

Měření spotřeby energií

Průmyslové vodoměry

**WPD (paralelní vodoměry typu Woltman,
DN 50 - DN 150)**

**WPHD (paralelní vodoměry typu Woltman,
DN 200 - DN 300)**

**WSD (vodoměry typu Woltman s turbínou uloženou
kolmo k ose vodního proudu, DN 50 - DN 200)**



Výrobní program:

ZENNER
All that counts.

ZENNER International GmbH & Co. KG
Römerstadt 4
D-66121 Saarbrücken
Německo

 **RENOVA**
zkušebna vodoměrů a měřičů tepla
dodavatel nových měřidel



Průmyslové vodoměry WPD / WPHD

- WPD (DN 50 - 150), WPHD (DN 200 - 300)
- Výměnná měřicí vložka (v souladu s evropskou směrnicí MID)
- Připravené pro dálkový odečet vodoměru

Funkční charakteristiky výrobku

- Výměnná měřicí vložka (v souladu s evropskou směrnicí MID)
- Hermeticky uzavřené skleněné/měděné počítadlo odolné proti zatopení (IP68)
- Nízký počáteční průtok, bezpečné vysoké přetížení
- Široký rozsah měření, nízké tlakové ztráty
- Hydraulické odlehčení ložisek
- Dlouhodobá stabilita měření
- Vstup omezující víření
- Nejsou nutné žádné rovné úseky na vstupu a výstupu (U0/D0) podle norem OIML R49 a DIN EN 14154
- Materiály a nátěry jsou schválené v souladu s KTW / W 270
- Volitelně je k dispozici celková délka WS pro DN 50, DN 65, DN 80 a DN 100
- Volitelně je k dispozici délka ISO pro DN 50, DN 80 a DN 100
- Schválení v souladu s MID a OIML

WPD / WPHD

Vodoměr typu Woltman s paralelní hřídelkou turbíny

Průmyslové vodoměry ZENNER WPD / WPHD jsou speciálně zkonstruovány pro měření vysokých průtoků s převážně konstantním průtokovým profilem. Díky robustní konstrukci mohou vodoměry WPD / WPHD pokrýt široký rozsah měření a poskytovat přesné výsledky měření po dlouhou dobu. Takže pokrývají téměř všechny úlohy měření při dodávkách a distribuci pitné vody.

Tělo vodoměrů WPD / WPHD bylo optimalizováno z hlediska průtoku. Měřicí vložka byla nově navržena jako výměnná v souladu s evropskou směrnicí MID. V kombinaci s nejnovějším ložiskem lopatkového kola lze dosáhnout dobré linearity a dlouhodobé stability chybové křivky. Robustní měřidlo z mědi a skla je nerozšiřující se a chráněné proti kondenzaci. Pracuje spolehlivě i za nejtěžších podmínek (např. v zatopených jámách nebo šachtách).

Použití

- Pro měření vysokých průtoků
- Pro horizontální nebo vertikální instalaci
- Pro studenou vodu až do 50 °C

Možnosti AMR

- Možnost dodatečného vybavení až dvěma čidly reed
- Možnost dodatečného vybavení stacionárním systémem GSM
- Sériově vybaveny komunikačním rozhraním pro:
 - Elektronický vysílač impulsů
 - Kabelovou sběrnici M-Bus
 - Rádiové spojení prostřednictvím bezdrátového M-Bus podle OMS (Open Metering System – otevřený měřicí systém)
 - Rádiové spojení prostřednictvím LPWAN (LoRaWAN™, SIGFOX)

Technické údaje vodoměru WPD (DN 50 – DN 150)

