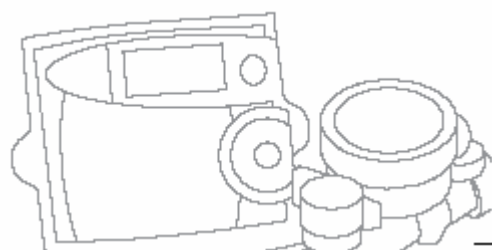




Měřiče tepla řady CF

Ultrazvukový měřič tepla CF Echo II

Montážní návod



1. Upozornění

Měřič tepla CF Echo II je zařízení s vysokou přesností, schválené jako fakturační měřidlo. Aby plnilo svoji funkci, neohrožovalo bezpečnost a splňovalo podmínky pro poskytování záruky je třeba bezpodmínečně dodržovat instalační postupy dle tohoto návodu.

1.1. Použité značky



VAROVÁNÍ: symbol nebezpečí úrazu el. proudem



UPOZORNĚNÍ: symbol potenciálního nebezpečí

1.2. Bezpečnost

Otopné soustavy pracující s vysokým tlakem a teplotou media, stejně jako vysoké napětí el. sítě mohou způsobit při neodborné manipulaci závažné poškození zdraví. Montáž průtokoměru a síťového napájení měřiče může být proto prováděna pouze oprávněnými osobami.

Ujistěte se, že potrubí otopné soustavy je uzemněno!

Vždy vypněte přívod nn před otevřením kalorimetrického počítadla (vyhodnocovací jednotky)

1.3. Ochrana

Výrobek je konstruován v souladu s požadavky CE (v ČR viz Zákon o technických požadavcích na výrobky) a je určen pro třídu prostředí C ve smyslu ČSN EN 1434:

- Provozní teplota okolí: +5°C to +55°C
- Skladovací teplota (bez baterie): -10°C to +60°C
- Relativní vlhkost < 95% and výška < 2000m
- Vyhodnocovací jednotka má stupeň krytí proti vniknutí prachu a vody IP64 dle EN 60529
- Ochrana proti elmg. vlivům dle CSN EN50081-1, EN50082-1, EN50081-2, EN50082-2
- Ochrana proti přepětí : třída II dle CEI 60364-4-443
- Úroveň znečištění : třída 2 acc. to EN61010



Výrobek je chráněn dvojitou elektrickou izolací

Odolává teplotám a tlakům dle požadavků PED 97/23/CE

1.4. Všeobecné pokyny

- Nikdy nemanipulujte s měřičem pomocí kabelu od ultrazvukových vysílačů
- Signální vodiče nesmí být vedeny podél silových kabelů. Minimální vzdálenost mezi signálními a silovými kabely musí být nejméně 50 cm.
- Provádění servisu oprávněnou osobou na místě je omezeno pouze na části, které nejsou zajištěny úřední značkou. Porušení úřední značky neautorizovanou osobou ruší veškeré poskytnuté záruky
- Kabelové průchodky zprovozněte pomocí šroubováku.
- Výrobek čistěte s uzavřenou vyhodnocovací jednotkou bez použití chemických prostředků.



2. Dodávaný materiál

Dodávka obsahuje:

2.1 CF Echo II

- Kalorimetrické počítadlo (vyhodnocovací jednotku), včetně napájení, držák pro upevnění na stěnu, ultrazvukový průtokoměr. Kalorimetrické počítadlo je propojeno kabelem s průtokoměrem
- Volitelně: komunikační karta, snímače teploty

2.3. US Echo Split

- Průtokoměr US Echo II
- Kalorimetrické počítadlo CF 51 nebo CF 55, držák pro upevnění na stěnu
- Volitelně: komunikační karta, snímače teploty

