



Průtokoměr FMT 50 PP

Stav: 25.04.2007

Obsah

1. Popis produktu.....	2
2. Bezpečnostní pokyny	2
3. Technický popis	4
4. Obsluha	4
5. Monitorování chyb	5
6. Programování čítače	5
7. Výkres a seznam náhradních dílů.....	7
8. Výkres s rozměry.....	8
9. Křivka tlakových ztrát.....	8
10. Technické údaje.....	8
11. Specifikace materiálů.....	9
12. Prohlášení o shodě.....	10

1. Popis výrobku

FMT 50 je průtokoměr pro kapalná média, který pracuje na principu roztáčení rotoru a sumarizaci jeho otáček. Používá se jako stacionární nebo přenosné měřidlo. Díky volitelnému impulsnímu výstupu je možné toto měřidlo napojit do systému řídicího průtok kapaliny.



FMT 50 se nesmí používat pro měření hořlavých a výbušných kapalin třídy nebezpečnosti A I, A II a B. Kapaliny třídy A III se nesmí použít, pokud jejich teplota překročila bod vzplanutí.

Průtokoměr FMT 50 se skládá z měřicí komory a vrchní části, která obsahuje vyhodnocovací elektroniku, displej a klávesnici. Turbínové kolo je opatřené párem magnetů, ze kterého se při průtoku média přenáší impulsy přes jazýčkové relé do vyhodnocovací elektroniky.

Pracovní rozsah

měřicí rozsah	5 – 50 l/min
viskozita	0,8 – 40 mPa.s
provozní tlak	4 bar
tlak roztržení	9 bar
přesnost měření	± 2%
nekalibrováno*	
přesnost měření	± 1%
kalibrováno*	
opakovaná přesnost	± 0,5 %
připojení	vnější závit G 1“
stupeň krytí	IP 65
baterie	Li-MO, Typ CR ½ AA, 3,6 V, 1200 mAh, vyměnitelná
impulsní výstup	volitelný, 25 Imp/l
teplotní rozsah	provozní teplota: -10 °C až + 50 °C skladování: -20 °C až +70 °C
rozměry cca	90 x 130 x 61 mm
hmotnost cca	0,3 kg

*zkoušeno: médium - voda, vyrovnávací úsek - 0,2 m před a za měřidlem

2. Bezpečnostní pokyny

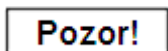
Měřidlo je vyrobené podle aktuálního stavu techniky a platných bezpečnostně-technických předpisů. Přesto může dojít k ohrožení obsluhy, třetí osoby, případně poškození přístroje nebo jiného majetku. Je proto bezpodmínečně nutné dodržovat pokyny obsažené v tomto návodu, obzvláště bezpečnostní pokyny a vykřičníkem zvýrazněné části.

Varovné pokyny a piktogramy

V tomto návodu se pro obzvláště důležité informace používají následující piktogramy.



Zvláštní pokyny pokud jde o hospodárné použití zařízení.



Zvláštní bezpečnostní pokyny (příkazy a zákazy) týkající se škody na majetku.



Pokyny např. příkazy a zákazy týkající se zabránění ublížení na zdraví osob nebo poškození majetku.

Správné použití

Pozor!

Zařízení se smí používat podle návodu k použití, pouze v bezvadném stavu, k účelu, ke kterému bylo vyrobeno a s ohledem na možná nebezpečí. Okamžitě odstraňte poruchy, které mohou mít vliv na bezpečnost.



Zařízení a jeho komponenty jsou určeny výhradně pro použití s uvedenými kapalinami a pro níže popsané použití. Jiné nebo další použití není považováno za užívání podle smyslu určené výroby. Za případné škody vzniklé tímto používáním průtokoměru nenese odpovědnost výrobce, ale riziko nese sám provozovatel.

Je-li obsah pevných látek v měřeném médiu > 150 µ, je nutné použít vhodný filtr, jinak zde existuje nebezpečí, že se průtokoměr zablokuje a poškodí se.

Při použití v oblasti močoviny (AUS32), musí být roztok močoviny v souladu s DIN 70070.

Organizační opatření

Pozor!

Tento návod musí být trvale uložený na dostupném místě! Každá osoba podílející se na instalaci, uvedení do provozu, údržbě a provozu zařízení si musí tento návod přečíst a porozumět mu. Typový štítek a varovné pokyny na zařízení je třeba udržovat v čitelném stavu a pokyny je nutné dodržovat.

