

Ultrazvukový merač tepla a chladu
T550 (UH50...)
Domové, miestne a diaľkové vykurovanie

Landis+Gyr+
manage energy better

ULTRAHEAT® T550 (UH50...)
ULTRACOLD® T550 (UH50...)
Prietokomer T550 (UH50...)



Technický popis

32 16 123 001 a
Dátum: 15.08.2014
Landis+Gyr GmbH

Mimoriadne vlastnosti

Merač k meraniu prietoku a energie vo vykurovacom alebo chladiacom okruhu s vodou podľa ultrazvukového princípu.

Medzi jeho dôležité vlastnosti patrí:

- Nepodlieha opotrebeniu, pretože je bez pohyblivých dielov
- Merací rozsah prietoku 1:100 podľa EN1434:2007, celkový rozsah 1:1000
- Meranie výkonu s maximami, voliteľné tarify
- Datalogger pre sledovanie systému
- 60 mesačných hodnôt
- Denník prevádzky (Logbook)
- Batériové alebo sieťové napájanie
- Optické rozhranie podľa EN 62056-21:2003
- Veľká rada komunikačných modulov pre diaľkový odpočet a integrácia do systémov
- Dve pozície pre súčasné použitie dvoch komunikačných modulov
- Možnosť použitia ako prietokomer, merač chladu alebo kombinovaný merač tepla/chladu
- Autodiagnostika

Obsah

1	Všeobecné informácie	5
	Ďalšia dostupná dokumentácia	5
2	Bezpečnostné informácie	6
3	Technické údaje	8
	Malé merače (qp 0,6 – 2,5 m ³ /h)	10
	Veľké merače so závitovým pripojením	11
	Veľké merače s prírubovým pripojením	12
	Veľký merač qp 150	12
4	Montáž	13
	Montážne pokyny	13
	Príklady montáže	13
	Návod na montáž adaptéra (priame ponorné snímače)	14
4.1	Montáž merača chladu	15
4.2	Montáž qp 150	15
5	Rozmery počítadla	16
6	Ovládacie prvky	17
6.1	Zobrazenie aktuálneho stavu merača	18
	Úrovne zobrazení (LOOPS)	18
	Užívateľská úroveň „LOOP 0“	18
	Servisná úroveň 1 „LOOP 1“	19
	Servisná úroveň 2 „LOOP 2“	19
	Servisná úroveň 3 („LOOP 3“)	20
	Servisná úroveň 4 („LOOP 4“)	21
6.2	Hodnoty predchádzajúceho roka	22
6.3	Mesačné hodnoty	22
7	Rozlíšenie zobrazenia na displeji:	23
8	Napájanie	24
	Automatická detekcia napájania	24
	Požiadavky na napájanie	24
	Napájacie moduly	25
9	Komunikácia	26
	Rozhranie počítadla	26
	Povolené kombinácie modulov	27
	Pripojovacie svorky	28
9.1	Impulzný modul	28
9.2	CL modul	29
9.3	M-Bus modul G4	29
9.4	M-Bus modul MI s 2 impulznými vstupmi	30
9.5	Analogový modul	31
9.6	Rádio modul 868 MHz (bezdrôtový M-Bus)	31
9.7	GSM modul	32
9.8	GPRS modul	33
9.9	Zigbee modul	34

10	Ovládanie tarifných funkcií (na požiadanie) _____	35
	Tarifa s prahovou hodnotou (tarify T2, T3, T4, T5, T6) _____	35
	Dodané množstvo energie (tarifa T7) _____	35
	Vrátené množstvo energie (tarifa T8) _____	35
	Merač tepla/chladu (tarifa T9) _____	36
	Ovládanie tarify pomocou spínacích hodín (tarifa T10) _____	36
	Ovládanie tarify pomocou M-Bus (tarifa T11) _____	36
	Tarifa prekročeného množstva v závislosti na teplote vo vratnom potrubí (tarifa T12) _____	36
	Zobrazenie tarifnej funkcie na LCD displeji _____	36
11	Chybové hlásenia _____	38
12	Záznamové funkcie _____	39
13	Dátový záznamník (Datalogger - na požiadanie) _____	41
14	Ďalšie možnosti _____	42
15	Objednávacie údaje (číselný typový kľúč) _____	43
16	Ďalšie objednávacie údaje k rádio modulu 868 MHz _____	46
17	Charakteristiky tlakovej straty _____	47

1 Všeobecné informácie



Poznámka: V nasledujúcom texte, sa pojem merač vzťahuje k meraču tepla, meraču chladu a prietokomeru, pokiaľ nie je uvedené ďalšie rozlíšenie.

Merač sa používa ako merač spotreby energie tepla alebo chladu v systémoch využívajúcich ako médium vodu.

Merač sa skladá z hydraulickej časti, z dvoch snímačov teploty a z elektronickej jednotky kalkulujúcej spotrebu energie z objemu a teplotného rozdielu. Tento merač spája modernú mikropočítačovú technológiu s inovačnou ultrazvukovou meracou technológiou, ktorá nevyžaduje prítomnosť žiadnych mechanicky pohyblivých dielov.

Vďaka tomu táto technológia nepodlieha opotrebeniu, je robustná a do značnej miery bez údržbová. Vysoká presnosť a dlhodobá stabilita sú garanciou presných a neskreslených údajov.

Ďalšia dostupná dokumentácia

- Návod na obsluhu pre T550 (UH50...)
- Montážny návod pre T550 (UH50...)
- Príslušné návody k použitiu a k montáži pre jednotlivé moduly
- Ilustrovaný katalóg

Ďalšie informácie dostanete na vyžiadanie.

2 Bezpečnostné informácie



Merač sa môže používať iba v rámci technologických systémov budov a výhradne pre popísaný spôsob použitia.



Je potrebné dodržať všetky miestne platné predpisy (pre montáž a pod.).



Pri použití dodržujte prevádzkové podmienky uvedené na typovom štítku. Ich nedodržaním môže vzniknúť nebezpečenstvo a záruka stráca platnosť.



Dodržujte požiadavky na obehovú vodu podľa AGFW (nemeckého združenia pre diaľkové vykurovanie - FW510).



Merač je navrhnutý len pre obehovú vodu vykurovacích systémov.



Merač nie je vhodný pre pitnú vodu.



Nikdy nezdvíhajte merač za počítadlo.



Dávajte pozor na ostré hrany (závit, príruha a meracia trubica).



Montáž a demontáž merača smie vykonávať iba kvalifikovaná osoba v odbore montáže a prevádzky meračov, vykurovacích a klimatizačných systémov.



Montáž a demontáž sa smie vykonávať iba ak okruh nie je pod tlakom.



Po montáži merača preveďte kontrolu tesnosti systému.



Poškodením úradnej značky stráca platnosť záruka a overenie.



Merač čistite len zvonku mäkkou, mierne navlhčenou handričkou. Nepoužívajte lieh a ani čistiace prostriedky.



Prevedenie 110 V/230 V môže zapájať len kvalifikovaná osoba.



Merač môže byť pripojený k sieťovému napätiu až po kompletnom dokončení montáže. V opačnom prípade vzniká nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom v oblasti svoriek. Chybný alebo poškodený merač je treba okamžite odpojiť od napájania a vymeniť.



Z hľadiska likvidácie sa merač považuje za odpadové elektronické zariadenie v zmysle európskej smernice 2002/96/ES (OEEZ) a je zakázané vykonávať jeho likvidáciu spolu s komunálnym odpadom. Likvidáciu merača je potrebné vykonať v súlade s platnými národnými predpismi prostredníctvom príslušných k tomuto účelu určených kanálov. Je potrebné dodržiavať všetky platné národné predpisy.



Merač obsahuje lítiové batérie. Merač a ani batérie nelikvidujte spoločne s komunálnym odpadom. Dodržujte platné národné predpisy a legislatívu v oblasti likvidácie odpadov.



Lítiové batérie môžete po použití vrátiť výrobcovi k odbornej likvidácii. Dodržujte prosím zákonné národné nariadenie pre nakladanie s lítiovými batériami, ako i pravidlá a vyhlášky pre balenie a dopravu nebezpečných látok.



Batérie neotvárajte. Zabráňte styku batérií s vodou a nevystavujte ich teplotám vyšším než 80°C.



Merač nie je vybavený ochranou proti blesku. Ochranu proti blesku je potrebné zaistiť prostredníctvom elektrickej sústavy budovy.



Napájaním môže byť osadené iba jedno z dvoch príslušných miest. Neodstraňujte červenú blokovaciu klapku.

3 Technické údaje

Všeobecné údaje

Presnosť merania	trieda 2 alebo 3 (EN 1434)
Trieda prostredia	A (EN 1434) pre montáž v interiéri
Mechanická trieda	M1 *)
Elektromagnetická trieda	E1 *)
*) v súlade so smernicou 2004/22/ES o meracích prístrojoch	
Okolité vlhkosť	< 93 % rel. vlhkosti pri 25°C, bez kondenzácie
Max. výška	2000 m nad morom
Teplota skladovania	-20 ... 60 °C

Počítadlo

Teplota prostredia	5 ... 55°C
Druh ochrany - krytie	IP 54 podľa EN 60529
Ochranná trieda	
sieť 110 / 230 V AC	II podľa EN 61558
sieť 24 V AC/DC	III podľa EN 61558
Prah citlivosti pre ΔT	0.2 K
Teplotná diferenciacia ΔT	3 K ... 120 K
Teplotný rozsah	2 ... 180°C
LCD displej	7-miestny
Optické rozhranie	štandardné, EN 62056-21
Komunikácia	voliteľná, napr. M-Bus
Oddeliteľnosť	vždy, voliteľná dĺžka kábla

Snímače teploty

Typ	Pt 500 alebo Pt 100 podľa EN 60751
Teplotný rozsah	0 ... 150°C (do 45 mm dĺžka stonky) 0 ... 180°C (od 100 mm dĺžka stonky)

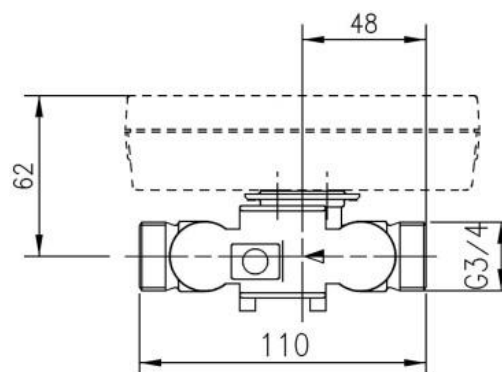
Hydraulická časť

Druh ochrany - krytie	IP 54 / IP 65 podľa EN 60529 IP 68 (pre qp 150) podľa EN 60529
Miesto montáže	teplá strana / studená strana
Poloha montáže	ľubovoľná
Ukludňujúce úseky	žiadne
Metrologická trieda	1:100
Teplotný rozsah	5 ... 130°C národné schválenia sa môžu líšiť
Doporučené pre...	
...meranie tepla	10 ... 130°C
...meranie chladu	5 ... 50°C
Maximálna teplota	150°C pre 2000 h
Maximálne preťaženie	2,8 × qp
Menovitý tlak	PN16 (PS16), PN25 (PS25)

