



Tækisnúmer	Heiti	Hluverk	Eigindi
3.0.01	Innlaksteningar OR		
3.0.02	Slaufloki	Vöðudur mótþrýsting á hitakerfum	$Q_{max} = 4.5 m^3/h$, Stílanægur
3.0.03	Þrýstjafnari	Heildur þöfnun þrýstingur yfir hitakerfið	$Q_{max} = 3.5 m^3/h$, Stílanægur, $\Delta p_{max} = 0.75 bar$
3.0.04	Öryggisloki	Öryggisloki v. svafur þakkerfis	Opnun við 8 bar
3.0.20	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt G11 og ofnum	Vöðmunarflæði: 0.25 L/sek og $\Delta p_{max} = 0.25 bar$
3.0.25	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt G12	Vöðmunarflæði: 0.21 L/sek og $\Delta p_{max} = 0.25 bar$
3.0.30	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt G21	Vöðmunarflæði: 0.08 L/sek og $\Delta p_{max} = 0.25 bar$
3.0.50	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt G31 og ofnum	Vöðmunarflæði: 0.13 L/sek og $\Delta p_{max} = 0.25 bar$
3.0.55	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt G32 og ofnum	Vöðmunarflæði: 0.17 L/sek og $\Delta p_{max} = 0.25 bar$
3.2.01	Stjórniðki	Afkastastýring varmaskipti á grundvelli nokkunarþarfar upphæðst vatns	Þrýstiháður loki með hámarksáfastingu, bæðingarmöguleika og yfirhitavörn. Mesta streymi hitaveituhidar er ~1.8 m³/klst
3.2.02	Varmaskiptir	Hlun neysluvatns	122kW, heit hið hitaveitu 75/15°C, köld hið 4/60°C, $\Delta p_{max} = 20 kPa$
3.2.03	Strengloki/stillloki	Stíll af hringrásunarmegn gegnum heita hluta kistu N32	~0.10 L/sek
3.2.04	Strengloki/stillloki	Stíll af hringrásunarmegn gegnum heita hluta kistu N31	~0.10 L/sek
3.2.05	Hringrásardæla	Hringrásun neysluvatns í stofnblöðnum	0.2 l/sek við $\Delta p = 80 kPa$, þrepakstet, gangur stöðugt.
3.3.20	Stjórneining	Mólar boðum frá herbergis hitastílum að stjórniðki göfhitaslaufa	Stýrir herbergja hita á grundvelli kjörgildisóskia frá herbergis hitastílum og skynjuðum hita í rýmnum.
3.3.21	Hringrásardæla	Vöðudur hringrásun vatns með þöfnun þrýsting á göfhitaslaufum	Stíglaus m. þrýstistýringu, ~1.1 l/sek við $\Delta p = 75 kPa$, t.d. Grundfos Magna
3.3.22	Stjórniðki, hitaháður	Reglar framrásarhitu eftir dælu með opnun fyrir kaldari vöku af kerfshluta.	$Q_{max} = 0.9 m^3/h$, með farskygning og stílanægur. Stíllsvið 30-60°C
3.3.23	Göfhitakista G11	Tengist göfhitaslaufum og delir vatni að 18 slaufum 1.h. vestur.	Kista búið tengt hverri slaufu, stjórniðki, hita- eða flæðmæli stoppoka. Kista einng búið uppblöðunargetu með lokum, afloftara sem og hitamælum á aðarásnum.
3.3.24	Stjórniðki	Stýra opnun/lokun stjórniðki slaufa, stýrist af stjórneiningu/ herbergis hitastílum	Hægvirkandi, t.d. vaxmotor
3.3.25	Stjórneining	Mólar boðum frá herbergis hitastílum að stjórniðki göfhitaslaufa	Stýrir herbergja hita á grundvelli kjörgildisóskia frá herbergis hitastílum og skynjuðum hita í rýmnum.
3.3.26	Hringrásardæla	Vöðudur hringrásun vatns með þöfnun þrýsting á göfhitaslaufum	Stíglaus m. þrýstistýringu, ~0.87 l/sek við $\Delta p = 70 kPa$, t.d. Grundfos Magna
3.3.27	Stjórniðki, hitaháður	Reglar framrásarhitu eftir dælu með opnun fyrir kaldari vöku af kerfshluta.	$Q_{max} = 0.7 m^3/h$, með farskygning og stílanægur. Stíllsvið 30-60°C
