 Република Србија МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ	<u>ПРЕДЛОГ</u>	2013-03-22
--	----------------	------------

На основу члана 41. Закона о ефикасном коришћењу енергије („Службени гласник РС”, број 25/13),

Министар рударства и енергетике доноси

**ПРАВИЛНИК О ОЗНАЧАВАЊУ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ  
 ГРЕЈАЧА ВОДЕ, РЕЗЕРВОАРА ТОПЛЕ ВОДЕ  
 И КОМПЛЕТА ГРЕЈАЧА ВОДЕ И СОЛАРНОГ УРЕЂАЈА**

Предмет

Члан 1.

Овим правилником прописују се захтеви у погледу означавања енергетске ефикасности грејача воде, резервоара топле воде и комплекта грејача воде и соларног уређаја, као и други подаци о тим производима.

Примена

Члан 2.

Овај правилник примењује се на грејаче воде из члана 1. овог правилника номиналне топлотне снаге мање или једнаке 70 kW и резервоаре топле воде запремине мање или једнаке 500 [l].

Овај правилник се не примењује на:

- 1) грејаче воде конструисане за коришћење гасовитих или течних горива претежно произведених из биомасе;
- 2) грејаче воде на чврста горива;
- 3) комбиноване грејаче дефинисане у тачки 3) члана 3. правилника којим се ближе уређује означавања енергетске ефикасности грејача простора, комбинованих грејача, комплекта грејача простора, опреме за регулацију температуре и соларног уређаја и комплекта комбинованог грејача, опреме за регулацију температуре и соларног уређаја;
- 4) грејаче воде који не задовољавају најмање профил оптерећења са најмањом референтном енергијом, као што је наведено у табели 1. Прилога 6. који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 6);
- 5) грејаче воде конструисане само за припремање топлих напитака и/или хране.

Значење израза

Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) *грејач воде* је уређај који:
  - (1) је прикључен на спољни систем снабдевања водом за пиће или санитарном водом;
  - (2) производи и преноси топлоту ради испоруке воде за пиће или санитарне топле воде одређене температуре, у одређеним количинама и при одређеном масеном протоку у задатим интервалима;
  - (3) је опремљен најмање једним генератором топлоте;
- 2) *генератор топлоте* је део грејача воде који производи топлоту на најмање један од следећих начина:
  - (1) сагоревањем фосилних горива и/или горива из биомасе;
  - (2) по принципу Цуловог ефекта у електро-отпорним грејачима;
  - (3) апсорпцијом топлоте из околине: ваздуха, воде, тла и/или отпадне топлоте;
  - 3) *номинална топлотна снага* изражена у kW је декларисана топлотна снага грејача воде који обавља функцију загревања воде при стандардним номиналним условима;

- 4) *запремина резервоара* ( $V$ ) [l] је номинална запремина резервоара топле воде;
- 5) *стандардни номинални услови* су радни услови грејача воде који служе за утврђивање номиналне топлотне снаге, степена корисности загревања воде и нивоа звучне снаге и радни услови резервоара топле воде који служе за утврђивање сталног губитка ( $S$ );
- 6) *биомаса* је биолошки разградива фракција производа, отпада и остатака биолошког порекла из пољопривреде (укључујући материје животињског и биљног порекла), шумарства и повезаних индустрија, као и биолошки разградива фракција индустријског и комуналног отпада;
- 7) *биогориво* је гасовито или течено гориво произведено из биомасе;
- 8) *фосилно гориво* је гасовито или течено гориво фосилног порекла;
- 9) *резервоар топле воде* је резервоар за складиштење топле воде за потребе загревања воде и/или загревања простора, укључујући адитиве, који није опремљен генератором топлоте осим евентуално са једним или више резервних електро грејача;
- 10) *резервни електро грејач* је електро-отпорни грејач у којем се ствара топлота по принципу Џуловог ефекта и део је резервоара топле воде, а топлоту производи само ако је спољни извор топлоте недоступан (укључујући и период одржавања) или неисправан, или грејач који је део соларног резервоара топле воде и производи топлоту када соларни извор топлоте није довољан за остваривање потребног нивоа удобности;
- 11) *соларни уређај* је соларни систем који користи искључиво соларну енергију - соларни колектор, соларни резервоар топле воде или пумпа у циркулационом кругу колектора, који су засебно стављени на тржиште;
- 12) *соларни систем који користи искључиво соларну енергију* је уређај који је опремљен најмање једним соларним колектором и соларним резервоаром топле воде и евентуално пумпом у циркулационом кругу колектора и другим деловима, који се ставља на тржиште као посебан уређај и није опремљен генератором топлоте осим евентуално са једним или више резервних електро грејача;
- 13) *комплет грејача воде и соларног уређаја* је комплет који се нуди крајњем кориснику, а садржи најмање један грејач воде и најмање један соларни уређај;
- 14) *степен корисности загревања воде* ( $\eta_{wh}$ ) [%] је однос корисне енергије коју производи грејач воде, или комплет грејача воде и соларног уређаја, и енергије потребне за њену производњу;
- 15) *ниво звучне снаге* ( $L_{WA}$ ) [dB] је A-пондерисан ниво звучне снаге у затвореном и/или отвореном простору.
- 16) *стални губитак* ( $S$ ) [W] је топлота која се у јединици времена губи из соларног резервоара топле воде при одређеној температури воде и околног ваздуха;
- 17) *топлотна пумпа за грејање воде* је грејач воде који за производњу топлоте користи топлоту из околине; из ваздуха, воде, тла, и/или отпадну топлоту;
- 18) *приказни уређај* је сваки екран, укључујући екран на додир, или друга визуелна технологија која се користи за приказивање корисницима садржаја са интернета;
- 19) *уметнути дисплеј* је визуелни интерфејс код кога се скупу слика или података приступа кликом миша, кретањем миша или ширењем екрана на додир на други скуп слика или података;
- 20) *екран на додир* је екран који реагује на додир, попут екрана таблет рачунара, или паметног телефона;
- 21) *алтернативни текст* је текст дат као алтернатива графичком приказу, који омогућава приказивање података у неграфичком облику у случају када приказни уређаји не омогућавају графички приказ, или као друга унапређења као што је унос у апликације за синтезу говора.
- 22) *конвенционални грејач воде* је грејач воде који производи топлоту сагоревањем фосилних горива и/или горива из биомасе и/или по принципу Џуловог ефекта у електро-отпорним грејачима;
- 23) *соларни грејач воде* је грејач воде који је опремљен најмање једним соларним колектором, соларним резервоарима топле воде, генераторима топлоте и евентуално пумпама у колекторској петљи и другим деловима; соларни грејач воде ставља се на тржиште као једна јединица;
- 24) *профил оптерећења* је одређен редослед количина испуштене воде, наведен у табели 1. Прилога 6; сваком грејачу воде одговара најмање један профил оптерећења;
- 25) *испуст воде* је одређена комбинација корисног протока воде ( $f$ ), корисне температуре воде ( $T_m$ ), корисне енергетске вредности ( $Q_{tap}$ ) и вршне температуре ( $T_p$ ), наведена у табели 1. Прилога 6;

- 26) *корисни проток воде* ( $f$ ) [ $l/min$ ] је најнижи проток воде при коме топла вода придоноси референтној енергији, наведен у табели 1. Прилога 6;
- 27) *корисна температура воде* ( $T_m$ ) [ $^{\circ}C$ ] је температура воде при којој топла вода почиње да придоноси референтној енергији, наведена у табели 1. Прилога 6;
- 28) *корисна енергетска вредност* ( $Q_{tap}$ ) [ $kWh$ ] је енергетска вредност топле воде, обезбеђена на температури једнакој или вишој од корисне температуре воде ( $T_m$ ) и при протоку воде једнаком или већем од корисног протока воде ( $f$ ), наведена у табели 1. Прилога 6;
- 29) *енергетска вредност топле воде* је производ специфичног топлотног капацитета воде, просечне разлике температура топле воде на излазу и хладне воде на улазу и укупне масе испоручене топле воде;
- 30) *вршина температура* ( $T_p$ ) [ $^{\circ}C$ ] је најнижа температуре воде која се постиже током испуштања воде, наведена у табели 1. Прилога 6;
- 31) *референтна енергија* ( $Q_{ref}$ ) [ $kWh$ ] је збир корисне енергетске вредности испуштене воде у одређеном профилу оптерећења, наведен у табели 1. Прилога 6;
- 32) *највиши профил оптерећења* је профил оптерећења с највећом референтном енергијом коју грејач воде може осигурати при температури и протоку тог профила оптерећења;
- 33) *декларисани профил оптерећења* је профил оптерећења који се користи приликом одређивања степена корисности загревања воде;
- 34) *коэффициент конверзије* ( $CC$ ) је коэффициент који одражава просечну ефикасност производње. Вредност коэффицијента конверзије је  $CC=2,5$ ;
- 35) *дневна потрошња електричне енергије* ( $Q_{elec}$ ), изражена у  $kWh$  финалне енергије, јесте потрошња електричне енергије за грејање воде током 24 узастопна сата према декларисаном профилу оптерећења;
- 36) *дневна потрошња горива* ( $Q_{fuel}$ ) је потрошња горива за загревање воде током 24 узастопна сата према декларисаном профилу оптерећења и у одређеним климатским условима, изражена у  $kWh$  одређена на основу горње топлотне моћи ( $GCV$ ), а за потребе тачке 3. Прилога 7 који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 7) изражена у  $GJ$  и одређена на основу горње топлотне моћи ( $GCV$ );
- 37) *горња топлотна моћ* ( $GCV$ ) је количина топлоте која се ослобађа потпуним сагоревањем јединичне количине горива у присуству кисеоника, при чему се продукти сагоревања доводе на температуру околине; та количина топлоте обухвата топлоту кондензације водене паре садржану у гориву и водене паре настале сагоревањем водоника из горива;
- 38) *уређај за паметно управљање* је уређај који аутоматски прилагођава процес загревања воде индивидуалним условима коришћења са циљем смањења потрошње енергије;
- 39) *усклађеност са уређајем за паметно управљање* ( $smart$ ) је мера у којој грејач воде опремљен уређајем за паметно управљање испуњава критеријум наведен у тачки 4. Прилога 7;
- 40) *фактор паметног управљања* ( $SCF$ ) је побољшање енергетске ефикасности загревања воде захваљујући паметном управљању под условима утврђеним у тачки 2. Прилога 6;
- 41) *недељна потрошња електричне енергије са паметним управљањем* ( $Q_{elec,week,smart}$ ) је недељна потрошња електричне енергије грејача воде са укљученом функцијом паметног управљања, изражена у  $kWh$  финалне енергије;
- 42) *недељна потрошња горива са паметним управљањем* ( $Q_{fuel,week,smart}$ ) је недељна потрошња горива грејача воде са укљученом функцијом паметног управљања, изражена у  $kWh$  и одређена на основу горње топлотне моћи ( $GCV$ );
- 43) *недељна потрошња електричне енергије без паметног управљања* ( $Q_{elec,week}$ ) је недељна потрошња електричне енергије грејача воде са искљученом функцијом паметног управљања, изражена у  $kWh$  финалне енергије;
- 44) *недељна потрошња горива без паметног управљања* ( $Q_{fuel,week}$ ) је недељна потрошња горива грејача воде са искљученом функцијом паметног управљања, изражена у  $kWh$  и одређена на основу горње топлотне моћи ( $GCV$ );
- 45) *годишња потрошња електричне енергије* ( $AEC$ ) је годишња потрошња електричне енергије грејача воде према декларисаном профилу оптерећења и у одређеним климатским условима, изражена у  $kWh$  финалне енергије;

- 46) *годишња потрошња горива* (AFC) је годишња потрошња фосилних горива и/или горива из биомасе грејача воде према декларисаном профилу оптерећења и у одређеним климатским условима, изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV);
- 47) *корекциони фактор утицаја околине* ( $Q_{cor}$ ) [kWh] је фактор којим се узима у обзир чињеница да место на којем је грејач воде уграђен није изотермно;
- 48) *губитак топлоте у стању мировања* ( $P_{stby}$ ) [kW] је губитак топлоте топлотне пумпе за грејање воде у режимима рада у којима нема потражње топлоте;
- 49) *просечни климатски услови, хладнији климатски услови и топлији климатски услови* су услови у којима су температура и глобално сунчево зрачење карактеристични за градове Стразбур, Хелсинки и Атину;
- 50) *годишња потрошња енергије* ( $Q_{total}$ ) је годишња потрошња енергије соларног грејача воде, изражена у kWh примарне енергије и/или изражена у kWh и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV);
- 51) *годишњи удео топлоте који није остварен из соларних извора* ( $Q_{nonsol}$ ) је удео електричне енергије (изражен у kWh примарне енергије) и/или горива (изражен у kWh на основу горње топлоте моћи – GCV) на годишњем нивоу, у корисној топлоти соларног грејача воде или комплета грејача воде и соларног уређаја, узимајући у обзир годишњу количину топлоту коју акумулира соларни колектор и губитке топлоте соларног резервоара топле воде;
- 52) *соларни колектор* је уређај намењен за апсорпцију глобалног сунчевог зрачења и пренос тако произведене топлоте на флуид који струји кроз колектор;
- 53) *глобално сунчево зрачење* [ $W/m^2$ ] је однос укупне долазеће соларне енергије, директне и распршене, на колектор постављен под нагибом од  $45^\circ$  у односу на површину Земље и орјентисан према југу;
- 54) *светла површина колектора* ( $A_{sol}$ ) [ $m^2$ ] је највећа пројектована површина кроз коју неконцентрисани сунчеви зраци продиру у колектор;
- 55) *степен корисности без губитака* ( $\eta_0$ ) је степен корисности соларног колектора кад је средња температура течности соларног колектора једнака температури околног ваздуха;
- 56) *коэффициент првог реда* ( $a_1$ ) [ $W/(m^2 \times K)$ ] је коэффициент губитка топлоте соларног колектора;
- 57) *коэффициент другог реда* ( $a_2$ ) [ $W/(m^2 \times K^2)$ ] је коэффициент којим се одређује зависност од температуре коэффицијента првог реда;
- 58) *фактор упадног угла* (IAM) је однос корисне топлоте соларног колектора под одређеним упадним углом и корисне топлоте соларног колектора под упадним углом од  $0^\circ$ ;
- 59) *упадни угао* је угао између правца према сунцу и правца нормалног на светлу површину соларног колектора;
- 60) *соларни резервоар топле воде* је резервоар топле воде који складишти топлоту коју произведе најмање један соларни колектор;
- 61) *степен корисности загревања воде генератора топлоте* ( $\eta_{wh,nonsol}$ ) [%] је степен корисности загревања воде генератора топлоте који је део соларног грејача воде, утврђен при просечним климатским условима и без коришћења соларне енергије;
- 62) *додатна потрошња електричне енергије система који користи искључиво соларну енергију* ( $Q_{aux}$ ), изражена у kWh финалне енергије јесте годишња потрошња електричне енергије тог система настала потрошњом енергије пумпе и потрошњом енергије у стању мировања, која се за потребе слике 1. у Прилогу 3. који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 3) назива додатна електрична енергија;
- 63) *потрошња енергије пумпе* (solpump) [W] је номинална потрошња електричне енергије пумпе у циркулационом кругу колектора система који користи искључиво соларну енергију;
- 64) *потрошња енергије система који користи соларну енергију у стању мировања* (solstandby) [W] је номинална потрошња електричне енергије система који користи искључиво соларну енергију када пумпа и генератор топлоте не раде;
- 65) *идентификациона ознака модела* је код који је углавном словно-нумерички и по коме се одређени грејач воде, резервоар топле воде, соларни уређај или комплет грејача воде и соларног уређаја разликује од осталих модела означених истим заштитним знаком, називом испоручиоца или продавца.

