



Navodilo za obratovanje

Števec

FMT II

Art. št.: 253590000, 253590001, 253590003, 253590004, 253590006, 253590007, 253590008, 253590009, 253590010, 253590011, 253590012, 253590013, 253590020, 253590030, 253590031, 253590032, 253590033, 253590034, 253590035, 253590036, 253590037, 253590060, 253590061, 253590062, 253590063, 253590064, 253590065, 253590066, 253590067, 253590300.

Pomembno

**Pred zagonom naprave brezpogojno preberite navodilo za obratovanje.
Za motnje in poškodbe na napravi, ki nastanejo zaradi nezadostnega poznavanja
navodila za obratovanje, ne obstaja nikakršna pravica iz jamstva.**

Copyright

© HORN GmbH & Co. KG. Vse pravice pridržane.

Besedilo, grafike in oblika so avtorsko zaščiteni. Ponatis in kopije, tudi v izvlečkih,
dovoljeni samo s pisnim dovoljenjem. Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb.

Servisna Hotline +49 1805 900 301

Servis za popravilo +49 1805 900 302

(0,14 €/min.: iz fiksne nemške telefonske mreže, mobilni telefon maks. 0,42 €/min.)

service@tecalem.it.de

Št. dokumenta: 44 1494 923-A

Stanje: 18.04.2013

1.	Varnostni napotki	4
2.	Tehnični opis	6
	2.1.Opis.....	6
	2.2.Variante produkta	6
	2.3.Tehnični podatki	7
	2.4.Zaslona	7
	2.5.Tipkovnica.....	7
	2.6.Baterija.....	7
	2.7.Zajemanje merilnih podatkov	7
	2.8.Izhod impulza (opcionalno)	7
3.	Navodilo za montažo	8
	3.1.Navodilo za montažo za FMT II na HORNET 40.....	8
	3.2.Navodilo za montažo za naknadno vgradnjo FMT II na HORNET 50 II, 80, 120	8
	3.3.Navodilo za montažo za FMT II na HORNET W 85 H	9
	3.4.Navodilo za montažo za FMT II na HORNET W 85 H H INOX.....	10
4.	Programiranje števec	11
	4.1.Montaža agregata črpalke / Zamenjava posode	11
	4.2.Preklop v modus programiranja	11
	4.3.Nastavitev kalibrirnega faktorja	11
	4.4.Resetiranje vseh nastavitev (prvo inicializiranje)	11
	4.5.Konec modusa programiranja	12
5.	Upravljanje	12
	5.1.Stanje pri dobavi.....	12
	5.2.Osnovno stanje, merjenje pretoka	12
	5.3.Tipka za resetiranje - „Reset“	12
	5.4.Tipka totalizator - „Total“	12
	5.5.Prikaz kalibrirnega faktorja - tipki „Total“ + „Reset“	12
6.	Nadzor napak	13
	6.1.Prikaz simbola baterije v osnovnem položaju.....	13
	6.2.Prikaz petih črtic „-----“	13
7.	Odlaganje	13
	7.1.Odlaganje baterij.....	13
8.	Risba nadomestnih delov	14
9.	Izjava o skladnosti	15

1. Varnostni napotki

Naprava je izdelana v skladu s stanjem tehnike in priznanih varnostno tehničnih predpisov. Kljub temu lahko pri njeni uporabi nastanejo nevarnosti za upravljavca ali za tretje osebe oziroma poškodbe naprave ali drugih materialnih dobrin. Napotki iz tega navodila za obratovanje, še posebej varnostne napotke in odstavke z opozorilni napotki se morajo zato brezpogojno upoštevati.

Opozorilni napotki in simboli

V navodilu za obratovanje se uporabljajo naslednji znaki za posebej pomembne navedbe:



Posebne navedbe glede gospodarne uporabe naprave.



Posebne navedbe ter zapovedi in prepovedi za preprečevanje škode.



Navedbe oz. zapovedi in prepovedi za preprečevanje poškodb oseb ali obsežne materialne škode.

Uporaba v skladu z namembnostjo



Naprava se sme uporabljati samo v tehnično neoporečnem stanju ter v skladu z namembnostjo, ob zavedanju varnosti in nevarnosti, ob upoštevanju navodila za uporabo. Še posebej se morajo motnje, ki bi lahko okrnile varnost, nemudoma odpraviti.