3.3.28	Göfhitakista G12	Tengist göfhitaslaufum og delir vatni að 19 slaufum 1.h. austur.	Kista búið tengt hverri slaufu, stjórniðki, hita- eða flæðmæli stoppoka. Kista einng búið uppblöðunargetu með lokum, afloftara sem og hitamælum á aðarásnum.
3.3.29	Stjórniðki	Stýra opnun/lokun stjórniðki slaufa, stýrist af stjórneiningu/ herbergis hitastílum	Hægvirkandi, t.d. vaxmotor
3.3.30	Stjórneining	Mólar boðum frá herbergis hitastílum að stjórniðki göfhitaslaufa	Stýrir herbergja hita á grundvelli kjörgildisóskia frá herbergis hitastílum og skynjuðum hita í rýmnum.
3.3.31	Hringrásardæla	Vöðudur hringrásun vatns með þöfnun þrýsting á göfhitaslaufum	Stíglaus m. þrýstistýringu, ~0.23 l/sek við $\Delta p = 55 kPa$, t.d. Grundfos Magna
3.3.32	Stjórniðki, hitaháður	Reglar framrásarhitu eftir dælu með opnun fyrir kaldari vöku af kerfshluta.	$Q_{max} = 0.2 m^3/h$, með farskygning og stílanægur. Stíllsvið 30-60°C
3.3.33	Göfhitakista G21	Tengist göfhitaslaufum og delir vatni að 12 slaufum á 2.h.	Kista búið tengt hverri slaufu, stjórniðki, hita- eða flæðmæli stoppoka. Kista einng búið uppblöðunargetu með lokum, sjálfvirkri lofttæmngi sem og hitamælum á aðarásnum.
3.3.34	Stjórniðki	Stýra opnun/lokun stjórniðki slaufa, stýrist af stjórneiningu/ herbergis hitastílum	Hægvirkandi, t.d. vaxmotor
3.3.50	Stjórneining	Mólar boðum frá herbergis hitastílum að stjórniðki göfhitaslaufa	Stýrir herbergja hita á grundvelli kjörgildisóskia frá herbergis hitastílum og skynjuðum hita í rýmnum.
3.3.51	Hringrásardæla	Vöðudur hringrásun vatns með þöfnun þrýsting á göfhitaslaufum	Stíglaus m. þrýstistýringu, ~0.87 l/sek við $\Delta p = 70 kPa$, t.d. Grundfos Magna
3.3.52	Stjórniðki, hitaháður	Reglar framrásarhitu eftir dælu með opnun fyrir kaldari vöku af kerfshluta.	$Q_{max} = 0.4 m^3/h$, með farskygning og stílanægur. Stíllsvið 30-60°C
3.3.53	Göfhitakista G32	Tengist göfhitaslaufum og delir vatni að 20 slaufum 3.h. vestur.	Kista búið tengt hverri slaufu, stjórniðki, hita- eða flæðmæli stoppoka. Kista einng búið uppblöðunargetu með lokum, afloftara sem og hitamælum á aðarásnum.
3.3.54	Stjórniðki	Stýra opnun/lokun stjórniðki slaufa, stýrist af stjórneiningu/ herbergis hitastílum	Hægvirkandi, t.d. vaxmotor
3.3.55	Stjórneining	Mólar boðum frá herbergis hitastílum að stjórniðki göfhitaslaufa	Stýrir herbergja hita á grundvelli kjörgildisóskia frá herbergis hitastílum og skynjuðum hita í rýmnum.
3.3.56	Hringrásardæla	Vöðudur hringrásun vatns með þöfnun þrýsting á göfhitaslaufum	Stíglaus m. þrýstistýringu, ~0.85 l/sek við $\Delta p = 55 kPa$, t.d. Grundfos Magna
3.3.57	Stjórniðki, hitaháður	Reglar framrásarhitu eftir dælu með opnun fyrir kaldari vöku af kerfshluta.	$Q_{max} = 0.4 m^3/h$, með farskygning og stílanægur. Stíllsvið 30-60°C
3.3.58	Göfhitakista G31	Tengist göfhitaslaufum og delir vatni að 18 slaufum 3.h. austur.	Kista búið tengt hverri slaufu, stjórniðki, hita- eða flæðmæli stoppoka. Kista einng búið uppblöðunargetu með lokum, afloftara sem og hitamælum á aðarásnum.
