31984L0527

DIREKTIVA SVETA

z dne 17. septembra 1984

o približevanju zakonodaje držav članic o varjenih plinskih jeklenkah iz nelegiranega jekla

(84/527/EGS)

SVET EVROPSKIH SKUPNOSTI JE

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske gospodarske skupnosti in zlasti člena 100 Pogodbe,

ob upoštevanju predloga Komisije ([1]),

ob upoštevanju mnenja Evropskega parlamenta ([2]),

ob upoštevanju mnenja Ekonomsko-socialnega odbora ([3]),

ker sta izdelava in pregled plinskih jeklenk v državah članicah predmet obveznih predpisov, ki se v posameznih državah članicah razlikujejo in zato ovirajo trgovanje s takimi jeklenkami, in ker je zato treba uskladiti te predpise;

ker Direktiva Sveta 76/767/EGS z dne 27. julija 1976 o približevanju zakonodaje držav članic v zvezi s skupnimi določbami za tlačne posode in metode pregledovanja le-teh ([4]) določa zlasti postopke odobritve in verifikacije EGS za vzorec in ker naj ta direktiva določa tehnične zahteve, ki jih morajo izpolnjevati varjene plinske jeklenke tipa EGS iz nelegiranega jekla s prostornino od 0,5 do 150 litrov, tako da se po pregledu z ustrezno oznako in simbolom dajejo v promet, tržijo in prosto uporabljajo,

SPREJEL NASLEDNJO DIREKTIVO:

Člen 1

1. Ta direktiva se uporablja za varjene plinske jeklenke iz nelegiranega jekla, sestavljene iz več delov, dejanske debeline 5 mm ali manj, z možnostjo večkratne napolnitve, s prostornino od 0,5 do 150 litrov ter načrtovane za hranjenje in prevoz stisnjenih, utekočinjenih ali raztopljenih plinov, razen za utekočinjene pline pri zelo nizkih temperaturah in acetilen. Računski tlak (P_h) teh jeklenk ne sme presegati 60 barov. Te plinske jeklenke se v nadaljevanju imenujejo „jeklenke“.

Člen 2

V tej direktivi „jeklenka tipa EGS“ pomeni vsako jeklenko, ki je bila oblikovana ali izdelana tako, da izpolnjuje zahteve te direktive in Direktive 76/767/EGS.

Člen 3

Nobena država članica ne sme zaradi razlogov, ki so povezani z izdelavo ali pregledovanjem jeklenke v smislu Direktive 76/767/EGS in te direktive zavrniti, prepovedati ali omejiti dajanja v promet in začetka uporabe jeklenk tipa EGS.

Člen 4

Za vse jeklenke tipa EGS je treba pridobiti odobritev EGS za vzorec.

Za vse jeklenke tipa EGS je treba opraviti verifikacijo EGS, razen za jeklenke s prostornino največ enega litra.

Člen 5

Vse spremembe, potrebne za prilagoditev tehničnemu napredku oddelkov 1, 2.1.1, 2.3 brez 2.3.3, 2.4 brez 2.4.1 in 2.4.2.1, 3.1.1, 3.1.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5 brez 5.2.2 in 5.3 ter 6 Priloge I in Prilog II in III k tej direktivi, se sprejmejo v skladu s postopkom, določenim v členu 20 Direktive 76/767/EGS.

([1]) UL C 104, 13.9.1974, str. 59.
([2]) UL C 5, 8.1.1975, str. 52.
([3]) UL C 62, 15.3.1975, str. 31.
([4]) UL L 262, 27.9.1976, str. 153.

Člen 6

Postopek, določen v členu 17 Direktive 76/767/EGS, se uporablja za razdelke 2.2, 2.3.2 in 3.4.1.1 Priloge I k tej direktivi.

Člen 7

1. Države članice sprejmejo zakone in druge predpise, potrebne za uskladitev s to direktivo, v osemnajstih mesecih od notifikacije ([1]) te direktive in o tem takoj obvestijo Komisijo.

2. Države članice zagotovijo, da se besedila predpisov nacionalne zakonodaje, sprejetih na področju, ki ga ureja ta direktiva, predložijo Komisiji.

Člen 8

Ta direktiva je naslovljena na države članice.

V Bruslju, 17. septembra 1984

Za Svet

Predsednik

P. BARRY

([1]) Ta direktiva je bila 26. septembra 1984 notificirana državam članicam.

PRILOGA I

1. **OPREDELITEV POJMOV, UPORABLJENIH V TEJ PRILOGI, IN NJIHOVI SIMBOLI**

1.1 Simboli, uporabljeni v tej prilogi, imajo naslednje pomene:

P_h = hidravlični preskusni tlak (računski tlak), v barih;

P_r = tlak porušitve jeklenke, izmerjen med preskusom porušitve, v barih;

P_{rt} = izračunani najnižji teoretični tlak porušitve, v barih;

R_e = najmanjša vrednost napetosti tečenja, ki jo jamči proizvajalec jeklenke za končni izdelek, v N/mm^2;

R_m = najmanjša vrednost natezne trdnosti, ki jo jamči standard za material, v N/mm^2;

R_{mt} = dejanska natezna trdnost, v N/mm^2;

a = računska najmanjša debelina stene valjaste lupine jeklenke, v mm;

b = računska najmanjša debelina izbočenih koncev, v mm;

D = imenski zunanji premer valja, v mm;

R = notranji polmer ukrivljenosti konveksne podlage, v mm;

r = notranji polmer povezave konveksne podlage, v mm;

H = zunanja višina zaobljenega dna, v mm;

h = višina valjastega dela zaobljenega dna, v mm;

L = dolžina proti tlaku odpornega dela lupine jeklenke, v mm;

A = vrednost raztezka osnovnega materiala, v %;

V_0 = začetna prostornina jeklenke v trenutku, ko se tlak pri preskusu porušitve pod tlakom začne dvigovati, v litrih;

V = končna prostornina jeklenke v trenutku porušitve, v litrih;

Z = koeficient zmanjšanja napetosti.

1.2 Za namene te direktive „tlak pokanja“ pomeni tlak, pri katerem pride do plastične nestabilnosti materiala, t. j. najvišji tlak, dosežen med preskusom porušitve pod tlakom.

1.3 NORMALIZACIJA

Pojem „normalizacija“ je v tej direktivi uporabljen v skladu z njegovo opredelitvijo v členu 68, EURONORM 52-83.

1.4 POPUŠČANJE NAPETOSTI

Pojem „popuščanje napetosti“ označuje toplotno obdelavo izgotovljene jeklenke, pri kateri jeklenko segrejemo na temperaturo, nižjo od spodnje transformacijske točke (Ac1) jekla, da bi zmanjšali preostale napetosti.

2. **TEHNIČNE ZAHTEVE**

2.1 MATERIAL

2.1.1 Za izdelavo proti tlaku odpornih lupin jeklenk mora biti kot material uporabljeno jeklo, določeno v EURONORM 120-83.

2.1.2 Vsi sestavni deli telesa jeklenke in vsi nanj privarjeni deli morajo biti izdelani iz kompatibilnega materiala.

2.1.3 Dodajni material pri varjenju mora biti združljiv z jeklom, tako da so lastnosti gotovega zvara enakovredne tistim, ki so določene za osnovno kovino.

2.1.4 Proizvajalec jeklenk mora pridobiti in predložiti potrdila kemičnih analiz litin za jeklo, dobavljeno za izdelavo tlačnih delov jeklenk.

2.1.5 Zagotovljene morajo biti možnosti izvajanja neodvisnih analiz. Te analize morajo biti opravljene bodisi na vzorcih, vzetih iz polizdelkov, kakršne proizvajalec jekla dobavlja proizvajalcu jeklenk, bodisi iz gotovih jeklenk.

