

На основу члана 23. став 7. и члана 25. став 3. Закона о метрологији („Службени гласник РС”, број 15/16),

Министар привреде доноси

ПРАВИЛНИК О НЕПОКРЕТНИМ РЕЗЕРВОАРИМА

Опште одредбе

Члан 1.

Овим правилником ближе се прописују захтеви и означавање за непокретне резервоаре (у даљем тексту: резервоари), начин утврђивања испуњености тих захтева, карактеристике опреме за утврђивање испуњености захтева, методе мерења, садржина образаца за резултате испитивања, односно мерења, као и начин и услови оверавања резервоара.

Члан 2.

Овај правилник примењује се на резервоаре који се употребљавају за мерења у промету роба и услуга уколико се користе као:

- 1) мерила намењена складиштењу течности нафте и нафтних флуида (у даљем тексту: складиштене течности) на атмосферском или повишеном притиску, или
- 2) мерила која се употребљавају за мерења запремине складиштене течности.

Члан 3.

Поједини изрази употребљени у овом правилнику имају следеће значење:

- 1) резервоар је мерило у облику непокретне посуде;
- 2) мерење запремине складиштене течности је низ поступака у којима се користе мерила, која не морају да буду саставни део резервоара;
- 3) еталонирање резервоара је низ поступака помоћу којих се при одговарајућим условима утврђује однос између нивоа течности и запремине течности у резервоару;
- 4) називна запремина је заокружена вредност највеће запремине течности коју резервоар може да садржи под нормалним условима употребе;
- 5) отвор за мерење нивоа је отвор у горњем делу резервоара који омогућава мерење нивоа течности;
- 6) мерна вертикала је вертикална линија која пролази кроз средину отвора за мерење нивоа течности намењена за аутоматско или ручно мерење нивоа течности. Уколико постоји одступање од вертикале, узима се у обзир нагнутост резервоара;
- 7) мерна плоча је хоризонтална плоча, на мерној вертикали, на којој се налази мерна тачка;
- 8) мерна тачка представља почетак мерења нивоа течности или нулту тачку. Налази се у пресеку мерне вертикале и горње површине мерне плоче или дна резервоара ако не постоји мерна плоча;

9) горња референтна тачка је јасно дефинисана тачка на отвору за мерење која се налази директно изнад мерне тачке и која означава положај на којем може да се врши мерење висине течности или мерење висине празног простора у резервоару ;

10) референтна висина је вертикално растојање између мерне тачке и горње референтне тачке;

11) празан простор је део резервоара који није испуњен течношћу, а висина празног простора је растојање између површи течности и горње референтне тачке измерено на мерној вертикали;

12) највиша висина пуњења је највиша висина измерена на мерној вертикали до које се резервоар безбедно напуни;

13) референтна густина је густина течности у резервоару за коју је израчуната табела запремине;

14) референтна температура је температура за коју је израчуната табела запремине;

15) опсег мерења резервоара обухвата вредности мерења запремине резервоара од нуле (висина 0) до називне запремине резервоара (највиша висина пуњења);

16) мртви простори резервоара представљају запремину објеката и прикључака у и на резервоару који по свом облику и положају утичу на запремину резервоара. Позитивни мртви простори (нпр. улазна цев) повећавају запремину резервоара, а негативни мртви простори (нпр. грејни елементи) смањују запремину резервоара;

17) табела запремине је исказана у форми табеле или математичке функције (V_h) која представља однос између висине нивоа течности у резервоару (h), као независне променљиве и запремине течности у резервоару (V) као зависне променљиве;

18) доња граница тачне запремине је вредност испод које је прекорачена дозвољена несигурност запремине, узимајући у обзир облик резервоара и методу еталонирања резервоара;

19) запремина резервоара при висини 0 (нула) је запремина складиштене течности између дна резервоара и мерне тачке (мртва запремина резервоара);

20) очитана запремина из табеле запремине резервоара представља вредност запремине при одређеној висини нивоа течности у резервоару.

Други изрази употребљени у овом правилнику, који нису дефинисани у ставу 1. овог члана имају значење дефинисано законима којима се уређује метрологија и стандардизација.

Члан 4.

Захтеви за резервоаре дати су у Прилогу 1 – Захтеви за резервоаре, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Натписи и ознаке

Члан 5.

Резервоар има натписну плочицу која је израђена од материјала отпорног на услове употребе и која је чврсто спојена са резервоаром на погодном месту, тако да је није могуће уклонити без трајног оштећења.

