

**Ultrazvukový měřič tepla a chladu  
T550 (UH50...)**  
Domovní, místní a dálkové vytápění

**Landis+Gyr+**  
manage energy better

**ULTRAHEAT® T550 (UH50...)**  
**ULTRACOLD® T550 (UH50...)**  
**Průtokoměr T550 (UH50...)**



**Technický popis**

32 16 116 001 a  
Datum: 15.08.2014  
Landis+Gyr GmbH

## Mimořádné vlastnosti

Měřič k měření průtoku a energie v topném nebo chladicím okruhu s vodou podle ultrazvukového principu.

Mezi jeho důležité vlastnosti patří:

- Nepodléhá opotřebení, jelikož je bez pohyblivých dílů
- Měřicí rozsah průtoku 1:100 podle EN1434:2007, celkový rozsah 1:1.000
- Měření výkonu s maximy, volitelné tarify
- Datalogger pro sledování systému
- 60 měsíčních hodnot
- Deník provozu (Logbook)
- Bateriové nebo síťové napájení
- Optické rozhraní podle EN 62056-21:2003
- Velká řada komunikačních modulů pro dálkový odečet a integraci do systémů
- Dvě pozice pro současné použití dvou komunikačních modulů
- Možnost použití jako průtokoměr, měřič chladu nebo kombinovaný měřič tepla/chladu
- Autodiagnostika

# Obsah

<b>1</b>	<b>Všobecné informace</b>	<b>5</b>
	Další dostupná dokumentace	5
<b>2</b>	<b>Bezpečnostní informace</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Technické údaje</b>	<b>8</b>
	Malé měřiče (qp 0,6 – 2,5 m <sup>3</sup> /h)	10
	Velké měřiče se závitovým připojením	11
	Velké měřiče s přírubovým připojením	12
	Velký měřič qp 150	12
<b>4</b>	<b>Instalace</b>	<b>13</b>
	Poznámky k instalaci	13
	Příklady instalace	13
	Poznámky k instalaci pro adaptér čidla (přímé ponoření čidla)	14
4.1	Instalace pro účely měření chladu	15
4.2	Instalace qp 150	15
<b>5</b>	<b>Rozměry počítadla</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Ovládací prvky</b>	<b>17</b>
6.1	Zobrazení aktuálního stavu měřiče	18
	Úrovně zobrazení (LOOPS)	18
	Uživatelská úroveň „LOOP 0“	18
	Servisní úroveň 1 „LOOP 1“	19
	Servisní úroveň 2 „LOOP 2“	19
	Servisní úroveň 3 („LOOP 3“)	20
	Servisní úroveň 4 („LOOP 4“)	21
6.2	Hodnoty předchozího roku	22
6.3	Měsíční hodnoty	22
<b>7</b>	<b>Rozlišení zobrazení na displeji:</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Napájení</b>	<b>24</b>
	Automatická detekce napájení	24
	Požadavky na napájení	24
	Napájecí moduly	25
<b>9</b>	<b>Komunikace</b>	<b>26</b>
	Rozhraní počítadla	26
	Povolené kombinace modulů	27
	Připojovací svorky	28
9.1	Impulzní modul	28
9.2	CL modul	29
9.3	M-Bus modul G4	29
9.4	M-Bus modul MI se 2 impulzními vstupy	30
9.5	Analogový modul	31
9.6	Radio modul 868 MHz (bezdrátový M-Bus)	31
9.7	GSM modul	32
9.8	GPRS modul	33
9.9	Zigbee modul	34

---

<b>10</b>	<b>Řízení tarifních funkcí (na přání)</b> _____	<b>35</b>
	Tarif s prahovou hodnotou (tarify T2, T3, T4, T5, T6) _____	35
	Dodané množství energie (tarif T7) _____	35
	Vrácené množství energie (tarif T8) _____	35
	Měřič tepla/chladu (tarif T9) _____	36
	Řízení tarifu pomocí spínacích hodin (tarif T10) _____	36
	Řízení tarifu pomocí M-Bus (tarif T11) _____	36
	Tarif překročeného množství v závislosti na teplotě ve vratném potrubí (tarif T12) _____	36
	Zobrazení tarifní situace na LCD displeji _____	36
<b>11</b>	<b>Chybová hlášení</b> _____	<b>38</b>
<b>12</b>	<b>Záznamové funkce</b> _____	<b>39</b>
<b>13</b>	<b>Datový záznamník (Datalogger - na přání)</b> _____	<b>41</b>
<b>14</b>	<b>Další možnosti</b> _____	<b>42</b>
<b>15</b>	<b>Objednací data (číselný typový klíč)</b> _____	<b>43</b>
<b>16</b>	<b>Další objednáací údaje k radio modulu 868 MHz</b> _____	<b>46</b>
<b>17</b>	<b>Charakteristiky tlakové ztráty</b> _____	<b>47</b>

## 1 Všeobecné informace



**Poznámka:** V následujícím textu, v následujícím textu se pojem měřič vztahuje k měřiči tepla, měřiči chladu i průtokoměru, není-li uvedeno další rozlišení.

Měřič se používá jako měřič spotřeby energie tepla nebo chladu v systémech využívajících jako médium vodu.

Měřič se skládá z hydraulické části, dvou teplotních čidel a elektronické jednotky kalkulující spotřebu energie z objemu a teplotního rozdílu. Tento měřič spojuje moderní mikropočítačové technologie s inovační ultrazvukovou měřicí technologií, která nevyžaduje přítomnost žádných mechanicky pohyblivých dílů.

Díky tomu tato technologie nepodléhá opotřebení, je robustní a do značné míry bezúdržbová. Vysoká přesnost a dlouhodobá stabilita jsou garancí přesných a nezkreslených údajů.

### Další dostupná dokumentace

- Návod k obsluze pro T550 (UH50...)
- Montážní návod pro T550 (UH50...)
- Příslušné návody k použití a instalaci pro jednotlivé moduly
- Ilustrovaný katalog

Další informace obdržíte na vyžádání.

## 2 Bezpečnostní informace



Měřič smí být používán pouze v rámci technologických systémů budov a výhradně pro popsany způsob použití.



Je třeba dodržovat veškeré místně platné předpisy (pro instalaci apod.).



Při používání dodržujte provozní podmínky uvedené na typovém štítku. Jejich nedodržení může způsobit nebezpečí a znamená ztrátu záruky.



Dodržujte požadavky na oběhovou vodu podle AGFW (německého sdružení pro dálkové vytápění - FW510).



Měřič je navržen pouze pro oběhovou vodu topných systémů.



Měřič není vhodný pro pitnou vodu.



Nikdy nezvedejte měřič za počítadlo.



Dávejte pozor na ostré hrany u závitů, příruby a měřicí trubice.



Instalaci a demontáž měřiče smí provádět pouze osoba kvalifikovaná v oboru instalace a provozu měřičů a topných a chladicích systémů.



Montáž a demontáž měřiče provádějte výhradně na okruhu bez tlaku.



Po montáži měřiče proveďte kontrolu těsnosti systému.



Poškozením úřední značky ztrácí platnost záruka a ověření.



Čištění měřiče provádějte pouze zvenku pomocí měkkého navlhčeného hadříku. Nepoužívejte líh ani čisticí prostředky.



Provedení 110 V/230 V smí zapojovat pouze kvalifikovaná osoba.



Měřič smí být připojen k síťovému napětí až po kompletním dokončení instalace. V opačném případě vzniká nebezpečí úrazu elektrickým proudem v oblasti svorek.

Vadný nebo zřejmě poškozený přístroj je třeba okamžitě odpojit od napájení a vyměnit.



Z hlediska likvidace je měřič považován za odpadní elektronické zařízení ve smyslu evropské směrnice 2002/96/ES (OEEZ) a je zakázáno provádět jeho likvidaci společně s domovním odpadem. Likvidaci přístroje je třeba provádět v souladu s platnými národními předpisy prostřednictvím příslušných k tomuto účelu určených kanálů. Je třeba dodržovat veškeré platné národní předpisy.



Měřič obsahuje lithiové baterie. Měřič ani baterie nelikvidujte společně s domovním odpadem. Dodržujte místně platné předpisy a legislativu v oblasti likvidace odpadů.



Lithiové baterie můžete po ukončení jejich používání vrátit k provedení odborné likvidace výrobci. Při zasílání prosím dodržujte platné předpisy, zvláště předpisy pro označování a balení nebezpečného zboží.



Neotevírejte baterie. Zabraňte styku baterií s vodou a jejich vystavení teplotám nad 80°C.



Měřič není vybaven ochranou proti blesku. Ochranu proti blesku zajistěte prostřednictvím elektrické soustavy budovy.



Napájením smí být osazeno pouze jedno z příslušných míst. Neodstraňujte červenou zajišťovací klapku.

### 3 Technické údaje

#### Všeobecné údaje

Přesnost měření	třída 2 nebo 3 (EN 1434)
Třída prostředí	A (EN 1434) pro vnitřní instalaci
Mechanická třída	M1 *)
Elektromagnetická třída	E1 *)
*) v souladu se směrnicí 2004/22/ES o měřicích přístrojích	
Okolní vlhkost	< 93 % rel. vlhkosti při 25°C, bez kondenzace
Max. výška	2000 m nad mořem
Teplota skladování	-20 ... 60 °C

#### Počítadlo

Okolní teplota	5 ... 55°C
Druh ochrany - krytí	IP 54 podle EN 60529
Ochranná třída	
sít' 110 / 230 V AC	II podle EN 61558
sít' 24 V ACDC	III podle EN 61558
Práh citlivosti pro $\Delta T$	0.2 K
Teplotní diference $\Delta T$	3 K ... 120 K
Teplotní rozsah	2 ... 180°C
LCD displej	7-místný
Optické rozhraní	standardní, EN 62056-21
Komunikace	volitelně, např. M-Bus
Oddělitelnost	vždy, volitelná délka kabelu

#### Teplotní čidla

Typ	Pt 500 nebo Pt 100 podle EN 60751
Teplotní rozsah	0 ... 150°C (do 45 mm délky stonku) 0 ... 180°C (od 100 mm délky stonku)

#### Hydraulická část

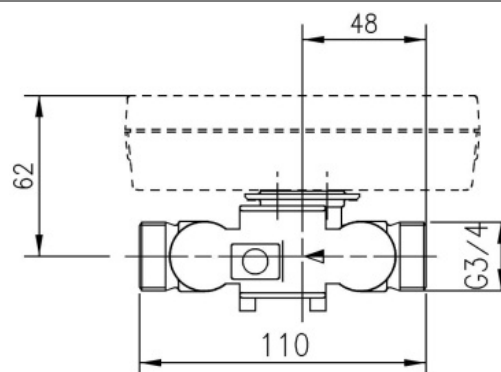
Druh ochrany - krytí	IP 54 / IP 65 podle EN 60529 IP 68 (pro qp 150) podle EN 60529
Místo instalace	teplá strana / studená strana
Poloha instalace	libovolná
Uklidňovací úseky	žádné
Metrologická třída	1:100
Teplotní rozsah	5 ... 130°C národní schválení se mohou lišit
Doporučeno pro...	
...měření tepla	10 ... 130°C
...měření chladu	5 ... 50°C
Maximální teplota	150°C pro 2000 h
Maximální přetížení	2,8 × qp
Jmenovitý tlak	PN16 (PS16), PN25 (PS25)