Jmenovitá světlost	DN	mm	50	50	65	80	80	100	125	150
Trvalý průtok	Q_3	m ³ /h	25	40	40	63	63	100	100	250
Dosažitelný rozsah měření	Q_3/Q_1	R	R125H	R200H	R200H	R200H	R200H	R315H	R315H	R315H
Standardní rozsah měření (*)	Q_3/Q_1	R	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V
Přetěžovací průtok (**)	Q_4	m ³ /h	31,25	50	50	78,75	78,75	125	125	312,5
Minimální průtok (**)	Q_1	m ³ /h	0,25/0,4	0,4/0,63	0,4/0,64	0,63/1,01	0,63/1,02	1,0/1,59	1,0/1,60	2,5/3,97
Přechodový průtok (**)	Q_2	m ³ /h	0,4/0,63	0,64/1,02	0,64/1,03	1,01/1,61	1,01/1,62	1,6/2,54	1,6/2,55	4,0/6,35
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	MPa	0,01	0,019	0,012	0,01	0,01	0,011	0,012	0,026
Počáteční průtok	-	l/h	65	65	65	110	110	150	150	350
Rozsah zobrazení	min	l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5
	max	m ³	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	9.999.999
Rozsah teploty	-	°C	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50
Pracovní tlak, max.	MAP	bar	16	16	16	16	10	16	16	16
Hodnota impulsu Reed	-	l/imp.	100	100	100	100	100	100	100	1000
Hodnota impulsu modulačního disku	-	l/imp.	10	10	10	10	10	10	10	100
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	bar	0,1	0,19	0,12	0,1	0,1	0,11	0,12	0,1
Mechanické podmínky okol. prostředí	-	-	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2
Klimatické podmínky (****)	-	°C	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55
Citlivost na profil proudění	-	-	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0
Hmotnost a rozměry:										
Jmenovitá světlost	DN	mm	50	50	65	80	80	100	125	150
Celková délka (*)	L	mm	200	200	200	200/225	225	250	250	300
Výška	H1	mm	135	135	135	143	143	152	152	183
Výška	H2	mm	75	75	85	95	95	105	115	135
Celková výška cca (***)	H1+H2	mm	210	210	220	238	238	257	267	318
Výška pro instalaci měřicí vložky	H3	mm	230	230	230	26	256	266	266	373
Průměr příruby	D	mm	165	165	185	200	200	220	250	285
Průměr roztečné kružnice šroub. otvorů	D1	mm	125	125	145	160	160	180	210	240
Počet šroubů	-	ks	4	4	4	8	4	8	8	8
Velikost šroubů	-	mm	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20
Průměr šroubů	-	mm	19	19	19	19	19	19	19	23
Hmotnost cca	-	kg	10,5	10,5	11,8	13,4	13,4	16,9	20,1	31,5

(*) Další rozsahy měření (R) na vyžádání (**) Hodnoty se vztahují ke standardnímu rozsahu měření (***) Celková výška WPDE/WHDE + 24mm

(****) Je možná kondenzace

Diagram typické přesnosti WSD - WPD/WHPD

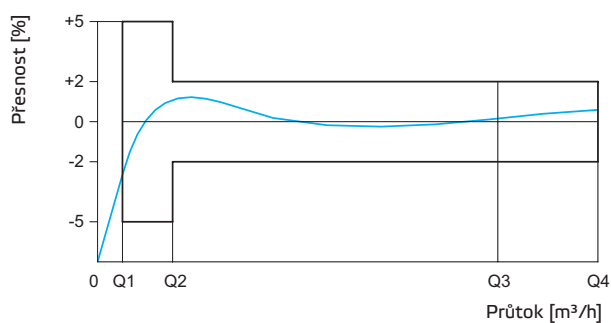
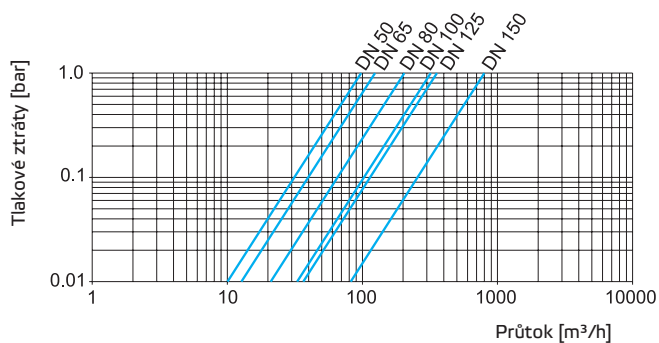


Diagram přesnosti



Technické údaje vodoměru WPHD (DN 200 - DN 300)

