

# Návod k použití

Jednotokové suchoběžné vodoměry typu JS a mokroběžné typu JM DN 15÷40



Děkujeme za zakoupení našeho produktu. Níže je návod k použití jednotokových suchoběžných a mokroběžných vodoměrů se závity DN 15÷40, vyrobených firmou Apator Powogaz v Poznani. Přečtěte si prosím pečlivě návod před instalací průtokoměru abyste zajistili správný chod vodoměru.

## 1. Předmět návodu

Tato příručka stanoví kritéria pro správný výběr, správné podmínky instalace, provoz a údržbu, jakož i pravidla týkající se bezpečnosti, ochrany životního prostředí a využití jednotokových vodoměrů určených pro měření objemu pitné vody a vody používané pro firmy a průmysl v uzavřených potrubích.

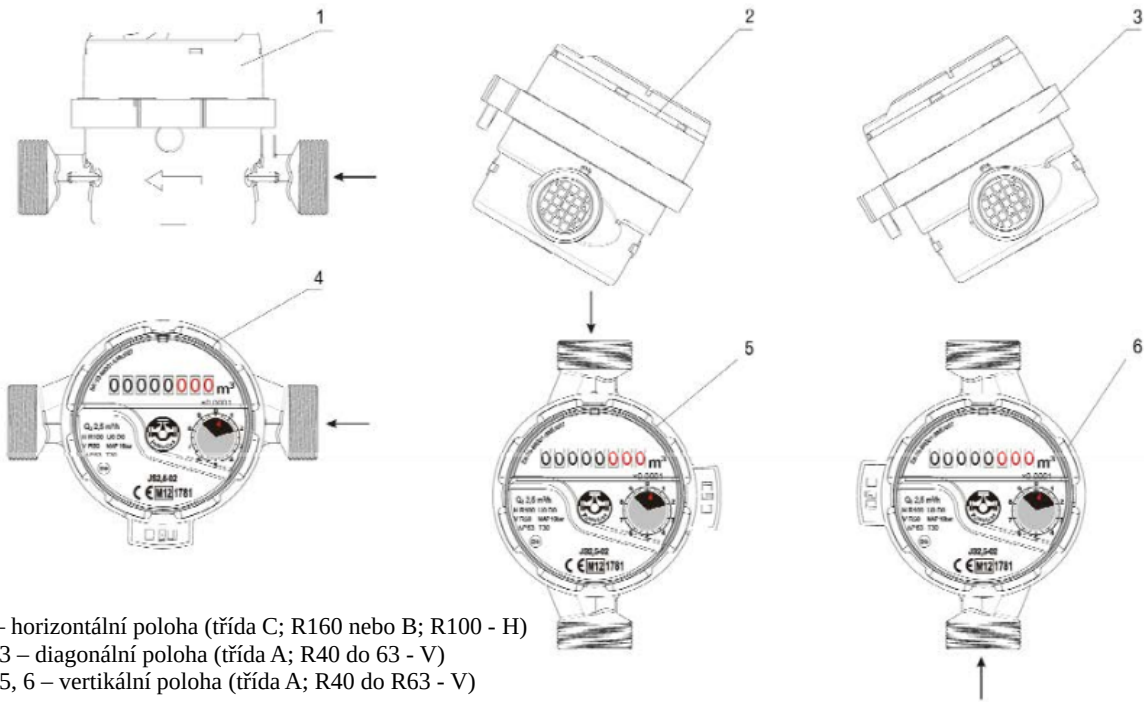
Tabulka 1: Typy vodoměrů a jejich použití

