

TILSKIPUN RÁÐSINS

frá 17. september 1984

um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi saumlausa gashólka úr stáli**(84/525/EBE)**

RÁÐ EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Efnahagsbandalags Evrópu, einkum 100. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álitum Evrópuþingsins ⁽¹⁾,með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndarinnar ⁽²⁾,*og að teknu tilliti til eftirfarandi:*

Í aðildarríkjunum er framleiðsla og eftirlit með gashólkum háð lögboðnum ákvæðum sem eru breytileg frá einu aðildarríki til annars og hindra þannig viðskipti með þessa tegund hylkja. Því er nauðsynlegt að samræma þessi ákvæði.

Í tilskipun ráðsins 76/767/EBE frá 27. júlí 1976 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi sameiginleg ákvæði um þrýstihylki og aðferðir við eftirlit með þeim ⁽³⁾, eins og henni var breytt með aðildarlögunum frá 1979, er sérstaklega kveðið á um aðferðir við EBE-mynsturviðurkenningu

og EBE-sannprófun þessara hylkja. Samkvæmt þeirri tilskipun er nauðsynlegt að mæla fyrir um tækniröfur sem saumlausir 0,5 til 150 lítra gashólkar úr stáli af EBE-gerð eiga að uppfylla til að flytja megi þá inn, setja á markað og nota án takmarkana eftir að þeir hafa verið skoðaðir og öll tilskilin merki og tákn fest á þá.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

1. Þessi tilskipun gildir um 0,5 til 150 lítra saumlausa þrýstihólka úr stáli sem eru búnir til í heilu lagi og hægt er að endurfylla og flytja og eru til þess gerðir að geyma í þeim samþjappaðar, fljótandi eða uppleystar lofttegundir. Þessir gashólkar verða hér á eftir nefndir „hólkar“.

2. Þessi tilskipun gildir ekki um hólka sem búnir eru til úr ryðfríu ástenít eða hólka þar sem málmur er bætt við þegar botnnum er lokað.

3. Ákvæði þessarar tilskipunar gilda óháð því hvort annar eða báðir endar hólksins eru með oddbogalögun.

⁽¹⁾ Stjtið. EB nr. C 2, 9. 1. 1974, bls. 64.

⁽²⁾ Stjtið. EB nr. C 101, 23. 11. 1973, bls. 25.

⁽³⁾ Stjtið. EB nr. L 262, 27. 9. 1976, bls. 153.

2. gr.

Í þessari tilskipun merkir „Hólkur af EBE-gerð“ hólk sem er hannaður og framleiddur á þann hátt að hann uppfylli kröfur þessarar tilskipunar og tilskipunar 76/767/EBE.

3. gr.

Aðildarríkin geta ekki, af ástæðum er varða smíði eða eftirlit með hólkum samkvæmt tilskipun 76/767/EBE og þessari tilskipun, hafnað, bannað eða takmarkað markaðssetningu og notkun hólka af EBE-gerð.

4. gr.

Allir hólkur af EBE-gerð skulu mynsturviðurkenndir.

Allir hólkur af EBE-gerð eru háðir EBE-sannprófun að undanskildum hólkum sem þola vatnsprófunarþrýstinginn 120 bör að hámarki og hafa rúmtakið einn lítra eða minna.

5. gr.

Allar breytingar sem nauðsynlegar eru til að aðlaga liði 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 þessarar tilskipunar að tækni-framförum skulu samþykktar samkvæmt málsmeðferðinni

sem mælt er fyrir um í 20. gr. tilskipunar 76/767/EBE.

6. gr.

Málsmeðferð sú sem mælt er fyrir um í 17. gr. tilskipunar 76/767/EBE getur gilt um lið 2.2 í I. viðauka við þessa tilskipun.

7. gr.

1. Aðildarríkin skulu samþykkja lög og stjórnslufyrirmæli sem nauðsynleg eru til að fara að tilskipun þessari innan 18 mánaða frá birtingu hennar ⁽¹⁾ og tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem samþykkt verða um málefni sem tilskipun þessi nær til.

8. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 17. september 1984.

Fyrir hönd ráðsins,

P. BARRY

forseti.

⁽¹⁾ Tilskipunin var birt aðildarríkjunum 26. september 1984.

