

Ultrazvukový měřič tepla a chladu UH50-A...

Stav vydání: Leden 2010

Projektování

UH 106-116k



Ultrazvukový měřič pro topné a chladicí systémy

UH50 ULTRAHEAT[®]
UH50 ULTRACOLD[®]
UH50 Průtokoměr

Od verze 5.15 a vyšší

Měřič k měření průtoku a energie v okruhu výměníku tepla s vodou podle ultrazvukového principu. Jeho hlavní charakteristické znaky jsou:

- Nepodléhá opotřebení, jelikož je bez pohyblivých dílů
- Měřicí rozsah průtoku 1:100 podle EN 1434, celkem 1:1000
- Libovolná poloha instalace, v přírodním nebo vratném potrubí, není potřeba ukladňujících délek potrubí.
- 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
- Velká řada komunikačních modulů
- Dva sloty pro instalaci a současné použití až dvou komunikačních modulů
- Na zvláštní objednávku provedení i jako měřič průtoku nebo tepla/chladu
- Autodiagnostika

Poznámka: V následujícím textu jsou popisovány měřiče v provedení měřič tepla, měřič chladu a také jako průtokoměr pokud není uvedeno jinak.

Bezpečnostní pokyny

- ☞ Měřič je navržen pro oběhovou vodu topných systémů (nikoli pro pitnou vodu!).
- ☞ Nikdy nezvedejte měřič za počítadlo
- ☞ Pozor na ostré hrany (závit, příruba, průtokoměrná část)
- ☞ Instalaci a zpětnou demontáž smí vykonávat jen kvalifikovaná osoba
- ☞ Montáž a demontáž smí být provedena jen na okruhu bez tlaku
- ☞ Po montáži musí být těsnost prověřena natlakováním okruhu studenou vodou
- ☞ Používejte měřič jen za definovaných provozních podmínek, v opačném případě hrozí nebezpečí a ztráta platnosti záruky
- ☞ Poškozením úřední značky se ztrácí platnost záruky
- ☞ Provedení 230 V smí být zapojováno výhradně kvalifikovanou osobou
- ☞ Likvidace lithiových baterií musí být provedena odborným způsobem
- ☞ Ochrana proti blesku není zabezpečena; ochranu je nutno zajistit při montáži na místě
- ☞ Napájením smí být osazen pouze jeden ze dvou příslušných míst počítadla-neodstraňujte červenou blokovací klapku

Všeobecné informace

Měřič UH50 se používá pro měření spotřeby energie v systémech dálkového i místního vytápění, v bytových domech. Zároveň je vhodný pro měření chladu (samostatně nebo v kombinaci s měřením množství tepla) nebo pro měření průtoku v systémech s vodou.

Přesnost měření třída 2 nebo 3 (EN 1434)

Třída prostředí A (EN 1434) pro vnitřní instalaci

Mechanická třída M1 *)

Elektromagnetická třída E1 *)

*) dle direktivy 2004/22/EG EC

Okolní vlhkost <93% rel. vlhk. bez kond.

Počítadlo

Teplota skladování - 20 až 60°C

Max. výška 2000 m nad m.

Okolní teplota 5 až 55°C

Okolní vlhkost < 93 % rel. vlhk.

Druh ochrany - krytí IP 54 podle EN 60529

Ochranná třída sítě 230 V II podle EN 61558

Práh citlivosti pro ΔT 0,2 K

Teplotní difference ΔT 3 K až 120 K

Teplotní rozsah 2...180°C

Teplotní čidla

Typ Pt500 nebo (Pt100) podle EN 60751

Teplotní rozsah 0...150°C (< 45 mm délky stonku)

0...180°C

(> 100 mm délky stonku)

Všechny hydraulické části

(s ohledem na informace na měřidle)

Místo instalace vratné nebo přívod. potrubí

Poloha instalace libovolná

Uklidňovací úseky žádné

Metrologická třída 1:100

Teplotní rozsah 5 až 130°C

Doporučeno pro...

...měření tepla 10 to 130°C

...měření chladu 5 to 50°C

*) národní schválení se mohou lišit

Maximální teplota 150°C pro 2000 h

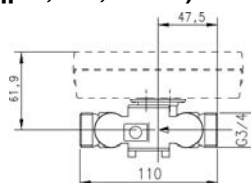
Maximální přetížení $2,8 \times q_p$

Jmenovitý tlak **PN16, PN25**

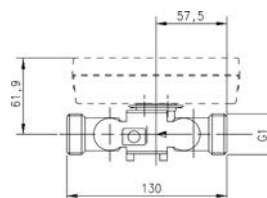
Jmenovitý průtok qp	Stavební délka	Připojení	Maximální průtok qs	Minimální průtok qi	Práh citlivosti (volitelný)	Tlaková ztráta při qp	Kv-průtok při Δp 1 bar	Kv-průtok při Δp	Hmotnost závit	Hmotnost příruba
m³/h	mm	G / DN	m³/h	l/h	l/h	mbar	m³/h	100 m bar	kg	kg
0,6	110	G ¾	1,2	6	2,4	150	1,5	0,5	1	
	190	G 1				125	1,7		1,5	
		DN20								3
1,5	110	G ¾	3	15	6	150	3,9	1,2	1	
	130	G 1				160	3,8		1,5	
	190								1,5	
	DN20									3
2,5	130	G 1	5	25	10	200	5,6	1,8	1,5	
	190					195	5,7		1,5	
	DN20					3				
3,5	260	G 1¼	7	35	14	60	14	4,5	3	
		DN25								5
6	260	G 1¼	12	60	24	180	14	4,5	3	
		DN25								5
10	300	G 2	20	100	40	100	32	10	4	
		DN40				165	25		7,8	
15	270	DN50	30	150	60	100	48	15		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		22

Tolerance tlakové ztráty: +/- 5%

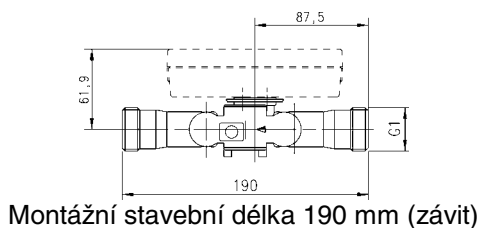
Malé měřiče (q_p 0,6 -2,5 m³/h)