## Захтеви које обезбеђује испоручилац за грејач воде

### Члан 4.

Испоручилац који ставља на тржиште и/или у употребу грејач воде, укључујући грејач у комплекту грејача воде и соларног уређаја, у погледу ознаке енергетске ефикасности (у даљем тексту: ознака), листе са подацима и техничке документације обезбеђује:

1) да сваки грејач воде који је у складу са класама енергетске ефикасности загревања воде из тачке 1. Прилога 1, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 1) има штампану ознаку чија је садржина у складу са тачком 1. Прилога 2, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 2), а чији су изглед и дизајн дати у тач. 4-6. Прилога 2, при чему се штампана ознака за топлотну пумпу за грејање воде налази најмање у паковању генератора топлоте;

2) да сваки грејач воде који се налази у комплекту грејача воде и соларног уређаја има посебну штампану ознаку чији су изглед и дизајн дати у тачки 3. Прилога 2;

3) доступност листе са подацима о грејачу воде у складу са тачком 1. Прилога 3, при чему је листа са подацима о топлотној пумпи за грејање воде доступна најмање за генератор топлоте, као и доступност посебне листе са подацима за сваки грејач воде у комплекту грејача воде и соларног уређаја у складу са тачком 4. Прилога 3;

4) да техничка документација у складу са тачком 1. Прилога 4, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 4) буде доступна на захтев надлежним органима Републике Србије;

5) да сваки оглас који се односи на одређени модел грејача воде садржи и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;

6) да сви технички промотивни материјали који се односе на одређени модел грејача воде и описују његове специфичне техничке карактеристике садрже и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима;

7) да ознака у електронском облику, чија је садржина у складу са тачком 1. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тач. 4-6. Прилога 2, буде доступна продавцима за сваки модел грејача простора који је у складу са класама енергетске ефикасности загревања воде из тачке 1. Прилога 1;

8) да листа са подацима у електронском облику, у складу са тачком 1. Прилога 3, буде доступна продавцима за сваки модел грејача воде, при чему је листа са подацима у електронском облику за топлотну пумпу за грејање воде доступна продавцима најмање за генератор топлоте.

## Захтеви које обезбеђује испоручилац за резервоар топле воде

### Члан 5.

Испоручилац који ставља на тржиште и/или у употребу резервоар топле воде, у погледу ознаке енергетске ефикасности, листе са подацима и техничке документације обезбеђује:

1) да сваки резервоар топле воде који је у складу са класама сезонске енергетске ефикасности загревања воде из тачке 2. Прилога 1. има штампану ознаку чија је садржина у складу са тачком 2. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тачки 7. Прилога 2;

2) доступност листе са подацима о резервоару топле воде у складу са тачком 2. Прилога 3;

3) да техничка документација у складу са тачком 2. Прилога 4 буде доступна на захтев надлежним органима Републике Србије;

4) да сваки оглас који се односи на одређени модел резервоара топле воде садржи и класу енергетске ефикасности тог модела, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;

6) да ознака у електронском облику чија је садржина у складу са тачком 2. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тачки 7. Прилога 2, буде доступна продавцима за сваки модел резервоара топле воде који је у складу са класама енергетске ефикасности из тачке 2. Прилога 1;

7) да листа са подацима у електронском облику у складу са тачком 2. Прилога 3, буде доступна продавцима за сваки модел резервоара топле воде.

## Захтеви које обезбеђује испоручилац за соларни уређај

### Члан 6.

Испоручилац који ставља на тржиште и/или у употребу соларни уређај у погледу листе са подацима и техничке документације обезбеђује:

- 1) доступност листе са подацима о соларном уређају у складу са тачком 3. Прилога 3;
- 3) да техничка документација у складу са тачком 3. Прилога 4, буде доступна на захтев надлежним органима Републике Србије;
- 3) да листа са подацима у електронском облику у складу са тачком 3. Прилога 3, буде доступна продавцима за сваки модел соларног уређаја.

Захтеви које обезбеђује испоручилац за комплет грејача воде и соларног уређаја

### Члан 7.

Испоручилац који ставља на тржиште и/или у употребу комплет грејача воде и соларног уређаја у погледу ознаке енергетске ефикасности, листе са подацима и техничке документације обезбеђује:

- 1) да сваки комплет грејача воде и соларног уређаја који је у складу са класама енергетске ефикасности загревања воде из тачке 1. Прилога 1. има штампану ознаку чија је садржина у складу са тачком 3. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тачки 8. Прилога 2;
- 2) доступност листе са подацима о комплету грејача воде и соларног уређаја у складу са тачком 4. Прилога 3;
- 3) да техничка документација у складу са тачком 4. Прилога 4, буде доступна на захтев надлежним органима Републике Србије;
- 4) да сваки оглас који се односи на одређени модел комплета грејача воде и соларног уређаја воде садржи и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;
- 5) да сви технички промотивни материјали који се односе на одређени модел комплета грејача воде и соларног уређаја и описују његове специфичне техничке карактеристике садрже и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима;
- 6) да ознака у електронском облику, чија је садржина у складу са тачком 3. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тачки 8. Прилога 2, буде доступна продавцима за сваки модел комплета грејача воде и соларног уређаја који је у складу са класама енергетске ефикасности загревања воде из тачке 1. Прилога 1;
- 7) да листа са подацима у електронском облику у складу са тачком 4. Прилога 3, буде доступна продавцима за сваки модел комплета грејача воде и соларног уређаја.

Захтеви које обезбеђује продавац за грејач воде

### Члан 8.

Продавац грејача воде обезбеђује:

- 1) да се на сваком грејачу воде који се налази на продајном месту на предњој страни постави јасна и видљива ознака коју обезбеђује испоручилац у складу са чланом 4. став 1. тачка 1) овог правилника;
- 2) да се уз грејач воде који се продаје, продаје на лизинг или даје у закуп, ако се од потрошача не може очекивати да види изложен производ, приложе подаци које обезбеђује испоручилац у складу са тачком 1. Прилога 5, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део (у даљем тексту: Прилог 5), осим у случају када се производ нуди преко интернета, када се примењују одредбе члана 15. овог правилника;
- 3) да сваки оглас који се односи на одређени модела грејача простора садржи и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;
- 4) да сви технички промотивни материјали који се односе на одређени модел грејача воде и описују његове специфичне техничке карактеристике садрже и класу енергетске ефикасности загревања воде тог модела при просечним климатским условима.

## Захтеви које обезбеђује испоручилац за резервоар топле воде

### Члан 9.

Продавац резервоара топле воде обезбеђује:

1) да се на сваком резервоару топле воде који се налази на продајном месту на предњој страни постави јасна и видљива ознака коју обезбеђује испоручилац у складу са чланом 5. став 1. тачка 1) овог правилника;

2) да се уз резервоар топле воде који се продаје, продаје на лизинг или даје у закуп, ако се од потрошача не може очекивати да види изложен производ, приложе подаци које обезбеђује испоручилац у складу са тачком 2. Прилога 5, осим у случају када се производ нуди преко интернета, када се примењују одредбе члана 15. овог правилника;

3) да сваки оглас који се односи на одређени модел резервоара топле воде садржи и класу енергетске ефикасности тог модела, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;

4) да сви технички промотивни материјали који се односе на одређени модел резервоара топле воде и описују његове специфичне техничке карактеристике садрже и класу енергетске ефикасности тог модела.

## Захтеви које обезбеђује испоручилац за комплет грејача воде и соларног уређаја

### Члан 10.

Продавац комплета грејача воде и соларног уређаја на основу ознаке и листе са подацима које обезбеђује испоручилац у складу са чл. 4. и 6-7. овог правилника, обезбеђује:

1) да свака понуда продаје одређеног комплета грејача воде и соларног уређаја садржи податке о степену корисности загревања воде и класи енергетске ефикасности загревања воде тог комплета при хладнијим климатским условима, ознаку чија је садржина у складу са тачком 3. Прилога 2, а чији су изглед и дизајн дати у тачки 8. Прилога 2, као и листу са подацима правилно попуњену према карактеристикама тог комплета у складу са тачком 4. Прилога 3;

2) да се уз комплет грејача воде и соларног уређаја који се продаје, продаје на лизинг или даје у закуп, ако се од потрошача не може очекивати да види изложен производ, приложе подаци у складу са тачком 3. Прилога 5, осим у случају када се производ нуди преко интернета, када се примењују одредбе члана 15. овог правилника;

3) да сваки оглас који се односи на одређени комплет грејача воде и соларног уређаја, садржи класу енергетске ефикасности загревања воде тог комплета при просечним климатским условима, ако се приликом оглашавања наводе подаци који се односе на потрошњу енергије или на цену производа;

4) да сви технички промотивни материјали који се односе на одређени комплет грејача воде и соларног уређаја и описују његове специфичне техничке карактеристике садрже класу енергетске ефикасности загревања воде тог комплета при просечним климатским условима.

### Ознака

### Члан 11.

Изглед и дизајн ознаке грејача воде, резервоара топле воде и комплета грејача воде и соларног уређаја, као и садржина података на ознаци дати су у Прилогу 2.

### Листа са подацима

### Члан 12.

Листа са подацима о грејачу воде, резервоару топле воде, соларном уређају и комплекту грејача воде и соларног уређаја садржи податке наведене у Прилогу 3.

### Техничка документација

### Члан 13.

Техничка документација за грејач воде, резервоар топле воде, соларни уређај и комплет грејача воде и соларног уређаја садржи податке наведене у Прилогу 4.

Подаци који се наводе приликом продаје на даљину

#### Члан 14.

Приликом продаје на даљину (каталожка продаја и сл.), када се од потрошача не може очекивати да види изложен производ осим на интернету, продавац обезбеђује за грејач воде, резервоар топле воде и комплет грејача воде и соларног уређаја податке у складу са Прилогом 5;

Подаци из овог члана у штампаном тексту се се наводе са оптималном величином и обликом слова.

Подаци који се наводе приликом продаје, продаје на лизинг или давања у закуп преко интернета

#### Члан 15.

Приликом продаје преко интернета, ознака је видљива на приказном уређају у близини цене производа или комплета. Ознаку производа обезбеђује испоручилац у складу са чл. 4-7. овог правилника. Ознака комплета се попуњава на основу ознака и листа са подацима производа, обезбеђених од стране испоручиоца, у складу са чл. 4-7. овог правилника. Ако су изложени производ и комплет, при чему је назначена само цена комплета, приказује се само ознака за комплет.

Ознака је јасно видљива, читљива и сразмерна величини датој у Прилогу 2.

Ознака може бити приказана помоћу уметнутог дисплеја. У том случају слика која се користи за приступање ознаци има редослед приказивања ознаке у складу са ставом 4. овог члана. Кад се користи уметнут дисплеј, ознака се појављује на први клик мишем, покретом миша или ширењем екрана на додир на слици.

Кад се користи уметнути дисплеј, слика којом се приступа ознаци има:

- 1) стрелицу у боји која одговара класи енергетске ефикасности производа или комплета на ознаци;
- 2) назначену класу енергетске ефикасности производа или комплета на стрелици, у белој боји, са величином слова која је једнака величини слова за цену производа;
- 3) један од следећа два формата:



Кад се користи уметнути дисплеј, редослед приказивања ознаке је следећи:

- 1) слика из става 4. овог члана приказује се на приказном уређају у близини цене производа или комплета;
- 2) слика представља везу за ознаку;
- 3) ознака се приказује на први клик миша, покретом миша или ширењем екрана на додир на слици;
- 4) ознака се приказује на искачућем прозору, новој картици, новој страни или уметнутом дисплеју;
- 5) за увећање ознаке на екранима на додир примењују се правила уређаја за увећање на додир;
- 6) приказивање ознаке прекида се помоћу опције затварања или другог стандардног механизма за затварање;
- 7) алтернативни текст за графички приказ који се приказује ако приказ ознаке није функционалан, јесте класа енергетске ефикасности производа или комплета са величином слова која је једнака величини слова за цену.