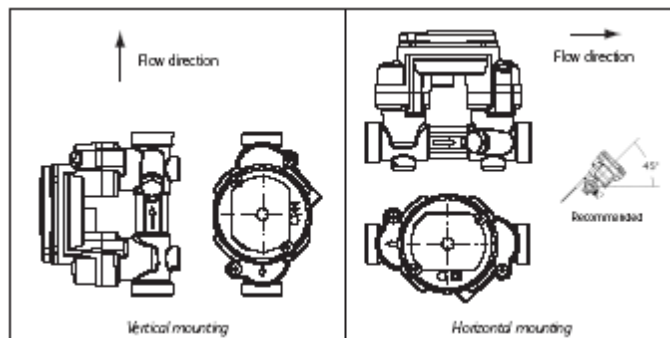
3. Montáž průtokoměru

3.1. Montážní pokyny

- V blízkosti měřiče neprovádějte svařování, mohlo by dojít k jeho vážnému poškození měřidla
- Měřič instalujte do potrubí až po jeho proplachu a zaisolování.
- Průtokoměr je možné instalovat ve vodorovné nebo svislé poloze bez vlivu na metrologii měření .
- Použijte vždy typ průtokoměru odpovídající světlosti a tlaku v systému.
- Doporučuje se s ohledem na provádění servisních zásahů instalovat před a za průtokoměrem kulové uzavěry a odkalovací kohout
- Doporučuje se osadit před průtokoměrem filtr, zejm. je-li voda znečištěná nebo neupravená
- Průtokoměr musí být instalován vždy na větví, která je vyznačena na vyhodnocovací jednotce - kalorimetru (pozice průtokoměru: přívodní – vratné potrubí)
- Průtokoměr umísťujte v nízkoležícím bodě potrubí, aby se zabránilo případnému zavdušnění ultrazvukových vysílačů a vytvořily podmínky pro snadnou údržbu
- Šipka vyznačená na těle průtokoměru musí vždy odpovídat směru proudění media
- V případě možného turbulentního proudění se doporučuje dodržet uklidňující délku před měřidlem k dosažení optimálních podmínek měření, turbulence za průtokoměrem nemá vliv na přesnost měření

Zdroj turbulence	Citlivost	Doporučená uklidňující délka (x DN)
Koleno	nízká	3...5
Pootvřený ventil	nízká	3...5
Redukce světlosti	velmi nízká	0

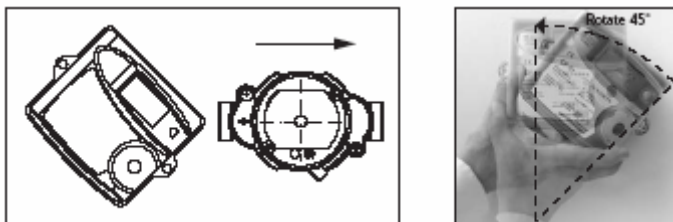
- Pro správnou funkci měřiče se doporučuje, aby při horizontální montáži byly ultrazvukové vysílače natočeny o **45°** od vodorovné roviny



4. Montáž kalorimetru

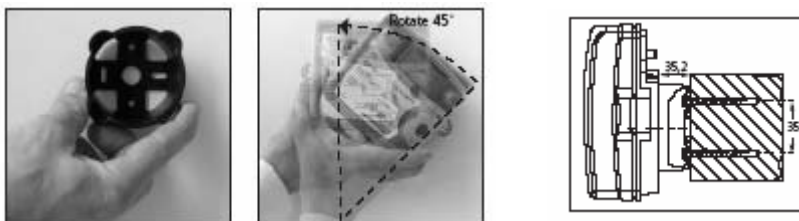
4.1 Montáž na průtokoměr

Kalorimetr se nasadí pod úhlem 45 stupňů na horní část průtokoměru a pootočí se až do uzamčení. Instalace na průtokoměr se nedoporučuje při teplotách okolí nad 55°C nebo při aplikaci chlazení



4.2 Montáž na stěnu

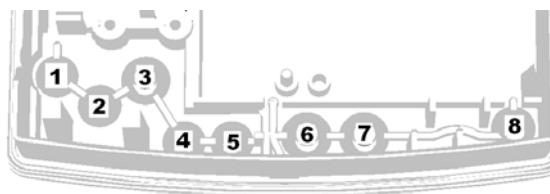
Doporučuje se při teplotách vyšších než 55°C a při chlazení. K montáži slouží instalační kit (držák)
Po upevnění držáku na stěnu se měřič nasadí pod úhlem 45 stupňů a pootočí se až do uzamčení.