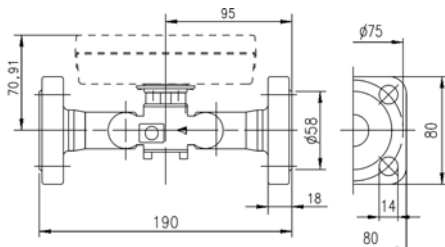
Montážní stavební délka 110 mm



Montážní stavební délka 130 mm

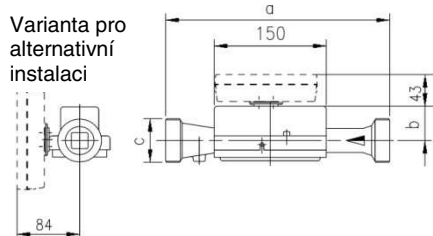


Montážní stavební délka 190 mm (závit)



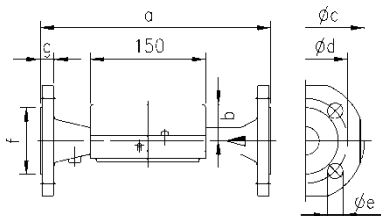
Montážní stavební délka 190 mm (příruba)

Velké měřiče se závitovým připojením



qp m ³ /h	PN bar	a	b	c
3.5	16 / 25	260	51	G 1 1/4 B
6	16	260	51	G 1 1/4 B
10	16	300	48	G 2 B

Velké měřiče s přírubovým připojením



qp m ³ /h	PN bar	DN	a	b	Øc	Ød	Øe	Počet děr	f	g
3.5	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
6	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
10	25	40	300	48	150	110	18	4	88	18
15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20
25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22
40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24
60	16 / 25	100	360	68	235	180 / 190	22	8	158	24

Instalace

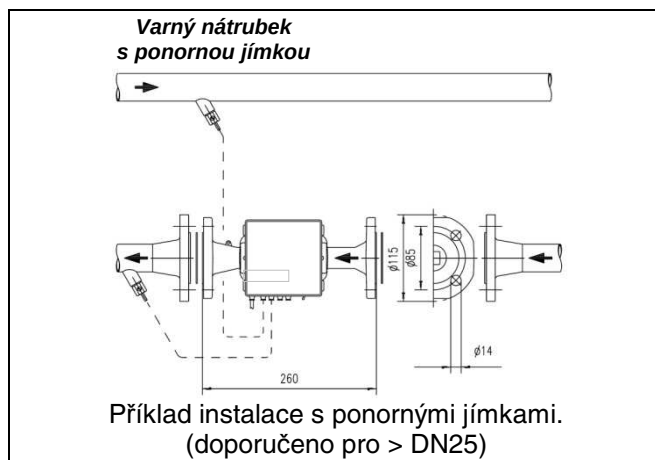
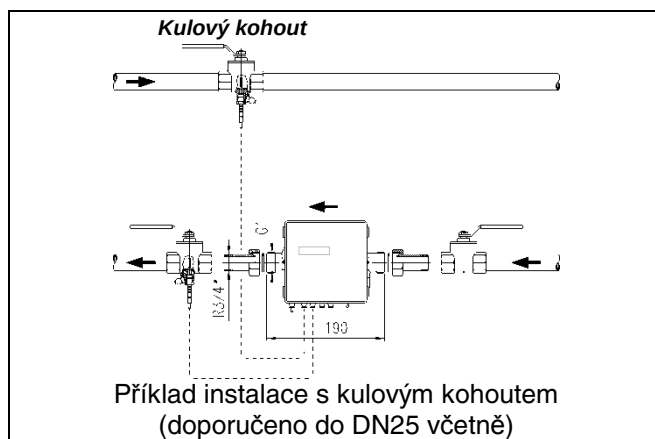
Podle příkladů s rozměry zvolte místo instalace tam, kde máte k dispozici dostatek volného místa. Průtokovou část namontujte mezi dvě uzavírací armatury tak, aby šipka souhlasila se směrem proudění.

Před měřičem a za měřičem nejsou nutné žádné uklidňující úseky. Je-li měřič instalován ve společném vratném potrubí dvou topných okruhů, např. topení a teplé vody, musí být místo instalace dostatečně vzdálené od společné odbočky tvaru T (**min. 10 x DN**), aby se rozdílné teploty vody mohly dobře promíchat.

Teplotní čidla je možné instalovat do kulových kohoutů nebo ponorných jímk. Konce teplotních čidel musí zasahovat do středu průřezu potrubí.

Přetlakem je nutno zabránit kavitaci v celé měřicí oblasti, tzn. nejméně 1 bar u q_p a cca 3 bary u q_s (platí přibližně pro 80 °C).

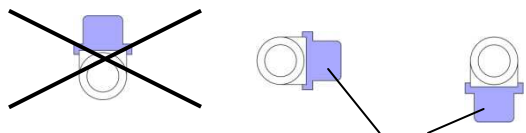
Při teplotě vody pod 10 °C popř. nad 90 °C musí být provedena oddělená montáž. Počítadlo musí být odpojeno od hydraul. části a namontováno odděleně. Měřič s **oddělitelným řídicím kabelem** může být odpojen v průběhu instalace. Když je instalace ukončena, zabezpečte, aby tyto párované části (průtoková část, počítadlo) byly opět společně připojeny.



Instalace měřiče chladu:

Při použití jako **měřič chladu** nebo **kombinovaný měřič tepla/chladu** musí být černý kryt průtokoměru nastaven ke straně nebo dolů (kondenzace vody). Ponorné jímky je nutné instalovat ke straně nebo dolů.

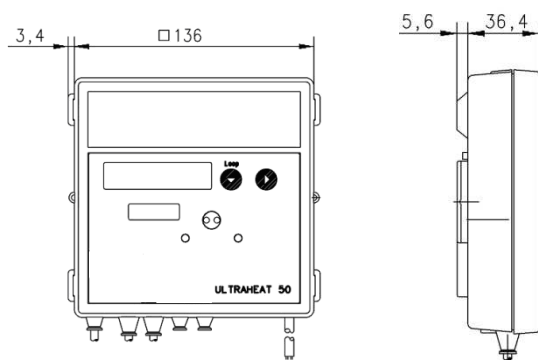
Počítadlo musí být odděleno do hydraulické části, například nainstalováno na stěnu (oddělená montáž). Je nutno zabezpečit, aby žádná zkondenzovaná voda nemohla po kabelech natéct do počítadla (vytvoření smyček směrem dolů).