I. VIÐAUKI

1. SKILGREININGAR OG TÁKN FYRIR HUGTÖK SEM ERU NOTUÐ Í ÞESSUM VIÐAUKA

1.1. FLOTSPENNA

Að því er tekur til þessarar tilskipunar skulu gildi flotsþennu sem notuð eru við útreikning á þeim hlutum hólksins 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 = þrýstingur við vatnsprófun, í börum;
- P_r = sprengiþrýstingur hólks, mældur við sprengiþrófun, í börum;
- P_{rt} = reiknaður minnsti fræðilegur sprengiþrýstingur, í börum;
- R_e = gildi flotsþennu 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 hólksins ábyrgist, í N/mm^2 ;
- R_{eH} = lágmarksgildi efri flotmarka, sem framleiðandi hólksins 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 hólksins, í mm;
- D = ytra nafnþvermál hólksins, í mm;
- d = þvermál beygjuöxuls fyrir beygjuþrófun, í mm;
- R_{mt} = raunverulegt togþol, í N/mm^2 .

1.4. JÖFNUN (NORMALIZATION)

Hugtakið „jöfnun“ er notað í þessari tilskipun 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 fullbúinn hólkur er hitaður þar til hann hefur náð föstu hitastigi yfir efri umbreytingarmörkum stálsins (Ac3). Þá er hólkurinn kældur á

hraða sem má ekki vera meiri en 80% af kælingarhraða í vatni við 20° C og síðan hitaður aftur þar til hann hefur náð föstu hitastigi sem liggur undir neðri umbreytingarmörkum stálsins (Ac1).

Hitameðferðin skal framkvæmd á þann hátt að ekki myndist sprungur í hólkinum. Ekki má herða hólka í vatni án íblöndunarefna.

2. TÆKNILEGAR KRÖFUR

2.1. STÁL

2.1.1. Stál er skilgreint samkvæmt framleiðsluaðferð, efnasamsetningu, hitameðferðinni sem beitt er á fullbúna hólka 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 stálinu 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,
- nikkell-, króm-, mólýbden- og vanadínmagn þegar þessi efni eru notuð sem íblöndunarefni.

Magn kolefnis, mangans, kísils og, eftir því sem við á, nikkels, króms, mólýbdens 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;
- nikkell:
 - 0,40%;
- mólýbden:
 - 0,15%;
- vanadín:
 - 0,10%.

c) Hitameðferð

Hitameðferðin er skilgreind samkvæmt hitastigi, tímalengd við það hitastig og eðli kælivökvans 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 fullbúinn hólka 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 0,035% 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 hólkum 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 hólkunum sem tilskipun þessi tekur 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 hólkana frá stálframleiðanda, eða úr fullgerðum hólkum.

Þegar tekið er sýni úr hólki er leyfilegt að taka það úr einum af þeim hólkum sem áður hafa verið valdir í aflfræðiprófunina sem fjallað er um í 3.1 eða í sprengiprýstingsprófunina sem fjallað er um í 3.2.

2.2. ÚTREIKNINGUR Á HLOTUM UNDIR ÞRÝSTINGI

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

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

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

- 1) R_e ;
- 2) $0,75 \cdot R_m$, fyrir jafnaða eða jafnaða og tempraða hólka, $0,85 \cdot R_m$ fyrir herta og tempraða hólka.

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

$$a = 1,5 \text{ mm.}$$

- 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 hólks má ekki vera undir 2a að þykkt innan þess hrings sem hólkurinn stendur á.
- 2.2.4. Til að ná fullnægjandi álagsdreifingu skal þykkt sívalningshluta hólks aukast jafnt og þétt á mótum sívalnings og botns.

2.3. SMÍÐI OG FRÁGANGUR

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

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

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

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

Frávik frá réttri lengd sívalningshluta hólksins má ekki vera meira en 3 mm á lengdarmetra.

- 2.3.3. Ef botnhringir eru á hólkum verða þeir að vera nægilega sterkir og úr efni sem með tilliti til tæringar er hægt að nota með þeirri gerð stáls sem hólkurinn er búinn til úr. Lögum botnhings skal vera þannig að hólkurinn verði nægilega stöðugur. Botnhringir mega ekki vera þannig að vatn geti safnast fyrir milli hings og hólks.