Одговарајућа листа са подацима у електронском облику је видљива на приказном уређају у близини цене производа или комплета, у величини у којој је та листа са подацима тако да је јасно видљива и читљива. Када се листа са подацима види преко уметнутог дисплеја, у вези са листи са подацима се јасно и читљиво наводи „листа са подацима”. Ако се користи уметнути дисплеј, листа са подацима појављује се на први клик мишем, покретом миша или ширењем екрана на додир на слици.

Мерења

#### Члан 16.

Да би се омогућила оцена тачности података садржаних у чл. 11-13. овог правилника обављају се мерења применом поузданих, тачних и поновљивих поступака мерења, уз поштовање најсавременијих опште признатих метода мерења, укључујући методе садржане у српским стандардима који су усаглашени са хармонизованим европским стандардима, на начин из Прилога 6.



Методологија одређивања класе енергетске ефикасности

Члан 17.

Методологија одређивања класе енергетске ефикасности грејача воде и резервоара топле воде дата је у Прилогу 1.

Прилози

Члан 18.

Прилози 1-7. одштампани су уз овај правилник и чине његов саставни део.

Усклађеност са прописима Европске уније

Члан 19.

Овај правилник је усклађен са свим начелима и битним захтевима из Делегиране уредбе Европске комисије 812/2013 којом се допуњује Директива Европског парламента и Савета 2010/30/ЕУ.

Прелазна одредба

Члан 20.

Испоручилац ће обезбедити захтеве из чл. 4-7. овог правилника до 1. септембра 2018. године.  
Продавац ће обезбедити захтеве из чл. 8-10. овог правилника до 1. септембра 2018. године.

Завршна одредба

Члан 21.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број: 312-01-00263/2018-06

У Београду, ДАН. април 2018. године

Министар

Александар Антић

## КЛАСЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ

## 1. КЛАСЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ ЗАГРЕВАЊА ВОДЕ ГРЕЈАЧА ВОДЕ

Класа енергетске ефикасности загревања воде за грејач воде одређује се на основу степена корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ) из табеле 1 овог прилога.

Степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ) грејача воде, соларног грејача воде и топлотне пумпе за грејање воде при просечним климатским условима израчунава се у складу са тачком 2. Прилога 7.

Табела 1.

Класе енергетске ефикасности загревања воде за грејаче воде  
разврстане према декларисаном профилу оптерећења

	3XS	XXS	XS	S
A+++	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 62$	$\eta_{wh} \geq 69$	$\eta_{wh} \geq 90$
A++	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$53 \leq \eta_{wh} < 62$	$61 \leq \eta_{wh} < 69$	$72 \leq \eta_{wh} < 90$
A+	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$44 \leq \eta_{wh} < 53$	$53 \leq \eta_{wh} < 61$	$55 \leq \eta_{wh} < 72$
A	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$35 \leq \eta_{wh} < 44$	$38 \leq \eta_{wh} < 53$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$
B	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$
C	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 35$
D	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$	$29 \leq \eta_{wh} < 32$
E	$22 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$	$26 \leq \eta_{wh} < 29$
F	$19 \leq \eta_{wh} < 22$	$20 \leq \eta_{wh} < 23$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$	$23 \leq \eta_{wh} < 26$
G	$\eta_{wh} < 19$	$\eta_{wh} < 20$	$\eta_{wh} < 23$	$\eta_{wh} < 23$

	M	L	XL	XXL
A+++	$\eta_{wh} \geq 163$	$\eta_{wh} \geq 188$	$\eta_{wh} \geq 200$	$\eta_{wh} \geq 213$
A++	$130 \leq \eta_{wh} < 163$	$150 \leq \eta_{wh} < 188$	$160 \leq \eta_{wh} < 200$	$170 \leq \eta_{wh} < 213$
A+	$100 \leq \eta_{wh} < 130$	$115 \leq \eta_{wh} < 150$	$123 \leq \eta_{wh} < 160$	$131 \leq \eta_{wh} < 170$
A	$65 \leq \eta_{wh} < 100$	$75 \leq \eta_{wh} < 115$	$80 \leq \eta_{wh} < 123$	$85 \leq \eta_{wh} < 131$
B	$39 \leq \eta_{wh} < 65$	$50 \leq \eta_{wh} < 75$	$55 \leq \eta_{wh} < 80$	$60 \leq \eta_{wh} < 85$
C	$36 \leq \eta_{wh} < 39$	$37 \leq \eta_{wh} < 50$	$38 \leq \eta_{wh} < 55$	$40 \leq \eta_{wh} < 60$
D	$33 \leq \eta_{wh} < 36$	$34 \leq \eta_{wh} < 37$	$35 \leq \eta_{wh} < 38$	$36 \leq \eta_{wh} < 40$
E	$30 \leq \eta_{wh} < 33$	$30 \leq \eta_{wh} < 34$	$30 \leq \eta_{wh} < 35$	$32 \leq \eta_{wh} < 36$
F	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$27 \leq \eta_{wh} < 30$	$28 \leq \eta_{wh} < 32$
G	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 27$	$\eta_{wh} < 28$

$\eta_{wh}$  [%] - степен корисности загревања воде

## 2. КЛАСЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ СОЛАРНОГ РЕЗЕРВОАРА ТОПЛЕ ВОДЕ

Класа енергетске ефикасности соларног резервоара топле воде одређује се на основу сталног губитка (S) из табеле 2. овог прилога

Табела 2.

Класе енергетске ефикасности соларног резервоара топле воде

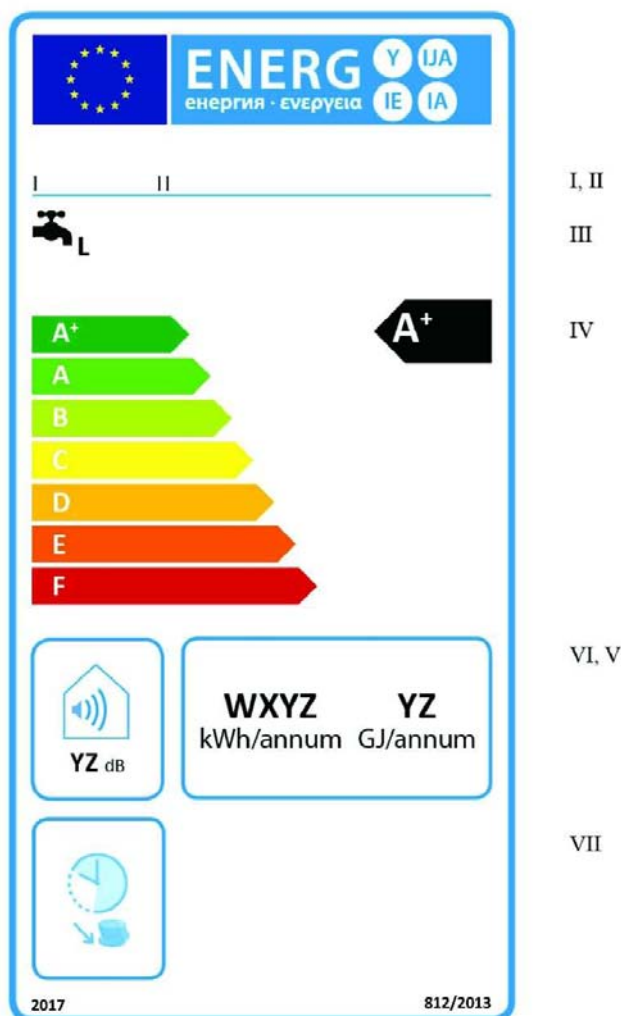
Класа енергетске ефикасности	Стални губитак (S) [W]
A <sup>+</sup> (највећа ефикасност)	$S < 5,5 + 3,16 \times V^{0,4}$
A	$5,5 + 3,16 \times V^{0,4} \leq S < 8,5 + 4,25 \times V^{0,4}$
B	$8,5 + 4,25 \times V^{0,4} \leq S < 12 + 5,93 \times V^{0,4}$
C	$12 + 5,93 \times V^{0,4} \leq S < 16,66 + 8,33 \times V^{0,4}$
D	$16,66 + 8,33 \times V^{0,4} \leq S < 21 + 10,33 \times V^{0,4}$
E	$21 + 10,33 \times V^{0,4} \leq S < 26 + 13,66 \times V^{0,4}$
F	$26 + 13,66 \times V^{0,4} \leq S < 31 + 16,66 \times V^{0,4}$
G (најмања ефикасност)	$S > 31 + 16,66 \times V^{0,4}$

V [l] - запремина резервоара топле воде

## ИЗГЛЕД И ДИЗАЈН ОЗНАКЕ


## 1. Изглед ознаке грејача воде

1.1. Изглед ознаке 2 за конвенционални грејач воде сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+</sup> до F дат је на слици број 1. овог прилога.



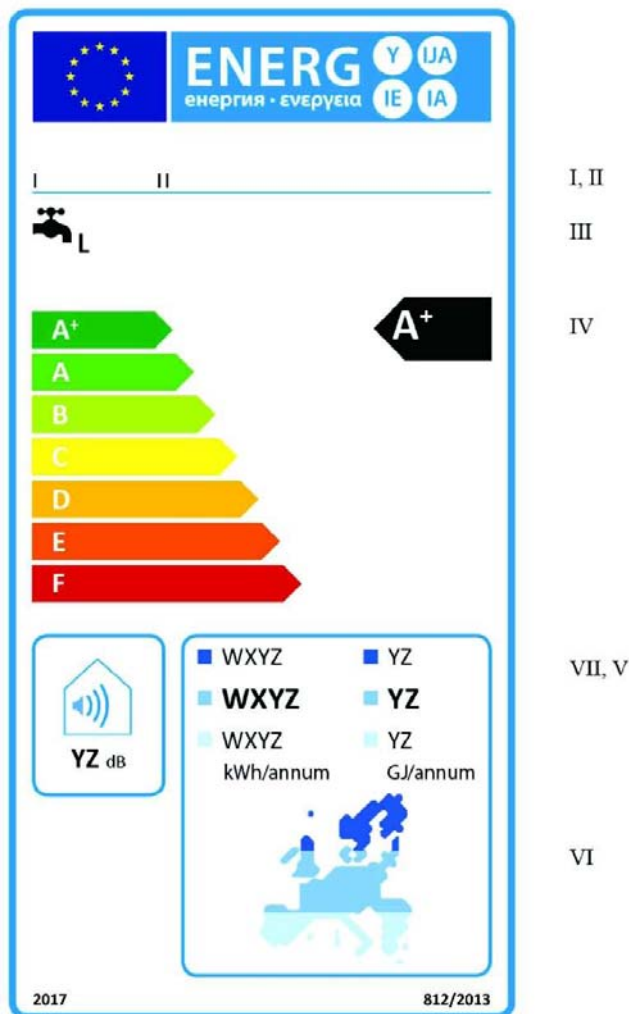
Слика број 1.

На ознаци се налазе следећи подаци:

- I назив или робна марка испоручиоца;
- II идентификациона ознака модела испоручиоца;
- III функција загревања воде, укључујући декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6.
- IV класа енергетске ефикасности загревања воде одређена у складу са тачком 1. Прилога 1, тако да врх стрелице са означеном класом енергетске ефикасности загревања воде буде у истој висини са врхом стрелице одговарајуће класе енергетске ефикасности;
- V годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије, и/или годишња потрошња горива (АFC), изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 7;
- VI ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) у затвореном простору, изражен у dB и заокружен на најближи цео број;
- VII за конвенционалне грејаче воде који раде само изван времена трајања вршног оптерећења, може се додати пиктограм ознака  у складу са тачком 4. овог прилога.

Дизајн ознаке за конвенционални грејач воде је у складу са тачком 4. овог прилога.

1. 2. Изглед ознаке 2 за соларни грејач воде сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+</sup> до F дат је на слици број 2. овог прилога.

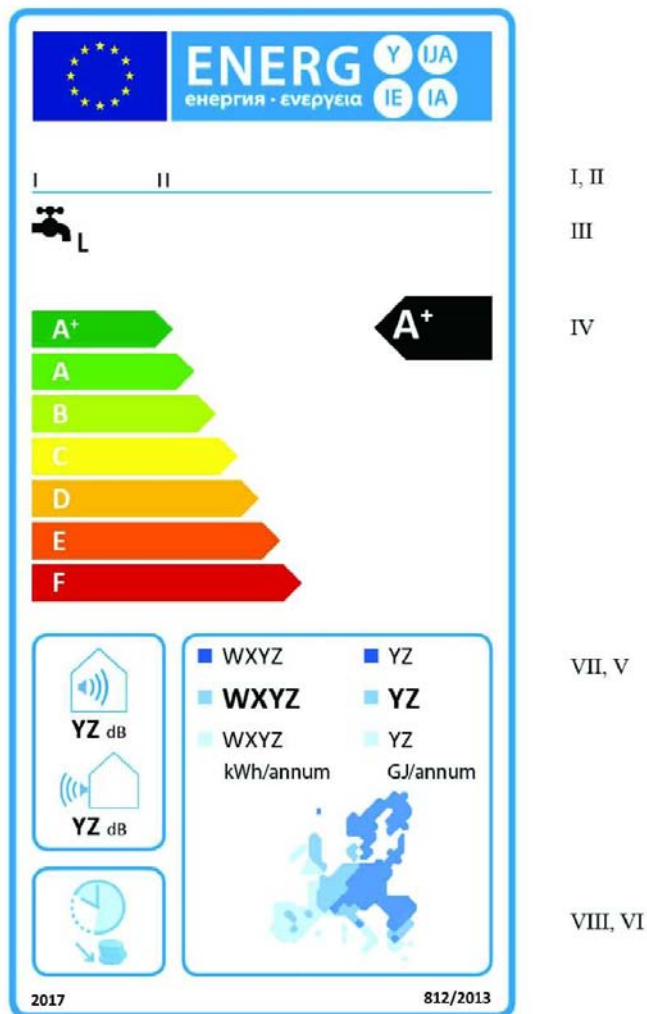


Слика број 2.

