



## Ultrazvukový měřič tepla 2WR6... ULTRAHEAT® XS

Ultrazvukové měřiče tepla pro měření spotřeby tepelné energie v autonomních systémech topení, klimatizace a ohřevu TUV.

- Nepodléhá opotřebení, nemá pohyblivé součásti
- Měřicí rozsah 1:100 podle EN 1434, celkem 1:500
- Libovolná poloha instalace (horizontální nebo vertikální), ve vratném nebo přívodním potrubí a není potřeba uklidňujících délek potrubí
- Ukládání hodnot spotřeby ve stanovený den
- 15 měsíčních hodnot
- Životnost baterie až 6 let
- Optické rozhraní podle IEC 870 (M-Bus), verze s impulsním výstupem a M-Bus komunikací
- Autodiagnostika s indikací chyb

### Oblast použití

Měřiče tepla 2WR6 se používají pro měření spotřeby tepelné energie a to především v centrálních zařízeních pro vytápění, kde se energie dodává jednotlivě více uživatelům jako jsou bytové domy a administrativní budovy. Nevhodné pro systémy se směsí voda – glykol.

### Konstrukce měřiče tepla

Měřič tepla se skládá z elektronické vyhodnocovací jednotky, průtokoměrné části a dvou teplotních čidel. Tyto komponenty jsou spolu pevně spojeny kabelem.

## Princip měření

---

Množství tepla odevzdané z topné vody během určitého časového úseku odběrate-li tepla je úměrné teplotnímu rozdílu mezi přívodním a vratným potrubím a protěčenému objemu topné vody.

**Objem topné vody** se měří v měřicím potrubí ultrazvukovými impulsy, které jsou vysílány ve směru toku a proti směru toku. Po proudu se doba průběhu signálu mezi vysílačem a přijímačem zmenšuje, proti proudu se logicky zvětšuje. Z naměřených hodnot pro doby průběhu se pak vypočítává objem topné vody.

**Teplota vody v přívodním a vratném potrubí** se stanoví pomocí platinových čidel.

Objem topné vody i teplotní rozdíl mezi přívodním a vratným potrubím se vynásobí a součin se integruje. Jako výsledek se registruje a zobrazuje spotřebované **množství tepla** ve fyzikálních jednotkách **kWh / MWh nebo MJ / GJ**, průtok v **m<sup>3</sup>**.

## Vyhodnocovací jednotka

Pro všechny velikosti průtoku je jednotná vyhodnocovací jednotka se stejnou obsluhou.

## Rozhraní vyhodnocovací jednotky

Měřiče tepla ULTRAHEAT 2WR6 jsou z výroby vybaveny optickým rozhraním podle IEC 870 např. pro připojení programovacího a diagnostického nástroje PappaWin od verze 1.60.

Kromě toho lze pro dálkový odečet objednat měřiče v následujících provedení:

- **s M-bus komunikací** - komunikační protokol TKB 3427
- **s impulsním výstupem** – 1 impuls / kWh nebo MJ resp. 1 impuls / 100 litrů

**Výše uvedené komunikace jsou v měřiči fixní, nelze je tedy dodatečně doplňovat ani zaměňovat!**

## Zobrazení na displeji

---

Zobrazení na displeji jsou uspořádána do 2 úrovní a mohou se odlišovat od standardu, který je zde zobrazený. Každým krátkým stisknutím tlačítka se cyklicky objevuje nejprve zobrazení uživatelské úrovně (úroveň 1).

(▼ ukazuje, o jaký typ zobrazení se jedná)

## Uživatelská úroveň

▼			
<b>0054567</b>	<b>kWh</b>	Množství tepla	
<b>0006543</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	Objem	
<b>888888</b>	<b>kWh</b>	Test segmentu	Info
<b>F - - -</b>		Chybové hlášení s charakteristikou chyb	Info

Podrží-li se toto tlačítko po dobu 10 sekund, lze přejít z uživatelské úrovně do servisních úrovní (úroveň 2).

