



PAIGALDUSJUHEND

GEOTERMEERILISED SOOJUSPUMPUD IGLU® Max



SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
PURPOSE	4
VASTUTUS	4
GARANTSIOON	4
TURVALISUS	5
TOOTE PAKENDAMINE JA TRANSPORT	5
PAIGALDUSKOHA VALIK	6
TORUSTIKE ESIALGNE ETTEVALMISTAMINE	6
VÄLITINGIMUSTES KASUTATAV VOOLURING	6
Paigaldamine ja täitmine	6
Täite- ja ringlusseade	7
Automaatsed õhuvabastusklapid	7
Väliskontuuri pump	7
SISEMINE VOOLURING	7
Küttesüsteemi täitmine	8
Küttesüsteemi filter ja ventiilid	8
Ringluse sisemine ringluspump	8
Küttesüsteemi loputamine ja täitmine	8
SOOJUSISOLATSIOON	9
ELEKTRIÜHENDUSTÖÖD	9
TEMPERATUURIANDURID	10
Temperatuuriandurite omadused NTC 10K	10
Faasijärjestuse relee	10
KAUGJUHTIMISPULT	11
KASKAADKÜTTEPUMPADE JUHTIMINE	12
LOGO VALGUSTUS	13
RIKKE KORRAL	13
IGLU® MAX SOOJUSPUMBA TOITEKONTUURI SKEEM	14
SOOJUSPUMBA ELEKTRIÜHENDUSE SKEEM	15
KONTROLLIDE PAIGUTUS	17
SOOJUSPUMBA VÄLISE ELEKTRIÜHENDUSE SKEEM	19
SKEMAATILINE SKEEM SOOJUSPUMBA KASKAADJUHTIMISE PAIGALDAMISE KOHTA	21
SOOJUSPUMBA KLASSIKALINE ÜHENDUSDIAGRAMM	22
PASSIIVSE JAHUTUSEGA SOOJUSPUMBA ÜHENDUSDIAGRAMM	23
PUHVERVÕIMSUSEGA KÜTTESÜSTEEM	24
PASSIIVSE JAHUTUS- JA PUHVERVÕIMSUSEGA KÜTTESÜSTEEM	25

KÜTTE- JA JAHUTUSSÜSTEEM	26
Lisa nr 1	27
IGLU® Max 24÷90kW fikseeritud võimsusega soojuspumpade tehnilised andmed	27
Lisa nr 2	28
IGLU® Max 120÷240kW kaheastmeliste soojuspumpade tehnilised andmed	28
Lisa nr 3	29
IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 soojuspumpade ja ühendusotsakute mõõtmed. 29	
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 paigaldamiseks eestpoolt	30
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 paigaldamiseks ülaltpoolt.....	30
Lisa nr 4	31
IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 soojuspumpade ja ühendusotsakute mõõtmed	31
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 paigaldamiseks eestpoolt	32
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 paigaldamiseks ülevaltpoolt	32
Lisa nr 5	33
IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240 soojuspumpade ja ühendusotsakute	m
mõõtmed	33
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240 paigaldamiseks eestpoolt	34
Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240 paigaldamiseks ülevalt.....	34

SISSEJUHATUS

Käesolev paigaldusjuhend sisaldab teavet IGLU® Max maasoojuspumba paigaldamise kohta. See on toote lahutamatu osa ja peab olema paigaldajale kergesti kättesaadav. Käsiraamat peab olema kättesaadav kogu seadme eluea jooksul. Kui seadme omanikud vahetuvad, tuleb kasutusjuhend anda edasi uutele omanikele või kasutajatele.

Enne soojuspumba paigaldamist lugege juhiseid. Järgige kõiki tootja poolt antud juhiseid.

Kui teil on küsimusi, võtke ühendust soojuspumpade paigaldamisega tegeleva ettevõttega või kohaliku tootja esindajaga.

Käesolev paigaldusjuhend on mõeldud mitut tüüpi seadmete jaoks. Peate alati järgima juhiseid ja parameetreid, mis kehtivad vastava seadmetüübi kohta.

PURPOSE

Käsiraamat on mõeldud ainult seadmeid paigaldavatele isikutele. Käsitlege kõiki koostisosi vastutustundlikult.

Soojuspumpa tohib kasutada ainult ettenähtud otstarbel, mis tähendab:

- kütmine;
- sooja tarbevee valmistamine;
- jahutamine.

Seadet saab kasutada ainult vastavalt selle tehnilistele parameetritele.

VASTUTUS

Tootja ei vastuta kahju eest, mis on põhjustatud soojuspumba ebaõigest kasutamisest või paigaldamisest. Samuti ei kehti tootja vastutus:

- kui on tehtud tööd, mis erinevad käesolevate juhiste spetsifikatsioonidest;
- kui seadmel on tehtud töid, mida ei ole käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud või mida tootja ei ole kirjalikult heaks kiitnud;
- kui seadet või selle komponente on muudetud, muudetud või eemaldatud ilma tootja kirjaliku nõusolekuta.

GARANTSIOON

Tootel on 24-kuuline garantii ostudokumentide esitamisel. Toote garantiid pikendatakse kuni 60 kuuni järgmistel kohustuslikel tingimustel:

- see maksab täiendavalt 5% ostu ajal kehtivast pumba hinnast (makstakse kohe tellimisel);
- on kohustuslik ühendada pump kaugseireks tootja serveriga.

Garantii ja garantiijärgsed sätted on kättesaadavad ostudokumentides.

TURVALISUS

Seadet on ohutu kasutada ettenähtud viisil. Seadme konstruktsioon ja disain vastavad kõigile ohutusnõuetele. Enne tööde alustamist peavad kõik asjaosalised isikud lugema ja mõistma käesolevat kasutusjuhendit. See kehtib ka juhul, kui asjaomane isik on juba töötanud sellise või sarnase seadmega või on saanud tootja poolt väljaõppe. Kõik paigaldustöid teostavad isikud peavad vastama kõikjal kehtivatele tervisekaitse- ja ohutusnõuetele. See kehtib eelkõige isikukaitsevahendite kasutamise puhul.



OHT!

Elektrilöögist tingitud surmaga lõppevate vigastuste oht!
Elektriühenduse võib paigaldada ainult kvalifitseeritud elektrik.
Enne seadme avamist ühendage süsteem vooluvõrgust lahti ja vältige selle uuesti sisselülitamist!



HOIATUS!

Seadme ja selle komponentide paigaldus- ja remonditöid võivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid (kütte-, külmutus- ja jahutustehnikud ning elektrikud).



HOIATUS!

Järgige seadme peal ja sees olevaid ohutusmärke.



HOIATUS!

Seade sisaldab jahutusvedelikku!

Kui jahutusvedelik lekib, kujutab see endast ohtu inimestele ja keskkonnale, seetõttu peate:

- lülitage süsteem kohe välja;
- veenduge, et paigaldusruum on hästi ventileeritud;
- teavitada tootja klienditeenindust.



TÄHELEPANU!

Ohutuse tagamiseks ärge kunagi ühendage seadet vooluvõrgust lahti, kui seade ei ole avatud.

Ärge kasutage puhast vett väliskontuuris.

TOOTE PAKENDAMINE JA TRANSPORT

Pärast soojuspumba ostmist:

- kontrollige tarnitud toodet välise pakendikahjustuse suhtes tarne ajal;
- kui märkate kahjustusi või defekte, teavitage sellest kohe seadme müünud ettevõtet ja esitage pretensioon.

Soojuspumpa tohib transportida ja ladustada ainult püstiasendis. Seadet võib ainult ajutiselt kallutada, mitte maha panna. Seadet võib ladustada temperatuuril, mis ei tohi olla madalam kui 10°C.

Tõstevahendid, st rihm ja risttalad, peab tagama klient.

Iga rihma ja risttala kandevõime peab olema vähemalt võrdne veomassiga (vt 1. lisa, 2. lisa).

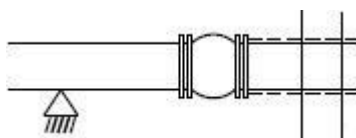
PAIGALDUSKOHA VALIK

- Enne soojuspumba paigalduskoha valimist tuleb arvestada, et soojuspump tekitab teatavat mürataset (vt lisa nr 1, lisa nr 2).
- Seade tuleb paigaldada tasasele ja liikumatule pinnale, mille lubatud koormus on vähemalt 700 kg/m². Väiksemaid pinna ebatasasusi saab kompenseerida seadme jalgade reguleerimisega.
- Ümbritseva keskkonna temperatuur soojuspumba läheduses peab olema vahemikus 10 °C kuni 35 °C ja suhteline õhuniiskus ei tohi ületada 80 %.
- Keskkonnas ei tohi olla agressiivseid kemikaale.
- Soojuspumpa ei tohiks paigaldada seinte lähedale; seadme esiosa peab alati olema juurdepääsetav (vt lisa nr 3, lisa nr 4, lisa nr 5).
- Ruumis, kuhu seade on paigaldatud, peab olema äravoolusüsteem. Sellisel juhul saab lekke korral väljavoolav vesi ära voolata.
- Ärge kasutage lisaplatvorme.

TORUSTIKE ESIALGNE ETTEVALMISTAMINE

Väliskontuuri, kütteahela ja, kui see on ette nähtud, sooja veeahela ühendustorud tuleb paigaldada kuni soojuspumba ettenähtud paigalduskohani. Soojuspumba ühendamisel torustikuga, mille soojusvõimsus on 70 kW või rohkem, on vaja äärikuga vibratsioonivastast ühendust või paindlikku voolikut. Väliskontuuri jaoks on vaja korrosioonikindlat ühendust. Samuti on soovitatav valida korrosioonikindel ühendus sisekontuuri jaoks. Paigaldage välis- ja küttekontuuri ning katla jaoks paisumisanum, kaitseventiilid, jämedad imufiltrid ja manomeetrid. Ringkondadel peab olema ette nähtud täitepunkt.

Vibratsioonivastane ühendus äärikuga



Ühendus paindliku voolikuga



VÄLITINGIMUSTES KASUTATAV VOOLURING

Paigaldamine ja täitmine

Väliskontuur võib olla vertikaalne (geotermilised kaevud) või horisontaalne. Horisontaalne vooluahel peab olema paigaldatud allpool külmumisvööndit, sõltuvalt piirkonna pinnasest. Täitke väliskontuur glükooliga, mis tagab, et see ei jäätu temperatuuril kuni -15°C. **Ärge kasutage soolapõhist lahust.** Väliskontuuri jaoks on heaks kiidetud järgmised vedelikud:

- monoetüleenglükool;
- propüleenglükool.

Soovitav on kasutada vee ja monoetüleenglükooli kontsentradi segu vahekorras 3:1.

Väliskontuuri paigaldamisel ja täitmisel tuleb järgida kehtivaid eeskirju ja määrusi. Väliskontuuri paigalduskohas ei tohi olla kive ega teravaid esemeid, mis võiksid torusid kahjustada. Enne süsteemi täitmist veenduge, et süsteem on tihedalt suletud.

Väliskontuuri paigaldamisel on vaja kaitsta torusid mustuse või kruusa sissetungimise eest. Kui süsteem on määratud, võib soojuspump ummistuda ja seadme üksikud komponendid võivad kahjustuda või kahjustada.

Täite- ja ringlusseade

Selleks, et süsteemi rõhu langemisel oleks võimalik ringkonda täiendada ning teostada välise ja glükooli segamise protseduuri, peab välissüsteemi täiendusseade olema paigaldatud ringkonna sisselaskeava kõrvale. See täitmisseade ei kuulu soojuspumpade paketti.

Automaatsed õhuvabastusklapid

Selleks, et väliskontuuri süsteemis ei tekiks õhutakistusi ja et selle tulemusena ei annaks soojuspump häiresignaali, on vaja paigaldada väliskontuuri automaatsed õhuvabastusklapid. Õhuvabastusklapid tuleb paigaldada ringluse kõrgeimatesse punktidesse.

