

Правилник о техничким нормативима за покретне затворене судове за компримиране, течне и под притиском растворене гасове

Правилник је објављен у "Службеном листу СФРЈ", бр. [25/80](#), [9/86](#) и "Службеном листу СРЈ", бр. [21/94](#), [56/95](#) и [1/2003](#).

I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником прописују се технички нормативи за израду и употребу покретних затворених судова намењених за пуњење компримираним, течним и под притиском раствореним гасовима (у даљем тексту: судови), који су намењени поновним пуњењима.

Члан 2.

Компримирани гасови, у смислу овог правилника, јесу гасови чији је притисак на температури од 15°C већи од 1 bar.

Течни и под притиском растворени гасови, у смислу овог правилника, јесу гасови чији је притисак на температури од 40°C већи од 1,25 bar.

Течни и под притиском растворени гасови деле се на:

- 1) перманентне гасове (гасови чија је критична температура испод -10°C);
- 2) течне гасове (гасови који се могу утечнити под притиском на -10°C), али који су испод 17,5°C на притиску од 1 013 mbar у гасовитом стању.

Течни гасови под високим притиском су гасови чија је критична температура од -10°C до 70°C.

Течни гасови под ниским притиском су гасови чија је критична температура изнад 70°C.

Свака отровна материја која је течна под притиском од 1 013 mbar и на температури од 0°C, а која кључа на или испод 30°C код истог притиска сматра се течним гасом под ниским притиском.

+

Види:

чл. 1. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.

Члан 3.

Судови, у смислу овог правилника, јесу такви судови који мењају место у времену од њиховог пуњења до пражњења, и то:

1) покретне судове запремине од 1 L до 150 L (у даљем тексту: боце) чији су технички захтеви за прорачун, израду, испитивање и означавање утврђени југословенским стандардима JUS M.Z2.500, JUS M.Z2.501 и JUS M.Z2.502.

2) бурад, са уграђеним прстеновима за котрљање, произвољних димензија, запремине од 100 до 1.000 l;

3) судови произвољних димензија, који су уграђени на возилима или намењени за транспорт возилима (контејнери).

Одредбе овог правилника не односе се на:

1) судове који се пуне под притиском амонијаком раствореним у води, ако раствор не садржи више од 35% амонијака;

2) мање судове израђене из једног дела чија запремина не прелази 220 cm³;

3) металне судове пуњене течностима које садрже угљену киселину.

4) заварене челичне резервоаре за пропан-бутан за возила на течни нафтни гас;

5) заварене бачве за пропан-бутан;

6) судове који се уграђују на возила шинског и воденог саобраћаја.

+

Види:

чл. 1. Правилника - СЛ СФРЈ,

9/86-221.

чл. 2. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.

II. МАТЕРИЈАЛ

Члан 4.

Механичке особине и хемијски састав материјала доказују се уверењем о квалитету материјала који издаје организација удруженог рада која је извршила испитивање материјала, или потврдом о квалитету материјала коју, на основу извештаја о испитивању материјала, даје произвођач.

Члан 5.

Челик за израду бешавних судова мора у уздужном правцу суда имати затезну чврстоћу од 350 до 1.200 N/mm², а издужење од 14 до 26%.

Прописане вредности издужења односе се на кратку пропорционалну епрувету са мерном дужином $l = 5 d$ за округли пресек, или $l = 5,65 \cdot \sqrt{A_0}$, за произвољни пресек, где је A_0 површина пресека епрувете.

За међувредности затезне чврстоће, издужење се рачуна по обрасцу:

$$\text{издужење} = 9000/\text{затезна чврстоћа (али најмање 14\%)}$$

За издужења у попречном правцу дозвољено је одступање за 2% наниже од прописаног процента издужења у уздужном правцу.

Највећа дозвољена брзина оптерећења приликом испитивања затезањем сме износити 10 N/mm² у секунди.

Члан 6.

За израду закованих и заварених судова дозвољена је употреба челичних лимова затезне чврстоће од 350 до 600 N/mm².

Издужење у попречном правцу мора имати, зависно од затезне чврстоће, следеће најниже вредности, и то:

Затезна чврстоћа σ_m у N/mm ²	Издужење
600	16%
560 до 530	18%
530 до 460	20%
450	21%
400	22%
430	23%
420	24%
410 до 370	25%
360	26%
350	27%

Испитивање материјала врши се на епруветама дужине:

$l = 200 \text{ mm}$. за пресек епрувета $A_0 > 300 \text{ mm}^2$;

$l = 10 d$ за округли, или $l = 11,3 \sqrt{A_0}$, за произвољни пресек епрувете и $A_0 < 300 \text{ mm}^2$.

Члан 7.

Употреба бакра дозвољена је само за израду судова намењених пуњењу гасовима у течном стању који са баком не стварају хемијска једињења, као што су: хлорметил, хлоретил, брометил, метилетар и сумпордиоксид, као и компримирани гасови за које је дозвољени притисак пуњења испод 20 bar.