5. Přívod signálních kabelů ke kalorimetru

Signální kabely snímačů teploty, síťového napájení a komunikačních karet se přivedou do kalorimetru průchodkami v jeho spodní části takto:

- 1 - $\text{Ø}4.25 \pm 0.75 \text{ mm}^2$ – Snímač teploty
- 2 - $\text{Ø}4.25 \pm 0.75 \text{ mm}^2$ – Snímač teploty.
- 3 - $\text{Ø}6 \pm 1 \text{ mm}^2$ – Síťový přívod
- 4 - $\text{Ø}4.25 \pm 0.75 \text{ mm}^2$ – Komunikační karta



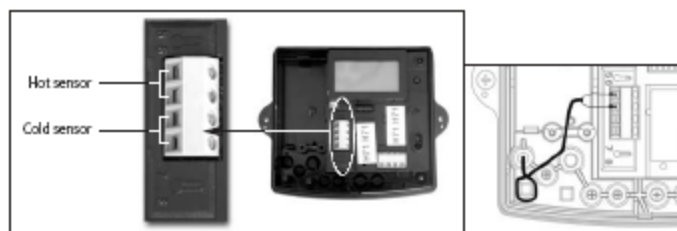
- 5 - $\text{Ø}4.25 \pm 0.75 \text{ mm}^2$ – Kom. karta
- 6 - $\text{Ø}6 \pm 1 \text{ mm}^2$ – Snímač teploty
- 7 - $\text{Ø}6 \pm 1 \text{ mm}^2$ – Snímač teploty
- 8 - $\text{Ø}3.75 \pm 0.75 \text{ mm}^2$ - Průtokoměr

6. Montáž snímačů teploty

CF Echo II je konstruován na použití 2 vodičových snímačů teploty. Pro kombinaci ultrazvukového průtokoměru US Echo II s kalorimetrickým počítadlem CF 55 lze použít i snímače teploty ve 4 vodičovém zapojení

6.1. Postup montáže

- Signální kabely se přivedou průchodkami 1-2 (příp. 6-7)
- Vodiče se připojí na svorkovnici dle obr. , připojení bez polarity:
CF Echo II: teplý snímač svorky 5-6, studený snímač svorky 7-8



hot sensor – teplý snímač, cold sensor – studený snímač

7. Připojení/odpojení průtokoměru

CF Echo je dodáván jako kompaktní měřič tepla s propojeným průtokoměrem a kalorimetrickým počítadlem. Pro potřeby montáže je možné kabel rozpojit dle následujícího postupu.



- + POSITIVE +3.6V
- ZEM - GROUND
- P PULSE vstup
- D DATA vstup

Odpojení / připojení průtokoměru CF Echo II
 Při odpojení začít s + (červený vodič), pak odpojit P (modrý vodič) a nakonec zem (-, černý vodič). Při připojení postupovat opačným způsobem, tj. (-), (D), (P) a (+). Tento postup platí i pro připojení ultrazvukového průtokoměru US Echo II ke kalorimetrickému počítadlu CF 55 (CF 51)

UPOZORNĚNÍ: Při následné kompletaci měřiče CF Echo nesmí dojít k záměně kalorimetrického počítadla !!!!

8. Montáž napájení

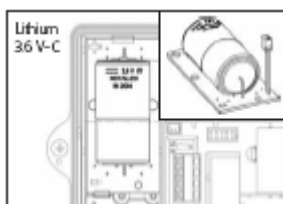
Kalorimetrické počítadlo může mít bateriové nebo síťové napájení. V obou případech zapojte nejprve konektor napájení a následně vložte modul napájení do příslušné lokace v levé části kalorimetru



8.1. Bateriové napájení

K dispozici 2 typy bateriového napájení:

- 1x C baterie 3,6 V Tž – 12 rok
- 2 AA baterie 3,6 V Tž – 6 roků



Montáž: Připojte modul bateriového napájení na konektor napájení a vložte modul do lokace
Upozornění: Použijte vždy originální baterie dodávané pro měřiče tepla řady CF. Baterie nejsou dobíjecí, nevystavujte je teplotám nad 100 °C, nerozebírejte je, chráňte před stykem s vodou. Ukládejte jako nebezpečný odpad.