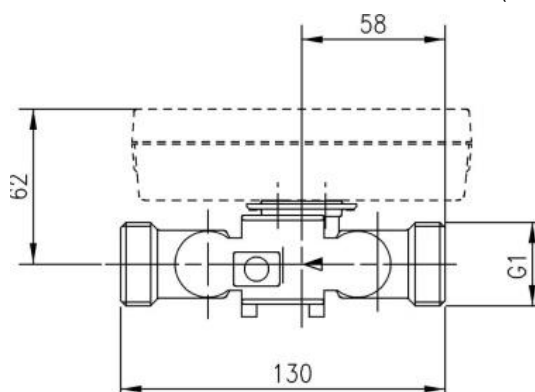
Menovitý prietok q_p	Stavebná dĺžka	Pripojenie	Maximálny prietok q_s	Minimálny prietok q_i	Prah citlivosti (voliteľný)	Tlaková strata pri q_p	Kv prietok pri Δp 1 bar	Kv prietok pri Δp 100 bar	Hmotnosť
m ³ /h	mm	G/DN	m ³ /h	l/h	l/h	mbar	m ³ /h	m ³ /h	kg
0,6	110	G 3/4	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1
0,6	190	G1	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1,5
0,6	190	DN20	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	3
1,5	110	G 3/4	3	15	6	150	3,9	1,2	1
1,5	130	G1	3	15	6	160	3,8	1,2	1,5
1,5	190	G1	3	15	6	160	3,8	1,2	1,5
1,5	190	DN20	3	15	6	160	3,8	1,2	3
2,5	130	G1	5	25	10	200	5,6	1,8	1,5
2,5	190	G1	5	25	10	210	5,3	1,7	1,5
2,5	190	DN20	5	25	10	210	5,3	1,7	3
3,5	260	G 1 1/4	7	35	14	60	14	4,5	3
3,5	260	DN25	7	35	14	60	14	4,5	5
6	150	G 1 1/4	12	60	24	240	12	3,9	3
6	260	G 1 1/4	12	60	24	180	14	4,5	3
6	260	DN25	12	60	24	180	14	4,5	5
10	200	G2	20	100	40	130	28	8,8	2,6
10	300	G2	20	100	40	110	30	9,5	4
10	300	DN40	20	100	40	130	28	8,8	7
15	200	DN50	30	150	60	95	49	15,4	5
15	270	DN50	30	150	60	110	45	14,3	8
25	300	DN65	50	250	100	105	77	24,4	11
40	300	DN80	80	400	160	160	100	31,6	13
60	360	DN100	120	600	240	115	177	56,0	22
150	500	DN150	300	1500	600	120	433	136,9	50*)

*) Vymeniteľná meracia vložka 4 kg

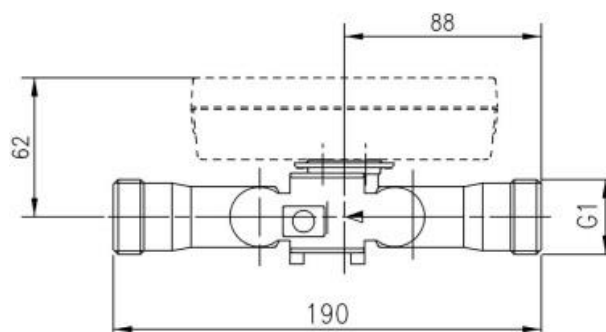
Tolerancia tlakovej straty: +/- 5%

Malé merače (qp 0,6 – 2,5 m³/h)

Obr. 1: Prehľad rozmerov - stavebná dĺžka 110 mm (závit)

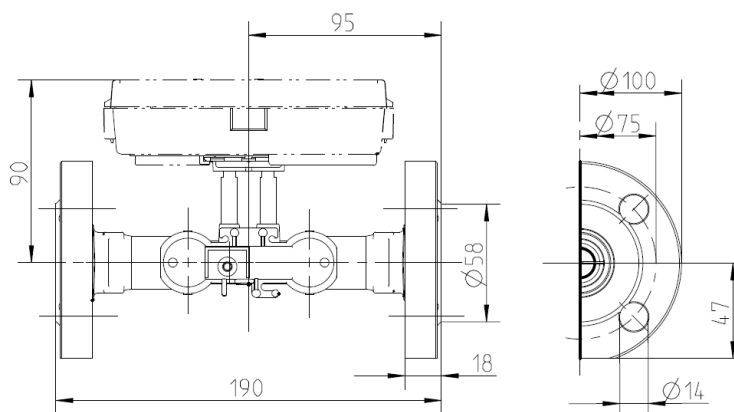


Obr. 2: Prehľad rozmerov - stavebná dĺžka 130 mm (závit)



Obr. 3: Prehľad rozmerov - stavebná dĺžka 190 mm (závit)

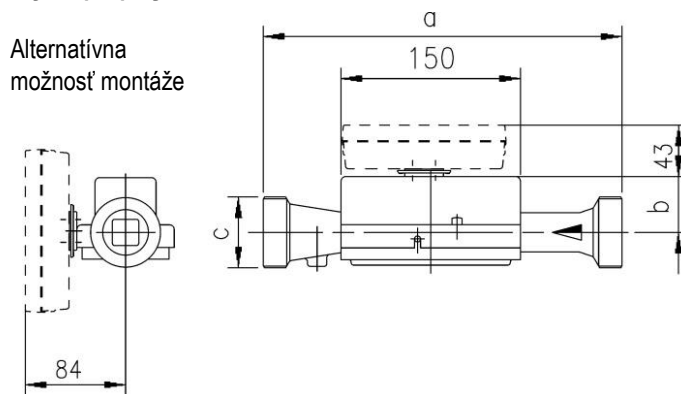
Objednávacie číslo	qp m ³ /h	PN bar	a mm	b mm	c mm
UH50-x03	0,6	16	130	G1	58
UH50-x04	0,6	25	130	G1	58
UH50-x05	0,6	16	110	G 3/4	48
UH50-x06	0,6	25	110	G 3/4	48
UH50-x07	0,6	16	190	G1	88
UH50-x09	0,6	25	190	G1	88
UH50-x21	1,5	16	110	G 3/4	48
UH50-x22	1,5	25	110	G 3/4	48
UH50-x23	1,5	16	190	G 1	88
UH50-x25	1,5	25	190	G1	88
UH50-x26	1,5	16	130	G1	58
UH50-x27	1,5	25	130	G1	58
UH50-x36	2,5	16	130	G1	58
UH50-x37	2,5	25	130	G1	58
UH50-x38	2,5	16	190	G1	95
UH50-x40	2,5	25	190	G1	95



Obr.: Prehľad rozmerov - stavebná dĺžka 190 mm (príruba)

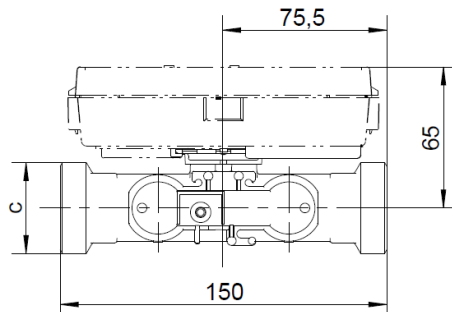
Objednávacie číslo	qp	PN	Stavebná dĺžka mm	Pripojenie
	m ³ /h	bar		
UH50-x08	0,6	25	190	DN20
UH50-x24	1,5	25	190	DN20
UH50-x39	2,5	25	190	DN20

Veľké merače so závitovým pripojením



Obr. 5: Prehľad rozmerov pre veľké merače so závitovým pripojením

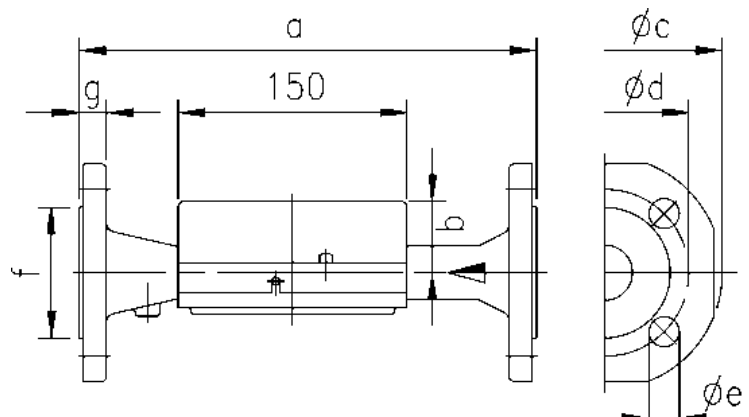
Objednávacie číslo	qp m ³ /h	PN bar	a mm	b mm	c
UH50-x45	3,5	16	260	59	G 1¼ B
UH50-x47	3,5	25	260	59	G 1¼ B
UH50-x50	6	16	260	59	G 1¼ B
UH50-x60	10	16	300	59	G 2 B
UH50-x63	10	16	200	59	G 2 B



Obr. 6: Prehľad rozmerov pre veľké merače qp 6 so závitovým pripojením (krátka stavebná dĺžka)

Objednávacie číslo	qp m ³ /h	PN bar	c
UH50-x55	6	16	G 1¼ B

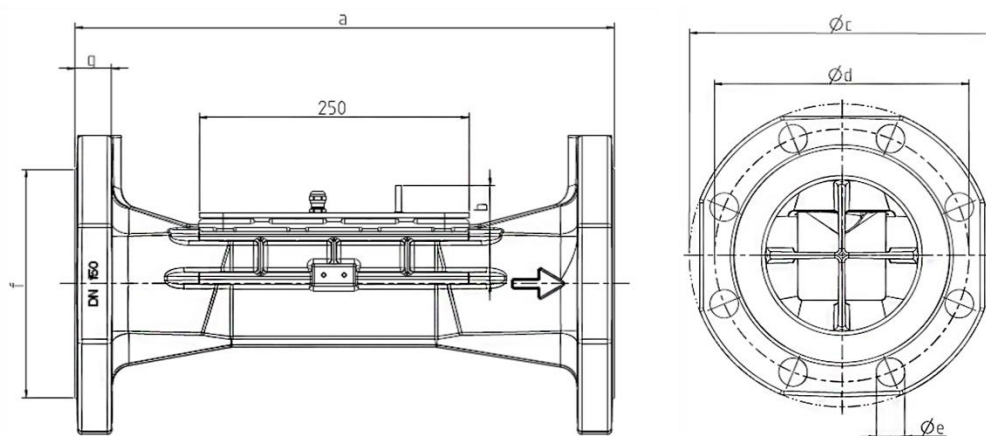
Veľké merače s prírubovým pripojením



Obr. 7: Prehľad rozmerov pre veľké merače s prírubovým pripojením

Objednávacie číslo	qp m ³ /h	PN bar	DN	a mm	b mm	Øc mm	Ød mm	Øe mm	Počet otvorov	f mm	g mm
UH50-x46	3,5	25	25	260	59	112	85	14	4	60	19
UH50-x52	6	25	25	260	59	112	85	14	4	60	19
UH50-x61	10	25	40	300	59	140	110	18	4	90	19
UH50-x65	15	25	50	270	59	155	125	18	4	102	20
UH50-x69	15	25	50	200	59	155	125	18	4	102	20
UH50-x70	25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22
UH50-x74	40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24
UH50-x82	60	16	100	360	68	235	180	18	8	158	24
UH50-x83	60	25	100	360	68	235	190	22	8	158	24

Veľký merač qp 150



Obr. 8: Prehľad rozmerov pre veľký merač qp 150

Objednávacie číslo	qp m ³ /h	PN bar	DN	a mm	b mm	Øc mm	Ød mm	Øe mm	Počet otvorov	f mm	g mm
UH50-xA1	150	16	150	500	91	300	240	23	8	211	31
UH50-xA2	150	25	150	500	91	300	250	28	8	211	31

4 Montáž

Pri montáži merača postupujte takto:

- V súlade s popisom uvedeným na merači stanovte miesto montáže.



Poznámka: U merača tepla alebo kombinovaného merača tepla/chladu zodpovedá miesto montáže pre studenú stranu vratného potrubia. Miesto montáže pre teplú stranu zodpovedá prívodnému potrubiu.



Poznámka: U merača chladu zodpovedá miesto montáže pre teplú stranu vratného potrubia. Miesto montáže pre studenú stranu zodpovedá prívodnému potrubiu.