Kryt průtokoměru

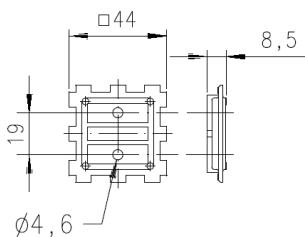
Přípustné montážní polohy měřiče chladu

Počítadlo

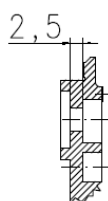


Počítadlo: čelní pohled

ze strany



Montážní deska



řez

Ovládací prvky

Servisní tlačítko a kalibrační kontakt jsou přístupné pouze po odstranění vrchního krytu.

Kalibrační kontakt je chráněn úřední samolepicí značkou.

Optické rozhraní umožňuje datový přenos do nebo z počítače pomocí servisního softwaru.



- Pomocí LCD-tlačítka 1 („LOOP“) se provede přepnutí na další úroveň (loop)
- Pomocí LCD-tlačítka 2 v rámci jedné úrovně přepnete vždy na další řádek zobrazení.
- Servisní tlačítko, umístěné uvnitř
- Kalibrační kontakt, uvnitř (ovládaný servisním klíčem - není součástí dodávky)

Zobrazení na displeji

Pozice zobrazených hodnot za desetinnou čárkou jsou označeny orámováním.

Ověřované hodnoty mohou být rozpoznatelné podle zobrazeného symbolu hvězdičky.

Zobrazení měřiče jsou rozdělena do několika úrovní (LOOPS) nebo-li smyček. Pomocí LCD tlačítka 2 se postupně zobrazují hodnoty zvolené uživatelské úrovně (LOOP 0).

Upozornění: V závislosti na parametrizování přístroje se od sebe mohou jak rozsah zobrazení tak zobrazená data lišit. Kromě toho mohou být některé funkce tlačítek zablokovány.

Uživatelská úroveň („LOOP 0“)

LOOP 0	Záhlaví úrovně ...zvolený (LOOP)
F -----	Chybové hlášení s číslem kódu chyby (je zobrazováno jen v případě chyby)
1234567 kWh	Celkové množství energie se statusem tarifu
T' 1234567 kWh	Tarifní rejstřík 1 (volitelné)
1234567 m³	Kumulovaný objem
8888888 kWh	Test segmentu

Pomocí LCD tlačítka 1 se zobrazení přepne z uživatelské úrovně do volby servisních úrovní (LOOP 1..n).

Servisní úrovně (výběr)

LOOP 1	Servisní úroveň 1
LOOP 2	Servisní úroveň 2
...	...
LOOP n	Servisní úroveň n

Pomocí LCD tlačítka 1 se provede přepnutí na další úroveň. Po poslední úrovni se zobrazí znovu uživatelská úroveň (LOOP 0).

Pomocí LCD tlačítka 2 se zobrazí obsah ve zvolené servisní úrovni.

V rámci jedné úrovně pomocí LCD tlačítka 2 přepnete vždy na další řádek zobrazení. Po posledním zobrazeném řádku se znovu zobrazí první řádek.

Servisní úroveň 1 („LOOP 1“)

LOOP 1	Záhlaví úrovně ... zvolený (LOOP)
1234 m/h	Aktuální průtok
90.4 kW	Aktuální tepelný výkon
TV 9.16 °C	Aktuální teploty v přív./vrat. potrubí
TR 56.2 °C	střídání každé 2s

Δ 34.9 K	Teplotní diference
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 100506	Datum
FW 1 5-00	Verze mikroprogramu
CRC 1234	Kontrolní součet

Servisní úroveň 2 („LOOP 2“)

V servisní úrovni 2 se zobrazují **měsíční hodnoty**. Pomocí LCD tlačítka 1 je možné vybrat požadovaný měsíc z předcházejících. Příslušná data se potom otevrou pomocí LCD tlačítka 2. Po každém dalším stisknutí LCD tlačítka 2 se zobrazí další hodnota ze zvoleného měsíce.

LOOP 2	Záhlaví úrovně ... zvolený (LOOP)
...	...
0 10 106 M	Den odečtu za prosinec 2005
0 1 1205 M	Den odečtu za listopad 2005

vždy pomocí LCD-tlačítka 2: ↓

1234567 kWh	Množství energie v den odečtu
T' 1234567 kWh	Tarifní rejstřík 1 v den odečtu
1234567 m³	Objem v den odečtu
Ma 3899 m/h	Maximální průtok v den odečtu,
St 13.12.05	střídání s datum. razítkem každé 2s
Ma 2889 kW	Maximální tepelný výkon v den odečtu,
St 13.12.05	střídání s datum. razítkem každé 2s
MV 98.8 °C	Maximální teploty v den odečtu,
St 08.12.05	střídání s datum. razítkem každé 2s
MR 87.7 °C	pro maxima v přív./vrat. potrubí
St 04.12.05	
Fd 123 h	Stav poruchových hodin v den odečtu

Po posledním zobrazeném řádku se opět zobrazí dříve zvolený den odečtu. Pomocí stisknutí LCD tlačítka 1 je možné zvolit další den odečtu.

Poznámka: Pokud počet měsíců je změněn pomocí servisního softwaru, bude to mít dopad na jejich zobrazování na displeji.

Servisní úroveň 3 („LOOP 3“)

V servisní úrovni 3 se zobrazují **parametry přístroje**. Pomocí LCD tlačítka 2 se zobrazení vyvolávají postupně za sebou.

LOOP 3	Záhlaví úrovně ... zvolený (LOOP)
T2 0000 m/h	Aktuální tarif
' 0000 m/h	střídání každé 2s s prahovou hodnotou 1
FP 200 SEC	Interval měření průtoků
TP 30 SEC	Interval měření teploty
Modul 1 MB	Modul 1: M-Bus-Modul
API 127	Primární adresa M-Bus modulu 1
A 12345678	Sekundární adresa, 8-místná
Modul 2-1 CE	Modul 2: Imp. modul; kanál 1 = množství tepla
Modul 2-2 CV	kanál 2 = objem, střídání každé 2s
PO1 12500 kWh	Impulsní číslo pro impulsy množství tepla *)
PO2 00250 L	Impulsní číslo pro impulsy objemu *)
PO3 2m5	Délka trvání impulsu v ms *)
	*) pro „rychlé impulsy“

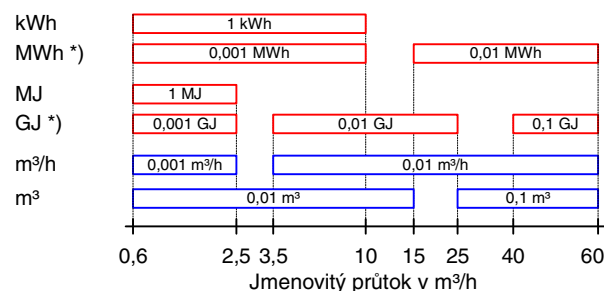
Měsíční hodnoty

Počítadlo vždy v den měsíčního odečtu každý měsíc ukládá stavy naměřených hodnot množství energie, objemu, tarifních rejstříků, stavu poruchových hodin, doby provozu s průtokem, také i měsíčních maxim pro průtok, výkon, teplotní rozdíl, teplotu v přív./vrat. potrubí společně s datovým razítkem po dobu až 60 měsíců v den odečtu každý měsíc.