Jmenovitá světlost	DN	mm	200	200	250	250	300	300
Trvalý průtok	Q_3	m ³ /h	400	400	630	630	1000	1000
Dosažitelný rozsah měření	Q_3/Q_1	R	R160H	R160H	R160H	R160H	R160H	R160H
Standardní rozsah měření (*)	Q_3/Q_1	R	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V	R100H/63V
Přetěžovací průtok (**)	Q_4	m ³ /h	500	500	787	787	1250	1250
Minimální průtok (**)	Q_1	m ³ /h	4,0/6,35	4,0/6,36	6,3/10,0	6,3/10,1	10,0/15,87	10,0/15,88
Přechodový průtok (**)	Q_2	m ³ /h	6,4/10,16	6,4/10,17	10,08/16,0	10,08/16,1	16,0/25,4	16,0/25,5
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	MPa	0,009	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008
Počáteční průtok	-	l/h	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Rozsah zobrazení	min	l	5	5	5	5	5	5
	max	m ³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Rozsah teploty	-	°C	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50
Pracovní tlak, max.	MAP	bar	16	10	16	10	16	10
Hodnota impulsu Reed	-	l/imp.	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Hodnota impulsu modulačního disku	-	l/imp.	100	100	100	100	100	100
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	bar	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08
Mechanické podmínky okol. prostředí	-	-	M2	M2	M2	M2	M2	M2
Klimatické podmínky (****)	-	°C	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55	5 - 55
Citlivost na profil proudění	-	-	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0
Hmotnost a rozměry:								
Jmenovitá světlost	DN	mm	200	200	250	250	300	300
Celková délka (*)	L	mm	350	350	450	450	500	500
Výška	H1	mm	215	215	267	267	250	250
Výška	H2	mm	160	160	193	193	220	220
Celková výška cca (***)	H1+H2	mm	375	375	460	460	470	470
Výška pro instalaci měřicí vložky	H3	mm	460	460	460	460	470	470
Průměr příruby	D	mm	340	340	405	395	460	445
Průměr roztečné kružnice šroub. otvorů	D1	mm	295	295	355	350	410	400
Počet šroubů	-	ks	12	8	12	12	12	12
Velikost šroubů	-	mm	M20	M20	M24	M20	M24	M20
Průměr šroubů	-	mm	23	23	28	23	28	23
Hmotnost cca	-	kg	49	49	68	68	105	105

(*) Další rozsahy měření (R) na vyžádání (**) Hodnoty se vztahují ke standardnímu rozsahu měření (***) Celková výška WPDE/WPHDE + 24mm
 (****) Je možná kondenzace

Diagram typické přesnosti WSD - WPD/WPHD

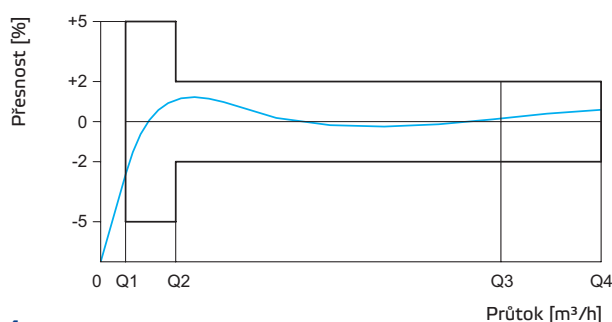
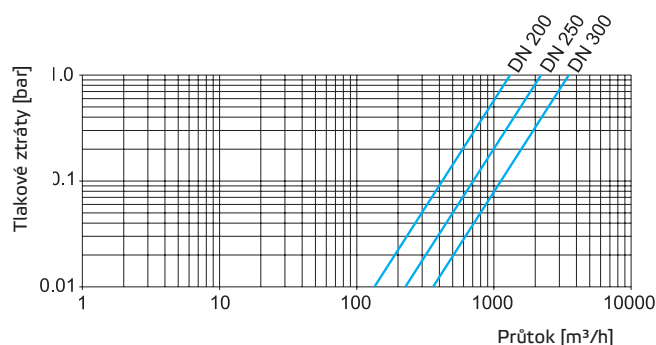
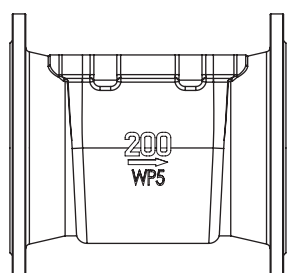
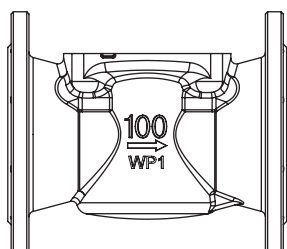
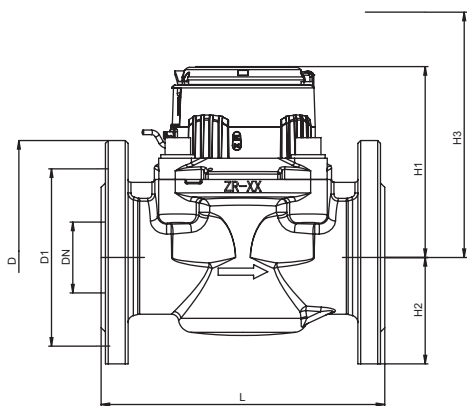


