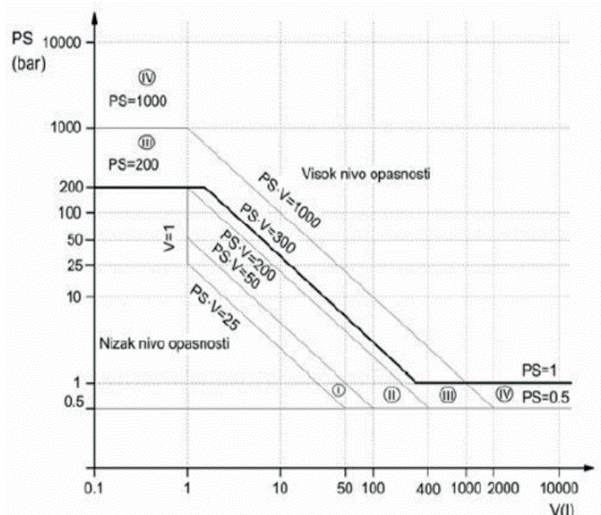


Подјела опреме под притиском према степену опасности

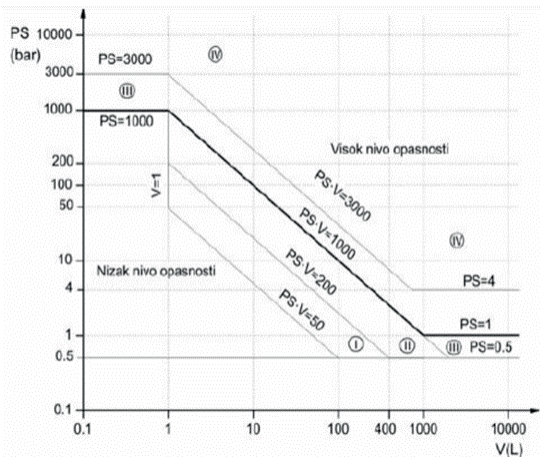


Дијаграм 1.

Посуде за гасове, утечњене гасове, под притиском растворене гасове, паре и оне течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 1. Изузетно, посуде које су намијењене за нестабилне гасове и спадају у категорије I и II на основу Дијаграма 1. морају се класификовати у категорију III.

Висок степен опасности:

- категорија III за притисак PS већи од 1 бар натпритиска, производ притиска PS, запремине V већи од 300 бара · l и PS већи од 200 бара,
- категорија IV за притисак већи од 1 бар натпритиска.



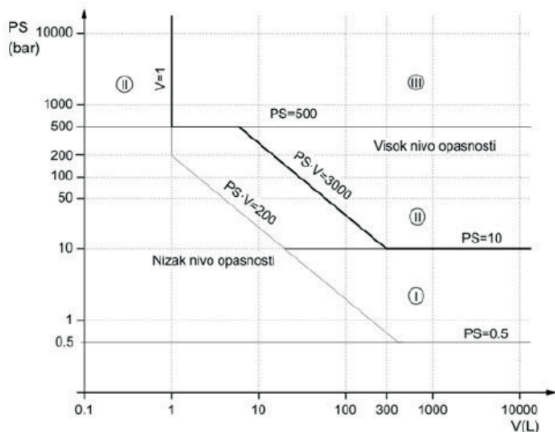
Дијаграм 2.

Посуде за гасове, утечњене гасове, под притиском растворене гасове, паре и оне течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 2.

Висок степен опасности:

- категорије III и IV за притисак PS већи од 1 бар натпритиска,

– једноставне посуде под притиском за притисак PS већи од 1 бар натпритиска и производ притиска PS и запремине V већи од 1.000 бара · l.

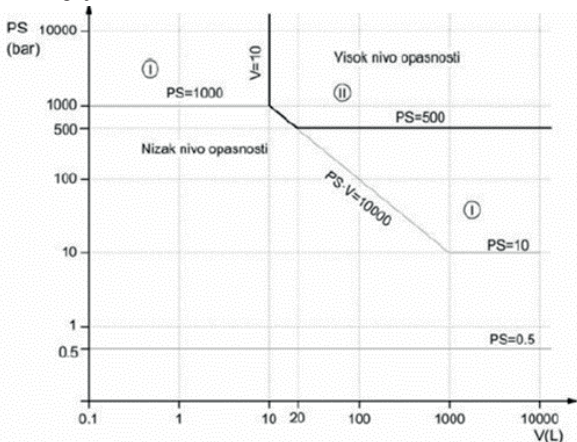


Дијаграм 3.

Посуде за течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури не прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 1.

Висок степен опасноти:

- категорија II за притисак PS већи од 10 бара натпритиска и производ притиска PS и запремине V већи од 3.000 бара · l,
- категорија III.

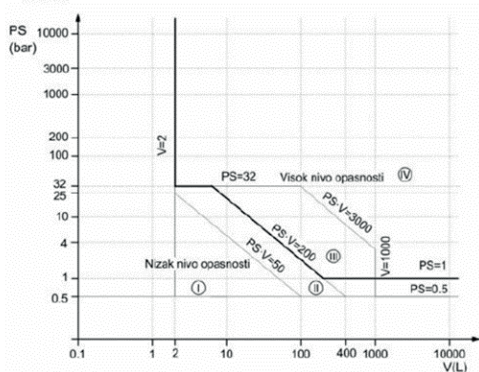


Дијаграм 4.

