Frekari athuganir eru æskilegar, þ.m.t. brjóstholsröntgenmynd í venjulegri stærð og próf á rannsóknarstofu, svo sem frumufræðipróf á hráka. Rétt er að taka ákvörðun um athuganir þessar fyrir hvern starfsmann sem er undir heilsueftirliti, í ljósi nýjustu þekkingar sem atvinnusjúkdómafræðin hefur yfir að ráða.

Félagsmálaráðuneytinu, 21. júní 1996.

F. h. r.
Berglind Ásgeirsdóttir.

Húnbogi Þorsteinsson.

21. júní 1996 Nr. 380

REGLUR
um saumlaus gashylki úr stáli.

I. KAFLI
Almenn ákvæði.

1. gr.

Gildissvið, skilgreiningar og grundvallarreglur.

1. Reglur þessar gilda um saumlaus gashylki úr stáli sem ætluð eru til notkunar á vinnustöðum sem lög nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum gilda um. Reglurnar gilda jafnframt um gashylki sem seld eru eða leigð jöfnum höndum til notkunar við atvinnurekstur og til einkanota almennings séu þau ekki háð öðrum lögum eða reglum.

2. Reglurnar gilda um 0,5 til 150 lítra saumlaus gashylki úr stáli sem eru búin til í heilu lagi og hægt að endurfylla og flytja og eru til þess gerð að geyma í þeim samþjappaðar, fljótandi eða uppleystar lofttegundir. Þessi gashylki verða hér á eftir nefnd *hylki*.

3. Reglurnar gilda ekki um hylki sem búin eru til úr ástenít-stáli eða hylki þar sem málmi er bætt við þegar botninum er lokað.

4. Ákvæði reglna þessara gilda óháð því hvort annar eða báðir endar hylkisins eru með oddbogalögun.

2. gr.

Í þessum reglum merkir *hylki af EBE-gerð* hylki sem er hannað og framleitt á þann hátt að það uppfylli kröfur þessara reglna og reglna um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði).

3. gr.

Heimilt er að setja á markað hér á landi án takmarkana eða hindrana hylki sem eru í samræmi við kröfurnar í reglum um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði) og þessum reglum og viðaukum við þær, sbr. þó 2. mgr. 7. gr.

4. gr.

Öll hylki af EBE-gerð skulu mynsturviðurkennd, sbr. II. kafla reglna um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði). Öll hylki af EBE-gerð eru háð EBE-sannprófun að undanskildum hylkjum sem þola vökvaprófunarþrýstinginn 120 bör að hámarki og hafa rúmtakið einn lítra eða minna.

5. gr.

Allar breytingar sem nauðsynlegar eru til að aðlaga tölul. 2.1.3, 2.1.4, 2.3, 3.1.1.1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 og 6 í I. viðauka svo og aðra viðauka þessara reglna að tækniframförum skulu samþykktar.

6. gr.

Málsmeðferð sú sem kveðið er á um í 15. gr. reglna um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði) getur gilt um tölul. 2.3 í I. viðauka við þessar reglur.

II. KAFLI
Ýmis ákvæði.

7. gr.

1. Vinnueftirlit ríkisins hefur eftirlit með framkvæmd þessara reglna. Það getur þó samþykkt aðra aðila til þess að fara með slíkt eftirlit að hluta eða öllu leyti, sbr. 1. mgr. 80. gr. laga nr. 46/1980, og fylgst þá með því.

2. Nú hefur Vinnueftirlitið rökstuddan grun um að öryggi eða heilsu manna stafi hætta af einhverri gerð búnaðar þó hann uppfylli kröfur þessara reglna og viðkomandi sérreglna. Er því þá heimilt að banna markaðssetningu og notkun þess búnaðar um tíma eða setja sérstök skilyrði fyrir slíku.

3. Um samskipti Vinnueftirlitsins og annarra stjórnvalda við önnur aðildarríki og framkvæmdastjórn EB fer, að öðru leyti en því sem kveðið er á um í þessum reglum, samkvæmt tilskipun 84/525/EBE, sem vísað er til í 3. tölul. VIII. kafla, II. viðauka samningsins um Evrópska efnahagssvæðið.

III. KAFLI
Áfrýjun úrskurða.

8. gr.

Um áfrýjun á ákvörðunum og úrskurðum sem byggjast á þessum reglum gilda ákvæði 98. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

IV. KAFLI
Refsiákvæði.

9. gr.

Brot á þessum reglum varða ákvæði 99. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum.

V. KAFLI
Gildistaka.
10. gr.

Reglur þessar eru settar af stjórn Vinnueftirlits ríkisins samkvæmt heimild í 34., 38. og 47. gr. laga nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Jafnframt staðfestir ráðuneytið ákvæði 1. gr. reglnanna samkvæmt 3. mgr. 3. gr. laga nr. 46/1980. Reglurnar eru settar með hliðsjón af ákvæði samningsins um Evrópska efnahagssvæðið sem vísað er til í 3. tölul. VIII. kafla, II. viðauka samkvæmt tilskipun 84/525/EBE. Reglurnar öðlast gildi þann 1. janúar 1997.

I. VIÐAUKI

1. Skilgreiningar og tákn fyrir hugtök sem eru notuð í þessum viðauka.

1.1. Flotspenna.

Að því er tekur til reglna þessara skulu gildi flotspennu sem notuð eru við útreikning á þeim hlutum hylkisins sem eru undir þrýstingi vera sem hér segir:

— þegar stálið hefur ekki neðri og efri flotmörk skal nota lágmarksgildi venjulegra flotmarka $R_{p\,0,2}$;

— þegar stálið hefur neðri og efri flotmörk skal nota gildið:

— R_{eL}

— $R_{eH} \times 0,92$ eða

— $R_{p\,0,2}$.

1.2. Sprengiþrýstingur.

Í þessari tilskipun merkir „sprengiþrýstingur“ þrýsting sem veldur flotástandi efnis, þ.e. hámarksþrýstingur við sprengiþrýstingsprófun.