На ознаци се налазе следећи подаци:


- I назив или робна марка испоручиоца;
  - II идентификациона ознака модела испоручиоца;
  - III функција загревања воде, укључујући декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6;
  - IV класа енергетске ефикасности загревања воде у просечним климатским условима, одређена у складу са тачком 1. Прилога 1, тако да врх стрелице са означеном класом енергетске ефикасности загревања воде буде у истој висини са врхом стрелице одговарајуће класе енергетске ефикасности;
  - V годишња потрошња електричне енергије (AEC) у просечним климатским условима, изражена у kWh финалне енергије и/или годишња потрошња горива (AFC) изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 7.
  - VI карта сунчевог зрачења Европе са приказом три индикативна глобална подручја Сунчевог зрачења
  - VII ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ), у затвореном простору, изражен у dB и заокружен на најближи цео број.
- Дизајн ознаке за соларни грејач воде је у складу са тачком 5. овог прилога.

1.3. Изглед ознаке 2 за топлотну пумпу за грејање воде сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+</sup> до F дат је на слици број 3. овог прилога.



Слика број 3.

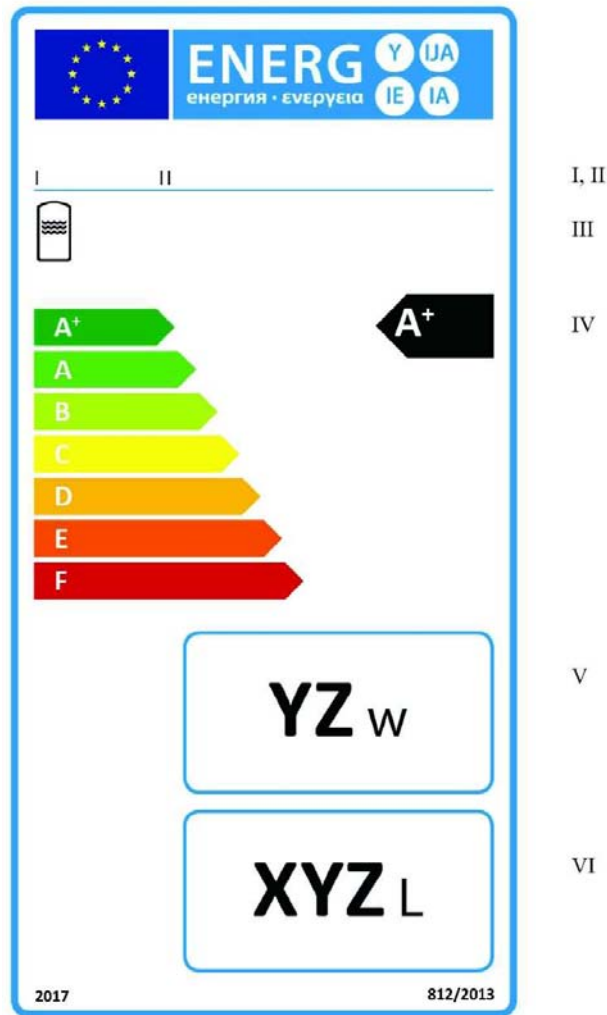
На ознаци се налазе следећи подаци:

- I назив или робна марка испоручиоца;
- II идентификациона ознака модела испоручиоца;
- III функција загревања воде, укључујући декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6.
- IV класа енергетске ефикасности загревања воде у просечним климатским условима, одређена у складу са тачком 1. Прилога 1, тако да врх стрелице са означеном класом енергетске ефикасности загревања воде буде у истој висини са врхом стрелице одговарајуће класе енергетске ефикасности;
- V годишња потрошња електричне енергије (AEC) у просечним климатским условима, изражена у kWh финалне енергије и/или годишња потрошња горива (AFC) изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 7
- VI карта Европе са приказом три индикативна температурна подручја;
- VII ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) у затвореном простору (ако постоји) и на отвореном простору, изражен у dB и заокружен на најближи цео број;
- VIII за грејаче воде са топлотном пумпом који раде само изван времена трајања вршног оптерећења, може се додати пиктограм ознака  у складу са тачком 6. овог прилога. Ако је неком моделу додељена еко-ознака у складу са прописима Европске уније, може се додати и копија те ознаке.

Дизајн ознаке грејача воде са топлотном пумпом је у складу са тачком 6. овог прилога.

## 2. Изглед ознаке резервоара топле воде

Изглед ознаке 2 за резервоаре топле воде сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+</sup> до F дат је на слици број 4. овог прилога.



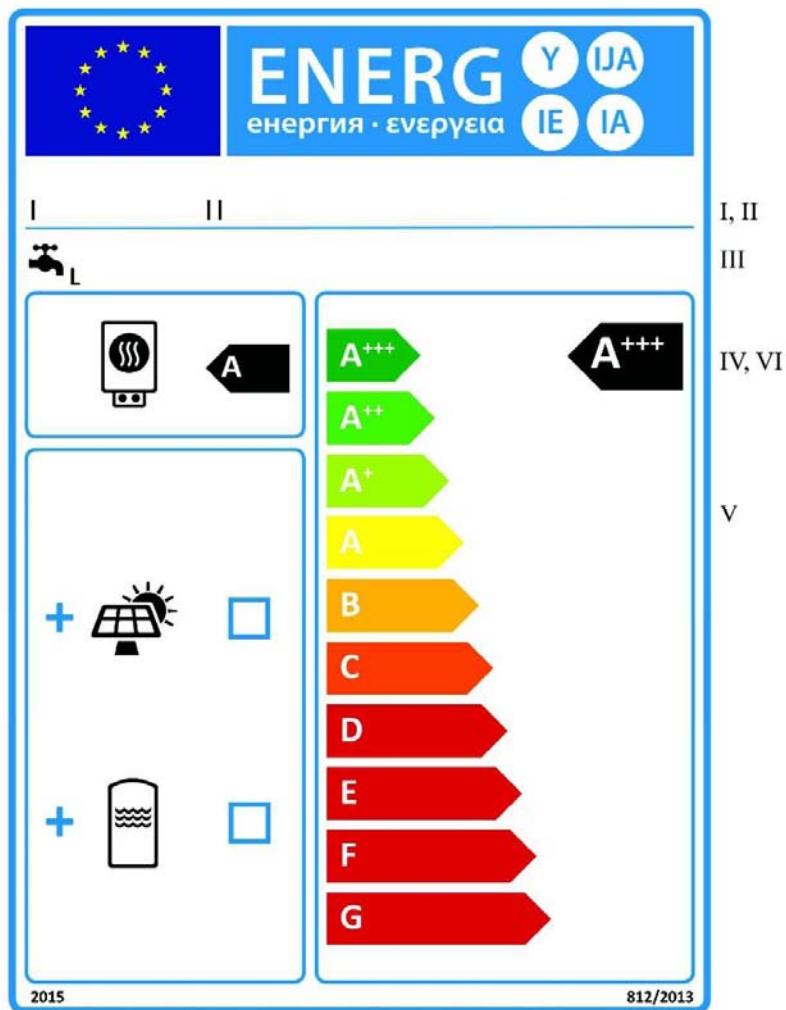
Слика број 4.

На ознаци се налазе следећи подаци:

- I назив или робна марка испоручиоца;
  - II идентификациона ознака модела испоручиоца;
  - III функција складиштења воде;
  - IV класа енергетске ефикасности одређена у складу са тачком 2. Прилога 1, тако да врх стрелице са означеном класом енергетске ефикасности резервоара топле воде буде у истој висини са врхом стрелице одговарајуће класе енергетске ефикасности
  - V стални губитак (S) изражен у W, заокружен на најближи цео број;
  - VI запремина резервоара топле воде (V), изражена у [l], заокружена на најближи цео број.
- Дизајн ознаке резервоара топле воде је у складу са тачком 7. овог прилога.

### 3. Изглед ознаке за комплет грејача воде и соларног уређаја

Изглед ознаке за комплет грејача воде и соларног уређаја сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+++</sup> до G дат је на слици број 5. овог прилога.



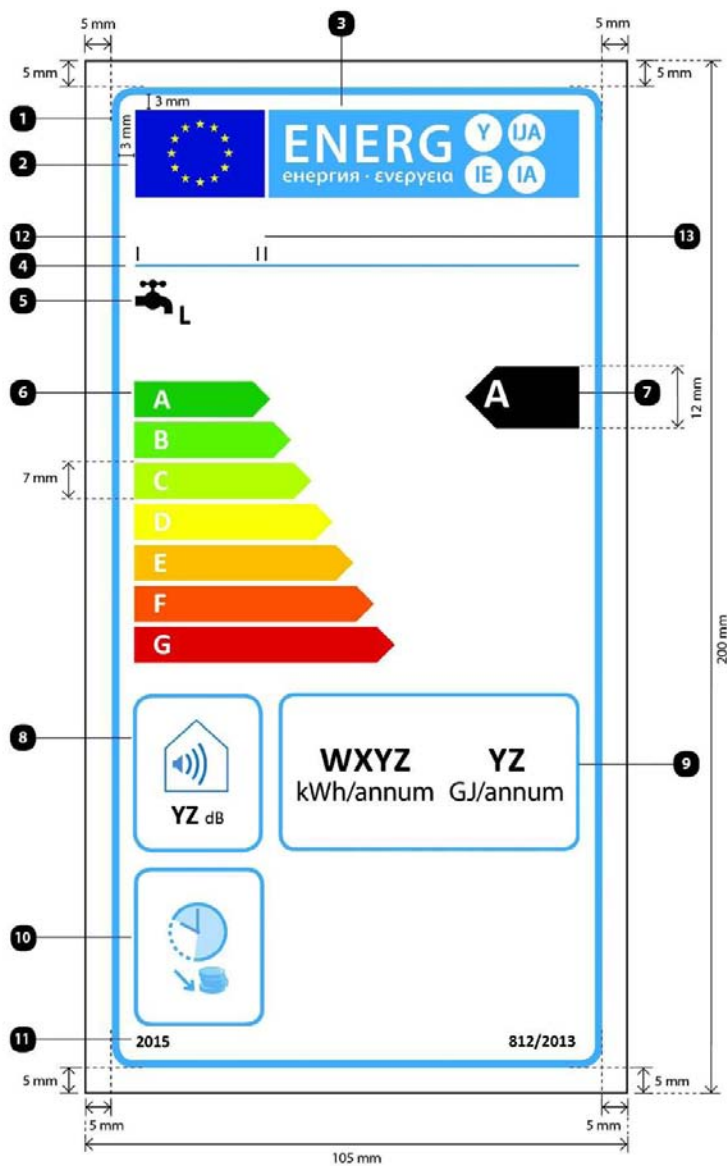
Слика број 5.

На ознаци се налазе следећи подаци:

- I назив или робна марка продавца и/или испоручиоца;
  - II идентификациона ознака модела продавца или испоручиоца;
  - III функција загревања воде, укључујући декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6;
  - IV класа енергетске ефикасности загревања воде одређена у складу са тачком 1. Прилога 1;
  - V назнака о томе да ли се соларни колектор и резервоар топле воде могу укључити у комплет грејача воде и соларног уређаја;
  - VI класа енергетске ефикасности загревања воде комплекта грејача воде и соларног уређаја одређена у складу са тачком 4. Прилога 3, тако да врх стрелице са означеном класом енергетске ефикасности загревања воде комплекта грејача воде и соларног уређаја буде у истој висини са врхом стрелице одговарајуће класе енергетске ефикасности;
- Дизајн ознаке комплекта грејача воде и соларног уређаја је у складу са тачком 8. овог прилога.  
За комплете грејача воде и соларног уређаја сврстане у класе енергетске ефикасности загревања воде од A<sup>+++</sup> до D, најниже класе E до G на скали A<sup>+++</sup> до G могу се изоставити.



4. Дизајн ознаке за конвенционални грејач воде дат је на слици број 6. овог прилога,



Слика број 6.

