

**Skýringar - Leka- og þrýstiprófun pípa**

Prófun á pípukerfi með lofli. (eingöngu stálör) Vopnkerfi skal prófað með þrýsting með þrýsting ekki minni en 2,5 bar (250kPa) í ekki minni tíma en 24 klst. Hver sá leki sem orsakar þrýstíminkun uppá 0,15bar (15kPa) á 24 klst. skal vera lagaður.

Allt pípukerfið skal vatnsþrýstiprófað í ekki styttri tíma en 2 klst., við þrýsting ekki minni en 15bar (1500kPa), eða 1,5 x hámarksþrýstingur á kerfinu (þæði mælt við varðokann), hvort sem er stærra.

Aðeins skal nota vatn til að þrýstiprófa pípukerfið. Þjappað gas (m.a. loft) skal ekki nota til þrýstipróunar CPVC pípa.

Allur leki sem kemur í ljós skal lagaður og prófunin endurtekin.

Varna skal því að efnishlutar verði fyrir þrýstingi hærrí en þeim sem birgðasali ráðleggur.

**Almennar reglur um jarðskjálftastífing, sjá nánar í NFPA 13**

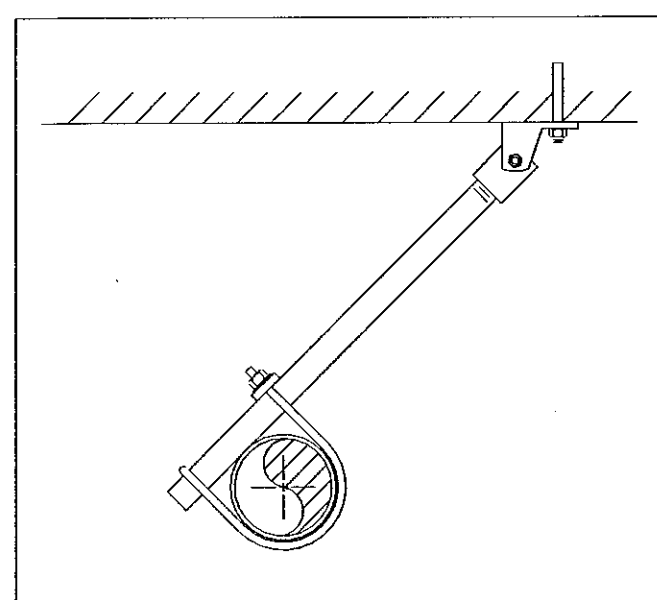
Jarðskjálftastífingar á teikningum eru sýndar sem tákni (kross) og geta verið langs-, þvers- eða 4ra átta.

A. Jarðskjálftastifa skal allar stofnagnir samanber grein A.17.5 í NFPA 13.

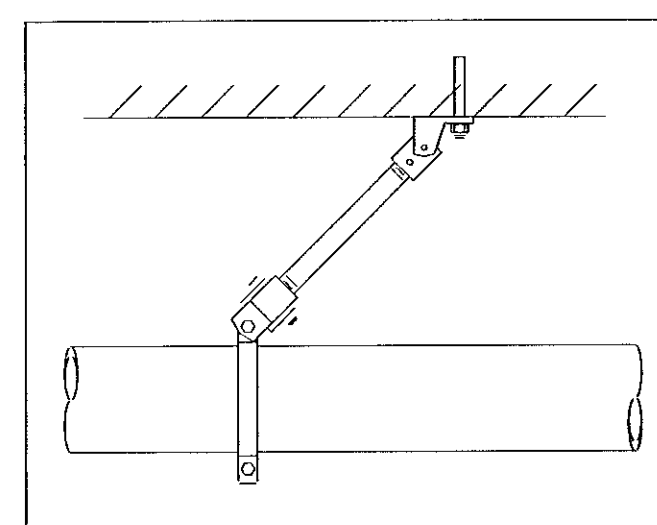
B. Fjarlægð milli jarðskjálftastifa á láréttum stofnögnum er að jafnaði um 12 m. Nægjanlegt er að önnur hver jarðskjálftastífing sé með stífing í lengdarátt.

C. Stífing í eina átt (langs eða þvers): Setja skal víðurkennda pípuklennu þétt utan um pípu. Valin stifa (sjá töflu) er fest í annan flans klemmunnar með 45° stefnu að festipunkti (t.d. lofti) og í þá stefnu sem stifa á.