1.3. Tákn.

Merking tákna sem notuð eru í þessum viðauka er sem hér segir:

P_h = vökvaprófunarþrýstingur, í börum;

P_r = sprengiþrýstingur hylkis, mældur við sprengiprófun, í börum;

P_{rt} = reiknaður minnsti fræðilegur sprengiþrýstingur, í börum;

R_e = gildi flotspennu sem í samræmi við lið 1.1. er notuð við ákvörðun gildisins R, sem notað er við útreikning á hlutum undir þrýstingi, í N/mm^2;

R_{eL}= lágmarksgildi neðri flotmarka, sem framleiðandi hylkisins ábyrgist, í N/mm^2;

R_{eH}= lágmarksgildi efri flotmarka, sem framleiðandi hylkisins ábyrgist, í N/mm^2;

$R_{p\,0,2}$= venjuleg flotmörk, 0,2%, sem framleiðandi ábyrgist, í N/mm^2; Venjuleg flotmörk er spennan sem veldur varanlegri lengingu sem nemur 0,2% af upphaflegri mældri lengd.

R_m = lágmarksgildi togþols, sem framleiðandi hylkisins ábyrgist, í N/mm^2;

a = reiknuð lágmarksþykkt í sívalningshluta hylkisins, í mm;

D = ytra nafnþvermál hylkisins, í mm;

d = þvermál beygjuöxuls fyrir beygjuprófun, í mm.

R_{mt}= raunverulegt togþol, í N/mm^2;

1.4. Jöfnun (normalization).

Hugtakið „jöfnun" er notað í reglum þessum samkvæmt skilgreiningu í 68. mgr. Evrópustaðla (EURONORM) 52 - 83.

Eftir jöfnun má beita temprun við jafnt hitastig undir neðri umbreytingarmörkum stálsins (Ac1).

1.5. Hersla og temprun.

Hugtakið „hersla og temprun" er notað um hitameðferð sem er í því fólgin að fullbúið hylki er hitað þar til það hefur náð föstu hitastigi yfir efri umbreytingarmörkum stálsins (Ac3). Þá er hylkið kælt á hraða sem ekki má vera meiri en 80% af kælingarhraða í vatni við 20°C og síðan hitað aftur þar til það hefur náð föstu hitastigi sem liggur undir neðri umbreytingarmörkum stálsins (Ac1).
Hitameðferðin skal framkvæmd á þann hátt að ekki myndist sprungur í hylkinu. Ekki má herða hylki í vatni án íblöndunarefna.

2. Tæknilegar kröfur.

2.1. Stál.

2.1.1. Stál er skilgreint samkvæmt framleiðsluaðferð, efnasamsetningu og hitameðferðinni sem beitt er á fullbúin hylki og aflfræðilegum eiginleikum þess. Framleiðandinn gefur upplýsingar þar að lútandi með tilliti til þeirra krafna sem eru tilgreindar hér á eftir. Allar breytingar á slíkum upplýsingum teljast til breytinga á gerð efnisins að því er varðar EBE-mynsturviðurkenningu.

a) Framleiðsluaðferð:
Framleiðsluaðferðin er skilgreind með vísun til framleiðsluferlisins (til dæmis ofn með opnum eldi, súrefnisbreytir, rafmagnsofn) og aðferðin sem er notuð við að róa stálið.

b) Efnasamsetning:
Um efnasamsetningu skal koma fram að minnsta kosti:

— brennisteins- og fosfórmagn að hámarki,

— kolefnis-, mangan- og kísilmagn,

— nikkel-, króm-, mólybden- og vanadinmagn þegar þessi efni eru notuð sem íblöndunarefni.

Magn kolefnis, mangans, kísils og, eftir því sem við á , nikkels, króms, mólybdens og vanadíns skal gefið upp með nægilega miklum frávikum til að munurinn milli hámarks- og lágmarksgilda í hverri steypu fari ekki yfir:

— kolefni:
— 0,06 % þegar hámarksmagn er innan við 0,30 %,
— 0,07 % þegar hámarksmagn er 0,30 % eða þar yfir;

— mangan og kísill:
— 0,30 %;

— króm:
— 0,30 % þegar hámarksmagn er innan við 1,5 %,
— 0,50 % þegar hámarksmagn er 1,5% eða þar yfir;

— nikkel:
— 0,40 %;

— mólýbden:
— 0,15 %;

— vanadín:
— 0,10 %;

c) Hitameðferð:
Hitameðferðin er skilgreind samkvæmt hitastigi, tímalengd við það hitastig og eðli kælimiðilsins sem er notaður á hverju einstöku stigi meðferðarinnar (jöfnun, hvort sem á eftir fer temprun eða hersla og temprun).
Hitastig við ástenítmyndun áður en hersla eða jöfnun fer fram skal ákveðið með 35°C frávikum í plús eða mínus.
Það sama gildir um hitastig við temprun.

2.1.2. Skilyrði sem þarf að uppfylla:
Stálið sem er notað skal vera fullróað stál og öldrunarþolið. Setja skal fullbúið hylki í heilu lagi í hitameðferð, sem getur verið jöfnun, með eða án eftirfarandi temprunar eða hersla og temprun. Brennisteins- og fosfórmagn í steypunni má ekki vera umfram 0,0035 % af hvoru um sig og ekki umfram 0,6 % samanlagt. Brennisteins- og fosfórmagn í framleiðslunni má ekki vera umfram 0,04 % af hvoru um sig og ekki umfram 0,07 % samanlagt.

2.1.3. Framleiðandi má ekki nota stál í skilningi 2.1.1 til framleiðslu á saumlausum hylkjum nema aðildarríki hafi veitt til þess samþykki sitt. Sérhvert aðildarríki skal láta öðrum aðildarríkjum sem æskja þess í té skrá yfir efni sem eru notuð á yfirráðasvæði þess til framleiðslu á hylkjunum sem reglur þessar taka til.

2.1.4. Sá kostur skal vera fyrir hendi að framkvæma óháða greiningu, einkum í þeim tilgangi að athuga hvort brennisteins- og fosfórmagn sé í samræmi við kröfurnar í lið 2.1.2. Í slíkri greiningu skulu annaðhvort notuð sýni sem tekin eru úr hálfunninni vöru, eins og henni er skilað til framleiðanda hylkjanna frá stálframleiðanda, eða úr fullgerðum hylkjum.