при чему:

- Ознака је најмање 105 mm широка и 200 mm висока. Ако се ознака штампа у већем формату, њен садржај је у наведеним пропорцијама;

- Позадина ознаке је бела;

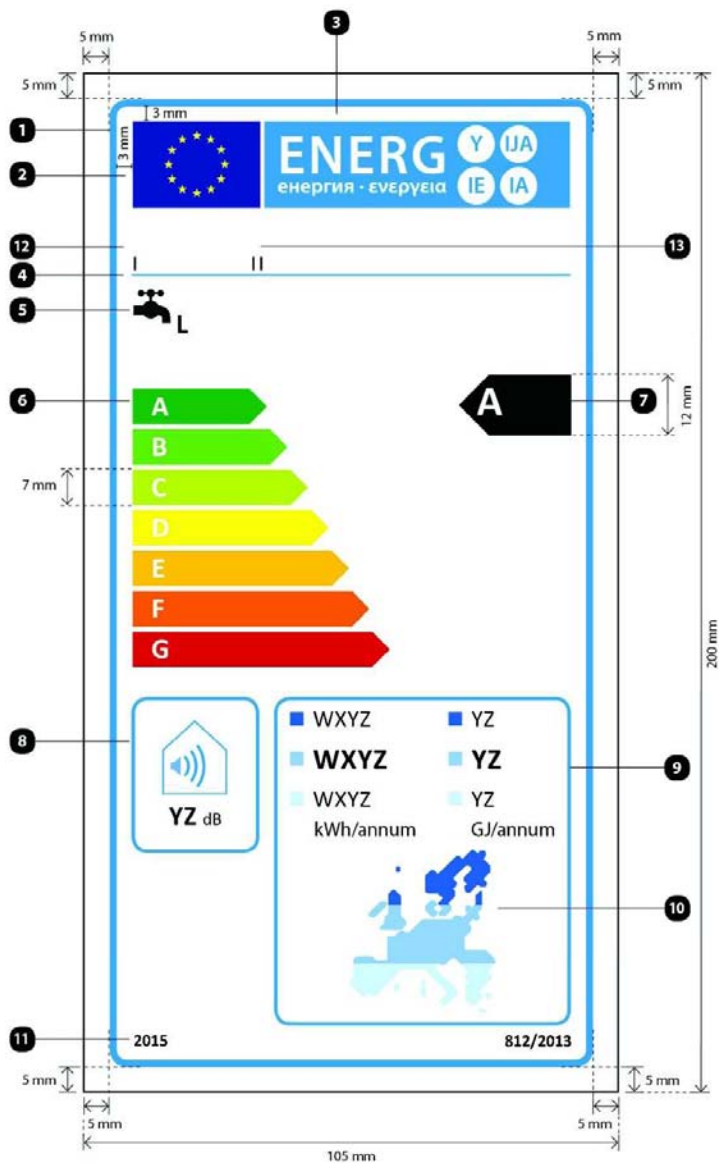
- Боје су СМУК – цијан, магента, жута и црна, као у следећем примеру:

00-70-X-00: 0% цијан, 70% магента, 100% жута, 0% црна;

- Ознака има следеће карактеристике (бројеви се односе на слику број 6. овог прилога):
- ❶ Оквир ЕУ ознаке: 4 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❷ Лого ЕУ: боје: X-80-00-00 и 00-00-X-00;
- ❸ Лого за енергију: боја X-00-00-00;
  - пиктограм, како је приказан: лого ЕУ и лого за енергију треба да стану у простор величине: ширина 86 mm, висина 17 mm;
- ❹ Црта испод логоа: 1 pt, боја цијан 100%, дужина 86 mm;
- ❺ Функција загревања воде:
  - пиктограм, како је приказан, укључујући декларисани профил оптерећења изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6: Calibri bold 16 pt, боја 100 % црна;
- ❻ Класификација: A<sup>+</sup>-F
  - стрелица: висина 7 mm, размак 1 mm, боје:
 

највиша класа:	X-00-X-00
друга класа:	70-00-X-00
трећа класа:	30-00-X-00
четврта класа:	00-00-X-00
пета класа:	00-30-X-00
шеста класа:	00-70-X-00
најнижа класа:	00-X-X-00
  - текст: Calibri bold 16 pt, велика слова, боја бела, знак „+“: експонент;
- ❼ Класа енергетске ефикасности загревања воде:
  - стрелица: ширина 22 mm, висина 12 mm, боја црна 100%;
  - текст Calibri bold 24 pt, велика слова, боја бела; знак „+“: експонент;
- ❽ Ниво звучне снаге у затвореном простору:
  - пиктограм, како је приказан;
  - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - вредност „YZ“: Calibri bold 15 pt, боја црна 100%;
  - текст „dB“: Calibri regular 10 pt, боја црна 100%;
- ❾ Годишња потрошња енергије изражена у kWh/annum или GJ/annum:
  - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - вредност „WXYZ“ или „YZ“: Calibri bold најмање 20 pt, боја црна 100%;
  - текст „kWh/annum“ или „GJ/annum“: Calibri regular најмање 15 pt, боја црна 100%;
- ❿ Ако је применљиво могућност рада ван времена вршног оптерећења:
  - пиктограм, како је приказан;
  - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ⓫ Година увођења ознаке и број прописа Европске уније:
  - текст: Calibri bold 10 pt;
- ⓬ Назив или робна марка испоручиоца;
- ⓭ Идентификациона ознака модела испоручиоца:
  - назив или робна марка испоручиоца и идентификациона ознака модела треба да стану у простор величине 86×12 mm.

5. Дизајн ознаке за соларни грејач воде дат је на слици број 7. овог прилога,



Слика број 7.

при чему:

- Ознака је најмање 105 mm широка и 200 mm висока. Ако се ознака штампа у већем формату, њен садржај је у наведеним пропорцијама;

- Позадина ознаке је бела;

- Боје су СМУК – цијан, магента, жута и црна, као у следећем примеру:

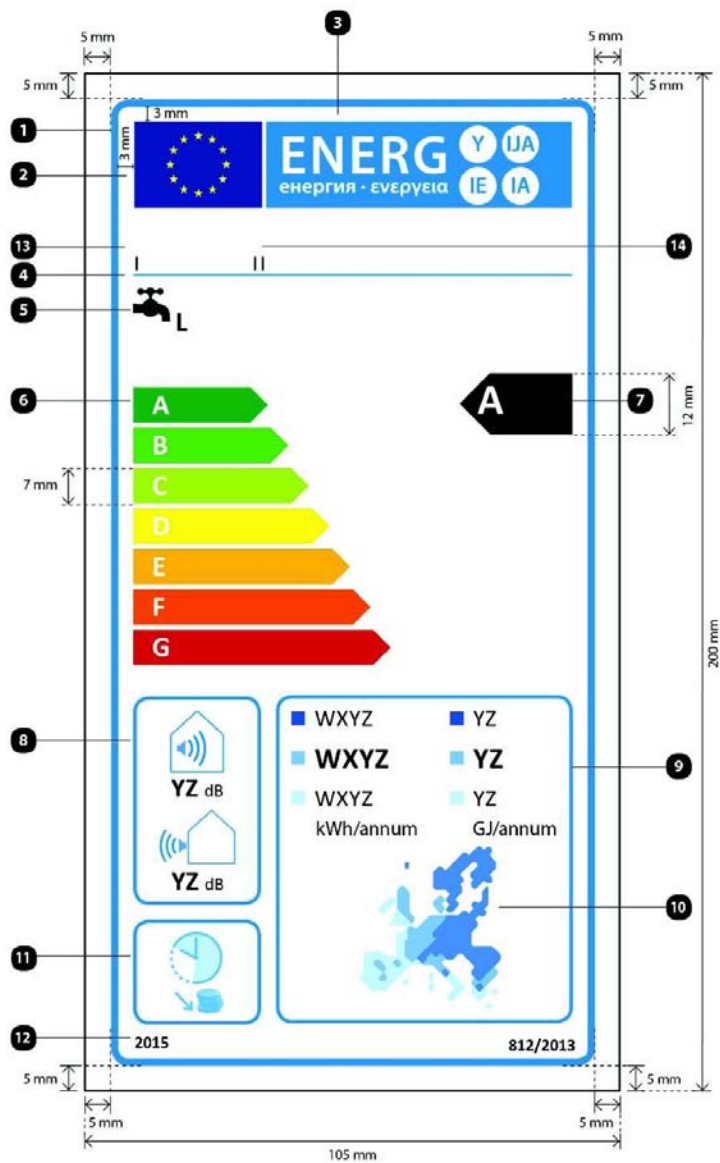
00-70-X-00: 0% цијан, 70% магента, 100% жута, 0% црна;

- Ознака има следеће карактеристике (бројеви се односе на слику број 7. овог прилога):
  - ❶ Оквир ЕУ ознаке: 4 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - ❷ Лого ЕУ: боје: X-80-00-00 и 00-00-X-00;
  - ❸ Лого за енергију: боја X-00-00-00;
    - пиктограм како је приказан: лого ЕУ и лого за енергију треба да стану у простор величине: ширина 86 mm, висина 17 mm;
  - ❹ Црта испод логоа: 1 pt, боја цијан 100%, дужина 86 mm;
  - ❺ Функција загревања воде:
    - пиктограм како је приказан, укључујући декларисани профил оптерећења изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6: Calibri bold 16 pt, боја 100 % црна;
  - ❻ Класификација: A<sup>+</sup>- F
    - стрелица: висина 7 mm, размак 1 mm, боје:
 

највиша класа:	X-00-X-00
друга класа:	70-00-X-00
трећа класа:	30-00-X-00
четврта класа:	00-00-X-00
пета класа:	00-30-X-00
шеста класа:	00-70-X -00
најнижа класа:	00-X-X-00

      - текст: Calibri bold 16 pt, велика слова, боја бела, знак „+“: експонент;
    - ❼ Класа енергетске ефикасности загревања воде:
      - стрелица: ширина 22 mm, висина 12 mm, боја црна 100%;
      - текст Calibri bold 24 pt, велика слова, боја бела; знак „+“: експонент;
    - ❽ Ниво звучне снаге у затвореном простору;
      - пиктограм како је приказан;
      - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
      - вредност „YZ“: Calibri bold 15 pt, боја црна 100%;
      - текст „dB“: Calibri regular 10 pt, боја црна 100%;
    - ❾ Годишња потрошња енергије, изражена у kWh/annum или GJ/annum:
      - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
      - вредност „WXYZ“ или „YZ“: Calibri bold најмање 13 pt, боја црна 100%;
      - текст „kWh/annum“ или „GJ/annum“: Calibri regular најмање 11 pt, боја црна 100%;
    - ❿ Температурна мапа Европе и обојени квадрати:
      - пиктограм како је приказан;
      - боје:
        - тамно плава: 86-51-00-00,
        - средње плава: 53-08-00-00,
        - светло плава: 25-00-02-00;
    - ⓫ Година увођења ознаке и број прописа Европске уније:
      - текст: Calibri bold 10 pt;
    - ⓬ Назив или робна марка испоручиоца;
    - ⓭ Идентификациона ознака модела испоручиоца;
      - назив или робна марка испоручиоца и идентификациона ознака модела треба да стану у простор величине 86×12 mm.

6. Дизајн ознаке за топлотну пумпу за грејање воде дат је на слици број 8. овог прилога,



Слика број 8.

при чему:

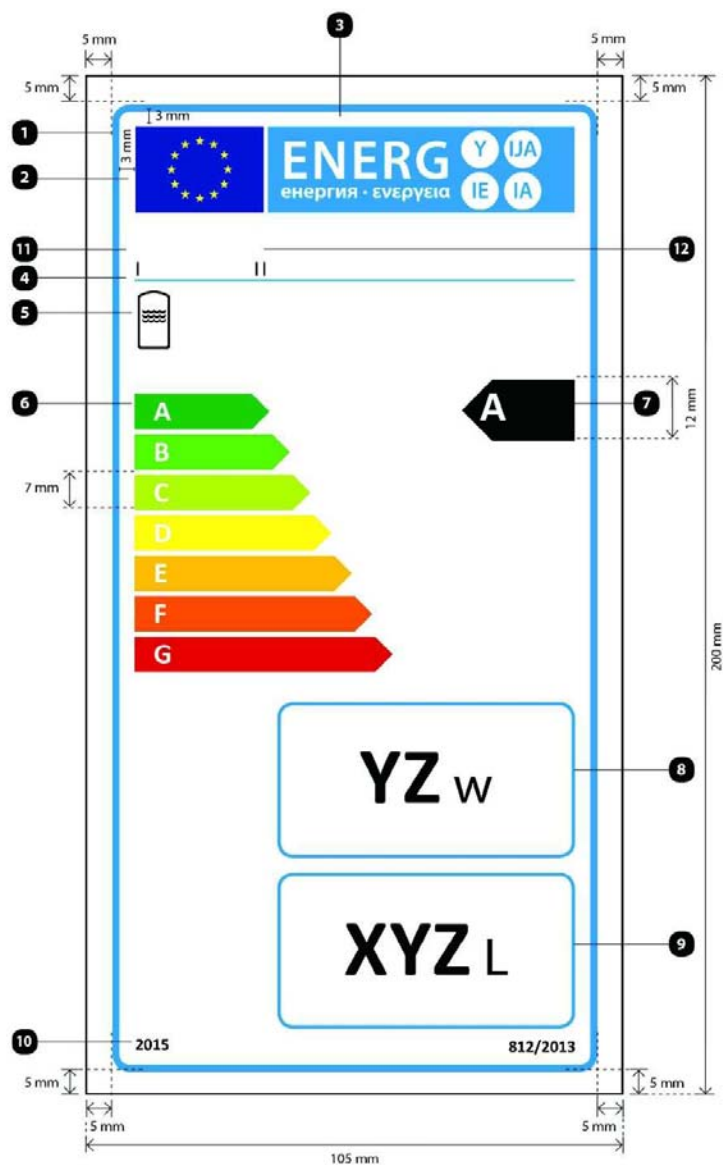
- Ознака је најмање 105mm широка и 200mm висока. Ако се ознака штампа у већем формату, њен садржај је у наведеним пропорцијама;
- Позадина ознаке је бела;
- Боје су СМУК – цијан, магента, жута и црна, као у следећем примеру:  
00-70-X-00: 0% цијан, 70% магента, 100% жута, 0% црна;

- Ознака има следеће карактеристике (бројеви се односе на слику број 8. овог прилога):
  - ❶ Оквир ЕУ ознаке: 4 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - ❷ Лого ЕУ: боје: X-80-00-00 и 00-00-X-00;
  - ❸ Лого за енергију: боја X-00-00-00;
    - пиктограм како је приказан: лого ЕУ и лого за енергију треба да стану у простор величине: ширина 86 mm, висина 17 mm;
  - ❹ Црта испод логоа: 1 pt, боја цијан 100%, дужина 86 mm;
  - ❺ Функција загревања воде:
    - пиктограм како је приказан, укључујући декларисани профил оптерећења изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6: Calibri bold 16 pt, боја 100 % црна;
  - ❻ Класификација: A<sup>+</sup>- F
    - стрелица: висина 7 mm, размак 1 mm, боје:
 

највиша класа:	X-00-X-00
друга класа:	70-00-X-00
трећа класа:	30-00-X-00
четврта класа:	00-00-X-00
пета класа:	00-30-X-00
шеста класа:	00-70-X -00
најнижа класа:	00-X-X-00

      - текст: Calibri bold 16 pt, велика слова, боја бела, знак „+“: експонент;
    - ❼ Класа енергетске ефикасности загревања воде:
      - стрелица: ширина 22 mm, висина 12 mm , боја црна 100%;
      - текст Calibri bold 24 pt, велика слова, боја бела; знак „+“: експонент;
    - ❽ Ниво звучне снаге у затвореном (ако је применљиво) и на отвореном простору;
      - пиктограм, како је приказан;
      - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
      - вредност „YZ“: Calibri bold 15 pt, боја црна 100%;
      - текст „dB“: Calibri regular 10 pt, боја црна 100%;
    - ❾ Годишња потрошња енергије, изражена у kWh/annum или GJ/annum:
      - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
      - вредност „WXYZ“ или „YZ“: Calibri bold најмање 13 pt, боја црна 100%;
      - текст „kWh/annum“ или „GJ/annum“: Calibri regular најмање 11 pt, боја црна 100%;
    - ❿ Температурна мапа Европе и обојени квадрати:
      - пиктограм како је приказан;
      - боје:
        - тамно плава: 86-51-00-00,
        - средње плава: 53-08-00-00,
        - светло плава: 25-00-02-00;
    - ⓫ Ако је применљиво могућност рада ван времена вршног оптерећења:
      - пиктограм како је приказан;
      - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
    - ⓬ Година увођења ознаке и број прописа Европске уније:
      - текст: Calibri bold 10 pt;
    - ⓭ Назив или робна марка испоручиоца;
    - ⓮ Идентификациона ознака модела испоручиоца;
      - назив или робна марка испоручиоца и идентификациона ознака модела треба да стану у простор величине 86×12 mm.

