

sononic® II

Nová precíznosť v meraní tepla.



Obsah





Paleta výrobkov	5
Voľba modelov	
• Montáž do horizontálneho potrubia	6
• Technické údaje	7
• Montáž do vertikálneho potrubia	8
• Technické údaje	9
Kompaktná verzia	
• Informácia	11
• Technické údaje	12
• Tlakové straty	13
Počítadlo	
• <i>sonsonic® II calculator</i>	14
• Technické údaje	15
• Teplotné snímače	16
Funkčné skupiny pre zobrazovanie údajov	17
<i>sonsonic® II</i> Modulová verzia	
• <i>sonsonic® II flow sensor</i>	20
• Lopatkové kontaktné vodomery	22
• Woltmanové kontaktné vodomery	24
Príslušenstvo	
• Jednorúrková prípojka	27
• Ponorné púzdra, navarovacie hrdlo	28
• Diel pájkovací, montážne diely, kohúty a náradie	29
Meracie miesta	30
Certifikáty	31
Príklady montáží	32
Poznámky k montáži	34
Poznámky	35

Najmodernejšia elektronika a najvyššia flexibilita

Typové schválenie

certifikát typu meradla č. DE-09-MI004-PTB010 zo dňa 22. júla 2009

Popis funkcie

Novú generáciu meračov tepla **sensonic® II** tvoria dve stavebné rady. Kompaktná verzia **sensonic® II** integruje počítadlo, prietokomernú časť a teplotný snímač do jedného prístroja. Naproti tomu sa modulárna verzia skladá z počítadla **sensonic® II calculator**, prietokomerných častí a teplotných snímačov.

Merače tepla **sensonic® II** a **sensonic® II calturator** v spojení s **sensonic® II typ flow sensor** sú skonštruované podľa osvedčeného princípu **istameter®**, ktorý poskytuje vysokú flexibilitu pri výmene. Prietokomerná časť **sensonic® II a sensonic® II flow sensor** je tvorená viacvtokovým lopatkovým vodomermom, ktorý predstavuje najmodernejšiu meraciu techniku. Vďaka elektronickému snímaniu otáčok je dlhodobo zaručené presné meranie bez skreslenia.

Výkonové údaje

Kompaktný prístroj **sensonic® II** a prietokomerná časť **sensonic® II**

flow sensor sa dodáva pre prietoky 0,6/1,5/2,5 m³/h.

Počítadlo **sensonic® II calturator** je možné kombinovať s lopatkovými kontaktnými alebo Woltmanovými vodomermi pre prietoky od 1,5 m³/h do 250 m³/h.

Meranie teplotnej diferencie medzi prívodom a spätočkou sa uskutočňuje vždy po 30 sekundách. Uloženie obidvoch posledných hodnôt v dňoch odpočtov do pamäti je automatické. Na LC displeji sú prehľadne zobrazované všetky dôležité údaje v piatich funkčných skupinách.

Rozhranie

Okrem priameho odčítania je možný mobilný zber údajov a programovanie pomocou integrovaného optického rozhrania.

Rozsah uplatnenia

sensonic® II je merač tepla, ktorý spĺňa požiadavky bytového merača tepla.

Počítadlo **sensonic® II calculator** je pre svoju možnosť kombinovania

s kontaktnými vodomermi použiteľné aj vo vykurovacích sústavách a systémoch diaľkového vykurovania.

Prednosti

- Inovatívna, vysoko integrovaná mikročipová technológia (ASIC)
- Bezproblémová možnosť výmeny vďaka princípu istameter®
- Kvalitná 10-ročná batéria
- Spoľahlivá osvedčená technika
- Odolnosť voči opotrebovaniu a korózii
- Materiály a konštrukčné vlastnosti najvyššej kvality
- Ochrana vysokou tesnosťou voči prachu a striekajúcej vode
- Integrované senzorové tlačidlo
- Nový atraktívny design malých rozmerov
- Pohodlné odčítanie
- Manipulačná ochrana zaplombovaním
- Schválenie podľa EN 1434
- Certifikácia výrobcu podľa ISO 9001
- CE-značka zaručuje elektronickú kompatibilitu v domácom a priemyselnom prostredí

Merač tepla **sensonic® II** poskytuje vďaka dvom stavebným radom rôznorodé možnosti nasadenia v oblasti merania tepla





Paleta výrobkov

Merače tepla **sensonic® II** Vám poskytujú vďaka dvom stavebným radom a rôznym kombinačným možnostiam viacúčelové nasadenie.

Od kompaktného prístroja **sensonic® II** na meranie tepla v domácnostiach až po modulovú verziu v kombinácii s rôznymi prietokovými meracími časťami **sensonic® II flow sensor**, lopatko-

vými kontaktnými vodomermi a Woltmanovými vodomermi sú Vám k dispozícii prístroje s najmodernejšou elektronikou.

Pomocou tabuliek na nasledujúcich stranách si môžete jednoducho nájsť vhodný merač pre Vaše zariadenie.

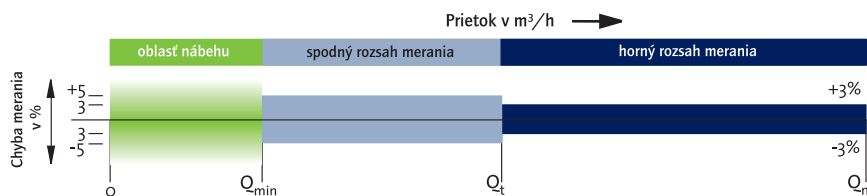
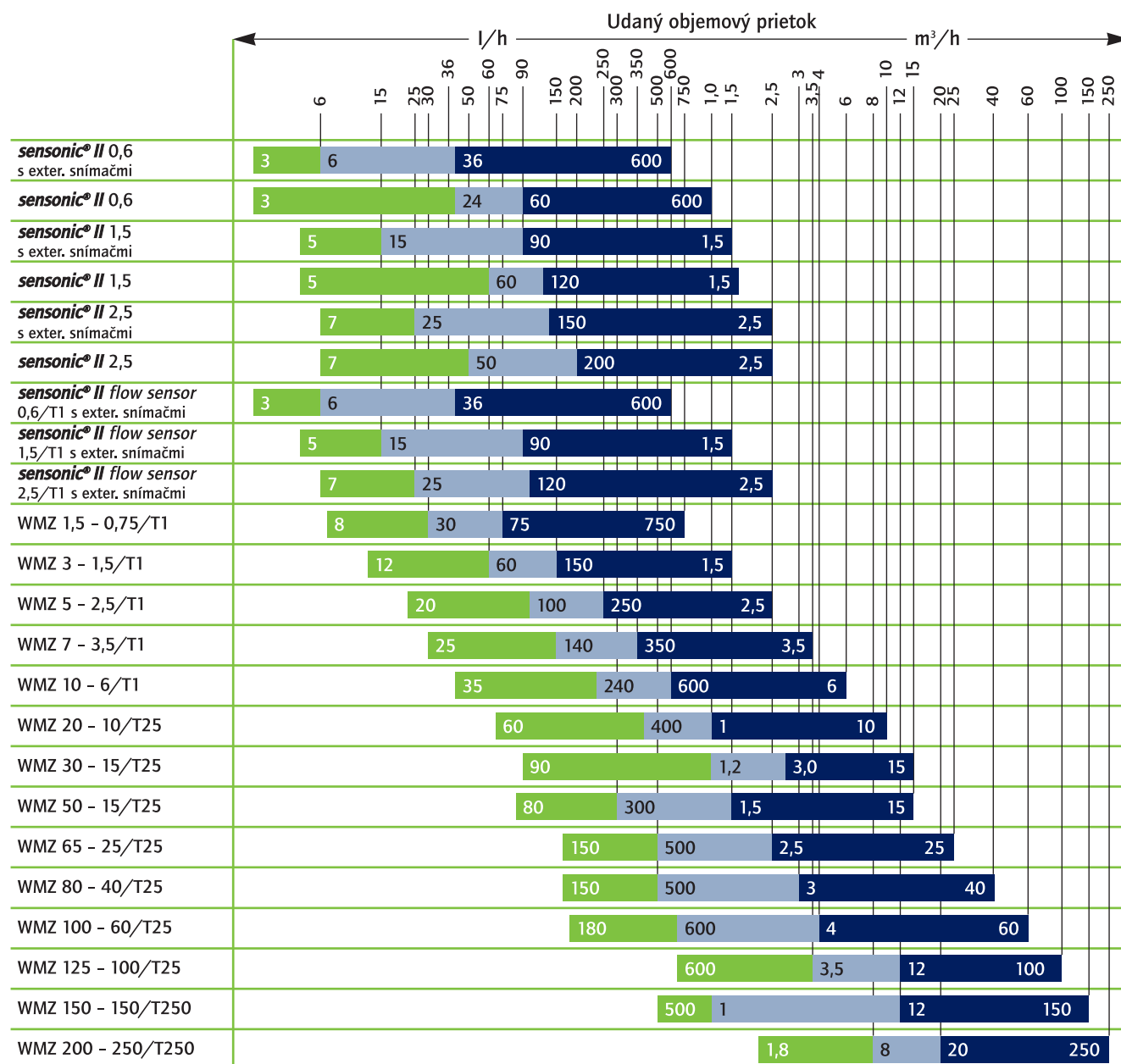
Kompaktný prístroj ako aj modulová verzia merača môžu byť vďaka princípu **istameter®** variabilne inšta-

lované. Tým je zabezpečená aj bezproblémová výmena za prístroj staršieho radu **sensonic®**. Nech sa už rozhodnete pre ktoréhokoľvek prevedenie **sensonic® II**, v každom prípade dostanete technicky vyspelý špičkový prístroj.

Dá sa jednoducho namontovať, bez problémov vymeniť, je flexibilný pri uplatnení a spoľahlivý v nameraných výsledkoch.

sonsonic® II – výber modelov

Montáž do horizontálneho potrubia



Oblasť nábehu = zelená
 Spodný rozsah merania = svetlomodrá
 Horný rozsah merania = modrá
 Spodná hranica merania = Q_{min}
 Deliacá hranica = Q_t
 Nominálny prietok = Q_n

Technické údaje

	Hydraulický snímač								Mikroprocesorové počítadlo				
Popis vid' str.	Princíp merania		Nominálny prietok Q _n v m³/h	Tlaková strata Δp	Závit podľa ISO 228/1	Príruba podľa DIN 2501	Istameter® G2B	Nominálna svetlosť DN v mm	Nominálna teplota vody v°C	Nominálny tlak PN 16	Jednotka zobrazenia	Teplotný rozsah TB v°C	Teplotná diferencia Δt v K
11	Snímanie počtu otáčok	Viacvtokové lopatkové koleso (Istameter® - princíp)	0,6	0,24			●	25	90	●	0,1 KWh	5 –150	3 –100
			0,6	0,24			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
20	Snímanie počtu otáčok	Viacvtokové lopatkové koleso (Istameter® - princíp)	0,6	0,24			●	25	90	●	0,1 KWh	5 –150	3 –100
			0,6	0,24			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
22	Magnetic./suchobežný reedkontakt	Jednovtok. lopat. koleso	0,75	0,25	●	●		20		●			
		Viacvtokové lopatkové koleso	1,5	0,2	●	●		15	120	●	0,1 KWh	5 –150	3 –100
			2,5	0,24	●	●		20		●			
			3,5	0,25	●	●		25		●			
			6	0,25	●	●		32/25		●			
			10	0,25	●	●		40		●			
			15	0,25		●		50		●			
24	Woltman		15	0,07		●		50	130	●	0,01 MWh	5 –150	3 –100
			25	0,07		●		65		●			
			40	0,1		●		80		●			
			60	0,1		●		100		●			
			100	0,045		●		125		●			
			150	0,14		●		150		●			
			250	0,02		●		200		●			

Určenie vhodného merača tepla

Pre výber merača tepla je rozhodujúci udaný objemový prietok. Najvyšší možný objemový prietok musí byť rovnaký alebo menší než prípustný nominálny prietok Q_n . Najnižší prietokový objem musí byť väčší než spodná hranica merania Q_{min} .

