



ЕТ • АНТОНИЈА СЛОВОВА •

6100 Казанлък, пл. „Севтополус“ 15-А, ет. 1, офис 2
тел./факс: 0431 6 43 30, e-mail: office.slavova@gmail.com

Превод от английски език



СЛОВАШКИ ИНСТИТУТ ПО МЕТРОЛОГИЯ

ул. „Карловешка“ № 63, 842 55 Братислава 4, Словашка Република

ЕС - СЕРТИФИКАТ ЗА ТИПОВО ОДОБРЕНИЕ

Номер на документ: **SK 09-MI001-SMU007** **Изменение 4**
Изменение 4 заменя сертификата, издаден на 8 октомври 2015 г.

В съответствие с: *Наредба на правителството на Република Словакия № 145/2016 в Сборник закони относно пускането на пазара на измервателни уреди, в изпълнение на Директива 2014/32/ЕС на Европейския Парламент и на Съвета за хармонизиране законодателството на страните-членки във връзка с пускането на пазара на измервателни уреди.*

Издаден на (Производител): **Апатор Повогаз АД (Apator PoWoGaz S.A.)**
ул. Клеменса Яницкиего № 23/25, 60-542 Познан, Полша

Тип уред: **Водомер (MI-001)**

Означение на типа: **JS (за температурен клас T30 и T50)**

Съществени изисквания: *Анекс № I и Анекс № III Водомери (MI-001) към Наредба на Правителството на Република Словакия № 145/2016 Сборник закони*

Валидност до: **3 септември 2029 г.**

Нотифициран орган: **Словашки Институт по Метрология 1781**

Дата на издаване: **3 септември 2019 г.**

Основните характеристики, описанието на уреда и условията за одобрение са изложени в приложението към настоящия документ, което съставлява неразделна част от сертификата. Сертификатът заедно с приложението съдържа 10 страници.

Подпис / не се чете/
Емануел Годал
Представител на нотифицирания орган

/Кръгъл печат на Словашкия институт по метрология, Братислава, Нотифициран орган 1781/

Забележка: Настоящият ЕС-сертификат за типово одобрение не може да бъде възпроизвеждан частично. Сертификати без подпис и печат са невалидни.

1. Инструкции и стандарти, използвани при оценката

1.1 Общи задължителни инструкции

Типът измервателен уред е проверен съгласно условията в Наредба на Правителството на Република Словакия № 145/2016 в Сборник закони относно пускането на пазара на измервателни уреди в изпълнение на Директива 2014/32/ЕС на Европейския Парламент и на Съвета от 26 Февруари 2014 г. за хармонизиране законодателството на държавите-членки във връзка с пускането на пазара на измервателни уреди с последващите ѝ изменения (следваща Наредба на Правителството).

Изискванията са посочени в Анекс № 1 и Анекс № 3 Водомери (MI-001) към Наредба на Правителството на Република Словакия № 145/2016 в Сборник закони.

1.2 Използвани хармонизирани стандарти и нормативни документи:

| | |
|-------------------------|---|
| OIML R 49-1:2006 | Водомери, предназначени за измерване потока и обема на студена питейна вода и топла вода. Част 1: Метрологични и технически изисквания. |
| OIML R 49-2:2004 | Водомери, предназначени за измерване потока и обема на студена питейна вода и топла вода. Част 2: Методи за изпитване. |
| EN 14154-1:2005+A2:2011 | Водомери – Част 1: Общи изисквания |
| EN 14154-2:2005+A2:2011 | Водомери – Част 2: Монтаж и условия за ползване |
| EN 14154-3:2005+A2:2011 | Водомери – Част 3: Методи за изпитване и оборудване |

1.3. Други използвани инструкции:

| | |
|--------------------|---|
| OIML R 49-2:2013 | Водомери, предназначени за измерване потока и обема на студена питейна вода и топла вода. Част 2: Методи за изпитване |
| EN ISO 4064-1:2017 | Водомери за студена питейна вода и топла вода. Част 1: Метрологични и технически изисквания. |
| EN ISO 4064-2:2017 | Водомери за студена питейна вода и топла вода. Част 2: Методи за изпитване. |
| EN ISO 4064-3:2017 | Водомери за студена питейна вода и топла вода. Част 3: Формат на протокола за изпитване. |
| EN ISO 4064-5:2017 | Водомери за студена питейна вода и топла вода. Част 5: Изисквания към монтажа. |

