



Ultrazvukový průtokoměr 2WR7... ULTRAHEAT® Flow

Konfigurace a objednání

Měřič pro měření průtoku dodávek tepla nebo chladu v okruzích s vodou využívající principu ultrazvuku. Významnými vlastnostmi jsou:

- Nepodléhá opotřebení, jelikož je bez pohyblivých dílů
- Měřicí rozsah průtoku 1:100 podle EN 1434, celkem 1:1000
- Libovolná poloha instalace, vodorovná nebo svislá
- Není potřeba uklidňujících délek potrubí
- Bateriové napájení s životností 5 let
- Optické rozhraní podle EN 61107
- Impulsní výstup
- Automatické ukládání ročních i měsíčních hodnot ve stanovený den po dobu 36 měsíců
- Autodiagnostika

Použití

Měřič 2WR7 je průtokoměr určený pro připojení ke kalorimetrickému počítadlu za účelem měření spotřeby tepla nebo chladu v soustavách s vodou. Není vhodný pro soustavy se směsí vody a glykolu.

Provedení průtokoměru

Měřič se skládá z průtokoměrné části (celokovová konstrukce) a elektronické jednotky. Tyto dva komponenty jsou oddělitelné a elektricky spojené kabelem. Průtokoměrná část je k dispozici standardně v IP 54 (volitelně pak i v IP 65).

Princip činnosti

Objem vody se měří v měřicím potrubí ultrazvukovým impulsem, který je nejdříve vyslán ve směru toku a následně 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 vody.

Impulsy, úměrné množství, přenášejí informace o objemu do připojeného kalorimetrického počítadla.

Počítadlo

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

Rozhraní průtokoměru

Všechny průtokoměry ULTRAHEAT 2WR7 jsou standardně vybaveny optickým rozhraním podle normy EN 61107, např. pro připojení SW PappaWin za účelem nastavení parametrů a diagnostiky.

Specifikace **standardního impulsního výstupu:**

Typ:	otevřený kolektor, bi-polární
Polarita:	žádná
Váha impulsu:	viz. štítek
Délka impulsu:	viz. štítek
Sled impulsů:	nerovnoměrně oddělené, ale v balících každých 0,5 s
Délka kabelu:	2 m
Napětí:	max. 30 V
Proud:	max. 30 mA
Pokles napětí:	< 0,3 V při 10 mA
Elektrická odolnost:	500 V _{eff} proti zemi (galvanicky odděleno)

Jiné typy impulsního výstupu (OB, OC podle normy EN 1 434) jsou k dispozici na vyžádání.

Tabulka č. 1: Standardní nastavení pro impulsy závislé na jmenovitém průtokovém množství verze M :

q_p v m ³ /h	Váha v litrech / imp.	Délka impulsu v ms
0,6	0,1	10
1,0	0,1	10
1,5	0,1	10
2,5	1	10
3,5	1	10
6	1	10
10	1	10
15	1	10
25	10	10
40	10	10
60	10	10

Toto standardní nastavení lze změnit v servisní úrovni softwarem PappaWin light v servisní úrovni. Tato úroveň je přístupná po otevření krytu a po porušení úřední značky vpravo nahoře. Pro komunikaci s měřičem je nutná optická hlava. Pokud byly změněny parametry impulsů, potom musí být také upraven typový štítek!

Pro jiná kalorimetrická počítadla lze objednat průtokoměr 2WR7 s impulsním výstupem podle tabulky č. 2. – **verze U**

Tabulka č. 2

q_p v m ³ /h	Váha v litrech / imp.	Délka impulsu v ms
0,6	1	100
1,0	1	100
1,5	1	100
2,5	1	100
3,5	2,5	100
6	2,5	100
10	10	100
15	10	100
25	10	100
40	25	100
60	25	100

Délka impulsního kabelu:

Maximální délka impulsního kabelu závisí jak na délce impulsu a také elektrických vlastnostech kabelu (kapacitě), který se použije, tak na elektrických vlastnostech výstupu připojeného kalorimetrického počítadla (R_i).