V prípade potreby je potrebné prispôbiť regulačné orgány ako rozdeľovač, škrtiace klapky, zmiešavacie alebo uzatváracie ventily.

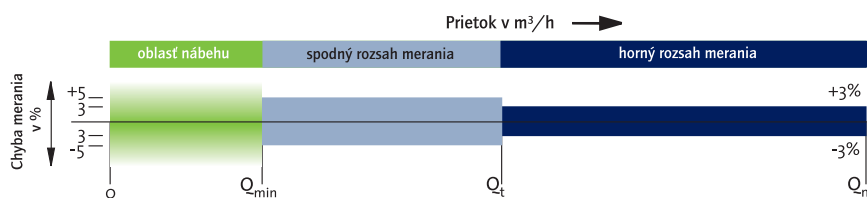
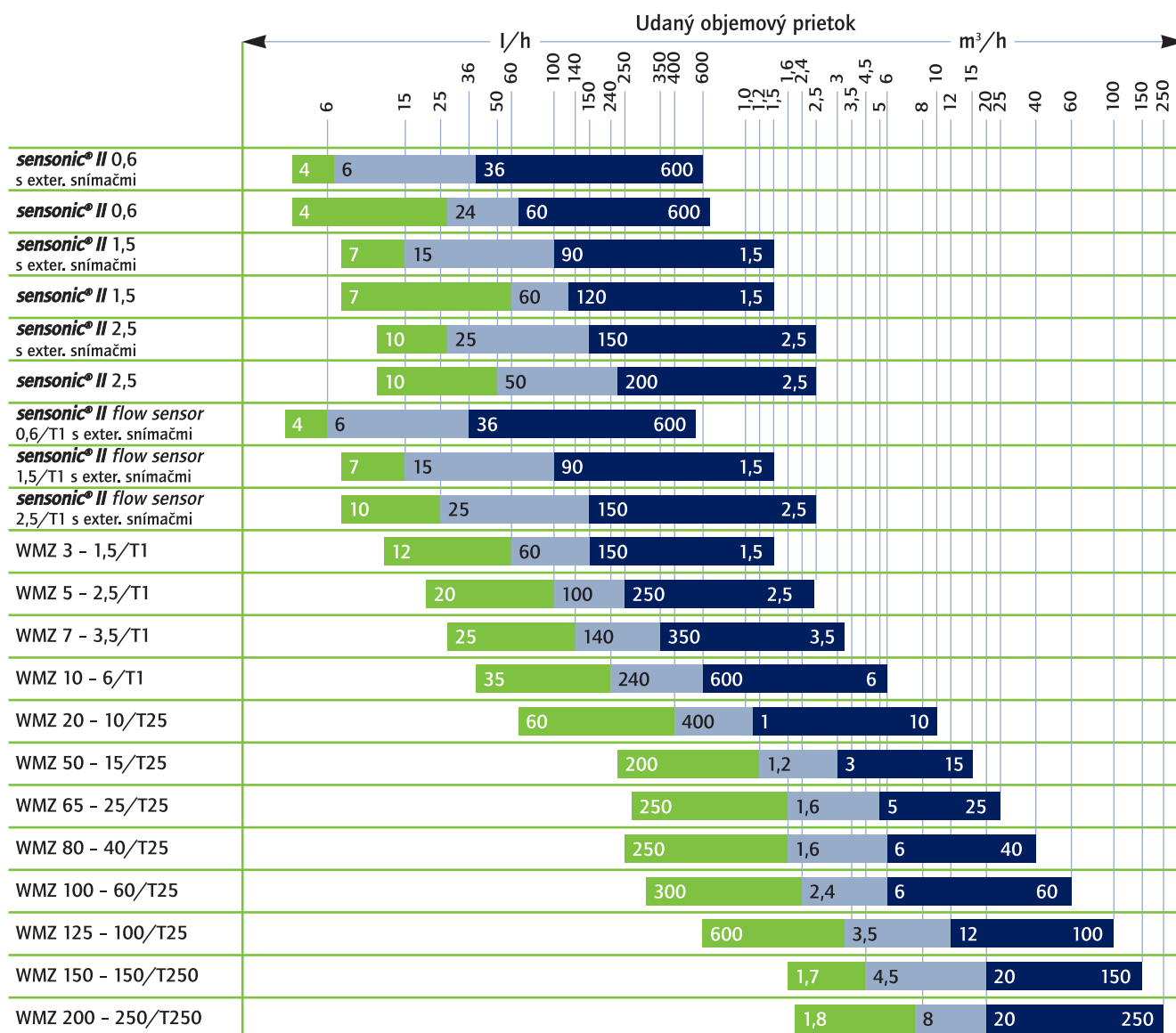
Využitie tabuľky na ľavej strane.

Nájdite Váš vypočítaný objemový prietok a postupujte v tabuľke kolmo nadol, až kým

nenatrafíte na modrý pás nejakého merača tepla. To bude merač tepla vhodný pre Vaše účely. Ak sa dostanete do oblasti s viacerými modrými pásmi, t.j. je možné nasadiť viaceré merače tepla, rozhodujte sa prosím podľa kritérií ako stavebný typ, tlaková strata a najmenší vyskytujúci sa objemový prietok.

sonsonic® II – výber modelov

Montáž do vertikálneho potrubia



Oblasť nábehu = zelená
 Spodný rozsah merania = svetlomodrá
 Horný rozsah merania = modrá
 Spodná hranica merania = Q_{min}
 Deliacá hranica = Q_t
 Nominálny prietok = Q_n

Technické údaje

	Hydraulický snímač								Mikroprocesorové počítadlo				
Popis vid' str.	Princíp merania		Nominálny prietok Q _n v m³/h	Tlaková strata Δp	Závit podľa ISO 228/1	Príruba podľa DIN 2501	Istameter® G2B	Nominálna svetlosť DN v mm	Nominálna teplota vody v°C	Nominálny tlak PN 16	Jednotka zobrazenia	Teplotný rozsah TB v°C	Teplotná diferencia Δt v K
11	Snímanie počtu otáčok	Viacvtokové lopatkové koleso (Istameter® - princíp)	0,6	0,24			●	25	90	●	0,1 kWh	5 –150	3 –100
			0,6	0,24			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
20	Snímanie počtu otáčok	Viacvtokové lopatkové koleso (Istameter® - princíp)	0,6	0,24			●	25	90	●	0,1 kWh	5 –150	3 –100
			0,6	0,24			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			1,5	0,23			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
			2,5	0,22			●	25		●			
22	Magnetic./ suchobežný reedkontakt	Viacvtokové lopatkové koleso	1,5	0,2	●				120	●	0,1 kWh	5 –150	3 –100
			2,5	0,24	●			20		●			
			3,5	0,25	●			20		●			
			6	0,24	●			25		●			
			10	0,25	●			40		●			
	Woltman		15	0,015		●		50	130	●	0,01 MWh	5 –150	3 –100
			25	0,015		●		65		●			
			40	0,03		●		80		●			
			60	0,03		●		100		●			
			100	0,045		●		125		●			
			150	0,02		●		150		●			
			250	0,02		●		200		●			
24													

Určenie vhodného merača tepla

Pre výber merača tepla je rozhodujúci udaný objemový prietok. Najvyšší možný objemový prietok musí byť rovnaký alebo menší než prípustný nominálny prietok Q_n . Najnižší prietokový objem musí byť väčší než spodná hranica merania Q_{min} .

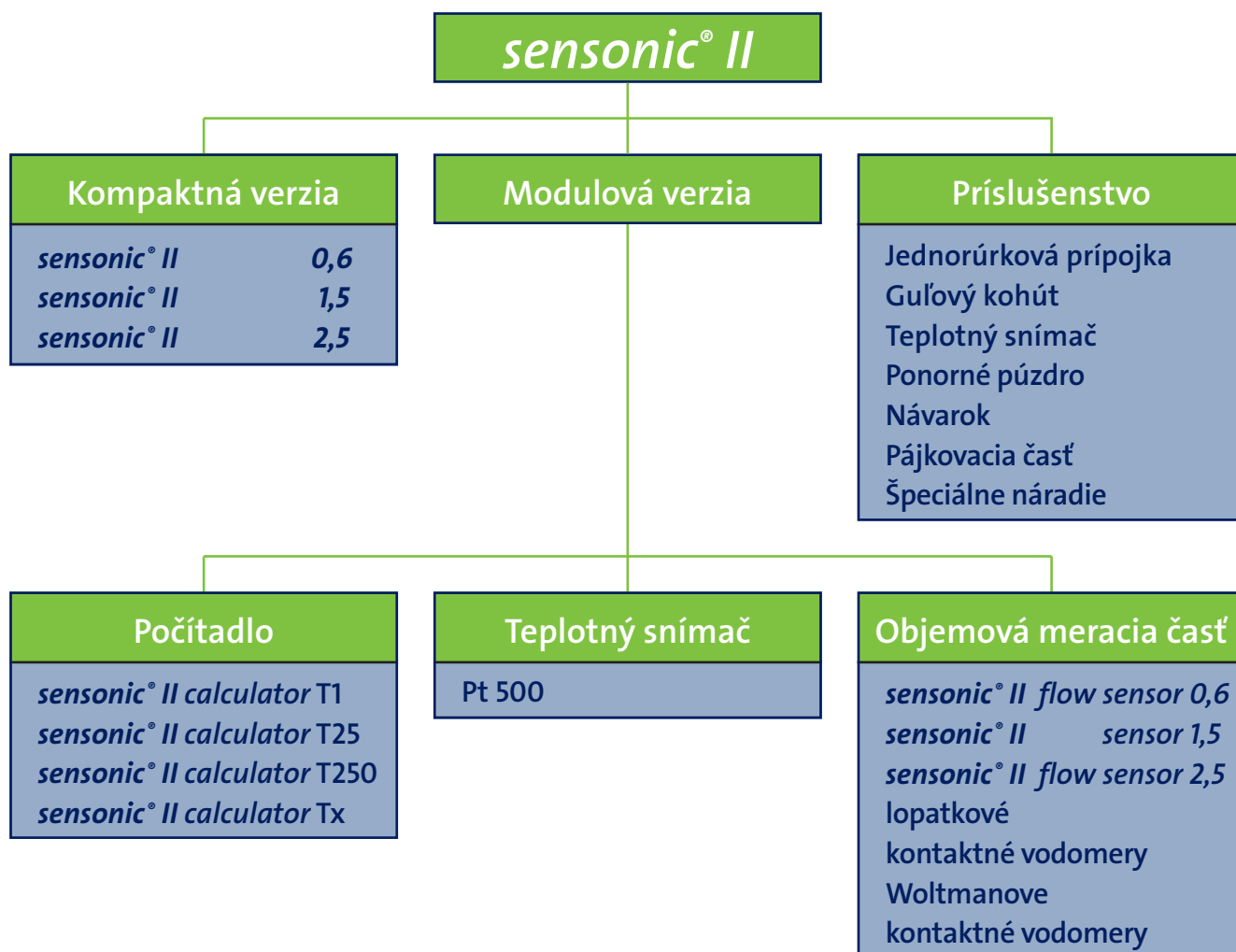
V prípade potreby je potrebné prispôsobiť regulačné orgány ako rozdeľovač, škrtiace klapky, zmiešavacie alebo uzatváracie ventily.

