

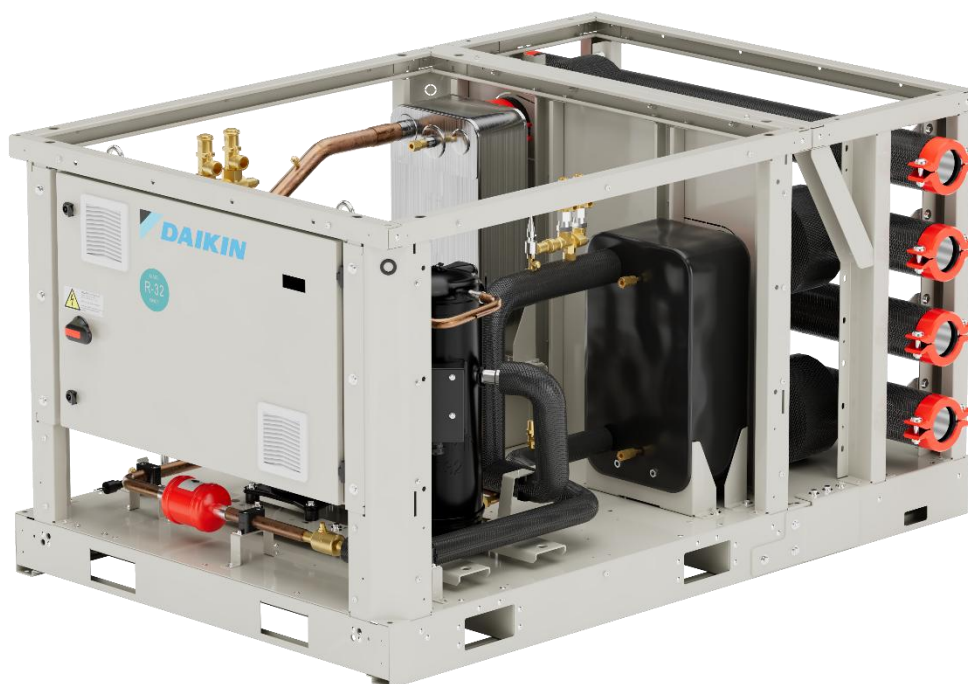


REV	05
Kuupäev	10/2026
Asendab	D-EIMHP01702-23_04ET

Paigaldus-, Kasutus- ja Hooldusjuhend D-EIMHP01702-23_05ET

Vesijahutusega jahuti ja soojuspump spiraalkompressoritega

EWWT100-160Q Vesijahutusega spiraaljahuti
EWLT100-160Q Kondensaatorita spiraaljahuti
EWHT100Q Vesijahutusega keritav soojuspump



Sisukord

1	SISSEJUHATUS.....	13
1.1	Ettevaatusabinõud jääkriskide vältimiseks	13
1.2	Üldkirjeldus	14
1.3	Teave kasutatud külmaaine kohta.....	14
1.4	Paigaldusnõuded	14
1.5	Teave R32-ga süsteemide paigaldamise kohta	15
1.6	Transpordipiirangud	17
2	SEADME VASTUVÕTMINE	18
3	TÖÖPIIRANGUD	19
3.1	Hoiustamine	19
3.2	Tööpiirangud	19
4	MEHAANILINE PAIGALDUS	21
4.1	Ohutus	21
4.2	Teenindusruumi nõuded	22
4.3	Käsitsemine ja tõstmine	23
4.4	Positsioneerimine ja kokkupanek	24
4.5	Mürakaitse	24
4.6	Veeringlus seadme ühendamiseks	25
4.6.1	Veetorustik.....	25
4.6.2	Veetorustiku paigaldamise protseduur.....	26
4.6.3	Torustiku isolatsioon	30
4.7	Veepuhastus	30
4.8	Tööstabiilsus ja süsteemi minimaalne veesisaldus	31
4.9	Antifriisikaitse aurustile ja taaskasutussoojusvahetitele	31
5	JUHISED KAUKONDENSAATORI KASUTAMISEKS (EWLT-Q VERSIOON).....	32
5.1	Torustiku materjali valik.....	32
5.2	Kondensaatorite paigaldusteave	32
5.3	külmaaine ahela ühendamine	33
5.3.1	Toru otsa jootmiseks.....	34
5.4	Lekkekatse ja vaakumkuivatamine.....	34
5.5	Seadme laadimine	34
5.5.1	külmaaine peenhäälestus seadme töötamise ajal	35
5.5.2	Õlitäide.....	35
6	ELEKTRIPAIGALDIS	36
6.1	Pealüliti käepideme ja võlli paigaldamine	36
6.2	Üldnõuded.....	37
6.2.1	Vastavus elektri nõuetele (ainult EWWT100 puhul).....	37
6.3	Elektritoide	38
6.4	Elektriühendused	38
6.5	Kaablinõuded	38
6.6	Faasi tasakaalustamatus	39
6.7	Seadme toiteallika ühendamine	39
6.8	Elektripaneeli sildi kirjeldus	40
7	TÄIENDAVID JUHISED MOODULRAKENDUSTE JAOKS	41
7.1	Veekollektori mooduli paigaldamine.....	41
7.1.1	Ühendus kollektorimooduli ja jahutusseadme vahel	41
7.1.2	Osaline soojustagastus kollektorimooduliga	42
7.1.3	Võrdlusjoonis kohandatud veetorustiku korral	43
7.2	Modulaarsüsteemi ühendamine	43
7.2.1	Mehaaniline ühendus.....	43
7.2.2	Veekollektori ühendus.....	44
7.3	Trükkivormi soojusvaheti sulgeventiili mootor.....	44
7.3.1	Mootori mehaaniline paigaldus	45
7.3.2	Ventiili täituri ja piirlüliti elektriline paigaldus	46
7.3.3	Piirlülite päästiku seadistamine	49
7.4	Virnastatud üksuste ühendamine	50
7.5	Mitme seadmekollektori süsteemide omavaheline ühendamine	51
7.6	Pumbamooduli paigaldamine.....	51
7.7	Moodulite Käsitsemine	52
7.8	Moodulite elektripaigaldis	55
7.8.1	Voolusiinisüsteemi mehaaniline paigaldamine.....	56
7.8.2	Toiteriba süsteemi elektriühendus	57
7.9	Voolusiinisüsteemi kaitsmete vahetamine.....	60
7.9.1	M/S (MUSE) sondide paigaldamine	62
7.9.2	Moodulite M/S (MUSE) ühendus	63
7.10	Hooldusjuhised virnastatud massiivversioonile.....	64
7.11	Enne alustamist.....	66
8	OPERAATORI KOHUSTUSED	67
9	HOOLDUS	68
9.1	Rõhu / temperatuuritabel.....	69
9.2	Korrapärane hooldus.....	69
9.2.1	Elektriline hooldus.....	69

9.2.2	Hooldus ja piiratud garantii	69
10	ENNE KÄIVITAMIST	71
11	KÜLMAINE VÄLJAVOOL KAITSEKLAPPIDEST	73
12	PERIOODILISE KOHUSTUSLIKUD KONTROLLID JA RÜHMADE (ÜHIKUTE) KÄIVITAMINE	74
13	OLULINE TEAVE KASUTATUD KÜLMAINE KOHTA	75
13.1	Tehases ja Kohapeal laetud ühikute juhised	75
14	SURVESEADMETE PERIOODILINE KONTROLL JA KASUTUSELEVÕTT	76
15	LADUSTAMINE JA KÕRVALDAMINE	77
16	KESTUS	78

JOONISTE LOEND

Joonis. 1 – Tüüpiline külmaaine ahel ainult jahutamiseks (EWWT-Q)	5
Joonis. 2 Tüüpiline ahel motoaurustamise versioonile (EWLT-Q)	6
Joonis. 3 Soojuspumba versiooni tüüpiline külmaaine ahel	7
Joonis. 4 Tüüpiline hüdrooniline kollektor ja pumbamooduli ahel	8
Joonis. 5 Rohkemate seadmekollektori süsteemide ühendamine koos ja pumbamooduliga	11
Joonis. 6 – EW(W/H) T-Q Tööpiirangud	19
Joonis. 7 – EWLT-Q Tööpiirangud	19
Joonis. 8 – Hooldusruumi nõuded üksiku seadme paigaldamisel	22
Joonis. 9 – Modulaarse massiivi hooldusruumi nõuded	22
Joonis. 10 - Virnastatud konfiguratsiooni hooldusruumi nõuded	22
Joonis. 11 – Ühe vooluahelaga seadme käsitsemine	23
Joonis. 12 – Alternatiivne käsitsemisviis kahveltõstukiga	23
Joonis. 13 – Alternatiivne käsitsemismeetod kaubaaluste tõstukiga	24
Joonis. 14 – Viitejoonis aurusti ja kondensaatori identifitseerimiseks	26
Joonis. 15 – Aurusti ja kondensaatori voolulüliti asendid	28
Joonis. 16 – Aurusti voolulüliti kaablite marsruut	28
Joonis. 17 – Aurusti voolulüliti kaablite marsruut	29
Joonis. 18 – Elektripaneeli sisenemispunkt aurusti ja kondensaatori voolukatkesti kaablitele	29
Joonis. 19 – Veetemperatuuri andur	29
Joonis. 20 – külmaaine ahela ühendamine (1)	33
Joonis. 21 – külmaaine ahela ühendamine (4)	33
Joonis. 22 – Toru Kõvajoodis	34
Joonis. 23 – Käepideme paigaldusjuhised	36
Joonis. 24 – Püstoli käepideme andmed	36
Joonis. 25 – Elektripaneelile kinnitatud siltide identifitseerimine (Standard*)	40
Joonis. 26 – Jahuti ja kollektori moodulite ühendamisjuhised	42
Joonis. 27 – PHR torud kollektori mooduliga (vasakul 3 tolli jaoks – paremal 5 tolliste kollektori torude jaoks)	42
Joonis. 28 – Veetorustiku konfiguratsioon	43
Joonis. 29 – Modulaarsete süsteemide ühendamine	43
Joonis. 30 – Vee kollektori suurused	44
Joonis. 31 – Veeühendus moodulitega	44
Joonis. 32 – Ventiili täituri paigaldusjuhised	45
Joonis. 33 – Täituri piirlülite paigaldusjuhised	45
Joonis. 34 – Ventiili täituri paigaldusjuhised	46
Joonis. 35 – Mootori (vasakpoolne joonis) ja piirlülite (parempoolne joonis) elektriskeem	46
Joonis. 36 – Aurusti sulgeklapi täituri ja piirlülite kaabliadapterid	47
Joonis. 37 – Kondensaatori sulgeventiili täituri ja piirlülite kaabliadapterid	47
Joonis. 38 – Sulgeventiili täituri elektriskeem	47
Joonis. 39 – Aurusti sulgeventiili täituri kaabli marsruut	48
Joonis. 40 – Kondensaatori sulgeventiili täituri kaabli marsruut	48
Joonis. 41 – Elektripaneeli sisenemine aurusti ja kondensaatori sulgeventiili täituri kaablite jaoks	49
Joonis. 42 – Piirlülite päästiku seadistamine	50
Joonis. 43 – Virnastatud üksuste paigaldusjuhised	50
Joonis. 44 – Paigaldusjuhised mitme seadmekollektori süsteemidele	51
Joonis. 45 – Pumbamooduli paigaldamine	51
Joonis. 46 – Pumbamooduli paigaldamine – torustiku detailid	52
Joonis. 47 – Kollektormooduli käsitsemine	52
Joonis. 48 – Seadme ja kollektori moodulite käsitsemine	53
Joonis. 49 – Näidustused virnastatud üksuste paigaldamiseks	53
Joonis. 50 – Pumbamooduli käsitsemine kahveltõstukiga	54
Joonis. 51 – Pumbamoodulit saab käsitseda alusekäruga, kui selle alla on paigaldatud puidust vahetükid	54
Joonis. 52 – Voolusiinisüsteem	55
Joonis. 53 – Kaablite juhtimine latisüsteemi ja seadme vahel	55
Joonis. 54 – Kaablite juhtimise üksikasjad	55
Joonis. 55 – Voolusiinisüsteemi kinnitamine seadme külge	56
Joonis. 56 – Voolusiinimoodulite ühendamine	56
Joonis. 57 – Üksikasjad voolusiinimoodulite ühendamise kohta	57
Joonis. 58 – Kaitsmete ja kaablite juhtimiskasti detailid voolusiinimoodulis	58
Joonis. 59 – Üksikasjalikud andmed algseadme mooduli elektriühenduse kohta	58
Joonis. 60 – Üksikasjalikud andmed mis tahes muu mooduli elektriühenduse kohta	59
Joonis. 61 – NH kaitsmelüliti lahküliti	60
Joonis. 62 – 3" ja 5" kollektori temperatuurisondide asendid	62

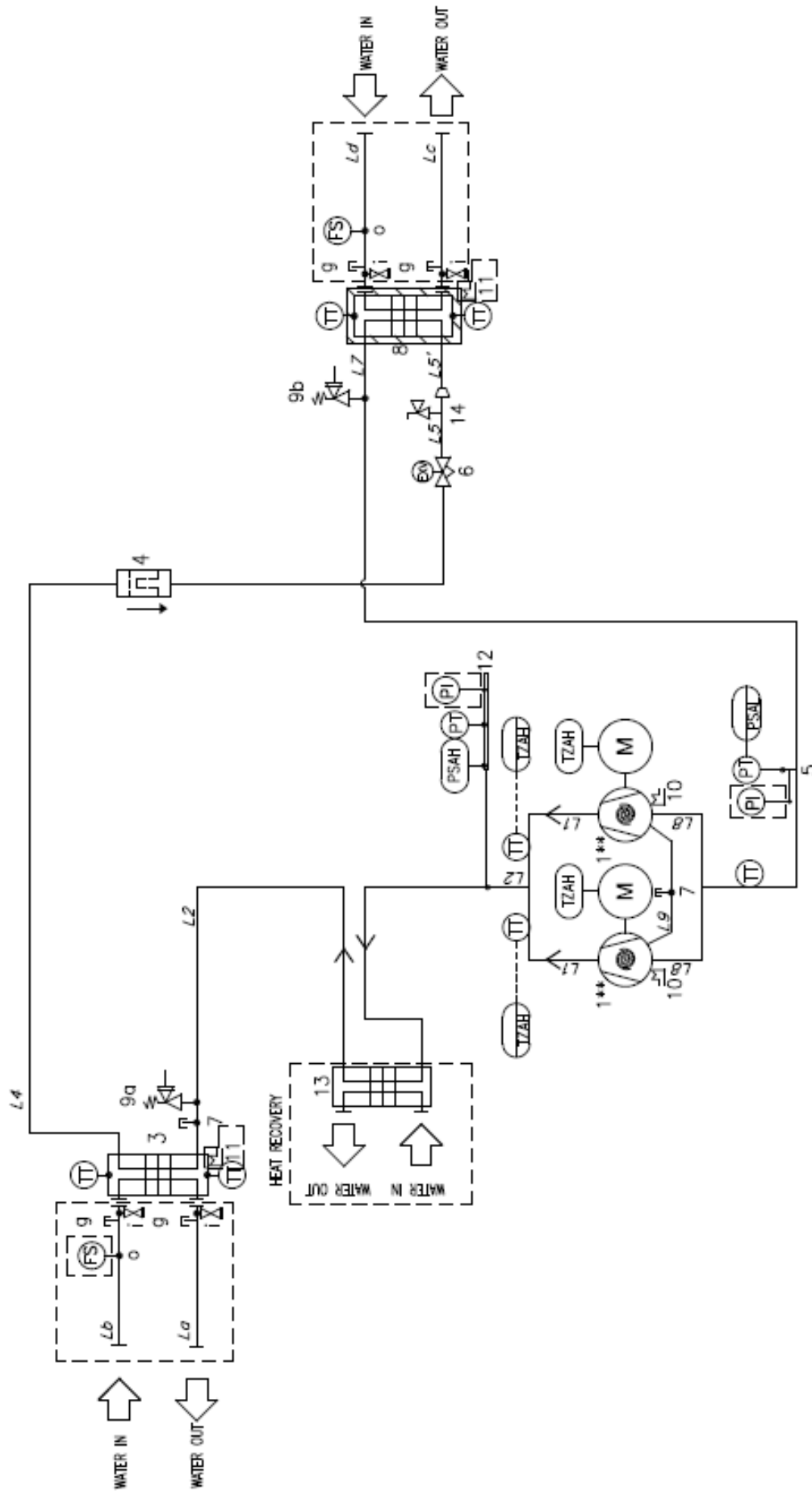
Joonis. 63 – Üksikasjad sondide paigutamise kohta torudele	63
Joonis. 64 – 4 PLC Ühendamine samas Modbusi võrgus	63
Joonis. 65 – Aurusti rõhulangus	66
Joonis. 66 –Kondensaatori rõhulangus	66
Joonis. 67 – Juhtmestik seadme ühendamiseks paigalduskohas.	72

TABELITE LOETELU

Tabel 1 - Glükooli minimaalne protsent madalal veetemperatuuril	20
Tabel 2 - DAE Vee kvaliteedinõuded.....	30
Tabel 3 – EN60204-1 Tabel 1, Punkt 5.2	38
Tabel 4 – Modulaarsed kombinatsioonid*.....	41
Tabel 5 – R32 Rõhk / Temperatuur	69
Tabel 6 - Standardne Rutiinne Hoolduskava	70

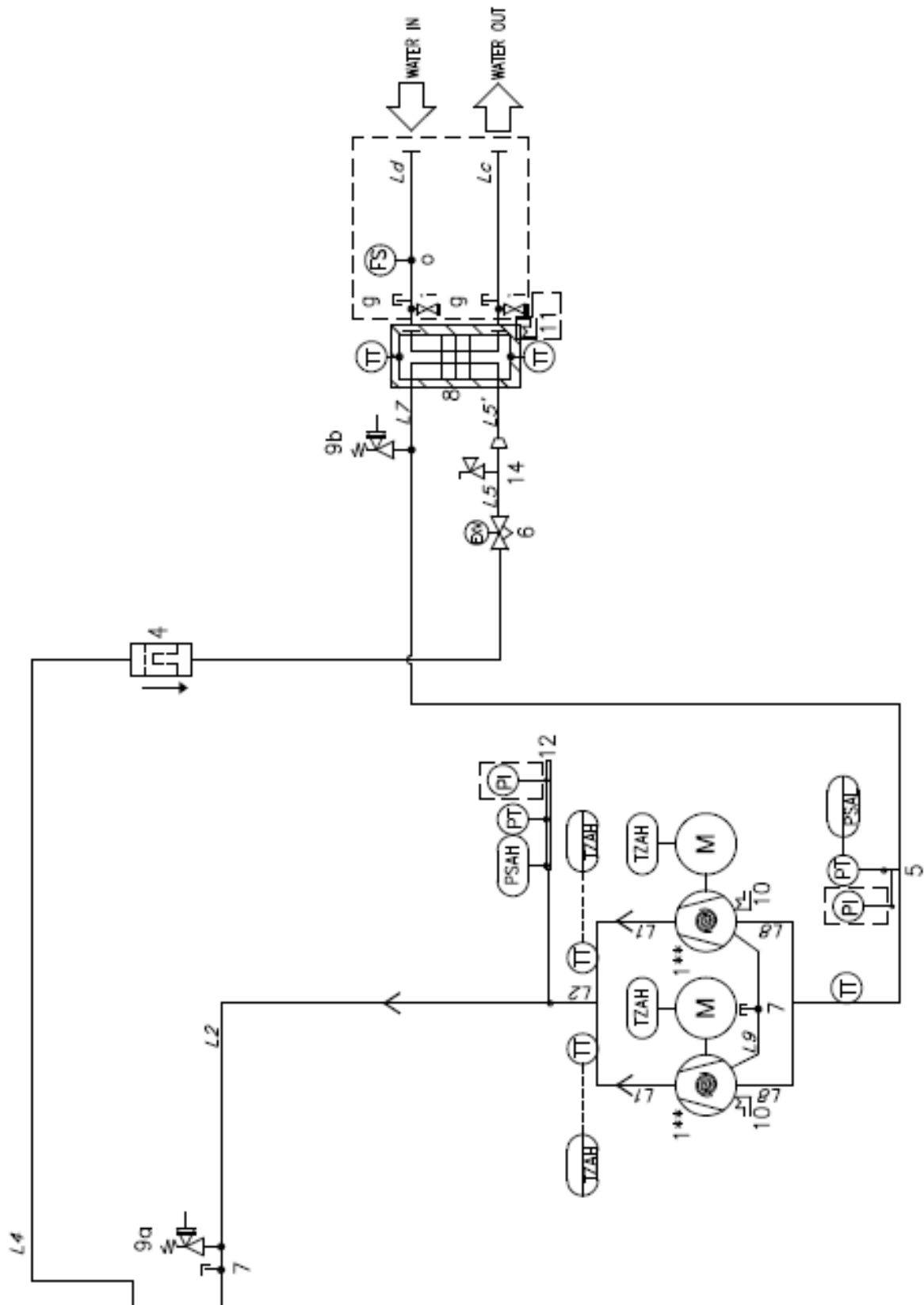
Joonis. 1 – Tüüpiline külmaaine ahel ainult jahutamiseks (EWWT-Q)

Kondensaatori ja aurusti vee sisend ja väljund on ligikaudsed. Täpsed hüdraulilised ühendused leiate seadme mõõtjoonistelt.

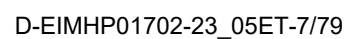


Joonis. 2 Tüüpiline ahel motoaurustamise versioonile (EWLT-Q)

Aurusti vee sisend ja väljund on ligikaudsed. Täpsed hüdraulilised ühendused leiab seadme mõõtjoonistelt.

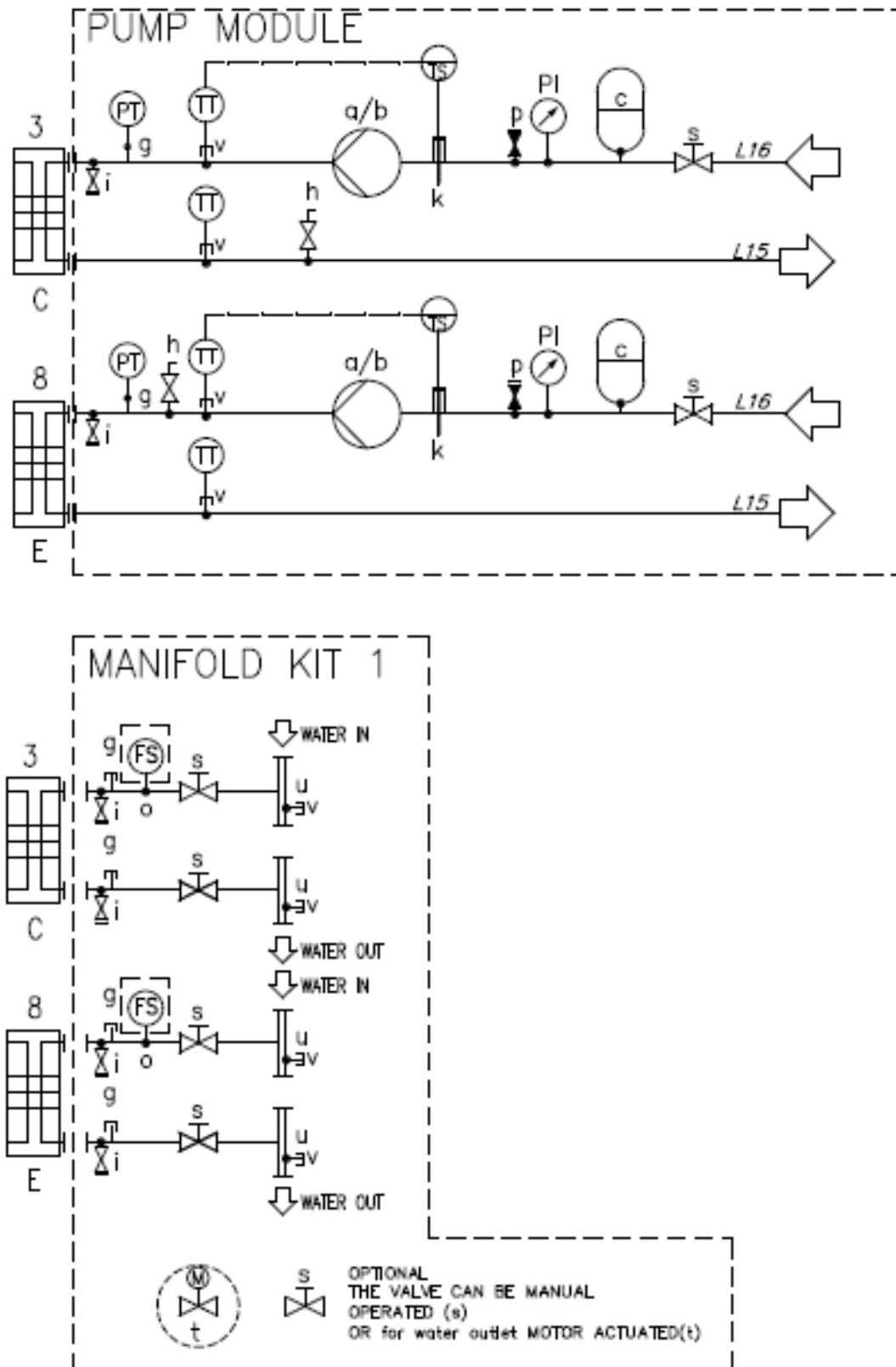


Joonis. 3 Soojuspumba versiooni tüüpiline külmaaine ahel
Kondensaatori ja aurusti vee sisend ja väljund on ligikaudsed. Täpsed hüdrauililised ühendused leiate seadme mõõtjoonistelt.