Употреба бакра и његових легура није дозвољена за судове намењене пуњењу ацетиленом или мешавином ацетилена.

Члан 8.

Употреба легура алуминијума за израду покретних судова под притиском није дозвољена за следеће течне гасове:

- 1) ацетилен, C₂H₂;
- 2) бор-трифлуорид, BF₃;
- 3) бромтрифлуоретилен, BrC₂F₃;
- 4) карбонилхлорид, (фозген), COC₂;
- 5) хлор, Cl₂;
- 6) хлор-трифлуорид, ClF₃;
- 7) цијан-хлорид, CNCl;
- 8) флуор, F₂;

- 9) водоник-бромид, HBr;
- 10) водоник-хлорид, HCl;
- 11) водоник-флуорид, HF;
- 12) метилбромид, CH₃Br;
- 13) метилхлорид, CH₃Cl;
- 14)

нитрозил-хлорид,

NOCl.

Види:

+

чл. 3. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.

III. ПРОРАЧУН И ИЗРАДА СУДОВА

Члан 9.

Судови се израђују из једног дела заваривањем, закивањем или тврдим лемљењем.

Члан 10.

Судови запремине веће од 1.000 l и унутрашњег пречника изнад 800 mm, који су намењени превозу, морају имати улазни отвор величине најмање 300 mm x 400 mm, односно 400 mm за кружни отвор.

Члан 11.

Термичка обрада нових судова врши се на начин који зависи од врсте материјала и технологије израде.

После термичке обраде механичке особине не смеју бити ниже од механичких особина за материјал, прописаних овим правилником.

По извршеној термичкој обради, судови се могу обрађивати само на начин при коме не долази до термичких напрезања.

После термичке обраде, произвођач је дужан да обележи судове следећим ознакама:

- 1) ознаком "N" - судове нормализоване и отпуштене;
- 2) ознаком "T" - судове каљене у уљу или у неком другом средству чија брзина хлађења није већа од 80% брзине хлађења у води на 20°C, без адитива и отпуштене;
- 3) ознаком "W" - судове каљене у средству чија је брзина хлађења већа од 80% брзине хлађења у води на 20°C, без адитива и отпуштене;
- 4) ознаком "S" - судове отпуштене од напона.

+

Види:

чл. 4. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.

Члан 12.

Све боце које се пуне раствореним ацетиленом (у даљем тексту: ацетилен) морају бити бешавне израде или заварене, равномерно испуњене порозном масом и дозирање одговарајућим растварачем.

Употребљаване боце за ацетилен, после вађења старих порозних маса, могу се употребити тек пошто се напуне новом порозном масом.

Порозна маса којом се пуне боце за ацетилен може бити насипна или монолитна и мора испуњавати следеће услове:

- а) да не ступа у хемијско једињење са унутрашњим површинама суда;
- б) да не ступа у хемијско једињење са растварачем и ацетиленом;
- в) да при додиру са металном површином не може да изазове варницу;
- г) да се натопљена растварачем при потресу и дужој употреби не слеже, не сабија и не ствара шупљине;
- д) да са сигурношћу спречава ширење експлозивног распадања ацетилена, чак и на вишој температури, при јачим потресима боце или изазваног другим узроцима.

Насипна маса мора бити састављена тако да се увек без тешкоће може проверити присуство свих састојака, да ли постоје знаци одељивања састојака и да ли су хемијска и физичка својства масе остала непромењена.

Пуњење боца за ацетилен порозном масом дозвољено је под условом да порозна маса одговара одредбама става 3. овог члана, што се доказује потврдом о квалитету коју на основу извештаја о испитивању издаје произвођач порозне масе.

Члан 13.

При изради судова запремине веће од 150 L, дебљине зидова израчунава се према ниже наведеним обрасцима, и то:

- 1) за зидове цилиндричних судова, као и судова са уваљаним или закованим дном - према обрасцу:

$$\alpha = \frac{D_u \cdot P_k}{20 \cdot 2/3 R_g \cdot v}$$

2) за зидове цилиндричних закованих судова, као и за бакарне судове свих врста - према обрасцу:

$$\alpha = \frac{D_u \cdot 2/3 P_k \cdot x}{20 \cdot R_m \cdot v}$$

3) за испупчена данца за унутрашњи и спољашњи притисак - према обрасцу:

$$\alpha = \frac{D \cdot 2/3 P_k \cdot x \cdot C}{20 R_m} + C$$

где је:

а - дебљина зида на најтањем месту, у милиметрима;

D_u - унутрашњи пречник суда, у милиметрима;

D - спољашњи пречник суда, у милиметрима;

P_h - испитни хидраулични притисак, у барима;

R_g - најмања мерењем утврђена вредност напона течења на потпуно завршеном суду, у њутнима по квадратном милиметру;

R_m - најмања мерењем утврђена вредност затезне чврстоће на потпуно завршеном суду, у њутнима по квадратном милиметру;

v - коефицијент слабљења лима заваривањем или закивањем у односу на пуни лим;

x - однос вредности затезне чврстоће према дозвољеном оптерећењу;