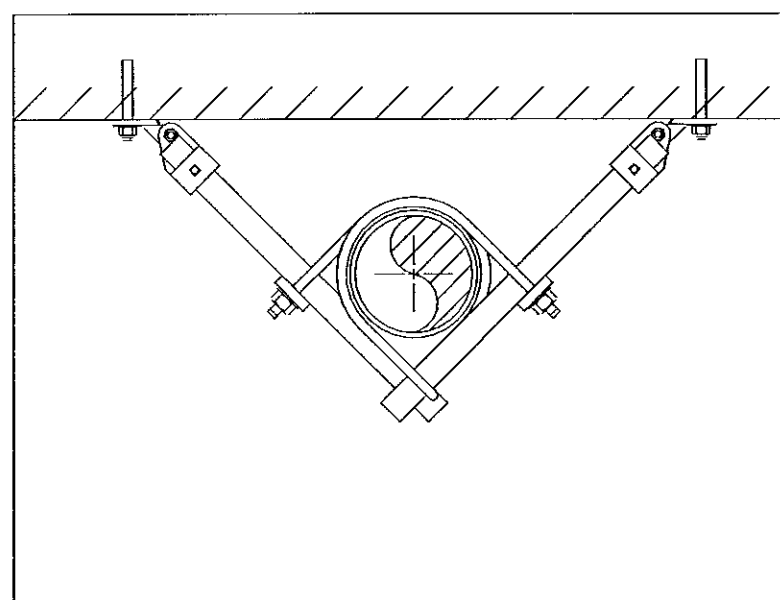
D. Stífing í tvær áttir (langs og þvers): Setja skal víðurkennda pípuklennu þétt utan um pípu. Valdar stífur (sjá töflu) er festar í flans(a) klemmunnar með 45° stefnu að festipunktum (t.d. vegg) og í þá stefnu sem stifa á.



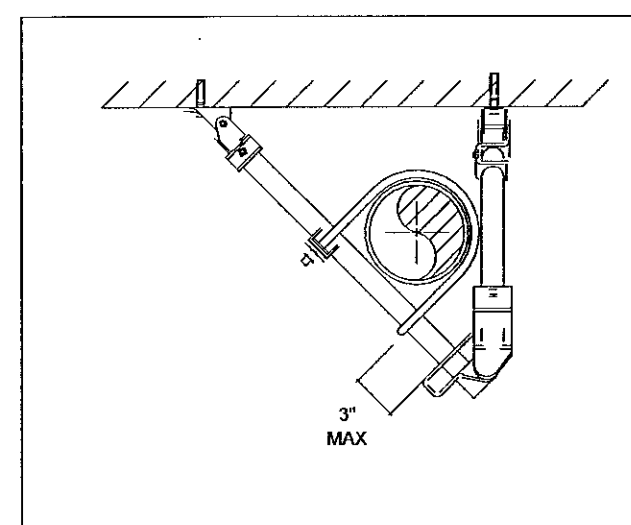
Jarðskjálftastifa fyrir hliðarálag - stáleiðsla