Väliskontuuri pump

Väliskontuuri pump ei ole soojuspumbaga kaasas. Pump valitakse väliskontuuri jaoks vastavalt tehnilistele nõuetele (*vt lisa nr 1 ja lisa nr 2*). Tsirkulatsioonipumpa juhib keskprotsessor, säilitades samal ajal voolu. Juhtimissüsteem kontrollib ringluspumpade tööd ja kõrvalekallete korral saadakse hoiatus.

SISEMINE VOOLURING

Gaaside kogunemise vältimiseks ei ole soovitatav mitte kasutada süsteemides tsingitud torusid.



HOIATUS!

Soojaveemahuti soojusvaheti pindala peab vastama soojuspumba võimsusele. Vee maht peab olema selline, et soojuspumba soojusvõimsus edastatakse võimalikult tõhusalt.



MÄRKUS

Integreerige kuumaveepaak soojuspumbasüsteemi, et see sobiks teie valitud küttesüsteemi skeemiga (*vt lk 24-28*).

Küttesüsteemi täitmine

Seadke paisupaagi kütteahela rõhk 1,5 baarile. Tavaliselt on küttekontuuri täiendamine paigal, eelnevalt ühendatud vee sisselaskeavaga, sellisel juhul toimub täiendamine individuaalselt vastavalt süsteemile. Kui kütteahela täitematerjaliks ei ole vesi, siis täidetakse süsteem vastava vedelikuga. Täiendava kaitsena külmumise vastu võib mõnel juhul küttesüsteemi vett segada glükooliga, kuid see kontsentratsioon ei tohiks siiski ületada 15%. Sellisel juhul väheneb soojuspumba tõhusus.

Vool läbi küttesüsteemi

Kui kasutatakse reguleeritavat tsirkulatsioonipumpa, mida reguleeritakse rõhkude erinevuse abil, on segamisahelas vajalik möödavool. Bypass ei kuulu soojuspumba juurde. Kui küttesüsteemiga on paralleelselt paigaldatud puhvripaak, ei ole möödavool vajalik.

Küttesüsteemi filter ja ventiilid

Soojuspump ei sisalda filtrit ega turventiili. Need komponendid tuleb paigaldada eelnevalt ettevalmistatud küttesüsteemi tagasivooluliinile. Turventiil tuleb paigaldada vertikaalselt.



HOIATUS!

Ärge jätke kaitseklappi suletuks.

Ringluse sisemine ringluspump

Soojuspumbaga ei ole kaasas sisekontuuri tsirkulatsioonipumpa. Sisekontuuri pump valitakse vastavalt tehnilistele nõuetele (vt lisa nr 1). Tsirkulatsioonipumpa juhib keskprotsessor, säilitades samal ajal voolu. Juhtimissüsteem kontrollib ringluspumpade tööd ja kõrvalekalde korral antakse hoiatus.

Küttesüsteemi loputamine ja täitmine

Soojuspump on küttesüsteemi lahutamatu osa. Soojuspumba rikete põhjuseks on tavaliselt küttesüsteemis oleva vee halb kvaliteet või õhu olemasolu süsteemis. Õhu olemasolu süsteemis tekitab korrosiooniprodukte, nagu magnetiit või sete. Magnetiidil on abrasiivne mõju, mis tugevneb eriti pumpades, ventiilides või keerdvoolukomponentides, näiteks kondensaatoris. Enne soojuspumba paigaldamist küttesüsteemi, mida tuleb täita või kus kasutatakse ebapuhast vett, tuleb võtta abimeetmeid, nagu filtrite ja automaatsete vabastusklappide paigaldamine. Süsteemi täitmine puhastamata joogiveega põhjustab paratamatult katlakivi tekkimist soojusvahetuspindadele. See võib vähendada seadme tõhusust ja suurendada elektrienergia tarbimist (1 millimeeter lubjakivi põhjustab 10% energiakadu). Äärmuslikel juhtudel võib see isegi kahjustada soojusvaheteid.

Ärge kasutage veepuhastuslisandeid küttesüsteemis. Kasutada võib vee pH väärtuse reguleerimiseks mõeldud lisandeid. Vee soovitatav pH väärtus on 7,5-9. Süsteemi kõige ohutum ja tõhusam töö saavutatakse madala soolasisaldusega vee kasutamisega.

Soojuspumba ja katla kombineerimisel võib olla võimalik süsteemi täita soolatustatud veega, et kaitsta katelt korrosiooni eest. See vähendab elektrijuhtivust ja korrosiooniriski.



HOIATUS!

Torustikus olevad setted võivad kahjustada soojuspumpa. Selle vältimiseks loputage torusid kindlasti.

Sette ja korrosiooni kahjustused küttesüsteemides on väikesed, kui:

- planeerimine ja käivitamine toimub nõuetekohaselt;
- süsteem on korrosiooni suhtes suletud;
- surve küttesüsteemis on piisav;
- regulaarne hooldus ja ennetamine.

Soovitatav on pidada süsteemipäevikut, mis sisaldab asjakohaseid hooldusandmeid. Kahju,

mis võib tekkida süsteemi tõrke tõttu:

- komponentide rikked (nt pumbad, ventiilid);
- sisemised ja välised lekked (nt soojusvahetitest);
- ristlõike vähenemine ja voolu ummistumine (nt katlakivi ja korrosioon

võivad ummistada soojusvaheti, torud ja pumba);

- kiirem kulumine;
- gaasipadja moodustumine (kavitatsioon);
- soojusülekandest (katted, settimine) ja sellega seotud mürast (nt

mõirgamine, voolumüra) tingitud kahjulikud mõjud.

SOOJUSISOLATSIOON

Kõik torustiku soojus- ja külmajuhtivad osad peavad olema soojustatud spetsiaalsete soojusisolatsioonivahenditega vastavalt kehtivatele standarditele. Peamine normdokument, milles on määratletud nõuded soojusisolatsioonile, on Leedu Vabariigi energeetikaministri määrus nr 1-245 "RAKENDUSTE JA SOOJUSÜLEVÕTETE SOOJUSISOLATSIOONI EELARVESTAMISE EESKIRJADE KINNITAMISE KOHTA". 20. septembrist 2017.

ELEKTRIÜHENDUSTÖÖD



OHT!

Elektrilöögi oht! Enne elektrisüsteemi osadega töötamist ühendage seade alati vooluvõrgust lahti.

- Eemaldage soojuspumba esikilp, keerates seadme ülaosas olevad kruvid lahti.
- Ühendage toitejuhe vastavalt tähistatud soojuspumba relee klemmidele 1, 3 ja 5.

L1, L2, L3 ja ühendage N- ja PE-juhid vastavalt tähistatud elektriühenduskeemi kontaktidega (vt., jagu: "Soojuspumba elektriühenduskeem").

TEMPERATUURIANDURID

Temperatuuriandurid ühendatakse klemmplokkidesse, mis on näidatud juhtelementide skeemil (vt jaotist "Soojuspumba elektriühenduste skeem"). Kahejuhtmeline 0,5 ÷ 1 mm² kaabel tuleb juhtida soojuspumba keskjuhtimispuuldist (kui rakendatakse kaskaadjuhtimist) välistemperatuuri paigalduskohta.

Välisandur on soovitatav paigaldada põhjaküljele või kohta, mis ei puutu kokku otsese päikesevalgusega.

Ilma integreeritud veesoojendajata mudelite puhul tuleb soojuspumbast kuumaveepaaki juhtida kahejuhtmeline 0,5 ÷ 1,0 mm² kaabel.



Järgmine: Soojuspumba elektriühenduse skeem.

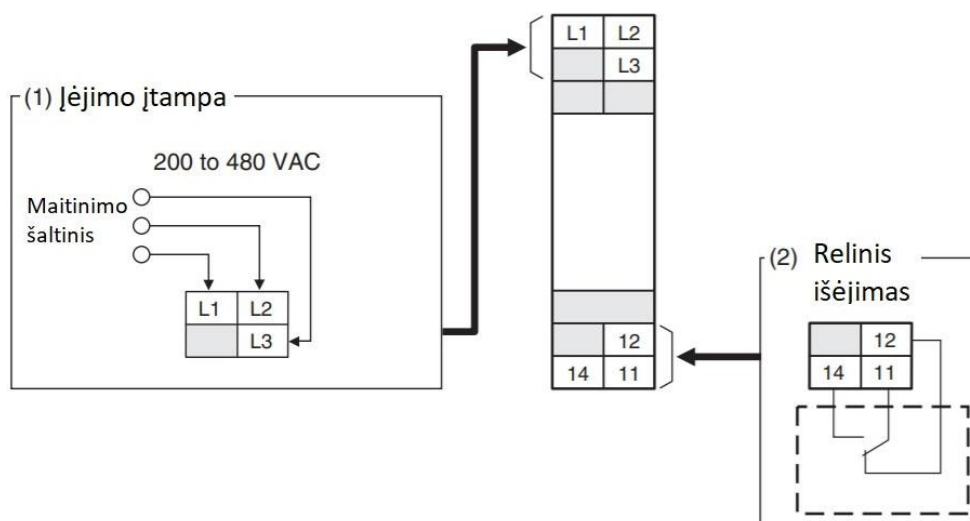
Temperatuuriandurite omadused NTC 10K

T [°C]	R [Ω]	T [°C]	R [Ω]	T [°C]	R [Ω]
-30.0	175203	50.0	3605	130.0	298
-25.0	129289	55.0	2989	135.0	262
-20.0	96360	60.0	2490	140.0	232
-15.0	72502	65.0	2084	145.0	206
-10.0	55047	70.0	1753	150.0	183
-5.0	42158	75.0	1481	155.0	163
0.0	32555	80.0	1256	160.0	145
5.0	25339	85.0	1070	165.0	130
10.0	19873	90.0	915	170.0	117
15.0	15699	95.0	786	175.0	105
20.0	12488	100.0	677	180.0	95
25.0	10000	105.0	586	185.0	85
30.0	8059	110.0	508	190.0	77
35.0	6535	115.0	443	195.0	70
40.0	5330	120.0	387	200.0	64
45.0	4372	125.0	339		

Faasijärjestuse rele

Soojuspumbal on sisseehitatud faasijärjekorra rele, mis tagab, et kompressor töötab õiges faasijärjekorras. Rele on varustatud PWR ja OUT märgutuledega. Kui soojuspump on sisse lülitatud ja faasid on õiges järjekorras, siis süttib PWR näidik kollaselt ja OUT roheliselt. Kui faasid on vales järjekorras, süttib PWR-ekraan kollaselt ja OUT ei põle. Sellisel juhul

juhul seadistage õige faasijärjestus, nii et indikaator OUT süttib rohelise värviga.



HOIATUS!

Ärge ühendage midagi märgistamata klemmide külge (märgistamata klemmid on tumehalli värvi). Faasijärjekorra rele reageerib ka liiga madalale või liiga kõrgele pingele. Kui pinge on liiga madal või liiga kõrge, peatub kompressori töö. Kui pinge on taas lubatud piirides, jätkub kompressori töö.

KAUGJUHTIMISPULT

IGLU® Max seeria soojuspumpasid saab juhtida intuitiivse kasutajaliidesega Danfoss MCX elektroonilise juhtimiseadme abil (kaugjuhtimispulti ei ole soojuspumbaga kaasas). See võimaldab juhtida soojuspumpa, muuta temperatuuri seadistusi ja näha hädaolukorra teateid. Juhtpaneeli ekraani eraldusvõime on 120x32 pikslit.

Danfoss MCX juhtpaneeli funktsioonid:

- määrata töörežiimi;
- eemaldada ja vaadata vigu (häireid);
- teostada soojuspumba ülevaatus (soojuspumba tööindikaator, süsteemi tööparameetrid).



