

Skýringar - Leka- og þrýstiprófun pípa

Prófun á pípukerfi með lofti. (eingöngu státrör)
 Votpípukerfi skal prófað með þrýstilofti með þrýsting ekki minni en 2,5 bar (250kPa) í ekki minni tíma en 24 klst. Hver sá leki sem orsakar þrýstimmunkun 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 (bæði mælt við varðlokann), hvort sem er stærra.

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

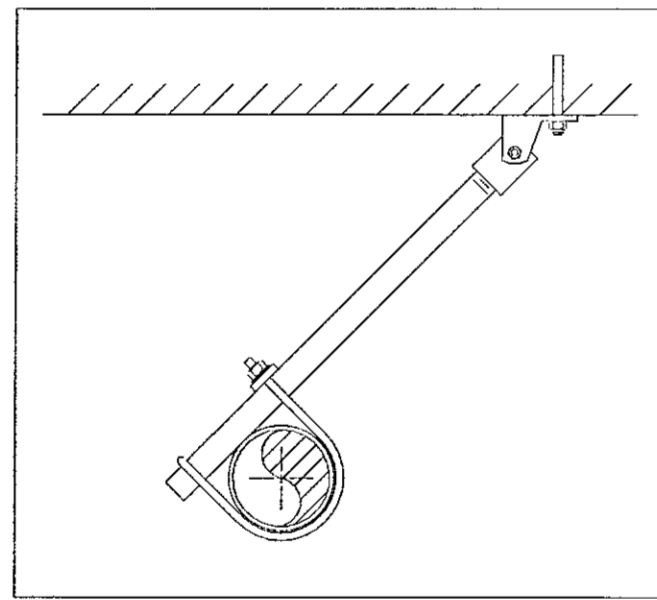
Allur leki sem kemur í ljós skal lagaður og prófunin endurtekin.

Vana skal því að efnishlutar verði fyrir þrýstingi hæri en þeim sem birgðasali ráðleggur.

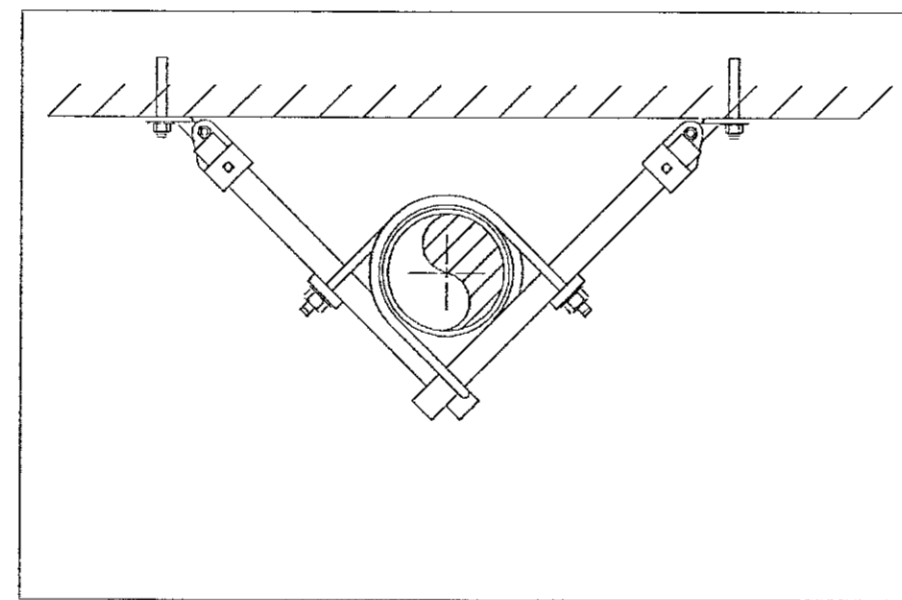
Almennar reglur um jarðskjálftastíffingar, sjá nánar í NFPA 13