2.1.6 Proizvajalec mora organu, ki opravlja preglede, dati na voljo rezultate metalurških in mehanskih preskusov in analiz, opravljenih na zvarih, prav tako pa mu predložiti opis uporabljenih metod in postopkov varjenja, ki se imajo lahko kot reprezentativni za varjenje pri proizvodnji jeklenk.

2.2 TOPLOTNA OBDELAVA

Jeklenke morajo biti dobavljene v normaliziranem ali popuščenem stanju. Proizvajalec jeklenk mora pisno potrditi, da je bila toplotna obdelava jeklenk opravljena po vseh varilskih delih, in pisno potrditi uporabljene postopke toplotne obdelave. Lokalna toplotna obdelava ni dopustna.

2.3 IZRAČUN DELOV, OBREMENJENIH NA TLAK

2.3.1 Debelina stene valjaste lupine na nobeni točki proti tlaku odporne lupine plinskih jeklenk ne sme biti manjša od debeline, izračunane po enačbi:

2.3.1.1 za jeklenke brez vzdolžnih zvarov:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{20 \frac{R_e}{4/3} + P_h}$$

2.3.1.2 za jeklenke z vzdolžnimi zvari:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{20 \frac{R_e}{4/3} Z + P_h}$$

pri čemer je Z enak:

— 0,85, kadar proizvajalec izvede radiografijo presekov zvarov do razdalje 100 mm prek sečišča pri vzdolžnih zvarih in do razdalje 50 mm (25 mm na vsako stran) pri obodnih zvarih. Radiografija mora biti opravljena na jeklenki, izbrani ob začetku, in jeklenki, izbrani ob koncu vsake delovne izmene na vsak stroj,

— 1, kadar proizvajalec naključno izvaja radiografijo presekov zvarov do razdalje 100 mm prek sečišča pri vzdolžnih zvarih in do razdalje 50 mm (25 mm na vsako stran) pri obodnih zvarih.

Ta pregled mora biti izveden na 10 % izdelanih jeklenk, izbranih naključno.

Če ti radiografski pregledi pokažejo nesprejemljive napake, kakršne so opredeljene v 3.4.1.4, morajo biti izvedeni vsi potrebni ukrepi za pregled zadevne proizvodne serije in odpravo napak.

2.3.2 **Velikost in izračun dnov (glej sliko v Dodatku 1)**

2.3.2.1 Dna jeklenk morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

— *torisferična dna*

sočasno veljavne omejitve: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}08\ D$
$r \ge 0{,}1\ D$
$R \le D$
$H \ge 0{,}18\ D$
$r \ge 2\ b$
$h \ge 4\ b$

— *eliptična dna*

sočasno veljavne omejitve: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}08\ D$
$H \ge 0{,}18\ D$
$h \ge 4\ b$

— *polkrožna dna*

omejitve: $0{,}003\ D \le b \le 0{,}16\ D$

2.3.2.2 Debelina teh zaobljenih dnov na nobenem mestu ne sme biti manjša od vrednosti, izračunane po naslednji enačbi:

$$b = \frac{P_h \cdot D}{20\ \frac{R_e}{4/3}}\ C$$

Koeficient oblike C za izračun polnih dnov je v Dodatku 1.

Vendar pa imenska debelina valjastega konca dnov ne sme biti manjša od imenske debeline valjastega dela jeklenke.

2.3.3 Imenska debelina stene valjastega dela jeklenke in zaobljenih dnov ne sme biti manjša od:

— $\frac{D}{250} + 0{,}7$ mm kjer $P_h < 30$ barov

— $\frac{D}{250} + 1$ kjer $P_h \ge 30$ barov

pri čemer je najmanjša vrednost v obeh primerih 1,5 mm.

2.3.4 Telo valjastega dela jeklenke, ne upoštevajoč sedeža ventila, je lahko sestavljeno iz dveh ali treh delov. Dna morajo biti konveksna in izdelana iz enega kosa.

2.4 KONSTRUKCIJA IN IZDELAVA

2.4.1 **Splošne zahteve**

2.4.1.1 Proizvajalec na lastno odgovornost jamči, da razpolaga s proizvodnimi zmogljivostmi in tehnologijo, ki zagotavljajo, da izdelane jeklenke izpolnjujejo zahteve te direktive.

2.4.1.2 Proizvajalec mora z ustreznim nadzorom zagotoviti, da osnovne plošče in odkovki, uporabljeni za izdelavo jeklenk, nimajo nobenih napak, ki bi lahko škodovale obratovalni varnosti jeklenk.

2.4.2 **Na tlak obremenjeni deli**

2.4.2.1 Proizvajalec mora opisati uporabljene varilne metode in postopke ter navesti preglede, opravljene med proizvodnjo.

2.4.2.2 *Tehnične varilske zahteve*

Soležni zvari morajo biti opravljeni z avtomatiziranim postopkom.

Soležni zvari proti tlaku odporni lupini ne smejo biti na nobenem mestu, na katerem se spreminja profil.

Kotni zvari ne smejo prekrivati vzdolžnih zvarov, ampak morajo biti vsaj 10 mm oddaljeni od le-teh.

Zvari, ki spajajo dele, sestavljajoče lupino, morajo izpolnjevati naslednje zahteve (glej slike, dane kot primeri v Dodatku 2):

— vzdolžni zvar: ta zvar je izveden kot soležni zvar po celotnem preseku kovine stene,

— obodni zvar – razen zvara, ki pritrjuje vsadnik ventila na vrat jeklenke: ta zvar je izveden kot soležni na steno po celotnem delu kovine. Zvar z notranjo privaljeno podložko velja za poseben tip soležnega zvara,

— obodni zvar, ki pritrjuje prirobnico ventila na vrat jeklenke: ta zvar je lahko izveden kot soležni ali kot kotni. Če je izveden kot soležni zvar, mora zajemati celotni del kovine stene. Zvar z notranjo privaljeno podložko velja za poseben tip soležnega zvara.

Zahteve iz te alinee se ne uporabljajo, kadar ima vrat sedež na valjastem delu in je ta sedež pritrjen na vrat z zvarom, ki ne vpliva na tesnost jeklenke (glej sliko 4 v Dodatku 2 k tej prilogi).

Pri soležnih zvarih neporavnanost spojnih prerezov ne sme presegati petine debeline sten (1/5 a).

2.4.2.3 *Pregledovanje zvarov*

Proizvajalec mora zagotoviti, da so zvari nepretrgano prevarjeni, brez vsakega opletanja zvara, in da nimajo napak, ki bi lahko ogrozile varno rabo jeklenk.

Za jeklenke, sestavljene iz dveh delov, morajo razen zvarov, skladnih s sliko 2A v Dodatku 2, biti obodni soležni zvari radiografsko pregledani do oddaljenosti 100 mm na jeklenki, izbrani na začetku, in jeklenki, izbrani na koncu vsake delovne izmene pri kontinuirani proizvodnji, ob prekinitvi proizvodnje za več kakor 12 ur pa na prvi varjeni jeklenki.

2.4.2.4 *Ovalnost*

Ovalnost valjaste lupine jeklenke mora biti omejena na tako vrednost, da razlika med največjim in najmanjšim zunanjim premerom na istem preseku ni večja od 1 % povprečne vrednosti teh dveh premerov.

2.4.3 **Armature**

2.4.3.1 Ročaji za prenašanje in zaščitni nastavki morajo biti izdelani in privarjeni na telo jeklenke tako, da ne povzročajo nevarnih koncentracij napetosti in zbiranja vode.

2.4.3.2 Podstavek jeklenke mora biti dovolj močan in izdelan iz materiala, združljivega z jeklom, ki je uporabljeno za jeklenko; oblika podstavka ji mora zagotavljati zadostno stabilnost. Zgornji rob podstavka mora biti privarjen na jeklenko tako, da niti ne povzroča zbiranja vode niti ne dovoljuje vodi prodreti med podstavek in jeklenko.