Þegar tekið er sýni úr hylki er leyfilegt að taka það úr einum af þeim hylkjum sem áður hafa verið valin í aflfræðiprófunina sem fjallað er um í 3.1 eða í sprengiþrýstingsprófunina sem fjallað er um í 3.2.

2.2. *Útreikningur á hlutum undir þrýstingi.*

2.2.1. Lágmarksþykkt sívalnings skal að minnsta kosti vera jöfn hæsta gildi eftirfarandi jafna:

— $$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20\,R}{4/3} + P_h}$$

þar sem R er lægra gildið af þeim tveimur sem fara hér á eftir:

1) R_e;

2) $0{,}75 \times R_m$, fyrir jöfnuð eða jöfnuð og tempruð hylki, $0{,}85 \times R_m$, fyrir hert og tempruð hylki.

— $$a = \frac{D}{250} + 1\ \text{mm}$$

— $$a = 1{,}5\ \text{mm}$$

2.2.2. Ef kúptur endi er smíðaður á hylkið skal þykkt hans, mæld í miðju, vera að minnsta kosti 1,5a.

2.2.3. Íhvolfur botn hylkis má ekki vera undir 2a að þykkt innan þess hrings sem hylkið stendur á.

2.2.4. Til að ná fullnægjandi álagsdreifingu skal þykkt sívalnings aukast jafnt og þétt á mótum sívalnings og botns.

2.3. *Smíði og frágangur.*

2.3.1. Framleiðandi skal athuga þykkt hvers hylkis og ástand yfirborðs að utan- og innanverðu til að ganga úr skugga um að:

— þykkt veggjanna sé hvergi minni en tilgreint er á teikningu,

— ekki séu gallar í yfirborði hylkisins að utan- eða innanverðu sem gætu dregið úr öryggi við notkun þess.

2.3.2. Ávali sívalningsins, mældur sem mismunur milli stærsta og minnsta ytra þvermáls í sama þversniði má ekki vera meiri en 1,5% af meðaltali þessara þvermála.

Frávik frá réttri lengd sívalningshluta hylkisins má ekki fara yfir 3 mm á hvern lengdarmetra.

2.3.3. Ef botnhringir eru á hylkjum verða þeir að vera nægilega sterkir og úr efni sem með tilliti til tæringar er hægt að nota með þeirri gerð efnis sem hylkin eru búin til úr. Lögun botnhrings skal vera þannig að hylkin verði nægilega stöðug. Botnhringir mega ekki vera þannig að vatn geti safnast fyrir milli hrings og hylkis.

3. Prófanir.

3.1. Aflfræðilegar prófanir.

3.1.1. Almennar kröfur.

3.1.1.1. Ef annað er ekki tekið fram í reglum þessum eru aflfræðilegar prófanir gerðar í samræmi við eftirfarandi Evrópustaðla (EURONORM):

EVRÓPUSTAÐLAR 2–80 : togþolsprófun á stáli;

EVRÓPUSTAÐLAR 3–79 : Brinell-hörkuprófun;

EVRÓPUSTAÐLAR 6–55 : beygjuprófun á stáli;

EVRÓPUSTAÐLAR 11–80 : togþolsprófun fyrir stálplötur og stálbönd undir 3 mm þykkt;

EVRÓPUSTAÐLAR 12–55 : beygjuprófun fyrir stálplötur og stálbönd undir 3 mm þykkt.

EVRÓPUSTAÐLAR 45–63 : höggþolsprófun á prófunarstöng með V-laga rauf og sem hvílir á tveimur undirstöðum.

3.1.1.2. Nota skal efni sem tekið er úr fullbúnum hylkjum í allar aflfræðilegar prófanir til eftirlits með gæðum stálsins.

3.1.2. Tegundir prófana og prófunarviðmið.

Setja skal öll prófunarhylki í eina togþolsprófun á langveginn, fjórar beygjuprófanir á hringferli og, ef þykkt hliðarveggja leyfir að teknir séu að minnsta kosti 5 mm breiðir prófunarhlutar, þrjár höggþolsprófanir. Prófunarhlutarnir skulu teknir á þverveginn; ef þykkt og/eða umfang hylkisins leyfir hins vegar ekki að teknir séu 5 mm breiðir prófunarhlutar á þverveginn skal höggþolsprófun framkvæmd á prófunarhlutum á langveginn.

3.1.2.1. Togþolsprófun.

3.1.2.1.1. Prófunarhlutinn skal vera í samræmi við ákvæði:

— 4. kafla EVRÓPUSTAÐLA 2–80 þegar þykkt hans er 3 mm eða þar yfir,

— 4. kafla EVRÓPUSTAÐLA 11–80 þegar þykkt hans er undir 3 mm. Í því tilviki skal prófunarhlutinn vera 12,5 mm breiður og 50 mm langur, óháð þykkt efnisins.

3.1.2.1.2. Hliðarnar tvær á prófunarhlutanum, sem svara til veggja hylkisins að innan- og utanverðu mega ekki vera vélslípaðar.

3.1.2.1.3. Brotlenging, tilgreind í prósentum, má ekki vera minni en:

$$\frac{25 \cdot 10^3}{2\,R_{mt}}$$

Brotlenging má undir engum kringumstæðum vera minni en:

— 14 %, þegar prófunin er framkvæmd í samræmi við EVRÓPUSTAÐLA 2 – 80,

— 11 %, þegar prófunin er framkvæmd í samræmi við EVRÓPUSTAÐLA 11 – 80,

3.1.2.1.4. Gildið sem fæst fyrir togþol má ekki vera minna en R_m.

Flotspenna, sem er ákvörðuð um leið og togþolsprófun fer fram, skal vera sú spenna sem notuð er við útreikninga á hylkjum í samræmi við 1.1. Efri flotmörk eru fundin út frá töflunni yfir álag/lengingu eða með einhverri annarri jafn nákvæmri aðferð.