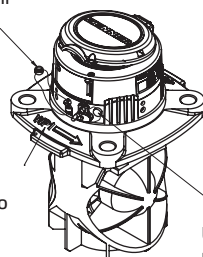
Diagram přesnosti





Bezpečnostní
ústrojí

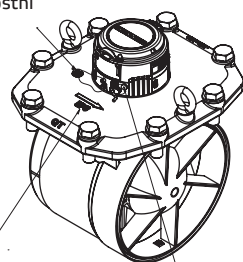
Označení
připojovacího
rozhraní



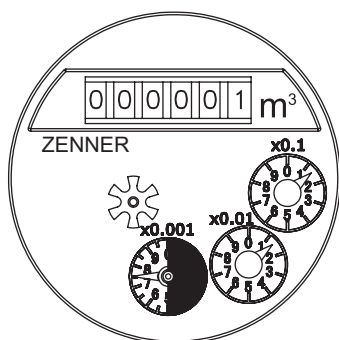
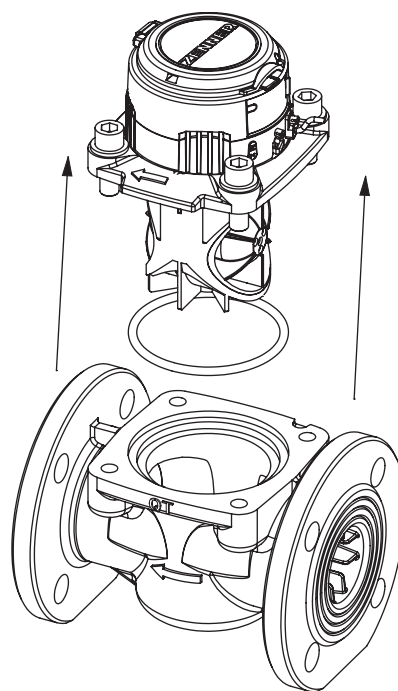
Uživatelská
pojistka pro
spínač Reed

Bezpečnostní
ústrojí

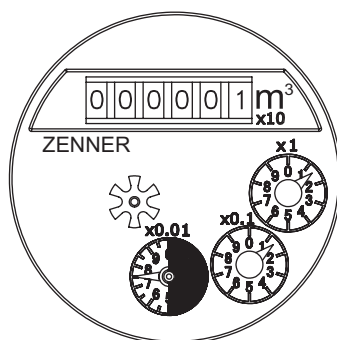
Označení
připojovacího
rozhraní



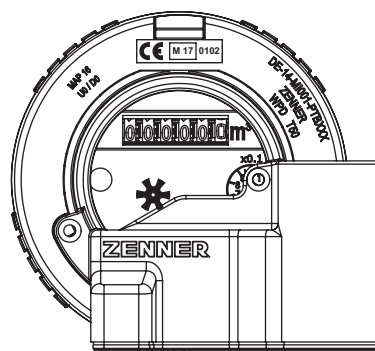
Uživatelská pojistka
pro spínač Reed



DN 50 - 125
(WSD DN 50 - 200)



DN 150 - 300



Možnosti AMR

Všechny vodoměry typu Woltman jsou vybaveny šestimístným válečkovým počítadlem ZENNER s modulačním diskem. V kombinaci s komunikačním modulem ZENNER EDC umožňuje modulační disk neindukční skenování pro dálkový odečet vodoměrů prostřednictvím rádiového spojení (bezdrátová sběrnice M-Bus podle OMS), kabelové sběrnice M-Bus nebo sítě LPWA.

Vodoměry typu Woltman WPD / WPHD a WSD jsou standardně připraveny pro instalaci komunikačních modulů EDC. Tyto moduly jsou navrženy pro venkovní použití a lze je na vodoměry kdykoli dodatečně namontovat.

Kromě toho je možné vodoměry dodatečně vybavit až dvěma vysílacími impulsy reed. To umožňuje integraci do systému M-Bus nebo připojení GSM datalogger.