Typ	Použití
JS – suchoběžný (DN15÷40) JM – mokroběžný (DN15÷20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studená voda min 0.1°C - max 30°C (50°C)</li> <li>• Provozní tlak max 1,6 Mpa (16 bar)</li> <li>• 01 - design s plastovým pouzdem (JS DN 15÷20)</li> <li>• 02 – základní design s 8místným počítadlem, přizpůsobený pro radiový modul (JS DN15÷20)</li> <li>• 04 - přizpůsobený pro impulzní výstup (JS DN15÷20)</li> </ul>
JS-NK; JS-NKP; (DN15÷40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studená voda min 0.1°C-max 30°C (50°C)</li> <li>• Provozní tlak max 1,6 Mpa (16 bar)</li> <li>• NK - vysílač impulsů – Reed kontakt</li> <li>• NKP - úprava počítadla k instalaci Reed kontaktu</li> </ul>
JS90 - suchoběžný (DN15÷20) JS130 - suchoběžný (DN25÷40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplá voda min 0.1°C - max 90 °C</li> <li>• Horká voda min 0.1°C - max 130 °C</li> <li>• Provozní tlak max 1.6 Mpa (16 bar)</li> </ul>
JS90-NK; JS90-NKP - suchoběžný (DN15÷20) JS130-NK; JS130-NKP - suchoběžný (DN25÷40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teplá voda min 0.1°C - max 90 °C</li> <li>• Horká voda min 0.1°C - max 130 °C</li> <li>• Provozní tlak max 1.6 Mpa (16 bar)</li> <li>• NK - vysílač impulsů – Reed kontakt</li> <li>• NKP - úprava počítadla k instalaci Reed kontaktu</li> </ul>

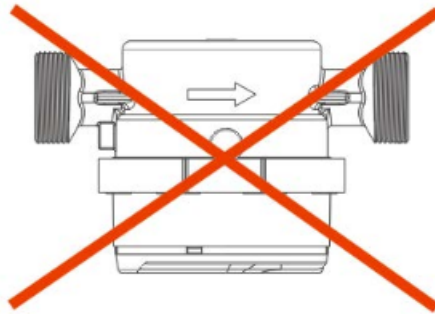
Tabulka 2: Instalační pozice

Typ vodoměru	Instalační poloha			Orientace počítadla
	Horizontální	Vertikální	Diagonální	
JS; JS-NK; JS-NKP; (DN15÷40)	x	x	x	
JM;(DN15÷20)	x	x	x	
JS90; JS90-NK; JS90-NKP; (DN15÷20)	x	x	x	
JS130; JS130-NK; JS130-NKP;(DN25÷40)	x	x	x	

Obr. 1: Vzory povolených instalačních pozic pro vodoměry Apator Powogaz typ JS (DN 15-40).



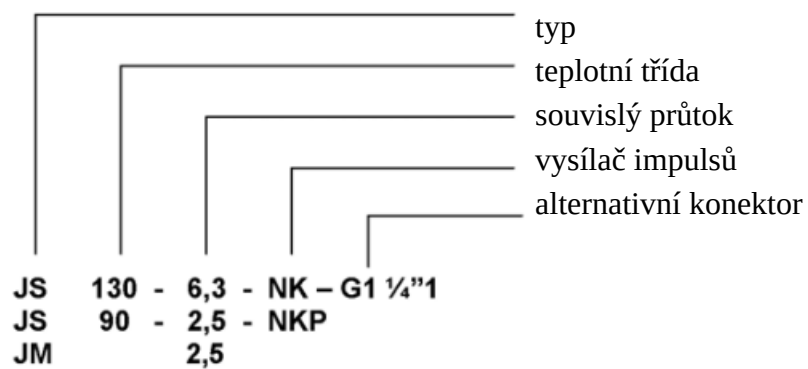
Obr. 2: Zakázaný způsob namontování vodoměrů firmy Apator Powogaz.



Obr. 3: Doporučená pozice počítadla při vertikálním umístění.



Příklad označení vodoměrů JS, JM:



Tabulka 3: Hodnoty trvalého průtoku

Q3	Velikost	Délka závitu
[m <sup>3</sup> /h]	[mm]	[mm]-["]
1.6	15	110 - G3/4"
2.5*	15	110 - G3/4"
2.5	20	130 - G1"
4	20	130 - G1"
6.3	25	165 - G1 1/4" 260 - G1 1/4"
10	25	260 - G1 1/4"
10	32	260 - G1 1/2"
16	40	300 - G2"

\*) Na přání klienta můžeme vyrobit L=115 nebo L=80, přívod/odtok =  $7^{8/3/4}$  pro L=115

## 2. Technická data – normy a regulace

Technické údaje jsou obsaženy v specifikacích pro každý typ vodoměru. Vodoměry odpovídají následujícím normám a legislativě:

1. MID směrnice 2004/22/EC ze dne 31.03.2004, požadavky na měřidla.
2. EN-14154 -1, -2 -3 norma harmonizovaná se směrnicí 2004/22/EC Evropského parlamentu a Evropské rady, ze dne 31.3.2004. MID (Measuring Instruments Directive)
3. ISO 4064 – Měření průtoku vody v potrubí. Vodoměry pro studenou pitnou vodu.