C - фактор облика данца;

c - додатак дебљине лима, у милиметрима;

при чему:

а) највећа усвојена прорачунска вредност напона течења материјала не сме прећи:

- $0,75 R_m$ - код судова који су жарени, нормализовани или ослобођени од унутрашњих напона;

- $0,90 R_m$ - код судова побољшаних термичком обрадом;

б) величина коефицијента слабљења лима (v) заваривањем или закивањем у односу на пуни лим износи:

- за поља и судове без шава или са само једним кружним шавом: 1;

- за поља и судове са завареним спојевима: 0,5 до 0,9, зависно од врсте и обима испитивања заварених спојева, термичке обраде суда и једностраног или обостраног заваривања;

в) за закиване саставе, вредности коефицијента у сваком поједином случају израчунавају се на основу расподеле и пречника отвора за заковице;

г) величина коефицијента x износи:

- за преклопне заковане саставе и за заковане саставе са подметачем на једној страни: 4,75;

- за подужне једнострано заварене спојеве: 4,5;

- за једнострано заковане саставе с подметачима с обе стране и за дна са централним пролазним отвором код заварених судова и код тврдо лемљених бакарних судова: 4,25;

- за вишередне заковане саставе с подметачима с обе стране код бешавних судова или поља и код попречних једностранних заварених спојева: 4,00;

- за пуна данца без изреза или са ојачаним изрезом пречника до 100 mm: 3,5;

д) величина додатка c , у милиметрима износи:

- за пуна данца кад је спољашњи пречник посуде већи од 420 mm: 2;

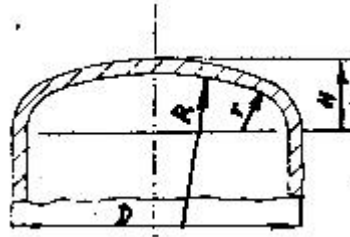
- за данца на којима се налази отвор за улаз: 3;

ђ) величина фактора облика "C" узима се из следеће табеле:

H/D	r/D	C
0,2	0,1	2
0,22	0,11	1,6
0,24	0,115	1,4
0,25	0,125	1,3
0,26	0,135	1,2
0,28	0,16	1,1
0,3	0,18	1,0
0,35	0,25	0,8
0,4	0,32	0,7

0,45	0,405	0,6
0,5	0,5	0,55

Ознаке из табеле представљене су графички ниже наведеном скицом:



где је:

D - спољашњи пречник данца, у милиметрима;

H - висина испупчења данца, рачунајући и дебљину зида, у милиметрима (најмање 0,2 D);

r - унутрашњи полупречник кривине руба, у милиметрима (најмање 0,1 D);

R - полупречник испупчења данца, који не сме бити већи од D.

Дебљина зидова судова мора бити што равномернија и не сме бити мања од 3 mm. За судове израђене из једног дела, са унутрашњим пречником не већим од 270 mm, од материјала затезне чврстоће не мање од 450 N/mm², дозвољена је најмања дебљина зида од 2,0 mm.

За заварене судове чији испитни притисак није већи од 30 bar, намењене за гасове који нису јако агресивни, дебљина зида може бити мања од 3 mm, али не мања од $0,136 \cdot \sqrt{D_s}$, односно не мања од 1,5 mm.

Дебљина зидова судова мора бити тако одабрана да при испитном притиску напрезање на најслабијем месту не прекорачи 2/3 границе развлачења за угљеничке челике, односно 3/4 за легиране челике.

На прорачун других елемената судова, осим дебљине зидова, примењиваће се прописи о обавезној примени југословенских стандарда за стабилне посуде под притиском.

Дебљина зидова судова који се уграђују у друмска возила (аутомобили - цистерне) прорачунава се према прописима о југословенским стандардима за прорачун омотача и данца стабилних судова под притиском, при чему је прорачунски притисак једнак пробном притиску, осим за поједине опасне материје за које се одређује специјални виши прорачунски притисак

+
чл. 2. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.
чл. 5. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.
чл. 1. Правилника - СЛ СРЈ, 56/95-3.

IV. ОПРЕМА СУДОВА И ОЗНАЧАВАЊЕ

Члан 14.

На врату судова типа боце мора бити чврсто насађена челична карика са спољним навојем, која служи за ојачање грла и навијање заштитне капе. Та карика се може изоставити ако то захтева конструкција суда. Судови морају имати тако конструисано дно или сличне направе да су стабилни кад се поставе да стоје. Од тога се изузимају:

- 1) судови који се транспортују у подесном паковању;
- 2) ручни преносни ватрогасни апарати масе пуњења до 3 kg и апарати за дисање;
- 3) остали судови, ако су спољни прикључци за пражњење, пуњење и намештање арматуре у довољној мери обезбеђени, а сами судови осигурани од померања за време транспорта.

Члан 15.

Сваки суд типа боце мора имати најмање један вентил за затварање који мора одговарати намени боце. За батерију судова везаних међу собом довољан је један вентил за затварање. Прикључци на вентилима за затварање, апарати и направе за пуњење гасова, као и направе за пражњење при потрошњи, морају бити тако израђени да није могућа њихова замена при пуњењу или пражњењу.

