



SUBKOMPAKTNÍ ULTRAZVUKOVÝ MĚŘIČ TEPLA

DIEHL
Metering

SHARKY 774

Návod pro montáž a obsluhu

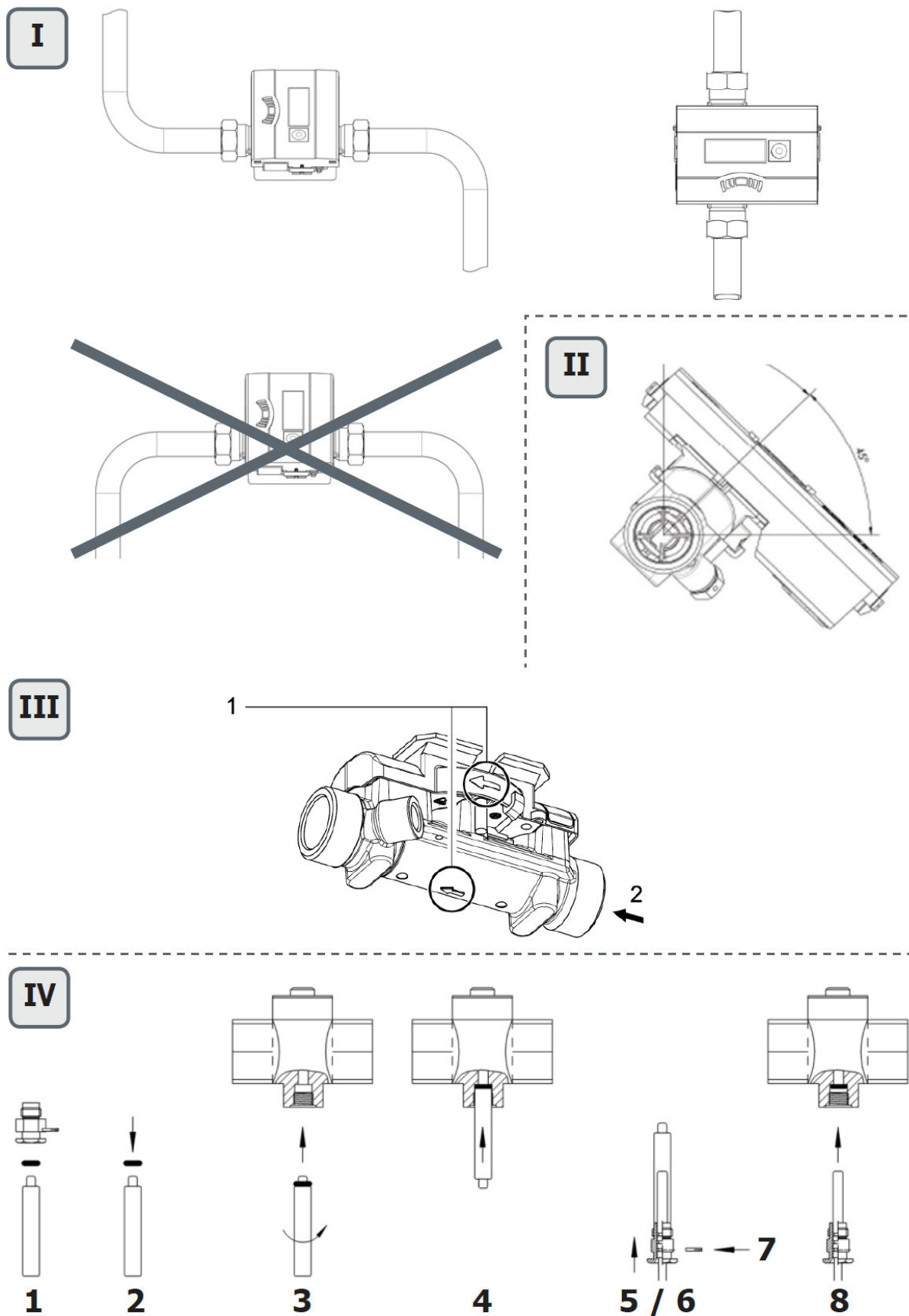


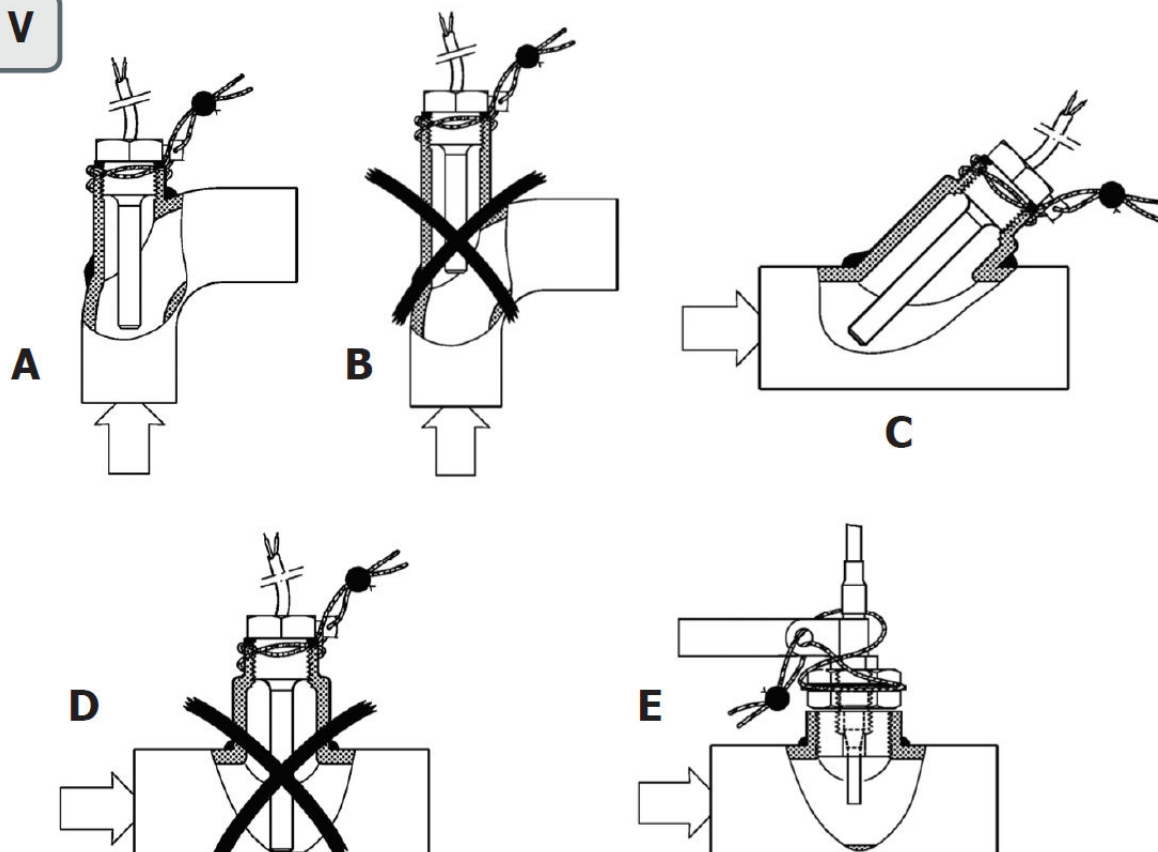
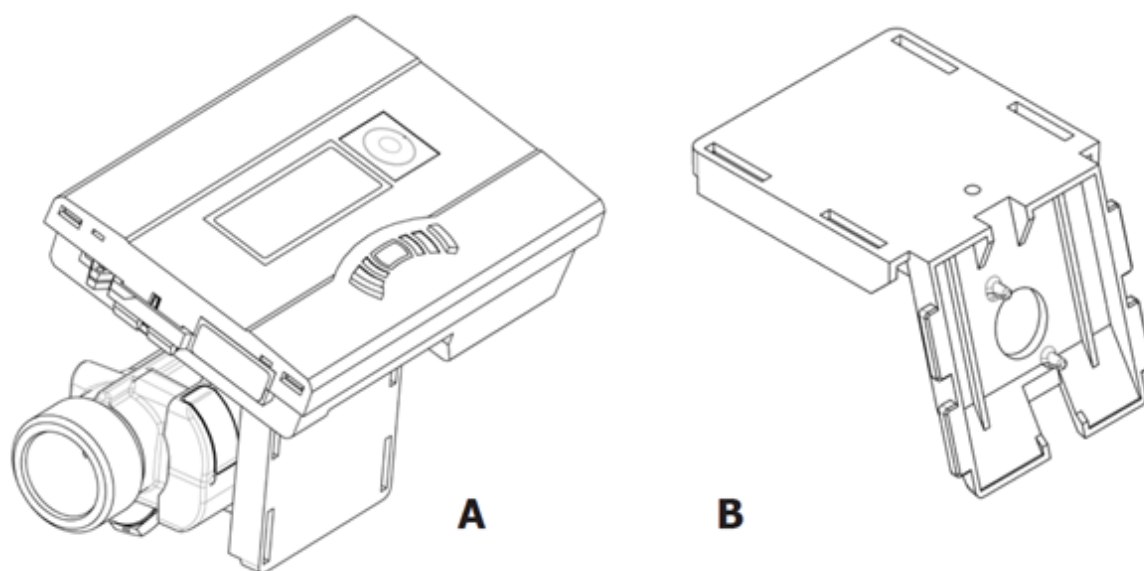
DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: MĚŘIČ JE URČEN POUZE PRO MĚŘENÍ NA VODĚ A NELZE JEJ POUŽÍT PRO SMĚS VODA-PROPYLENGLYKOL NEBO VODA-ETYLENGLYKOL A PODOBNÉ (NEMRZNOUCÍ) KAPALINY !