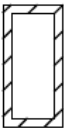
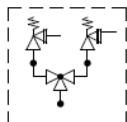


Joonis. 4 Tüüpiline hüdrooniline kollektor ja pumbamooduli ahel

Kondensaatori ja aurusti vee sisend ja väljund on ligikaudsed. Täpsed hüdraulilised ühendused leiate seadme mõõtjoonistelt.



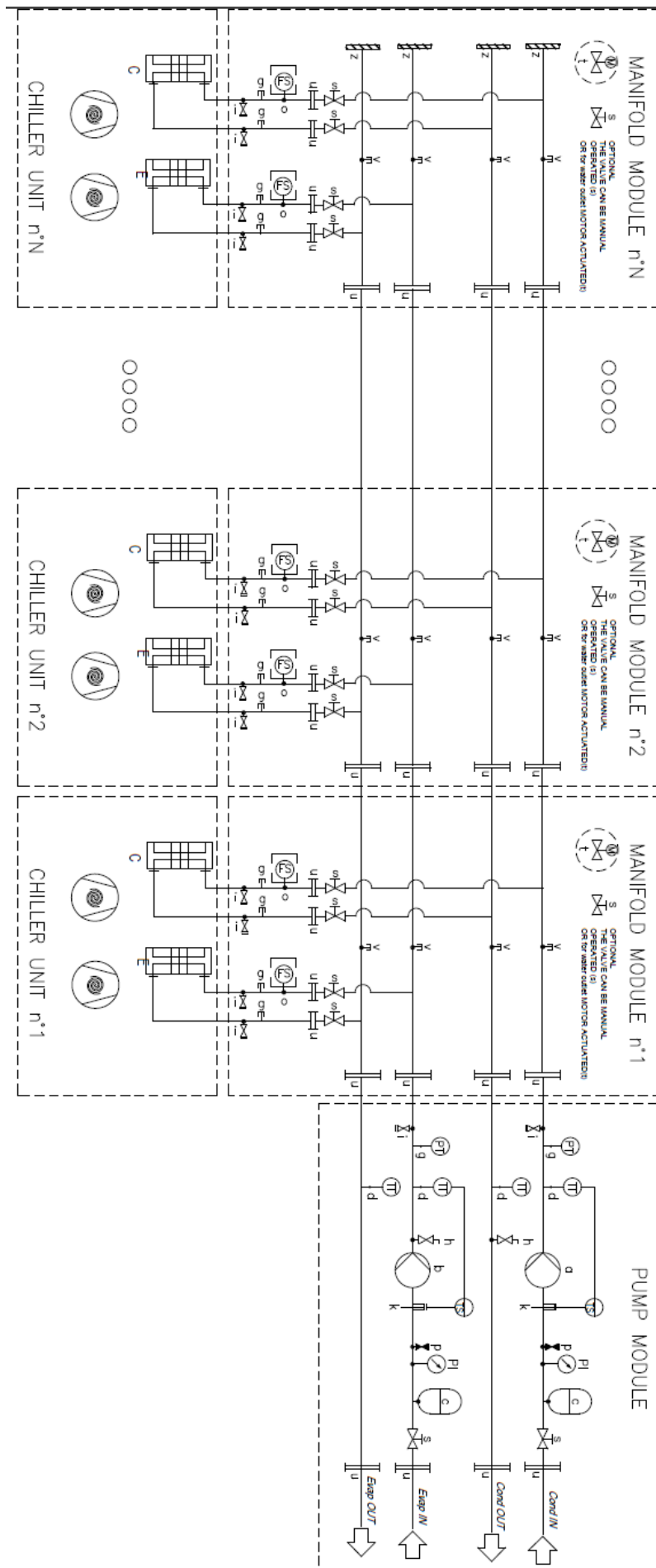
Legend	
1	Keri kompressorit
2	4 suunaline ventiil
3	Soojusvaheti (BPHE) (Aurusti jahutusrežiimil)
4	Filter
5	TEE ligipääsuliitmik (¼" SAE põleti)
6	Elektrooniline paisumisventiil
7	Ligipääsuliitmik (¼" SAE põleti)
8	Soojusvaheti (BPHE) (Kondensaator jahutusrežiimil)
9a	Rõhukaitseklapp 49 bar ¾" NPT
9b	Rõhukaitseklapp 25,5 bar 3/8" NPT
10	Kompressori karterisoojendi
11	Elektrikütteseade (valikuline)
12	Kollektor koos juurdepääsuliitmikuga
13	BPHE soojustagastus (valikuline)
14	TEE ligipääsuventiil
15	Tagasiventil
L1	Kompressori tühjendamine
L2	Tühjenduskollektor
L3	4-suunaline ventiil - kondensaator
L4	Kondensaator - EXV
L5	EXV - Ligipääsuliitmik
L5'	Aurusti ühendus
L6	Aurusti – 4-suunaline ventiil
L7	Imikollektor
L8	Kompressori imemine
L9	Kompressori õli ekvalaiseri liin
La	Vee väljalaskmine BPHE 3
Lb	Vesi BPHE 3-s
Lc	Vee väljalaskmine BPHE 8
Ld	Vesi BPHE 8-s
PT	Rõhuandur
PSAH	Kõrgsurve lüliti 44,5 bar
TZAH	Kõrge temperatuuri lüliti
PSAL	Madala rõhu piiraja (kontrolleri funktsioon)
TT	Temperatuuriandur
PI	Manomeeter (valikuline)

Legend	
	Soojusisolatsioon 19mm
	Valikuline
	Asub juhtpaneelil või juhtimissüsteemi funktsioonis
	Asub väljal
	Kaitseventiilid võivad olla varustatud valikulise ümberlülitusseadmega.

KÜLMAAINE	PED/GRUPI KOHTA	RIDA	PS [bar]	TS [°C]
R32	1	KÕRGSURVEGAAS	49	+20/+130
		KÕRGSURVE LIQ	49	-30/+65
		MADAL RÕHK	25,5	-30/+25
VEERINGLUSED	2	VESI SISSE/VÄLJA	10	-15/+65

Joonis. 5 Rohkemate seadmekollektori süsteemide ühendamine koos ja pumbamooduliga

Kondensaatori ja aurusti vee sisend ja väljund on ligikaudsed. Täpsed hüdraulilised ühendused leiata seadme mõõtjoonistelt.



Legend	
a	Kondensaatori pump
b	Aurusti pump
c	Paisupaak 18 L
d	Pistikühendus 1/2" NPT
g	Pistikühendus 1/4" NPT
h	Õhuava 3/8" NPT (paigaldage kõrgeimasse punkti)
i	Äravool 1/2"
k*	Elektrikütteseade 3/4" G
p	Automaatne täiteventiili paigaldus 1/2" G
q	Victaulic-ühendusega kollektor
s	Käsitsi käivitav klapp
t	Mootoriga käivitav ventiil
u	Victaulic ühendus
v	Sondihoidik
z	Victaulic kork
TS	Temperatuurilüliti
PI	Manomeeter
FS	Voolulüliti
TT	Temperatuuriandur
PT	Rõhuandur

1 SISSEJUHATUS

Käesolev juhend on oluline täiendav dokument kvalifitseeritud töötajatele, kuid see ei ole mõeldud töötajate asendamiseks.



Enne seadme paigaldamist ja käivitamist lugege see kasutusjuhend hoolikalt läbi. Ebaõige paigaldamine võib põhjustada elektrilöögi, lühise, jahutusvedeliku lekke, tulekahju või muid seadme kahjustusi või vigastusi inimestele.



**Seadme peab paigaldama professionaalne operaator/tehnik
Seadme käivitamise peab läbi viima volitatud ja koolitatud professionaal
Kõik tegevused peavad toimuma vastavalt kohalikele seadustele ja määrustele.**



**Seadme paigaldamine ja käivitamine on rangelt keelatud, kui kõik selles juhendis sisalduvad juhised ei ole selged.
Kahtluse korral võtke nõu ja teabe saamiseks ühendust tootja esindajaga.**

1.1 Ettevaatusabinõud jääkriskide vältimiseks

- 1- paigaldage seade vastavalt käesolevas juhendis toodud juhistele.
- 2- Teostage regulaarselt kõiki käesolevas juhendis ettenähtud hooldustoiminguid.
- 3- kandke tööks sobivaid kaitsevahendeid (kindad, kaitseprillid, kaitseümbris jne); ärge kandke riideid või aksessuaare, mis võivad õhuvoolu tõttu kinni jääda või sisse imeda; siduge pikad juuksed enne seadmesse sisenemist kinni.
- 4- enne masina paneeli avamist veenduge, et see on kindlalt masina külge kinnitatud.
- 5- soojusvaheti uimed ning metallosade ja paneelide servad võivad põhjustada löikeid.
- 6- ärge eemaldage seadme töötamise ajal liikuvate komponentide kaitsepiirdeid.
- 7- enne seadme taaskäivitamist veenduge, et teiseldatavad komponendikaitsesid on õigesti paigaldatud.
- 8- ventilaatorid, mootorid ja rihmülekanded võivad enne sisenemist töötada, oodake alati, kuni need peatuvad, ja rakendage asjakohaseid meetmeid, et vältida nende käivitumist.
- 9- masina ja torude pinnad võivad muutuda väga kuumaks või külmaks ning põhjustada põletusohu.
- 10- ärge kunagi ületage seadme veeringluse maksimaalset rõhupiiri (PS).
- 11- enne rõhu all oleva vee ahelate osade eemaldamist sulgege asjaomase torustiku osa ja tühjendage vedelik järk-järgult, et stabiliseerida rõhk atmosfääri tasemele.
- 12- ärge kasutage käsi võimalike külmutusagensi lekete kontrollimiseks.
- 13- lülitage seade enne juhtpaneeli avamist toitelülitist välja.
- 14- kontrollige enne seadme käivitamist, kas see on õigesti paigaldatud.
- 15- paigaldage masin sobivasse kohta; ärge kindlasti paigaldage seda välitingimustes, see on mõeldud kasutamiseks siseruumides.
- 16- ärge kasutage ebapiisavate sektsioonide ega pikendusjuhtme ühendustega kaableid isegi väga lühikest aega või hädalukordades.
- 17- üksustel, millel on võimsuse paranduskapatsitaatorid, oodake 5 minutit pärast toite väljalülitamist, enne lülituskapi sisemusse pääsemist.
- 18- kui seade on varustatud integreeritud inverteri kompressoritega, eemaldage see vooluvõrgust ja oodake hoolduse teostamiseks vähemalt 20 minutit enne selle juurde pääsemist: komponentide jääenergia, mille hajumine võtab vähemalt selle aja, tekitab elektrilöögi ohu.
- 19- seade sisaldab survestatud külmutusgaasi: survestatud seadet ei tohi puudutada, välja arvatud hoolduse ajal, mis tuleb usaldada kvalifitseeritud ja volitatud töötajatele.
- 20- ühendage kommunaalteenused seadmega, järgides käesolevas juhendis ja seadme paneelil toodud juhiseid.
- 21- keskkonnohu vältimiseks veenduge, et lekkiv vedelik kogutakse sobivatesse seadmetesse vastavalt kohalikele eeskirjadele.
- 22- kui osa tuleb demonteerida, veenduge enne seadme käivitamist, et see on õigesti kokku pandud.
- 23- kui kehtivad eeskirjad nõuavad tuletõrjesüsteemide paigaldamist masina lähedusse, kontrollige, et need sobivad elektriseadmete ning kompressori ja külmaaine määrdeõlide tulekahjude kustutamiseks, nagu on täpsustatud nende vedelike ohutuskaartidel.
- 24- kui seade on varustatud ülerõhu ventileerimise seadmetega (kaitseklapid): nende ventiilide käivitamisel vabaneb külmutusgaas kõrgel temperatuuril ja kiirusel; vältige gaasi vabanemist inimeste või esemete kahjustamisest ja vajaduse korral tühjendage gaas vastavalt EN 378-3 sätetele ja kehtivatele kohalikele eeskirjadele.
- 25- hoidke kõik ohutusseadmed heas töökorras ja kontrollige neid regulaarselt vastavalt kehtivatele eeskirjadele.
- 26- hoidke kõiki määrdeaineid sobivalt märgistatud mahutites.
- 27- ärge hoidke tuleohtlikke vedelikke seadme läheduses.
- 28- jootke ainult tühjad torud pärast kõigi määrdeõli jääkide eemaldamist; ärge kasutage leeki ega muid soojusallikaid külmutusvedelikku sisaldavate torude läheduses.
- 29- ärge kasutage seadme läheduses lahtist leeki.
- 30- masin tuleb paigaldada konstruktsioonidesse, mis on kaitstud atmosfääriheitmete eest vastavalt kohaldatavatele seadustele ja tehnilistele standarditele.
- 31- ärge painutage ega lööge survestatud vedelikke sisaldavaid torusid.
- 32- masinaid ei tohi asetada muudele esemetele.
- 33- kasutaja vastutab paigalduskoha tuleohu üldise hindamise eest (näiteks tulekoormuse arvutamine).
- 34- kinnitage seade transportimise ajal alati sõiduki aseme külge, et vältida selle liikumist ja ümberminekut.
- 35- masinat tuleb transportida vastavalt kehtivatele eeskirjadele, võttes arvesse masinas olevate vedelike omadusi ning nende kirjeldust ohutuskaardil.

- 36- ebaõige transport võib kahjustada masinat ja isegi lekkida külmutusvedelikku. Enne käivitamist tuleb masinat kontrollida lekete suhtes ja vastavalt parandada.
- 37- külmaaine juhulik väljutamine suletud alale võib põhjustada hapnikupuudust ja seetõttu lämbumisohtu: paigaldage masin hästi ventileeritavasse keskkonda vastavalt standardile EN 378-3 ja kehtivatele kohalikele eeskirjadele.
- 38- paigaldamine peab vastama standardi EN 378-3 nõuetele ning kehtivatele kohalikele eeskirjadele; siseruumides paigaldamisel peab olema tagatud hea ventilatsioon ja vajadusel tuleb paigaldada külmaaine detektorid.

1.2 Üldkirjeldus

Ostetud seade on veejahuti ja/või soojuspump, masin, mis on mõeldud vee (või vee-glükooli segu) jahutamiseks/soojendamiseks teatud piirides, mis on loetletud allpool. Seade töötab jahutusvedeliku kompressiooni, kondensatsiooni ja aurustumise põhjal vastavalt Carnot tsüklile ja koosneb peamiselt järgmistest osadest sõltuvalt töörežiimist.

Jahuti (jahutus-/kuumendusrežiim):

- Kaks kerimiskompressorit, mis suurendavad külmutusgaasi rõhku alates aurustumisest kuni kondensatsioonirõhuni.
- Kondensaator, kus külmutusgaas kondenseerub kõrgsurve all, kandes soojuse vette.
- Paisumisventiil, mis võimaldab vähendada kondenseerunud vedelkülmaaine rõhku kondenseerumISRõhust aurustumISRõhuni.
- Aurusti, kus madalrõhu vedel külmaaine aurustub, jahutades vett.

Soojuspump:

- Kaks kerimiskompressorit, mis suurendavad külmutusgaasi rõhku alates aurustumisest kuni kondensatsioonirõhuni.
- 4-suunaline ventiil, mis võimaldab külmutustsükli ümber pöörata.
- Soojusvaheti, milles külmaaine kondenseerib vee soojendamise.
- Paisumisventiil, mis võimaldab vähendada kondenseerunud vedeliku rõhku kondenseerumISRõhust aurustumISRõhuni.
- Soojusvaheti, kus madalrõhukülmaaine aurustub, eemaldades veest soojuse.
- Soojusvaheti tööd saab ümber pöörata 4-suunalise ventiili abil, millega saab kütteseadme/jahutusseadme kasutamist hooajaliselt ümber pöörata.

Daikin EWWT-Q/ EWLT-Q /EWHT-Q modulaarseid vesijahutusega vesijahuteid ning soojuspumpa saab kasutada jahutus- ja kütterakendustes. XS versioon on mõeldud siseruumides paigaldamiseks, XR versioon sobib ka välistingimustes paigaldamiseks. EWWT-Q ja EWLT-Q seadmed on saadaval 3 standardsuuruses ja nende nominaalse jahutusvõimsuse kohta vt Andmiku tabeleid. EWHT-Q on saadaval ühes standardsuuruses ja nende nominaalse jahutusvõimsuse kohta vt Andmiku tabeleid. Käesolev paigaldusjuhend kirjeldab EWWT-Q/EWLT-Q/EWHT-Q seadmete lahtipakkimise, paigaldamise ja ühendamise protseduure.



Kõik seadmed tarnitakse koos elektriskeemide, kinnitatud jooniste, andmesildi ja dokumendiga (vastavusdeklaratsioon). Nendes dokumentides loetletakse kõik omandatud seadme tehnilised andmed ning need moodustavad käesoleva juhendi lahutamatu ja olulise osa.

Kui käesoleva juhendi ja seadme dokumentide vahel esineb lahknevusi, vaadake dokumente. Kahtluste korral võtke ühendust tootja esindajaga.

Selle juhendi eesmärk on võimaldada paigaldajal ja kvalifitseeritud operaatoril tagada nõuetekohane kasutuselevõtt, kasutamine ja hooldus, ilma et see ohustaks inimesi, loomi või asju.

1.3 Teave kasutatud külmaaine kohta

See toode sisaldab R32 külmaainet, millel on minimaalne keskkonnamõju tänu madalale Globaalsoojenemise Potentsiaalile (GWP). ISO 817 kohaselt on R32 külmaaine klassifitseeritud kui A2L, mis on kergelt süttiv, kuna leegi levimise kiirus on madal ja mittetoksiline. R32 külmaaine võib aeglaselt põleda, kui kõik järgmised tingimused on täidetud:

- Kontsentratsioon on alumise ja ülemise piiri (LFL ja UFL) vahel.
- T Tuule kiirus < leegi kiiruse levik
- Süüteallika energia > Minimaalne süttimisenergia

Kuid kliimaseadmete ja töökeskkonna tavalistes kasutustingimustes ei kujuta see endast ohtu.

1.4 Paigaldusnõuded

Enne masina paigaldamist ja kasutuselevõttu peavad selle tegevusega seotud inimesed olema omandanud nende ülesannete täitmiseks vajaliku teabe, rakendades kogu käesolevas raamatus kogutud teavet kõigi normides ja kohalikus õiguses sätestatud nõuete kohaselt.

Ärge lubage volitamata ja/või kvalifitseerimata töötajatel seadmele juurde pääseda.

1.5 Teave R32-ga süsteemide paigaldamise kohta

R32 külmaaine füüsikalised omadused

Ohutusklass (ISO 817)	A2L
PED-rühm	1
Praktiline piir (kg/m ³)	0,061
ATEL/ ODL (kg/m ³)	0,30
LFL (kg/m ³) @ 60°C	0,307
Aurutihedus temperatuuril 25 °C, 101,3 kPa (kg/m ³)	2,13
Molekulmass	52,0
Keemistemperatuur (° C)	-52
GWP (100 yr ITH)	675
GWP (Ars 100 yr IITH)	677
Iseisühtimistemperatuur (° C)	648

Jahuti tuleb paigaldada vabaõhu- või masinaruumi (asukoha klass III).

Asukoha klassifikatsiooni III tagamiseks tuleb sekundaarsele ringlusele paigaldada mehaaniline ventilatsioon.

Järgida tuleb kohalikke ehitusnorme ja ohutusstandardeid; kohalike eeskirjade ning standardite puudumisel viidata juhise standardile EN 378-3:2016.

Punktis „Täiendavad juhised R32 ohutuks kasutamiseks“ on esitatud lisateave, mis tuleks lisada ohutusstandardite ja ehitusnormide nõuetele.

Täiendavad juhised R32 ohutuks kasutamiseks vabas õhus paiknevate seadmete puhul.

Vabas õhus asuvad külmutussüsteemid tuleb paigutada nii, et hoones ei lekiks külmaainet ega ohustaks muul viisil inimesi ja vara. Külmaaine ei tohi lekke korral voolata ventilatsiooniasse, ukseavasse, luugi sisse ega muusse sarnasesse avasse. Kui vabas õhus paiknevatele külmutusseadmetele on tagatud varjualune, peab sellel olema loomulik või sundventilatsioon.

Jahutussüsteemide puhul, mis on paigaldatud välitingimustesse kohta, kus külmaaine lekked võivad koguneda, näiteks maapinnast madalamal asuvasse aladesse, peab paigaldus vastama masinaruumide gaasidetektori ja ventilatsiooninõuetele.

Täiendavad juhised R32 ohutuks kasutamiseks masinaruumis asuvate seadmete puhul.

Kui külmutusseadme asukohaks valitakse masinaruum, peab see olema kooskõlas kohalike ja riiklike eeskirjadega. Hindamisel võib kasutada järgmisi nõudeid (vastavalt standardile EN 378-3:2016).

- Jahutussüsteemi ohutusprintsipiil põhinev riskianalüüs (määratud tootja poolt ning hõlmates kasutatava külmaaine kogust ja ohutusklassi) tuleks läbi viia, et teha kindlaks, kas jahuti paigaldamine eraldi jahutusseadmete ruumi on vajalik.
- Masinaruume ei tohi kasutada hõivatud ruumidena. Hoone omanik või kasutaja peab tagama, et masinaruumi või üldtehasesse pääsevad juurde ainult kvalifitseeritud ja koolitatud töötajad, kes teevad vajalikke hooldustöid.
- Masinaruume ei tohi kasutada ladustamiseks, välja arvatud paigaldatud seadmete tööriistad, varuosad ja kompressoriõli. Kõiki külmaaineid või tuleohtlikke või mürgiseid materjale tuleb ladustada vastavalt riiklikele eeskirjadele.
- Avatud (lahtised) leegid ei ole masinaruumides lubatud, välja arvatud keevitamise, jootmise või sarnaste tegevuste puhul, ja ka siis ainult tingimusel, et külmaaine kontsentratsiooni jälgitakse ning tagatud on piisav ventilatsioon. Sellist lahtist leeki ei tohi jätta järelevalveta.
- Kauglülitis (hädalukorra tüüp) külmutussüsteemi seiskamiseks peab olema väljaspool ruumi (ukse lähedal). Sarnane töölülit peab asuma ruumis sobivas kohas.
- Kõiki masinaruumi põrandaid, lagesid ja seinu läbivad torustikud ning kanalid peavad olema tihendatud.
- Kuumade pindade temperatuur ei tohi ületada 80 % isesüttimistemperatuurist (°C) või 100 K külmaaine isesüttimistemperatuurist, olenevalt sellest, kumb on madalam.

külmaaine	Iseisühtimistemperatuur	Maksimaalne pinnatemperatuur
R32	648 °C	548 °C

- Masinaruumidel peavad olema väljapoole avanevad ukse ning neid peab olema piisaval arvul, et tagada inimestele võimalus hädalukorras ohutult väljuda. Uksed peavad olema tihedalt sulguvad, isesulguvad ja seestpoolt avatavad (antipaanika süsteem).
- Eritüüpi masinaruumid, kus külmaaine kogus ületab ruumimahu suhtes kehtestatud praktilise piiri, peavad olema varustatud uksega, mis avaneb kas otse välisõhku või spetsiaalse eesruumi kaudu, millel on samuti isesulguvad ja tihedalt sulguvad ukse.
- Masinaruumide ventilatsioon peab olema piisav nii tavapärastes töötingimustes kui ka hädalukordades.
- Normaalsete töötingimuste korral peab ventilatsioon olema kooskõlas riiklike eeskirjadega.
- Avariimehaaniline ventilatsioonisüsteem aktiveeritakse masinaruumis asuva(te) detektori(te) abil.
 - Ventilatsioonisüsteem peab olema:
 - sõltumatult mis tahes muust kohapealsest ventilatsioonisüsteemist.
 - varustatud olema kahe sõltumatu hädajuhtimise seadmega, üks paiknema väljaspool masinaruumi ning teine seespool.
 - Avariiväljalaskeventilaator peab:
 - Olema paigaldatud õhuvoolu nii, et mootor asub väljaspool õhuvoolu, või olema hinnatud kasutamiseks plahvatusohtlikes (ohtlikes tsoonides vastavalt riskihindamisele).