Danfoss MCX juhtpaneeli mitmed eelised:

- energia ja raha kokkuhoid intelligentse võimsuse juhtimise abil (sagedusmuundur);
- määrata kompressorite maksimaalne võimsus sagedusmuunduri abil;
- kasutada arukat talve/suvised ja ümbritseva keskkonna temperatuuri tasakaalu - mugav ja energiasäästlik;
- võimalus ühendada ja juhtida päikesekollektoreid sooja tarbevee valmistamiseks;
- kasutajasõbralik.

KASKAADKÜTTEPUMPADE JUHTIMINE

Ühes süsteemis saab kombineerida kuni 16 IGLU® Max seeria soojuspumpa. Kui süsteemis kasutatakse rohkem kui ühte soojuspumpa, on nende ühendamiseks ja soojuspumpade kaskaadjuhtimiseks vaja IGLU® Master Control kaskaadjuhtimispuhti. Kaskadijuhtimispaneel juhhib ja jälgib kõigi soojuspumpade ja abiventilide seisundit vastavalt vajadusele.

TEGEVUSE ALUSTAMINE

Enne soojuspumba käivitamist kontrollige kindlasti, et:

- soojuspump on paigaldatud vastavalt käesoleva paigaldusjuhendi nõuetele;
- elektripaigaldustööd on nõuetekohaselt teostatud;
- küttekontuur on loputatud ja nõuetekohaselt täidetud;
- kõik küttesüsteemi ventiilid ja sulgurid on avatud;
- kõik torustikud ja komponendid on lekkekindlad;
- rõhk välis- ja siseruumides vastab nõuetele;
- kaablid on paigaldatud vastavalt nõuetele kuni välis- ja kuumaveemahutini ning kaugjuhtimispuhtrini;

WiFi- või traadiga internetiühendus on võimalik soojuspumba jälgimiseks ja juhtimiseks eemalt.

Tööstusrajatistes tuleb soojuspumbad ühendada internetti RJ45-ühendusega, et tagada internetiühenduse töökindlus ja stabiilsus. See tagab katkematu andmeedastuse IGLU® Portaali teenindusplatvormile, kus soojuspumpade tööd pidevalt jälgitakse.



Minimaalsed nõuded internetiühenduse kohta

Usaldusväärne ühendus eeldab kiirust vähemalt 10 Mbit/s ja reageerimisaega üle 100 ms (*ping*):

- traadiga ühendamiseks: 10/100Mbps;
- Wi-Fi 802.11b/g/n 2,4 GHz, minimaalne signaalitugevus - 95 dBm.

Soojuspumba käivitamis- ja häälestamistöid teostab tootja või tootja volitatud esindaja personal. **Käivitus- ja häälestustöid tehakse tasu eest!** Pärast seda, kui spetsialist on tööd lõpetanud, peab käivitamise eest vastutav isik täitma ja allkirjastama soojuspumba käivitamise aruande.

LOGO VALGUSTUS

IGLU® Max soojuspumbal on esipaneelil valgustatud IGLU® logo. Logo võib olla valgustatud kolmes erinevas värvitoonis - sinine, kollane või punane. Igal neist on vastav tähendus:

- **sinine** - soojuspump on sisse lülitatud, norma
- **kollane** - hoiatus soojuspumba mittekriitilise rikke või parameetrite vähese kõrvalekalde kohta; soojuspump jätkab tööd, kuid sellele tuleb reageerida kiiresti, mõistliku aja jooksul;
- **punane** - soojuspumba rike, töö on peatatud.



RIKKE KORRAL

Kui esipaneelil või kaugjuhtimispuldil olev valgustatud IGLU® logo teatab süsteemivigadest (vt. lk 8), võtke meiega viivitamatult ühendust ja teatage veast, täpsustades:

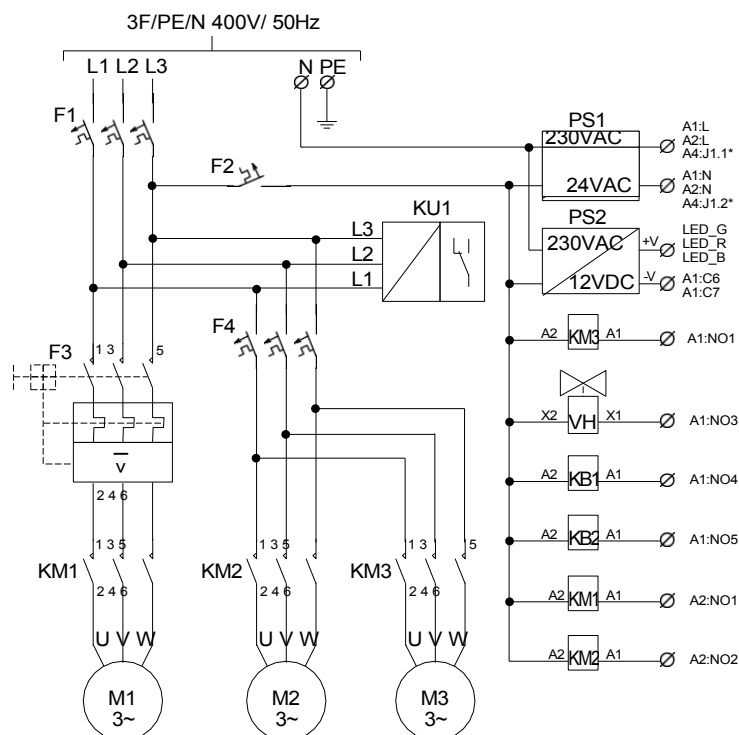
- seadme ostukuupäev;
- ilmnenud viga;
- keskkonnatingimused (siseruumide ja kuumaveemahuti temperatuur).

Soojuspumba vea saab registreerida e-posti aadressil help@iglutech.eu, helistades numbril +370 523 94949 või meie veebisaidil [siin](#).

IGLU TECH UAB KLIENDITEENINDUSE KONTAKTID

E-post: help@iglutech.eu
Tel.: +370 523 94949

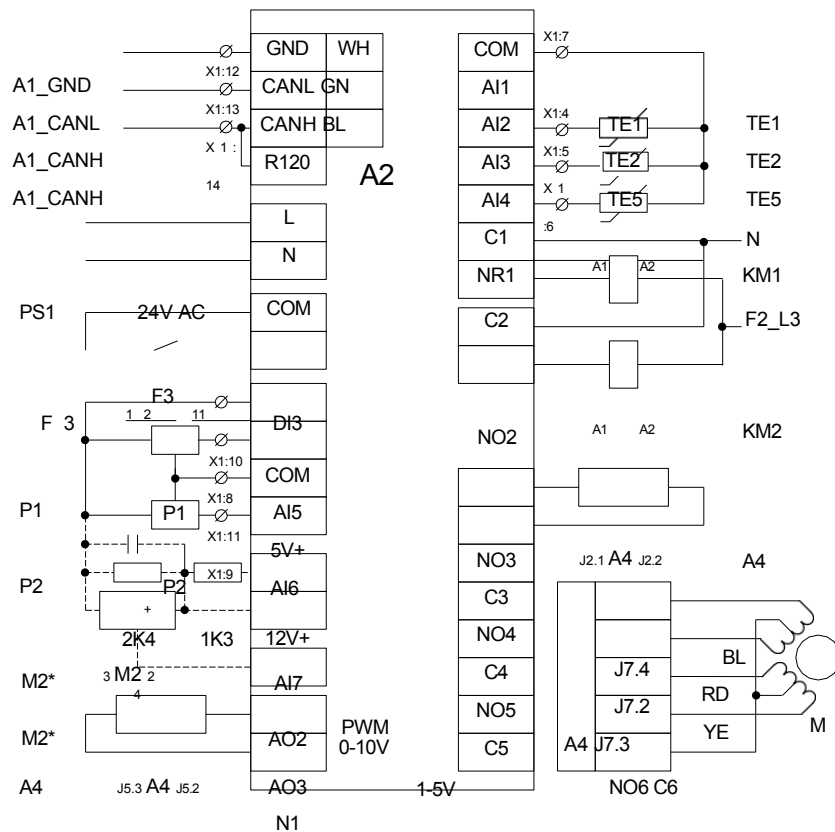
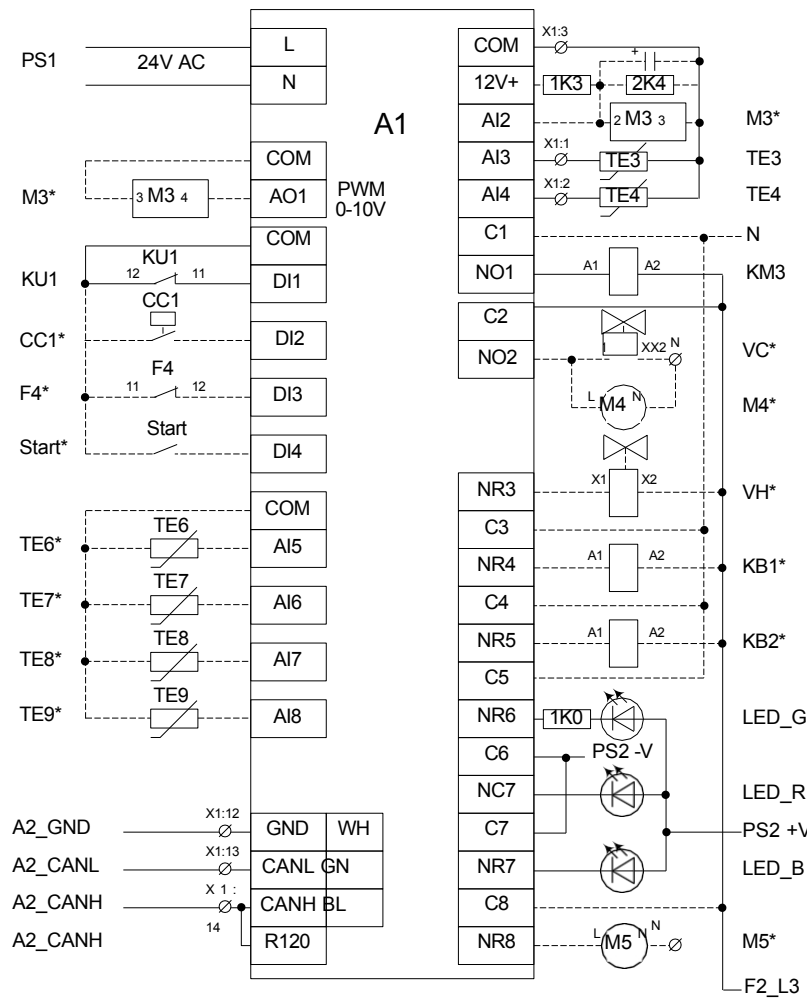
IGLU® MAX SOOJUSPUMBA TOITEKONTUURI SKEEM



Kus:

3F/PE/N - kolmefaasiline soojuspumba sisselaskeava koos maandusega
400V/50Hz - kolmefaasilise võrgu nimipinge 400V ja sagedus 50Hz
L1, L2, L3 - vastavad sisendfaasid
N - neutraalne terminal
PE - maandusklemm
F1 - kompressori toitevoolu kaitselüliti
F2 - automaatjuhtimise kaitselüliti
F3- kompressori termiline kaitse
F4 - ringluspumpade soojuskaitse
PS1 - toiteallikas 230VAC/24VAC
PS2 - toiteallikas 230VAC/12VDC
A1 - keskseade MCX08M2
A2 - laiendusmoodul MCX08M2
A3 - andmevahetuskeskus
A4 - EEV-klapi kontrolleri
KU1 - faasijuhtimisrelee
M1 - kompressor
M2 - väliskontuuri ringluspump
M3 - ringluse sisemine ringluspump
KM1 - kompressor magnetiline
KM2 - väliskontuuri ringluspump magnetiline
KM3 - sisemine ringluspump magnetiline