Použitie tabuľky na ľavej strane.

Nájdite Váš vypočítaný objemový prietok a postupujte v tabuľke kolmo nadol, až kým

nenatrafíte na modrý pás nejakého merača tepla. To bude merač tepla vhodný pre Vaše účely. Ak sa dostanete do oblasti s viacerými modrými pásmi, t.zn. je možné nasadiť viacere merače tepla, rozhodujte sa prosím podľa kritérií ako stavebný typ, tlaková strata a najmenší vyskytujúci sa objemový prietok.

sensonic® II – prehľad



Paleta produktov novej generácie **sensonic® II** obsahuje kompaktnú verziu, modulovú verziu ako aj rozsiahle príslušenstvo. Použitie osvedčeného **istameter®** – princípu Vám ponúka najvyššiu flexibilitu, dva stavebné rady s mnohými kombináciami možnosťami Vám dávajú mnohostranné možnosti nasadenia pri meraní tepla. Elektronickým snímaním otáčok lopatkového kola je garantované okamžité, presné meranie. Snímanie je mimoriadne

odolné voči opotrebovaniu vďaka protikoróznej ochrane. Integrovaný elektronický mikročip (ASIC) vypočíta spotrebované teplo zo zistených hodnôt merania a rôznych konštánt pre pretekajúcu tekutinu (tzv. K-faktor). Kumulované množstvo tepla sa zobrazí na LC-displeji. Celkovo môžete na displeji vyvolať päť rôznych funkčných skupín. LC-displej je v základnej prevádzke tmavý.

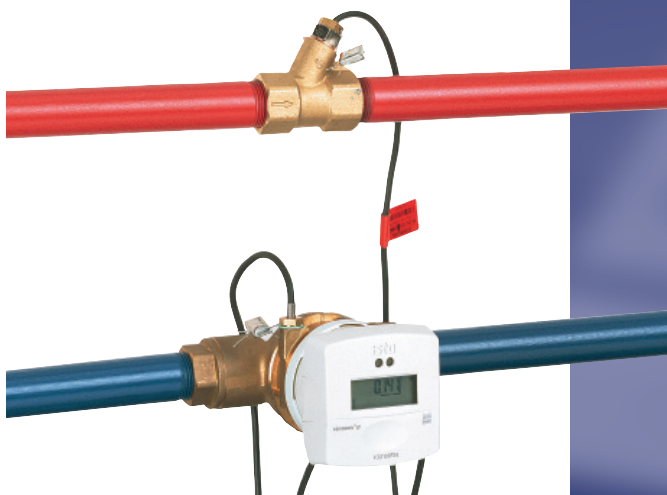
Aktivuje sa až dotykom senzorevého tlačítka, aby sa šetrila kapacita batérie. Meranie rozdielu teplôt sa uskutočňuje nezávisle od prietoku každých 30 sekúnd. Maximálne hodnoty pre prietok a výkon sa aktualizujú automaticky každých 15 minút.

***sonsonic*® II** **kompaktná verzia**

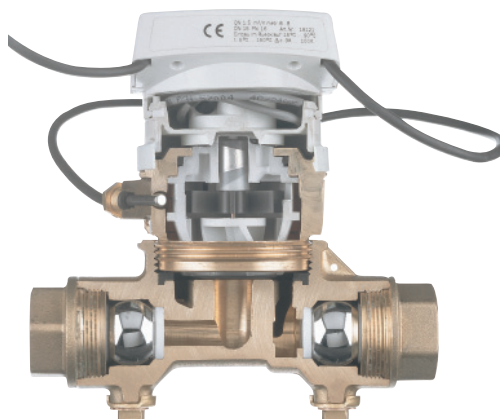
Kompaktný merač tepla ***sonsonic*® II** integruje v jednom prístroji počítadlo, prietokomernú časť a teplotný snímač. ***sonsonic*® II** používa štandardne jeden integrovaný teplotný snímač v spiatočke a jeden teplotný snímač prívodu umiestnený mimo prístroj. Alternatívne je k dispozícii tiež ***sonsonic*® II** s dvomi teplotnými snímačmi umiestnenými mimo prístroj.



***sonsonic*® II** sa môže montovať na všetky jednorúrkové prípojky spoločnosti ista. Rozmery ***sonsonic*® II** umožňujú bezproblémovú montáž aj pri nevhodných podmienkach pre inštaláciu. Pre uľahčenie odčítania je možné otočiť skrinku počítadla, poprípade ju sňať.



***sonsonic*® II** je viacvtokový lopatkový vodoměr s elektronickým snímaním otáčok lopatkového kola. Pretože viacvtokovým princípom je lopatkové kolo a jeho uloženie rovnomerne zaťažované, dosahuje ***sonsonic*® II** veľmi vysokú meraciu stabilitu presahujúcu životnosť prístroja.



sensonic® II – kompaktná verzia

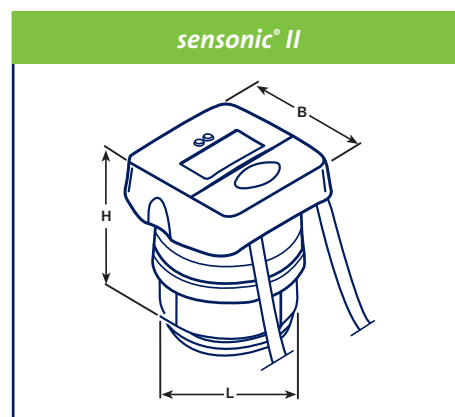
Technické údaje

Typ		sensonic® II 0,6		sensonic® II 1,5		sensonic® II 2,5	
Dĺžka snímača – prírodného	m	1,5	3	1,5	3	1,5	3
Dĺžka snímača – vratného	m	1	1	1	1	1	1
Typové číslo		59120	59123	59121	59124	59122	59125
Prevedenie M-Bus		59032	59035	59033	59036	59034	59037
Prevedenie M-Bus hybrid (pre meranie telpa a chladu)		59044	59158	59045	59160	59046	59161
Typové číslo – čidlo oddelené		59152	59158	59154	59160	59156	59161
Prevedenie M-Bus		59041	–	59042	–	59043	–
Prevedenie M-Bus hybrid (pre meranie tepla a vody)		59153	–	59155	–	59157	–
Hydraulický snímač							
Menovitý prietok Q _n	m³/h	0,6		1,5		2,5	
Tlaková strata *Δp pri Q _n	bar	0,24		0,23		0,22	
Spodný merací rozsah **Q _{min}	l/h	6		15		25	
Deliaca hranica **Q _t	l/h	36		90		150	
Hodnota nábehu horiz. montáž	l/h	3		5		7	
Hodnota nábehu vertik. montáž	l/h	4		7		10	
Menovitý tlak PN	bar	16					
Medzná hodnota teplotného rozsahu	°C	15...90					
Ukľudňujúce dĺžky pred a za meračom		nie sú potrebné					
Mikroprocesorové počítadlo							
Medzné hodnoty rozsahu TB	°C	5...150					
Medzné hodnoty teplotnej diferencie Δt	K	2...100					
Potlačenie teplotnej diferencie	K	< 0,2					
Citlivosť merania	°C	< 0,01					
Tepelný koeficient K		teplotne nezávislý, kĺzavý					
Teplota okolia	°C	0...55					
Podmienky pre miesto montáže		podľa DIN EN 1434 trieda C					
Zobrazenie spotreby	KWh	7-miestne, 1 desatinné miesto					
Napájanie		zabudovaná 10-ročná batéria					
Krytie		podľa DIN 40050 IP 54					

Ďalšie príslušenstvo:

- 45221 nástenný montážny adaptér
 45222 nástenný montážny adaptér s magnetom

rozmery v mm
 $L=61/B=76/H=80$

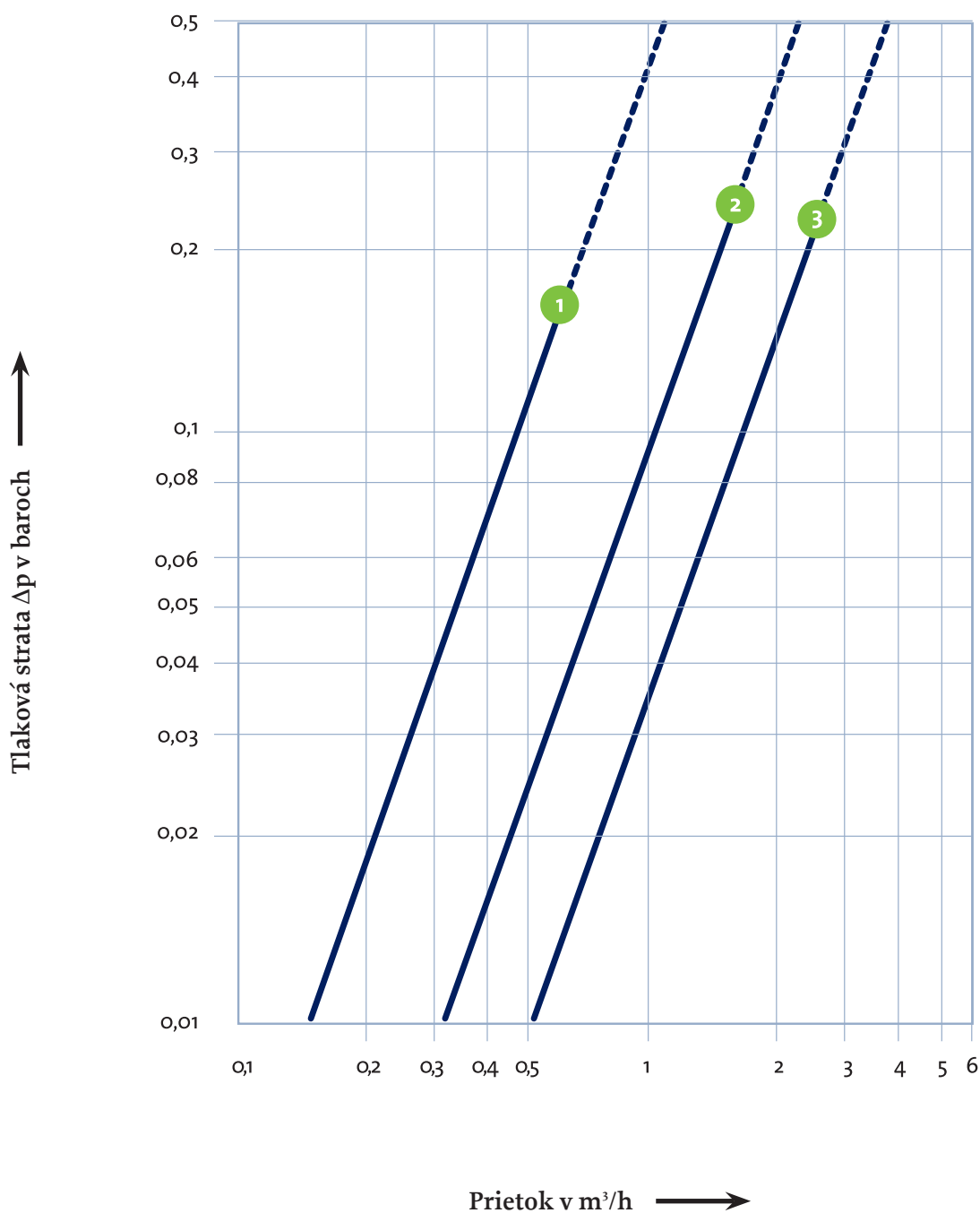


* V kombinácii s EAS Rp 3/4

** Pre všetky prístroje **sensonic® II** a **sensonic® II flow sensor** platia overené rozsahy $Q_{min} = 0,02 \times Q_n$ a $Q_t = 0,08 \times Q_n$