Rozhraní pro dva mechanické vysílače impulsů reed:

■ Integrace do systému se sběrnici M-bus

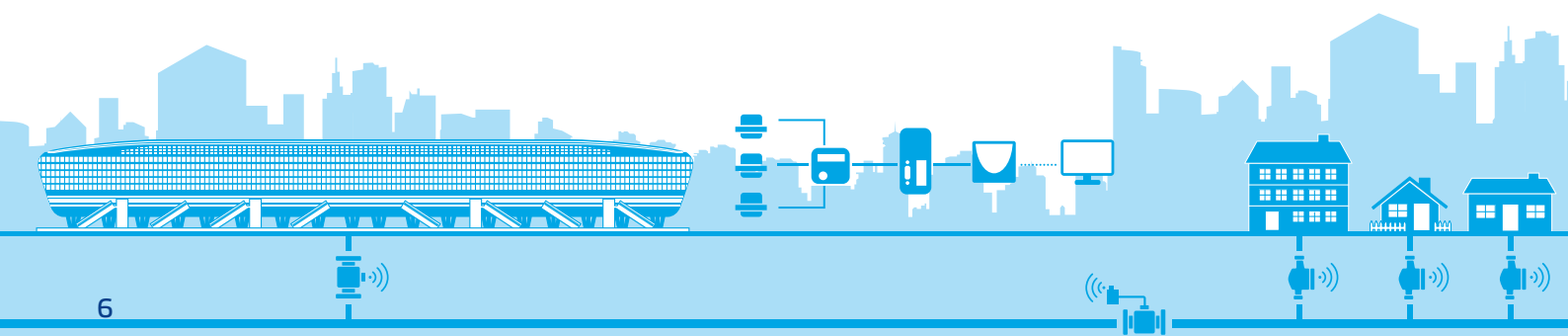
*Další informace o M-Bus najdete na adrese:
www.zenner.com/bus-systems.html*

M-Bus

■ Připojení GSM datalogger

- Detekce úniků
- Dálkový odečet prostřednictvím GSM
- Detekce poškození potrubí
- Detekce chyb

*Další informace o GSM najdete na adrese:
www.zenner.com/gsm.html*





Komunikační rozhraní pro moduly EDC s elektronickým vysílačem impulsů, sběrnici M-Bus nebo rádiové spojení

Vodoměry s moduly EDC zajišťují následující funkce inteligentního měření:

- Vlastní monitorování
- Detekci neoprávněné manipulace
- Detekci demontáže modulu a vodoměru
- Detekci zpětného toku vody
- Detekci úniků
- Detekci zastavení vodoměru
- Detekci předimenzovaného vodoměru
- Detekci poddimenzovaného vodoměru, respektive poškození potrubí

Odečet při pochůzce/průjezdu prostřednictvím rádiového systému OPERA

- Rádiová technologie bezdrátové sběrnice M-BUS podle OMS
- Jednosměrná rádiová technologie podle specifikací EN 13757-4 a OMS
- Kompatibilní s několika softwarovými systémy třetích stran
- Kmitočet: 868 MHz
- Výkon: 25 mW při 868 MHz
- Doba provozu až 15 let

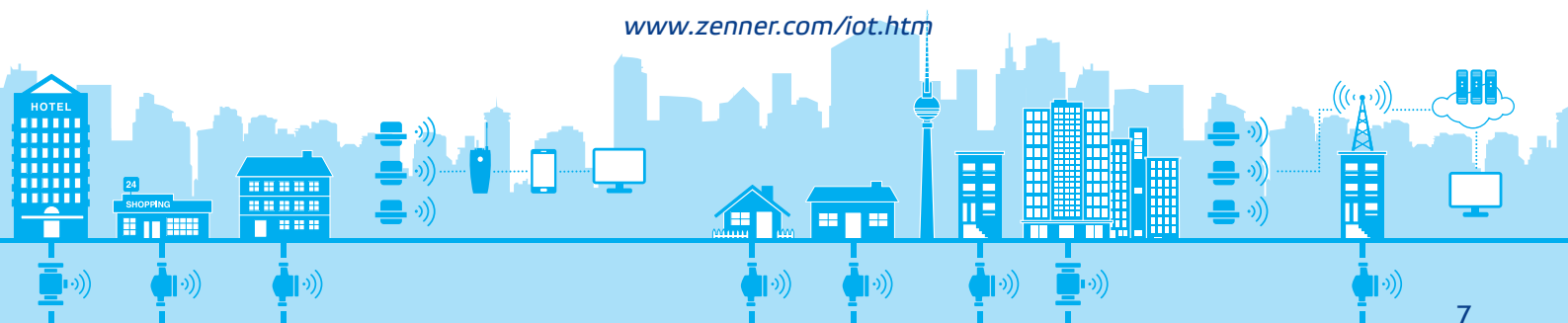
Další informace o bezdrátové sběrnici M-Bus najdete na adrese: www.zenner.com/opera.html