Naprava in njene komponente so namenjene izključno za uporabo z navedenim tekočinami in za opisan namen. Vsaka drugačna uporaba ali uporaba, ki presega te navedbe, velja kot uporaba, ki ni v skladu z namembnostjo. Za škodo, ki bi nastala zaradi tega, proizvajalec ne jamči; tveganje v zvezi s tem nosi izključno uporabnik.

Organizacijski ukrepi



To navodilo za obratovanje hranite vedno na mestu uporabe, da bo pripravljeno za vpogled! Vsaka oseba, ki se ukvarja z montažo, zagonom in obratovanjem naprave, mora prebrati in razumeti kompletno navodilo za uporabo. Tipska ploščica, ki je nameščena na napravi in na napravi nameščeni opozorilni napotki se morajo brezpogojno upoštevati in ohraniti v popolnoma čitljivem stanju.

Kvalificirano osebje



Osebje za upravljanje, vzdrževanje in montažo mora imeti ustrezno kvalifikacijo za ta dela. Uporabnik mora natančno določiti področja odgovornosti, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje ne razpolaga s potrebnim znanjem, se mora izšolati in inštruirati. Dalje mora uporabnik zagotoviti, da osebje v celoti razume navodilo za obratovanje.

Zaščita vode



Naprava je koncipirana za ravnanje s snovmi ki ogrožajo vodo. Upoštevati se morajo predpisi, ki veljajo za mesto uporabe (npr. Zakon o ravnanju z vodo, Uredba za naprave s snovmi, ki ogrožajo vodo).

Hidravlika



Opravlila na hidravličnih napravah smejo izvajati samo osebe s posebnimi znanji in izkušnjami na področju hidravlike. Vse napeljave, cevi in vijačne povezave redno preverite glede netesnih mest in vidno zaznavnih poškodb ter le-te nemudoma odpravite. Olje, ki brizga ven, lahko povzroči poškodbe in požare.

Pri ravnanju z olji, mastmi in drugimi kemičnimi substancami upoštevajte varnostne predpise, ki veljajo za produkt!

Vzdrževanje in remont



Ustrezno z zakonskimi predpisi se smejo za dela na napravah s tekočinami, ki ogrožajo vodo, pooblastiti samo strokovna podjetja. Brez dovoljenja proizvajalca ne opravljajte nikakršnih sprememb oz. dogradenj ali predelav na napravi, katera bi lahko omejila varnost. Nadomestni deli morajo odgovarjati tehničnim zahtevam, ki jih določi proizvajalec. To je pri originalnih nadomestnih delih vedno zagotovljeno.

Električna energija



Opravlila na električni opremi sme izvajati samo strokovnjak - električar ali osebje, ki je bilo uvedeno pod vodstvom in nadzorom strokovnjaka - električarja v skladu z elektrotehničnimi pravili. Deli strojev in naprav, na katerih se bodo opravljala inšpekcijska, vzdrževalna dela ter popravila, se morajo izključiti iz napetosti.

2. Tehnični opis

2.1. Opis

FMT II je pretočni merilnik za tekoče tekočine po merilnem principu števca s turbinskim kolesom. Primeren je za uporabo kot stacionarni števec ali kot ročni pretočni števec. Optimalni dajalnik impulzov omogoča uporabo v menedžment sistemu za tekočine.



FMT II se ne sme uporabljati za gorljive ali eksplozivne tekočine z vnetiščem < 55°C. Tekočine z vnetiščem > 55°C se ne smejo uporabljati, če se segrevajo nad vrednost svojega vnetišča.

Števec s turbinskim kolesom FMT II je sestavljen iz merilne komore in iz turbinskega kolesa in pokrova, v katerem so nameščeni elektronika za analizo ter prikaz in tipkovnica. Turbinsko kolo je opremljeno s parom magnetov, ki prenaša števnice impulze pri volumskem toku na reed stikalo v analizni elektroniki.