Vyráběné vodoměry mohou mít jiné instalační délky než ty stanovené v normě EN-14154. To je způsobeno specifickými požadavky klientů.

## 3. Podmínky správné instalace vodoměru

### Jednovtokový suchoběžný vodoměr

Jednovtokový suchoběžný vodoměr se skládá z dvou základních částí: měřící část a počítací mechanismus. Hlavní části měřící jednotky jsou: tělo se sítkem u vtoku, lopatka, záslepka. Hlavní části počítacího mechanismu jsou: převody, válečkové počítadlo a kryt počítadla. Mechanismus je připevněn k jednotce pomocí upevňovacího kroužku a po legalizaci zapečetěný olovenou plombou.

Jednovtokový suchoběžný vodoměr je poháněn proudem vody, která roztáčí lopatky, které jsou jediným pohyblivým prvkem ponořeným ve vodě. Rotace rotoru je přenesena magnetickou spojkou skrze záslepku. Suché počítadlo je utěsněno vzduchotěsně v odděleném modulu, zobrazuje množství protočené vody. Regulační zařízení je chráněno před neoprávněným zásahem olovenou plombou.

## Jednotokový mokroběžný vodoměr

Jednotokový mokroběžný vodoměr se skládá z dvou základních částí: měřicí část a počítací mechanismus. Hlavní části měřicí jednotky jsou: tělo se sítkem u vstupu a lopatka. Měřicí jednotka je zapečetěna jednotkou s počítacím mechanismem. Hlavní části počítacího mechanismu jsou převody, válečkové počítadlo a kryt počítadla. Mechanismus je připevněn k jednotce pomocí upevňovacího kroužku a po legalizaci zapečetěný olověnou plombou.

Jednotokový suchoběžný vodoměr je poháněn proudem vody, která roztáčí lopatky. Části ponořené ve vodě jsou: rotor a počítací mechanismus s válečkovým počítadlem. Rotace rotoru se přenáší pomocí převodů přes díru ve spodním plátu počítacího mechanismu. Regulační zařízení je chráněno před neoprávněným zásahem olověnou plombou.

## 4. Zvolení správné velikosti vodoměru

Hlavní kritérium pro zvolení správné velikosti vodoměru (jmenovité světlosti) by měly být provozní podmínky vodoměru, tedy průměrná a maximální hodnota protékající vody.

Pokud je vodoměr příliš velký, nejenže se tím zvýší hodnota investice ale také se sníží přesnost při nízkém průtoku.

Příliš malý vodoměr může způsobit přetížení a zároveň rychlejší opotřebení pohyblivých částí.

Abychom zajistili, že vodoměr funguje ve svém měřicím rozsahu s přípustnou chybovostí musíte specifikovat způsob denního použití nebo stanovit tento objem na základě měsíční spotřeby a vzít v potaz současné minimální a maximální hodnoty průtoku.

Je doporučeno zvolit velikost vodoměru tak, aby objem nejvyššího očekávaného průtoku byl mezi 0,45 a 0,6 trvalého průtoku  $Q_3$ . Hodnoty trvalého průtoku pro dané typy vodoměrů jsou uvedeny v tabulce 3.

## 5. Zkoušky při přijetí

Vodoměr dodaný výrobcem by měl být zkontrolován, zda-li není viditelně vně poškozen vlivem přepravy, především tělo vodoměru, závity a kryt počítadla a také elektrické kabely (v modelu s vysílačem).

Také zkontrolujte stav olověných plomb, kvalitu upevnění a také označení vodoměru.