OBSAH

1. ÚVOD	3
2. PŘÍPUSTNÉ PROVOZNÍ PODMÍNKY A ROZSAH MĚŘENÍ.....	5
3. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ	6
4. MONTÁŽ A INSTALACE.....	6
4.1 Příprava před instalací	6
4.2 Montážní poloha.....	6
4.3 Montáž snímačů teploty.....	7
4.4 Instalace kalorimetrického počítadla	8
4.5 Funkční testování	8
5. KOMUNIKACE.....	9
5.1 M-Bus (volitelná alternativa)	9
5.2 Wireless M-Bus (volitelná alternativa).....	10
6. DISPLEJ/OPERACE.....	11
6.1 Displej.....	11
6.2 Tlačítka	11
6.3 Zobrazení smyčky	12
7. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ.....	14
8. ÚDRŽBA.....	15
9. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	15
10. PROHLÁŠENÍ O SHODĚ.....	15

1. Úvod



V

VI


Tento montážní návod je určen výhradně pro osoby s registrací k montáži stanovených měřidel u Českého metrologického institutu ve smyslu § 19 Zákona o metrologii, § 10 a 11 vyhlášky MPO č. 262/2000 Sb., kterou se zajišťuje jednotnost a správnost měřidel a měření a metrologického předpisu Českého metrologického institutu č. MP 001. Osoby bez této registrace nesmí měřidlo instalovat.

Měřič s porušenými plombami nebo poškozený měřič nesmí být ani instalován, ani používán. Porušení plomb nebo poškození měřidla má za následek ztrátu záruky. Kabely, které jsou součástí měřiče, nesmí být ani zkracovány ani prodlužovány, ani změněny jiným způsobem.

Při instalaci i provozu musí být respektovány všechny zákonné předpisy týkající se stanovených měřidel. Instalaci smí provádět pouze osoba s elektrotechnickou kvalifikací.

Měřidlo je určeno výhradně k měření v systémech používajících jako teplotnosné médium čistou vodu. Měřidlo nesmí být použito k měření nemrznoucích nebo obdobných kapalin. Takové použití měřidla je v rozporu s legislativou a může dojít k poruše měřidla.

Teplotní rozsah závisí na provedení a jmenovité dimenzi měřiče. Podrobný návod k obsluze je k dispozici na internetových stránkách:

<http://www.diehl.com/en/diehl-metering/products-solutions/productdownload/>

Tento návod k použití musí být bezpodmínečně dodržen.