Kvalifikovaný personál

Pozor!

Personál pro obsluhu, údržbu a instalaci musí mít pro tuto činnost kvalifikaci. Oblast odpovědnosti, kompetence a kontrolu personálu musí ustanovit sám provozovatel. Pokud pracovníci nemají potřebné znalosti, je třeba je vyškolit a poučit. Provozovatel zařízení musí dále zajistit, že jeho zaměstnanci plně porozumí návodu k obsluze.

Ochrana vody



Zařízení je použitelné i pro práci s látkami znečišťujícími vodu. Je nutné dodržovat předpisy, které jsou platné pro danou oblast použití (např., WHG, VawS).

Provoz a opravy



V souladu s právními předpisy mohou pracovat na zařízeních, které pracují s kapalinami ohrožujícími vodu, pouze odborné osoby nebo společnosti. Bez schválení výrobce se nesmí provádět žádné změny, doplnění a úpravy zařízení, které by mohly mít vliv na bezpečnost. Náhradní díly musí odpovídat technickým požadavkům stanoveným výrobcem. To je zaručené používáním pouze originálních náhradních dílů.

Jakákoliv manipulace na průtokoměrech, kromě výměny baterie, patří do kompetence výrobce zařízení.

Elektrická energie



Práce na elektrických zařízeních může provádět pouze kvalifikovaný elektrikář nebo osoba pod vedením a dohledem kvalifikovaného elektrikáře v souladu s předpisy z elektrotechniky. Stroje a zařízení, na kterých se provádí kontrola, údržba a oprava, musí být vypnuté.

Hydraulika



Práce na hydraulických částech a vybavení mohou provádět pouze osoby s odbornými znalostmi a zkušenostmi z oblasti hydrauliky. Je třeba pravidelně kontrolovat všechny hadice a spoje, zda těsní. Očividně poškozené díly se musí bezpodmínečně vyměnit. Stříkající olej může způsobit zranění a požár. Při práci s oleji, tuky a jinými chemickými látkami se musí dodržovat bezpečnostní předpisy platné pro daný produkt!

3. Technický popis

3.1 Displej

Pětimístný LCD displej pro zobrazení množství s 16 mm vysokými číslicemi a ukazatelem jednotek „Litr“ (volitelně US-Gal, UK-Gal) a signalizace vybití baterie. Nejmenší krok měřené hodnoty je 0,02 l, nejmenší krok nevynulovatelného čítače celkového objemu je 1 litr.

3.2 Klávesnice

Klávesnice se třemi tlačítky: "Total", "Reset" a "Mode".

3.3 Baterie

Lithiová baterie (typ CR ½ AA, 3.6V, 1200 mAh) s minimální životností přibližně 3 let při průtoku 1.000.000 litrů v daném období.

Baterie je vyměnitelná po otevření krytu. Celkové množství a kalibrační hodnoty zůstanou zachovány i při výměně baterie.

3.4 Uložení naměřených hodnot

Detekce impulsu signálu z měřicí komory.

Bezpečné uložení kompenzace chyby a načítání jednotky měření a kalibračního faktoru.

4. Obsluha

4.1 Stav při expedici

Po dodání má průtokoměr nastavenou jednotku „litr“ s kalibrační konstantou „1000“. U některých průtokoměrů je kalibrační faktor nastavený již z výrobního testování, tuto kalibraci je však možné provést i dodatečně. Průtokoměr je připravený k provozu bez jakéhokoliv dalšího upravování.

4.2 Základní stav, měření průtoku

V základním stavu se zobrazuje na LCD displeji naměřený objem od posledního nulování. Displej zobrazuje dvě desetinná místa, nejmenší přírůstek je 0,01 litrů. Ve spodní části se zobrazuje jednotka „litr“ (volitelně US-Galon, UK-Galon)

Během měření je klávesnice uzamčena.

4.3 Nulování - tlačítko „Reset“

Po stlačení tlačítka "reset" se zobrazuje stav programu tak dlouho, dokud tlačítko zůstane stlačeno. Po uvolnění tlačítka se uskuteční test všech částí a vynulování průtokoměru. Pokud během této doby přijde signál impulsu (médiu protéká), dojde k přerušení testu displeje a k nastavení do základního stavu.

