



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРИВРЕДЕ
ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ МЕТАЛЕ
11000 Београд, Мике Аласа 14, ПП: 34, ПАК: 105 305
телефон: (011) 202-44-00, телефакс: (011) 21-81-668

Именовано тело број И 045

На основу члана 20. став 1. и члана 38. став 2. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16) и у вези са Прилогом 2 – Модул В Правилника о мерилима („Службени гласник РС”, број 3/18), а по захтеву INSA AD BEOGRAD, Земун, Тршћанска 21, в. д. директора Дирекције за мере и драгоцене метале издаје

СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА

БРОЈ: RS-19-019-MI001-2-DMDM

Назив:	Водомер
Ознака типа:	VVS-E, VVS-G, VVS-Z
Произвођач:	INSA AD BEOGRAD, Тршћанска 21 11080 Земун, Србија
Усаглашеност са:	битним захтевима из Прилога 1 и Прилога 3 – MI-001
Важи до:	14.09.2027. године
Деловодни број:	393-8/0-01-3348-2018
Издато:	14.05.2019. године

В. Д. ДИРЕКТОРА

Чедомир Белић

Ознаке усаглашености могу се стављати само на мерила за која је издат сертификат о прегледу типа и за које је поступак оцењивања усаглашености спроведен у складу са одговарајућим модулима D или F.

Без одобрења Дирекције за мере и драгоцене метале сертификат о прегледу типа мерила сме се умножавати искључиво као целина.

ПРИЛОГ УЗ СЕРТИФИКАТ О ПРЕГЛЕДУ ТИПА МЕРИЛА
БРОЈ: RS-19-019-MI001-2-DMDM

1 Опис типа мерила

Вишемлазни водомери, ознаке типа VVS-E, VVS-G, VVS-Z, су пројектовани да мере, меморишу и приказују запремину воде, која протиче кроз мерни претварач у условима употребе.

Водомери ознаке типа VVS-E су вишемлазни, са пропелером, са механичким показним уређајем са сувим механизмом (пластично кућиште показног уређаја) или супер сувим механичким показним уређајем (бакарно кућиште или кућиште од нерђајућег челика). Водомер се састоји од месинганог, бронзаног, гвозденог или пластичног кућишта, са навојним или прирубничким прикључком и улазним одвајачем нечистоћа (опционо), вијком за подешавање, мокром мерном јединицом и другим деловима, који могу да се разликују за различите варијанте водомера, а које су описане у наставку. Мерна јединица водомера се састоји од улазног одвајача нечистоћа, пластичног разводника са тангенцијалним отворима, осовине од нерђајућег челика са пластичним клипом, ротационог пропелера са магнетом и пластичним вратилом. За водомере класе T90, магнет који преноси окретање пропелера на показни уређај је заливен у пластичној чаури.

Водомери ознаке типа VVS-E се састоје од коморе регистратора са заштитним магнетним прстеновима и два ахатна лежаја (постоји само горњи лежај за DN15 и DN20), гуменим О-прстеном, сувим или супер сувим механичким показним уређајем са стакленим прозором, прстеном држача регистратора и главним навојним прстеном од месинга, бронзе, челика или пластике са пластичним поклопцем.

Водомери ознаке типа VVS-E5 имају комору регистратора са заштитним магнетним прстеновима и два ахатна лежаја, гуменим О-прстеном, сувим или супер сувим механичким показним уређајем, прстеном држача регистратора, клизном заптивком и главним навојним прстеном од месинга, бронзе, челика или пластике са пластичним поклопцем.

Водомери ознаке типа VVS-G имају притисну плочу са заштитним магнетним прстеновима и два ахатна лежаја (постоји само горњи лежај за DN15 и DN20), гуменим О-прстеном, клизном заптивком и унутрашњим главним прстеном од месинга, бронзе, челика или пластике, сувим или супер сувим механичким показним уређајем и пластичном стегом на поклопцу.

