

MT merilna tehnika d.o.o.

Vaš partner za energijo in vodo

Toplotni merilnik z optičnim priključkom

Tip G 20 oz. G 21

Navodila za uporabo in vgradnjo



Tehnični opis toplotnega merilnika

Toplotni merilnik tip G 20 oz. G 21 je naprava, ki je zelo univerzalna. Računalniški del je vrtljiv, kar omogoča prilagoditev vgradnje v vseh legah.

Merilnik ima tudi optični priključek, ki omogoča vgradnjo oddajnega, kakor tudi kakšnega drugega komunikacijskega modula.

Računalniški del

Računalniški del naprave G 20 oz. 21, sestoji iz mikroprocesorsko vodenega krmilja z LC – displejem. Krmilje napaja baterija.

Naprava ima sposobnost zelo preciznega merjenja energije, vsebuje 18-mesečni spomin, memoriranje faz neobratovanja, programiranje poljubnega praga energije, kakor tudi registriranje trajanja prekoračitve programiranega praga.

Merjenje količine pretoka

Volumsko merilni del naprave deluje na osnovi enotokovnega lopatičnega kolesca. Zajetje vrtljajev lopatičnega kolesca se vrši na principu prevodnosti medija - vode. Zato so v ohišju nameščene elektrode. Te s pomočjo spremembe prevodnosti vode zaznajo število vrtljajev. Ta tako imenovani brezmagetni merilni princip prepreči morebitno kopičenje magnetitnih delcev, kar bi lahko privedlo do netočnosti merjenja.

Temperaturno tipalo

Pri tipu naprave G 20 oz. 21 uporabljamo temperaturno tipalo PT 1000 z dvema vodi. Dolžina kabla predtočnega tipala znaša pri standardni izvedbi 1,5 m, pri posebni izvedbi pa 3 m.

Komunikacijski moduli

Toplotni merilnik, tipa G 20 oz. 21 je na novo razvit in omogoča nadgradnjo internih ali zunanjih modulov. Interni moduli so vgrajeni že pri proizvajalcu.

Merilnik vsebuje dve komunikacijski priključni mesti.

1. Zunanji optični priključek je sistema KUNDO-Opto. S tem se da tip G 20 oz. G 21 kadarkoli na kraju samem programirati ali dodatno opremiti z odgovarjajočim radijskim komunikacijskim modulom, Bus - komunikacijo, impulznim izhodom, kakor tudi serijsko komunikacijo.

Vgradni zunanji moduli:

Oddajni - radijski modul 868 MHz (rcu4)

Oddajni - radijski modul 433 MHz (rcu3)

Impulzno izhodni modul

M-Bus-modul

LON-Bus-modul

RS232-modul

2. **Iterni modulski priključek za interni oddajni, impulzno izhodni in M-Bus-modul. Pri integriranih modulih se prenašajo informacije preko trdno vgrajene, privijačene in plombirane kableske povezave (impulzni izhod in M-Bus) ali radijsko (868 MHz).**