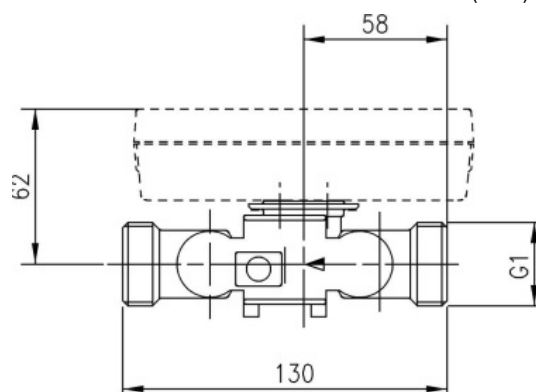
Jmenovitý průtok $q_p$	Stavební délka	Připojení	Maximální průtok $q_s$	Minimální průtok $q_i$	Práh citlivosti (volitelný)	Tlaková ztráta při $q_p$	Kv průtok při $\Delta p$ 1 bar	Kv průtok při $\Delta p$ 100 bar	Hmotnost
m <sup>3</sup> /h	mm	G/DN	m <sup>3</sup> /h	l/h	l/h	mbar	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /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*)

\*) Vyměnitelná měřicí vložka 4 kg

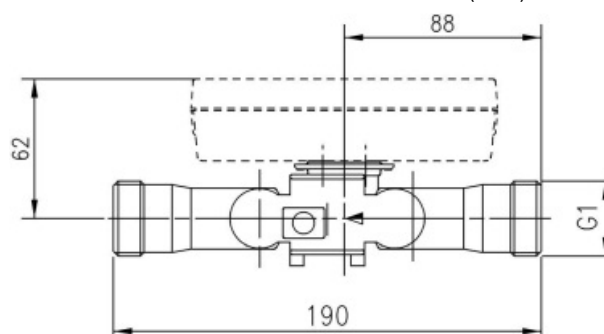
Tolerance tlakové ztráty: +/- 5%

Malé měřiče (qp 0,6 – 2,5 m<sup>3</sup>/h)

Obr. 1: Přehled rozměrů stavební délka 110 mm (závit)

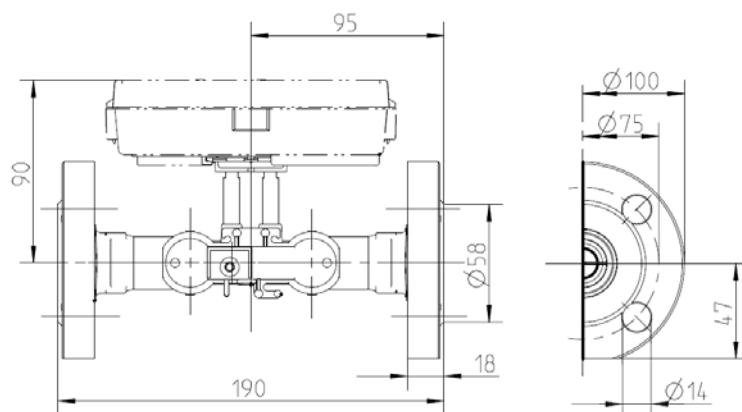


Obr. 2: Přehled rozměrů stavební délka 130 mm (závit)



Obr. 3: Přehled rozměrů stavební délka 190 mm (závit)

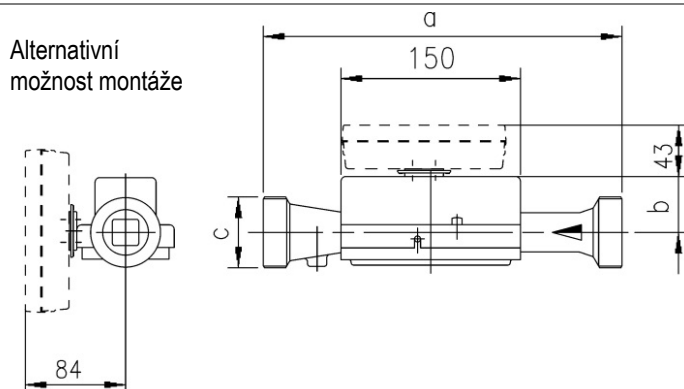
Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> /h	PN bar	a mm	b mm	c mm
UH50-x03	0,6	16	130	G1	58
UH50-x04	0,6	25	130	G1	58
UH50-x05	0,6	16	110	G 3/4	48
UH50-x06	0,6	25	110	G 3/4	48
UH50-x07	0,6	16	190	G1	88
UH50-x09	0,6	25	190	G1	88
UH50-x21	1,5	16	110	G 3/4	48
UH50-x22	1,5	25	110	G 3/4	48
UH50-x23	1,5	16	190	G 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.: Přehled rozměrů stavební délka 190 mm (příruba)

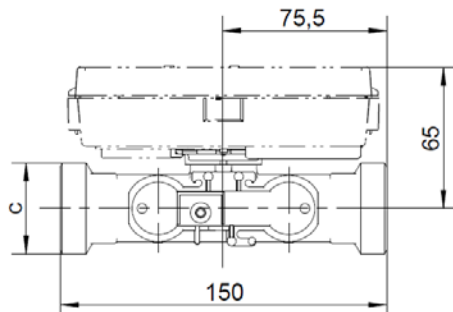
Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> /h	PN bar	Stavební délka mm	Připojení
UH50-x08	0,6	25	190	DN20
UH50-x24	1,5	25	190	DN20
UH50-x39	2,5	25	190	DN20

Velké měřiče se závitovým připojením



Obr. 5: Přehled rozměrů pro velké měřiče se závitovým připojením

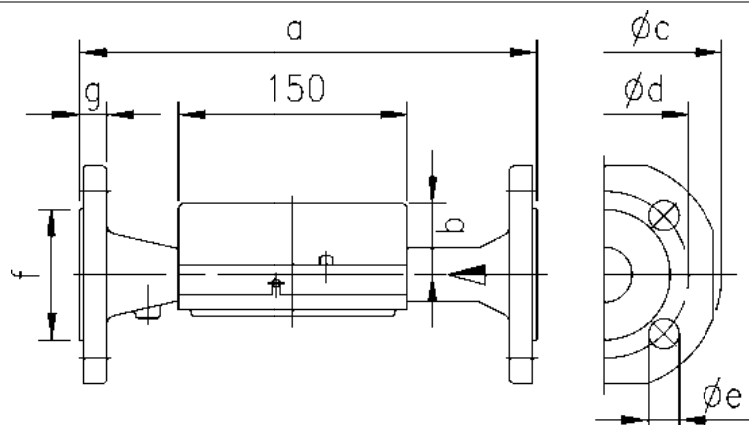
Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> /h	PN bar	a mm	b mm	c
UH50-x45	3,5	16	260	59	G 1¼ B
UH50-x47	3,5	25	260	59	G 1¼ B
UH50-x50	6	16	260	59	G 1¼ B
UH50-x60	10	16	300	59	G 2 B
UH50-x63	10	16	200	59	G 2 B



Obr. 6: Přehled rozměrů pro velké měřiče qp 6 se závitovým připojením (krátká stavební délka)

Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> /h m <sup>3</sup> /h	PN bar bar	c
UH50-x55	6	16	G 1¼ B

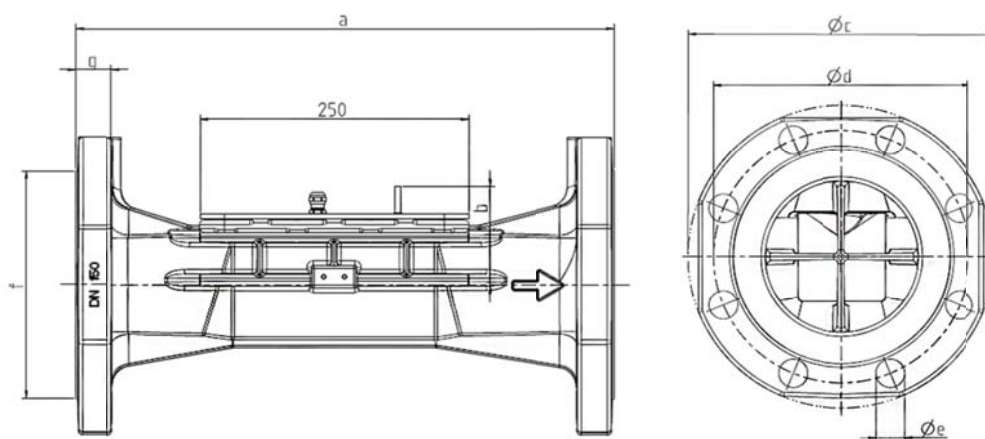
## Velké měřiče s přírubovým připojením



Obr. 7: Přehled rozměrů pro velké měřiče s přírubovým připojením

Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> / h	PN bar	DN	a mm	b mm	Øc mm	Ød mm	Øe mm	Počet otvorů	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

## Velký měřič qp 150



Obr. 8: Přehled všech rozměrů pro velký měřič qp 150

Objednací číslo	qp m <sup>3</sup> /h	PN bar	DN	a mm	b mm	Øc mm	Ød mm	Øe mm	Počet otvorů	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 Instalace

Při instalaci měřiče postupujte takto:

- V souladu s popisem uvedeným na měřiči stanovte místo instalace.



**Poznámka:** U měřiče **tepla** nebo kombinovaného měřiče tepla/chladu odpovídá místo instalace pro studenou stranu vratnému potrubí. Místo instalace pro teplou stranu odpovídá přívodnímu potrubí.



**Poznámka:** U měřiče **chladu** odpovídá místo instalace pro teplou stranu vratnému potrubí. Místo instalace pro studenou stranu odpovídá přívodnímu potrubí.

- Na základě rozměrů měřiče ověřte, že je k dispozici dostatek volného místa.
- Před instalací měřiče systém důkladně propláchněte.
- Měřič namontujte svisle nebo vodorovně mezi dvě uzavírací armatury tak, aby šipka vyznačená na tělese přístroje souhlasila se směrem proudění. Přihlédněte přitom k instalačním podmínkám a k uvedeným příkladům instalace.
- Teplotní čidla namontujte do téhož okruhu jako měřič. Pozor u směšování.
- Pro zabránění manipulaci zajistěte teplotní čidla a závitové přípojky montážními plombami.
- Sejměte z hydraulické části přepravní gumovou pásku, případně přepravní kabelový pásek. Při provozu zařízení by se kabel teplotního čidla a řídicí kabel neměly přímo dotýkat měřicí trubice.
- Provádíte-li instalaci měřiče pro účely měření chladu, postupujte podle příslušných poznámek.