2. Типова маркировка

Водомер: **JS**

Водомерът се произвежда в следните подгрупи:

| Тип водомер | Температурен клас | Клас | Номинален диаметър |
|-------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|
| JS | T30, T50 | M1 ¹⁾ B ²⁾ | DN15, DN20 |

¹⁾ Съгласно Наредба на правителството на Република Словакия, Анекс №1

²⁾ Съгласно стандарт STN EN 14154-3:2005+A2 и OIML R 49-2:2004

3. Описание на измервателния уред

Наименование на уреда: Едноструен крилчат водомер

Типова маркировка: JS

Описание принципа на работа и конструкцията на уреда:

Едноструйните крилчати водомери JS с постоянни дебити от 1,6 m³/h, 2,5 m³/h и 4 m³/h са конструирани за измерване действителния обем чиста студена питейна вода, протичаща в изцяло запълнена затворена тръбна система. Водомерът за студена вода се състои от корпус, измервателен механизъм и брояч. Протичащата през водомера вода завърта работни крилчат диск и това въртене се предава чрез електромагнитен съединител към отброяващия механизъм.

Едноструйните крилчати водомери JS се състоят от две основни устройства:

1. Измервателен механизъм
2. Отброяващ механизъм

Корпусът на водомера представлява месингова отливка (водомерите биха могли да бъдат с композитен корпус), оборудван с резбови тръбни съединения с цел монтиране в тръбни системи с помощта на щуцери и гайки.

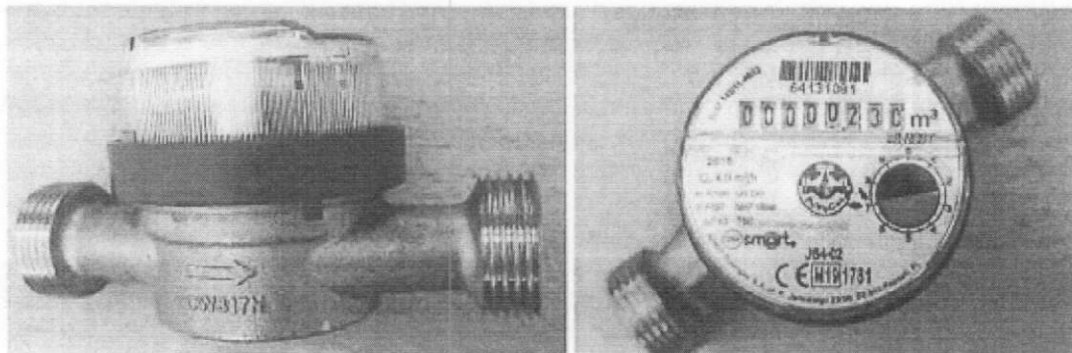
Водомерите могат да разполагат с механизми, подобряващи устойчивостта им на външно магнитно поле. Тези водомери могат да бъдат допълнително маркирани с "SN+".

Отброяващият механизъм е настроен така, че да може лесно да бъде регулиран чрез въртене с цел улесняване на отчитането.

Водомерите разполагат с резбови тръбни съединения, за да се позволи монтаж в тръбни системи посредством щуцери и гайки.

Водомерите са пригодени за монтаж в тръбни системи с хоризонтално и вертикално ориентирани тръбопроводи.

Случайната поява на обратен поток не оказва влияние върху метрологичните характеристики, предвидени за нормален поток.



Фиг. № 1 Едноструен крилчат водомер JS

3.1 Описание на подгрупите

Маркировка: **JS**
DN: DN15, DN20

Благодарение на възприетите конструкторски решения и предполагаемата област на приложение на водомери JS с постоянни дебити от 1,6 m³/h, 2,5 m³/h и 4 m³/h бяха предоставени различни разновидности водомери, обозначени с JSX-YY или JSX-NKYY или JSX-NKPY, Y.

Където: X е стойността на постоянния дебит: 1,6 m³/h, 2,5 m³/h и 4 m³/h, а YY е версията на основната конструкция с или без импулсен предавател.