Jako příklad pro max. délku L_{max} = cca 100m dvoužilového kabelu (2x0,75mm²) vyplývá $R_i = 100$ kOhm u délky impulsu 10ms pro kalorimetrické počítadlo : L_{max} = cca 10m při $R_i = 1$ MOhm. Další omezení ze strany kalorimetrického počítadla je nutné zjistit.

Napájení

Baterie na dobu 5 let

Baterii je možné vyměnit bez porušení úřední značky.

Provozní údaje

Interní data generovaná ve snímači lze číst prostřednictvím softwaru PappaWin:

Provozní hodiny se počítají od počátečního zapojení baterie. Vyskytne-li se závada, která brání průtokoměru v měření, jsou načítány hodiny do **stavu poruchových hodin**.

Proteklý objem, maximální průtok a stav poruchových hodin se navíc ukládají do měsíčních hodnot a jsou uloženy v paměti měřiče po dobu 36 měsíců.

Výrobní číslo a číslo **verze mikroprogramu** je přiděleno od výrobce.

Certifikát

Značka schválení typu : **TCM142/04-4081** (podle ČSN EN 1434 třída 2)

jako průtoková část měřiče tepla a jako měřidlo proteklého množství kondenzátu v systémech pro měření páry (dle MPM 18-95)

Technické údaje počítadla

Instalace	v přívodu nebo ve zpátečce
Délka ovládacího kabelu	0,3 m až 3 m mezi měřicí trubicí a elektronickou jednotkou (standardně 1,5m)
Teplota okolí	5 až 55 °C
Skladovací teplota	-20 až 60 °C
Třída ochrany	IP54
Rozměry	112 x 88 mm ²

Hydraulické části

q_p m ³ /h	Délka mm	Připojení Závit/Příruba	Tlakový stupeň
0,6	110	G	PN16 (nebo PN25)
1,0	110	G	PN16 (nebo PN25)
1,5	110	G	PN16 (nebo PN25)
2,5	130	G	PN16 (nebo PN25)
0,6	190	G, F	PN16 (nebo PN25)
1,0	190	G, F	PN16 (nebo PN25)
1,5	190	G, F	PN16 (nebo PN25)
2,5	190	G, F	PN16 (nebo PN25)
3,5	260	G, F	PN16 (nebo PN25)
6,0	260	G, F	PN16 (nebo PN25)
10	300	G, F	PN16 (nebo PN25)
15	270	F	PN25
25	300	F	PN25
40	300	F	PN25
60	360	F	PN16 (nebo PN25)

Uvedené délky odpovídají přesně stavebním délkám obvyklých měřičů s oběžným kolem, příp. Woltmanových měřičů WS.

Technické údaje – průtoková část

Malé měřiče průtoku

Jmenovitý průtok	q_p	0,6	1,0	1,5	2,5	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 ***		1,2	2,0	3,0	5	l/h	
Tlaková ztráta při q_p , (110 resp. 130/190 mm)	Δp	140/176	60/76	130/162	205 /140	mbar	
Průtok při $\Delta p = 1$ bar, (110/190 mm)	K_V	1,6/1,4	4,1/3,6	4,2/3,7	5,5/6,7	m^3/h	
Instalační poloha		libovolná					
Teplotní rozsah		10 ...130 °C					
Maximální teplota	t_{max}	150 °C po dobu 2000 h					
Jmenovitý tlak	PN	1,6 MPa (PN 16) 2,5 MPa (PN 25)					
Chyba měření podle ČSN EN 1434 (třída 2)		2 + 0,02 q_p/q max. 5%					%