Následující značení jsou umístěné na disku počítadla, plaketě nebo tělu vodoměru:

- jméno a značka výrobce,
- značka druhu testu podle MID,
- značení typu,
- číslo vodoměru,

- metrologické značení obsahující velké M a dvě poslední číslice roku výroby,
- směr toku jako šipka,
- značení V u vodoměrů pro vertikální trubky,
- značení H u vodoměrů pro horizontální trubky,
- značení H • V u vodoměrů pro horizontální i vertikální trubky,
- hodnota průtoku  $Q_3$  v  $m^3/h$ ,
- značení měřící jednotky v  $m^3$  (na ciferníku počítadla),
- hodnota maximální ztráty tlaku  $\Delta p$ ,
- hodnota horního limitu tlaku: PN 16.

## 6. Podmínky správné instalace vodoměru

6.1 Místo pro instalaci vodoměrů by mělo být snadno přístupné pro instalaci, odmontování a provoz, čtení indikátorů, oddělené od technické infrastruktury a strojoven. Místo by mělo být chráněno od negativních povětrnostních vlivů a chráněné před vlivem elektrických nebo plynových instalací. V případě, že takové místo není k dispozici, může být vodoměr nainstalován do vodoměrové šachty a případně by měl být vodoměr instalován v dostatečné vzdálenosti ode dna šachty.

6.2 V místě instalace vodoměr musí být umístěný takovým způsobem, aby do něho nebylo možné nechtěně uhodit nebo nebyl vystaven vibracím způsobených zařízeními v jeho blízkosti nebo vystaven vysoké teplotě vzduchu, znečištění, zaplavení nebo korozi. Teplota v místě instalace by neměla být nižší než  $4^{\circ}C$ . Vodoměr musí být chráněn před vlivem hydraulických jevů jako je kavitace nebo hydrodynamický ráz.

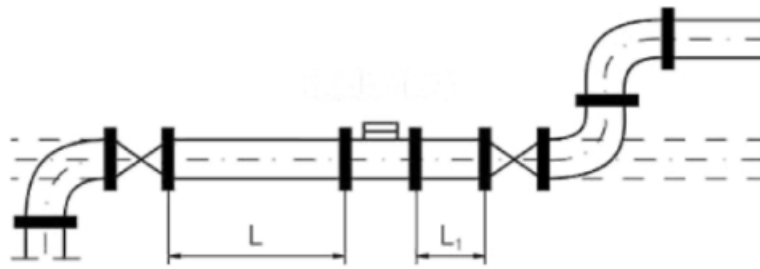
6.3 Před a za vodoměr instalujte ventily, aby mohl být uzavřen přívod vody nebo v případě opravy. Použijte plnoprůtočné ventily.

6.4 V případě předpokládaného znečištění vody během provozu je nutné nainstalovat filtr na přímém úseku před vodoměrem.

6.5 Aby nedocházelo k namáhání v těle vodoměru, doporučuje se použít vhodných kompenzátorů.

6.6 Potrubí v místě instalace musí vést tak, aby neexistovala žádná možnost vzniku vzduchové kapsy ve vodoměru. Vodoměr musí být zcela naplněn vodou, takže přívod vody do vodoměru nemůže klesat (obr. 2).

Obr. 4: Instalace vodoměru



6.7 Měřidla by neměla být vystavena nadměrnému namáhání způsobeného vahou potrubí nebo zařízení. Je-li to nutné, nainstalujte jej na podstavci nebo v držáku.

6.8 Při instalaci dbejte na správnou orientaci vodoměru, tj. na povolenou instalační polohu – horizontální, vertikální nebo diagonální (tabulka č. 2).

6.9 Při použití běžných spojů, použití rovných sekcí před (U0) a za (D0) vodoměrem není vyžadováno. Nicméně při instalaci dvojitého kolena je nutné nainstalovat zpětný ventil nebo pumpu, která zajistí rovnou sekci  $L=5xDN$  před vodoměrem (U5) a za ním  $L1=3xDN$  (D3) (obr. 4).

6.10 Úseky potrubí před a za vodoměrem musí být koaxiální. Těsnění musí být umístěny koncentricky ve vztahu k potrubí. Excentrická montáž vodoměru v potrubí není povolena, zejména dislokace těsnění mezi vodoměrem a potrubím tak, že překrývá část volného průřezu potrubí na vodoměru a přerušuje tok.