Bezdrátový rádiový systém

- Obousměrná rádiová technologie LPWAN (Low Power Wide Area Network – nízkovýkonová síť s dlouhým dosahem)
- Integrace měřidel do systému
- Použití mezinárodního standardu LoRaWAN™
- Použití mezinárodního standardu SIGFOX

Další informace o systému najdete na adrese: www.zenner.com/iot.htm





Průmyslový vodoměr WSD

- Vodoměr typu Woltman s turbínou uloženou kolmo k ose vodního proudu
- Výměnná měřicí vložka (v souladu s evrop. směnicí MID)
- Připravený pro dálkový odečet vodoměru

Funkční charakteristiky výrobku

- Výměnná měřicí vložka (v souladu s evropskou směnicí MID)
- Hermeticky uzavřené skleněné/měděné počítadlo odolné proti zatopení (IP68)
- Nízký počáteční průtok, bezpečné vysoké přetížení
- Hydraulické odlehčení ložisek
- Dlouhodobá stabilita měření
- Vstup omezující víření
- Nejsou nutné žádné rovné úseky na vstupu a výstupu (U0/D0) podle norem OIML R49 a DIN EN 14154
- Materiály a nátěry jsou schválené v souladu s KTW / W 270
- Volitelně je k dispozici celková délka WP pro DN 50, DN 80 a DN 100
- Volitelně je k dispozici délka ISO pro DN 50, DN 80 a DN 100
- Schválení v souladu s MID a OIML

Použití

- Pro měření kolísavých průtoků
- Pro horizontální instalaci
- Pro studenou vodu až do 50 °C

WSD

Vodoměr typu Woltman s turbínou uloženou kolmo k ose vodního proudu

Osa lopatkového kola vodoměru WSD se nachází kolmo k ose potrubí. Kvůli minimálnímu tření lze dosáhnout extrémně nízkých hodnot počátečního průtoku. Díky svým konstrukčním výhodám je vodoměr Woltmann typu WSD ideální volbou především při kolísajících průtocích a různých tlakových podmínkách.

Hydrodynamicky optimalizované lopatkové kolo je spolehlivě poháněno i při nízkých průtocích. Avšak i při nejvyšších zatíženích má dostatek rezervy pro detekci průtokových špiček. Speciálně vylepšené ložisko lopatkového kola je příčinou nízkého tření a zaručuje dlouhou životnost měřicího přístroje. Robustní měřidlo z mědi a skla je nerozšiřující se a chráněné proti kondenzaci. Pracuje spolehlivě i za nejtěžších podmínek (např. v zatopených jámách nebo šachtách).

Možnosti AMR

- Možnost dodatečného vybavení až dvěma čidly reed
- Možnost dodatečného vybavení stacionárním systémem GSM
- Sériově je vodoměr vybaven komunikačním rozhraním pro:
 - Elektronický vysílač impulsů
 - Kabelovou sběrnici M-Bus
 - Rádiové spojení prostřednictvím bezdrátového M-Bus podle OMS (Open Metering System – otevřený měřicí systém)
 - Rádiové spojení prostřednictvím LPWAN (LoRaWAN™, SIGFOX)