- Na základe rozmerov merača skontrolujte, či je k dispozícii dostatok voľného miesta.
- Pred montážou merača systém dôkladne prepláchnite.
- Merač namontujte zvisle alebo vodorovne medzi dve uzatváracie armatúry tak, aby šípka vyznačená na telese prístroja súhlasila so smerom prúdenia. Pozrite si uvedené príklady montáže.
- Snímače teploty namontujte do rovnakého okruhu ako merač. Pozor na zmiešavanie.
- Aby sa zabránilo manipulácii, zaistite snímače teploty a závitové prípojky montážnymi plombami.
- Vyberte z meracej trubice prepravnú gumovú pásku, resp. prepravnú káblovú pásku. Počas prevádzky by sa riadiaci kábel nemal priamo dotýkať meracej trubice.
- Ak vykonávate montáž merača pre účely merania chladu, postupujte podľa príslušných upozornení.

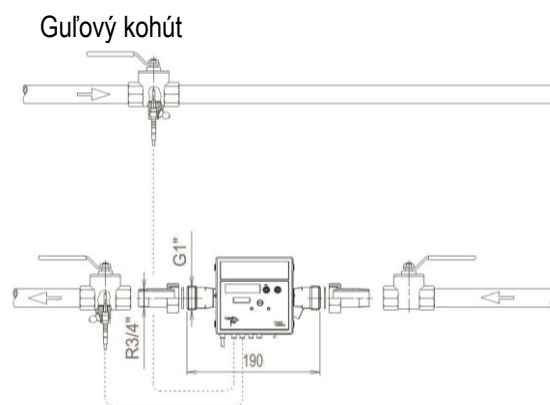
Montážne pokyny

Nie sú potrebné žiadne ukludňujúce úseky. Ak má byť merač tepla nainštalovaný v spoločnom vratnom potrubí dvoch vykurovacích okruhov, musí byť miesto montáže dostatočne vzdialené aspoň $10 \times DN$ od odbočky tvaru T, aby sa rozdielne teploty mohli dobre premiešať. Snímače teploty je možné montovať do odbočiek tvaru T, guľových kohútov, návarkov alebo ponorných puzdier. Konce teplotných snímačov musia zasahovať do stredu prierezu potrubia.



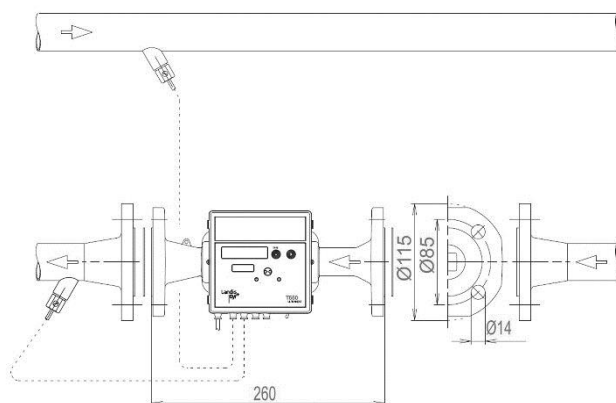
Poznámka: Pri montáži je nutné zaistiť, aby počas prevádzky nemohla do počítadla natiecť voda.

Príklady montáže

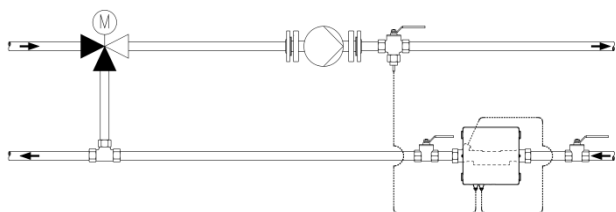


Obr. 9: Montáž s guľovým kohútom (doporučené do DN25 vrátane)

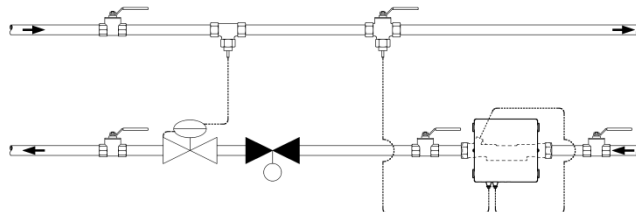
Varný návazok s ponorným puzdrom



Obr. 10: Montáž s ponorným puzdrom (doporučené pre DN25 a vrátane)



Obr. 11: Montáž pre okruh so zmiešavaním; umiestnenie snímačov teploty

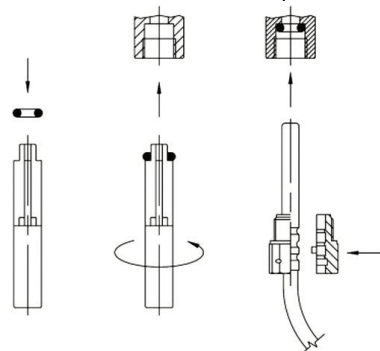


Obr. 12: Montáž pre okruh napríklad so škrtiacim ventilom (snímač prietoku v smere prúdenia pred regulačným ventilom / diferenčný regulátor tlaku)

Návod na montáž adaptéra (priame ponorné snímače)

K meračom s teplotnými snímačmi 5,2x45 mm je priložená montážna sada - adaptér. Takto môže byť snímač namontovaný priamo do teplotného média alebo do guľového kohúta.

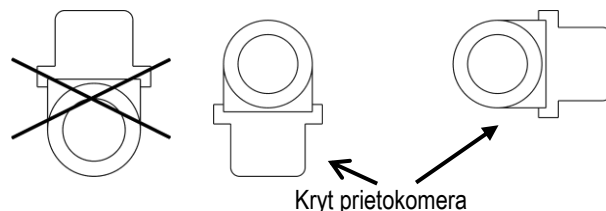
1. Usadíte O-kružok s pomocou priloženej násadky na plánované miesto montáže.
2. Priložte obe polovičky plastového šróbenia na 3 drážky na telo snímača teploty.
3. Pritlačte obe polovičky šróbenia k sebe a zaskrutkujte rukou až na doraz na montážne miesto (sťahovací moment 5 Nm).



Obr. 13: Sada montážneho adaptéra

4.1 Montáž merača chladu

Pri montáži merača chladu alebo kombinovaného merača tepla/chladu je nutné, aby čierna krytka na telese prietokomera smerovala ku strane alebo dole, kvôli problémom s kondenzáciou vody. Ponorné puzdra je nutné montovať tak, aby snímač teploty bol vo vodorovnej polohe alebo smeroval zvisle dole. Počítadlo nainštalujte tak, aby bolo oddelené od hydraulického časti, napr. na stenu. Vytvorte slučku smerom dole tak, aby skondenzovaná voda nemohla po pripojených kábloch tiecť do počítadla.



Obr. 14: Doporučená montážna poloha pre meranie chladu

4.2 Montáž qp 150



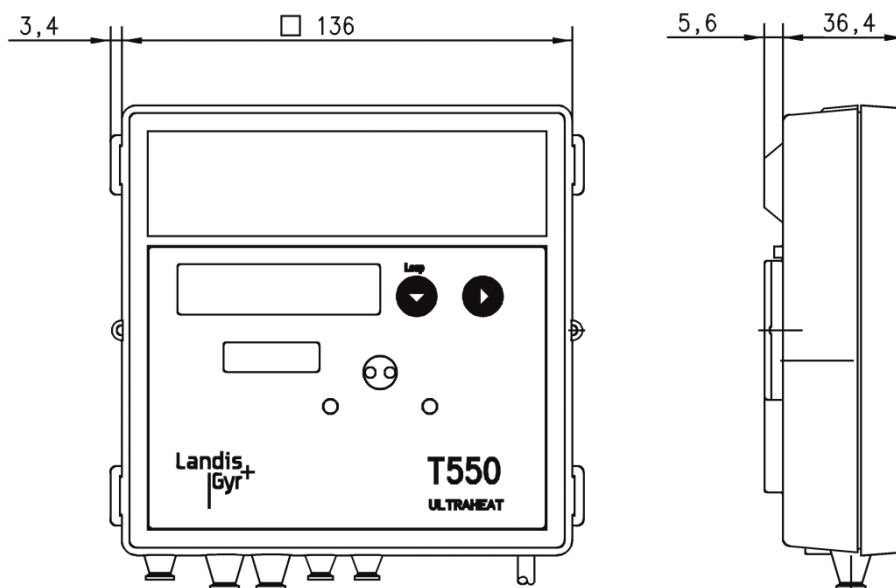
Poznámka: Pre montáž armatúry do potrubia použite prírubovú skrutku s dĺžkou minimálne 100 mm.

Ako montážna pomôcka sú na prírupe umiestnené dva závity M10. Tieto závity umožňujú použitie nerezových skrutiek s okom, napr. na zdvíhanie zariadenia.

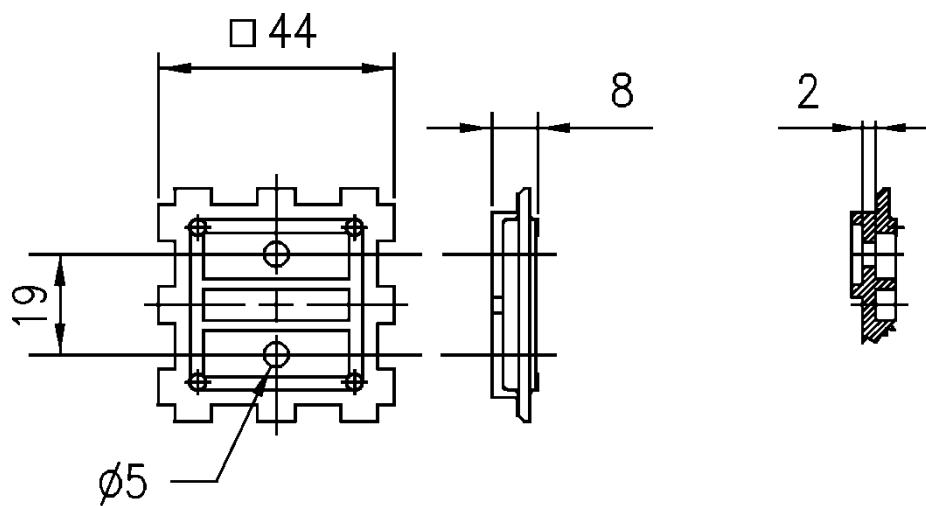


Poznámka: Pre umožnenie jednoduchšej výmeny meracej vložky je potrebné, aby meracia vložka v rámci armatúry smerovala hore.

5 Rozmery počítadla

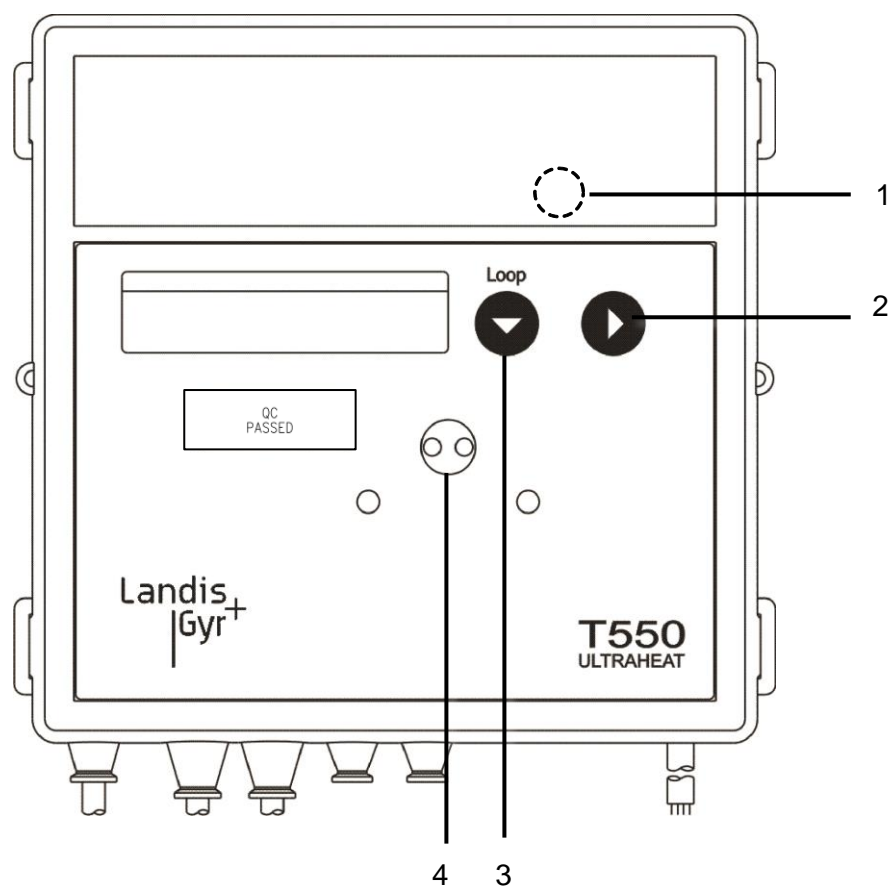


Obr. 15: Rozmery počítadla



Obr. 16: Montážna doska – pôdorys a rez

6 Ovládacie prvky






Obr. 17: Ovládacie prvky

Č.	Názov	Popis	Poznámka
1	Servisné tlačidlo	Pre vyvolanie operácie parametrizácie merača.	Prístup po zložení krytu.
2	Tlačidlo 2	Prepnutie na ďalšiu zobrazovanú hodnotu v rámci jednej úrovne.	
3	Tlačidlo 1	Prepnutie na ďalšiu úroveň.	
4	Optické rozhranie	Umožňuje dátovú komunikáciu prostredníctvom počítača s požadovaným servisným softwarom.	