IZAR@SET software se používá k odečtu a parametrizaci a je k dispozici on-line na:

<http://www.diehl.com/en/diehl-metering/products-solutions/productdownload/>

2. Přípustné provozní podmínky a rozsah měření

Hodnoty jsou shrnuty v tabulkové formě, viz níže.

Operační podmínky	Rozsah měření
Teplotní čidlo	15°C – 105°C
Čidlo průtoku	15°C – 90°C
Teplotní spád	3 K – 90 K
Perioda měření průtoku	2 sekundy
Perioda měření teploty	16 sekund

Třída mechanického prostředí dle MID

M1 (pevná instalace s minimální úrovní vibrací nebo pevná instalace s vysokou úrovní vibrací).

Třída elektromechanického prostředí dle MID

E1 (obytné budovy / lehký průmysl). Signál kabel snímače průtoku musí být veden ve vzdálenosti minimálně 25 cm od ostatních instalací.

Klimatické podmínky

Instalace musí být provedena v nekondenzujícím prostředí a výhradně v uzavřených prostorech (vnitřní instalace). Okolní teplota musí být v rozmezí 5°C až 55 °C.

3. Přeprava a skladování

Vybalení z obalu

Měřič tepla je měřicí zařízení a musí se s ním zacházet opatrně. Je nutno jej chránit před poškozením a znečištěním, měl by být rozbalen pouze bezprostředně před montáží.

Doprava

Transport měřiče je povolen pouze v originálním obalu.

Skladovací podmínky

Vodoměr může být skladován jen v suchých prostorech. Skladovací teplota -15 °C až +55 °C (doba trvání až do 4 týdnů). Relativní vlhkost prostředí $\varphi < 93\%$

4. Montáž a instalace

Vodoměr může být instalován jen v suchých a před mrazem chráněných prostorech. Montáž a demontáž lze provádět pouze v systému bez tlaku. Při volbě místa instalace se ujistěte, že přístroj je výborně dostupný pro odečítání a servis. Doporučuje se, aby uzavírací ventily byly namontovány před a za průtokoměrem z důvodu nutnosti demontáže měřidla pro pravidelné metrologické ověřování.

4.1 Příprava před instalací

Propláchněte důkladně potrubí. Uzavřete uzavírací ventily před a za průtokoměrem a odtlakujte potrubí. V běžných topných systémech nemusí být dodrženy žádné uklidňující délky před ani za průtokoměrem. U topných systémů s nedostatečným promícháváním topné vody nebo s vířivým průtokem se doporučuje dodržet uklidňující délku 10xDN před průtokoměrem.

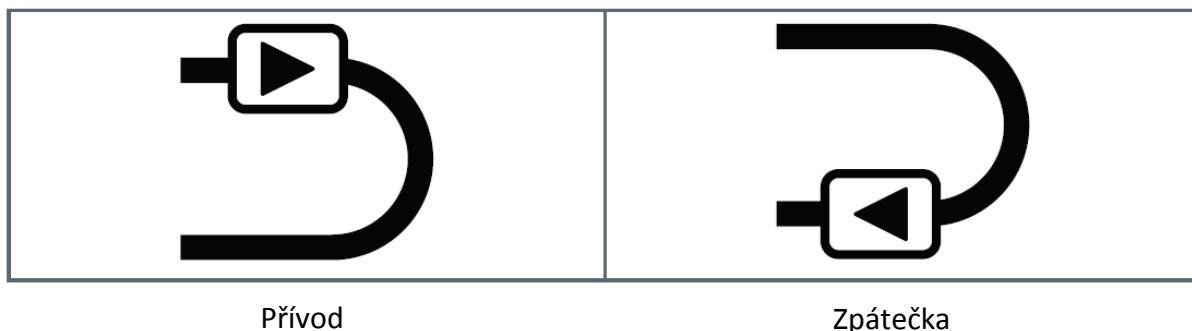
4.2 Montážní poloha

Měřič může být instalován v horizontálním i vertikálním úseku potrubí (viz obr. I).

Doporučujeme instalaci průtokoměru v nakloněné poloze, z důvodu nejnižší citlivosti na vzduchové bubliny v systému (viz obr. II).