3. PRÓFANIR

3.1. AFLFRÆÐILEGAR PRÓFANIR

3.1.1. Almennar kröfur

- 3.1.1.1. Ef annað er ekki tekið fram í þessari tilskipun eru allfræðilegar prófanir gerðar í samræmi við eftirfarandi Evrópustaðla (EURONORM):

EVROPUSTADLAR 2 – 80: togþolsprófun á stáli;

EVROPUSTADLAR 3 – 79: Brinell-hörkuprófun;

EVROPUSTADLAR 6 – 55: beygjuprófun á stáli;

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

EVROPUSTADLAR 12 – 55: beygjuprófun fyrir stálplötur og stálbönd undir 3 mm þykkt;

EVROPUSTADLAR 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 hólkum í allar allfræðilegar prófanir til eftirlits með gæðum stálsins.

3.1.2. Tegundir prófana og prófunarviðmið

Setja skal alla prófunarhólka 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 hólksins 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 EVROPUSTADLA 2 – 80 þegar þykktin er 3 mm eða þar yfir,

— 4. kafla EVROPUSTADLA 11 – 80 þegar þykktin 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 hólksins að innan- og utanverðu mega ekki vera vélunnar.

- 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 EVROPUSTADLA 2 – 80,

— 11 %, þegar prófunin er framkvæmd í samræmi við EVROPUSTADLA 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 hólkum í samræmi við 1.1. Efri flotmörk eru fundin út frá töflunni yfir álag/lengingu eða með einhverri annari jafn nákvæmri aðferð.

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

3.1.2.2. Beygjuþrófun

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

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

Við prófun skal innri hlið hringins snúa að beygjuöxlinum.

3.1.2.2.3. Prófunarhlutinn má ekki brotna þegar hann er beygður saman fyrr 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 $-20^\circ C$.

Raufin er höfð hornrétt á yfirborð hólksins.

Prófunarhluta sem eru höggþolsprófaðir má ekki rétta og skulu allir sex fletirnir vera vélunnir, 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 MED VATNSPRÝSTINGI

3.2.1. **Prófunarskilyrði**

Hólkar sem settir eru í þessa prófun skulu merktir á þann hátt sem mælt er fyrir um í 6. lið.

3.2.1.1. Sprengiprófun með vatnsþrýstingi skal framkvæmd á tveimur stigum, hvoru á eftir öðru, með prófunarbúnaði sem eykur þrýstinginn í hólkinum 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 efni byrjar að aflagast. Þessi aukning má ekki vera meiri en 5 bör á sekúndu.

Frá því marki sem efni byrjar að aflagast (annað stig) skal vinnsla dælnunnar ekki vera meiri en sem nemur tvöfaldri vinnslu hennar á fyrsta stigi og skal hún haldast óbreytt þar til hólkurinn springur.

3.2.2. **Túlkun prófunar**

3.2.2.1. Túlkun sprengiþrýstingsprófunar tekur til eftirfarandi:

- athugunar á ferli þrýstings/tíma í kúrfu til að ákvarða sprengiþrýstinginn,
- athugunar á brotinu og lögun brotkantanna,
- athugunar á því hvort botn hólka með íhvolfan botn hafi snúist við.

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

$$P_t = \frac{20 a R_m}{D - a}$$

3.2.2.3. Sprengiprófunin má ekki valda því að hólkurinn 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 hólkum 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 hólksins á hvora hlið frá aðalbrotinu;
- d) skal brotið ekki ná til þeirra hluta hólksins sem eru meira en 1,5 sinnum þykkari en mesta þykkt, mæld á miðjum sívalningshlutanum;
- e) skal brot hólks 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 hólksins sem hafa þvermál sem er innan við 0,75 sinnum nafnþvermál utanverðs hólksins;
- b) þegar um er að ræða hólk með íhvolfum botni og fjarlægðin milli ysta hluta brotsins og botnhrings hólksins er meiri en 5 sinnum þykktin „a“.

2. Á hólkum 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 MED SVEIFLUÞRÝSTINGI

- 3.3.1. Hólkur sem settir eru í þessa prófun skulu merktir samkvæmt fyrirætlunum 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 hólkum 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 og P_h eða tveir þriðju þar af.

