Tækjalisti

Tækisnúmer	Heiti	Hluverk	Eiginda
3.0.01	Inntaksteiningar OR		
3.0.02	Slaufuloki	Viðheldur mótþrýsting á hitakerfum	DN15/20 Kv~1,6m3/h. Þrýstimunur ekki vitaður við hönnun.
3.0.03	Öryggisloki	Öryggisloki v. sveifu bæjarkerfis	Opnun við 10 bar. Verji búnað fyrir veitusveiflum.
3.2.10	Blöndunarloki	Blandi heitt neysluvatn með takmörkuðum vökvahita	DN20 með stillisvið vökvahita 30-60°C. Afköst út ~ 0,8L/s.
3.2.11	Þrýstiminnkari	Jafni þrýsting veitihluta að blöndunarloka	DN15/20 með stillisvið þannig að þrýstingur eftir loka sé sá sami og á kalda vatni. Kv~1,6m3/h
3.1.10	Þrýstijafnari	Haldi jöfnun þrýstimun yfir hitakerfi húss og snjóbræðslu.	DN15 Kv~ 1,6m3/h. Haldi ~0,35bar yfir kerfishluta
3.1.11	Þrýstijafnari	Haldi jöfnun þrýstimun yfir hitabúnað loftræsikerfis.	DN15 Kv~ ?m3/h. Haldi ~1,0bar yfir kerfishluta
3.1.15	StrengLoki	Takmarki vökvaflæði að gólfhitakistu G01.	DN10. Kvs=0,9m3/h. m.v. 25kPa yfir loka. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.1.16	Hringrásardæla	Hringrásar gólfhitavökva um kistu G01 og slaufur hennar.	Þrýstihöð dæla. Stillist á fóst tíðgreind flæðiafköst. Lágmarks afkastageta: 0,32 l/sek við dp~7kPa. Dæla við kistu G01 ætlð í gangi.
3.1.17	Stjórnloki við gólfhita	Hitahaðar stjórnloki sem stýrir afköstum gólfhitaslaufa er tengjast gólfhitakistu. Sé með skynjara er komi í framrás kistu	DN15. Kv=0,45m3/h. Hitahaðar með stillisvið ~10-50°C. Skynji vökvahita að gólfhitaslaufum. Upphafstilling framrásarhita sé 28°C.
3.1.18	Gólfhitakista G01	Dreifir vökva og orku að slaufum í skrifstofuhluta	Tengist 25 slaufum. Mögulega tvískipt. Stilloki/flæðiloki sé við hverja slaufu, en stopploki og hitamælir við bakrás hverrar slaufu á bakrás. Jafnvægisstilla skal allar slaufur við kistur þannig að bakrásarhiti verði sá sami frá öllum slaufum Við kistugreinar séu lika, hitamælir og þrýstimælir við framrás sem og lofttæminngar og vatnstæmingarlokar.
3.1.20	StrengLoki	Takmarki vökvaflæði að gólfhitakistu G02.	DN10. Kvs=0,7m3/h. m.v. 25kPa yfir loka. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.1.21	Hringrásardæla	Hringrásar gólfhitavökva um kistu G02 og slaufur hennar.	Þrýstihöð dæla. Stillist á fóst tíðgreind flæðiafköst. Lágmarks afkastageta: 0,28 l/sek við dp~8kPa. Dæla við kistu G02 ætlð í gangi.
3.1.22	Stjórnloki við gólfhita	Hitahaðar stjórnloki sem stýrir afköstum gólfhitaslaufa er tengjast gólfhitakistu. Sé með skynjara er komi í framrás kistu	DN15. Kv=0,45m3/h. Hitahaðar með stillisvið ~10-50°C. Skynji vökvahita að gólfhitaslaufum. Upphafstilling framrásarhita sé 25°C.
3.1.23	Gólfhitakista G02	Dreifir vökva og orku að slaufum í skrifstofuhluta	Tengist 11 slaufum. Stilloki/flæðiloki sé við hverja slaufu, en stopploki og hitamælir við bakrás hverrar slaufu á bakrás. Jafnvægisstilla skal allar slaufur við kistur þannig að bakrásarhiti verði sá sami frá öllum slaufum. Við kistugreinar séu lika, hitamælir og þrýstimælir við framrás sem og lofttæminngar og vatnstæmingarlokar.
3.1.31 3.1.33 3.1.35	Hitablásari, HBL-N01 HBL-S01 HBL-S02	Hití loft bílageymslu.	Hitablásari 5,0kW, ásamt stjórneiningu afkasta, hitaskynjara rýmis og mótorloka (NC) í vökvarás. Stjórneining ræsir blásara fari skynjaðar hitl í rými niður fyrir 18°C (skynjari sé 1,8m frá gólfi). Stjórnaining ræsir bæði mótorloka blásara sem og ræsir hún viftu blásara. Fari eining í gangi, þá stöðvar hún ekki aftur fyrr en skynjaðar loftniti er komin í 21°C. Opnun stjórnloka er alltaf samtengd gangtíma blásara.