Посуде за течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури не прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 2.

Висок степен опасноти:

- категорија II.

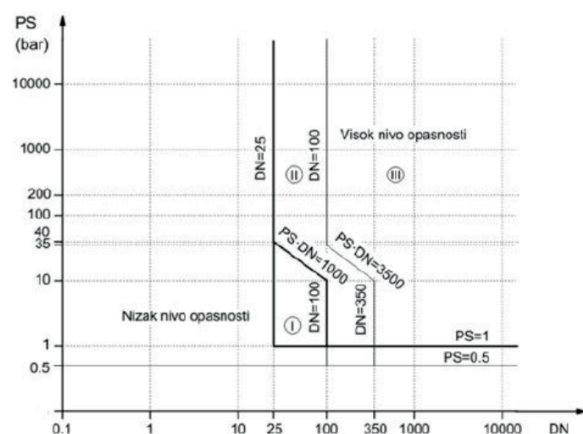


Дијаграм 5.

Опрема под притиском која се загријава пламеном или на други начин, код које постоји опасност од прегријавања, а која је намијењена за производњу паре или вреле воде на температурама већим од 110 °C, као и сви лонци за кувања.

Висок степен опасноти:

- категорије III и IV за притисак PS већи од 1 бар натпритиска.



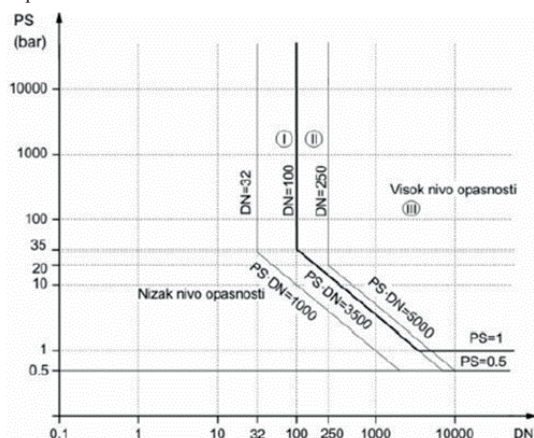
Дијаграм 6.

Цјевоводи за гасове, утечјене гасове, под притиском растворене гасове, паре и оне течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 1.

Изузетно, цјевоводи намијењени за нестабилне гасове који на основу Дијаграма 6. спадају у категорију I или II морају бити класификовани у категорију III.

Висок степен опасноти:

- врло отровни флуиди: категорије I, II и III за притисак PS већи од 1 бар натпритиска,
- остали флуиди: категорије II и III за притисак PS већи од 1 бар натпритиска.

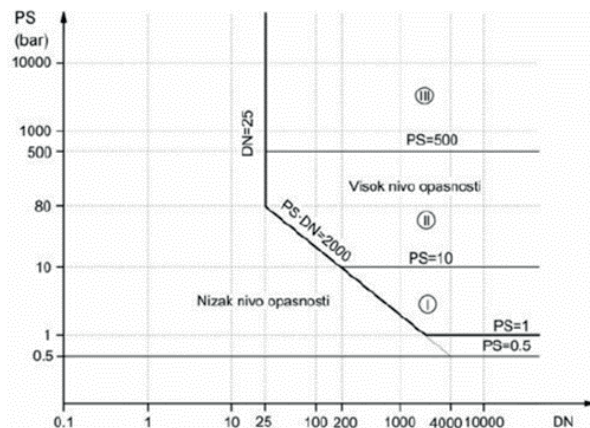


Дијаграм 7.

Цјевоводи за гасове, утечјене гасове, под притиском растворене гасове, паре и оне гасове код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 2.

Висок степен опасноти:

- категорије II и III за притисак PS већи од 1 бар натпритиска.



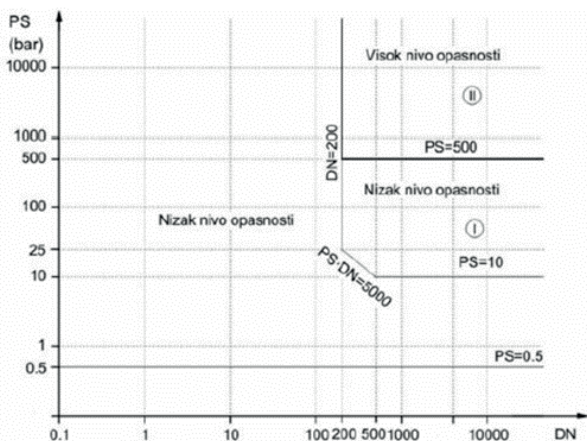
Дијаграм 8.

Цјевоводи за течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури не прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 1.

Висок степен опасности:

– врло отровни флуиди: категорија I за притисак PS већи од 1 бар натпритиска и категорије II и III,

– остали флуиди: категорије II и III.



Дијаграм 9.