- Peab olema paigaldatud nii, et vältida väljatõmbetoru surve alla sattumist masinaruumis.
- ei tohi tekitada sädemeid kokkupuutel ventilatsioonitoru materjaliga.
- Avariimehaanilise ventilatsiooni õhuvool peab olema vähemalt:

$$V = 0,014 \times m^{2/3}$$

Kus:

V	on õhuvoolu kiirus m ³ /s
M	on suurima laenguga külmutussüsteemis oleva külmaaine täite mass kilogrammides, mille mis tahes osa asub masinaruumis
0,014	See on ümberarvestustegur

- Mehaaniline ventilatsioon peab töötama pidevalt või olema detektori poolt sisse lülitatud.
- Detektor käivitab automaatselt alarmi, käivitab mehaanilise ventilatsiooni ja peatab süsteemi, kui see käivitub.
- Detektorite asukoht tuleb valida külmaaine suhtes ja need peavad asuma kohas, kus lekkest eralduv külmaaine kontsentreerub.
- Detektori paigutamisel tuleb arvestada kohalikke õhuvoolu mustreid, võttes arvesse ventilatsiooni asukohti ja siibriavade luukide paiknemist. Arvestada tuleb ka mehaaniliste kahjustuste või saastumise võimalusega.
- Igas masinaruumis või käsitletavas kasutusalas tuleb paigaldada vähemalt üks detektor ning külmaainete puhul, mis on õhust raskemad, tuleb see paigaldada kõige madalamasse maa-alusesse ruumi, ning külmaainete puhul, mis on õhust kergemad, kõrgeimasse punkti.
- Detektorite toimimist jälgitakse pidevalt. Detektori rikke korral tuleb aktiveerida avariijada nii, nagu oleks tuvastatud külmaaine.
- külmaainei detektori eelseadistatud väärtus temperatuuril 30 °C või 0 °C, olenevalt sellest, kumb on kriitilisem, seatakse 25 % -le LFList. Detektor jätkab aktiveerimist kõrgematel kontsentratsioonidel.

külmaaine	LFL	Läve tase	
R32	0,307 kg/m ³	0,7675 kg/m ³	36000 ppm

- Kõik elektriseadmed (mitte ainult jahutussüsteem) tuleb valida nii, et need sobiksid kasutamiseks riskihindamises kindlaks määratud tsoonides. Elektriseadmed loetakse nõuetele vastavaks, kui elektritoide on isoleeritud, kui külmaaine kontsentratsioon jõuab 25 % -ni tuleohtlikkuse alumisest piirväärtusest või alla selle.
- Masinaruumid või spetsiaalsed masinaruumid peavad olema sellistena selgelt tähistatud ruumi sissepääsudel koos hoiatusmärgistega, mis näitavad, et kõrvalised isikud ei tohi siseneda ja et suitsetamine, valgus või leegid on keelatud. Teates märgitakse ka, et hädaolukorras otsustavad masinaruumi sisenemise üle ainult hädaolukorra protseduuridega kursis olevad volitatud isikud. Lisaks tuleb kuvada hoiatusteated, mis keelavad süsteemi volitamata kasutamise.
- Omanik / operaator peab külmutussüsteemi kohta ajakohastatud logiraamatut.



Valikulist lekkeandurit, mille dae tarnib koos jahutiga, tuleks kasutada ainult jahuti enda külmaaine lekke kontrollimiseks

1.6 Transpordipiirangud

Seadme poolt toetatava maksimaalse koormuse määramiseks on arvesse võetud peamisi kiirenduse väärtusi ja VDI 2700 koefitsiente:

Funktsioon	Kirjeldus
Tee liik	Sillutatud avalikud teed (linna-, linnalähi-, kiirteed)
Põhja tingimused	Kuivad standardtingimused (mitte lumi/jää)
Sõiduki tüüp	Standardsed veoautod / tööstuslikud sõidukid
Tüüpiline kiirus	Ligikaudu 70-80 km/h linnalähiteedel või kiirteedel
Kaalutud manöövrid	Järsk pidurdamine, järsud suunamuutused, järsud kurvid

Manöövri suund / tüüp	Maantee sõidukite baasväärtus (VDI BASE LINE)	DAIKINI STANDARDVÄÄRTUS maantee sõidukitele	Kommentaariid / erijuhtumid / peamised marsruudid
Edasi (eesmine kiirendus)	0,8 g	2 g	tugevaks pidurdamiseks; sageli võib rangemates eeskirjades või kombineeritult leida ka 1,0 g
Põiki (külg-suunaline)	0,5 g	1,5 g	külgteel, kurvid, järsud suunamuutused
Vertikaalne	kuni 1,0 g (piigid)	2 g	aukude, teekatte ebatasasuse, üles-/allamägede tõttu; seda kasutatakse harvemini konstantse baasina, vaid pigem tippväärtusena

Alloleva valemi kohaselt:

$$a_{tot} = \sqrt{a_{forward}^2 + a_{lateral}^2 + a_{vertical}^2}$$

Maksimaalne kiirenduse väärtus on:

$$a_{tot} = 3,2g$$

2 SEADME VASTUVÕTMINE

Seadet tuleb kontrollida võimalike kahjustuste suhtes kohe pärast lõplikku paigalduskohta jõudmist. Kõiki saatelehel kirjeldatud komponente tuleb kontrollida.

Kui ilmnevad kahjustuse tunnused, ärge eemaldage kahjustatud komponente, vaid teavitage viivitamatult nii transpordifirmat, paludes neil kahjustusi üle vaadata, kui ka tootja esindajat. Kui võimalik, saatke ka fotosid, mis võivad aidata vastutuse kindlaks tegemisel.

Kahjustusi ei tohi parandada enne, kui transpordifirma ja tootja esindajad on kahjustused üle vaadanud.

Enne seadme paigaldamist kontrollige, et nimiplaadil olev mudel ja toitepinge vastaksid tellitule. Pärast vastuvõtmist tekkivate kahjustuste eest vastutust tootjale üle kanda ei saa.

3 TÖÖPIIRANGUD

3.1 Hoiustamine

XS versiooni seade tuleb paigaldada ja hoiustada siseruumides.

XR versioon seadet tuleb enne paigaldamist (nii sise- kui ka välistingimustes) hoiustamisel kaitsta tolmu, vihma, pideva päikesevalguse ja võimalike söövitavate ainete eest.

Kuigi see on kaetud kuumust kahandava plastlehega, ei ole see ette nähtud pikaajaliseks ladustamiseks ja tuleb eemaldada kohe pärast seadme mahalaadimist. Tegelikult tuleb seda kaitsta pressidega jms, mis on pikemas perspektiivis sobivamad.

Keskkonnatingimused peavad jääma järgmistesse piiridesse:

Minimaalne ümbritsev temperatuur: $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Maksimaalne ümbritsev temperatuur: $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Maksimaalne suhteline õhuniiskus: 95% ilma kondensatsioonita. Kui seadet hoitakse temperatuuril, mis on madalam kui minimaalne keskkonnatemperatuur, võivad komponendid kahjustuda, samas kui temperatuuril, mis ületab maksimaalset keskkonnatemperatuuri, võivad ohutusventiilid avaneda ja külmaaine atmosfääri paisata.

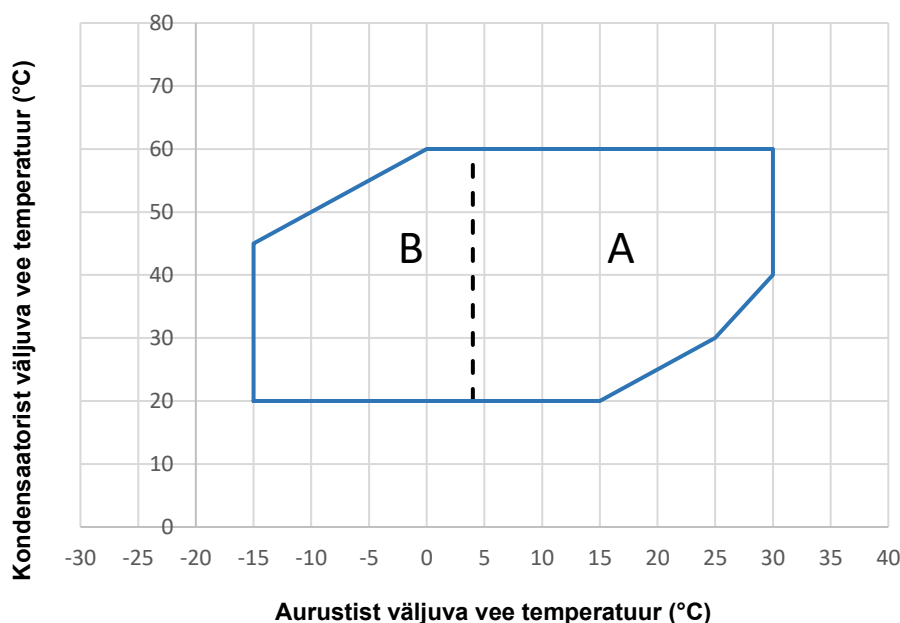
Hoiustamine kohtades, kus on kondenseerunud niiskus, võib elektrikomponente kahjustada.

3.2 Tööpiirangud

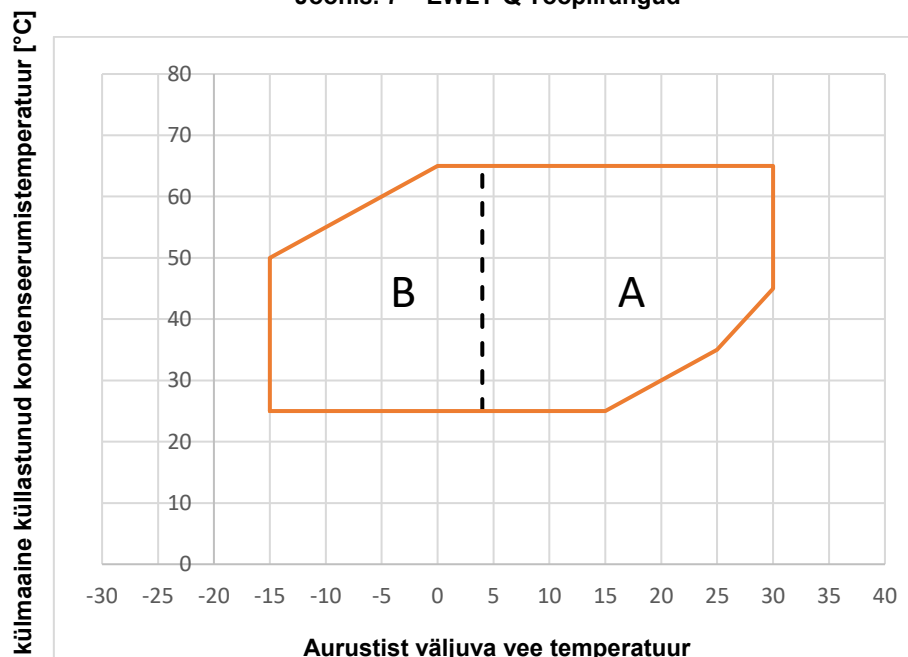
Nimetatud piirangute eiramine võib seadet kahjustada.

Kahtlustuste korral võtke ühendust tootja esindajaga.

Joonis. 6 – EW(W/H) T-Q Tööpiirangud



Joonis. 7 – EWLT-Q Tööpiirangud



A	Kasutamine veega
B	Kasutamine glükooli + Vee lahusega



Aurusti vee sisenemistemperatuur ei tohi kunagi ületada 40°C.



**Ülaltoodud diagrammid on suunised vahemiku tööpiirangute kohta.
Vaadake CSS-i valiku tarkvarast iga mudeli töötingimuste tegelikke tööpiiranguid.**

Tabel 1 - Glükooli minimaalne protsent madalal veetemperatuuril

Tüüp	Kontsentratsioon (massiprotsent) (1)	0	10	20	30	40
Etüleenglükool	Külmumistemperatuur (°C)	0	-4	-9	-16	-23
	Minimaalne LWE (2)	5	2	0	-5	-11
Propüleenglükool	Külmumistemperatuur (°C)	0	-3	-7	-13	-22
	Minimaalne LWE (2)	5	3	-2	-4	-10

Selgitus:

(1) Minimaalne protsent glükooli, et vältida veeringluse külmumist näidatud õhutemperatuuril

(2) Seadme tööpiiranguid ületav ümbritseva õhu temperatuur.

Veeringluse kaitse on vajalik talvehooajal, isegi kui seade ei tööta.

4 MEHAANILINE PAIGALDUS

4.1 Ohutus

Kõik EWWT-Q/ EWLT-Q/EWHT-Q masinad on ehitatud vastavalt peamistele Euroopa direktiividele (masinadirektiiv, madalpingedirektiiv, elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv, PED surveseadmete direktiiv); veenduge, et saate koos dokumentatsiooniga ka toote Vastavusdeklaratsiooni (DoC) vastavalt direktiividele.

Enne masina paigaldamist ja kasutamist peavad selle tegevusega seotud inimesed olema omandanud nende ülesannete täitmiseks vajaliku teabe, rakendades kogu käesolevas juhendis kogutud teavet.

Seade tuleb kindlalt pinnase külge kinnitada.

Oluline on järgida järgmisi juhiseid:

- Elektrikomponentidele on keelatud juurde pääseda ilma pealüliti avamata ja toiteallikat välja lülitamata.
- Elektrikomponentidele on keelatud juurde pääseda ilma isoleerplatvormi kasutamata. Ärge sisenege elektrikomponentidesse, kui seal on vett ja/või niiskust.
- Teravad servad võivad põhjustada vigastusi. Vältige otsest kokkupuudet ja kasutage sobivat kaitseseadet.
- Ärge sisestage veetorudesse tahkeid esemeid.
- Soojusvaheti sisselaskevaga ühendatud veetorule tuleb paigaldada mehaaniline filter.
- Seade on varustatud kõrgsurvelülite ja/või kaitseklappidega, mis on paigaldatud nii kõrgsurvele kui ka külmaaine ahela madalrõhupoolsetele külgedele: **olge ettevaatlik**.

Liikuvate osade kaitse eemaldamine on absoluutselt keelatud.

Äkilise peatumise korral järgige **juhtpaneeli kasutusjuhendis** toodud juhiseid, mis on osa pardadokumentatsioonist.

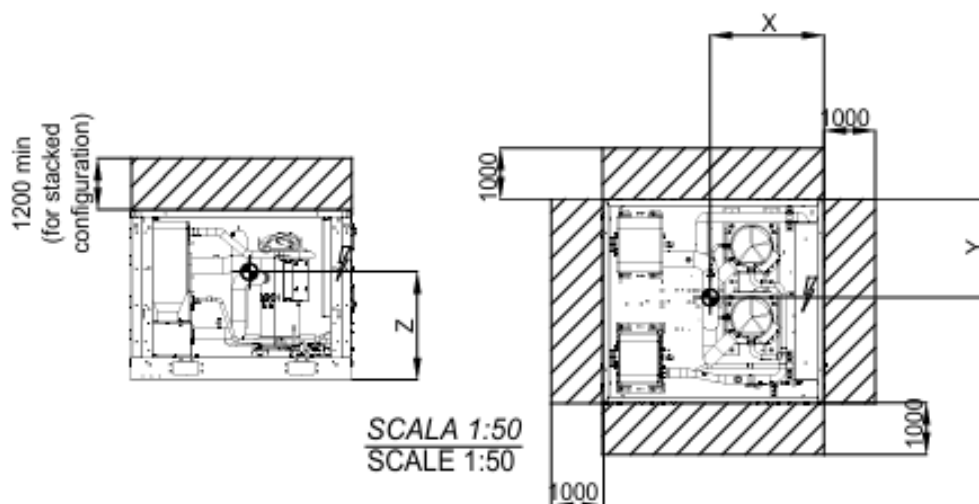
On tungivalt soovitatav, et paigaldus- ja hooldustoiminguid ei tehtaks üksi, vaid koos teiste inimestega.

Juhusliku vigastuse või rahutuse korral on vaja:

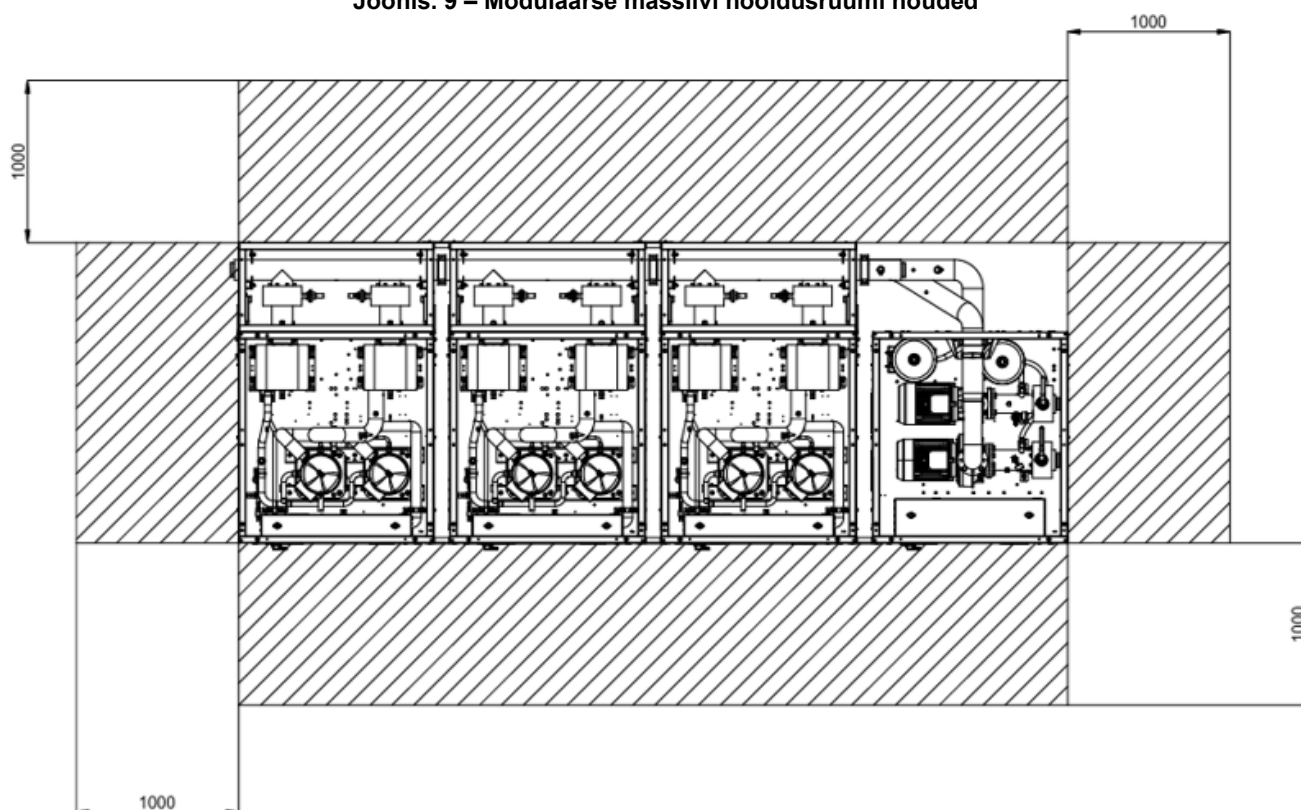
- jääda rahulikuks.
- Vajutage alarmi nuppu, kui see on paigalduskohas olemas, või avage pealülit
- viige vigastatud isik sooja kohta, kaugele seadmest ja puhkeasendisse.
- Tuleb pöörduda viivitamatult hoone päästetöötajate või hädaabiteenistuse poole
- Ärge jätke vigastatut üksi, kuni päästeoperaatorid tulevad.
- Andke päästeoperaatoritele kogu vajalik teave.

4.2 Teenindusruumi nõuded

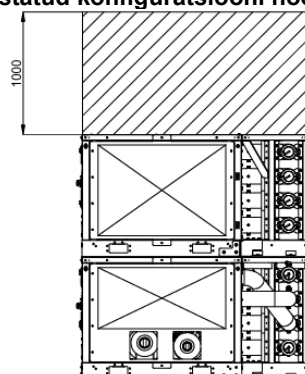
Joonis. 8 – Hooldusruumi nõuded üksiku seadme paigaldamisel



Joonis. 9 – Modulaarse massiivi hooldusruumi nõuded



Joonis. 10 - Virnastatud konfiguratsiooni hooldusruumi nõuded



4.3 Käsitsemine ja tõstmine

Seadme tõstmisel tuleb olla äärmiselt hoolikas ja tähelepanelik, järgides seadmele kinnitatud etiketil olevaid tõstmisjuhiseid. Tõstke seadet väga aeglaselt, hoides seda ideaalselt loodis.

Vältige seadme kokkupõrget ja/või raputamist transpordivahendi käsitlemise ja laadimise/mahalaadimise ajal, lükake või tõmmake seadet ainult alusraami abil. Kinnitage seade tõstuki sisse, et vältida selle liikumist ja kahjustusi. Ärge laske ühelgi seadme osal peale-/mahalaadimise ajal kukkuda.

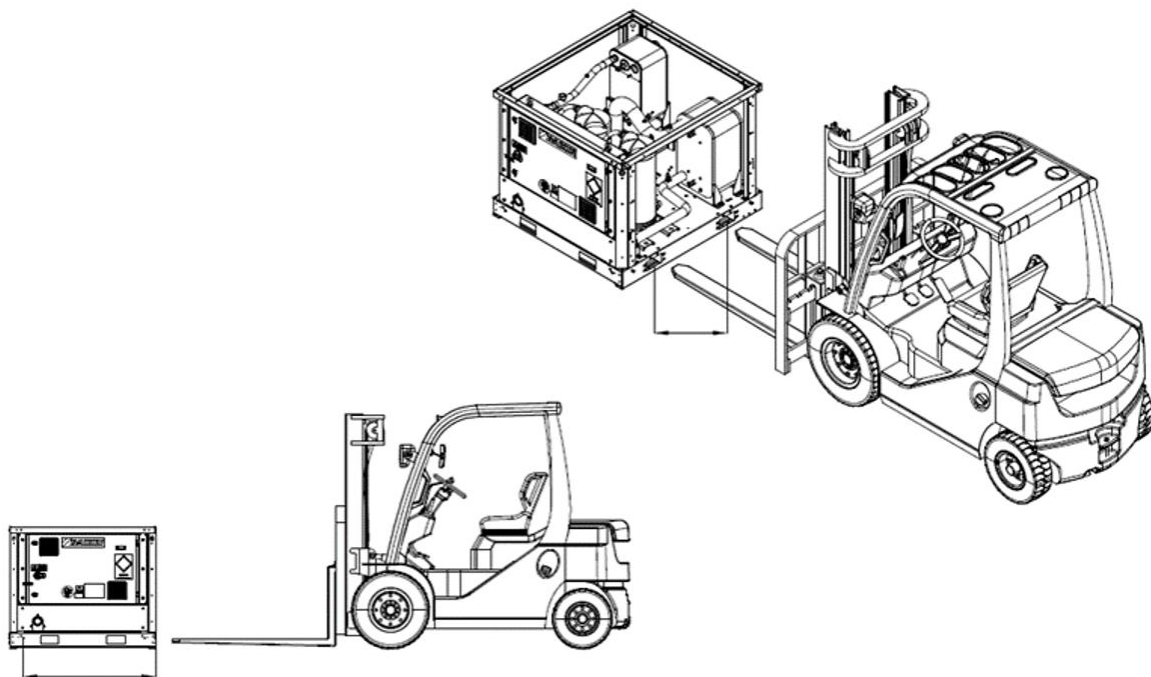
Kõigil seadmetel on alusraamis augud. Seadme tõstmiseks võib kasutada ainult neid punkte, nagu on näidatud järgmisel joonisel. Puidust vaheseinte olemasolul saab seadet käsitseda ja tõsta kaubaaluste tõstukiga.

Kahveltõstukiga käsitsemine ja tõstmine on ainsad taglase paigaldamise meetodid, mis kasutavad alusraami auke.