3.1.32 3.1.34 3.1.36	StrengLoki við, HBL-N01 HBL-S01 HBL-S02	Takmarki vökvaflæði gegnum hitablásara	DN10. Kv=0,12m3/h. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.1.40	StrengLoki	Takmarki vökvaflæði innspýtingar að snjóbræðslu.	DN10. Kv=1,08m3/h. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.3.150	Stjórnstöð snjóbræðslu	Reglun hitunar afkasta snjóbræðslu	Stýrir framrásarhita snjóbræðsluvökva eftir úthitastigi og snjó-skynjun utandyra, dæmi: Danfoss ECL300 m. P16 korti. Hitareglun samkv. kerfislýsingu.
3.3.151	Stjórnloki	Stjórnar flæði innspýtingar að snjóbræðslu	Max vökvaflæði 0,3 l/sek, stýrist módlerandi af stjórnstöð.
3.3.152	Snjóvaki	Skynjun hvort stétt sé blaut eða ekki	Staðsettur í stétt/gangstétt nálægt heistu umgengis svæðum og eða í akstursátinu.
3.3.153	Hitanemi	Skynjun bakrásarhita hitaveituvatns eftir varmaskipti	Frostvörn varmaskipta. Skynjar óeðlilega lágt bakrásarhitastig hitaveitu.
3.3.154	Hitanemi	Skynjun bakrásarhita glycolvökva eftir slaufur	
3.3.155	Hitanemi	Skynjun framrásarhita glycolvökva að slaufum	
3.3.156	Útihitanemi	Skynjun útihita fyrir stjórnstöð snjóbræðslu	Staðsettur undir hlíf á útvegg sem tryggi að sólarljós komi ekki á en það lofti samt vel um nemann.
3.3.157	Hringrásardæla	Hringrásar snjóbræðslu	Lágmarks afkost 0,61 l/sek við dp~85kPa. Stillist á fast vökvamagnsflæði.
3.3.158	Þensluker	Taka upp rúmsveiflur vökva	12 L, forþrýstingur 1,5bar
3.3.159	Öryggisloki	Opnun við yfirþrýsting	Opnun við 4 bar
3.3.160	Afylllingarbúnaður	Áfylling vökva á glycolkerfi	Forðakerf~15L m. 33% ídnaðarglycol, einstefnuloki, handdæla og stopploki.
3.3.161	Loftskilja	Skilji loft frá vökva í lokaðri vökvarás	DN40
3.3.162	Varmaskiptir	Hitun vökva snjóbræðslukerfis	45kW, heit hlið hitaveitu 47/30°C, köld hlið 33% glycol 43/25°C, dp-max=15kPa
3.3.163	Stjórneining m. úthitanema	Gangstýrir snjóbræðslukerfi	A grundvelli skynjaðs úthita (nemi utandyra þar sem loftar vel um hann en sól skíni ekki á), ræsir eða stöðvar stjórneining innspýtingu að snjóbræðslu sem og hringrásardælu snjóbræðslu. Valin hitastig kveikingar og stöðvunar, sjá kerfislýsingu.
3.3.164	Seguloki	Stjómar flæði innspýtingarvatns að snjóbræðslukerfi.	NC, DN10. Ráði við lokunarþrýsting upp í 6 bar.
3.3.171	StrengLoki	Takmarki vökvaflæði að snjóbræðslukistu S1	DN15. Kv=0,84m3/h. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.3.172	Snjóbræðslukista S01	Dreifa snjóbræðsluvökva að snjóbræðslusvæðum norðan mannvirkis	Tengist 2 slaufum. Flæðiloki sé við framrás hverrar slaufu, en stopploki og hitamælir við bakrás hverrar slaufu á bakrás. Jafnvægisstilla skal allar slaufur við kistur þannig að bakrásarhiti verði sá sami frá öllum slaufum. Við kistugrein sé lika, hitamælir við framrás sem og lofttæminger og vatnstæmingarlokar.
3.3.173	StrengLoki	Takmarki vökvaflæði að snjóbræðslukistu S2	DN10. Kv=1,08m3/h. Stillanlegur. T.d. TA-STADA
3.3.174	Snjóbræðslukista S02	Dreifa snjóbræðsluvökva að snjóbræðslusvæðum sunnan mannvirkis	Tengist 3 slaufum. Flæðiloki sé við framrás hverrar slaufu, en stopploki og hitamælir við bakrás hverrar slaufu á bakrás. Jafnvægisstilla skal allar slaufur við kistur þannig að bakrásarhiti verði sá sami frá öllum slaufum. Við kistugrein sé lika, hitamælir við framrás sem og lofttæminger og vatnstæmingarlokar.