Цјевоводи за течности код којих притисак паре на највећој дозвољеној температури не прелази 0,5 бара изнад стандардног атмосферског притиска (1.013 mbar) намијењене за флуиде групе 2.

Висок степен опасности:

– категорија II.

¹ Прилог 2. Директива 2014/68/EU Европског парламента и Савјета од 15. маја 2014. године о усклађивању законодавства држава чланица о стављању на располагање на тржишту опреме под притиском.

(En. Annex II Directive 2014/68/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment Text with EEA relevance).

ПРИЛОГ 2.

МИНИМАЛНИ КРИТЕРИЈУМИ КОЈЕ МОРА ДА ЗАДОВОЉИ ИМЕНОВАНО ТИЈЕЛО ЗА ПРЕГЛЕДЕ И ИСПИТИВАЊА ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ

1. Именовано тијело за прегледе и испитивања опреме под притиском, његов директор, односно чланови органа управљања и руковођења, као и запослена и друга ангажована лица одговорна за спровођење прегледа и испитивања опреме под притиском, у складу са овим правилником, не смију бити пројектанти, произвођачи, испоручиоци, монтажери, власници, корисници или лица која одржавају опрему под притиском која се прегледа и испитује, нити заступници било које од тих страна. Они не смију бити укључени директно или као заступници у пројектовању, изradi, маркетингу, монтажи, коришћењу или одржавању опреме под притиском која се прегледа и испитује. То не искључује могућност размјене техничких информација између произвођача и именованог тијела.

2. Именовано тијело мора да докаже способност актом о акредитацији по стандарду BAS EN ISO/IEC 17020 тип А.

3. Именовано тијело мора да има одговарајући општи акт којим ће уредити основне процедуре у вези са обављањем послова прегледа и испитивања, укључујући и поступак одлучивања по приговорима на рад тог тијела и донесене одлуке.

4. Именовано тијело мора имати у сталном радном односу најмање четири дипломирана инжењера машинства или металургије, од тога:

- 1) најмање три инжењера са 240 ECTS бодова или више,
- 2) најмање два инжењера машинства или металургије са сертификатом за визуелно испитивање,
- 3) најмање један дипломирани инжењер са сертификатом за УТ (ултразвучно мјерење дебљине стијенке) и један са сертификатом интерпретација радиограма или сертификатом за радиографско испитивање нивоа 2 или 3,
- 4) најмање један инжењер машинства са дипломом европског инжењера за заваривање или међународног инжењера за заваривање са минимално 180 ECTS бодова,

5) најмање једног дипломираног инжењера машинства са лиценцом за ревизију и надзор техничке документације, дио машинске фазе – област термотехнике, инсталације гријања, гаса, вентилације и климатизације.

5. Именовано тијело мора да докаже да има у власништву потребну техничку опрему неопходну за спровођење активности прегледа и испитивања опреме под притиском, као и опрему за електронски пренос и размјену података са Министарством:

- личну опрему,
- мјерила дужине (метар, пантљику, помично мјерило...),
- рачунарску опрему,
- уређај за фотографисање,
- уређај за мјерење тврдоће материјала,
- детектор плина,
- ендоскоп,
- уређај за ултразвучно мјерење дебљине стијенке,
- високонапонски детектор,
- манометар (за подручја мјерења која се испитују).

Као доказ о исправности мјерне опреме треба посједовати увјерења о калибрацији ако мјерила спадају у мјерила законске метрологије.

6. Именовано тијело мора да докаже позитивно финансијско пословање и мора дати на увид доказе о извршавању обавеза плаћања пореза и осталих доприноса.

7. Именовано тијело мора да има закључен уговор о осигурању од одговорности за штету.

8. Особље именованог тијела мора да чува као пословну тајну све информације које добије приликом обављања послова прегледа и испитивања у складу са својим актом о пословној тајни, овим правилником и другим прописима.

9. Непристрасност особља које врши прегледе и испитивања опреме под притиском мора бити гарантована. Зарада, односно награда особља не може зависити од броја обављених прегледа и испитивања, нити од резултата прегледа и испитивања.

МИНИМАЛНИ КРИТЕРИЈУМИ КОЈЕ МОРА ДА ЗАДОВОЉИ ИМЕНОВАНО ТИЈЕЛО ЗА ИСПИТИВАЊЕ И ПОДЕШАВАЊЕ СИГУРНОСНИХ УРЕЂАЈА

1. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја, његов директор, односно чланови органа управљања и руковођења, као и запослена и друга ангажована лица одговорна за спровођење испитивања и подешавања сигурносних вентила, у складу са овим правилником, не смију бити пројектанти, произвођачи, испоручиоци, монтажери, власници, корисници или лица која одржавају сигурносне уређаје који се прегледају и испитују, нити заступници било које од тих страна. Они не смију бити укључени директно или као заступници у пројектовању, изradi, маркетингу, монтажи, коришћењу или одржавању уређаја који се прегледа и испитује. То не искључује могућност размјене техничких информација између произвођача и именованог тијела.

2. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора да докаже способност актом о акредитацији по стандарду BAS EN ISO/IEC 17025 за поступке испитивања сигурносног вентила прописане у Прилогу 6. овог правилника.

3. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора имати у власништву потребну испитну опрему и мјерне уређаје, те просторе који омогућују спровођење испитивања сигурносних уређаја:

- личну опрему,
- помоћни прибор и алат,
- рачунарску опрему,
- уређај за фотографисање,
- испитни сто,
- боце са гасом за испитивање и уређајем за регулацију притиска,
- хидрауличку пумпу,
- манометре за мјерна подручја у којима се врши испитивање притиска,
- адаптере за разне пречнике и врсте вентила.

Осим тога, испитно тијело може користити и уређај за испитивање методама испитивања којима се притисак почетка отварања може одредити прерачунавањем на бази геометријских карактеристика вентила и измјерених сила на запорном тијелу, уз обавезно прилагање фотографије у Централни регистар опреме под притиском.

Као доказ о исправности мјерне опреме треба посједовати увјерења о еталонирању, ако мјерила спадају у мјерила законске метрологије.

4. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора имати у сталном радном односу најмање два дипломирана инжењера машинства са минимално 240 ECTS бодова.

5. Уколико се именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја бави и другим дјелатностима, дио који обавља послове подешавања и испитивања сигурносног уређаја мора бити организационо одвојен.

6. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора да докаже позитивно финансијско пословање и

мора дати на увид доказе о извршавању обавеза плаћања пореза и осталих доприноса.

7. Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора да има закључен уговор о осигурању од одговорности за штету.

8. Особље именованог тијела за испитивање и подешавање сигурносних уређаја мора да чува као пословну тајну све информације које добије приликом обављања послова испитивања у складу са својим актом о пословној тајни, овим правилником и другим прописима.

9. Непристрасност особља које врши испитивања сигурносних уређаја мора бити гарантована. Зарада, односно награда особља не може зависити од броја обављених испитивања, нити од резултата испитивања.

ПРИЛОГ 3.

РОКОВИ РЕДОВНИХ ПЕРИОДИЧНИХ ПРЕГЛЕДА*

Број	Опрема под притиском високог степена опасности	Спољашњи преглед	Унутрашњи преглед	Испитивање притиском
1.	Дијаграм 1. Прилог 1.	двије године	пет година	десет година
2.	Дијаграм 2. Прилог 1.	двије године	пет година	десет година
3.	Дијаграм 3. Прилог 1.	двије године	пет година	десет година
4.	Дијаграм 4. Прилог 1.	двије године	пет година	десет година
5.	Дијаграм 5. Прилог 1.	једна година	три године	девет година
6.	Дијаграм 6. Прилог 1.	пет година	-	пет година
7.	Дијаграм 7. Прилог 1.	пет година	-	пет година
8.	Дијаграм 8. Прилог 1.	пет година	-	пет година
9.	Дијаграм 9. Прилог 1.	пет година	-	пет година

* У табели су наведени максимални рокови за периодичне прегледе опреме под притиском. Рокови периодичних прегледа могу бити краћи у зависности од експлоатационе дотрајалости и старости опреме.

ПРИЛОГ 4.

ЕВИДЕНЦИОНИ И РЕВИЗИОНИ ЛИСТ ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ

Лист број:

Укупан број листова:

ЕВИДЕНЦИОНИ ЛИСТ ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ Евиденциони број

☐ Посуда под притиском

☐ Опрема под притиском гријана пламеном или на други начин

☐ Цјевовод

☐ Сигурносни или помоћни уређаји

Власник (назив и адреса):

Корисник (назив и адреса):

Локација опреме:

Произвођач (назив и адреса):

Фабрички број:

Склопни цртеж број:

Тијело за оцјењивање усаглашености

назив:

адреса:

идентификациони број:

Декларација о усаглашености број:

Датум издавања:

Именовано тијело за периодичне прегледе (назив и адреса):

ОСНОВНИ ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ ЗА ОПРЕМУ ПОД ПРИТИСКОМ

Намјена:

Радна материја: Група флуида: 1 ☐ 2 ☐

Материја за загријавање:

Склопни цртеж, број:

Категорија опреме:

Радни параметри

величина

простор I

простор II

простор III

Највећи дозвољени радни притисак PS:

(bar)

Испитни притисак PT:

(bar)

Запремина (посуда) V:

(l)

Називни пречник цјевовода:

DN

Највећа дозвољена радна температура TS:

(°C)

Снага:

(kW)

Загријана површина:

(m²)

Кратак технички опис са пописом саставних дијелова склопа:

Сигурносни уређаји:			
Друга прописана опрема:			
НАПОМЕНА:			
Редовни преглед (врста):	Спољашњи	Унутрашњи	Испитивање притиском
Период (у годинама):			
Мјесто:	Датум:	Образац попунио: Име и презиме	
Потпис власника/корисника:			

Котларска исправа / Ревизиона књижица / Сертификат	Број:	Издао (орган, датум):
Увјерење (потврда) о прегледу конструкције и првом испитивању притиском	Број:	Издао (орган, датум):