6.11 Průtok vody přes vodoměr musí být v souladu se směrem šipky na obou stranách tělesa .

**VAROVÁNÍ!** Je-li připojen vodoměr, neprovádějte svářečské práce, protože hrozí poškození vodoměru.

## 7. Naplnění vodou a spuštění měření

7.1 Před instalací měřiče musí být potrubí propláchnuto, aby se odstranily nečistoty, a je-li použit filtr je, nutné jej vyčistit . Během proplachování použijte namísto vodoměru mezikus.

7.2 Před zahájením instalace zkontrolujte funkci vodoměru - pohyb rotoru. Zkontrolujte stav těsnění.

7.3 Před instalací měřiče by voda měla být do vodoměru vpuštěna pomalu a s otevřenými odvětrávacími otvory, aby vzduch nezpůsobil nadměrnou rotaci rotoru a nedošlo k jeho poškození.

7.4 Během provozu musí být ventily před a za vodoměrem úplně otevřené.

7.5 Po provedení všech opatření týkající se spuštění, zkontrolujte správnou funkci vodoměru tak, že sledujete zvýšení indikace čítače.

7.6 Během provozu, zkontrolujte, zda skutečné provozní podmínky odpovídají zamýšlenému použití vodoměru, zejména pokud jde o povolený tlak, teplotu a průtok.

## 8. Údržba, kontroly a opravy

Vodoměr je zařízení, jehož vlastnosti se časem mění. Zhoršení těchto vlastností je obecně výsledkem agresivního působení vody.

Období platnosti posuzování shody (ověření) jsou uvedeny v předpisech metrologie . Opravy provádí pouze Autorizovaná metrologická střediska a k opravám jsou používány pouze originální náhradní díly dodávané Apator Powogaz. Po opravě musí být vodoměry zkoušeny v souladu s platnými předpisy .

## 9. Skladování a přeprava

Vodoměry přijaté z dodávek nebo odebrané ze sítě by měly být skladovány s počítadly směrem nahoru nebo na stranu, v uzavřené místnosti, bez všech druhů korozních látek, atd., které destruktivně ovlivňují uložené vodoměry.

Teplota v místnosti by měla být mezi 5 a 50 ° C a relativní vlhkosti vzduchu nejvýše 90%.

Během přepravy a skladování musí být vodoměry chráněny před vibracemi a zejména nárazy, které mohou způsobit poškození krytu nebo vnitřních částí. Doprava by měla probíhat krytými dopravními prostředky v obalu výrobce nebo v náhradním obalu, který zcela chrání výrobek před poškozením.

## 10. Závady a jejich odstranění

Pokud počítadlo neukazuje, i když vodoměrem protéká voda, zkontrolujte, zda není rotor blokován nečistotami. Jestliže-li vodoměr nefunguje ani po vyčištění, je potřeba jej odeslat do servisního střediska.

## 11. Bezpečnostní požadavky a environmentální aspekty

11.1 Vodoměr je zařízení určené pro měření, který je bezpečné pro použití pokud jsou dodrženy montážní a provozní požadavky adekvátní zamýšlenému použití.

11.2 Během instalace, manipulace a provozu se mohou vyskytnout následující rizika:

a) mechanické nebezpečí

- při nesprávné manipulaci pád vodoměru.



- úniky vody a záplavy v důsledku nesprávné instalace, nebo který souvisí s nadměrným tlakem vody.

b) tepelné nebezpečí:

- opaření v důsledku kontaktu s vodoměrem nebo teplou vodou.

11.3 Pro potlačení mechanických nebezpečí mají vodoměry praktické úchyty, které je umožní pohodlně držet. Vodoměry s větší hmotností mají úchyty, které umožňují používání zdvihacích zařízení. Proti tepelnému nebezpečí lze použít speciální kryty.

11.4 K instalaci a provozu vodoměru zvolte dobře osvětlené a snadno přístupné místo se zpevněnou podlahou která zamezí pádu.

11.5 Součásti přístroje neobsahují látky škodlivé pro zdraví a životní prostředí. Všechny vodoměry studené vody jsou hygienicky schválené pro styk s pitnou vodou

11.6 Těsnění počítadla (IP65 a IP68) a další konstrukční řešení chrání vodoměr proti negativnímu vlivu kondenzace na správné čtení indikace nebo provoz vysílače.