3.3.59	Stjórniðki	Stýra opnun/lokun stjórniðki slaufa, stýrist af stjórneiningu/ herbergis hitastílum	Hægvirkandi, t.d. vaxmotor
3.3.100	Stjórneining	Stýring gangtíma snjóbæðslu kerfis	Gangtímasjónun á grundvelli úthita. Opnar og lokar fyrir rafmagn að dælu og stjórniðki ef úthiti fer niður fyrir 6°C
3.3.101	Hitanemi	Skynjun loft hita úti	P1000 nemi. Sendir boð til stjórneiningar
3.3.102	Hringrásardæla	Hringrásar snjóbæðsluvöku um slaufur, loka og bakkið varmaskiptis	Dæla gerð fyrir auk á 33% glycolblöndu.
3.3.103	Stjórniðki	Stjórnað flæði innspýtingar að snjóbæðslu, stýrist af stjórnmstöð snjóbæðslu kerfis	$Q_{max} = 0.7 m^3/h$, Stjórnað af stjórnmstöð snjóbæðslu kerfis. Dæmi um vörur: Danfoss AMV motorloki
3.3.104	Stjórnmstöð	Reglun framrásarhitu snjóbæðslu og gangtíma kerfis og hringrásunardælu	Gangtímasjónun á grundvelli úthita en hitareglun á grundvelli framrásarhitu snjóbæðsluvöku. Dæmi um vörur: Danfoss ECL300 m. C14 korti
3.3.105	Hitanemi	Skynjun vökva hita framrásarhitu að slaufum (kjörgildisvörn)	P1000 nemi. Sendir boð til stjórnmstöðvar
3.3.106	Snjóvakki	Skynjun hita í stætt og rakastig yfirborðs	Stættsetur í stætt nálægt niðurfalli og þá heiti í akurálinu, tengist stjórnmstöð snjóbæðslu kerfis. Búin búnaði þannig að hægt sé að lesa merki nema beint inn í stjórnmstöð.
3.3.107	Hitanemi	Skynjar vökva hita hitaveituvatns eftir varmaskipti (yfirhitastýring)	P1000 nemi. Sendir boð til stjórnmstöðvar
3.3.108	Hitanemi	Skynjar vökva hita bakrásarhitu frá slaufum (frostvörn)	P1000 nemi. Sendir boð til stjórnmstöðvar
3.3.109	Loftskilja	Skilja loft úr snjóbæðsluvöku	Sjálfvirk
3.3.110	Varmaskiptir	Hlun vöku snjóbæðslu kerfis	70kW, heit hið hitaveitu 45/23°C, köld hið 33% glycol 18/4°C, $\Delta p_{max} = 20 kPa$
3.3.111	Öryggisloki	Opnun við yfirþrýsting	Opnun við 4 bar
3.3.112	Þensluker	Taka upp rúmsveifur vöku	12 L, 10bar þrýstiból
3.3.113	Afyllingarbúnaður	Afylling glycol vöku	Dæla, forðakar og lokar
3.3.115	Segulloki	Hindrar hitaveitustreymi innspýtingar	NC, stýrist af stjórneiningu
3.3.121	Strengloki	Stíll af magn snjóbæðsluvöku að kistu S-1	Vöðmunarflæði: 0.49 L/sek
3.3.122	Strengloki	Stíll af magn snjóbæðsluvöku að kistu S-2	Vöðmunarflæði: 0.38 L/sek
3.3.131	Snjóbæðslukista S1	Tengist snjóbæðsluslaufum og delir vatni að 5 slaufum við jarðhæð	Kista að lágmarki búið tengt hverri slaufu, hita- eða flæðmæli, stíll- og stoppikum. Kista einng búið afloftara sem og stöfnrásalokum.
3.3.132	Snjóbæðslukista S2	Tengist snjóbæðsluslaufum og delir vatni að 4 slaufum við 3.h.	Kista að lágmarki búið tengt hverri slaufu, hita- eða flæðmæli, stíll- og stoppikum. Kista einng búið afloftara sem og stöfnrásalokum.
3.5.01	Þrýstjafnari	Heildur þöfnun þrýstingur yfir hitaflet loftfrásingar	$Q_{max} = 7 m^3/h$, Stílanægur, $\Delta p_{max} = 1.25 bar$
3.5.02	Strengloki	Stíll af magn hitaveituvatns tengt hitafötum loftfrásingar	Vöðmunarflæði: 7 L/sek