4.4 Čítač – tlačítko „Total“

Po stisknutí tlačítka "Total" se zobrazí na displeji stav čítače tak dlouho, dokud zůstává stlačeno tlačítko. Displej zaokrouhluje na litry (případně US-galony, UK-galony). Pokud v při stlačení tlačítka přijde signál (médiu protéká), dojde k přerušení zobrazení čítače a k nastavení do základního stavu.

4.5 Ukazatel kalibrační konstanty – tlačítka "Total" + "Reset"

Stisknutím tlačítek „Total“ společně s tlačítkem „Reset“ se ukáže nastavená kalibrační konstanta. Ta zůstane zobrazená po celou dobu stlačení obou tlačítek. Kalibrační konstanta může být v rozmezí 0.500 až 1.500.

Pokud v během zobrazení přijde impulsní signál (médiu protéká), dojde k přerušení zobrazení kalibrační konstanty a k nastavení do základního stavu.

5. Hlášení poruch

5.1 Zobrazení ikony baterie v základním stavu

Vestavěná lithiová baterie, typ CR ½ AA, 3.6V, 1200 mAh vydrží minimálně cca 3 roky při průtoku cca 1.000.000 litrů v daném období. Pokud se v základním stavu zobrazí ikona baterie, je baterie vybitá a musí se vyměnit během šesti měsíců. Životnost baterie se může snížit při extrémních podmínkách jako je vysoký průtok nebo extrémně nízká teplota.

Baterie se vymění po otevření krytu bez použití nástrojů. Při výměně baterie zůstanou uchované hodnoty celkového množství i kalibrační hodnota.

5.2 Zobrazení pěti čárek "-----"

Jestliže měřidlo přestane fungovat a na displeji se objeví pouze pět vodorovných čárek, došlo k poruše vyhodnocovací elektroniky a průtokoměr se musí vyměnit.

6. Programování čítače

Měrné jednotky (litr, US-galon, UK-galon) a kalibrační konstantu (0500 - 1500) lze nastavit a uložit pro korekci chyby.

Chcete-li nastavit novou kalibrační konstantu, je třeba změřit objem kapaliny v dostatečně přesné nádobě nebo využít referenčního měřidla. Nová kalibrační konstanta se vypočítá takto:

$$faktor_{nový} = faktor_{starý} \times \frac{objem_{skutečný}}{objem_{naměřený}}$$

Příklad: 2-litrová odměrka se naplnila a průtokoměr ukazuje pouze 1,90 litru. Stará kalibrační konstanta je 1,040.

Nová kalibrační konstanta se vypočítá takto:

$$1,040 \times \frac{2,00}{1,90} = 1,090(\text{zaokrouhleno})$$

Upozornění: Je-li průtokoměr v programovacím režimu, nezapočítávají se žádné impulzy. Pokud se v programovacím režimu nestiskne žádné tlačítko po dobu delší než pět minut, průtokoměr se automaticky přepne do základního stavu.

6.1 Přepnutí do režimu programování

Pro vstup do programovacího režimu, stiskněte na 5 vteřin tlačítko "Mode". Na LCD displeji nyní rychle blikají všechny segmenty (asi 3 Hz).

6.2 Nastavení měřicí jednotky

Po uvolnění tlačítka "Mode" se objeví na displeji vybrané jednotky. Opakovaným stisknutím tlačítka „Total“ můžeme přepínat mezi jednotkami „Litr“, „US-Gal“ a „UK-Gal“. Jednotky se nastaví dalším zmačknutím tlačítka „Mode“. Upozornění: Pokud se změnilo jednotky, dojde ke smazání ukazatele množství a čítače celkového množství!

6.3 Nastavení kalibrační konstanty

Po stisknutí tlačítka "Mode" se objeví na displeji nastavená kalibrační konstanta. Stisknutím tlačítka "Total" se kalibrační konstanta zvýší v krocích po 0,010, stiskem tlačítka "Reset" se konstanta o stejnou hodnotu zmenší.

Kalibrační faktor se uloží stisknutím tlačítka "Mode".

6.4 Vymazání všech nastavení (nastavení počátečních hodnot)

Pokud v průběhu nastavování měřicí jednotky nebo kalibrační konstanty stisknete zároveň tlačítka „Total“ a „Reset“ a podržíte je, dojde k vymazání všech údajů a nastavení počátečních hodnot.

