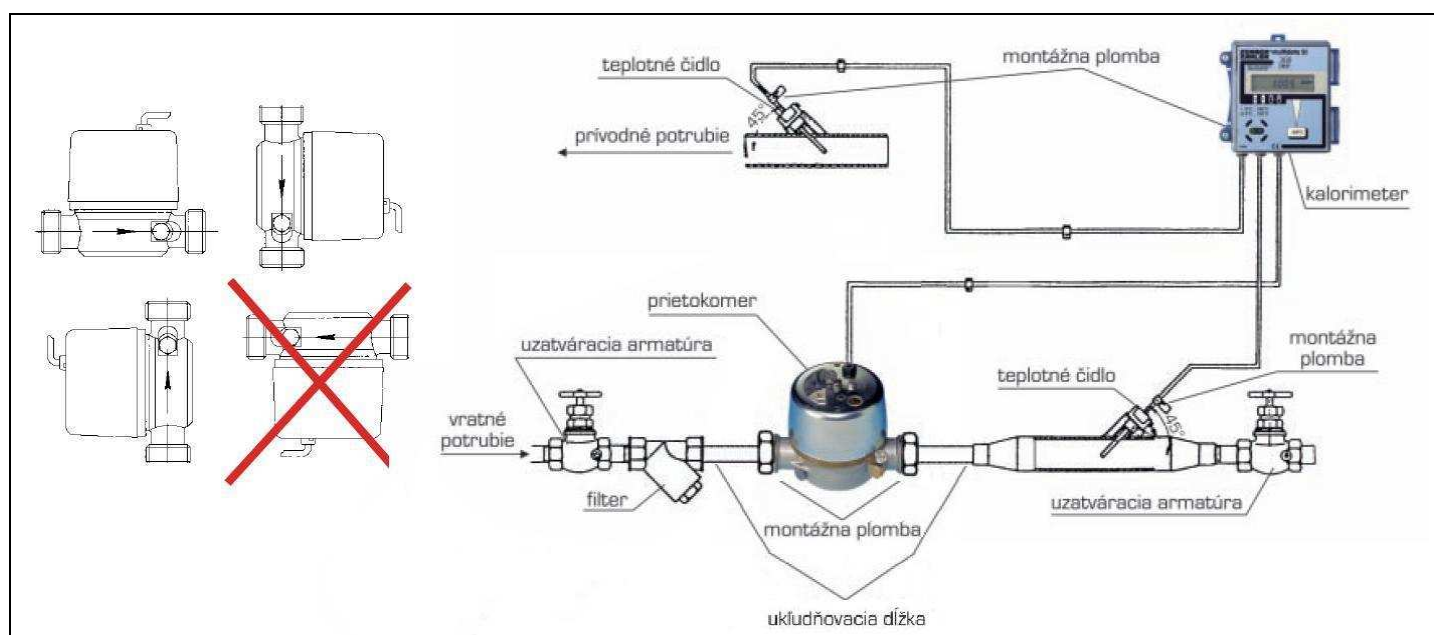
1. segment X 8 (t.j. 224 meracích miest)



MONTÁŽ MERAČA TEPLA

MONTÁŽ MERAČA TEPLA

a) kalorimeter separátny



INŠTALÁCIA PRIETOKOMERNEJ ČASTI MERAČA

- Montáž meradla môže realizovať len osoba alebo firma s odbornou spôsobilosťou a registračným osvedčením na tieto práce
- Kontrola overovacej značky a náležitosti na štítku meradla
- Umiestnenie meradla v smere prietoku média vyznačenou šípkou na meradle, **prietokomernú časť merača tepla montujeme spravidla do spiatočky, vo výnimočných prípadoch do prívodu**
- Meradlá podľa konštrukčného riešenia montujeme do horizontálnej alebo vertikálnej polohy podľa typového schválenia
- Meradlo montovať na ľahko prístupné miesto (dobré odčítateľný číselník)
- Dodržať požadovanú priamu ukladňovaciu dĺžku 6x DN pred a 5x DN za meradlom (pokiaľ výrobca nestanoví inak)
- Pred a za meradlom montovať uzatváracie armatúry a potrubie ukotviť proti prenášaní vibrácií
- Meradlo chrániť filtrom alebo kalníkom
- Pri montážnych zväračských prácach použiť medzikus a vykonať preplach potrubia