Jarðskjálftastifa fyrir lengdarálag - stáleiðslur

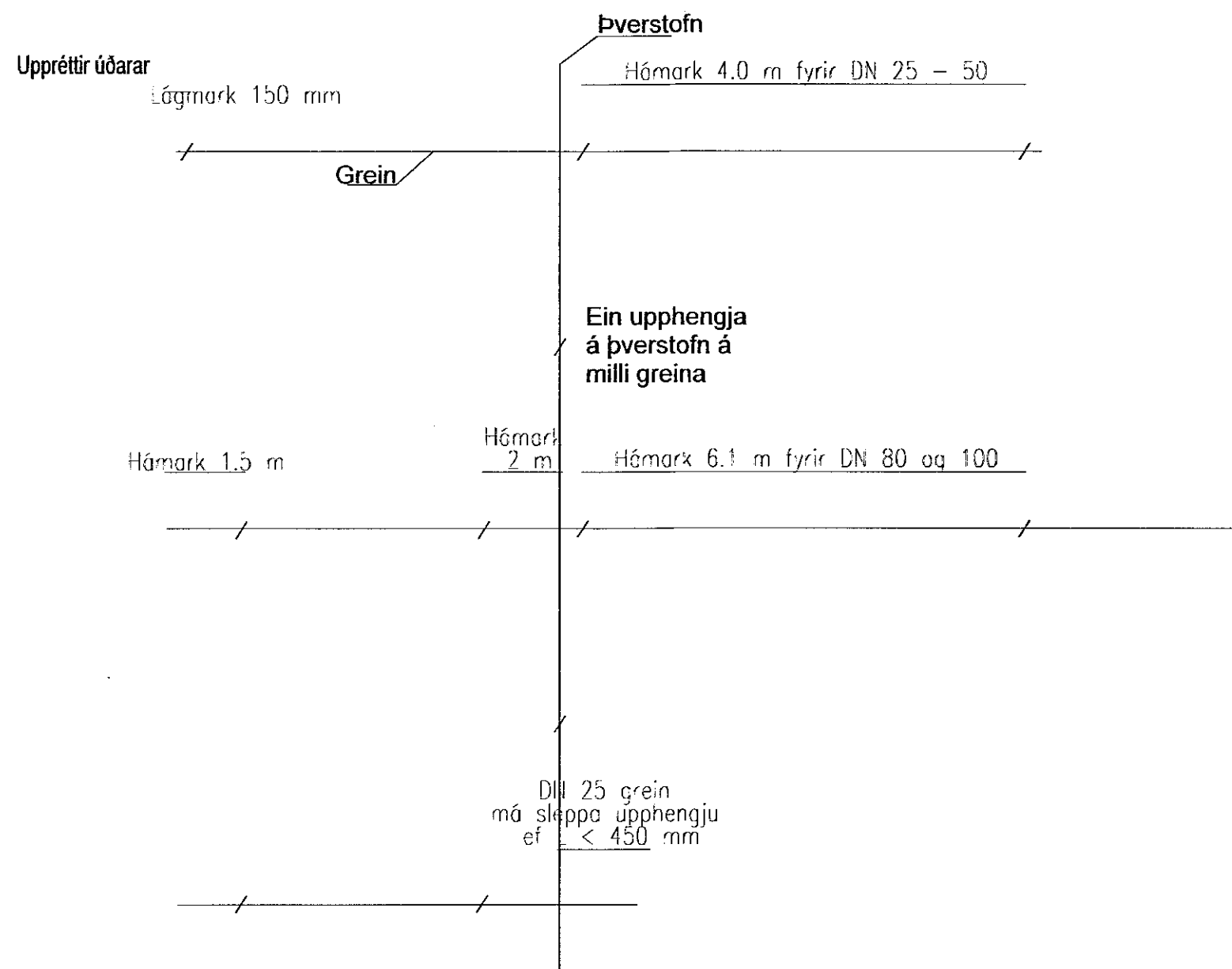


Jarðskjálftastifa fyrir lórretta lögn - stáleiðsla



4ra átta jarðskjálftastifa hliðarálag og lengdarálag

**Almennar reglur um upphengi stáleiðslna**



**Leiðslur - almennt**

Leiðslur úr stáli með skrúfuðum samsetningum og rauftengjum Leiðslur úr stáli með skrúfuðum samsetningum skulu vera meðalþykk samkvæmt ÍST EN 10255. Tengistykki skulu vera skrúfuð tengistykki, samstæð pípum og samkvæmt ÍST EN 10242, eða önnur tengi sem samþykkt eru af Mannvirkjastofnun, Ltd. Victaulic, gerð 005 með tilslutnum gúmmíþéttingum. Greinar út úr stofnum má tengja með víðurkenndum borbaulum þar sem það á við. Minnkanir skulu vera formóttur. Gengjur skulu vera Whitworth pípuengjur í samræmi við ISO 7R. Þetta skal skrúfuð samskeyti með hampi og maki.

Leiðslur úr ryðfríu stáli Ryðfríar stálpípur skulu vera í efnisflokki 1.4301 samkvæmt ÍST EN 10088 eða betra. Tengistykki skulu vera rafsoðin saman, skrúfuð saman með Whitworth pípuengjum eða sett saman með klemmdum samsetningum (pressfittings kerfi) og samstæð pípum. Tengistykki fyrir galvaníðaðar stálpípur, loka og tæki skulu vera með skrúfuskornum endum.