Lágmarkssveifluþrýstingur má ekki fara yfir 10% af hámarkssveifluþrýstingi.

Lágmarkssveifluþrýstingur og hámarkstíðni prófana eru gefin upp í eftirfarandi töflu:

Hámarksþrýstingur	P_h	$2/3 P_h$
Lágmarkssveifluþrýstingur	12 000	80 000
Hámarkssveiflutíðni á mínútu	5	12

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

Prófunin telst fullnægjandi ef hólkurinn þolir tilskilinn sveifluþrýsting á án þess að leki komi fram.

3.4. VATNSÞRÝSTINGSPRÓFUN

- 3.4.1. Vatnsþrýstingur í hólkinum skal aukast jafnt og þétt þar til þrýstingnum P_h er náð.
- 3.4.2. Hólkinum 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 hólkinum.
- 3.4.4. Prófunarhólkur sem standast ekki prófunarkröfunar skulu teknir úr umferð.

3.5. ATHUGUN Á EINSLEITNI HÓLKS

Í þessari prófun er gengið úr skugga um að ekki sé meiri munur en 25 HB á hörku einhverra tveggja staða á ytra borði hólksins. Athuginin skal framkvæmd á tveimur reitum þvert yfir hólkin nálægt efri og neðri kantí, 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 hverjum einstökum hólki þegar um er að ræða hólka sem hafa verið jafnaðir en ekki temperaðir.

3.7. ATHUGUN Á BOTNI

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

Hólkurinn telst gallaður ef einhverjar sprungur finnast. Það sama gildir ef holur eða ójöfnur finnast af þeirri stærð að það teljist ógnun við öryggi.

4. **EBE-MYNSTURVIÐURKENNING**

Tilteknar tegundir hólka geta einnig fengið EBE-mynsturviðurkenninguna sem um getur í 4. gr. tilskipunarinnar.

„Tegund hólka“ eru hólkar frá sömu verksmiðju sem eru einungis mismunandi að lengd, innan eftirtalinnar marka:

- lágmarkslengd má ekki vera minni en þrefalt þvermál hólksins;
- hámarkslengd má ekki vera meiri en 1,5 sinnum lengd prófunarhólksins.

4.1. Umsækjandi um EBE-mynsturviðurkenningu skal leggja fram skjöl fyrir hverja einstaka tegund hólka sem nauðsynleg eru vegna þeirra athugana sem er lýst hér á eftir og láta aðildarríkinu í té 50 hólka framleiðslulotu sem úr verður valinn sá fjöldi hólka 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, hitastíg og lengd meðferðar. Hann skal útvega og leggja fram vottorð um greiningu á steypu stálsins sem notað hefur verið við framleiðslu hólkana.

4.2. Við EBE-mynsturviðurkenningu skal aðildarríkið:

4.2.1. ganga úr skugga um að:

- útreikningarnir sem eru tilgreindir í 2.2 séu réttir,
- þykkt veggja tveggja hólka standist kröfurnar í 2.2; mælingarnar séu gerðar á þremur reitum þvert yfir hólkin og á öllu ummáli botns og axla á langveginn,
- skilyrðunum sem tilgreind eru í 2.1 og 2.3.3 sé fullnægt,
- allir hólkar sem aðildarríkið velur uppfylli kröfurnar í 2.3.2,
- innra og ytra borð hólkana sé laust við alla galla sem geta gert þá ótrausta.

4.2.2. framkvæma eftirfarandi prófanir á völdum hólkum:

- prófanirnar sem eru tilgreindar í 3.1, á tveimur hólkum; þó skulu togþolsprófanir á langveginn og beygjuprófanir á hólkum sem eru 1 500 mm að lengd eða þar yfir framkvæmdar á prófunarhlutum sem teknir eru úr efsta og neðsta hluta hólksins,
- prófunina sem er tilgreind í 3.2, á tveimur hólkum,
- prófunina sem er tilgreind í 3.3, á tveimur hólkum,
- prófunina sem er tilgreind í 3.5, á einum hólki,
- prófunina sem er tilgreind í 3.7, á öllu úrtakinu.