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

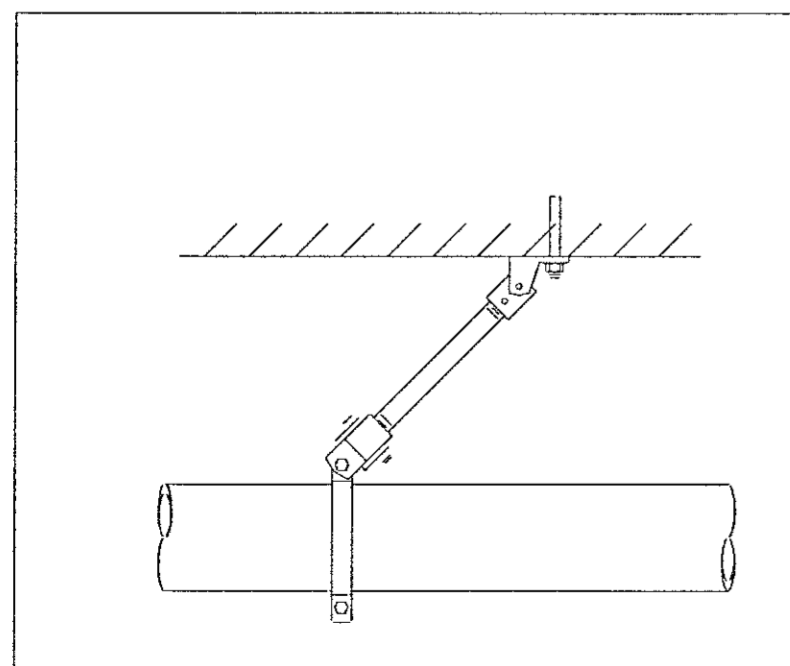
- A. Jarðskjálftastífa skal allar stofnlagnir samanber grein A.17.5 í NFPA 13.
- B. Fjarlægð milli jarðskjálftastíffa á láréttum stofnlögnum er að jafnaði um 12 m. Nægjanlegt er að önnur hver jarðskjálftastíffing sé með stíffingu í lengdarátt.
- C. Stíffing í eina átt (langs eða þvers):
 Setja skal víðurkennda pípuklæmnu þétt utan um pípu. Valin stífa (sjá töflu) er fest í annan flans klæmmunnar með 45° stefnu að festipunkti (t.d. lofti) og í þá stefnu sem stífa á.
- D. Stíffing í tvær áttir (langs og þvers):
 Setja skal víðurkennda pípuklæmnu þétt utan um pípu. Vakdar stífur (sjá töflu) er festar í flans(a) klæmmunnar með 45° stefnu að festipunktum (t.d. vegg) og í þá stefnu sem stífa á.



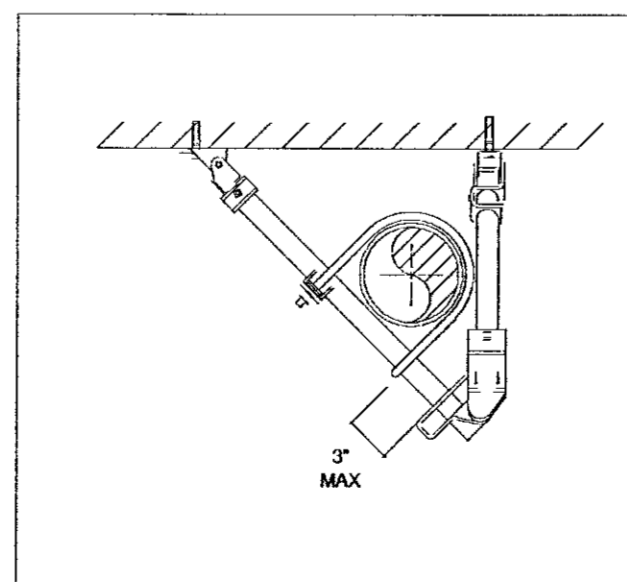
Jarðskjálftastífa fyrir hliðarálag - stálleiðsla