**Almennar reglur um upphengi, sjá nánar í ÍST EN 12845 (gildir um stálpípur)**

- A. Hámarksfjarlægð milli upphengja á greinum. 25 til 50 mm pípur: 4000 mm 65 til 100 mm pípur: 6000 mm, ef annað tveggja er upplýtt i) tvær óháðar upphengjur beint í burðarvirkið ii) upphengja notuð sem ber 50% meira en fram kemur í töflu 40 í ÍST EN12845 (sjá hér að neðan).
- B. Hámarksfjarlægð frá upphengju að hverjum úðastút má ekki fara yfir 900mm fyrir 25mm pípu en má ekki fara yfir 1200mm fyrir stærri en 25mm pípur. Mesta fjarlægð frá stofni 2000 mm.
- C. Ekki þarf upphengju á 25mm grein að einum úðastút ef hún er styttri en 600 mm lóðrétt eða 450 mm lárétt.
- D. Að jafnaði skal vera ein upphengja á þverstofni á milli hvers tveggja greina. Mælt er með þremur upphengjum á hverja 80 til 100 mm pípu.
- E. Upphengja má ekki vera nær standandi úðara en 150 mm.
- F. Lóðréttar leiðslur skulu hafa auka upphengju ef leiðslan er meira en 2m eða leiðslan er lengri en 1m og færir 1 úðara.
- G. Þegar "Victaulic" tengi eru notuð þá skal a.m.k. vera ein upphengja innan við 1m frá tengi.

**Efni og frágangur**

**Almennt**

Kerfið er hannað og skal uppsett í samræmi við NFPA 13. Jarðskjálftastífingar skulu vera í samræmi við NFPA13. Fara skal eftir nýjustu gjaldandi útgáfu af stofnum. Allt efni til verksins skal vera CE-vottað og leða víðurkennt af HMS. Öll vinna við kerfið skal unnin á víðurkenndan hátt af aðilum með starfsleyfi skv. Reglugerð um þjónustuaðila brunavarna nr. 1067/2011.

**Pípukerfi.**

Leiðslur í vatnsúðalögnum skal leggja undir loftum eins og sýnt er. Vatnsúðarar geta verið utanálggjandi niðurvísandi, hálfinnfelldir í loftum, uppvisandi og í veggjum. Dreifiplata uppvisandi vatnsúðara skal vera 80 - 150 mm frá lofti ef hægt er. Hámarksfjarlægð úðaplötu má vera 450mm frá óbrennandi lofti. Fjarlægð á milli vatnsúðara er sýnd á teikningum, en hún er í samræmi við NFPA 13. Leiðslur í vatnsúðalögnum skulu vera úr svörtu stáli. Allar leiðslur skulu vera óeinangraðar og málaðar. Greinar að stofnum skulu vera með a.m.k. 2% (2mm/m) halla fyrir volkerfi en 4% (4mm/m) halla fyrir þurkerfi og forvirk kerfi. Stofnar skulu vera með a.m.k. 2% (2mm/m) halla. Í lágpunktum skulu vera aftöppunarlok.

Á leiðslustofna skal selja mjúk Victaulic tengi til þess að taka upp mismunahreyfingar í jarðskjálfta. Staðsetning og frágangur skal vera í samræmi við NFPA 13 ( National Fire Protection Assoliation). Tengin skulu vera með hringkrögum sem falla í raufar á pípuendum. Setja skal stífur á alla leiðslustofna.

Frágangur á götum milli brunahólfa skal uppfylla kröfur brunahönnunar og byggingarreglugerðar

**Tæmilokar og loftskrúfur**

Setja skal tæmiloka á vatnsúðalög þar sem ekki er hægt að tæma vatn af kerfi um leiðslustofna um tæmistút eða að stjórnklefa í kjallara. Verktaki skal einnig selja loftskrúfur á efsta hluta leiðslustofna og leiðslugreina þar sem loft getur safnast.

**Úðastúlar**

Úðastúlar er DN20 (3/4") að nafnvídd, rennisslúðull K= 80. K gildi úðastúta er reiknað skv. K=Q/E þar sem rennsló Q er í litrum á mínútu og þrýstingurinn P er í uppgæfin í kPa. Þeir skulu opnast við 68°C (rauð glerkúla) og vera af C gerð.

Úðastúlar skulu vera quick reponse með RTI = 50\* √m² √s.