Nainstalujte snímač průtoku tak, aby směr proudění odpovídal směru šipky na průtokoměru (viz obr. III).

V závislosti na verzi, musí být průtokoměr instalován v přívodním nebo zpětném potrubí. Montážní poloha je zobrazena na displeji v informační smyčce 3.4 a také za pomoci piktogramu.



Prosím, ujistěte se, že průtokoměr je zcela zavodněn bez vzduchových bublin.

V opačném případě nebude měřič pracovat a zobrazí chybové hlášení.

4.3 Montáž snímačů teploty

Měřič je prodáván pouze včetně teploměrů Pt500.

Zacházejte s teploměry velmi opatrně!

Kabely teploměrů jsou vybaveny barevnými štítky:

Červený štítek: teploměr v teplejším okruhu

Modrý štítek: teploměr v chladnějším okruhu

Kabely teploměrů není povoleno zkracovat, prodlužovat ani jinak upravovat. Kabely teploměrů nesmí být vedeny v souběhu s jinými napájecími a sdělovacími kabely. Minimální vzdálenost od jiných nízkonapěťových kabelů je 50mm.

Instalace v kulovém kohoutu s adaptérem se závitem M10x1 (s použitím 5-dílné sady dodávané v samostatném sáčku)

Instalace (viz obr. IV krok 1 až 8):

1. Zavřete kulový ventil
2. Odšroubujte matici M10x1 z kulového ventilu.
3. Navlečte „O“ kroužek na plastový montážní kolík
4. Vložte kolík s „O“ kroužkem do kulového kohoutu až dosedne do sedla
5. Vložte teploměr do doté části montážního kolíku a do drážek teploměru založte obě poloviny plastové objímky tak, aby do sebe zapadly
6. Odstraňte montážní kolík
7. Vložte teploměr s adaptérem do kulového kohoutu a utáhněte silou 2-3 Nm.

Takto instalovaný teploměr je přímo omýván topnou vodou, stejně jako druhý teploměr, instalovaný z výroby v těle průtokoměru (tzv. ponorná montáž). Není povolena montáž jednoho z teploměrů ponornou montáží a druhého v jímce. Cílem tzv. symetrické montáže je zajištění maximální přesnosti měření.

4.4 Instalace kalorimetrického počítadla

Věnujte pozornost dostatečné vzdálenosti mezi kalorimetrickým počítadlem a případnými zdroji elektromagnetického rušení (spínače, elektrické motory, zářivky atd.) během instalace.

Montáž kalorimetrického počítadla na průtokoměr (viz. obr. VI-A)

Tento způsob montáže je povolen, je-li teplota topného média $< 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ a pokud $T_{\text{média}} > T_{\text{okolí}}$

S plastovým mezidržákem (viz. obr. VI-B)

Tento způsob montáže je stanoven, je-li teplota topného média $> 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ a pokud $T_{\text{média}} < T_{\text{okolí}}$

4.5 Funkční testování

Po instalaci měřiče do provozu musí být provedena funkční zkouška. Postupujte následovně:

- Otevřete uzavírací ventily
 - Zkontrolujte těsnost systému
 - Opatrně odvzdušněte
 - Po krátké chvíli zmizí hlášení "E-7" na displeji
 - Zobrazte stlačením tlačítka vedle displeje na displeji hodnotu průtoku a teplot.
- Ověřte věrohodnost těchto hodnot.
- Odvzdušňujte systém tak dlouho, dokud nebude hodnota okamžitého průtoku stabilní.
 - Zaplombujte teploměr v kulovém kohoutu a obě přípojná šroubení průtokoměru
 - Zaznamenejte identifikační údaje měřidla a další požadované údaje do předávacího protokolu.

Chybová hlášení

Kód chyby	Příčina
E - 3	Chyba měření teploty (přehozené teploměry, špatná instalace, porucha)
E - 6	Průtok proti směru šipky na průtokoměru

V případě odstávky topného systému se může objevit chyba E-3 a E-6 i pokud je měřidlo bez vady.