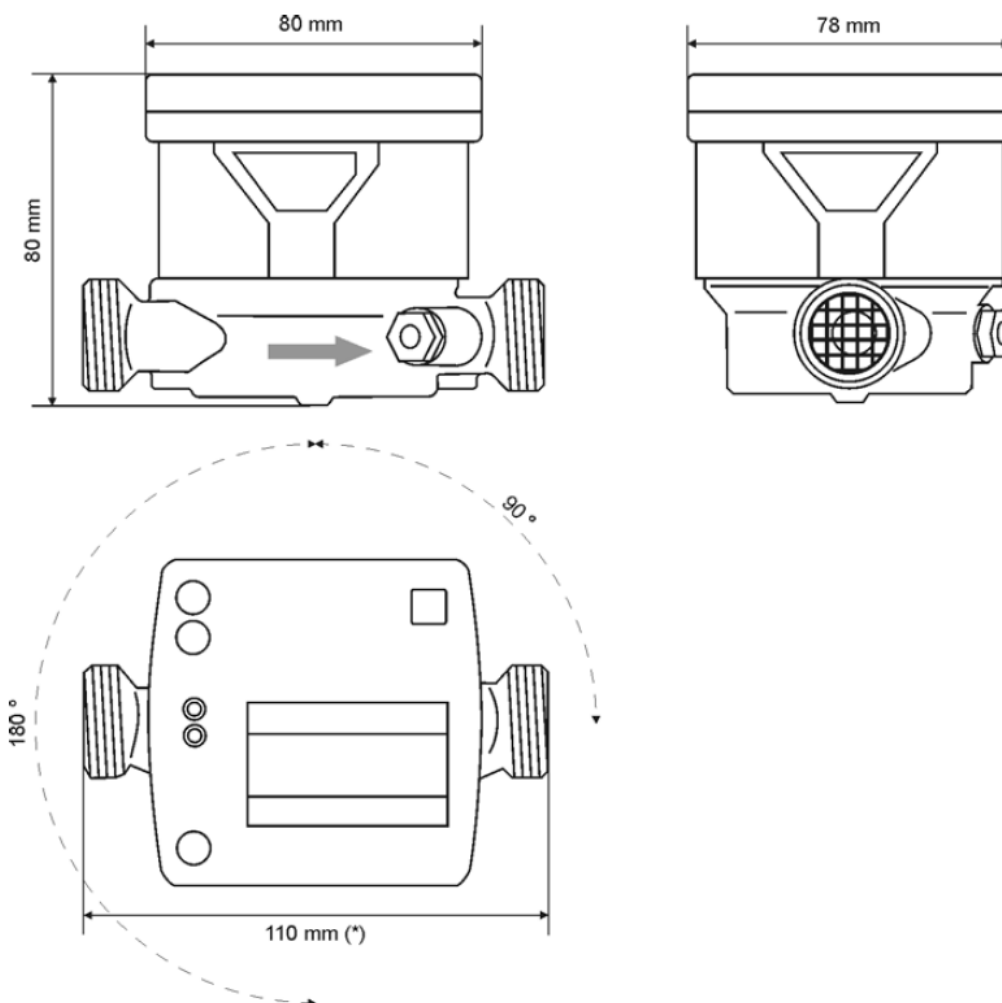
Integrirni interni moduli:

Oddajni - radijski modul 868 MHz (rcu4)

Impulzni izhodni modul

M-Bus modul

Dimenzije toplotnega merilnika, tip G 20 oz. G 21



Tehnični podatki
Volumski merilni del / Računalniški del

Tip merilnika	G 20 / G 21	G 20 / G 21	G 20 / G 21
Nazivni pretok VT Qn	0,6 m ³ /h	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h
Vgradna dolžina	110 mm	110 mm	130 mm
Navojni priključek	G 3/4"	G 3/4"	G 1"
Način vgradnje	poljuben	poljuben	poljuben
Metrološka klasa	B (opt. C)	B (opt. C)	B (opt. C)
Zagon:	3 l/h	4 l/h	5 l/h
Minimalni pretok Qmin:	0,012 (0,006) m ³ /h	0,030 (0,015) m ³ /h	0,050 (0,025) m ³ /h
Maksimalni pretok Qmax:	1,2 m ³ /h	3,0 m ³ /h	5,0 m ³ /h
Tlačna izguba pri Qn:	< 0,04 bar	< 0,22 bar	< 0,24 bar
Nazivni tlak Pn	16 bar	16 bar	16 bar
Nazivni premer	DN 15	DN 15	DN 20
Temperaturno območje	5 - 90 °C	5 - 90 °C	5 - 90 °C
Max. temperatura (kratkočasno):	110 °C	110 °C	110 °C
Overjena temperaturna razlika	3 - 70 K	3 - 70 K	3 - 70 K
Minimalna temp. razlika	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K
Vrsta temperaturnega tipala	PT 1000	PT 1000	PT 1000
Dolžina kabla temperaturnega tipala	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m
Način napajanja	Litijeva baterija	Litijeva baterija	Litijeva baterija
Čas trajanja baterije	> 6 (opt. 10) let	> 6 (opt. 10) let	> 6 (opt. 10) let
Vrsta zaščite	IP 54	IP 54	IP 54
Displajski nivoji	4 / 5	4 / 5	4 / 5
Prikaz	7-mestni LCD	7-mestni LCD	7-mestni LCD
Enote merjenja energije	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)	kWh (opt. MWh) MJ (opt. GJ)



Pozor

Merilnik toplote ne sme biti izpostavljen stalni vlažnosti okolja. Zato je potrebno paziti, da so cevovodi, kroglični ventili in vezni elementi popolnoma vodotesni.