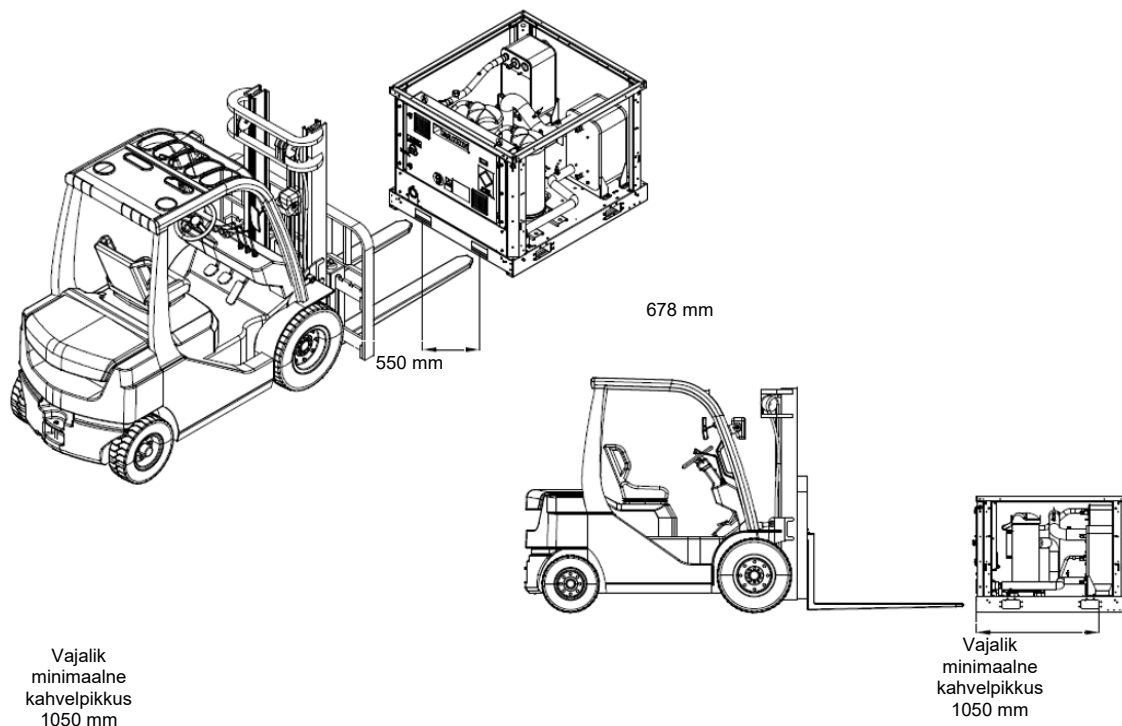


Kahveltõstuk, kaubaaluste tõstuk ja vahekaugused peavad olema seadme ohutuks toetamiseks piisavalt tugevad. Kontrollige seadme kaalu selle andmesildil, sest üksuste kaal varieerub sõltuvalt soovitud tarvikutest

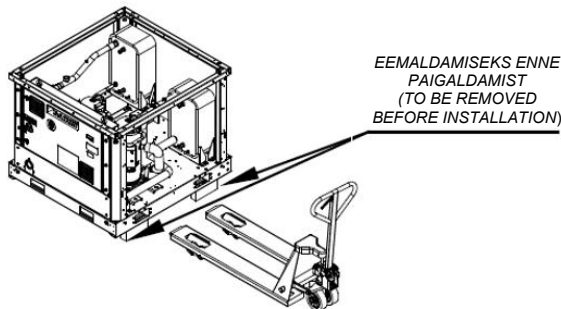
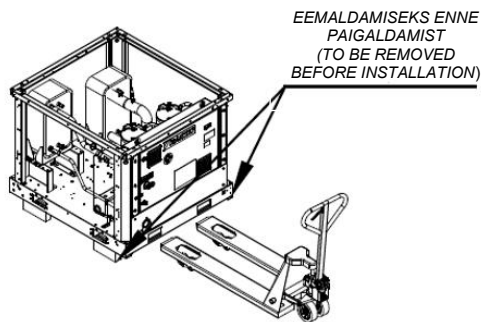
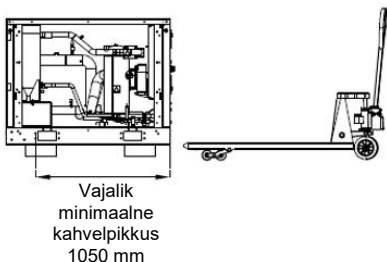
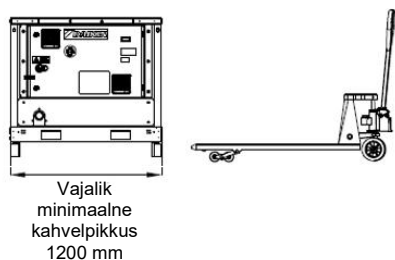
Joonis. 11 – Ühe vooluahelaga seadme käsitsemine



Joonis. 12 – Alternatiivne käsitlemisviis kahveltõstukiga



Joonis. 13 – Alternatiivne käsitlemisviis kaubaaluste tõstukiga



Tutvuge seadmete hüdraulika- ja elektriühenduse mõõtjoonisega.

Masina üldmõõtmed ja käesolevas juhendis kirjeldatud kaalud on puhtalt soovituslikud.

Lepinguline mõõtjoonis ja sellega seotud elektriskeem toimetatakse tellijale tellimuse vormistamisel.

Järgige alati seadmel oleval sildil olevaid tõstmisjuhiseid. Lisateabe saamiseks käsitlemis- ja tõstmisjuhiste kohta võtke ühendust tehasega.

4.4 Positsioneerimine ja kokkupanek

Seade tuleb paigaldada tugevale ja täiesti tasasele vundamendile. Maapinnale paigaldamiseks tuleb luua vastupidav betoonist alus, mille laius on seadme laiusest suurem. See alus peab suutma oma kaalu kanda.

Seadme raami ja terastala betoonaluse vahele tuleb paigaldada vibratsioonivastased toed; nende paigaldamisel järgige seadmega kaasasolevat mõõtjoonist.

Seadme raam peab olema paigaldamise ajal täielikult tasandatud, kasutades vajaduse korral vibratsioonivastaste elementide alla sisestatavaid seibe.

Enne esimest käivitamist on kohustuslik kontrollida, kas paigaldamine on tasane ja horisontaalne, kasutades laseritaset või muud sobivat instrumenti.

Tasapinnalisuse ja horisontaalasendi viga ei tohi olla suurem kui 5 mm ühiku kohta kuni 7 meetrit ja 10 mm ühiku kohta üle 7 meetri.

Kui seade on paigaldatud inimestele ja loomadele kergesti ligipääsetavatesse kohtadesse, soovitage vaba juurdepääsu vältimiseks kõikjale kokku panna kaitserestid. Paigalduskoha parima toimivuse tagamiseks tuleb järgida järgmisi ettevaatusabinõusid ja juhiseid:

- Veenduge, et tekitaksite tugeva aluse müra ja vibratsiooni vähendamiseks.
- Vältige seadme paigaldamist kohtadesse, mis võivad hooldustööde ajal olla ohtlikud, näiteks ilma kaitseplatvormideta platvormid, piirded või alad, mis ei vasta kogu selle ümbruses vaba ruumi jätmise nõuetele.

Järgige seadme ümber olevaid minimaalseid ligipääsukaugusi (vt punkt 4.2 „Teenindusruumi nõuded“).

Edasiste lahenduste saamiseks pöörduge tootja esindaja poole.

4.5 Mürakaitse

Seadme tekitatav müra tuleneb peamiselt kompressorite pöörlemisest.

Iga mudeli suuruse müratase on loetletud müügidokumentides.

Kui seade on õigesti paigaldatud, seda kasutatakse ja hooldatakse, ei nõua mürataseme säilitamine ühtegi spetsiaalset kaitseseadet, mis töötaks pidevalt seadme lähedal ilma igasuguse ohuta.

Eriliste müranõuetega paigaldamisel võib osutuda vajalikuks paigaldada täiendavaid helisummutusseadmeid.

Kui müratase nõuab erilist kontrolli, tuleb olla väga hoolikas, et isoleerida seade alusest, rakendades nõuetekohaselt vibreerimisvastaseid elemente, mis on valikulised. Paindlikud ühendused tuleb paigaldada ka veeühendustele.

4.6 Veeringlus seadme ühendamiseks

4.6.1 Veetorustik

Torustik peab olema projekteeritud nii, et sellel oleks võimalikult vähe põlvi ja võimalikult vähe vertikaalseid suuna muutusi. Sel viisil vähenevad oluliselt paigalduskulud ja paraneb süsteemi jõudlus.

Veesüsteemil peab olema:

1. Vibreerimisvastased torud, mis vähendavad vibratsiooni ülekandumist konstruktsioonidele.
2. Isolatsioonventiilid, mis võimaldavad hooldustööde ajal seadet veesüsteemist isoleerida.
3. Seadme kaitsmiseks tuleb BPHE-d kaitsta külmumise eest, jälgides pidevalt BPHE veevoolu seadmega kaasasoleva voolulülitiga. Paigaldage kindlasti voolulüliti vastavalt selles juhendis toodud juhiste (vt peatükki VEETORUSTIKU PAIGALDAMISE PROTSEDUUR).
4. Manuaalne või automaatne õhutusseade süsteemi kõrgeimas punktis; tühjendusseade süsteemi madalaimas punktis.
5. Aurustit ega soojustagastusseadet ei tohi paigutada süsteemi kõrgeimasse punkti.
6. Sobiv seade, mis suudab veesüsteemi surve all hoida.
7. Veetemperatuuri ja rõhu indikaatorid, mis aitavad operaatorit hoolduse ajal.
8. Veefilter või seade, mis eemaldab vedelikust osakesi ja on kohustuslik aurusti/kondensaatori sisestamisel.
9. Filter või seade, mis eemaldab vedelikust osakesi. Filtri kasutamine pikendab BPHE ja pumba eluiga ning aitab hoida veesüsteemi paremas seisukorras. **Veefilter tuleb paigaldada seadmele võimalikult lähedale.** Kui veefilter on paigaldatud veesüsteemi teise ossa, peab paigaldaja tagama veefiltri ja BPHE vaheliste veetorude puhastamise.

Sõelavõrgu soovitatav maksimaalne ava on:

- 0,87 mm (DX S&T)
 - 1,0 mm (BPHE)
 - 1,2 mm (Üleujutatud)
10. BPHE-d saab varustada valikulise elektritakistusega, millel on termostaat, mis tagab kaitse vee külmumise eest ümbritseva õhu temperatuuril kuni -20 °C.
 11. Kui kollektorimoodul on varustatud, tuleb veefilter paigaldada kollektorimoodulist ülesvoolu.
 12. Kui välistemperatuur on alla 0 °C, on seadme varustamine valikulise elektritakistusega kohustuslik.
 13. Seetõttu tuleb kõiki teisi seadmest väljapoole jäävaid veetorustikke/seadmeid külmumise eest kaitsta.
 14. Soojustagastusseade tuleb talvehooajal veest tühjendada, välja arvatud juhul, kui veeringesse lisatakse sobivas koguses etüleenglükooli segu.
 15. Kui veesüsteemi lisatakse antifriisina glükooli, tuleb arvestada, et imemisrõhk langeb, seadme jõudlus väheneb ning vee rõhukadud suurenevad. Kõik seadme kaitsesüsteemid, nagu külmumisvastane kaitse ja madalrõhukaitse, tuleb uuesti reguleerida.
 16. Filtri saab paigaldada pumba sissepääsu juurde, kui see asetatakse aurusti vee sisendtorule, ainult juhul, kui on tagatud pumba ja aurusti vahelise veeseadme puhtus. Igasugune aurustis olev räbu põhjustab seadme garantiist ilmajäämise.
 17. Kui seade asendatakse, tühjendage ja puhastage kogu veesüsteem enne uue paigaldamist ja enne selle käivitamist viige läbi vee nõuetekohased katsed ning keemiline töötlemine.
 18. Enne veetorustiku isoleerimist veenduge, et ei esineks lekkeid.
 19. Kontrollige, et vee rõhk ei ületaks veepoolsete soojust vaheti arvutuslikku rõhku ja paigaldage veetorule kaitseklapp.
 20. Paigaldage sobiv laiendus.

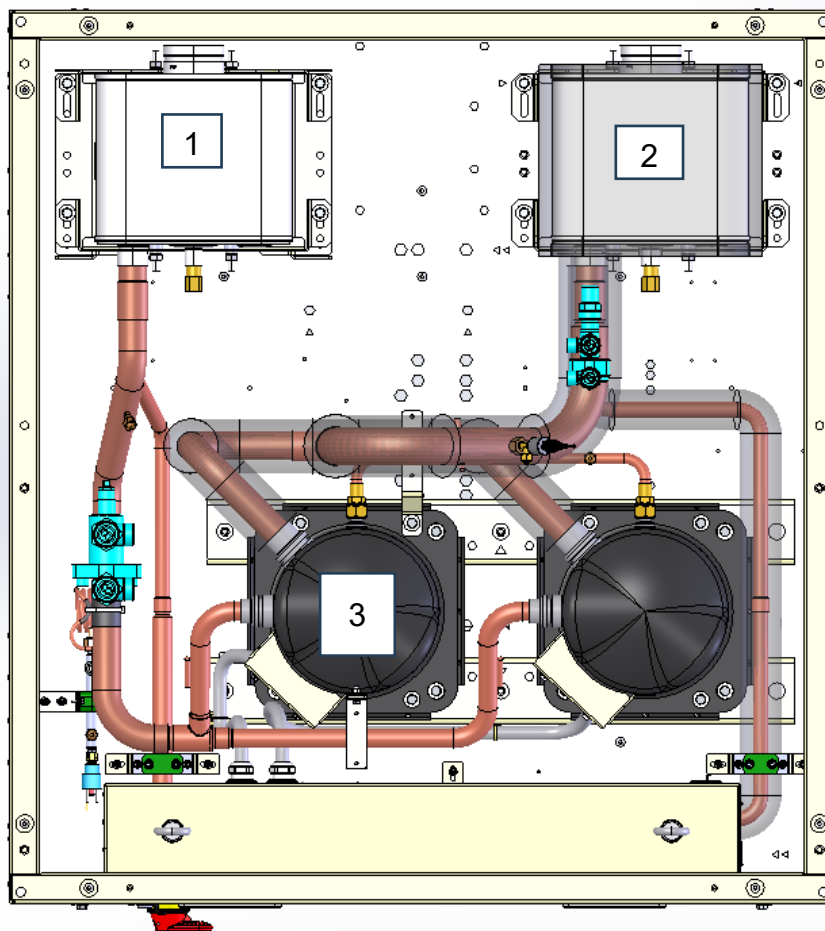


Kahjustuste vältimiseks paigaldage vee torustikule soojust vahetite sissepääsu juurde filtreerimiseseade, mida saab kontrollida.

4.6.2 Veetorustiku paigaldamise protseduur

Seade on varustatud kahe soojusvahetiga: aurusti ja kondensaatoriga. EWHT-Q seadmete puhul ühendatakse seadme aurusti jaama vooluringiga ja seadme kondensaator reovee vooluringiga.

Joonis. 14 – Viitejoonis aurusti ja kondensaatori identifitseerimiseks



1	Kondensaator
2	Aurusti
3	Kompressorit

Seadmetel on vee sisenemis- ja väljumisühendused, mis võimaldavad jahuti ühendamist süsteemi veeringlusega. Selle vooluringi peab seadmega ühendama volitatud tehnik ja see peab vastama kõigile kehtivatele riiklikele ning kohalikele eeskirjadele.



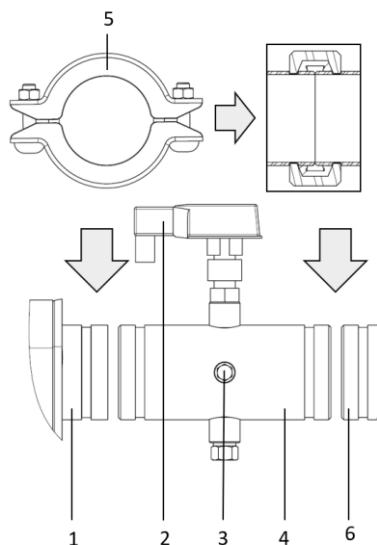
Kui mustus tungib veeringesse, võib esineda probleeme. Seetõttu pidage veeringluse ühendamisel alati meeles järgmist:

- 1. Kasutage ainult puhtaid torusid.**
- 2. Hoidke toru otsa puuride eemaldamisel suunaga allapoole.**
- 3. Katke toru ots, kui sisestate selle läbi seina, et vältida tolmu ja mustuse sissepääsu.**
- 4. Puhastage filtri ja seadme vahel asuvad süsteemi torud voolava veega enne selle ühendamist süsteemiga.**

4.6.2.1 Seadme ettevalmistamine veeringlusega ühendamiseks.

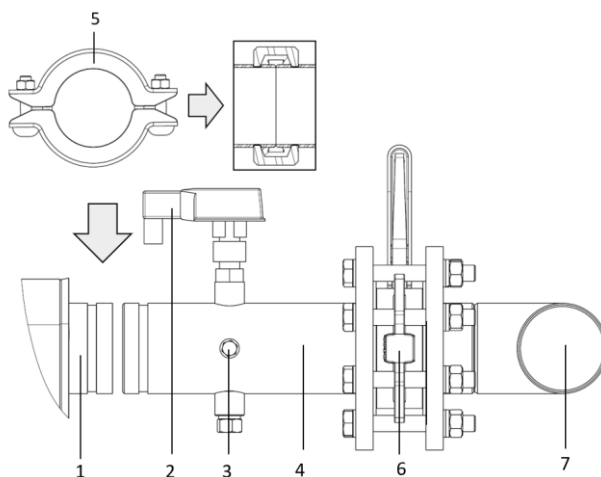
Seadmega on kaasas Victaulic®-i liitmikke sisaldav karp.

Vee SISSE/VÄLJA tarvikute komplekt eraldiseisvatele üksustele



1	Aurusti vee sisend
2	Voolulüliti
3	Vee sisselaskeandur
4	Vee sisendtoru voolulüliti koos sissetuleva vee temperatuurianduriga
5	Liigend
6	Kohapealne veetoru ahel

Kollektori tarvik modulaarseks paigaldamiseks



1	Aurusti vee sisend
2	Voolulüliti
3	Vee sisselaskeandur
4	Vee sisendtoru voolulüliti koos sissetuleva vee temperatuurianduriga
5	Liigend
6	Liblikventiil
7	Kollektori toru

Et vältida seadme osade kahjustamist transpordi ajal, ei ole vee sisselasketoru koos voolulülitiga ega vee sissevoolu temperatuuriandur ning vee väljalasketoru koos väljuva vee temperatuurianduriga tehases paigaldatud.

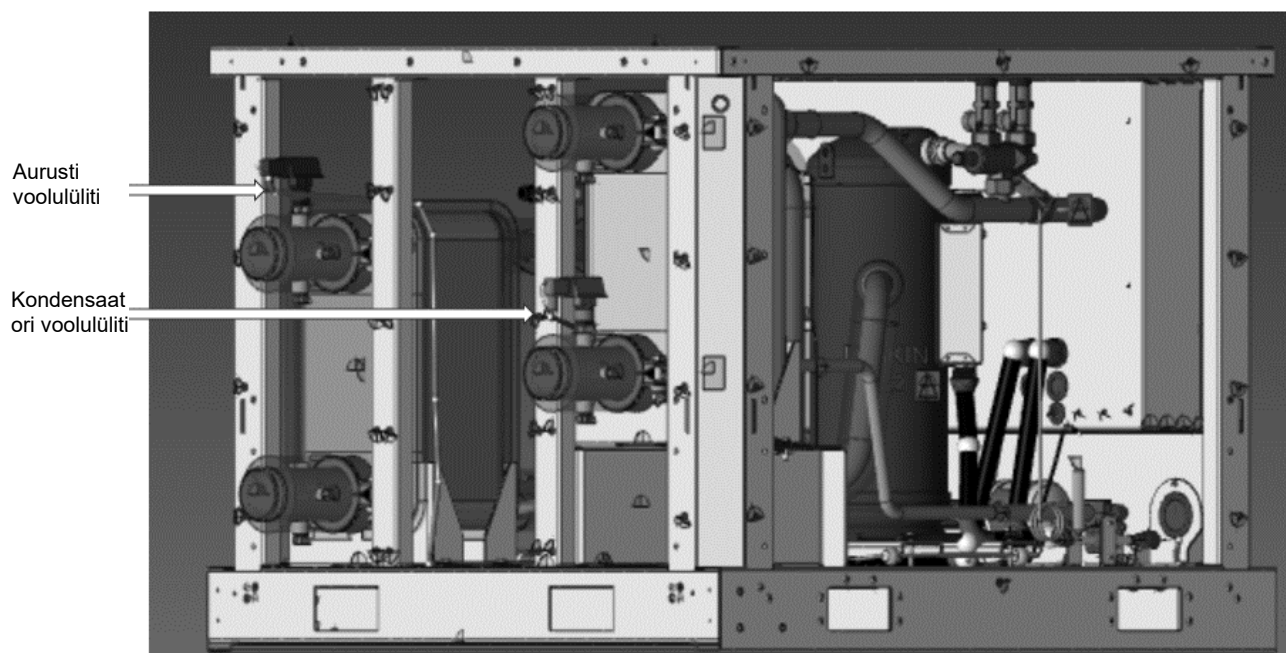
4.6.2.2 Voolulüliti sisaldava vee sisselasketoru ühendamine.

Voolulüliti sisaldav vee sisselasketoru on paigaldatud aurusti (EWHT-Q seeria kondensaatori) vee sisselaskeava küljele ja on eelisoleeritud. Lõigake läbi sidememähised ja kinnitage toru kaasasolevate Victaulic® liitmikega aurusti/kondensaatori sisselaskeava külge.

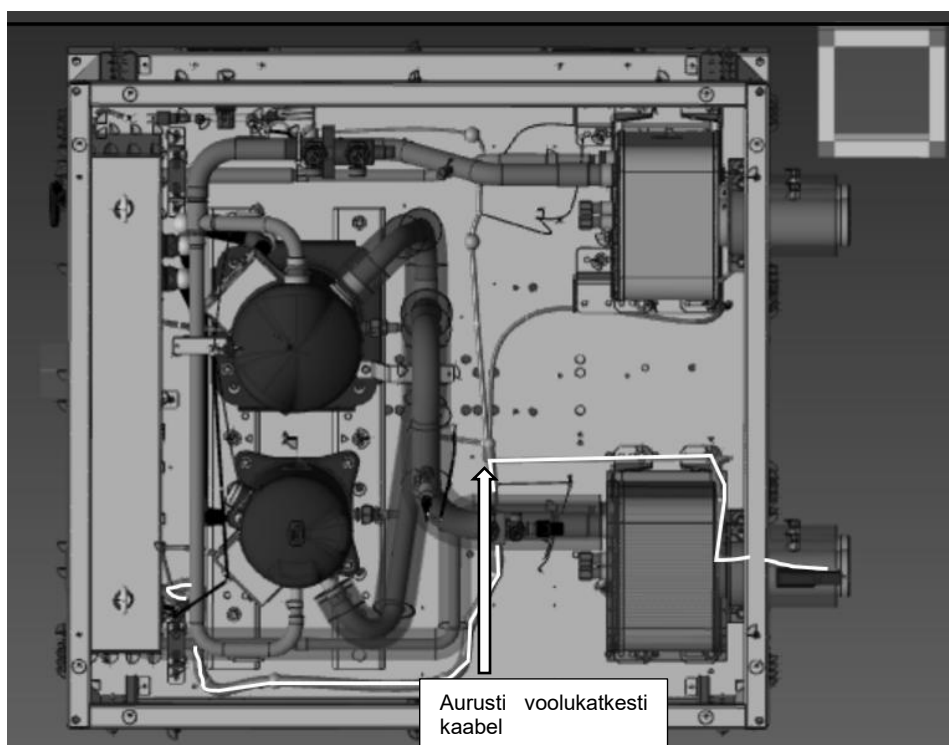
4.6.2.3 Voolulüliti elektriühendus

Aurusti ja kondensaatori voolulüliti kaablite kulgemine on näidatud allolevatel joonistel.