Члан 16.

Прикључни навоји за судове типа боце са запаљивим гасовима морају бити леви, а за судове са осталим гасовима - десни.

Прикључак за вентиле за растворени ацетилен мора бити израђен са стременом. Изузетно, прикључак са навојем дозвољен је за судове чија запремина није већа од 10 l.

Члан 17.

Вентил на сваком суду типа боце мора бити заштићен од удара. То се обично постиже заштитном капом која мора имати један или више сигурносних отвора, или на други погодан начин. Заштитна капа за вентиле на ручним ватрогасним апаратима, апаратима за дисање и сличним апаратима није обавезна.

Члан 18.

За арматуру судова мора се употребљавати материјал који не кородира и хемијски не реагује са материјама у суду.

Основни и додатни материјали који се користе за израду арматура за судове за ацетилен не смеју да садрже бакар и бакарне легуре са преко 65% бакра. Контакт ацетилена са сребром, живом, цинком, магнезијумом, алуминијумом и њиховим легурама није дозвољен.

За арматуру судова за течни и под притиском растворени амонијак не смеју се употребљавати бакар и бакарне легуре.

Члан 19.

На арматурама кисеоничких посуда и посуда за друге оксидирајуће гасове, за заптивање не сме се употребљавати гориви материјал који садржи масти, уља, биљне или сличне материје.

Члан 20.

Сваки суд мора имати на својој површини или на причвршћеној таблици тачно утиснуте следеће ознаке:

- 1) фирму, односно назив или регистровани знак произвођача;
 - 2) фабрички број суда;
 - 3) годину израде;
 - 4) назив гаса којим се суд пуни, с тим да назив гаса не сме бити означен само хемијском формулом;
 - 5) масу празног суда, у kg, укључујући и масу подножја обруча на грлу и вентила, али без заштитне капе, а за судове за растворени ацетилен - масу без капе, или са порозном масом, ацетоном и вентилом;
 - 6) запремину суда, у l;
 - 7) пробни притисак, у bar;
 - 8) жиг топлотне обраде, утиснут иза фабричког броја суда;
 - 9) жиг надлежног органа са датумом последње контроле.
- Поред ознака наведених у ставу 1. овог члана, на суду се морају означити, и то:
- 1) за компримиране гасове - највећи дозвољени притисак пуњења, у bar;
 - 2) за течне гасове и за амонијак растворен под притиском - највећа дозвољена маса пуњења у kg;
 - 3) за судове за растворени ацетилен - ознака порозне масе и растварача, жиг произвођача порозне масе, маса готове боце са вентилом, порозном масом и растварачем, а без капе, највећи дозвољени притисак пуњења и жиг надлежног органа са датумом прегледа после пуњења боце порозном масом.

Сваки суд мора имати на рамену боце постављену етикету за упозорење према југословенском стандарду

JUS

ISO

7225.

+

Види:

[чл. 1. Правилника - СЛ СРЈ, 1/2003-1.](#)

Члан 21.

Измена ознака и натписа сме се извршити на празним судовима само уз одобрење надлежног органа, кад се мења намена суда. У том случају се мора проверити да ли суд одговара новој намени. Приликом мењања ознака мора се пазити да се не одстране жиг топлотне обраде, фабрички број, година израде и ознака произвођача суда.

Приликом одстрањивања страних ознака мора се пазити да се не ослаби зид суда.

Члан 22.

Судови страног порекла морају се означити према овом правилнику, при чему се стране ознаке тако поништавају да остану видљиве.

Члан 23.

Висина слова ознака које се стављају на судове не сме прећи, и то:

- 1) за број суда и фирму, односно назив произвођача - 16 mm;
- 2) за врсту гаса - 10 mm;
- 3) за остале ознаке - 8 mm;

Дубина засека ознака не сме бити већа од 0,6 mm, с тим што засек не сме бити оштар.

Члан 24.

При бојењу судова ради заштите њихових спољних површина од корозије, за поједине гасове прописују се следеће боје, које уједно служе и за распознавање врсте гаса којим је суд напуњен, и то:

1) за боце које се користе и индустрији и медицини према југословенском стандарду JUS EN 1089-3;

2) за пропан-бутан наранџаста, RAL 2003.

Одредба става 1. овог члана не примењује се за означавање садржаја боца за гасове за медицинску употребу.

Судови за ватрогасне апарате морају бити обојени црвеном бојом, RAL 3000 и RAL 3002.

Забрањено је бојење судова у друге сврхе осим за намене из става 1. овог члана.

Бојење судова мора се изводити тако да ознаке утиснуте на судовима остану видљиве и да не буду испуњене бојом.

На судовима за пропан-бутан, масе пуњења од 10 до 35 kg, тара суда се мора посебно означити бројкама црне боје на сферној површини.

Судови уграђени у специјалне апарате са тачно одређеном наменом могу бити обојени како то одговара намени, односно средини у којој се користе.