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

5. **EBE-SANNPRÓFUN**

5.1. VIÐ EBE-SANNPRÓFUN SKAL FRAMLEIÐANDI HÓLKA:

5.1.1. láta skoðunaraðila í té vottorð um EBE-mynsturviðurkenningu;

- 5.1.2. láta skoðunaraðila í té vottorð varðandi greiningu stálsins sem notað var við framleiðslu hólkana;
- 5.1.3. geta borið kennsl á þá tegund stáls sem hver hólkur er gerður 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 hólka 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 hólkarnir séu í samræmi við það,
- athuga skjöl þar sem gefnar eru upplýsingar um efnið í hólkunum,
- athuga hvort tæknilegar kröfur sem eru settar fram í 2. lið hafi verið uppfylltar, einkum með því að skoða hólkana að utanverðu og innanverðu ef því verður við komið og athuga hvort smíði hólkana svo og athuganir sem framleiðandi sér um að framkvæma í samræmi við lið 2.3.1 séu fullnægjandi; skoðunin skal að minnsta kosti ná til 10% af hólkunum sem valdir eru til skoðunar,
- framkvæma prófanirnar sem eru tilgreindar í 3.1 og 3.2,
- athuga hvort upplýsingarnar sem framleiðandi lætur í té í skránni sem um getur í 5.1.5 séu réttar; það skal gert með slembiathugun,
- meta niðurstöður athugunar á þéttleika 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 tvo hólka af handahófi úr hverri 202 hólka framleiðslulotu eða hluta af lotu, sem hefur verið framleidd úr sömu lögum og fengið tilskilda hitameðferð við sömu skilyrði.

Annar hólkurinn er settur í prófanirnar sem lýst er í 3.1 (aflfræðiprófanir) og hinn í prófunina sem lýst er í 3.2 (sprengiprófun). Ef í ljós kemur að prófun hefur ekki verið framkvæmd á réttan hátt eða villa hefur verið gerð í mælingu skal endurtaka prófunina.

Ef ein eða fleiri prófanir reynast á einhvern hátt ófullnægjandi skal skoðunaraðili grafast fyrir um orsök þess.

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

5.2.2.2. Ef ágallinn er af völdum hitameðferðarinnar getur framleiðandi endurtekið hitameðferð á öllum hólkum í 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 hólkarnir eru ekki settir í endurtekna hitameðferð eða ef niðurstöður athugana og prófana sem framkvæmdar eru að lokinni endurtekinni hitameðferð fullnægja ekki kröfum þessarar tilskipunar 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 allir hólkar í framleiðslutunni settir í vatnsþrýstingsprófunina sem lýst er í 3.4 í viðurvist og undir leiðsögn fulltrúa skoðunaraðilans.

5.3. UNÐANÞÁGA FRÁ EBE-SANNPRÓFUN

Séu hólkar undanþegnir EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. þessarar tilskipunar 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

Merkjum og áletrunum sem fjallað er um í þessum lið skal þrykkt á axlir hólksins þannig að þau séu greinileg, læsileg og óafmáanleg.

Þegar um er að ræða hólka með 15 lítra rúmtaki að hámarki má þrykkja merkjum og áletrunum annaðhvort á axlir hólksins 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 I. viðauka tilskipunar 76/767/EBE skal framleiðandinn setja EBE-mynsturviðurkenningamerkin á í þeirri röð sem hér segir:

- á hólka sem eiga að fá EBE-mynsturviðurkenningu og EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. þessarar tilskipunar:

- stílfærði stafurinn ,

- raðnúmerið 1 sem táknar þessa tilskipun,

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

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

- hólkar sem eru undanskildir EBE-sannprófun samkvæmt 4. gr. þessarar tilskipunar:

- stílfærði stafurinn innan í sexhyrningi,

- raðnúmerið 1 sem táknar þessa tilskipun, í tímaröð samkvæmt samþykkt tilskipananna,

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

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

Þrátt fyrir kröfurnar í 3. lið II. viðauka við tilskipun 76/767/EBE 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 12 × 80/01).