Technické údaje vodoměru WSD

Jmenovitá světlost			DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 80	DN 100	DN 150	DN 200
Trvalý průtok	Q_3	m ³ /h	25	40	40	63	63	100	250	400
Dosažitelný rozsah měření	Q_3/Q_1	R	200H	200H	200H	200H	200H	200H	200H	200H
Standardní rozsah měření (*)	Q_3/Q_1	R	R100H	R100H	R100H	R100H	R100H	R100H	R100H	R100H
Přetěžovací průtok (**)	Q_4	m ³ /h	31,25	50	50	78,75	78,75	125	312,5	500
Minimální průtok (**)	Q_1	m ³ /h	0,25	0,4	0,4	0,63	0,63	1	2,5	4
Přechodový průtok (**)	Q_2	m ³ /h	0,4	0,64	0,64	1,01	1,01	0,053	0,051	0,053
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	MPa	0,054	0,054	0,050	0,050	0,050	0,053	0,051	0,053
Počáteční průtok	-	l/h	50	50	65	100	100	110	250	450
Rozsah zobrazení	min	l	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	5
	max	m ³	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	999.999	9.999.999
Rozsah teploty	-	°C	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50	0,1 - 50
Pracovní tlak	MAP	bar	16	16	16	16	10	16	16	16
Hodnota impulsu Reed	-	l/imp.	100	100	100	100	100	100	1000	1000
Hodnota impulsu modulačního disku	-	l/imp.	10	10	10	10	10	10	100	100
Tlaková ztráta při Q_3	Δp	bar	0,54	0,54	0,50	0,50	0,50	0,53	0,51	0,53
Mechanické podmínky okol. prostředí	-	-	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2	M2
Klimatické podmínky (****)	-	°C	5 - 50	5 - 50	5 - 50	5 - 50	5 - 50	5 - 50	5 - 50	5 - 50
Citlivost na profil proudění	-	-	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0	U0/D0
Hmotnost a rozměry:										
Jmenovitá světlost	DN	mm	50	50	65	80	80	100	150	200
Celková délka (*)	L	mm	200/270	200/270	300	225/300	300	250/360	500	500
Výška	H1	mm	143	143	143	190	190	195	270	351
Výška	H2	mm	85	85	95	102	102	114	146	174
Celková výška cca (***)	H1+H2	mm	228	228	238	292	292	309	416	525
Výška pro instalaci měřicí vložky	H3	mm	270	270	270	370	370	382	557	743
Průměr příruby	D	mm	165	165	185	200	200	220	285	340
Průměr roztečné kružnice šroub. otvorů	D1	mm	125	125	145	160	160	180	240	295
Počet šroubů	-	ks	4	4	4	8	4	8	8	12
Velikost šroubů	-	mm	M16	M16	M16	M16	M16	M16	M20	M20
Průměr šroubů	-	mm	19	19	19	19	19	19	23	23
Hmotnost cca	-	kg	12/13	12/13	18	19/21	21	23/24	58	94

(*) Další rozsahy měření (R) na vyžádání (**) Hodnoty se vztahují ke standardnímu rozsahu měření (***) Celková výška WSD + 24 mm

(****) Je možná kondenzace

Diagram typické přesnosti WSD - WPD/WPHD

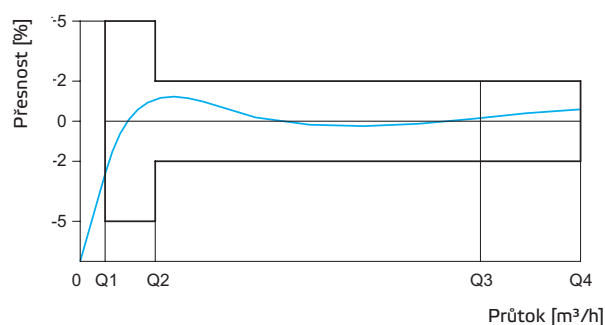
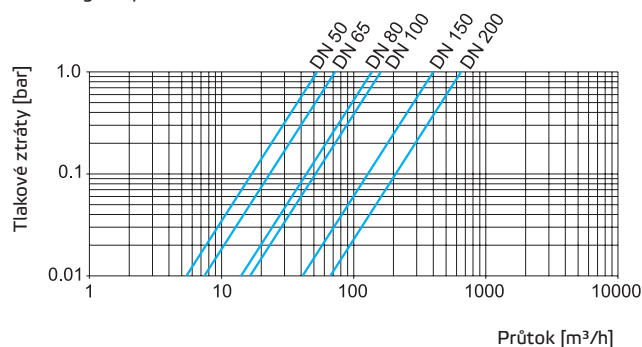
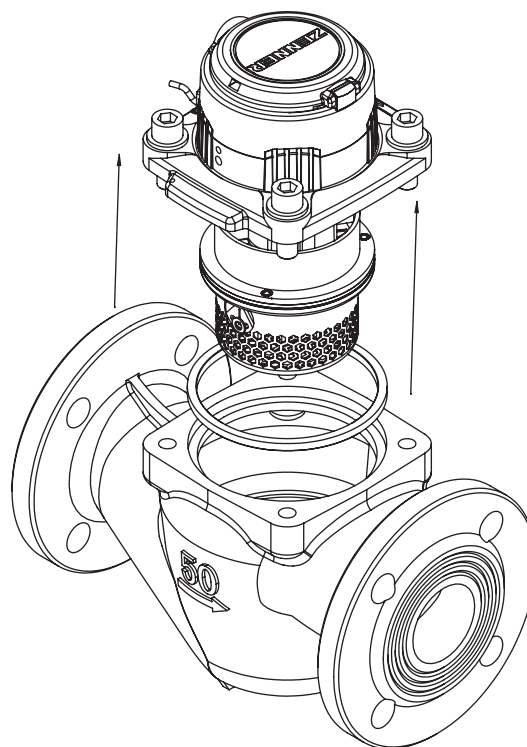
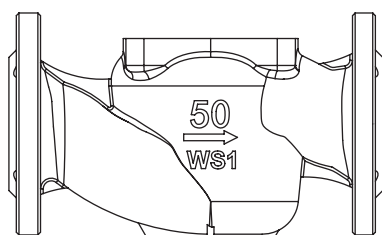
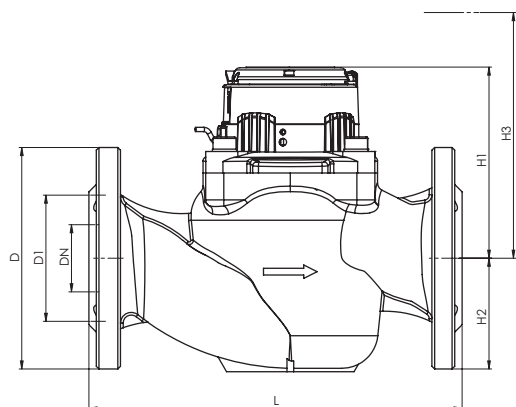