Суд се не сме ставити у промет ако на њему није бојом означена врста гаса.

+ **Види:**
чл. 2. Правилника - СЛ СРЈ, 1/2003-1.

V. ПРЕГЛЕД И ИСПИТИВАЊЕ СУДОВА

+ **Види:**
чл. 3. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.

Члан 25.

Судови из члана 3. став 1. овог правилника морају се подвргавати редовним и ванредним прегледима и испитивањима притиском.

+ **Види:**
чл. 4. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.

Члан 26.

Под редовним прегледом, у смислу овог правилника, подразумева се први преглед новог суда пре употребе, као и прегледи који се врше у интервалима датим у следећој табели:

	Садржај суда	Интервали прегледа и испитивања (година)
Перманентни гасови	Кисеоник, аргон, азот, хелијум, ксенон, криптон, неон и смеше тих гасова	10
	Водоник, компримовани ваздух	5
	Бор-трифлуорид	3
Угљен-моноксид, метан, природни гас, флуор		
Некорозивни гасови утечљиви под ниским притиском	Хлорпентафлуоретан, хлортрифлуоретилен, бутан, диметилетар, пропан, циклопропан, пропилен, дихлортетрафлуоретан, октофлуорциклобутан	10
	Амонијак, бутадиен, етиленоксид, монометиламин, триметиланин, дифлуоретан, хексафлуоретан,	5

	монобром-метан, моноклоретилен, моноклор етан, монофлуоретилен, трифлуоретан		
Корозивни гасови утечњиви под ниским притиском	Бортрихлорид, карбонилхлорид, хлор, хлортрифлуорид, азот-диоксид, нитрозил-хлорид, сумпор-диоксид	2	
Некорозивни гасови под високим притиском	Етилен, хлортрифлуоретан, хлордифлуоретан, хлордифлуорметан, дихлорфлуорметан, дифлуоретилен, дихлорфлуорметан	10	
	Сумпор-хексафлуорид, трифлуорметан, дихлорфлуорметан	5	
	Угљен-диоксид, азот-моноксид, азот-субоксид		
Корозивни гасови утечњиви под високим притиском	Водоник-хлорид, водоник-сулфид	2	
Под притиском растворени гасови	Ацетилен	Монолитна порозна маса	10
		Немонолитна порозна маса	5
	Гасови који нису наведени	5	

+ **чл. 5. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.**
чл. 2. Правилника - СЛ СРЈ, 56/95-3.

Члан 27.

Под ванредним прегледима, у смислу овог правилника, подразумевају се прегледи судова који се врше по указаној потреби ван одређеног рока. Захтев за вршење ванредног прегледа подноси корисник суда или организација - испоручилац гаса.

Члан 28.

Сваки нови суд мора се прегледати код произвођача пре прве употребе. Прегледом се проверавају:

- 1) конструкција суда, материјал и квалитет израде;
- 2) стање спољне и унутарње површине суда;
- 3) сопствена маса суда;
- 4) запремина суда;
- 5) степен деформација приликом испитивања притиском.

Преглед и испитивање судова врше се после израде судова, а пре наношења површинске заштите.

По извршеном првом прегледу, суд се жигуше и издаје се одговарајућа потврда.

+ **чл. 6. Правилника - СЛ СФРЈ, 9/86-221.**

Члан 29.

Приликом редовног прегледа суда контролишу се унутрашње и спољашње површине с обзиром на дозвољена одступања од конструкције, као и спојеви изведени заваривањем или закивањем.

Пре унутрашњег прегледа сви судови, изузев судова који се пуне ацетиленом, морају се очистити споља и изнутра.

Ако се приликом контроле сопствене масе боце установи да маса одступа за више од -5%, посуда се одбацује, а ако одступа за више од +5%, суд се мора поново очистити.

Стање насипне порозне масе у ацетиленским боцама контролише се њеним слегањем у односу на прописани ниво.

У случају основане сумње у исправност монолитне порозне масе у ацетиленској боци испитивање се врши расечањем боце.

Члан 30.

При испитивању притиском испитују се статика и непропустљивост суда и стање његовог облика.

Испитивање притиском врши се за сваки суд посебно, а може се вршити и истовремено испитивање више судова исте врсте, чији се пробни притисци не разликују, с тим да се сваки суд посебно може укључити и искључити.

Суд се одбацује ако се при испитивању воденим притиском утврди видљиво пропуштање или видљива трајна деформација облика суда.

Члан 31.

За све судове предвиђене за пуњење компримираним гасовима, пробни притисак при испитивању хладним воденим притиском мора бити 1,5 пута већи од дозвољеног притиска пуњења, а најмање за 5 bar већи од тог притиска.

