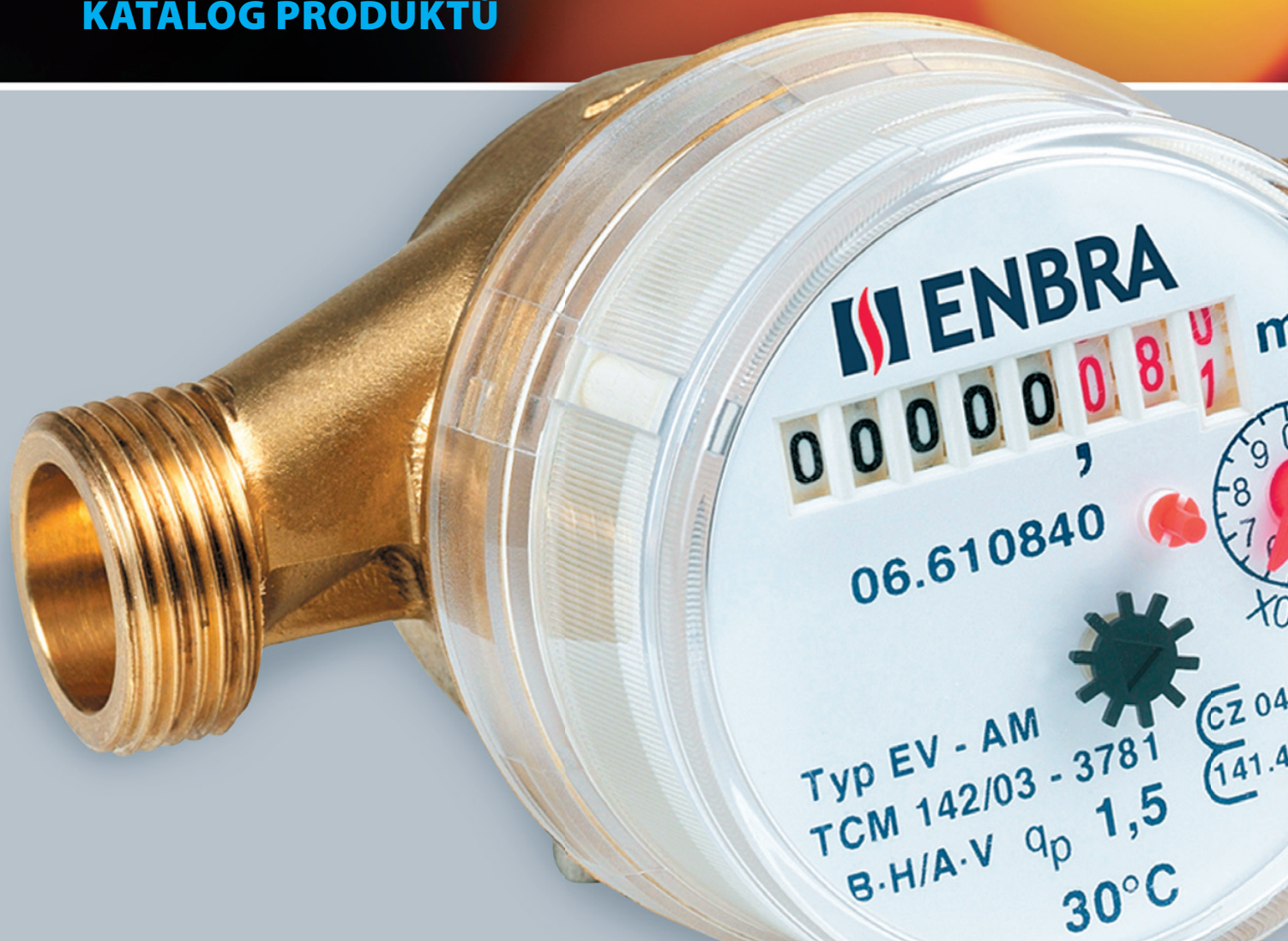


# Vodoměry

KATALOG PRODUKTŮ



**ENBRA**

[www.enbra.cz](http://www.enbra.cz)

Alternativní  
tepelné zdroje

Ohřivače vody

Zdroje tepla

Vodoměry

Měřiče tepla

Služby

AMS

# Vodoměry

Hledáte-li efektivní a spolehlivé řešení v oblasti měření průtoku vody, nabízíme vám kompletní servis.

Ať už chcete instalovat bytové vodoměry nebo domovní a průmyslové vodoměry, **spolehněte se na nás.**

Přestože spotřeba vody spíše klesá, její cena neustále roste. Průměrná spotřeba vody na obyvatele klesla ze 170 l v roce 1990 na 80 l v roce 2012. Průměrná cena za 1 m<sup>3</sup> se naopak za posledních 20 let zvýšila na 17násobek (dnešní průměr 78 Kč/m<sup>3</sup>). Podle odhadů budou ceny v průběhu následujících let odpovídat cenám např. v sousedním Německu (125 Kč/m<sup>3</sup>).

Nárůst cen za vodné a stočné nás motivuje k instalaci přesných a neovlivnitelných vodoměrů, které jsou základem pro spravedlivé měření a rozúčtování vody.

Společnost ENBRA nabízí široký sortiment přesných vodoměrů od bytových jednovtokových až po velké dimenze, a dále poskytuje komplexní služby:

- **Dodávku do 24 hod.**
- **Poradenství**
- **Školení**
- **Metrologické služby:**
  - Čištění
  - Opravy a repase měřičů
  - Kalibrace
  - Ověřování





# Obsah

<b>Vodoměry a průtokoměry</b> .....	<b>4</b>
Typy, dělení a přehled	
<b>Bytové vodoměry</b> .....	<b>6</b>
<b>Domovní a průmyslové vodoměry</b> .....	<b>11</b>
<b>Woltman</b> .....	<b>19</b>
<b>Ultrazvukové a indukční vodoměry</b> .....	<b>25</b>

 Jednotkový vodoměr	 Mechanický princip
 Víceřádkový vodoměr	 Ultrazvukový princip
 Vodoměr typu Woltman	 Indukční princip
 Metrologická třída: R 100 a více	 Pouze vizuální odečet
 Metrologická třída: R 80 a méně	 Odečet Walk (drive) - by
 Metrologická třída: A/B	 Odečet AMR
 Montážní poloha: vertikální	 Jednosměrná komunikace
 Montážní poloha: horizontální	 Obousměrná komunikace
 Montážní poloha: vertikální, horizontální a šikmá	 Pracuje v pásmu 433 MHz
 Suchoběžný vodoměr	 Pracuje v pásmu 868 MHz
 Mokroběžný vodoměr	 Vhodný pro měření tepla v bytech
 Antimagnetická odolnost	 Vhodný pro měření tepla v domech a průmyslu
 Vodoměr na teplou vodu	 Impulsní výstupy
 Vodoměr na studenou vodu	 Kompatibilní s dalšími prvky
 Vodoměr na teplou i studenou vodu	 Objemový vodoměr

## Technická podpora

**Karel Hajman**

**Tel.:** +420 737 212 728

**E-mail:** hajman@enbra.cz



## Objednávky

**Dana Zapletalová**

**Tel.:** +420 545 321 203

**E-mail:** zapletalova@enbra.cz



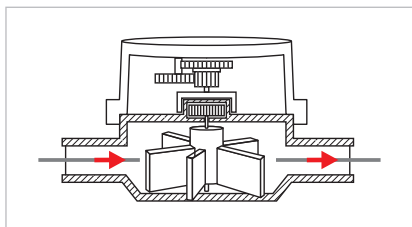
## Servis a ověřování: AMS

<b>Brno</b>	amsbrno@enbra.cz
<b>Karviná</b>	amskarvina@enbra.cz
<b>Pardubice</b>	amspardubice@enbra.cz
<b>Praha</b>	amspraha@enbra.cz
<b>Banská Bystrica</b>	skusobna@enbra.sk

# Vodoměry a průtokoměry

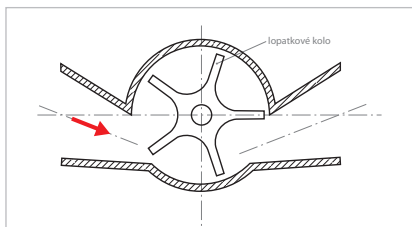
## Typy a dělení

### Suchoběžný mechanický vodoměr



Může být jednovtokový, vícevtokový i Woltman. Prostor počítadla je od hydraulické části oddělen tlakovou deskou, přenos otáčení hřídelky je proveden magnetickou spojkou přes stěnu tlakové desky. Magnet je obvykle 2- nebo 4- nebo 6-ti pólový. Je-li magnet odstíněn stínícími kroužky, pak je vodoměr „antimagnetický“ = lze jej hůře ovlivnit vnějším magnetickým polem. Počítadlo může být hermetizováno. V oblasti magnetu se mohou zachytit magneticky vodivé nečistoty (okuje apod.) a zablokovat ložisko lopatkového kola.

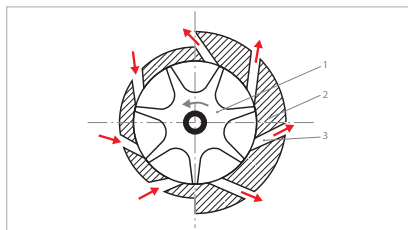
### Jednovtokový vodoměr (mechanický, rychlostní)



Je to nejjednodušší a tím i nejlevnější průtokoměr. Z důvodu nízké ceny se používá jako bytový vodoměr pro měření spotřeby SV a TUV v bytech (v suchoběžném provedení). Kapalina natéká na lopatkové kolo podle obrázku. Je určen pro montáž do svislého i vodorovného potrubí, číselník musí být vždy směrem nahoru nebo do boku (nikoli „hlavou dolů“). Obvykle se vyrábí na nominální průtok 1,5 m<sup>3</sup>/hod a 2,5 m<sup>3</sup>/hod (DN 15 a 20). Ve zkrácené stavební délce 80 mm se často používají do ventilových a bateriových nástavců. Lopatkové kolo je opatřeno 1–3 ložisky (safír).

### Vícevtokový vodoměr (mechanický, rychlostní)

Nejrozšířenější typ průmyslového vodoměru. Voda na lopatkové kolo natéká ze všech stran, ložisko není zatěžováno axiálně. Obvyklý vodoměr pro dimenze DN25 až DN50. Je povolena montáž pouze do vodorovného potrubí. Pro montáž do svislého potrubí se vyrábějí speciální varianty – do „stoupačky a „klesačky“ (podle směru proudění – číselník vždy směrem nahoru). Mohou být jak suchoběžné, tak i mokroběžné, nejčastěji se závitovým připojením.



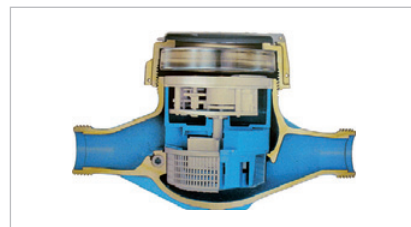
### Indukční průtokoměry

Využívají Faradayova zákona o elektromagnetické indukci při pohybu vodiče v magnetickém poli. Vodičem je protékající kapalina, která musí mít alespoň minimální stanovenou hodnotu (nelze použít např. pro alkohol, demineralizovanou vodu apod.). Jsou velmi přesné a proto se používají také jako etalony průtoku. Velkou výhodou je zanedbatelná tlaková ztráta a jejich vnitřní povrch (výstelka) se volbou vhodného materiálu přizpůsobí protékané kapalině (tvrdá pryž, teflon, keramika). Zpravidla vyžadují síťové napájení.

### Ultrazvukové průtokoměry

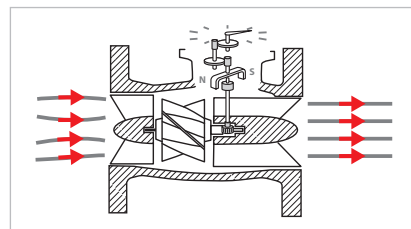
V průtokoměrné jednotce je UZ signál vyslán ve formě impulsu ve směru a proti směru proudění měřené kapaliny. Princip měření využívá časového rozdílu při průchodu impulsů v obou směrech šíření. Výsledný údaj nezávisí na rychlosti UZ signálu v médiu (nezávisí na složení média, na teplotě a na tlaku). Výhodné jsou nezávislost na síťovém napájení, malou tlakovou ztrátou, měřením malých i velkých průtoků a vícekanálové provedení umožňuje velmi přesné měření.

### Mokroběžný mechanický průtokoměr



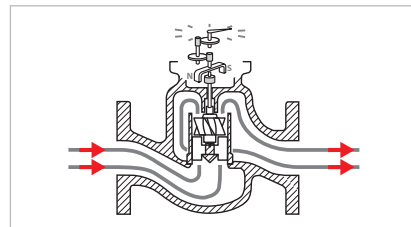
Může být jednovtokový i vícevtokový. Počítadlo je ponořeno v kapalině a je pod tlakem. Nevýhodou je možnost zanesení počítadla nečistotami a vodním kamenem z kapaliny. Výhodou je absolutní antimagnetičnost.

### Woltmanův průtokoměr – WP (rychlostní)



Obvyklý typ vodoměru od dimenze DN50 výše. Osa lopatkového kola (turbinky) je v ose proudění a navazuje na ni úhlový převod. Pro svislou, vodorovnou i šikmou montáž. Obvykle přírubové připojení. Pouze suchoběžné provedení.

### Woltmanův průtokoměr – WS (mechanický, rychlostní)






















Obdoba provedení WP, odpadá úhlový převod. Proti WP jsou cívlejší. Nevýhodou je větší tlaková ztráta, delší stavební délka a pouze horizontální montáž. Pouze suchoběžné provedení.