2.4.3.3 Kadar so napisne tablice pritrjene na jeklenko, morajo biti pritrjene na lupini, odporni proti tlaku, in ne smejo biti odstranljive; izvedeni morajo biti vsi potrebni ukrepi za preprečevanje korozije.

2.4.3.4 Za izdelavo podstavkov, ročajev za prenašanje ali zaščitnih nastavkov pa sme biti uporabljen poljuben drug material, če je zagotovljena njihova ustrezna trdnost in če ni povzročena korozija na stiku z jeklenko.

2.4.3.5 *Zaščita pipe oziroma ventila*

Pipa oziroma ventil jeklenke mora biti učinkovito zaščiten, bodisi po svoji obliki bodisi po zasnovi namestitve na jeklenki (npr. z zaščitnim nastavkom) ali z zaščitno kapo ali varno pritrjenim pokrovom.

3. **PRESKUSI**

3.1 MEHANSKI PRESKUSI

3.1.1 **Splošne zahteve**

3.1.1.1 Razen kadar ta direktiva določa drugače, morajo biti mehanski preskusi izvedeni v skladu z naslednjimi normativi EURONORM:

(a) 2-80 oziroma 11-80 za natezne preskuse glede na to, ali je debelina preskušanca 3 mm ali več, oziroma manj od 3 mm;

(b) 6-55 oziroma 12-55 za upogibne preskuse glede na to, ali je debelina preskušanca 3 mm ali več, oziroma manj od 3 mm.

3.1.1.2 Vsi mehanski preskusi za preverjanje kakovosti osnovnih materialov in zvarov proti tlaku odpornih lupin plinskih jeklenk morajo biti izvedeni na preskušancih – vzorcih, vzetih iz gotovih jeklenk.

3.1.2 **Vrste preskusov in vrednotenje rezultatov preskusov**

3.1.2.1 Na vsaki vzorčni jeklenki morajo biti izvedeni naslednji preskusi:

(A) *Pri jeklenkah, na katerih so samo obodni vari (jeklenke iz dveh delov),* preskusi na vzorcih, vzetih na mestih, prikazanih na sliki 1 v Dodatku 3:

1 natezni preskus:	osnovni material v geometrijski vzdolžni smeri jeklenke (a); če to ni mogoče, pa v obodni smeri;
1 natezni preskus:	pravokoten na obodni zvar (b);
1 upogibni preskus:	na hrbtu obodnega zvara (c);
1 upogibni preskus:	na čelni strani obodnega zvara (d);
1 makroskopski preskus:	na zvarjenem preseku.

(B) *Pri jeklenkah z vzdolžnimi in obodnimi zvari (jeklenkah iz treh delov),* preskusi na vzorcih, vzetih na mestih, prikazanih na sliki 2 v Dodatku 3:

1 natezni preskus:	osnovni material valjastega dela v vzdolžni smeri (a); če to ni mogoče, pa v obodni smeri;
1 natezni preskus:	osnovni material z dna (b);
1 natezni preskus:	pravokoten na vzdolžni zvar (c);
1 natezni preskus:	pravokoten na obodni zvar (d);
1 upogibni preskus:	na hrbtu vzdolžnega zvara (e);
1 upogibni preskus:	na čelni strani vzdolžnega zvara (f);
1 upogibni preskus:	na hrbtu obodnega zvara (g);
1 upogibni preskus:	na čelni strani obodnega zvara (h);
1 makroskopski preskus:	na zvarjenem preseku.

3.1.2.1.1 Preskušance, ki niso dovolj ploščati, je treba sploščiti s hladnim stiskanjem.

3.1.2.1.2 Na vseh preskušancih, ki vsebujejo zvar, je treba tega strojno obdelati, tako da odvzamemo temensko izboklino.

3.1.2.2 *Natezni preskus*

3.1.2.2.1 Natezni preskus osnovnega materiala

3.1.2.2.1.1 Postopek izvedbe nateznega preskusa je tak, kakor je določeno v ustrezni EURONORM v skladu s 3.1.1.1.

Površini preskušanca, ki ustrezata notranji in zunanji površini jeklenke, ne smeta biti strojno obdelani.

3.1.2.2.1.2 Vrednosti, ugotovljene za napetost tečenja, morajo biti vsaj enake najmanjšim vrednostim, kakršne jamči proizvajalec jeklenke.

Vrednosti, ugotovljeni kot natezna trdnost in raztezek ob zlomu preskušanca iz osnovnega materiala, morata biti skladni z EURONORM 120-83 (tabela III).

3.1.2.2.2 Natezni preskus zvarov

3.1.2.2.2.1 Natezni preskus prečno na zvar mora biti izveden na preskušancu, ki ima zožen prečni presek širine 25 mm na dolžini do 15 mm prek robov zvara, kakor prikazuje slika v Dodatku 4. Od srednjega dela se mora širina preskušanca povečevati postopoma.

3.1.2.2.2.2 Ugotovljena vrednost natezne trdnosti mora biti vsaj enaka vrednosti, kakršna je zagotovljena za osnovni material, ne glede na to, na katerem preseku srednjega dela preskušanca se pojavi zlom.

3.1.2.3 *Upogibni preskus*

3.1.2.3.1 Postopek izvedbe upogibnega preskusa je tak, kakor je določeno v ustrezni EURONORM v skladu s 3.1.1.1. Upogibni preskus pa mora biti izveden prečno na zvar na preskušancu širine 25 mm. Trn mora med preskusom pritiskati na sredino zvara.

3.1.2.3.2 Preskušanec med upogibanjem navznoter okoli trna ne sme razpokati, preden se razdalja med njegovima notranjima površinama zmanjša na vrednost, enako premeru trna (glej sliko 2 v Dodatku 5).

3.1.2.3.3 Razmerje (n) med premerom trna in debelino preskušanca ne sme presegati vrednosti iz naslednje tabele:

Dejanska natezna trdnost R_m v N/mm²	Vrednost n
do vključno 440	2
nad 440 do vključno 520	3
nad 520	4

3.2 PRESKUS S PORUŠITVIJO POD VODNIM TLAKOM

3.2.1 **Preskusne zahteve**

Jeklenke, na katerih izvajamo ta preskus, morajo imeti oznake, ki so predložene za presek jeklenke, obremenjene na tlak.

3.2.1.1 Hidravlični preskus s porušitvijo pod vodnim tlakom mora biti izveden na preskusni progi, ki omogoča povečevanje tlaka v jeklenki z enakomerno hitrostjo, dokler se jeklenka ne poruši, in zapisovanje krivulje spreminjanja tlaka s časom.

3.2.2 **Interpretacija preskusa**

3.2.2.1 Merila, uporabljena pri interpretaciji preskusa s porušitvijo, so naslednja:

3.2.2.1.1 Prostorninski raztezek jeklenke, ki je enak:

— pri jeklenkah prostornine ≥ 6,5 litra prostornini vode, porabljeni od trenutka začetka dviganja tlaka do trenutka, ko se jeklenka poruši,

— pri jeklenkah prostornine < 6,5 litra razliki med prostorninama jeklenke ob začetku in koncu preskusa.

3.2.2.1.2 Pregled zloma in oblike njegovih robov

3.2.3 **Minimalne zahteve, ki jih mora izpolniti preskus**

3.2.3.1 Izmerjeni tlak porušitve (P_r) nikakor ne sme biti nižji od 9/4 preskusnega tlaka (P_h).

3.2.3.2 Razmerje med prostorninskim raztezkom jeklenke in njegovo izhodiščno prostornino:

— 20 %, če je dolžina jeklenke večja od njenega premera,

— 17 %, če je dolžina jeklenke enaka njenemu premeru ali manjša od njega.

3.2.3.3 Preskus s porušitvijo ne sme povzročiti razpada jeklenke na kose.

3.2.3.3.1 Glavni lom ne sme biti krhkega tipa, t. j. robovi loma ne smejo biti radialni, ampak nagnjeni glede na ravnino premera in morajo izkazovati krčenje površine po vsej debelini.