2.2. Variante produkta

Art. št.	Tip	Material*	Dovod
253590000	FMT II komplet naknadne opreme za Hornet 40	POM	zgoraj
253590001	FMT II komplet naknadne opreme za Hornet 50/80	POM	levo
253590003	FMT II za kupca specifično	POM	zgoraj
253590004	FMT II kompl. naknadne opreme za Hornet 50/80	POM	spodaj
253590006	FMT II	POM	spodaj
253590007	FMT II z impulznim izhodom	POM	levo
253590008	FMT II z impulznim izhodom	POM	desno
253590009	FMT II	POM	zgoraj
253590010	FMT II	POM	levo
253590011	FMT II	POM	desno
253590012	FMT II z impulznim izhodom	POM	spodaj
253590013	FMT II z impulznim izhodom	POM	zgoraj
253590020	FMT II kompl. naknadne opreme za Hornet W85 H	POM	levo
253590030	FMT II	PP	spodaj
253590031	FMT II	PP	zgoraj
253590032	FMT II	PP	levo
253590033	FMT II	PP	desno
253590034	FMT II z impulznim izhodom	PP	spodaj
253590035	FMT II z impulznim izhodom	PP	zgoraj
253590036	FMT II z impulznim izhodom	PP	levo
253590037	FMT II z impulznim izhodom	PP	desno
253590060	FMT II	PVDF	spodaj
253590061	FMT II	PVDF	zgoraj
253590062	FMT II	PVDF	levo
253590063	FMT II	PVDF	desno
253590064	FMT II z impulznim izhodom	PVDF	spodaj
253590065	FMT II z impulznim izhodom	PVDF	zgoraj
253590066	FMT II z impulznim izhodom	PVDF	levo
253590067	FMT II z impulznim izhodom	PVDF	desno
253590300	FMT II za kupca specifično	POM	spodaj

*Material merilne komore, pokrova merilne komore in turbinskega kolesa

2.3. Tehnični podatki

Področje volumskega toka	5 - 90 l/min.	Nazivna širina	1" zunanji navoj
Območje viskoznosti	0,8 - 40 mPa s	Vrsta zaščite	IP 65
Nazivni tlak	4 bar	Izhod impulza:	opcionalno, 25 Imp/l
Merilna natančnost nekalibrirano *	± 2%	Dimenzije pribl.	90 x 130 x 61 mm
Merilna natančnost kalibrirano *	± 1%	Teža pribl.	0,3 kg
Natančnost ponavljanja	± 0,5 %	Temperaturno območje	-10 °C - +50 °C
Baterija	Li-MO, Tip CR ½ AA, 3,6 V 1200 mAh, zamenljiva	Obratovanje: Temperaturno območje Skladiščenje:	-20°C - +70°C

* Preizkusna sestava: Medij voda, umirjevalna razdalja 0,2 m pred števcem in za njim

2.4. Zaslón

LC zaslon s petmestnim prikazom količine s 16 mm visokimi številkami ter prikazom merske enote Liter (opcionalno US-Gal, UK-Gal) in prikazom pri nizki zmogljivosti baterije.

Najmanjši številčni korak izmerjene vrednosti znaša 0,01 litra, najmanjši številčni korak totalizatorja, ki se ga ne da resetirati, znaša 1 liter.<0>

2.5. Tipkovnica

Folijska tipkovnica s tremi tipkami: „Total“, „Reset“ in „Mode“.<0>

2.6. Baterija

Litijeva baterija (tip CR ½ AA, 3,6V, 1200 mAh) z minimalno življenjsko dobo približno 10 let pri količini pretoka 1.000.000 litrov v tem časovnem obdobju.

Baterijo se lahko zamenja po odpiranju ohišja. Skupna vsota in kalibrirne vrednosti ostanejo pri zamenjavi ohranjene.

2.7. Zajemanje merilni podatkov

Zajemanje impulznega signala merilne komore.

Za napake refundantno shranjevanje in odčitavanje merske enote in kalibrirnega faktorja.

2.8. Izhod impulza (opcionalno)

V opciji „Izhod impulza“ razpolaga števec z enokanalnim izhodom signala s 25 impulzi/mersko enoto. Števec lahko obratuje z zunanjim virom napetosti 5 V DC - 24 V DC.

Značilni podatki izhoda impulza: odprti kolektor, VCemax = 30 V, Icmx = 50 mA.