7. Дизајн ознаке за резервоар топле воде дат је на слици број 9. овог прилога,



Слика број 9.

при чему:

- Ознака је најмање 105 mm широка и 200 mm висока. Ако се ознака штампа у већем формату, њен садржај је у наведеним пропорцијама;

- Позадина ознаке је бела;

- Боје су СМУК – цијан, магента, жута и црна, као у следећем примеру:

00-70-X-00: 0% цијан, 70% магента, 100% жута, 0% црна;

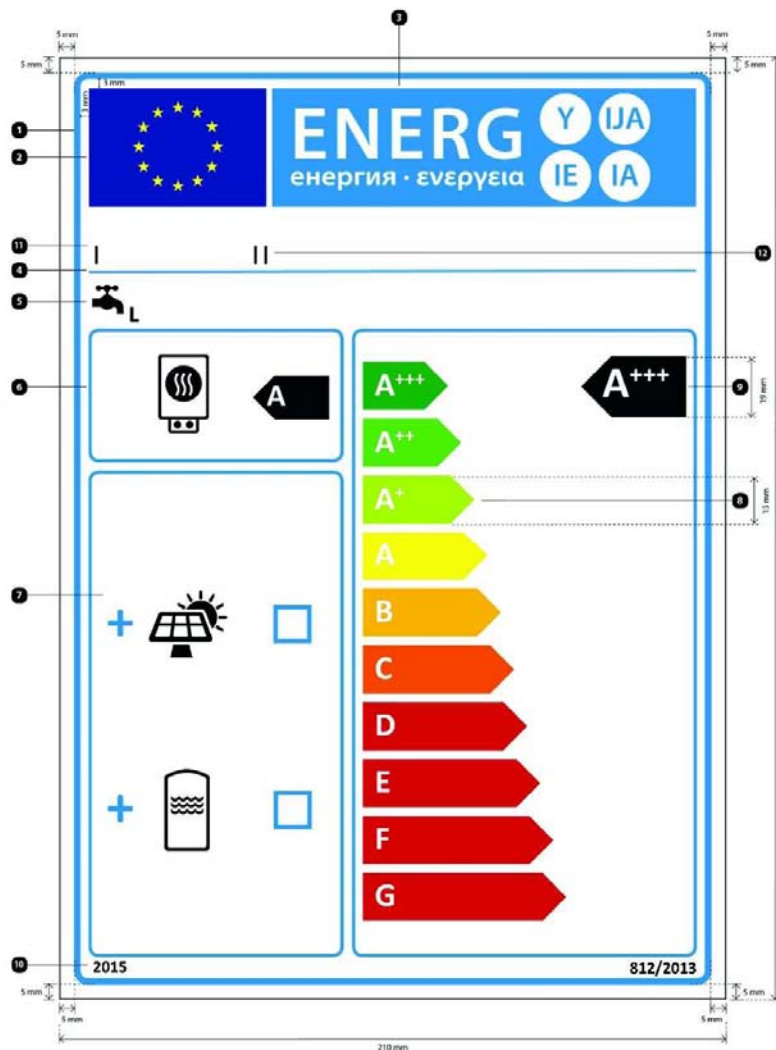
- Ознака има следеће карактеристике (бројеви се односе на слику број 9. овог прилога):

- ❶ Оквир ЕУ ознаке: 4 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❷ Лого ЕУ: боје: X-80-00-00 и 00-00-X-00;
- ❸ Лого за енергију: боја X-00-00-00;
  - пиктограм, како је приказан: лого ЕУ и лого за енергију треба да стану у простор величине: ширина 86 mm, висина 17 mm;
- ❹ Црта испод логоа: 1 pt, боја цијан 100%, дужина 86 mm;
- ❺ Функција складиштења воде:
  - пиктограм, како је приказан;
- ❻ Класификација: А-G или А<sup>+</sup>-F
  - стрелица: висина 7 mm, размак 1 mm, боје:

највиша класа:	X-00-X-00
друга класа:	70-00-X-00
трећа класа:	30-00-X-00
четврта класа:	00-00-X-00
пета класа:	00-30-X-00
шеста класа:	00-70-X-00
најнижа класа:	00-X-X-00
  - текст: Calibri bold 16 pt, велика слова, боја бела, знак „+”: експонент;
- ❼ Класа енергетске ефикасности:
  - стрелица: висина 22 mm, размак 12 mm, боја црна 100%;
  - текст Calibri bold 24 pt, велика слова, боја бела; знак „+”: експонент;
- ❽ Стални губитак:
  - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - вредност „YZ”: Calibri bold 45 pt, боја црна 100%;
  - текст „W”: Calibri regular 30 pt, боја црна 100%;
- ❾ Запремина резервоара:
  - оквир: 2 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
  - вредност „XYZ”: Calibri bold 45pt, боја црна 100%;
  - текст „L”: Calibri regular 30pt, боја црна 100%;
- ❿ Година увођења ознаке и број прописа Европске уније:
  - текст: Calibri bold 10 pt;
- ⓫ Назив или робна марка испоручиоца;
- ⓬ Идентификациона ознака модела испоручиоца:
  - назив или робна марка испоручиоца и идентификациона ознака модела треба да стану у простор величине 86×12 mm.



8. Дизајн ознаке за комплет грејача воде и соларног уређаја дат је на слици број 10. овог прилога,



Слика број 10.

при чему:

- Ознака је најмање 210 mm широка и 297 mm висока. Ако се ознака штампа у већем формату, њен садржај је у наведеним пропорцијама;

- Позадина ознаке је бела;

- Боје су СМУК – цијан, магента, жута и црна, као у следећем примеру:

00-70-X-00: 0% цијан, 70% магента, 100% жута, 0% црна;

- Ознака има следеће карактеристике (бројеви се односе на слику број 10. овог прилога):
- ❶ Оквир ЕУ ознаке: 6 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❷ Лого ЕУ: боје: X-80-00-00 и 00-00-X-00;
- ❸ Лого за енергију: боја X-00-00-00;
  - пиктограм, како је приказан: лого ЕУ и лого за енергију треба да стану у простор величине: ширина 191 mm, висина 37 mm;
- ❹ Црта испод логоа: 2 pt, боја цијан 100%, дужина 191 mm;
- ❺ Функција загревања воде:
  - пиктограм, како је приказан, укључујући декларисани профил оптерећења изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. Прилога 6: Calibri bold 22 pt, боја 100 % црна;
- ❻ Грејач воде:
  - пиктограм, како је приказан;
  - класа енергетске ефикасности загревања воде грејача воде:
  - стрелица: висина 24 mm, размак 14 mm, боја 100 % црна;
  - текст: Calibri bold 28 pt, велика слова, боја бела;
  - оквир: 3 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❼ Комплет грејача воде и/или резервоара топле воде:
  - пиктограм, како је приказан;
  - знак „+”: Calibri bold 50 pt, боја цијан 100%;
  - квадрат: ширина 12 mm, висина 12 mm, оквир: 4 pt, боја цијан 100%;
  - оквир: 3 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❽ Класификација A<sup>+++</sup>-G са оквиром
  - стрелица: висина 15 mm, размак 3 mm, боје:
 

највиша класа:	X-00-X-00
друга класа:	70-00-X-00
трећа класа:	30-00-X-00
четврта класа:	00-00-X-00
пета класа:	00-30-X-00
шеста класа:	00-70-X-00
седма класа:	00-X-X-00
најнижа класа (ако постоји):	00-X-X-00
  - текст: Calibri bold 30 pt, велика слова, боја бела; знак „+”: експонент, поравнати у једном реду;
  - оквир: 3 pt, боја цијан 100%, заобљени углови 3,5 mm;
- ❾ Класа енергетске ефикасности загревања воде комплекта грејача воде и соларног уређаја:
  - стрелица: висина 33 mm, размак 19 mm, боја црна 100%;
  - текст: Calibri bold 40 pt, велика слова, боја бела; знак „+”: експонент, поравнати у једном реду;
- ❿ Година увођења ознаке и број прописа Европске уније:
  - текст: Calibri bold 12 pt;
- ⓫ Назив или робна марка продавца и/или испоручиоца;
- ⓬ Идентификациона ознака модела продавца и/или испоручиоца;
  - назив или робна марка испоручиоца и идентификациона ознака модела треба да стану у простор величине 191×19 mm.

## ЛИСТА СА ПОДАЦИМА

## 1. Листа са подацима за грејач воде

Листа са подацима за грејач воде се укључује у брошуру или други штампани материјал који прати производ, а подаци у њој се наводе следећим редоследом:

- 1) назив или робна марка испоручиоца;
- 2) идентификациона ознака модела испоручиоца;
- 3) декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком, и уобичајена примена у складу са табелом 1. Прилога 6;
- 4) класа енергетске ефикасности загревања воде модела утврђена у складу са тачком 1. Прилога 1 (за соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде при просечним климатским условима);
- 5) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, заокружен на најближи цео број и израчунат у складу са тачком 2. Прилога 7 (за соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде при просечним климатским условима);
- 6) годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије и/или годишња потрошња горива (АЕС) изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 7 (за соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде при просечним климатским условима);
- 7) ако је применљиво, други профили оптерећења при којима се грејач воде може употребити и одговарајући степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ) као и годишња потрошња електричне енергије (АЕС) наведени у подтачкама 5) и 6) ове тачке;
- 8) начин регулације температуре термостата грејача воде, како га је подесио испоручилац;
- 9) ниво звучне снаге, ( $L_{WA}$ ) у затвореном простору, изражен у dB и заокружен на најближи цео број (за топлотну пумпу за грејање воде ако је применљиво);
- 10) ако је применљиво, назнака да грејач воде не ради само за време трајања вршног оптерећења;
- 11) све посебне мере опреза које се предузимају при монтажи, уградњи или одржавању грејача воде;
- 12) ако је вредност променљиве (smart) изражена са „1”, назнака да се подаци о степену корисности загревања воде и годишња потрошња електричне енергије (АЕС) и горива (АЕС) односе само на подешавања уређаја за паметно управљање.

За соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде у листи са подацима се додатно наводи:

- 13) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, при хладнијим и топлијим климатским условима, заокружен на најближи цео број и израчунат у складу са тачком 2. Прилога 7;
- 14) годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије и/или годишња потрошња горива (АЕС), изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), при хладнијим и топлијим климатским условима, заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 7;

За соларне грејаче воде у листи са подацима се додатно наводи:

- 13) светла површина колектора ( $A_{sol}$ ), изражена у  $m^2$ , заокружена на два децимална места;
- 14) степен корисности без губитака ( $\eta_0$ ), заокружена на три децимална места;
- 15) коефицијент првог реда ( $a_1$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K)$ , заокружен на два децимална места;
- 16) коефицијент другог реда ( $a_2$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K^2)$ , заокружен на три децимална места;
- 17) фактор упадног угла (IAM) заокружен на два децимална места;
- 18) запремина резервоара (V), изражена у [l], заокружена на најближи цео број;
- 19) потрошња енергије пумпе (solpump), изражена у W, заокружена на најближи цео број;
- 20) потрошња енергије у стању мировања (solstandby), изражена у W, заокружена на два децимална места;

За топлотну пумпу за грејање воде у листи са подацима се додатно наводи:

21) ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) на отвореном простору, изражен у dB, заокружен на најближи цео број.

Једна листа са подацима може се односити на више модела грејача воде истог испоручиоца.

Подаци у листи са подацима могу се дати у облику копије ознаке, која може да буде у боји или у црно-белој техници, у ком случају се наводе и подаци из става 1. ове тачке који нису приказани на ознаци.

## 2. Листа са подацима за резервоар топле воде

Листа са подацима за резервоар топле воде се укључује у брошуру или други штампани материјал који прати производ, а подаци у њој се наводе следећим редоследом:

1) назив или робна марка испоручиоца;

2) идентификациона ознака модела испоручиоца;

3) класа енергетске ефикасности резервоара топле воде утврђена у складу са тачком 2. Прилога 1;

4) стални губитак ( $S$ ), изражен у W, заокружен на најближи цео број;

5) запремина резервоара ( $V$ ), изражена у [l], заокружена на најближи цео број.

Једна листа са подацима може се односити на више модела резервоара топле воде истог испоручиоца.

Подаци у листи са подацима могу се дати у облику копије ознаке која може да буде у боји или у црно-белој техници, у ком случају се наводе и подаци из става 1. ове тачке који нису приказани на ознаци.