6.1 Zobrazenie aktuálneho stavu merača

Merač zobrazuje aktuálnu hodnotu v kWh, MWh, MJ alebo GJ.

-  **Poznámka:** Pre zabránenie chybnému odčítaniu sú desatinné miesta zobrazených hodnôt označené pomocou rámčeka.
-  **Poznámka:** Overené hodnoty možno rozpoznať podľa doplnkového symbolu hviezdičky.
-  **Poznámka:** V závislosti od parametrizácie merača sa môže líšiť rozsah zobrazenia na displeji a taktiež zobrazované údaje. Niektoré funkcie tlačidiel môžu byť zablokované.

Úrovne zobrazení (LOOPS)

LOOP 0	Užívateľská úroveň
LOOP 1	Servisná úroveň 1
LOOP 2	Servisná úroveň 2
...	...
LOOP 0	Užívateľská úroveň

Po zobrazení poslednej úrovne je opäť zobrazená užívateľská úroveň „LOOP 0“.

Užívateľská úroveň „LOOP 0“

LCD postupne zobrazuje nasledujúce hodnoty:

-- 1234567 kWh	Celkové množstvo energie so statusom tarify
T' 1234567 kWh	Tarifný register 1 (ak je aktivovaný)
1234567 m ³	Kumulovaný objem
8,8,8,8,8,8 kWh	Test segmentu
LOOP 0	Záhlavie úrovne
F - - - - -	V prípade chyby: chybové hlásenie s kódom chyby

Servisná úroveň 1 „LOOP 1“

V rámci servisnej úrovne 1 sa zobrazujú údaje o aktuálnom meraní.

Displej postupne zobrazuje nasledujúce hodnoty:

LOOP 1	Záhlavie úrovne
1234 m ³ /h	Aktuálny prietok
904 kW	Aktuálny tepelný výkon
TV 91,6 °C	TV aktuálna teplota na teplej strane,
TR 56,2 °C	TR aktuálna teplota na studenej strane; striedanie každé 2 s
Bd 1234 h	Doba prevádzky
Pd 1234 h	Doba prevádzky s prietokom
Fd 123 h	Stav poruchových hodín
K 12345678	Číslo zákazníka, 8-miestne
D 10,05,06	Dátum
SD 3,05,--	Ročný deň odpočtu (DD.MM)
1234567 kWh	Energia: predchádzajúci rok v deň odpočtu
1234567 m ³	Objem: predchádzajúci rok v deň odpočtu
FW 1 5-00	Verzia mikroprogramu

Servisná úroveň 2 „LOOP 2“

V rámci servisnej úrovni 2 sa zobrazuje obdobie merania pre stanovenie maxima.

Displej postupne zobrazuje nasledujúce hodnoty:

LOOP 2	Záhlavie úrovne
MP 60 min	Interval merania pre stanovenie maxima

Servisná úroveň 3 („LOOP 3“)

V rámci servisnej úrovne 3 sa zobrazujú mesačné hodnoty.

LOOP 3

Záhlavie úrovne

...

0 107,11 M

Deň odpočtu za júl 2011

Displej postupne zobrazuje nasledujúce hodnoty:

123456,7 kWh

Energia v deň odpočtu

T 1234567 kWh

Tarifný register 1 v deň odpočtu

1234567 m³

Objem v deň odpočtu

Ma 3,899 m³/h

Max. prietok v deň odpočtu,
striedanie s dátum. razítkom každé 2 s

St 1306,11

Ma 288,9 kW

Max. tepelný výkon v deň odpočtu,
striedanie s dátum. razítkom každé 2 s

St 1306,11

MV 98,8 °C

Max. teploty v deň odpočtu,
striedanie s dátum. razítkom každé 2 s
MV pre teplú stranu alebo MR pre studenú stranu

St 1306,11

MR 87,7 °C

St 1306,11

Fcd 123 h

Stav poruchových hodín v deň odpočtu

Po zobrazení posledného údaju sa opäť zobrazí predtým zvolený deň odpočtu.



Poznámka: Ak sa pomocou servisného softwaru zmení počet mesiacov pre odpočet, bude to mať vplyv na počet mesiacov zobraziteľných na LCD.

Servisná úroveň 4 („LOOP 4“)

V rámci servisnej úrovne 4 sa zobrazujú parametre prístroja.

Displej postupne zobrazuje nasledujúce hodnoty:

LOOP 4	Záhlavie úrovne
T2 0,000 m ³ /h	Aktuálna tarifa,
' 0,000 m ³ /h	Striedanie každé 2 s prahovou hodnotou 1
FP 200 SEC	Interval merania prietoku
TP 30 SEC	Interval merania teploty
Modul 1 MB	Modul 1: M-Bus modul
AP1 127	Primárna adresa M-bus modulu 1
A 12345678	Sekundárna adresa M-bus, 8-miestna
Modul 2-1 CE	Modul 2: impulzný modul; kanál 1 = energia, kanál 2 = objem; striedanie každé 2 s
Modul 2-2 CV	
P01 125,00Wh/l	Impulzné číslo pre impulzy energie *)
P02 0,0250 L/l	Impulzné číslo pre impulzy objemu *)
P03 2ms	Dĺžka trvania impulzu v ms *)

*) pre „rýchle impulzy“

6.2 Hodnoty predchádzajúceho roka

Merač ukladá k ročnému dňu odpočtu nasledujúce hodnoty:

- množstvo energie (stav merača)
- objem (stav merača)
- tarifný register (stav merača)
- stav poruchových hodín (stav merača)
- doba prevádzky s prietokom (stav merača)
a maximá s časovým razítkom pre
- prietok
- tepelný výkon
- teplotnú diferenciu
- teplotu na teplej strane
- teplotu na studenej strane.

6.3 Mesačné hodnoty

Merač ukladá k mesačnému dňu odpočtu po dobu 60 mesiacov nasledujúce hodnoty:

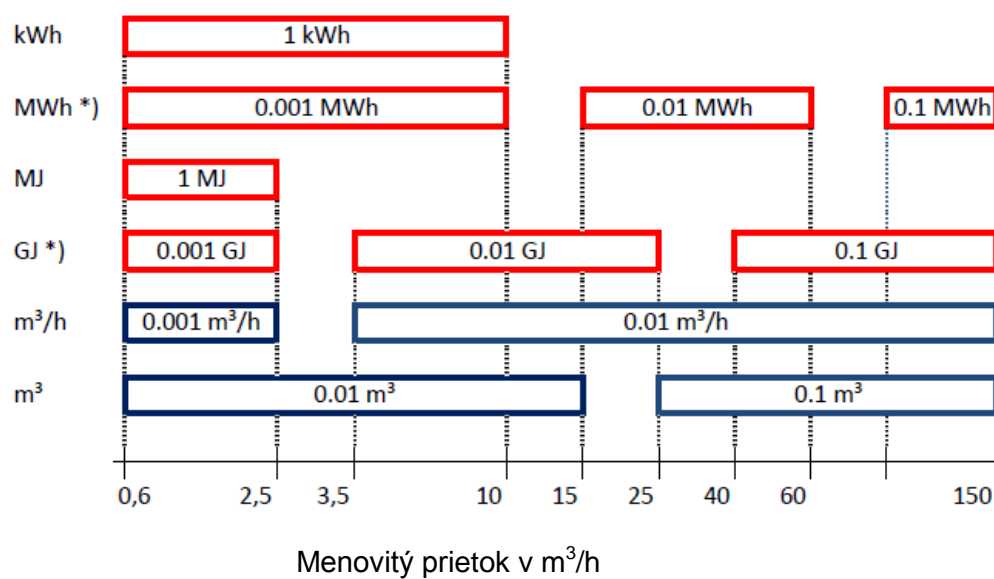
- množstvo energie (stav merača)
- objem (stav merača)
- tarifný register (stav merača)
- stav poruchových hodín (stav merača)
- doba prevádzky s prietokom (stav merača)
a maximá s časovým razítkom pre
- prietok
- tepelný výkon
- teplotnú diferenciu
- teplotu na teplej strane
- teplotu na studenej strane.

Mesačné hodnoty je možné odpočítať pomocou optického rozhrania a rozhrania 20 mA.



Poznámka: Ako štandardný čas je použitý stredoeurópsky čas (SEČ). Ak je aktivovaný letný čas, prebieha ukladanie v tomto čase.

7 Rozlíšenie zobrazenia na displeji:



*) Miesta za desatinnou čiarkou sú „blikajúce“, „statické“ alebo „potlačené“



Poznámka: Počet miest za desatinnou čiarkou konkrétnej hodnoty sa odvodzuje od zvolenej meranej veličiny a zvolenej dimenzie.

8 Napájanie

Merač môže byť voliteľne napájaný z batérie alebo z napájacieho sieťového modulu. Batériu a napájací zdroj je možné kedykoľvek vzájomne vymeniť.

Možnosti:

- batéria na 6 rokov
- batéria na 11 rokov
- batéria na 16 rokov
- napájací modul 230 V AC
- napájací modul 110 V AC
- napájací modul 24 V ACDC.

Automatická detekcia napájania

Napájací zdroj bude rozpoznaný, pokiaľ je k dispozícii napätie. Tento signál bude prevedený do merača. Prístroj automaticky rozpozná, či je napájaný z batérie alebo z napájacieho sieťového modulu.

Požiadavky na napájanie

Požiadavky (pri intervale merania prietoku $Q = 4$ a intervale merania teplôt $T = 30$ s)	6 rokov	11 rokov	16 rokov	Napájanie (230, 110 V AC; 24 V ACDC)
Štandardné impulzy, odpočet M-Bus (max. po 15 min.), CL-modul	2x AA	C	D	áno
Rýchle odčítanie M-Bus (max. po 4 s), rýchle impul- zy, analógový modul, rádio modul	D	--	--	áno
Pre rýchle meranie (pri inter- vale merania prietoku $Q = 4$ a intervale merania teplôt $T = 4$ s)	D	--	--	áno



Poznámka: Životnosť batérii závisí od typu batérie a na požiadavkách.



Poznámka: Inštalované môžu byť iba batérie schválené výrobcom.