РЕВИЗИОНИ ЛИСТ ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ		Евиденциони број:		Ревизиони лист број:	
Именовано тијело за прегледе и испитивања		назив:			
		адреса:			
		идентификациони број:			
		одговорно лице:			
Корисник (назив и адреса):					
Локација опреме:					
Врста опреме под притиском:					
Произвођач (назив и адреса):					
Фабрички број:				Година производње:	
☐ (Преглед по редовном програму)				☐ (Преглед по посебном програму)	
Врста обављеног прегледа: ☐ први преглед ☐ редовни преглед ☐ спољашњи преглед ☐ унутрашњи преглед ☐ испитивање притиском или другом једнаковриједном прихваћеном испитном методом ☐ ванредни преглед ☐ преглед прије поновног пуштања у рад ☐ додатна испитивања					
Врста и датум наредног редовног прегледа: ☐ спољашњи преглед ☐ унутрашњи преглед ☐ испитивање притиском или друго једнаковриједно испитивање				Датум прегледа/испитивања:	
				Датум наредног прегледа/испитивања:	
Ревизиони лист је издат на основу прегледа према захтјеву за преглед опреме под притиском:					
Број захтјева:				Датум подношења захтјева:	
Број записника:					
Попунио (име и презиме):				Печат:	
(потпис одговорног лица)					
Датум (издавања):					
(мјесто издавања)					

ПРИЛОГ 5.

НАЧИН ПРЕГЛЕДА И ИСПИТИВАЊА ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ СА ПОСЕБНИМ ЗАХТЈЕВИМА

1. Подземна опрема под притиском за течни нафтни гас
- 1.1. Подземни резервоари за течни нафтни гас
- 1.1.1. Редован периодичан преглед
- 1.1.1.1. Спољашњи преглед
- Спољашњи преглед се спроводи прегледом контролне плоче у року који је наведен у Прилогу 3, при чему се мора извршити и преглед:
- шахта,

- прикључака, арматуре, прекретног уређаја и сигурносних уређаја,

- стања завртња, матица и подлошки,

- повезивања уземљења.
- У оквиру спољашњег прегледа врши се и:

- контролу осагачених затегеног стања процесно-технолошке опреме са техничком документацијом,

- контролисање документације током експлоатације (извештаји о испитивању вентила сигурности, противломних вентила, арматуре...).

1.1.1.2. Унутрашњи преглед

Унутрашњи преглед се спроводи на начин који је прописан овим правилником и у року који је наведен у Прилогу 3, при чему се врши и мјерење дебљина зидова, и то:

- 1) на омотачу кораком од 300 mm према следећем распореду:
 - дуж горње изводнице омотача $\alpha = 0^\circ$,
 - на $\alpha = 30^\circ$ од горње изводнице омотача са обје стране омотача,
 - на $\alpha = 90^\circ$ од горње изводнице омотача са обје стране омотача,
 - дуж доње изводнице омотача $\alpha = 180^\circ$,
 - на $\alpha = 20^\circ$ од доње изводнице омотача са обје стране омотача;
- 2) на данцу кораком од 150 mm према истом угловном распореду.

1.1.1.3. Испитивање притиском

Испитивање притиском се спроводи на начин који је прописан овим правилником и у року који је наведен у Прилогу 3.

1.1.2. Ванредни преглед

У случају када се ванредни преглед спроводи јер постоји оправдана сумња да је резервоар оштећен на укупаним површинама и да његова употреба без одговарајуће санације није више безбједна или уз образложени захтјев надлежне инспекције, поред прегледа и испитивања који су описани у тачки 1.1.1. овог прилога, обавезно је откопати резервоар и извршити испитивање изолације високонапонским детектором.

Приликом испитивања изолације високонапонским детектором изабира се испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 10 kV, при чему резервоар мора бити уземљен.

Откривене грешке у изолацији се поправљају изолационим материјалом који одговара материјалу који је употријебљен за изолацију резервоара, на начин да квалитет изолације на мјесту поправке одговара квалитету изолације резервоара без оштећења.

1.1.3. Преглед прије поновног пуштања у рад

Када се преглед прије поновног пуштања у рад спроводи у случају пресељења резервоара на другу локацију, поред прегледа и испитивања који су описани у тачки 1.1.1. овог прилога, обавезно је прије затрпавања резервоара извршити испитивање изолације високонапонским детектором.

Приликом испитивања изолације високонапонским детектором изабира се испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 10 kV, при чему резервоар мора бити уземљен.

Откривене грешке у изолацији морају се поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употријебљен за изолацију резервоара, на начин да квалитет изолације на мјесту поправке одговара квалитету изолације резервоара без оштећења.

1.2. Подземни цјевоводи за течни нафтни гас

1.2.1. Редован периодичан преглед

1.2.1.1. Спољашњи преглед

Спољашњи преглед се не спроводи.

1.2.1.2. Унутрашњи преглед

Унутрашњи преглед се не спроводи, а што је у складу са Прилогом 3.

1.2.1.3. Испитивање притиском

Испитивање притиском се спроводи на начин који је прописан овим правилником и у року који је наведен у Прилогу 3.