Velké měřiče průtoku

Jmenovitý průtok	q_p	3,5	6	10	15	25	40	60	m^3/h
Metrologická třída		1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	
Maximální průtok	q_s	7,0	12	20	30	50	80	120	m^3/h
Minimální průtok	q_i	35	60	100	150	250	400	600	l/h
Prahová citlivost ***		7	12	20	30	50	80	120	l/h
Tlaková ztráta při q_p ,	Δp	65	152	120	120	70	120	140	mbar
Průtok při $\Delta p = 1$ bar	K_V	14	14	28	42	95	115	160	m^3/h
Instalační poloha		libovolná							
Teplotní rozsah		10 ...130 °C							
Maximální teplota	t_{max}	150 °C po dobu 2000 h							
Jmenovitý tlak	PN	1,6 MPa 2,5 MPa					2,5 MPa (PN 25)	1,6 MPa (PN16) 2,5 MPa (PN25)	
Chyba měření podle ČSN EN1434 (třída 2)							2+ 0,02 q_p/q max. 5%		%

*** standardní nastavení, měřiče s 200% hodnoty jsou rovněž k dispozici

Důležité poznámky

- Musí se dodržovat předpisy pro používání měřičů tepla, viz norma EN 1434 část 6! Zvláště kavitaci v systému je nutné zabránit.
- Náležitou montáží měřiče zajistěte to, aby se během provozu nemohla pod kryt počítadla dostat voda. Je nutné se vyvarovat zaplavení měřiče nebo odkapávání vody.
- Úřední značky a výrobní plomba důležité pro kalibraci nesmí být poškozeny nebo odstraněny! Poškození nebo odstranění zruší platnost záruky a ověření měřiče.
- Přeprava průtokoměru je dovolená pouze v původním balení.
- Je-li potřeba poslat měřič leteckou nákladní dopravou, pak musí být před naložením vyjmuta baterie! (předpis IATA).
- Ke každému měřiči je přibalen montážní návod a návod k obsluze.

Objednací data:

Číslice MLFB:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
	2	W	R	7														

Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 3/4";	0	5																
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 3/4";	0	6																
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1";	0	7																
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20;	0	8																
Jmenovitý průtok 0,6 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1";	0	9																
Jmenovitý průtok 1,0 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 3/4";	1	5																
Jmenovitý průtok 1,0 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 3/4";	1	6																
Jmenovitý průtok 1,0 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1";	1	7																
Jmenovitý průtok 1,0 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20;	1	8																
Jmenovitý průtok 1,0 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1";	1	9																
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 3/4";	2	1																
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, délka 110 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 3/4";	2	2																
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1";	2	3																
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20;	2	4																
Jmenovitý průtok 1,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1";	2	5																
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, délka 130 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1";	3	6																
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, délka 130 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1";	3	7																
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1";	3	8																
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 20;	3	9																
Jmenovitý průtok 2,5 m ³ /h, délka 190 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1";	4	0																
Jmenovitý průtok 3,5 m ³ /h, délka 260 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1 1/4";	4	5																
Jmenovitý průtok 3,5 m ³ /h, délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 25;	4	6																
Jmenovitý průtok 3,5 m ³ /h, délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, závitové připojení 1 1/4";	4	7																
Jmenovitý průtok 6,0 m ³ /h, délka 260 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 1 1/4";	5	0																
Jmenovitý průtok 6,0 m ³ /h, délka 260 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 25;	5	2																
Jmenovitý průtok 10 m ³ /h, délka 300 mm, jmenovitý tlak PN16, závitové připojení 2";	6	0																
Jmenovitý průtok 10 m ³ /h, délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 40;	6	1																
Jmenovitý průtok 15 m ³ /h, délka 270 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 50;	6	5																

