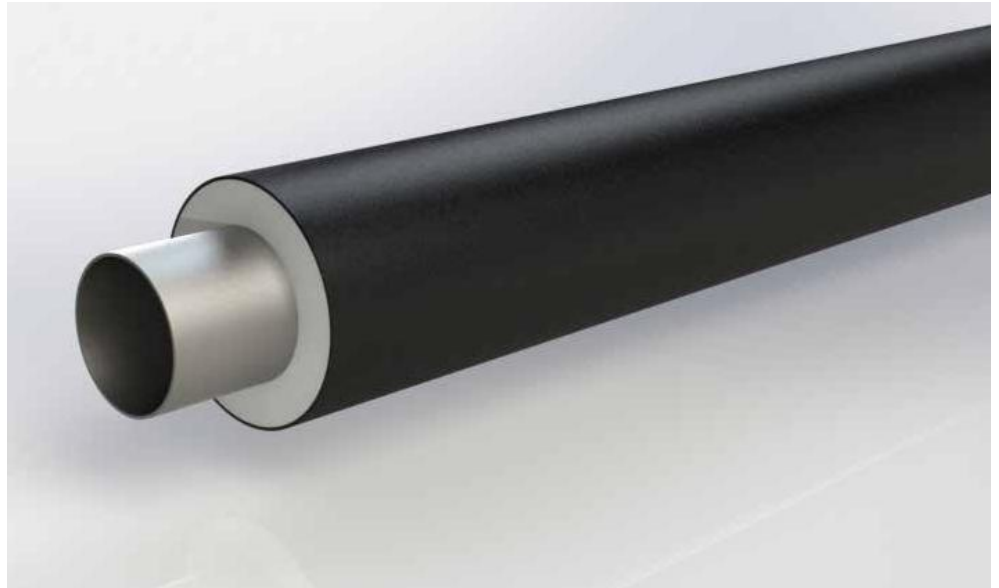


KAFLI 2.0

FOREINANGRUÐ EINFÖLD STÁL RÖR



TÆKNILÝSING

Foreinangruð einföld stál rör eru einangruð með hörðu frauði (PUR) úr pólýúretani og varin með PE hlífðarkápu. Rörin eru svokallað fast kerfi, þ.e. stál rör, PUR-einangrun og kápa eru bundin saman í eina heild. Rörin eru framleidd í 6, 12 og 16 m einingum í stærðum frá DN 20 - 800 í einangrunarflokkunum EIN 1, EIN 2 og EIN 3. Nákvæma lýsingu á málum og stærðum má sjá í kafla 2.9. Set getur boðið upp á einangrun á öðru efni en tilgreint er í vörulista. Vinsamlegast hafið samband við tæknideild Set ef þess er óskað. Foreinangruð stál rör eru einnig framleidd upprúlluð í stærðum frá 20 - 28 mm að þvermáli. Nánari upplýsingar um upprúlluð rör er hægt að nálgast í kafla 4 um sveigjanleg hitaveiturör undir framleiðsluheitinu EliSteel.

NOTKUNARSVIÐ

Þessi tæknilýsing er gerð fyrir einangrað einfalt stál til notkunar sem hitaveituefni.

HRÁEFNI

Set á einungis í viðskiptum við viðurkennda hráefnabirgja. Gerð er krafa um að allir birgjar séu með ISO 9001 vottun og farið er yfir frammistöðu þeirra að minnsta kosti árlega til að ákvarða áframhaldandi viðskipti. Farið er yfir gæði móttekinna hráefna og mælingar gerðar áður en þau fara í framleiðsluferli.

EIGINLEIKAR 6, 12 OG 16 M STÁL RÖRA SKV. EN 253

Set notast við stál rör frá viðurkenndum framleiðendum. Kaupendur hitaveiturora geta fengið afhent gæðaskírteini um efnainnihald sé þess óskað fyrir afhendingu.