3.2.3.3.2 Lom ne sme pokazati očitne napake v materialu.

3.3 HIDRAVLIČNI PRESKUS

3.3.1 Tlak vode v jeklenki mora enakomerno naraščati, dokler ne doseže preskusne vrednosti.

3.3.2 Jeklenka mora ostati pod preskusnim tlakom dovolj dolgo, da je mogoče ugotoviti, da tlak ne kaže znamenj padanja, in lahko zagotovimo, da jeklenka ne pušča.

3.3.3 Po preskusu jeklenka ne sme kazati nobenih trajnih deformacij.

3.3.4 Vsaka taka preskušena jeklenka, ki ne izpolnjuje zahtev preskusa, mora biti zavrnjena.

3.4 PREGLED BREZ PORUŠITVE

3.4.1 **Radiografski pregled**

3.4.1.1 Zvari morajo biti radiografsko pregledani v skladu s specifikacijo ISO R 1106-1969 za razred B.

3.4.1.2 Kadar je uporabljen žični indikator, najmanjši premer vidne žičke ne sme presegati 0,10 mm.

Kadar je uporabljen indikator stopničastega ali luknjičastega tipa, premer najmanjše vidne luknjice ne sme presegati 0,25 mm.

3.4.1.3 Ocenjevanje radiografskih posnetkov mora temeljiti na originalnih filmih in biti opravljeno v skladu s postopkom, priporočenimo v členu 6 standarda ISO 2504-1973.

3.4.1.4 Naslednje napake niso dopustne:

— razpoke, neustrezni zvari ali nepopolna privarjenost zvara.

Spodaj našteti vključki veljajo za nedopustne:

— kakršenkoli podolgovat vključek ali kakršna koli v vrsti razporejena skupina okroglih vključkov, katere predstavljena dolžina (na dolžini zvara 12 a) presega 6 mm,

— kakršenkoli plinski vključek, večji od a/3 mm, če je oddaljen več kakor 25 mm od kakršnega koli drugega plinskega vključka,

— kakršenkoli drugačen plinski vključek, večji od a/4 mm,

— plinski vključki na katerem koli 100 mm dolgem odseku zvara, če je skupna površina vseh njihovih slik večja od 2 a mm^2.

3.4.2 **Makroskopski pregled**

Makroskopski pregled celotnega prečnega prereza zvara mora pokazati popolno zlitje na površini, obdelani s katero koli kislino za pripravo za makroskopijo, in ne sme pokazati kakršne koli napake v obliki kopičenja materiala ali pomembnejših vključkov ali drugih napak.

Če se pojavi dvom, je treba mikroskopsko preiskati negotovo območje.

3.5 PREGLED ZUNANJOSTI ZVARA

3.5.1 Pregled je izveden po varjenju. Pregledovana površina mora biti dobro osvetljena in brez maščob, prahu, žlindre ali kakršnih koli zaščitnih oblog.

3.5.2 Zlitje varilne kovine z osnovno kovino mora biti gladko in ne sme kazati znakov zajed. Na površini zvara in na okoliški površini njegove stene ne sme biti nobenih razpok, zarez ali poroznih mest. Površina zvara mora biti popolna in gladka. Pri soležnih zvarih višina izbokline ne sme presegati 1/4 širine temena zvara.

4. ODOBRITEV EGS ZA VZOREC

4.1 Odobritev EGS za vzorec, navedena v členu 4, je lahko izdana za posamezne tipe ali družine jeklenk.

„Tip jeklenke“ pomeni jeklenke iste zasnove in debeline, opremljene z istimi armaturami, izdelane v isti tovarni iz pločevine istih tehničnih specifikacij, zvarjene po istem postopku in toplotno obdelane v istih razmerah.

„Družina jeklenk“ pomeni jeklenke iz treh kosov, izdelane v isti tovarni, ki se med seboj razlikujejo zgolj po dolžinah v okviru naslednjih omejitev:

— najmanjša dolžina ne sme biti manj kakor trikrat večja od premera jeklenke,

— največja dolžina ne sme biti več kakor 1,5-krat večja od dolžine preskušene jeklenke.

4.2 Prosilec za odobritev EGS za vzorec mora za vsak tip ali za vsako družino jeklenk predložiti dokumentacijo, potrebno za izvedbo v nadaljevanju opisanih preveritev, in dati državi članici na razpolago serijo 50 jeklenk, izmed katerih bodo izbrane jeklenke v številu, potrebnem za preskuse, kakor je navedeno v tem členu, ter dati morebitne dodatne informacije na zahtevo države članice. Prosilec mora navesti tipe in trajanje toplotnih obdelav in uporabljene temperature ter postopek varjenja. Pridobiti in predložiti mora potrdila analiz litin za jeklo, dobavljeno za izdelavo jeklenk.

4.3 V postopku odobritve EGS za vzorec mora biti preverjeno, ali:

— so izračuni, navedeni v 2.3, pravilni,

— so zahteve, navedene v 2.1, 2.2, 2.4 in 3.5 izpolnjene.

Na jeklenkah, dobavljenih kot prototipi, morajo biti izvedeni:

— preskus, določen v 3.1, na eni jeklenki,

— preskus, določen v 3.2, na eni jeklenki,

— preskus, določen v 3.4, na eni jeklenki,

Če so rezultati preskusov zadovoljivi, država članica izda certifikat o odobritvi EGS za vzorec v skladu z vzorcem certifikata v Prilogi II.

5. **VERIFIKACIJA EGS**

5.1 Za potrebe verifikacije EGS mora proizvajalec jeklenk predložiti organu, ki opravlja preglede:

5.1.1 certifikat o odobritvi EGS za vzorec,

5.1.2 certifikat o analizah litine za jeklo, nabavljeno za izdelavo jeklenk,

5.1.3 sredstva za identificiranje jeklene litine, iz katere je bila izdelana vsaka jeklenka,

5.1.4 dokumente – posebno dokumente, ki se nanašajo na toplotno obdelavo – o predloženih jeklenkah z navedbo uporabljenih postopkov v skladu z 2.2,

5.1.5 seznam jeklenk z navedbo številk in oznak, predvidenih v oddelku 6,

5.1.6 rezultate preskusov brez porušitve, izvedenih med proizvodnjo, in postopke varjenja za zagotovitev ustrezne ponovljivosti jeklenk med izdelavo. Proizvajalec mora tudi predložiti izjavo, da namerava v serijski proizvodnji uporabljati postopek varjenja, enak postopku, uporabljenemu na jeklenkah, ki jih je predložil v postopku pridobitve certifikata EGS za vzorec.

5.2 MED VERIFIKACIJO EGS

5.2.1 Organ, ki opravlja preglede mora:

— preveriti, ali je bil pridobljen certifikat o odobritvi EGS za vzorec in ali so jeklenke skladne z njim,

— preveriti dokumente, ki navajajo podatke o materialu in proizvodnih postopkih, posebno tiste, ki so določene v 2.1.6,

— preveriti, ali so izpolnjene tehnične zahteve, navedene v oddelku 2, in opraviti vizualni pregled zunanjosti in notranjosti vsake jeklenke iz naključno izbranega vzorca,

— biti navzoč pri preskusih, določenih v 3.1 in 3.2, ter preveriti njihovo izvajanje,

— preveriti, ali so podatki, ki jih je predložil proizvajalec v seznamu, navedenem v 5.1.6, točni in ali so rezultati izvedenega preverjanja zadovoljivi,

— izdati certifikat o verifikaciji EGS v skladu z vzorcem certifikata v Prilogi III.