Sambýkt bann

13 JAN 2011

Býgingarfulltrúi í Hafnarfirði
F.N. Hólfur S. Gunnlaugsson

Taknskýringar kerfismyndar:

	Loki
	Loki, almennt lokaður
	Einstreymisloki
	Öryggisloki
	Strengloki/stillloki
	Þensluker
	Dæla
	Þrýstímælir, olíufylltur með loka
	Hitamælir
	Þrýstímælir
	Afloftari
	Þrýstinemi
	Hitanemi
	Stígl
	Þrýstjafnari
	Mótorstýrður loki
	Þrýstistíllir
	Segulloki, NC
	Stjórniðki, hitastýrður
	Loftskilja, sjálfvirk
	Rennslismælir
	Slaufuloki/mótþrýstioiki
	Stjórnmstöð
	Stjórneining snjóvaka
	Snjóvakki
	Millihitari/Varmaskiptir
	Forðakar

Kerfislýsingar Hita- og Neysluvatnskerfa

Almennt um vatnskerfin
Í mannvirknu eru þrjú vatnskerfi vegna hreinlætis og hita. Kerfin eru samþengd að hluta. Fyrsta kerfið er neysluvatnskerfið sem er með upphituðu köldu neysluvatni. Annað kerfið er hitakerfið og það þriðja er snjóbæðslu kerfið.

Heitt neysluvatn
Heitt neysluvatn skal vera upphlæð kalt vatn með aðstoð varmaskiptis. Heitt neysluvatn hitast af varmaskipti (3.2.02). Þegar notandi opnar fyrir vatni á töppunarstöð, þá skynjar membruloki (hluti sambyggðs loka 3.2.01) flæði í lögnum og opnar fyrir hitaveituvatni inn á varmaskipti með stjórniðki (3.2.01). Stjórniðkið skal búið til hatakygninga og ef skynjar nemur af lága hita í lögnum við hringrásun ber loka að bregðast við. Framrásarhitastig heita neysluvatns skal leitað við að stílla á 55-60°C. Hringrásardæla (3.2.05) gengur stöðugt. Hluverk hringrásardælu er að halda heitu neysluvatni í stöfn lögnum og kistum flæst grunnbúnaði. Strenglokar (3.2.03/04) stílla af hámarks hringrásunarmagn vatns gegnum deliskistu efti hæðar.

Parfir vegna hitaveitu
Reikningslegt varmatap mannvirks er um 135kW
Hitaveitubörf vegna upphitarar er því um 0.81 L/sek
Hitaveitubörf vegna upphitarar á heitu neysluvatni er um 0.49 L/sek

Snjóbæðsla þarf um 70 kW (við 180W/m²)
Bakrás húss skilar um 28 kW (við 0°C úthita)
Innsþýting þarf því mest um 0.19 L/sek

Mesta samtímamennslu hitaveitir er því um 1.48 L/sek.

Hitakerfi
Hitum mannvirks gerist að mestu með göfhitu. Til viðbótar eru slakir ofnar. Grunnkerfi hita- og neysluvatnskerfa er búið slaufuloka á bakrás (3.0.02) og öryggisloka (3.0.04), en til jafnvægisstillingar hitakerfa er grunnkerfið búið mismunaprýstiloika (3.0.03) sem viðheldur föstum mismunaprýsting yfir kerfinu. Hitastilling rýma gerist að mestu með hitastílum göfhitakerfis og kerfshluta. Hitastilling rýma gerist að mestu með hitastílum göfhitakerfis yfir kerfinu. Hitastilling rýma gerist að mestu með hitastílum göfhitakerfis og kerfshluta. Hitastilling rýma gerist að mestu með hitastílum göfhitakerfis og kerfshluta.

Göfhitakerfislutar eru með lækkuðum framrásarhitu að göfhitaslaufum sem haldar er stöðugum. Kjörgildi framrásarhitu er stílanlegt við hverja göfhitastílingu. Framrásarhitu er skynjaður og stíllast sjálfvirklega af á hverri einingu með innstillanlegum stjórniðki (3.3.22, 3.3.27/32/52/57). Framrásarhitu göfhitakerfanna ætti stíllast inn á 40-50°C, hæstur tengt slaufum sem neðst eru í húsinu (innsteyptar slaufur jarðhæðar). Til að viðhalda hringrásun hitanavats á hverju svæði er notuð hringrásardæla (3.3.21, 3.3.21/51/56) og sér hún einnig um að viðhalda réttum þrýstingi á framrás hitakerfis þess hluta að notaalag (þrýstiháð dæla).

Óskað hitastig í herbergjum er svo stíllt af með herbergis hitastílum sem í gegnum stjórneiningu (3.3.20, 3.3.25/30/50/55) hafa áhrif á mótora (3.3.24, 3.3.29/34/54/59) og stýra þeir svö lokum slaufa í viðkomandi kistum (3.3.23, 3.3.28/33/53/58) hvers rýmis.