Kerfislýsingar Hita- og Neysluvatnskerfa

Almennt um vatnskerfin

Í mannvirkinu eru þrjú vatnskerfi vegna hreinlætis og hita. Kerfin eru samtengd að hluta. Fyrsta kerfið er neysluvatnskerfið sem er blönduðu heitu neysluvatni. Annað kerfið er hitakerfi hússins og þriðja kerfið er snjóbræðslu-kerfið.

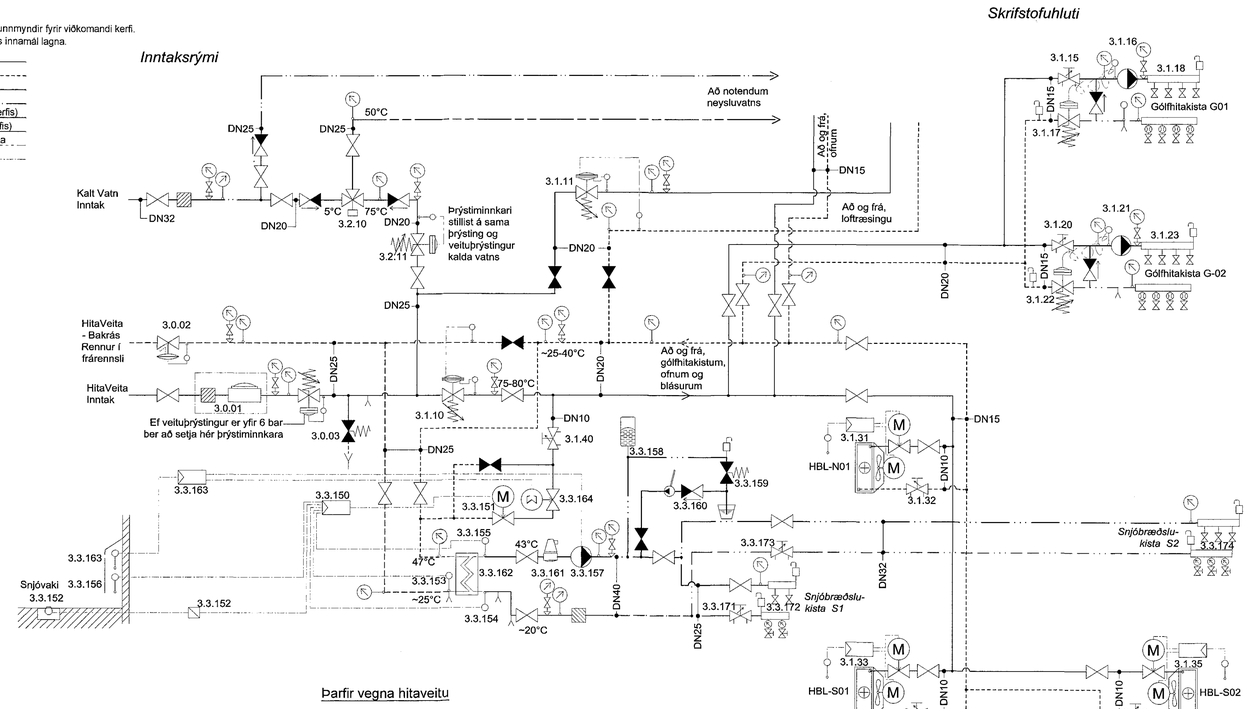
Heitt neysluvatn

Heitt neysluvatn er blandað kalt neysluvatn og hitaveituvatn. Um blöndun vatns sér blöndunarloki (3.2.10). Til að tryggja virkni hans við mismunandi veituþrýstinga, skal nýta þrýstiminnkara (3.2.11) á hitaveitulögn að blöndunarloka.
Framrásarhitastig heita neysluvatnsins skal leitast við að stilla á 55-60°C.