5.2.2 Za izvedbo preskusov mora biti iz vsake serije jeklenk vzet naključni vzorec jeklenk, kakor je navedeno spodaj.

Serija mora obsegati najmanj 3 000 jeklenk istega tipa, kakor je opredeljen v drugem odstavku člena 4.1, izdelanih na isti dan ali v zaporednih dnevih.

TABELA 1

Dejansko število jeklenk v seriji N	Jeklenke, odvzete kot vzorec	Jeklenke, na katerih so izvedeni	
		mehanski preskusi	preskus porušitve
N ≤ 500	3	1	2
500 < N ≤ 1 500	9	2	7
1 500 < N ≤ 3 000	18	3	15

Odvisno od velikosti serije morajo biti na vzorčnih jeklenkah izvedeni mehanski preskusi, določeni v 3.1, in preskusi porušitve z vodnim tlakom, določeni v 3.2, v skladu z delitvijo, navedeno v tabeli 1.

Če dve ali več jeklenk preskusov ne prestane uspešno, mora biti serija zavrnjena.

Če ena jeklenka ne prestane uspešno mehanskih preskusov ali preskusa porušitve, mora biti naključno izbrano število jeklenk, kakor navaja tabela 2, in na njih morajo biti izvedeni preskusi po delitvi, navedeni v tabeli 1.

TABELA 2

Število jeklenk v seriji N	Število jeklenk, vzetih kot vzorec	Neuspešno prestani preskus	Jeklenke, na katerih so izvedeni	
			mehanski preskusi	preskus porušitve
250 < N ≤ 500	3	mehanski preskusi	2	1
		preskusi porušitve	1	2
500 < N ≤ 1 500	9	mehanski preskusi	5	4
		preskusi porušitve	2	7
1 500 < N ≤ 3 000	18	mehanski preskusi	9	9
		preskusi porušitve	3	15

Če ena ali več od teh jeklenk ne izpolnjuje zahtev, mora biti serija zavrnjena.

5.2.3 Izbira vzorcev in vsi preskusi naj bodo izvedeni v navzočnosti predstavnika organa, ki opravlja preglede.

5.2.4 Na vseh jeklenkah iz serije mora biti izveden hidravlični preskus, določen v 3.3, v navzočnosti in pod nadzorom predstavnika organa, ki opravlja preglede.

5.3 IZVZETJE IZ VERIFIKACIJE EGS

Pri jeklenkah s prostornino, manjšo od 1 litra, mora vse preskuse in preglede, določene v oddelku 5, izvesti proizvajalec na lastno odgovornost. Proizvajalec mora organu, ki opravlja preglede, predložiti vso dokumentacijo ter poročila o preskusih in pregledih.

6. OZNAKE IN NAPISI

6.1 Potem ko organ, ki opravlja preglede, izvede vse predpisane preveritve in če so rezultati zadovoljivi, mora izdati certifikat, ki navaja opravljene preveritve.

6.2 Pri jeklenkah s prostornino, manjšo od 6,5 litra, so lahko označbe in napisi s podatki o izdelavi jeklenke na njenem podstavku, pri drugih jeklenkah pa morajo biti na vratu jeklenke ali na njenem ojačanem delu ali na napisni ploščici. Nekatere od teh oznak ali napisov so lahko narejene na izbočenem dnu med oblikovanjem, če to ne oslabi trdnosti jeklenke.

6.3 ODOBRITVENA OZNAKA EGS ZA VZOREC

Kot odstopanje od zahtev oddelka 3 Priloge I k Direktivi 76/767/EGS mora proizvajalec narediti odobritveno oznako EGS za vzorec v naslednjem zaporedju:

— stilizirana črka CE,

— številka 3, ki označuje to direktivo,

— velika(-e) črka(-e), ki označuje(-jo) državo članico, ki je podelila odobritev EGS za vzorec, in zadnji dve številki leta, v katerem je bila podeljena odobritev EGS za vzorec,

— številka odobritve EGS za vzorec (npr. CE 3 D 79 45).

6.4 OZNAKA VERIFIKACIJE EGS

Kot odstopanje od zahtev oddelka 3 Priloge II k Direktivi 76/767/EGS mora organ, ki opravlja preglede, narediti oznako verifikacije EGS v naslednjem zaporedju:

— mala črka „e“,

— velika(-e) črka(-e), ki označuje-(jo) državo članico, v kateri poteka verifikacija, po potrebi dopolnjeno(-e) z eno oziroma dvema črkama, ki označuje(-ta) ožje območje v tej državi,

— oznaka organa, ki opravlja preglede, ki jo potrdi verifikacijski zastopnik, po potrebi skupaj z oznako verifikacijskega zastopnika,

— šesterokotnik,

— datum verifikacije: leto, mesec (npr. e D 12 48 ⎔ 80/01).

6.5 NAPISI, NANAŠAJOČI SE NA IZDELAVO

6.5.1 **Glede jekla:**

— številčna vrednost R_e v N/mm², na kateri temelji izračun,

— simbol N (jeklenka v normaliziranem stanju) ali simbol S (jeklenka v stanju popuščenih napetosti).

6.5.2 **Glede hidravličnega preskusa:**

vrednost preskusnega tlaka v barih, ki ji sledi simbol „bar“,

6.5.3 **Glede tipa jeklenke:**

Najmanjša prostornina v litrih, ki jo jamči proizvajalec jeklenke.

Številčna vrednost te prostornine mora biti zaokrožena na eno decimalko in navzdol.

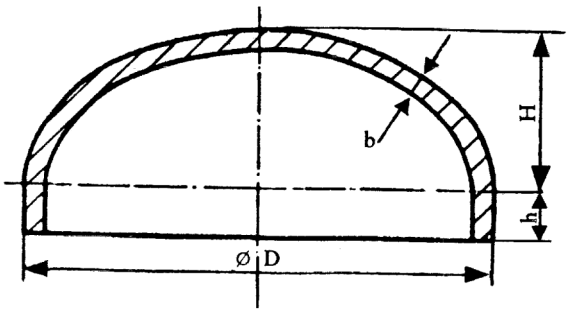
6.5.4 **Glede izvora:**

Veliki(-m) črki(-am), ki označuje(-jo) državo izvora, sledita oznaka proizvajalca in serijska številka.

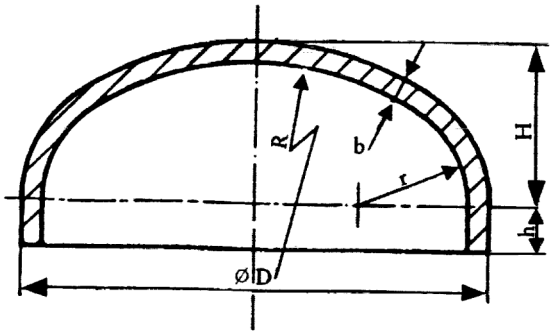
6.6 DRUGI NAPISI

Če nacionalni predpisi posamezne države zahtevajo druge napise, ki se ne nanašajo niti na proizvodnjo niti na pregled jeklenke, morajo biti taki napisi izdelani v skladu s 6.2.