Číslice MLFB:	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16
Jmenovitý průtok 25 m ³ /h, délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 65;					7	0												
Jmenovitý průtok 40 m ³ /h, délka 300 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 80;					7	4												
Jmenovitý průtok 60 m ³ /h, délka 360 mm, jmenovitý tlak PN16, přírubové připojení DN 100;					8	2												
Jmenovitý průtok 60 m ³ /h, délka 360 mm, jmenovitý tlak PN25, přírubové připojení DN 100;					8	3												
Jako průtokoměr s oddělitelným tělem;							D											
Bez teplotních čidel;									8	F								
Kompaktní verze (do 90 °C, s řídicím kabelem v délce 0,3 m);											A							
Oddělené provedení s řídicím kabelem 1,5m;											C							
Oddělené provedení s řídicím kabelem 3 m;											D							
S baterií na dobu 5 let; (impulsy podle tabulky č.1)												B						
S baterií na dobu 5 let; ; (impulsy podle tabulky č.2)												C						
S bi-polárním impulsním výstupem, zejména pro počítadla/kolektory napájené baterií, kabel v délce 2 m ;													C					
Logo Landis+Gyr ULTRAHEAT															0			
Štítek pro Českou republiku;																G		
Parametry impulsů podle tabulky č.1																	M	
Parametry impulsů podle tabulky č. 2																	U	
Ověřeno podle normy CEN 1434 třída 2, s úřední značkou.																		5

Doplňkové objednáací údaje:

Za účelem přesné definice speciálních verzí měřičů mohou být vyžadovány doplňky objednáacích čísel (ATG). Struktura objednáacího kódu je potom následující:

Příklad	Typový odkaz:	2WR7 38 D - 8F C B C - 0 G M 5 (-Z) xyz
	Základní typ	
	Jmenovitý průtok	
	Integrace	
	Nepodstatné	
	Provedení elektroniky	
	Napájení	
	Komunikační rozhraní	
	Štítek výrobce	
	Země	
	Parametry	
	Certifikace	
	ATG	

Příklad speciálního objednání (pro Českou Republiku):

2 W R 7 3 8 D - 8 F C B C - 0 G M 5

Doplňky objednáacích čísel:

Varianty měřiče prostřednictvím doplňkového textu:

Podmínka v MLFB	Význam	Doplň. text (se -Z..)
	Měřicí trubice v IP65;	W 0 2
	Pro měření chladu, měřicí trubice v IP65;	K 0 0

Příslušenství pro měřič 2WR7

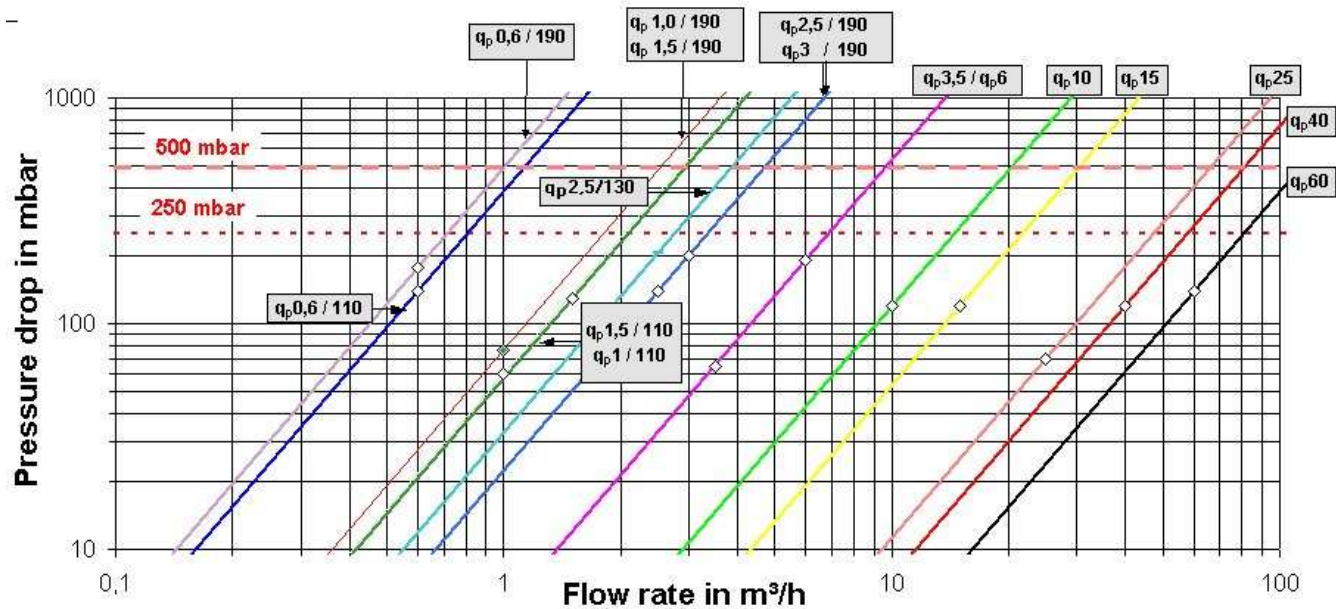
Montážní příslušenství pro průtokové části