Например:

- JS 2,5 – версия 5-ролков брояч,
- JS 2,5-01 – версия с пластмасов корпус,
- JS 2,5-02 – версия с 8-ролков брояч,
- JS 2,5-03 – версия с 8-ролков брояч и пластмасов корпус,
- JS 2,5-04 – версия с брояч, адаптиран за монтаж на радио-модул или устройство за дистанционно отчитане на данни, което не беше елемент от настоящето сертифициране,
- JS 2,5-NK – версия с импулсен предавател с рид-контакт,
- JS 2,5-NKP – версия с изход за импулсен предавател с рид-контакт,
- JS 2,5-NK-01 – версия с импулсен предавател с рид-контакт и пластмасов корпус,
- JS 2,5-NKP-01 – версия, адаптирана за поставяне на импулсен предавател с рид-контакт и с пластмасов корпус.

3.2 Измервателно устройство

Основните елементи на измервателното устройство са следните:

- тяло с филтър във входния канал и основна ос, притисната към дъното на тялото без допълнителна издутина в дъното на корпуса или с издутина, прикрепена към дъното на корпуса,
- крилчат диск,
- уплътняваща шайба.

Крилчатият диск е поставен на основната ос в лагерна втулка, монтирана върху уплътняващата шайба. На крилчатия диск има магнит от електро-магнитен съединител. Уплътняващата шайба е поставена с регулиращите ребра под ъгъл спрямо потока на водата, което позволява регулиране на водомера.

3.3 Индикаторно устройство

Капацитетът на брояча е 99 999 m³, а резолюцията на отчитане - 0,05 dm³.

Отброяващият механизъм включва заден съединител, зъбни колела и отчитаща скала. Скалата може да се състои от четири стрелки и пет-цилиндрова ролка или от една стрелка и осем-цилиндрова ролка. Прозрачният корпус улеснява отчитането на показанията от водомера. В брояча е поставен специален щифт с цел предотвратяване нежелано провисване на корпуса, като по този начин може да се установи неоторизирано манипулиране. На централната ос от отброяващия механизъм, върху която е поставен магнитът на електро-магнитния съединител, има малък диск, изпълняващ функцията на показател при въртенето на крилчатия диск. Този диск се използва също и при електронното изпитване на водомера. Конструкцията на брояча не позволява нулиране показанията от водомера.

Стрелките на брояча се въртят по посока на часовниковата стрелка. Показваните цифрови стойности нарастват, когато цилиндрите с поставени върху тях цифри се движат нагоре. Показваната стойност нараства с една цяла цифра, когато цифра от по-малка десетица се промени от 9 на 0. В десетицата от най-ниските стойности цифровите показания се променят непрекъснато.

Черните цифри върху цифровите цилиндри показват кубичните метри или техните кратни, докато червените цифри или стрелките показват делителите на кубични метри.

Стрелките се движат около скали, обозначени с подходящи множители и разположени върху отчитащ циферблат.

При водомерите с импулсен рид-контакт - разновидностите NK и NKP- в отброяващия механизъм на една от стрелките е фиксиран магнит към контакти с реле за защита срещу късо съединение, а корпусът на брояча разполага с гнездо за свързване на предавателя. Корпусът на брояча заедно с предавателя са защитени с магнитен екран.

При водомерите, адаптирани за монтиране на радио-модул или устройство за дистанционно отчитане, на една от стрелките е фиксиран магнит или отражателни стрелки към контакти с реле за защита срещу късо съединение, а корпусът на брояча така, че да може да се постави радио-модул за безжично отчитане или устройство за дистанционно отчитане.

Връзката между измервателното устройство и зъбното колело на брояча се осигурява от предпазен и от фиксиращ пръстен или само от фиксиращ пръстен. Предпазният пръстен може да има капаче. Върху краищата на уплътнението на фиксиращите пръстени има отвори.

3.4 Принцип на действие

Водомерът работи на принципа на датчик за скоростта на водата с крилчато колело. Работната скорост на колелото е пропорционална на скоростта на преминаващата вода. Работната скорост е пропорционална на количеството подавана вода. Предназначението на водомера е да измерва потока и количеството постъпваща студена вода.