1.2.2. Ванредни преглед

У случају када се ванредни преглед спроводи јер постоји оправдана сумња да је цјевовод оштећен и да његова употреба без одговарајуће санације није више безбједна или уз образложени захтјев надлежне инспекције, поред испитивања притиском, обавезно је откопати цјевовод и извршити испитивање изолације високонапонским детектором. Приликом испитивања изолације високонапонским детектором мора се изабрати испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 10 kV, при чему цјевовод мора бити уземљен.

Електрода која се користи при испитивању оштећења изолације високонапонским детектором мора бити еластична и одговарати пречнику цијеви.

Фитинзи и остали дијелови цјевовода неправилног облика се испитују посебном електродом.

Брзина провлачења електроде дуж цјевовода мора бити константна и мора бити мања од 20 m/min.

Откривене грешке у изолацији морају се поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употријебљен за изолацију цјевовода, на начин да квалитет изолације на мјесту поправке одговара квалитету изолације цијеви без оштећења.

1.2.3. Преглед прије поновног пуштања у рад

Када се преглед прије поновног пуштања у рад спроводи након реконструкције или санације цјевовода, поред испитивања притиском, обавезно је прије затрпавања цјевовода извршити испитивање изолације високонапонским детектором.

Приликом испитивања изолације високонапонским детектором мора се изабрати испитни напон према типу и дебљини изолације, али не мањи од 20 kV, при чему цјевовод мора бити уземљен.

Електрода која се користи при испитивању оштећења изолације високонапонским детектором мора бити еластична и одговарати пречнику цијеви.

Фитинзи и остали дијелови цјевовода неправилног облика се испитују посебном електродом.

Брзина провлачења електроде дуж цјевовода мора бити константна и мора бити мања од 20 m/min.

Откривене грешке у изолацији морају се поправити изолационим материјалом који одговара материјалу који је употријебљен за изолацију цјевовода, на начин да квалитет изолације на мјесту поправке одговара квалитету изолације цијеви без оштећења.

2. Опрема под притиском за амонијак у расхладним постројењима и топлотним пумпама

2.1. Редован периодичан преглед

2.1.1. Спољашњи преглед

Спољашњи преглед се спроводи на начин који је прописан овим правилником и у року који је наведен у Прилогу 3.

2.1.2. Унутрашњи преглед

Унутрашњи преглед се не спроводи прегледом унутрашњих површина него се врши:

- 1) испитивање на непропусност комплетног постројења радном материјом на притиску који је већи од атмосферског;
- 2) за све посуде под притиском које нису изоловане у постројењу врши се мјерење дебљина зидова, и то:

1. на омотачу кораком од 200 mm према следећем распореду:
 - дуж горње изводнице омотача $\alpha = 0^\circ$,
 - на $\alpha = 30^\circ$ од горње изводнице омотача са обје стране омотача,
 - на $\alpha = 90^\circ$ од горње изводнице омотача са обје стране омотача,
 - дуж доње изводнице омотача $\alpha = 180^\circ$,
 - на $\alpha = 20^\circ$ од доње изводнице омотача са обје стране омотача;
2. на данцу кораком од 100 mm према истом угловном распореду;

3) за све посуде под притиском које су изоловане у постројењу се визуелно прегледа површина од најмање од 1 m² на мјестима гдје се очекује појава корозије. На мјестима где су уочена најдубља корозиона оштећења врши се мјерење дебљина зидова у квадратном распореду кораком од 25 mm.

2.1.3. Испитивање притиском

Испитивање притиском се спроводи на начин који је прописан овим правилником и у року који је наведен у Прилогу 3.

За опрему која је под притиском, а испуњена је расхладним средством у затвореном кругу, унутрашњи преглед и испитивање притиском и испитивање сигурносних вентила спроводе се само кад је постројење ван погона ради одржавања или ремонта или планираног прегледа. Периодични прегледи сигурносних вентила, за вријеме док је опрема под притиском, спроводе се визуелним методама прегледа, заједно са спољашним прегледом опреме.

2.2. Ванредни преглед

У случају када се ванредни преглед спроводи јер постоји оправдана сумња да је опрема под притиском оштећена и да њена употреба без одговарајуће санације или реконструкције није више безбједна или уз образложени захтјев надлежне инспекције, обавезно је извршити испитивање притиском у складу са тачком 2.1.3. овог прилога и испитивање на непропусност и мјерење дебљина зидова у складу са тачком 2.1.2. овог прилога.

Испитивање притиском и мјерење дебљина зидова се спроводи за ону опрему под притиском која је предмет ванредног прегледа.

2.3. Преглед прије поновног пуштања у рад

Преглед прије поновног пуштања у рад спроводи се у случају:

- пресељења опреме под притиском на другу локацију,
- када је опрема под притиском била стављена привремено ван употребе јер није била безбједна,
- када је извршена реконструкција или санација опреме под притиском.

Обавезно је извршити испитивање притиском у складу са тачком 2.1.3. овог прилога и испитивање на непропусност и мјерење дебљина зидова у складу са тачком 2.1.2. овог прилога. Испитивање притиском и мјерење дебљина зидова се спроводи за ону опрему под притиском која је предмет прегледа прије поновног пуштања у рад.