Jarðskjálftastífa fyrir lóðrétta lög - stálleiðsla

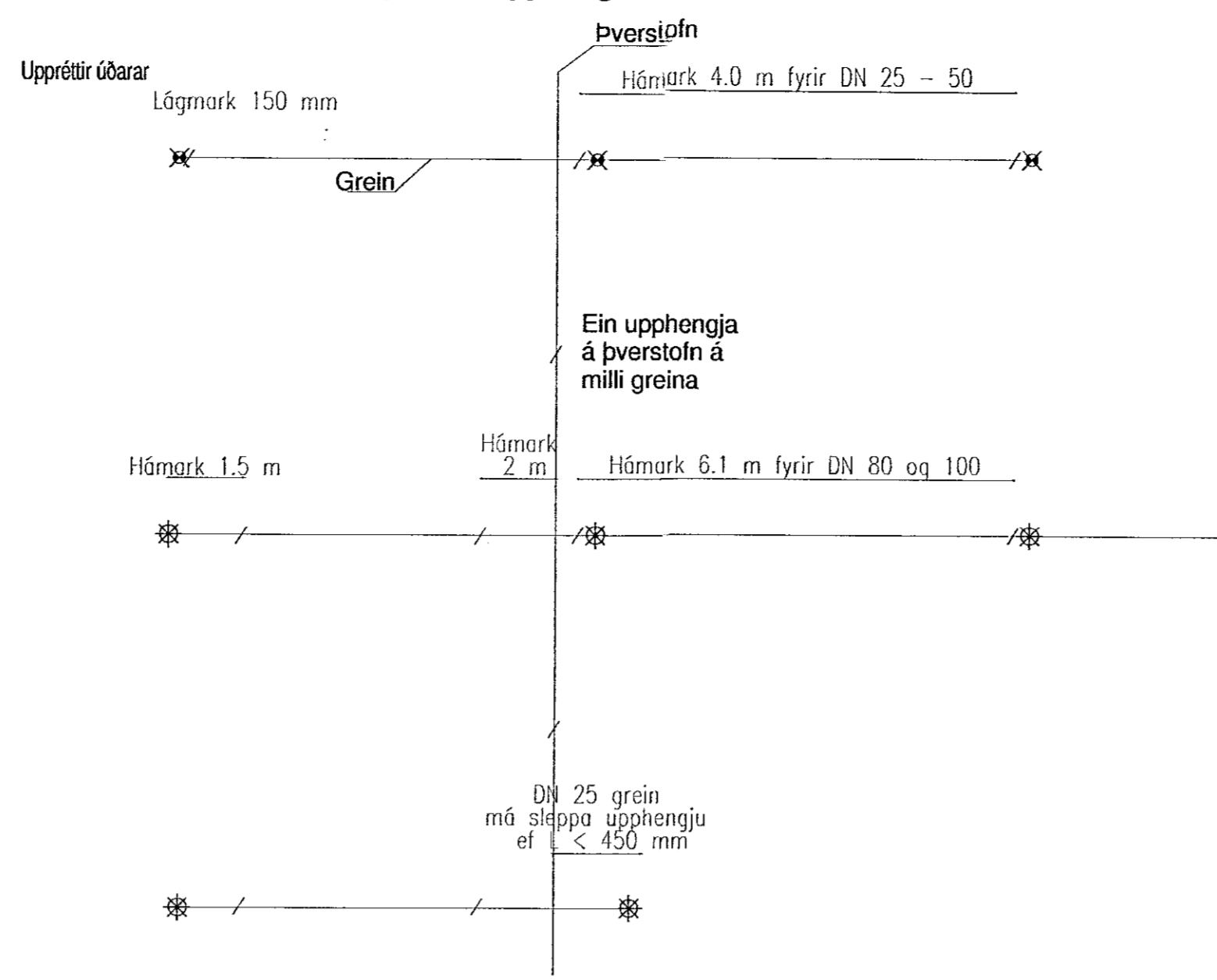


Jarðskjálftastífa fyrir lengdarálag - stálleiðslur



4ra átta jarðskjálftastífa hliðarálag og lengdarálag

Almennar reglur um upphengi stálleiðslna



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 uppfyllt
 i) tvær cháðar 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 pípu. Mesta fjarlægð frá stofni 2000 mm.
- C. Ekki þarf upphengju á 25mm grein að einum úðastút ef hún er styttri en 600 mm lóðrét 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. Lóðrétta leiðslur skulu hafa auka upphengju ef leiðslan er meira en 2m eða leiðslan er lengri en 1m og læðir 1 úðara.
- G. Þegar "Victaulic" tengi eru notuð þá skal a.m.k. vera ein upphengja innan við 1m frá tengi.