Gildið er fæst sem flotspenna skal eftir atvikum vera stærra eða jafnt og R_{eH}, R_{eL}, $R_{p\,0,2}$.

3.1.2.2. Beygjuprófun.

3.1.2.2.1. Við beygjuprófun eru notaðir prófunarhlutar sem eru teknir þannig að 25 mm breiður hringur er skorinn í tvo jafnlanga hluta. Þessir hlutar mega ekki vera vélslípaðir nema á skurðfletinum. Hliðarnar tvær á prófunarhlutunum, sem svara til veggja hylkisins að utan- og innanverðu, mega ekki vera vélslípaðir.

3.1.2.2.2. Við beygjuprófun er notaður beygjuöxull með þvermálið d og tveir sívalningar og skal fjarlægðin á milli þeirra vera d + 3a.

Við prófun skal innri hlið hringsins snúa að beygjuöxlinum.

3.1.2.2.3. Prófunarhlutinn má ekki brotna þegar hann er beygður saman áður en bilið milli innanverðra hliða hans er orðið jafnt þvermáli beygjuöxulsins (sjá skýringarmynd í III. viðauka).

3.1.2.2.4. Hlutfallið (n) milli þvermáls beygjuöxulsins og þykktar prófunarhlutans má ekki vera hærra en gildin sem gefin eru upp í eftirfarandi töflu:

Virkt togþol R_{mt} í N/mm^2	Gildi n
Til og með 440	2
Yfir 440 til og með 520	3
Yfir 520 til og með 600	4
Yfir 600 til og með 700	5
Yfir 700 til og með 800	6
Yfir 800 til og með 900	7
Yfir 900	8

3.1.2.3. Höggþolsprófun.

3.1.2.3.1. Við höggþolsprófun er notaður prófunarhluti af gerð EVRÓPUSTAÐLA 45 – 63.

Höggþolsprófun skal framkvæmd við –20°C.

Raufin er höfð hornrétt á yfirborð hylkisins.

Prófunarhluta sem eru höggþolsprófaðir má ekki rétta og skulu allir sex fletirnir vera vélslípaðir, en aðeins að því marki sem nauðsynlegt er til að fá fletina slétta.

3.1.2.3.2. Meðalgildi höggþols, svo og hvert einstakt gildi sem fæst við þrjár höggþolsprófanir á langveginn eða þverveginn, má ekki vera minna en samsvarandi gildi sem er gefið upp í eftirfarandi töflu í J/cm^2:

	Stál þar sem R_m er að hámarki 650 N/mm^2		Stál þar sem R_m er yfir 650 N/mm^2	
	langsum	þversum	langsum	þversum
Meðalgildi þriggja prófunarhluta	33	17	50	25
Hvert einstakt gildi	26	13	40	20

3.2. Sprengiprófun með vökvaþrýstingi.

3.2.1. Prófunarskilyrði.

Hylki sem eru sett í þessa prófun skulu merkt á þann hátt sem tilgreint er í 6. lið.

3.2.1.1. Sprengiprófun með vökvaþrýstingi skal framkvæmd á tveimur stigum, hvoru á eftir öðru, með prófunarbúnaði sem eykur þrýstinginn í hylkjunum jafnt og þétt þar til hann springur og skráir jafnframt kúrfu þrýstings og tíma. Prófunin skal framkvæmd við stofuhita.

3.2.1.2. Á fyrra stiginu skal þrýstingur aukinn jafnt upp að því marki sem flotbjögun hefst. Þessi aukning má ekki vera meiri en 5 bör á sekúndu.

Frá því marki sem flotbjögun hefst (annað stig) má vinnsla dælunnar ekki vera meiri en sem nemur tvöfaldri vinnslu hennar á fyrsta stigi og skal hún haldast óbreytt þar til hylkið springur.

3.2.2. Túlkun prófunar.

3.2.2.1. Túlkun sprengiþrýstingsprófunar tekur til eftirfarandi:

— athugunar á ferli þrýstings/tíma til að ákvarða sprengiþrýstinginn,

— athugunar á brotinu og lögun kantanna,

— athugunar á því hvort botn hylkja með íhvolfan botn hafi snúist við.

3.2.2.2. Mældur sprengiþrýstingur (P_r) skal vera meiri en sem nemur útkomunni úr:

$$P_{rt} = \frac{20a\,R_m}{D - a}$$

3.2.2.3. Sprengiprófunin má ekki valda því að hylkið splundrist.

3.2.2.4. Aðalbrotið má ekki vera stökkt, þ.e. sárið má ekki mynda rétt horn við yfirborðið, heldur skal það mynda horn við þversniðið og dragast saman.

Brot telst einungis fullnægjandi ef það uppfyllir eftirfarandi skilyrði:

1. Á hylkjum þar sem þykktin „a“ fer ekki yfir 7,5 mm:

   a) skal meirihluti brotsins augljóslega vera á langveginn;

   b) skal brotið ekki margkvíslast;

   c) skal brotið ekki ná lengra en 90° af hringsniði hylkisins á hvora hlið frá aðalbrotinu;

   d) skal brotið ekki ná til þeirra hluta hylkisins sem eru meira en 1,5 sinnum þykkari en mesta þykkt, mæld á miðjum sívalningshlutanum;

   e) skal brot hylkis með kúptum botni ekki ná inn á miðjan botn.

Þó þarf ekki að uppfylla skilyrðin í (d)-lið:

a) þegar um er að ræða brot í öxl eða kúptum botni og brotið nær ekki til þeirra hluta hylkisins sem hafa þvermál sem er innan við 0,75 sinnum nafnþvermál utanverðs hylkisins;

b) þegar um er að ræða hylki með íhvolfum botni og fjarlægðin milli ysta hluta brotsins og botnhrings hylkisins er meiri en 5 sinnum þykktin „a“.

2. Á hylkinu þar sem þykktin „a“ er meiri en 7,5 mm skal meirihluti brotsins augljóslega vera á langveginn.

3.2.2.5. Í brotinu skulu ekki sjást neinir augljósir efnisgallar.