SOOJUSPUMBA ELEKTRIÜHENDUSE SKEEM

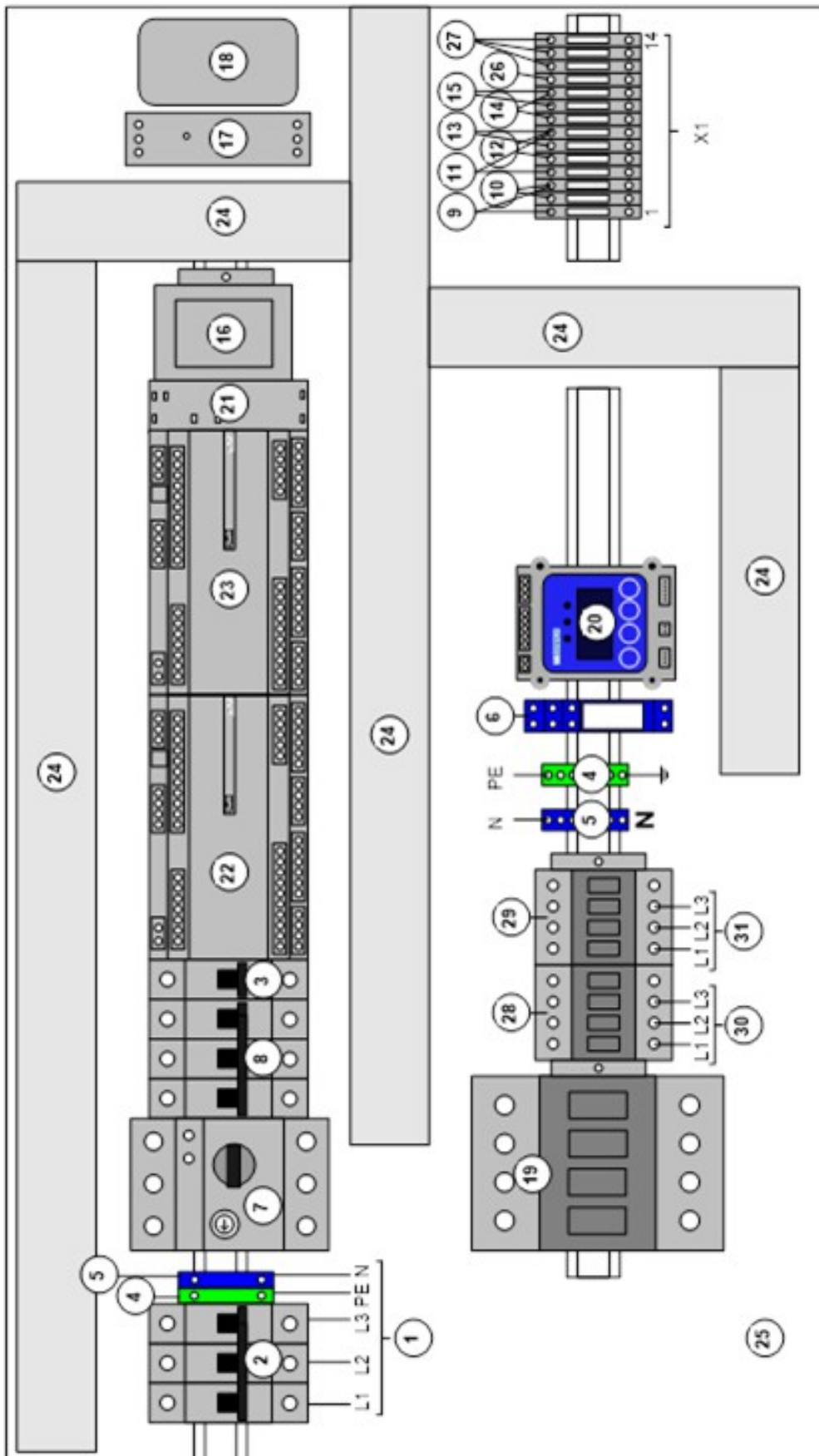


J7.1 VỚI
J7.5

Kus:

* - valikuline, tuleb täpsustada tellimisel.
F3- kompressori termiline kaitse
F4* - elektrikütteseadmete termostaatiline kaitse 90 °C
CC1* - jahutusvajadus (ventilaatorikontakti)
PS1 - toiteallikas 230VAC/24VAC
PS2 - toiteallikas 230VAC/12VDC
A1 - keskseade MCX08M2
A2 - laiendusmoodul MCX08M2
A4 - EEV-klapi kontrolleri
KU1 - faasijuhtimisrelee
KB1* - 3 kW elektriline kütteseade magnetiline starter
KB2* - 6 kW elektriline kütteseade magnetiline starter
M2* - väliskontuuri ringluspump
M3* - ringluse sisemine ringluspump
M4* - passiivne jahutuspump
M5* - puhvripaagi ringluspump
KM1 - kompressori magnetiline starter
KM2 - väliskontuuri pumba juhtimine M2
KM3 - sisekontuuri pumba M3 juhtimine
VC* - passiivne jahutusventiil
VH* - kuumaveeventiil
TE1 - tagastatava glükooli temperatuur
TE2 - glükooli etteandetemperatuur
TE3 - tarnitud küttevee temperatuur
TE4 - tagastatava küttevee temperatuur
TE5 - heitgaasi temperatuur
TE6* - välistemperatuur
TE7* - veesoojendi temperatuur
TE8* - puhvripaagi temperatuur
TE9* - toatemperatuuril

KONTROLLIDE PAIGUTUS



Kus:

1 - soojuspumba sisselaske eraldi kaitselülitist
2 - Kompressori toitevoolu kaitselüliti F1
3 - automaatjuhtimise kaitselüliti F2
4 - maandatud klemmplokk
5 - Neutraalne klemmplokk
6 - Kompressori vahetusrelee
7- Kompressori termiline kaitse F3
8 - Ringluspumpade termiline kaitse F4
9 - T3 klemmplokk tarnitud küttevee jaoks
10 - T4 klemmplokk tagasisoojavee jaoks
11 - Glükooli IN T1 (tagasivool) klemmplokk
12 - Glükool OUT T2 (kaasas) klemmplokk
13 - Väljatöötamistemperatuuri T5 klemmplokk
14 - heitgaasisurve P1 klemmplokk
15 - Kondensatsioonirõhk P2 klemmplokk
16 - 24V vahelduvvoolu toiteallikas
17 - 12 V alalisvoolu toiteallikas
18 - Andmevahetuskeskus A3
19 - Kompressori magnetiline starter KM1
20 - EEV klapikontroller A4
21 - faasijuhtimise relee
22 - kesktöötlusüksus A1
23 - Programmeeritava loogika kontrolleri laiendusmoodul A2
24 - kaabli kanal
25 - elemendi kinnitusplaat
26 - +5V klemmikomplekt
27 - CAN-andmesiini klemmplokk
28 - magnetiline starter välitingimustes kasutatava pumba M2 jaoks
29 - magnetiline starter sisekontuurpumbale M3
30 - väliskontuuri pumba juhtimine M2
31 - sisekontuuri pumba juhtimine
X1 - klemmplokk välisühenduste jaoks

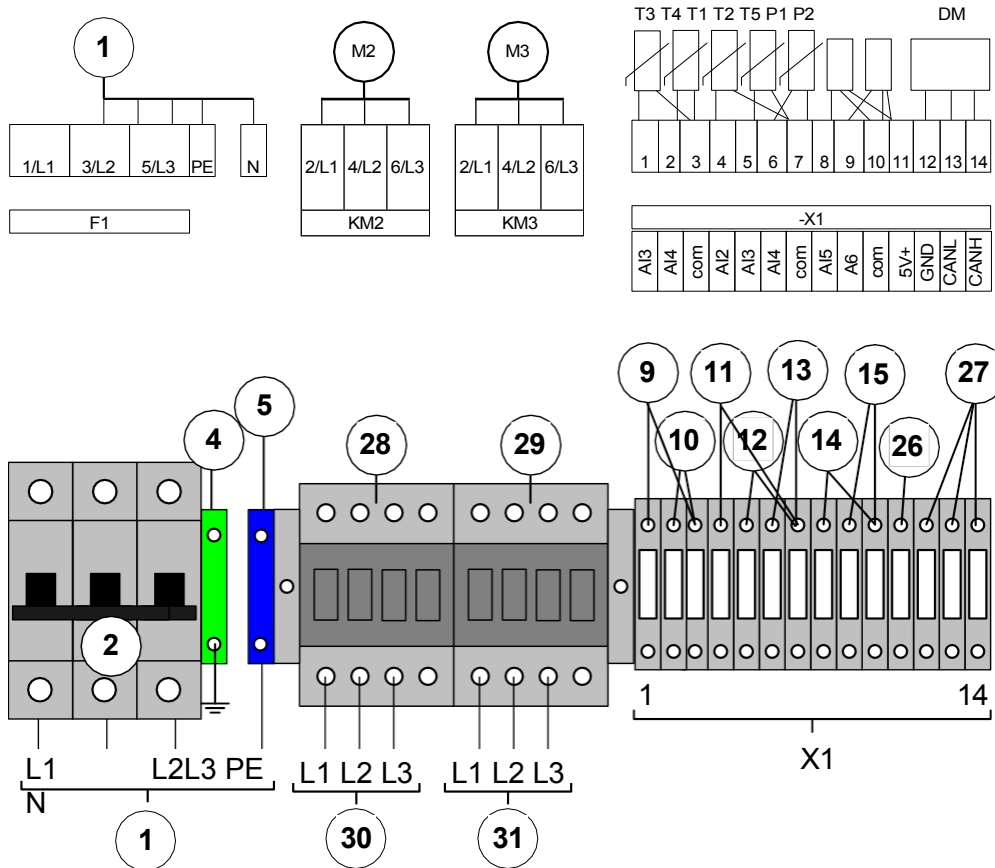
SOOJUSPUMBA VÄLISE ELEKTRIÜHENDUSE SKEEM



OHT!

Elektrilöögi oht! Enne elektrisüsteemi osadega töötamist ühendage seade alati vooluvõrgust lahti. Soojuspumba sisend 3F/PE/N 400V/50Hz peab olema varustatud eraldi kaitselülitiga.