**Opuštění servisní úrovně** se provádí 3s dlouhým podržením tlačítka nebo samočinně po 30 minutách.

## Servisní úroveň



<b>0.534 m<sup>3</sup>/h</b>	Okamžitý průtok	
<b>22.9 kW</b>	Okamžitý tepelný výkon	
<b>84 47 °C</b>	Teplota přív./vrat. potrubí	
<b>04.06.02 D</b>	Datum	
<b>786 Bh</b>	Provozní hodiny	
<b>56 Fh</b>	Poruchové hodiny	
<b>2345678 K</b>	Číslo zákazníka, 7místné	
<b>3792701 G</b>	Číslo přístroje, 7místné	<b>Info</b>
<b>18.02.01 F0</b>	Datum chyba F0	<b>Info</b>
<b>3- 01 FW</b>	Verze mikroprogramu	<b>Info</b>
<b>31.12.01 V</b>	Den odečtu hodnot min. r.	<b>Min.rok</b>
<b>0034321 kWh</b>	Teplo v den odečtu v min.r.	<b>Min.rok</b>
<b>00923.12 m<sup>3</sup></b>	Objem v den odečtu v min.r.	<b>Min.rok</b>
<b>12 Fh</b>	Stav měřiče poruchových hodin v tento den odečtu	<b>Min.rok</b>
<b>- - - - - C</b>	Zadání kódu pro parametrizaci	
<b>01.06.02 M</b>	Měsíční den odečtu 1-15	<b>Min.měsíc</b>
	<i>Stisknutím tlačítka po dobu 3s:</i>	
<b>0034321 kWh</b>	Množství tepla v tento den odečtu	<b>Min.měsíc</b>
<b>00923.12 m<sup>3</sup></b>	Objem v tento den odečtu	<b>Min.měsíc</b>
<b>12 Fh</b>	Stav měřiče poruchových hodin v tento den odečtu	<b>Min.měsíc</b>

**Měsíční hodnoty** se zobrazují na konci servisní úrovně. Krátkým stiskem tlačítka je možno vybrat z 15 minulých měsíců ten požadovaný. Příslušná data se poté objeví po 3s dlouhém stisku tlačítka. Po každém krátkém stisku tlačítka se zobrazí nejbližší hodnota ze zvoleného měsíce.

Poté se zobrazí opět aktuální den odečtu a krátkým stisknutím tlačítka je možno zvolit další den odečtu.

## Rozlišení zobrazení

Množství tepla	1	kWh
Množství tepla	0,001	MWh
Objem	0,01	m <sup>3</sup>
Výkon	0,1	kW
Teplota	1	°C
Teplotní diference	0,1	K

## Měsíční hodnoty

Na konci měsíce ukládá počítadlo do paměti za 15 měsíců hodnoty

- tepla (stav počítadla)
- objemu (stav počítadla)
- poruchových hodin (stav počítadla),

kteřé lze odečíst např. programem PappaWin Standard také přes optické rozhraní.

## Napájení

**Baterie s životností 6 let**

## Teplotní čidla

K dispozici jsou teplotní čidla Pt500 v následujícím dvou vodičovém provedení:

- Typ DS / M 10x1, přímo ponorná - ponorná délka 27,5 mm
- Délka kabelů čidel 1,5m standardně nebo 5m na zvláštní objednávání

Teplotní čidlo zpátečky je vždy integrováno do průtokoměrné části měřiče.

## Schválení

TCM 311/03-3780 v souladu s ČSN EN 1434 třída 3.

## Technická data – vyhodnocovací jednotka

Instalace	Pouze ve vratném potrubí
Délka řídicího kabelu	1m mezi průtokoměrnou částí a vyhodnocovací jednotkou
Teplotní rozsah	15 ... 105 °C
Rozsah teplotní difference $\Delta\Theta$	3 ...80 K
Práh citlivosti $\Delta\Theta$	0,2 K
Tepelný koeficient	Klouzavě kompenzovaný
$\Delta t$ - chyba měření bez čidel (EN 1434)	$\pm ( 0,5 + \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta ) \%$ , max. 1,5% při $\Delta\Theta=3K$
Teplota okolí při provozu	5 až 55°C
Tep. okolí pro skladování	-20 až 60°C
Druh krytí	IP 54
Rozměry	112 x 88 mm <sup>2</sup>