11.7 Klasifikace podmínek prostředí

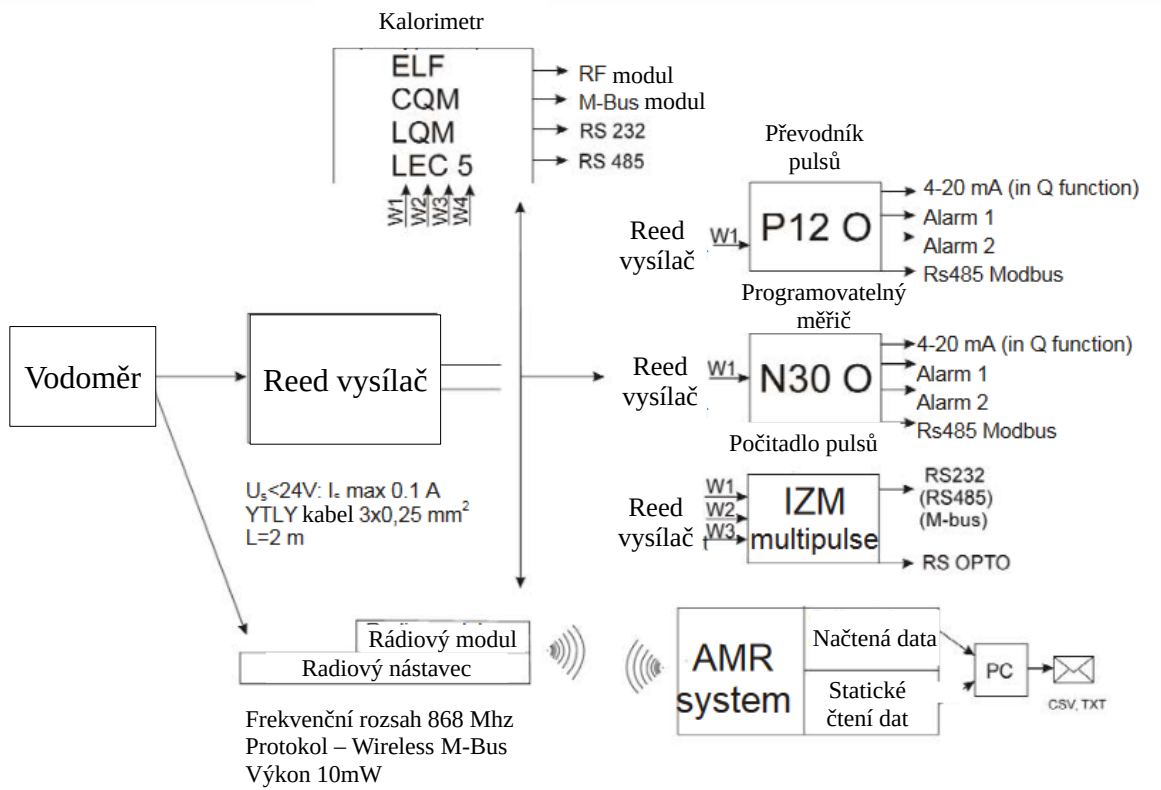
- Klasifikace mechanických podmínek prostředí - třída M1 podle RMG na 18.12.2006r .
- Klasifikace podmínek prostředí v oblasti klimatu a mechanických - třída B - EN-14154-3:2005+A1
- Klasifikace elektromagnetických podmínkách v oblasti životního prostředí - třída E1 - podle PMG z 18.12.2006r.

## 12. Hodnoty impulsního vysílače a instalační diagram

Tabulka 4

Typ vodoměru	Velikost [mm]	Hodnota impulsu [dm <sup>3</sup> ]
1.6	15	10
2.5	15	10
2.5	20	10
4	20	10
6.3	25	10
10	25	10
10	32	10
16	40	100

Obr. : Ukázka zapojení přenosů dat



### 13. Co dělat s použitými obaly

Obaly jsou vyrobeny z recyklovatelné vlnité lepenky. Nakládejte s nimi podle směrnic vaší společnosti.