Натписна плочица из става 1. овог члана садржи нарочито:

1) серијски број резервоара;

2) назив произвођача резервоара;

3) годину производње или годину реконструкције резервоара;

- 4) називну запремину резервоара;
- 5) највећу висину пуњења;
- 6) референтну висину.

Натписи и ознаке на натписној плочици из става 1. овог члана су јасно видљиви, читљиви и неизбрисиви.

Члан 6.

Запремина резервоара и висина пуњења изражавају се у законским мерним јединицама у складу са законом којим се уређује метрологија и прописом донетим на основу тог закона.

Члан 7.

Испуњеност метролошких и техничких захтева утврђује се оверавањем резервоара. Резервоари подлежу првом, периодичном и ванредном оверавању у складу са законом којим се уређује метрологија и прописима донетим на основу тог закона.

Члан 8.

Оверавање резервоара обухвата:

- 1) преглед комплетности техничке документације о резервоару;
- 2) преглед испуњавања прописаних техничких захтева;
- 3) преглед захтева који се односе на натписе и ознаке;
- 4) еталонирање резервоара;
- 5) преглед испуњавања прописаних метролошких захтева;
- 6) постављање жигова;
- 7) попуњавање записника о оверавању резервоара;
- 8) издавање уверења о оверавању са табелом запремина резервоара.

Начин и услови оверавања из става 1. овог члана дати су у Прилогу 2 – Оверавање резервоара, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Стандардне методе еталонирања резервоара наведене су у Прилогу 3 – Стандардне методе еталонирања резервоара, који је одштампан уз овај правилник и чини његов саставни део.

Клаузула о узајамном признавању

Члан 9.

Захтеви овог правилника се не примењују на резервоаре који су законито стављени на тржиште осталих земаља Европске уније или Турске, односно законито произведено у држави потписници ЕФТА Споразума.

Изузетно од става 1. овог члана, може се ограничити стављање на тржиште или повући са тржишта резервоара из става 1. овог члана, уколико се после спроведеног поступка из Уредбе ЕЗ бр. 764/2008, утврди да такав резервоар не може да испуни захтеве еквивалентне захтевима који су прописани овим прописом.

Прелазне и завршне одредбе

Члан 10.

Уверења о оверавању издата на основу Правилника о метролошким условима за положене цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ”, број 26/81), Правилника о метролошким условима за вертикалне цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ”, број 3/85) и Метролошког упутства за преглед положених цилиндричних резервоара волуметријском методом („Гласник ДМДМ”, број 3/05) важе до истека рока на који су издата.

Резервоари који су на дан ступања на снагу овог правилника у употреби могу се оверавати уколико испуњавају метролошке захтеве прописане у прилогу 1. овог правилника.

Положени цилиндрични резервоари, називне запремине до 100 m³, овераваће се волуметријском методом у складу са Правилником о метролошким условима за положене цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ”, број 26/81) најкасније до 31. децембра 2020. године.

Члан 11.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о метролошким условима за вертикалне цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ”, број 3/85).

Правилник о метролошким условима за положене цилиндричне резервоаре („Службени лист СФРЈ”, број 26/81) и Метролошко упутство за преглед положених цилиндричних резервоара волуметријском методом („Гласник ДМДМ”, број 3/05) престају да важе 31. децембра 2020. године.

Члан 12.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”, с тим што се члан 9. примењује даном приступања Републике Србије Европској унији.

ПРИЛОГ 1

ЗАХТЕВИ ЗА РЕЗЕРВОАРЕ

1. МЕТРОЛОШКИ ЗАХТЕВИ

1. Мерна несигурност еталонирања резервоара односи се на вредности несигурности запремина између доње границе тачне запремине и називне запремине, које су приказане у табели запремине.

2. Проширена мерна несигурност еталонирања резервоара је израчуната на основу JCGM 100:2008 (JCGM 100:2008 , Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement), за фактор обухвата $k=2$ (при вероватноћи од око 95%) и одговарајућег стандарда, и њене максималне дозвољене вредности износе:

- 1) 0,2 % очитане запремине, за вертикалне цилиндричне резервоаре;
- 2) 0,3 % очитане запремине, за хоризонталне или нагнуте цилиндричне резервоаре;
- 3) 0,5 % очитане запремине, за друге врсте резервоара.

3. Наведене максималне дозвољене вредности проширене мерне несигурности не укључују несигурност одређивања запремине испод мерне тачке.

2. ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ

1. Непокретни резервоари се разврставају:

- 1) према облику на:
 - вертикалне цилиндричне резервоаре;
 - хоризонталне цилиндричне резервоаре;
 - сферне или сфероидне резервоаре;
 - резервоаре са паралелним зидовима.
- 2) према положају у односу на тло на:
 - надземне резервоаре;
 - делимично укопане резервоаре;
 - подземне резервоаре.
- 3) према начину мерења складиштене запремине течности на:
 - резервоаре са једном ознаком називне запремине;
 - резервоаре са мерном летвом или комбинацијом мерне летве и мерне цеви;
 - резервоаре са мануелним читавањем (мерна трака или урањајућа трака);
 - резервоаре са аутоматским мерењем нивоа течности.
- 4) према утицају притиска и температуре, на:
 - отворене (атмосферске) резервоаре;
 - затворене резервоаре, на сниженом притиску (напон паре испод 100 kPa);
 - затворене резервоаре на повишеном притиску (напон паре изнад 100 kPa);
 - резервоаре без загревања;
 - резервоаре са загревањем, са или без термалне изолације;
 - резервоаре са расхлађивањем и термалном изолацијом.

2. Резервоари морају бити конструисани и изграђени у складу са добром инжењерском праксом. У односу на њихову конструкцију, позицију и услове коришћења, резервоари морају бити усаглашени са законским захтевима за складиштену течност у односу на карактеристике складиштене течности (што укључује преносивост, нафтне карактеристике, хемијске карактеристике, итд.).

Резервоари морају имати уређаје неопходне за смањење губитака испарења. Инсталација и коришћење ових уређаја не сме да доведе до значајних грешака мерења.

Резервоари морају испуњавати следеће захтеве:

а) облик, материјал, арматура, конструкција и поставка морају бити такви да је резервоар довољно резистентан (отпоран) на атмосферске и утицаје складиштене течности, као и да под нормалним условима коришћења не трпи озбиљне деформације које могу негативно утицати на запремину резервоара;

б) мора бити конструисан на такав начин, или имати неопходне прикључне уређаје, да се обезбеди спречавање губитака складиштене течности;

в) мерна тачка и горња референтна тачка морају бити постављене стабилно, не мењајући положај приликом пуњења и пражњења резервоара и услед промена количина течности у употреби, као и услед спољашњих услова;

г) челичне цеви се могу употребљавати у циљу поузданог мерења висине између горње референтне тачке и мерне тачке. Инсталација треба да буде таква да је доњи крај цеви фиксиран ближе дну, а горњи крај је усмерен ка врху резервоара. Перфорације цеви морају бити дизајниране тако да омогуће слободан проток течности зарад мерења нивоа и температуре;

д) облик резервоара мора бити такав да формирање ваздушних цепова током пуњења и задржавања течних цепова приликом пражњења резервоара, буде онемогућено;

ђ) резервоари морају бити стабилни на својим основама што се обезбеђује чврстом поставком и адекватним периодом стабилизације;

е) резервоар мора имати најмање један мерни отвор, мора бити заштићен приступ мерној плочи и могућим мртвим просторима у или при резервоару;

ж) мерна плоча у изузетним случајевима није захтевана када је дно резервоара довољно стабилно и нема ризика од формирања наслага.

3. Зависно од врсте, резервоари морају испуњавати релевантне техничке захтеве прописане у међународним стандардима, српским стандардима, као и у нормативном документу OIML R71.

ПРИЛОГ 2

ОВЕРАВАЊЕ РЕЗЕРВОАРА

1. Уз захтев за прво оверавање прилаже се:

1) технички цртеж резервоара са положајем саставних делова и њиховим димензијама; опис и положај мерних отвора, као и горње референтне тачке и мерне тачке;

2) опис и положај мртвих простора;

3) опис и положај испупчења и удубљења на зидовима резервоара, ако постоје;

4) подаци о пливајућем крову, ако постоји, укључујући његову масу;

5) подаци о инсталацији опреме за мерење нивоа течности;

6) место натписне плочице на резервоару;

7) резултате испитивања резервоара на истицање течности;

8) уверење о еталонирању са табелом запремине резервоара за вредности очитане запремине Δh од 1 cm или мање или функција $V(h)$, укључујући податак да ли је узет у обзир утицај пливајућег крова.

2. Уз захтев за периодично/ванредно оверавање прилаже се:

1) документација наведена у одељку 1. овог прилога која се односи на измене у односу на пројектовано стање резервоара када је применљиво, или технички цртеж резервоара у употреби са положајем саставних делова и њиховим димензијама;

2) уверење о еталонирању са табелом запремине резервоара за вредности очитане запремине Δh од 1 cm или мање или функција $V(h)$, укључујући податак да ли је узет у обзир утицај пливајућег крова и резултате испитивања стања конструкције које потврђују да не постоје друге промене у односу на важећу техничку документацију .