# Vodoměry a průtokoměry

## Přehled

### Suchoběžné vodoměry

Bytové		Domovní a průmyslové		Woltman	
SV	TV	SV	TV	SV	TV
ENBRA EV ENBRA EV-I  <b>IMP</b>		ENBRA IARF, OARF 	ENBRA IARC, OARC 	ENBRA WARF 	MWN-C130  <b>IMP</b>
ENBRA ER-AM 		ENBRA IALF, OALF, DALF  <b>IMP</b>	ENBRA IALC, OALC, DALC  <b>IMP</b>	ENBRA WALF  <b>IMP</b>	
WEHRLE + Radio modul: <b>SONTEX 581</b> QUNDIS WFZ 166 + M-BUS modul 		ALTAIR V3  <b>IMP</b>	RAY FS MT  <b>IMP</b>	WESAN WPV 228  <b>IMP</b>	
USF-USC, USLF-USLC 		RTK - HYX  <b>IMP</b>		WESAN WP 222  <b>IMP</b>	
		CORONA E  <b>IMP</b>	CORONA E  <b>IMP</b>	WESAN WS 233  <b>IMP</b>	

### Mokroběžné vodoměry

Bytové		Domovní a průmyslové		Indukční a ultrazvukové průtokoměry	
SV	TV	SV	TV	indukční	ultrazvukové
DOMUS DBRF 	DOMUS DBRC 	ENBRA IBRF, OBRF 		ENBRA F3  <b>IMP</b>	HYDRUS  <b>IMP</b>
		MNM  <b>IMP</b>			Sharky FS 473  <b>IMP</b>

**IMP** na impulsní výstup vodoměru lze připojit moduly: M-BUS (QUNDIS AEW 310.2, ...), RADIO (SONTEX SUPERCOM 541, QUNDIS AEW 36.2, rádiový systém WAVENIS a WACO, ...) nebo připojit na impulsní vstup měřiče tepla a řídicího systému

# BYTOVÉ

## Suchoběžný vodoměr

# EV a EV I

Jednovtokový lopatkový vodoměr EV je určen především pro domácnosti (rodinné domky, instalační jádra v nájemních domech), kde je možno využít možnosti obou montážních poloh.

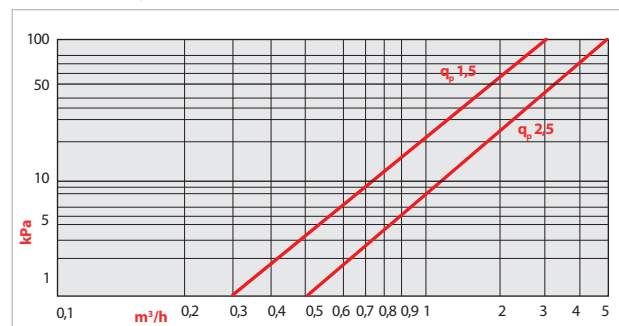
### Technická specifikace a výhody:

- dvouložiskové safírové uložení lopatkového kola
- dlouhodobá životnost a stabilita metrologických parametrů
- nejlepší servisní pokrytí v ČR
- speciální provedení pro ventily a baterie
- provedení EV I s kontaktním impulsním výstupem 1/10/100 l/imp
- dimenze/průtok DN15/1,5 a DN20/2,5
- pro měření studené vody do 30 °C a teplé vody do 90 °C
- typové schválení EEC
- garance antimagnetické odolnosti podle nových předpisů systému MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl.č. 409/2005 Sb.
- otočný číselník pro snadný odečet údajů
- montážní poloha vodorovná a svislá
- zakázaná montážní poloha číselníkem směrem dolů
- možnost oprav výměnným způsobem



## ENBRA

Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost	DN	mm	15	20	
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"	G 1"	
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	0,45	0,52	
Trvalý průtok	qp	m³/h	1,5	2,5	
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	qs	m³/h	3	5	
Přechodový průtok – třída A / B	qt	l/h	150/120	250/200	
Minimální průtok – třída A / B	qmin	l/h	60/30	100/50	
Max. pracovní teplota typu SV		°C		30	
Max. pracovní teplota typu TV		°C		90	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa		1,0	
Doporučené uklid. délky před/za měřidlem	*x DN	mm		* = 3/2	
Hodnoty impulsního výstupu		l/imp		1, 10, 100	
Zatížení kontaktů impuls. vysílače reed		max.		24 V / 0,1 A DC	
ROZMĚRY	Délka vodoměru	L <sub>1</sub>	mm	80, 110	130
	Délka šroubení	L <sub>2</sub>	mm	30–38	46
	Šířka vodoměru	B	mm	69	69
	Celková výška vodoměru	H	mm	70	70



## Radiový antimagnetický suchoběžný vodoměr ER-AM



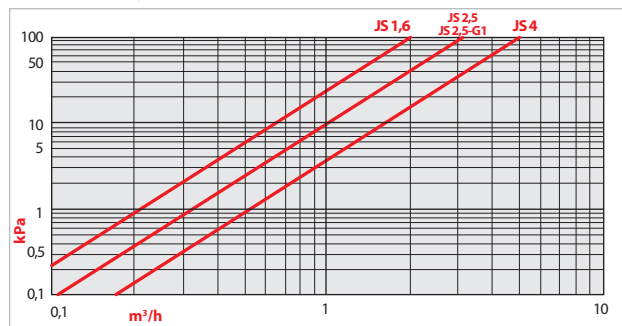
**ENBRA**

Bytový vodoměr ER-AM je suchoběžný jednovtokový vodoměr vyznačující se mimořádně zdařilou konstrukcí s použitím mnoha technických vylepšení. To spolu s precizní výrobou zajišťuje mimořádnou přesnost měřidla nejen při ustáleném průtoku vody, ale také při rychlém náběhu a doběhu průtoku, což je zvláště důležité při používání pákových baterií.

### Technická specifikace a výhody:

- mimořádně přesný (maximální koeficient R=100)
- zvýšená přesnost v kombinaci s pákovými bateriemi
- zcela neovlivnitelný magnetem ani jiným způsobem
- bez nutnosti uklidňujících délek na vstupu a výstupu
- speciální tvar tlakové desky zvyšuje odolnost proti mrazu
- masivní, mechanicky velmi odolná konstrukce
- připravený pro montáž radiomodulu – přenos informací o velikosti a směru průtoku
- kryt číselníku z rázuvzdorného materiálu je otočný pro snadný odečet údajů a je hermeticky uzavřen – ochrana proti zamření
- typově schválený podle nejnovější evropské normy podle 2004/22/ES – MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.
- montážní poloha vodorovná a svislá, zakázána číselníkem směrem dolů

### Křivka tlakových ztrát



### Tabulka průtoků (l/h)

EN 14154 (MID)	Q <sub>3</sub> = 1,6 m <sup>3</sup> /h		Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h		Q <sub>3</sub> = 2,5 m <sup>3</sup> /h		Q <sub>3</sub> = 4,0 m <sup>3</sup> /h	
Měřicí rozsah SV	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>
H R 100	25,6	16	40	25	40	25	64	40
V R 50	51,2	32	80	50	80	50	128	80
Měřicí rozsah TV	přechod. minim.		přechod. minim.		přechod. minim.		přechod. minim.	
H R 80	32	20	50	31,25	50	31,25	80	50
V R 40	64	40	100	62,5	100	62,5	160	100

Jmenovitá světlost	DN	mm	15		15		20		20	
			JS 1,6-02	JS90 1,6	JS 2,5-02	JS90 2,5	JS 2,5-G1-02	JS 4-02	JS90 4	
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"		G 3/4"		G 1"		G 1"	
Stavební délka	L	mm	110		110		130		130	
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	1,6		2,5		2,5		4	
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	2		3,13		3,13		5	
Rozběhový průtok – cca		l/h	< 6		< 8		< 8		< 15	
Poměr Q <sub>2</sub> /Q <sub>1</sub>					1,6					
Nejvyšší dovolený pracovní tlak	MAP	MPa			1,6					
Maximální tlaková ztráta	Δ <sub>p</sub>	kPa			100					
Teplotní třída (jmenovitá pracovní teplota)					T30, T50, T30/90					
Třídy citlivosti na nepravdelnosti v rychl. polích					U0, D0					
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	0,5		0,5		0,6		0,6	
Výška	H	mm	68,5		68,5		68,5		68,5	





# BYTOVÉ

## Systémový suchoběžný vodoměr Wehrle MODULARIS

Systémový vodoměr Wehrle MODULARIS je určen především pro měření spotřeby vody v bytových domech a administrativních a průmyslových objektech. Od běžně používaných vodoměrů se odlišuje tím, že je ho možno při montáži nebo v průběhu užívání osadit několika typy systémových modulů, které umožňují kromě vizuálního odečtu také odečet na dálku.

### Technická specifikace a výhody:

- bezkonkurenční antimagnetické vlastnosti
- dvouložiskové uložení lopatkového kola
- vysoká přesnost (maximální koeficient R = 160)
- dlouhodobá životnost a stabilita metrolog. parametrů
- možnost osazení radiovým modulem QUNDIS WFZ16.MO pro systém Q AMR nebo pochůzkový systém Q walk-by – 868 MHz, dále impulsním modulem a modulem M-Bus
- typ ETK-EAX pro studenou vodu do 30 °C, ETW-EAX pro teplou vodu do 90 °C
- otočný číselník pro snadný odečet údajů
- typové schválení podle EU nebo MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.
- opravy výměnným způsobem
- montážní poloha vodorovná a svislá, zakázána číselníkem směrem dolů



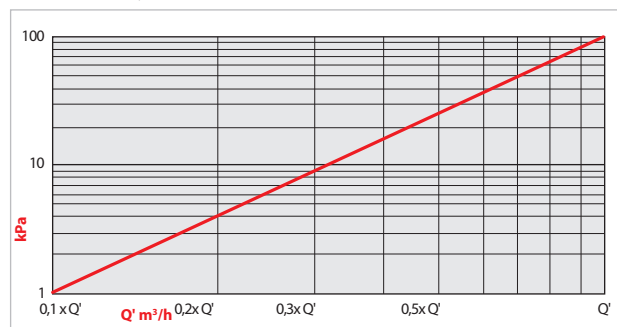
### Tabulka průtoků (m³/h)

ISO 4064	q <sub>p</sub> = 1,5				q <sub>p</sub> = 2,5			
Metrologická třída	q <sub>min</sub>	q <sub>t</sub>	q <sub>p</sub>	q <sub>s</sub>	q <sub>min</sub>	q <sub>t</sub>	q <sub>p</sub>	q <sub>s</sub>
A	0,06	0,15	1,5	3	0,1	0,25	2,5	5
B	0,03	0,12	1,5	3	0,05	0,2	2,5	5
C – jen SV	0,015	0,022	1,5	3				

EN 14154 (MID)	Q <sub>3</sub> = 2,5				Q <sub>3</sub> = 4			
Měřicí rozsah	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
T 30/90	R 80 H	0,03	0,05	2,5	3,1			
	R 50 V	0,05	0,08	2,5	3,1			
T 30	R 160 H	0,015	0,025	2,5	3,1	0,03	0,04	4
	R 63 V	0,039	0,063	2,5	3,1	0,06	0,1	4

### Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost	DN	mm	15	15	20	20
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1"
Stavební délka	L	mm	80	110	130	130
Trvalý průtok ISO 4064	q <sub>p</sub>	m³/h	1,5	1,5	1,5	2,5
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m³/h	2,5	2,5	2,5	4
Rozběhový průtok – cca		l/h	< 8	< 8	< 8	< 15
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1	1	1	1
Max. pracovní teplota typu SV / TV		°C	30/90		30/90	
Doporučené ukld. délky – před/za vodom.	*x DN	mm	* 3/2		* 3/2	
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	0,4	0,43	0,5	0,64
Parametry impul. modulu (SO)		U/I	12–27 V/0,03 A DC max. 30 V			
Výška	H	mm	69	69	69	69



# BYTOVÉ

## Mokroběžný vodoměr

# DBRF, DBRC „DOMUS“



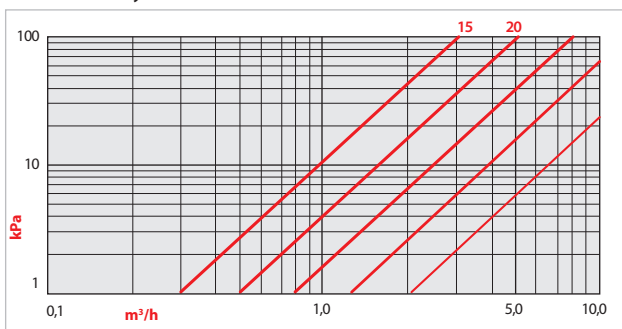
Bytový mokroběžný vodoměr DOMUS je určen především pro měření spotřeby teplé a studené vody v bytových domech a administrativních budovách. Od běžně používaných vodoměrů se odlišuje tím, že jeho číselník je společně s měřicím mechanismem zatopen měřenou kapalinou a přenos údajů na číselník je přímo mechanicky bez spojky. Tím odpadá jakékoli ovlivnění měřených hodnot z vnější strany měřidla.