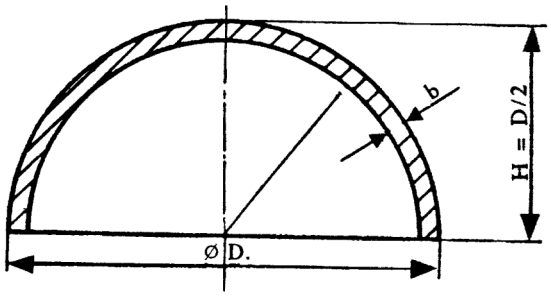
Dodatek 1



Eliptična dna



Torisferična dna

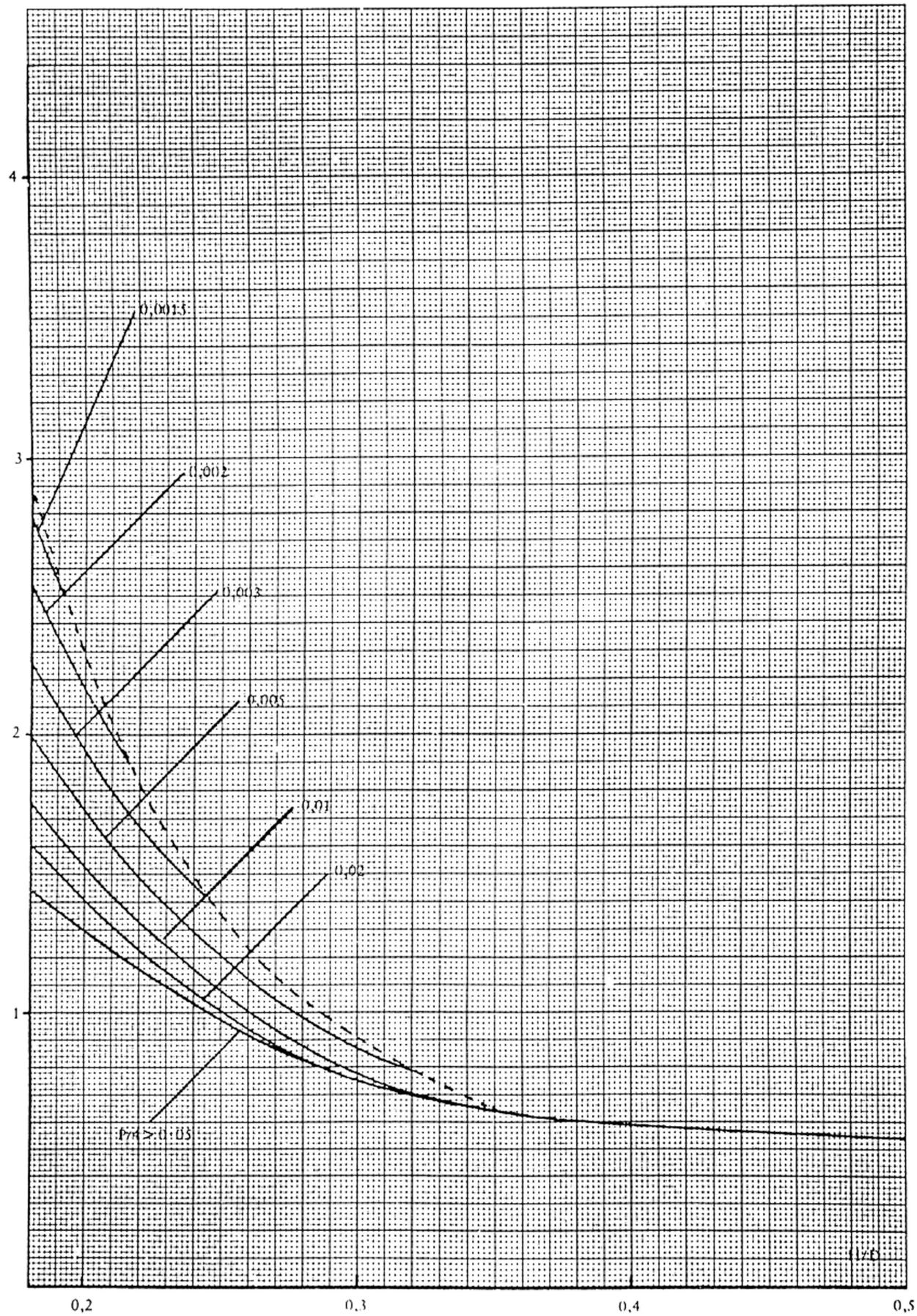


polkrožna dna

KOEFICIENT OBLIKE C ZA ZAOBLJENA DNA

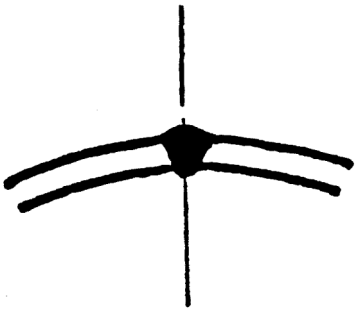
H/D	P_h/10 f = 0,001 a/D	C	P_h/10 f = 0,0012 a/D	C	P_h/10 f = 0,0015 a/D	C	P_h/10 f = 0,002 a/D	C
0,180					0,00211	2,81	0,00255	2,55
0,200							0,00218	2,18
H/D	P_h/10 f = 0,003 a/D	C	P_h/10 f = 0,004 a/D	C	P_h/10 f = 0,005 a/D	C	P_h/10 f = 0,01 a/D	C
0,180	0,00340	2,27	0,00243	2,12	0,00500	2,00	0,0088	1,76
0,190	0,00316	2,11	0,00395	1,98				
0,200	0,00290	1,93	0,00364	1,82	0,00433	1,73	0,0077	1,54
0,210	0,00273	1,82	0,00342	1,71				
0,220	0,00256	1,71	0,00320	1,60	0,00382	1,53	0,0068	1,38
0,230	0,00236	1,57	0,00295	1,48				
0,240	0,00220	1,47	0,00276	1,38				
0,250					0,00307	1,23	0,0055	1,10
0,300					0,00220	0,88	0,00395	0,79
0,350							0,00325	0,65
0,400							0,0030	0,60
0,450							0,0028	0,56
0,500							0,0027	0,54
H/D	P_h/10 f = 0,02 a/D	C	P_h/10 f = 0,05 a/D	C	P_h/10 f = 0,1 a/D	C	P_h/10 f = 0,2 a/D	C
0,180	0,0160	1,60	0,0366	1,46	0,0730	1,46	0,147	1,47
0,200	0,0141	1,41	0,0330	1,32	0,0650	1,30	0,130	1,30
0,220	0,0125	1,25	0,0292	1,17	0,0585	1,17	0,118	1,18
0,250	0,0102	1,02	0,0250	1,00	0,0500	1,00	0,101	1,01
0,300	0,0077	0,77	0,0193	0,77	0,0385	0,77	0,077	0,77
0,350	0,0065	0,65	0,0162	0,65	0,0325	0,65	0,065	0,65
0,400	0,0059	0,59	0,0149	0,60	0,0295	0,59	0,059	0,59
0,450	0,0056	0,56	0,0140	0,56	0,0280	0,56	0,056	0,56
0,500	0,0054	0,54	0,0136	0,54	0,0270	0,54	0,054	0,54
H/D	P_h/10 f = 0,5 a/D	C						
0,350	0,163	0,65						
0,400	0,150	0,60						
0,450	0,140	0,56						
0,500	0,136	0,54						

$f = \frac{R_e}{4/3}$, N/mm²



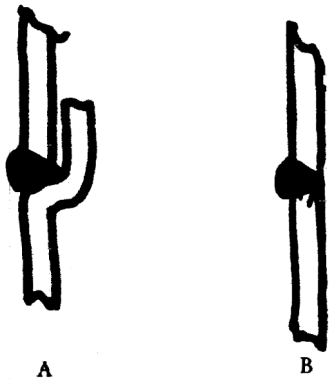
KOEFICIENT OBLIKE C ZA ZAOBLJENA DNA (za ponazoritev)