INŠTALÁCIA KALORIMETRICKÉHO POČÍTADLA, TEPLOTNÝCH ČIDIEL A PONORNÝCH PÚZDIER

- Montáž kalorimetra môže realizovať len osoba s odbornou spôsobilosťou na tieto práce
- Kontrola overovacej značky a náležitosti na štítku kalorimetra
- Umiestnenie kalorimetra do prostredia určuje výrobca, a to spravidla od +3 °C do +45 °C
- Prekontrolovať kompatibilitu kalorimetra s teplotnými čidlami a prietokomerom - veľkosť impulzu, základný odpor teplotných snímačov Pt 100/500, prívod/spiatočka
- Kalorimeter montovať na ľahko prístupné miesto (dobré odčítateľný displej)
- Kalorimeter umiestniť tak, aby pripojenie káblov teplomerov a prietokomeru bolo realizované bez predĺženia
- Párované teplotné snímače musia mať rovnakú dĺžku čidla a káblov - predpisy o montáži nedovoľujú ich predĺženie
- Vstupné teplotné čidlo (červený štítok) montovať do prívodu, výstupné teplotné čidlo (modrý štítok) montovať do spiatočky ÚK
- Teplomery zapojiť na svorkovnicu kalorimetra podľa priloženej schémy
- Ponorné púzdra s návarkami dimenzovať podľa typu použitých snímačov a svetlosti potrubia
- Spojovacie káble nemontovať v blízkosti rozvodov elektrického vedenia
- Pripojovací REEDkabel z prietokomeru zapojiť na svorkovnicu kalorimetra podľa priloženej schémy
- Po zapojení kalorimetra skontrolovať funkciu celého systému a vykonať test displeja a všetkých funkcií

PLOMBOVANIE KALORIMETRICKÉHO POČÍTADLA, TEPLOTNÝCH ČIDIEL, PRIETOKOMERNEJ ČASTI MERAČA A ODOVZDANIE MERADLA

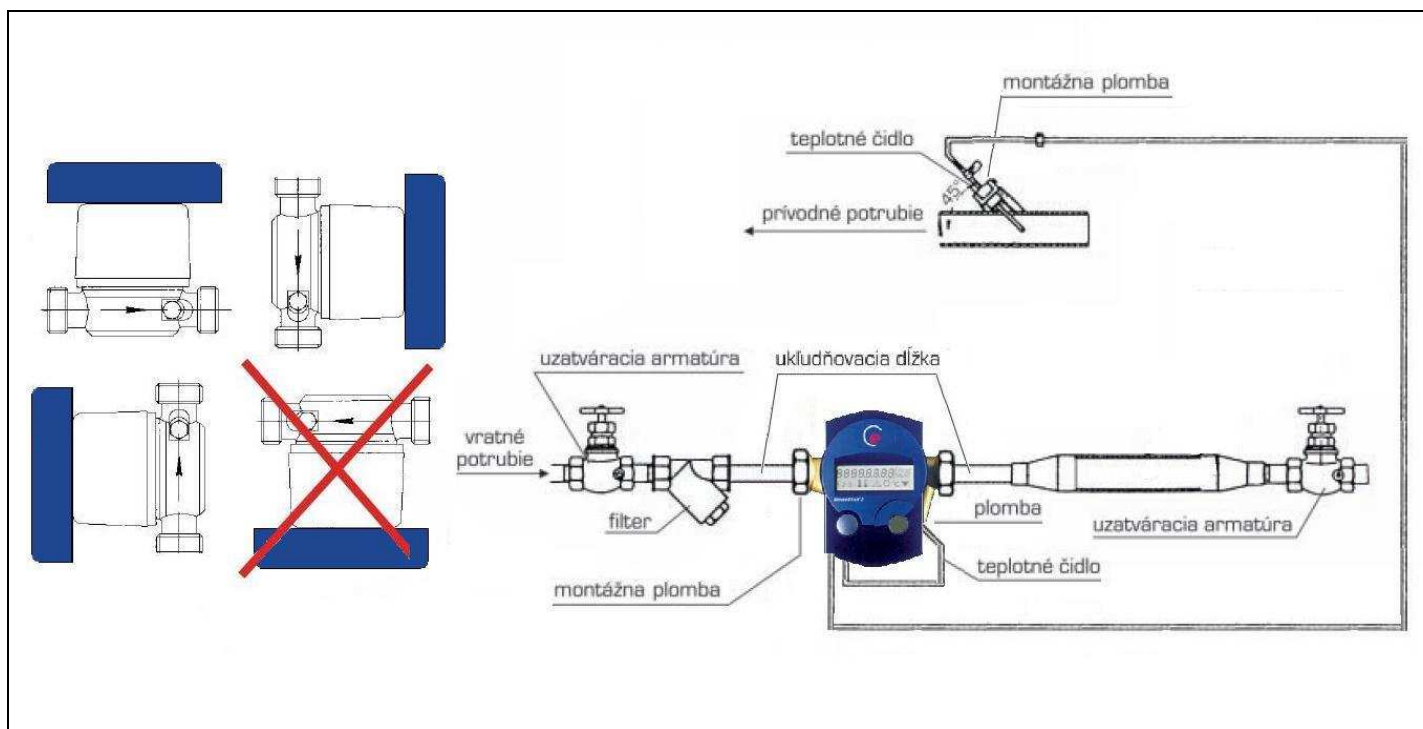
- Kalorimeter a teplotné čidlá a prietokomerná časť sa plombujú závesnou olovenou plombou zabraňujúcou akejkoľvek nežiaducej manipulácii s meradlom
- Z montážnej plomby musia byť jasné údaje, kto merač inštaloval - plomboval a rok montáže
- Vzor montážnej plomby