3.5. Техническа документация

Следният списък съдържа чертежи от техническата документация:

| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| 0000-003521 | 9007-050000 | 9007-510703 | 9470-000000 | 9578-000000 |
| 0000-003737 | 9007-050700 | 9007-510710 | 9527-010200 | 9579-000000 |
| 0000-004481 | 9007-250000 | 9007-840000 | 9527-011300 | 9710-000000 |
| 0000-004482 | 9007-250700 | 9007-840700 | 9529-011000 | 9710-010000 |
| 9004-310000 | 9007-260000 | 9007-990000 | 9529-060000 | 9710-010100 |
| 9004-310700 | 9007-260700 | 9007-990700 | 9537-000000 | 9711-000000 |
| 9004-320000 | 9007-270000 | 9050-012000 | 9550-000000 | 9711-010000 |
| 9004-320700 | 9007-340000 | 9443-000000 | 9551-000000 | 9711-010100 |
| 9004-510000 | 9007-340700 | 9450-010400 | 9551-040000 | 9706-000000 |
| 9004-950000 | 9007-480000 | 9465-000000 | 9552-000000 | JS(M) материали |
| 9004-950700 | 9007-490000 | 9467-000000 | 9553-000000 | JS(M) уплътнение |
| 9007-010000 | 9007-510000 | 9468-000000 | 9554-000000 | - |
| 9007-010700 | 9007-510700 | 9469-000000 | 9576-000000 | - |

Всички чертежи, схеми и техническа документация, използвани по време на оценката на съответствието, са съхранени в документ № NO-061/08, NO-088/09, NO-293/15 и NO-400/18

4. Основни технически характеристики

| Типова маркировка | | JS | |
|--|--------------------------|---|----|
| Номинален диаметър DN | mm | 15 | 20 |
| Обхват на показанията | m ³ | 10 ⁵ | |
| Резолуция на отчитане | m ³ | 0,00005 | |
| Клас налягане вода | - | MAP16 | |
| Обхват работно налягане | bar | от 0,3 до 16 | |
| Клас загуба на налягане | - | Δp 63 | |
| Температурен клас | - | T30, T50 | |
| Класове чувствителност към профила на потока | - | U0, D0 | |
| Монтажно положение | - | Хоризонтално с индикаторно устройство, нагоре H↑ Хоризонтално с индикаторно устройство, встрани H→ Хоризонтално с индикаторно устройство във всяка поз. H Вертикално отдолу нагоре и отгоре надолу V | |
| Климатични и механични условия на околната среда | - | Затворени пространства /от 5°C до 55°C/ мех. клас M1 | |
| Брой импулси NK, NKP, YY | dm ³ / imp | 0,25; 1; 2,5; 10; 25; 100; 250; 1000 | |

4.1 Допълнителни технически характеристики

| | |
|---|-------------------------------|
| Маса | от 0,25 кг до 0,55 кг |
| Водомери, оборудвани с устройства, подобряващи съпротивлението им срещу магнитно поле | Допълнителна маркировка "SN+" |

5. Основни метрологични характеристики

Максимално допустима грешка (клас на точност):

$$\pm 5 \% (Q_1 \leq Q < Q_2)$$

$$\pm 2 \% (Q_2 \leq Q \leq Q_4) \text{ при температура на водата (от } 0,1 \text{ до } 30)^\circ\text{C}$$

$$\pm 3 \% (Q_2 \leq Q \leq Q_4) \text{ при температура на водата над } 30^\circ\text{C}$$

| Температурен клас | T | | - | 30, 50 | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|-------|-------------------|--------|--------|-------|---------|-------|--------|
| Диаметър | DN | | mm | 15 | | | | | |
| Минимален дебит | Q ₁ | H↑ | m ³ /h | 0,02 | 0,016 | 0,01 | 0,03125 | 0,025 | 0,0156 |
| | | V, H→ | m ³ /h | 0,04 | 0,032 | 0,02 | 0,0625 | 0,05 | 0,0312 |
| Междинен дебит | Q ₂ | H↑ | m ³ /h | 0,032 | 0,0256 | 0,016 | 0,05 | 0,04 | 0,025 |
| | | V, H→ | m ³ /h | 0,064 | 0,0512 | 0,032 | 0,10 | 0,08 | 0,05 |
| Постоянен дебит | Q ₃ | | m ³ /h | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Дебит претоварване | Q ₄ | | m ³ /h | 2 | 2 | 2 | 3,125 | 3,125 | 3,125 |
| Измервателен обхват R | Q ₃ / Q ₁ | H↑ | - | 80 | 100 | 160 | 80 | 100 | 160 |
| | | V, H→ | - | 40 | 50 | 80 | 40 | 50 | 80 |
| Коефициент | Q ₂ / Q ₁ | | - | 1,6 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------|-------------------|---------|-------|------|-------|
| Температурен клас | T | | - | 30, 50 | | | |
| Диаметър | DN | | mm | 20 | | | |
| Минимален дебит | Q_1 | H↑ | m ³ /h | 0,03125 | 0,025 | 0,05 | 0,04 |
| | | V, H→ | m ³ /h | 0,0625 | 0,05 | 0,10 | 0,08 |
| Междинен дебит | Q_2 | H↑ | m ³ /h | 0,05 | 0,04 | 0,08 | 0,064 |
| | | V, H→ | m ³ /h | 0,10 | 0,08 | 0,16 | 0,128 |
| Постоянен дебит | Q_3 | | m ³ /h | 2,5 | 2,5 | 4 | 4 |
| Дебит претоварване | Q_4 | | m ³ /h | 3,125 | 3,125 | 5 | 5 |
| Измервателен обхват R | Q_3/Q_1 | H↑ | - | 80 | 100 | 80 | 100 |
| | | V, H→ | - | 40 | 50 | 40 | 50 |
| Коефициент | Q_2/Q_1 | | - | 1,6 | | | |