Dodatek 2



Slika 1

Vzdolžni zvar



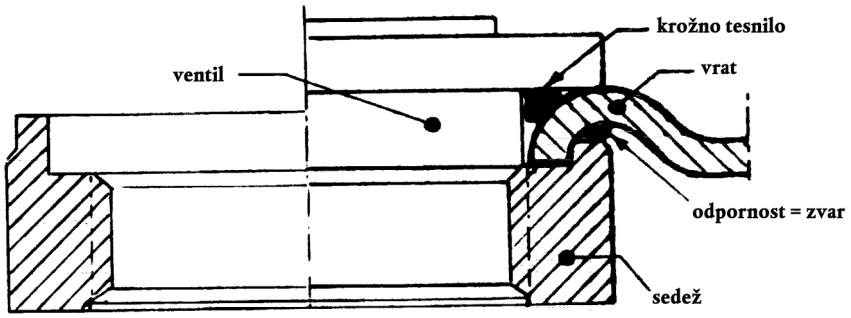
Slika 2

Obodni zvar



Slika 3

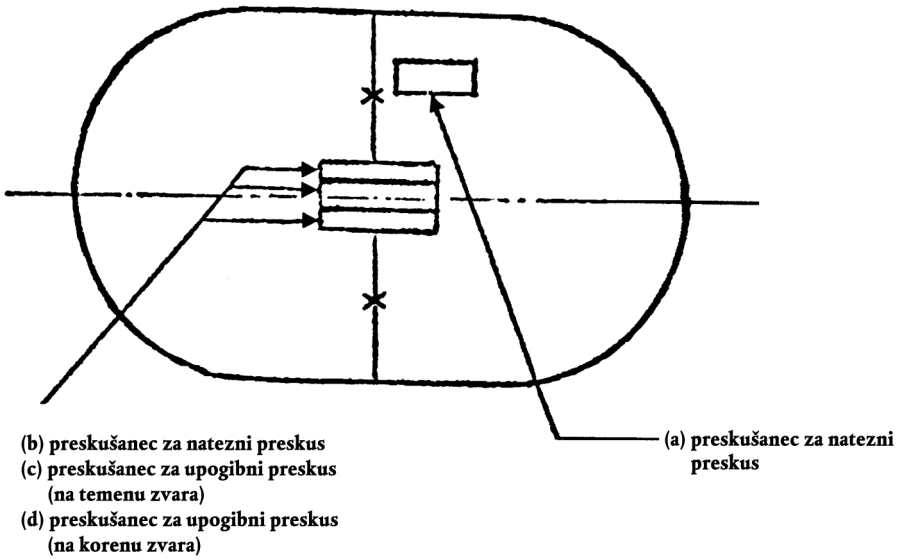
Zvar vsadnika ventila



Slika 4

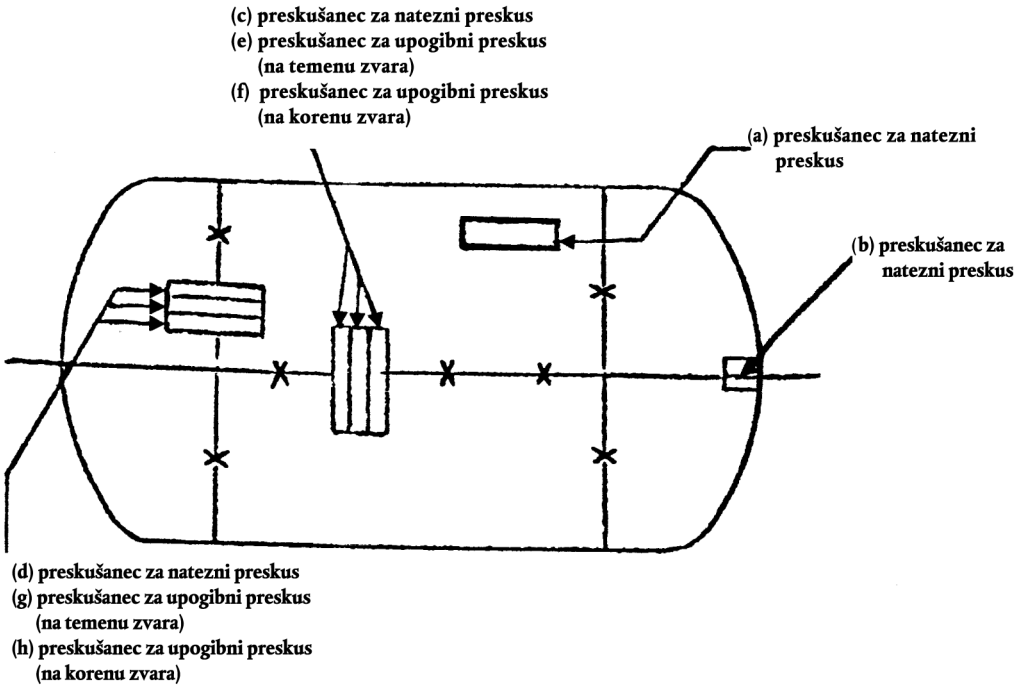
Zvar znotraj ležečega vsadnika ventila

Dodatek 3



Slika 1

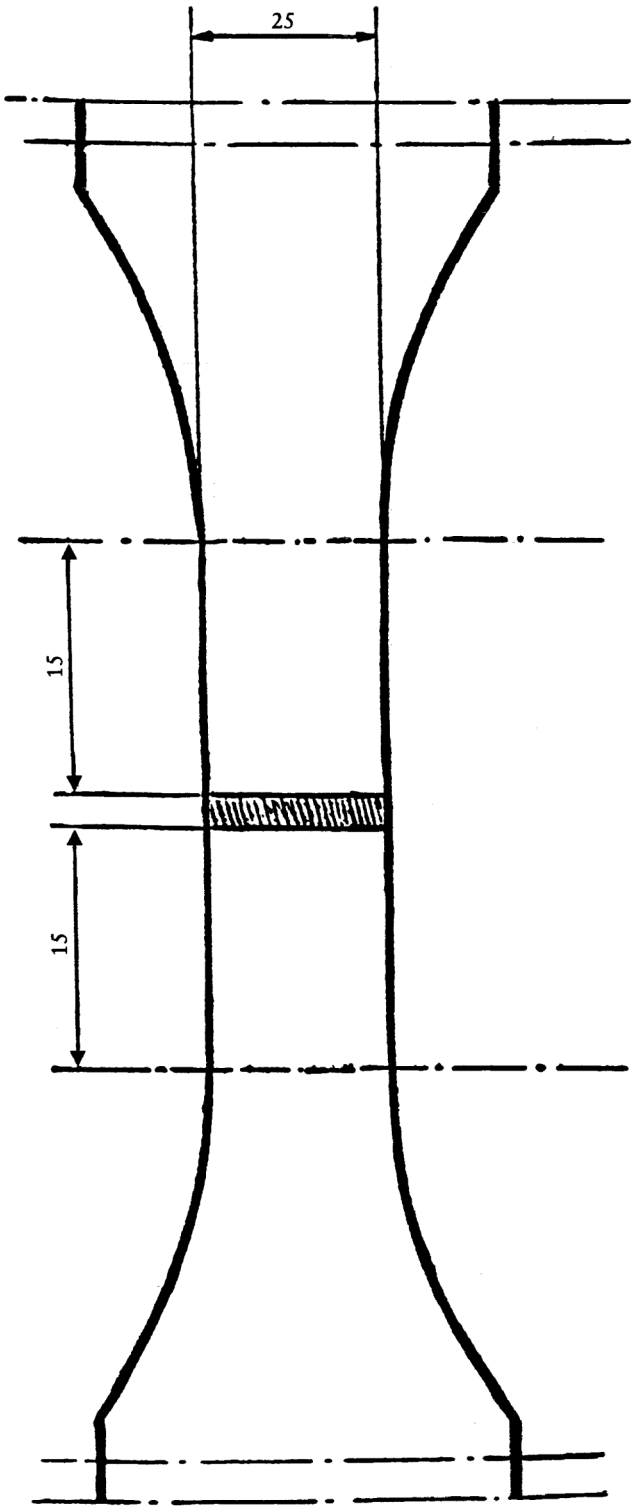
Preskušanci, odvzeti na jeklenki, izdelani iz dveh delov