Napájacie moduly

Všeobecné údaje

Stupeň znečistenia	podľa EN 61010 (žiadne alebo suché, nevodivé znečistenie)
Teplota prostredia	+ 5...+55°C
Skladovacia teplota	-20...+60 °C
Doba zálohovania pri výpadku napájania (energetická rezerva)	> 20 minút

Bezpečné malé napätie 24 V

Napätie	12...36 V AC alebo 12..42 V DC
Frekvencia	50 / 60 Hz alebo DC
Galvanické oddelenie	1000 V DC
Spotreba energie	maximálne 0,8 VA
Svorky na pripojenie kábla	cca 2 x 1,5 mm ² , Ø 5,0...6,0 mm

Striedavé napätie 110 V alebo 230 V

Napätie	85...121 V AC alebo 196...253 V AC
Typ	trieda ochrany II
Frekvencia	50 / 60 Hz
Kolísanie sieťového napätia	maximálne 10% menovitého napätia
Kategória prepätia II podľa EN60010	rázové napätie 2500 V
Spotreba energie	maximálne 0,8 VA
Relatívna vlhkosť	nižšia než 93 % pre T < 50°C
Dĺžka kábla	1,5 / 5 / 10 m
Istenie	6 A istič

9 Komunikácia

Rozhranie počítadla

Merač je štandardne vybavený optickým rozhraním podľa EN 62056-21:2002. Okrem toho je možné pre diaľkové odčítanie použiť až dva z nasledujúcich komunikačných modulov:

- impulzný modul
- CL modul
- M-Bus modul G2
- M-Bus modul G4
- M-Bus modul G4 MI s 2 impulznými vstupmi
- analógový modul
- rádio modul 433 MHz (na existujúce systémy)
- rádio modul 868 MHz
- GSM modul
- GPRS modul
- Zigbee modul

Tieto moduly nemajú žiadny vplyv na meranie. Moduly môžu byť kedykoľvek dodatočne osadené bez porušenia úradnej značky.



Poznámka: Technické údaje a informácie o komunikačných moduloch nájdete v príslušnej dokumentácii.

Povolené kombinácie modulov

AM	Analóg. modul
MB	M-Bus modul
MB G4	M-Bus modul
MB MI	M-Bus modul
CL	CL modul
RF	Rádio modul
GPRS	GPRS modul
ZB	ZigBee modul

		Krok 1 Pozícia pre modul (slot) #2 je osadená...											
		AM (5)	Impulzný modul		MB	MB G4	MB MI	CL	GPRS	GSM	RF 433 MHz	RF 868 MHz	ZB
			"štandard"	"rýchly" *)									
Krok 2 Pozícia pre modul (slot) #1 môže byť osadená...	AM	áno	áno	áno	áno (4)	áno	áno	áno	nie	nie	áno	áno	nie
	Impulzný modul** "štandard"	áno	áno (3)	áno (2)	áno (4)	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno
	MB	áno	áno	áno	áno (4)	áno	áno	áno (1)	áno	áno	áno	áno	áno
	MB G4	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno (1)	áno	áno	áno	áno	áno
	MB MI	áno	áno	áno	áno	áno	áno	áno (1)	nie	nie	áno	áno	nie
	CL	áno	áno	áno	áno (1)	áno (1)	áno (1)	nie	áno	áno	áno	áno	áno

Obmedzenia:

*) možný je iba 1 modul s rýchlymi impulzmi;

je prípustný iba na pozícii 2;

min. dĺžka trvania impulzu:

- 2 ms, ak nie je osadený impulzný modul 1

- 5 ms, ak nie je osadený impulzný modul 1

**) Pri dodatočnej inštalácii druhého impulzného modulu do pozície 1 sa môžu zmeniť výstupné hodnoty pre modul 2!

(1) Pre M-Bus s rýchlym vyčítaním môže CL modulu trvať vyčítanie až 40 s!

(2) Dĺžka rýchlych impulzov min. 5 ms

(3) Prvý i druhý kanál je možné parametrizovať individuálne!

(4) Sekundárnu adresu pre oba moduly je možné meniť iba cez modul č.1!

(5) Pokiaľ je merač napájaný pomocou sieťového napájacieho modulu 110 V / 230 V, nie je možná inštalácia analógového modulu do pozície 2!

Pripojovacie svorky

Pre pripojenie externých vodičov k modulom sa používajú 2-pólové alebo 4-pólové svorkovnice.

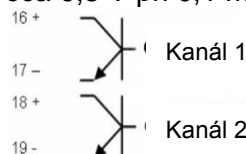
- Vonkajší priemer kábla 4 ... 6 mm
- Možnosti pripojenia
 - pevné alebo pružné 0,2 ... 2,5 mm²
 - pružné s vodičom a dutinkou 0,25 – 1,5 mm²
 - veľkosť vodičov 26 - 14 AWG
- Viacvodičové pripojenie (2 vodiče rovnakého priemeru)
 - pevné alebo pružné, 0,2 – 0,75 mm²
 - pružné s dutinkou bez plastovej priechodky, 0,25 – 0,34 mm²
 - pružné s dutinkou TWIN s plastovou priechodkou, 0,5 – 0,75 mm²
- Dĺžka odizolovania je 5 mm
- Doporučený skrutkovač:
 - 0,6 × 3,5 mm
- Sťahovací moment: 0,4 Nm

9.1 Impulzný modul

Impulzný modul umožňuje výstup impulzov, ktoré možno odvodiť od množstva tepla, objemu, tarifného registra 1, tarifného registra 2 alebo chybového stavu. K dispozícii sú dva kanály, ktorých funkcie je možné parametrizovať pomocou servisného softwaru.

Výstup má formu štandardných impulzov alebo rýchlych impulzov. Dĺžka trvania impulzu je rovnaká pre kanál 1 aj pre kanál 2.

Popis	impulzný modul
Zobrazenie na LCD	CE, C2, CV, CT alebo RI
Typ	open collector
Napätie	max. 30 V
Prúd	max. 30 mA
Dielektrická pevnosť	500 V _{eff} proti zemi
Klasifikácia	OB (podľa EN 1434-2)
Pokles napätia	cca 1,3 V pri 20 mA
Klasifikácia	OC (podľa EN 1434-2)
Pokles napätia	cca 0,3 V pri 0,1 mA
Zapojenie výstupu (WZU-P2):	

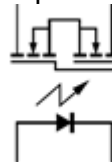


K dispozícii je špeciálna verzia WZU-P2L impulzného modulu s výstupom Opto-MOS.

Výhody

malý úbytok napätia a ochrana proti prepólovaniu (bipolárna)

Pripojenie



9.2 CL modul

Pomocou CL modulu je možné vykonávať odpočet merača po linke napr. pred dverami prostredníctvom pripojenia typu point-to-point.

Zobrazenie na LCD	CL (Current Loop)
Klasifikácia	podľa EN 62056-21 režim B
Typ	Pasívna prúdová slučka
Prenosová rýchlosť	2400 Baud, pevná
Oddelenie	galvanické
Polarita	áno
Napätie	30 V max.
Prúd	30 mA max.
Pokles napätia	< 2 V pri 20 mA
Popis rozhrania	TKB 3436

9.3 M-Bus modul G4

M-Bus modul umožňuje meraču komunikovať s centrálou M-Bus pre účely prenosu nameraných údajov.

Norma	EN 1434-3; EN 13757-2, -3
Protokol	EN 60870-5
Elektrické oddelenie	
od merača	áno
od impulzných vstupov	nie
Pripojenie	
Dĺžka odizolovania	5 mm
Možnosti pripojenia	
pevné alebo pružné	0,25 ... 0,75 mm ²
pružné s vodičom a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm ²
Polarita	ľubovoľná
Napätie	50 V DC maximálne
Spotreba prúdu	záťaž 1 M-Bus (1,5 mA)
Adresovanie	primárne alebo sekundárne
Prenosová rýchlosť	300, 1200, 2400, 4800 alebo 9600 baudov
Popis rozhrania	TKB3448

9.4 M-Bus modul MI s 2 impulznými vstupmi

M-Bus modul umožňuje meraču komunikovať s centrálou M-Bus pre účely prenosu nameraných údajov. Okrem možného napájania prostredníctvom M-Bus je „MI“ modul vybavený batériou. Batéria napája procesor modulu a impulzný vstup v prípade, že prostredníctvom M-Bus nie je k dispozícii napätie.

M-Bus	
Norma	EN 1434-3; EN 13757-2, -3
Protokol	EN 60870-5
Elektrické oddelenie	
od merača	áno
od impulzných vstupov	nie
Pripojenie	
Dĺžka odizolovania	5 mm
Možnosti pripojenia	
pevné alebo pružné	0,25 ... 0,75 mm ²
pružné s vodičom a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm ²
Polarita	ľubovoľná
Napätie	50 V DC max.
Spotreba prúdu	záťaž 1 M-Bus (1,5 mA)
Adresovanie	primárne alebo sekundárne
Prenosová rýchlosť	300, 1200, 2400, 4800 alebo 9600 baudov
Popis rozhrania	TKB3448
Impulz	
Počet impulzných vstupov	2 impulzné vstupy na „MI“ module
Životnosť batérie modulu	5 rokov prevádzky + 1 rok skladovania; v prípade, že na najmenej 90% prevádzkovej doby je privedené napätie z M-bus, životnosť batérie sa predĺži na 10 rokov
Norma pre impulzné vstupy	trieda IB podľa EN 1434-2
Frekvencia	max. 10 Hz
Dĺžka impulzu (nízka)	≥ 50 ms
Doba bez impulzu (vysoká)	≥ 50 ms
Impulzné číslo	0,01 litra/impulz až 10 000,00 litrov/impulz, v krokoch po 0.01 litra/impulz
Zobrazenie a výstup	v m ³ , 7 miest; podľa nastavenia parametrov s 1 desatinným miestom alebo bez neho
Polarita	áno, musí byť správna, ak je vysielateľ typu „open collector“
Elektrické oddelenie	od merača: áno od M-bus vstupov: nie
Výstupné napätie	cca 3,3 V
Vnútorný odpor	cca 1 MΩ
Zdrojový prúd	cca 3 μA
Impulzný vstup uzavretý (nízky)	Prah spínania dole < 0,2 V Odpor < 50 kΩ
Impulzný vstup otvorený (vysoký)	Prah spínania hore: nepripojený kolektor Odpor ≥ 6 MΩ
Pripojenie	Dĺžka odizolovania je 5 mm

Možnosti pripojenia	
pevné alebo pružné	0,25 ... 0,75 mm ²
pružné s vodičom a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm ²
Prípustná dĺžka kábla	max. 10 m

9.5 Analógový modul

Analógový modul prevádza nameranú hodnotu z merača na analógový signál.

Rozsah napájania	12 ... 30 V AC
Ochrana napájania	
< 24V	200 mA, pomalá poistka
≥ 24V	100 mA, pomalá poistka
Max. spotreba prúdu	170 mA pri 12 voltoch
Spotreba energie	max. 2 watt
Max. výstupná záťaž	300 Ohm pre prúdový výstup, 2 kOhm pre napäťový výstup (výstupy sú chránené proti skratu)
Presnosť	≤ ± 1% parametrizované max. hodnoty
Max. dĺžka pripojenia	100 m
Vonkajší priemer pre pripojenie	až 1,5 mm ²

9.6 Rádio modul 868 MHz (bezdrôtový M-Bus)

Rádio modul 868 MHz umožňuje meraču komunikovať s centrálou (prijímač) s použitím rádiových frekvencií 868 MHz. Merač podporuje tiež prenos údajov v zhode s OMS¹⁾ a DSMR²⁾.

Prenos údajov na rádiový koncentrátor OMS (brána inteligentného merania) alebo na L+G rádiový mobilný odpočtový systém Q4.

Frekvencia	868,95 MHz (868,90 MHz až 869,00 MHz)
Vysielací výkon (ERP)	min. 3,16 mW (5 dBm) až max. 25 mW (13,9 dBm)
Prijímacia frekvencia	868,30 MHz (868,00 MHz až 869,60 MHz)
Dosah *)	
Dosah vo voľnom priestore	až 400 m
Vnútro budov	napr. horizontálne 30 m
Napájanie	
prostredníctvom meradla **)	typ batérie D
prostredníctvom napájania	110/230/24 V
Norma	EN13757-2/ -4

¹⁾ Otvorený merací systém

²⁾ Požiadavky na inteligentné meranie pre Holandsko

*) Môže sa podstatne líšiť v závislosti na parametroch budovy.