За судове за течне гасове, пробни притисак при испитивању хладним воденим притиском мора износити најмање, и то:

1) за угљоводонике који садрже и метан:

- у судовима групе А ----- 225 bar

- у судовима групе В ----- 300 bar

2) за етилен:

- у судовима групе А ----- 225 bar

- у судовима групе В ----- 300 bar

3) за угљендиоксид и улјани гас, код кога на температури од 40°C притисак не прелази притисак угљендиоксида (нпр. генераторски гас) трифлуормонохлорметан и картокс ----- 190 bar

4) за азотни оксидул ----- 180 bar

5) за хлороводоник ----- 100 bar

6) за етан ----- 95 bar

7) за водониксулфид ----- 45 bar

8) за пропилен и амонијак ----- 35 bar

9) за пропан ----- 25 bar

10) за хлор, азоттетраоксид и етокс ----- 22 bar

11) за хлорметил и метилетар ----- 16 bar

12) за фозген и хлорцијан ----- 15 bar

13) за метиламин ----- 14 bar

14) за дифлуорметан ----- 13 bar

15) за сумпордиоксид и бутан (нормални бутан, изобутан и технички бутан) ----- 12 bar

16) за хлоретил, етиламин, етиленоксид, бутадиен, брометил, изобутилен, винилметилетар, диметиламин, триметиламин и бутилен ----- 10 bar

За судове за гасове растворене под притиском, пробни притисак при испитивању воденим притиском мора износити, и то:

1) за растворени ацетилен ----- 60 bar

2) за растворени амонијак:

- при 35 до 40% амонијака у маси ----- 4 bar

- при 40 до 50% амонијака у маси ----- 9 bar

При одређивању пробног притиска треба водити рачуна о препуњавању за 5% од највећег дозвољеног радног притиска код оних гасова чија је критична температура испод 40°C.

Као притисак пуњења сматра се за компримиране гасове притисак на температури од 15°C, а за течне притисак паре, односно гасова - на 40°C.

Члан 32.

За нове судове дозвољена су следећа одступања од конструкције, и то:

а) од унутрашње запремине - до + 5%;

б) од спољњег пречника у погледу овалности - до $\pm 1,5\%$;

в) од предвиђене дебљине зида - од + 10% до - 5%, с изузетком боца пречника испод 270 mm и судова за хлор и друге агресивне гасове, за које није дозвољено смањивање предвиђене дебљине; за бешавне судове дозвољено одступање дебљине зида износи +20%;

г) на судовима нису допуштена повијања дуж главне осе, испупчења, улегнућа, раслојавања, засецања и слично, осим зареза насталих при обради чија дубина не сме бити већа од 5% од дебљине лима.

Члан 33.

Контролна механичка испитивања материјала и израде бешавних судова запремине од 1 L до 150 L врше се према стандарду JUS M.Z2.500.

+ **чл. 6. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.**

Види:

Члан 34.

Контролно механичко испитивање материјала и израде бешавних судова већих димензија (буради и судова за возила) састоји се из проверавања дебљине зида и испитивања затезањем и савијањем.

Узимање узорака за испитивање из става 1. овог члана врши се тако што се на једном од судова, који се израђују из материјала исте шарже, за време израде суда узима обруч који мора бити довољно широк да се из њега могу исецати епрувете, и то од сваког пробног обруча исеца се по једна епрувета за испитивање затезањем и по три епрувете за испитивање савијањем, све у попречном правцу.

Пробни обручи морају се, заједно са судовима, термички обработити.

Ако се епрувете морају исправљати, то се мора урадити у хладном стању, пре термичке обраде суда и епрувете.

Члан 35.

При испитивању бешавних судова:

а) резултати испитивања затезањем морају одговарати вредностима из члана 5. овог правилника;

б) испитивање савијањем врши се по југословенском стандарду JUS С.А4.005, а испитивање затезањем - по југословенском стандарду JUS С.А4.002;

в) дебљина зида суда на најслабијем месту мора одговарати прорачунатој дебљини према обрасцима из члана 15. овог правилника;

г) дозвољена су одступања према члану 32. овог правилника;

д) испитивање се врши на једном од најлакших судова.

Члан 36.

На завареним судовима мора се извршити испитивање заварених спојева.

Узорци за испитивање заварених судова запремине од 1 L до 150 L узимају се према стандарду JUS M.Z2.501.

1) од сваких 1000 боца после извршене термичке обраде узима се једна боца за механичка испитивања затезањем, савијањем и испитивање жилавости;

2) од сваких 1000 боца после термичке обраде узима се једна боца за испитивање распрскавањем, при чему најмањи притисак распрскавања мора бити три пута већи од пробног притиска, а повећање пречника боце при распрскавању најмање 9%.

Узимање узорака за испитивање заварених спојева других судова, осим боца, врши се на тај начин што се за време израде суда на отвореном крају цилиндричног плашта додаје један продужни део довољно широк да се из њега могу сећи епрувете, који се затим мора, заједно са судом, термички обработити (технолошке плоче).

Епрувете се узимају и испитују на начин утврђен прописима о југословенским стандардима.

+ **чл. 7. Правилника - СЛ СФРЈ, 21/94-223.**

Види:

Члан 37.