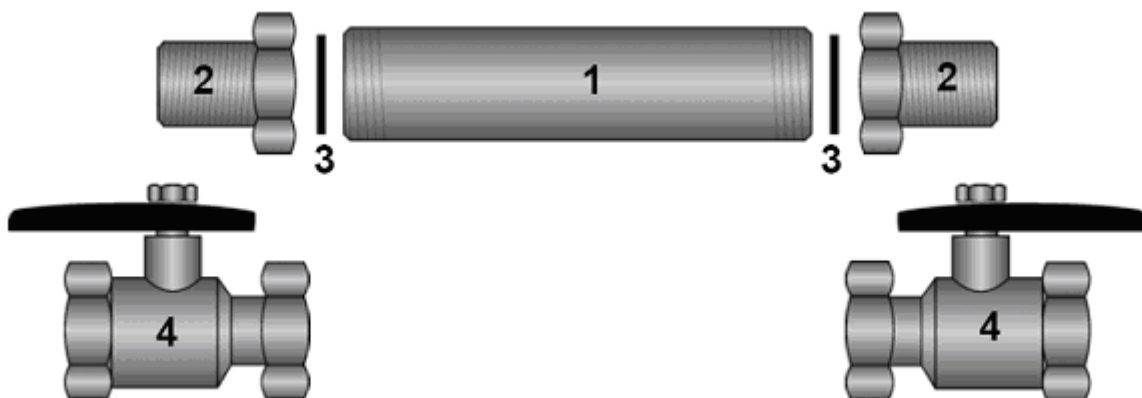
Način vgradnje

Merilnik toplote se mora vedno vgraditi v povratni tok. Brezpogojno je potrebno paziti, da pri vgradnji ali izgradnji merilnika, ne izteče voda iz cevi na eventuelno spodaj ležeče električno gnane naprave, kot so obtočne črpalke, ali omarica elektronske regulacije. Tudi računalniški del ne sme priti v kontakt z vodo, saj ta lahko povzroči trajno poškodbo.

Nečistoče in magnetitni filter

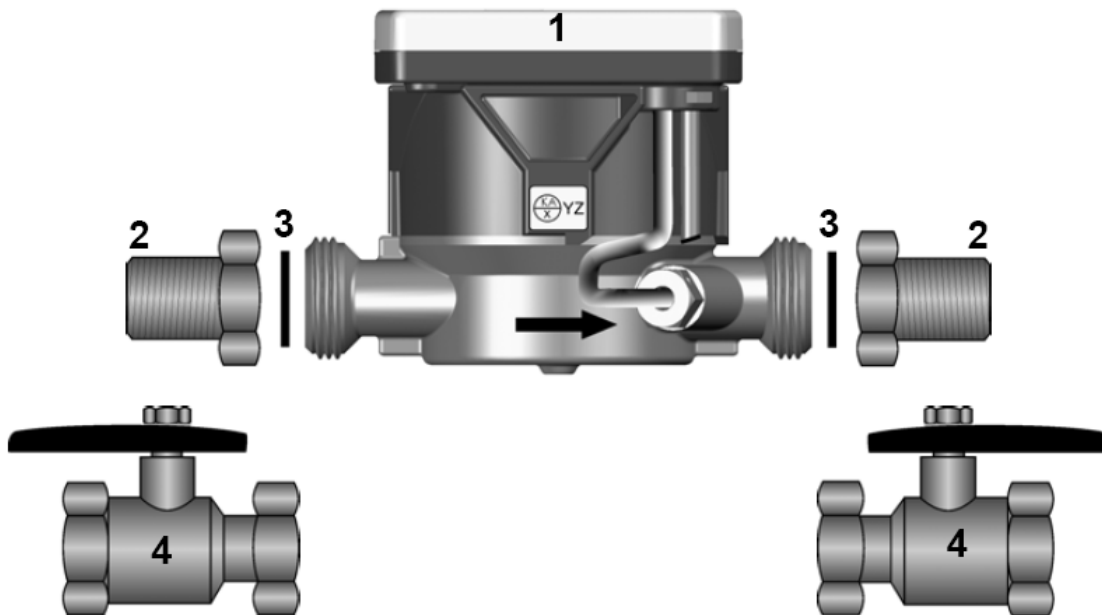
Vsaka ogrevalna naprava naj bi obvezno vsebovala filter nečistoč in, če je potrebno, tudi magnetitni filter, da se preprečijo motnje / okvara merilnika toplote.