Pár závitových přípojek pro průt.část 1/2" (2 ks s 2 těsněními)	WZM-E34
Pár závitových přípojek pro průt.část 3/4" (2 ks s 2 těsněními)	WZM-E1
Pár závitových přípojek pro průt.část 1" (2 ks s 2 těsněními)	WZM-E54
Pár závitových přípojek pro průt.část 1 1/2" (2 ks s 2 těsněními)	WZM-E2.1
Nástavec 110mm G3/4B na 130mm G1 B (pár s těsněním)	WZM-V130.G1
Nástavec 110mm G3/4B na 190mm G1B (pár s těsněním)	WZM-V190
Nástavec 110mm G3/4B na 130mm G3/4B, (s těsněním)	WZM-V130
Nástavec 110mm G3/4B na 165mm G3/4 B, (pár s těsněním)	WZM-V165
Adaptér měřiče G 3/4 - 110mm, včetně plochého těsnění	WZM-G110
Adaptér měřiče G 1 - 130mm, včetně plochého těsnění	WZM-G130
Adaptér měřiče G 1 - 190mm, včetně plochého těsnění	WZM-G190
Adaptér měřiče G 1 1/4 - 260mm, včetně plochého těsnění	WZM-G260
Adaptér měřiče G 2 - 300mm, včetně plochého těsnění	WZM-G300.1
Těsnící kroužek - závit G 3/4, pro závitovou přípojku R 1/2"	9060944002
Těsnící kroužek - závit G 1, pro závitovou přípojku R 3/4"	9060944003
Těsnící kroužek - závit G 1 1/4, pro závitovou přípojku R 1"	9060944004
Těsnící kroužek - závit G 2, pro závitovou přípojku R 1 1/2"	9060944006
Adaptér měřiče DN 20 - 190mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F190
Adaptér měřiče DN 25 - 260mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F260
Adaptér měřiče DN 50 - 270mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F270
Adaptér měřiče DN 40 - 300mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F300
Adaptér měřiče DN 65 - 300mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F300.65
Adaptér měřiče DN 80 - 300mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F300.80
Adaptér měřiče DN 100 - 360mm, PN16, včetně plochého těsnění	WZM-F360.100-16
Adaptér měřiče DN 100 - 360mm, PN25, včetně plochého těsnění	WZM-F360.100-25
Těsnící kroužek pro DN20 - příruba, qp 1,5 a qp 2,5	9060944021
Těsnící kroužek pro DN25 - příruba, qp 3,5 a qp 6	9060944022
Těsnící kroužek pro DN40 - příruba, qp 10	9060944024
Těsnící kroužek pro DN50 - příruba, qp 15	9060944025
Těsnící kroužek pro DN65 - příruba, qp 25	9060944026
Těsnící kroužek pro DN80 - příruba, qp 40	9060944027
Těsnící kroužek pro DN100 - příruba, qp 60	9060944028