SKÝRINGAR:

Almennar skýringar, sjá grunnmyndir fyrir viðkomandi kerfi.
DN-mál lagna eru lágmarks innamál lagna.

Hitaveita framrás
Hitaveita bakrás
Heitt neysluvatn
Kalt neysluvatn
Framrás hitakerfis (glycolkerfis)
Bakrás hitakerfis (glycolkerfis)
Hita/þrýsti skynjun stjórnloka
Stýri-/skynjunar raflagnir



Hitakerfi

Hitun mannvirkis gerist með einu hitakerfi sem skiptist í þrjá parta. Partur eitt er gólfhitakerfi sem skaffar lágmarks grunnhita í steypta plötu hússins. Til að regla hitaþörf vegna breytilegar daglegar hitasveiflna utandyra er mannvirkið búið ofnum í skrifstofuhluta en hitablásurum í bílageymslu.
Grunnkerfi hitakerfa er búið slaufuloka á bakrás (3.0.02) og öryggisloka (3.0.03), en til jafnvægistillingar hitakerfa er grunnkerfið búið mismunaþrýstiloka (3.1.10).
Gólfhitakerfishluti samanstendur af tveim aðal kistum (3.1.18/23) sem tengjast gólfhitaslaufum. Til hringrásunar vökva í hvorum hluta eru hringrásunar dælur (3.1.16/21). Hiti framrásar er fastur og stjórnað af stjórnloka gólfhita (3.1.17/22) sem skynjar stöðugt bakrásarhita vökva. Til takmörkunar á hitaveituvanti að upphlöndun gólfhita er nýttur strengloki (3.1.15/20). Gólfhitakerfi er grunnhitunarkerfi með fastan bakrásarhita á bilinu 25-28°C.
Ofnakerfi er í skrifstofuhluta til að taka upp skammtímasveiflur og þá hitunarþörf sem grunnhiti annar ekki í skrifstofuhluta. Ofnar almennt búnir lofthitaháðum stjórnlokum á framrás ásamt stillitæ á bakrás sem og lofttæmiskrúfu.
Hitablásarar eru í bílageymsluhluta til að taka upp skammtímasveiflur í hitunarþörf. Hitablásarar búnir stjórnloka á hitaveituklögn sem og stórmbúnaði sem skynji innihita. Fari innihiti undir 18°C á stjórnbúnaðar blásara að ræsa blásara og ná innihita svæði upp í 21°C áður en blásari stöðvi að nýju.

Snjóbræðsla

Snjóbræðsla nýtir bakrásarvatn húss sem og innspýtingarvatn til að halda uppi lágmarksafköstum. Snjóbræðd svæði eru um 210m². Kerfið er lokað hringrásarkerfi með glycolvökvablöndu [33%]. Hitun snjóbræðsluvökva gerist með varmaskipti (3.3.162). Hringrásun og framrásarþrýsting er viðhaldið með dælu (3.3.157). Grunnþrýsting er viðhaldið við á kerfinu með þenslukeri (3.3.158). Afloftun gerð með sjálfvirkri lofskilju (3.3.161) og loft-tæmiskrúfum staðsettum á hæðstu stöðum kerfis. Öryggisloki (3.3.159) er á kerfinu sem og áfyllingarmöguleiki (3.3.160).

Stýring *gangtíma* gerist háð útihita með stjórneiningu (3.3.163) sem á grundvelli útihita ræsir dælu (3.3.157) og innspýtingu (3.3.164).
Þegar útihiti fer niður fyrir *3,0°C ræsist* búnaður en stöðvast svo fari útihiti yfir 5,0°C *Afkastastjórnun* snjóbræðslu gerist með stjórnstöð (3.3.150). Afkastaukning kerfis gerist með opnun mótorloka (3.3.151) á innspýtingarlögn. Stjórnstöð stjórnast fyrst og fremst af útihita og hvort snjór er á yfirborði. Snjóvaki (3.3.152) skynjar hvort raki/snjór er á stétt. Útihitaskynjari (3.3.156) skynjar svo útihita fyrir stjórnstöð. Stjórnstöð skynjar einnig lágmarkshita snjóbræðsluvökva að varmaskipti (3.3.154) og yfirhita á framrás snjóbræðsluvökva (3.3.155) sem og frostvörn á bakrás hitaveitu eftir varmaskipti (3.3.153).