sensonic® II – kompaktná verzia

Krivky tlakových strát

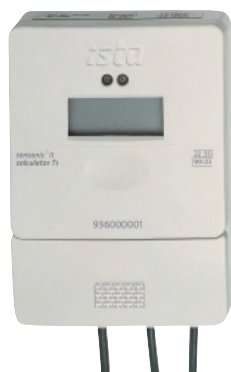
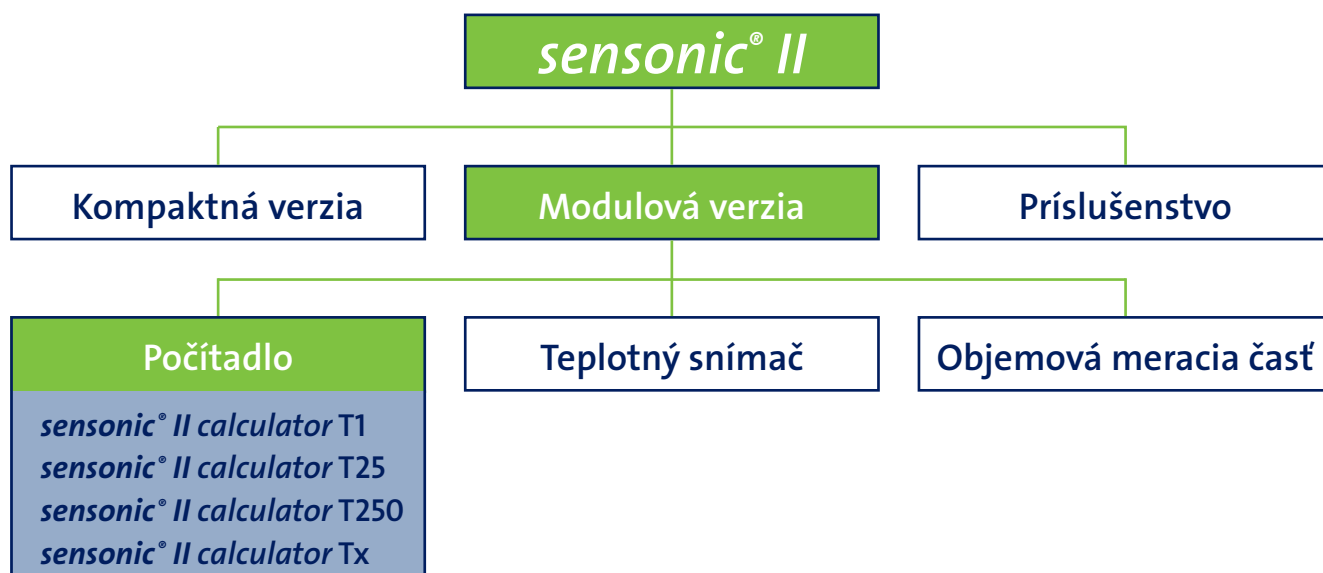


- 1. = Q_n 0,6 m^3/h
- 2. = Q_n 1,5 m^3/h
- 3. = Q_n 2,5 m^3/h

● = Tlaková strata pri Q_n

sonsonic® II – počítadlo

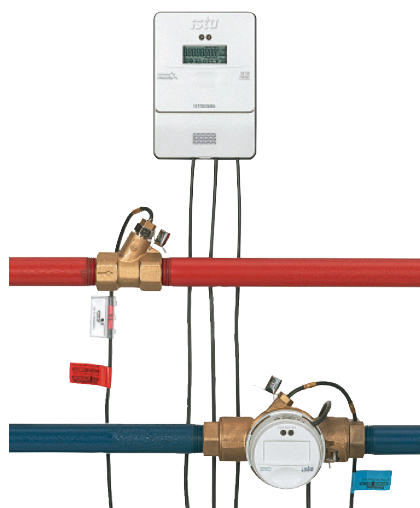
sonsonic® II calculator



Modulovú verziu tvorí kombinácia počítadla *sonsonic*® II calculator s rôznymi prietokovými časťami, kontaktnými vodomermi a teplotnými snímačmi v dvoch rozličných dĺžkach.

Počítadlo *sonsonic*® II calculator pracuje v troch rôznych verziách s impulzným číslom 1/25/250 litrov na impulz. Pri verzii počítadla *sonsonic*® II calculator Tx môže byť impulzné číslo nastavené variabilne pomocou ručného programovacieho prístroja.

Základná doska počítadla *sonsonic*® II calculator má rovnaké rozmery ako predchádzajúci výrobok, takže výmena pri použití rovnakej montážnej dosky nerobí problémy.



sensonic® II – počítadlo

Technické údaje

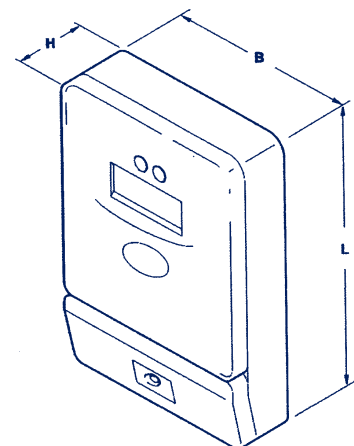
sensonic® II calculator

Typ		<i>sonsonic</i> [®] II T1	<i>sonsonic</i> [®] II T25	<i>sonsonic</i> [®] II T250	<i>sonsonic</i> [®] II Tx
Typové číslo		59135	59136	59137	59138
Prevedenie M-Bus		59057	59058	59059	59047
Zapojenie teplotných snímačov		2-vodičové / 4-vodičové			
Hodnota vstup.impulzov	l/impulz	1	25	250	X*
Zobrazenie spotreby		0,1 kWh	0,01 MWh	0,01 MWh	variabilné**
Medzné hodnoty rozsahu TB		°C	5...150		
Medzné hodnoty teplotnej diferencie Δt	K	3...100			
Potlačenie teplotnej diferencie	K	< 0,2			
Citlivosť merania	K	< 0,01			
Tepelný koeficient K	K	teplotne nezávislý, kľzavý			
Teplota okolia	°C	0...55			
Podmienky pre miesto montáže		podľa DIN EN 1434 trieda C			
Napájanie		zabudovaná 10-ročná batéria			
Krytie		podľa DIN 40050 IP 54			

* Pri verzii Tx je hodnota impulzného čísla nastaviteľná pomocou programovacieho prístroja na hodnoty 1/2,5/10/25/100/250/1000/2500 litrov na jeden impulz

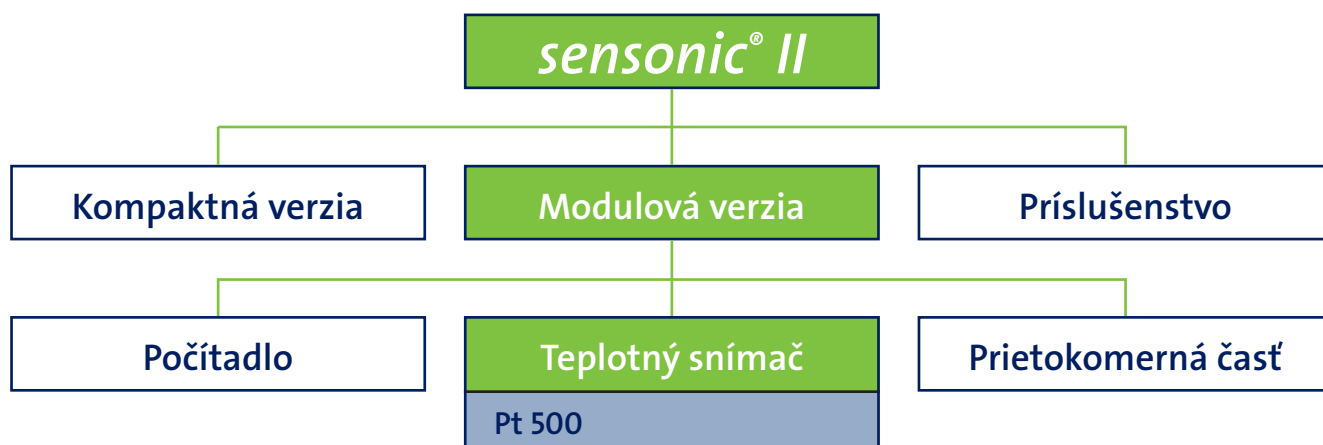
** Zobrazenie je závislé na hodnote vstup. impulzov

sensonic® II calculator



rozmery v mm
L=134/B=93/H=35

sensonic® II – teplotné snímače



Meranie teplôt v prívode a vrate sa uskutočňuje pomocou platínových teplotných snímačov, ktoré garantujú najvyššiu presnosť pri zisťovaní teplotných rozdielov. V modulej verzii nie sú pripojené priamo k počítadlu, ale musia byť samostatne objednané a pripojené.



Teplotné snímače sú k dispozícii v 3-metrovej dĺžke s 2-vodičovou technikou a v 10-metrovej dĺžke s 4-vodičovou technikou. Montáž sa uskutočňuje priamo alebo pomocou ponorných púzdiar.

Párové teplotné snímače

Typ		sensonic® II FP Pt 500	
Typové číslo		59142	59143
Dĺžka	m	3	10
Pripojenie		2-vodičové	4-vodičové
Platinové odporové teplomery		zodpovedajúce DIN IEC 751 Pt 500	
Medzné hodnoty teplotného rozsahu	°C	0...150	
Osadenie teplotných snímačov		Ø 5 mm, priama montáž alebo do ponorného púzdra	

sensonic® II – funkčné skupiny pre zobrazovanie údajov

sensonic® II disponuje kvalitným LC displejom s 8 miestami a rozličnými znakmi.

Aktivácia displeja sa uskutoční stlačením sensorového tlačidla. Ďalším krátkym stlačením môžete striedať rôzne ukazovatele displeja. Dlhým stlačením tlačidla (viac ako 2 sekundy) sa dostanete

z jednej hlavnej skupiny do ďalšej. Aby sa šetrila kapacita batérie, vypne sa displej automaticky 60 sekúnd po poslednom stlačení tlačidla.

Všetky relevantné údaje sú zobrazované v piatich funkčných skupinách: meranie, diagnostika, typový štítok, štatistika, tarify.

Zobrazenie nameraných hodnôt sa uskutočňuje na 8-miestnom LC-displeji. Miesta po desatinnej čiarke sú označené orámovaním. Niektoré zvláštne znaky sú aktivovateľné len pre zvláštne prípady použitia. Dajú sa vidieť len počas LCD-testu po aktivácii displeja.

Meranie



LCD-Test



aktuálne množstvo spotreby



spotreba k poslednému dňu odpočtu



spotreba k predposlednému dňu odpočtu



nasledujúci deň odpočtu



objem prietoku



dátum posledného dňa odpočtu



dátum predposledného dňa odpočtu

Diagnostika



chybový kód



počet prevádzkových dní



aktuálny prietok



max. prietok



počet hodín so zvýšeným prietokom



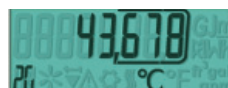
aktuálny výkon



teplota prírodná



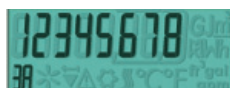
teplota vratná



teplotná diferencia

sensonic® II – funkcie

Typový štítok



sériové číslo



hodnota impulz. čísla



čas na zobrazenie str. hodnoty



M-Bus adresa

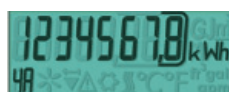


teplotná konštanta

Štatistika



dátum konca mesiaca



teplo na konci mesiaca



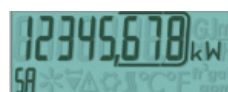
chlad na konci mesiaca

pod pozíciami 4A a 4L je uložených 12 hodnôt z koncov mesiacov s dátumom v chronologickom poradí

Tarifý



dátum konca mesiaca



max. výkon v mesiaci



max. prietok v mesiaci

pod pozíciami 5A a 5L je uložených 12 hodnôt maximálnych prietokov a výkonov posledných 12-tich mesiacov v chronologickom poradí

123456.7 k Wh

HO 109.95

F00d000

123456.7 m³

1234567 m

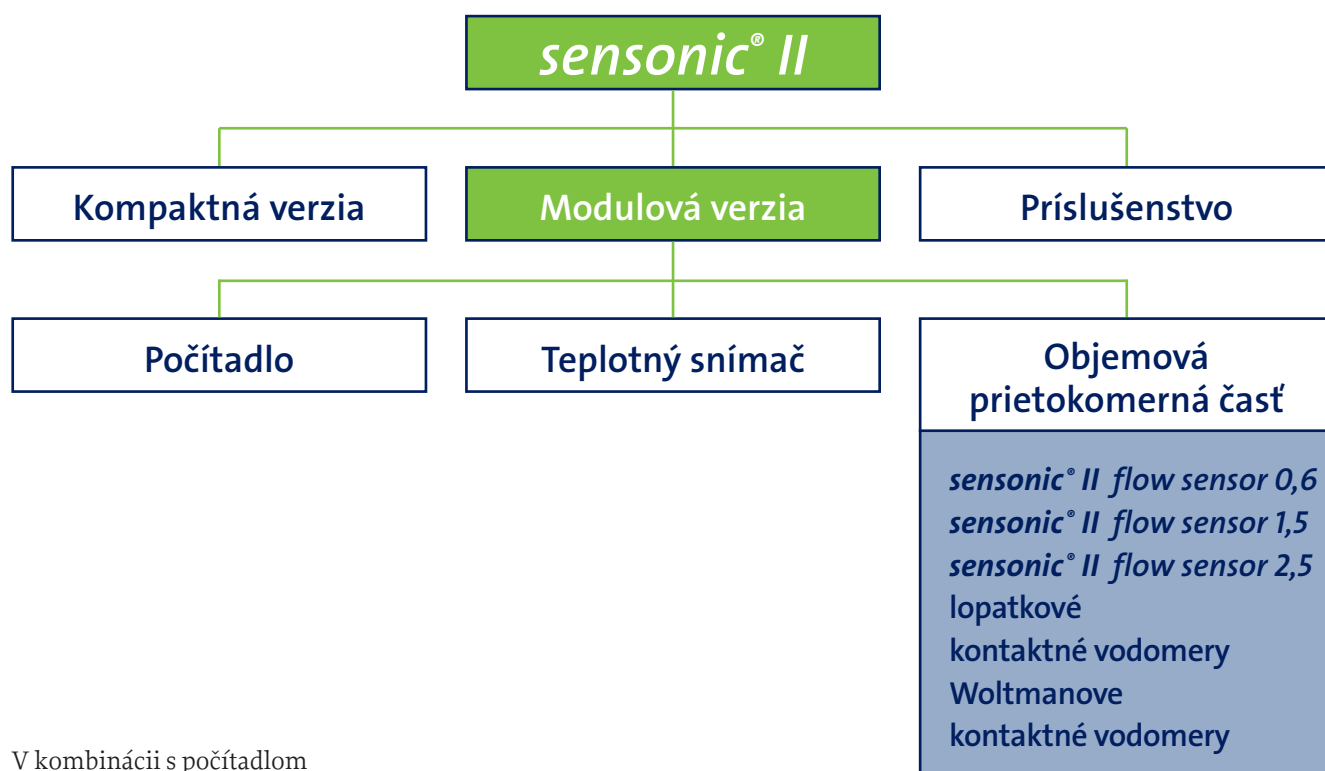
***sononic® II* – modulová verzia**

Počítadlo v kombinácii s:

flow sensor

lopatkovými kontaktnými vodomermi

Woltmanovými kontaktnými vodomermi



V kombinácii s počítadlom ***sononic® II calculator*** sa stávajú prietokomerné časti – ***sononic® II flow sensor***, lopatkové kontaktné vodomery alebo Woltmanove vodomery – kompletným meračom tepla. Tým je umožnené ich použitie vo vykurovacích zariadeniach a diaľkových vykurovacích systémoch. Tieto robustné merače tepla sú skonštruované na dlhoročnú prevádzku.

sensonic® II – modulová verzia

sensonic® II flow sensor



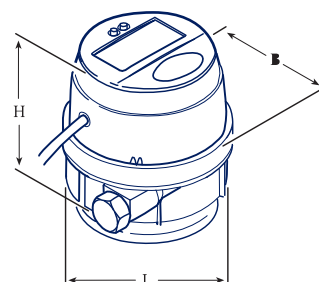
Počítadlo **sensonic® II calculator** je možné kombinovať s rôznymi prietokomernými časťami. **sensonic® II flow sensor** je

prietokomerná časť s pripojením pomocou EAS. Meria prietoky Qn 0,6/1,5/2,5.

Typ		sensonic® II flow sensor 0,6	sensonic® II flow sensor 1,5	sensonic® II flow sensor 2,5
Typové číslo		59132	59133	59134
Menovitý prietok Qn	m³/h	0,6	1,5	2,5
Tlaková strata Δp pri Qn	bar	0,24	0,23	0,22
Spodný merací rozsah Qmin	l/h	6	15	25
Deliaca hranica Qt	l/h	36	90	150
Hodnota nábehu – horizontálna montáž	l/h	3	5	7
Hodnota nábehu – vertikálna montáž	l/h	4	7	10
Hodnota vstup. impulzov	l/Impulz	1		
Menovitý tlak PN	bar	16		
Medzné hodnoty teplotného rozsahu	°C	15...90		
Ukľudňujúce dĺžky pred a za meračom		nie sú potrebné		
Dĺžka spojovacieho kábla k počítadlu*	m	3		
Podmienky pre miesto montáže		podľa DIN EN 1434 trieda C		
Napájanie		zabudovaná 10-ročná batéria (3V)		
Krytie		podľa DIN 40050 IP 65		

* Kábel nesmie byť predlžovaný alebo skracovaný

sensonic® II flow sensor



rozmery v mm
L=61/B=68/H=67

sonsonic® II – funkčné skupiny pre zobrazovanie údajov

Kombinácia s lopatkovými – kontaktnými vodomermi



Pri týchto suchobežných meračoch s magnetickým spojením je počítadlo mimo prístroj a dá sa i otáčať. Prietokomerná časť je z mosadze, uloženie pohyblivých častí je z tvrdého kovu. Tieto lopatkové vodomery sa dodávajú so závitovým pripojením podľa normy alebo s prírubovým pripojením pre zabudovanie

do vodorovného potrubia. K dispozícii sú tiež prevedenia vzostupné a zostupné.

	$Q_{\max}$ v m ³ /h	Q_n v m ³ /h	s počítadlom	dáva
Velkosť	1,5 – 0,75		sonsonic® II T1	WMZ 1,5 – 0,75 / T15
Velkosť	1,3 – 1,5		sonsonic® II T1	WMZ 3 – 1,55 / T15
Velkosť	1,5 – 2,5		sonsonic® II T1	WMZ 5 – 2,5 / T15
Velkosť	1,7 – 3,5		sonsonic® II T1	WMZ 7 – 3,5 / T15
Velkosť	10 – 6		sonsonic® II T1	WMZ 10 – 6 / T15
Velkosť	20 – 10		sonsonic® II T25	WMZ 20 – 10 / T25
Velkosť	30 – 15		sonsonic® II T25	WMZ 30 – 15 / T25

Kombinácia s Woltmanovými – kontaktnými vodomermi



Tieto suchobežné vodomery majú hermeticky uzavreté počítadlo. Na uľahčenie odčítania sa počítadlo dá otočiť takmer o 360°. Počítadlá sú k dispozícii pre vodorovnú montáž v prevedení WS, pre vodorovnú popr. zvislú montáž v prevedení WP.

	DN v mm	Q_n v m ³ /h	s počítadlom	dáva
Velkosť	50 – 15		sonsonic® II T25	WMZ 50 – 15 / T255
Velkosť	65 – 25		sonsonic® II T25	WMZ 65 – 25 / T255
Velkosť	80 – 40		sonsonic® II T25	WMZ 80 – 40 / T255
Velkosť	100 – 60		sonsonic® II T25	WMZ 100 – 60 / T255
Velkosť	125 – 100		sonsonic® II T25	WMZ 125 – 100 / T255
Velkosť	150 – 150		sonsonic® II T250	WMZ 150 – 150 / T250
Velkosť	200 – 250		sonsonic® II T250	WMZ 200 – 250 / T250

sonsonic® II – modulová verzia

Lopatkové – kontaktné vodomery

Technické údaje

Lopatkové – kontaktné vodomery so závitovým spojom podľa ISO 228/1, PN=16 bar, t_{max}=120°C

		jednovtokový			viacvtokový		
Typ. č. vodorovné prevedenie	obrázok 1	18815	18816	18817	18818	18819	18829
Typ. č. vzostupné prevedenie	obrázok 2	–	18850	18851	18852	18853	18854
Typ. č. zostupné prevedenie	obrázok 2	–	18859	18860	18861	18862	18863
Menovitý prietok Q _n	m ³ /h	0,75	1,5	2,5	3,5**	6*/**	10**
Tlaková strata Δp pri Q _n	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25
Spodný merací rozsah Q _{min}	l/h	30	60	100	140	240	400
Deliaca hranica Q _i	m ³ /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0
Hmotnosť	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5
Hodnota impulzného čísla	l/impulz	1	1	1	1	1	25
Kombinovateľný <i>sonsonic®II</i> s počítadlom		T1	T1	T1	T1	T1	T25
Stavebné rozmery 1 pár šroubenie		17100	17000	17100	31800	31801	31802
Menovitý priemer	DN	20	20(vod.15)	20	25	32	40
obrázok 1, vodorovné prevedenie	Stavebná dĺžka L/L1	mm	150/248	165/245	190/288	260/378	300/438
	Stavebná výška H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45
	Šírka (obr.)	mm	96	96	96	102	102
	Závit podľa ISO 228/1		G1B	G3/4B	G1B	G11/4B	G11/2B
	Závit šroub. podľa DIN 2999		R3/4	R1/2	R3/4	R1	R11/4
obrázok 2, vzostup./zostup. prevedenie	Stavebná dĺžka L/L1	mm	–	105/203	105/203	150/268	150/268
	Stavebná výška H/h	mm	–	135/18	135/18	140/22	140/22
	Šírka (obr.)	mm	–	82/96	82/96	95/102	95/102
	Závit podľa ISO 228/1		–	G1B	G1B	G11/4B	G11/2B
	Závit šroub. podľa DIN 2999		–	R3/4	R3/4	R1	R11/4