5. Komunikace

5.1 M-Bus (volitelná alternativa)

Přípojný místo pro připojení měřiče do sítě M-Bus je k dispozici na volném konci šedého kabelu (dvě žíly), který je vyveden z měřiče. Připojte tento kabel k M-Bus masteru nebo do M-Bus sběrnice.

M-Bus je sériové komunikační rozhraní pro komunikaci měřidel s odečtovým systémem (např. M-Bus převodník a software M-Bus Explorer Multi).

- Standardizované podle EN 1434-3 a EN 13757-3
- Na jednu linku může být připojeno více přístrojů
- Galvanické oddělení
- Nezávislost na polaritě
- Maximální napětí: 50 V DC
- Odběr z linky na úrovni jednoho standardního M-Bus zařízení
- Primární nebo sekundární adresování
- Přenosová rychlost 300 nebo 2400 baud (automatická detekce přenosové rychlosti)
- Protokol: M-Bus
- Maximální interval čtení v režimu napájení z baterie: každé 3 minuty*

** Měřič detekuje a odmítne čtení častější než jednou za 3 minuty a zobrazí chybové hlášení na displeji a v M-Bus hlavičce vyšle chybový kód E-5.*

5.2 Wireless M-Bus (volitelná alternativa)

Specifikace integrovaného rádiového rozhraní:

- Jednosměrný systém přenosu
- Vysílací výkon typicky 10 dBm (odpovídá 10 mW)
- Jsou přenášeny vždy aktuální okamžité hodnoty náměrů a parametrů
- Rádiové pásmo 868 MHz
- Šifrování a kódování dat dle specifikace OMS
- Rádiový odečet měřiče je možný pomocí odečtové sady ENBRA EWM nebo přes ENBRA Wireless M-Bus Gateway (systém AMR)

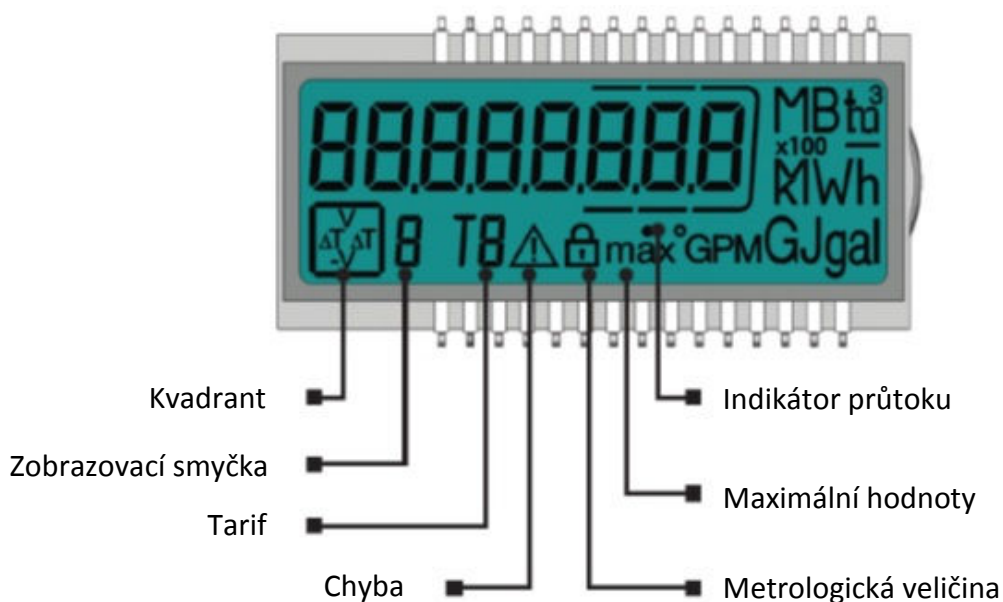
Vzor příkazu	
M-Bus Wireless M-Bus	Hlavička telegramu
	Energie
	Hlasitost
	Průtok
	Výkon
	Teplota přívodu
	Teplota zpátečky
	Doba trvání chyby
	Energie k ukládacímu datu
	Ukládací datum
	Konec telegramu

Životnost baterie v závislosti na přenosových intervalech Wireless M-Bus

Mód	Seznam paralelních wM-Bus radiových přenosů	Perioda	Životnost baterie
Standardní	Walk-by (odečet pochůzkou)	64 s.	až 12 let
Rychlý	Drive-by (odečet z automobilu)	14 s.	až 6 let

6. Displej/operace

6.1 Displej



Zobrazování hodnot, jednotek a symbolů se provádí na 8 místném LCD displeji.