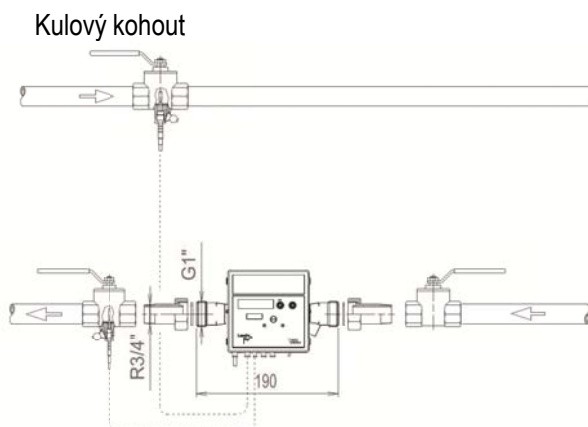
### Poznámky k instalaci

Před měřičem ani za měřičem nejsou nutné ukliďovací úseky. Je-li měřič instalován ve společném vratném potrubí dvou okruhů, je třeba určit místo instalace zajišťující minimální vzdálenost  $10 \times DN$  od T kusu. Tato vzdálenost je předpokladem dostatečného promíchání vody s rozdílnými teplotami. Teplotní čidla je možné instalovat podle konkrétního provedení do T kusů, kulových kohoutů, ponorných jímek nebo jako přímo ponořená. Konce teplotních čidel musí dosahovat alespoň do středu průřezu potrubí.



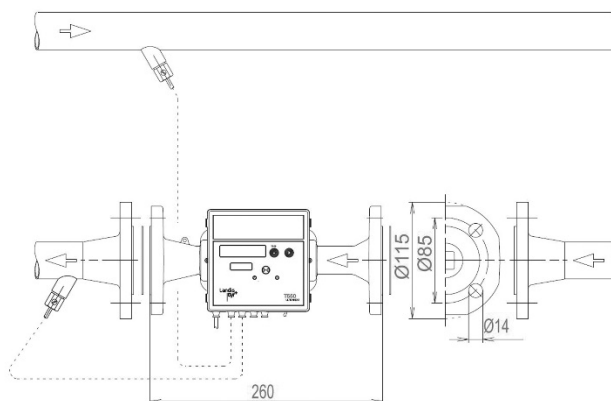
**Poznámka:** Při instalaci je nutné zajistit, aby při následném provozu nemohla do počítadla vniknout voda.

### Příklady instalace

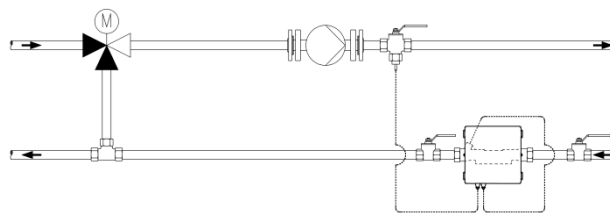


Obr. 9: Instalace s kulovým kohoutem (doporučeno do DN25 včetně)

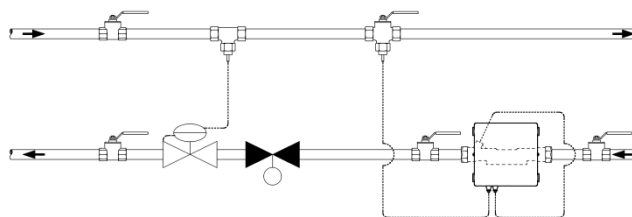
Varný nátrubek s ponornou jímkou



Obr. 10: Instalace s ponornými jímkami (doporučeno od DN25)



Obr. 11: Instalace pro okruh se směřováním; umístění teplotních čidel

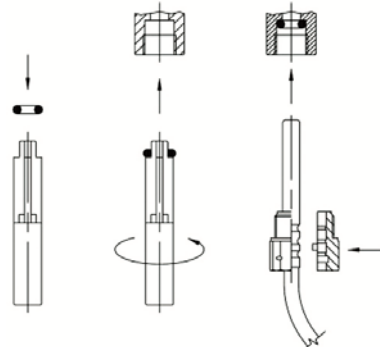


Obr. 12: Instalace pro okruh například se škrticím ventilem (čidlo průtoku ve směru proudění před regulačním ventilem / diferenční regulátor tlaku)

### Poznámky k instalaci pro adaptér čidla (přímé ponoření čidla)

K měřičům s teplotními čidly 5,2x45 mm je přiložena montážní sada – adaptér. S její pomocí je možné teplotní čidla namontovat například přímo do teplotnosného média nebo kulového kohoutu.

1. Usadíte O-kroužek s pomocí přiložené násadky na zamýšlené místo instalace.
2. Přiložte obě poloviny plastového šroubení na 3 drážky na těle teplotního čidla.
3. Přitlačte obě poloviny šroubení k sobě a zašroubujte rukou až na doraz na instalační místo (utahovací moment 3 ... 5 Nm).

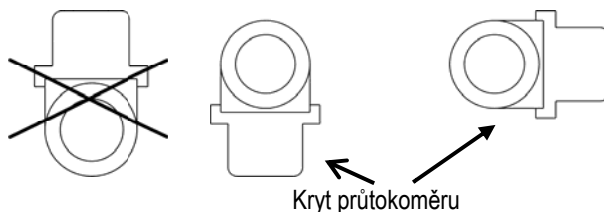


Obr. 13: Sada montážního adaptéru

## 4.1 Instalace pro účely měření chladu

Při instalaci jako měřič chladu je nutné, aby černá krytka na tělese průtokoměru směřovala ke straně nebo dolů pro předejití problémům s kondenzací vody. Ponorné jímky je třeba instalovat tak, aby teplotní čidlo směřovalo svisle dolů nebo bylo ve vodorovné poloze.

Počítadlo nainstalujte tak, aby bylo oddělené od tělesa průtokoměru, např. na stěnu. Vytvořte smyčku směrem dolů tak, aby zkondenzovaná voda nemohla po připojených kabelech téci do počítadla.



Obr. 14: Doporučená montážní poloha pro měření chladu

## 4.2 Instalace qp 150



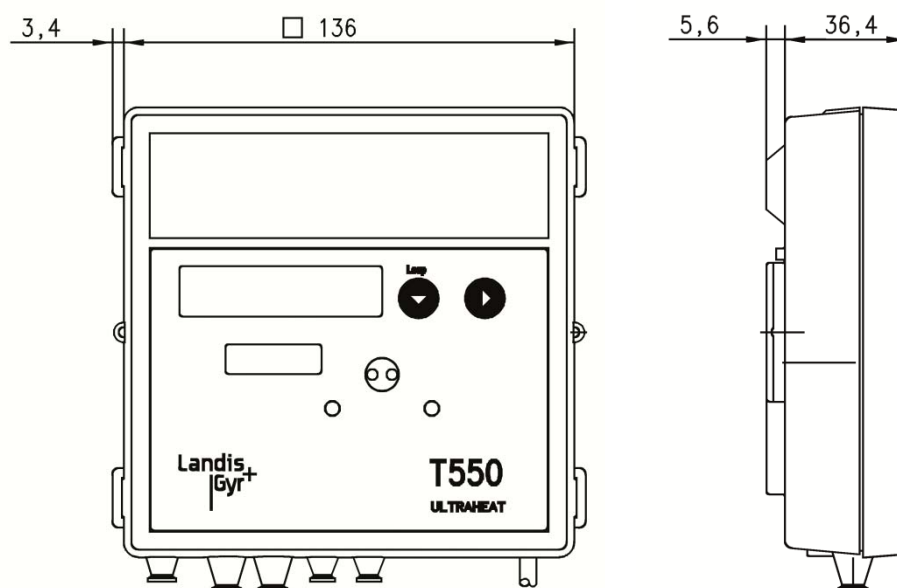
**Poznámka:** Pro instalaci armatury do potrubí použijte šrouby s límcem s délkou minimálně 100 mm.

Jako montážní pomůcka jsou na přírubě umístěny dva závity M10. Tyto závity umožňují použití nerezových šroubů s oky, například pro účely zdvihání armatury.

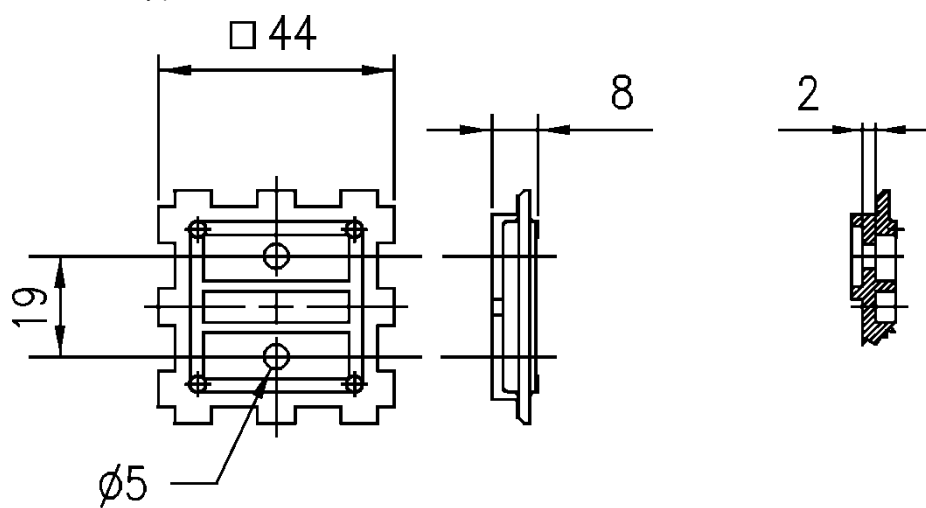


**Poznámka:** Pro umožnění snadné výměny měřicí vložky je třeba, aby měřicí vložka v rámci armatury směřovala nahoru.

## 5 Rozměry počítadla



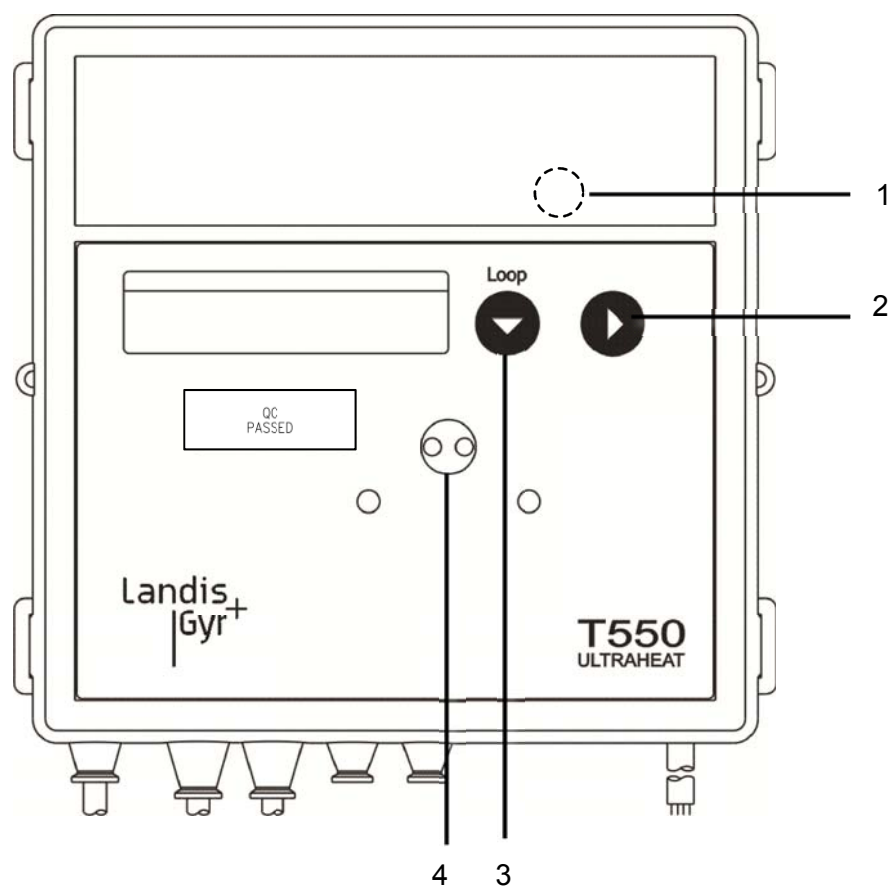
Obr. 15: Rozměry počítadla



Obr. 16: Montážní deska – půdorys a řez



## 6 Ovládací prvky






Obr. 17: Ovládací prvky

Č.	Název	Popis	Poznámka
1	Servisní tlačítko	Pro vyvolání operace parametrizace měřiče.	Přístup po sejmutí krytu.
2	Tlačítko 2	Přepnutí na další zobrazovanou hodnotu v rámci jedné úrovně.	
3	Tlačítko 1	Přepnutí na další úroveň.	
4	Optické rozhraní	Umožňuje datovou komunikaci prostřednictvím počítače požadovaným servisním softwarem.	s

## 6.1 Zobrazení aktuálního stavu měřiče

Měřič zobrazuje aktuální hodnotu v kWh, MWh, MJ nebo GJ.