Stál rör og stálfittings eru að lágmarki samkvæmt eftirfarandi viðmiðum:

TÆKNILEGAR KRÖFUR:	P235GH TC1 skv. EN 10217-2 og 5, > DN 100 P235TR1 skv. EN 10217-1 DN 20 - 80
ÞVERMÁL OG VEGGÞYKKI:	EN 10220
FRÁGANGUR ENDA:	EN ISO 9692-1
GÆÐASKÍRTEINI:	EN 10204-3.1

Hafið samband við söludeild ef óskað er eftir öðrum tegundum af stál rörum.

TAFLA 2.0.1

Stál rör EN 253

TAFLA 2.0.2

Stálfittings EN 448

TÆKNILEGAR KRÖFUR	P235GH TC1 skv. EN 10217-2 og 5, > DN 100 P235TR1 skv. EN 10217-1 DN 20 - 80
SUDUBEYGJUR	Kaldbeygðar DN 20 - DN 150 skv. EN 10253-2 Heitformaðar DN 20 - DN 800 skv. EN 14870-1
SUDUTÉ	EN 10253-2
MINNKANIR	EN 10203-2

TAFLA 2.0.3

Helstu mál á stálrörum

DN = Nafnmál

d_o = Ytra þvermál stálrörst₁ = Veggþykkt - AGFW 401t₂ = Veggþykkt - EN 253

DN	d _o [mm]	t ₁ [mm]	t ₂ [mm]
20	26,9	2,6	2,0
25	33,7	2,6	2,3
32	42,4	3,2	2,6
40	48,3	3,2	2,6
50	60,3	3,2	2,9
65	76,1	3,2	2,9
80	88,9	3,2	3,2
100	114,3	3,6	3,6
125	139,7	3,6	3,6
150	168,3	4,0	4,0
200	219,1	4,5	4,5
250	273,0	5,0	5,0
300	323,9	5,6	5,6
350	355,6	5,6	5,6
400	406,4	6,3	6,3
450	457,0	6,3	6,3
500	508,0	6,3	6,3
600	610,0	7,1	7,1
700	711,0	8,0	8,0
800	813,0	8,8	8,8

EIGINLEIKAR EINANGRAÐS PUR-FRAUÐS 6, 12 OG 16M SKV. EN 253

Pólýúretan-einangrunarefnið PUR hefur frábært einangrunargildi. Auk þess hefur það mjög gott burðarþol og gott þol gegn öldrun. PUR-efnið í rörinum frá Set er Pentan blásið. PUR-efnið hefur mjög góða eiginleika til að bindast annars vegar plastkápunni og hins vegar stálrörinu. Þessi binding er grunnþáttur í að mynda fastbundið hitaveitukerfi. Eftirfarandi er upptalning á eiginleikum sem PUR efni frá Set standast að lágmarki. Frauðtæknin sem Set notar er HCFC laus og eyðir ekki ósonlagi jarðar.

TAFLA 2.0.4

Upptalning á eiginleikum sem PUR efni frá Set standast að lágmarki

MAGN OG STÆRD SELLA	< 5% af þverskurðarflatarmáli frauðs skv. En 253 Kafli 4.4.2
STÍFNI / PRÝSTIÁLAG	> 0,30 MPa við 10% aflögun skv. EN 253 kafli 4.4.3
VARMALEIÐNI	Fyrir foreinangruð stálrör SET 0,026 W/m-K Kröfur frá EN 253 kafli 4.5.6 < 0,029 W/m-K
HITAPOL (CCOT)	161°C/30 ár fyrir frauð 175°C/30 ár fyrir PIR frauð > 130°C/30 ár, lágmarkskröfur skv. EN 253 kafli 4.5.5.1
SKERSPENNA	EN 253 kafli 4.5.5.2
ÁSLÆG SKERSPENNA FRAUÐS	> 0,12 MPa við 23°C, kafli 5.4.1.4
RADIALSKERSPENNA	> 0,20 MPa við 140°C, kafli 5.4.2
VATNSDRÆGNI	< 10% vatnsdrægni af massa sýnishorns skv. EN 253 kafli 4.4.5