2.4. Обавеза власника/корисника

Учесталост контролисања на цурење се врши:

- једном на сваких 12 мјесеци за системе са 3 kg или више расхладног флуида, осим за херметички затворене посуде које садрже мање од 6 kg,
- једном на сваких шест мјесеци када је у систему 30 kg или више расхладног флуида,
- једном на свака три мјесеца када је у систему 300 kg или више расхладног флуида.

Постројења послје отклањања цурења морају поново да се испитају на непропусност у првом мјесецу након што је цурење отклоњено.

Када постројење садржи 30 kg или више расхладног флуида, власник, односно корисник мора да води записе о количини и типу расхладног флуида, додатим количинама које убацује у систем и количинама извученим током одржавања и сервисирања, као и о количинама које се повлаче из употребе.

Када постројење садржи 300 kg или више расхладног флуида, власник, односно корисник мора да инсталира системе за индикацију цурења.

Ови системи морају да буду контролисани најмање једном у 12 месеци како би се проверило њихово правилно функционисање, о чему се мора водити евиденција.

Велики губици услед цурења су неприхватљиви. Власник, односно корисник мора да предузме мјере како би се елиминисало цурење.

Стабилни детектори расхладног флуида нису детектори цурења јер не лоцирају мјесто цурења.

Власник, односно корисник је у обавези да води евиденцију о свим извршеним активностима, коју даје на увид именованом тијелу за прегледе и испитивање опреме под притиском.

3. Опрема под притиском којој материјал стари и код које се врши оцјена стања метала

Приликом прегледа и испитивања опреме под притиском којој материјал стари и код које се врши оцјена стања метала именована тијела за прегледе и испитивања опреме под притиском морају, за оцјену безбједности такве опреме, да узму у обзир извјештаје о редовним, планским, периодичним испитивањима које су извршила именована тијела акредитована по стандарду BAS ISO IEC 17025, а која су вршена према програму испитивања који је сачињен од стране стручних установа за област испитивања материјала који стари и оцјењивања стања метала.

Именована тијела за прегледе и испитивања опреме под притиском су у обавези да провере да ли корисници опреме под притиском прате старење метала опреме. Код овакве опреме уобичајено је праћење стања метала испитивањима без разарања и испитивање микроструктуре да би се оцијенило њено старење.

Испитивање притиском опреме под притиском којој материјал стари може да се замијени одговарајућим испитивањима са и без разарања која служе за оцјену стања метала и степена истрошености (старења), односно експлоатационе употребљивости.

Испитивања притиском не треба примјенјивати код цјевовода код којих постоји могућност настанка штете и оштећења услед оваквих испитивања. У случајевима када се не врши испитивање притиском цјевовода, потребно је дати одговарајуће техничко образложење које мора бити одобрено од стране именованог тијела.

Испитивања без разарања замијењују испитивање притиском за оцјену безбједности у раду.

За опрему која је изложена старењу и код које долази до пада живалости услед дуготрајне експлоатације, испитивање притиском може да се изводи само загријаном водом на температурама које су више од прелазне температуре из кртог у живало стање материјала. Испитивања притиском додатно троше ресурсе материјала, стога испитивања притиском треба изводити само након радова санације или реконструкције, а у редовним периодичним прегледима мијењати их испитивањима без разарања.

Именована тијела за прегледе и испитивања опреме под притиском при периодичним прегледима овакве опреме под притиском узимају у обзир захтјеве правила струке дате у општеприхваћеним међународним документима за одређену грану индустрије који гарантују безбједност опреме под притиском у раду.

ПРИЛОГ 6.

ИСПИТИВАЊЕ СИГУРНОСНИХ ВЕНТИЛА

1. Појмови

1.1. Притисак почетка отварања (притисак подешавања) је претходно утврђен притисак при којем почиње подизање запорног тијела. Тај притисак је напритисак мјерен на улазу у вентил, при чему су силе које теже да подигну печурку у равнотежи са силама које одржавају запорно тијело на сједишту. Овај притисак је највећи дозвољени притисак који је одређен документацијом произвођача опреме под притиском или пројектом технолошке цјелине у којој се сигурносни уређај налази.

1.2. Притисак затварања је вриједност статичког улазног притиска при којем се запорни елемент враћа на сједиште вентила или за који је ход једнак нули.

1.3. Пораст притиска отварања је повећање притиска у односу на притисак почетка отварања изражен у процентима притиска почетка отварања или у bar.

1.4. Притисак отварања је збир притиска почетка отварања и пораста притиска отварања у bar.

1.5. Излазни притисак истицања је притисак на излазу вентила сигурности који настаје услед протицања флуида у правцу излазног цјевовода.

1.6. Ход је пут запорног тијела полазећи од затвореног положаја вентила.

1.7. Пресјек протицања је најмања равна површина између улаза и сједишта кућишта која служи за прорачун теоријског протока, при чему се занемарују евентуалне препреке.

1.8. Пречник протицања је пречник који одговара пресјеку протицања.

1.9. Теоријски проток је прорачунати проток за пресјек једнак пресјеку протицања.

1.10. Декларисани проток је дио измјереног протока који служи за избор вентила сигурности.

2. Услови околине

Испитивања и подешавања спроводе се при температури околине већој од 10 °C и мањој од 50 °C.