Zasedenost

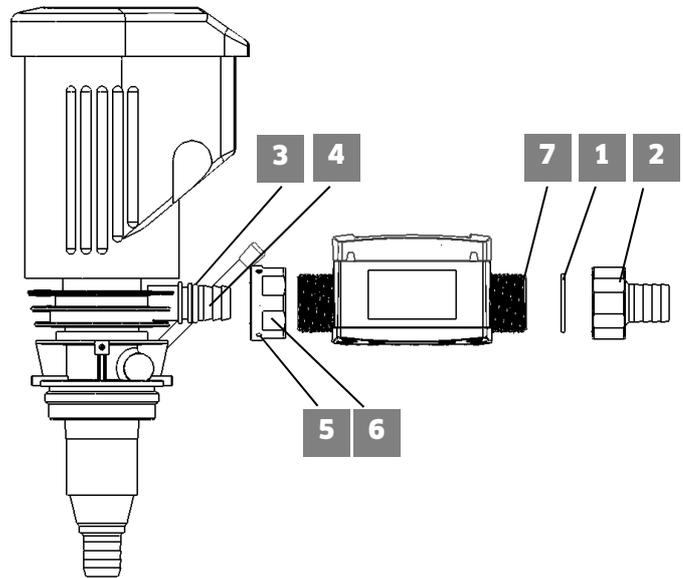
Priključek	Barva
Vcc (5 V DC - 24 V DC)	Rumena
Izhod impulza	Zelena
Gnd (masa)	Rjava

priključka:

3. Navodilo za montažo

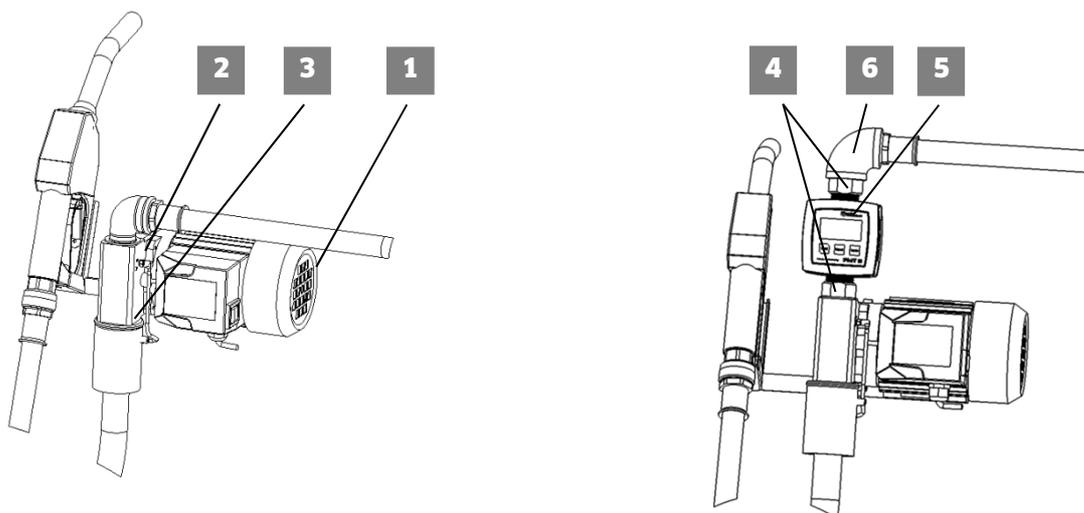
3.1. Navodilo za montažo za FMT II na HORNET 40

- Pred montažo vse dele preverite glede ostankov embalažnega materiala.
- O obroč (3) namestite na prvi utor nastavka za cev (4) črpalke in ga namažite.
- Zatične vijake M4x8 (5) z nekaj obrati navijte na adapter črpalke (6).
- Adapter črpalke (6) namestite na nastavek za cev črpalke in zatične vijake (5) privijajte dalje, tako da se adapter črpalke vodi v utor. Vendar vijakov še ne privijte v celoti.
- Števec privijte na adapter črpalke (6) (Držite adapter črpalke in vrtite števec). Pri tem morate paziti na to, da je puščica na števcu obrnjena v stran od črpalke (Upoštevajte smer pretoka!).
- Ko ste števec privili do konca, lahko števec skupaj z adapterjem črpalne naravnate in zatične vijake (5) zategnete s priloženim zatičnim ključem.
- Tesnilni obroč (1) do konca potisnite v navoj cevne nastavka (2).
- Cevni nastavek vtaknite v (2) cev, ga navijte na izhodni G1" navoj (7) števca in trdno privijte.
- Po montaži se morajo povezave preveriti glede tesnjenja.