6. Резултати от оценката на съответствието

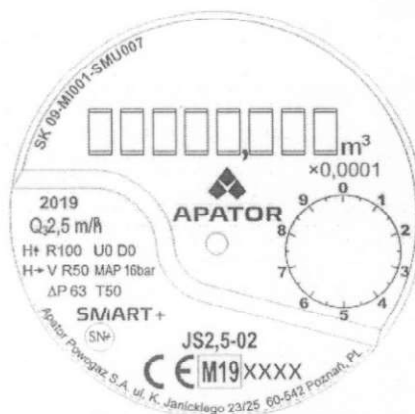
Резултатите от изпитванията и оценките, посочени в доклад № NO-400/18/B/ER от 1 септември 2019 г., дават достатъчно доказателства, че техническата конструкция на измервателния уред - едностранен крилчат водомер тип JS - съответства на техническите изисквания от Наредба на Правителството на Република Словакия № 145/2016 в Сборник закони относно пускането на пазара на измервателни уреди, Анекс № 1 и Анекс № 3 Водомери (MI-001) и стандарти EN 14154-1:2005+A2:2011, EN 14154-2:2005+A2:2011, EN 14154-3:2005+A2:2011 и OIML R49-1:2006, OIML R49-2:2004 (хармонизирани стандарти и нормативни документи) и други инструкции OIML R49-2:2013, EN ISO 4064-1:2017, EN ISO 4064-2:2017 и EN ISO 4064-3:2014, отнасящи се до този тип водомери.

7. Данни, поставени на измервателния уред

Върху корпуса на циферблата на измервателното устройство или на идентификационна табелка на всеки един водомер или в документацията на продукта следва да се поставят следните данни:

- Име на производителя, регистрирано търговско наименование или регистрирана търговска марка
- Пощенски адрес на производителя
- Тип на измервателния уред
- Мерна единица (m³)
- Числена стойност на Q_3 в m³/h (Q_3 x, x) и коефициента Q_3/Q_1 (Rxxx)
- Година на производство
- Сериен номер
- Номер на ЕС-сертификата за типово одобрение и знака за съответствие
- Най-високото допустимо налягане, в случай че е различно от 1 MPa (MAP xx)
- Посока на потока
- Буква H↑ (хоризонтално с индикаторно устройство отгоре), H→ (хоризонтално с индикаторно устройство встрани), V (вертикално отдолу нагоре и отгоре надолу)
- Клас на загуба на налягане, в случай че е различен от Δp63 (Δp XX)
- Класове на чувствителност към профила на потока (Ux Dx)
- Температурен клас, ако е различен от T30.
- Класификация за въздействие върху околната среда

Класификацията за въздействие върху околната среда трябва да бъде дадена в отделен технически паспорт, недвусмислено отнасящ се до измервателния уред чрез еднозначна идентификация, а не върху самия водомер.



Фиг. № 2 Пример за маркировка на циферблат

8. Условия за оценка съответствието на измервателните уреди, произведени с типово одобрение

Едноструйните крилчати водомери, пуснати на пазара съгласно процедурата за оценка на съответствието според Анекс № 2 (Модул D или F) към Правителствената наредба, следва да отговарят на техническото описание, посочено в точка 3 от настоящия доклад и при изпитване трябва да изпълняват изискванията, определени в OIML R 49-1:2013 и ISO4064-1:2017. Метрологичният тест се провежда с оборудване, което трябва да е в съответствие с изискванията в стандарт STN EN 14154-3:2005+A2 и ISO4064-2:2017 при вода с температура $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ при следните дебити:

- а) минимален дебит $Q_1 \leq Q \leq 1,1Q_1$
- б) междинен дебит $Q_2 \leq Q \leq 1,1Q_2$
- в) постоянен дебит $0,9Q_3 \leq Q \leq Q_3$

Метрологичният тест може да се извършва единствено от производител или съответен нотифициран орган при спазване процедурата за оценка на съответствието, съгласно Анекси D или F от Правителствената наредба.