**) Napájanie z batérie závisí od druhu dátového výstupu. Túto skutočnosť je treba zohľadňovať najmä pri modernizácii existujúceho merača. Ak je batéria merača ľubovoľného iného typu, je ju potrebné vymeniť za batériu typu D na 11 rokov. Merač, dodávaný s rádio modulom z výroby, je už vybavený správnym typom batérie.

9.7 GSM modul

Účelom GSM modulu je zabezpečenie bezdrôtového prenosu údajov (diaľkového odpočtu) vo forme SMS správ prostredníctvom GSM siete *). Pre automatické prihlásenie alebo prenos údajov je potrebné nakonfigurovať v období medzi 6 minútami a 45 dňami. Tento modul je možné programovať prostredníctvom konfiguračných SMS správ.

GSM

Frekvencia (vysielací výkon)	900 MHz (max. 2 W) a 1800 MHz (max. 1 W)
Pokrytie	v závislosti na dostupnosti GSM siete
Napájanie	lítiová batéria 3,6 V, blok 2 článkov AA, nezávisle na merači tepla
Životnosť batérie	až cca 1600 SMS alebo 6 rokov (v závislosti na sile GSM signálu v mieste inštalácie)

Impulzy

Počet impulzných vstupov	2 impulzné vstupy
Norma pre impulzné vstupy	trieda IB podľa EN 1434-2
Frekvencia	max. 10 Hz
Dĺžka impulzu (nízka)	≥ 50 ms
Doba bez impulzu (vysoká)	≥ 50 ms
Impulzné číslo	0,01 litra/impulz až 10 000,00 litrov/impulz, v krokoch po 0.01 litra/impulz
Elektrické oddelenie	áno impulzné vstupy I1 a I2 so spoločným uzemnením
Výstupné napätie	cca 3,3 V
Vnútorý odpor	cca 1,5 MΩ
Zdrojový prúd	cca 2 μA
Impulzný vstup uzavretý (nízky)	Prah spínania dole < 0,2 V Odpor < 50 kΩ
Impulzný vstup otvorený (vysoký)	Prah spínania hore: nepripojený kolektor Odpor ≥ 6 MΩ
Pripojenie	Dĺžka odizolovania je 5 mm
Možnosti pripojenia	
pevné alebo pružné	0,25 ... 0,75 mm ²
pružné s vodičom a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm ²
Prípustná dĺžka kábla	max. 10 m

*) Je potrebné použiť SIM kartu.

9.8 GPRS modul

GPRS modul sa používa pre získavanie údajov prostredníctvom mobilnej siete *) s použitím otvorených štandardných protokolov **) v režime "push" (napríklad e-mail, HTTP, FTP) alebo režime "pull" ako transparentný M-Bus (GSM, TCP). Integrácia do fakturačných systémov sa vykonáva prostredníctvom voľiteľnej predlohy reportu.

Modul je možné konfigurovať pomocou SMS správ. Kedykoľvek je možné vykonať aktualizáciu mikroprogramu („Over the Air“ - bezdrôtovo).

Modul obsahuje integrovanú nadradenú jednotku M-Bus Master, ktorá umožňuje odpočet až 8 ďalších meračov M-Bus (jednotiek Slave). Údaje merača možno ukladať a odosielať v nakonfigurovaných intervaloch. Okrem toho je tiež možné vykonávať "ad hoc" odpočty.

Zapojenie M-Bus	skrutková svorka 0,25 až 1,5 mm ²
Napájanie	prostredníctvom napájania merača
Menovité napätie	100-240 V AC
Rozsah napätia	-20 % až +15 % menovitého napätia
Frekvencia	50/60 Hz
Spotreba energie (max.)	< 2,5 VA
Spotreba energie (men.)	< 1 VA
Inštalácia/prepätie	CAT 2
GPRS trieda	12
Pásmo	850/9000/1800/1900 MHz
Rozsah prevádzkovej teploty	-30 až +55°C
Rozsah teploty pri skladovaní	-40 až +85°C
Prevádzková vlhkosť max.	80%
Znečistenie	stupeň 2
Prevádzková nadmorská výška	0-2000 m
Iba pre vnútorné použitie	áno
LED indikácia	zelená, žltá, červená
Standard M-Bus	13757
Prenosová rýchlosť - M-Bus	300 a 2400 bit/s
Transparentný M-Bus	„načúvací“ server pre TCP a GSM dáta
Maximálny počet pripojených jednotiek M-Bus Slave	8
Maximálna dĺžka kábla	1000 m
Zálohovanie hodín reálneho času	3 dni
Presnosť hodín reálneho času	< 2 s/deň
Ukladanie údajov (funkcia datalogger)	1,3 MB

*) Je potrebné použiť SIM kartu.

**) Komunikačné protokoly

- E-mail s použitím SMTP s režimom autentifikácie HELO, EHLO
- FTP pasívny režim s autentifikáciou a diaľkovou zmenou adresára
- HTTP POST a GET
- transparentný M-Bus pre GSM dáta pre 300 a 2400 baudov a dátová konzola GSM
- TCP transparentný M-Bus pre 300 a 2400 baudov a TCP konzola
- SMS na konfiguráciu
- internetová synchronizácia času s použitím NTP alebo protokolu denného času

9.9 Zigbee modul

Zigbee modul umožňuje komunikáciu merača s koordinátorom/bránou ZigBee Smart Energy s centrálou Trust Center pre účely prenosu nameraných údajov.

Norma	IEE 802.15.4
Protokol	ZigBee Pro Smart Energy (SE) 1.1 End Point Device
Frekvencia	2,4 GHz 16 kanálov 5MHz
Čipová sada	Ember EM 357
Prúd v pohotovostnom režime	1 μ A typ.
Prúd Rx/Tx	25 mA/31 mA typ.
Citlivosť Rx (typ.)	až -101 dBm
Výkon Tx (typ.)	až +8 dBm
Popis rozhrania	TKB 3466

10 Ovládanie tarifných funkcií (na požiadanie)



Poznámka: Tarify možno parametrizovať iba pomocou servisného softwaru.



Poznámka: Načítavanie množstva energie a objemu prebieha v štandardných registroch nezávisle na nastavení tarifných funkcií.

Pre ovládanie tarifných funkcií sú k dispozícii nasledovné možnosti:

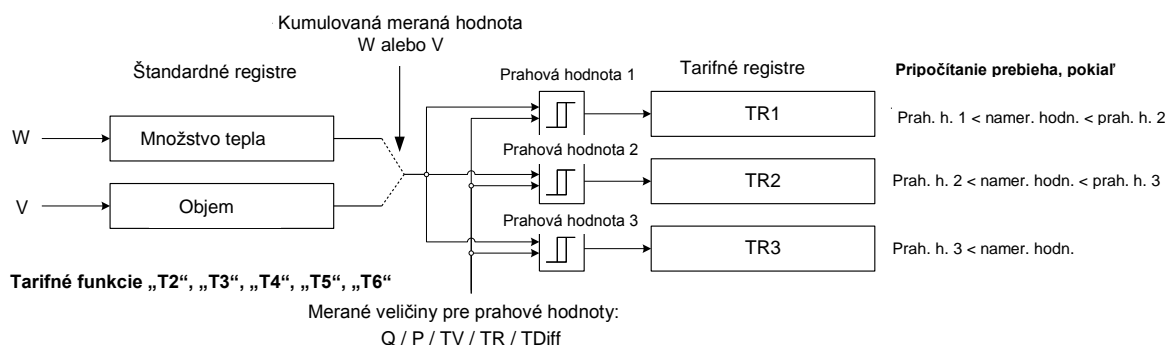
Tarifa s prahovou hodnotou (tarify T2, T3, T4, T5, T6)

Prahové hodnoty tarify môžu byť odvodené z

- prietoku (tarifa T2),
- tepelného výkonu (tarifa T3),
- teploty na studenej strane (tarifa T4),
- teploty na teplej strane (tarifa T5) alebo
- teplotnej diferencie (tarifa T6).

Celkové množstvo tepla a celkový objem sa vždy pripočítajú. Avšak množstvo tepla alebo objem možno získavať aj v závislosti na prahovej hodnote až v 3 tarifných registroch.

Každý tarifnej prahovej hodnote je priradený osobitný tarifný register.



Pripočítanie je v príslušnom tarifnom registri vykonané iba v prípade, že je prekročená zodpovedajúca prahová hodnota.

- prahová hodnota 1 prekročená: pripočítanie do tarifného registra 1
- prahové hodnoty 1 a 2 prekročené: pripočítanie do tarifného registra 2
- prahové hodnoty 1, 2 a 3 prekročené: pripočítanie do tarifného registra 3.

Dodané množstvo energie (tarifa T7)

V tarifnom registri 1 sa načítava množstvo energie, ktoré sa vypočítava z teploty na teplej strane (namiesto z teplotnej diferencie).

Vrátené množstvo energie (tarifa T8)

V tarifnom registri 1 sa načítava množstvo energie, ktoré sa vypočítava z teploty na studenej strane (namiesto z teplotnej diferencie).

Merač tepla/chladu (tarifa T9)

V tarifnom registri 1 sa načítava namerané množstvo chladu; v tarifnom registri 2 sa načítava množstvo tepla. V oboch prípadoch je vždy možné pomocou teploty na teplej strane definovať prahovú hodnotu („prahový chlad“, „prahové teplo“).

- Pri teplote presahujúcej „prahovú hodnotu tepla“ a teplotnom rozdiel > +0,2 K → dochádza k zaznamenávaniu množstva tepla
- Pri teplote nedosahujúcej „prahovú hodnotu chladu“ a teplotnom rozdiel > -0,2 K → dochádza k zaznamenávaniu množstva chladu

Ovládanie tarify pomocou spínacích hodín (tarifa T10)

Pre ovládanie tarify je možné definovať na každý deň jeden čas zapnutia a jeden čas vypnutia. V okamihu zapnutia sa spustí načítavanie množstvo energie alebo objemu v tarifnom registri 1; v okamihu vypnutia sa zodpovedajúcim spôsobom vypne.

Ovládanie tarify pomocou M-Bus (tarifa T11)

V tarifných registroch 1, 2 a 3 je možné načítavať množstvo energie alebo objem. Prostredníctvom príslušného M-Bus príkazu je možné jednu z troch taríf aktivovať alebo ich všetky deaktivovať.

Tarifa prekročeného množstva v závislosti na teplote vo vratnom potrubí (tarifa T12)

Množstvo energie sa načítava v tarifnom registri 1 alebo 2 v závislosti na teplote na studenej strane.

Načítané množstvo energie sa vypočíta na základe teplotnej diferencie teploty na studenej strane k definovanej prahovej hodnote teploty vo vratnom potrubí (namiesto z teplotnej diferencie).

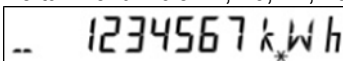
- Pri prekročení tejto prahovej hodnoty: do T1 sa načítava
- Pri prekročení tejto prahovej hodnoty: do T2 sa načítava

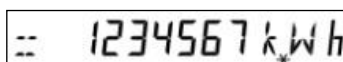
Zobrazenie tarifnej funkcie na LCD displeji

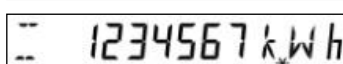
Aktuálny stav tarifnej funkcie sa zobrazuje spoločne s množstvom energie alebo objemu v užívateľskej úrovni „LOOP 0“.

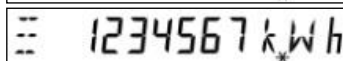
Pre tarifné funkcie T7 a T8 sa žiadny stav nezobrazuje.