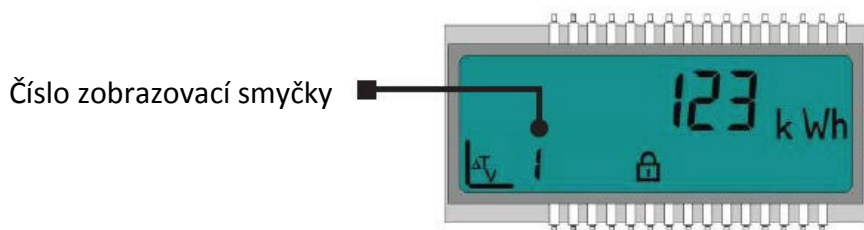
6.2 Tlačítka

Dotykové tlačítko je umístěno na čelním panelu přístroje. Toto tlačítko se využívá pro přepínání mezi displeji.

Akce	Funkce
krátký stisk tlačítka: < 3 sekundy	přepínání v zobrazovací smyčce
držení tlačítka: > 3 sekundy	přepnutí na další údaj
nestisknutí tlačítka po dobu 4 minut	přístroj vypne automaticky displej (šetří energii, pouze pokud není chyba)
opětovné stisknutí tlačítka	přístroj je v základním zobrazení (zobrazí se výchozí displej)

6.3 Zobrazení smyčky

Hodnoty, jednotky a symboly jsou zobrazovány v několika zobrazovacích smyčkách: Tyto zobrazovací smyčky zobrazují různé skupiny údajů (např. kumulovaná hodnota energie, provozní dny, proteklé množství vody, aktuální teploty, atd.). Údaje na displeji u každé smyčky jsou továrně naprogramovány.



Hlavní smyčka (1)

Sekvence	Okno 1	Okno 2
1.1	Kumulovaná energie	
1.2	Kumulovaný objem	
1.3	Okamžitý průtok	
1.4	Okamžitý výkon	
1.5	Teplota přívodu	Teplota zpátečky
1.6	Teplotní rozdíl	
1.7	Provozní dny	
1.8	Chyba	Doba trvání chyby
1.9	Test displeje	

Pokud je zařízení integrováno do potrubí, které je zcela zaplněno vodou zobrazí základní zobrazovací smyčka údaj kumulované energie (sekvence 1.1)

Jakmile dojde k chybě, je trvale zobrazována základní zobrazovací smyčka a přístroj nepřejde do úsporného režimu. Jakmile je chyba eliminována, chybová hláška na displeji zmizí.

Uložené hodnoty (2)

Sekvence	Okno 1	Okno 2	Okno 3
2.1	Aktuální ukládací datum 1	Energie k aktuálnímu ukládacímu datu 1	"Accd 1A"
2.2	"Accd 1"	Budoucí ukládací datum 1	
2.3	Minulé ukládací datum 1	Energie k minulému ukládacímu datu 1	"Accd 1L"
2.4	Aktuální ukládací datum 2	Energie k aktuálnímu ukládacímu datu 2	"Accd 2A"
2.5	"Accd 2"	Budoucí ukládací datum 2	
2.6	Minulé ukládací datum 2	Energie k minulému ukládacímu datu 2	"Accd 2L"

Informační smyčka (3)

Sekvence	Okno 1	Okno 2
3.1	Aktuální datum	
3.2	"SEC_Adr"	Sekundární adresa
3.3	"PRI_Adr 1"	Primární adresa
3.4	Montážní pozice*	
3.5	Aktivita rádiové části	
3.6	Softwarová verze	Kontrolní součet

* coldPIPE = instalace ve zpátečce

Měsíční hodnoty (6)

Sekvence	Okno 1	Okno 2	Okno 3	Okno 4
6.1	"LO6"	Datum minulého měsíce	Energie	Průtok
6.2	"LO6"	Datum předminulého měsíce	Energie	Průtok
:	:	:	:	:
6.24	"LO6"	Datum posledního měsíce	Energie	Průtok

7. Chybová hlášení

Přístroj neustále provádí autodiagnostiku a může zobrazit různá chybová hlášení. Pokud dojde k chybě, chybový kód se zobrazí v hlavní smyčce. Toto trvalé zobrazení se zobrazí v závislosti na „normálním“ zobrazení (chyba čidla teploty se nezobrazí v indikátoru průtoku).