3.3. Prófun með sveifluþrýstingi.

3.3.1. Hylki sem eru sett í þessa prófun skulu merkt samkvæmt fyrirmælunum í 6. lið.

3.3.2. Prófunin, en í henni er notaður vökvi sem hefur ekki ætingu í för með sér, skal framkvæmd á tveimur hylkjum sem framleiðandi ábyrgist að séu í samræmi við þau lágmarksgildi sem ákveðin eru við hönnun þeirra.

3.3.3. Þessi prófun er framkvæmd með sveifluþrýstingi. Hámarkssveifluþrýstingur skal annaðhvort vera jafn P_h eða tveir þriðju þar af.

Lágmarkssveifluþrýstingur má ekki fara yfir 10% af hámarkssveifluþrýstingi.

Lágmarkssveiflufjöldi og hámarkstíðni prófana eru gefin upp í eftirfarandi töflu:

Hámarksþrýstingur	P_h	$2/3P_h$
Lágmarks-sveiflufjöldi	12 000	80 000
Hámarks-sveiflutíðni á mínútu	5	12

Hiti má ekki fara yfir 50°C á ytra borði hylkisins meðan á prófun stendur.

Prófunin telst fullnægjandi ef hylkið þolir tilskilinn sveiflufjölda án þess að leki komi fram.

3.4. Vökvaþrýstingsprófun.

3.4.1. Vatnsþrýstingur í hylkinu skal aukast jafnt og þétt þar til þrýstingnum P_h er náð.

3.4.2. Hylkinu skal haldið undir þrýstingnum P_h nógu lengi til að fá vissu fyrir því að þrýstingurinn haldist óbreyttur og að enginn leki eigi sér stað.

3.4.3. Að prófun lokinni mega ekki sjást neinar varanlegar útlitsbreytingar á hylkinu.

3.4.4. Prófunarhylki sem standast ekki prófunarkröfur skulu tekin úr notkun.

3.5. *Athugun á einsleitni hylkis.*

Í þessari prófun er gengið úr skugga um að ekki sé meiri munur en 25 HB á hörku einhverra tveggja staða á ytra borði hylkisins. Athugunin er framkvæmd á tveimur reitum þvert yfir hylkin nálægt efri og neðri kanti, á fjórum stöðum með jöfnu millibili.

3.6. *Athugun á einsleitni framleiðslulotu.*

Þessi prófun, sem framleiðandi framkvæmir, felur í sér að athugað er, með hörkuprófunaraðferðum eða öðrum heppilegum aðferðum, hvort mistök hafi átt sér stað í vali efnis (stálplötur, stangir, rör) eða við hitameðferð. Þó er ekki nauðsynlegt að framkvæma þessa prófun á hverju einstöku hylki þegar um er að ræða hylki sem hafa verið jöfnuð en ekki tempruð.

3.7. *Athugun á botni.*

Geiri er afmarkaður úr hringsniði botns á hylki og slípaður og rannsakaður við fimm- til tífalda stækkun.

Hylkið telst gallað ef einhverjar sprungur finnast. Það sama gildir ef holur eða ójöfnur finnast af þeirri stærð að það teljist ógna öryggi.

4. *EBE-mynsturviðurkenning.*

Tilteknar tegundir hylkja geta einnig fengið EBE-mynsturviðurkenninguna sem um getur í 4. gr. reglnanna.

„Tegund hylkja" eru hylki frá sömu verksmiðju sem eru einungis af mismunandi lengd, innan eftirtalinna marka:

— lágmarkslengd má ekki vera minni en þrefalt þvermál hylkisins að utanverðu,

— hámarkslengd má ekki vera meiri en 1,5 sinnum lengd prófunarhylkisins.

4.1. Umsækjandi um EBE-mynsturviðurkenningu skal leggja fram skjöl fyrir hverja einstaka tegund hylkja sem nauðsynleg eru vegna þeirra athugana sem er lýst hér á eftir og láta aðildarríkinu í té 50 hylkja framleiðslulotu sem úr verður valinn sá fjöldi hylkja sem krafist er fyrir prófanirnar sem um getur í sömu málsgrein, ásamt hvers konar viðbótarupplýsingum sem aðildarríkið kann að krefjast. Umsækjandi skal tiltaka hitameðferðina sem notuð var, hitastig og lengd meðferðar. Hann skal útvega og leggja fram vottorð um greiningu á steypu stálsins sem notað hefur verið við framleiðslu hylkjanna.

4.2. Við EBE-mynsturviðurkenningu skal aðildarríkið:

4.2.1. ganga úr skugga um að:

— útreikningarnir sem eru tilgreindir í 2.3 séu réttir,

— þykkt veggja tveggja prófunarhylkja standist kröfurnar í 2.2, mælingarnar séu gerðar á þremur reitum þvert yfir hylkið og á öllu ummáli botns og axla á langveginn,

— skilyrðunum sem tilgreind eru í 2.1 og 2.3.3 sé fullnægt,

— öll hylki sem aðildarríkið velur úr uppfylli kröfurnar í 2.3.2,

— innra og ytra borð hylkjanna sé laust við alla galla sem geta gert þau ótraust;

4.2.2. framkvæma eftirfarandi prófanir á völdum hylkjum:

— prófanirnar sem eru tilgreindar í 3.1, á tveimur hylkjum; þó skulu togþolsprófanir á langveginn og beygjuprófanir á hylkjum sem eru 1 500 mm að lengd eða þar yfir framkvæmdar á prófunarhlutum sem teknir eru úr efsta og neðsta hluta hylkisins,

— prófunina sem er tilgreind í 3.2, á tveimur hylkjum,

— prófunina sem er tilgreind í 3.3, á tveimur hylkjum,

— prófunina sem er tilgreind í 3.5, á einu hylki,

— prófunina sem er tilgreind í 3.7, á öllu úrtakinu.

4.3. Ef niðurstöður athugananna eru fullnægjandi gefur aðildarríkið út vottorð um EBE-mynsturviðurkenningu samkvæmt fyrirmynd í IV. viðauka.