## 3. Листа са подацима за соларни уређај

Листа са подацима за соларни уређај се укључује у брошуру или други штампани материјал који прати производ, а подаци у њој се наводе следећим редоследом:

1) назив или робна марка испоручиоца;

2) идентификациона ознака модела испоручиоца;

3) светла површина колектора ( $A_{sol}$ ), изражена у  $m^2$ , заокружена на два децимална места;

4) степен корисности без губитака ( $\eta_0$ ), заокружен на три децимална места;

5) коефицијент првог реда ( $a_1$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K)$ , заокружен на два децимална места;

6) коефицијент другог реда ( $a_2$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K^2)$ , заокружен на три децимална места;

7) фактор упадног угла ( $IAM$ ), заокружен на два децимална места;

8) запремина резервоара ( $V$ ), изражена у [l], заокружена на најближи цео број;

9) годишњи топлотни допринос који није остварен из соларних извора, изражен у kWh примарне енергије и/или горива на основу горње топлоте моћи (GCV) за горива, за профиле оптерећења M, L, XL и XXL, при просечним климатским условима, заокружен на најближи цео број;

10) потрошња енергије пумпе (solpump), изражена у W, заокружена на најближи цео број;

11) потрошња енергије у стању мировања (solstandby), изражена у W, заокружена на два децимална места;

12) додатна потрошња електричне енергије система који користи искључиво соларну енергију ( $Q_{aux}$ ), изражена у kWh финалне енергије, заокружена на најближи цео број.

Једна листа са подацима може се односити на више модела соларних уређаја истог испоручиоца.

## 4. Листа са подацима за комплет грејача воде и соларног уређаја

Листа са подацима за комплете грејача воде и соларног уређаја садржи елементе представљене на слици 1. овог прилога за одређивање степена корисности загревања воде комплекта грејача воде и соларног уређаја, укључујући следеће податке:

- I: вредност степена корисности загревања воде грејача воде ( $\eta_{wh}$ ), изражена у %;

- II: вредност математичке формуле:  $(220 \times Q_{ref}) / Q_{nonsol}$ , при чему се ( $Q_{ref}$ ) преузима из табеле 1. Прилога 6, а ( $Q_{nonsol}$ ) из листе са подацима за соларне уређаје за декларисани профил оптерећења M, L, XL или XXL грејача воде;

- III: вредност математичке формуле:  $(2,5 \times Q_{aux}) / (220 \times Q_{ref})$ , изражена у %, при чему се ( $Q_{aux}$ ) узима из листе са подацима за соларне уређаје, а ( $Q_{ref}$ ) из табеле 1. Прилога 6. за декларисани профил оптерећења M, L, XL или XXL.

Слика 1.

Листа са подацима за комплет грејача воде и соларног уређаја који показује степен корисности загревања воде

ГРЕЈАЧ ВОДЕ - Степен корисности загревања воде ①  %

Декларисани профил оптерећења:

---

Допринос соларног уређаја  
Из листе са подацима за соларни уређај

додата електрична енергија

( 1,1 × 'I' - 10 % ) × 'II' -  - 'I' = +  %

---

Степен корисности загревања воде комплета при просечним климатским условима ③  %

Класа енергетске ефикасности загревања воде комплета при просечним климатским условима

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>
M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Степен корисности загревања воде при хладнијим и топлијим климатским условима

Хладнији услови:  $\text{③} \times \text{②} - 0,2 \times \text{②} = \text{④} \%$

Топлији услови:  $\text{③} \times \text{②} + 0,4 \times \text{②} = \text{④} \%$

Степен корисности комплета из ове листе са подацима се неће у потпуности поклапати са стварном вредности степена корисности комплета инсталисаног у зграду, зато што на степен корисности утичу додатни фактори, као што су губитак топлоте у дистрибутивној мрежи и димензионисање производа у складу са величином зграде и њеним карактеристикама.

## ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Техничка документација за грејач воде садржи следеће податке:

- 1) назив и адресу, односно седиште испоручиоца;
- 2) опис модела грејача воде, довољан за једноставну и поуздану идентификацију;
- 3) навођење српских стандарда усаглашених са хармонизованим европским стандардима, ако су употребљени;
- 4) навођење других техничких стандарда и спецификација, ако су употребљени;
- 5) име и потпис овлашћеног лица испоручиоца;
- 6) резултате мерења техничких параметара наведених у тачки 6. Прилога 6;
- 7) резултате прорачуна техничких параметара наведених у тачки 1. Прилога 7;
- 8) све посебне мере опреза које се предузимају при монтажи, уградњи или одржавању грејача воде.

2. Техничка документација за резервоар топле воде садржи следеће податке:

- 1) назив и адресу, односно седиште испоручиоца;
- 2) опис модела резервоара топле воде, довољан за једноставну и поуздану идентификацију;
- 3) навођење српских стандарда усаглашених са хармонизованим европским стандардима, ако су употребљени;
- 4) навођење других техничких стандарда и спецификација, ако су употребљени;
- 5) име и потпис овлашћеног лица испоручиоца;
- 6) резултате мерења техничких параметара наведених у тачки 7. Прилога 6;
- 7) све посебне мере опреза које се предузимају при монтажи, уградњи или одржавању резервоара топле воде.

3. Техничка документација за соларни уређаји садржи следеће податке:

- 1) назив и адресу, односно седиште испоручиоца;
- 2) опис модела соларног уређаја, довољан за једноставну и поуздану идентификацију;
- 3) навођење српских стандарда усаглашених са хармонизованим европским стандардима, ако су употребљени;
- 4) навођење других техничких стандарда и спецификација, ако су употребљени;
- 5) име и потпис овлашћеног лица испоручиоца;
- 6) резултате мерења техничких параметара наведених у тачки 8. Прилога 6;
- 7) све посебне мере опреза које се предузимају при монтажи, уградњи или одржавању соларног уређаја.

4. Техничка документација за комплет грејача воде и соларног уређаја садржи следеће податке:

- 1) назив и адресу, односно седиште испоручиоца;
- 2) опис модела комплекта грејача воде и соларног уређаја, довољан за једноставну и поуздану идентификацију;
- 3) навођење српских стандарда усаглашених са хармонизованим европским стандардима, ако су употребљени;
- 4) навођење других техничких стандарда и спецификација, ако су употребљени;
- 5) име и потпис овлашћеног лица испоручиоца;
- 6) техничке параметре:
  - степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, заокружен на најближи цео број;
  - техничке параметре из тач. 1-3. овог прилога ;
- 7) све посебне мере опреза које се предузимају при монтажи, уградњи или одржавању комплекта грејача воде и соларног уређаја.

## ПОДАЦИ КОЈИ СЕ НАВОДЕ ПРИЛИКОМ ПРОДАЈЕ НА ДАЉИНУ

Приликом продаје на даљину (каталожка продаја и сл.), када се од потрошача не може очекивати да види изложен производ, продавац наводи податке следећим редоследом:

## 1. Грејач воде

1) декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком, и уобичајена примена у складу са табелом 1. Прилога 6;

2) класа енергетске ефикасности загревања воде модела при просечним климатским условима утврђена у складу са тачком 1. Прилога 1;

3) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, при просечним климатским условима, заокружен на најближи цео број и израчунат у складу са тачком 2. Прилога 3;

4) годишња потрошња електричне енергије при просечним климатским условима (AEC), изражена у kWh финалне енергије, и/или годишња потрошња горива изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 3;

5) ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) у затвореном простору, изражен у dB, заокружен на најближи цео број (за топлотну пумпу за грејање воде ако је применљиво);

За соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде, додатно се наводи:

6) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, при хладнијим и топлијим климатским условима, заокружен на најближи цео број и израчунат у складу са тачком 2. Прилога 3 овог правилника;

7) годишња потрошња електричне енергије при хладнијим и топлијим климатским условима (AEC), изражена у kWh финалне енергије и/или годишња потрошња горива изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број и израчуната у складу са тачком 3. Прилога 3.

За соларне грејаче воде, додатно се наводи:

8) светла површина колектора ( $A_{sol}$ ), изражена у  $m^2$ , заокружена на два децимална места;

9) запремина резервоара (V), изражена у [l], заокружена на најближи цео број.

За топлотну пумпу за грејање, додатно се наводи:

10) ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) на отвореном простору, изражен у dB, заокружен на најближи цео број.

Ако се наводе и други подаци који се налазе у информационом листу производа наводе се у облику и према редоследу као је дато у тачки 1. Прилога 3.

## 2. Резервоар топле воде

1) класа енергетске ефикасности резервоара топле воде утврђена у складу са тачком 2. Прилога 1;

2) стални губитак (S), изражен у W, заокружен на најближи цео број;

3) запремина резервоара (V), изражена у [l], заокружена на најближи цео број.

## 3. Комплет грејача воде и соларног уређаја

1) класа енергетске ефикасности загревања воде утврђена у складу са тачком 1. Прилога 1;

2) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, заокружен на најближи цео број;

3) елементи са слике 1. у Прилогу 3.

## МЕРЕЊА

1. Општи услови испитивања грејача воде:
  - 1) мерења се спроводе на основу профила оптерећења из табеле 1. овог прилога;
  - 2) мерења се спроводе на основу следећег 24-часовног мерног циклуса:
    - од 00:00 до 06:59: без испуштања воде.
    - од 07:00: испуштање воде према декларисаном профилу оптерећења,
    - од краја последњег испуштања воде до 24:00: без испуштања воде.
  - 3) декларисани профил оптерећења је највиши могући профил оптерећења или један степен нижи од највишег могућег профила оптерећења.



Табела 1.  
Профили оптерећења грејача воде

h	3XS			XXS			XS			S			
	Q <sub>tap</sub>	f	T <sub>m</sub>	Q <sub>tap</sub>	f	T <sub>m</sub>	Q <sub>tap</sub>	f	T <sub>m</sub>	Q <sub>tap</sub>	f	T <sub>m</sub>	T <sub>p</sub>
	kWh	l/min	°C	kWh	l/min	°C	kWh	l/min		kWh	l/min	°C	°C
07:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
07:05	<b>0,015</b>	2	25										
07:15	<b>0,015</b>	2	25										
07:26	<b>0,015</b>	2	25										
07:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25	<b>0,525</b>	3	35	<b>0,105</b>	3	25	
07:45													
08:01													
08:05													
08:15													
08:25													
08:30				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
08:45													
09:00	<b>0,015</b>	2	25										
09:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
10:00													
10:30													
11:00													
11:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
12:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
12:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25	<b>0,525</b>	3	35	<b>0,315</b>	4	10	55
14:30	<b>0,015</b>	2	25										
15:00	<b>0,015</b>	2	25										
15:30	<b>0,015</b>	2	25										
16:00	<b>0,015</b>	2	25										
16:30													
17:00													
18:00				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	25	
18:15				<b>0,105</b>	2	25				<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:00	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
19:30	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
20:00				<b>0,105</b>	2	25							
20:30							<b>1,05</b>	3	35	<b>0,42</b>	4	10	55
20:45				<b>0,105</b>	2	25							
20:46													
21:00				<b>0,105</b>	2	25							
21:15	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:30	<b>0,015</b>	2	25							<b>0,525</b>	5	45	
21:35	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
21:45	<b>0,015</b>	2	25	<b>0,105</b>	2	25							
Q <sub>ref</sub>	<b>0,345</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</b>			<b>2,100</b>			

Табела 1. (наставак)  
Профили оптерећења грејача воде

h	M				L				XL			
	Q <sub>tap</sub> kWh	f l/min	T <sub>m</sub> °C	T <sub>p</sub> °C	Q <sub>tap</sub> kWh	f l/min	T <sub>m</sub> °C	T <sub>p</sub> °C	Q <sub>tap</sub> kWh	f l/min	T <sub>m</sub> °C	T <sub>p</sub> °C
07:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
07:05	<b>1,4</b>	6	40		<b>1,4</b>	6	40					
07:15									<b>1,82</b>	6	40	
07:26									<b>0,105</b>	3	25	
07:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25					
07:45					<b>0,105</b>	3	25		<b>4,42</b>	10	10	40
08:01	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:05					<b>3,605</b>	10	10	40				
08:15	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
08:25					<b>0,105</b>	3	25					
08:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
08:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
09:30	<b>0,105</b>	3	10		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
10:00									<b>0,105</b>	3	25	
10:30	<b>0,105</b>	3	25	40	<b>0,105</b>	3	10	40	<b>0,105</b>	3	10	40
11:00									<b>0,105</b>	3	25	
11:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
12:00												
12:30												
12:45	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,315</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
15:00									<b>0,105</b>	3	25	
15:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
16:00									<b>0,105</b>	3	25	
16:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
17:00									<b>0,105</b>	3	25	
18:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
18:15	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	40		<b>0,105</b>	3	40	
19:00	<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25		<b>0,105</b>	3	25	
19:30												
20:00												
20:30	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55	<b>0,735</b>	4	10	55
20:45												
20:46									<b>4,42</b>	10	10	40
21:00					<b>3,605</b>	10	10	40				
21:15	<b>0,105</b>	3	25						<b>0,105</b>	3	25	
21:30	<b>1,4</b>	6	40		<b>0,105</b>	3	25		<b>4,42</b>	10	10	40
21:35												
21:45												
Q <sub>ref</sub>	<b>5,845</b>				<b>11,655</b>				<b>19,07</b>			