Pre tarifné funkcie T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 a T12

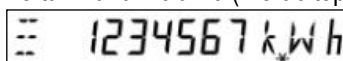
 nie je aktívny žiadny tarifný register

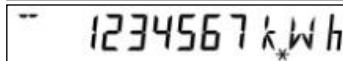
 je aktívny tarifný register 1

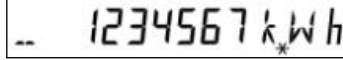
 je aktívny tarifný register 2

 je aktívny tarifný register 3

Pre tarifnú funkciu T9 (merač tepla/chladu)

 nie je aktívny žiadny tarifný register

 je aktívny tarifný register 1

 je aktívny tarifný register 2

Druh tarifnej funkcie a príslušné parametre sa zobrazujú v servisnej úrovni „LOOP 4“.

T2 0,000 m ³ /h	u T2, T3, T4, T5, T6 striedanie každé 2s s prahovou hodnotou 1/2/3
' 0,000 m ³ /h	
T7 0 °C	u T7
T8 0 °C	u T8
T9c 18 °C	u T9;
T9h 45 °C	striedanie každé 2 s
T 10 -----	
T 1 00,00 0	u T10; spínacie časy, striedanie každé 2 s
T 2 12,00 1	
T 11 -----	u T11
T 12 50 °C	u T12

Obsahy tarifných registrov sa zobrazia v užívateľskej úrovni pre množstvo energie.

Pre tarifné funkcie T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 a T12

T' 1234567 kWh	tarifný register 1
T'' 1234567 kWh	tarifný register 2
T''' 1234567 kWh	tarifný register 3 (nie u T12)
TH 1234567 kWh	pre tarifu T7
RH 1234567 kWh	pre tarifu T8
HE 1234567 kWh	pre tarifu T9
CE 1234567 kWh	

11 Chybové hlásenia

Merač vykonáva neustále autodiagnostiku a tak môže rozpoznávať a zobrazovať rôzne chyby montáže alebo chybové hlásenia.

Kód chyby	Chyba	Opatrenie
FL neG	Nesprávny smer prúdenia	Skontrolujte smer prúdenia alebo montáže; v prípade potreby opravte
možnosť kombinácie s:		
DIFF nEG	Záporný rozdiel teplôt	Skontrolujte miesto montáže snímačov teploty; v prípade potreby zmeňte
možnosť kombinácie s:		
F0	Žiadny meraný prietok	Vzduch v meracej časti/ v potrubí; odvzdušnite potrubie (stav ako pri dodávke)
F1	Prerušenie snímača teploty na teplej strane	Skontrolujte snímače teploty na teplej strane; v prípade potreby ich vymeňte
F2	Prerušenie snímača teploty na studenej strane	Skontrolujte snímače teploty na studenej strane; v prípade potreby ich vymeňte
F3	Porucha elektroniky pre vyhodnocovanie teplôt	Vymeňte prístroj
F4	Problém s napájaním; vybitá batéria	Skontrolujte pripojenie; vymeňte batériu
F5	Skrat snímača teploty na teplej strane	Skontrolujte snímače teploty na teplej strane; v prípade potreby ich vymeňte
F6	Skrat snímača teploty na studenej strane	Skontrolujte snímače teploty na studenej strane; v prípade potreby ich vymeňte
F7	Porucha funkcie internej pamäte	Vymeňte prístroj
F8	Chyby F1, F2, F3, F5 alebo F6 trvajúce viac ako 8 hodín, rozpoznávaný pokus o manipuláciu. Nevykonávajú sa žiadne merania.	Opatrenie závisí na konkrétnej chybe. Chybu F8 musí odstrániť servisný pracovník.
F9	Závada v elektronike	Vymeňte prístroj



Poznámka: : Vynulovanie hlásenia F8 vykonajte ručne alebo pomocou servisného softwaru v režime parametrizácie. Všetky ostatné chybové hlásenia sa po odstránení chyby vymažú automaticky.


12 Záznamové funkcie

V internom denníku prevádzky (Logbook) sa ukladajú metrologicky relevantné udalosti (chyby, stavy, činnosti) v chronologickom poradí podľa okamihu ich vzniku. Zaznamenávané udalosti sú vopred definované. Údaje v denníku prevádzky nie je možné vymazať.

Každá udalosť je ukladaná samostatne do 4-úrovňového posuvného registra; pri zaplnení sa prenáša do 25-úrovňovej vyrovnávacej pamäti. Vďaka tomu je takto možné každú udalosť vyhľadať minimálne 4 krát.

V mesačnom registri sú poruchové stavy uložené pre aktuálny mesiac a pre predchádzajúcich 18 mesiacov (bez časového razítka).

Por. č.	Popis
1	F0 = Vzduch v hydraulickej časti
2	F1 = Prerušenie snímača teploty na teplej strane
3	F2 = Prerušenie snímača teploty na studenej strane
4	F3 = Porucha elektroniky – vyhodnocovanie teploty
5	F5 = Skrat snímača teploty na teplej strane
6	F6 = Skrat snímača teploty na studenej strane
7	F8 = Chyba snímača teploty > 8 hodín
8	F9 = Chyba ASIC (elektroniky)
9	Prekročená max. teplota v hydraulickej časti
10	Nedosaiahnutá min. teplota v hydraulickej časti
11	Prekročený maximálny prietok (qs)
12	Varovanie pred znečistením
13	Vypnuté sieťové napätie
14	Výskyt závady v CRC
15	Zmena kalibračných hodnôt
16	F7-(EEPROM) predbežná výstraha
17	Prebehol reset
18	Zmenený dátum a čas
19	Zmenený ročný deň odpočtu

20	Zmenený mesačný deň odpočtu
21	Bol vykonaný Master-Reset
22	Všetky časy vynulované
23	Vynulovaný stav poruchových hodín
24	Vynulované maximá
	Poznámka: Odpočet sa vykonáva cez optické rozhranie pomocou servisného softwaru.

13 Dátový záznamník (Datalogger - na požiadanie)

Dátový záznamník (Datalogger) umožňuje archiváciu údajov, ktoré si užívateľ môže zvoliť z vopred definovanej zásoby údajov. Datalogger obsahuje štyri archívy, ku ktorým môže byť priradených 8 kanálov. Údaje môžu byť kanálom priradené ľubovoľne.

Archív	Časová základňa	Hĺbka histórie	Čas priemerovania pre maximá*)
Hodinový archív	1 hodina	45 dní	1 hodina
Denný archív	1 deň	65 dní	1 hodina
Mesačný archív	1 mesiac	15 mesiacov	1 hodina
Ročný archív	1 rok	15 rokov	1 hodina / 24 hodín

*) Pre kratší interval merania než 1 hodina je najväčšia hodnota z maxim vyčítavaná v časovom limite jednej hodiny.



Poznámka: Parametrizácia a odpočet sa vykonáva pomocou servisného softwaru.



Poznámka: Prenos údajov prebieha v špecifickom formáte výrobcu.

	Definovaná zásoba údajov
Údaje z merača na konci obdobia pre...	Množstvo energie Tarifný register 1, 2, 3 Objem Doba prevádzky *) Stav poruchových hodín*) Impulzný vstup 1 Impulzný vstup 2
Aktuálne hodnoty na konci obdobia pre...	Výkon Prietok Teplota na teplej strane Teplota na studenej strane Teplotná diferencia Chybové zobrazenie
Maximum pre...	Výkon Prietok Teplota na teplej strane Teplota na studenej strane Teplotná diferencia

*) v závislosti na parametrizácii: hodiny alebo dni

14 Ďalšie možnosti

Možnosti:

- Verzia s dátovým záznamníkom
- Merač tepla s umiestnením prietokomera na teplej strane
- Použitie ako prietokomer
- Merač chladu 6/12 °C
- Kombinovaný merač tepla/chladu
- Dĺžka radiaceho kábla medzi hydraulickou časťou a počítačom do 5 metrov
- Pripojenie snímačov teploty v 4-vodičovom prevedení.

15 Objednávacie údaje (číselný typový kľúč)

Povinné údaje pre objednávanie merača
(štítkové údaje)

Povinné údaje pre vybavenie merača -
súvisiace vlastnosti

Typové označenie:

U H 5 0 - X Y Y X - Y Y X X - Y X X - Y X Y X - Y Y X

1. Typ merača a umiestnenie prietokomera
2. Menovitý prietok
3. Riadiaci kábel/ typ/ počítadlo
4. Krajina/ kde použité
5. Štítok výrobcu
6. Typ a spôsob pripojenia snímačov teploty

7. Prevedenie snímačov teploty
8. Napájanie
9. Komunikačný modul 1
10. Komunikačný modul 2
11. Dátový záznamník (Datalogger)
12. Overenie/zhoda
13. Energetická jednotka

Objednávacie údaje	
1. Typ merača a umiestnenie prietokomera	kód
Merač tepla v 2-vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane	A
Merač tepla v 2-vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na teplej strane	B
Kombinovaný merač tepla/chladu v 2- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane (len v spojení so snímačmi teploty Pt500)	C
Prietokomer	D
Merač chladu v 2- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na teplej strane (len v spojení so snímačmi teploty Pt500)	G
Merač chladu v 2- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane	H
Merač tepla v 4- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane	L
Merač tepla v 4- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na teplej strane	M
Kombinovaný merač tepla/chladu v 4- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane (len v spojení so snímačmi teploty Pt500)	N
Merač chladu v 4- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na teplej strane (len v spojení so snímačmi teploty Pt500)	T
Merač chladu v 4- vodičovom prevedení, umiestnenie prietokomera na studenej strane	U
2. Menovitý prietok	kód
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 B	03
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 B	04
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 110 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G ¾ B	05
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 110 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G ¾ B	06
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 B	07
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 20	08
Menovitý prietok 0,6 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 B	09

Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 110 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G ¾ B	21
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 110 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G ¾ B	22
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 B	23
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 20	24
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 B	25
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1	26
Menovitý prietok 1,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1	27
Menovitý prietok 2,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 B	36
Menovitý prietok 2,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 130 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 B	37
Menovitý prietok 2,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 B	38
Menovitý prietok 2,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie pripojení DN 20	39
Menovitý prietok 2,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 190 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 B	40
Menovitý prietok 3,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 260 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 ¼ B	45
Menovitý prietok 3,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 260 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 25	46
Menovitý prietok 3,5 m ³ /h, stavebná dĺžka 260 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie G 1 ¼ B	47
Menovitý prietok 6,0 m ³ /h, stavebná dĺžka 260 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 ¼ B	50
Menovitý prietok 6,0 m ³ /h, stavebná dĺžka 260 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 25	52
Menovitý prietok 6,0 m ³ /h, stavebná dĺžka 150 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 1 ¼ B	55
Menovitý prietok 10 m ³ /h, stavebná dĺžka 300 mm, j menovitý tlak PN16, pripojenie G 2 B	60
Menovitý prietok 10 m ³ /h, stavebná dĺžka 300 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 40	61
Menovitý prietok 10 m ³ /h, stavebná dĺžka 200 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie G 2 B	63