## Průtokoměrná část

$q_p$ m <sup>3</sup> /h	Délka mm	Závit G	Max. provozní tlak	
0,6	110	¾	PN16	
1,0	110	¾	PN16	
1,5	110	¾	PN16	
2,5	130	1	PN16	
0,6	190	1	PN16	<b>pouze na zvláštní objednávání!</b>
1,0	190	1	PN16	<b>pouze na zvláštní objednávání!</b>
1,5	190	1	PN16	<b>pouze na zvláštní objednávání!</b>
2,5	190	1	PN16	<b>pouze na zvláštní objednávání!</b>

Uvedené stavební délky odpovídají délkám mechanických měřičů s lopatkovým kolečkem.

## Technická data – průtokoměrná část

Jmenovitý průtok	$q_p$	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>	$m^3/h$	
Metrologická třída		1:100	1:100	1:100	1:100		
Maximální průtok	$q_s$	1,2	2,0	3,0	5,0	$m^3/h$	
Minimální průtok	$q_i$	6	10	15	25	$l/h$	
Prahová citlivost		2,4	4,0	6,0	10	$l/h$	
Tlaková ztráta při $q_p$ , (110/190mm)	$\Delta p$	140/55	60/140	130/130	205/140	mbar	
Průtok při $\Delta p = 1$ bar, (110/190mm)	$K_V$	1,6/2,6	4,1/2,7	4,2/4,2	5,5/6,7	$m^3/h$	
Hmotnost (110/190mm)		1 / 1,5	1 / 1,5	1 / 1,5	1,5	kg	
Instalační poloha		libovolná					
Uklidňující délka		není třeba					
Teplotní rozsah		15 ... 105 °C					
Maximální přetížení		2,8 x $q_p$					
Jmenovitý tlak	PN	1,6 MPa (PN 16)					
Chyba měření EN 1434 (třída 3)		3 + 0,05 $q_p/q$ max. 5%					%

### Pokyny k instalaci

- Je nutné dodržovat předpisy pro použití měřičů tepla, zvláště EN 1434, díl 6!
- Je nutné dodržovat všechny pokyny uvedené v katalogovém listu měřiče tepla.
- Zabezpečovací značky měřiče tepla důležité pro ověření nesmějí být poškozeny nebo odstraněny! V opačném případě pozbývá záruka a ověření přístroje platnosti.
- K přístroji je přiložen návod k montáži a uvedení do provozu.

## Objednávání:

Místo:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
	2	W	R	6														
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 3/4";	0	5																
Jmenovitý průtok 0,6 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 1"; <b>Pouze na zvláštní objednávání!</b>	0	7																
Jmenovitý průtok 1,0 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 3/4";	1	5																
Jmenovitý průtok 1,0 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 1"; <b>Pouze na zvláštní objednávání!</b>	1	7																
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 110mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 3/4";	2	1																
Jmenovitý průtok 1,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 1"; <b>Pouze na zvláštní objednávání!</b>	2	3																
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h stavební délka 130mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 1";	3	6																
Jmenovitý průtok 2,5 m <sup>3</sup> /h, stavební délka 190mm, jmen. tlak PN16, připojení - závit 1"; <b>Pouze na zvláštní objednávání!</b>	3	8																
Instalace ve vratném potrubí, čidlo ve vratném potrubí přímo integrováno v hydraulické části;							1											
Instalace v přívodním potrubí							4											
Teplotní čidla Pt500, nelze měnit, přímo ve vodě, typ DS / M10x1 / ponorná délka 27,5 mm, délka kabelu 1,5 m;								7	B									
Teplotní čidla Pt500, nelze měnit, přímo ve vodě, typ DS / M10x1 / ponorná délka 27,5 mm, délka kabelu 5 m; <b>Pouze na zvláštní objednávání!</b>								7	C									
Oddělené provedení s řídicím kabelem 1m;										B								
S baterií na 6 let (není pro 8s měření teploty)											1							
Bez komunikačního rozhraní												0						
Integrovaný impulsní výstup												1						
Integrovaná M-Bus komunikace, max. odečtová frekvence při 300/2400 baudech: 24h/3h												5						
Firemní značka ULTRAHEAT														0				
Typový štítek pro ČR																G		
Zobrazení: kWh																	A	
Zobrazení: MWh s 3 desetinnými místy;																	B	
Zobrazení: MJ;																	C	
Zobrazení: GJ s 3 desetinnými místy;																	D	
Ověřeno podle CEN 1434 třída 3, se zajišťovací značkou.																		3