Během základního zobrazení se zobrazí chybové hlášky 1,4,7, střídavě se základním displejem (výjimka: chyba zobrazení „C1“ je trvale zobrazována). Všechny zobrazované hodnoty však zůstanou přístupné po stisknutí tlačítka. Chybové hlášení zmizí automaticky, jakmile bude chyba odstraněna. Všechny chyby, které se vyskytnou déle než 6 minut, jsou uloženy do paměti chyb.

Kód chyby	Popis chyby
C-1	Základní chyba – přístroj musí být nahrazen
E-1	Chybné měření teploty - přesažen teplotní rozsah [-9,9°C až 190°C] - zkrat senzoru - porucha čidla
E-3	Záporný teplotní rozdíl
E-4	Chyba ultrazvukové části - vadný ultrazvukový měnič - zkrat ultrazvukového měniče
E-5	Příliš časté čtení z linky M-Bus - blokáce čtení přes linku M-Bus
E-6	Špatný směr proudění - špatně nainstalovaný nebo vadný senzor průtoku
E-7	Nestandardní signál v ultrazvukové části - zavzdušněný měnič
E-9	Varování: téměř vyčerpaná kapacita baterie

8. Údržba

Kabel průtokoměru ani kabely teploměrů nesmí být odpojeny z kalorimetrického počítačidla. Po opravě musí být měřidlo metrologicky ověřeno oprávněným subjektem.

9. Životní prostředí

Zařízení obsahuje lithiovou baterii. Baterie nesmí být mechanicky namáhána. Baterie nesmí přijít do kontaktu s vodou, nesmí být zkratována nebo být vystavena teplotám přesahujícím 85°C.

Použité baterie jsou nebezpečným odpadem, nesmí být likvidovány společně s komunálním odpadem a musí být vráceny k recyklaci.

10. Prohlášení o shodě

Diehl Metering GmbH tímto potvrzuje, že výrobek odpovídá základním požadavkům následujících směrnic:

Směrnice EMC (2004/108/EC)

Směrnice R&TTE (1999/5/EC)

Směrnice MID (2004/22/EC)

DE-13-MI004-PTB008

Pro více informací navštivte webové stránky:

<http://www.diehl.com/en/diehl-metering/products-solutions/productdownload/>

Ver. 1.2.2016

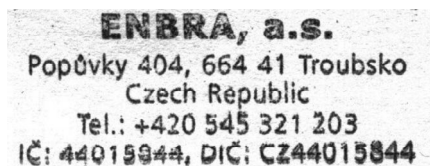
Záruční list

Společnost ENBRA, a.s., Popůvky 404, 664 41 Troubsko, poskytuje na výrobek záruku v délce 24 měsíců ode dne prodeje při dodržení podmínek uvedených v tomto návodu. Opravy a ověřování provádí společnost v síti autorizovaných metrologických středisek. Více informací naleznete na www.enbra.cz/cs/kontakt/autorizovana-metrologicka-strediska

Podmínky záruky:

1. Měřič smí montovat pouze organizace s povolením dle Zákona č. 505/1990 Sb. V aktuálním znění.
2. Měřič nejví známky násilného poškození, zásahu a poškození ověřovací značky.
3. Měřič byl používán dle návodu a k účelu, pro který je určen.
4. Záruka se nevztahuje na poškození v důsledku vniknutí cizích těles a nedodržení kvality vody dle ČSN 830616.
5. Záruční list musí být potvrzen oprávněnou montážní firmou.

Výrobní číslo měřiče:



Prodejce:

Dne:

Montážní firma:

Dne: