

Nejmodernější elektronika pro měření tepla

sensonic® II

Měřič tepla a průtoku



typové schválení
TCM 311/00-3360

Popis funkce

Novou generaci měřičů tepla **sensonic® II** tvoří dvě stavební řady. Kompaktní verze **sensonic® II** integruje počítadlo, objemovou měřicí část a teplotní čidlo do jednoho přístroje. Naproti tomu se modulární verze skládá z počítadla **sensonic® II calculator**, objemové měřicí části **sensonic® II flow sensor** a teplotních čidel.

Měřiče tepla **sensonic® II** a **sensonic® II flow sensor** jsou zkonstruovány podle osvědčeného principu *istameter®*, který poskytuje při výměně vysokou flexibilitu. Objemová vodoměrná část **sensonic® II** a **sensonic® II flow sensor** je tvořena vícevrtákovým lopatkovým vodoměrem, který představuje nejmodernější měřicí techniku. Díky elektronickému snímání otáček je zaručeno exaktní měření bez zkreslení.

Výkonové údaje

Kompaktní přístroj **sensonic® II**

Měřiče tepla **sensonic® II** Vám poskytují díky dvěma stavebním řadám a různým kombinačním možnostem mnohoúčelové nasazení.

Od kompaktního přístroje **sensonic® II** pro měření tepla v domácnostech až k modulové verzi v kombinaci s různými objemovými měřicími částmi jako lopatkovými a Wolmanovými kontaktními vodoměry jsou Vám k dispozici přístroje s nejmodernější elektronikou.

a objemová měřicí část **sensonic® II flow sensor** zahrnuje průtoky 0,6/1,5/2,5 m³/h. Počítadlo **sensonic® II calculator** je možno kombinovat s lopatkovými nebo Wolmanovými vodoměry pro průtoky od 0,6 m³/h do 250 m³/h.

Měření teplotní difference mezi přívodem a vratem se provádí vždy po 30 sekundách.

Uložení obou posledních hodnot ve dnech odečtu do paměti je automatické.

Na LC displeji jsou přehledně zobrazeny všechny dostupné údaje v pěti smyčkách.

Rozhraní

Vedle přímého odečítání je možný mobilní sběr dat za pomoci integrovaného optického rozhraní.

Rozsah nasazení

sensonic® II je měřič tepla, který splňuje požadavky bytového měřiče tepla.

Počítadlo **sensonic® II calculator** je pro svoji možnost kombinování s kontaktními

vodoměry použitelné v topných soustavách a systémech dálkového vytápění.

Přednosti

- Inovativní, vysoce integrovaná mikročipová technologie (ASIC)
- Bezproblémová možnost výměny díky principu *istameter®*
- Kvalitní 10letá baterie
- Spolehlivá osvědčená technika
- Odolnost proti opotřebení a korozi
- Materiály a konstrukční vlastnosti nejvyšší kvality
- Ochrana vysokou těsností proti prachu a stříkající vodě
- Integrované senzorové tlačítko
- Nový atraktivní design malých rozměrů
- Pohodlný odečet
- Manipulační ochrana plombováním
- Schválení podle EN 1434
- Certifikace výrobce podle ISO 9001
- CE-značka garantuje elektronickou kompatibilitu v domácím a průmyslovém prostředí

Z plastu typu ABS zhotovený měřič smí být díky principu *istameter®* variabilně instalován a používán. Tím je zaručena bezproblémová výměna přístrojů staré řady **sensonic®**.

Použitím dvou pamětí registrujících energii může být **sensonic® II** nasazen v hybridní verzi jak pro teplo, tak pro měření chladu.

Ať se již rozhodnete pro kterékoli provedení **sensonic® II**, obdržíte v každém případě technicky vyzrálý špičkový přístroj. Jednoduchá montáž, bezproblémová výměna, flexibilita při nasazení a spolehlivý výsledek měření. Opotřebení je extrémně nízké díky použití antikorozních plechů.

Integrovaný mikročip počítá spotřebované teplo z naměřených hodnot a různých konstant protékající kapaliny (tzv. K-faktor). Kumulované množství tepla se potom zobrazí na displeji.

Displej při normálním provozu není aktivní. Dotekem senzorového tlačítka se uvede do činnosti, jelikož je nutno udržet stabilní výkon baterie 10 let.

Maximální hodnoty průtoku a výkonu jsou automaticky aktualizovány vždy po 15 minutách.



sensonic® II kompaktní verze

Kompaktní měřič tepla **sensonic® II** integruje v jednom přístroji počítadlo, objemovou měřicí část a teplotní čidlo. **sensonic® II** používá standardně jedno integrované teplotní čidlo vratu a jedno teplotní čidlo přívodu umístěné mimo přístroj. Alternativně je k dispozici také **sensonic® II** se dvěma teplotními čidly umístěnými mimo přístroj.

sensonic® II může být montován na všechny jednotrubkové přípojky firmy Viterria Energy Services. Rozměry **sensonic® II** umožňují bezproblémovou montáž také v nepříznivých podmínkách pro instalaci. Pro usnadnění odečtu je možno skříňkou počítadla otočit, popřípadě ji sundat.

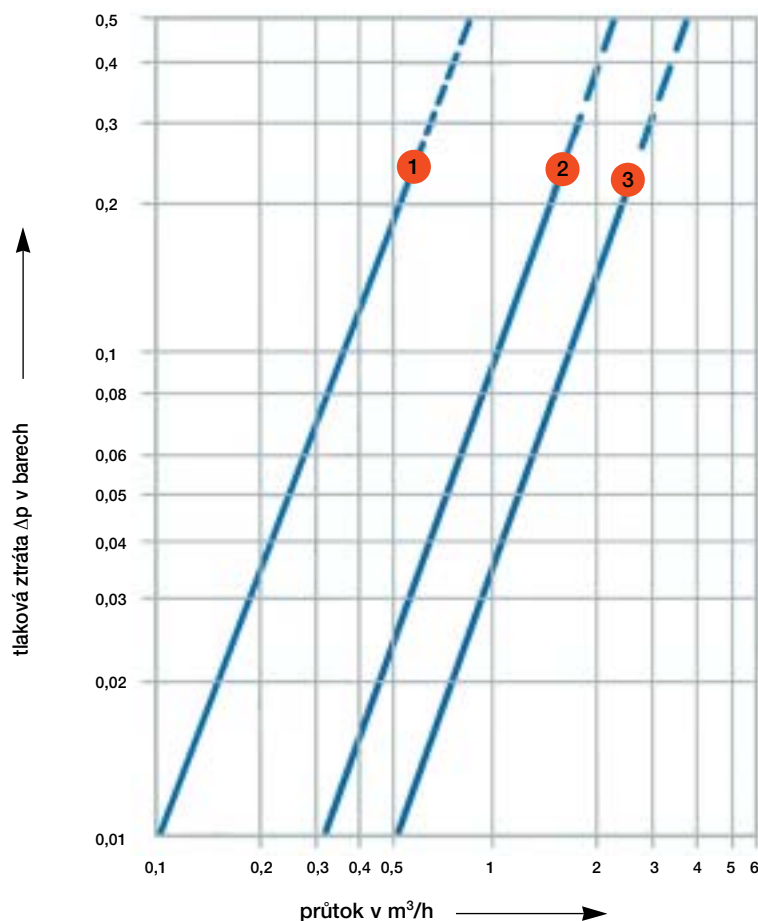
sensonic® II je vícestokový lopatkový vodoměr s elektronickým snímáním otáček lopatkového kola. Protože vícestokovým principem je lopatkové kolo a jeho uložení rovnoměrně zatěžováno, dosahuje **sensonic® II** velmi vysoké měřicí stability přesahující svoji celkovou životnost.



Typ		sensonic® II 0,6		sensonic® II 1,5		sensonic® II 2,5*	
Délka čidla – přívodní	m	1,5	3	1,5	3	1,5	3
Délka čidla – vratná	m			1			
Typové číslo – čidlo integrované		19120	19123	19121	19124	19122	19125
Provedení rádio		19126	19039	19037	19030	19028	19031
Provedení M-Bus		19032	19035	19033	19036	19034	19037
Provedení M-Bus hybrid (pro měření tepla i chladu)		19044	19158	19045	19160	19046	19161
Typové číslo – čidlo oddělené		19152	19158	19154	19160	19156	19161
Provedení M-Bus		19041	-	19042	-	19043	-
Provedení M-Bus hybrid (pro měření tepla i chladu)		19153	-	19155	-	19157	-
Hydraulický snímač							
Jmenovitý průtok Q _n	m³/h	0,6		1,5		2,5	
Tlaková ztráta při Q _n	bar	0,24		0,23		0,22	
Dolní měřicí rozsah **Q _{min}	l/h	6		15		25	
Dělicí hranice **Q _t	l/h	36		90		150	
Hodnota náběhu – horiz. montáž	l/h	3		5		7	
Hodnota náběhu – vertik. montáž	l/h	4		7		10	
Jmenovitý tlak PN	bar	16					
Mezní hodnota teplotního rozsahu	°C	15...90					
Uklidňující délky před a za měřidlem		nejsou zapotřebí					
Mikroprocesorové počítadlo							
Mezní hodnoty teplotního rozsahu TB	°C	5...150					
Mezní hodnoty teplotní difference Δt	K	3...100					
Potlačení teplotní difference	K	< 0,2					
Citlivost měření	°C	< 0,01					
Teplotný koeficient K		teplotně závislý, klouzavý					
Teplota okolí	°C	0...55					
Podmínky pro místo montáže		dle DIN EN 1434 třída C					
Zobrazení spotřeby	kWh	00000,000					
Napájení		zabudovaná 10letá baterie					
Krytí		dle DIN 40050 IP 54					

*) V kombinaci s EAS Rp 3/4

**) Pro všechny přístroje sensonic® II a sensonic® II flow sensor platí ověřené rozsahy $Q_{min} = 0,02 \times Q_n$ a $Q_t = 0,08 \times Q_n$



Křivky tlakových ztrát

sensonic® II počítadlo

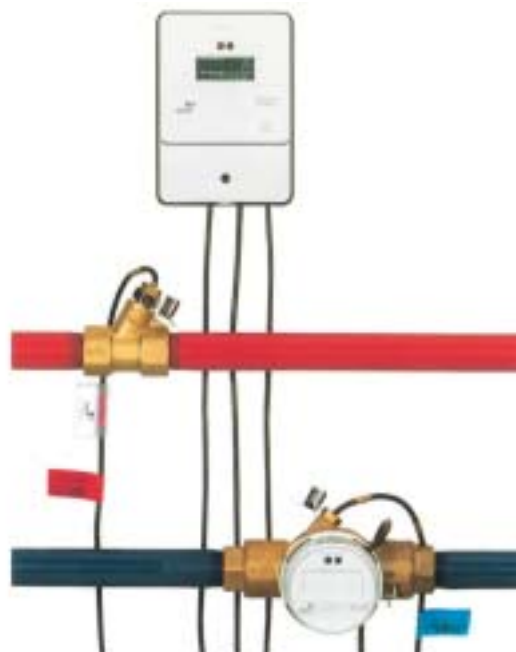
sensonic® II calculator

Modulovou verzi tvoří kombinace počítadla **sensonic® II calculator** s různými objemovými měřicími částmi, kontaktními vodoměry a teplotními čidly ve dvou různých délkách.

Počítadlo **sensonic® II calculator** pracuje ve třech různých verzích s impulsním číslem 1/25/250 litrů na impuls.

U verze počítadla **sensonic® II calculator** Tx může být impulsní číslo nastaveno variabilně pomocí ručního programovacího přístroje.

Základní deska počítadla **sensonic® II calculator** je stejných rozměrů jako předcházející výrobek, takže výměna při použití stejné montážní desky nečiní problémy.



Typ		sensonic® II T1	sensonic® II T25	sensonic® II T250	sensonic® II Tx
Typové číslo		19135	19136	19137	19138
Provedení M-Bus		19057	19058	19059	19047
Zapojení teplotních čidel			2vodičové nebo 4vodičové		
Hodnota vstup. impulsů	l/Impuls	1	25	250	X*
Mezní hodnoty tepl. rozsahu TB	°C		5...150		
Mezní hodnoty tepl. difference Δt	K		3...100		
Tepelný koeficient			teplotně závislý, klouzavý		
Teplota okolí	°C		0...55		
Zobrazování spotřeby		0,001 MWh		0,01 kWh	variabilní**
Napájení			zabudovaná 10letá baterie		
Krytí			dle DIN 40050 IP 54		
Podmínky pro místo montáže			dle DIN EN 1434 třída C		
Potlačení teplotní difference	K		< 0,2		
Citlivost měření	K		< 0,01		

*) U verze Tx je hodnota impulsního čísla pomocí programovacího přístroje nastavitelná na hodnoty 1/2,5/10/25/100/250/1000/2500 litrů na jeden impuls.

**) Zobrazení je závislé na hodnotě vstup. impulsů

sensonic® II modulová verze **sensonic® II flow sensor**

Počítadlo **sensonic® II calculator** je možno kombinovat s různými objemovými měřicími částmi. **sensonic® II flow sensor** je objemová měřicí část s připojením pomocí EAS. Měřené průtoky Q_n 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		19132	19133	19134
Jmenovitý průtok Q_n	m³/h	0,6	1,5	2,5
Tlaková ztráta Δp při Q_n	bar	0,24	0,23	0,22
Dolní měřicí rozsah Q_{min}	l/h	6	15	25
Dělicí hranice Q_t	l/h	36	90	150
Hodnota náběhu – horizontální montáž	l/h	3	5	7
Hodnota náběhu – vertikální montáž	l/h	4	7	10
Hodnota vstup. impulsů	l/Impuls		1	
Jmenovitý tlak PN	bar		16	
Mezní hodnoty teplotního rozsahu	°C		15...90	
Uklidňující délky před a za měřidlem			nejsou zapotřebí	
Délka spojovacího kabelu k počítadlu	m		3	
Napájení			zabudovaná 10letá baterie (3 V)	
Krytí			dle DIN 40050 IP 65	
Podmínky pro místo montáže			dle DIN EN 1434 třída C	

sensonic® II teplotní snímače

Teplotní snímače je nutno objednávat samostatně. Platí pro **sensonic® II calculator**.

Párové teplotní snímače

Typ		sensonic® II FP Pt 500	
Typové číslo		19142	19143
Délka	m	3	10
Připojení		2vodičové	4vodičové
Platinové odporové teploměry		odpovídající DIN IEC 751 Pt 500	
Mezní hodnoty teplotního rozsahu TB	°C	0...150	
Osazení teploměru		Ø 5 mm, přímá montáž nebo do jímky	

sensonic® II Smyčky pro zobrazování dat

sensonic® II disponuje kvalitním LC displejem s 8 místy a rozličnými znaky. Aktivací stiskem sensorového tlačítka se provedou testy displeje. Potom se zobrazí kumulovaná spotřeba v první smyčce. Krátkým stiskem můžeme zobrazit různá data. Dlouhým stiskem (více než 2 sec.) opustíme hlavní smyčku. Z důvodu šetření baterie jsou údaje zobrazovány 60 sec. od poslední aktivace. Všechna data jsou zobrazena v pěti ukazovacích smyčkách.

Měření



LCD-Test



aktuální množství energie



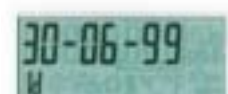
energie k poslednímu dni odečtu

datum posledního dne odečtu



energie k předposlednímu dni odečtu

datum předposledního dne odečtu



následující den odečtu

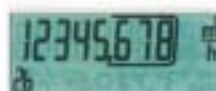


objem

Diagnostika



chybový kód s počtem provozních dní

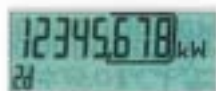


aktuální průtok



max. průtok

hodiny se zvýšeným průtokem



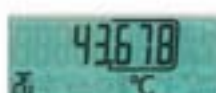
aktuální výkon



teplota přívodu

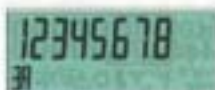


teplota vratu

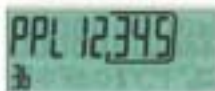


teplotní diference

Typová data



sériové číslo



hodnota impuls. čísla



čas pro zobrazení
stř. hodnoty

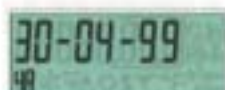


M - Bus adresa



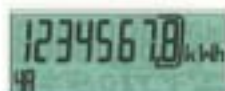
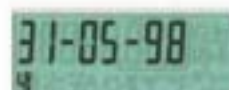
teplotní konstanta

Statistika



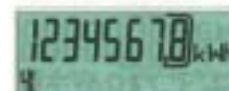
datum konce měsíce

...



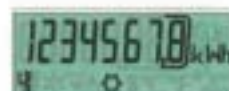
teplo na konci měsíce

...



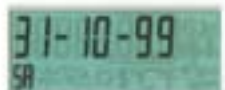
chlad na konci měsíce

...



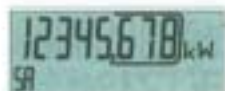
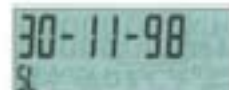
Pod pozicemi 4A až 4L je uloženo 12 hodnot
konců měsíců s datem v chronologickém pořadí.

Tarify



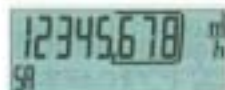
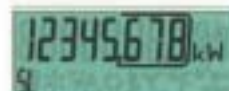
datum konce měsíce

...



max. výkon v měsíci

...

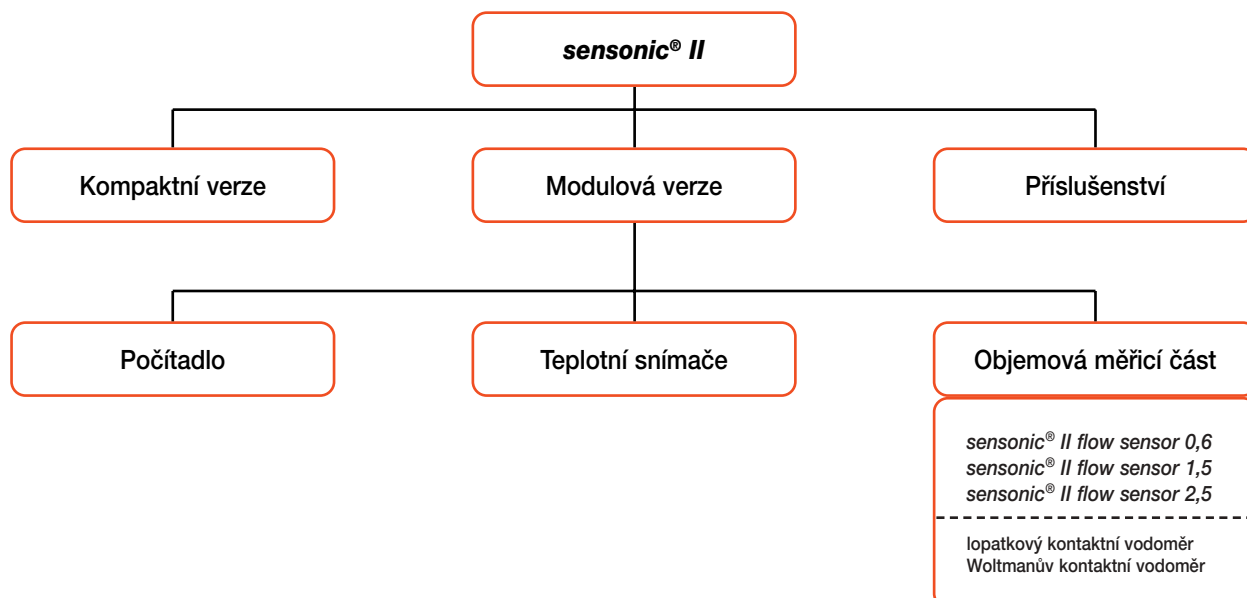


max. průtok v měsíci

...



Pod pozicemi 5A až 5L je uloženo 12 hodnot
maximálních výkonů a průtoků posledních
12-ti měsíců v chronologickém pořadí.



Lopátkové kontaktní vodoměry

Technická data

Lopátkové kontaktní vodoměry se šroubením dle ISO 228/1, PN = 16 bar, $t_{max} = 120^{\circ}\text{C}$

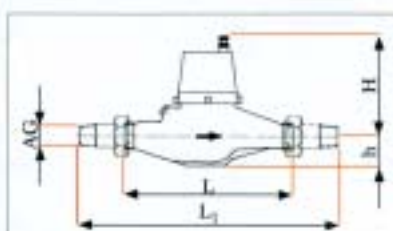
			Jednotakové		Vícevtakové				
Typ, číslo vodorovné provedení náčrtek 1			18815	18816	18817	18818	18819	18829	
Typ, číslo mezikusa			17030	17031	17032	17033	17034	17035	
Typ, číslo provedení pro proudění vzhůru náčrtek 2			–	18850	18851	18852	18853	18854	
Typ, číslo provedení pro proudění dolů			–	18859	18860	18861	18862	18863	
Typ, číslo mezikusa			–	17036		17037	17038	17039	
Jmenovitý průtok	Q _n	m ³ /h	0,75	1,5	2,5	3,5	6*	10	
Tlaková ztráta při Q _n	p	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	
Dělicí hranice	Q ₁	m ³ /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	
Hranice spodního měřicího rozsahu	Q _{min}	l/h	20	30	50	65	90	160	
Hmotnost		kg	1,6	2,1		3,1		5,5	
Hodnota impulsu		l/Impuls	1						25
Stavební rozměry v mm									
Jmenovitá světlost		DN	20	20 (vodorov.15)	20	25	32	40	
Náčrtek 1 vodorovné provedení	Stavební délka	L/L ₁	150/248	165/245	190/288	260/378		300/438	
	Stavební výška	H/h	135/30	135/40		140/45		155/50	
	Šířka (bez obr.)		96		102		137		
	Připojovací závit měřidla dle ISO 228/1		G 1 B	G 3/4 B	G 1 B	G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B	
	Připojovací závit na šroubení dle DIN 2999		R 3/4	R 1/2	R 3/4	R 1	R 1 1/4	R 1 1/2	
Náčrtek 2 svislé provedení	Stavební délka	L/L ₁	–	105/203		150/268			
	Stavební výška	H/h	–	135/18		140/22		160/46	
	Šířka (bez obr.)	A/B	–	82/96		95/102		120/136	
	Připojovací závit měřidla dle ISO 228/1		–	G 1 B		G 1 1/4 B	G 1 1/2 B	G 2 B	
	Připojovací závit na šroubení dle DIN 2999		–	R 3/4		R 1	R 1 1/4	R 1 1/2	

* Q_n 6 m^3/hod je možno dodat za přírůbkou s závitem vodoměru G 1 1/4 B.

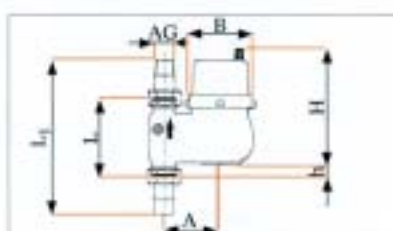
(18864 – vodorovné provedení, 18865 – prov. pro proudění vzhůru, 18866 – prov. pro proudění dolů)

Lopátkové kontaktní vodoměry s přírubami dle DIN 2501, PN = 16 bar, $t_{max} = 120^{\circ}\text{C}$

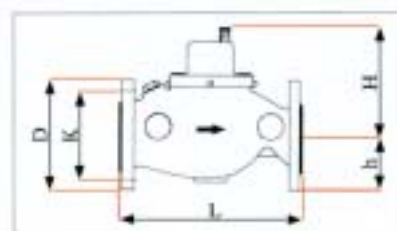
			Jednotakové			Vícevtakové			
Typ, číslo vodorovné provedení			18820	18821	18822	18823	18824	18825	18830
Jmenovitý průtok	Q_n	m ³ /h	0,75	1,5	2,5	3,5	6	10	15
Tlaková ztráta při Q_n	p	bar	0,25	0,2	0,24	0,25	0,24	0,25	0,24
Dělicí hranice	Q_1	m ³ /h	0,075	0,15	0,25	0,35	0,6	1,0	1,5
Hranice spodního měřicího rozsahu	Q_{min}	l/h	20	30	50	65	90	160	200
Hmotnost		kg	1,6	2,1		3,1		5,5	12,5
Hodnota impulsu		l/Impuls	1					25	
Stavební rozměry v mm									
Náčrtek 3 vodorovné provedení	Jmenovitá světlost	DN	20	15	20	25		40	50
	Stavební délka	L	150	165	190	260		300	270
	Stavební výška	H/h	135/30	135/40		140/45		155/50	180/83
	Šířka (bez obr.)	B	96		102		137	166	
	Vnější průměr Ø	D	105	95	105	115		150	165
	Rozečtná kružnice Ø	K	75	65	75	85		110	125



Náčrtek 1 (vodorovné provedení)

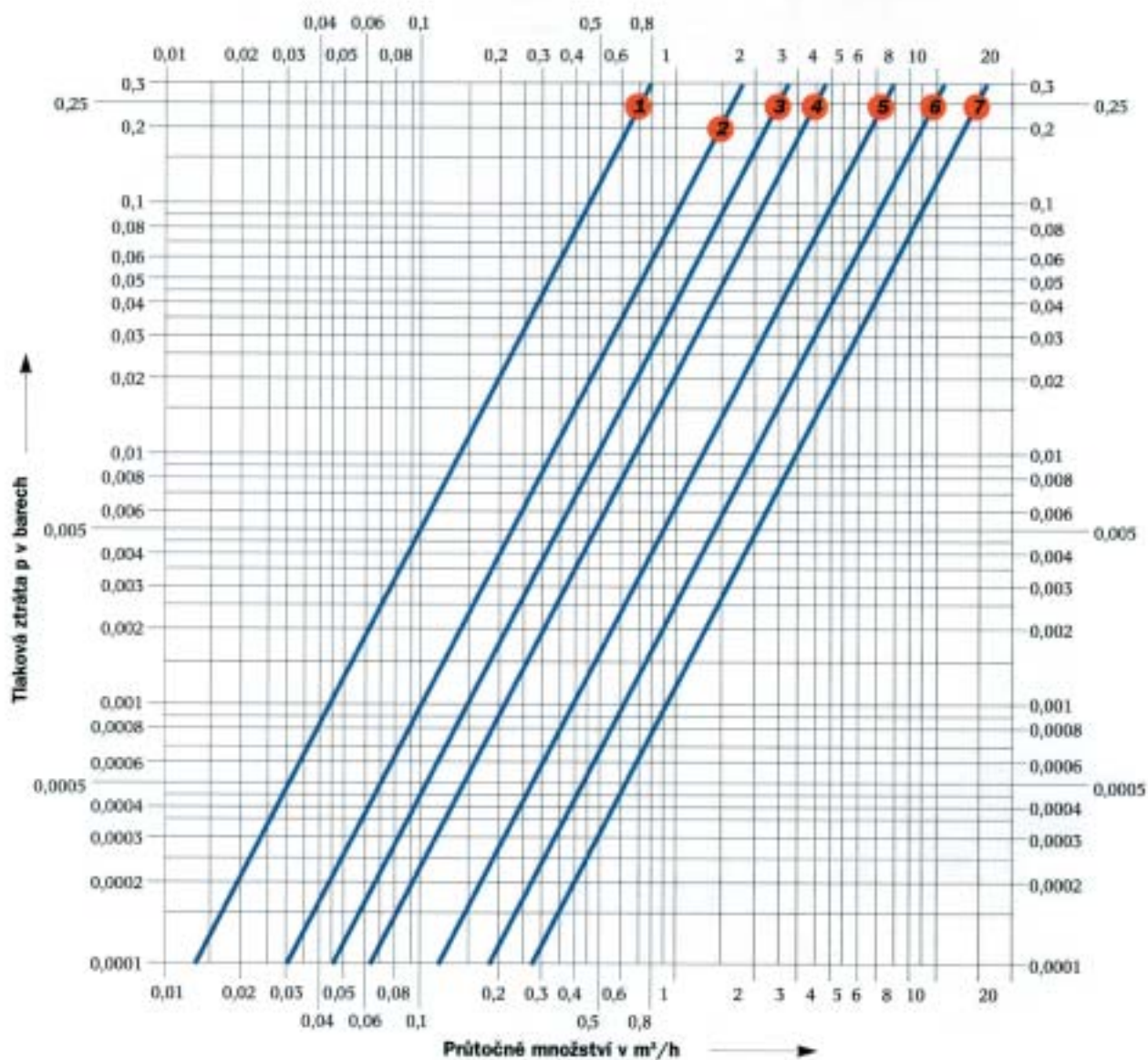


Náčrtek 2 (svislé provedení)



Náčrtek 3 (vodorovné provedení)

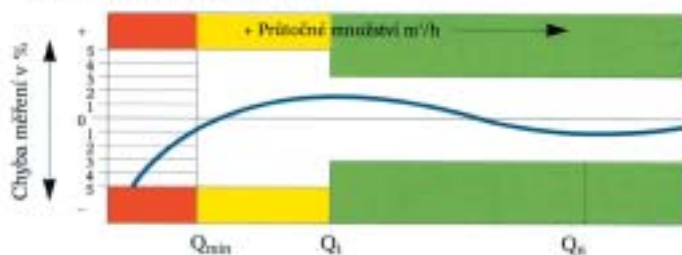
Křivky tlakových ztrát



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

● = Tlaková ztráta při Q_e

Typická křivka chyby měření



Woltmanovy kontaktní vodoměry

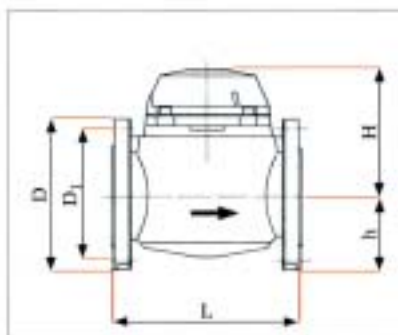
Technická data

Typ, číslo vodorovné provedení	WS		18757	18836	18759	18761	18763*	18765*	18766	18768*
Typ, číslo mezikusu			17040	17060	17060	17041	17042	17061	17043	17044
Typ, číslo provedení pro proudění vzhůru	WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Typ, číslo provedení pro proudění dolů	WP		18758		18760	18762	18764	18765	18767	18768
Typ, číslo mezikusu			17045		17059	17046	17047	17061	17048	17044
Jmenovitý průtok	Q _n	m ³ /h	15	15	25	40	60	100	150	250
Vodorovné provedení	Tlaková ztráta při Q _n	p	bar	0,07	0,04	0,07	0,1	0,045	0,14	0,02
	Dělicí hranice	Q ₁	m ³ /h	1,5	2,5	3,0	4,0	12	20	
	Hranice spodního měřicího rozsahu	Q _{min}	m ³ /h	0,3	0,5	0,6	3,5	1	8	
	Hmotnost		kg	16	13,9	20	23	41	28	102
Svislé provedení	Tlaková ztráta při Q _n	p	bar	0,015	0,015	0,03	0,045	0,02		
	Dělicí hranice	Q ₁	m ³ /h	3,0	5,0	6,0	12	20		
	Hranice spodního měřicího rozsahu	Q _{min}	m ³ /h	1,2	1,6	2,4	3,5	4,5	8	
	Hmotnost		kg	14	17	18	21	28	39	54
Hodnota impulsu			l/Impuls	25		25			250	

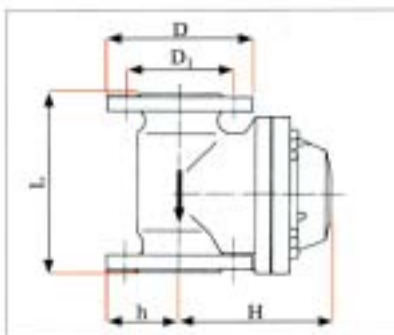
Stavební rozměry v mm										
Jmenovitá světlost		DN		50	65	80	100	125	150	200
Název 1 vodorovné provedení	Stavební délka	L		270		300	360	250	500	350
	Stavební výška	H/h		140/80	195/84	150/100	180/110	175/125	300/180	233/162
	Šířka (bez obr.)	B		170	165	200	260	250	320	340
Název 2 svislé provedení	Stavební délka	L		200	200	225	250		300	350
	Stavební výška	H/h		175/82,5	175/93	175/100	175/110	175/125	225/143	225/170
	Šířka (bez obr.)	B		175	185	200	220	250	285	340
Průměr příruby		D		165	185	200	220	250	285	340
Průměr roztečné kružnice		D ₁		125	145	160	180	210	240	295
Počet šroubů/závít				4/M 16			8/M 16		8/M 20	12/M 20

* dodává se jen v provedení WP
Kondenzát 18836 (pro WS i WP)

PN 16 bar, t_{max} = 130 °C
Hodnoty udané u Q₁ a Q_{min} jsou výkonová data, která značně převyšují požadavky cejchovního zákona na metrologickou třídu A a B.

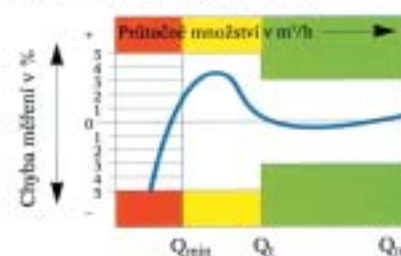


Rozměrový náčrtek 1 (provedení WS)



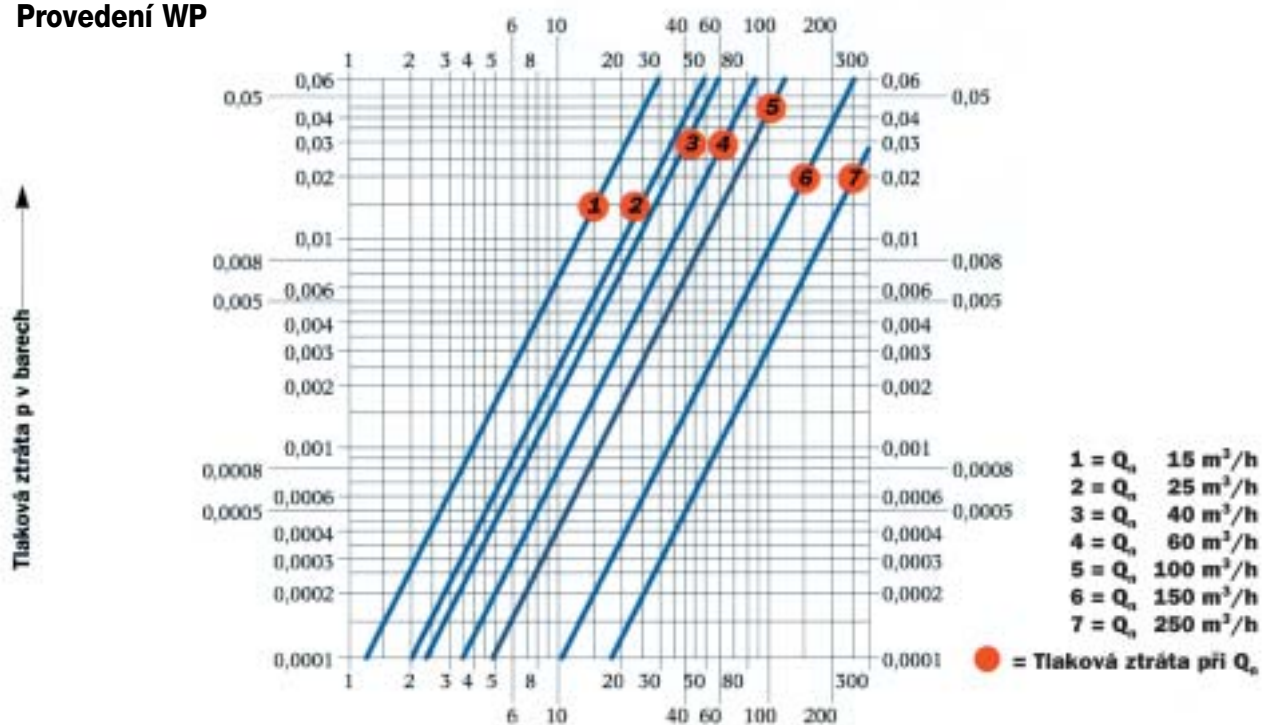
Rozměrový náčrtek 2 (provedení WP)