## Příklad způsobu objednávání:

---

Označení objednávky se tvoří následujícím způsobem:

Typové označení:	<b>2WR6</b>	<b>05</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>7B</b>	<b>B</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>G</b>	<b>A</b>	<b>3</b>
Základní typ	[Bar chart showing mapping of '2WR6' to 'Základní typ']												
Jmenovitý průtok	[Bar chart showing mapping of '05' to 'Jmenovitý průtok']												
Instalace	[Bar chart showing mapping of '1' to 'Instalace']												
Teplotní čidla	[Bar chart showing mapping of '7B' to 'Teplotní čidla']												
Konstrukční připojení vyhod. jednot.	[Bar chart showing mapping of 'B' to 'Konstrukční připojení vyhod. jednot.']												
Napájení	[Bar chart showing mapping of '1' to 'Napájení']												
Komunikační rozhraní	[Bar chart showing mapping of '0' to 'Komunikační rozhraní']												
Firemní značka	[Bar chart showing mapping of '0' to 'Firemní značka']												
Typový štítek	[Bar chart showing mapping of 'G' to 'Typový štítek']												
Měřené jednotky	[Bar chart showing mapping of 'A' to 'Měřené jednotky']												
Ověření	[Bar chart showing mapping of '3' to 'Ověření']												

**Pro objednání je možné použít i zjednodušené označení (standardní měřené jednotky jsou kWh):**

Např.:

**Objednáváme 2WR605**

tedy objednávka měřiče 0,6m<sup>3</sup>/h s teplotními čidly s délkou kabelu 1,5m bez komunikace a měřené jednotky jsou kWh

nebo

**Objednáváme 2WR621 s M-Bus komunikací a měřené jednotky GJ**

tedy objednávka měřiče 1,5m<sup>3</sup>/h s teplotními čidly s délkou kabelu 1,5m s M-Bus komunikací a měřené jednotky jsou GJ

## Standardní montážní příslušenství

Popis	Objednací číslo
Sada pro 110mm, 1/2", se skládá z kulového ventilu 1/2" (vnitřní závit) se vstupem M10x1 <b>pro přímou montáž</b> přívodního čidla a dvou kulových ventilů 1/2" (vnitřní závit) na vratné potrubí před a za měřič s převlečnou maticí 3/4" na měřič, mezikusu 110mm, včetně všech těsnění	WFZ.E110-I
Sada pro 110mm, 1/2", se skládá z kulového ventilu 3/4" (vnitřní závit) se vstupem M10x1 <b>pro přímou montáž</b> přívodního čidla a dvou kulových ventilů 1/2" (vnitřní závit) na vratné potrubí před a za měřič s převlečnou maticí 3/4" na měřič, mezikusu 110mm, včetně všech těsnění	WFZ.E110G3-I
Sada pro 130mm, 3/4", se skládá z kulového ventilu 3/4" (vnitřní závit) se vstupem M10x1 <b>pro přímou montáž</b> přívodního čidla a dvou kulových ventilů 3/4" (vnitřní závit) na vratné potrubí před a za měřič s převlečnou maticí 1" na měřič, mezikusu 130mm, včetně všech těsnění	WFZ.E130-I
Sada pro 130mm, 3/4", se skládá z kulového ventilu 1" (vnitřní závit) se vstupem M10x1 <b>pro přímou montáž</b> přívodního čidla a dvou kulových ventilů 3/4" (vnitřní závit) na vratné potrubí před a za měřič s převlečnou maticí 1" na měřič, mezikusu 130mm, včetně všech těsnění	WFZ.E130G1-I
Pár mosazného připojovacího šroubení G3/4" x R1/2" s těsněním	WZM-E34/CZ
Pár mosazného připojovacího šroubení G1" x R3/4" s těsněním	WZM-E1/CZ
Kulový kohout 1/2" vnitřní závit, 3/4" převlečená matice včetně těsnění	WFZ.K17/CZ