5. *EBE-sannprófun.*

5.1. Við EBE-sannprófun skal framleiðandi hylkja:

5.1.1. láta skoðunaraðila í té vottorð um mynsturviðurkenningu;

5.1.2. láta skoðunaraðila í té vottorð varðandi greiningu stálsins sem notað var við framleiðslu hylkjanna;

5.1.3. geta borið kennsl á þá tegund stáls sem hvert hylki er gert úr;

5.1.4. láta skoðunaraðila í té skjöl er varða hitameðferð og nauðsynleg eru til að votta að hylkin sem frá honum koma séu annaðhvort jöfnuð eða hert og tempruð og taka fram hvaða aðferð var beitt;

5.1.5. láta skoðunaraðila í té skrá yfir hylki þar sem fram koma númer og áletranir sem greint er frá í 6. lið.

5.2. *Við EBE-sannprófun:*

5.2.1. skal skoðunaraðili:

— ganga úr skugga um að vottorð um EBE-mynsturviðurkenningu sé fyrir hendi og að hylkin séu í samræmi við það,

— athuga skjöl þar sem gefnar eru upplýsingar um efnið í hylkjunum,

— athuga hvort tæknilegar kröfur sem eru settar fram í 2. lið hafi verið uppfylltar, einkum með því að skoða hylkin að utanverðu og innanverðu, ef því verður við komið, og athuga hvort smíði hylkjanna svo og athuganir sem framleiðandi sér um að framkvæma í samræmi við 2.3.1 séu fullnægjandi; skoðunin skal að minnsta kosti ná til 10% af hylkjunum sem valin eru til skoðunar,

— framkvæma prófanirnar sem eru tilgreindar í 3.1 og 3.2,

— athuga hvort upplýsingarnar frá framleiðanda í skránni sem um getur í 5.1.5 séu réttar; það skal gert með slembiathugun,

— meta niðurstöður athugana á einsleitni framleiðslulotu, sem framleiðandi framkvæmir í samræmi við 3.6.

Ef niðurstöður athugananna eru fullnægjandi skal skoðunaraðili gefa út EBE-sannprófunarvottorð samkvæmt fyrirmyndinni í V. viðauka.

5.2.2. Við framkvæmd prófananna tveggja sem lýst er í 3.1 og 3.2 skal taka tvö hylki af handahófi úr hverri 202 hylkja framleiðslulotu eða hluta af lotu sem hefur verið framleidd úr sömu lögun og fengið tilskilda hitameðferð við sömu skilyrði.
Annað hylkið er sett í prófanirnar sem lýst er í 3.1 (aflfræðiprófanir) og hitt í prófunina sem mælt er fyrir um í 3.2 (sprengiprófun). Ef í ljós kemur að prófun hefur ekki verið framkvæmd á réttan hátt eða villa hefur verið gerð við mælingu skal endurtaka prófunina.

Ef ein eða fleiri prófanir reynast á einhvern hátt ófullnægjandi skal framleiðandi grafast fyrir um orsök þess undir eftirliti skoðunaraðila.

5.2.2.1. Ef gallinn er ekki af völdum hitameðferðarinnar skal taka framleiðslulotuna úr umferð.

5.2.2.2. Ef gallinn er af völdum hitameðferðarinnar getur framleiðandi endurtekið hitameðferð á öllum hylkjum úr framleiðslulotunni.

Eftir endurtekna hitameðferð:

— skal framleiðandi framkvæma prófunina sem lýst er í 3.6,

— skal skoðunaraðili framkvæma allar prófanir sem lýst er í fyrstu og annarri málsgrein í 5.2.2.

Ef hylkin eru sett í endurtekna hitameðferð eða ef niðurstöður athugana og prófana sem framkvæmdar eru að lokinni endurtekinni hitameðferð fullnægja ekki kröfum reglna þessara skal taka framleiðslulotuna úr umferð.

5.2.3. Val á sýnum og allar prófanir skal framkvæma í viðurvist og undir leiðsögn fulltrúa skoðunaraðilans.

5.2.4. Þegar allar tilskildar prófanir hafa verið framkvæmdar skulu öll hylki í framleiðslulotunni sett í vökvaþrýstingsprófunina sem lýst er í 3.4 í viðurvist og undir leiðsögn fulltrúa skoðunaraðilans.

5.3. Undanþága frá EBE-sannprófun.

Séu hylki undanþegin EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. reglna þessara eru allar prófanir og skoðunaraðgerðir sem lýst er í 5.2 framkvæmdar af framleiðanda og á hans ábyrgð.

Framleiðandinn skal láta skoðunaraðila í té öll skjöl og prófunar- og skoðunarskýrslur.

6. Merki og áletranir.

Merkjunum og áletrununum sem getið er um í reglum þessum skulu fest á axlir hylkisins þannig að þau séu greinileg, læsileg og óafmáanleg.

Þegar um er að ræða hylki með 15 lítra rúmtaki að hámarki má þrykkja merkjum og áletrunum annaðhvort á axlir hylkisins eða einhvern annan stað þar sem efnið er nægilega þykkt.

Í II. viðauka er skýringarmynd með dæmum um merki og áletranir.

6.1. Merkingar.

Þrátt fyrir kröfurnar í 3. lið í I. viðauka reglna um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði) skal framleiðandinn setja EBE-mynsturviðurkenningarmerkin á í þeirri röð sem hér segir:

— á hylki sem eiga að fá EBE-mynsturviðurkenningu og EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. reglna þessara:

  — stílfærði stafurinn, CE

  — raðnúmerið 1 sem táknar reglur þessar,

  — hástafir, einn eða fleiri, sem tákna ríkið sem hefur veitt EBE-mynsturviðurkenningu og árið þegar það var gert, táknað með tveimur síðustu stöfunum í ártalinu,

  — númer EBE-mynsturviðurkenningar (t.d. CE 1 D 79 45);

— hylki sem eru undanskyldir EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. reglna þessara:

  — stílfærði stafurinn CE innan í sexhyrningi,

  — raðnúmerið 1 sem táknar reglur þessar,

  — hástafir, einn eða fleiri, sem tákna ríkið sem hefur veitt EBE-mynsturviðurkenningu og árið þegar það var gert, táknað með tveimur síðustu stöfunum í ártalinu,

  — númer EBE-mynsturviðurkenningar (t.d.  1 D 79 54).