Til viðbótar göfhitu eru svo ofnar á nokkrum. Ofnar skulu almennt búnir læsanlegum loftafstöðum ofnlökum, lofttæmngi og stíllit. Hitagardina í anddyri gangtíma stýrist af skynjuðum loft hita og stýrir stjórniðki búnaður afkostum hitagardina. Bakrás hitagardinu skal búið segulstýrið (yfirhitavörn) sem tryggir að ekki flæði of heitt vatn um búnað.

Snjóbæðsla
Snjóbæðsla nýtir bakrásarvatn húss sem og innspýtingarvatn til að halda uppi lágmarksaðstöðum. Kerfið er lokað hringrásar kerfi með glycolvökuþöndun (~33%). Hitum snjóbæðslu gerist með varmaskipti (3.3.110) og hringrásun og framrásarþrýsting er viðhaldit með dælu (3.3.102). Grunnþrýsting er viðhaldit við á kerfinu með þensluker (3.3.112), loftföng gerð með sjálfvirkum afloftorum staðsettum á hæðstu stöðum kerfis og við deliskistur. Einnig er kerfið búið sjálfvirkri loftskilju (3.3.108). Öryggisloki (3.3.111) er á kerfinu sem og afyllingarmöguleiki (3.3.113).

Stýring gangtíma er stjórnað með stjórneiningu (3.3.100). Fari skynjaður úthiti (3.3.101) niður í 5°C eða lægri mun stjórneiningu hleypa afli (rafmagn) að hringrásardælu (3.3.102) sem þá fer í gang og að segulloka (3.3.115) sem þá opnar fyrir innspýtingarmöguleika.

Afkastastýringu gerist með stjórnmstöð (3.3.104). Afkastastýringu kerfis gerist með opnun stjórniðki/mótora (3.3.103) á innspýtingarlögnum. Stjórnmstöð stjórnað fyrst og fremst af snjóvaka (3.3.106) sem skynjar hitastig í stætt og raka í yfirborði stættar (vörmi). Stjórnmstöð skynjar einnig hita snjóbæðsluvöku eftir varmaskipti (3.3.110) með hitanema (3.3.105) og er sá hiti borinn saman við kjörgildis hita á framrás snjóbæðsluvöku. Stjórneining vaktar einnig yfirhitu á hitaveituvatni eftir varmaskipti (3.3.107) sem við of hátt hitastig lokar fyrir mótora (3.3.103) sem og er frostvarmavörn á snjóbæðsluvöku að varmaskipti (3.3.108) sem við of lágt hitastig stöðvar dælu (3.3.102).

Æskilegur ræsingarhitu snjóbæðslu [snjóvakaskynjun] ætti að vera á bilinu +3-5°C (umráð ræsing virkjar hita- og afkastastýringu snjóbæðslu kerfis).
Æskilegur rekstrarhitu framrásar snjóbæðslu ætti að vera á bilinu +34-41°C. Lágmarkshit snjóbæðsluvöku að varmaskipti (frostvörn) ætti að vera á bilinu +10-15°C. Hámarkshit hitaveitu út af varmaskipti (yfirhitavörn) ætti að vera á bilinu +23-33°C.

Strengloki (3.3.121) skal stílla af flæði að snjóbæðslukistu S1 (3.3.131) vegna svæði við jarðhæð. Strengloki (3.3.122) skal stílla af flæði að snjóbæðslukistu S2 (3.3.132) vegna svæðis við 3.h.

SKÝRINGAR:
-Almennar skýringar, sjá grunnmyndir fyrir viðkomandi kerfi.
-DN mál lagna eru lágmarks innanmál þeirra.

Línugerða skýringar kerfismyndar:
Hitaveita framrás
Hitaveita bakrás
Heitt neysluvatn
Kalt neysluvatn
Heitt neysluvatn, hringrás
Framrás ofna
Bakrás ofna
Stýri/skynjar, lagnir
Framrás snjóbæðslu (glycolblöndu)
Bakrás snjóbæðslu (glycolblöndu)

Hvaleyraarbraut 32, Hafnarfirði

Strendingur ehf.
Verkfræðingafélagið
Kerfismynd hita- og neyslu-kerfa

Hitakerfi
Kerfismynd hita- og neyslu-kerfa

Daga
26.11.2010

Tekud. / Númer af
SHG/SHG

Númer tekið
330