Upozornění: Jako standardní čas platí středoevropský čas (MEZ/SEČ). Je-li aktivní letní čas, probíhá ukládání v tomto odpovídajícím čase.

Měsíční hodnoty je možné odečítat pomocí optického a 20 mA rozhraní.

Rozlišení zobrazení



*) Desetinná čísla "blikající", "statické" nebo "potlačené"

Počet čísel za desetinnou čárkou se u dané hodnoty řídí podle zvolené měřené veličiny a zvolené dimenze.

Napájení

Měřič UH50 může být napájen z baterie nebo z napájecího síťového modulu.

Životnost baterií závisí na typu baterie a na požadavcích (například krátký interval měření, analogový modul apod.).

Požadavky (u intervalu měření průtoku Q = 4 s a intervalu měření teplot T = 30 s)	6 let	11 let	16 let
Standardní impulsy, M-BUS odečet (max každých 15 min.), proudová smyčka	AA	C	D
Rychlé odečítání M Bus nebo rychlé impulsy nebo analogový modul nebo radio modul	D	--	--

Automatické rozpoznávání typu napájení

Napájecí zdroj bude rozpoznán, pokud je k dispozici napětí. Tento signál se přivede do UH50. Přístroj automaticky rozezná, zda je napájen z baterie nebo z napájecího síťového modulu.

Síťový napájecí modul „WZU-AC230-15“



Stupeň znečištění

podle EN 61010
(žádné nebo pouze suché,
nevodivé znečištění)

Okolní teplota

+ 5 .. + 55°C

Skladovací teplota

- 20 .. +60°C

Doba použitelného stavu v případě výpadku napětí
(provozní rezerva)

> 20 minut

230 V střídavé napětí

Napětí

196..253 V AC

Typ

třída ochrany II

Frekvence

50 Hz

Síťové napětí

max. 10% ze jmen.napětí

Kategorie přepětí

II

podle EN 60010

2500 V rázové napětí

Příkon

maximálně 0,8 VA

Relativní vlhkost

nižší než 93 % pro T < 50°C

Délka kabelu

1,5 m

Jištění

6 A jistič

Rozhraní počítadla

Měřiče UH50 jsou standardně z výroby vybaveny optickým rozhraním podle EN 62056-21:2002. Kromě toho lze pro dálkové odečítání použít až dva z následujících komunikačních modulů (pro omezení platí následující upozornění):

- Impulsní modul (impulsy pro množství tepla / objem / stav přístroje/ tarifní rejstřík 1 / tarifní rejstřík 2; s volným potenciálem, open collector)
- CL modul (pasivní 20 mA proudová smyčka podle EN 62056-21:2002)
- M-Bus modul podle EN 1434-3, pevný a rozšířený, variabilní protokol (také pro spojení s vhodným regulátorem topení)
- M-BUS modul G4
- M-BUS modul G4-MI s dvojicí impulsních vstupů
- Analogový modul
- Radio modul

Tyto moduly nemají zpětné působení na záznam spotřeby a mohou být proto také kdykoliv vybaveny dodatečně bez poškození úřední značky.

Připojovací svorky

Pro připojení externích vodičů k modulům se používají vícepólové svorkovnice.

Délka odizolování: 5 mm

Možnosti připojení

- pevné nebo pohyblivé, 0,2 - 2,5 mm²
- pohyblivé s dutinkou, 0,25 - 1,5 mm²
- velikost vodičů 26 - 14 AWG

Vícevodičové příp. (2 vodiče stejného průměru)

- pevné nebo pohyblivé, 0,2 - 0,75 mm²
- pohyblivé s dutinkou bez plastové průchodky, 0,25 - 0,34 mm²
- pohyblivé s dutinkou TWIN s plastovou průchodkou, 0,5 - 0,75 mm²

Doporučený šroubovák:

- 0,6 x 3,5 mm

Utahovací moment: 0,4 Nm

Povolené kombinace modulů

AM = Analogový modul
MB; MB G4, MB MI = M-bus modul
CL = CL modul
RM = Radio modul

Pozice pro modul #2 je osazena...					Pozice pro modul #1 může být osazena...							
					AM	Impulsní modul		MB	MB G4	MB MI	CL	RM
					AM (5)	„standard“	„rychlý“ *	MB	MB G4	MB MI	CL	RM
Pozice pro modul #1 může být osazena...	AM	ano	ano	ano	ano (4)	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano
	Impulsní modul **)	„standard“	ano	ano (3)	ano (4)	ano	ne	ne	ano (1)	ano	ano	
			„rychlý“	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ano	ano	
	MB	ano	ano	ano	ano(4)	ano	ne	ano(1)	ano	ano	ano	
	MB G4	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano(1)	ano	ano	ano	
	MB MI	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano(1)	ano	ano	ano	
	CL	ano	ano	ano	ano(1)	ano(1)	ne	ne	ano	ano	ano	
	RM	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne

Omezení:

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

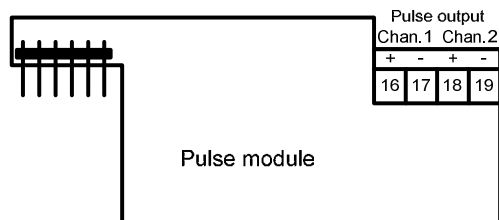
min. délka trvání impulsu:

- 2 ms, pokud není osazen impulsní modul 1
- 5 ms, pokud je osazen impulsní modul 1

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

- (1) Pro M Bus s rychlým čtením, může trvat modulu CL čtení až 40 s.
- (2) Délka rychlých impulsů min 5 ms.
- (3) První a druhý kanál je možné parametrizovat vždy individuálně
- (4) Sekundární adresu pro oba moduly lze měnit přes modul č. 1
- (5) Pokud je měřič napájen pomocí síťového napájecího modulu 230 V není možná instalace analogového modulu do pozice 2.