Vgradnja nadomestnega kosa toplotnega merilnika



1. Nadomestni kos merilnika
2. Vijačni priključek
3. Tesnilo
4. Kroglični ventil

Način vgradnje toplotnega merilnika



1. Toplotni merilnik tip G 20
2. Navojni priključek
3. Tesnilo
4. Kroglični ventil

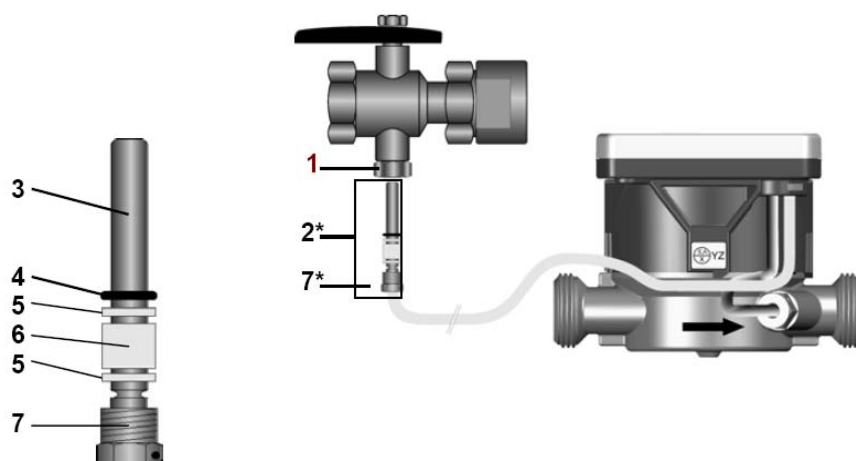
Opozorilo pri vgradnji toplotnega merilnika

Pri vgradnji merilnika je potrebno paziti na smer pretoka. Predpisano smer vidite prikazano na ohišju.

Opremljanje toplotnega merilnika z opsijskimi zunanji komunikacijskimi moduli

V primeru, da je merilnik toplote opsijsko opremljen z M-Bus priključkom, zunanjim oddajnim modulom, impulzno izhodnim modulom, LON-Bus modulom ali priključkom RS 232, je potrebno vedno upoštevati spremenjene prostorske razmere. Vsi zunanji komunikacijski priključki se priključijo na optični priključek – zato se merilnik poveča za okoli 2 cm v višino in 3,5 cm v dolžino.

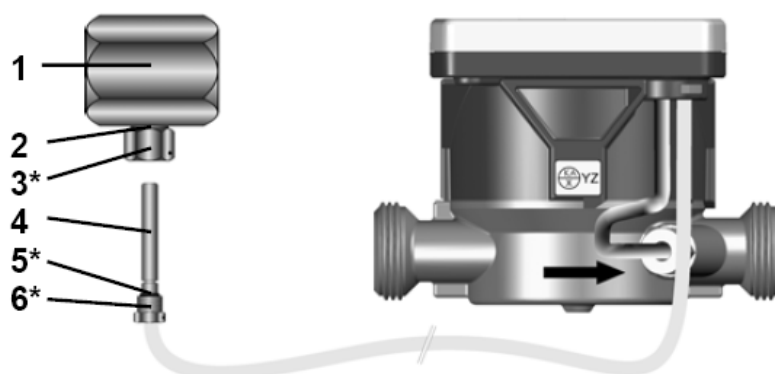
Vgradnja merilnika toplote pri direktnem merjenju (brez potopne puše)



POZOR: Pretočno cev zapreti! – Vgradnja predtočnega temperaturnega tipala

1. Temperaturno tipalo s tesnilom vgraditi v kroglični ventil
2. Predvgrajeno temperaturno tipalo
3. Temperaturno tipalo
4. O-Ring tesnilo
5. Podložna ploščica iz umetne mase
6. Oprijemni kos
7. Vijajčna puša