#### Technická specifikace a výhody:

- z hlediska konstrukce magneticky neovlivnitelný
- dvouložiskové uložení lopatkového kola
- mokroběžné jednotkové provedení
- dlouhodobá životnost a stabilita metrolog. parametrů
- typové schválení podle MID
- číselník je chráněn plastovým krytem s krycím víčkem
- měřidlo nepotřebuje na vstupu ani výstupu uklidňující délky
- montážní poloha vodorovná číselníkem nahoru
- měřicí rozsah R80, metrologické parametry odpovídají třídě B



Křivka tlakových ztrát



Tabulka průtoků (m³/h)

EN 14154 (MID)	Q3= 2,5				Q3= 4			
Měřicí rozsah	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
R 80 standard	0,031	0,05	2,5	3,12	0,05	0,08	4	5
R 160 typ. schv.	0,016	0,025	2,5	3,12	0,025	0,04	4	5
Rozběh R80/160 (l/h)	10/5	—	—	—	15/8	—	—	—

Jmenovitá světlost	DN	mm	15	20
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"	G 1"
Stavební délka	L	mm	110	130
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m³/h	2,5	4
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6	1,6
Teplotní třídy			pro SV - T30, T50	pro TV - T70, T90
Třídy citlivosti na nepravidelnosti v rychl. polích			U0, D0	
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	0,69	0,86
Výška s otevřeným víčkem	C	mm	150	
Výška se zavřeným víčkem	D	mm	83	



# BYTOVÉ

## Suchoběžný vodoměr

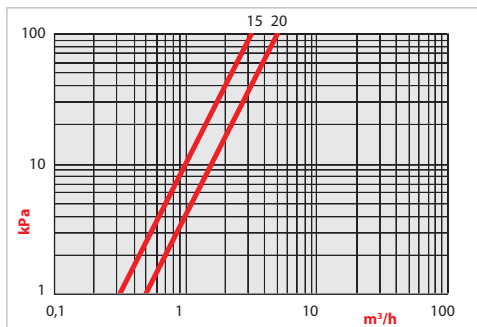
# USF-USC, USLF-USLC

Bytový suchoběžný vodoměr USF-USC, USLF-USLC je určen především pro měření spotřeby teplé a studené vody v bytových domech a administrativních budovách. Suchý číselník je oddělen od hydraulické části a umožňuje měření kalné, vápenaté vody se sedimentujícími částicemi.

### Výhody:

- suchoběžné jednovtokové provedení
- dvouložiskové uložení lopatkového kola
- provedení USLF-USLC s impulsním výstupem typu reed, velikost impuls. čísla 0,5–1
- dlouhodobá životnost a stabilita metrolog. parametrů
- typově schválený podle MID
- otočný číselník o 360° pro snadný odečet údajů
- číselník je možno chránit plastovým krytem s krycím víčkem – dispozice na přání
- měřidlo nepotřebuje na vstupu ani výstupu uklidňující délky
- montážní poloha vodorovná číselníkem nahoru

### Křivka tlakových ztrát



**G. GIOANOLA**

### Tabulka průtoků (m³/h) podle EN 14154 (MID) při standardním měřicím rozsahu R80

<b>Q<sub>3</sub> = 2,5</b>				<b>Q<sub>3</sub> = 4,0</b>			
Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>4</sub>
0,031	0,05	2,5	3,125	0,05	0,08	4	5
rozběhový průtok S 7 l/h				rozběhový průtok S 15 l/h			

Technické parametry vodoměrů GIOANOLA USF(USLF), USC(USLC)	DN	mm	15		20	
Jmenovitá světlost						
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"		G 1"	
Stavební délka	L	mm	110		130	
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m³/h	2,5		4	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6		1,6	
Teplotní třídy			pro SV - T30, T50		pro TV - T70, T90	
Třídy citlivosti na nepravidelnosti v rychl. polích					UO, DO	
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	0,5		0,6	
Výška s otevřeným víčkem	C	mm	138		143	
Výška se zavřeným víčkem	D	mm	70		74	
Zatížení kontaktů impuls. vysílače reed		max.	24 V/0,2 A DC kabel délky 2 m			
Hodnoty impulsního výstupu		l/imp	0,5 – 1			







# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ

## Kroužkový objemový vodoměr

# ALTAIR V3

Vodoměr ALTAIR je všestranně použitelný. Vzhledem k velké měřicí komoře může být užit v bytové oblasti nebo jako hlavní vodoměr. ALTAIR je modulární měřidlo a může být kdykoli aktuálně osazen odečtovým systémem IZAR RADIO, impulsním vysílačem IZAR PULSE nebo IZAR DOSING pro rozšíření svých možností.

### Technická specifikace a výhody:

- modulární konstrukce objemového vodoměru
- velikost měřidla DN 15 až DN 40 pro měření studené vody do 30 °C
- počáteční hodnota rozběhu 2 l/h u dimenze DN 15
- velmi nízká tlaková ztráta
- nové modulární počítadlo „Ha + Ti“
- na přání číselník měřidla v provedení sklo/kov
- typové schválení dle směrnice MID do měřicího rozsahu R = 500
- vysoký dynamický rozsah
- montážní poloha vodorovná a svislá



### Tabulka tlakových ztrát

$\Delta p = Q_2/kvs^2$					
DN	mm	15	20	25, 32	40
Stavební délka	mm	105, 110, 165	110, 190	260	300
kvs		4,24	5	16,97	20

## EWT – HYDROMETER

Jmenovitá světlost	DN	mm	15	15	15	20	20	25	32	40	
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"			G 1"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	
Stavební délka	L	mm	105	110	165	110	190	260	260	300	
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,5			4	4	6,3	10	16	
Standardní dynamický rozsah	R	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>	160								
Rozběhový průtok	S	l/h	2					3			
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6								
Rozsah teplot		°C	0–30								
Třídy citlivosti na nepravidelnosti v rychlost. polích			U0–D0								
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	1	1,05	1,18	1,24	1,34	5,15	5,25	5,45	
Výška	H	mm	127						190		

### Průtokové parametry vodoměrů ALTAIR V3 – syst. MID (měřicí rozsah R 160)

Trvalý průtok	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,5		4	6,3	10	16
Rozběhový průtok	S	l/h	2		2	3	3	3
Minimální průtok	Q <sub>1</sub>	l/h	15,6		25	39,4	62,5	100
Q <sub>1</sub> uvnitř toleranč. pole chyb		l/h	5		5	20	40	40
Přechodový průtok	Q <sub>2</sub>	l/h	25		40	64	100	160
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	3,12		5	7,87	12,5	20
Q <sub>4</sub> uvnitř toleranč. pole chyb		m <sup>3</sup> /h	7		7	10	20	20

Parametry impuls. modulu IZAR PULSE (OC-NPN) max. U/I/f

30 V/0,1 A DC/8 Hz



# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ Vícevtokový mokroběžný vodoměr IBRF a OBRF



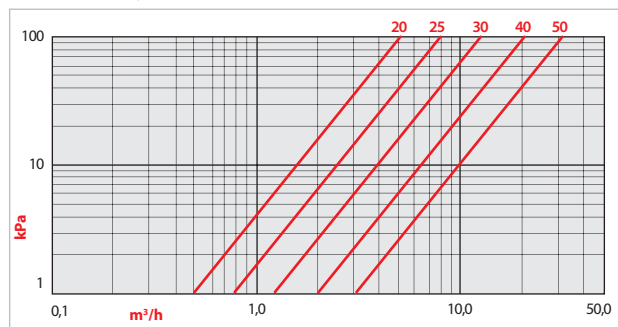
**ENBRA**

**Mokroběžný vícevtokový vodoměr IBRF/OBRF pro měření spotřeby studené vody v domovních přípojkách a kotelnách.**

#### Technická specifikace a výhody:

- jmen. světlost DN 20–50 pro měření studené vody do 30 °C
- vysoká odolnost proti korozi
- voděodolný číselník
- dlouhodobá stabilita metrologických parametrů
- typ je určen pouze pro vodorovnou montáž číselníkem nahoru
- měřicí rozsah R80, metrologické parametry odpovídají třídě B
- z hlediska konstrukce magneticky neovlivnitelný
- snese krátkodobě vysoké zatížení
- typové schválení podle MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.

Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost		DN	mm	20	25	30	40	50
				IBRF/20	IBRF/25	IBRF/30	IBRF/40	OBRF/50
Připojovací závit vodoměru		AGZ		G 1 "	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"
Trvalý průtok		$q_p$	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,5	5	10	15
Přetěžovací průtok (krátkodobě)		$q_s$	m <sup>3</sup> /h	5	7	10	20	30
Přechodový průtok – třída B		$q_t$	l/h	200	280	400	800	3000
Minimální průtok – třída B		$q_{min}$	l/h	50	70	100	200	450
Max. pracovní tlak		MAP	MPa	1,6				
Max. pracovní teplota typu SV		MAT	°C	30				
Třídy citlivosti na nepravdelnosti v rychlost. polích					UO–DO			
Čistá hmotnost bez šroubení			kg	1,55	2,75	2,85	5,1	7,4
ROZMĚRY	Stavební délka	L	mm	190 **	260 (220)	260 (220)	300	300
	Šířka vodoměru	B	mm	96	100	100	136	136
	Výška vodoměru – víčko odklopeno/sklop.	C/D	mm	185/105	200/120	200/120	210/130	220/140
<b>Průtokové parametry vodoměrů IBRF, OBRF – syst. MID</b>								
Trvalý průtok		$Q_3$	m <sup>3</sup> /h	4	6,3	10	16	25
Přetěžovací průtok		$Q_4$	m <sup>3</sup> /h	5	7,8	12,5	20	31,2
Přechodový průtok při R80 / R160		$Q_2$	l / h	80 / 40	126 / 63	200 / 100	320 / 160	500 / 250
Minimální průtok při R80 / R160		$Q_1$	l / h	50 / 25	78,7/39,3	125 / 62,5	200 / 100	312,5 / 153,2
Rozběhový průtok při R80 / R160		S	l / h	10 / 6	19 / 10	19 / 10	40 / 15	40 / 20

\*\* Na přání i stavební délka 160/170 mm





# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ

## Vícevtokový suchoběžný vodoměr

# IARF/OARF a IARC/OARC

Suchoběžný vícevtokový vodoměr IARF/OARF pro studenou vodu a IARC/OARC pro teplou vodu pro instalace v rozvedech s různou kvalitou vody.

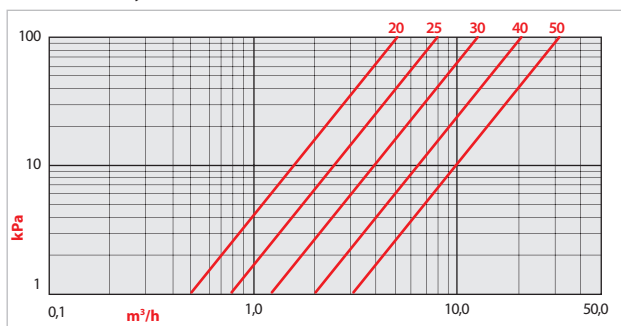
### Technická specifikace a výhody:

- vysoká spolehlivost
- dlouhodobá životnost a stabilita metrologických parametrů
- jmen. světlost DN 20–50 pro měření studené vody do 30 °C a teplé vody do 90 °C
- typ je určen pouze pro vodorovnou montáž
- měřící rozsah R80, metrologické parametry odpovídají třídě B
- u typu OARF/OARC (DN 50) možnost závitového nebo přírubového připojení
- typové schválení podle MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.



**ENBRA**

Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost		DN	mm	20	25	30	40	50
				IARF/20	IARF/25	IARF/30	IARF/40	OARF/50
Připojovací závit vodoměru	AGZ			G 1 "	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"
Trvalý průtok	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h		2,5	3,5	5	10	15
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	q <sub>s</sub>	m <sup>3</sup> /h		5	7	10	20	30
Přechodový průtok – třída B	q <sub>t</sub>	l/h		200	280	400	800	3000
Minimální průtok – třída B	q <sub>min</sub>	l/h		50	70	100	200	450
Max. pracovní tlak	MAP	MPa		1,6				
Max. pracovní teplota	MAT	°C		typ SV - 30		typ TV - 90		
Třídy citlivosti na nepravdelnosti v rychlost. polích				UO - DO				
Čistá hmotnost bez šroubení		kg		1,55	2,75	2,85	5,1	7,4
ROZMĚRY	Stavební délka	L	mm	190 **	260 (220)	260 (220)	300	300
	Šířka vodoměru	B	mm	96	100	100	136	136
	Výška vodoměru – víčko odklopeno/sklop.	C/D	mm	185/105	200/120	200/120	210/130	220/140
Průtokové parametry vodoměrů IBRF, OBRF – syst. MID								
Trvalý průtok	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h		4	6,3	10	16	25
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h		5	7,8	12,5	20	31,2
Přechodový průtok při R80	Q <sub>2</sub>	l/h		80	126	200	320	500
Minimální průtok při R80	Q <sub>1</sub>	l/h		50	78,7	125	200	312,5
Rozběhový průtok při R80	S	l/h		10	19	19	40	40

\*\* Na přání i stavební délka 160/170 mm

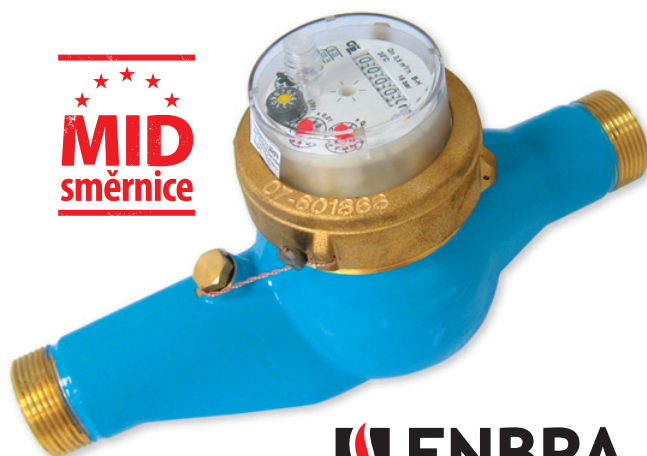


# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ Impulsní suchoběžný vodoměr

## IALF/OALF, IALC/OALC a DALF, DALC

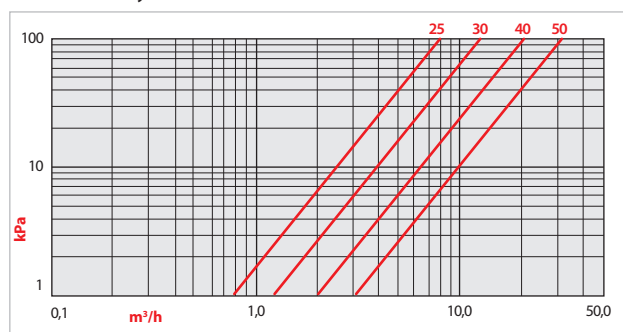
vícevtokový

jednovtokový



### ENBRA

Křivka tlakových ztrát



Suchoběžné vícevtokové vodoměry IALF/OALF, IALC/OALC a jednovtokové vodoměry DALF, DALC umožňují pomocí impulsního výstupu přenos informace o proteklém množství do systémů dálkových odečtů, pro potřeby dávkování aj.