-  **Poznámka:** Pro zabránění chybnému odečtu jsou desetinná místa zobrazených hodnot označena pomocí rámečku.
-  **Poznámka:** Ověřené hodnoty lze rozpoznat podle doplňkového symbolu hvězdičky.
-  **Poznámka:** Rozsah displeje i zobrazované údaje se mohou lišit od tohoto popisu v závislosti na parametrizaci přístroje. Může být také deaktivována funkce některých tlačítek.

### Úrovně zobrazení (LOOPS)

L.OOP 0	Uživatelská úroveň
L.OOP 1	Servisní úroveň 1
L.OOP 2	Servisní úroveň 2
...	...
L.OOP 0	Uživatelská úroveň

Po zobrazení poslední úrovně je opět zobrazena uživatelská úroveň „LOOP 0“.

### Uživatelská úroveň „LOOP 0“

LCD zobrazuje postupně následující hodnoty:

-- 1234567 kWh	Celkové množství energie se stavem tarifu
T' 1234567 kWh	Tarifní rejstřík 1 (je-li aktivován)
1234567 m <sup>3</sup>	Kumulovaný objem
8,8,8,8,8,8 kWh	Test segmentů
L.OOP 0	Záhlaví úrovně
F - - - - -	V případě chyby: chybové hlášení s kódem chyby

---

 Servisní úroveň 1 „LOOP 1“
 

---

V rámci servisní úrovně 1 se zobrazují údaje o aktuálním měření.

Displej postupně zobrazuje následující hodnoty:

LOOP 1	Záhlaví úrovně
1234 m <sup>3</sup> /h	Aktuální průtok
904 kW	Aktuální tepelný výkon
TV 916 °C	TV aktuální teplota na teplé straně,
TR 56,2 °C	TR aktuální teplota na studené straně; střídání každé 2 s
Ed 1234 h	Doba provozu
Pd 1234 h	Doba provozu s průtokem
Fd 123 h	Stav poruchových hodin
K 12345678	Číslo zákazníka, 8-místné
D 10,05,06	Datum
SD 3,05,--	Roční den odečtu (DD.MM)
1234567 kWh	Energie: předchozí rok ke dni odečtu
1234567 m <sup>3</sup>	Objem: předchozí rok ke dni odečtu
FW1 5-00	Verze mikroprogramu

---

 Servisní úroveň 2 „LOOP 2“
 

---

V rámci servisní úrovně 2 se zobrazuje období měření pro stanovení maxima.

Displej postupně zobrazuje následující hodnoty:

LOOP 2	Záhlaví úrovně
MP 60 min	Interval měření pro stanovení maxima

---

## Servisní smyčka 3 („LOOP 3“)

V rámci servisní úrovně 3 se zobrazují měsíční hodnoty.

LOOP 3

Záhlaví úrovně

...

0 107,11 M

...

Den odečtu za červenec 2011

Displej postupně zobrazuje následující hodnoty:

123456,7 kWh

Energie ke dni odečtu

T 1234567 kWh

Tarifní rejstřík 1 ke dni odečtu

1234567 m<sup>3</sup>

Objem ke dni odečtu

Ma 3899 m<sup>3</sup>/h

Max. průtok ke dni odečtu,  
se střídáním s datovým razítkem po 2 s

St 1306,11

Ma 2889 kW

Max. tepelný výkon ke dni odečtu,  
se střídáním s datovým razítkem po 2 s

St 1306,11

MV 988 °C

St 1306,11

Max. teploty ke dni odečtu,  
se střídáním s datovým razítkem po 2 s  
*MV pro teplou stranu nebo MR pro studenou stranu*

MR 87,7 °C

St 1306,11

Fcd 123 h

Stav poruchových hodin ke dni odečtu

Po posledním zobrazení je opět zobrazen předtím zvolený den odečtu.



**Poznámka:** Pokud se pomocí servisního softwaru změní počet měsíců pro odečet, bude to mít vliv na počet měsíců zobrazitelných na LCD.

## Servisní smyčka 4 („LOOP 4“)

V rámci servisní úrovně 4 se zobrazují parametry zařízení.

Displej postupně zobrazuje následující hodnoty:

LOOP 4	Záhlaví úrovně
T2 0,000 m <sup>3</sup> /h	Aktuální tarif,
' 0,000 m <sup>3</sup> /h	střídání po 2 s prahovou hodnotou 1
FP 200 SEC	Interval měření průtoku
TP 30 SEC	Interval měření teploty
Modul 1 MB	Modul 1: M-Bus modul
AP1 127	Primární adresa M-bus modulu 1
A 12345678	Sekundární adresa M-bus, 8-místná
Modul 2-1 CE	Modul 2: impulzní modul; kanál 1 = energie,
Modul 2-2 CV	kanál 2 = objem; střídání po 2 s
P01 125,00 Wh/l	Impulzní číslo pro impulzy energie *)
P02 0,0250 l/l	Impulzní číslo pro impulzy objemu *)
P03 2ms	Délka trvání impulzu v ms *)

\*) pro „rychlé impulzy“

## 6.2 Hodnoty předchozího roku

Měřič ukládá k ročnímu dni odečtu následující hodnoty:

- množství energie (stav měřiče)
- objem (stav měřiče)
- tarifní rejstřík (stav měřiče)
- stav poruchových hodin (stav měřiče)
- doba provozu s průtokem (stav měřiče)  
a maxima s časovými razítky pro
- průtok
- tepelný výkon
- teplotní diferenci
- teplotu na teplé straně
- teplotu na studené straně.

## 6.3 Měsíční hodnoty

Měřič ukládá k měsíčnímu dni odečtu na dobu 60 měsíců následující hodnoty:

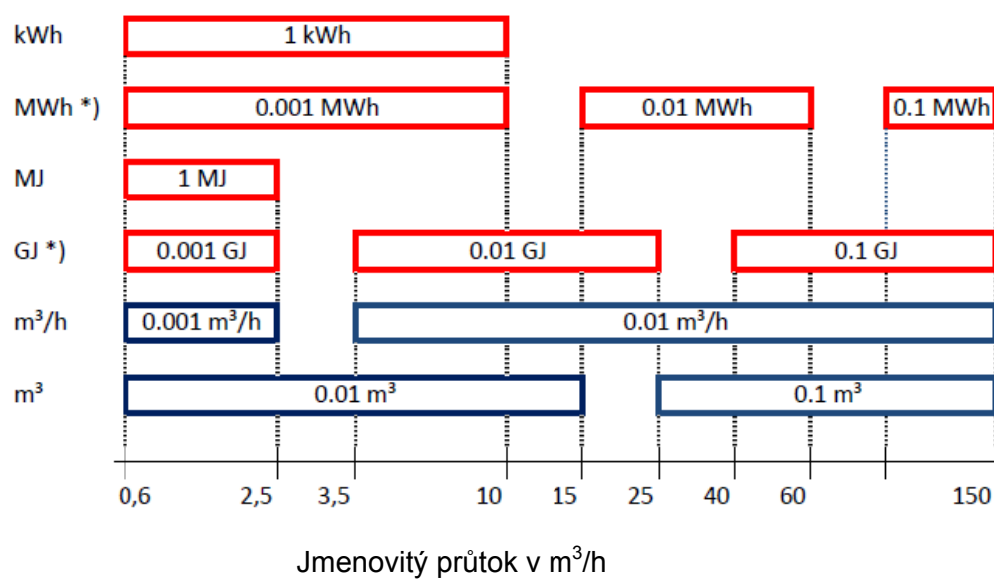
- množství energie (stav měřiče)
- objem (stav měřiče)
- tarifní rejstřík (stav měřiče)
- stav poruchových hodin (stav měřiče)
- doba provozu s průtokem (stav měřiče)  
a maxima s časovými razítky pro
- průtok
- tepelný výkon
- teplotní diferenci
- teplotu na teplé straně
- teplotu na studené straně.

Měsíční hodnoty lze odečítat prostřednictvím optického rozhraní a 20 mA rozhraní.



**Poznámka:** Jako standardní čas platí středoevropský čas (SEČ). V období letního času probíhá ukládání v odpovídajících časech.

## 7 Rozlišení zobrazení na displeji:



\*) Místa za desetinnou čárkou jsou „blikající“, „statická“ nebo „potlačená“



**Poznámka:** Počet míst za desetinnou čárkou konkrétní hodnoty se odvozuje od zvolené měřené veličiny a zvolené dimenze.

## 8 Napájení

Měřič může být volitelně napájen z baterie nebo prostřednictvím napájecích modulů. Baterii a napájecí zdroj lze kdykoli vzájemně vyměnit.

### Možnosti:

- baterie na 6 let
- baterie na 11 let
- baterie na 16 let
- napájecí modul 230 V AC
- napájecí modul 110 V AC
- napájecí modul 24 V ACDC.

### Automatická detekce napájení

Napájecí zdroj bude rozpoznán, pokud je k dispozici napětí. Tento signál bude převeden do měřiče. Přístroj automaticky rozezná, zda bude napájen z baterie nebo z napájecího síťového modulu.