- Pozn. 1:** Pokud je baterie odpojena od měřiče po dobu delší než 1 min, je nutné znovu nastavit vnitřní
- Pozn. 2:** Modul síťového napájení obsahuje záložní baterii, která udržuje chod vnitřních hodin při výpadku napětí.. Na tuto baterii se vztahuje stejné upozornění při manipulaci viz výše.. Při vyjmutí síťového zdroje nebo záložní baterie je nutné opět nastavit vnitřní hodiny.

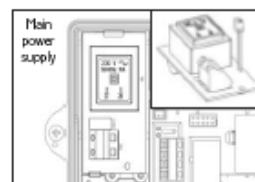


8.2 Síťové napájení

Požadavky při síťovém napájení jsou následující :

- Napětí nn 230 V ± 15%
- Frekvence 50 Hz ± 2%
- Max. p íkon 1 VA
- Typ kabelu 2 vodi (bez zemního vodi e)
- Pr m r kabelu 4,5 mm ... 9,0 mm
- Pr ez vodi e 0,5 ...2,5 mm²

Main voltage	230 V ± 15%
Frequency	50 Hz ± 2%
Maximum power	1 VA
Cable type	2 wire (no earth wire), flexible
Cable diameter	4.5 mm ... 9.0 mm
Wire size	0.5 - 2.5 mm ²



M í e tepla, které používají st ídavé sí ové napájení musí být p ípojeny na sí v souladu s platnými p edpisy a normami pro elektrická za ízení. Sí ové napájení by m lo být zajišt no proti náhodným výpadk m nap í. P ípojení na rozvodnou sí vyžaduje použít jak jisti (vypína) tak proudovou ochranu nastavenou na 1A. Instalace vypína e musí být v souladu s IEC 364 (umí t n v dosahu za ízení, identifiková m v instalaci jako p erušova , p erušovat oba vodi e a ukazovat jasn polohu zapnuto-vypnuto)

Při montáži síťového napájení se před otevřením vyhodnocovací jednotky ujistěte, že síťový přívod je vypnutý
 o Kabel síťe nn přiveďte do vyhodnocovací jednotky průchodkou č. 3

- o Zapojte modul sí ového napájení na konektor
- o P iipojte vodi e na svorky 27-28 (bez polarity) a umíst te modul napájení do lokace
- o Upevn te kabel k jednotce pomocí p íchytky
- o P iipojte kabel k jisti i nebo vypína i
- o Zav ete m i p ed p ivedením nap tí

9. Montáž komunikačních karet

Komunikační karty jsou dodávány jako příslušenství v antistatickém obalu, včetně označení pro připojení signálních kabelů na svorkovnici

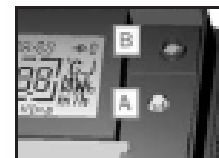
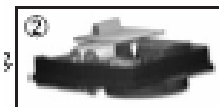
9.1 Existující komunikační rozhraní

Typ karty	M-BUS	Externí vodoměry	Pulsní výstup Energie-Objem	PSTN
OB-MBUS2WM	x	x		
OB-MBUSREP			x	
OB-MODEM2WM		x		x



9.2 Postup montáže

- Otevřete měřič a přiveďte kabely průchodkami 4 a 7.
- Připojte vodiče dle návodu.
- Nasadte komunikační kartu na konektor a stiskněte tlačítko B pro aktivaci karty
- Jakmile měřič kartu rozpozná zobrazí se na LCD parametry k programování
Programování se provede tlačítky A-B změna a potvrzení hodnoty



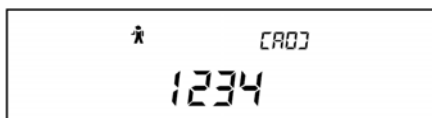
10. Poruchová hlášení



CF Echo II automaticky zobrazuje na LCD ikonu servismana pokud je detekována porucha