**Þjónusta og viðhald**

Vatnsúðakerfi skal þjónustað og viðhaldið í samræmi við Technical Bulletin TB203 í EN 12845.

**Merkingar**

Merkingar skulu vera skv. leiðbeiningum HMS.

**Forsendur útreikninga**

Vatnsúðakerfið er svokallað blautkerfi og er hannað eftir NFPA 13

Stærðir lagna í pípukerfinu er ákvarðaðar með þrýstifallsreikningum. Hönnunarforritið FHC er notað. Skv. NFPA 13 þá þarf þrýstingur við úðara að vera a.m.k. 0.5 bar Flestir úðarar eru miðaðir við 0,5 bar (Minimum Operating Pressure: 0.5 bar).

Vatnsúðakerfið er þrýstifallsreiknað með lágmarksþrýstingur við úðara sé 0,5 bar (7 psi).

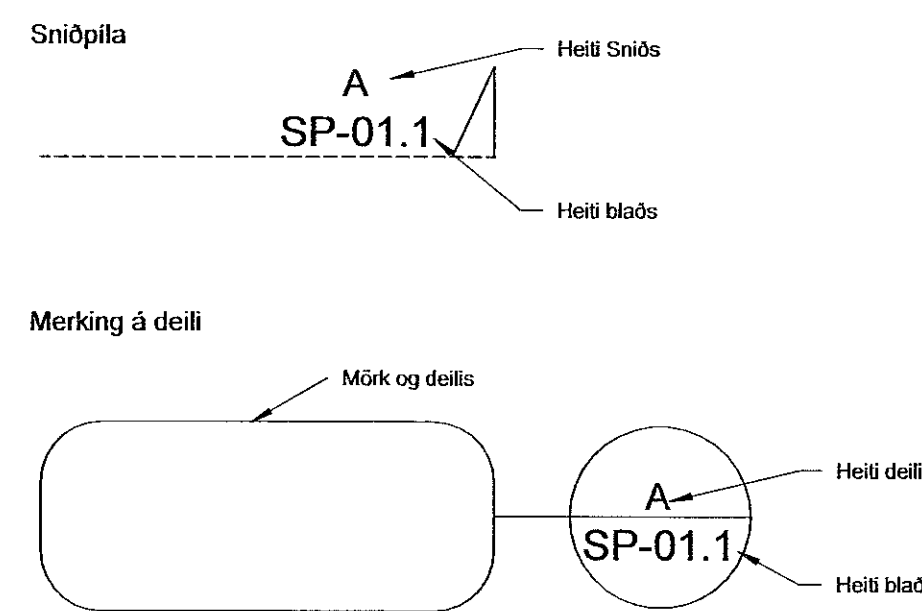
**Upphengi fyrir stáleiðslur skv. töflu 40 í Íst-EN12845**

Þvermál pípu (DN) mm	Lágmarks burður við 20°C kg	lágmarks þverskurðarflatarmál mm²	lágmarks lengd ankeris bolta mm
d≤50	200	30(m8)	30
50<d≤100	350	50 (m10)	40
100<d≤150	500	70 (m12)	40
150<d≤200	850	125 (m16)	50

Merkingar á grunnmynd		DN Mál róra
✂	Flötta stíla	25 mm
✂	Tvívista stíla	32 mm
✂	Valdaður haki fyrir svandökkingu	40 mm
→	Tæming (þappi eða kúli)	50 mm
✂	Niðurvísandi haus	65 mm
✂	Uppvísandi haus	100 mm
→	Vopphengjule haus	125 mm
⊗	Haussar með gírd	150 mm

Útg.	Dags.	Skýring	Hannað/Yfirf.
A	4.4.2022	Útg-A	GHK

**Merkingar á teikningum**



**BRUNAHÖNNUN**  
20 ára reynsla  
www.brunahonnun.com

Brunahönnun s.lf. Hlíðasmára 19  
brunahonnun@brunahonnun.com · Sími 662-5990 · www.brunahonnun.com

Áritun Aðalhönnuðar  
Gunnar Kristjánsson Kt: 130666-3619

Verkhelti  
**Selhella 7, Hafnarfirði**

Verkhelti  
Vatnsúðakerfi

Hannað rah	Teiknað rah	Yfirfarið ghk	Kvarði 1:1	/A1	Síða 1
4.4.2022		18-101	Teikning SP-01	Útgáfa	A