При испитивању механичких особина завареног споја поступа се на следећи начин:

1) епрувете се пре испитивања морају подвргнути истој термичкој обради као и сам суд;

2) број испитивања мора одговарати броју партија употребљених електрода, односно додатног материјала, при чему, ако једна партија износи више од 1500 kg, за сваку нову започету количину од 1500 kg се мора извршити посебно испитивање;

3) ако је заваривачке радове вршило више заваривача, од партије извршених радова сваког заваривача мора се узети узорак и извршити испитивање, без обзира на утрошену количину електрода, односно додатног материјала;

4) механичко испитивање електрода, односно додатног материјала обавезно је ако квалитет материјала није познат, односно ако се квалитет материјала не може доказати потврдом о квалитету произвођача додатног материјала.

Члан 38.

Осим проверавања механичких особина заварени спој се испитује и просветљавањем (радиографијом).

На завареним судовима, осим боца, или на њиховим деловима, обавезном просветљавању подлежу само сучеони спојеви, при чему се просветљава:

- 1) за нормално одгрејане сучеоне спојеве - најмање 25% од укупне дужине завара;
- 2) за сучеоне спојеве који се термички обрађују - најмање 30% од укупно изведених сучеоних заварених спојева.

Ако се приликом просветљавања сучеоних спојева утврде недозвољене грешке, просветљавање се наставља од места грешке на дужину предвиђену у тач. 1. и 2. став 2. овог члана.

Ако се приликом просветљавања сучеоних спојева од места грешке надаље нађе још једна грешка, мора се извршити просветљавање свих сучеоних спојева у целокупној њиховој дужини.

+

Види:

чл. 8. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.

Члан 39.

Места на којима су утврђене грешке приликом просветљавања дозвољено је ижљебити и поново заварити.

Ако се приликом просветљавања утврде грешке већег обима које захтевају жљебљење и поново заваривање већих површина, суд се после жљебљења и заваривања мора подвргнути нормалном одгрејавању и испитивању притиском.

Члан 40.

Резултати испитивања закованих и заварених судова затезањем морају одговарати вредностима прописаним у члану 6. овог правилника.

Затезна чврстоћа споја мора износити:

- 1) за коефицијент слабљења лима заваривањем или закивањем у односу на пуни лим који је већи од 0,5 - најмање 90% од најниже утврђене вредности затезне чврстоће пуног лима;
- 2) за коефицијент слабљења лима заваривањем или закивањем у односу на пуни лим који је 0,5 - најмање 70% од најниже утврђене вредности затезне чврстоће пуног лима.

Испитивање закованих, заварених и тврдо лемљених судова затезањем и савијањем и испитивањем жилавости тих судова врше се на начин одређен прописима о обавезном примењивању југословенских стандарда JUS C.A4.004 и JUS C.A4.005.

Члан 41.

Ако се при прописаним пробама и испитивањима бешавних, заварених, закованих и тврдо лемљених судова не постигну задовољавајући резултати, поступа се на следећи начин:

1) испитивање ће се поновити на још једној епрувети која се, за челичне судове већих димензија, узима од истог дела од ког је узета и прва епрувета;

а) за бешавне боце - од боце од које је узета епрувета која је претходно подвргнута испитивању, или од друге боце из исте групе;

б) за заварене судове већих димензија - од истог дела од којег је узета и прва епрувета;

в) за заварене боце - од следеће три боце из исте групе;

2) ако и поновљено испитивање на епруветама из тачке 1. овог члана не пружи задовољавајуће резултате, цела група судова за коју је вршено испитивање, односно појединачни заварени суд већих димензија, одбацују се;

3) ако судове из тачке 2. овог члана, који су одбачени, произвођач подвргне поновној термичкој обради, могу се тако обрађени судови поново испитати на начин прописан овим правилником. Ако то испитивање не пружи задовољавајуће резултате, цела група тих судова, односно појединачни заварени суд коначно се одбацују и забрањује се њихово поновно предлагање за испитивање;

4) ако постоји основана сумња да су резултати испитивања заварених судова незадовољавајући због локално ограничене мане при узимању епрувета из обруча, дозвољено је узимање епрувете на произвољном месту издуженог споја пробног суда. Ако при испитивању тако узете епрувете не успе само испитивање затезањем, може се на захтев произвођача одобрити пријем таквог суда са мањим коефицијентом слабљења лима у односу на пуни лим;

5) ако дебљина зида испитиваног узорка суда у једном пресеку не одговара прописаној дебљини, извршиће се провера дебљине зида на још једном суду из исте групе. Ако дебљина зида и другог испитиваног суда не одговара прописаној, коначно се одбацује цела група судова за коју је вршено испитивање, и забрањује се поново предлагање тих судова за испитивање.

+

Види:

чл. 9. Правилника - СЛ СРЈ, 21/94-223.

Члан 42.

Судови за ацетилен и друге гасове који захтевају пуњење порозним масама морају се пре пуњења порозном масом испитати воденим притиском на 60 bar.

На судовима из става 1. овог члана мора се приликом сваког скидања вентила проверити стање порозне масе. Ако је суд пуњен насипном порозном масом, врши се допуњавање том масом под условом да не допире до грла суда.