### Požadavky na napájení

Požadavky (pro interval měření průtoku $Q = 4$ a s intervalem měření teplot $T = 30$ s)	6 let	11 let	16 let	Napájení (230, 110 V AC; 24 V ACDC)
Standardní impulzy, odečet M-Bus (max. po 15 min.), CL-modul	2x AA	C	D	ano
Rychlý M-Bus odečet (max. po 4 s), rychlé impulzy, analogový modul, radio modul	D	--	--	ano
Pro rychlé měření (pro interval měření průtoku $Q = 4$ a s intervalem měření teplot $T = 4$ s)	D	--	--	ano



**Poznámka:** Životnost baterie závisí na typu baterie a na požadavcích.



**Poznámka:** Instalovány smí být pouze baterie schválené výrobcem.



## Napájecí moduly

**Všeobecné údaje**

Stupeň znečištění	podle EN 61010 (žádné nebo suché, nevodivé znečištění)
Okolní teplota	+ 5...+55°C
Teplota skladování	-20...+60 °C
Doba zálohování při výpadku napájení (energetická rezerva)	> 20 minut

**Bezpečné malé napětí 24 V**

Napětí	12...36 V AC nebo 12..42 V DC
Frekvence	50 / 60 Hz nebo DC
Galvanické oddělení	1000 V DC
Spotřeba energie	maximálně 0,8 VA
Svorky pro připojení kabelu	cca 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , Ø 5,0...6,0 mm

**Střídavé napětí 110 V n 230 V**

Napětí	85...121 V AC nebo 196...253 V AC
Typ	třída ochrany II
Frekvence	50 / 60 Hz
Kolísání síťového napětí	maximálně 10% jmenovitého napětí
Kategorie přepětí II podle EN60010	rázové napětí 2500 V
Spotřeba energie	maximálně 0,8 VA
Relativní vlhkost	nižší než 93 % pro T < 50°C
Délka kabelu	1,5 / 5 / 10 m
Jištění	6 A jistič

## 9 Komunikace

### Rozhraní počítačů

---

Měřič je standardně vybaven optickým rozhraním podle EN 62056-21:2002. Kromě toho lze pro účely dálkového odečtu použít až dva z následujících komunikačních modulů:

- impulzní modul
- CL modul
- M-Bus modul G2
- M-Bus modul G4
- M-Bus modul G4 MI se 2 impulzními vstupy
- analogový modul
- radio modul 433 MHz (pro stávající systémy)
- radio modul 868 MHz
- GSM modul
- GPRS modul
- Zigbee modul

Tyto moduly nemají žádný vliv na měření. Moduly mohou být kdykoli dodatečně osazeny bez porušení úřední značky.



**Poznámka:** Technické údaje a informace o komunikačních modulech najdete v příslušné dokumentaci.

## Povolené kombinace modulů

		Krok 1 Pozice pro modul (slot) #2 je osazena...											
		AM (5)	Impulzní modul		MB	MB G4	MB MI	CL	GPRS	GSM	RF 433 MHz	RF 868 MHz	ZB
			„standard“	„rychlý“ <sup>*)</sup>									
Krok 2 Pozice pro modul (slot) #1 může být osazena...	AM	ano	ano	ano	ano (4)	ano	ano	ano	ne	ne	ano	ano	no
	Impulzní modul <sup>**)</sup> "standard"	ano	ano (3)	ano (2)	ano (4)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
	MB	ano	ano	ano	ano (4)	ano	ano	ano (1)	ano	ano	ano	ano	ano
	MB G4	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano (1)	ano	ano	ano	ano	ano
	MB MI	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano (1)	ne	ne	ano	ano	ne
	CL	ano	ano	ano	ano (1)	ano (1)	ano (1)	ne	ano	ano	ano	ano	ano

Omezení:

\*) možný je pouze 1 modul s rychlými impulzy;  
je přípustný pouze na pozici 2;

min. délka trvání impulsu:

- 2 ms, pokud není osazen impulzní modul 1

- 5 ms, pokud je osazen impulzní modul 1

\*\* ) Při dodatečné instalaci druhého impulzního modulu do pozice 1 se mohou změnit výstupní hodnoty pro modul 2!

(1) Pro M-Bus s rychlým čtením může CL modulu trvat čtení až 40 s!

(2) Délka rychlých impulsů min. 5 ms

(3) První i druhý kanál je možné parametrizovat individuálně!

(4) Sekundární adresu pro oba moduly lze měnit pouze přes modul č.1!

(5) Pokud je měřič napájen pomocí síťového napájecího modulu 110 V / 230 V, není možná instalace analogového modulu do pozice 2!

## Připojovací svorky

Pro připojení externích vodičů k modulům se používají 2-pólové nebo 4-pólové svorkovnice.

- Vnější průměr kabelu 4 ... 6 mm
- Možnosti připojení
  - pevné nebo pružné 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>
  - pružné s vodičem a dutinkou 0,25 – 1,5 mm<sup>2</sup>
  - velikost vodičů 26 - 14 AWG
- Více vodičové připojení (2 vodiče stejného průřezu)
  - pevné nebo pružné, 0,2 – 0,75 mm<sup>2</sup>
  - pružné s dutinkou bez plastové průchodky, 0,25 – 0,34 mm<sup>2</sup>
  - pružné s dutinkou TWIN s plastovou průchodkou, 0,5 – 0,75 mm<sup>2</sup>
- Délka odizolování je 5 mm
- Doporučený šroubovák:
  - 0,6 × 3,5 mm
- Utahovací moment: 0,4 Nm

## 9.1 Impulzní modul

Impulzní modul umožňuje výstup impulzů, které lze odvodit od množství tepla, objemu, tarifního rejstříku 1, tarifního rejstříku 2 nebo chybového stavu. K dispozici jsou dva kanály, jejichž funkce je možné parametrizovat pomocí servisního softwaru.

Výstup má formu standardních impulzů nebo rychlých impulzů. Délka impulzu je stejná pro kanál 1 i kanál 2.

Označení

Zobrazení na LCD

Typ

Napětí

Proud

Dielektrická pevnost

Klasifikace

Pokles napětí

Klasifikace

Pokles napětí

Připojení výstupu (WZU-P2):

impulzní modul

**CE, C2, CV, CT** nebo **RI**

otevřený kolektor

max. 30 V

max. 30 mA

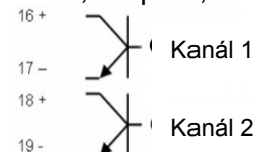
500 V<sub>eff</sub> proti zemi

OB (podle EN 1434-2)

cca 1,3 V při 20 mA

OC (podle EN 1434-2)

cca 0,3 V při 0,1 mA

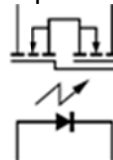


K dispozici je speciální verze WZU-P2L impulzního modulu s výstupem Opto-MOS.

Výhody

malý úbytek napětí a ochrana proti přepólování (bipolární)

Připojení



## 9.2 CL modul

Pomocí CL modulu je možné provádět odečet měřiče po lince např. před dveřmi prostřednictvím připojení typu point-to-point.

Zobrazení na LCD	CL (Current Loop)
Klasifikace	podle EN 62056-21 režim B
Typ	pasivní proudová smyčka
Přenosová rychlost	2400 Baud, pevná
Oddělení	galvanické
Polarita	ano
Napětí	30 V max.
Proud	30 mA max.
Pokles napětí	< 2 V při 20 mA
Popis rozhraní	TKB 3436

## 9.3 M-Bus modul G4

M-Bus modul umožňuje měřiči komunikovat s centrálou M-Bus pro účely přenosu naměřených hodnot.

Norma	EN 1434-3; EN 13757-2, -3
Protokol	EN 60870-5
Elektrické oddělení	
od měřiče	ano
od impulzních vstupů	ne
Připojení	
Délka odizolování	5 mm
Možnosti připojení	
pevné nebo pružné	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
pružné s vodičem a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Polarita	libovolná
Napětí	50 V DC maximální
Spotřeba proudu	zátěž 1 M-Bus (1,5 mA)
Adresování	primární nebo sekundární
Přenosová rychlost	300, 1200, 2400, 4800 nebo 9600 baudů
Popis rozhraní	viz TKB3448

## 9.4 M-Bus modul MI se 2 impulzními vstupy

M-Bus modul umožňuje měřiči komunikovat s centrálou M-Bus pro účely přenosu naměřených hodnot. Kromě možnosti napájení prostřednictvím M-Bus připojení je „MI“ modul vybaven baterií. Baterie napájí procesor modulu a impulzní vstup v případě, že prostřednictvím M-Bus není k dispozici napětí.

### M-Bus

Norma	EN 1434-3; EN 13757-2, -3
Protokol	EN 60870-5
Elektrické oddělení	
od měřiče	ano
od impulzních vstupů	ne
Připojení	
délka odizolování	5 mm
Možnosti připojení	
pevné nebo pružné	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
pružné s vodičem a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Polarita	libovolná
Napětí	50 V DC max.
Spotřeba proudu	zátěž 1 M-Bus (1,5 mA)
Adresování	primární nebo sekundární
Přenosová rychlost	300, 1200, 2400, 4800 nebo 9600 baudů
Popis rozhraní	viz TKB3448

### Impulz

Počet impulzních vstupů	2 impulzní vstupy na „MI“ modul
Životnost baterie modulu	5 let provozu + 1 rok skladování; pokud je po alespoň 90% doby provozu přiloženo napětí z M-bus, životnost baterie se prodlouží na 10 let
Norma pro impulzní vstupy	třída IB podle EN 1434-2
Frekvence	max. 10 Hz
Délka impulzu (nízká)	≥ 50 ms
Doba bez impulzu (vysoká)	≥ 50 ms
Impulzní číslo	0,01 litru/impulz až 10 000,00 litrů/impulz, v krocích po 0.01 litru/impulz
Zobrazení a výstup	v m <sup>3</sup> , 7 míst; podle nastavení parametrů s 1 desetinným místem nebo bez něho
Polarita	ano, musí být správná, je-li vysílač typu „otevřený kolektor“
Elektrické oddělení	od měřiče: ano od M-bus vstupů: ne
Výstupní napětí	cca 3,3 V
Vnitřní odpor	cca 1 MΩ
Zdrojový proud	cca 3 μA
Impulzní vstup uzavřen (nízká)	Práh spínání dole < 0,2 V Odpor < 50 kΩ
Impulzní vstup otevřen (vysoká)	Práh spínání nahoře: nepřipojený kolektor Odpor ≥ 6 MΩ
Připojení	Délka odizolování je 5 mm
Možnosti připojení	
pevné nebo pružné	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>

pružné s vodičem a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Přípustná délka kabelu	max. 10 m

## 9.5 Analogový modul

Analogový modul převádí naměřenou hodnotu z měřiče na analogový signál.

Rozsah napájení	12 ... 30 V AC
Ochrana napájení	
< 24V	200 mA, pomalá pojistka
≥ 24V	100 mA, pomalá pojistka
Max. spotřeba proudu	170 mA při 12 voltech
Spotřeba energie	max. 2 wattů
Max. výstupní zátěž	300 Ohm pro proudový výstup, 2 kOhm pro napěťový výstup (výstupy jsou chráněny proti zkratu)
Přesnost	≤ ± 1% parametrizované max. hodnoty
Max. délka připojení	100 m
Vnější průměr pro připojení	až 1,5 mm <sup>2</sup>

## 9.6 Radio modul 868 MHz (bezdrátový M-Bus)

Radio modul 868 MHz umožňuje měřiči komunikovat s centrálou (přijímač) s použitím rádiové frekvence 868 MHz. Měřič podporuje také přenos dat ve shodě s OMS<sup>1)</sup> a DSMR<sup>2)</sup>.

Přenos dat na rádiový koncentrátor OMS (brána inteligentního měření) nebo na L+G rádiový mobilní odečtový systém Q4.

Frekvence	868,95 MHz (868,90 MHz až 869,00 MHz)
Vysílací výkon (ERP)	min. 3,16 mW (5 dBm) až max. 25 mW (13,9 dBm)
Přijímací frekvence	868,30 MHz (868,00 MHz až 869,60 MHz)
Dosah *)	
Dosah ve volném prostoru	až 400 m
Vnitřek budov	např. horizontálně 30 m
Napájení	
prostřednictvím měřidla **)	typ baterie D
prostřednictvím napájení	110/230/24 V
Norma	EN13757-2/ -4

<sup>1)</sup> Otevřený měřicí systém

<sup>2)</sup> Požadavky na inteligentní měření pro Nizozemí

\*) Může se podstatně lišit v závislosti na parametrech budovy.