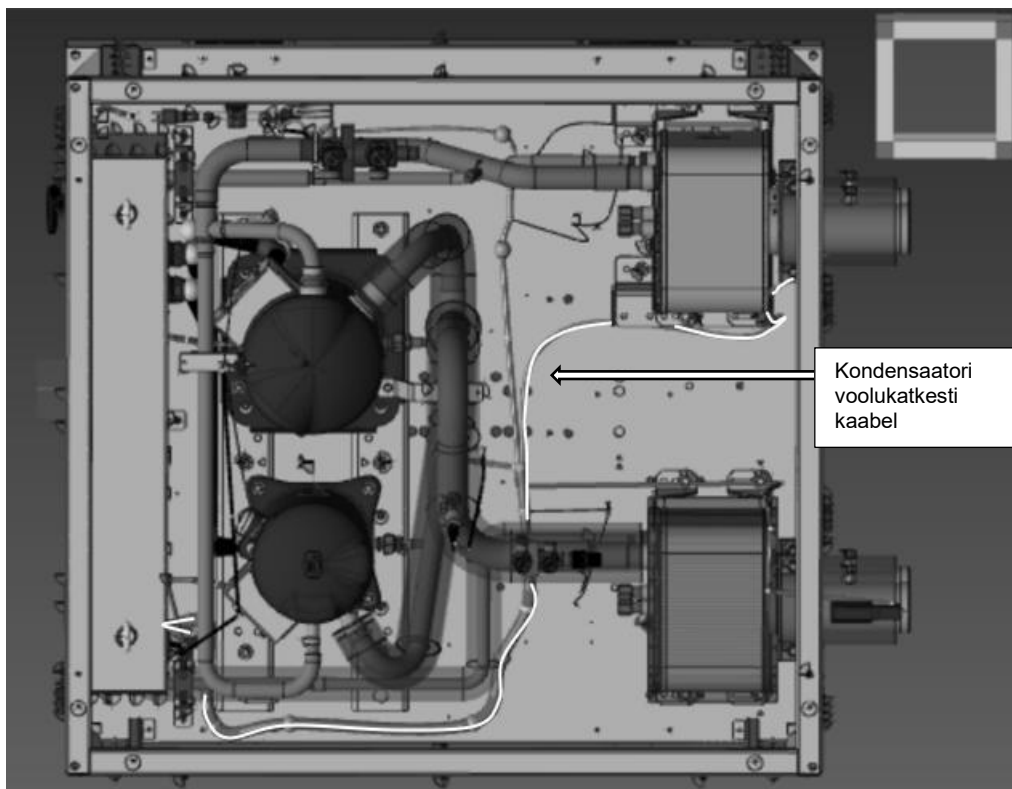
Joonis. 15 – Aurusti ja kondensaatori voolulüliti asendid



Joonis. 16 – Aurusti voolulüliti kaablite marsruut

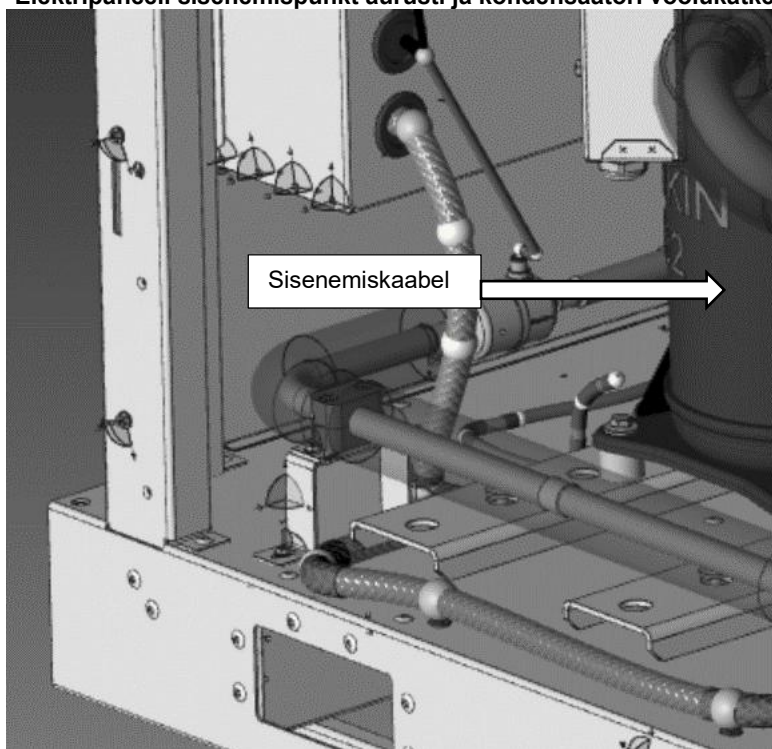


Joonis. 17 – Aurusti voolulüliti kaablite marsruut



Kondensaatori
voolukatkesti
kaabel

Joonis. 18 – Elektripaneeli sisenemispunkt aurusti ja kondensaatori voolukatkesti kaablitele

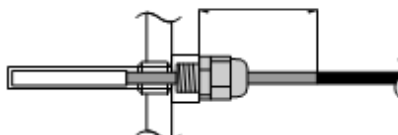


Sisenemiskaabel

4.6.2.4 Vee väljalasketoru ühendamine.

Vee väljalasketoru on paigaldatud aurusti/kondensaatori vee väljalaskeava küljele ja on eelisooleeritud. Lõigake läbi sidememähised ja kinnitage toru(d) kaasasolevate Victaulic® liitmikega aurusti/kondensaatori väljalaskeava(de) külge. Moodulrakenduse korral koos jaotusplokkidega soovitatakse enne käivitamist pärast vee sisselaske- ja väljalasketorude paigaldamist kontrollida veetemperatuuriandurite sügavust ühendustorudes (vt joonist).

Joonis. 19 – Veetemperatuuri andur
 ≤ 50 mm



4.6.2.5 Vastastorude ühendamine

1. Keevitage kaasasolevad vastastorud veeringluse otsteni ja ühendage seadme külge kaasasolevate Victaulic® liitmikega.
2. Süsteemi kõigis madalates punktides peavad olema äravoolukraanid, mis võimaldavad vooluringi täielikku äravoolu hoolduse ajal või seiskamise korral. Kondensaatori tühjendamiseks on olemas äravoolukork. Seda tehes eemaldage ka õhukorgid (vt väljavaate skeemi).
3. Süsteemi kõikides kõrgpunktides peab olema õhutussava. Õhutussavad peaksid asuma kohtades, mis on hoolduseks kergesti ligipääsetavad.
4. Seadmel peavad olema sulgeventiilid, mis tagavad tavapärase hoolduse ilma süsteemi tühjendamata.
5. Kõikides jahutiga ühendatud veetorudes on soovitatav kasutada vibratsiooni eraldajaid, et vältida torustiku pingutamist ning vibratsiooni ja müra ülekandumist.

4.6.3 Torustiku isolatsioon

Kogu veeringlus, sealhulgas kõik torud, tuleb isoleerida, et vältida kondensaadi moodustumist ja jahutusvõimsuse vähendamist. Kaitske veetorusid talvel külmumise eest (kasutades näiteks glükoolilahust või küttekaablit).

4.7 Veepuhastus

Tabel 2 - DAE Vee kvaliteedinõuded

DAE vee kvaliteedinõuded	Shell&tube + Üleujutus	BPHE
pH (25°C)	6.8 – 8.4	7.5-9.0
Elektrijuhtivus (25°C)	< 2000 µS/cm	<500 µS/cm
Kloriidioon	< 150 mg Cl ⁻ /l	
Chlorine molecular	< 5 mg Cl ₂ /l	<1.0mg Cl ₂ /l
Sulphate ion (SO ₄ ⁻⁻ /l)	< 100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l	<100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l
Alkalinity	< 200 mg CaCO ₃ /l	<100 mg CaCO ₃ /l
Total Hardness	130-300 mg CaCO ₃ /l	80-150 mg CaCO ₃ /l
Iron	< 5.0 mg Fe/l	
Vask	< 1.0 mg Cu/l	
Ammonium ion (NH ₃)	< 1.0 mg NH ₄ ⁺ /l	<0.5mg NH ₄ ⁺ /l
Silica	50 mg SiO ₂ /l	
Lahustatud hapnik	< 8 mg/l	
Lahustatud kuivainete koguarv	< 1500 mg/l	
Vesinikkarbonaat (HCO ⁻⁻⁻)		60-200 mg HCO ₃ /l
(HCO ⁻⁻⁻)/(SO ₄ ⁻⁻)		>0.5
(Ca+Mg)/(HCO ⁻⁻⁻)		>1.6

Süsteemis olev vesi peab olema eriti puhas ning kõik õli- ja roostejäljed tuleb eemaldada. Paigaldage iga soojusvaheti sissepääsu juurde mehaaniline filter. Mehaanilise filtri paigaldamata jätmine võimaldab tahketel osakestel ja/või keevitustorudel pääseda soojusvaheti sisse. Soovitame paigaldada filtri filtreerimisvõrguga, mille avade läbimõõt ei ületa 1,1 mm. Tootja ei vastuta vahetajate kahjustuste eest, kui mehaanilised filtrid ei ole paigaldatud.

Enne seadme kasutuselevõttu puhastage veeringlus. Soojusvaheti sisse võib koguneda mustus, kaalud, praht ja muud materjalid, mis vähendavad nii selle soojusvahetusvõimet kui ka vee voolu.

Vee nõuetekohane töötlemine võib vähendada korrosiooni, erosiooni, katlakivi tekkimise ja teiste kahjustuste riski. Sobivaim vee töötlemisviis tuleb valida paigalduskoha põhjal, arvestades vee süsteemi ja vee omadusi.

Tootja ei vastuta seadme kahjustuste või rikete eest.

Vee kvaliteet peab vastama järgmises tabelis loetletud spetsifikatsioonidele.



Vee rõhk ei tohi ületada maksimaalset töörõhku (PN 10)

MÄRKUS - Tagage veeringluses piisav kaitse, et vee rõhk ei ületaks kunagi maksimaalset lubatud piiri.

4.8 Tööstabiilsus ja süsteemi minimaalne veesisaldus

Süsteemide veesisaldus peaks olema minimaalne, et vältida kompressorite liigset koormust (käivitamine ja seiskamine). Vee mahu projekteerimisel tuleb arvestada minimaalset jahutuskoormust, vee temperatuuride sihtväärtuste vahet ning kompressorite tsükli aega.

Üldiselt ei tohi süsteemi veesisaldus olla väiksem järgmisest valemist tulenevatest väärtustest:

$$\text{Single circuit Unit} = 5 * \frac{lt}{kW_{nominal}}$$
$$\text{Dual circuit unit} = 3,5 * \frac{lt}{kW_{nominal}}$$

$kW_{nominaalne}$ = jahutusvõimsus temperatuuridel 12/7 °C, välisõhu temperatuur 35 °C

Ülaltoodud umbkaudne reegel tuleneb järgmisest valemist, mis näitab vee suhtelist mahtu, mis suudab minimaalse koormuse ajal hoida vee temperatuuride sihtväärtuste vahet ning vältida kompressori liigset käivitamist ja seiskamist (mis sõltub kompressori tehnoloogiast):

$$\text{Water Volume} = \frac{CC [W] \times \text{Min load \%} \times DNCS[s]}{FD \left[\frac{g}{L}\right] * SH \left[\frac{J}{g^{\circ}C}\right] * (DT)[^{\circ}C]}$$

CC = Jahutusvõimsus

DNCS = Viivitus järgmise kompressori käivitamisega

FD = Vedeliku tihedus

SH = Erisoojus

DT = Veetemperatuuri seadepunkti erinevus

Kui süsteemi komponendid ei taga piisavat veemahutavust, tuleb lisada nõuetekohaselt konstrueeritud mahuti.

Vaikimisi on seadmel seadistatud veetemperatuuri seadeväärtuse erinevus kooskõlas Comforti rakendusega, mis võimaldab töötada eelmises valemis mainitud minimaalse mahuga.

Kui aga on seatud väiksem temperatuurierinevus, nagu protsessirakenduste puhul, kus temperatuuri kõikumisi tuleb vältida, on vaja suuremat minimaalset veekogust.

Seadme nõuetekohase töö tagamiseks seadistusväärtuse muutmisel tuleb vee minimaalset mahtu korrigeerida.

Kui paigaldatud on rohkem kui üks seade, tuleb arvutustes arvestada kogu paigalduse koguvõimsust, summates iga seadme vee mahu.

4.9 Antifriisikaitse aurustile ja taaskasutussoojusvahetitele

Kogu jahutus- või küttesüsteemi projekteerimisel tuleks samal ajal kaaluda kahte või enamat järgmist külmumisvastast kaitsemeetodit:

- 1- Vee pidev ringlus soojusvahetite sees
- 2- Täiendav soojusisolatsioon ja avatud torustiku kütmine
- 3- Soojuspumba vahetite tühjendamine ja puhastamine talveperioodil ning hooldus antioksidantse atmosfääriga (lämmastikuga).

Alternatiivina on võimalik lisada veesüsteemi sobivas koguses glükooli (antifriis).

Paigaldaja ja/või kohalik hooldustehnik peab veenduma, et antifriisikaitse meetodid on kasutusel ning tagama, et antifriisikaitse seadmete nõuetekohased hooldustööd viiakse alati läbi. Ülaltoodud juhiste eiramine võib seadet kahjustada. Garantii ei kata külmumisest põhjustatud kahjustusi.



Külmumisest põhjustatud kahju ei kuulu garantii alla, mistõttu daikin applied europe s.p.a loobub igasugusest vastutusest

5 JUHISED KAUGKONDENSAATORI KASUTAMISEKS (EWLT-Q VERSIOON)

Kaugkondensaatori paigalduse disain ning torustiku ja torude marsruudi dimensioneerimine on tehase projekteerija vastutusel. See lõik on mõeldud ainult soovitusena tehase projekteerijale; erinevaid lahendusi võib kaaluda, võttes arvesse konkreetseid rakenduse eripärasid.

Kaugkondensaatori puhul, nagu õhkjahutusega või aurustuvad kondensaatorid, tarnitakse jahuteid lämmastiku hoidmislaenguga. Oluline on, et seade oleks tihedalt suletud kuni kaugkondensaatori paigaldamiseni ja torustiku ühendamiseni seadmega.

Jahutitel on standardvarustuses filterkuivati, niiskusindikaator ja paisumisventiil.

Paigaldaja vastutab ühendustorustiku paigalduse, lekketestide tegemise, kogu süsteemi vaakumimise ning külmutusagensi täitmise eest.

Kõik torustikud peavad vastama kohaldatavatele kohalikele ja riiklikele õigusaktidele.

Kasutage ainult külmutusagensi kvaliteediga vasktorusid ning isoleeri külmutustorud hoone konstruktsioonidest, et vältida vibratsiooni levikut.

külmaaine vältimiseks on oluline, et tühjendusvoolikud oleksid kondensaatori küljes ja kompressori küljes kinni.

ning tuleb takistada õli äravoolu kompressoritesse; väljalaskeliini silmuskorraldus tagab ka suurema paindlikkuse.

Ärge kasutage otsakorkide eemaldamiseks saagi. See võib lasta vasklaastudel süsteemi saastada. Kasutage torulõikurit või kuumutage kõrge eemaldamiseks. Vaskliidete jootmisel on oluline lasta süsteemist läbi kuiv lämmastik enne külmaainega täitmist.

See hoiab ära katlakivi tekke ning väldib plahvatusohtliku külmaaine ja.

õhu segu tekkimist. See aitab vältida ka mürgise fosgeenigaasi teket, mis võib tekkida, kui külmaaine puutub kokku lahtise leegiga.

Pehmeid jooteid ei tohi kasutada. Vasest ühenduste jaoks kasutage fosforvaskjoodist, mille hõbedasisaldus on 6% kuni 8%. A

vask-messing või vask-teras ühenduste puhul tuleb kasutada suure hõbedasisaldusega kõvajoodistustraati. Kasutage ainult oksüdatsetüleeni

kõvajoodis.

Pärast seadme õiget paigaldamist, lekketestimist ja tühjendamist võib seda täita külmutusagensiga ning käivitada Daikini volitatud tehniku järelevalve all.

külmaaine kogumaht sõltub kasutatud kaugkondensaatorist ja külmutustorustiku mahust.

5.1 Torustiku materjali valik

1- Torudes olevad võõrmaterjalid (sh valmistamiseks mõeldud õlid) peavad olema 30 mg/10 m või vähem.

2- Külmaaine torustiku puhul kasutage järgmist materjali spetsifikatsiooni:

- ehitusmaterjal: Fosforhappeliselt redutseeritud õmblusteta vasktoru külmaaine jaoks.

- suurus: Määrake õige suurus, viidates "Tehnilistele spetsifikatsioonidele".

- külmaaine torustiku toru paksus peab vastama asjakohastele kohalikele ja riiklikele eeskirjadele.

R32 puhul on arvutuslik rõhk 49 baari.

3- Kui vajalikud torude suurused (tolli suurused) ei ole saadaval, on lubatud kasutada ka teisi läbimõõte (mm suurused), võttes arvesse järgmist:

- valige soovitud suurusele lähim toru suurus.

- kasutage sobivaid adaptoreid üleviimiseks tollilt millimeetritele (välivarustus).

5.2 Kondensaatorite paigaldusteave

See toode on tehases laetud N2-ga (hoidmislaeng)

Seadmed on varustatud külmaaine sisselaskeavaga (tühjenduskülg) ja külmaaine väljalaskeavaga (vedelikkülg) kaugjahutiga ühendamiseks. Selle vooluringi peab tagama litsentseeritud tehnik ja see peab vastama kõigile asjakohastele riiklikele ja kohalikele eeskirjadele.

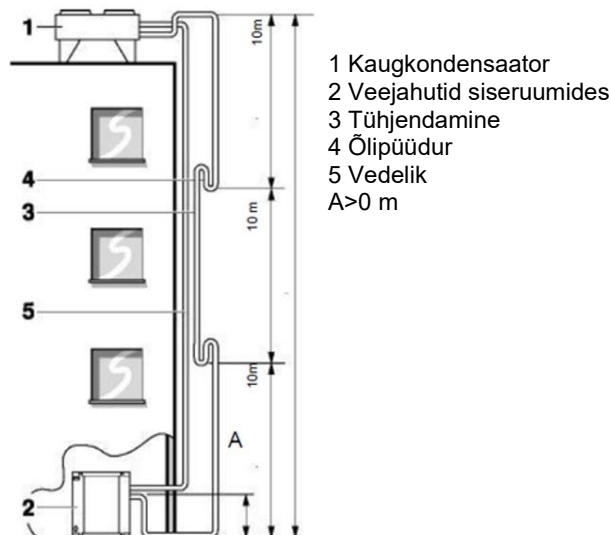
5.3 külmaaine ahela ühendamine

Kui kondensatsiooniseadme alla paigaldatakse kondensaatorita seade, võib juhtuda järgmine:

- Kui seade seiskub, naaseb õli kompressori väljalaskepoolele.
- Seadme käivitamisel võib see põhjustada vedeliku (õli) haamrit.
- Õli ringlus väheneb

Nende nähtuste lahendamiseks lisage väljalasketorusse õlipüüdurid iga 10 m järel, kui tasemeerinevus on üle 10 m.

Joonis. 20 – külmaaine ahela ühendamine (1)



torustiku pikkus: ekvivalentne = 50 m maksimaalne kõrgus = 30 m

- Enne seadmete paigaldamist on tungivalt soovitatav teostada vaakum torustikusüsteemis, kasutades 2-astmelist tagasilöögiklappidega vaakumpumpa, mis suudab evakueerida rõhuni $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr absoluutrõhku). Seejärel, kui vaakum on valmis, laske süsteemil vähemalt 2 tundi vaakumis püsida. Seejärel survestage süsteem lämmastikgaasiga maksimaalse manomeetrilise rõhuni $4,0 \text{ MPa}$ (40 baari). Ärge kunagi seadke manomeetri rõhku kõrgemaks seadme maksimaalsest töörõhust, st $4,0 \text{ MPa}$ (40 baari).

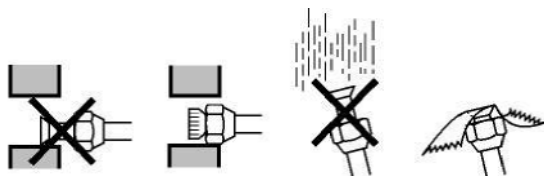
Kui ühendustoimingud on alanud, siis on võimalik süsteemi rõhku vähendada, lastes lämmastiku torustikust välja voolata.

- Enne kompressori käivitamist ühendage külmaaine torustik kindlalt. Kui külmaaine torustik EI ole kompressori töötamise ajal ühendatud, imetakse õhk sisse. See põhjustab jahutustsükli ebanormaalselt rõhku, mis võib põhjustada seadme kahjustusi ja isegi vigastusi.
- Kaugkondensaatori ja kompressori etteantud vedeliku sissepritse vahel ei tohi olla ummistust (sulgeventiil, solenoidventiil).



Kui sisestate külmaaine torustikku läbi seina, olge ettevaatlik, et tolm ega niiskus ei satuks torustikku. Kaitske torusid korgiga või tihendage toru ots täielikult teibiga. Olge ettevaatlik vasktorude juhtimisel läbi seinte.

Joonis. 21 – külmaaine ahela ühendamine (4)



Tühjendus- ja vedelikuvoolik on seotud kaugkondensaatori torustiku põletiühendustega. Õige toru läbimõõdu kasutamise kohta vt "Tehnilised andmed".



Veenduge, et välja paigaldatud torustik ei puudutaks teisi torusid, alumist paneeli ega külgpaneeli. Eriti alumise ja külgmise ühenduse puhul kaitske torustikku kindlasti sobiva isolatsiooniga, et vältida selle kokkupuudet korpusega.

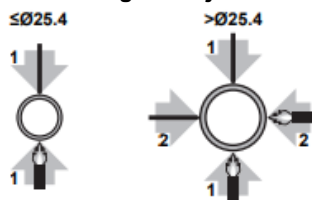


Ärge puhastage õhku külmaainega. Õhu eemaldamiseks süsteemist kasutage vaakumpumpa.

5.3.1 Toru otsa jootmiseks

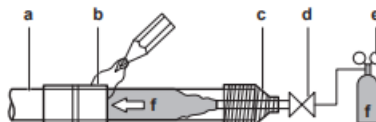


Ettevaatusabinõud väljatorustiku ühendamisel. Lisage kõvajoodismaterjali, nagu on näidatud alloleval joonisel:



- Jootmise ajal puhuge läbi lämmastiku, et vältida suurte koguste oksüdeerunud kile tekkimist torustiku sisemusse. See kile kahjustab külmutussüsteemi ventiile ja kompressoreid ning takistab nõuetekohast tööd.
- Seadke rõhku vähendava klapi lämmastikurõhk 20 kPa (0,2 baari) (just nii palju, et see oleks nahal tuntav).

Joonis. 22 – Toru Kõvajoodis



- a) külmaaine torustik
- b) Joodav osa
- c) Teipimine
- d) Käsitsi väärtus
- e) Rõhku vähendav klapp
- f) Lämmastik

ÄRGE kasutage toruliitmike jootmisel antioksidante. Jäägid võivad torusid ummistada ja seadmeid purustada.

- ÄRGE kasutage vask-vask külmaaine torude jootmisel räbu. Kasutage fosforvaskjootmise täitesulamit (BCuP), mis ei vaja voogu. Fluxil on äärmiselt kahjulik mõju külmaaine torusüsteemidele. Näiteks klooripõhise voo kasutamisel põhjustab see torude korrosiooni või eriti, kui voog sisaldab fluori, rikub see külmaaineõli.



Veenduge, et jootmise ajal loputatakse torusid lämmastikuga, et kaitsta neid tahma eest.

5.4 Lekkekatse ja vaakumkuivatamine

Kondensaatorita seadmeid on tehases juba kontrollitud, tagades lekete puudumise.

Kui torud on ühendatud, tuleb lekketest uuesti läbi viia.

Enne vaakumprotseduuri alustamist tuleb veenduda, et seadme paisumisventiil on TÄIELIKULT AVATUD. Vastasel juhul ei ole võimalik teostada täielikku vaakumprotsessi. Paisumisventiili avamiseks järgige kasutusjuhendis toodud protseduuri. külmaaine ahelas olev õhk tuleb vaakumpumpade abil tühjendada absoluutse väärtusega 4 mbar.

5.5 Seadme laadimine

Tehke hoolikalt kõik vajalikud protseduurid, nagu on selgitatud peatükkides, millele viidatakse peatükis "ENNE KÄIVITAMIST", kuid ärge käivitage seadet. Samuti on vaja lugeda seadmega kaasas olevat kasutusjuhendit. See aitab mõista seadme ja selle elektroonilise kontrolleri toimimist.

Külmutusgaasi laadimisel järgige kindlasti ühte järgmistest protseduuridest:

- **VEEGA TÄIDETUD PLAATSOOJUSVAHETI:** Lülitage veepump laadimise ajal sisse, et vesi ringleks. Selle eesmärk on vältida seda, et jahutusgaasi soojusvaheti täitmisel tekkiv paisumine põhjustab vee liigset jahutamist, mis võib seejärel külmuda. Vee pidev ringlus takistab vee külmumist. Veepumba käsitsi sisselülitamiseks vaadake lisateavet kasutusjuhendist.

- **PLAATSOOJUSVAHETI TÜHI (VESI EI OLE SEES):** külmaainet on võimalik laadida ilma veepumpa sisse lülitamata.



Kasutage külmaainena ainult R32. Muud ained võivad põhjustada plahvatusi ja õnnetusi.



R32 sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase. Selle globaalse soojenemise potentsiaali (GWP) väärtus on 675. Ärge ventileerige neid gaase atmosfääri. külmaainet täites kasutage alati kaitsekindaid ja kaitseprille.



Kui süsteem ei sisalda külmaainet (nt pärast külmaainega taaskäivitamist), tuleb seadet täita selle esialgse külmaainekogusega (vt seadme andmesilti). külmaaine lisamisel kasutage ainult R32.

5.5.1 külmaaine peenhäälestus seadme töötamiseajal

Kasutage külmaaine peenhäälestamiseks imemisel 1/4-tollist SAE-põletusklappi ja laadige külmaaine kindlasti vedelas olekus.

- a. külmaaine peenhäälestamiseks peab kompressor töötama täiskoormusel (100%).
- b. Kontrollige ülekuumenemist ja alamjahutust:

- ülekuumenemine peab jääma vahemikku 3-8 K
- alamjahutus peab jääma vahemikku 3 kuni 8 K

Standardse seadmega ei ole kaasas vedeliku temperatuuriandurit. Alajahutuse väärtuse mõõtmiseks kasutage välist vedeliku temperatuuri mõõtmist.