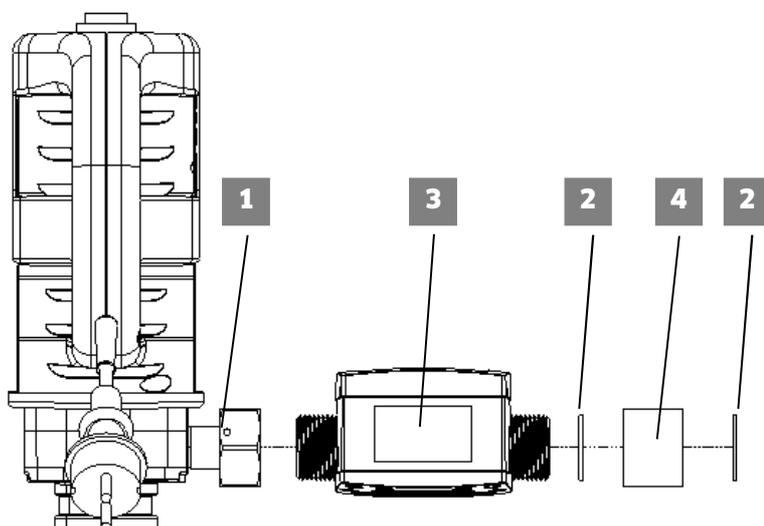
3.2. Navodilo za montažo za naknadno vgradnjo FMT II na HORNET 50 II, 80, 120

- Pred montažo vse dele preverite glede ostankov embalažnega materiala.
- Cev (1) popustite iz 90° kota (2).
- G1" kot (2) odvijte s črpalke (3) (na koncih segrejte, na primer s pištolo z vročim zrakom)
- Oba dobavljena tesnilna obroča do konca potisnite v navoj podaljška (4).
- Dobavljene podaljške (4) trdno privijte na števec.
- Števec privijte na črpalke in ga naravnajte v zeleno pozicijo. Puščica na spodnji strani števca mora biti obrnjena v smeri pretoka.
- Drugi podaljšek privijte na števec, nanj trdno privijte dobavljeni kot G1" (6) in ga pravilno uravnajte (pazite na pravilen položaj).
- Cev pritrdite na kot.
- Po montaži se morajo povezave preveriti glede tesnjenja.



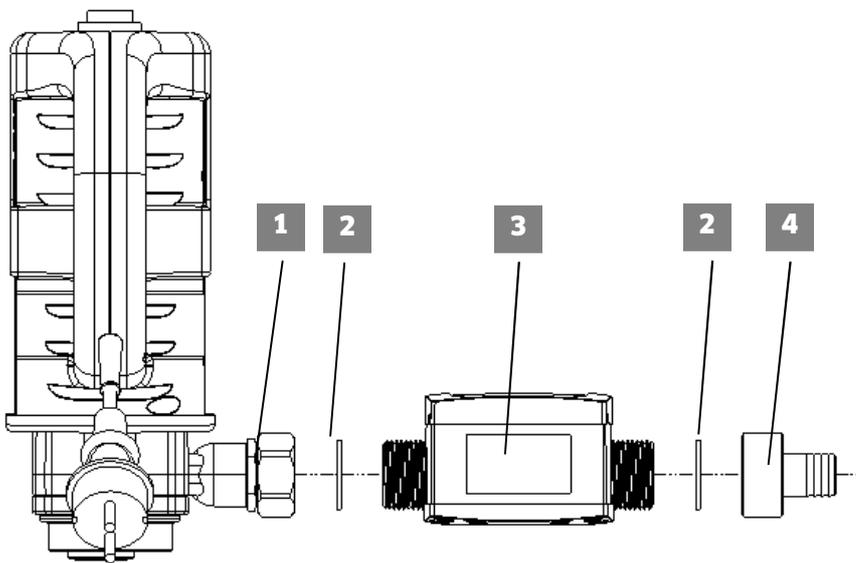
3.3. Navodilo za montažo za FMT II na HORNET W 85 H

- Pred montažo vse dele preverite glede ostankov embalažnega materiala.
- Tesnilne obroče (2) vložite na obeh straneh v adaptersko objemko (4).
- Adaptersko objemko (4) s tesnilnim obroči (2) navijte na števec (3) in čvrsto zategnite. Pri tem morate paziti na to, da je puščica na števcu (3) obrnjena proti adapterski objemki (4). Puščica se vidi na boku števcu (3) ali na tipski ploščici števcu (3). Upoštevajte smer pretoka!
- O obroč na tlačnem nastavku namažite. Števec (3) rahlo potisnite na tlačni nastavek, kjer se nahaja matica (1). Sedaj matico (1) navijte na števec (3) in trdno zategnite.
- Po montaži se morajo povezave preveriti glede tesnjenja.