Водомери ознаке типа VVS-Z имају комору регистратора са заштитним магнетним прстеновима и једним ахатним лежајем, гуменим О-прстеном, сувим или супер сувим механичким показним уређајем, прстеном држача регистратора (не за DN15 и DN20), гуменом заптивком и главним навојним прстеном од месинга, бронзе, челика или пластике са пластичним поклопцем.

Механички показни уређај се у случају величина DN15 до DN32 формира од ваљака са пет нумеричких точкића и четити казаљке, седам нумеричких точкића и две казаљке или осам нумеричких точкића и једне казаљке. У случају величина DN40 до DN50 формира се од ваљака са шест нумеричких точкића и четири казаљке или осам нумеричких точкића и две казаљке.

Ови показни уређаји могу бити конструисани за искошено читавање. На механичком показном уређају постоји звездасти точкић са шест кракова, који може да се користи за брзо испитивање.

Водомери могу бити опремљени *reed* давачем импулса, који се може користити за даљинско читавање. Водомери могу бити опремљени и деловима за монтажу AMR уређаја и индуктивном казаљком за AMR читавање. AMR уређај није део овог сертификата.

Водомери могу да се инсталирају за рад у хоризонталном положају са показним уређајем постављеним на врху. Постоји верзија која је намењена за монтажу на вертикалним цевима.

2 Техничке карактеристике

2.1 Основне техничке карактеристике

Основне техничке карактеристике водомера са називним пречником DN15 до DN25 су:

Називни пречник DN (mm)	15	20	25
Проток преоптерећења Q_4 (m ³ /h)	≤ 3,13	≤ 5,00	≤ 7,88
Стални проток Q_3 (m ³ /h)	≤ 2,50 ¹	≤ 4,00 ¹	≤ 6,30 ¹
Прелазни проток Q_2 (m ³ /h)	≥ 0,0500	≥ 0,0800	≥ 0,126
Минимални проток Q_1 (m ³ /h)	≥ 0,0313	≥ 0,0500	≥ 0,0788
Однос Q_3 / Q_1	≤ 80 ²		
Однос Q_2 / Q_1	1,6		
Однос Q_4 / Q_3	1,25		
Класа тачности	2		
Највећа дозвољена грешка за мале протоке (MPE_L)	± 5 %		
Највећа дозвољена грешка за велике протоке (MPE_H)	± 2 % за водомере на температури ≤ 30 °C ± 3 % за водомере на температури > 30 °C		
Температурна класа	T30, T50, T90		
Класа притиска воде	MAP 16		
Класа пада притиска	ΔP63		
Опсег приказивања (m ³)	99 999		
Најмањи подељак показног уређаја (m ³)	0,00005		
Најмањи подељак уређаја за брзо испитивање (imp./L)	71,185	54,000	37,385
Класа осетљивости протока	U0 D0		
Оријентациона ограничења	H↑		
Дужина хоризонталног дела, L (mm)	110-190	160-190	160-260
Дужина вертикалне цеви (mm)	100-105		105-110
Тип прикључка - величина навоја	G¾B или G1B	G1B	G1¼B или G1½B
Напајање <i>reed</i> прекидача (U_{max} / I_{max})	max. 24 V / 0,01 A		
К-фактор <i>reed</i> прекидача, imp./L	0,001; 0,01; 0,1; 1		

¹ Вредност Q_3 треба бирати из стандарда SRPS EN 14154.

² Однос Q_3 / Q_1 треба бирати из стандарда SRPS EN 14154 и ова вредност треба да буде најмање 40.

Основне техничке карактеристике водомера, са називним пречником DN32 до DN50, су:

Називни пречник DN (mm)	32	40	50
Проток преоптерећења Q_4 (m ³ /h)	≤ 12,5	≤ 20,0	≤ 31,3
Стални проток Q_3 (m ³ /h)	≤ 10,0 ¹	≤ 16,0 ¹	≤ 25,0 ¹
Прелазни проток Q_2 (m ³ /h)	≥ 0,200	≥ 0,320	≥ 0,50
Минимални проток Q_1 (m ³ /h)	≥ 0,125	≥ 0,200	≥ 0,313
Однос Q_3 / Q_1	≤ 80 ²		
Однос Q_2 / Q_1	1,6		
Однос Q_4 / Q_3	1,25		
Класа тачности	2		