#### Technická specifikace a výhody:

- typ IALF/OALF a DALF pro měření studené vody do 30 °C
- typ IALC/OALC a DALC pro měření teplé vody do 90 °C
- spolehlivý rozběh na spodní hranici měřicího rozsahu
- dlouhodobá životnost a stabilita metrologických parametrů
- typ IALF/OALF a IALC/OALC je určen pouze pro vodorovnou montáž, metrologické parametry odpovídají třídě B
- typ DALF a DALC je určen pro:
  - vodorovnou montáž (metrolog. třída B)
  - svislou montáž (metrolog. třída A)
- impulsní výstup typu Reed s kabelem délky 2 m je standardně dodáván:
  - s hodnotou 10 l/imp. pro DN 25 a 30
  - s hodnotou 100 l/imp. pro DN 40 a 50
- typové schválení podle MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.

Jmenovitá světlost	DN	mm	IALF / IALC / 20	IALF / IALC / 25	IALF / IALC / 30	IALF / IALC / 40	OALF / OALC / 50	DALF / DALC / 25	DALF / DALC / 30	DALF / DALC / 40	
Připojovací závit vodoměru	AGZ		G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	
Trvalý průtok	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,5	5	10	15	3,5	5	10	
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	q <sub>s</sub>	m <sup>3</sup> /h	5	7	10	20	30	7	10	20	
Přechodový průtok – třída B	q <sub>t</sub>	l/h	200	280	400	800	3000	280	400	800	
Minimální průtok – třída B	q <sub>min</sub>	l/h	50	70	100	200	450	70	100	200	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6								
Max. pracovní teplota	MAT	°C	typ SV - 30				typ TV - 90				
Třídy citlivosti na nepravidelnosti v rychlost. polích	UO - DO										
Zatížení kontaktů imp.vysílače	U/I	max.	24 V / 0,1 A DC								
ROZMĚRY	Stavební délka	L	mm	190	260 (220)	260 (220)	300	300	160	160	200
	Šířka vodoměru	B	mm	96	100	100	136	136	100	100	110
	Výška vodoměru – víčko odklopeno/sklopeno	C/D	mm	185/105	200/120	200/120	210/130	220/140	185/128	185/128	195/142
	Čistá hmotnost bez šroubení		kg	1,55	2,75	2,85	5,1	7,4	1,38	1,44	2,5

Průtokové parametry vodoměrů IALF, OALF, DALF, IALC, OALC, DALC – syst. MID, měřicí rozsah R=80										
Trvalý průtok	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	4	6,3	10	16	25	6,3	10	16
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	5	7,8	12,5	20	31,2	7,8	12,5	20
Přechodový průtok při R80	Q <sub>2</sub>	l/h	80	126	200	320	500	126	200	320
Minimální průtok při R80	Q <sub>1</sub>	l/h	50	78,7	125	200	312,5	78,7	125	200
Rozebňovací průtok při R80	S	l/h	10	19	19	40	40	20	20	25



# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ

## Vícevtokový mokroběžný vodoměr

# MNM

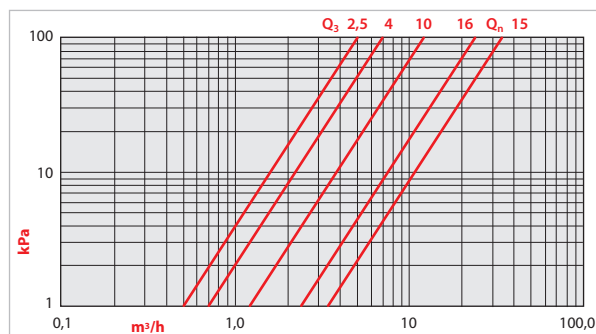
Mokroběžný vícevtokový domovní vodoměr MNM pro měření spotřeby studené vody v domovních přípojkách a předávacích stanicích umožňuje přenos informací o proteklém množství do systému dálkového odečtu pomocí impulsního vysílače.

### Technická specifikace a výhody:

- jmenovitost DN15–50 pro měření studené vody do 30 °C (bezpečně do 50 °C), PN16
- velmi dobrá počáteční citlivost, spolehlivý rozběh na dolní hranici měřícího rozsahu
- typ MNM je určen pouze pro vodorovnou montáž číselníkem nahoru
- metrologické parametry odpovídají třídě B až C
- výborné výsledky měření a dlouhodobá stabilita měřících parametrů
- z hlediska konstrukce magneticky neovlivnitelný
- krycí sklo číselníku je vyrobeno z tvrzeného skla
- vodoměr je dodáván s vysílačem impulsů, ten je možno měnit bez porušení metrolog. plomby
- typové schválení dle směrnice MID
- splňuje požadavky na výrobky pro přímý styk s pitnou vodou dle vyhl. č. 409/2005 Sb.



Křivka tlakových ztrát



## EWT – HYDROMETER

Tabulka průtoků MNM podle EN 14154 (MID) – pro standardní měřící rozsah R80

DN (mm)		15	20	25	25	32	40	50
Trvalý průtok	Q <sub>3</sub> m <sup>3</sup> /h	2,5	4	6,3	10	10	16	16
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub> m <sup>3</sup> /h	3,12	5	7,8	12,5	12,5	20	20
Přechodový průtok	Q <sub>2</sub> l/h	25	40	64	100	160	100	160
Minimální průtok	Q <sub>1</sub> l/h	31	50	78,8	125	125	200	200

Technické parametry vodoměrů MNM		DN	mm	15	20	25	32	40	50
Přípojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ			G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2"
Stavební délka	L	mm		165	190	260	260	300	270
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h		2,5	4	6,3/10	10	16	16
Standardní dynamický rozsah	R	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>		80					
Dynamický rozsah v typovém schválení	R	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>		40 - 50 - 63 80 - 100	40-50-63-80 100-125-160	50 - 63 80 - 100	50 - 63 - 80 100-125-160	50 - 63 - 80 - 100	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa		1,6					
Max. pracovní teplota	MAT	°C		30, 50					
Třída tlak. ztráty	Δp	mbar		63					
Třída citlivosti na nepravidelnosti v rychlost. polích				UO - DO					
Čistá hmotnost bez šroubení		kg		1,55	1,8	2,7	3	5,2	7
Výška vodoměru od osy – víčko sklopeno	H	mm		111	113	121	121	130	171
Vysílač impulsů typu reed (s vestavěným sériovým ochr. odporem 68 Ω)				max. 48 V 50 mA AC/DC, IP 65 vodič hnědý + vodič bílý -					
Velikost impulsního čísla		l / imp.		1 - 10 - 100 - 1000, standardně 100					



# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ Elektronický vícevtokový vodoměr CORONA E / FLYPPER



**MID**  
směrnice

Vícevtokový plně elektronický kompaktní vodoměr CORONA E využívající vzorkování lopatkového kola k záznamu hodnot objemu. Vysoce přesný záznam hodnot důležitých při rozúčtování pro teplotu vody do 90 °C.

#### Technická specifikace a výhody:

- elektronické řízení snímačů pro registraci proteklého objemu
- napájení lithiovou baterií s životností 10 let
- seriově vybaven optickým rozhraním
- nastavitelný rozhodný den pro potřeby odečtu
- otočný číselník
- spolehlivý odečet hodnot pomocí jednořadového 7místného displeje
- montážní poloha u DN 15–20 v horizontální, vertikální nebo šikmé pozici s výjimkou hlavy směrem dolů, u DN 25–40 je samostatné provedení pro vodorovnou a samostatné provedení pro svislou montáž
- uklidňující délky na vstupu a výstupu vodoměru nejsou požadovány
- typové schválení dle směrnice MID
- pro potřeby dálkových odečtů je provedení s rozhraním M-Bus, L-Bus nebo impuls. výstupem

## EWT – HYDROMETER

Tabulka průtoků CORONA E podle EN 14154 (MID) – pro stand. měřicí rozsah

DN (mm)	R 125		R 80			
	15	20	25	32	40	
Trvalý průtok	Q <sub>3</sub> m <sup>3</sup> /h	2,5	4	6,3	6,3	10
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub> m <sup>3</sup> /h	3,12	5	7,9	7,9	12,5
Přechodový průtok	Q <sub>2</sub> l/h	32	51	125	125	200
Minimální průtok	Q <sub>1</sub> l/h	20	32	80	80	125

Technické parametry vodoměrů Corona E / FLYPPER		DN	mm	15	20	25	32	40
Přípojovací závit vodoměru ISO 228/1		AGZ		G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Stavební délka		L	mm	110/165	130/190	260	260	300
Trvalý průtok EN 14154		Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,5	4	6,3	6,3	10
Standardní dynamický rozsah		R	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>	80		80		
Dynamický rozsah v typovém schválení		R	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>	80 - 100 - 125		50 - 63 - 80		
Max. pracovní tlak		MAP	MPa	1,0 / 1,6		1,6		
Max. pracovní teplota		MAT	°C	30, 90				
Tlaková ztráta při Q <sub>3</sub>		Δp	mbar	615	620	280	240	200
Třída citlivosti na nepravidelnosti v rychlost. polích				UO - DO				
Třída ochrany krytí				IP 54 nebo IP 68				
Čistá hmotnost bez šroubení			kg	0,8/1,3	1,0/1,5	2,9	2,9	5,1
Výška vodoměru od osy		H1	mm	75		110		115
Vysílač impulsů typu OC - max. zatížení				30 V/27 mA DC, f = 90 Hz, vodič hnědý (GND), v. žlutý (puls 1), v. zelený (puls 2)				
Velikost impulsního čísla - výstup 1 / 2			l / imp.	0,1 / 1 (tovární nastavení)				





# DOMOVNÍ A PRŮMYSLOVÉ

## Impulsní suchoběžný průtokoměr

# RAY FS MT-414 vodorovný

Suchoběžný vícevtokový průtokoměr RAY FS MT-414 dává pomocí impulsního výstupu informace o proteklém množství média pro měření množství tepla, popřípadě slouží jako vodoměr pro horkou vodu.

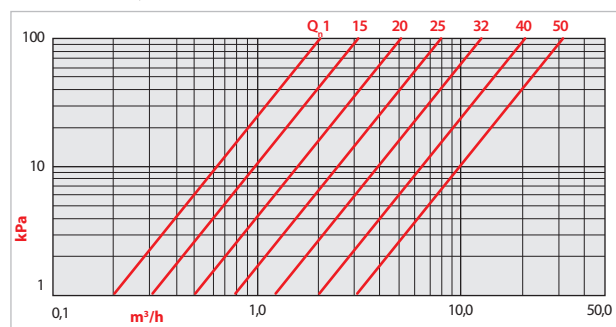
### Technická specifikace a výhody:

- vícevtokový lopatkový měřič v plně suchoběžném provedení s magnetickou spojkou navrženou podle nových standardů
- v mokřém měřicím prostoru pracuje pouze lopatkové kolo – prevence proti poruchám způsobeným znečištěnou vodou
- řadový číselník je prachotěsný, odolný proti zamlžení a otočný pro snadný odečet
- vynikající odolnost materiálů měřicího mechanismu vůči protékajícímu médiu
- horká voda do 120 °C
- určen je pouze pro vodorovnou montáž číselníkem nahoru
- není požadavek na uklidňující délky před/za vodoměrem, pouze ve zvláštních případech (zkrut, deformace rychlost. profilu)
- vestavěný vysílač impulsů je vodotěsný a je lehce vyměnitelný
- při měření průtoku je impulsní vysílač vybaven ochranným odporem s hodnotou 100 Ω, 1/4 W (délka kabelu 3 m)
- umožňuje dálkové přenosy proteklého množství
- kompaktní konstrukce v modulové řadě usnadňuje údržbu a opravy
- pro ochranu proti magnetickému ovlivňování je měřidlo vybaveno plombovatelným stínícím krytem
- evropské typové schválení dle MID pro DN 15–40, DN 50 s německým schválením PTB



## EWT – HYDROMETER

Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost	DN	mm	15	20	20	25	25	32	40	50*
			<b>provedení závitové</b>							
Připojovací závit vodoměru	AGZ		G 3/4"	G 1"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"
Trvalý průtok	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	1,5	1,5	2,5	3,5	6	6	10	15
Přetěžovací průtok	q <sub>s</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,2	2,2	3,7	5,2	9	9	15	22,5
Minimální průtok	q <sub>i</sub>	l/h	60	60	100	140	240	240	400	600
Rozběhový průtok	S	l/h	12	12	19	25	35	35	60	90
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6							
Teplotní rozsah		°C	0–120							
Doporuč. uklid. délky – před/za měř.	xDN	mm	nejsou požadovány, pouze ve spec. případě							
Třída ochrany – krytí			IP 65							
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	1,7	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9	5,1	7,1
Velikost impulsního čísla		l/imp	1/10/100/1000 (další hodnoty na dotaz)							
Zatížení kontaktů impuls. vysílače	U/I	max	24 V / 0,2 A DC							
Stavební délka	L	mm	165	190	190	260	260	260	300	270
Výška vodoměru	H <sub>1</sub>	mm	138	138	138	150	150	140	155	180

\* DN 50 nelze použít v ČR jako stanovené měřidlo



## Vodoměr **WARF** a **WALF** (s možností impulsního výstupu)



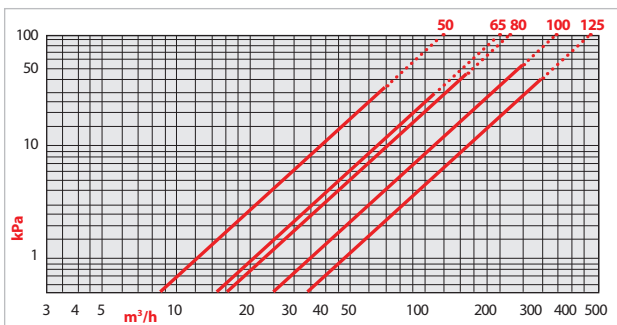
**ENBRA**

Woltmanův průtokoměr WARF konstrukčního typu WP a WALF s možností integrace impulsního výstupu se používá k měření vysokých průtoků v napájecích potrubích vodovodních sítí, zemědělských aplikacích a průmyslovém použití při malé tlakové ztrátě. Možnost integrace impulsního výstupu lze využít pro přenos informace o proteklém množství pro systémy dálkových odečtů.