Табела 1. (наставак)  
Профили оптерећења грејача воде

h	XXL			
	Q <sub>tap</sub>	f	T <sub>m</sub>	T <sub>p</sub>
	kWh	l/min	°C	°C
07:00	<b>0,105</b>	3	25	
07:05				
07:15	<b>1,82</b>	6	40	
07:26	<b>0,105</b>	3	25	
07:30				
07:45	<b>6,24</b>	16	10	40
08:01	<b>0,105</b>	3	25	
08:05				
08:15	<b>0,105</b>	3	25	
08:25				
08:30	<b>0,105</b>	3	25	
08:45	<b>0,105</b>	3	25	
09:00	<b>0,105</b>	3	25	
09:30	<b>0,105</b>	3	25	
10:00	<b>0,105</b>	3	25	
10:30	<b>0,105</b>	3	10	40
11:00	<b>0,105</b>	3	25	
11:30	<b>0,105</b>	3	25	
11:45	<b>0,105</b>	3	25	
12:00				
12:30				
12:45	<b>0,735</b>	4	10	55
14:30	<b>0,105</b>	3	25	
15:00	<b>0,105</b>	3	25	
15:30	<b>0,105</b>	3	25	
16:00	<b>0,105</b>	3	25	
16:30	<b>0,105</b>	3	25	
17:00	<b>0,105</b>	3	25	
18:00	<b>0,105</b>	3	25	
18:15	<b>0,105</b>	3	40	
18:30	<b>0,105</b>	3	40	
19:00	<b>0,105</b>	3	25	
19:30				
20:00				
20:30	<b>0,735</b>	4	10	55
20:45				
20:46	<b>6,24</b>	16	10	40
21:00				
21:15	<b>0,105</b>	3	25	
21:30	<b>6,24</b>	16	10	40
21:35				
21:45				
Q <sub>ref</sub>	<b>24,53</b>			

## 2. Услови испитивања усклађености грејача воде са уређајем за паметно управљање (smart)

Кад је вредност променљиве (smart) испоручилац оценио са „1”, мерења недељне потрошње електричне енергије и/или горива са паметним управљањем и недељне потрошње електричне енергије и/или горива без паметног управљања обављају се у оквиру двонедељног циклуса мерења на следећи начин:

- од 1. до 5. дана: случајни низ профила оптерећења одабран између декларисаног профила оптерећења и првог нижег профила оптерећења, са искљученим паметним управљањем,
- 6. и 7. дан: без испуштања воде, са искљученим паметним управљањем,
- од 8. до 12. дана: понављањем низа примењеног од 1. до 5. дана, са укљученим паметним управљањем,
- 13. и 14. дан: без испуштања воде, са укљученим паметним управљањем,
- разлика између корисне енергетске вредности ( $Q_{\text{tap}}$ ) измерене од 1. до 7. дана и корисне енергетске вредности измерене од 8. до 14. дана не сме да пређе 2 % од ( $Q_{\text{ref}}$ ) декларисаног профила оптерећења.

## 3. Услови испитивања соларног грејача воде

Соларни колектор, соларни резервоар топле воде, пумпа у колекторској петљи (ако је применљиво) и генератор топлоте испитују се одвојено. Ако није могуће одвојено испитивати соларни колектор и соларни резервоар топле воде, испитују се заједно. Генератор топлоте се испитује у условима наведеним у тачки 1. овог прилога.

Резултати испитивања употребљавају се за прорачуне наведене у тачки 2. подтачка 2) Прилога 7. у складу са условима у табелама 2. и 3. овог прилога. За утврђивање ( $Q_{\text{total}}$ ), вредност степена корисности генератора топлоте по принципу Џуловог ефекта у електро-отпорним грејачима утврђује се као  $100/CC$ , изражена у %.

## 4. Услови испитивања топлотне пумпе за грејање воде

- топлотна пумпа за грејање воде испитује се у условима наведеним у табели 4. овог прилога,
- топлотна пумпа за грејање воде која користи издувни вентилациони ваздух као извор топлоте испитује се у условима наведеним у табели 5. овог прилога.

## 5. Услови испитивања соларних уређаја

Соларни колектор, соларни резервоар топле воде и пумпа у колекторској петљи (ако је применљиво) испитују се одвојено. Ако није могуће одвојено испитивати соларни колектор и соларни резервоар топле воде, испитују се заједно.

Резултати испитивања се користе за прорачуне ( $Q_{\text{non-sol}}$ ) за профиле оптерећења M, L, XL и XXL при просечним климатским условима наведеним у табелама 2. и 3. овог прилога и у ( $Q_{\text{aux}}$ ).

Табела 2.  
Средња вредност дневне температуре [°C]

	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар
Просечни климатски услови	+2,8	+2,6	+7,4	+12,2	+16,3	+19,8	+21,0	+22,0	+17,0	+11,9	+5,6	+3,2
Хладнији климатски услови	-3,8	-4,1	-0,6	+5,2	+11,0	+16,5	+19,3	+18,4	+12,8	+6,7	+1,2	-3,5
Топлији климатски услови	+9,5	+10,1	+11,6	+15,3	+21,4	+26,5	+28,8	+27,9	+23,6	+19,0	+14,5	+10,4

Табела 3.  
Средња вредност глобалног сунчевог зрачења [W/m<sup>2</sup>]

	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар
Просечни климатски услови	70	104	149	192	221	222	232	217	176	129	80	56
Хладнији климатски услови	22	75	124	192	234	237	238	181	120	64	23	13
Топлији климатски услови	128	137	182	227	248	268	268	263	243	175	126	109

Табела 4.  
Стандардни номинални услови за топлотна пумпу за грејање воде

Извор топлоте	Климатски услови	Температура ваздуха по сувом (влажном) термометру	
Спољни ваздух	Просечни	+ 7 °C	(+ 6 °C)
	Хладнији	+ 2 °C	(+ 1 °C)
	Топлији	+ 14 °C	(+ 13 °C)
Унутрашњи ваздух	Није применљиво	+ 20 °C (највише + 15 °C)	
Издувни ваздух	Сви	+ 20 °C (+ 15 °C)	
Слана вода		0 °C (улаз) / - 3 °C (излаз)	
Вода		+ 10 °C (улаз) / + 7 °C (излаз)	

Табела 5.  
Највећи расположиви запремински проток издувног вентилационог ваздуха [m<sup>3</sup>/h], на температури 20 °C и при влажности од 5,5 g/m<sup>3</sup>

Декларисани профил оптерећења	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Највећи расположиви запремински проток издувног вентилационог ваздуха	109	128	128	159	190	870	1021

6. За грејач воде утврђују се следећи технички параметри

- 1) дневна потрошња електричне енергије ( $Q_{elec}$ ), изражена у kWh, заокружена на три децимална места;
- 2) декларисани профил оптерећења, изражен одговарајућом словном ознаком у складу са табелом 1. овог прилога;
- 3) ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) у затвореном простору, изражен у dB, заокружен на најближи цео број (за топлотну пумпу за грејање воде ако је применљиво);

За грејаче воде који користе фосилна горива и/или горива из биомасе, додатно се утврђује:

- 4) дневна потрошња горива ( $Q_{fuel}$ ), изражена у kWh, заокружена на три децимална места и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV);

За грејаче воде за које је вредност променљиве (smart) „1”, додатно се утврђује:

- 5) недељна потрошња горива са паметним управљањем ( $Q_{fuel,week,smart}$ ), изражена у kWh и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на три децимална места;
- 6) недељна потрошња електричне енергије са паметним управљањем ( $Q_{elec,week,smart}$ ), изражена у kWh, заокружена на три децимална места;
- 7) недељна потрошња горива без паметног управљања ( $Q_{fuel,week}$ ), изражена у kWh и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на три децимална места;
- 8) недељна потрошња електричне енергије без паметног управљања ( $Q_{elec,week}$ ), изражена у kWh, заокружена на три децимална места;

За соларне грејаче воде, додатно се утврђује:

- 9) светла површина колектора ( $A_{sol}$ ), изражена у  $m^2$ , заокружена на два децимална места;
- 10) степен корисности без губитака ( $\eta_0$ ), заокружена на три децимална места;
- 11) коефицијент првог реда ( $a_1$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K)$ , заокружен на два децимална места;
- 12) коефицијент другог реда ( $a_2$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K^2)$ , заокружен на три децимална места;
- 13) фактор упадног угла (IAM), заокружен на два децимална места;
- 14) потрошња енергије пумпе (solpump), изражена у W, заокружена на најближи цео број;
- 15) потрошња енергије у стању мировања (solstandby), изражена у W, заокружена на два децимална места;

За грејаче воде са топлотном пумпом, додатно се утврђује:

- 16) ниво звучне снаге ( $L_{WA}$ ) на отвореном простору, изражен у dB, заокружен на најближи цео број.

7. За резервоар топле воде утврђују се следећи технички параметри

- 1) запремина резервоара (V), изражена у [l], заокружена на једно децимало место;
- 2) стални губитак (S), изражен у W, заокружен на једно децимало место.

8. За соларни уређај утврђују се следећи технички параметри

- 1) светла површина колектора ( $A_{sol}$ ), изражена у  $m^2$ , заокружена на два децимална места;
- 2) степен корисности без губитака ( $\eta_0$ ), заокружен на три децимална места;
- 3) коефицијент првог реда ( $a_1$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K)$ , заокружен на два децимална места;
- 4) коефицијент другог реда ( $a_2$ ), изражен у  $W/(m^2 \times K^2)$ , заокружен на три децимална места;
- 5) фактор упадног угла (IAM), заокружен на два децимална места;
- 6) потрошња енергије пумпе (solpump), изражена у W, заокружена на два децимална места;
- 7) потрошња енергије у стању мировања (solstandby), изражена у W, заокружена на два децимална места.

## МЕТОДА ОДРЕЂИВАЊА СТЕПЕНА КОРИСНОСТИ ЗАГРЕВАЊА ВОДЕ ГРЕЈАЧА ВОДЕ

## 1. Технички параметри грејача воде

За грејаче воде израчунавају се следећи параметри у просечним климатским условима:

- 1) степен корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ ), изражен у %, заокружен на једно децимало место;
- 2) годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије, заокружена на најближи цео број;

За грејаче воде који користе горива у просечним климатским условима, додатно се израчунавају :

- 3) годишња потрошња горива (АFC), изражена у kWh и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), заокружена на најближи цео број;

За соларне грејаче воде у просечним климатским условима додатно се израчунавају:

- 4) степен корисности загревања воде генератора топлоте ( $\eta_{wh,nonsol}$ ), изражен у %, заокружен на једно децимало место;

- 5) додатна потрошња електричне енергије система који користи искључиво соларну енергију ( $Q_{aux}$ ), изражена у kWh финалне енергије, заокружена на једно децимало место;

За соларне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде у хладнијим и топлијим климатским условима додатно се израчунавају:

- 6) параметри наведени у подтач. од 1)-3) ове тачке ;

За соларне грејаче воде у просечним, хладнијим и топлијим климатским условима додатно се израчунавају:

- 7) годишњи удео топлоте који није остварен из соларних извора ( $Q_{nonsol}$ ), изражен у kWh примарне енергије за електричну енергију и/или за горива изражен у kWh и одређен на основу горње топлоте моћи (GCV), заокружен на једно децимало место.

2. Одређивање степена корисности загревања воде ( $\eta_{wh}$ )

1) За конвенционалне грејаче воде и топлотну пумпу за грејање воде степен корисности загревања воде се одређује као:

$$\eta_{wh} = \frac{Q_{ref}}{(Q_{fuel} + CC \times Q_{elec})(1 - SCF \times smart) + Q_{cor}}$$

За топлотну пумпу за грејање воде слана вода/вода треба да се узме у обзир потрошња електричне енергије једне или више пумпи за подземне воде.

2) За соларне грејаче воде степен корисности загревања воде се одређује као:

$$\eta_{wh} = \frac{0,6 \times 366 \times Q_{ref}}{Q_{tota}}$$

где је:

$$Q_{tota} = \frac{Q_{nonsol}}{1,1 \times \eta_{nonsol} - 0,1} + Q_{aux} \times CC$$

### 3. Одређивање годишње потрошње енергије (АЕС) и годишње потрошње горива (АФС)

1) За конвенционални грејач воде и топлотну пумпу за грејање воде:

Годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије, одређује се као:

$$AEC = 0,6 \times 366 \times (Q_{elec} \times (1 - SCF \times smart) + \frac{Q_{cor}}{CC})$$

Годишња потрошња горива (АФС), изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), одређује се као:

$$AFC = 0,6 \times 366 \times (Q_{fuel} \times (1 - SCF \times smart) + Q_{cor}).$$

2) За соларне грејаче воде:

Годишња потрошња електричне енергије (АЕС), изражена у kWh финалне енергије, одређује се као:

$$AEC = \frac{CC \times Q_{elec}}{Q_{fuel} + CC \times Q_{elec}} \times \frac{Q_{tota}}{CC}$$

Годишња потрошња горива (АФС), изражена у GJ и одређена на основу горње топлотне моћи (GCV), одређује се као:

$$AFC = \frac{Q_{fuel}}{Q_{fuel} + CC \times Q_{elec}} \times Q_{tota}.$$

### 4. Утврђивање фактора паметног управљања (SCF) и усклађености паметног управљања (smart)

1) Фактор паметног управљања израчунава се на следећи начин:

$$SCF = 1 - \frac{Q_{fuel,week,smart} + CC \times Q_{elec,week,smart}}{Q_{fuel,week} + CC \times Q_{elec,week}}$$

2) Ако је  $SCF \geq 0,07$ , вредност променљиве  $smart=1$ .

У свим другим случајевима вредност променљиве  $smart=0$ .

### 5. Утврђивање корекционог фактора утицаја околине ( $Q_{cor}$ )

Корекциони фактор утицаја околине израчунава се на следећи начин:

1) за конвенционалне грејаче воде који користе електричну енергију:

$$Q_{cor} = -k \times (CC \times (Q_{elec} \times (1 - SCF \times smart) - Q_{ref}))$$

2) за конвенционалне грејаче воде који користе горива:

$$Q_{cor} = -k \times (Q_{fuel} \times (1 - SCF \times smart) - Q_{ref})$$

3) за топлотну пумпу за грејање воде:

$$Q_{cor} = -k \times 24h \times P_{stby},$$

при чему су вредности за  $k$  дате у табели 1. овог прилога за сваки декларисани профил оптерећења.

Табела 1.  
Вредности  $k$

	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
k	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,0