Ако се при мерењу масе суда утврде одступања, и то: за боце од 40 l - одступање од - 1,0 kg до означене масе на боци, или за боце од 5 l - одступање од - 0,2 kg од означене масе на боци, суд се мора допунити растварачем до означене масе, а тек после тога може се пунити гасом.

VI. ПРИПРЕМА СУДОВА ЗА ПУЊЕЊЕ

Члан 43.

Судови се смеју пунити само оним гасом за који су намењени.

Пре пуњења, сви судови, а нарочито судови за запаљиве и оксидирајуће гасове, морају се темељно очистити, осим судова за ацетилен и друге гасове који захтевају пуњење порозном масом.

За течне гасове који у влажном стању јако нагризају зидове суда (хлор, сумпордиоксид, азоттетраоксид, фозген и слични гасови) морају се употребити потпуно суви судови. По завршеном пражњењу, ти се судови морају одмах затворити.

Судови који су у употреби а израђени су из једног дела не могу се поправљати заваривањем или тврдим лемљењем.

Могу се пунити само они судови који су прегледани и испитани и којима није истекао рок редовних прегледа.

Члан 44.

За судове за компримиране гасове и растворени ацетилен који се пуштају у промет, највећи дозвољени притисак у напуњеном суду на температури од 15°C износи:

1) за чист кисеоник и карбоген (кисеоник помешан са 5% угљендиоксида); чист водоник и водоник помешан са метаном (вулкангас); племените гасове (аргон, неон, ксенон, криптон и хелијум, чисте или међусобно помешане, као и помешане са кисеоником или азотом); метан, светлећи гас, угљендиоксид, водени гас, азот, компримирани ваздух, борфлуорид и фуман ----- 200 bar

2) за угљоводонике помешане са метаном, у судовима групе А ----- 150 bar
групе В ----- 200 bar

3) за масни гас ----- 125 bar

4) за гасну мешавину ацетилена и масног гаса ----- 10 bar

5) за компримирани ацетилен ----- 1,5 bar

6) за остале компримиране гасове ----- 1 bar

7) за растворени ацетилен ----- 15 bar

Судови групе А, у смислу овог правилника, јесу судови са радним притиском од 150 bar, а судови групе В су судови са радним притиском од 200 bar.

За вишеккомпонентне гасне смесе највећи дозвољени притисци у напуњеном суду одређују се из услова који онемогућавају разлагање гасне смеше кондензацијом или на неки други начин.

Члан 45.

За течне гасове, као и за амонијак растворен под притиском, мора на сваки 1 kg пуњења доћи следећа запремина суда у l, и то:

1) за брометил -----0,7

2) за хлор, фозген, азоттетраоксид и сумпордиоксид -----0,8

3) за дифлуорметан -----0,89

4) за трифлуормонохлорметан и хлорцијан -----0,9

5) за хлорметил и хлоретил -----1,25

6) за винилхлорид -----1,26

7) за етиленоксид -----1,30

8) за угљендиоксид, азотни оксидул, етокс и картокс -----1,34

9) за водониксулфид -----1,45

10) за хлороводоник и винилметилетар -----1,50

11) за метилетар -----1,65

12) за метиламин, етиламин и диметиламин -----1,70

13) за триметиламин -----1,80

14) за бутадиен -----1,85

15) за амонијак -----1,86

16) за изобутилен и бутулен -----	-1,90
17) за бутан (нормални бутан, изобутан и технички бутан) -----	-2,12
18) за пропилен-----	2,25
19) за пропан -----	2,47
20) за уљне гасове -----	-2,50
21) за етан-----	-3,30
22) за етилен - судови групе А-----	-3,50
22) за етилен - судови групе А -----	-3,50
- судови групе В -----	-2,60
23) за угљоводонике са метаном:	
- судови групе А -----	-5,34
- судови групе В -----	-4,10
24) за растворени амонијак:	
са 35 до 40% амонијака у маси -----	-1,25
са 40 до 50% амонијака у маси -----	-1,30

Осталим течним гасовима судови се смеју пунити само тако да на 1 kg пуњења долази најмање 5 l запремине.

Члан 46.

Сваки случај експлозије суда мора се пријавити.

Члан 47.

Техничке карактеристике судова који су на дан ступања на снагу овог правилника означени и опремљени по Правилнику о техничким прописима за израду и употребу покретних затворених судова за компримиране, течне и под притиском растворене гасове ("Службени лист ФНРЈ", бр. 6/57, 3/58 и "Службени лист СФРЈ", бр. 35/72), морају се ускладити са одредбама овог правилника у роковима који важе за редовне прегледе према члану 26. овог правилника.

Члан 48.

Даном ступања на снагу овог правилника престаје да важи Правилник о техничким прописима за израду и употребу покретних судова за компримиране, течне и под притиском растворене гасове ("Службени лист ФНРЈ", бр. 6/57, 3/58 и "Службени лист СФРЈ", бр. 35/72).

Члан 49.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".