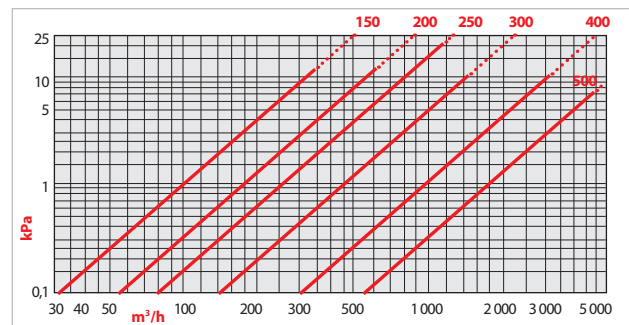
### Technická specifikace a výhody:

- jmen. světlost DN 50–250 pro měření vody do 30 °C
- vysoká odolnost v extrémních podmínkách (vibrace)
- nová konstrukce kluzných ložisek odolává rázům a vysokému zatížení
- dlouhodobá stabilita metrologických parametrů
- typ je určen pro montáž do polohy vodorovné, šikmé a svislé (směr proudění stoupající), zakázaná poloha je číselníkem dolů
- voděodolný číselník
- dodáván v metrologické třídě B
- evropské typové schválení EEC

Křivka tlakových ztrát DN 50–125



Křivka tlakových ztrát DN 150–500



Jmenovitá světlost		DN	mm	50	65	80	100	125	150	200	250	
Jmenovitý trvalý průtok (EEC)	$q_p$	$m^3/h$		15	25	40	60	100	150	250	400	
Dovolený trvalý průtok	$q_p$	$m^3/h$		50	80	120	230	250	260	450	750	
Přetěžovací průtok	$q_s$	$m^3/h$		100	120	170	300	350	410	730	1400	
Přechodový průtok	$q_t$	$m^3/h$		0,7	0,8	0,8	1,8	2,0	3,5	15	15	
Minimální průtok	$q_{min}$	$m^3/h$		0,3	0,35	0,5	0,8	1,0	2,5	5	6	
Rozběhový průtok	$S$	$m^3/h$		0,15	0,15	0,25	0,3	0,5	0,8	2	3	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa									1,6	
Max. pracovní teplota	MAT	°C									30	
Doporuč. uklid. délky – před/za	*x DN			5/3				10/5				
Velikost impulsního čísla – reed		$m^3/imp.$		0,01-0,1-1			0,1-1-10			1-10-100		
Zatížení kontaktů imp. vysílače reed		U/I		max. 24 V / 0,1 A DC								
ROZMĚRY	Stavební délka	mm		200	200	230	250	250	300	350	450	
	Šířka	mm		165	185	200	220	250	285	340	405	
	Celková výška	mm		214	228	234	250	278	310	338	438	
	Osová výška	mm		70	84	90	106	118	130	158	258	
	Hmotnost	kg		12	13	15,5	19	20,5	35	47	75	



# WOLTMAN

## Vodoměr

# WESAN WP 222

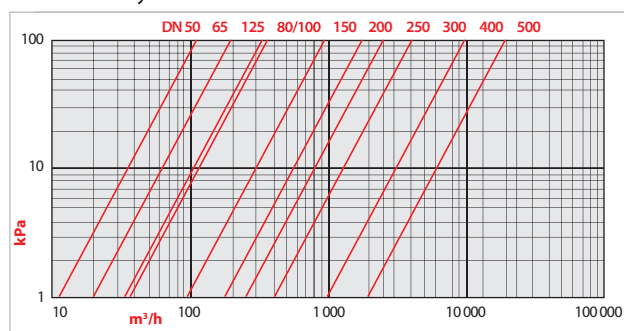
Velký Woltmanův vodoměr se používá k měření vysokých průtoků studené vody, jako například v napájecích potrubích, při malé tlakové ztrátě.

### Technická specifikace a výhody:

- jmen. světlost DN 50–250 pro měření vody do 30 °C
- montážní poloha horizontální, šikmá nebo vertikální (stoupající), zakázána je číselníkem dolů
- cejchovaná měřící vložka
- vynikající stálost měření pomocí hydraulického odlehčení ložisek
- ložiska ze syntetických materiálů odolná opotřebení
- zapouzdřený řadový číselník ze skla/mosazi v krytí IP 68
- celá horní část s počítadlem a vysílači je otočná o 350° pro snadné odečty
- sériově vestavěné výstupy měřících hodnot
- rozšířitelný až 3 vysílači impulsů (1 x Opto, 2 x Reed) bez poškození ověřovací plomby



### Křivka tlakových ztrát



## EWT – HYDROMETER

Jmenovitá světlost	DN	mm	50	65	80	100	125	150	200
Koncové připojení - příruba počet děr PN 10/PN16		ks	- / 4	- / 4	4 / 8	- / 8	- / 8	- / 8	8 / 12
Trvalý průtok (DIN ISO 4064)	$q_p$	m <sup>3</sup> /h	15	25	40	60	100	150	250
Schválený trvalý průtok (HY)	$q_p$	m <sup>3</sup> /h	30	50	120	230	250	250	325
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	$q_s$	m <sup>3</sup> /h	90	120	200	300	350	350	650
Přechodový průtok - vodorovná montáž	$q_t$	m <sup>3</sup> /h	1	1,2	0,8	1,8	2	4	6
Minimální průtok - vodorovná montáž	$q_{min}$	m <sup>3</sup> /h	0,35	0,45	0,5	0,6	0,6	1,8	4
Přechodový průtok - svislá montáž	$q_t$	m <sup>3</sup> /h	1,8	2	0,8	1,8	2	4	6
Minimální průtok - svislá montáž	$q_i$	m <sup>3</sup> /h	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	1,8	4
Rozběhový průtok		l/h	90	130	160	190	190	1500	2500
Maximální pracovní tlak	MAP	MPa	1,6		1 / 1,6		1,6		
Teplotní rozsah		°C	0 - 30 (bezpečně do 50)						
Doporuč. uklid. délky - před/za měřidlem	*x DN		* = 3 / 3, ve zvl. případech * = 5 / 5						
Třída ochrany - krytí			IP68						
Čistá hmotnost		kg	10,2	11,2	13	16	21,5	39	47
Hodnota impulsu Reed 570 - výstup 1 / 2*		l/imp.	100 / 1000				1000 / 10 000		
Hodnota impulsu OPTO 573*		l/imp.	1				10		
Délka vodoměru	L	mm	200	200	200 / 225	250	250	300	350
Výška vodoměru - od osy měřidla	H <sub>1</sub>	mm	123	123	154	154	154	245	245

\* Podrobnější informace k vysílačům impulsů naleznete v příslušenství vodoměrů WOLTMAN



# WOLTMAN

## Vodoměr

# WESAN WS 233



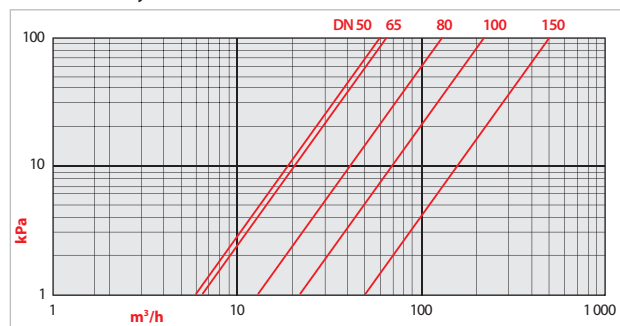
## EWT - HYDROMETER

Tento typ vodoměru se používá k měření kolísajících průtoků v přípojných napájecích potrubích pro studenou vodu.

### Technická specifikace a výhody:

- montážní poloha horizontální číselníkem nahoru
- vyjímatelný měřicí komplet
- vynikající stálost měření také při extrémních zatíženích
- výrazně rozšířený měřicí rozsah ve směru malých průtoků než je uvedeno v metrologické třídě
- pro usnadnění odečtů je celá horní část s počítadlem a vysílači otočná o 350°
- zapouzdřený řadový číselník ze skla/mosazi v krytí IP 68
- sériově vestavěné výstupy měřících hodnot
- senzory pro měření a pro dálkový odečet (1 x Opto, 2 x Reed je možné instalovat dodatečně bez porušení ověřovací plomby)

Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost	DN	mm	50	65	80	100	150
Koncové připojení - příruba počet děr		ks	4	4	4 / 8	8	8
Trvalý průtok EN14154	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	16 25	25 40	40 63	63 100	160 250
Schválené měřicí rozsahy	Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>		R 40 - 63 - 80 - 100 - 125				
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	20 31,3	31,3 50	50 78,8	78,8 125	200 312,5
Přechodový průtok při R 40	Q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,64 1	1 1,6	1,6 2,5	2,5 4	6,4 10
Minimální průtok při R 40	Q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,4 0,63	0,63 1	1 1,58	1,58 2,5	4 6,25
Rozběhový průtok		l/h	60	60	90	90	150
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6				
Teplotní třída		°C	T50				
Třídy citlivosti na nepravidelnosti v rychlostních polích			U3 / DO				
Třída ochrany - krytí			IP68				
Čistá hmotnost		kg	14,5	17,7	24	28	79,5
Hodnota impulsu Reed 570 - výstup 1 / 2*		l/imp.	100/1000				
Hodnota impulsu OPTO 573*		l/imp.	1				
Délka vodoměru	L	mm	270	300	300	360	500
Výška vodoměru od osy měřidla	H <sub>1</sub>	mm	135	135	180	190	351

\* Podrobnější informace k vysílačům impulsů naleznete v příslušenství vodoměrů WOLTMAN





# WOLTMAN

## Sdružený vodoměr

# WESAN WPV 228

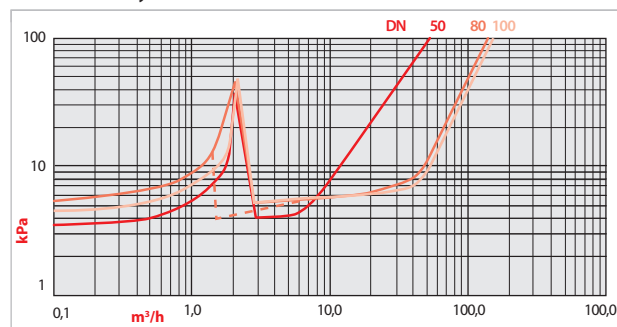
Vodoměr pro měření velmi silně kolísajících a velmi rozdílných průtoků v přípojných napájecích potrubích pro studenou vodu.