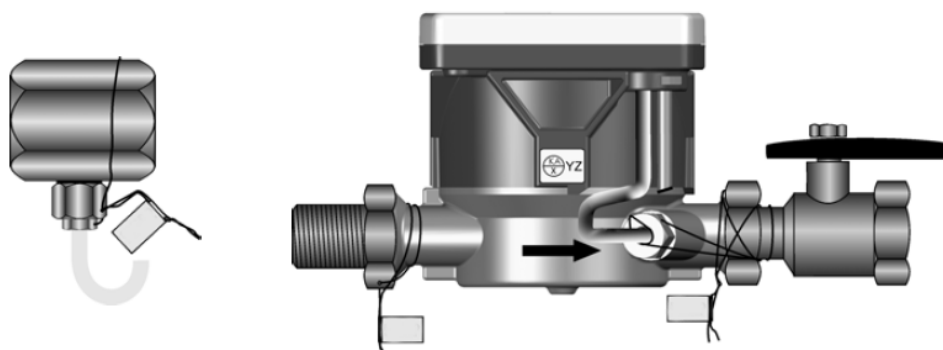
Vgradnja merilnika toplote pri posrednem merjenju (s potopno pušo)



POZOR: Pretočno cev zapreti! – Vgradnja predtočnega temperaturnega tipala

1. Objemka za vgradnjo predtočnega temperaturnega tipala
2. Tesnilo
3. Medeninasta potopna puša
4. Temperaturno tipalo
5. O-Ring tesnilo
6. Navojna puša

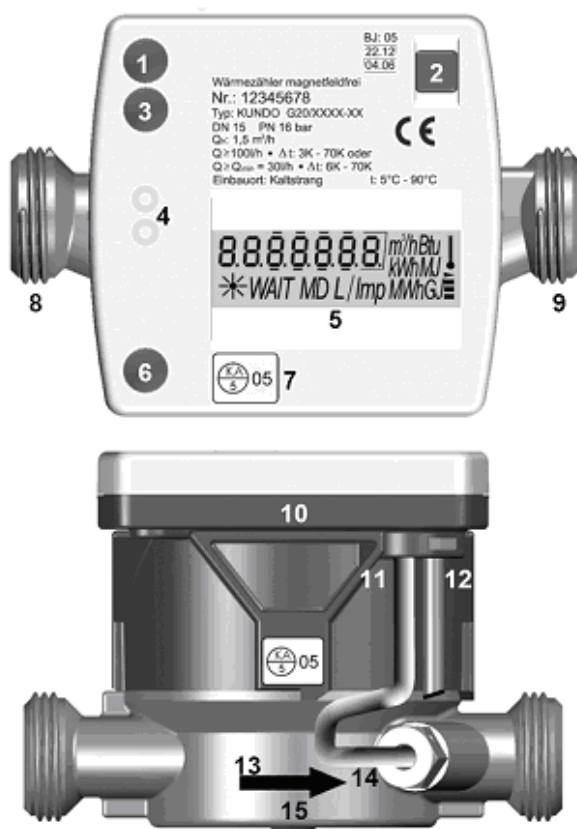
Plombiranje toplotnega merilnika



Plombiranje predtočnega tipala in objemke s pomočjo izvrtine v navojni puši

Plombiranje povratnotočnega temperaturnega tipala in matice s pomočjo izvrtine v matici

Značilnosti merilnika



1 in 6

Plomba in pritrdilne odprtine za zunanje module

2

Display in izbira nivojev

3

Izhod za M-Bus (v primeru, da je M-Bus priključek vgrajen)

4

Priključek - optični podatki

5

LCD-Display

7

Nalepka overovitelja

8 in 9

Navojni priključek

10

Računalniški del

11 in 12

Trdno vgrajeno temperaturno tipalo

13

Označba smeri pretoka

14

Navojni priključek temperaturnega tipala








15

Kovisko ohišje števca


Displej računalniških prikazov in njihov pomen

Znaki na displeju in njihov pomen


Displej nam pove kakšno je stanje merilca, poda prikaz enot in veličine porabe

	Displej – Vse prikazano Vse je prikazano - displej test
	Displej – ni prikaza Normalno obratovanje merilnika toplote
	Displej – Impulz (animira) Volumske impulze dobimo od hidravličnega dela števca
	Displej - POČAKATI Označba pri preobremenitvi optičnega priključka > Baterija je močno obremenjena!
	Displej - Temperatura Termometer pokaže višino temperature
	Displej – Brez energije Merilnik ne meri energije (Ni pretoka in / ali ni temperaturne razlike)
	Displej – prikazani nivoji (5 nivojev = št. 0 do št. 4) Nivo 0 = brez simbola nivo 1 = 1 simbol Nivo 2 = 2 simbola nivo 3 = 3 simboli Nivo 4 = 2 simbola + 1 razmak