Impulsní modul „WZU-P2“



Impulsní modul umožňuje vysílání impulsů, které mohou být přímo úměrné množství energie, objemu, registříku tarifu 1 nebo registříku tarifu 2. K dispozici jsou dva kanály, jejichž funkce se parametrizuje pomocí UltraAssist Light software.

Vysílání probíhá ve formě standardních impulsů nebo jako „rychlé impulsy“. Délka trvání impulsu je totožná pro kanál 1 i pro kanál 2.

Upozornění: Pokud jsou zasunuty dva impulsní moduly, je nutné dbát na omezení!

Parametrizace standardních impulsů

Výstupní režim		Výstupní hodnota
Kanál 1	CE (count energy)	impulsy pro množství tepla
	C2 (count tariff 2)	impulsy pro tarifní rejstřík 2
Kanál 2	CV (count volume)	impulsy pro objem
	CT (count tariff 1)	impulsy pro tarifní rejstřík 1
	RI (ready indication)	impulsy pro provozní režimy „pohotovost / porucha“

Parametrizace „rychlých impulsů“

Kanál 1	Kanál 2
CE (count energy)	CV (count volume) - (bez funkce)
CV (count volume)	CV (count volume) - (bez funkce)
CE / CV * (count energy / count volume)	CV (count volume) - (bez funkce)

*) automatické vysílání vyššího počtu impulsů

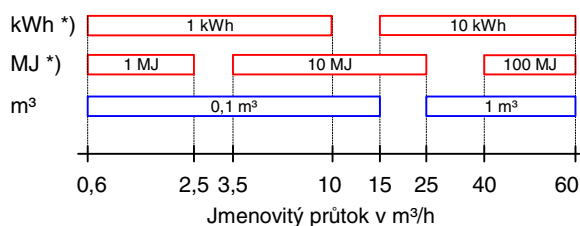
Popis	impulsní modul
Zobrazení na LCD	CE, C2, CV, CT nebo RI
Typ	open collector
Napětí	maximálně 30 V =
Proud	maximálně 30 mA
Dielektrická pevnost	500 V _{eff} proti krytu
Klasifikace	OB (podle EN 1434-2)
Pokles napětí	ca. 1,3 V při 20 mA
Klasifikace	OC (podle EN 1434-2)
Pokles napětí	ca. 0,3 V při 0,1 mA
Výchozí zapojení (standardní verze)	

Impulsní modul je možné dodat ve zvláštním provedení s výstupem Opto-MOS.

Výhody: nízký úbytek napětí a ochrana proti přepólování (bipolární)

Standardní impulsy

Standardní impulsní hodnoty

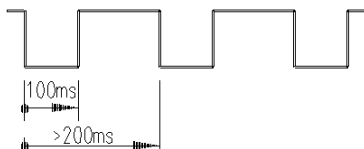


*) závisí na jednotce zobrazení spotřeby tepla

Impulsy pro množství energie, objem, tarif. rejstřík

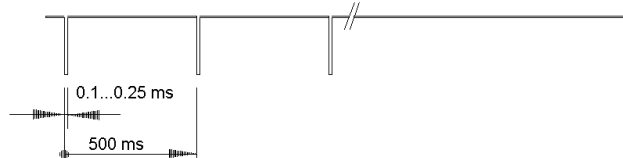
Délka trvání periody > 200 ms

Délka trvání impulsu 100 ms vodivý



Impulsy pro provozní stavy:

„Provoz“ nastaveno „vodivý“ tzn.
0.1... 0.25 ms délka trvání
pulsu
500 ms perioda
„Porucha“ stále „nevodivý“



Rychlé impulsy

Upozornění: Pro provoz s baterií je předepsán D článek !

Pro aplikace jako je spolupráce s pohony regulátorů nebo snímači průtoku jsou vyžadovány rychlé impulsy s vysokým rozlišením. K tomuto potřebné parametry (imp. číslo, délka trvání impulsu) je možné nakonfigurovat pomocí servisního softwaru.

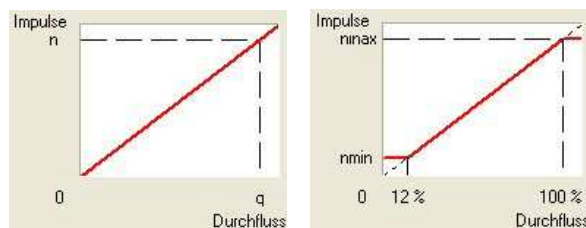
Maximální frekvence impulsů je 33 Hz.

Může být provedeno následující nastavení:

- Typ impulsů: „lineární“ nebo „vážené“ impulsy *)
- Typ výstupu: energie nebo objem
- Délka trvání impulsu, je-li osazen jen jeden impulsní modul:
 - od 2 ms do 100 ms po krocích 1 ms;
- Délka trvání impulsu, pokud jsou osazeny 2 impulsní moduly:
 - od 5 ms do 100 ms po krocích 5 ms

Impulsy mohou být přijímány a vyhodnocovány pouze vhodným zařízením. Nastavení musí být provedeno ve shodě s údaji v katalogovém listu příslušného regulátoru.

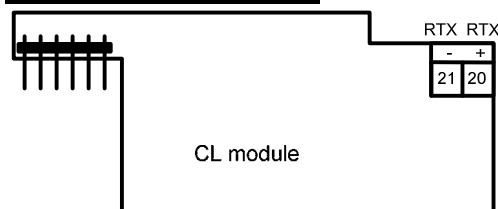
*) Lineární impulsy jsou vysílány proporcionálně k měřené hodnotě. U vážených impulsů je možné definovat počet impulsů pro horní a spodní limit. V tomto případě může přijímací přístroj vyhodnotit impulsy jako chybu spojení.



Lineární impulsy

Vážené impulsy (příklad)

CL modul „WZU-CL“



Pomocí CL modulu lze na dálku odečítat připojené měřiče ve smyslu od bodu měření k měřiči, např. u domovních dveří.