- c. Kontrollige õli vaateklaasi. Tase peab olema vaateklaasi sees.
- d. Niikaua kui ülekuumenemine ja alajahutus ei saavuta punktis b toodud väärtusi, lisage külmaainet 500 g kaupa ja oodake, kuni seade töötab stabiilsetes tingimustes. Korrake kogu protseduuri etappi (e), kuni saavutate alamjahutuse ja ülekuumenemise väärtused. ,

Seadmel peab olema stabiliseerumiseks aega, mis tähendab, et laadimine peab toimuma sujuvalt.

- e. Märkige üles ülekuumenemine ja alamjahutus edaspidiseks kasutamiseks.
- f. Täitke külmaaine kogusumma seadme andmesildil ja tootega kaasasoleval külmaaine etiketil.



Olge ettevaatlik kaugjahuti saastumise suhtes, et vältida süsteemi blokeerumist. Daikinil on võimatu kontrollida paigaldaja "vööra" kondensaatori saastumist. Daikini seadmel on range saastetase.

5.5.2 Õlitäide

EWLT versiooniseadmete kompressor tarnitakse koos õige õlitäitega. külmaaine ahelad ei tohi olla õhule avatud kauem kui 15 minutit. Sellisel juhul tuleb õli vahetada, nagu on kirjeldatud käesoleva juhendi peatükis "HOOLDUS"

6 ELEKTRIPAIGALDIS

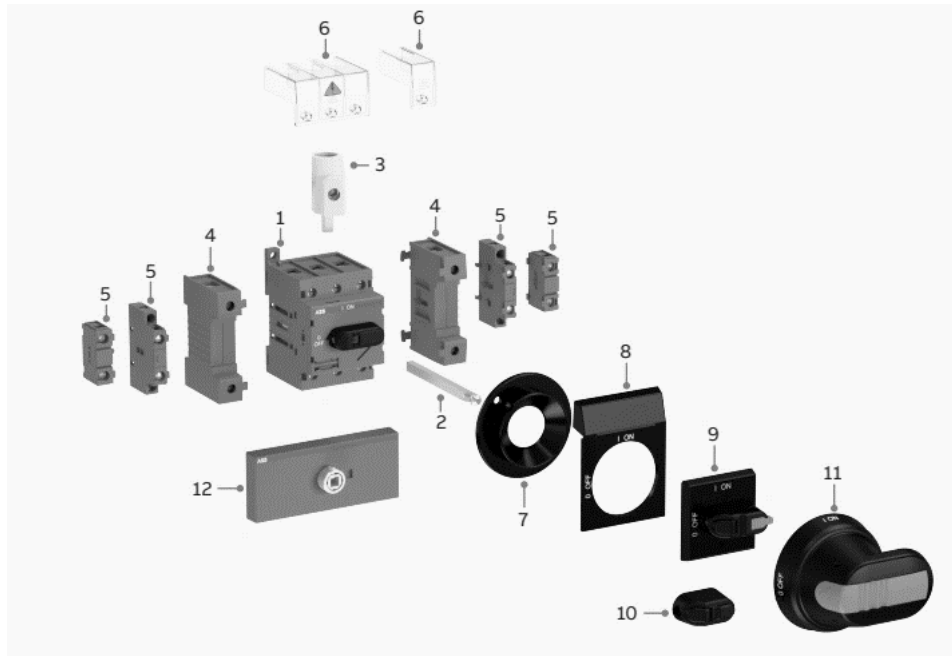
6.1 Pealüliti käepideme ja võlli paigaldamine



Pealüliti tarnitakse lahtiselt koos seadmega, see tuleb paigaldada enne mis tahes elektrilist toimingut.

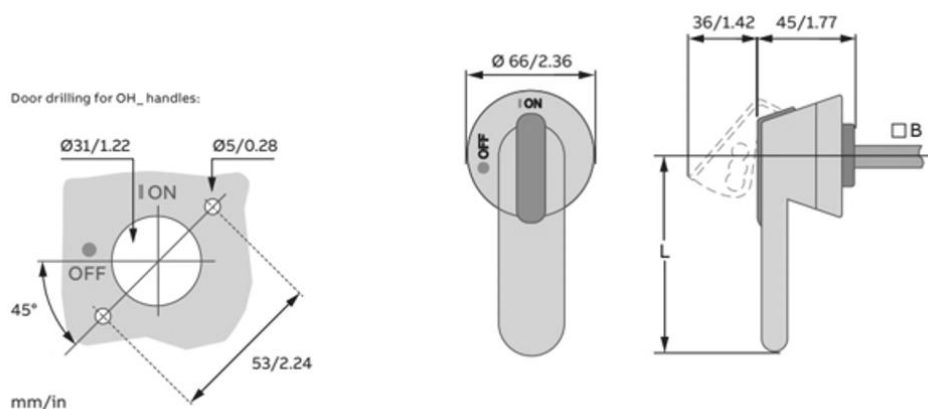
Avage elektripaneeli uks ja paigaldage pealüliti käepide ja võlli osad. Pealüliti käepide on paigaldatud elektripaneeli uksele. Joonis. 23 – Käepideme paigaldusjuhised Näidatakse käepideme paigaldusjuhiseid ja püstoli käepideme geomeetrilisi üksikasju.

Joonis. 23 – Käepideme paigaldusjuhised



1	Lüliti lahklüliti	7	Võlli joondamine
2	Pikendatud võll	8	Legenditahvel
3	Klemmi klamber	9	Valija käepide
4	Neljas poolus, N, PE-klemmid	10	Käepideme nupp
5	Abikontakt	11	Püstoli käepide
6	Klemmirõngas	12	Teisenduskomplekt

Joonis. 24 – Püstoli käepideme andmed



Käepideme tüüp	Võlli läbimõõt B	Pikkus L
OH_45J6	6/0,24	45/1,77

6.2 Üldnõuded

Vaadake ostetud seadme konkreetset elektriskeemi. Kui juhtmestiku skeem ei ole seadmega kaasas või see on kadunud, võtke ühendust oma tootja esindajaga, kes saadab teile koopia.

Elektriskeemi ja elektripaneeli/-kaablite lahknevuse korral võtke ühendust tootja esindajaga.

See seade sisaldab mittelineaarseid koormusi, nagu inverterid, millel on loomulik vooluleke maasse. Kui seadmest ülesvoolu on paigaldatud maanduslekke detektor, tuleb kasutada B-tüüpi seadet, mille minimaalne lävi on 300 mA.



Enne paigaldamist ja ühendamist tuleb seade välja lülitada ja kinnitada. Kuna see seade sisaldab invertereid, jääb kondensaatorite vahelduvvooluahel pärast väljalülitamist lühikeseks ajaks kõrgepingega laetuks. Ärge kasutage seadet enne 20 minuti möödumist seadme väljalülitamisest.

Elektriseadmed võivad ettenähtud õhutemperatuuril õigesti töötada. Väga kuumades ja külmates keskkondades on soovitatav kasutada lisameetmeid (võtke ühendust tootja esindajaga).

Elektriseadmed töötavad korrektselt, kui suhteline õhuniiskus ei ületa 50% maksimaalsel temperatuuril +40 °C. Madalamatel temperatuuridel on lubatud kõrgem suhteline niiskus (näiteks 90% temperatuuril 20 °C).

Kahjulikke mõjusid, mis võivad tekkida aeg-ajalt kondenseerumise tõttu, tuleb vältida seadme konstruktsiooniga või vajadusel lisameetmetega (võtke ühendust tootja esindajaga).

See toode vastab tööstuskeskkonna elektromagnetilise ühilduvuse standarditele. Seetõttu ei ole see mõeldud kasutamiseks elamupiirkondades, nt paigaldistes, kus toode on ühendatud madalpinge avaliku jaotussüsteemiga. Kui seda toodet on vaja ühendada madalpinge üldkasutatava jaotusvõrguga, tuleb võtta konkreetseid lisameetmeid, et vältida häireid teiste tundlike seadmetega.

Seadmed peavad olema ühendatud TN toitesüsteemiga.

Kui seadmed tuleb ühendada teist tüüpi elektrisüsteemiga, näiteks IT-süsteemiga, võtke ühendust tehasega.



Kõik seadme elektriühendused peavad toimuma vastavalt riiklikele seadustele ning kehtivatele Euroopa direktiividele ja määrustele.

Kõiki paigaldus-, juhtimis- ja hooldustoiminguid peavad teostama kvalifitseeritud töötajad.

Vaadake ostetud seadme juhtmestiku skeemi. Kui juhtmestiku skeem ei ole seadmel või see on kadunud, võtke ühendust tootja esindajaga, kes saadab teile koopia.

Kui juhtmestiku elektriskeemi ja juhtpaneeli elektrijuhtmete visuaalse kontrolli vahel esineb lahknevusi, võtke ühendust tootja esindajaga.

Kasutage ainult vaskjuhtmeid, et vältida ülekuumenemist või korrosiooni ühenduspunktides, mis võib seadet kahjustada.

Häirete vältimiseks tuleb kõik juhtimis- ja kontrollkaablid ühendada elektrikaablitest eraldi, kasutades selleks mitut sõidurada.

Enne seadme hooldustoimingute tegemist avage peamisel toiteallikal asuv üldine lahtiühendamise lüliti.



Kui seade on välja lülitatud, kuid lahtiühendamise lüliti on suletud asendis, on kasutamata ahelad endiselt aktiivsed.

Ärge kunagi avage kompressorite klemmiplaati ilma masina pealüliti lahti ühendamata.

Samaaegne ühe- ja kolmefaasiliste koormuste kasutamine ning faasidevaheline tasakaalustamatus võivad põhjustada normaalse töö käigus maa-lekke kuni 150 mA.

Toitesüsteemi kaitsed peavad põhinema ülalnimetatud väärtustel.

6.2.1 Vastavus elektri nõuetele (ainult EWWT100 puhul)



Ainult EWWT100 peab vastama järgmistele standarditele, sest selle $I < 75$ A.

Seade vastab järgmistele nõuetele:

- EN/IEC 61000-3-11 = Euroopa/Rahvusvaheline Tehniline Standard, millega kehtestatakse pingemuutuste piirväärtused, pingele $xxxx$ sisendvooluga > 16 A ja ≤ 75 A faasi kohta.
- EN/IEC 61000-3-12 = Euroopa/Rahvusvaheline Tehniline Standard, millega kehtestatakse avalike madalpingesüsteemidega ühendatud seadmete tekitatava harmoonilise voolu piirväärtused sisendvooluga > 16 A ja ≤ 75 A faasi kohta.

Seade vastab standardile EN/IEC 61000-3-11 tingimusel, et süsteemi näivtakistus on kasutaja toite ja avaliku süsteemi vahelises liidesepunktis väiksem või võrdne sellega. Seadme paigaldaja või kasutaja kohustus on tagada, z_{sys} vajadusel jaotusvõrguga konsulteerides, et seade on ühendatud ainult toitega, mille süsteemi takistus on väiksem või z_{max} võrdne z_{max} .

	$z_{max} (\Omega)$
EWWT100	0,017

6.3 Elektritoide

Elektriseade võib õigesti töötada järgmistel tingimustel:

Pinge	Püsiseisundi pinge: 0,9 kuni 1,1 nimipingest
Sagedus	0,99 kuni 1,01 nimisagedust pidevalt 0,98 kuni 1,02 lühikest aega
Armonika	Harmooniline moonutus ei ületa 10 % pingestatud juhtmete vahelisest kogu tehispingest 2. kuni 5. harmoonilise pinge summas. Lubatud on täiendavalt 2 % pingestatud juhtmete vahelisest kogu tehispingest 6. kuni 30. harmoonikani.
Pinge tasakaalutus	Ei negatiivse järjestuse komponendi pinge ega nulljärjestuse komponendi pinge kolmefaasilistes toites, mis ületavad 3 % positiivse järjestuse komponendist
Pingekatkestus	Toite katkestus või nullpinge mitte rohkem kui 3 ms jooksul mis tahes juhuslikul ajal toitetsüklis, kui järjestikuste katkestuste vahel on rohkem kui 1 s.
Pingelohud	Pinge langus ei ületa 20% toite tippingest rohkem kui ühe tsükli jooksul, kusjuures järjestikuste languste vahel on rohkem kui 1 s.

6.4 Elektriühendused

Seadme ühendamiseks tuleb kasutada vooluahelat. See tuleb ühendada vaskkaablitega piisava ristlõikega plaadi neeldumiskõrguste suhtes ja vastavalt kehtivatele elektristandarditele.

Daikin Applied Europe S.p.A. keeldub igasugusest vastutusest ebapiisava elektriühenduse eest.



Klemmide ühendused tuleb teha vaskklemmide ning kaablitega, vastasel juhul võib ühenduspunktides tekkida ülekuumenemine või korrosioon, mis võib seadet kahjustada. Elektriühenduse peab läbi viima kvalifitseeritud personal vastavalt kehtivatele seadustele. Esineb elektrilöögi oht.

Seadme toiteallikas peab olema seadistatud nii, et seda saab üldlüliti abil sisse või välja lülitada teistest süsteemi komponentidest ja muudest seadmetest üldiselt sõltumatult.

Paneeli elektriühendus peab toimuma faaside õiges järjekorras. Vaadake ostetud seadme konkreetset elektriskeemi. Kui juhtmestiku skeem ei ole seadmel või see on kadunud, võtke ühendust oma tootja esindajaga, kes saadab teile koopia. Elektriskeemi ja elektripaneeli/-kaablite lahknevuse korral võtke ühendust tootja esindajaga.



Ärge rakendage pealüliti klemmidele pöördemomenti, pinget ega kaalu. Elektriliini kaablid peavad olema toetatud sobivate süsteemidega.

Häirete vältimiseks tuleb kõik juhtkaablid ühendada toitekaablitest eraldi. Selleks kasutage mitut elektrilist kanalit.

Samaaegsed ühe- ja kolmefaasilised koormused ning faasi tasakaalustamatus võivad seadme tavapärase töö ajal põhjustada maanduskadusid kuni 150 mA. Kui seade sisaldab seadmeid, mis tekitavad kõrgemaid harmooniaid, näiteks inverter või faasilõige, võivad maanduskadud suureneدا palju suuremate väärtusteni, umbes 2 A.

Toitesüsteemi kaitsmed peavad olema projekteeritud vastavalt ülaltoodud väärtustele. Igal etapil peab olema kaitse ja, kui see on paigaldamisriigi seadustega ette nähtud, lekkeandur maandamiseks.

See toode vastab tööstuskeskkonna elektromagnetilise ühilduvuse (EMC) standarditele. Seetõttu ei ole see mõeldud kasutamiseks elamupiirkondades, nt paigaldistes, kus toode on ühendatud madalpinge üldkasutatava jaotusvõrguga. Kui seda toodet on vaja ühendada madalpinge üldkasutatava jaotusvõrguga, tuleb võtta konkreetseid lisameetmeid, et vältida häireid teiste tundlike seadmetega.



Enne kompressori mootori ja / või ventilaatorite elektrilist ühendamist veenduge, et süsteem on välja lülitatud ning seadme pealüliti on avatud. Selle reegli eiramine võib põhjustada raskeid kehavigastusi.

6.5 Kaablinõuded

Kaablid, mis on ühendatud kaitselülitiga, peavad järgima isolatsiooni kaugust õhus ja pinna isolatsiooni kaugust aktiivsete juhtmete ning maa vahel vastavalt IEC 61439-1 tabelitele 1 ja 2 ning kohalikele riiklikele seadustele. Pealülitiga ühendatud kaablid tuleb pingutada, kasutades paari võtmeid ja järgides ühtseid kinnituskõrgusi kasutatavate seibide ning mutrite kruvide kvaliteedi suhtes.

Ühendage maandusjuhe (kollane / roheline) PE maandusklemmiga.

Võrdpinge kaitsejuhtmel (maandusjuhtmel) peab olema ristlõige vastavalt EN 60204-1 punktile 5.2 ja tabelile 1, mis on toodud allpool.

Tabel 3 – EN60204-1 Tabel 1, Punkt 5.2

Seadet toitvate vasefaasi juhtmete sektsioon S [mm ²]	Välise vasekaitsejuhtme minimaalne ristlõige Sp [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

Igal juhul peab võrdse potentsiaaliga kaitsejuhe (maandusjuhe) olema ristlõikega vähemalt 10 mm² vastavalt sama standardi punktile 8.2.8.

6.6 Faasi tasakaalustamatus

Kolmefaasilises süsteemis on mootori ülekuumenemise põhjuseks faaside vaheline liigne tasakaalustamatus. Maksimaalne lubatud pinge tasakaalustamatus on 3%, mis arvutatakse järgmiselt:

$$\text{tasakaalustamatus \%} = \frac{(V_x - V_m) * 100}{V_m}$$

kus:

V_x = suurema tasakaalustamatusega faas

V_m = pingete keskmine

Näide: kolm faasi mõõdavad vastavalt 383, 386 ja 392 V. Keskmine on:

$$\frac{383 + 386 + 392}{3} = 387 \text{ V}$$

Tasakaalustamatuse protsent on:

$$\frac{(392 - 387) * 100}{387} = 1.29 \%$$

vähem kui maksimaalne lubatud (3%).

6.7 Seadme toiteallika ühendamine

Ühendage toiteahel sobiva juhtme abil elektripaneeli klemmidega L1, L2 ja L3.



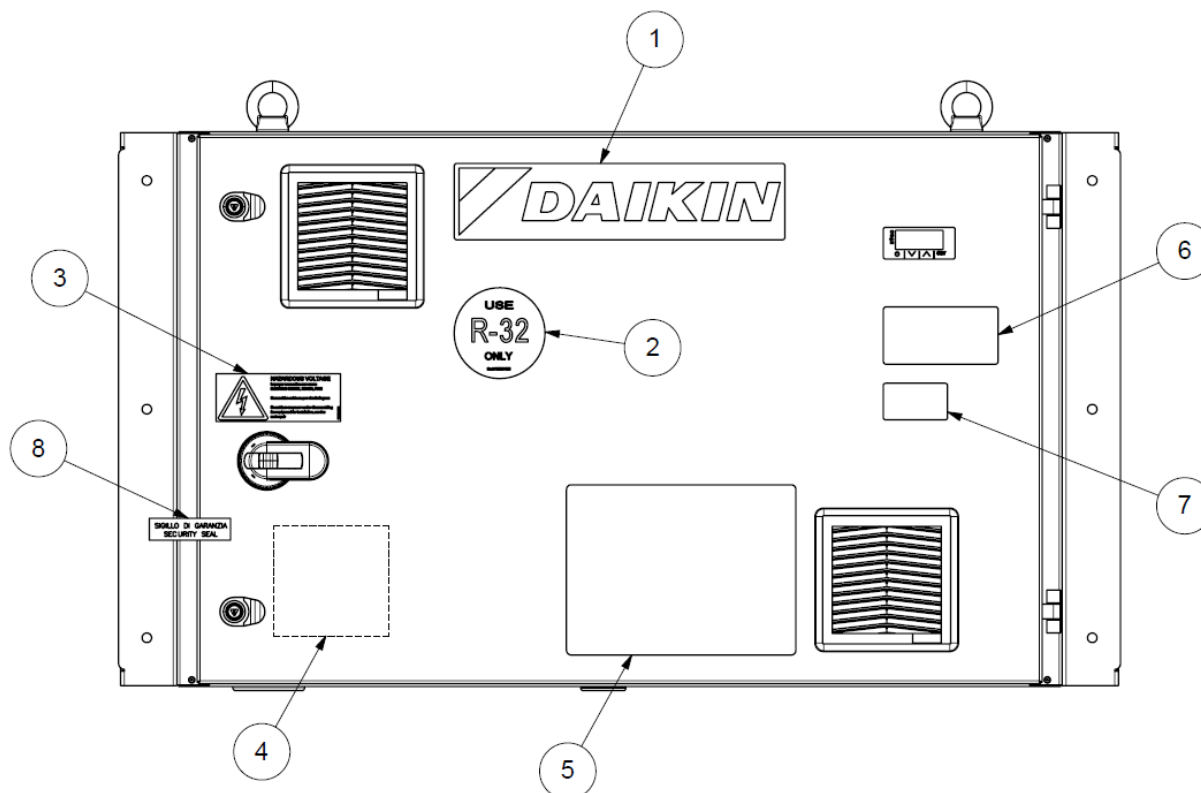
Ärge kunagi väänake, tõmmake ega rakendage raskust pealüliti klemmidele. Toiteliini juhtmeid peavad toetama piisavad süsteemid.

Lülitiga ühendatud juhtmed peavad vastama suurendatud isolatsioonikaugusele ning pindmise isolatsiooni kaugusele aktiivsete juhtmete ja korpuse vahel vastavalt standardile IEC 61439-1, tabelitele 1 ja 2 ning kohalikele riiklikele seadustele.

Põhilülitiga ühendatud juhtmed tuleb kinnitada mutrivõtmega vastavalt ühtlustatud pingutusväärtustele, mis arvestavad kasutatavate kruvide, tihvtide ja mutrite kvaliteeti.

6.8 Elektripaneeli sildi kirjeldus

Joonis. 25 – Elektripaneelile kinnitatud siltide identifitseerimine (Standard*)



Märgiste identifitseerimine

1	Tootja logo	5	Käsitsemis- / töstmisjuhised
2	Jahutusvedeliku tüüp ahelas/ahelates	6	Seadme identifitseerimisandmed
3	Ohtliku pinge hoiatus	7	Tuleohtlik gaas EN ISO 7010-W021
4	Elektrikaablite pingutamise hoiatus (paneeli sees)	8	Garantiipitser

*Välja arvatud seadme andmesilt, mis on alati samas asendis, võivad teised plaadid olla erinevates asendites, sõltuvalt seadmes olevast mudelist ja valikutest.

7 TÄIENDAVALD JUHISED MOODULRAKENDUSTE JAOKS



See peatükk on modulaarsete rakenduste kasutusjuhendi integreerimine. Kõik näidustused, mis on esitatud väljaspool seda peatükki ühe seadme paigaldamise kohta, tuleb lugeda kehtivaks.

Kolm mudelit EWWT100-125-160Q võivad olla ühendatud süsteemi, kasutades standardset Daikini ülem/alam (MUSE) jadaühendust.

Süsteemil on:

- Kaks või enam jahutusmoodulit, kokku kuni 4 moodulit.
- Toiteplaatide süsteem (väline tarvik, mitte standardne)
- Veekollektori moodul (väline tarvik, mitte standardne)
- Pumbamoodul (väline tarvik, mitte standardne)

Moodulite võimalikud kombinatsioonid on esitatud Tabel 4.

Tabel 4 – Modulaarsed kombinatsioonid*

	ID	kW
1 moodul	A	100
	B	125
	C	160
2 moodulit	A+A	200
	A+B	225
	B+B	250
	B+C	285
	C+C	320
3 moodulit	A+A+B	325
	A+B+B	350
	B+B+B	375
	B+B+C	410
	B+C+C	445
	C+C+C	480
4 moodulit	B+B+B+B	500
	B+B+B+C	535
	B+B+C+C	570
	B+C+C+C	605
	C+C+C+C	640

*See on referentstabel nominaalsetes veetingimustes. Konkreetse mahu hinnangu leiate Daikini tarkvaravalikust. Välja paigaldamiseks ei ole moodulite järjekord kohustuslik, see võib erineda tabelis näidatud paigutusest.