3. У поступку оверавања резервоара користи се резултат еталонирања издат од стране акредитованих лабораторија, а обављен једном од следећих метода:

1) геометријске методе (на пример: оптичке методе, метода опасивања);

2) волуметријска метода;

3) комбинација претходне две методе;

4) друге прихваћене методе.

3.1. Избор методе врши се у зависности од: називне запремине резервоара, облика, позиције у односу на тло, услова и начина коришћења, постојања деформација, приступачности и практичности и др.

3.2. Табела запремине резервоара израђује се за складиштену течност при референтној густини.

3.3. За течности са различитом густином, табела запремине се употребљава на следећи начин:

1) измери се средња вредност температуре складиштене течности у резервоару, t , (°C);

2) измери се висина нивоа течности h на којој се одређује запремина $V_t(h)$ на температури t , коришћењем вредности наведене у табели запремине;

3) бира се и узима репрезентативни узорак складиштене течности и помоћу узорка одређује густина течности ρ_t ;

4) ако се температура течности при узимању узорка за мерење густине промени на температуру t' , густина течности се прерачунава преко одговарајућих табела на густину течности на температури t ;

5) маса течности се рачуна помоћу следеће једначине:

$$m_t = V_t \times \rho_t$$

6) из израза за израчунавање масе течности се рачуна запремина V_0 при референтној густини ρ_0 , према следећој једначини:

$$V_0 = \frac{V_t \times \rho_t}{\rho_0}$$

4. Мерне методе одређивања запремине се могу применити на очишћен и дегазиран резервоар за шта је одговоран подносилац захтева за еталонирање.

5. Записник о оверавању резервоара садржи нарочито:

1) масу пливајућег крова или контактне мембране, ако постоје;

2) висина зоне несигурних мерења при подизању пливајућег крова или контактне мембране;

3) референтну висину код вертикалних резервоара;

4) податак о положају мерне вертикале;

5) удаљеност мерне тачке од дна;

6) називну запремину;

7) запремину при висини 0 (нула);

8) информацију о измереном углу нагиба главне осе и постојању деформација у експлоатацији резервоара;

9) табелу запремине резервоара за вредности очитане запремине Δh од 1 cm или мање или функција $V(h)$, укључујући податак да ли је узет у обзир утицај пливајућег крова;

10) референтну температуру;

11) референтну густину течности;

12) мерну несигурност табеле запремине резервоара;

13) податак о коришћеној методи еталонирања.

СТАНДАРДНЕ МЕТОДЕ ЕТАЛОНИРАЊА РЕЗЕРВОАРА

Методe еталонирања резервоара и захтеви за мерну опрему, дати су у следећим српским стандардима:

SRPS EN ISO 4267-2: Нафта и течни нафтни производи – Израчунавање количине уља – Део 2: Динамичко мерење

SRPS ISO 91: Нафтни и сродни производи – Запремински корекциони фактори за температуру и притисак (таблице за мерење нафте) и стандардни референтни услови

SRPS ISO 4512: Нафта и течни нафтни производи – Опрема за мерење нивоа течности у резервоарима за складиштење – Ручне методе

SRPS ISO 4269: Нафта и течни нафтни производи - Калибрација резервоара мерењем течности – додатна метода са мерачима запремине

SRPS ISO 7507-1: Нафта и течни нафтни производи – Еталонирање вертикалних цилиндричних резервоара – Део 1: Метода опасивања

SRPS ISO 7507-2: Нафта и течни нафтни производи – Калибрација вертикалних цилиндричних резервоара – Део 2: Метода оптичке референтне линије

SRPS ISO 7507-3: Нафта и течни нафтни производи – Калибрација вертикалних цилиндричних резервоара – Део 3: Оптичко - троугаона метода

SRPS ISO 7507-4: Нафта и течни нафтни производи – Еталонирање вертикалних цилиндричних резервоара – Део 4: Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања

SRPS ISO 7507-5: Нафта и течни нафтни производи - Калибрација вертикалних цилиндричних резервоара - Део 5: Спољашња оптичко - електрична метода мерења растојања

SRPS ISO 12917-1: Нафта и течни нафтни производи - Еталонирање хоризонталних цилиндричних резервоара - Део 1: Мануелне методе

SRPS ISO 12917-2: Нафта и течни нафтни производи - Еталонирање хоризонталних цилиндричних резервоара - Део 2: Унутрашња електрооптичка метода мерења растојања