\*\*\*) Napájení z baterie závisí na druhu datového výstupu. Tuto skutečnost je třeba zohledňovat zvláště při modernizaci stávajícího měřiče. Je-li baterie měřiče libovolného jiného typu, je ji třeba vyměnit za baterii typu D na 11 let. Měřiče dodávané včetně radio modulu z výroby jsou již vybaveny správným typem baterie.

## 9.7 GSM modul

Účelem GSM modulu je zajištění bezdrátového přenosu dat (dálkového odečtu) ve formě SMS zpráv prostřednictvím GSM sítě\*). Období pro automatické přihlášení nebo přenos dat lze kromě toho konfigurovat mezi 6 minutami a 45 dny.

Tento modul lze programovat prostřednictvím konfiguračních SMS zpráv.

### GSM

Frekvence (vysílací výkon)	900 MHz (max. 2 W) a 1800 MHz (max. 1 W)
Pokrytí	v závislosti na dostupnosti GSM sítě
Napájení	lithiová baterie 3,6 V, blok 2 článků AA, nezávisle na měřiči tepla
Životnost baterie	až cca 1600 SMS nebo 6 let (v závislosti na síle GSM signálu v místě instalace)

### Impulzy

Počet impulzních vstupů	2 impulzní vstupy
Norma pro impulzní vstupy	třída IB podle EN 1434-2
Frekvence	max. 10 Hz
Délka impulzu (nízká)	≥ 50 ms
Doba bez impulzu (vysoká)	≥ 50 ms
Impulzní číslo	0,01 litru/impulz až 10 000,00 litrů/impulz, v krocích po 0.01 litru/impulz
Elektrické oddělení	ano impulzní vstupy I1 a I2 se společným uzemněním
Výstupní napětí	cca 3,3 V
Vnitřní odpor	cca 1,5 MΩ
Zdrojový proud	cca 2 μA
Impulzní vstup uzavřen (nízká)	Práh spínání dole < 0,2 V Odpor < 50 kΩ
Impulzní vstup otevřen (vysoká)	Práh spínání nahoře: nepřipojený kolektor Odpor ≥ 6 MΩ
Připojení	Délka odizolování je 5 mm
Možnosti připojení	
pevné nebo pružné	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
pružné s vodičem a dutinkou	0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup>
Přípustná délka kabelu	max. 10 m

\*) Je třeba použít SIM kartu.



## 9.8 GPRS modul

GPRS modul se používá pro pořizování dat prostřednictvím mobilní sítě\* s použitím otevřených standardních protokolů\*\* v režimu „push“ (například e-mail, HTTP, FTP) nebo režimu „pull“ jako transparentní M-Bus (GSM, TCP). Integrace do fakturačních systémů se provádí prostřednictvím volitelných předloh reportů.

Modul lze konfigurovat pomocí SMS zpráv. Kdykoli je možné provést aktualizaci mikroprogramu („Over the Air“ - bezdrátově).

Modul obsahuje integrovanou nadřazenou jednotku M-Bus Master, která umožňuje odečít až 8 dalších měřičů M-Bus (jednotek Slave). Data měřiče lze ukládat a odesílat v konfigurovatelných intervalech. Kromě toho je také možné provádět „ad hoc“ odečty.

Zapojení M-Bus	šroubová svorka 0,25 až 1,5 mm <sup>2</sup>
Napájení	prostřednictvím napájení měřiče
Jmenovité napětí	100-240 V AC
Rozsah napětí	-20 % až +15 % jmenovitého napětí
Frekvence	50/60 Hz
Spotřeba energie (max.)	< 2,5 VA
Spotřeba energie (jmen.)	< 1 VA
Instalace/přepětí	CAT 2
GPRS třída	12
Pásmo	850/9000/1800/1900 MHz
Rozsah provozní teploty	-30 až +55°C
Rozsah teploty při skladování	-40 až +85°C
Provozní vlhkost max.	80%
Znečištění	stupeň 2
Provozní nadmořská výška	0-2000 m
Pouze pro vnitřní použití	ano
LED indikace	zelená, žlutá, červená
Standard M-Bus	13757
Přenosová rychlost - M-Bus	300 a 2400 bit/s
Transparentní M-Bus	„naslouchací“ server pro TCP a GSM data
Maximální počet připojených jednotek M-Bus Slave	8
Maximální délka kabelu	1000 m
Zálohování hodin reálného času	3 dny
Přesnost hodin reálného času	< 2 s/den
Ukládání dat (funkce datalogger)	1,3 MB

\*) Je třeba použít SIM kartu.

\*\*) Komunikační protokoly

- E-mail s použitím SMTP s režimem autentifikace HELO, EHLO
- FTP pasivní režim s autentifikací a dálkovou změnou adresáře
- HTTP POST a GET
- transparentní M-Bus pro GSM data pro 300 a 2400 baudů a datová konzole GSM
- TCP transparentní M-Bus pro 300 a 2400 baudů a TCP konzole
- SMS pro konfiguraci
- internetová synchronizace času s použitím NTP nebo protokolu denního času

## 9.9 Zigbee modul

Zigbee modul umožňuje komunikaci měřiče s koordinátorem/bránou ZigBee Smart Energy s centrálou Trust Center pro účely přenosu naměřených hodnot.

Norma	IEE 802.15.4
Protokol	ZigBee Pro Smart Energy (SE) 1.1 End Point Device
Frekvence	2,4 GHz 16 kanálů 5MHz
Čipová sada	Ember EM 357
Proud v pohotovostním režimu	1 $\mu$ A typ.
Proud Rx/Tx	25 mA/31 mA typ.
Citlivost Rx (typ.)	až -101 dBm
Výkon Tx (typ.)	až +8 dBm
Popis rozhraní	TKB 3466

## 10 Řízení tarifních funkcí (na přání)



**Poznámka:** Tarify lze parametrizovat pouze pomocí servisního softwaru.



**Poznámka:** Přičítání množství energie a objemu probíhá ve standardních rejstřících nezávisle na nastavení tarifní situace.

Pro řízení tarifních funkcí jsou k dispozici následující možnosti:

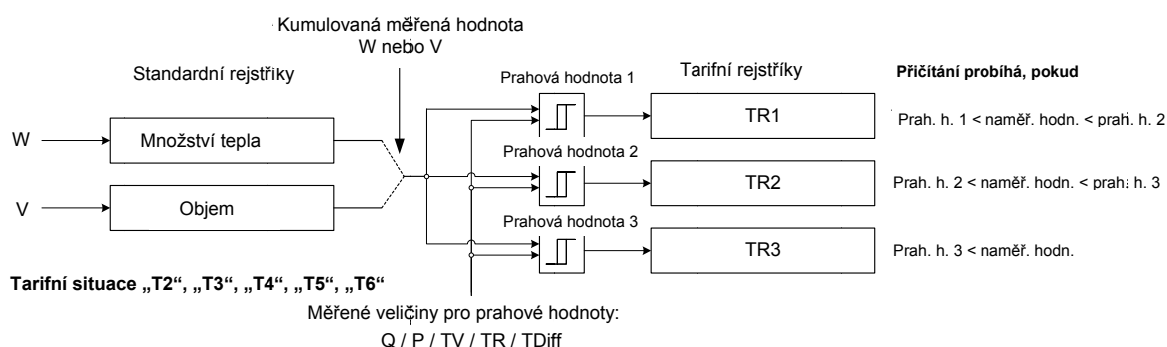
### Tarif s prahovou hodnotou (tarify T2, T3, T4, T5, T6)

Prahové hodnoty tarifu mohou být odvozeny z

- průtoku (tarif T2),
- tepelného výkonu (tarif T3),
- teploty na studené straně (tarif T4),
- teploty na teplé straně (tarif T5) nebo
- teplotní difference (tarif T6).

Celkové množství tepla a celkový objem se vždy přičítají. Ovšem množství tepla nebo objem lze získávat také v závislosti na prahové hodnotě v až 3 tarifních rejstřících.

Každé tarifní prahové hodnotě je přiřazen zvláštní tarifní rejstřík.



Přičítání je v příslušném tarifním rejstříku provedeno pouze v případě, že je překročena odpovídající prahová hodnota.

- prahová hodnota 1 překročena: přičítání do tarifního rejstříku 1
- prahové hodnoty 1 a 2 překročeny: přičítání do tarifního rejstříku 2
- prahové hodnoty 1, 2 a 3 překročeny: přičítání do tarifního rejstříku 3.

### Dodané množství energie (tarif T7)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá množství energie, které se vypočítává z teploty na teplé straně (místo z teplotní difference).

### Vrácené množství energie (tarif T8)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá množství energie, které se vypočítává z teploty na studené straně (místo z teplotní difference).

## Měřič tepla/chladu (tarif T9)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá naměřené množství chladu; v tarifním rejstříku 2 se přičítá množství tepla. V obou případech je možné definovat prahovou teplotu pomocí teploty na teplé straně („prahový chlad“, „prahové teplo“).

- Při teplotě přesahující „prahovou hodnotu tepla“ a teplotním rozdílu  $> +0,2$  K  $\rightarrow$  dochází k zaznamenávání množství tepla
- Při teplotě nedosahující „prahové hodnoty chlad“ a teplotním rozdílu  $> -0,2$  K  $\rightarrow$  dochází k zaznamenávání množství chladu

## Řízení tarifu pomocí spínacích hodin (tarif T10)

Pro řízení tarifu je možné definovat na každý den jeden čas sepnutí a jeden čas vypnutí. V okamžiku sepnutí se spustí přičítání množství energie nebo objemu v tarifním rejstříku 1; v okamžiku vypnutí se odpovídajícím způsobem vypne.

## Řízení tarifu pomocí M-Bus (tarif T11)

V tarifních rejstřících 1, 2 a 3 je možné přičítat množství energie nebo objem. Prostřednictvím příslušného M-Bus příkazu je možné aktivovat jeden ze tří tarifů nebo deaktivovat všechny tarify.

## Tarif překročeného množství v závislosti na teplotě ve vratném potrubí (tarif T12)

Množství energie se přičítá v tarifním rejstříku 1 nebo 2 v závislosti na teplotě na studené straně.

Přičtené množství energie se vypočítává na základě teplotního rozdílu teploty na studené straně vůči definované prahové hodnotě teploty ve vratném potrubí (místo z teplotní difference).

- Při překročení této prahové hodnoty: přičítá se do T1
- Při nedosažení této prahové hodnoty: přičítá se do T2

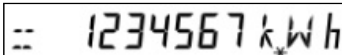
## Zobrazení tarifní situace na LCD displeji

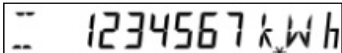
Aktuální stav tarifní funkce se zobrazuje společně s množstvím energie nebo objemu v uživatelské úrovni „LOOP 0“.