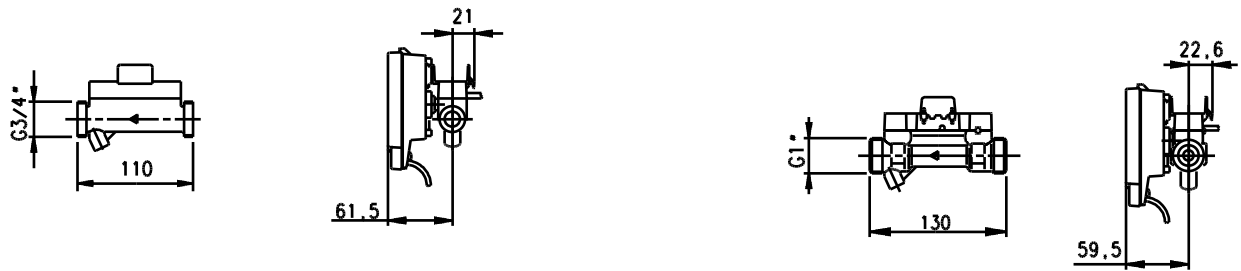
Software a příslušenství

Optická snímací hlava s devíti-polovým konektorem p ro rozhraní PC (PappaWin), není pro impulsní rozhraní na zkušebních tratích s vyhodnocováním impulsů	9956467001
Software PappaWin, prvotní licence, CD-ROM, s dongle pro tiskové rozhraní	2WR9300-0AA11-0A
Software PappaWin, druhotná licence, s dongle pro tiskové rozhraní	2WR9300-1AA11-0A
Software PappaWin Profi, prvotní licence, CD-ROM, s dongle pro tiskové rozhraní	2WR9300-2AA11-0A
Software PappaWin Profi, druhotná licence, CD-ROM, s dongle pro tiskové rozhraní	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, dongle jako karta pcmcia	2WR9300-3AC11-0A

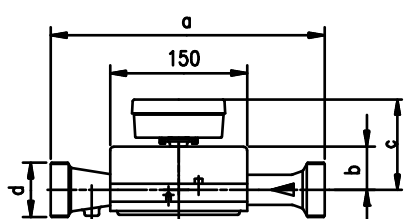
Charakteristiky tlakové ztráty:



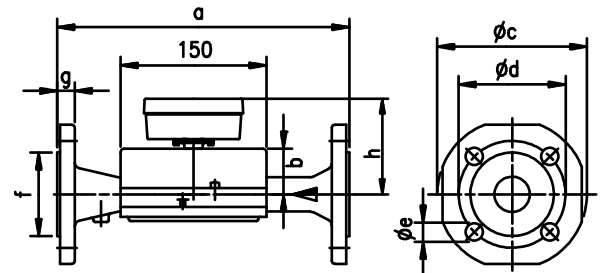
Rozměry



Rozměry měřiče:

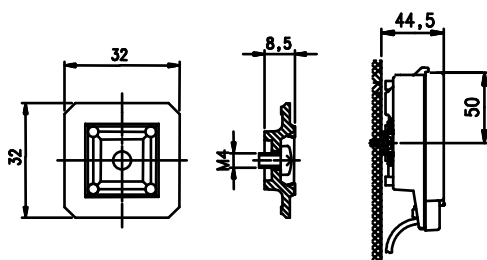


Order No.	q_p m ³ /h	PN bar	a	b	c	d
2WR7 45	3,5	16	260	51	96	1 1/4"
2WR7 50	6	16	260	51	96	1 1/4"
2WR7 60	10	16	300	48	93	2"



Order No.	q_p m ³ /h	PN bar	DN	a	b	ϕc	ϕd	ϕe	No. of holes	f	g	h
2WR7 46	3,5	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18	96
2WR7 52	6	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18	96
2WR7 61	10	25	40	300	48	150	110	18	4	88	18	93
2WR7 65	15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20	91
2WR7 70	25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22	97
2WR7 74	40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24	101
2WR7 82	60	16	100	360	68	235	180	18	8	158	24	113
2WR7 83	60	25	100	360	68	235	190	22	8	158	24	113

Montáž elektronické jednotky na stěnu:



Čechova 1431
290 01 Poděbrady
Tel.: +420 602 374 670
Fax.: +420 325 614 430
Email: info@pokorny-vodomery.cz
Web: www.pokorny-vodomery.cz

U H 501 – 116d

Vytisknuto v České republice