Највећа дозвољена грешка за мале протоке (MPE_l)	± 5 %		
Највећа дозвољена грешка за велике протоке (MPE_u)	± 2 % за водомере на температури ≤ 30 °C ± 3 % за водомере на температури > 30 °C		
Температурна класа	T30, T50, T90		
Класа притиска воде	MAP 16		
Класа пада притиска	ΔP63		
Опсег приказивања (m³)	99 999	999 999	
Најмањи подељак показног уређаја (m³)	0,00005	0,0005 или 0,00005	
Најмањи подељак уређаја за брзо испитивање (imp./L)	23,143	10,542	
Класа осетљивости протока	U0 D0		
Оријентациона ограничења	H↑		
Дужина хоризонталног дела, L (mm)	160-260	200-300	270-300
Тип прикључка - величина навоја	G1½B	G2B	G2½B или прирубница
Напајање reed прекидача (U_{max} / I_{max})	max. 24 V / 0,01 A		
К-фактор reed прекидача, imp./L	0.001; 0.01; 0.1; 1		

¹ Вредност Q_3 треба бирати из стандарда SRPS EN 14154.

² Однос Q_3 / Q_1 треба бирати из стандарда SRPS EN 14154 и ова вредност треба да буде најмање 40.

2.2 Техничка документација

Техничка документација, на основу које је издат овај сертификат, чува се у Дирекцији за мере и драгоцене метале, у предмету број 393-8/0-01-3348-2018.

3 Захтеви за пуштање у рад

Испитивања водомера врше се у складу са захтевима дефинисаним у међународној препоруци OIML R 49-1:2006 и стандарду SRPS EN 14154-1+A2:2011.

4 Мере заштите

4.1 Заштита мерила при оцени усаглашености

Мерило се штити:

- жигом произвођача, који је наведен у решењу именованог тела (модул D),
- прописаним заштитним жигом (модул F).

Плочица са натписима и ознакама штити се одговарајућим заштитним жигом или је израђена тако, да се не може уклонити без оштећења.

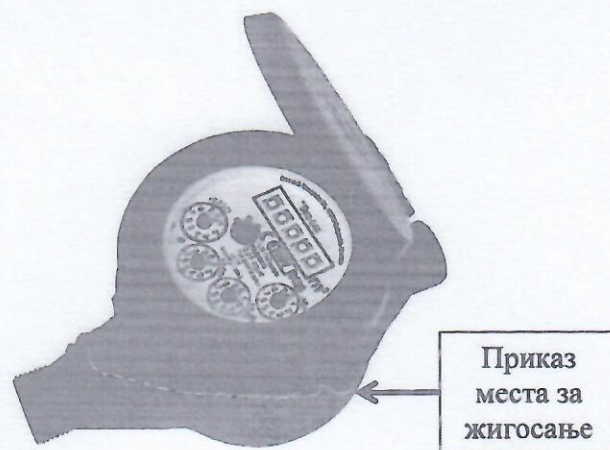
4.2 Заштита мерила при периодичном и ванредном оверавању

Водомери се жигошу заштитним и годишњим жиговима, који се утискују на пломбу, која се поставља на крајеве жице, која повезује прстен главе и вијак за подешавање (слике 1 до 9).

Уколико се на водомеру налази *reed* давач импулса, жигоше се веза између показног уређаја водомера и *reed* давача импулса заштитним и годишњим жиговима, који се утискују на пломбу и/или заштитним жигом у облику налепнице.