### Technická specifikace a výhody:

- vyměnitelná měřící jednotka sestávající z jednotky hlavního vodoměru, prepínacího ventilu a měřícího pouzdra jako vedlejšího vodoměru
- montáž: horizontální s možností natočení číselníku o 90°, vertikální stoupající a klesající
- ideální tvar pouzdra a horního víka zaručuje provoz bez usazenin, stojaté vody a vzduchových kapes
- vedení k vedlejšímu vodoměru integrované v krycím víku – žádné znečištění a nebezpečí koroze
- bez chyby měření v prepínací oblasti
- vedlejší suchoběžný kapslový vodoměr a omezovač zpětného toku jsou snadno vyměnitelné na místě
- výborná dlouhodobá měřící stabilita
- celá horní část s počítadly a vysílači impulsů je otočná o 350° pro snadné odečty
- hlavní a vedlejší vodoměr je připraven pro připojení celkem dvou kontaktních vysílačů impulsů (Reed) a jednoho optovysílače
- k zajištění spolehlivého přepnutí je u WESANU WPV potřebný min. vstupní tlak 0,6 bar
- měřidlo má „Potvrzení o zaevidování typu pro ČR“



Křivka tlakových ztrát



## EWT – HYDROMETER

Technické parametry vodoměrů Wesan WPV 228	DN	mm	50	80	100
Koncové připojení - příruba počet děr		ks	4	4 / 8	8
Trvalý průtok (ÖNORM)	qp	m <sup>3</sup> /h	40	100	120
Schválený trvalý průtok (HY)	qp	m <sup>3</sup> /h	40	120	230
Přetěžovací průtok (krátkodobě)	qs	m <sup>3</sup> /h	90	200	300
Přechodový průtok	qt	l/h		37,5	
Minimální průtok	qmin	l/h		20	
Rozběhový průtok	S	(l/h)		15	
Trvalý průtok vedlejšího vodoměru	qp	m <sup>3</sup> /h		2,5	
Přepnutí průtoku při jeho zvýšení nad		m <sup>3</sup> /h	2,2	2,3	2,3
Přepnutí průtoku při jeho snížení pod		m <sup>3</sup> /h	1	1,5	1,5
Max. pracovní tlak	MAP	MPa		1,6	
Teplotní rozsah		°C	0–30 (bezpečně do 50)		
Doporuč. uklid. délky - před / za měřidlem	*xDN		* = 3 / 0, ve zvl. Případech * = 5 / 5		
Třída ochrany - krytí			IP 65		
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	17,4	25,5	29
Délka vodoměru		mm	270	300	360
Výška vodoměru od osy měřidla	L	mm	136	146	146
Hodnota impulsu Reed 570 - hlav. (vedl. vodoměr) *	H <sub>i</sub>	l/imp.	100 / 1000 (100 / 1000)		
Hodnota impulsu OPTO 573 - hlavní vodoměr *		l/imp.	1		
Hodnota impulsu vysílače 571 - vedlejší vodoměr *		l/imp.	0,1		

\* Podrobnější informace k vysílačům impulsů naleznete v příslušenství vodoměrů WOLTMAN



# Příslušenství vodoměrů typu WOLTMAN

## Vysílače impulsů

### OPTO vysílač impulsů Typ 573



Generování vysoké frekvence impulsů, zejména pro další elektronické zpracování (např. pomocí převodníku nebo PC), pro dálkový přenos analogových hodnot průtoku na indikační nebo vyhodnocovací přístroje, pro sledování úniků při poruše potrubí, řízení čerpadel a armatur a k dávkování.

- snadná zaměnitelnost snímačů bez porušení ověřovacích značek vodoměru
- jednosměrné snímání
- vysoké impulsní rozlišení

Opto-senzor dodává ve spojení se standardně v počítaadle montovaným reflexním kolečkem frekvenční pulsy vysokého rozlišení úměrné průtoku.

2 – vodičové provedení (NAMUR DIN 19234)

3 – vodičové provedení (OC – otevřený kolektor)

Typ	OPTO N	OPTO VR N	OPTO OD	OPTO VR OD	OPTO VRODS
Pracovní teplota	°C 0–85				
Stupeň krytí	IP 68				
Délka kabelu	m 5				
Provozní napětí	V DC 8,2	8,2	5–30	0–50	0–30
Proudový odběr	mA 0,4	1	1	3	3
Dovolený výstup. proud/napětí	mA / V DC 0–50 / 0–30				
Impulsní proud	mA > 2,5	3			
Detekce vpřed/vzad	mA	1,5			
Impulsní frekvence	Hz 0–150	100	150	100	100
Výstup signálu	NAMUR	NAMUR	OC*	OC*	OC*

\* Otevřený kolektor – se sériovým odporem 150 Ω a ochranou proti přepólování

### Jazýčkový spínač Reed 570



Generování frekvence impulsů pro další elektronické zpracování (např. pomocí převodníku), rovněž i k dálkovému přenosu analogových hodnot průtoku na indikační nebo vyhodnocovací přístroje, ke sledování úniků při poruše potrubí, řízení čerpadel a armatur a k dávkování.

- snadná zaměnitelnost snímačů bez porušení ověřovacích značek vodoměru
- možnost současného odesílání dvou impulsů rozdílné hodnoty (velikosti)
- vestavěná ochrana kontaktů na zvláštní požadavek
- zvláštní provedení pro prostředí s nebezpečím výbuchu (ES certifikát přezkoušení)

Senzor dodává ve spojení se standardně v počítaadle montovaným magnetem frekvenční pulsy úměrné průtoku. Snímač je jazýčkový spínač, jako iniciátor je magnet osazený na kolečku počítaidla – komplet vysílá jeden spínací impuls na jednu otáčku.

Typ	Reed 570
Provedení	Jazýčkový spínač jako zapouzdřený zásuvný modul
Zatížení kontaktů	24 V ~, 0,2 A* (bez ochranného odporu)
Provedení kabelu	2 x 0,25 mm <sup>2</sup>
Délka kabelu	2 m
Pracovní teplota	–25 až +90 °C
Stupeň krytí	IP 68

## EWT – HYDROMETER

# WOLTMAN

## Průtokoměr

# MWN-C 130

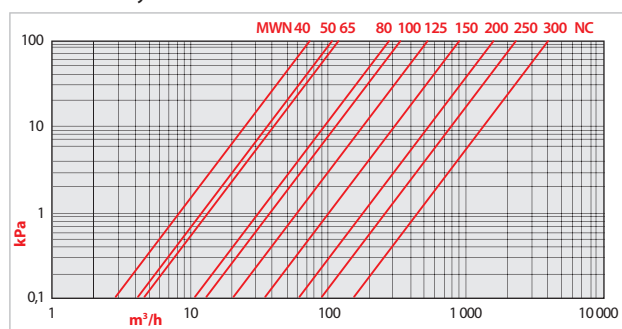
Velký Woltmanův vodoměr s impulsním výstupem se používá k měření průtoků v soupravách měřiče tepla nebo jako vodoměr na horkou vodu.

### Technická specifikace a výhody:

- průtokoměr navržený pro práci s kalorimetrickými počítadly
- montážní poloha horizontální, vertikální a šikmá, s počítadlem v poloze směrem nahoru a do boku o 90° a dalších mezilehlých pozicích H-V
- modulární konstrukce, mnohem menší váha
- vyjímatelná cejchovaná měřicí vložka
- jmenovitá světlost od DN40
- široký měřicí rozsah a nízký rozběhový průtok
- ložiska ze syntetických materiálů odolná opotřebení
- hermeticky zapouzdřený řadový číselník v krytí IP 68
- jednoduchý odečet – válečkové počítadlo je volně otočné
- přenos magnetickou spojkou chráněnou proti ovlivnění vnějším magnetickým polem plombovatelným stínícím krytem
- impulsní výstup typu Reed – spínací výkon max. 10 W
- vyroben ve shodě se standardem ISO, metrologickým předpisem pro měřiče tepla a doporučením OIML podle směrnice MID



### Křivka tlakových ztrát



Jmenovitá světlost	DN	mm	40	50	65	80	100	125	150	200	
			přírubové připojení								
Trvalý průtok	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /h	15	15	25	40	60	100	150	250	
Přetěžovací průtok	q <sub>s</sub>	m <sup>3</sup> /h	30	30	60	90	140	200	300	500	
Minimální průtok	q <sub>i</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,25	0,25	0,3	0,35	0,6	1,1	2	4	
Max. povolená relativní chyba	E <sub>pd</sub>	%	E <sub>pd</sub> = ± (3+0,05q <sub>p</sub> / q) - ne více než 5%								
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6								
Teplotní rozsah		°C	max. 130								
Doporuč. uklid. délky – před/za měř.	xDN	mm	* = 3 / 5								
Třída ochrany – krytí			IP 68								
Čistá hmotnost bez šroubení		kg	7,9	9,9	10,6	13,3	15,6	18,1	40,1	51,1	
Velikost impulsního čísla	l/imp		100 (standard) nebo: 10, 1000, 2,5, 25, 250							1000 (standard) nebo: 100, 10 000, 25, 250, 2500	
Zatížení kontaktů impuls. vysilače	U/I	max	24 V / 0,2 A DC								
Délka vodoměru	l	mm	200	200	200	225	250	250	300	350	
Výška vodoměru	h	mm	177	187	197	219	229	257	357	382	



# ULTRAZVUKOVÉ A INDUKČNÍ

## Ultrazvukový vodoměr

# HYDRUS

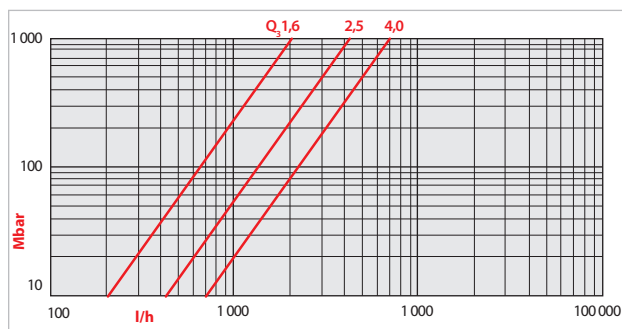


Statický ultrazvukový vodoměr Hydrus je určen pro přesné měření a odečty spotřeby ve všech oblastech zásobování vodou.

### Vlastnosti a výhody:

- přenos dat v reálném čase - Real Data Communication, Open Metering Telegram
- velikost měřidla DN 15, 20 a DN 25-50
- dlouhodobá stabilita i za obtížných podmínek
- detekce úniků
- překračuje požadavek tř. přesnosti D, počáteční hodnota rozběhu 1,9 l/h u dimenze DN15 a 20
- uklidňující délky před a za vodoměrem nejsou nutné
- neměří vzduchové kapsy
- necitlivý na sedimenty a nerozpuštěné látky ve vodě
- instalace v libovolné montážní poloze
- životnost baterie až 16 roků
- použitelný pro venkovní použití (bez mrazu)
- zobrazení chyb a kódů alarmu
- typové schválení dle směrnice MID

Křivka tlakových ztrát



## EWT – HYDROMETER

- 1 40/80/160/200
- 2 40/80/160/ 200/250
- 3 40/80/160/ 200/250/400 (DN40)
- 4 40/80/160/200/ 250/400

Jmenovitá světlost	DN	mm	15	20	15	15	20	25	32	40	50						
Připojovací závit vodoměru ISO 228/1	AGZ		G 3/4"	G 1"	G 3/4"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	Příruba						
Trvalý průtok EN 14154	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	1,6		2,5		4	6,3 a 10	10	16	25						
Standardní dynamický rozsah	R [Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> ]		160/250		160/250/400		40-200 <sup>1</sup>	40-250 <sup>2</sup>	40-250 <sup>2</sup>	40-400 <sup>3</sup>	40-400 <sup>4</sup>						
Rozběhový průtok	S	l/h	1,9	1,9	1,9	1,9	3,5	1,9	1,9	1,9	3,5	24,5	24,5	24,5	24,5	38,5	
Max. pracovní tlak	MAP	MPa	1,6														
Rozsah teplot média/teplot. bezpečnost		°C	1-50/1-90														
Třída citlivosti na nepravdelnosti v rychlost. polích			U0-D0														
ROZMĚRY	Stavební délka	L	mm	110	165	130	190	110	165	130	190	130	190	260	300	300	
	Čistá hmotnost bez šroubení		kg	1	1,2	1,3	1,5	1	1,2	1,3	1,5	1,1	1,5	3,45	4,7	6,67	7,47
	Výška od osy průtokoměru	H	mm	67									84	87	90		

Tabulka průtoků – EN 14154 (MID)

Měřicí rozsah			R250				R120	R250	R400	R400	
Trvalý průtok	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	1,6		2,5		4	6,3	10	16	25
Rozběhový průtok	S	l/h	1,9		3,5		5,5	24,5	24,5	24,5	38,5
Minimální průtok	Q <sub>1</sub>	l/h	6		10		16	50	40	40	62,5
Přechodový průtok	Q <sub>2</sub>	l/h	9,6		16		25,6	80	64	64	100
Přetěžovací průtok	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	2		3,125		5	8	12,5	20	31,25





# ULTRAZVUKOVÉ A INDUKČNÍ

## Indukční průtokoměr

# ENBRA F3

Indukční průtokoměr je optimální měřidlo pro měření všech kapalin s elektrickou vodivostí minimálně 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Toto měřidlo je velmi přesné a vlastní měření je nezávislé na hustotě, teplotě a tlaku měřeného média.

### Výhody:

- vysoká přesnost měření (< 0,5%) v širokém rozsahu průtoků (1:400)
- vysoká integrace elektroniky a tím i vysoká spolehlivost
- komfortní obsluha – čtyřřádkový displej, přehledné a srozumitelné menu s možností volby skladby položek
- pohodlná kalibrace
- u provozních měřidel snadná změna max. průtoků u uživatele
- hodiny reálného času a možnost sledování historie (100 datových vzorků)
- tlumení při rázových změnách průtoků
- zálohování dat při výpadku sítě
- automatické čištění elektrod
- dva nezávislé multifunkční výstupy
- přímé napojení do mobilní sítě GSM (telefon nebo modem), datové spojení SMS
- prostor a konektor pro přídatný modul (rozšiřující funkce M-Bus, RS 485)
- montážní poloha vodorovná, svislá i šikmá
- v provedení H3 a při použití odpor. teploměru je používán jako měřič tepla



**ENBRA**

Tabulka průtoků (l/s) a souvisejících parametrů

Q <sub>stand</sub> je standard. rozsah jednoho přístroje pro rychlost průtoků 0,1 ÷ 10 m/s		
Světlost DN / připojení	Rozsah průtoků Q <sub>stand</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Montážní délka L (mm)
10 / G1/2B	0,028–2,88	110
15 / G3/4B	0,065–6,5	110
20 / G1B	0,115–11,52	130
25 / G5/4B	0,18–18	260
32 / G11/2B	0,288–28,8	260
40 / G2B	0,45–45	300
50 příruba	0,72–72	200
65 příruba	1,15–115	200
80 příruba	1,8–180	200
100 příruba	2,88–288	250
125 příruba	4,32–432	250
150 příruba	6,48–648	300
200 příruba	11,3–1130	350
250 příruba	18–1800	450
300 příruba	25,43–2543	500
400 příruba	45,22–4522	500

Technické parametry elektronické jednotky F 3	
Napájení	230 V AC (+ 10%, – 15%), 50 Hz (± 2%)
Příkon	10 VA max.
Provozní teplota	– 5 °C až + 45 °C (chránit před přímým slun. svitem)
Krytí	IP 65
Rozsah měření	1:400
Chyba měření	≤ 0,5% z měř. hodnoty v celém rozsahu
Indikace a ovládání	LCD displej 4x 16 znaků a 5 tlačítek
Výstupy (galv. odd.)	2 nezávislé multifunkční
Hmotnost	1 kg

Čidlo průtoků	
Krytí	IP 65, 67 (IP 68)
Výstelka	technická pryž (max. 80 °C) PTFE (max. 150 °C)
PN	0,6 ÷ 2,5 MPa (4,0 MPa)
Elektrody	standardně ocel 17,246, chemicky odolné hasteloy, titan
Příruby	ploché, speciální, bez přírub, šroubení u dimenze DN10 ÷ DN40
Délka kabelu	5 m standard, max. 30 m
Montáž	vodorovná, svislá i šikmá
Uklidňující délky	5 x DN před a 3 x DN za čidlem



# ULTRAZVUKOVÉ A INDUKČNÍ

## Ultrazvukový průtokoměr

# Sharky FS 473



Ultrazvukový průtokoměr, který vyniká velmi nízkou energetickou spotřebou, dlouhodobou stabilitou a možností použití v kompletu s různorodými počítadly s impulsním vstupem. Průtokoměr SHARKY 473 využívá statického principu měření bez pohyblivých částí, což výrazně snižuje opotřebení komponent měřiče. Dalšími vlastnostmi jsou nízké tlakové ztráty, vysoká dynamika měření, nízký rozběhový průtok, samočisticí schopnost, netečnost vůči magnetitu v médiu.