a) Fái stjórnstöð (3.3.150) boð um útihita *undir 3,0°C* (3.3.156) *og* að *snjór* sé (3.3.152, snjóvaki skynji raka), stillist kerfið eftirfarandi:
   I. Ef bakrás snjóbræðslu (3.3.154) er lægri en 18°C, þá opnast fyrir innspýtingu (3.3.151) þar til framrás (3.3.155) nær 20°C.
   II. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 17°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær 28°C.
   III. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 16°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær 36°C.
   IV. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 15°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær ~46°C.
b) Fái stjórnstöð (3.3.150) boð um útihita *undir 1,5°C* (3.3.156) *og* að *enginn snjór* sé (3.3.152, snjóvaki skynji engan raka) stillist kerfið eftirfarandi:
   I. Ef bakrás snjóbræðslu (3.3.154) er lægri en 10°C, þá opnast fyrir innspýtingu (3.3.151) þar til framrás (3.3.155) nær 20°C.
   II. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 9°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær 28°C.
   III. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 8°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær 36°C.
   IV. Ef bakrás snjóbræðslu verður lægri en 7°C, þá opnast fyrir innspýtingu þar til framrás nær ~46°C.

Lágmarkshiti hitaveitu út af varmaskipti (3.3.153) ætti að vera 10°C.

Þarfir vegna hitaveitu

Reikningslegt varmatap mannvirkis er um 66 kW
Hitaveituþörf vegna upphitunar húss er því um 0,45 L/sek

Snjóbræðsla þarf um 45 kW (við ~200W/m²)
Bakrás hitaveitu skilar um 13 kW.
Hitaveituþörf vegna innspýtingar snjóbræðslu er því um 0,30 L/sek

Hitaveituþörf vegna neysluvatns, heits, er um 0,38 L/sek.

Mesta samtímarennsli hitaveitu er því um 1,13 L/sek.

Gólfhiti - slöngutafla

Gólfhita-slöngu heiti	Tengist kistu nr.	Lengd slaufu ~ [m]	Stærð	Millibil [mm]
Slanga 1	G01	98	DN12	150
Slanga 2	G01	85	DN12	150
Slanga 3	G01	89	DN12	150
Slanga 4	G01	52	DN12	150
Slanga 5	G01	101	DN12	150
Slanga 6	G01	100	DN12	150
Slanga 7	G01	73	DN12	150
Slanga 8	G01	97	DN12	150
Slanga 9	G01	102	DN12	150
Slanga 10	G01	61	DN12	150
Slanga 11	G01	100	DN12	150
Slanga 12	G01	93	DN12	150
Slanga 13	G01	76	DN12	150
Slanga 14	G01	97	DN12	150
Slanga 15	G01	91	DN12	150
Slanga 16	G01	90	DN12	150
Slanga 17	G01	99	DN12	150
Slanga 18	G01	96	DN12	150
Slanga 19	G01	100	DN12	150
Slanga 20	G01	60	DN12	150
Slanga 21	G01	97	DN12	150
Slanga 22	G01	91	DN12	150
Slanga 23	G01	99	DN12	150
Slanga 24	G01	91	DN12	150
Slanga 25	G01	85	DN12	150
Slanga 30	G02	151	DN16	200
Slanga 31	G02	154	DN16	200
Slanga 32	G02	141	DN16	200
Slanga 33	G02	126	DN16	200
Slanga 34	G02	127	DN16	200
Slanga 35	G02	123	DN16	200
Slanga 36	G02	119	DN16	200
Slanga 37	G02	112	DN16	200
Slanga 38	G02	140	DN16	200
Slanga 39	G02	122	DN16	200
Slanga 40	G02	121	DN16	200