3.4. Navodilo za montažo za FMT II na HORNET W 85 H H INOX

- Pred montažo vse dele preverite glede ostankov embalažnega materiala.
- Tesnilni obroč (2) vložite v adapter tlačne strani (1).
- Tesnilni obroč (2) vložite v cevno konico (4).
- Cevno konico (4) s tesnilnim obročem (2) navijte na števec (3) in čvrsto zategnite. Pri tem morate paziti na to, da je puščica na števcu (3) obrnjena proti cevni konici (4). Puščica se vidi na boku števcu (3) ali na tipski ploščici števcu (3). Upoštevajte smer pretoka! -0}
- Števec (3) navijte na adapter tlačne strani (1). Pri tem morate paziti na to, da se ne bo obrnil Adapter tlačne strani (1). Obračanje adapterja tlačne strani (1) se lahko prepreči s pomočjo ključa SW 36.
- Po montaži se morajo povezave preveriti glede tesnjenja.



4. Programiranje števca

- ! Merska enota (Liter, US-Gal, UK-Gal) ter kalibrirni faktor (0.500 - 1.500) se lahko nastavijo in shranijo redundantno za napake. Medtem ko se nahaja števec v modusu programiranja, se volumski impulzi ne štejejo. Če se v modusu programiranje dlje kot pet minut ne pritisne nobena tipka, se števec samodejno preklopi nazaj v osnovni položaj.

4.1. Montaža agregata črpalke / Zamenjava posode

Za preklp v modus programiranja držite tipko „Mode“ pritisnjeno približno 5 sekund. Na LC zaslonu sedaj utripajo vsi segmenti v hitrem ritmu (pribl. 3 Hz).

4.2. Preklp v modus programiranja

- ! Ko spustite tipko „Mode“, se na zaslonu prikaže nastavljena merska enota. S ponovnim večkratnim pritiskom na tipko „Total“ se menja merska enota med „Liter“, „US-Gal“ in „UK-Gal“. Nastavljena merska enota se prevzame s ponovnim pritiskom na tipko „Mode“. Če spremenite mersko enoto, se prikaz količine in totalizator resetirata!

4.3. Nastavitev kalibrirnega faktorja

Po aktiviranju tipke „Mode“, se na zaslonu prikaže nastavljeni kalibrirni faktor. Z aktiviranjem tipke „Total“ se kalibrirni faktor v korakih po 0.010 premakne navzgor, z aktiviranjem tipke „Reset“ pa se premakne ustrezno navzdol. Nastavljena merska enota se prevzame s ponovnim pritiskom na tipko „Mode“.

Za ugotovitev kalibrirnega faktorja se mora najprej opraviti dovajanje v zadosti točno izmerjeno posodo ali prek referenčnega števca. Novi kalibrirni faktor se izračuna takole:

$$\text{Faktor}_{\text{novo}} = \text{Faktor}_{\text{staro}} \times \frac{\text{Volumen}_{\text{oddano}}}{\text{Volumen}_{\text{prikazano}}}$$

Primer: 2-litrska merilna posoda se napolni, števec pa prikazuje samo 1,90 litra. Stari kalibrirni znaša 1,040.

Novi kalibrirni faktor se izračuna tako:

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

4.4. Resetiranje vseh nastavitev (prvo inicaliziranje)

Če se med nastavljanjem merske enote ali kalibrirnega faktorja istočasno pritisneta tipki „Total“ in „Reset“ in se držita pritisnjena, se brišejo vse vrednosti števca in opravi se prvo inicaliziranje.