* Q_n 6 m³/h môže byť na želanie dodaný so závitom na merači G11/4B

** Na želanie je možné dodať menovitý priemer DN 25 / DN 32 v stavebnej dĺžke 135 mm a DN 40 v stavebnej dĺžke 200 mm

Lopatkové – kontaktné vodomery s prírubovým spojom podľa DIN 2501, PN=16 bar, t_{max}=120°C

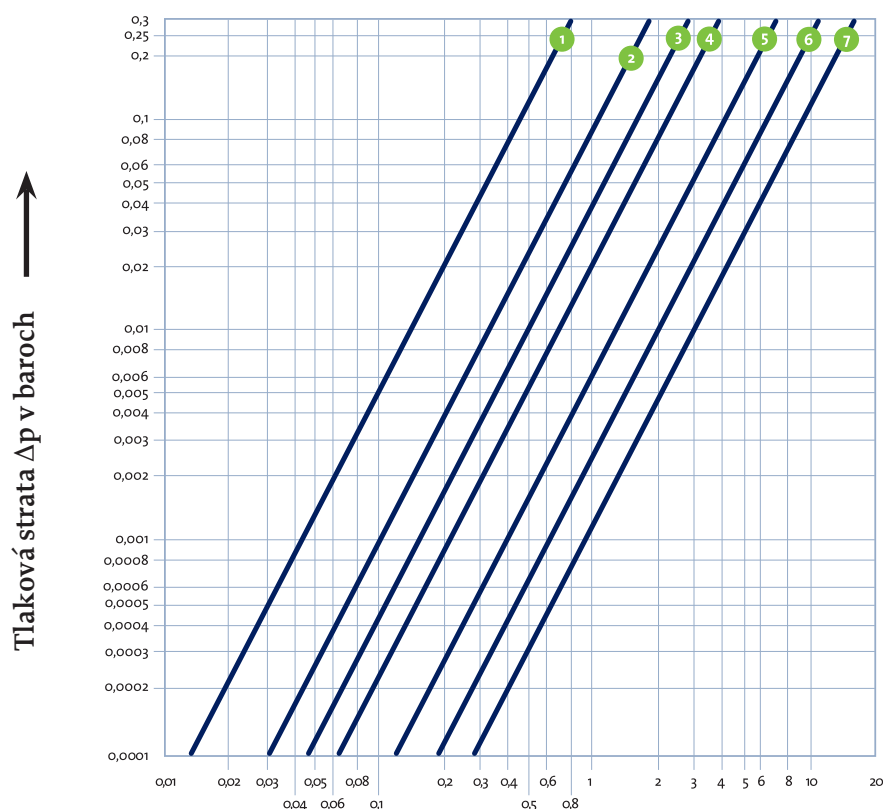
		jednovtokový			viacvtokový				
Typ. č. vodorovné prevedenie	obrázok 3	18820	18821	18822	18823	18824	18825	18830	
Menovitý prietok Q _n	m³/h	0,75	1,5	2,5	3,5	6	10	15	
Tlaková strata Δp pri Q _n	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24	
Spodný merací rozsah Q _{min}	l/h	30	60	100	140	240	400	1200	
Deliaca hranica Q _i	m³/h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	3,0	
Hmotnosť	kg	1,6	2,1	2,1	3,1	3,1	5,5	12,5	
Hodnota impulzného čísla	l/impulz	1	1	1	1	1	25	25	
Kombinovateľný <i>sonsonic®II</i> s počítadlom		T1	T1	T1	T1	T1	T25	T25	
Stavebné rozmery									
Menovitý priemer	DN	20	15	20	25	25	40	50	
obrázok 3, vodorovné prevedenie	Stavebná dĺžka L/L1	mm	150	165	190	260	300	270	
	Stavebná výška H/h	mm	135/30	135/40	135/40	140/45	140/45	155/50	180/83
	Šírka (obr.)	mm	96	96	96	102	102	137	166
	Vonkajší priemer D	mm	105	95	105	115	115	150	165
	Vzdialenosť otvorov šroubov K	mm	75	65	75	85	85	110	125

Poznámka: Po typovom schválení meradiel podľa nového prístupu – MID – typové číslo prístroja začína číslom 5 (napr. 58815).

* Všetky prevedenia sú k dispozícii aj v metrologickej triede B

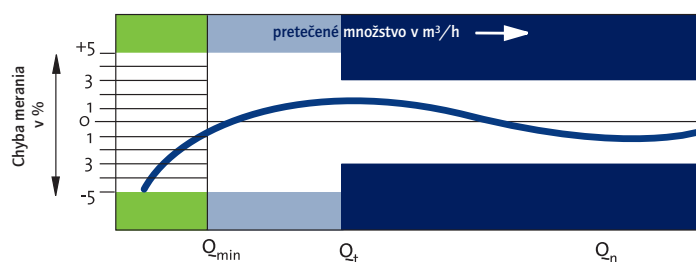
sensonic® II – modulová verzia

Krivky tlakových strát

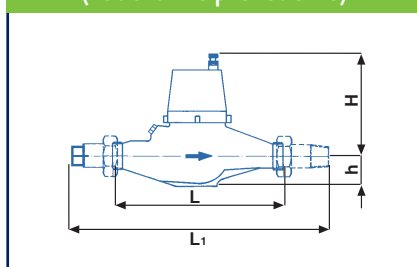


- 1 = Q_n 0,75 m^3/h
- 2 = Q_n 1,5 m^3/h
- 3 = Q_n 2,5 m^3/h
- 4 = Q_n 3,5 m^3/h
- 5 = Q_n 6,0 m^3/h
- 6 = Q_n 10,0 m^3/h
- 7 = Q_n 15,0 m^3/h

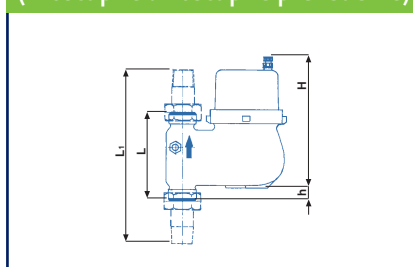
● = Tlaková strata pri Q_n



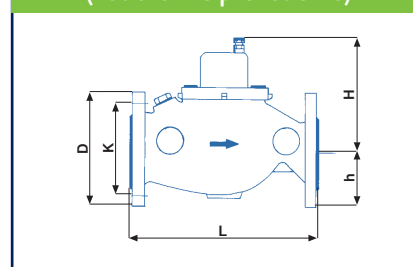
Obrázok 1
(vodorovné prevedenie)



Obrázok 2
(vzostupné a zostupné prevedenie)



Obrázok 3
(vodorovné prevedenie)



sonsonic® II – modulová verzia

Kombinácia s Woltmanovými – kontaktnými vodomermi

Technické údaje

Typ. č. vodorovné prevedenie	COSMOS WSD		18757	18759	18761	18763	18765*	18766	18768*
Typ. č. vzostupné prevedenie	COSMOS WPD		18758	18760	18762	18764	18765	18767	18768
Typ. č. zostupné prevedenie	COSMOS WPD		18758	18760	18762	18764	18765	18767	18768
Menovitý prietok Q_n			15	25	40	60	100	150	250
vodorovné prevedenie	Tlaková strata Δp pri Q_n	bar	0,07	0,06	0,1	0,1	0,06	0,14	0,03
	Spodný merací rozsah Q_{min}	m³/h	0,25	0,3	0,3	0,5	3,5	0,8	8
	Deliaca hranica Q_i	m³/h	1,5	2,5	2,5	4,0	8,0	12	20
	Hmotnosť	kg	13,5	17,5	19,5	32,5	21,0	91,5	51,0
vzostupné a zostupné prevedenie	Tlaková strata Δp pri Q_n	bar	0,015	0,034	0,021	0,03	0,06	0,04	0,03
	Spodný merací rozsah Q_{min}	m³/h	0,6	1,0	1,4	2,0	3,5	4,5	8
	Deliaca hranica Q_i	m³/h	1,8	2,0	3,2	4,8	8	12	20
	Hmotnosť	kg	8,0	10	14	18	21,0	36,0	51,0
Hodnota impulzného čísla		l/impulz	25	25	25	25	25	250	250
Kombinovateľný s počítadlom <i>sonsonic® II</i>			T25	T25	T25	T25	T25	T250	T250
Stavebné rozmery									
Menovitý priemer		DN	50	65	80	100	125*	150	200*
obrázok 1, prevedenie WS	Stavebná dĺžka L	mm	270	300	300	360	250	500	350
	Stavebná výška H/h	mm	151/80	161/100	161/100	191/110	160/118	301/180	206/162
	Šírka (obr.)	mm	170	200	200	260	250	320	340
obrázok 2, prevedenie WP	Stavebná dĺžka L	mm	200	200	225	250	250	300	350
	Stavebná výška H/h	mm	120/73	120/85	150/95	150/105	160/118	117/135	206/162
	Šírka (obr.)	mm	175	185	200	220	250	285	340
Priemer príruby D		D	165	185	200	220	250	285	340
Vzdialenosť otvorov šroubov D_1		D_1	125	145	160	180	210	240	295
Počet skrutiek/závitov			4/ M_{16}	4/ M_{16}	8/ M_{16}	8/ M_{16}	8/ M_{16}	8/ M_{20}	12/ M_{20}

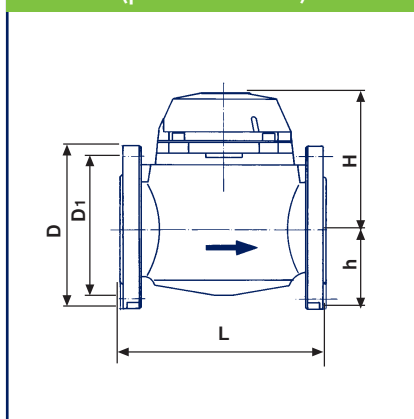
Poznámka: Po typovom schválení meradiel podľa nového prístupu – MID – typové číslo prístroja začína číslom 5 (napr. 58757).

* Len v prevedení WPD

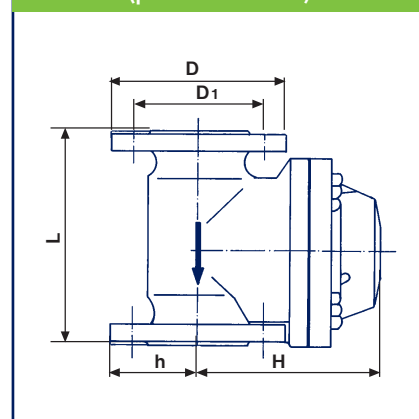
PN = 16 bar, $t_{max} = 130^\circ\text{C}$

Uvádzané hodnoty Q_t a Q_{min} sú hodnoty, ktoré prekračujú požiadavky pre metrologické triedy A a B v zmysle metrologických predpisov.