Klemmid välisteks elektriühendusteks



Kus:

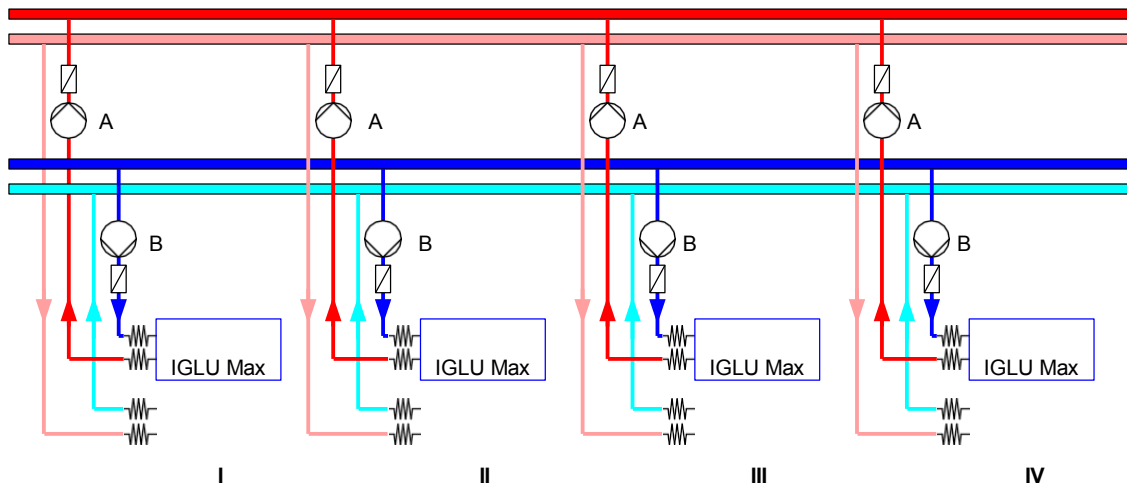
L1, L2, L3 - vastavad sisendfaasid
PE - maandusklemm
N - neutraalne terminal
F1 - kompressori toitevoolu kaitselülit
M2 - väliskontuuri ringluspump
M3 - ringluse sisemine ringluspump
KM2 - väliskontuuri ringluspump magnetiline
KM3 - sisemine ringluspump magnetiline
T1 - tagastatava glükooli temperatuur
T2 - glükooli etteandetemperatuur
T3 - tarnitud kütteeve temperatuur
T4 - tagastatava kütteeve temperatuur
T5 - heitgaasi temperatuur
P1 - heitgaasisurve
P2 - kondensatsioonirõhk
DM - andmesideklemmiplokid

X1 - klemmiplokid välisühenduste jaoks (1÷14)

Jätkub:

1 - soojuspumba sisend eraldi kaitselülitist
2 - kompressori toitevoolu kaitselüliti F1
4 - maandatud klemmiplokk
5 - neutraalne klemmiplokk
9 - tarnitud küttevee temperatuur T3
10 - tagastatava küttevee temperatuur T4
11 - tagastatava glükooli temperatuur T1
12 - glükooli temperatuur T2
13 - heitgaasi temperatuur T5
14 - heitgaasisurve P1
15 - kondenseerumisrõhk P2
26 - rõhuanduri toiteallika +5V klemmikomplekt
27 - CAN-andmesiini klemmiplokid
28 - magnetiline starter välitingimustes kasutatava pumba M2 jaoks
29 - magnetiline starter sisekontuurpumbale M3
30 - väliskontuuri pumba juhtimine M2
31 - sisekontuuri pumba M3 juhtimine
X1 - klemmiplokid välisühenduste jaoks

SKEMAATILINE SKEEM SOOJUSPUMBA KASKAADJUHTIMISE PAIGALDAMISE KOHTA



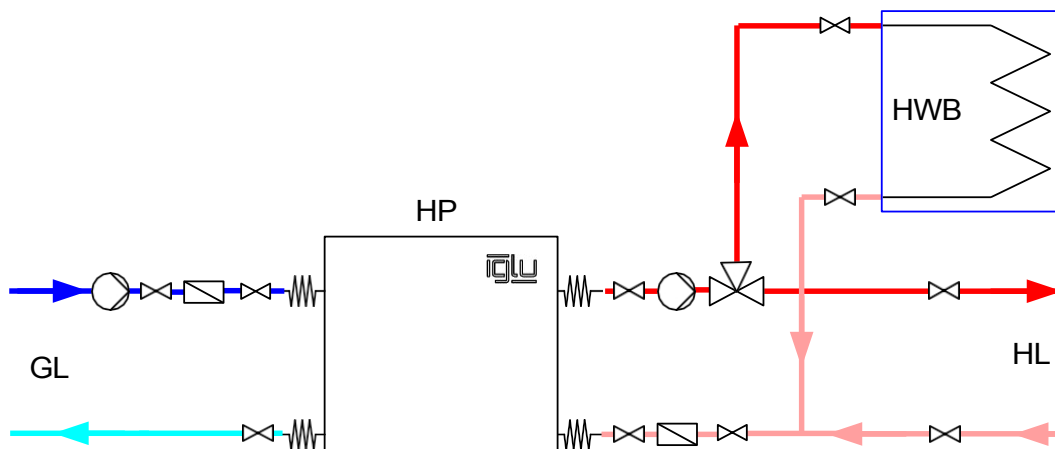
Kus:

I...IV	Küttepumbad
A	Ringluse sisemine ringluspump
B	Väliskontuuri ringluspump
█	Tarnitud küttesee
█	Tagasi küttesee tagastamine
█	Sissetulev glükool
█	Väljaminev glükool




SOOJUSPUMBA KLASSIKALINE ÜHENDUSDIAGRAMM

Kõige populaarsem küttesüsteemi ühendusskeem, mis on kõige kuluefektiivsem nii hinna kui ka paigalduse poolest. Kui kuum vesi on kuumenenud seatud temperatuurini, lülitub kolmeastmeline ventiil koduküttele, kus soojus antakse kodusse üle madalatemperatuurilises keskkonnas. Tootja soovib selle ühendusviisi puhul kasutada pörandakütet.

Igal soojuspumbal on võimalus luua ühendus internetiga, nii et saate näha soojuspumba seadeid ja juhtida süsteemi kaugjuhtimise teel (mitte kaskaadjuhtimiseks).



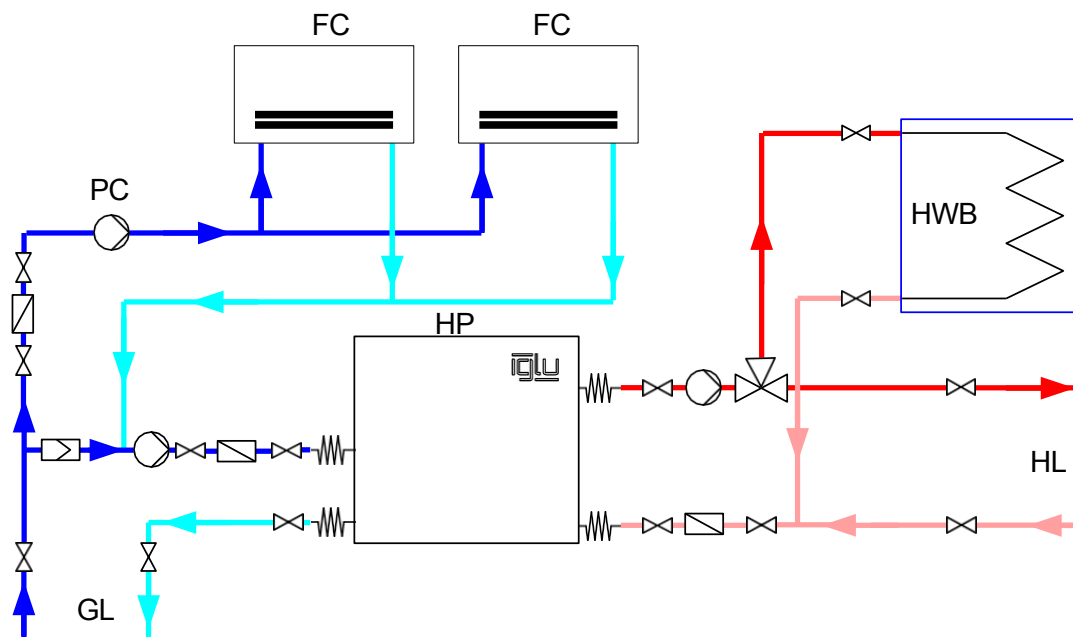
Kus:

	Tarnitud küttevesi
	Tagasi küttevee tagastamine
	Sissetulev glükool
	Väljaminev glükool
GL	Välitingimustes toimuv ringlus
HP	Küttepump
HWB	Kuumaveeboiler
HL	Küttekontuur

PASSIIVSE JAHUTUSEGA SOOJUMPUMBA ÜHENDUSDIAGRAMM

Sellel skeemil on näidatud küttesüsteemi hüdrauliline skeem, kui kasutatakse passiivset jahutust. See ühendusviis tagab mugavuse aastaringselt. Küttesüsteem on sarnane klassikalise süsteemiga, kuid sellisel juhul on vaja torud paigaldada ventilaatorradiaatorite (fan coil'id) juurde. Lisaks sellele paigaldatakse väliskontuurile passiivne jahutusringluspump. Väliskontuuri ei saa kasutada samaaegselt nii jahutamiseks kui ka kütmiseks.

Igal soojuspumbal on võimalus luua ühendus internetiga, nii et saate näha soojuspumba seadeid ja juhtida süsteemi kaugjuhtimise teel (mitte kaskaadjuhtimiseks).



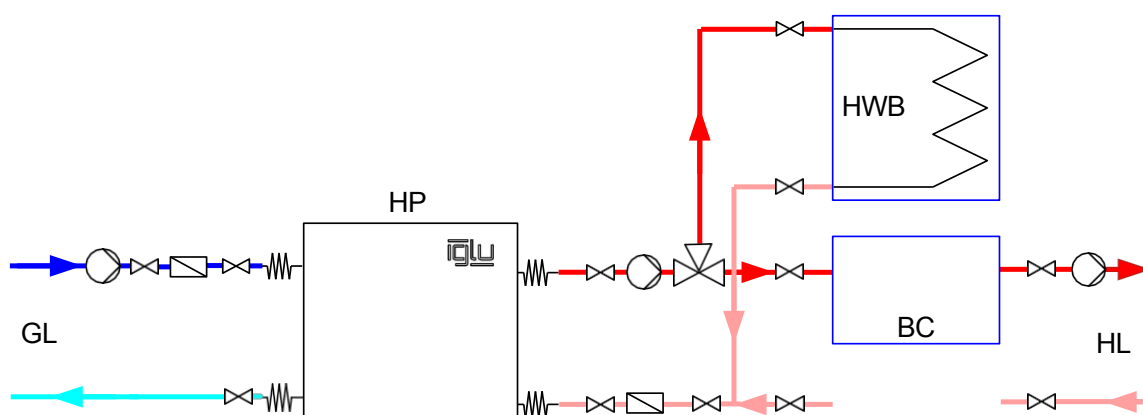
Kus:

	Tarnitud küttevesi
	Tagasi küttevee tagastamine
	Sissetulev glükool
	Väljaminev glükool
GL	Välitingimustes toimuv ringlus
PC	Passiivne jahutus
FC	Ventilaatorite radiaatorid
HP	Küttepump
HWB	Kuumaveeboiler
HL	Küttekontuur





PUHVERVÕIMSUSEGA KÜTTESÜSTEEM

Sellel skeemil on esitatud küttesüsteemi hüdrauliline skeem, kui objektis on ette nähtud üksikute ruumikontuuride temperatuuri reguleerimine ajamite abil. Fikseeritud võimsusega soojuspumpade puhul on soovitatav paigaldada puhvripaak, kui on kavas reguleerida üksikute ruumide temperatuuri. Vastasel juhul võib ilma puhvipuhvri paigaldamiseta olla korraka suletud kuni 30% kütteahelast. Muutuva võimsusega soojuspumbad ei vaja puhvrimahutit.

Igal soojuspumbal on võimalus luua ühendus internetiga, nii et saate näha soojuspumba seadeid ja juhtida süsteemi kaugjuhtimise teel (mitte kaskaadjuhtimiseks).