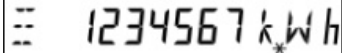
Pro tarifní funkce T7 a T8 se žádný stav nezobrazuje

Pro tarifní funkce T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 a T12

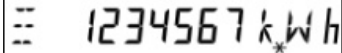
není aktivní žádný tarifní rejstřík

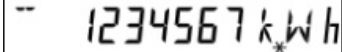
 je aktivní tarifní rejstřík 1

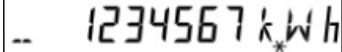
 je aktivní tarifní rejstřík 2

 je aktivní tarifní rejstřík 3

Pro tarifní funkci T9 (měřič tepla/chladu)

 není aktivní žádný tarifní rejstřík

 je aktivní tarifní rejstřík 1

 je aktivní tarifní rejstřík 2

Druh tarifní funkce a příslušné parametry se zobrazují v servisní úrovni „LOOP 4“.

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

Obsahy tarifních rejstříků se zobrazí v uživatelské úrovni po množství energie.

Pro tarifní funkce T2, T3, T4, T5, T6, T10, T11 a T12

T' 1234567 kWh	tarifní rejstřík 1
T'' 1234567 kWh	tarifní rejstřík 2
T''' 1234567 kWh	tarifní rejstřík 3 (ne u T12)
TH 1234567 kWh	u tarifu T7
RH 1234567 kWh	u tarifu T8
HE 1234567 kWh	u tarifu T9
Co 1234567 kWh	

## 11 Chybová hlášení

Měřič neustále provádí autodiagnostiku a tak může rozpoznávat a zobrazovat různé chyby instalace nebo chybová hlášení měřiče.

Kód chyby	Chyba	Opatření
FL neG	Nesprávný směr proudění	Zkontrolujte směr proudění nebo instalace; v případě potřeby opravte
<b>možnost kombinace s:</b>		
DIFF nEG	Záporný rozdíl teplot	Zkontrolujte místo instalace teplotních čidel; v případě potřeby změňte
<b>možnost kombinace s:</b>		
F0	Žádný měřený průtok	Vzduch v měřicí části/potrubí; odvědujte potrubí (stav jako při dodávce)
F1	Přerušení teplotního čidla na teplé straně	Zkontrolujte teplotní čidla na teplé straně; v případě potřeby je vyměňte
F2	Přerušení teplotního čidla na studené straně	Zkontrolujte teplotní čidla na studené straně; v případě potřeby je vyměňte
F3	Porucha elektroniky pro vyhodnocování teplot	Vyměňte přístroj
F4	Problém s napájením; vybitá baterie	Zkontrolujte připojení; vyměňte baterii
F5	Zkrat teplotního čidla na teplé straně	Zkontrolujte teplotní čidla na teplé straně; v případě potřeby je vyměňte
F6	Zkrat teplotního čidla na studené straně	Zkontrolujte teplotní čidla na studené straně; v případě potřeby je vyměňte
F7	Porucha funkce interní paměti	Vyměňte přístroj
F8	Chyby F1, F2, F3, F5 nebo F6 přetrvávají po více než 8 hodin, rozpoznány pokusy o manipulaci. Neprovádějí se žádná další měření.	Opatření závisí na konkrétní chybě. Chybové hlášení F8 musí odstranit servisní pracovník.
F9	Závada v elektronice	Vyměňte přístroj



**Poznámka:** Vynulování hlášení F8 provádějte ručně nebo pomocí servisního softwaru v režimu parametrizace. Všechna ostatní chybová hlášení jsou po odstranění chyby vymazána automaticky.

## 12 Záznamové funkce


V interním deníku provozu (Logbook) jsou ukládány metrologicky relevantní události (chyby, stavy, činnosti) a to chronologicky a se záznamem okamžiku výskytu. Zaznamenávané události jsou předem definované. Záznamy v deníku provozu nelze vymazat.

Každá událost je ukládána samostatně do 4-úrovňového posuvného rejstříku; při zaplnění se převádí do 25-úrovňové vyrovnávací paměti. Díky tomu lze pro každou událost dohledat alespoň poslední 4 výskyty.

V měsíčním rejstříku jsou chybové stavy uloženy za aktuální měsíc a za 18 předchozích měsíců (bez časového razítka).

Poř. č.	Popis
1	F0 = Vzduch v hydraulické části
2	F1 = Přerušení teplotního čidla na teplé straně
3	F2 = Přerušení teplotního čidla na studené straně
4	F3 = Porucha elektroniky – vyhodnocování teploty
5	F5 = Zkrat teplotního čidla na teplé straně
6	F6 = Zkrat teplotního čidla na studené straně
7	F8 = Chyba teplotního čidla > 8 hodin
8	F9 = Chyba ASIC (elektroniky)
9	Překročena max. teplota v hydraulické části
10	Nedosažena min. teplota v hydraulické části
11	Překročen maximální průtok (qs)
12	Varování před znečištěním
13	Vypnuté síťové napětí
14	Objevena závada v CRC
15	Změna kalibračních hodnot
16	F7-(EEPROM) předběžná výstraha
17	Proběhl reset
18	Změněn datum a čas
19	Změněn roční den odečtu

20	Změněn měsíční den odečtu
21	Proveden Master-Reset
22	Všechny časy vynulovány
23	Vynulován stav poruchových hodin
24	Vynulována maxima

 **Poznámka:** Odečet se provádí přes optické rozhraní pomocí servisního softwaru.



## 13 Datový záznamník (Datalogger - na přání)

Datový záznamník (Datalogger) umožňuje archivaci dat, která si uživatel může zvolit z předem definované zásoby dat. Datový záznamník obsahuje čtyři archivy, jimž může být přiřazeno 8 kanálů. Data mohou být kanálům přiřazena libovolně.

Archiv	Časová základna	Hloubka historie	Čas průměrování pro maxima*)
Hodinový archiv	1 hodina	45 dnů	1 hodina
Denní archiv	1 den	65 dnů	1 hodina
Měsíční archiv	1 měsíc	15 měsíců	1 hodina
Roční archiv	1 rok	15 let	1 hodina / 24 hodin

\*) Pro kratší interval měření než 1 hodinu je největší hodnota z maxim vypočítávána v časovém limitu jedné hodiny.



**Poznámka:** Parametrizace a odečet se provádí pomocí servisního softwaru.



**Poznámka:** Přenos dat probíhá ve specifickém formátu výrobce.

	Definovaná zásoba dat
Údaje z měřiče na konci období pro...	Množství energie Tarifní rejstřík 1, 2, 3 Objem Doba provozu*) Stav poruchových hodin*) Impulzní vstup 1 Impulzní vstup 2
Aktuální hodnoty na konci období pro...	Výkon Průtok Teplota na teplé straně Teplota na studené straně Teplotní diference Chybové zobrazení
Maximum pro...	Výkon Průtok Teplotu na teplé straně Teplota na studené straně Teplotní diference

\*) v závislosti na parametrizaci: hodiny nebo dny

## 14 Další možnosti

**Možnosti:**

- Verze s datovým záznamníkem
- Měřič tepla s umístěním průtokoměru na teplé straně
- Použití jako průtokoměr
- Měřič chladu 6/12 °C
- Kombinovaný měřič tepla/chladu
- Délka řídicího kabelu mezi hydraulickou částí a počítadlem do 5 metrů
- Připojení teplotních čidel ve 4-vodičovém provedení.

## 15 Objednací data (číselný typový klíč)

Povinná data pro objednání měřiče  
(štítkové údaje)Povinná data pro vybavení měřiče-  
související vlastnosti

Typové označení:

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

1. Typ měřiče a umístění průtokoměru

2. Jmenovitý průtok

3. Řídící kabel/ typ/ počítač

4. Země/ kde použito

5. Štítek výrobce

6. Typ a způsob připojení čidel

7. Provedení teplotních čidel

8. Napájení

9. Komunikační modul 1

10. Komunikační modul 2

11. Datový záznamník (Datalogger)

12. Ověření/shoda

13. Energetická jednotka

## Objednací data pro štítkové údaje

1. Typ měřiče a umístění průtokoměru	kód
Měřič tepla ve 2-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně	A
Měřič tepla ve 2-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na teplé straně	B
Kombinovaný měřič tepla/chlady ve 2-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně (pouze ve spojení s teplotními čidly Pt500)	C
Průtokoměr	D
Měřič chladu ve 2-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na teplé straně (pouze ve spojení s teplotními čidly Pt500)	G
Měřič chladu ve 2-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně	H
Měřič tepla ve 4-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně	L
Měřič tepla ve 4-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na teplé straně	M
Kombinovaný měřič tepla/chlady ve 4-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně (pouze ve spojení s teplotními čidly Pt500)	N
Měřič chladu ve 4-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na teplé straně (pouze ve spojení s teplotními čidly Pt500)	T
Měřič chladu ve 4-vodičovém provedení, umístění průtokoměru na studené straně	U
2. Jmenovitý průtok	kód
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1 B	03
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1 B	04
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G ¼ B	05
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G ¼ B	06
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1 B	07
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20	08
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1 B	09

Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G ¼ B	21
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G ¼ B	22
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1 B	23
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20	24
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1 B	25
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1	26
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1	27
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1 B	36
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 130 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1 B	37
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1 B	38
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20	39
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1 B	40
Jmenovitý průtok 3,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 260 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1¼ B	45
Jmenovitý průtok 3,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 25	46
Jmenovitý průtok 3,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení G 1¼ B	47
Jmenovitý průtok 6,0 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 260 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1¼ B	50
Jmenovitý průtok 6,0 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 25	52
Jmenovitý průtok 6,0 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 150 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 1¼ B	55
Jmenovitý průtok 10 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 300 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 2 B	60
Jmenovitý průtok 10 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 40	61
Jmenovitý průtok 10 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 200 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení G 2 B	63
Jmenovitý průtok 15 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 270 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 50	65