Obrázok 1
(prevedenie WS)



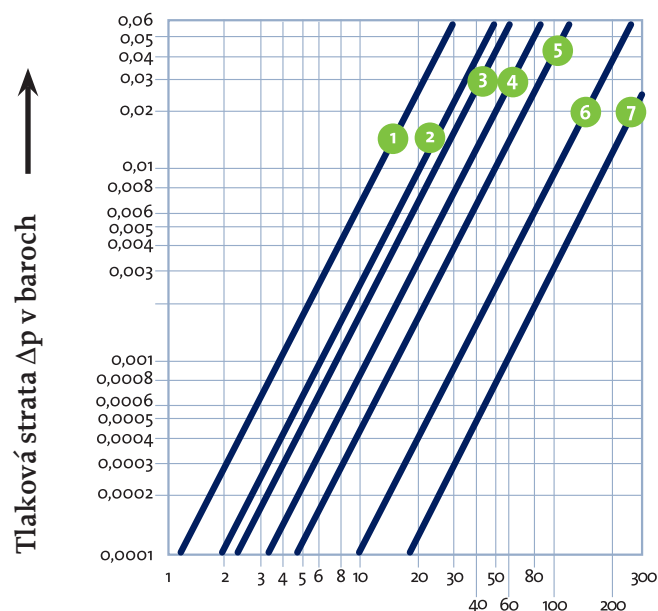
Obrázok 2
(prevedenie WP)



sen sonic® II – modulová verzia

Krivky tlakových strát

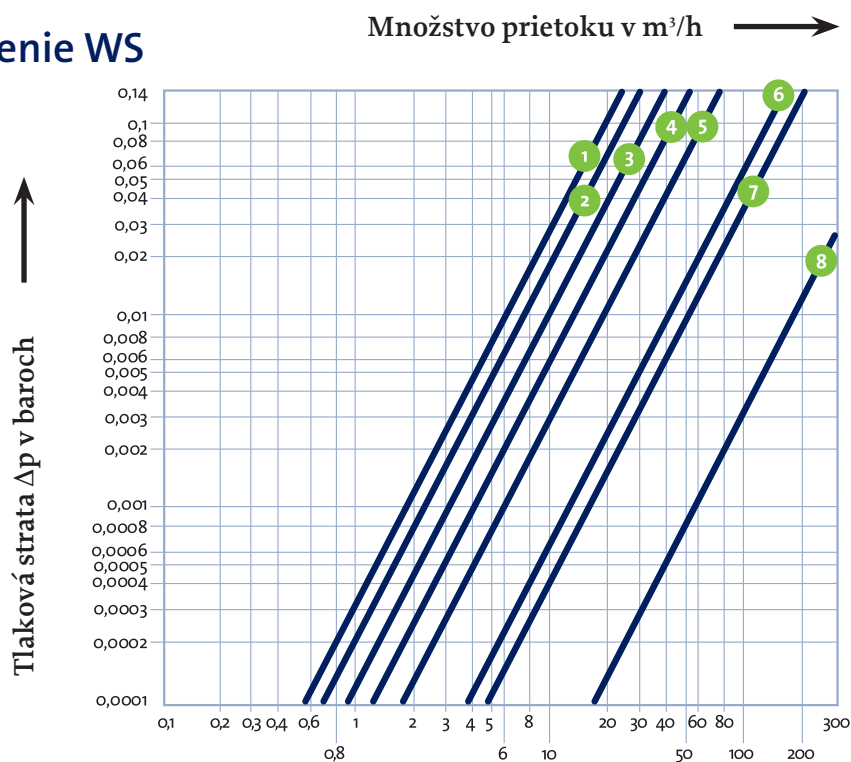
Prevedenie WP



- 1 = Q_n 15 m^3/h
- 2 = Q_n 25 m^3/h
- 3 = Q_n 40 m^3/h
- 4 = Q_n 60 m^3/h
- 5 = Q_n 100 m^3/h
- 6 = Q_n 150 m^3/h
- 7 = Q_n 250 m^3/h

● = Tlaková strata pri Q_n

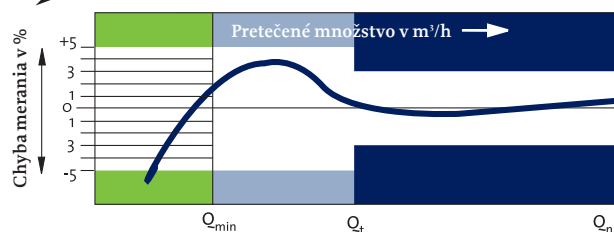
Prevedenie WS



- 1 = Q_n 15 m^3/h
- 2 = Q_n 25 m^3/h
- 3 = Q_n 40 m^3/h
- 4 = Q_n 60 m^3/h
- 5 = Q_n 100 m^3/h
- 6 = Q_n 150 m^3/h
- 7 = Q_n 250 m^3/h

● = Tlaková strata pri Q_n

Množstvo prietoku v m^3/h



sensonic® II

Príslušenstvo

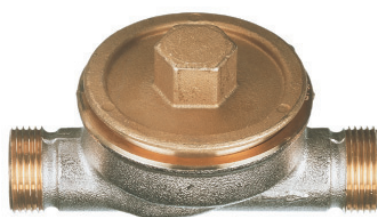


Typ	Pripojenie	Dĺžka	Typové číslo
EAS s vonkajším závitom	G 1 B	105 mm	14403
	G 3/4 B	110 mm	14103
	G 1 B	130 mm	14404
EAS s vnútorným závitom	RP 1/2	94 mm*	14000
	RP 3/4	100 mm*	14100
EAS pájkovací	15 mm	94 mm*	14200
	18 mm	100 mm*	14300
	22 mm	105 mm*	14400
	28 mm	130 mm	14402
EAS s tlakovou spojkou	15 mm	145 mm	14008
	18 mm	145 mm	14009
	22 mm	145 mm	14010
Guľový ventil EAS	RP 3/4	146 mm	14947
	RP 1	155 mm	14948

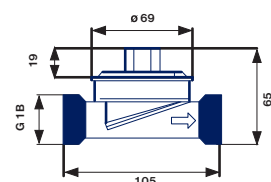
* Dodávka tiež v prevedení bronz.

Jednorúrková prípojka EAS

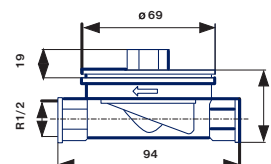
Jednorúrková prípojka EAS môže byť namontovaná na všetky obvyklé druhy potrubí a inštalácií tak horizontálne, ako aj vertikálne. Je trvalo spojená s potrubím. Všetky merače tepla *sonsonic® II* na princípe *istameter®* môžu byť namontované na takejto konštrukcii. Pred namontovaním alebo po vymontovaní sa namiesto merača tepla namontuje uzatváracia zátku. Tak je možné bez problémov urobiť tlakovanie alebo prepláchnutie potrubia.



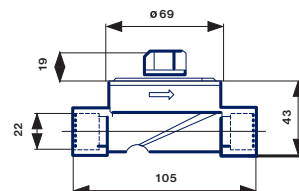
EAS s vonkajším závitom



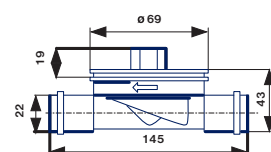
EAS s vnútorným závitom



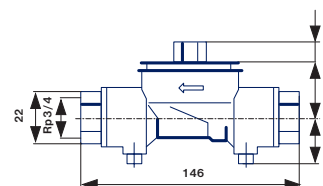
EAS pájkovací



EAS s tlakovou latkou



Gulový ventil EAS



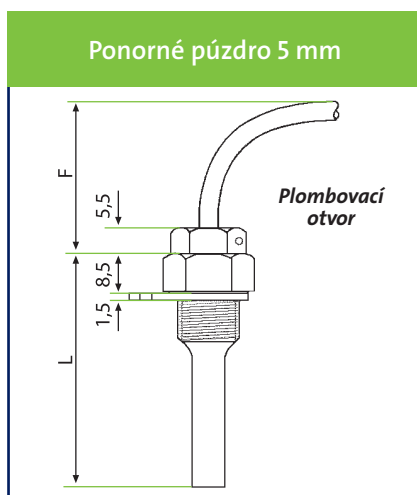
sensonic® II

Ponorné púzdra a návarky

Ponorné púzdra od isty na umiestnenie teplotných snímačov sa dajú namontovať presne na určené miesto. Ponorné púzdra sú dodávané samostatne, ako sada s návarkom,

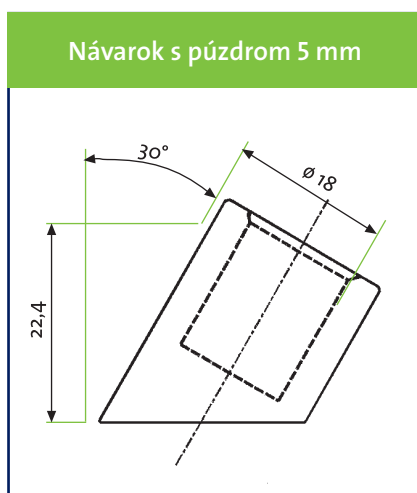
alebo ako montážne diely pájkovacie alebo s vnútorným závitom.

Priama montáž teplotných snímačov sa môže realizovať aj do guľových kohútov.



rozmery v mm

dĺžka L	voľný priestor F	typové číslo
50 mm	70 mm	18380
80 mm	100 mm	18381
150 mm	170 mm	18382



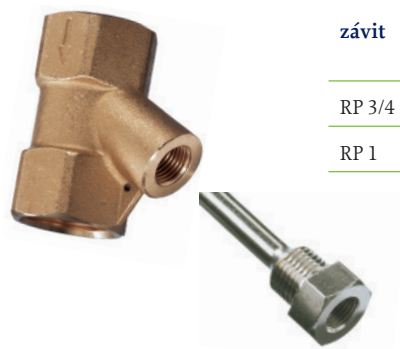
svetlosť potrubia	dĺžka púzdra	typové číslo
0 – 40 mm	50 mm	18391
50 – 120 mm	80 mm	18392
150 – 300 mm	150 mm	18393



Montážne diely pájkovacie, s vnútorným závitom, kohúty a náradie



svetlosť potrubia	celková dĺžka L	odstup b	priemer c	typové číslo
18 mm	55 mm	50 mm	22 mm	18394
22 mm	55 mm	50 mm	26 mm	18395
28 mm	55 mm	50 mm	32 mm	18396

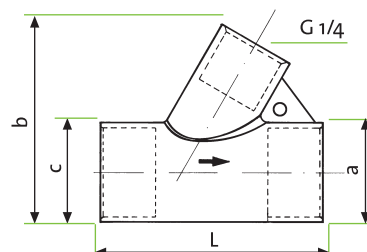


závit	klúč číslo	celková dĺžka L	odstup b1	odstup b2	typové číslo
RP 3/4	SW 32	60 mm	17,5 mm	38,5 mm	18386
RP 1	SW 41	70 mm	22,5 mm	38,5 mm	18387

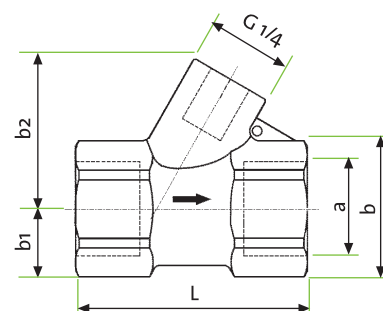


závit	celková dĺžka L	celková výška H	typové číslo
RP 1/2	50 mm	86 mm	18529
RP 3/4	54 mm	92 mm	18527
RP 1	67 mm	96 mm	18528