Þrátt fyrir kröfurnar í 3. lið í II. viðauka reglna um þrýstihylki (sameiginleg ákvæði) skal skoðunaraðili setja EBE-sannprófunarmerkin á í þeirri röð sem hér segir:

— lágstafurinn „e“,

— hástafir, einn eða fleiri, sem tákna ríkið þar sem sannprófunin fer fram ásamt einum eða tveimur tölustöfum, eftir því sem við á, sem tákna frekari svæðaskiptingu,

— merki skoðunaraðilans, fest af þeim sem framkvæmir skoðunina, ásamt merki hans sjálfs eftir atvikum,

— sexhyrningur,

— dagsetning sannprófunar: ár, mánuður (t.d. e D × ⬡ 80/01).

6.2. *Áletranir varðandi smíði.*

6.2.1. um stálið:

— tölu sem útreikningarnir eru byggðir á og gefur til kynna gildi R tilgreint í N/mm^2;

— táknið N (jafnað hylki eða jafnað og temprað) eða táknið T (hert og temprað hylki);

6.2.2. um vökvaþrýstingsprófunina:
gildi prófunarþrýstings í börum og þar á eftir orðið „bar“;

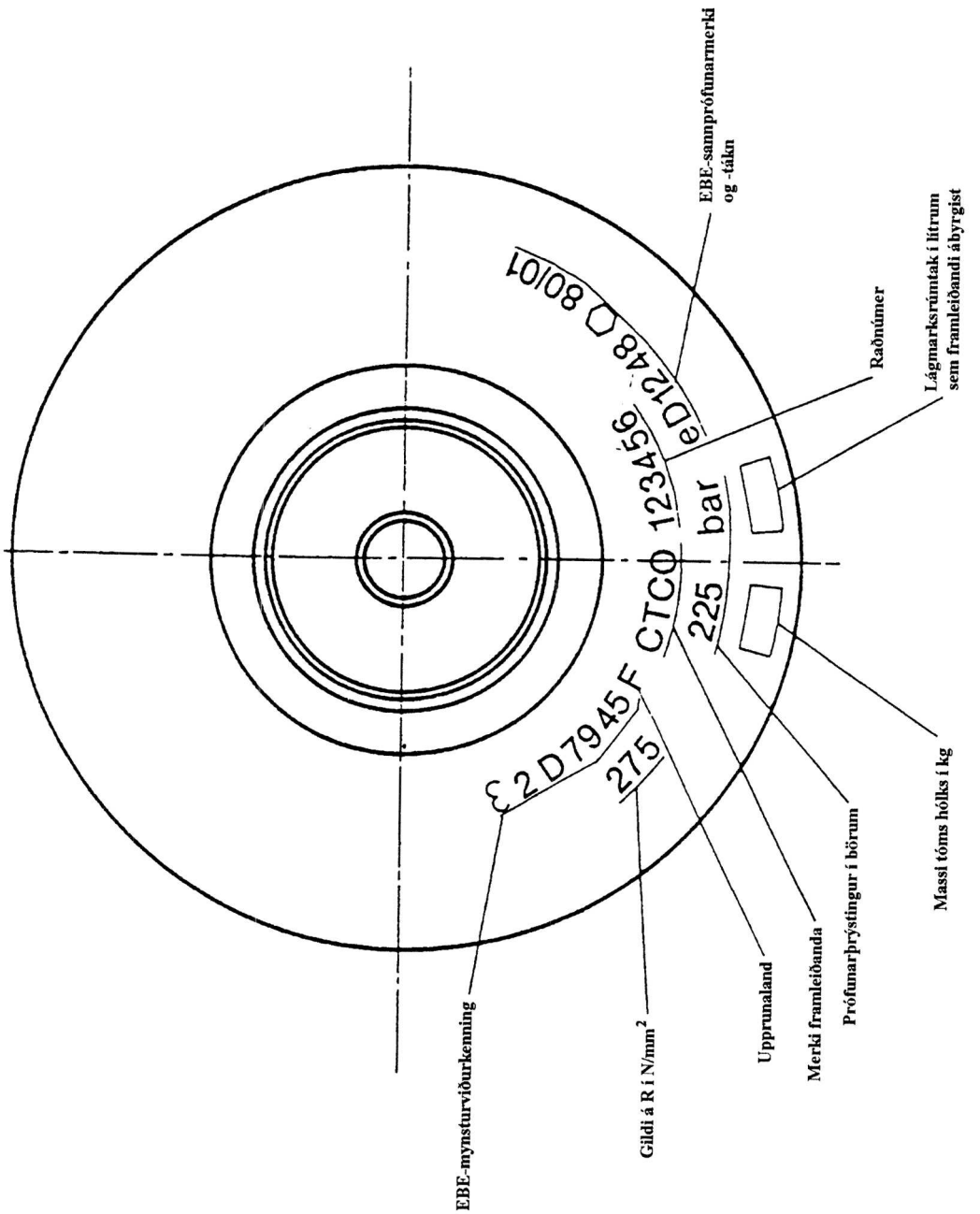
6.2.3. um gerð hylkis:

massi hylkisins í kílógrömmum, þar með taldir allir áfastir hlutar að frátöldum loka, og lágmarksrúmtak í lítrum, sem framleiðandi hylkisins ábyrgist; tilgreina skal massa og rúmtak með einum aukastaf. Gildi fyrir massa er hækkað upp en gildi fyrir rúmtak er lækkað;

6.2.4. um uppruna:

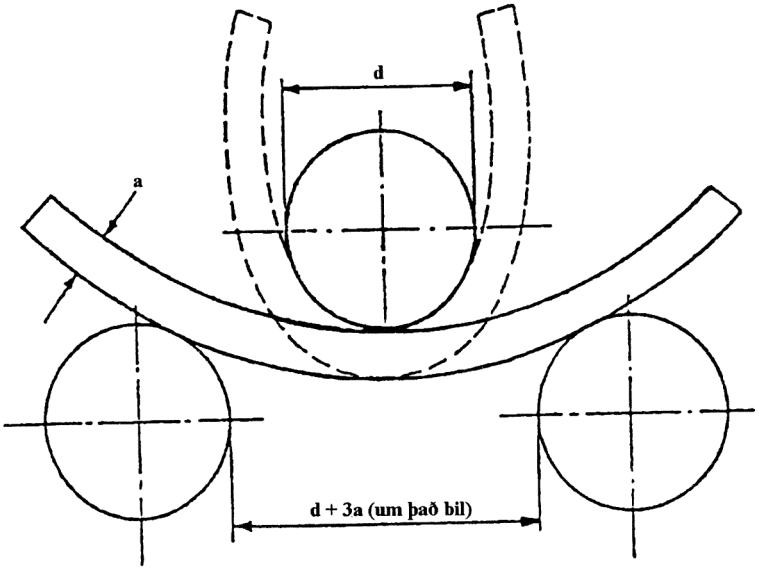
hástafir, einn eða fleiri, sem gefa til kynna upprunaland og þar á eftir merki framleiðanda og raðnúmer.

II. VIÐAUKI


EBE-sannprófunarmerki og -tákn
Raðnúmer
Lágmarksrúmtak í lítrum sem framleiðandi ábyrgist
80/01
eD1248
123456
bar
CTCO
225
2D7945F
275
Massi tóms hólks í kg
Prófunarþrýstingur í börum
Merki framleiðanda
Upprunaland
Gildi á R í N/mm²
EBE-mynsturviðurkenning

III. VIÐAUKI

Skýringarmynd af beygjuprófun



IV. VIÐAUKI

Vottorð um EBE-mynsturviðurkenningu

Útgefið af .....á grundvelli
(Aðildarríki)

.....
(Innlendar reglur)

um beitingu reglna varðandi:

SAUMLAUS GASHYLKI ÚR STÁLI

EBE-viðurkenningar nr. .....Dags.....

Tegund hylkis .....
(Lýsing á þeirri tegund hylkja sem fá EBE-viðurkenningu)

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

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

Framleiðandi eða umboðsmaður .....
(Nafn og heimilisfang framleiðanda eða umboðsmanns)

.....

.....

.....

EBE-mynsturviðurkenningarmerki Ɛ ..... ⟨Ɛ⟩ .....

Niðurstöður rannsóknar vegna EBE-mynsturviðurkenningar og helstu einkenni mynsturs eru tilgreind í viðauka með þessu vottorði.

Allar upplýsingar fást hjá .....
(Nafn og heimilisfang samþykktaraðila)
.....
.....
.....

Gefið út þann ..... í .....

.....
(Undirskrift)

.....
(Undirskrift)

Tæknilegur viðauki við EBE-mynsturviðurkenningarvottorð.

1. Niðurstöður EBE-mynsturprófunar með tilliti til EBE-viðurkenningar.

2. Helstu einkenni mynstursins, einkum:

   — langsnið þeirrar gerðar hylkja sem hafa fengið mynsturviðurkenningu þar sem tekið er fram:

   — ytra nafnþvermál, D,

   — lágmarksþykkt sívalnings, a,

   — lágmarksþykkt botns og axla,

   — lágmarks- og hámarkslengd(ir), L_{min}, L_{max};

   — rúmtak, V_{min}, V_{max};

   — þrýstingur, P_h;

   — nafn framleiðanda/númer teikningar og dagsetning;

   — heiti hylkisgerðar;

   — upplýsingar um stálið í samræmi við lið 2.1 (gerð /efnasamsetning /framleiðsluaðferð /hitameðferð/ aflfræðieiginleikar samkvæmt ábyrgð (togþol – flotmörk)).

V. VIÐAUKI
SÝNISHORN.

Vottorð um EBE-sannprófun.

Beiting reglna um saumlaus gashylki úr stáli.

Skoðunaraðili.....

.....

Dagsetning.....

Númer EBE-mynsturviðurkenningar .....

Lýsing á hylkjunum .....

.....

Númer EBE-sannprófunar .....

Númer framleiðslulotu, frá ..... til .....

Framleiðandi .....

.....

.....

(Nafn og heimilisfang)

Land .....Merki .....

Eigandi .....

.....

.....

(Nafn og heimilisfang)

Viðskiptaaðili .....

.....

.....

(Nafn og heimilisfang)

Sannprófanir.

1. MÆLINGAR Á HYLKJUM Í ÚRTAKI.

Prófun nr.	Framleiðslulota frá nr. ..... til nr.	Rúmtak (lítrar)	Massi tómir (kg)	Lágmarksþykkt við mælingu	
				á hylki (mm)	á botni (mm)

2. AFLFRÆÐILEGAR PRÓFANIR Á HYLKJUM Í ÚRTAKI.

Prófun nr.	Hita-meðferð nr.	Togþolsprófun				Beygju-prófun við 180° án sprungu-myndunar	Sprengi-prófun m/ vökva-þrýstingi (bör)	Lýsing á brotinu (Lýsing eða meðfylgjandi skýringarmynd)
		Prófunar-hlutar samkvæmt EVRÓPU-STÖÐLUM a) 2 - 80 b) 11 - 80	Flot-mörk R_e (N/mm^2)	Tog-þol R_{mt} (N/mm^2)	Brot-lenging A (%)			
Leyfð lágmarksgildi								

Ég undirrituð/aður votta hér með að sannprófanir, prófanir og athuganir sem mælt er fyrir um í lið 5.2 í I. viðauka við reglur um saumlaus gashylki úr hreinu áli og álblöndu hafa verið framkvæmdar og gefið viðhlítandi niðurstöður.

Sérstakar athugasemdir .....

.....

.....

Almennar athugasemdir .....

.....

Dags ..... Staður .....

.....
(Undirskrift skoðunarmanns)

fyrir hönd .....
(Skoðunaraðili)

Félagsmálaráðuneytinu, 21. júní 1996.

F. h. r.
Berglind Ásgeirsdóttir.

Húnbogi Þorsteinsson.