Jako výchozí se nastaví tyto parametry:

Jednotka: Litr

Kalibrační konstanta:: 1000

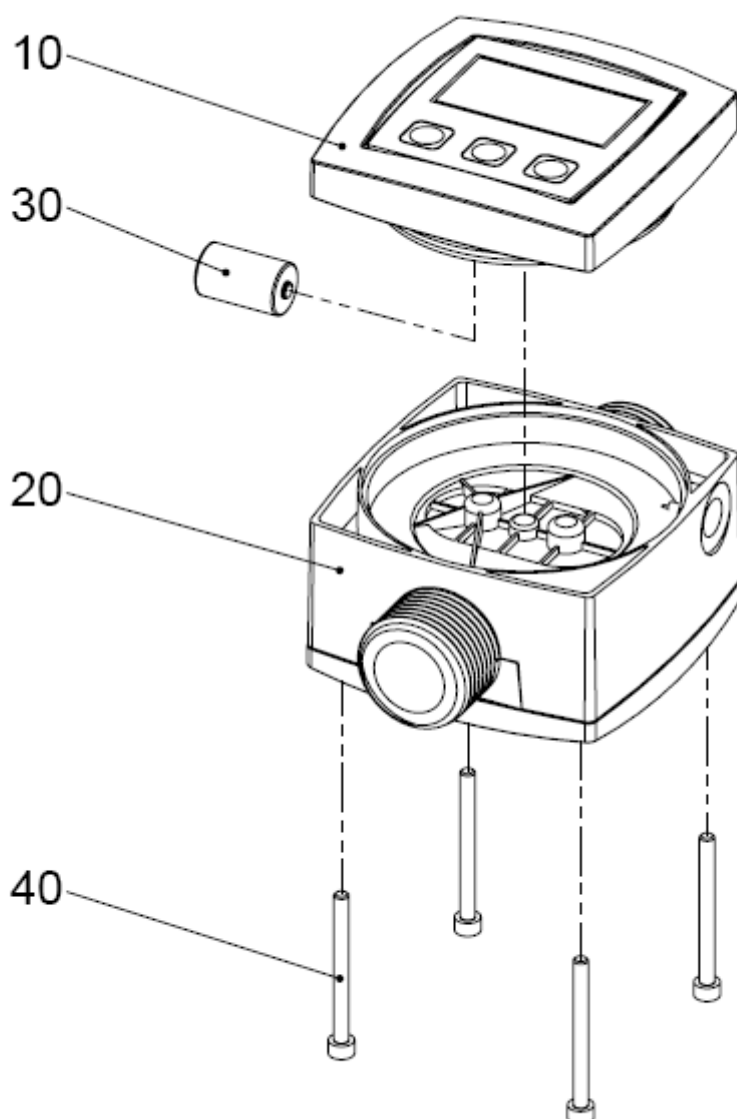
Měřená dávka: 0,00 l

Celkové množství: 0 litr

6.5 Ukončit programovací režim

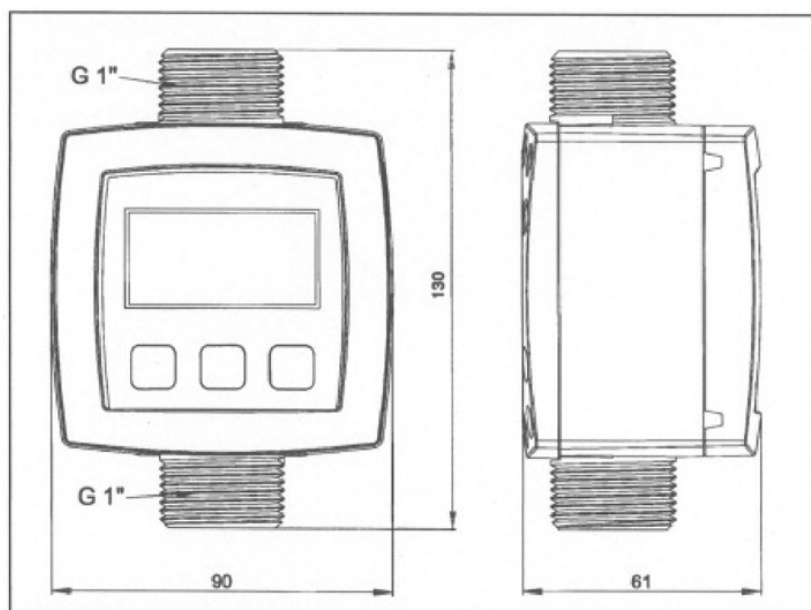
Pro ukončení programovacího režimu stiskněte znovu po nastavení kalibrační konstanty tlačítko "Mode". Průtokoměr se přesune zpět do základního stavu. Jestliže nestisknete v programovacím režimu žádné tlačítko pro dobu delší než 5 minut, přejde průtokoměr automaticky do základního stavu.