Jmenovitý průtok 15 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 200 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 50	69
Jmenovitý průtok 25 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 65	70
Jmenovitý průtok 40 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 80	74
Jmenovitý průtok 60 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 360 mm, jmenovitý tlak PN16, přírubové připojení DN 100	82
Jmenovitý průtok 60 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 360 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 100	83
Jmenovitý průtok 150 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 500 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení DN 150	A1
Jmenovitý průtok 150 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 500 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení DN 150	A2
<b>Měřicí vložka:</b> Jmenovitý průtok 150 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 500 mm, jmenovitý tlak PN16, připojení DN 150	A3
<b>Měřicí vložka:</b> Jmenovitý průtok 150 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 500 mm, jmenovitý tlak PN25, připojení DN 150	A4
<b>3. Řídicí kabel / typ / počítadlo</b>	<b>kód</b>
Kompaktní provedení (do 90°C, s řídicím kabelem 0,3 m)	A
Oddělené provedení s řídicím kabelem 1,5 m	C
Oddělené provedení s řídicím kabelem 3,0 m	D
Oddělené provedení s řídicím kabelem 5,0 m	E
Kompaktní provedení (do 90°C, s řídicím kabelem 0,3 m), odpojitelný řídicí kabel	M
Oddělené provedení s řídicím kabelem 1,5 m, odpojitelný řídicí kabel	P
Oddělené provedení s řídicím kabelem 3,0 m, odpojitelný řídicí kabel	Q
Oddělené provedení s řídicím kabelem 5,0 m, odpojitelný řídicí kabel	R
<b>4. Země / kde použito</b>	<b>kód</b>
Číselník pro Střední východ (anglicky)	AE
Číselník pro Rakousko (německy)	AT
Číselník pro Rakousko (německy)	AU
Číselník pro Bosnu a Hercegovinu (chorvatsky)	BA
Číselník pro Belgii (francouzsky/vlámsky)	BE
Číselník pro Bulharsko (bulharsky)	BG
Číselník pro Bělorusko (rusky)	BY
Číselník pro Švýcarsko (německy/francouzsky)	CH
Číselník pro Čínu (čínsky)	CN
Číselník pro Českou republiku (česky)	CZ
Číselník pro Německo (německy)	DE
Číselník pro Dánsko (dánsky)	DK
Číselník pro Estonsko (estonsky)	EE
Číselník anglický neutrální	EN
Číselník pro Španělsko (španělsky)	ES
Číselník pro Finsko (finsky)	FI
Číselník pro Francii (francouzsky)	FR
Číselník pro Velkou Británii (anglicky)	GB
Číselník pro Řecko (anglicky)	GR
Číselník pro Chorvatsko (chorvatsky)	HR
Číselník pro Maďarsko (maďarsky)	HU
Číselník pro Island (islandsky)	IS
Číselník pro Itálii (italsky)	IT
Číselník pro Japonsko (japonsky)	JP
Číselník pro Lucembursko (německy/francouzsky)	LU
Číselník pro Moldavsko (rumunsky)	MD
Číselník pro Černou Horu (srbsky)	ME
Číselník pro Makedonii (makedonsky)	MK
Číselník pro Mongolsko (mongolsky)	MN
Číselník pro Nizozemsko (holandsky)	NL
Číselník pro Norsko (norsky)	NO
Číselník pro Polsko (polsky)	PL
Číselník pro Rumunsko (rumunsky)	RO
Číselník pro Srbsko (srbsky)	RS
Číselník pro Rusko (rusky)	RU
Číselník pro Švédsko (švédsky)	SE

Číselník pro Slovenskou republiku (slovensky)	SK
Číselník pro Jižní Tyrolsko (německy)	I2
Číselník pro Ukrajinu (ukrajinsky)	UA
<b>5. Štítek výrobce</b>	<b>kód</b>
Logo Landis+Gyr	00
Další štítky na vyzádání	xx
<b>6. Typ a způsob připojení teplotních čidel</b>	<b>kód</b>
Průtokoměr (bez teplotních čidel)	0
Teplotní čidlo Pt100, měnitelné, nelze instalovat do průtokové části	A
Teplotní čidlo Pt100, měnitelné, instalováno v průtokové části	B
Teplotní čidlo Pt100, měnitelné, možno instalovat do průtokové části	C
Teplotní čidlo Pt500, měnitelné, nelze instalovat do průtokové části	E
Teplotní čidlo Pt500, měnitelné, instalováno v průtokové části	F
Teplotní čidlo Pt500, měnitelné, možno instalovat do průtokové části	G
Teplotní čidlo Pt500, neměnitelné, nelze instalovat do průtokové části	N
Teplotní čidlo Pt500, neměnitelné, instalováno v průtokové části	P
Teplotní čidlo Pt500, neměnitelné, možno instalovat do průtokové části	R
<b>Vybavení měřiče – související vlastnosti</b>	
<b>7. Provedení teplotních čidel</b>	<b>kód</b>
Bez teplotních čidel	00
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / délka 27,5 mm, délka kabelu 1,5 m	0B
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / délka 27,5 mm, délka kabelu 2,5 m	0C
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / délka 38 mm, délka kabelu 1,5 m (pouze Pt500)	0D
Typ DS, 25 bar/150°C/ M10x1 / délka 38 mm, délka kabelu 2,5 m (pouze Pt500)	0E
Typ PS, 16 bar/150°C/ Ø5,2x45 mm, délka kabelu 1,5 m	0H
Typ PS, 16 bar/150°C/ Ø5,2x45 mm, délka kabelu 5 m	0J
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x100 mm, délka kabelu 2 m	0M
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x100 mm, délka kabelu 5 m (pouze Pt500)	0N
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x150 mm, délka kabelu 2 m	0P
Typ PL, 25 bar/180°C/ Ø6x150 mm, délka kabelu 5 m (pouze Pt500)	0Q
<b>8. Napájení</b>	<b>kód</b>
Bez napájení	0
Standardní baterie na 6 let (článek 2xAA)	A
Baterie na 6 let pro všechna použití (D článek)	B
Baterie na 11 let (C článek)	C
Baterie na 11 let (D článek)	E
Baterie na 16 let (D článek)	F
Napájecí modul 24 V AC/DC s konektorem	M
Napájecí modul 230 V AC s kabelem 1,5 m	N
Napájecí modul 230 V AC s kabelem 5 m	P
Napájecí modul 230 V AC s kabelem 10 m	Q
Napájecí modul 110 V AC s kabelem 1,5 m	R
Napájecí modul 110 V AC s kabelem 5 m	S
Napájecí modul 110 V AC s kabelem 10 m	T
Napájecí modul 230 V s kabelem 3 m pro vysoké hodnoty proudu (vývod i pro GPRS modul)	V
Napájecí zdroj 24 V AC/DC s připojovacími svorkami pro vysoké hodnoty proudu (vývod i pro GPRS modul)	W
<b>9. Komunikační modul 1</b>	<b>kód</b>

Žádný modul	0
Analogový modul	A
M-Bus modul G4	B
CL modul	C
M-Bus modul 30s	D
M-Bus modul G4 (původní označení)	M
Modul M-bus G4-MI se 2 impulzními vstupy	N
Impulzní modul s OptoMOS	L
Standardní impulzní modul	P
<b>10. Komunikační modul 2</b>	<b>kód</b>
Žádný modul	0
Analogový modul	A
M-Bus modul G4	B
CL modul	C
M-Bus modul 30 s	D
Radio modul 868 MHz *)	E
Radio modul 868 MHz s externí anténou*)	F
GPRS modul	H
GPRS modul (se SIM kartou)	J
Impulzní modul s OptoMOS	L
M-Bus modul G4 (původní označení)	M
Standardní impulzní modul	P
Zigbee modul	S
Radio modul 433 MHz	R
Radio modul 433 MHz s externí anténou	X
<b>11. Datový záznamník (Datalogger)</b>	<b>kód</b>
Bez dataloggeru	0
Datalogger s 8 kanály	8
<b>12. Ověření / shoda</b>	<b>kód</b>
Certifikováno podle národních předpisů (ne dle EN)	CL
Ve shodě dle MID třída 2	M2
Ve shodě dle MID třída 3	M3
Zkoušeno dle EN 1434, třída 2	T2
Zkoušeno dle EN 1434, třída 3	T3
Zkoušeno podle s národních předpisů (ne dle EN)	TL
<b>13. Energetická jednotka</b>	<b>kód</b>
Zobrazení: kWh (do qp 10)	A

Zobrazení: MWh se 3 desetinnými místy (od qp 15 se 2 desetinnými místy; od qp 150 s 1 desetinným místem)	B
Zobrazení: MJ (do qp 2,5)	C
Zobrazení: GJ se 3 desetinnými místy (od qp 3,5 se 2 desetinnými místy; od qp 40 s 1 desetinným místem)	D
Zobrazení: kWh (do qp 10), blikání	G
Zobrazení: MWh se 3 desetinnými místy (od qp 15 se 2 desetinnými místy), blikání	H
Zobrazení: GJ se 3 desetinnými místy (od qp 6 se 2 desetinnými místy), blikání	K
<b>Pouze pro průtokoměr:</b> Zobrazení: m³ se 2 desetinnými místy (od qp 25 s 1 desetinným místem)	V
<b>Další vlastnosti</b>	
<b>Měřicí rozsah</b>	<b>kód</b>
Rozsah měření 1:100	C
Další rozsahy na vyžádání	

\*) Pro měřič s instalovanými radio moduly 868 MHz je třeba použít další objednávací údaje (viz stranu 46)

Landis+Gyr GmbH  
Humboldtstrasse 64  
90459 Nuremberg  
Německo

## 16 Další objednávací údaje k radio modulu 868 MHz (M-Bus - bezdrátový)

Nezbytné další objednávací údaje:

### Pro OMS:

1. Typ protokolu
2. Interval vysílání
3. Šifrování
4. Datový telegram

### Pro DSMR:

1. Typ protokolu
  - V závislosti na příjemci (přijímači)
    - Přijímačem je L+G E350 + int. rádiový modul (XEMEX): „Shoda s DSMR“ s šifrovanou časovou sadou
    - Přijímačem je L+G E350 + Dongle (V 2.51 / V 4.0): „Podobnost s DSMR, pro přednavázání spojení na dongle“ s šifrovanou časovou sadou
    - Přijímačem je L+G E350 + int. rádiový modul (XEMEX): „Shoda s DSMR“ s nešifrovanou časovou sadou
    - Přijímačem je L+G E350 + Dongle (V 2.51 / V 4.0): „Podobnost s DSMR, pro přednavázání spojení na dongle“ s nešifrovanou časovou sadou
2. Interval vysílání
  - Pro DSMR vždy 60 minut (kód 7)

Popis	OMS Kód	DSMR Kód
<b>1. Typ protokolu</b>	<b>Kód</b>	<b>Kód</b>
Shoda s DSMR s šifrovanou časovou sadou		0
Podobnost s DSMR pro přednavázání spojení na dongle s šifrovanou časovou sadou		1
OMS / wM-Bus	2	
Shoda s DSMR s nešifrovanou časovou sadou		4
Podobnost s DSMR pro přednavázání spojení na dongle s nešifrovanou časovou sadou		5
<b>2. Interval vysílání</b>	<b>Kód</b>	<b>Kód</b>
Interval vysílání 15 minut	0	
Interval vysílání 30 sekund	2	
Interval vysílání 1 minuta	3	
Interval vysílání 5 minut	4	
Interval vysílání 12 hodin	6	
Interval vysílání 60 minut	7	7
Interval vysílání 20 sekund	8	
Interval vysílání 12 sekund	9	
<b>3. Šifrování</b>	<b>Kód</b>	<b>Kód</b>
Žádné	0	
AES-128 bitů	1	

4. Datový telegram	Kód	Kód
Standard pro rádiové telegramy	P600	
Telegram – mobilní, rádio	P601	
Telegram – mobilní, rádio s tarify	P602	

Další datové telegramy pro OMS na vyžádání.

### Příklady objednávání:

#### Příklad objednávky pro OMS



UH50-YYY0-Y 00-YXEX-YYX + **2-0-1-P600**

E = radio modul 868 MHz

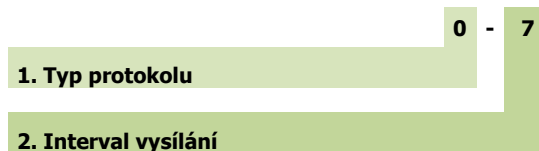
2 = OMS / wM-Bus

0 = interval vysílání 30 sekund

1 = AES-128 bitů šifrování

P600 = standard pro rádiové telegramy

#### Příklad objednávky pro DSMR



UH50-YYY0-Y 00-YXEX-YYX + **0-7**

E = rádiový modul 868 MHz

0 = shoda s DSMR s šifrovanou časovou sadou

7 = interval vysílání 60 minut

# 17 Charakteristiky tlakové ztráty