Inicializirajo se naslednje vrednosti:

Merska enota:	liter
Kalibrirni faktor:	1.000
Količina odvoda:	0,00 litra
Totalizator:	0 litra

4.5. Konec modusa programiranja

Za konec modusa programiranja po nastavitvi kalibrirnega faktorja ponovno pritisnite tipko „Mode“. Števec se preklopi nazaj v osnovni položaj. Če se v modusu programiranja dlje kot pet minut ne pritisne nobena tipka, se števec samodejno preklopi nazaj v osnovni položaj.

5. Upravljanje

5.1. Stanje pri dobavi

Ob dobavi je števec tovarniško nastavljen na mersko enoto „Liter“ in kalibrirni faktor „1.000“. Pri preverjenih števcih je bil kalibrirni faktor že tovarniško justiran, v nasprotnem primeru se lahko to opravi naknadno. Števec je brez dodatnih posegov v stanju meriti izdajo.

5.2. Osnovno stanje, merjenje pretoka

V osnovnem položaju je na LC zaslonu prikazan izmerjen volumen od zadnjega resetiranja. Prikaz se izvede s tremi mesti pred in dvema mestoma za decimalno vejico, najmanjši številčni korak znaša 0,01 litra. V spodnji vrstici je prikazana merska enota „Liter“ (opcionalno US-Gal, UK-Gal). Med meritvijo so tipke Blokirane.

5.3. Tipka za resetiranje - „Reset“

Po aktiviranju tipke „Reset“ je stanje programa prikazano tako dolgo, dokler ostane tipka pritisnjena. Ko tipko izpustite, se zaporedoma izvede test vseh segmentov in resetiranje volumskega števca. Če medtem pride do vhoda impulznih signalov (volumski pretok), se test prikaz prekine in preklopi v osnovni položaj.

5.4. Tipka totalizator - „Total“

Po aktiviranju tipke „Total“ je stanje totalizatorja prikazano tako dolgo, dokler ostane tipka pritisnjena. Prikaz se izvede zaokroženo v litrih (opcionalno US-Gal, UK-Gal). Če med prikazom pride do vhoda impulznih signalov (volumski pretok), se prikaz stanja totalizatorja prekine in preklopi v osnovni položaj.

5.5. Prikaz kalibrirnega faktorja - tipki „Total“ + „Reset“

Če se ob pritisnjeni tipki „Total“ (prikaz stanja totalizatorja) dodatno aktivira tipka „Reset“ je nastavljeni kalibrirni faktor prikazan tako dolgo, dokler ostaneta aktivirani obe tipki. Kalibrirni faktor lahko leži v območju od 0.500 do 1.500. Če med prikazom pride do vhoda impulznih signalov (volumski pretok), se prikaz stanja kalibrirnega faktorja prekine in preklopi v osnovni položaj.

6. Nadzor napak

6.1. Prikaz simbola baterije v osnovnem položaju

Vgrajena 3,6 V litijeva baterija tipa CR ½ AA je koncipirana z minimalno življenjsko dobo pribl. 10 let pri količini pretoka 1.000.000 litrov v tem časovnem obdobju. Če se v osnovnem položaju prikaže simbol baterije, je kapaciteta baterije izrabljena in baterija se mora zamenjati v naslednjega pol leta. Časovne navedbe se lahko pod ekstremnimi pogoji uporabe kot npr. velika količina pretoka ali ekstremno nizke temperature zmanjšajo!

Baterijo se lahko zamenja po odpiranju ohišja. Skupna vsota in kalibrirne vrednosti ostanejo pri zamenjavi ohranjene.

6.2. Prikaz petih črtic „-----“

V primeru, da števec preneha delovati in da je možno na zaslonu videti samo še pet vodoravnih črtic, obstaja napaka v analizni elektroniki, števec se mora zamenjati.

7. Odlaganje

Ob prenehanju obratovanja se mora števec v celoti izprazniti in tekočine se morajo strokovno odložiti.

Pri dokončnem prenehanju obratovanja se mora števec oddati v primeren obrat za odlaganje:



- Stare kovine odložite v recikliranje starih kovin.
- Dele iz plastične mase oddajte v recikliranje.
- Električne odpadke oddajte v recikliranje.