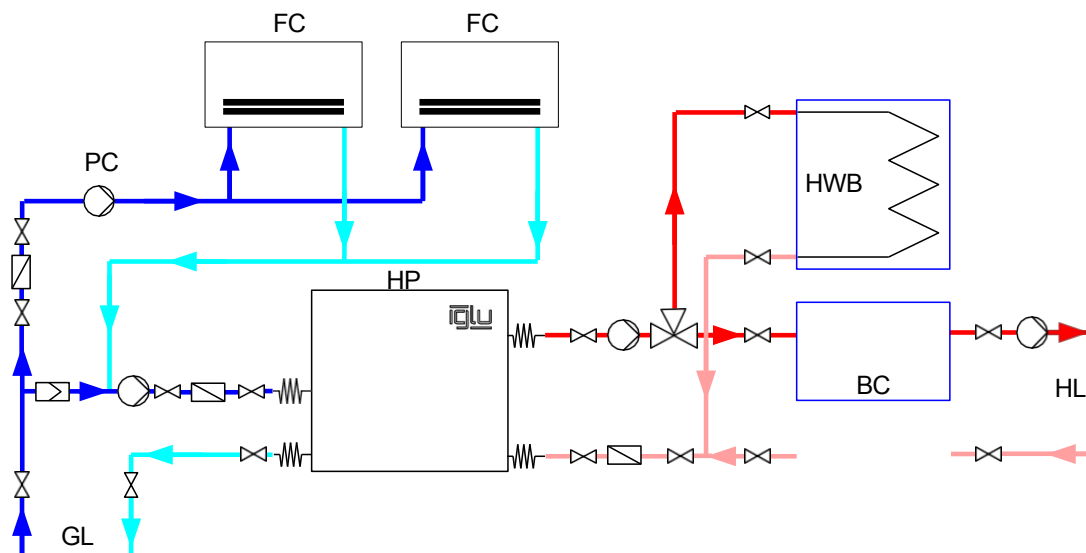
Kus:

	Tarnitud küttevesi
	Tagasi küttevee tagastamine
	Sissetulev glükool
	Väljaminev glükool
GL	Välitingimustes toimuv ringlus
HP	Küttepump
HWB	Kuumaveeboiler
BC	Puhvripaak
HL	Küttekontuur

PASSIIVSE JAHUTUS- JA PUHVERVÖIMSUSEGA KÜTTESÜSTEEM

See ühendusmeetod võimaldab kasutada kütte- ja jahutusfunktsioone täielikult ära. Joonisel on näidatud küttesüsteemi hüdrauliline skeem, kui objektis on ette nähtud üksikute ruumikontuuride temperatuuri reguleerimine ajamite abil ja jahutusfunktsioon ventilaatorite abil. Fikseeritud võimsusega soojuspumpade puhul on soovitatav paigaldada puhvripaak, kui on kavas reguleerida üksikute ruumide temperatuuri. Vastasel juhul võib ilma puhvipuhvri paigaldamiseta olla korraka suletud kuni 30% kütteahest. Muutuva võimsusega soojuspumbad ei vaja puhvrimahuti. Ventilaatoriradiaatorite puhul tuleb väliskontuurist, millega need ühendatakse, paigaldada lisatorud. Väliskontuuri ei saa kasutada samaaegselt nii jahutamiseks kui ka kütmiseks.

Igal soojuspumbal on võimalus luua ühendus internetiga, nii et saate näha soojuspumba seadeid ja juhtida süsteemi kaugjuhtimise teel (mitte kaskaadjuhtimiseks).



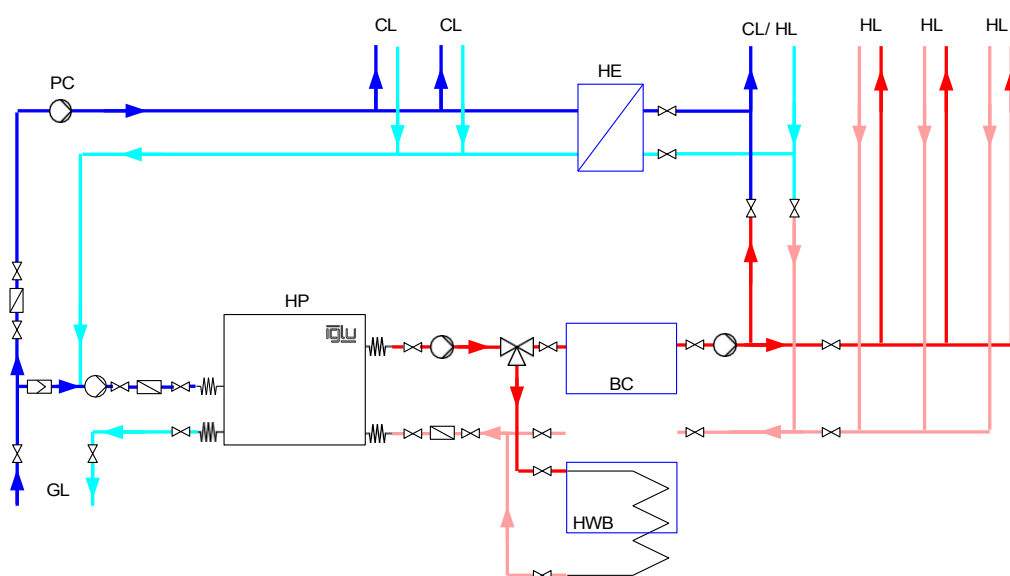
Kus:

	Tarnitud küttevesi
	Tagasi küttevee tagastamine
	Sissetulev glükool
	Väljaminev glükool
GL	Välitingimustes toimuv ringlus
PC	Passiivne jahutus
FC	Ventilaatorite radiaatorid
HP	Küttepump
HWB	Kuumaveeboiler
BC	Puhvripaak
HL	Küttekontuur

KÜTTE- JA JAHUTUSSÜSTEEM

See ühendusmeetod võimaldab kasutada süsteemi kütte- ja jahutusfunktsioone täielikult ära. Joonisel on näidatud küttesüsteemi hüdrauliline skeem, kui objektil on ette nähtud üksikute ruumikontuuride temperatuuri reguleerimine ajamite abil ja jahutusfunktsioon ventilaatorite abil. Fikseeritud võimsusega soojuspumpade puhul on soovitatav paigaldada puhvripaak, kui on kavas reguleerida üksikute ruumide temperatuuri. Vastasel juhul võib ilma puhvipuhvri paigaldamiseta olla korraga suletud kuni 30% kütteahelast. Muutuva võimsusega soojuspumbad ei vaja puhvrimahutit. Ventilaatorradiatorite (või muu jahutussüsteemi) puhul tuleb paigaldada lisatorud väliskontuurist, millega need ühendatakse. Väliskontuuri võib kasutada samaaegselt nii jahutamiseks kui ka kütmiseks.

Igal soojuspumbal on võimalus luua ühendus internetiga, nii et saate näha soojuspumba seadeid ja juhtida süsteemi kaugjuhtimise teel (mitte kaskaadjuhtimiseks).



Kus:

	Tarnitud küttevesi
	Tagasi küttevee tagastamine
	Sissetulev glükool
	Väljaminev glükool
GL	Välitingimustes toimuv ringlus
PC	Passiivne jahutus
HP	Küttepump
CL	Passiivne jahutuskontuur
HE	Soojusvaheti
BC	Puhvripaak
HWB	Kuumaveeboiler
HL	Küttekontuur

IGLU® Max 24÷90kW fikseeritud võimsusega soojuspumpade tehnilised andmed

	Üksused	24 kW	36 kW	45 kW	70 kW	90 kW
Kasutatud soolvee/vesi						
Soojusvõimsus (B0/W35) ¹⁾	kW	24,85	35,5	43,98	71,08	87,3
Soojusvõimsus (B0/W45) ¹⁾	kW	23,59	33,7	42,65	66,15	82,5
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,54	4,65	4,45	4,58	4,53
COP (B0/W45) ¹⁾	-	3,37	3,74	3,59	3,52	3,48
SCOP (B0/W35)	-	5,71	5,76	5,77	5,75	5,66
SCOP (B0/W45)	-	4,14	4,22	4,30	4,42	4,22
Jahutusvõimsus (B24/W10) ²⁾	kW	26,0	40,1	49,4	80,8	108,0
Soolalahuse ringlus						
Nimivooluhulk ($\Delta T = 3K$) ³⁾	m ³ /h	8	9	12	17	23
Rõhu langus seadme sees (ΔP)	kPa	23	16	16	16	12
Maksimaalne rõhk	baar	4				
Maht (sisemine)	l	7			22	
Töötemperatuur	°C	-10 kuni +20				
Ühendus (Cu)	mm	28		35	50	
Kompressor						
Tüüp		Spiraal "Scroll"				
Külmutusaine mass R 410A4 ⁴⁾	kg	-	-	3,8	12,8	15,30
Külmutusaine R407A4 mass ⁴⁾	kg	2,8	3,5	-	-	-
Maksimaalne rõhk	baar	45			48	
Küttesüsteem						
Nimivooluhulk (DT = 7K)	m ³ /h	4	6	6,4	10	13
Min. voolutemperatuur	°C	15				
Maksimaalne voolutemperatuur	°C	65				
Maksimaalne lubatud töö rõhk	baar	4,0				
Liitmik (Cu DN25 DIN2566)	mm	28		35	50	
Elektrivõrguühenduse väärtused						
Elektrilised ühendused		3/N/PE 400V/50Hz				
Kompressori nimivõimsus (B0/W35)	kW	5,2	7,6	10,1	14,65	19,25
Maksimaalne voolutugevus koos sissevoolupiiranguga	A	25	32	32	48,7	65,4
Kaitse tüüp	IP	IP20				
Üldine teave						
Lubatud keskkonnatemperatuurid	°C	+10 kuni +35				
Helivõimsuse tase ⁵⁾	dBA	55	56	56	57	64
Mõõtmed (laius x sügavus x kõrgus)	mm	910 x 800 x 1400			910 x 1500 x 1400	
Kaal (ilma pakendita)	kg	150	170	220	475	520

1) Soolapumbaga vastavalt standardile EN 14511

2) Aktiivse jahutusmooduliga mudelites

3) Etüleenglükooliga

4) Kasvuhoonepotentsiaal, GWP100 = 2088

5) Vastavalt standardile EN 3743-1

IGLU® Max 120÷240kW kaheastmeliste soojuspumpade tehnilised

andmed

	Üksused	120 kW	150 kW	180 kW	240 kW
Kasutatud soolvee/vesi					
Soojusvõimsus (B0/W35) ¹⁾	kW	59,90x2	72,50x2	90,95x2	115,90x2
Soojusvõimsus (B0/W35) ¹⁾	kW	54,94x2	66,77x2	84,06x2	106,80x2
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,69	4,69	4,67	4,75
Jahutusvõimsus (B24/W10) ²⁾	kW	67,69x2	81,93x2	102,78x2	130,97x2
Soolalahuse ringlus					
Nimivooluhulk ($\Delta T = 3K$) ³⁾	m ³ /h	27,9	35,6	43,5	57,6
Rõhu langus seadme sees (ΔP)	kPa	30	34	38	51
Maksimaalne rõhk	baar	4			
Maht (sisemine)	l	29,4	38,6	48,3	62,6
Töötemperatuur	°C	-10 kuni +20			
Ühendus (Cu)	mm	65			
Kompressor					
Tüüp		Spiraal "Scroll"			
Külmutusaine mass R 410A4 ⁴⁾	kg	23,6	27,6	36,0	48,4
Maksimaalne rõhk	baar	42			
Küttesüsteem					
Nimivooluhulk (DT = 7K)	m ³ /h	14,1	18,5	23,8	31,9
Min. voolutemperatuur	°C	15			
Maksimaalne voolutemperatuur	°C	65			
Maksimaalne lubatud töö rõhk	baar	6			
Liitmik (Cu DN25 DIN2566)	mm	65			
Elektrivõrguühenduse väärtused					
Elektrilised ühendused		3/N/PE 400V/50Hz Z	3/N/PE 415V /50Hz		
Kompressori nimivõimsus (B0/W35)	kW	25,56	30,9	38,9	48,8
Maksimaalne voolutugevus koos sissevoolupiiranguga	A	98	112	144	182
Kaitse tüüp	IP	IP20			
Üldine teave					
Lubatud keskkonnatemperatuurid	°C	+10 kuni +35			
Helivõimsuse tase ⁵⁾	dB(A)	62	65	65	66
Mõõtmed (laius x sügavus x kõrgus)	mm	910x2200x1400			
Kaal (ilma pakendita)	kg	830	1160	1220	1380