Слика 1. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-E, са месинганим кућиштем и приказ места жигосања



Слика 2. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-E, са пластичним кућиштем и приказ места жигосања



Слика 3. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-E, са вертикалним кућиштем и приказ места жигосања

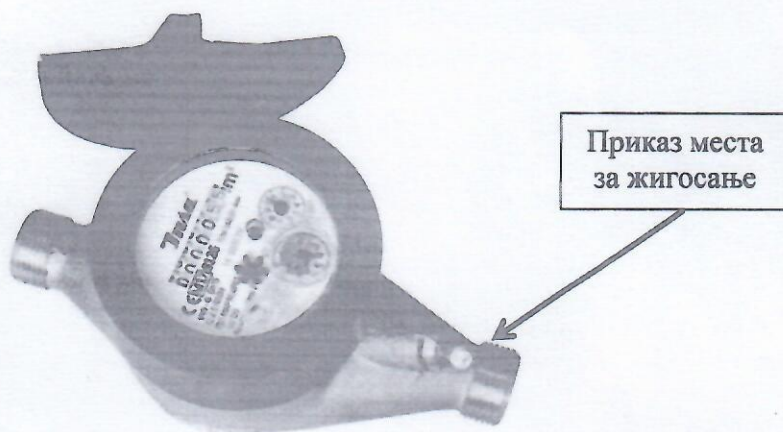
Слика 4. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-E5, са искошеним показним уређајем и приказ места жигосања



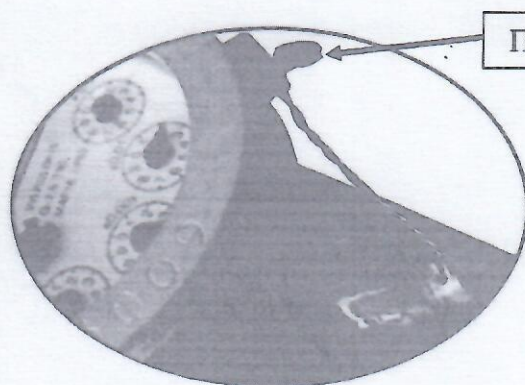
Слика 5. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-G и приказ места жигосања



Слика 6. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-Z и приказ места жигосања



Слика 7. Спољашњи изглед водомера ознаке типа VVS-E припремљеног за монтажу AMR уређаја, опремљеног сигурносном чивијом, и приказ места жигосања



Слика 8. Приказ места жигосања водомера ознаке типа VVS-E, VVS-G и VVS-Z



Слика 9. Приказ места жигосања водомера ознаке типа VVS-G

5 Натписи и ознаке

Натписи и ознаке на водомеру су јасно и неизбрисиво нанете и садрже најмање следеће податке:

- назив произвођача, регистровано комерцијално име или регистровану комерцијалну ознаку,
- ознаку типа водомера,
- годину производње, последње 2 цифре године производње или месец и годину производње,
- серијски број (што је могуће ближе показном уређају),
- вредност протока Q_3 у m^3/h (Q_3 хх) и однос Q_3/Q_1 ,
- максимални радни притисак (МАР хх),
- класу пада притиска (ΔP хх),
- температурну класу (Т хх),
- класу осетљивости уградње (UxDх),
- ознаку мерне јединице (m^3),
- адресу произвођача,
- оријентациона ограничења - Н↑ – хоризонтално,
- смер кретања воде, коришћењем стрелица (приказан на обе стране кућишта или само са једне стране, под условом да је стрелица смера протока јасно видљива у свим околностима),
- број сертификата о прегледу типа мерила.

Уколико водомери имају даваче импулса, на водомеру се налазе додатни следећи натписи и ознаке:

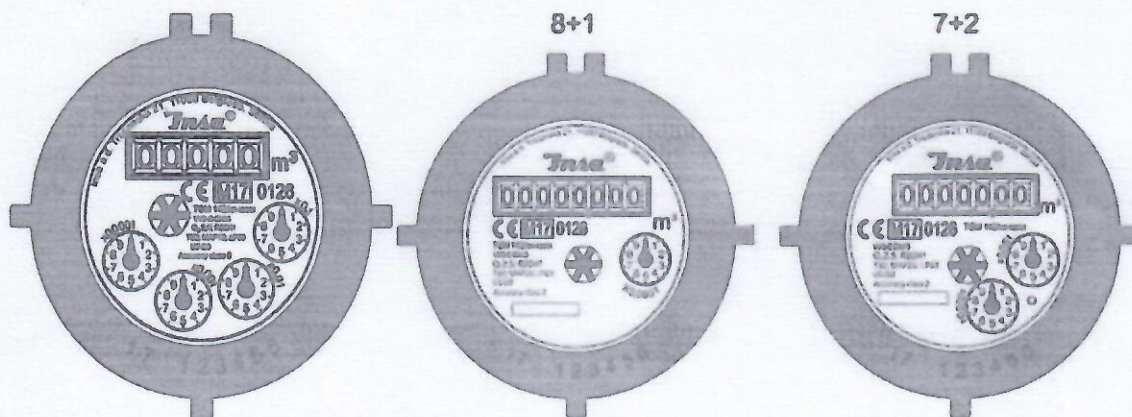
- излазни сигнал за помоћне уређаје (тип / ниво),
- потребно екстерно напајање (напон - фреквенција).