Zobrazení na LCD

Norma

Typ

Přenosová rychlost

Oddělení

Polarita

Napětí

Proud

Pokles napětí

Literatura

CL (Current Loop)

podle EN 1434-3

pasivní proudová smyčka

2400 Baud, pevná hodnota

galvanické

ano

maximálně 30 V

maximálně 30 mA

< 2 V při 20 mA

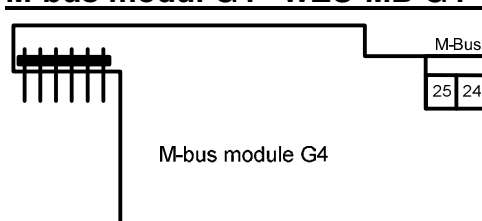
TKB 3415

Obsah dat

- aktualizace při každém odečítání

Číslo zákazníka; číslo přístroje; verze mikroprogramu; stav poruchových hodin; doba provozu; množství energie; tarifní rejstřík; objem; místo instalace; hodnoty nastavení; konfigurační data přístroje; rozsah měření; M-Bus adresy; systémový datum a čas; hodnoty minulého roku se dnem odečtu pro množství energie, tarif a objem; maximální výkon; stav poruchových hodin jakož i hodnoty množství energie za 18 měsíců, tarifní rejstřík, objem, stav poruchových hodin, maximální výkon, maximální průtok, perioda měření s maximálními hodnotami výkonu, průtoku a teplot; aktuální hodnoty výkonu, průtoku a teplot.

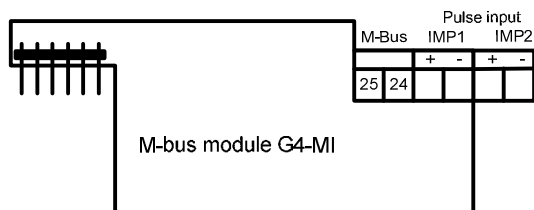
M-bus modul G4 „WZU-MB G4“



Zobrazení na LCD MB, G4 střídající se

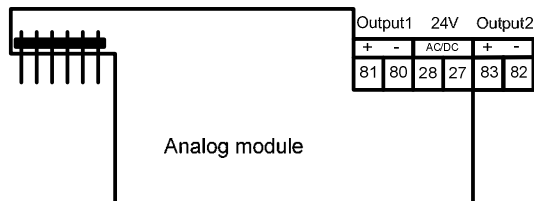
Pro podrobnější informace prosím čtěte příslušný Návod k obsluze. (přiloženo k měřiči/modulu).

M-bus modul "WZU-MI" se 2 impulsními vstupy



Zobrazení na LCD **MI, G4** střídající se
Pro podrobnější informace prosím čtěte příslušný
Návod k obsluze. (přiloženo k měřiči/modulu).

Analogový modul „WZU-AM“



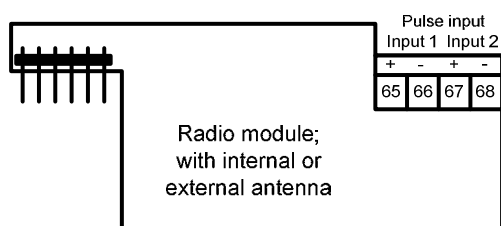
Zobrazení na LCD **AM** (Analogový modul)
Pro podrobnější informace prosím čtěte příslušný
Návod k obsluze. (přiloženo k měřiči/modulu).
Analogový modul transformuje volitelnou měřenou
hodnotu měřiče vždy na jeden výstupní analogový
signál (dva výstupní signály, kanál 1, kanál 2).
Jako měřenou veličinu je možné zvolit následující:

- Tepelný výkon
- Průtok
- Teplotu v přívodu
- Teplotu ve zpátečce
- Teplotní diference

Jako výstupní signál je možné zvolit:

- 0..20 mA
- 4..20 mA
- 0..10 V

Radio modul "WZU-RM" (WZU-RM-EXT)



Zobrazení na LCD **RM** (Radio modul)
Pro podrobnější informace prosím čtěte příslušný
Návod k obsluze. (přiloženo k měřiči/modulu).

Technické údaje

Frekvence 433 MHz
Dosah až do 100 m
(s integrovanou anténou)
Frekvence odečítání max. jeden odečet za den
(v průměru)

Technická data čítačů impulsů

Čítač impulsů: 2 vstupy pro externí
impulsy

Rozsah čítače: 0..99,999,999
Impulsní číslo: 0.001...999.99
Identifikace čísel:: 8 místná
Min délka impulsu: 50 ms
Max. frekvence impulsů: 5 impulsů/s při použití
obou kanálů

Max. frekvence impulsů: 10 impulsů/s při použití
pouze jednoho kanálu

U radio modulu je realizován odečet dat při každém
požadavku na odečet dat nebo jedenkrát za den.
Zároveň měřič musí pracovat v normálním režimu.
Data jsou zformátována do různých typů telegramů a
vysílána.

Řízení tarifních funkcí (na přání)

Pro řízení tarifních funkcí jsou k dispozici následující
možnosti:

Upozornění: Přičítávání množství energie a objemu
probíhá ve standardních rejstřících nezávisle na
nastavení tarifních funkcí!

Tarif s prahovou hodnotou (tarify T2, 3, 4, 5, 6)

Pomocí max. 3 prahových hodnot je možné ovládat
tarifní rejstřík 1, 2 a 3.

V tarifních rejstřících je možné přičítat množství
energie nebo objem.

Prahové hodnoty mohou být odvozeny z průtoku
(tarif T2), tepelného výkonu (tarif T3), teploty
vratného potrubí (tarif T4), teploty přívodního potrubí
(tarif T5) nebo teplotní diference (tarif T6).

Dodané množství energie (tarif T7)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá množství energie,
které se vypočítává z teploty přívodního potrubí
(místo z teplotní diference).

Vrácené množství energie (tarif T8)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá množství energie,
které se vypočítává z teploty vratného potrubí (místo
z teplotní diference).

Měřič tepla/chladu (tarif T9)

V tarifním rejstříku 1 se přičítá naměřené množství
chladu; v tarifním rejstříku 2 se přičítá naměřené
množství tepla. V obou případech je vždy možné
pomocí teploty přív. potrubí definovat prahovou
hodnotu („prahové teplo“ a „prahový chlad“). Při
překročení „prahové hodnoty tepla“ a teplotním
rozdílu $> +0,2$ K --> dojde k zaznamenávání
množství tepla. Při překročení „prahové hodnoty
chladu“ a teplotním rozdílu $> -0,2$ K --> dojde 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 jeden ze tří tarifů aktivovat nebo všechny deaktivovat.

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

Množství energie se přičítá v závislosti na teplotě vratného potrubí v tarifním rejstříku 1 nebo 2.