1) Soolapumbaga vastavalt standardile EN 14511

2) Aktiivse jahutusmooduliga mudelites

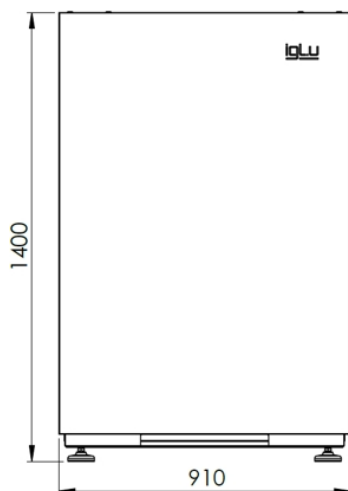
3) Etüleenglükooliga

4) Kasvuhoonepotentsiaal, GWP100 = 2088

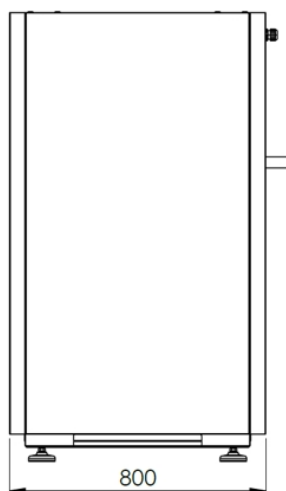
5) Vastavalt standardile EN 3743-1

IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 soojuspumpade ja ühendusotsakute mõõtmed

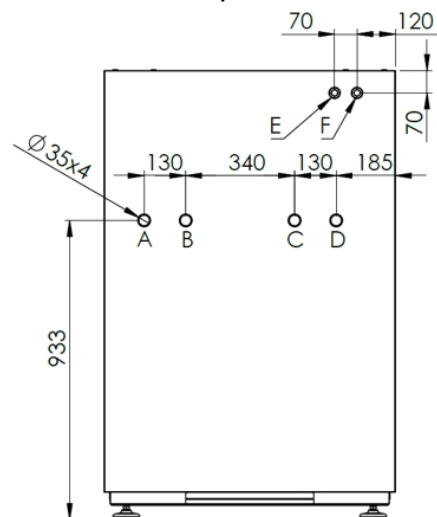
Vaade eestpoolt.



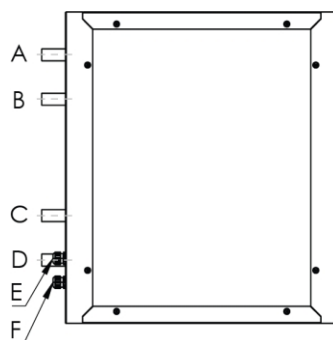
Vaade küljelt.



Vaade lõpust.



Vaade ülevalt.

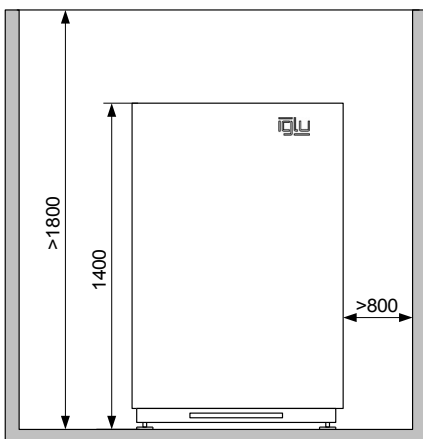


Kus:

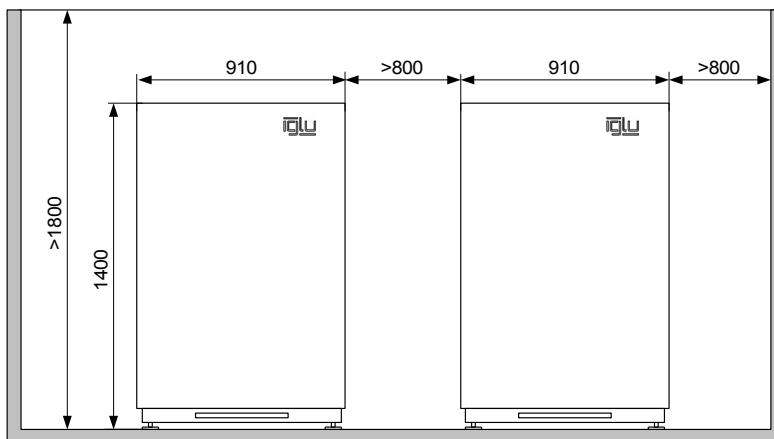
- A - tagasisuunatud küttevee ühendusotsak;
- B - küttevee ühendusdüüs;
- C - sissetuleva glükooli ühendusdüüs;
- D - väljuva glükooli ühendusdüüs;
- E - soojuspumba toitekaabli ava;
- F - side-/andmekaabli ava;

Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 paigaldamiseks eestpoolt

Vaade eestpoolt.

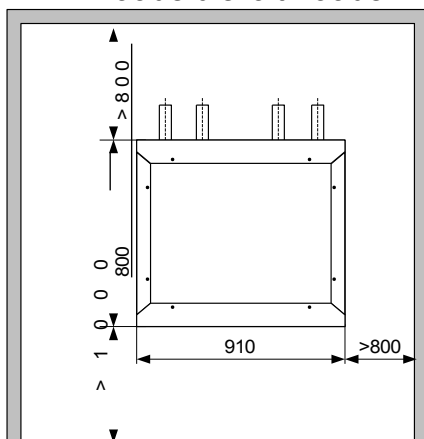


Esiotsa: 2 soojuspumpa

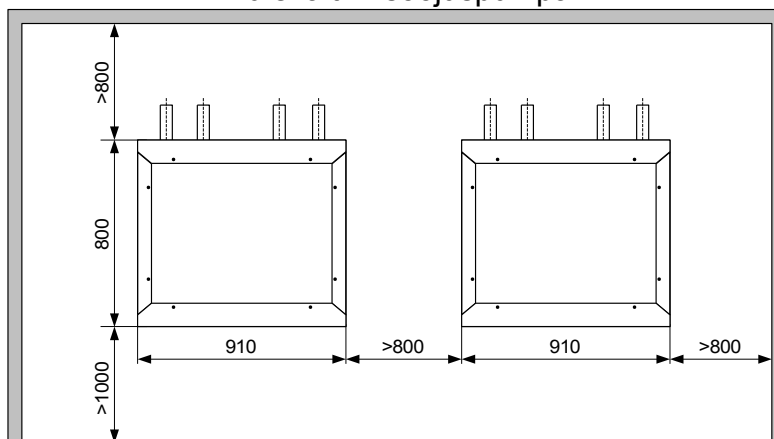


Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 24, IGLU® Max 36 ja IGLU® Max 45 paigaldamiseks ülaltpoolt

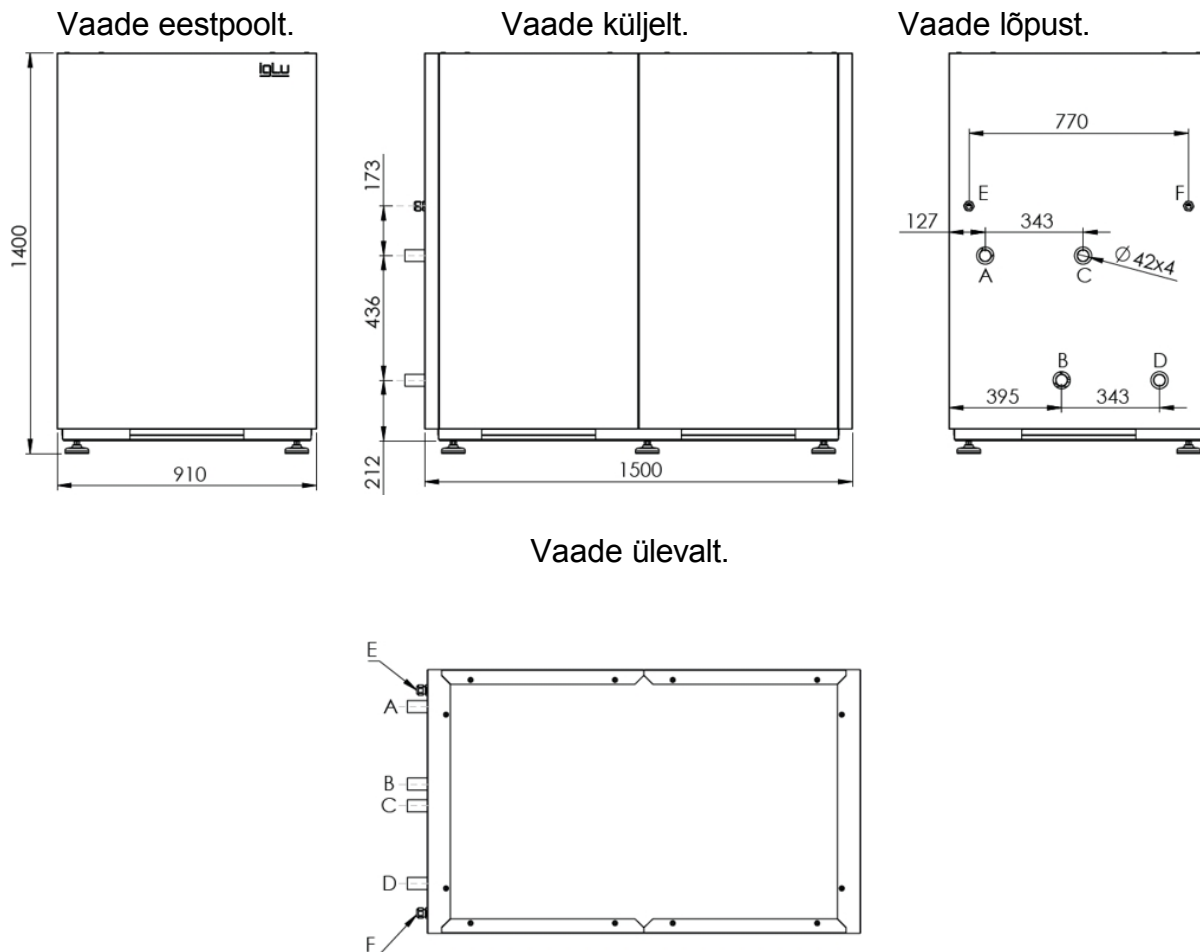
Vaade ülevalt. Vaade



ülevalt: 2 soojuspumpa



IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 soojuspumpade ja ühendusotsakute mõõtmed

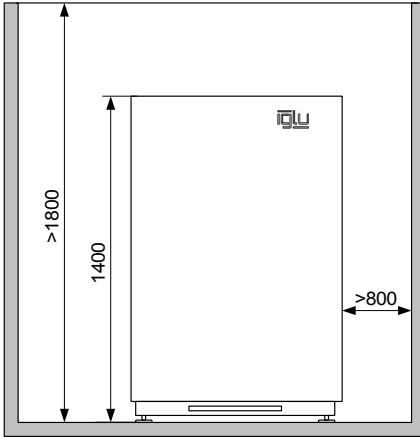


Kus:

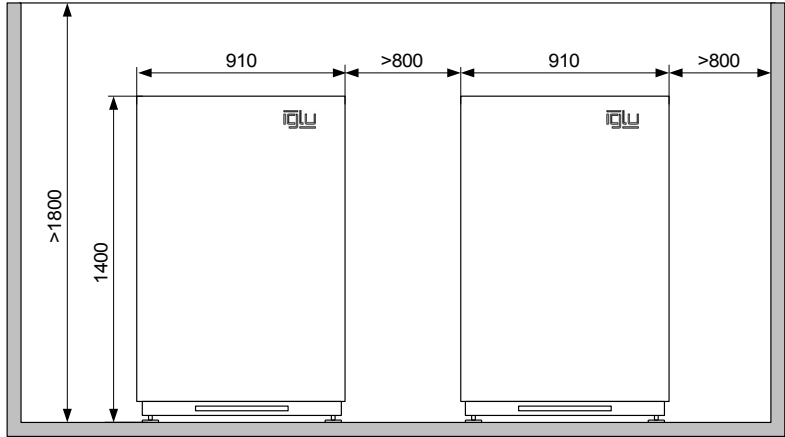
- A - küttevee ühendusdüüs;
- B - tagasisuunatud küttevee ühendusotsak;
- C - sissetuleva glükooli ühendusdüüs;
- D - väljuva glükooli ühendusdüüs;
- E - soojuspumba toitekaabli ava;
- F - side-/andmekaabli ava;

Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 paigaldamiseks eestpoolt

Vaade eestpoolt.