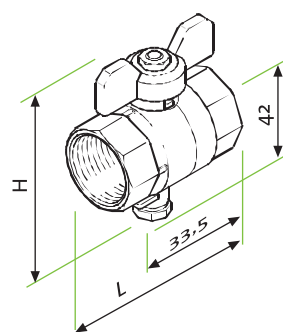
Pájkovací diel
– sada s púzdom 5 mm



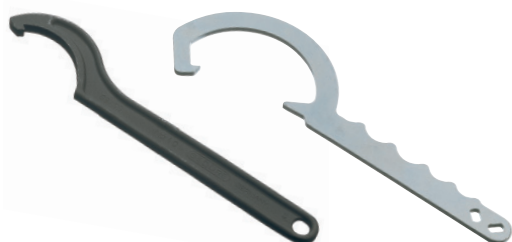
Závitový diel
– sada s púzdom 5 mm



Guľový kohút s púzdom



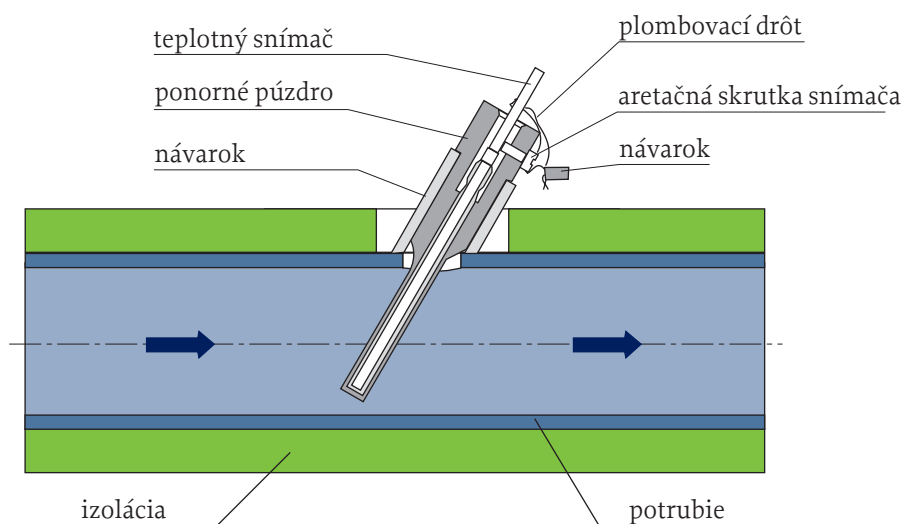
Nástroje



nástroje	typové číslo
hákový kľúč, malý	80008
hákový kľúč, veľký	80518

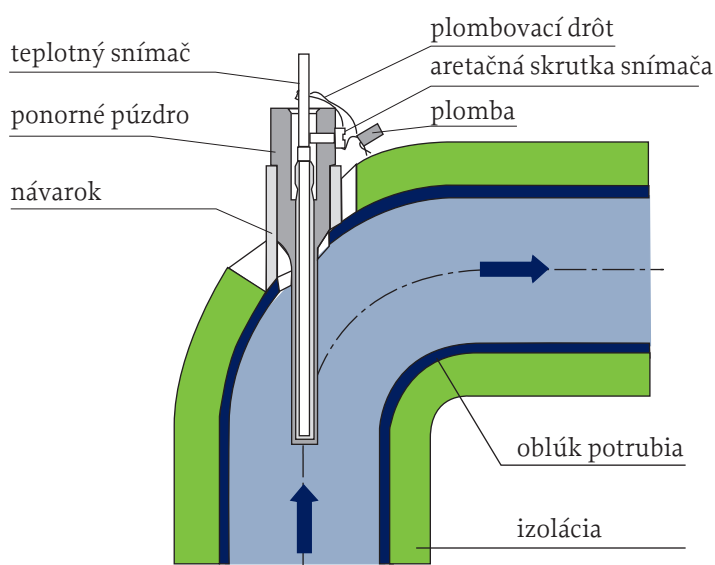
sensonic® II

Miesta merania



Montáž do rovného potrubia

Pre výsledok merania má rozhodujúci význam správna inštalácia. Pritom záleží na výbere správnej dĺžky ponorného púzdra, ktorá je závislá od nominálnej šírky (svetlosti) potrubia. Steny rúry a miesta montáže sú tepelne zaizolované, aby sa udržal čo najnižší rozdiel teploty medzi mernými odpormi a miestami montáže. Voda prúdi na teplotné snímače v smere šípkok. Správnu hĺbku ponorenia teplotných snímačov môžete presne určiť pomocou tabuľky pre sadu ponorných púzdiel.



Montáž do 90°-vého oblúka potrubia

sensonic® II

Certifikáty

Zákon 142/2000

Vyhláška 210/2000 UNMS SR

Smernica Európskeho parlamentu
a rady 2004/22/EC z 31. marca 2004
o meradlách – **MID**

CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. DE-09-MI004-PTB010

zo dňa 22. júla 2009

Certifikát typu meradla WSD

TSK 142/01 – 003

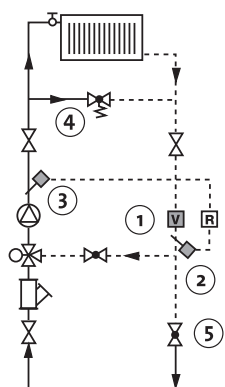
Certifikát typu meradla WPD

TSK 142/01 – 004

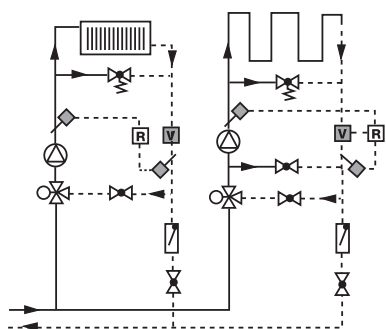
sensonic® II

Príklady na montáž

Regulačná skupina



Vykurovacie skupiny



Príklad vykurovanej vetvy

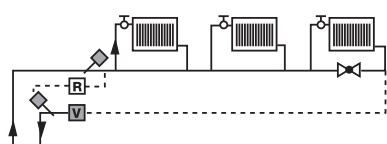
1. Objemová vodomerná časť merača tepla je namontovaná v spiatočke. Je potrebné, aby pred aj za meračom boli umiestnené uzatváracie armatúry.
2. Snímač teploty spiatočky je umiestnený bezprostredne za meračom tepla.
3. Snímač teploty prívodu je umiestnený za čerpadlom.
4. Prepúšťacia armatúra pre zabezpečenie prietoku väčšieho ako $Q_{\min}$.
5. Škrtiaca armatúra pre nastavenie požadovanej diferencie medzi prívodom a spiatočkou.

Príklad dvoch vykurovacích vetiev s vykurovaním radiátormi a podlahovým vykurovaním

Musí byť zabezpečené pri priškrtených, alebo odpojených vykurovacích telesách, aby bol objemový prietok merača tepla väčší ako $Q_{\min}$ najlepšie Q_t . Prietokomerné časti merania tepla sú umiestnené v užívateľskom okruhu, v ktorom čerpadlo zabezpečuje konštantný prietok.

Škrtiaca armatúra v tomto prípade nie je potrebná. Prevádzkové podmienky oboch vetiev sú rozdielne. Pri výbere merača tepla je treba zohľadniť, že objemový prietok do radiátorov je malý a do podlahového vykurovania veľký.

Vykurovacie telesá

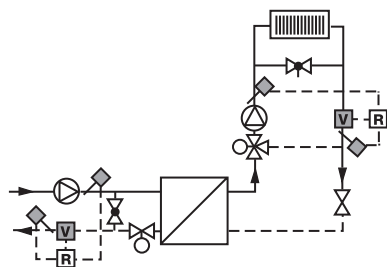


Príklad jednotrubkového systému vykurovania jedného užívateľa.

Objemová vodomerná časť merača tepla je umiestnená v spiatocke, snímač teploty prírodného potrubia je umiestnený pred vstupom do prvého vykurovacieho telesa,

snímače teploty spiatočného potrubia sa umiestňujú za objemovú vodomernú časť merača tepla.

Vykurovacie zariadenie



Príklad vykurovacieho zariadenia s výmenníkom tepla

V tomto prípade máme dve možnosti umiestnenia objemovej vodomernej časti. V prípade merania pred výmenníkom sa zohľadňujú aj straty vznikajúce vo výmenníku, v tomto prípade

sa prejavujú požiadavky na vyššie teploty a tlaky. V prípade merania za výmenníkom sa vyskytujú často veľmi malé teplotné diferencie, ale takmer konštantný prietok.

Značky

V merače tepla-objemová meracia časť

R počítadlo

◇ teplotný snímač spiatocky

◇ teplotný snímač prívodu

⊙ čerpadlo

⊗ trojcestný ventil

⊗ regulačný ventil priechodový

⊗ prepúšťací ventil

⊗ uzatvárací ventil s pevným nastavením

⊗ uzatvárací ventil

⌞ spätná klapka

⌞ zachytávač nečistôt

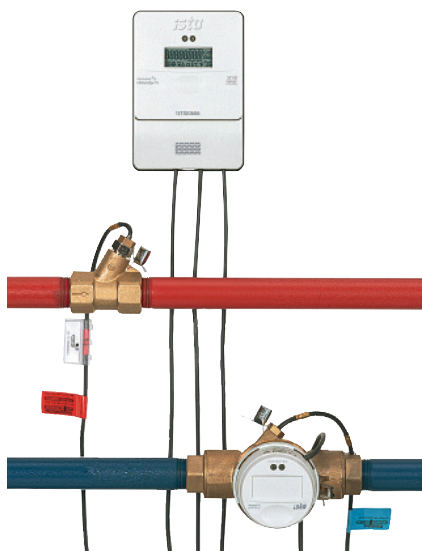
▤ radiátorové kúrenie

sensonic® II

Poznámky k montáži

Merače tepla sú precízne elektronické meracie prístroje, s ktorými sa musí správne zaobchádzať.

Pri montáži postupujte prosím podľa priložených montážnych návodov. V zásade smú byť merače tepla namontované len v jednom okruhu (primárnom alebo sekundárnom).



Prietokomerné meracie časti

Prietokomerné meracie časti sa zásadne montujú do spätného potrubia, do chladnejšej vetvy. Pred a za miestom montáže musia byť nainštalované uzatváracie ventily, aby sa umožnila výmena merača.



Teplotné snímače

Teplotné snímače v privode a spiatočke musia byť namontované do toho istého okruhu ako prietokomerná meracia časť a proti smeru prúdenia. Snímače privodu sú označené červeno, snímače spiatočky modro. Káble snímačov sa nesmú skracovať ani predlžovať. Teplotný snímač musí byť zasunutý do púzdra až na doraz, potom musí byť upevnený (aretovaný) a zaplombovaný. Miesto montáže teplotného snímača sa musí zaizolovať.

Poznámky

[illegible]

ista Slovakia, s.r.o.
Podunajská 25
821 06 Bratislava 214
tel.: 02/40 24 09 99
fax: 02/40 24 09 98
e-mail: ista@ista.sk
www.ista.sk