 **Upoštevati se morajo predpisi o zaščiti vode.**

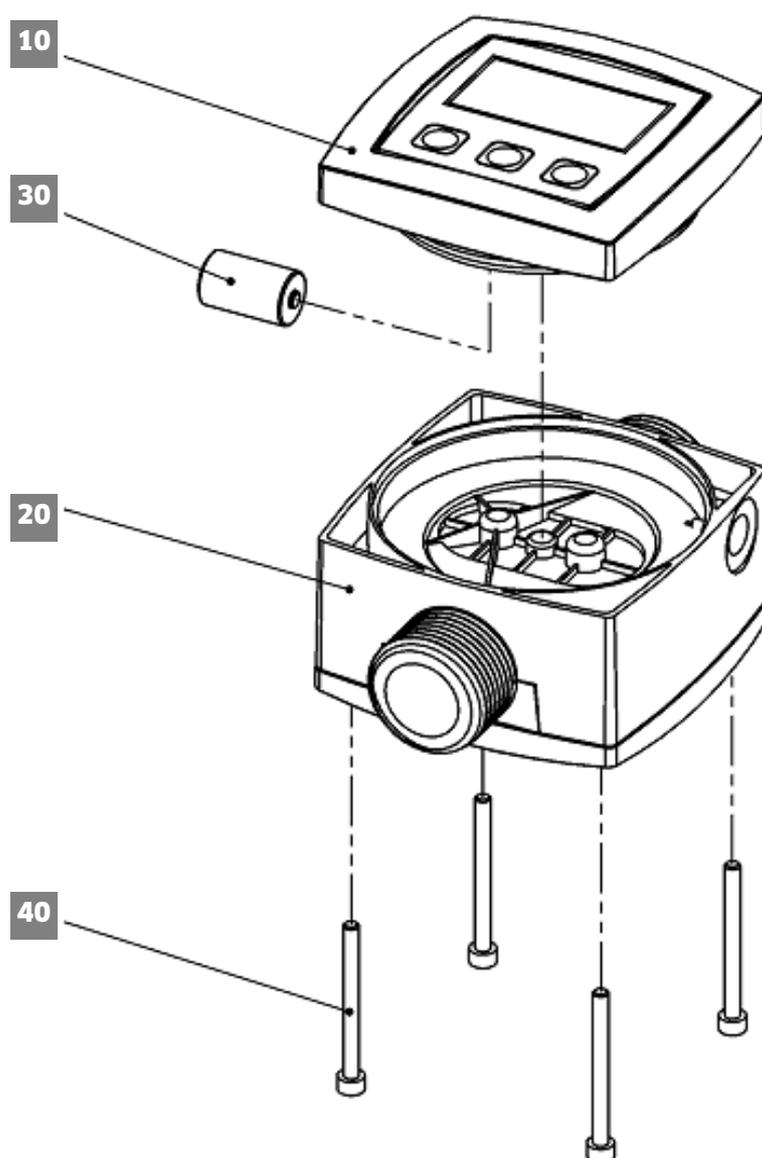
7.1. Odlaganje baterij

Baterije ne spadajo v gospodinjske odpadke. Baterije lahko vrnete brezplačno v primerni zbiralnici ali v skladišču prodajalca. Uporabniki so zakonsko zadolženi za vrnitev starih baterij.

Baterije, ki vsebujejo škodljive snovi so označene z znakom, ki je sestavljen iz prečrtane posode za odpadke (glej zgoraj) in kemijskega simbola (Cd, Hg ali Pb) za oznako težke kovine, ki je odločilna za uvrstitev med škodljive težke kovine:

- 1."Cd" pomeni kadmij.
- 2."Pb" pomeni svinec.
- 3."Hg" pomeni živo srebro

8. Risba nadomestnih delov



Poz.	Oznaka	Izvedba POM	
		horizontalni pretok	vertikalni pretok
10	Pokrov kompl. + baterija	814948001	814948002
	Pokrov kompl. + baterija + impulzni kabel	814948010	814948011
20	Merilna komora kompl. + tipska ploščica	814948003	
	Merilna komora kompl. + tipska ploščica + izhod impulznega kabla	814940012	
30	Baterija	450600600	
40	Cilindrični vijak DIN 912 - M4x45, A2	403023720	

HORN GmbH & Co. KG
Munketoft 42
24937 Flensburg
Nemčija

T +49 461-8696-0
F +49 461-8696-66

www.tecalemit.de
info@tecalemit.de