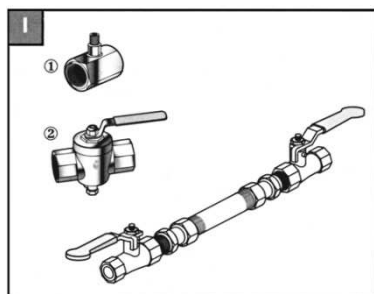
- Vystavenie montážneho listu - typ a výrobné číslo meradla, počet metrologických a montážnych plômb
- Vystavenie evidenčného listu meradla
- Vystavenie protokolu o odovzdaní meradla

PLATNOSŤ ÚRADNÉHO METROLOGICKÉHO OVERENIA:

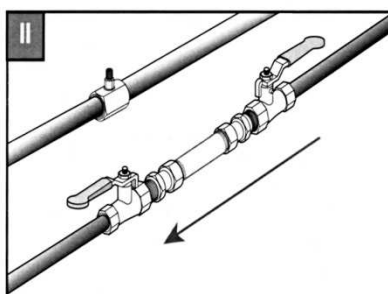
KALORIMETRICKÉ POČÍTADLO: 4 roky
ODPOROVÉ TEPLOTNÉ ČIDLÁ: 4 roky
PRIETOKOMERNÁ ČASŤ: 4 roky