Displej / Priklic nivojev

	Displej / Priklic nivojev (Modra tipka) Displej prikaz: kratek pritisk na tipko (nivo 0) Naslednji prikaz: kratek pritisk na tipko Naslednji nivo: dolg pritisk na tipko (držati ca. 3 sekunde)
---	---

Modus programiranja

	Utripajoči elementi Utripanje tankih črt: Modus programiranja Pritisniti modro tipko: Programirati / urediti
---	---

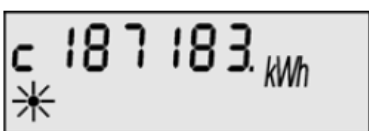
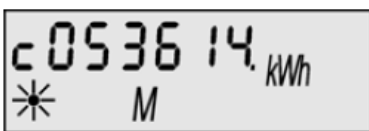
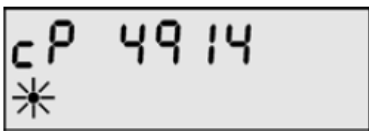
Prikazi na displeju računalniškega dela in njihov pomen

Displejski nivo 0

Menjava displeja – Kratek pritisk na tipko / Menjava nivoja – Tipko držati ca. 3 sekunde

	Trenutna količina toplote
	Displej test – vse prikazano
	Displej test – ni prikaza
	Količina toplote (prejšnja vrednost)
	Kontrolno število količine toplote
	Izhodiščni datum

Pri opcijski meritvi hlajenja

	Trenutno stanje hlajenja
	Hlajenje - prejšnja vrednost
	Kontrolno število - hlajenje

Displej računalniških prikazov in njihov pomen

Displejski nivo 1

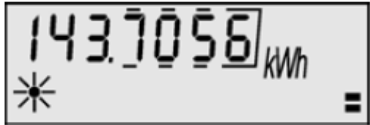



Menjava displeja – Kratek pritisk na tipko / Menjava nivoja – Tipko držati ca. 3 sekunde

	Skupen volumen
	Trenutni pretok
	Temperatura predtoka
	Temperatura povratnega toka
	Temperaturna razlika
	Trenutni pretok energije
	Ure obratovanja


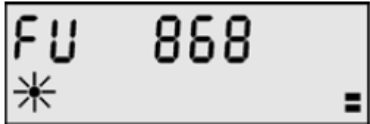
Displej računalniških prikazov in njihov pomen

Displejski nivo 2

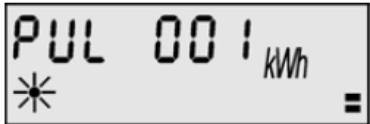
Menjava displeja – Kratek pritisk na tipko / Menjava nivoja – Tipko držati ca. 3 sekunde

	Natančno prikazana količina toplotne energije (na 4 decimalke)
	Volumen / vhodni impulz
	Stanje - software
	Trenutni prikaz: ni modula V primeru, da bomo modul vgradili, bo prikaz na tem displeju

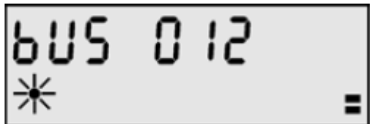
Displej – Prikaz pri vgrajenem oddajnem modulu

	Modul: Radijski 868 MHz Vgrajen oddajni modul, ne dela
	Modul: Radijski 868 MHz Vgrajen oddajni modul, obratuje