Leiðslur - almennt

Leiðslur úr stáli með skrúfuðum samsetningum og rauðfengjum
 Leiðslur úr stáli með skrúfuðum samsetningum skulu vera meðalþykk samkvæmt ÍST EN 10255. Tengistykki skulu vera skrúðu tengistykki, samstæð pípum og samkvæmt ÍST EN 10242, eða önnur tengi sem samþykki eru af Mannvirkjastofnun, t.d. Victaulic, gerð 005 með tilteðum gúmmíþéttingum. Greinar út úr stofnum má tengja með víðurkenndum borbaulum þar sem það á við. Minnkanir skulu vera formúfur. Gengjur skulu vera Whitworth pípuengjur í samræmi við ISO 7R. Þetta skal skrúðu 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 rafsóðin saman, skrúðu saman með Whitworth pípuengjum eða sett saman með klemmdum samsetningum (pressfitings kerfi) og samstæð pípum. Tengistykki fyrir galvaníðaðar stálpípur, loka og tæki skulu vera með skrúfuskomum endum.

Efni og frágangur

Almennt

Kerfið er hannað og skal uppsett í samræmi við ÍST-EN12845. Jarðskjálftastíffingar skulu vera í samræmi við NFPA13. Fara skal eftir nýjustu gildandi útgáfu af stöðlum. Allt efni til verkisins skal vera CE-vottað og/eða víðurkennt af Mannvirkjastofnun. Öll vinna við kerfið skal unnið 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, uppvísandi og í veggjum. Dreiliplata uppvísandi vatnsúðara skal vera 80 - 150 mm frá lofti ef hægt er. Hámarksfjarlægð úðaplötu má vera 450mm frá óbrennanlegu lofti. Fjarlægð á milli vatnsúðara er sýnd á teikningum, en hún er í samræmi við ÍST-EN12845. Leiðslur í vatnsúðalögnum skulu vera úr glavanhúðustáli. Allar leiðslur skulu vera óeinangraðar. Greinar að stofnum skulu vera með a.m.k. 2% (2mm/m) halla fyrir voikerfi 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 setja mjúkt Victaulic tengi til þess að taka upp mismunahreyfingar í jarðskjálfta. Staðsetning og frágangur skal vera í samræmi við NFPA 13 (National Fire Protection Association). Tengin skulu vera með hringkrógum sem falla í raular 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 stjórnketa í kjallara. Verktaki skal einnig setja loftskrúfur á efsta hluta leiðslustofna og leiðslugreina þar sem loft getur safnast.

Úðastútar

Úðastútur er DN15 (1/2") að nafnvídd, rennisstuðull K=8,1 / 4,0 m.a. kPa (81 / 40 m.v. bar). K gildi úðastúta er reiknað skv. K=Q/P þar sem rennislið Q er í litrum á mínútu og þrýstingurinn P er í uppgöfin í kPa. Þeir skulu opnast við 68°C (rauð glerkúla) og vera af C gerð.

Úðastútar 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 Mannvirkjastofnunar.

Forsendur útreikninga

Vatnsúðakerfið er svokallað blautkerfi og er hannað eftir ÍST-EN12845 og NFPA fyrir jarðskjálftastíffingar.

Stærðir lagna í pípukerfinu er ákvarðaðar með þrýstifallsreikningum. Hönnunarforritið FHC er notað. Skv. ÍST-EN12845 þá þarf þrýstingur við úðara að vera a.m.k. 0,5 bar í OH áhættulokkum en 1 bar í rekkum. Flestir úðarar eru miðaðir við 0,5 bar (Minimum Operating Pressure: 0.5 bar).