Menovitý prietok 15 m ³ /h, stavebná dĺžka 270 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 50	65
Menovitý prietok 15 m ³ /h, stavebná dĺžka 200 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 50	69
Menovitý prietok 25 m ³ /h, stavebná dĺžka 300 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 65	70
Menovitý prietok 40 m ³ /h, stavebná dĺžka 300 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 80	74
Menovitý prietok 60 m ³ /h, stavebná dĺžka 360 mm, menovitý tlak PN16, prírubové pripojenie DN 100	82
Menovitý prietok 60 m ³ /h, stavebná dĺžka 360 mm, menovitý tlak PN25, prírubové pripojenie DN 100	83
Menovitý prietok 150 m ³ /h, stavebná dĺžka 500 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie DN 150	A1
Menovitý prietok 150 m ³ /h, stavebná dĺžka 500 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie DN 150	A2
Meracia vložka: Menovitý prietok 150 m ³ /h, stavebná dĺžka 500 mm, menovitý tlak PN16, pripojenie DN 150	A3
Meracia vložka: Menovitý prietok 150 m ³ /h, stavebná dĺžka 500 mm, menovitý tlak PN25, pripojenie DN 150	A4
3. Riadiaci kábel / typ / počítaadlo	kód
Kompaktné prevedenie (do 90°C, s riadiacim káblom 0,3 m)	A
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 1,5 m	C
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 3,0 m	D
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 5,0 m	E
Kompaktné prevedenie (do 90°C, s riadiacim káblom 0,3 m), odpojiteľný riadiaci kábel	M
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 1,5 m, odpojiteľný riadiaci kábel	P
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 3,0 m, odpojiteľný riadiaci kábel	Q
Oddelené prevedenie s riadiacim káblom 5,0 m, odpojiteľný riadiaci kábel	R
4. Krajina / kde použité	kód
Číselník pre Stredný východ (anglicky)	AE
Číselník pre Rakúsko (nemecky)	AT
Číselník pre Rakúsko (nemecky)	AU
Číselník pre Bosnu a Hercegovinu (chorvátsky)	BA
Číselník pre Belgicko (francúzsky/flámsky)	BE
Číselník pre Bulharsko (bulharsky)	BG
Číselník pre Bielorusko (rusky)	BY
Číselník pre Švajčiarsko (nemecky/francúzsky)	CH
Číselník pre Čínu (čínsky)	CN
Číselník pre Českú republiku (česky)	CZ
Číselník pre Nemecko (nemecky)	DE
Číselník pre Dánsko (dánsky)	DK
Číselník pre Estónsko (estónsky)	EE
Číselník anglický neutrálny	EN
Číselník pre Španielsko (španielsky)	ES
Číselník pre Fínsko (fínsky)	FI
Číselník pre Francúzsko (francúzsky)	FR
Číselník pre Veľkú Britániu (anglicky)	GB
Číselník pre Grécko (anglicky)	GR
Číselník pre Chorvátsko (chorvátsky)	HR
Číselník pre Maďarsko (maďarsky)	HU
Číselník pre Island (islandsky)	IS
Číselník pre Taliansko (taliansky)	IT
Číselník pre Japonsko (japonsky)	JP
Číselník pre Luxembursko (nemecky/francúzsky)	LU
Číselník pre Moldavsko (rumunsky)	MD
Číselník pre Čiernu Horu (srbsky)	ME
Číselník pre Macedóniu (macedónsky)	MK
Číselník pre Mongolsko (mongolsky)	MN
Číselník pre Holandsko (holandsky)	NL
Číselník pre Nórsko (nórsky)	NO
Číselník pre Poľsko (poľsky)	PL

Číselník pre Rumunsko (rumunsky)	RO
Číselník pre Srbsko (srbsky)	RS
Číselník pre Rusko (rusky)	RU
Číselník pre Švédsko (švédsky)	SE
Číselník pre Slovenskú republiku (slovensky)	SK
Číselník pre Južné Tirolsko (nemecky)	I2
Číselník pre Ukrajinu (ukrajinsky)	UA
5. Štítok výrobcu	kód
Logo Landis+Gyr	00
Ďalšie štítky na požiadanie	xx
6. Typ a spôsob pripojenia snímačov teploty	kód
Prietokomer (bez snímačov teploty)	0
Snímač teploty Pt100, meniteľné, nie je možné inštalovať do prietokovej časti	A
Snímač teploty Pt100, meniteľné, inštalovaný v prietokovej časti	B
Snímač teploty Pt100, meniteľné, možné inštalovať do prietokovej časti	C
Snímač teploty Pt500, meniteľné, nie je možné inštalovať do prietokovej časti	E
Snímač teploty Pt500, meniteľné, inštalované v prietokovej časti	F
Snímač teploty Pt500, meniteľné, možné inštalovať do prietokovej časti	G
Snímač teploty Pt500, nemeniteľné, nie je možné inštalovať do prietokovej časti	N
Snímač teploty Pt500, nemeniteľné, inštalované v prietokovej časti	P
Snímač teploty Pt500, nemeniteľné, možno inštalovať do prietokovej časti	R
Vybavenie merača – súvisiace vlastnosti	
7. Prevedenie snímačov teploty	kód
Bez snímačov teploty	00
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / dĺžka 27,5 mm, dĺžka kábla 1,5 m	0B
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / dĺžka 27,5 mm, dĺžka kábla 2,5 m	0C
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / dĺžka 38 mm, dĺžka kábla 1,5 m (len Pt500)	0D
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / dĺžka 38 mm, dĺžka kábla 2,5 m (len Pt500)	0E
Typ PS, 16 bar/150°C/ Ø5,2x45 mm, dĺžka kábla 1,5m	0H
Typ PS, 16 bar/150°C/ Ø5,2x45 mm, dĺžka kábla 5 m	0J
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x100 mm, dĺžka kábla 2 m	0M
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x100 mm, dĺžka kábla 5 m (len Pt500)	0N
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x150 mm, dĺžka kábla 2 m	0P
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x150 mm, dĺžka kábla 5 m (len Pt500)	0Q
8. Napájanie	kód
Bez napájania	0
Štandardné batérie na 6 rokov (články 2xAA)	A
Batéria na 6 rokov pre všetky aplikácie (D článok)	B
Batéria na 11 rokov (C článok)	C
Batéria na 11 rokov (D článok)	E
Batéria na 16 rokov (D článok)	F
Napájací modul 24 V AC/DC s konektorom	M
Napájací modul 230 V AC s káblom 1,5 m	N
Napájací modul 230 V AC s káblom 5 m	P
Napájací modul 230 V AC s káblom 10 m	Q
Napájací modul 110 V AC s káblom 1,5 m	R
Napájací modul 110 V AC s káblom 5 m	S
Napájací modul 110 V AC s káblom 10 m	T
Napájací modul 230 V s káblom 3 m pre vysoké hodnoty prúdu (vývod aj pre GPRS modul)	V

Napájací zdroj 24 V AC/DC s pripojovacími svorkami pre vysoké hodnoty prúdu (vývod aj pre GPRS modul)	W
9. Komunikačný modul 1	kód
Žiadny modul	0
Analógový modul	A
M-Bus modul G4	B
CL modul	C
M-Bus modul 30s	D
M-Bus modul G4 (pôvodné označenie)	M
Modul M-bus G4-MI s 2 impulznými vstupmi	N
Impulzný modul s OptoMOS	L
Štandardný impulzný modul	P
10. Komunikačný modul 2	kód
Žiadny modul	0
Analógový modul	A
M-Bus modul G4	B
CL modul	C
M-Bus modul 30 s	D
Rádio modul 868 MHz *)	E
Rádio modul 868 MHz s externou anténou*)	F
GPRS modul	H
GPRS modul (so SIM kartou)	J
Impulzný modul s OptoMOS	L
M-Bus modul G4 (pôvodné označenie)	M
Štandardný impulzný modul	P
Zigbee modul	S
Rádio modul 433 MHz	R
Rádio modul 433 MHz s externou anténou	X
11. Dátový záznamník (Datalogger)	kód
Bez dataloggera	0
Datalogger s 8 kanálmi	8
12. Overenie / zhoda	kód
Certifikované podľa národných predpisov (nie podľa EN)	CL
V zhode podľa MID trieda 2	M2
V zhode podľa MID trieda 3	M3
V zhode podľa EN 1434, trieda 2	T2
Skúšané podľa EN 1434, trieda 3	T3
Skúšané podľa národných predpisov ((nie podľa EN)	TL
13. Energetická jednotka	kód

Zobrazenie: kWh (do qp 10)	A
Zobrazenie: MWh s 3 desatinnými miestami (od qp 15 s 2 desatinnými miestami; od qp 150 s 1 desatinným miestom)	B
Zobrazenie: MJ (do qp 2,5)	C
Zobrazenie: GJ s 3 desatinnými miestami (od qp 3,5 s 2 desatinnými miestami; od qp 40 s 1 desatinným miestom)	D
Zobrazenie: kWh (do qp 10), blikanie	G
Zobrazenie: MWh s 3 desatinnými miestami (od qp 15 s 2 desatinnými miestami blikanie	H
Zobrazenie: GJ s 3 desatinnými miestami (od qp 6 se 2 desatinnými miestami), blikanie	K
Len pre prietokomer: Zobrazenie: m ³ s 2 desatinnými miestami (od qp 25 s 1 desatinným miestom)	V
Ďalšie vlastnosti	
Merací rozsah	kód
Rozsah merania 1:100	C
Ďalšie rozsahy na vyžiadanie	

*) Pre merač s inštalovaným rádio modulom 868 MHz je treba použiť ďalšie objednávacie údaje (viď. strana 46)

Landis+Gyr GmbH
Humboldtstrasse 64
90459 Nuremberg
Nemecko

16 Ďalšie objednávacie údaje k rádio modulu 868 MHz (M-Bus - bezdrôtový)

Nevyhnutné ďalšie objednávacie údaje:

Pre OMS:

1. Typ protokolu
2. Interval vysielania
3. Šifrovanie
4. Dátový telegram

Pre DSMR:

1. Typ protokolu
V závislosti na prijemcovi (prijímači)
 - Prijímačom je L+G E350 + int. rádiový modul (XEMEX): „Zhoda s DSMR“ so šifrovanou časovou sadou
 - Prijímačom je L+G E350 + Dongle (V 2.51 / V 4.0): „Podobnosť s DSMR, pre previazanie spojenia na dongle“ so šifrovanou časovou sadou
 - Prijímačom je L+G E350 + int. rádiový modul (XEMEX): „Zhoda s DSMR“ s nešifrovanou časovou sadou
 - Prijímačom je L+G E350 + Dongle (V 2.51 / V 4.0): „Podobnosť s DSMR, pre previazanie spojenia na dongle“ s nešifrovanou časovou sadou
2. Interval vysielania
 - Pre DSMR vždy 60 minút (kód 7)

4. Dátový telegram	Kód	Kód
Štandard pre rádiové telegramy	P600	
Telegram – mobilný, rádio	P601	
Telegram – mobilný, rádio s tarifami	P602	

Ďalšie dátové telegramy pre OMS na vyžiadanie.

Príklady objednávania:

Príklad objednávky pre OMS



UH50-XXX0-Y 00-YXEX-YYX + **2-0-1-P600**

- E = rádio modul 868 MHz
- 2 = OMS / wM-Bus
- 0 = interval vysielania 30 sekúnd
- 1 = AES-128 bitov šifrovanie
- P600 = štandard pre rádiové telegramy

Príklad objednávky pre DSMR



UH50-XXX0-Y 00-YXEX-YYX + **0-7**

- E = rádiový modul 868 MHz
- 0 = zhoda s DSMR so šifrovanou časovou sadou
- 7 = interval vysielania 60 minút

Popis	OMS Kód	DSMR Kód
1. Typ protokolu		
Zhoda s DSMR so šifrovanou časovou sadou		0
Podobnosť s DSMR pre previazanie spojenia na dongle so šifrovanou časovou sadou		1
OMS / wM-Bus	2	
Zhoda s DSMR s nešifrovanou časovou sadou		4
Podobnosť s DSMR pre previazanie spojenia na dongle s nešifrovanou časovou sadou		5
2. Interval vysielania	Kód	Kód
Interval vysielania 15 minút	0	
Interval vysielania 30 sekúnd	2	
Interval vysielania 1 minúta	3	
Interval vysielania 5 minút	4	
Interval vysielania 12 hodín	6	
Interval vysielania 60 minút	7	7
Interval vysielania 20 sekúnd	8	
Interval vysielania 12 sekúnd	9	
3. Šifrovanie	Kód	Kód
Žiadne	0	
AES-128 bitov	1	

17 Charakteristiky tlakovej straty