## Speciální příslušenství pro teplotní čidla

Adaptér do T-kusu Rp 1/2" pro teplotní čidla DS M10x1	WZT-A12/CZ
Kulový kohout Rp 1/2" pro teplotní čidla DS M10x1	WFZ.K15
Kulový kohout Rp 3/4" pro teplotní čidla DS M10x1	WFZ.K18
Kulový kohout Rp 1" pro teplotní čidla DS M10x1	WFZ.K22
Závitová objímka k navaření M10 x 1, vhodná pro teplotní čidla DS	WZT-G10/CZ



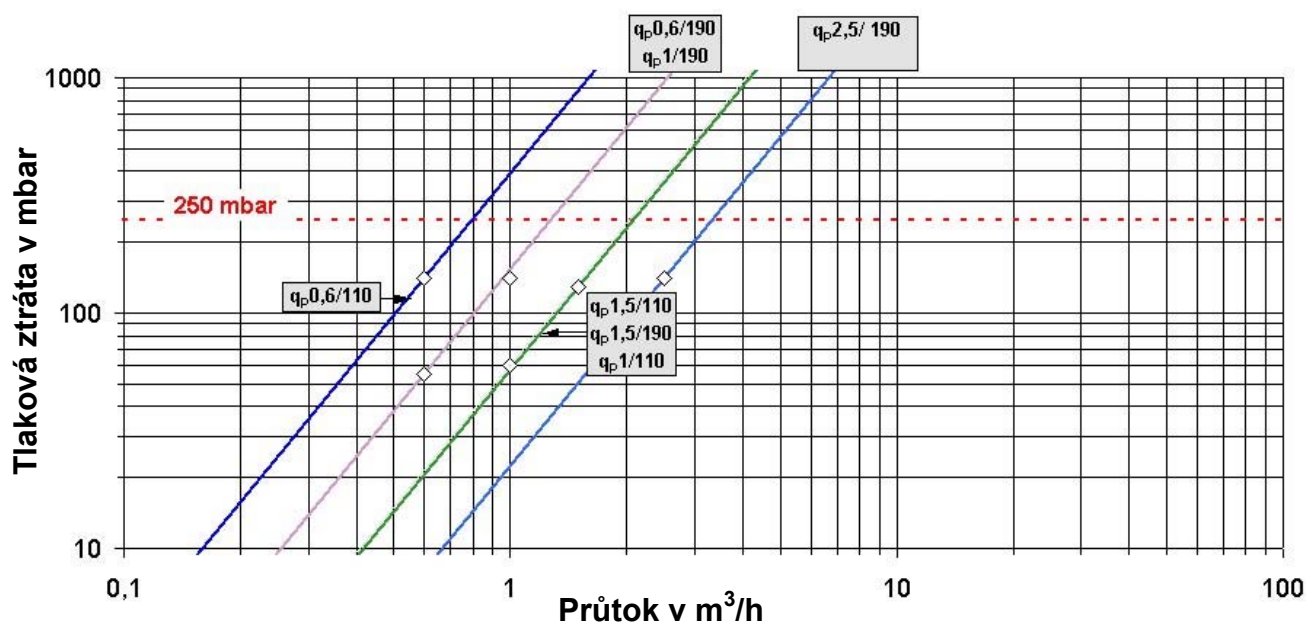
**Montážní příslušenství pro hydraulické části**

Nástavec 110mm G3/4 B na 130mm G 1 B (pár s těsněním)	WZM-V130.1
Nástavec 110mm G3/4 B na 190mm G 1 B (pár s těsněním)	WZM-V190
Mezikus G 3/4 - 110 mm, bez těsnění	WFZ.R110
Mezikus G 1 - 130 mm, bez těsnění	WFZ.R130
Mezikus G 1 - 190 mm, včetně plochého těsnění	WZM-G190