Displej – Prikaz pri vgrajenem impulznem izhodnem modulu

	Modul: Impulzno izhodni modul Vrednost impulza = 1 kWh
---	--

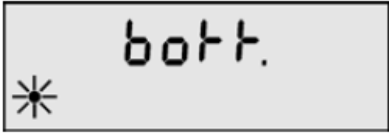

Displej – Prikaz pri vgrajenem M - Bus modulu

	Modul: M-Bus-Modul Bus-naslov = 12
---	--

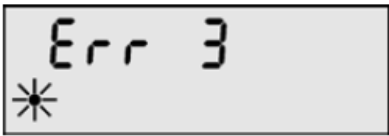
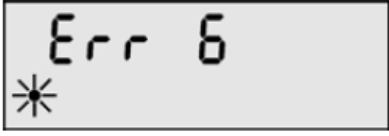
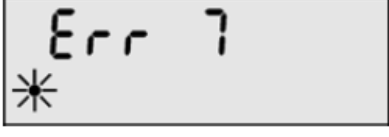
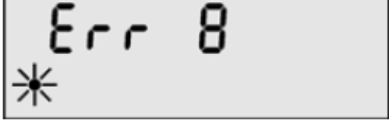
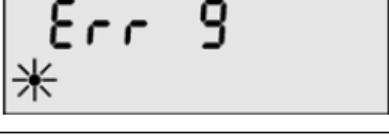
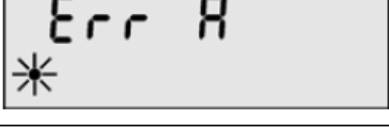
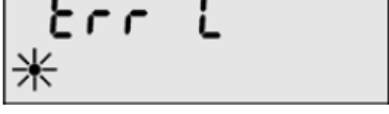
Displej računalniških prikazov in njihov pomen

Izmenično z izbranim prikazom

Menjava displeja odvisno od funkcije, izmenično s trenutnim prikazom

	Opozorilo: Baterija s prekoračeno življensko dobo	Merilnik toplote zamenjati z novim
	Utripajoči termometer	Povratni tok je 6° C toplejši kot predtok

Možne najave napak

	Notranja napaka spomina (RAM-celica je defektna)	Zamenjati merilnik toplote
	Temperaturno tipalo na predtoku prekinjeno	Zamenjati merilnik toplote
	Temperaturno tipalo na predtoku v kratkem stiku	Zamenjati merilnik toplote
	Temperaturno tipalo na povratnem toku prekinjeno	Zamenjati merilnik toplote
	Temperaturno tipalo na povratnem toku v kratkem stiku	Zamenjati merilnik toplote
	Interna napaka preiskusne vsote trenutne količine toplote ali hlajenja	Zamenjati merilnik toplote
	Interna napaka preiskusne vsote kalibrirnih podatkov	Zamenjati merilnik toplote

Displej računalniških prikazov in njihov pomen

Funkcijska kontrola Preizkus toplotnega merilnika v vgrajenem stanju

	Displej test (vsi prikazi vključeni) Prekontrolirajte, če so se vsi prikazi pojavili na displeju
	Število ur obratovanja: V primeru, da se število ur obratovanja ujema z časom delovanja merilnika (gl. leto vgradnje), je napajalna napetost merilnika v redu. OPOZORILO: Števec števila ur obratovanja kaže čas od trenutka vgradnje baterije dalje.
	Temperatura predtoka: S pomočjo kontrolnega termometra izmerite trenutno temperaturo predtoka ogrevalnega sistema in jo primerjajte s temperaturo na displeju.
	Temperatura povratnega toka S pomočjo kontrolnega termometra izmerite trenutno temperaturo povratnega toka ogrevalnega sistema in jo primerjajte s temperaturo na displeju.
	Temperaturna razlika Izračunajte temperaturno razliko med merjeno temperaturo predtoka in povratnega toka in primerjajte rezultat z razliko temperature na displeju.
	Trenutni pretok Če bi želeli presoditi trenutno delovanje toplotnega merilnika, priključite prosim prikaz, ki kaže trenutni pretok.
	Prikaz trenutnega stanja energije v kW To je trenutni pretok v [m³/h] x temperaturna razlika [K] x 1,2. Izračunana vrednost bi naj bila enaka prikazani vrednosti na displeju.

MT merilna tehnika d.o.o.

Sedež podjetja:

MT merilna tehnika d.o.o.
Maistrova ulica 2
2212 Šentilj v Slovenskih goricah
Tel.: 02 651 0159, Fax: 02 651 0158
Email: info@mt-merilnatehnika.net
Splet: www.mt-merilnatehnika.net