Ultrazvukové průtokoměry jsou vhodné pro aplikace, kde je požadavek na nízkou tlakovou ztrátu, vyšší odolnost vůči nečistotám a snadnou údržbu při provozu. Díky svým parametřům je tento měřič vhodný také pro aplikace na přívodním potrubí na primární straně systému, kde dochází k vysokému tepelnému namáhání.

### PŘESNÉ MĚŘENÍ

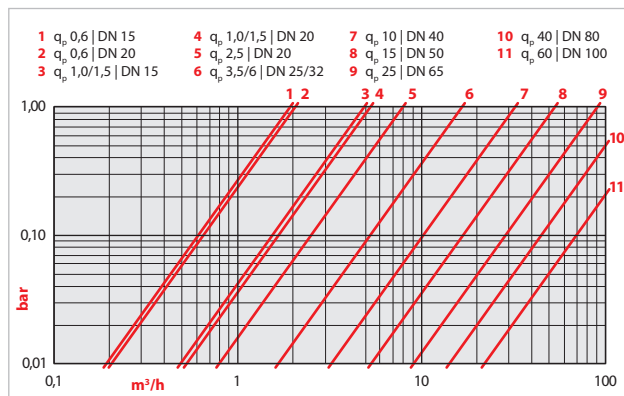
S kompaktním měřičem SHARKY 473 dosáhnete mimořádné přesnosti měření v širokém rozsahu dimenzí. Unikátní řešení eliminuje chyby měření, umožňuje měření zpětného toku a energeticky efektivnější provoz než u konkurenčních řešení.

### VÝHODY:

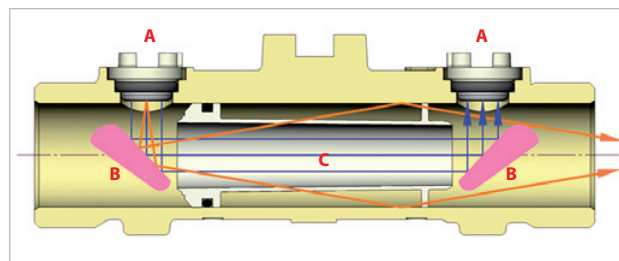
- průtokoměr bez pohyblivých částí
- schválení podle MID pro dynamický rozsah 1:250 ve třídě 2
- nominální průtoky 0,6 až 60 m<sup>3</sup>/h
- pro tlak PN 25 a teploty až do 150 °C
- mimořádně nízká energetická náročnost
- samočisticí schopnosti

## EWT – HYDROMETER

Křivka tlakových ztrát



Řez průtokoměrem



Speciálně navržená konstrukce umožňuje homogenní průchod signálu měřicím kanálem.

- A ultrazvukové snímače
- B reflektory
- C konstrukční prvek pro eliminaci šumu signálu

		SHARKY FS 473										
Jmenovitá světlost	DN	mm	15	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Jmenovitý průtok	q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /hod	0,6	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Stavební délka		mm	110	110	130	260	260	300	270	300	300	360
Závit		inch	¾	¾	1	5/4	5/4	2	příruba	příruba	příruba	příruba
Rozběhový průtok		l/hod	1	2,5	4	7	7	20	40	50	80	120
Maximální průtok		m <sup>3</sup> /hod	1,2	3	5	7	12	20	30	50	80	120
PN		bar	25	25	25	25	25	25	40	40	40	40
Max. teplota		°C	130	130	130	150	150	150	150	150	150	150

\* Pro dimenze větší než DN 100 dodáváme průtokoměr SHARKY FS 475.



# Dálkové odečty

Naměřené hodnoty z vodoměrů a průtokoměrů byly po dlouhá léta odečítány jediným způsobem – vizuálně, tj. lidským zrakem. Hodnoty byly k dispozici pouze v okamžiku odečtu, při odečtu musel být průtokoměr fyzicky přístupný. Měřiče pracují kontinuálně v reálném čase. To znamená, že i hodnoty se v čase mění. Aktuální hodnoty mohou být využity k řízení technologických procesů, průběžné fakturaci a podobně. Aby mohlo být této možnosti využito, je nezbytné realizovat dálkový odečet a přenos dat z vodoměrů a průtokoměrů.

Dálkové odečty a přenosy dat tak lze využít např. k zjednodušení přístupu k vodoměrům při odečtu. Průtokoměry bývají často montovány v špatně přístupných místech (sklepy, vodoměrné šachty). Bytové vodoměry jsou instalovány v bytech, do kterých nechťejí nájemníci vpouštět osoby zajišťující odečty. S dálkovými odečty je možné on-line řízení technologických soustav podle okamžitých parametrů a umožňují realizovat trvalý dohled nad měřiči a okamžitou indikaci poruchových stavů. V neposlední řadě systém dálkových odečtů umožňuje sběr podkladů např. pro denní, měsíční nebo týdenní fakturaci vody.

U dálkových přenosů zpravidla neexistuje žádné univerzální nejvýhodnější technické ani nákladové řešení.

Jaký typ odečtu a přenosu je nejvhodnější určují potřeby zákazníka a možnosti v lokalitě realizace, zejména:

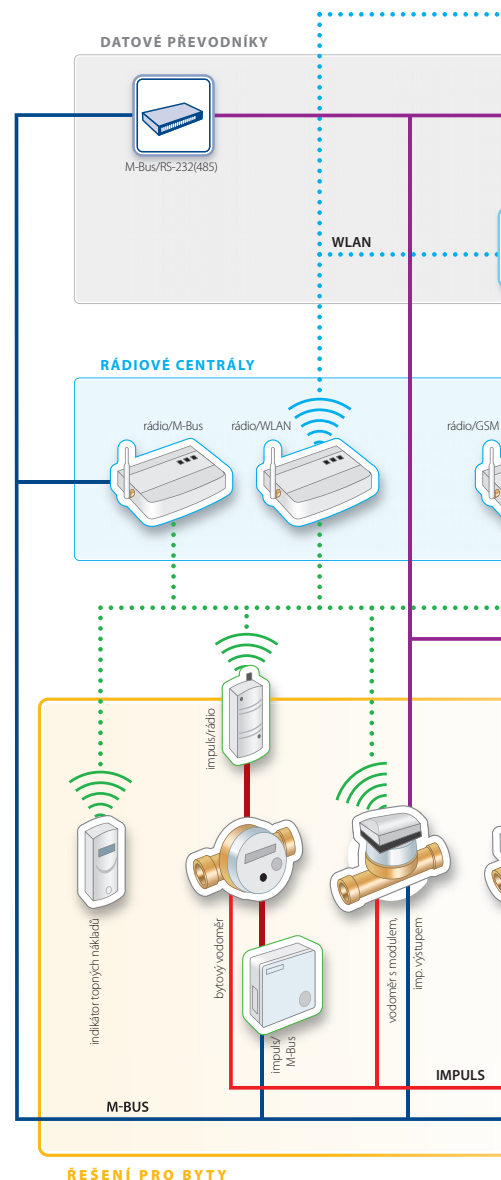
- Jak často potřebuje data odečítat
- K čemu data potřebuje a jak budou zpracovávána
- Z jakých typů průtokoměrů a vodoměrů a jakých dalších zařízení budou data přenášena
- Jakou má k dispozici infrastrukturu (optické kabely, sdělovací kabely, LAN, WLAN)
- Jaké jsou místní podmínky (dostupnost GSM signálu, přímá viditelnost mezi datovými body)
- Jaké jsou možnosti a potřeby nadřízeného systému a SW

## Vodoměry a průtokoměry mohou být vybaveny:

- vestavěným impulsním výstupem
- možností doplnění komunikačního modulu
  - impulsní nebo S0 výstup
  - M-Bus
  - radio

Je-li průtokoměr vybaven impulsním nebo S0 výstupem, může být jeho výstup připojen přímo na vstup nadřízeného systému, měřiče tepla nebo jiného zařízení, které je vybaveno impulsním vstupem. Pomocí převodníků může být integrován do radiových, M-BUSových a jiných systémů.

Komunikační moduly pro vodoměry podporují množství dalších funkcí, jako je například archiv měsíčních hodnot, archiv chybových hlášení a sledování překročení nastavených mezních parametrů.



převodník impulsní vstup – Wireless M-Bus/OMS



Sontex 541 (převodník impulsní vstup – radiový systém SUPERCOM)

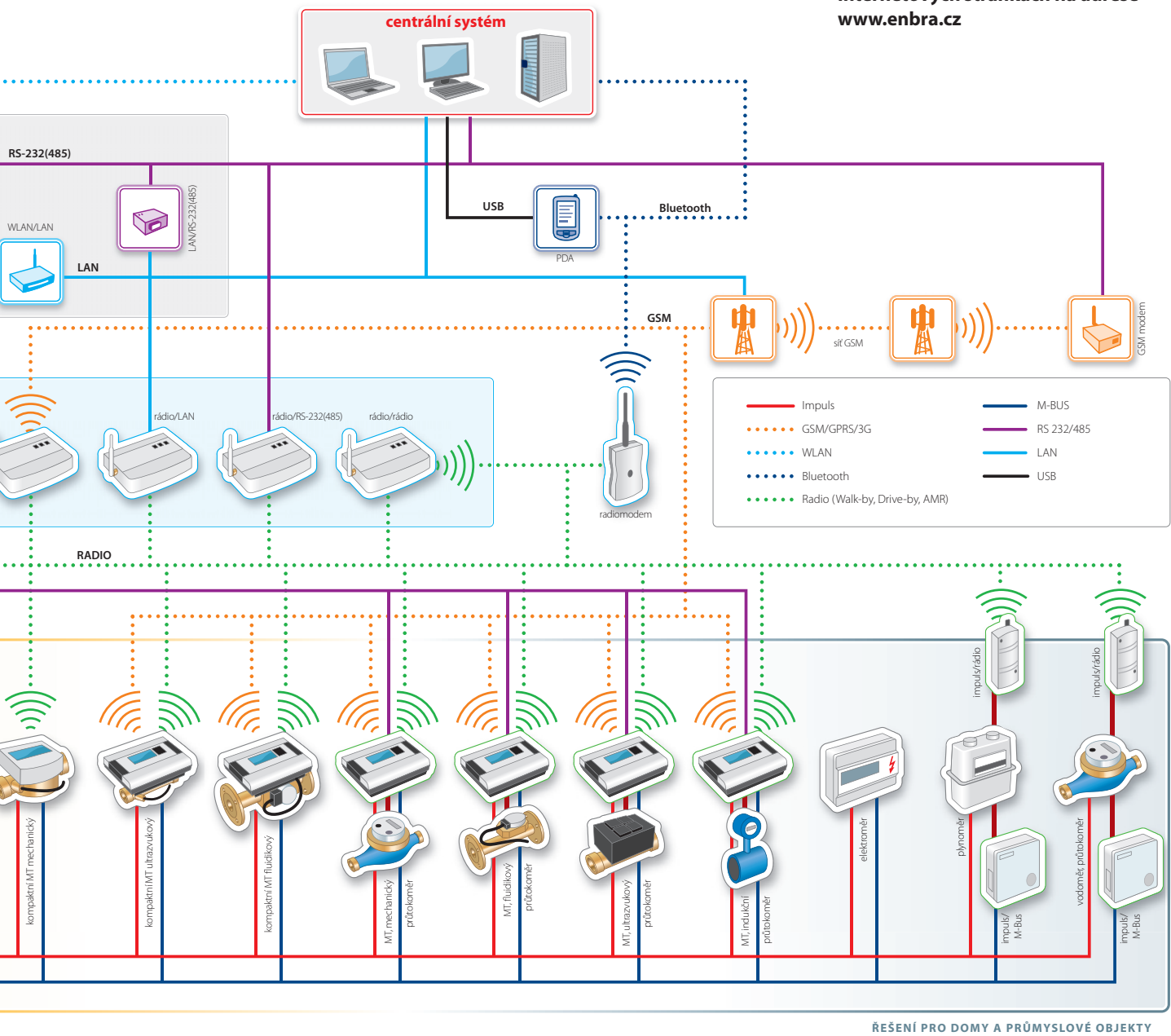


AEW366.2 a AEW36.2 převodník impulsní vstup – radiový systém Qundis



AEW310.2 (převodník impulsní vstup – M-Bus)

Další informace naleznete na našich internetových stránkách na adrese [www.enbra.cz](http://www.enbra.cz)



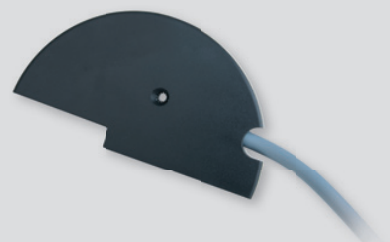
JS-02 radiový modul pro vodoměry ER-AM



Sontex 581 radiový modul pro vodoměry Wehrle (radiový systém SUPERCOM)



WFZ 166.MO a WFZ16.MO radiový modul pro vodoměry Wehrle (systém Qundis)



M-Bus a S0 modul pro vodoměry Wehrle



# Metrologické služby

Společnost ENBRA, a.s. vlastní a provozuje síť autorizovaných metrologických středisek s registrovaným označením K56 v Brně, Karviné, Pardubicích, Praze a M23 a M35 v Banské Bystrici.