7.1 Veekollektori mooduli paigaldamine

7.1.1 Ühendus kollektorimooduli ja jahutusseadme vahel

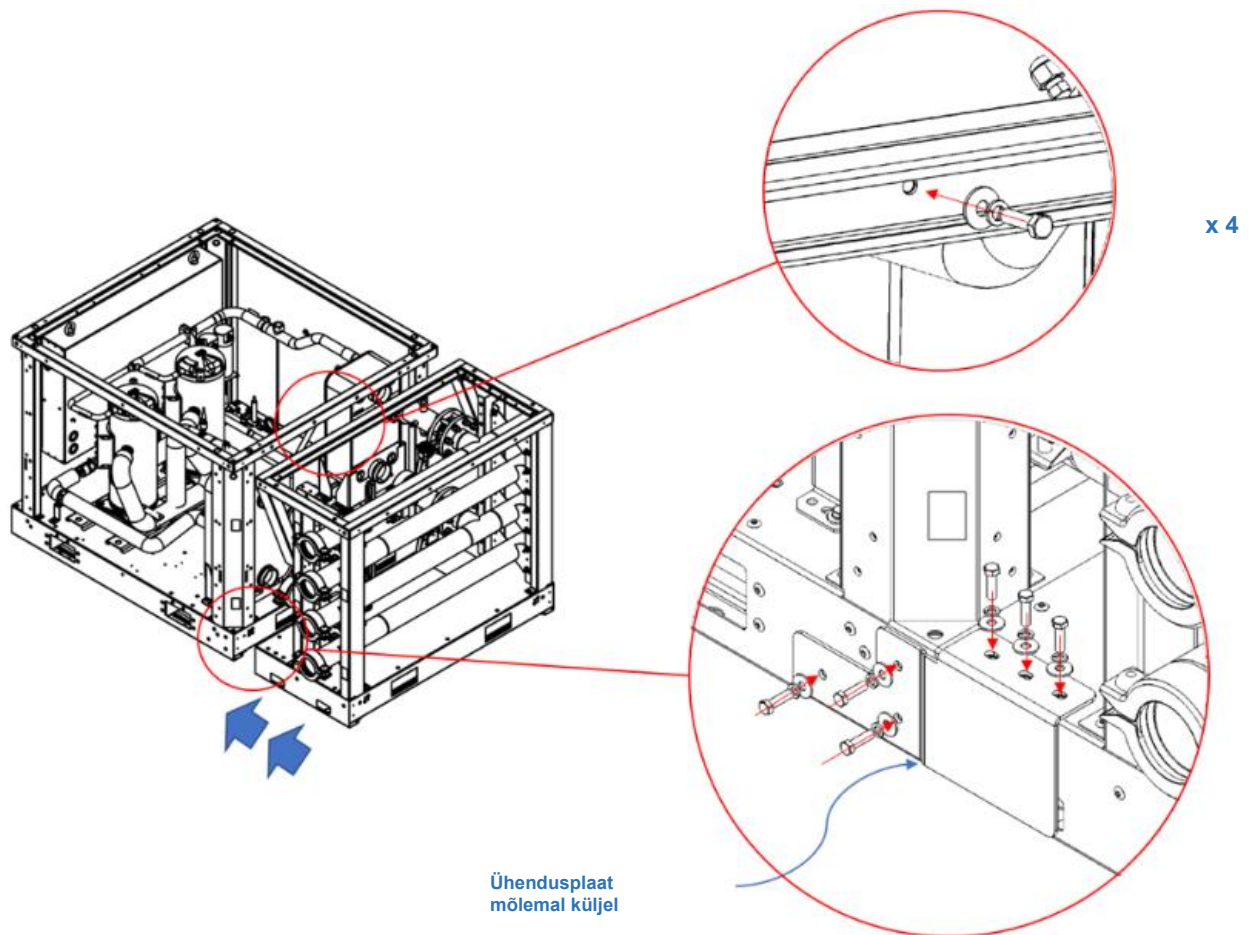
Modulaarse rakenduse korral ühendatakse seadmed vee poolel läbi kollektormoodulite. Kollektor võimaldab ühendust seadme soojusvaheti ja kliendi jaama vahel.

Kollektormoodulid võivad olla:

- Daikin tarnib iga konkreetse paigalduse jaoks.
- Projekteeritud kliendi poolt.

Kui kollektorimoodulid on projekteeritud kliendi poolt, tuleb nõuetekohaseks projekteerimiseks järgida käesolevas peatükis toodud juhiseid.

Joonis. 26 – Jahuti ja kollektori moodulite ühendamisjuhised



Pärast kollektormooduli paigaldust ja enne ühendamist jahutusseadme mooduliga on oluline puhastada ning eemaldada keevitusoksiidid ja muud veetorustiku tootmise käigus tekkivad saasteained.

Puhastamise sammud on järgmised:

1. Loputage torusid kuuma vee ja õrna pesuvahendiga.
2. Loputage lahjendatud fosforhappe lahusega
3. Peatage puhastamine, kui prahti enam ei ole.
4. Pärast puhastamist loputage torusid ühe tunni jooksul külma veega, et eemaldada kõik jäägid.

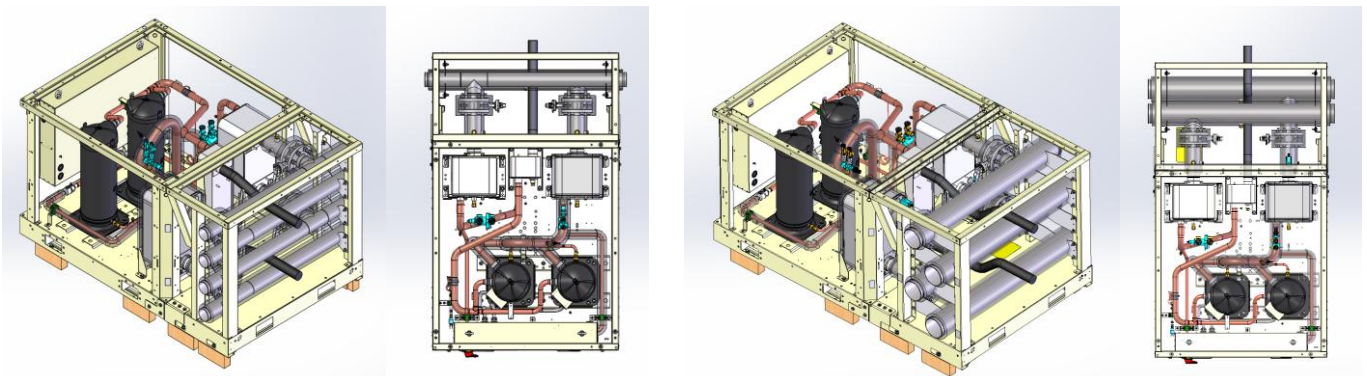
Kõik puhastusvedelikud, -happed ja -vahendid peavad ühilduma roostevaba terase, vase ja süsinikterasega. Kahtluse korral konsulteerige professionaalse veepuhastusspetsialistiga.

Kollektormoodul on varustatud liblikventiiliga igas torus.

7.1.2 Osaline soojustagastus kollektorimooduliga

Kui seade, millel on valikuline osaline soojuste taaskasutus (Partial Heat Recovery, PHR), paigaldatakse koos manifoormooduliga, siis PHR soojusvahetite torude ühendamisel saab järgida järgmisi ettevaatusabinõusid: kui süsteem koosneb mitmest moodulist, on soovitatav lasta PHR torudel välja tulla manifoormi torude vahelt, nagu on näidatud allolevatel pildidel mustade torude puhul.

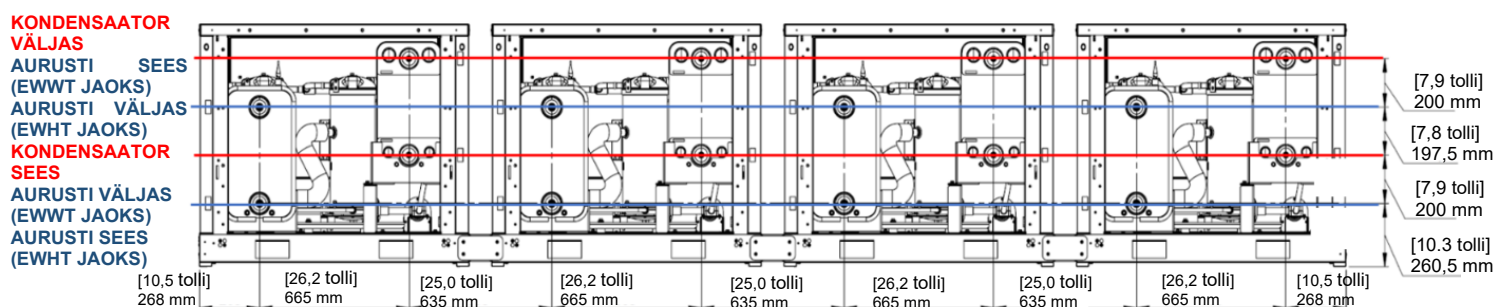
Joonis. 27 – PHR torud kollektori mooduliga (vasakul 3 tolli jaoks – paremal 5 tolliste kollektori torude jaoks)



7.1.3 Võrdlusjoonis kohandatud veetorustiku korral

Juhul, kui kollektori moodul ei ole Daikini poolt tarnitud, on võimalik viidata järgmisele kliendi torustiku ühendamise näidustusele.

Joonis. 28 – Veetorustiku konfiguratsioon



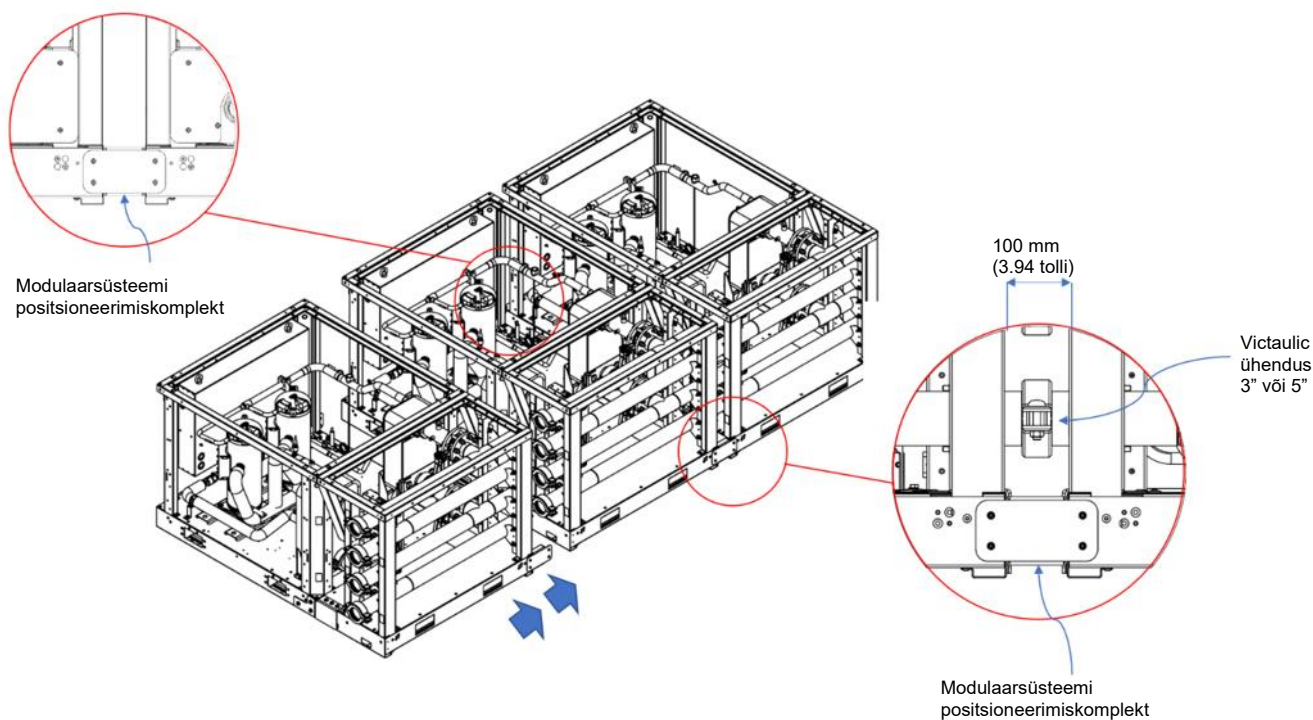
Kui pumbamoodul ei ole varustatud, saab klient ühendada jaama veetorustiku ükskõiksest kollektormoodulite süsteemi vasakule või paremale küljele. Kui pumbamoodul on kaasas, saab veeühendust teha ainult pumba imemistoruga.

7.2 Modulaarsüsteemi ühendamine

7.2.1 Mehaaniline ühendus

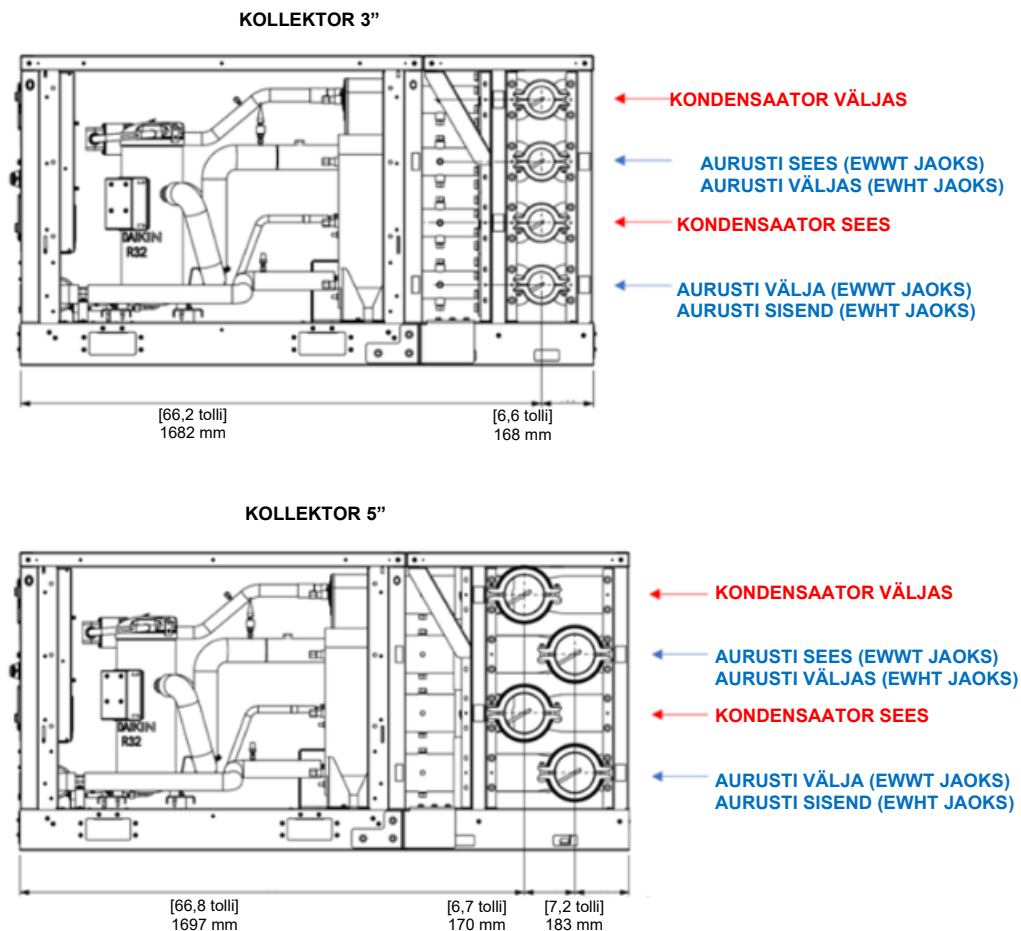
Modulaarsüsteemide mehaaniline ühendamine on võimalik tänu positsioneerimiskomplektile. Positsioneerimiskomplekt võimaldab kahte süsteemi õigeks ühendamiseks ideaalselt joondada.

Joonis. 29 – Modulaarsete süsteemide ühendamine



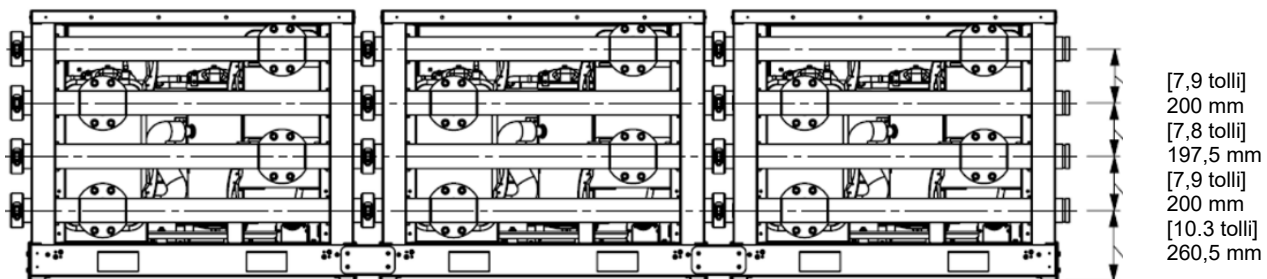
7.2.2 Veekollektori ühendus

Joonis. 30 – Veekollektori suurused



EWWT-Q ja EWLT-Q seeriad on varustatud soojusvahetiga, mis peavad töötama kogu vastuvooluga. Sellisel juhul asub aurusti vee sisselaskeava ülemisel torul ning kondensaatori vee sisselaskeava alumisel torul.
EWHT-Q seeria töötab koos kaasvooluaurusti ja vastuvoolukondensaatoriga. Seega on EWHT-Q seeria aurusti ning kondensaatori vee sisselaskeavad mõlemad alumistel torudel.

Joonis. 31 – Veeühendus moodulitega



Nagu eelmisel pildil näidatud, saab veeühendust teha mõlemalt poolt, paremal / vasakul küljel piirangut ei ole. Samuti saab kaks sama veesilmusega seotud ühendust (kül- või kuumtsükkel) teha samal või vastasküljel.
Ainus piirang, mida tuleb veeühenduses järgida, on toru, kuhu vesi peab süsteemi sisenema / sealt väljuma (nagu pumbamooduli puhul).

7.3 Trükvormi soojusvaheti sulgeventiili mootor

Kollektormoodul on varustatud liblikventiiliga igas torus.

Need sulgemisklapid on standardisel seadmel manuaalselt juhitavad, kuid lisavarustusena on võimalik paigaldada ka elektriline ajamikomplekt.

Manuaalsete sulgemisklappidega on vee voolukiirus iga soojusvahetaja juures piiratud rõhukadudega, samas kui elektrimootoriga klapid võimaldavad reguleerida iga plaatsoojusvahetaja voolukiirust ja rõhukadu.

Elektrilise ajami kasutamine aitab vältida vee ringlust plaatsoojusvahetajates seadmetes, mis parasjagu ei tööta.

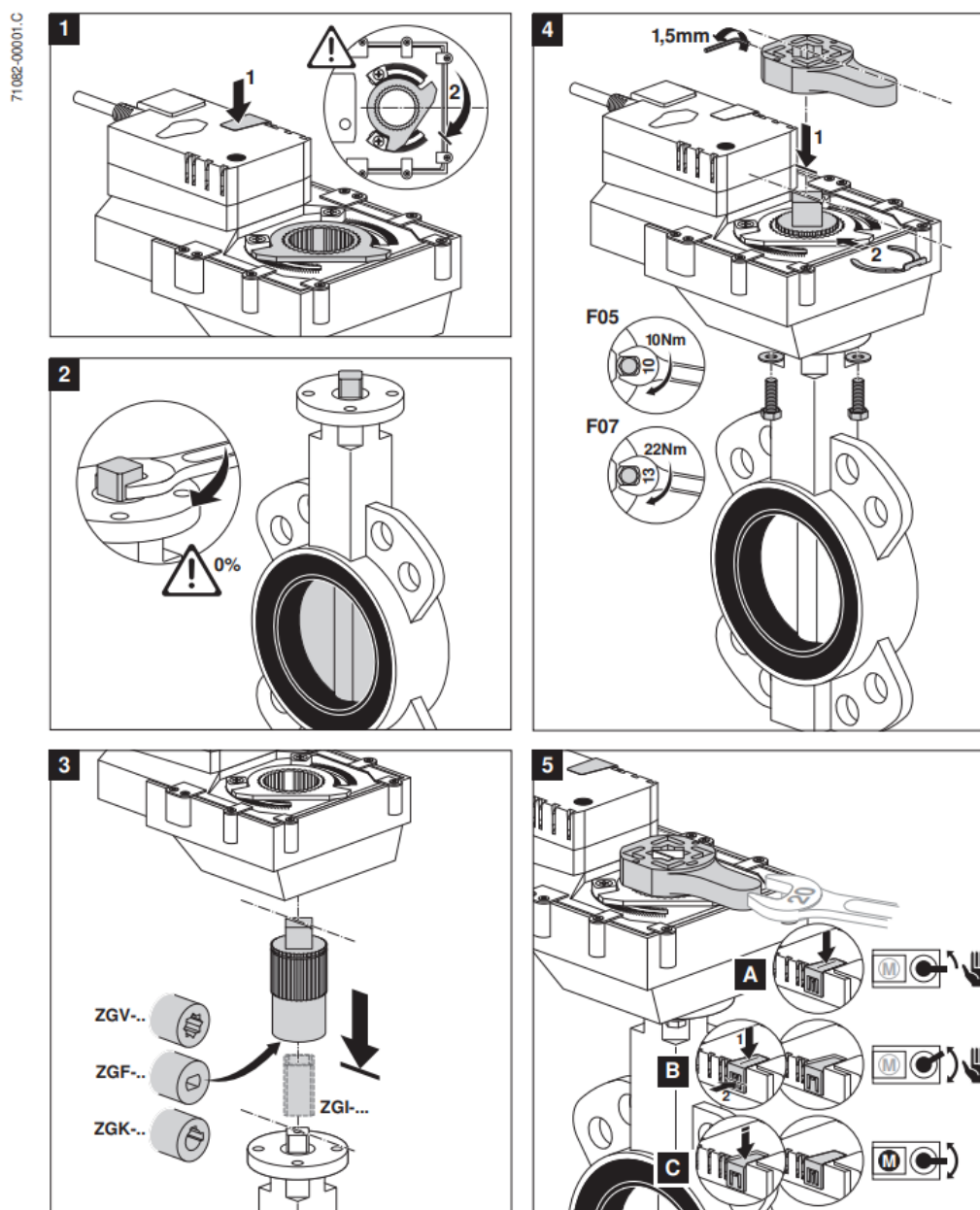
7.3.1 Mootori mehaaniline paigaldus

Selles peatükis on esitatud juhised elektrilise täituri paigaldamiseks sulgeklapile.

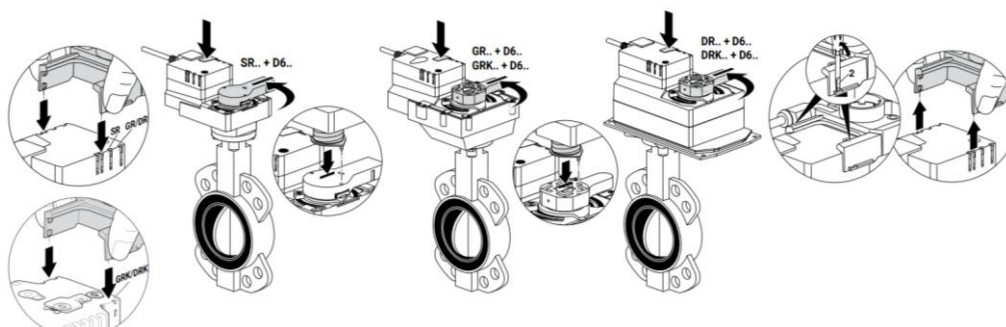
Mootorikomplekt koosneb kahest põhikomponendist:

1. Mootor
2. Piirlüliti, mis on seotud ventiili täieliku avamise/sulgemise asendi näiduga.

Joonis. 32 – Ventiili täituri paigaldusjuhised

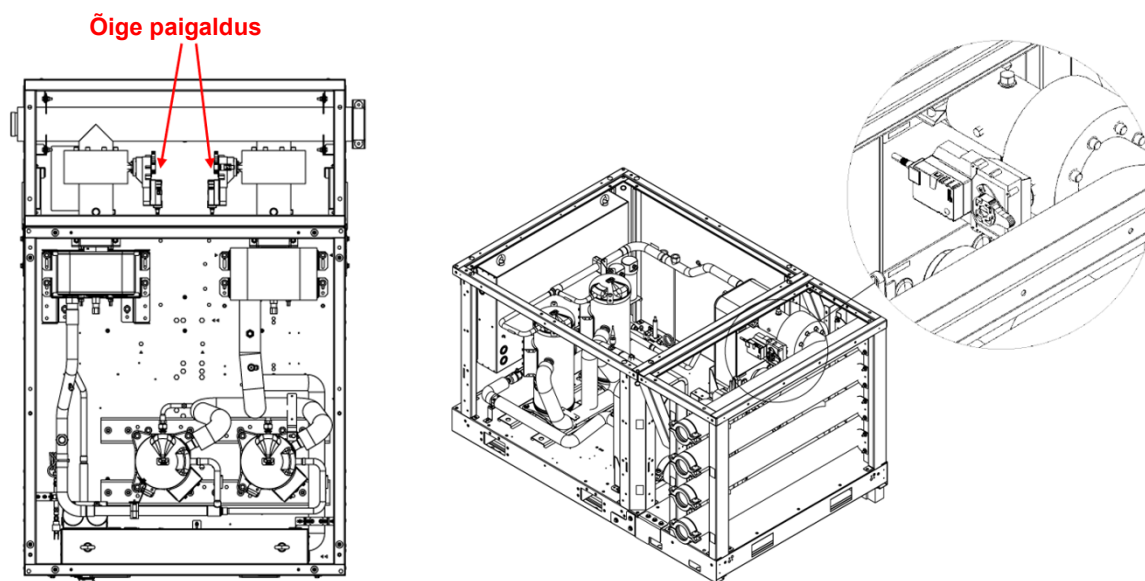


Joonis. 33 – Täituri piirlülite paigaldusjuhised



Ventiil paigaldatakse seadmele, järgides alloleval joonisel toodud juhiseid.