OFNASKRÁ

Framrás/bakrás ofna = 75° / 40°C

Ofn nr.	Herbergi	Nettó stærð [m²]	Reiknað varmatap [W]	Reiknað varma-magn með 20% viðb. [W]	Afköst gólfhita [W]	Lágmarks-afköst ofna [W]	Mesta hæð ofna [mm]	Mesta lengd ofna [mm]	Valinn ofn þilofnar	Varmagjöf valins ofns /blásara [W]
101	Forstofa	4,7	652	782	282	500	600	500	21 / 60 / 50	439
102	Móttaka	18,1	1.881	2.257	1.086	1.171	600	1.700	21 / 50 / 160	1.224
103	Kaffistofa	15,5	1.313	1.576	930	646	600	1.700	21 / 50 / 160	859
104	Fyrirlestur	38,1	2.795	3.354	2.286	1.068	600	1.700	21 / 50 / 160	1.224
105	Skrifstofa	23,5	2.125	2.551	1.410	1.141	600	1.700	21 / 50 / 160	1.224
106	Forstofa	6,3	760	911	378	533	600	900	11 / 60 / 90	561
	VS1	2,4	194	232	144	88				
107	VS2/Bað	5,6	593	711	336	375			Handklæðaofn	400
108	Forvarnarhús	102,0	5.602	6.722	4.320	2.402	600	1.700	21 / 50 / 160	1.224
109	Forvarnarhús						600	1.700	21 / 50 / 160	1.224
	VS3	3,4	268	322	204	118				
110	VS4 fatl.	5,6	447	536	336	200				
	Ræsting	5,2	335	402	312	90				
111	Fyrirlestur	40,6	3.246	3.895	2.436	1.459	600	1.700	22 / 50 / 160	1.652
112	Móttökusalur	77,7	6.349	7.619	4.662	2.957	300	1.300	Runt-yl VL+C2-21/130	1.453
113	Móttökusalur						300	1.300	Runt-yl VL+C2-21/130	1.453
	Gangur 1	10,7	616	739	642	97				
	Gangur 2	16,8	972	1.167	1.008	159				
	Samstölur, skrifstofuhluti			***33.776***	***20.772***	***13.005***				***12.937***
HBL-N1	Bílageymsla	262,2	23.921	28.705	15.732	12.973			Hitablásari	5.000
HBL-S1	Bílageymsla								Hitablásari	5.000
HBL-S2	Bílageymsla								Hitablásari	5.000
	Geymsla	22,9	1.512	1.814	1.374	440				
	Inntaksrými	3,5	264	316	210	106				
	Samstölur, skrifstofuhluti			***30.836***	***17.316***	***13.520***				15.000
	Heild húss:			***64.613***	***38.088***	***26.525***				

Snjóbræðsla - slöngutafla

Snjóbræðslu-slanga nr.	Tengist kistu nr.	Lengd slaufu [m]	Flæði slöngu [L/min]	Slanga í:
S01	S-2	121	0,11	steypu þvottastæðis
S02	S-2	193	0,14	malbiki sunnanvið
S03	S-2	192	0,14	malbiki sunnanvið
S04	S-1	149	0,09	hellum norðanvið
S05	S-1	205	0,14	malbiki norðanvið

Samþykkt þann 11 MAR 2016
Byggingafulltrúinn í Hafnarfirði
F.h. Sigurður Steinar Jónsson

TÁKNSKÝRINGAR:

- Loki
- Loki, almennt lokaður
- Öryggisloki
- Strengloki/stillilloki
- Einstreymistloki
- Þensluker
- Dæla
- Þrýstimælir, olíufylltur með loka
- Hitamælir
- Þrýstimælir
- Lofttæming
- Þrýstinemi
- Hitanemi
- Sigti
- Þrýstijafnari
- Mótorstýrður loki
- Stjórnloki
- Seguloki, NC
- Stjórnloki, hitastýrður
- Loftskilja, sjálfvirk
- Rennslismælir
- Slaufuloki/mótþrýstiloki
- Stjórnstöð / Stjórneining
- Stjórneining snjóvaka
- Snjóvaki
- Millihitari/Varmaskiptir
- Forðakar
- Tæming

Útg.	Breytingar	Hönnuður	Dags
A	Verkteikning	SHG	12.02.'16

Verkteikning

Reykjanesbraut 200, Hafnarfirði

Strendingur ehf.
Verkfræðiþjónusta
Fjarðargata 13-15 - 220 Hafnarfjörður
sími 565 5445, fax 565 5641 Strendingur@Strendingur.is
Hönnuður: G. Þórður Guðjónsson, kt. 110167-5989

Hita- og neysluvatnskerfi
Kerfismynd, kerfislýsing & tækjalisti

Dags	Teikn./Hannað af
12. febrúar 2016	SHG/SHG

Samþykktarútgáfa	Mælikvarði	Númer teikningar	Blaðstærð
	-	315	A1

V:\Reykjanesbraut_200\Kerfismynd-hita-&-neysluvatns-20160208.dwg