Typická křivka chyby měření

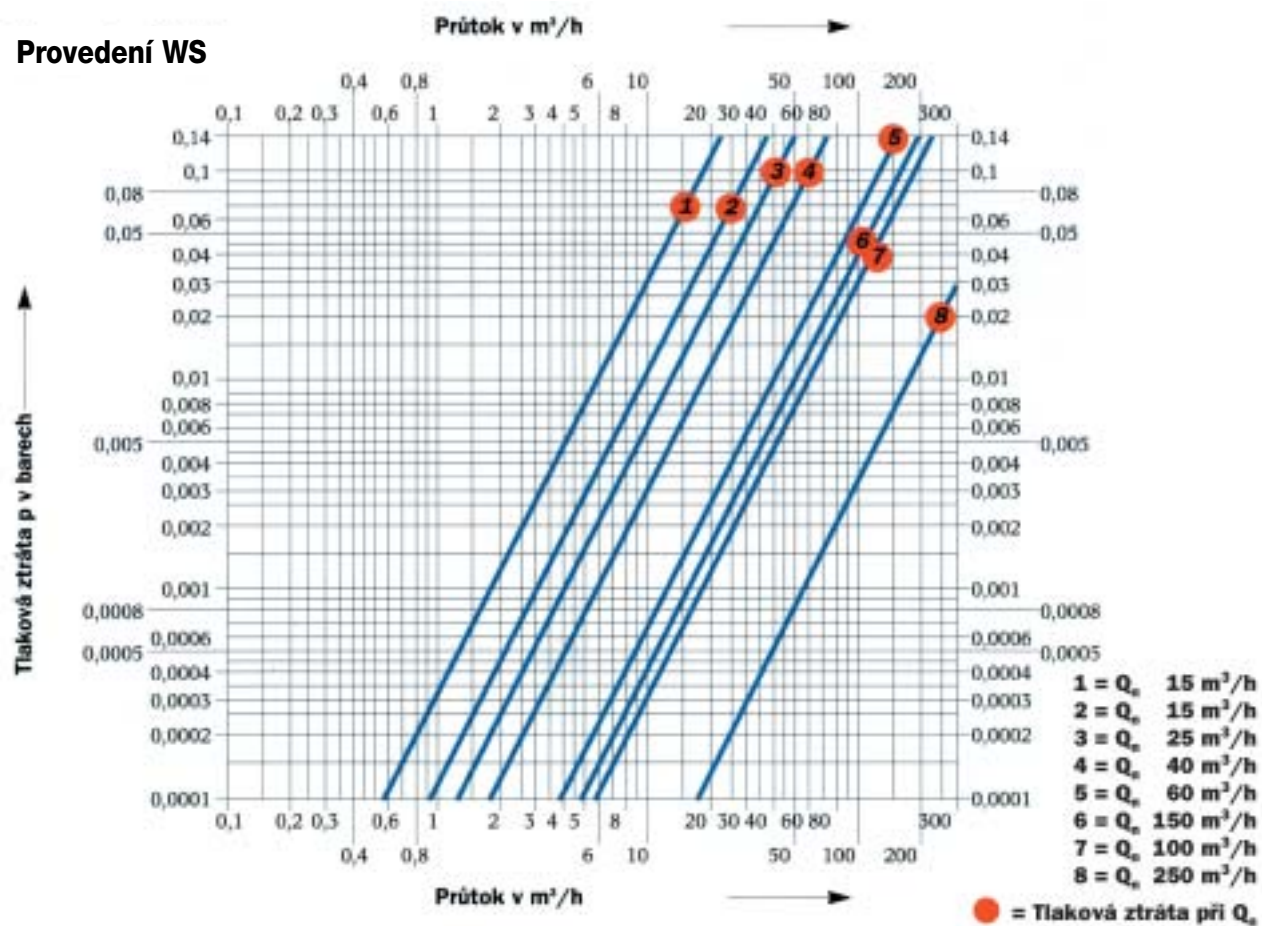


Křivky tlakových ztrát

Provedení WP

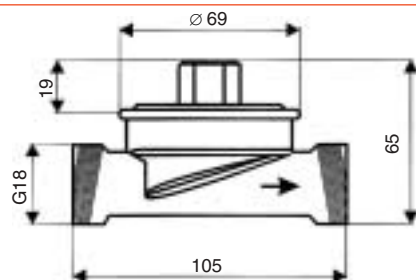


Provedení WS

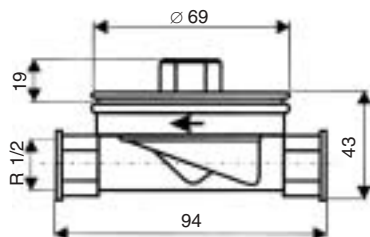


sensonic® II příslušenství

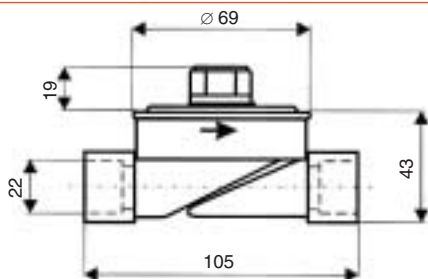
EAS s vnějším závitem



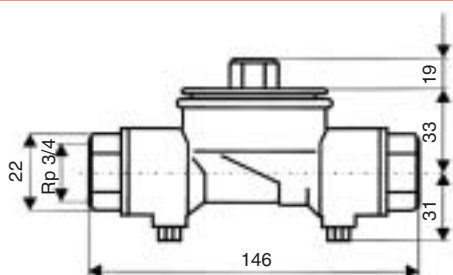
EAS s vnitřním závitem



EAS pájecí



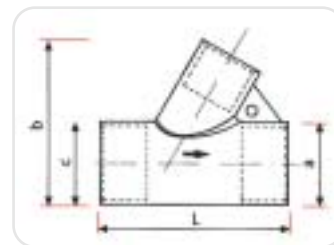
Kulový ventil EAS



Typ	Připojení/délka	Typové číslo
EAS s vnějším závitem	G 1B / 105 mm	14403
	G 3/4B / 110 mm	14103
	G 1B / 130 mm	14404
EAS s vnitřním závitem	RP 1/2 / 94 mm	14000
	RP 3/4 / 100 mm	14100
EAS pájecí	15 mm / 94 mm	14200
	18 mm / 100 mm	14300
	22 mm / 105 mm	14400
	28 mm / 130 mm	14402
Kulový ventil EAS	RP 3/4 / 146 mm	14947
	RP 1 / 155 mm	14948



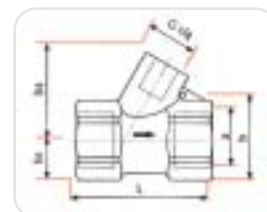
Pájecí díl – sada s jímkou 5 mm



světlost potrubí d	celková délka L	odstup b	průměr 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



Stavební část – sada s jímkou 5 mm

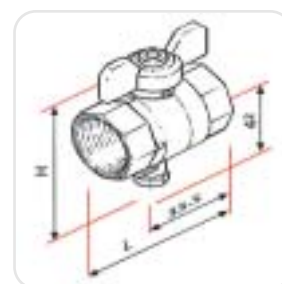


závit	klíč číslo	celková délka L	rozměr b1	odstup b2	typové číslo
RP 3/4	SW 32	60	17,5	38,5	18386
RP 1	SW 41	70	22,5	38,5	18387



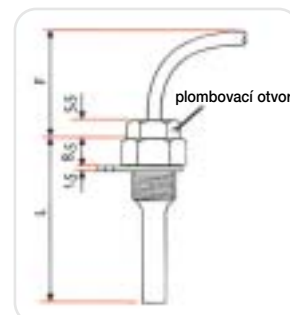
Kulový kohout s jímkou

závit	celková délka 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



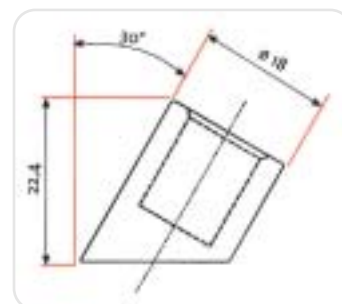
Ponorná jímka

délka L	volný prostor F	typové číslo
50 mm	70 mm	18380
80 mm	100 mm	18381
150 mm	170 mm	18382



Návarek s jímkou

světlost potrubí	délka jímky	typové číslo
0–40 mm	50 mm	18391
50–120 mm	80 mm	18392
150–300 mm	150 mm	18393



Sídlo společnosti:
ista Česká republika s. r. o.
 Jeremiášova 947
 155 00 Praha 5-Stodůlky
 telefon: (+420) 296 337 511
 GSM: (+420) 724 033 103
 fax: (+420) 296 337 599
 e-mail: ista@ista.cz
 www.ista.cz