3. Визуелни преглед

Визуелни преглед се мора вршити прије почетка, за вријеме и послје завршетка испитивања и подешавања. Визуелним прегледом се утврђује опште стање сигурносног уређаја, као и рад његових виталних дијелова, који мора бити без сметњи.

У случају да се приликом прегледа утврди оправдана сумња у стање кућишта сигурносног вентила, потребно је извршити испитивање притиском кућишта.

Именовано тијело за испитивање и подешавање сигурносног уређаја дужно је да води записе о визуелном прегледу са фотографијама.

4. Испитна и мјерна опрема

Подешавање и испитивање демонтираних сигурносних уређаја врши се на испитном столу.

Дозвољено одступање мјерне опреме не смије бити веће од 0,6% пуног опсега.

Мјерна опрема која се користи за мјерење може се користити у пуном опсегу или његовом дијелу уколико је укупан допринос мјерној несигурности такав да је одступање притиска подешавања унутар дозвољеног.

Притисак почетка отварања вентила сигурности може се испитати и методама испитивања којим се притисак почетка отварања може одредити прерачунавањем на бази геометријских карактеристика вентила и измјерених сила на запорном тијелу, под условом да су те методе испитивања валидне и акредитоване.

5. Испитни флуиди

Сигурносни вентили за гасове и паре се испитују ваздухом или прегријаном воденом паром (прегријавање најмање 10 °C) или другим гасом познатих карактеристика.

Сигурносни вентили за течности се испитују водом или другим одговарајућим течностима познатих карактеристика.

6. Притисак почетка отварања (притисак подешавања)

Дозвољено одступање притиска почетка отварања је $\pm 3\%$ или $\pm 0,1$ bar. Узима се већа вриједност.

Притисак почетка отварања се после подешавања вентила сигурности провјерава најмање пет пута.

Дозвољено одступање притиска почетка отварања сигурносног уређаја на плинским инсталацијама и резервоарима је ± 5%. Притисак почетка отварања се после подешавања вентила сигурности провјерава најмање три пута.

7. Непропусност

Непропусност сигурносног вентила провјерава се на притиску који је до 3% нижи од захтијеваног притиска подешавања (доња гранична вриједност притиска подешавања) и на притиску затварања.

Непропусност се доказује одржавањем испитног притиска у трајању од минимално два минута.

8. Испитивање притиском кућишта вентила сигурности

Испитивање притиском кућишта вентила сигурности спроводи се када је визуелним прегледом утврђена оправдана сумња у интегритет кућишта вентила сигурности.

Хидраулично или пнеуматско испитивање спроводи се на испитној инсталацији у минималном трајању датом у Табели 1 – Минимално трајање испитивања.

Приликом испитивања не смије доћи до пропуштања (цурење, капљање, рошење, сузење...) и деформације кућишта.

8.1. Хидраулично испитивање

Хидраулично испитивање врши се водом или другом одговарајућом течностју.

Дио вентила од улазног прикључка до сједишта испитује се притиском који је 1,5 пута већи од максимално дозвољеног притиска који прописује произвођач.

Дио вентила од сједишта до излазног прикључка испитује се притиском који је 1,5 пута већи од максимално дозвољеног притиска који прописује произвођач. Наведени став се примјењује уколико је произвођачком спецификацијом утврђен излазни притисак истицања.

8.2. Пнеуматско испитивање

Пнеуматско испитивање врши се ваздухом или одговарајућим инертним гасом.

Ово испитивање врши се у случају када:

- конструкција и техничко рјешење не дозвољавају хидраулично испитивање,
- се вентил користи у процесима гдје не смије да постоји ни најмања количина течности.

Дио вентила од улазног прикључка до сједишта испитује се притиском који је 1,1 пута већи од максимално дозвољеног притиска који прописује произвођач.

Дио вентила од сједишта до излазног прикључка испитује се притиском који је 1,1 пута већи од максимално дозвољеног притиска који прописује произвођач. Наведени став се примјењује уколико је произвођачком спецификацијом утврђен излазни притисак истицања.

При свим испитивањима, а посебно при испитивањима ваздухом, воденом паром или гасом, потребно је предузети све мјере безбједности да би се избјегле посљедице у погледу безбједности и здравља на раду.

Табела 1. Минимално трајање испитивања

Називни пречник DN	Вриједност притиска		
	≤ 40 bar (4 MPa)	> 40 bar (4 MPa) ≤ 63 bar (6,3 MPa)	> 63 bar (6,3 MPa)
	Минимално трајање испитивања у минутима		
DN ≤ 50	2	2	3
50 < DN ≤ 65	2	2	4
65 < DN ≤ 80	2	3	4
80 < DN ≤ 100	2	4	5
100 < DN ≤ 125	2	4	6
125 < DN ≤ 150	2	5	7
150 < DN ≤ 200	3	5	9
200 < DN ≤ 250	3	6	11
250 < DN ≤ 300	4	7	13
300 < DN ≤ 350	4	8	15
350 < DN ≤ 400	4	9	17
400 < DN ≤ 450	4	9	19
450 < DN ≤ 500	5	10	22
500 < DN ≤ 600	5	12	24