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

Fyrir kerfi í OH1 er rennsli úr hverjum úðara minnst Q=K* √P = 80* √0,5 = 57 l/mín. Reiknað er með að úðarar á 72 m² svæði (reiknisvæði) opnast í einu skv. ÍST-EN12845 fyrir OH1 áhættulokk.

Vatnsþéttleiki skal vera minnst 5mm/mín (5 litrar/mín m³). Lágmarks vatnsþörf OH1 kerfisins er því minnst 360 litrar/mín en verður meiri ef fleiri úðarar lenda innan reiknisvæðis.

Fyrir kerfi í OH3 er rennsli úr hverjum úðara minnst Q=K* √P = 80* √0,5 = 57 l/mín. Reiknað er með að úðarar á 216 m² svæði (reiknisvæði) opnast í einu skv. ÍST-EN12845 fyrir OH3 áhættulokk.

Vatnsþéttleiki skal vera minnst 5mm/mín (5 litrar/mín m³). Lágmarks vatnsþörf OH3 kerfisins er því minnst 1080 litrar/mín en verður meiri ef fleiri úðarar lenda innan reiknisvæðis.

Kerfi í lager var reiknað með Canute fh þar sem að lágmarks vatnsþéttleiki er 7.5 mm/mín (7.5 litrar/mín m³) yfir 260 m² svæði sem gefur 2146 l/mín.

Upphengi fyrir stálleiðslur skv. töflu 40 í Íst-EN12845

Pvermál pípu (DN) mm	Lágmarks burður við 20°C kg	lágmarks þverskurðarflatarmál mm²	lágmarks lengd ankeris bolta mm
ds50	200	30(m8)	30
50<ds100	350	50 (m10)	40
100<ds150	500	70 (m12)	40
150<ds200	850	125 (m16)	50

Tegund	Pípur	
	DN	Lengd
Stálrör, DN-25	25 mm	92 m
Stálrör, DN-32	32 mm	78 m
Stálrör, DN-40	40 mm	288 m
	50 mm	174 m
Stálrör, DN-100	100 mm	50 m
Grand total: 703		681 m

Tegund	Úðahaugar			
	Fjöldi	K-Factor	Dreifing	Hitastig
Rekkaúðahaugar - Niðurvísandi VK202 SR Pendent - Preassembled with sprinkler guard"	10	115	Standard	68 °C
Uppvísandi	37	80	Standard	68 °C
Uppvísandi - salur	91	80	Standard	68 °C
Veggúðari	6	80	Standard	68 °C
Úðahaug - Niðurvísandi - 98 °C	2	80	Standard	98 °C
Úðahaug - Niðurvísandi - Salur	36	80	Standard	68 °C
Úðahaug - Niðurvísandi - Skrifstofa	48	80	Standard	68 °C
Fjöldi hausa: 230				

Samþykkt þann 07. okt. 2020
 F.h. byggingarfulltrúans í Hafnarvírdi
 Sigurður Steinar Jónsson

Útg.	Dags.	Útgáfa	Skýring	Hannað/Yfir
A	28.10.19	Útgáfa		GHK
B	2.4.20	Breytingar vegna lofttakæðringu og lýsingu		GHK
C	7.5.20	Breyting á lögnum við fundarsala og úðaraðurð		GHK

BRUNAHÖNNUN
 20 ára reynsla
 Brunahönnun slf. Ármóta 6 • Flögus
 brunahonnun@brunahonnun.com • Sími 662-5990 • www.brunahonnun.com

Árlyftingarskrá
 Verkefni
 Selhella 8
 Vatnsúðakerfi

Skýringar

Hannað	Teknað	Virðing	Kvæði	Síða
GHK	EIO	GHK	/ A1	SP-00.1
Dags.	Verkefni	Tekning	SP-01	Útgáfa
15/9/20	18-139	Skýringar		C