**Software a příslušenství**

Optická snímací hlava (P+E) s 9-pólovým konektorem, pro PC (PappaWin) (není pro použití na zkušebních tratích s vyhodnocováním impulsů)	9956467001
Software PappaWin, prvotní licence, CD-ROM, dongle pro tiskové rozhraní	2WR9300-0AA11-0A
Software PappaWin, druhotná licence, CD-ROM, dongle pro paralelní port	2WR9300-1AA11-0A
Software PappaWin Profi, prvotní licence, CD-ROM, dongle pro paralelní port	2WR9300-2AA11-0A
Software PappaWin Profi, druhotná licence, CD-ROM, s dongle pro paralelní port	2WR9300-3AA11-0A
Software PappaWin, prvotní licence, CD-ROM, dongle jako karta PCMCIA	2WR9300-0AC11-0A
Software PappaWin, druhotná licence, CD-ROM, dongle jako karta PCMCIA	2WR9300-1AC11-0A
Software PappaWin Profi, prvotní licence, CD-ROM, dongle jako karta PCMCIA	2WR9300-2AC11-0A
Software PappaWin Profi, druhotná licence, CD-ROM, dongle jako karta PCMCIA	2WR9300-3AC11-0A

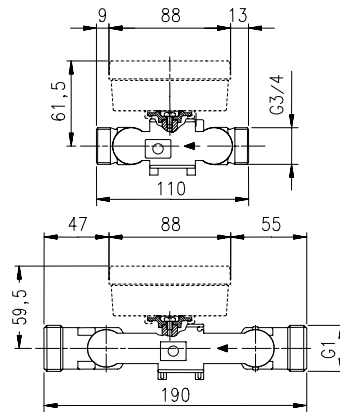
## Charakteristiky tlakové ztráty:



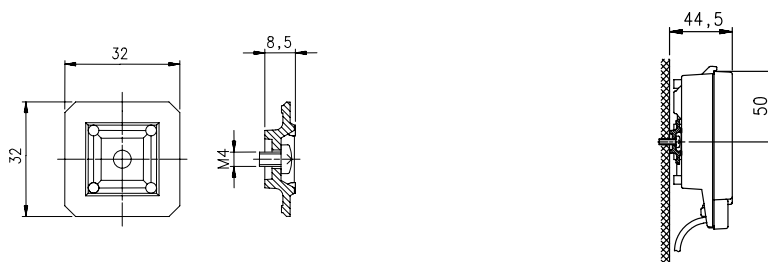
## Rozměrové výkresy

---

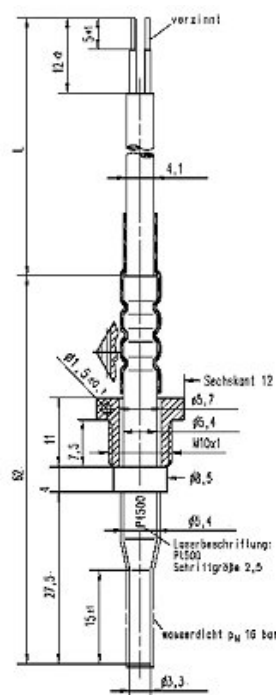
Rozměry měřiče stavební délky 110mm a 190mm:



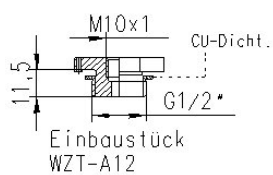
Montáž vyhodnocovací jednotky na zeď (split):



Ponorná teplotní čidla 27,5mm pro přímou instalaci:



Adaptér do T-kusu pro teplotní čidla:



Technické změny vyhrazeny

© 22.10.2003 Siemens s.r.o. divize Building Technologies  
 Evropská 33a, 160 00 Praha 6  
 Tel: 233 033 402, Fax: 233 033 640, <http://www.siemens.cz/sbt>