Poskytujeme služby **čištění, opravy, kalibrace** a ověření či jiné zásahy na měřidlech protečeného množství vody od DN 15 do DN 350 v rozsahu zkušebních průtoků (0,006 do 800) m<sup>3</sup>/h a měřičích tepla a chladu a jejich členy od DN 15 do DN 350 v rozsahu (0,006 do 800) m<sup>3</sup>/h, pro teplotní rozdíl až  $\Delta t = (2 \text{ do } 150) \text{ K}$ , v rozsahu zkušebních teplot (0 až 180) °C.

## Tyto služby nabízíme pro:

- **vodoměry** – bytové, domovní i průmyslové
- **průtokoměry** – ultrazvukové, magnetoindukční, fluidikové, vírové, hmotnostní
- **kalorimetrické počítadla**
- **měřidla tepla** – kompaktní, kombinované
- **odporové snímače teplot**

## Čištění

Čištění všech vodoměrů a hydraulických částí měřičů tepla se provádí jejich rozebráním a následným vyčištěním tělesa i jednotlivých součástí mechanickou a chemickou cestou.

## Oprava a repase měřičů

Vodoměry a hydraulické částí měřičů tepla se rozeberou a provede se výměna opotřebovaných dílů v rozsahu stanoveném jejich výrobcem. Opravy poškozených částí měřidel jsou řešeny individuálně dle rozsahu poškození. Pokud je na měřidle během opravy nalezena závada takového rozsahu, že jej nelze opravit, doporučíme jeho výměnu.

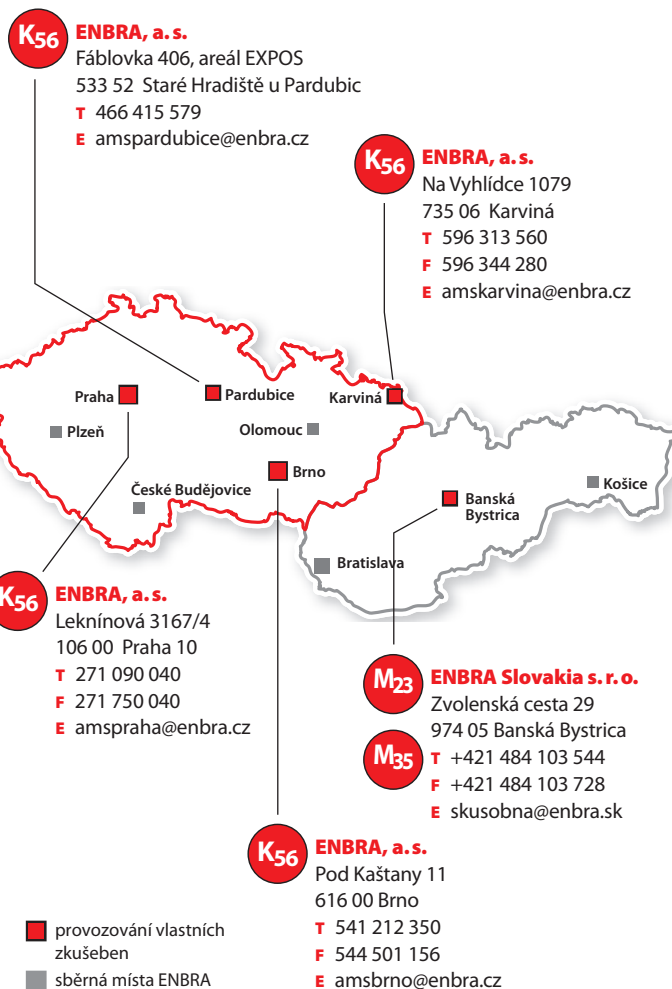
## Kalibrace

Kalibrace provádíme dle konkrétních požadavků zákazníka – rozsah, počet měřených bodů a jiné podmínky kalibrace si uživatel stanovuje sám na základě vlastních hledisek, která se podílejí na kvalitě práce i na nejistotě měření. Výsledkem kalibrace je Kalibrační list, ve kterém jsou uvedené naměřené hodnoty společně s nejistotou měření.

## Ověřování

Provádíme ověření stanovených měřidel – průtokoměrů, vodoměrů, měřičů tepla a jeho členů. Ověření je soubor činností, kterým se potvrzuje, že stanovené měřidlo má požadované metrologické vlastnosti. Ověření je potvrzeno úřední značkou umístěnou na stanoveném měřidle dle typového schválení. Na přání zákazníků můžeme vydat Potvrzení o ověření, který je nepovinným dokladem.

**Nabízíme také pronájem měřičí tratě s odbornou obsluhou pro provádění vlastních prací – měření, nastavování nebo servis.**

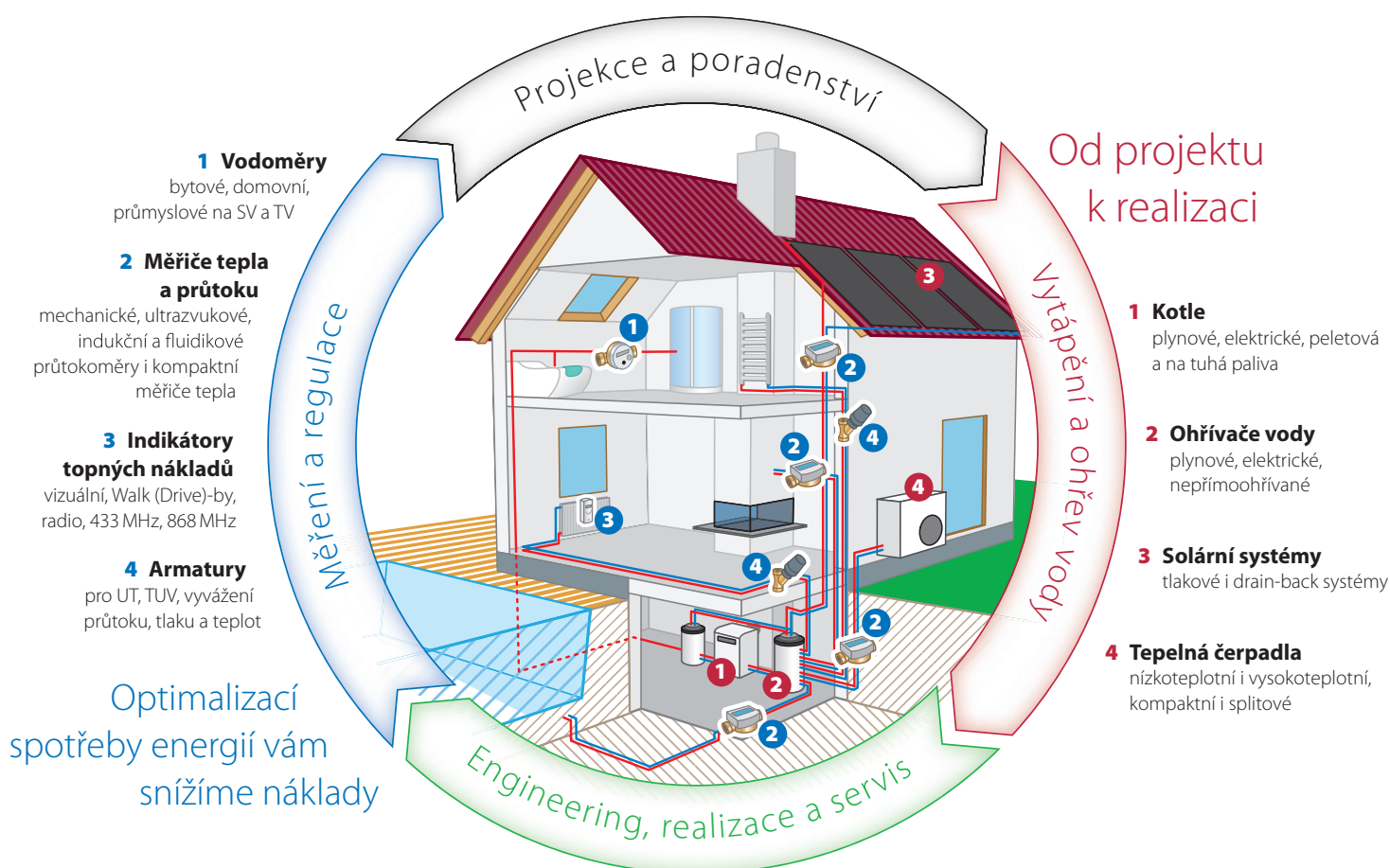


Pro více informací Vám rádi poskytneme katalog Zkušeben měřičů tepla a vodoměrů

# Komplexní řešení s úsporou nákladů až 40 %

**Ceny energií neustále rostou. Ušetřit vám pomohou jen chytrá řešení.**

Navrhneme a dodáme Vám komplexní systém topení a ohřevu vody na klíč. Naše řešení jsou optimalizována pro Vaše potřeby, požadavky komfortu a dosažení maximálních úspor.



**Firma ENBRA, a.s.** od svého založení působí v různých oblastech hospodárného nakládání s teplem, vodou a energií. Postupným osvojováním dalších specializací a následným nárůstem profesionality až k nejvyšší odbornosti vytvořila firma kvalitní zázemí pro realizaci i těch nejnáročnějších zakázek.

Aby dosáhla pokud možno nejvyšší kvality a spolehlivosti dodávaných systémů, věnuje ENBRA značnou pozornost pečlivému výběru svých obchodních partnerů a dodávaných produktů a zařízení.

Tím byly vytvořeny podmínky pro komplexní přístup k zakázkám, k uceleným dodávkám systémů a služeb, které dnes společnost ENBRA nabízí.

## Vytápění a ohřev vody

- Poradenství a projekce
- Dodávka komplexního sortimentu produktů:
  - Kotle
  - Ohřivače vody
  - Solární systémy
  - Tepelná čerpadla
- Engineering, realizace a montáž
- Regulace systémů topení
- Rekonstrukce rozvodů a topení

## Rozúčtování spotřeby tepla a vody

Zajišťujeme vypracování technické dokumentace, dodávky a montáže indikátorů topných nákladů, vodoměrů a měřičů tepla, zajištění pasportizace a energetického zhodnocení.

## Měření a regulace

- Poradenství a projekce
- Dodávka komplexního sortimentu produktů:
  - Vodoměry
  - Měřiče tepla
  - Armatury
- Engineering, realizace a montáž
- Diagnostika a hydraulické vyvažování

## Metrologické služby

Ve vlastní síti autorizovaných metrologických středisek K56 poskytujeme služby čištění, opravy, kalibrace a ověření na měřidlech protečeného množství vody a měřičích tepla a chladu od DN 15 do DN 350.

**Brno** – Popůvky 404, 664 41 Troubsko T 545 321 203 E brno@enbra.cz

**Karviná** – Na Vyhliďce 1079, 735 06 Karviná T 596 313 560 E karvina@enbra.cz

**Olomouc** – Jižní 118, 783 01 Olomouc T 585 413 839 E olomouc@enbra.cz

**Praha** – Lekniňová 3167/4, 106 00 Praha 10 – Zahradní Město T 271 090 040 E praha@enbra.cz

**Plzeň** – Cukrovarská 2, 301 32 Plzeň T 377 221 611 E plzen@enbra.cz

**Pardubice** – Fáblovka 406, areál EXPOS, 533 52 Staré Hradiště u Pardubic T 466 415 579 E pardubice@enbra.cz

**České Budějovice** – Prokišova 356/7, 370 01 České Budějovice E ceskebudejovice@enbra.cz

**Banská Bystrica** – Zvolenská cesta 29, 974 05 Banská Bystrica T +421 48 410 3544 E enbra@enbra.sk

**Bratislava** – Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava T +421 2 4341 4146 E bratislava@enbra.sk

**Košice** – Werferova 1, 044 01 Košice T +421 55 7293 533 E kosice@enbra.sk

# Bytový radiový antimagnetický suchoběžný vodoměr **ER-AM**

- mimořádně přesný
- zvýšená přesnost v kombinaci s pákovými bateriemi
- speciální tvar tlakové desky zvyšuje odolnost proti mrazu
- připravený pro montáž radiomodulu – přenos informací o velikosti a směru průtoku



## ENBRA

**ENBRA, a. s.**

Popůvky 404, 664 41 Troubsko

T 545 321 203

E brno@enbra.cz

[www.enbra.cz](http://www.enbra.cz)

Váš dodavatel:

ISO 9001:2009