Српски знак усаглашености, допунска метролошка ознака и идентификациони број именованог тела се постављају на ободу показног уређаја водомера или на погодном месту на бројчанику водомера, у складу са чланом 15. Правилника о мерилима и чл. 31. до 33. Уредбе о начину спровођења оцењивања усаглашености, садржају исправе о усаглашености, као и облику, изгледу и садржају знака усаглашености („Службени гласник РС”, број 98/09).

Пример изгледа овакве комбиноване ознаке је следећи: **ΔМ хх Н 045**, при чему су: хх – две последње цифре године, у којој је, за поједини примерак мерила, завршена прва верификација, односно комплетирана оцена усаглашености.

Натписи и ознаке су видљиви без расклапања водомера након стављања мерила на тржиште или у употребу.

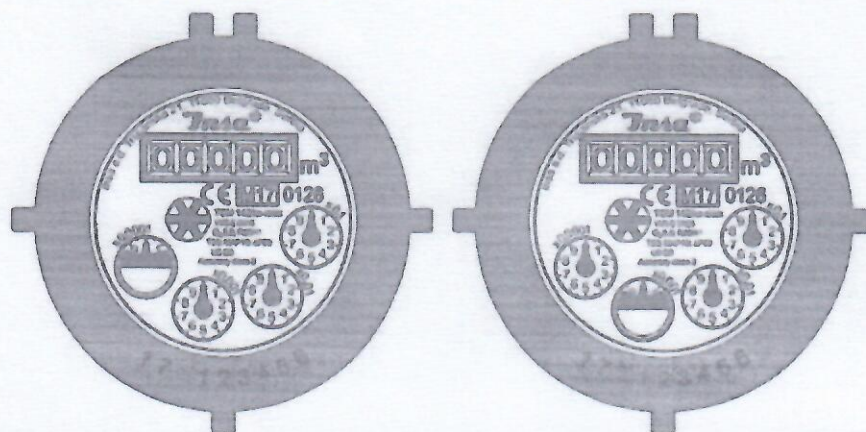
На следећим сликама приказани су примери изгледа показних уређаја водомера (слике од 10 до 15).



Слика 10. Изглед показних уређаја водомера ознаке типа VVS-E, за DN15 до DN32, са регистраторима (5+4) (8+1) и (7+2); за тип VVS-G показни уређаји су исти осим облика главног прстена.