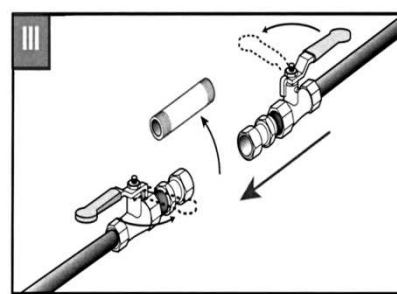
ŠTANDARDNÝ POSTUP MONTÁŽE



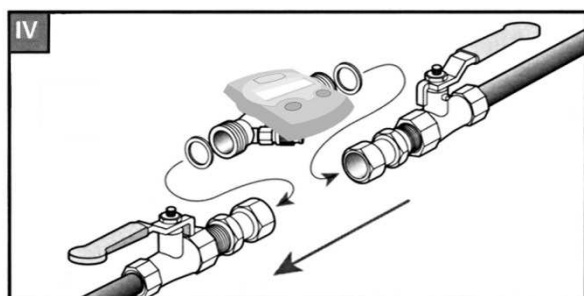
Príprava meracieho miesta



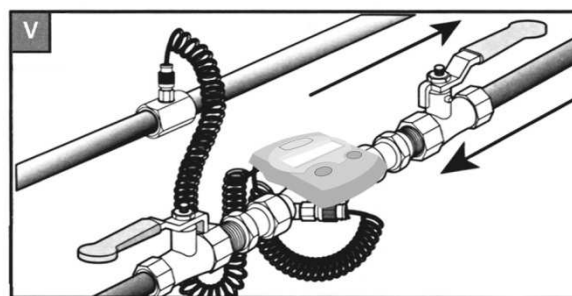
Preplach potrubia



Demontáž medzikusu



Osadenie merača tepla



Zapojenie teplomerov, test funkčnosti a tesnosti, zaplombovanie meradla

INŠTALÁCIA MERAČA

- Montáž meradla môže realizovať len osoba alebo firma s odbornou spôsobilosťou a registračným osvedčením na tieto práce
- Kontrola overovacej značky a náležitosti na štítku meradla
- Umiestnenie meradla v smere prietoku média vyznačenou šípkou na meradle, **prietokomernú časť merača tepla montujeme spravidla do spiatočky, vo výnimočných prípadoch do prívodu**
- Meradlá podľa konštrukčného riešenia montujeme do horizontálnej alebo vertikálnej polohy podľa typového schválenia
- Meradlo montovať na ľahko prístupné miesto (dobré odčítateľný číselník)
- Dodržať požadovanú priamu ukľudňovaciu dĺžku 6x DN pred a 5x DN za meradlom (pokiaľ výrobca nestanoví inak)

- Pred a za meradlom montovať uzatváracie armatúry a potrubie ukotviť proti prenášaní vibrácií
- Meradlo chrániť filtrom alebo kalníkom
- Pri montážnych zváračských prácach použiť medzikus a vykonať preplach potrubia
- Vstupné teplotné čidlo (červený štítok) montovať do prívodu, výstupné teplotné čidlo (modrý štítok) montovať do spiatočky ÚK a býva súčasťou prietokomernej časti
- Teplomery zapojiť na svorkovnicu kalorimetra podľa priloženej schémy
- Ponorné púzdro s návarkom dimenzovať podľa svetlosti potrubia

PLOMBOVANIE PRIETOKOMERNEJ ČASTI, TEPLOTNÝCH ČIDIEL A ODOVZDANIE MERADLA

- Prietokomerná časť a teplotné čidlá sa plombujú závesnou olovenou plombou zabraňujúcou akejkoľvek nežiaducej manipulácii s meradlom
- Z montážnej plomby musia byť jasné údaje, kto merač inštaloval - plomboval a rok montáže
- Vzor montážnej plomby



- Vystavenie montážneho listu - typ a výrobné číslo meradla, počet metrologických a montážnych plômb
- Vystavenie evidenčného listu meradla
- Vystavenie protokolu o odovzdaní meradla

PLATNOSŤ ÚRADNÉHO METROLOGICKÉHO OVERENIA:
MERAČ TEPLA: 4 roky

TABUĽKY CHYBOVÝCH HLÁSENÍ MERAČOV TEPLA

SENSOSTAR 2

Err1	na prvom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err2	na druhom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err3	na treťom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err4	na štvrtom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err5	na piatom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err6	na šiestom mieste v 7 miestnom LCD displeji
Err7	na siedmom mieste v 7 miestnom LCD displeji

1	0	0	0	0	0	0	Chyba RAM
0	1	0	0	0	0	0	Chyba EEPROM
0	0	1	0	0	0	0	Chyba resetu
0	0	0	1	0	0	0	Info tlačítko je poškodené alebo nie je prietok
0	0	0	0	1	0	0	Chyba matematického vzorca
0	0	0	0	0	1	0	Poškodený teplotný snímač na spiatočke
0	0	0	0	0	0	1	Poškodený teplotný snímač v privode

Caltos

Kód	Chyba
Err00071	Teplotný snímač bol vymenený alebo zle zapojený
Err00043	Poškodený teplotný snímač v spiatočke
Err00044	Poškodený teplotný snímač v privode
Err00037	Prerušený kontakt teplotného snímača v privode
Err00047	Prerušený kontakt teplotného snímača v spiatočke
>1000	Interná chyba EEPROM

ZELSIUS

Kód	Chyba
Err00071	Teplotný snímač bol vymenený alebo zle zapojený
Err00043	Poškodený teplotný snímač v spiatočke
Err00044	Poškodený teplotný snímač v privode
Err00037	Prerušený kontakt teplotného snímača v privode
Err00047	Prerušený kontakt teplotného snímača v spiatočke
>1000	Interná chyba EEPROM