Alarm display # 1 = porucha měření teploty

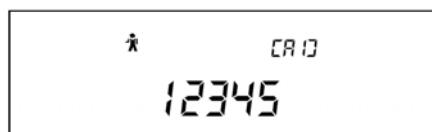
Jestliže je zobrazeno jedno z dále uvedených čísel pak byla detekována porucha při měření teploty:



- 1 = teplý snímač chybí, je ve zkratu, nefunkční nebo mimo rozsah
- 2 = studený snímač chybí, je ve zkratu, nefunkční nebo mimo rozsah
- 3 = Opačně instalované snímače (mimo systémy vytápění-chlazení)
- 4 = A/D převodník v poruše

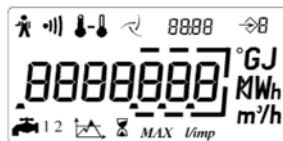
Alarm display # 2 = porucha měření průtoku

Jestliže je zobrazeno jedno z dále uvedených čísel pak byla detekována porucha při měření průtoku



- 1 = Zpětný průtok v potrubí
- 2 = Vzduch v potrubí / velmi znečištěné či poškozené převodníky
- 3* = Překročení max. průtoku
- 4 = Okruh ultrazvukových snímačů v poruše (nutná výměna měřiče)
- 5 = Žádný průtok po dobu > 24 h
- 6 = Manipulace s průtokoměrem
- 7 = Porucha komunikační karty
- * pouze varování – nedochází k zastavení výpočtu Energie

11. Popis displeje



Data jsou uspořádána ve 3 odečtových smyčkách

Pro procházení menu v dané smyčce stisknete 1x krátce tlačítko na levní straně.

Pro přechod mezi smyčkami stisknete tlačítko na 2-3 vteřiny. Na LCD jsou zobrazovány tyto ukazatele:

Smyčka 1	Smyčka 2	Smyčka 3
Spotřeba tepla Energie (GJ-MWh) Spotřeba chladu (GJ-MWh) Proteklé množství Objem (m3) LCD test <i>s komunikační kartou</i> Stav počítadla vodoměr 1 (m3) Stav počítadla vodoměr 2 (m3) <i>při tarifní funkci *</i> Prahový parametr 1 Energie nad prahem 1 Objem nad prahem 1 Doba nad prahem 1 Prahový parametr 2 Energie nad prahem 2 Objem nad prahem 2 Doba nad prahem 2	Průtok (m3/h) Výkon (kW) Teplota přívod (°C) Teplota zpátečka (°C) Teplotní diference (K) Max výkon (kW) (+) Max průtok (kW) (+) Max teplota přívod (°C) (+) (+) včetně data a času výskytu Poruchová hlášení Doba poruchy <i>s komunikační kartou BUS</i> M-BUS primární adresa M-BUS sekundární adresa M-BUS přenosová rychlost <i>s komunikační kartou Puls</i> Pulsní číslo Energie Pulsní číslo Objem Pulsní číslo vodoměr 1,2	Automatický odečet Energie (GJ-MWh) 1 ...13 měs. Automatický odečet Chlad (GJ-MWh) 1 ...13 měs. Automatický odečet Objem (m3) 1...13 měs <i>s komunikační kartou</i> Automatický odečet vodoměr 1 Automatický odečet vodoměr 2 Max výkon (kW) 1...13 měs Max průtok (kW) 1...13 měs Max teplota přívod (°C) 1...13 měs <i>odečet přes komunikační rozhraní</i> Aut.odečet špičkového výkonu (kW) 1...13 Aut. odečet špičkového průtoku (m3/h) 1...13 Aut. odečet teploty na přívodu (°C) 1...13 <i>při tarifní funkci *</i> Aut.odečet Energie nad prahem 1,2 Aut.odečet Objem nad prahem 1,2

* platí pouze pro kalorimetrické počítadlo CF 55 v kombinaci s průtokoměrem US Echo II

Jako prahový parametr se může volit Příkon, Průtok, Teplota přívod, Teplota zpátečka, Teplotní rozdíl