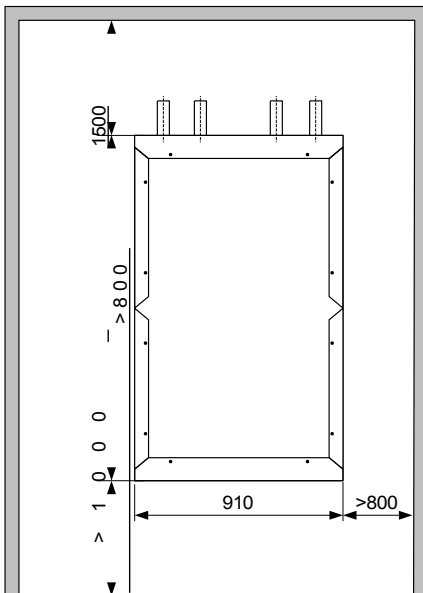


Esiotsa: 2 soojuspumpa

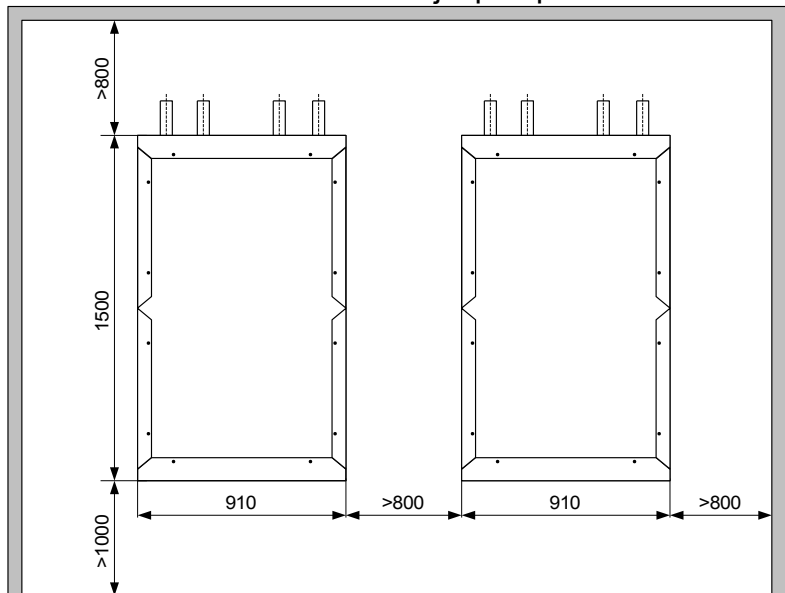


Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 70 ja IGLU® Max 90 paigaldamiseks ülevalt

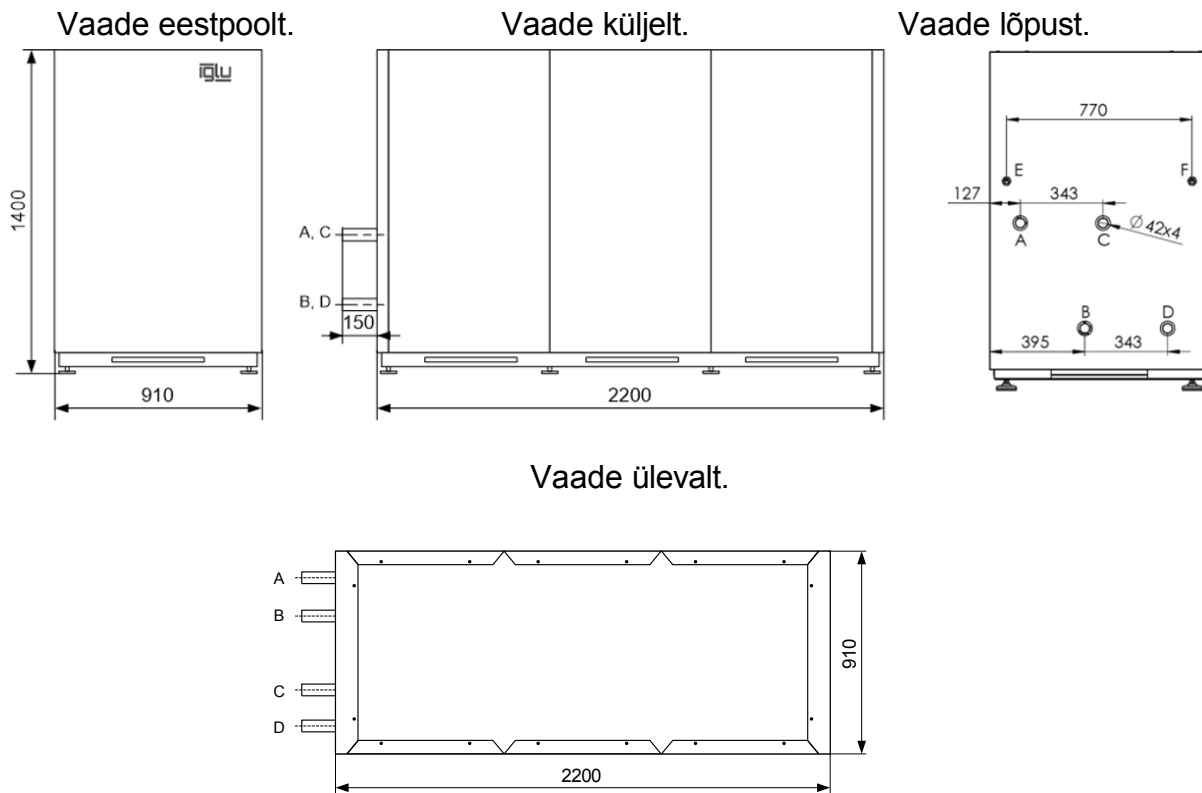
Vaade ülevalt. Vaade



ülevalt: 2 soojuspumpa



**IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240
soojuspumpade ja ühendusotsakute mõõtmed**

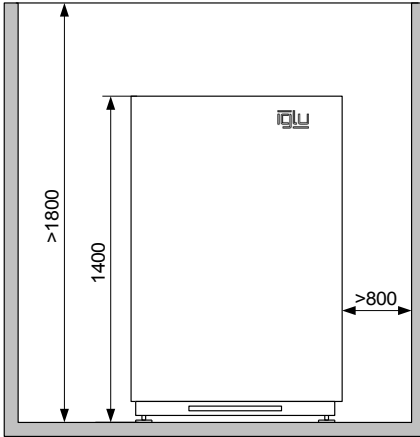


Kus:

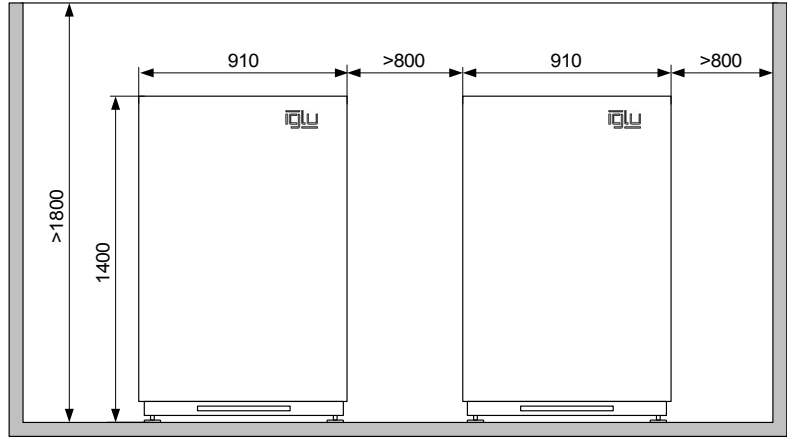
- A - kütteevee ühendusdüüs;
- B - tagasisuunatud kütteevee ühendusotsak;
- C - sissetuleva glükooli ühendusdüüs;
- D - väljuva glükooli ühendusdüüs;
- E - soojuspumba toitekaabli ava;
- F - side-/andmekaabli ava;

Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240 paigaldamiseks eestpoolt

Vaade eestpoolt.

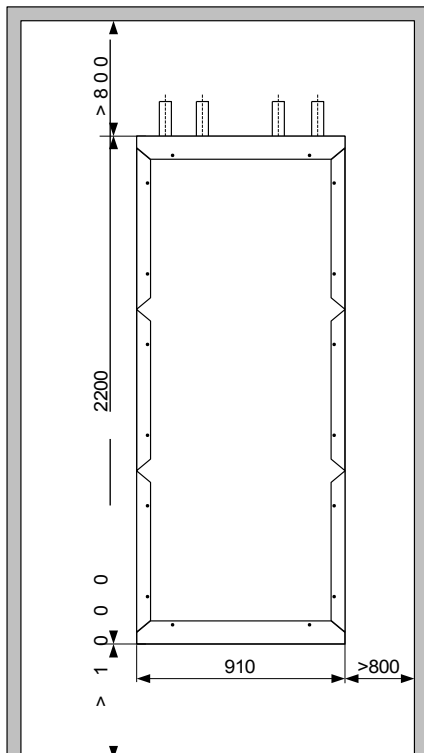


Esiotsa: 2 soojuspumpa

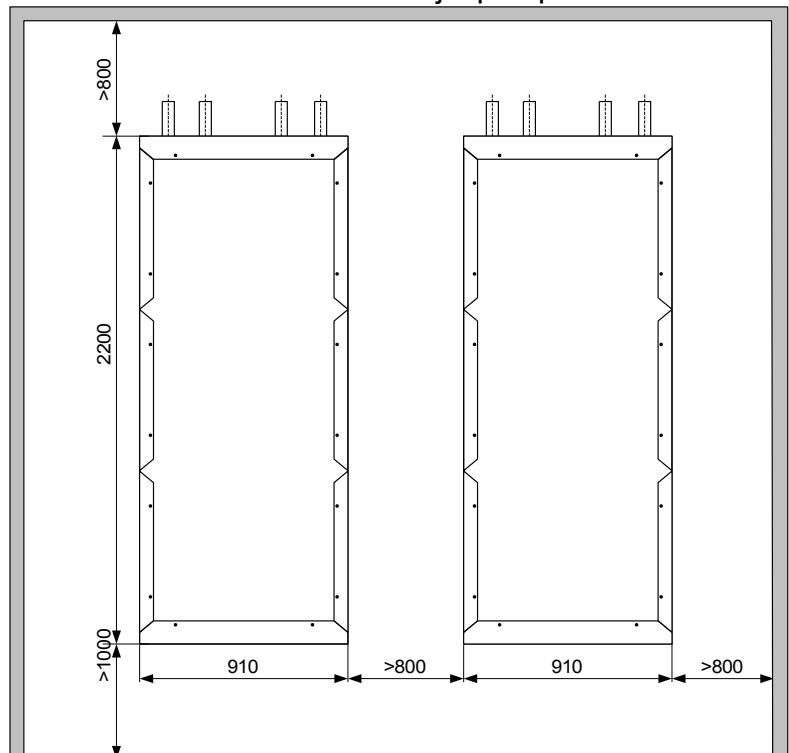


Konstruksioonimõõdud soojuspumpade IGLU® Max 120, IGLU® Max 150, IGLU® Max 180 ja IGLU® Max 240 paigaldamiseks ülevaltpoolt.

Vaade ülevalt. Vaade



ülevalt: 2 soojuspumpa



PAIGALDUSJUHENDI VERSIOON: 1.4

© UAB IGLU® TECH 2023