DN15 - DN20

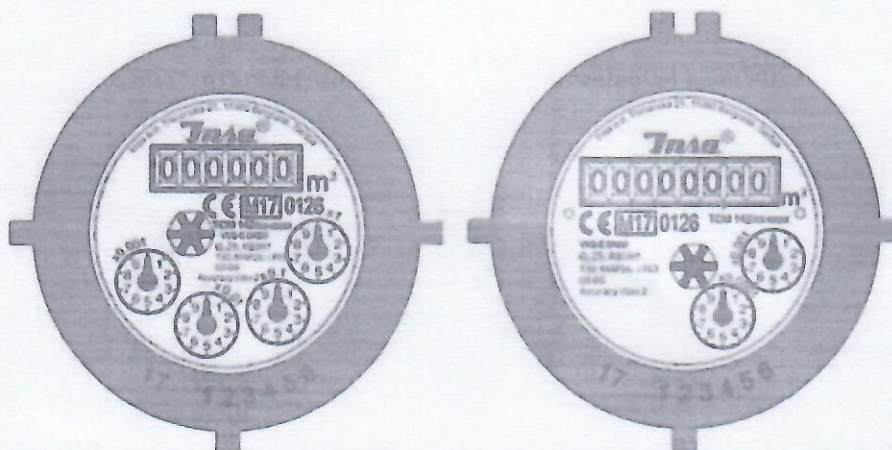
DN25 - DN32



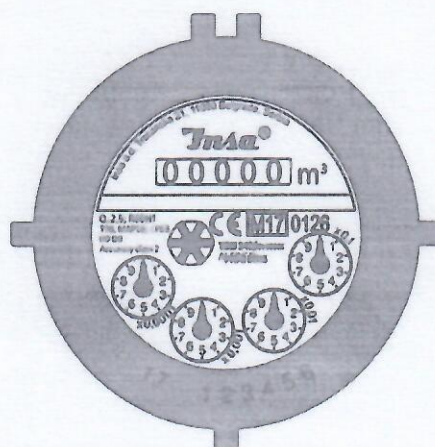
Слика 11. Изглед показних уређаја водомера у варијанти са магнетном казаљком за *reed* даљинско очитавање или индуктивном казаљком за AMR очитавање

6+4

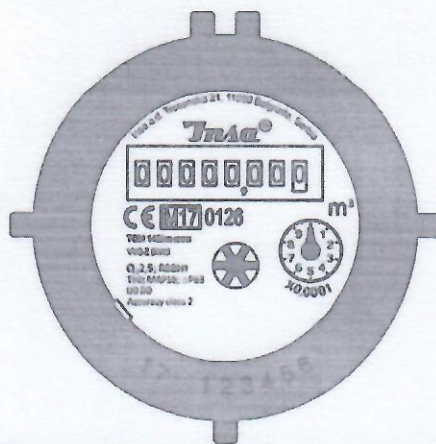
8+2



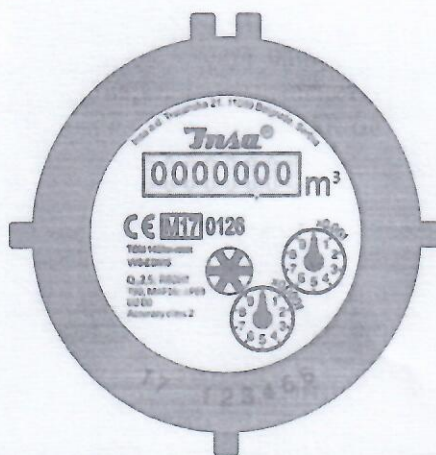
Слика 12. Изглед показних уређаја водомера ознаке типа VVS-E, за DN40 до DN50, са регистраторима (6+4) и (8+2); за варијанту VVS-G показни уређаји су исти осим облика главног прстена; варијанте са магнетном казаљком за *reed* даљинско очитавање или индуктивном казаљком за AMR очитавање су такође могуће



Слика 13. Изглед показних уређаја водомера ознаке типа VVS-Z, за DN15 до DN32, са регистратором (5+4); показни уређај са регистратором (6+4) за величине DN40 до DN50 изгледа исто осим броја нумеричких точкића



Слика 14. Изглед показних уређаја водомера ознаке типа VVS-Z, за DN15 до DN32, са регистраторима (7+2) и (8+1); варијанте са магнетном казаљком за *reed* даљинско очитивање или индуктивном казаљком за AMR очитивање су такође могуће



Слика 15. Изглед показних уређаја водомера ознаке типа VVS-Z, за DN40 до DN50, са регистратором (8+2); варијанте са магнетном казаљком за *reed* даљинско очитивање или индуктивном казаљком за AMR очитивање су такође могуће

6 Оцена усаглашености

Приликом стављања мерила на тржиште и/или у употребу, поред модула В, оцена усаглашености се комплетира кроз модуле D или F.

Историја сертификата

Број сертификата	Датум	Промене
RS-19-019-MI001-2-DMDM	14.05.2019.	Прво издање.