9. Мерки, вземани за осигуряване целостта на измервателния уред

9.1 Идентификация

Едноструйният крилчат водомер трябва да съответства на описанието, посочено в точка 3 от настоящия Анекс и да отговаря на маркировката, посочена в точка 7 от него. Номерът на ЕС-Сертификата за типово одобрение се поставя на всеки детайл от измервателния уред.

Поставянето на знака за съответствие се извършва съгласно § 15 от Правителствената наредба.

9.2 Пломбиране на измервателния уред

Едноструйният крилчат водомер трябва да се пломбира преди оценката на съответствието, съгласно Анекс №2 (Модул D или F) от Наредбата на Правителството, със следния печат:

Връзката между кожуха на брояча и корпуса на водомера трябва да се запечата с пломба, използвана като мярка за сигурност (пластмасова или оловна пломба) (Фиг. № 3)

Място на поставяне на пломбата като мярка за сигурност (пластмасова или оловна пломба)

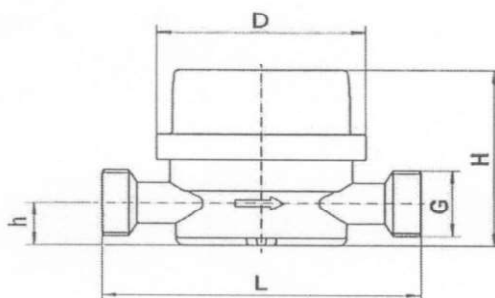


Фиг. № 3 Поставяне на пломбата, използвана като мярка за сигурност

10. Изисквания при монтаж, специални условия за употреба

10.1 Данни за монтажа

| Диаметър | DN15 | DN20 | DN 15 Композитен |
|--|-----------------|-----------------|------------------|
| G | G3/4, G7/8 | G 1 | G3/4, G7/8 |
| Конструктивна дължина [mm] - L | 80/110/115 | 115/130 | 110/115 |
| Диаметър на брояча [mm] - D | 72 | 72 | 72 |
| Маса [kg] | 0,35-0,45 | 0,55 | 0,25 |
| Височина [mm] - H | 68,5(Smart); 75 | 68,5(Smart); 75 | 68,5(Smart); 75 |
| Разстояние между оста и външния ръб [mm] - h | 17 | 17 | 17 |



Фиг. № 4 Монтажни размери

10.2 Изисквания при монтаж

Едноструйният крилчат водомер трябва да се въведе в експлоатация от работник, притежаващ сертификат за извършването на такъв род дейност. Едноструйният крилчат водомер може да се въведе в експлоатация след като е бил произведен в съответствие с настоящия доклад и в съответствие с инструкциите на производителя, а именно „Инструкцията за монтаж и условия за употреба на резбови водомери“. Измервателният уред следва да бъде монтиран по посока маркираната върху корпуса на водомера стрелка, сочеща потока на водата.

Индикаторното устройство може да бъде ориентирано в позиция, посочена върху циферблата

- $H \uparrow$ означава хоризонтален поток и индикаторно устройство, ориентирано нагоре
- $H \rightarrow$ означава хоризонтален поток и индикаторно устройство, ориентирано встрани
- H означава хоризонтален поток и индикаторно устройство във всяка позиция
- V означава вертикален поток отдолу нагоре или отгоре надолу

10.3 Условия на употреба

Измервателният уред, трябва да се използва в рамките на препоръките на производителя, а именно „Инструкция за монтаж и условия за ползване на водомери“.

Подпис (не се чете)

Оценката е извършена от: инж. Вилиам Мазур

/Кръгъл печат на Словашкия институт по метрология, Братислава, Нотифициран орган 1781/

Подписаната Евелина Инкова Славова удостоверявам верността на извършения от мен превод от английски на български език на приложения документ: ЕС-Сертификат за типово одобрение. Преводът се състои от 10 (десет) страници.

Преводач: *Eva Slavova*..... Евелина Инкова Славова