7. Výkres a seznam náhradních dílů

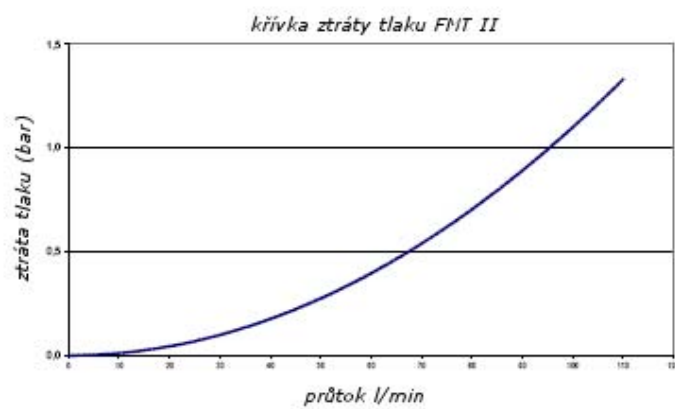


Seznam náhradních dílů		
položka	název	PP
10	baterie + elektronika	814948008
20	měřicí komora, komplet + typový štítek	814948007
30	baterie	450600600
40	čtyři šrouby DIN 912 – M 4x45, A2	814948009

8. Výkres s rozměry



9. Křivka tlakových ztrát



10. Technické údaje

rozsah měření	5 až 50 l / min
rozmezí viskozity	0,8 - 40 mPa.s
pracovní tlak	4 bar
tlak roztržení	9 bar
přesnost měření nekalibrovaná	± 2%
přesnost měření kalibrovaná	± 1%
opakovatelnost	± 0,5%
připojení	1" vnější závit
stupeň krytí	IP65
baterie	Li-Mo, Typ CR ½ AA, 3.6V, 1200 mAh, vyměnitelná
životnost baterie	10 let při 1000000 litrech
rozsah prac. teplot	provozní -10 ° C - +50 ° C skladovací: -20 ° C - +70 ° C
rozměry	90 x 130 x 61 mm
váha	0,3 kg

11. Specifikace materiálů

měřicí komora*	PP
rotor*	PP
spodní kryt*	PPS (Rytonu) nebo PP
osa*	Hastelloy C-22 nebo keramická
kuličková ložiska*	Hastelloy C-22 nebo keramická
těsnící o-kroužek*	Viton
povrch magnetu*	Parylene
kryt elektroniky*	PP
fóliová klávesnice*	PES

* smáčené části

12. Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE

Hiermit erklären wir, dass die Bauart des **FLUX Flüssigkeits-Mengenmessers FMT 50** in den verschiedenen Werkstoffen und Bauarten in der gelieferten Ausführung den folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

We herewith confirm that the construction of the **FLUX Liquid Meter FMT 50** in different materials and versions corresponds to the following EC-rules:

Nous confirmons que la construction du **Compteur de Débit FLUX FMT 50** de matériaux et versions différents est conforme aux dispositions réglementaires suivantes:

(1) EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG	EC Machinery Directive 98/37/EC	Directive CE Machines 98/37/CE
(2) EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG	EC Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC	Directive CE Comptabilité Electromagnétique d'Appareils 2004/108/CE
(3) EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG	EC Low Voltage Directive 2006/95/EC	Directive CE Bas Voltages 2006/95/CE

Angewendete harmonisierte Normen:
Applied harmonised standards:
Normes appliquées harmonisées

DIN EN 55014 DIN VDE 0843 T1

Maulbronn, 01.07.2008

FLUX-GERÄTE GMBH



Klaus Hahn
Geschäftsführer



BIA VERDER s.r.o.

Vodňanská 651/6 (vchod Chlumecká 15)
CZ 198 00 Praha 9 – Kyje

Tel: +420 261 225 386-7

Fax: +420 261 225 121

E-mail: info@bia-verder.cz

web: www.bia-verder.cz