EGINLEIKAR KÁPURÖRS SKV. EN 253

PE hlífðarkápa þolir vel álag, hefur mikið efnaþol og hentar því mjög vel sem hlíf utan um einangrunina. Í kápuna er blandaður kolasalli sem tryggir fyrsta flokks þol gegn sólarljósi. Rörin, sem eru framleidd saumlaus, eru corona meðhöndluð til að tryggja góða viðloðun við PUR frauðið. Þykktir kápuröra eru að lágmarki samkvæmt EN 253. Helstu eiginleikar PE hlífðarkápunnar eru eftirfarandi:

TAFLA 2.0.5

Helstu eiginleikar
PE hlífðarkápunnar

PLASTEFNI	Polyethelyne – PE100
LITUR	Svart (kolasalli) > 2,5 % af massa samkvæmt EN 253 Kafli 4.3.1.1
EFNISEIGINLEIKAR	EN 253 Kafli 4.3.1.1
LÁGMARKSVEGGÞYKKT	EN 253 Kafli 4.3.2.2 Tafla 5
VARMALEIÐNI	0,40 W/m-K
FLÆDISEYGJA BRÁÐAR	0,20 - 1,4 g/10 mín. skv. EN 253 Kafli 4.3.1.2

TAFLA 2.0.6

Helstu mál kápuröra
skv. EN 253

D_o = Ytra þvermál hlífðarkápu

t_{min} = Lágmarks veggþykkt
hlífðarkápu

D_o [mm]	t_{min} [mm]
75	3,0
90	3,0
110	3,0
125	3,0
140	3,0
160	3,0
180	3,0
200	3,2
225	3,4
250	3,6
280	3,9
315	4,1
355	4,5
400	4,8
450	5,2
500	5,6
560	6,0
630	6,6
710	7,2
800	7,9
900	8,7
1000	9,4
1100	10,2
1200	11,0

EFTIRLIT MEÐ FRAMLEIÐSLU Á EINANGRUÐUM EINFÖLDUM STÁLROÐUM

Strangt eftirlit er með allri framleiðslu Set til að tryggja ávallt fyrsta flokks vörugæði. Við eftirlit á einangruðum stálroðum er farið eftir kröfum í EN 253 staðli fyrir hitaveiturör, auk þess sem gerðar eru frekari prófanir. Þjálfun starfsfólks og vitund fyrir gæðum er einnig stór þáttur í vandaðri framleiðslu.

EFTIRLIT MEÐ FRAMLEIÐSLU Á STÁLHLUTA FYRIR EINANGRUÐ TENGISTYKKI

Við eftirlit á stálhluta fyrir einangruð tengistykki er farið eftir EN 448 staðli. Fyrirfram ákveðið hlutfall tengistykkja er ávallt röngtgenmyndað, auk þess sem sjónskoðun og þrýstiprófun fer alltaf fram.

EFTIRLIT MEÐ FRAMLEIÐSLU Á SAMSETTUM EINANGRUÐUM TENGISTYKKJUM

Við eftirlit á samsettum einangruðum tengistykkjum er farið eftir EN 448 staðli. Set notar ávallt allt að 40% aukna þykkt við framleiðslu á hlífðarkápu til að tryggja meiri styrk, þar sem mikið reynir á tengistykkin.

TAFLA 2.0.7

Hlífðarkápa tengistykkja

D_o = Ytra þvermál hlífðarkápu

t = Veggþykkt hlífðarkápu

D_o [mm]	t [mm]
90	4,0
110	4,0
125	4,5
140	5,0
160	5,0
180	5,5
200	5,5
225	6,0
250	6,0
280	6,0
315	6,3