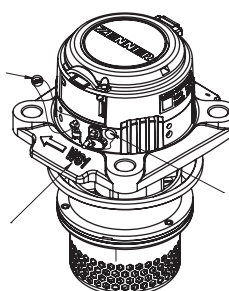
Diagram přesnosti



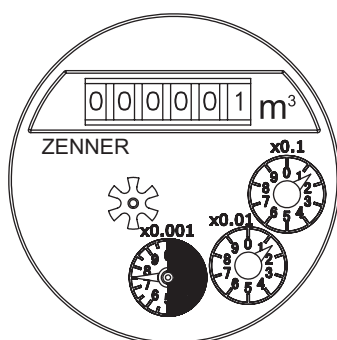


Bezpečnostní
ústrojí

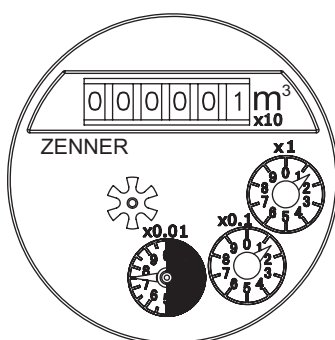
Označení
připojovacího
rozhraní



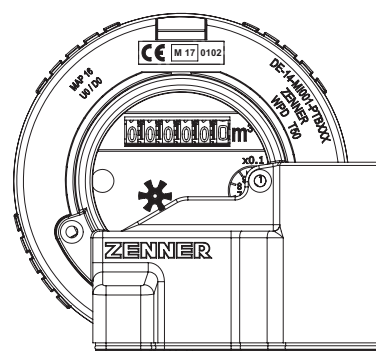
Uživatelská
pojistka pro
spínač Reed



DN 50 - 125
(WSD DN 50 - 200)



DN 150 - 300



INTELIGENTNÍ MĚŘICÍ PŘÍSTROJE BUDOU TEĎ ON-LINE

Bezdrátový systém LPWAN

Pro dálkový bezdrátový odečet

Nové komunikační moduly ZENNER mění ve skutečnost integraci vodoměrů, měřičů tepla, přístrojů pro rozpočítání spotřeby tepla a dalších měřicích přístrojů s bezdrátovými funkcemi.

S využitím technologie LPWAN (Low Power Wide Area Network - nízkovýkonová síť s dlouhým dosahem) a mezinárodně zavedených komunikačních standardů LoRaWANTM a SIGFOX mohou být nyní měřidla odečítána častěji, rychleji a efektivněji. To umožňuje rozsáhlé odečítání měřicích přístrojů s maximální flexibilitou a minimálním úsilím.

Zjistěte si více!

www.zenner.com/iot.html



facebook.com/zennernews



twitter.com/zenner_news



Vodárenská 380
517 01 Solnice
tel.: +420 494 596 253
e-mail: renova@vodomery.cz