Slika 2

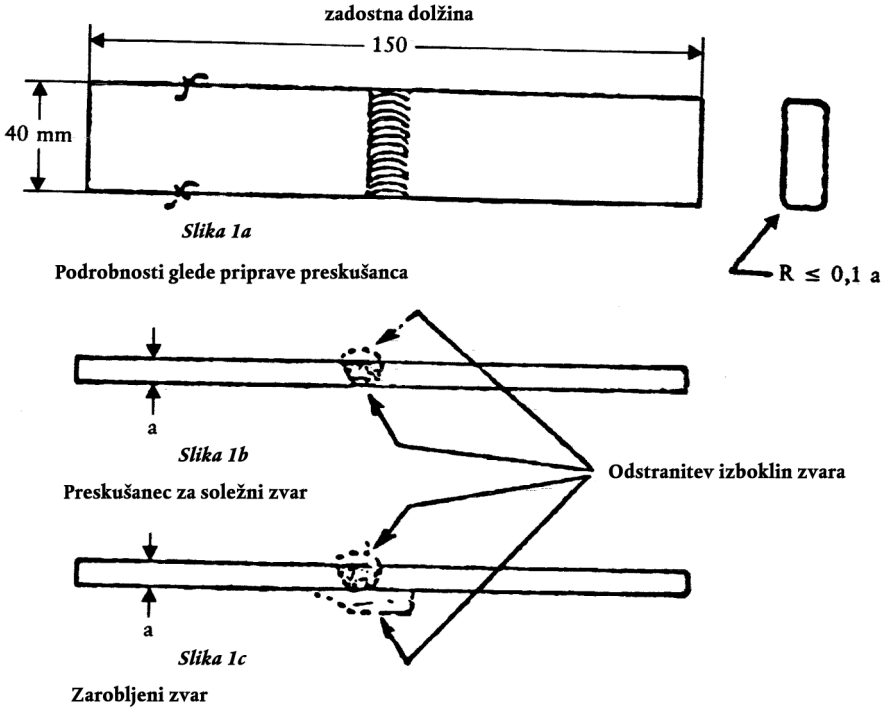
Preskušanci, odvzeti na jeklenki, izdelani iz treh delov

Dodatek 4



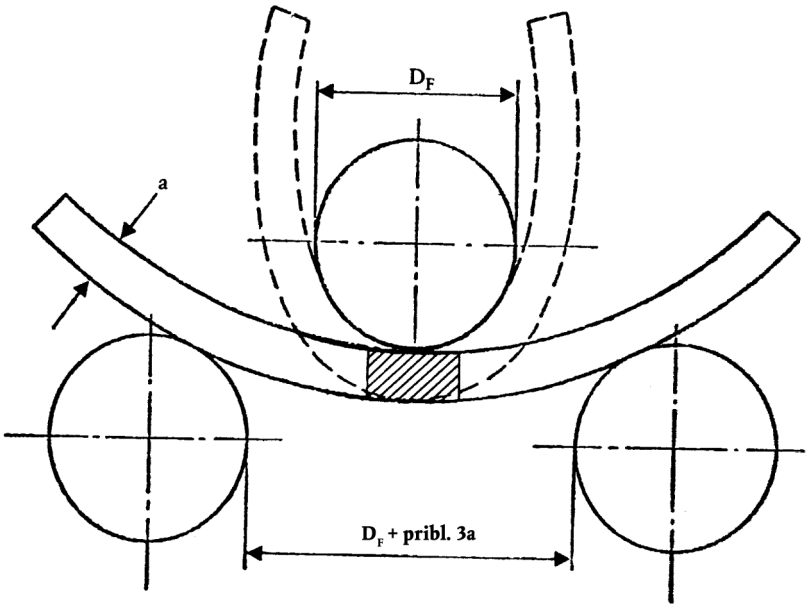
Preskušanec za natezni preskus, prečno na zvar
(razdelek 3.1.2.2.2)

Dodatek 5



Slika 1

Upogibni preskus obodnega preskušanca



Slika 2

Ilustracija upogibnega preskusa

PRILOGA II

CERTIFIKAT O ODOBRITVI EGS ZA VZOREC

Izdal ..... na podlagi
(Država članica)

.....
(Nacionalni predpisi)

ob upoštevanju Direktive Sveta 84/527/EGS o

VARJENIH PLINSKIH JEKLENKAH IZ NELEGIRANEGA JEKLA

Odobritev št.: ..... Datum: .....

Tip jeklenke: .....
(Opis družine jeklenk, za katero je izdana odobritev EGS)

P_h ..... D ..... a .....

L_{min} ..... L_{max} ..... V_{min} ..... V_{max} .....

Proizvajalec oziroma pooblaščeni zastopnik .....
(Ime in naslov proizvajalca ali njegovega pooblaščenega zastopnika)

.....

.....

.....

Odobritvena oznaka EGS za vzorec .....  .....

Podrobni podatki o rezultatih pregledov v okviru odobritve EGS za vzorec in glavne značilnosti vzorca so navedeni v prilogi.

Vsi podatki so na voljo pri: .....
(Ime in naslov ograna, ki je izdal odobritev)

.....

.....

.....

Potrdil: ..... Dne: .....

.....
(Podpis)

TEHNIČNA PRILOGA K CERTIFIKATU O ODOBRITVI EGS ZA VZOREC

1. Rezultati pregledov EGS na vzorcu za pridobitev odobritve EGS za vzorec.
2. Glavne lastnosti vzorca, posebej:
   — vzdolžni prerez tipa jeklenk, za katerega je izdana odobritev EGS za vzorec, s prikazom:
      — imenskega zunanjega premera, D,
      — najmanjše debeline stene jeklenke, a,
      — najmanjše debeline dna in vratu jeklenke,
      — najmanjše in največje dolžine (dolžin), L_{min}, L_{max},
      — zunanje višine ukrivljenega dela spodnjega dna jeklenke, H, v mm;
   — prostornina oziroma prostornine, V_{min}, V_{max};
   — tlak, P_h;
   — ime proizvajalca/številka načrta in datum;
   — ime tipa jeklenk;
   — jeklo v skladu z razdelkom 2.1.

PRILOGA III

VZOREC

CERTIFIKAT O VERIFIKACIJI EGS

Na podlagi Direktive Sveta 84/527/EGS z dne 17. septembra 1984

Organ, ki opravlja preglede: .....

.....

Datum: .....

Št. odobritve EGS za vzorec: .....

Opis jeklenk: .....

.....

Št. verifikacije EGS: .....

Št. proizvodne serije od ..... do .....

Proizvajalec: .....

.....

.....

(Ime in naslov)

Država: ..... Znamka: .....

Lastnik: .....

.....

.....

(Ime in naslov)

Naročnik: .....

.....

.....

(Ime in naslov)

PRESKUSI V OKVIRU VERIFIKACIJE

1. MERITVE VZORČNIH JEKLENK

Preskus št.	Serija od št. ..... do št.	Prostornina vode (litri)	Lastna masa (kg)	Najmanjša izmerjena debelina	
				stene (mm)	dna (mm)

2. OPRAVLJENI PRESKUSI NA VZORČNIH JEKLENKAH

Preskus št.	Št. toplotne obdelave	Natezni preskus				Upogibni preskus 180° brez razpokanja	Hidravlični preskus porušitve pod tlakom (v barih)
		Preskušanec v skladu z EURONORM (a) 2-80 (b) 11-80	Napetost tečenja R_e (N/mm²)	Natezna trdnost R_{mt} (N/mm²)	Raztezek A (%)		
Najmanjše predpisane vrednosti							

Spodaj podpisani s tem izjavljam, da sem preveril, da so bili vsi verifikacijski postopki, preskusi in preverjanje, predpisani v razdelku 5.2 Priloge I k Direktivi Sveta 84/527/EGS z dne 17. septembra, uspešno opravljeni.

Posebne pripombe: .....

.....

Splošne pripombe: .....

.....

Potrjeno dne ..... v .....

.....

(Podpis izvajalca organa, ki opravlja preglede)

V imenu: .....

(Organ, ki opravlja preglede)