Přičtené množství energie se vypočítává z teplotní difference vratné teploty k definované prahové hodnotě teploty vratného potrubí (místo z teplotní difference).

Při překročení této prahové hodnoty: do T1 přičte

Při nedosažení této prahové hodnoty: do T2 přičte

Zobrazení tarifní situace na LCD displeji

Aktuální stav tarifní funkce se zobrazuje s množstvím energie popř. s objemem v uživatelské úrovni (LOOP 0). Pro tarifní funkce T7 a T8 se žádný stav nezobrazí.

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

-- 1234567 kWh	není aktivní žádný tarifní rejstřík
= 1234567 kWh	tarifní rejstřík 1 je aktivní
= 1234567 kWh	tarifní rejstřík 2 je aktivní
= 1234567 kWh	tarifní rejstřík 3 je aktivní

pro tarifní funkci T9 (měřič tepla/chladu)

= 1234567 kWh	není aktivní žádný tarifní rejstřík
= 1234567 kWh	tarifní rejstřík 1 je aktivní
= 1234567 kWh	tarifní rejstřík 2 je aktivní

Druh tarifní funkce a příslušné parametry se zobrazují v servisní úrovni LOOP 3.

T2 0000 m/h	u T2, T3, T4, T5, T6
' 0000 m/h	střídání každé 2s 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 2s
T10 -----	u T10;
01 0000 0	spínací časy, střídání každé 2s
02 1200 1	
T11 -----	u T11
T12 50 °C	u T12

Obsahy tarifních rejstříků se zobrazí v uživatelské úrovni LOOP 0 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 pro T12)
TH 1234567 kWh	u tarifu T7
RH 1234567 kWh	u tarifu T8

HE 1234567 kWh	u tarifu T9,
CE 1234567 kWh	střídání každé 2s

Chybová hlášení

Měřič provádí neustále vlastní diagnostiku a může takto zobrazit různá chybová hlášení.

Kód chyby: Závada / Opatření

F0	Žádný průtok/ Vzduch v měřící části/potrubí, odvzdušnit potrubí
F1	Přerušení teplotního čidla v přívodu
F2	Přerušení teplotního čidla ve zpátečce
F3	Porucha elektroniky vyhodnocení teplot
F4	Vybitá baterie; vyměnit !
F5	Zkrat teplotního čidla v přívodu
F6	Zkrat teplotního čidla ve zpátečce
F7	Porucha funkce interní paměti
F8	Trvají-li chyby F1, F2, F3 nebo F5, F6 více než 8 h., Přístroj nebude měřit - odstranit příčinu a odkvítovat poruchové hlášení F8
F9	Chyba elektroniky

Chybové hlášení F8 musí být v režimu parametrizace vynulováno (manuálně nebo servisním softwarem). Všechna ostatní chybová hlášení se po odstranění chyby vymažou automaticky.

Log funkce

Deník provozu (Logbook)

V interním deníku provozu se ukládají metrologické relevantní události (chyby, stavy, akce) v chronologickém pořadí v okamžik jejich výskytu. Zaznamenávané události jsou předem definované. Data v deníku provozu není možné vymazat.

Každá událost se ukládá v řadě do vlastního 4-úrovňového rejstříku; při zaplnění rejstříku se přenášejí tato data do 25-úrovňové vyrovnávací paměti. Zpětně je takto možné každou událost zjistit minimálně 4 krát.

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

Poř. číslo	Typ	Popis
1	Chyba nastane nebo indikace návratu do normálního stavu	F0 = Vzduch v hydraulické části
2		F1 = Přerušení teplotního čidla v přívodu
3		F2 = Přerušení teplotního čidla ve zpátečce
4		F3 = Porucha elektroniky - vyhodnocování teploty
5		F5 = Zkrat teplotního čidla v přívodu
6		F6 = Zkrat teplotního čidla ve zpátečce
7		F8 = Chyba teplot. čidla > 8 hodin
8		F9 = Chyba ASIC (elektroniky)
9	Stav nastane nebo skončí	Překročena max. teplota v hydraulické části
10		Nedosažena min. teplota v hydraulické části
11		Překročen max. průtok qs
12		Varování před znečištěním
13		Vypnuté napájecí napětí
14		Objevena závada CRC
15	Událost nastane	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

Parametrizace a odečet se provádí přes optické rozhraní pomocí servisního softwaru.

Datalogger (na přání)

Datalogger umožňuje archivaci dat, které si uživatel může zvolit z předem definované zásoby dat. Datalogger obsahuje čtyři archivy, jimž může být přiřazeno 8 kanálů.

Data mohou být kanálům přiřazena libovolně.

Archiv	Měřicí perioda	Hloubka paměti	Čas průměrování pro maxima
Hodinový	1 hodina	45 dní	1 hodina *)
Denní	1 den	65 dní	1 hodina
Měsíční	1 měsíc	15 měsíců	1 hodina
Roční	1 rok	15 let	1 hodina / 24 hodin

*) u kratší periody měření než 1 hodina platí nejvyšší hodnota ze stanovených maximálních hodnot během jedné hodiny.

Data jsou zaznamenávána s hodnotou a časovým razítkem.

Parametrizace a odečet se provádí přes optické rozhraní pomocí servisního softwaru.

Upozornění: Přenos dat probíhá dle výrobce v určitém formátu.

Nastavitelné hodnoty dat záznamu	
Údaje z měřiče na konci periody pro...	Množství energie Tarifní rejstřík 1 Tarifní rejstřík 2 Tarifní rejstřík 3 Objem Doba provozu *) Doba poruchy *) Impulsní vstup 1 Impulsní vstup 2 *) v závislosti na parametrizaci: hodiny nebo dny
Aktuální hodnoty na konci periody pro...	Výkon Průtok Teplota v přívodu Teplota ve zpátečce Teplotní difference Stav poruchových hodin
Maxima z ...	Výkon Průtok Teplota v přívodu Teplota ve zpátečce Teplotní difference