6.2. ÁLETRANIR VARÐANDI SMÍÐI

Framleiðandi skal setja á hólkana eftirfarandi áletranir:

6.2.1. um stálið:

- tölu sem útreikningarnir eru byggðir á og gefur til kynna gildi R í N/mm²,
- táknið N (jafnaður hólkur eða jafnaður og tempraður) eða táknið T (hertur og tempraður hólkur);

6.2.2. um vatnsþrýstingsprófunina:

gildi prófunarþrýstings í börum og þar á eftir orðið „, bór“;

6.2.3. um gerð hólks

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

6.2.4. um uppruna

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

II. VIÐAUKI

EBE-mynsturviðurkenning

Gildi á R í N/mm^2

Upprunaland

Hitameðferð
(N = Jöfnun)

Merki framleiðanda

Prófunarþrýstingur í börum

Massi tóms hólks í kílógrömmum

Lágmarksrúmtak í lítrum sem
framleiðandi ábyrgist

Raðnúmer

EBE-sannprófunarmerki
og -tákn

III. VIÐAUKI

Skýringarmynd af beygjuprófun

d + 3a (um það bil)

—

IV. VIÐAUKI

VOTTORÐ UM EBE-MYNSTURVIÐURKENNINGU

Útgefið af á grundvelli
(Aðildarríki)

.....
(Innlendar reglur)

um beitingu tilskipunar ráðsins 84/525/EBE frá 17. september 1984 varðandi:

SAUMLAUSA GASHÓLKA ÚR STÁLI

.....

EBE-viðurkenning nr: Dags.....

Tegund hólks
(Lýsing á þeirri tegund hólka 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

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

Allar upplýsingar fást hjá

.....

.....

.....

(Nafn og heimilisfang samþykktaraðila)

Gefið út í þann

.....
(Undirskrift)

TÆKNILEGUR VIÐAUKI VIÐ EBE-VIÐURKENNINGARVOTTORÐ

1. Niðurstöður EBE-mynsturprófunar með tilliti til EBE-viðurkenningar.
 2. Upplýsingar um helstu einkenni mynstursins, einkum:
 - langsníð þeirrar gerðar hólka sem hefur fengið mynsturviðurkenningu þar sem tekið er fram:
 - ytra nafnþvermál, D ,
 - lágmarksþykkt sívalnings, a ,
 - lágmarksþykkt botns og axla,
 - lágmarks- og hámarks lengd(l_r), L_{min} , L_{max} ;
 - rúmtak, V_{min} , V_{max} ;
 - þrýstingur, P_h ;
 - nafn framleiðanda/númer teikningar og dagsetning;
 - heiti hólksgerðar;
 - upplýsingar um stálið í samræmi við lið 2.1 (gerð/efnasamsetning/framleiðsluaðferð/hitameðferð/ aflfræðieiginleikar með ábyrgð (togþol – flotmörk)).
-

V. VIÐAUKI

SÝNISHORN

VOTTORÐ UM EBE-SANNPRÓFUN

Beiting tilskipunar ráðsins 84/525/EBE frá 17. september 1984.

Skoðunaraðili

.....

Dagsetning

Númer EBE-mynsturviðurkenningar

Lýsing á hólkunum

.....

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 HÓLKUM Í ÚRTAKI

Prófun nr.	Framleiðslulota frá nr. til nr.	Rúmtak (lítar)	Massi tómur (kg)	Lágmarksþykkt við mælingu	
				á hólki (mm)	á botni (mm)

2. AFLFRÆÐILEGAR PRÓFANIR Á HÓLKUM Í ÚRTAKI

Prófun nr.	Hita- meðferð nr.	Togþolsprófun				Höggprófun		Beygju- prófun við 180° án sprungu- myndunar	Sprengi- prófun m/ vatns- 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)	Togþol R _{mt} (N/mm ²)	Brot- lenging A (%)	Charpy-raufar- prófun við – 20° C, breidd prófunar- hluta . . . mm				
						Meðaltal Joule/cm ²	Lágmark Joule/cm ²			
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 tilskipun ráðsins 84/525/EBE frá 17. september 1984 hafa verið framkvæmdar og gefið viðhlítandi niðurstöður.

Sérstakar athugasemdir

.....

Almennar athugasemdir

.....

DagsStaður

.....
(Undirskrift skoðunarmanns)

fyrir hönd

(Skoðunaraðili)