Přehled typů včetně příslušenství

Objednací data	
Typ měřiče tepla s bateriovým napájením	kód
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, stavební délka 110mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G ¾ B	UH50-A05
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 1 B	UH50-A07
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 20	UH50-A08
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, stavební délka 110mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G ¾ B	UH50-A21
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 1 B	UH50-A23
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 20	UH50-A24
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 1 B	UH50-A38
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 20	UH50-A39
Jmenovitý průtok 3,5 m ³ /h, stavební délka 260mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 1 ¼ B	UH50-A45
Jmenovitý průtok 3,5 m ³ /h, stavební délka 260mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 25	UH50-A46
Jmenovitý průtok 6,0 m ³ /h, stavební délka 260mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 1 ¼ B	UH50-A50
Jmenovitý průtok 6,0 m ³ /h, stavební délka 260mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 25	UH50-A52
Jmenovitý průtok 10 m ³ /h, stavební délka 300mm, jmen. tlak PN16, připojení závit G 2 B	UH50-A60
Jmenovitý průtok 10 m ³ /h, stavební délka 300mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 40	UH50-A61
Jmenovitý průtok 15 m ³ /h, stavební délka 270mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 50	UH50-A65
Jmenovitý průtok 25 m ³ /h, stavební délka 300mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 65	UH50-A70
Jmenovitý průtok 40 m ³ /h, stavební délka 300mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 80	UH50-A74
Jmenovitý průtok 60 m ³ /h, stavební délka 360mm, jmen. tlak PN16, připojení příruba DN 100	UH50-A82
Jmenovitý průtok 60 m ³ /h, stavební délka 360mm, jmen. tlak PN25, připojení příruba DN 100	UH50-A83
Příplatek za provedení měřiče UH50-A... pro měření tepla i chladu	UH50-chlad
Příplatek za 5m propojovací kabel mezi průtokoměry. částí a vyhod. jednotkou pouze od Qn=3,5 m ³ /h výše	9927599204
Příplatek za provedení měřiče UH50-A... pro měření průtoku	UH50-průtokoměr
Teplotní čidla jako příslušenství	
Párovaná teplotní čidla Pt500	kód
Typ DS, 25 barů/150°C/ M10x1 / délka 27,5mm, délka kabelu 1,5m	WZU5-2815
Typ DS, 25 barů/150°C/ M10x1 / délka 27,5mm, délka kabelu 2,5m	WZU5-2825
Typ PL, 40 barů/180°C/ Ø6x100mm, kabel 2m	WZU5-1020
Typ PL, 40 barů/180°C/ Ø6x100mm, kabel 5m	WZU5-1050
Typ PL, 40 barů/180°C/ Ø6x150mm, kabel 2m	WZU5-1520
Typ PL, 40 barů/180°C/ Ø6x150mm, kabel 5m	WZU5-1550
Moduly jako příslušenství	
Napájecí moduly	kód
Baterie na 6-16 let pro všechny aplikace (D-článek)	WZU-BD
Napájecí modul 230V AC, délka kabelu 1,5m	WZU-AC230-15
Komunikační moduly	kód
Analogový modul	WZU-AM
CL modul	WZU-CL
M-Bus modul dle DIN 1434-3 (G2-2.generace – doporučeno do FW 5.14 měřiče)	WZU-MB
M-Bus modul G4 dle EN 13757 a DIN 1434-3 (G4 – 4.generace pro FW 5.15 a vyšší)	WZU-MB G4

M-Bus modul G4 dle EN 13757 a DIN 1434-3 (G4 – 4.generace pro FW 5.15 a vyšší) s 2 imp.vstupy	WZU-MI
Impulsní modul	WZU-P2
GSM modul se 2 imp. vstupy, s baterií; podpora SMS	WZU-GM
GPRS modul s ext. anténou (magnetické připojení) a UH50 síťový zdroj 110..230V / kabel 5m; s převodníkem M-Bus do max.8 měřičů - vyčítání prostřednictvím GPRS; mezi dalším i podpora Email	WZU-GPRS
Radio modul	WZU-RM
Radio modul s externí anténou	WZU-RM-EXT
Modul pro rozhraní 485	WZU-485B
Montážní příslušenství	
Příslušenství pro teplotní čidla DS M10x1	kód
Varný nátrubek pro čidlo teploty DS M10x1	WZT-G10/CZ
Adaptér do T-kusu pro čidlo teploty DS M10 x 1 mm x G1/2"	WZT-A12/CZ
Adaptér do T-kusu pro čidlo teploty DS M10 x 1 mm x G3/4"	WZT-A34
Kulový kohout Rp 1/2" pro čidlo teploty DS M10x1	WFZ-K15
Kulový kohout Rp 3/4" pro čidlo teploty DS M10x1	WFZ-K18
Kulový kohout Rp 1" pro čidlo teploty DS M10x1	WFZ-K22
Příslušenství pro teplotní čidla PL	kód
Ponorná jímka G1/2", instal.délka 100mm, ušlechtilá ocel, s Cu těsněním	WZT-S100/CZ
Ponorná jímka G1/2", instal.délka 150mm, ušlechtilá ocel, s Cu těsněním	WZT-S150/CZ
Varný nátrubek pro jímku G1/2" x 45°	WZT-G12/CZ
Varný nátrubek pro jímku G1/2" x 90°k ose potrubí	WZT-GLG
Varný nátrubek pro čidlo teploty 100 a 150mm G1/4" x 45°	WZT-G14/CZ
Příslušenství pro hydraulické části	kód
Pár mosazného připojovacího šroubení G 3/4" x R 1/2", s těsněním	WZM-E34/CZ
Pár mosazného připojovacího šroubení G 1" x R 3/4", s těsněním	WZM-E1/CZ
Pár mosazného připojovacího šroubení G 1 1/4" x R 1", s těsněním	WZM-E54/CZ
Pár mosazného připojovacího šroubení G 2" x R 1 1/2", s těsněním	WZM-E2.1

Upozornění

- Je nutné dodržovat všechny předpisy pro použití měřičů.
- Především je nutné zabránit kavitaci v systému.
- Měřiče do DN25 mohou být podle německého kalibračního nařízení instalovány výhradně s přímo ponornými teplotními čidly.
- Vhodnou montáží zabezpečte, aby nedošlo k zaplavení měřiče nebo kapání na elektronické počítadlo měřiče.
- Úřední značky na měřiči nesmí být poškozeny nebo odstraněny! V opačném případě měřič ztrácí záruku i platnost ověření
- Veškeré pokyny, které jsou uvedeny v příložených materiálech Montážní a servisní návod a Návodu k obsluze, musejí být dodrženy.
- Nejpozději 30 sekund po montáži měřič sám rozezná vložené moduly a je připraven pro komunikaci nebo pro impulsní výstup.
- Typ zasunutého modulu se zobrazuje na displeji podle parametrizace v rámci servisní úrovně.
- V případě požadavku na rychlé impulsy je nutné provést odpovídající nastavení pomocí servisního softwaru.