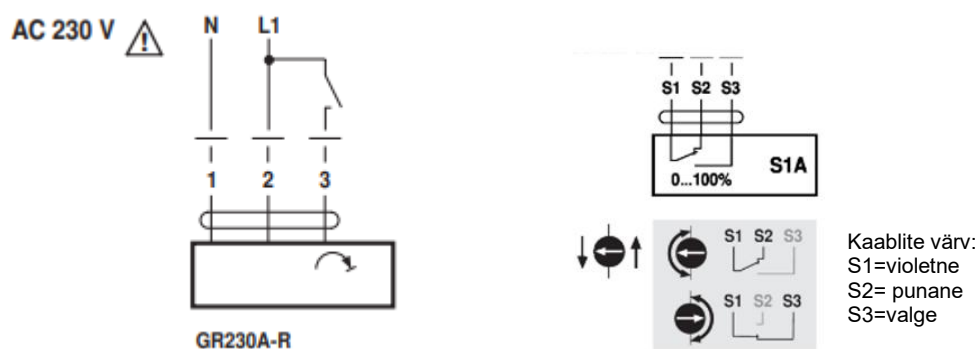
Joonis. 34 – Ventili täituri paigaldusjuhised



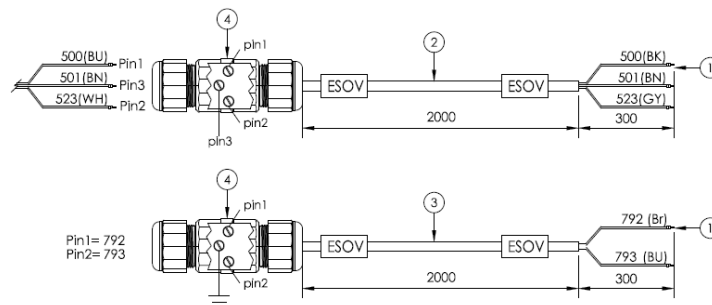
7.3.2 Ventili täituri ja piirlüliti elektriline paigaldus

Laiendusmooduli paigaldamine elektripaneelile on kohustuslik ventiili täituri elektriühenduseks.

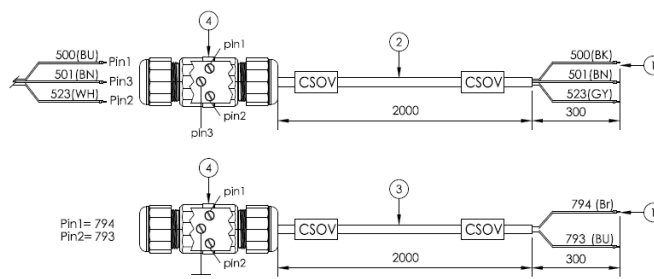
Joonis. 35 – Mootori (vasakpoolne joonis) ja piirlülite (parempoolne joonis) elektriskeem



Joonis. 36 – Aurusti sulgeklapi täituri ja piirlülite kaabliadapterid



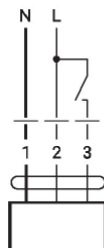
Joonis. 37 – Kondensaatori sulgeventiili täituri ja piirlülite kaabliadapterid



Joonis. 38 – Sulgeventiili täituri elektriskeem

Wire colours:
 1 = blue 500
 2 = brown 501
 3 = white 523

Schemi elettrico
 AC 230 V, on/off



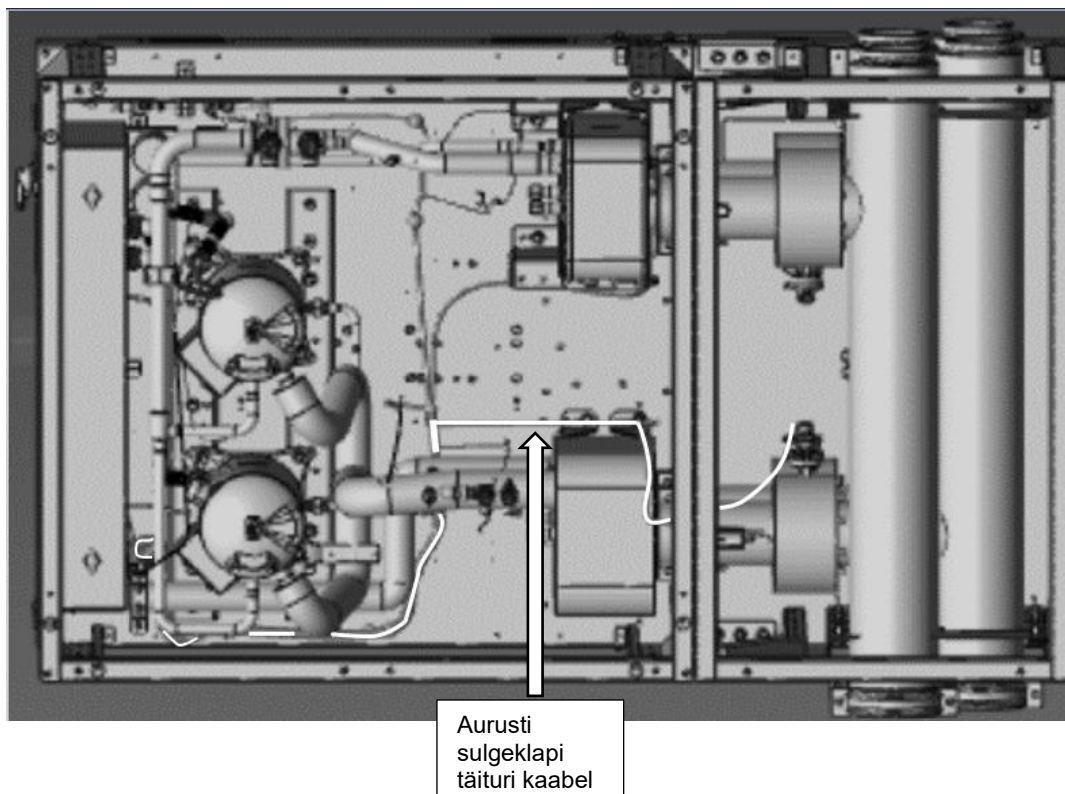
Sulgeventiili komponentide ja ühenduskaablite vaheline elektrühendus on toodud allolevas tabelis.

Kaabel mootorist	Ühenduskaabel	Elektripaneeli kaabel
(Pin1) sinine	500	(Pin1) must
(Pin2) pruun	501	(Pin2) pruun
(Pin3) valge	523	(Pin3) hall

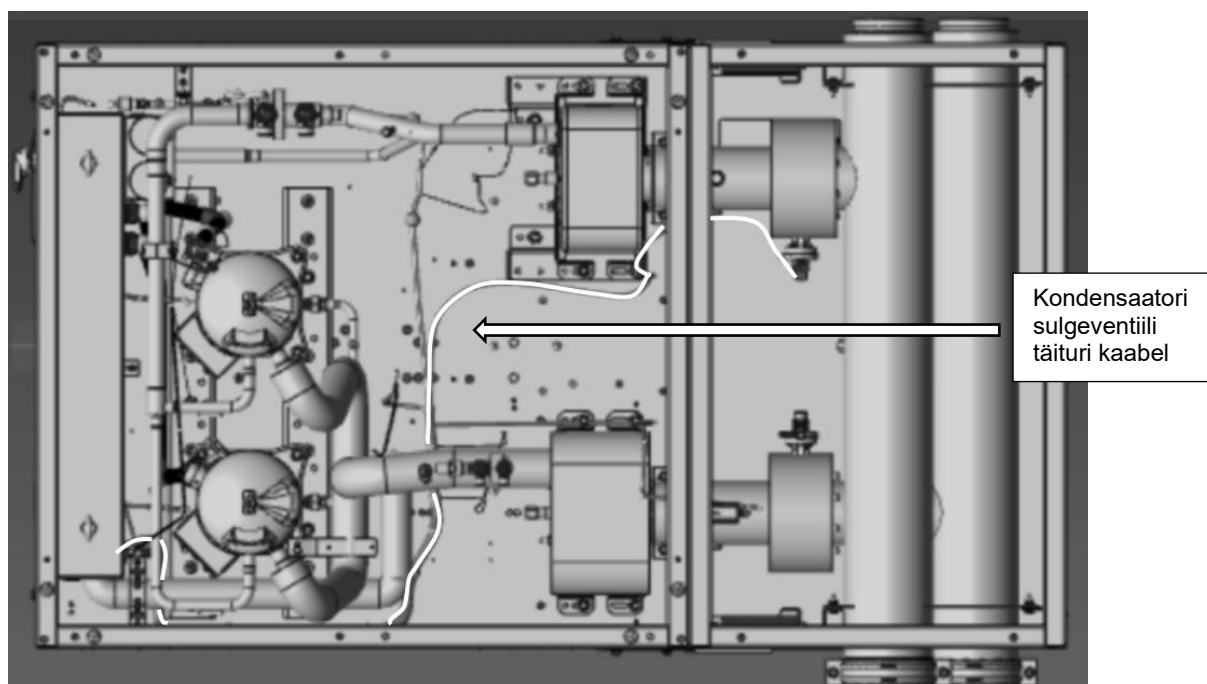
Kaabel piirlülititest	Ühenduskaabel	Elektripaneeli kaabel
S1 (lilla)	(Pin1) 792	(Pin1) pruun
S3 (valge)	(Pin2) 793	(Pin2) sinine

Alltoodud joonistel on näidatud ventiili täituri kaablite marsruut.

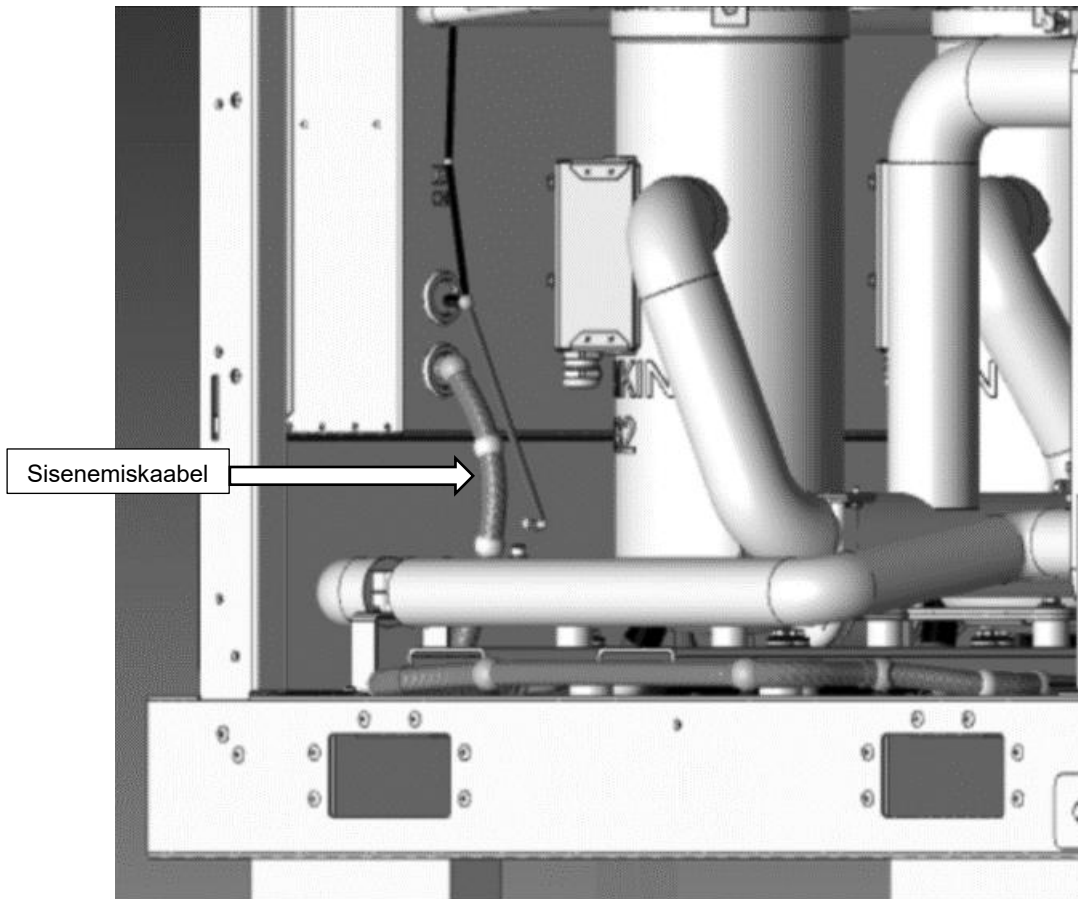
Joonis. 39 – Aurusti sulgeventiili täituri kaabli marsruut



Joonis. 40 – Kondensaatori sulgeventiili täituri kaabli marsruut



Joonis. 41 – Elektripaneeli sisenemine aurusti ja kondensaatori sulgeventiili täituri kaablite jaoks

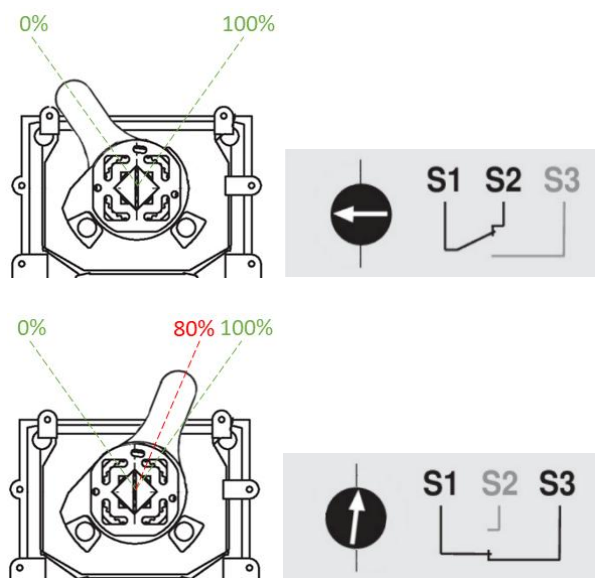


7.3.3 Piirlülite päästiku seadistamine

Klapi tagasisidelülite päästiku seadistamise protseduur on kirjeldatud allpool:

- Seadistage **Seade Režiim = Test**.
- **Seadme Manuaaljuhtimises** viige klapp suletud asendisse 0%, oodake suletud tagasiside olekut.
 - o Klapi käepideme avamisel pöörleb 0% kuni 100%, vahepeal pöörleb ka noole avamise indikaator.
 - o Kui klapi käepide on umbes 80% asendis, tuleb nooleindikaatorit pöörata kruvikeerajaga suletud lüliti asendis, nagu allpool näidatud.

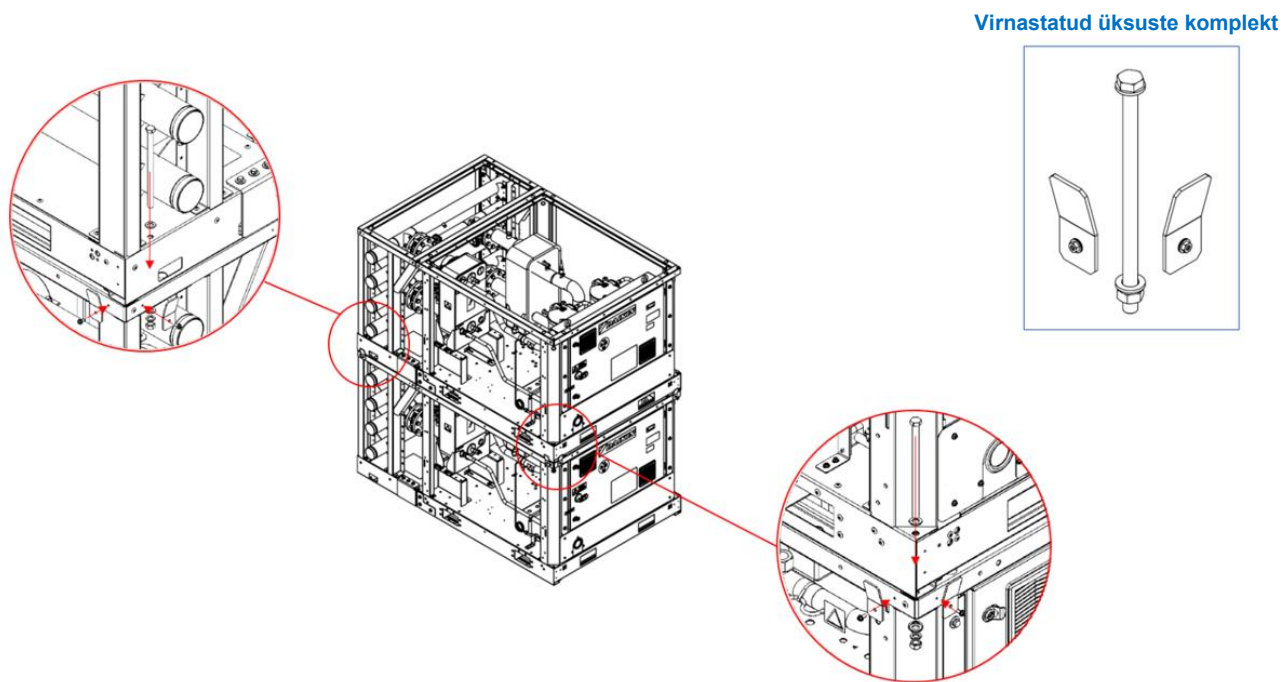
Joonis. 42 – Piirlülite päästiku seadistamine



7.4 Virnastatud üksuste ühendamine

Virnastatud üksuste ühendamine on võimalik tänu "virnastatud üksuste komplekti" tarvikule (vt allolevat joonist). See tarvik on selle mooduli konfiguratsiooni jaoks kohustuslik.

Joonis. 43 – Virnastatud üksuste paigaldusjuhised



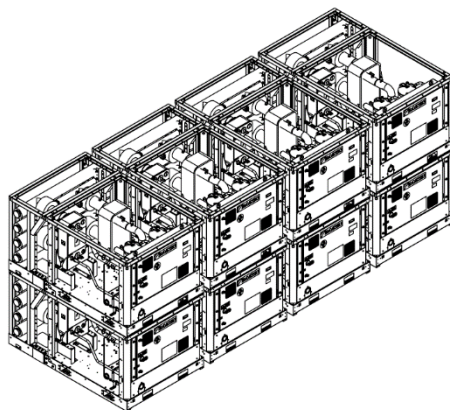
7.5 Mitme seadmekollektori süsteemide omavaheline ühendamine

Rohkemate seadmekollektori süsteemide paigaldamiseks on kaks konfiguratsiooni:

- Kahe kuni nelja seadme kollektori süsteemid on joondatud
- Kahe vinnastatud kollektorisüsteemi paigaldamine

Teist tüüpi paigalduse puhul haldab juhtseade sama taseme üksusi. Seega on iga taseme jaoks olemas juhtimissüsteem. Kahe taseme ühendamiseks puuduvad hüdraulilised torustikud.

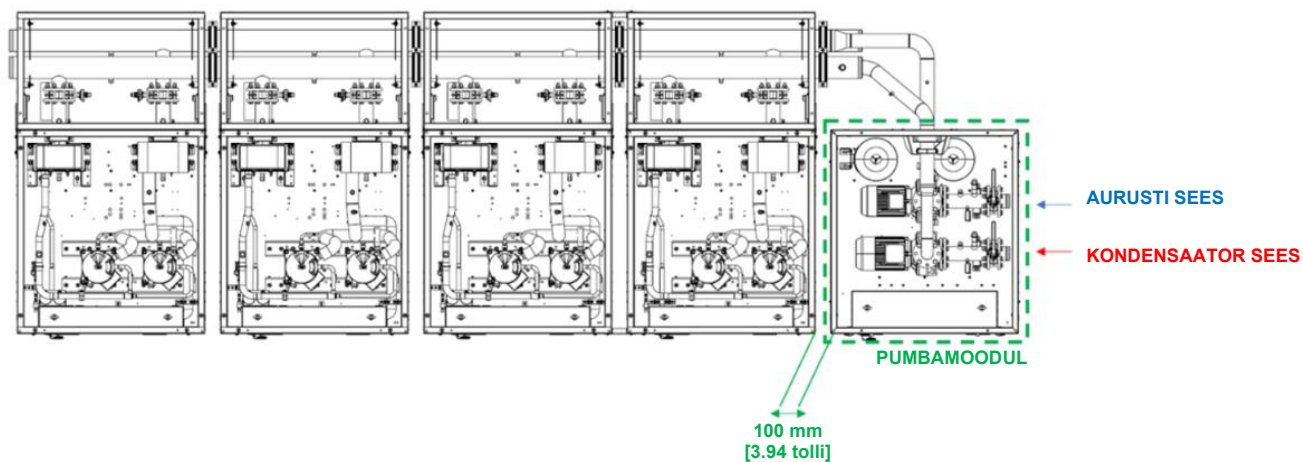
Joonis. 44 – Paigaldusjuhised mitme seadmekollektori süsteemidele



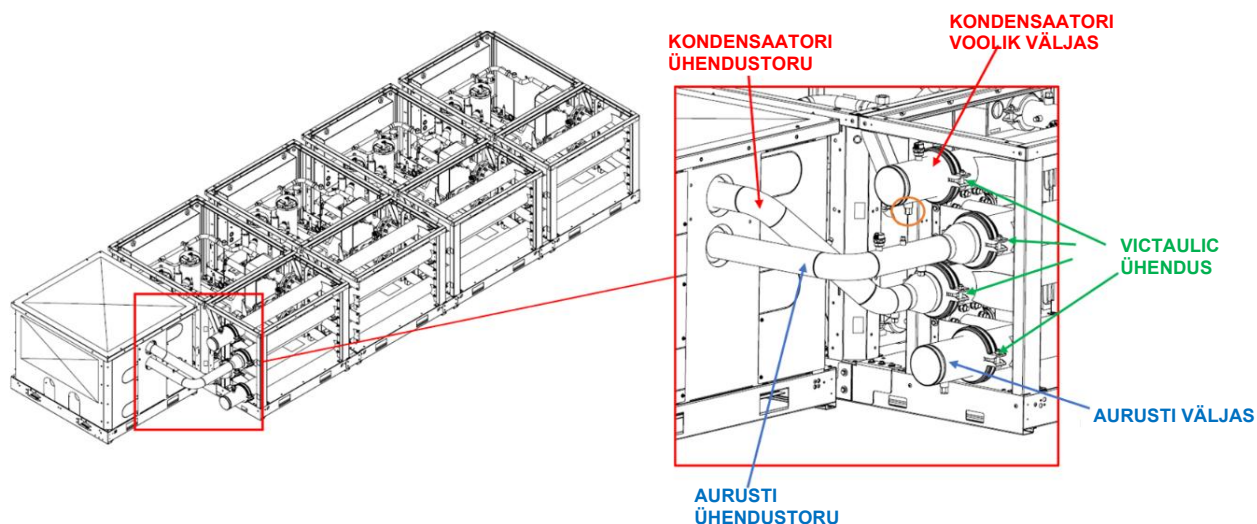
7.6 Pumbamooduli paigaldamine

Kui pumbamoodul on paigaldatud, on soovitatav paigaldada põhimoodul pumbamooduli lähedale.

Joonis. 45 – Pumbamooduli paigaldamine



Joonis. 46 – Pumbamooduli paigaldamine – torustiku detailid



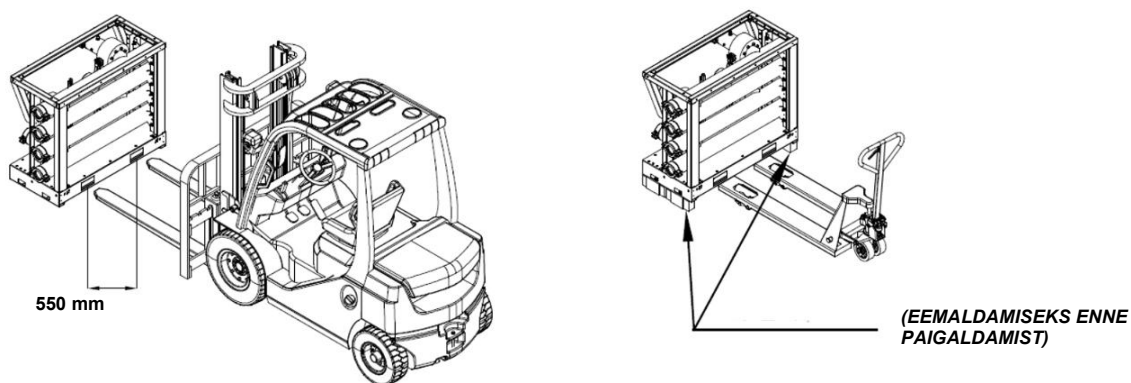
Pumbamooduli saab paigaldada ainult seadme kollektorisüsteemi ühele küljele. Vee sisselaske paigaldamine piirub pumba imemisega.

7.7 Moodulite Käsitsemine

Tehase pakendid võimaldavad tõstmist sobiva kraanaga. Veenduge, et rihmad on heas töökorras ja vastavad masinate kaalule. Tõstepuude kasutamine võib olla vajalik tõhusaks tõstmiseks ja jahutusmoodulite kahjustuste vältimiseks. Süsteem saabub tehases täidetuna külmaainega.

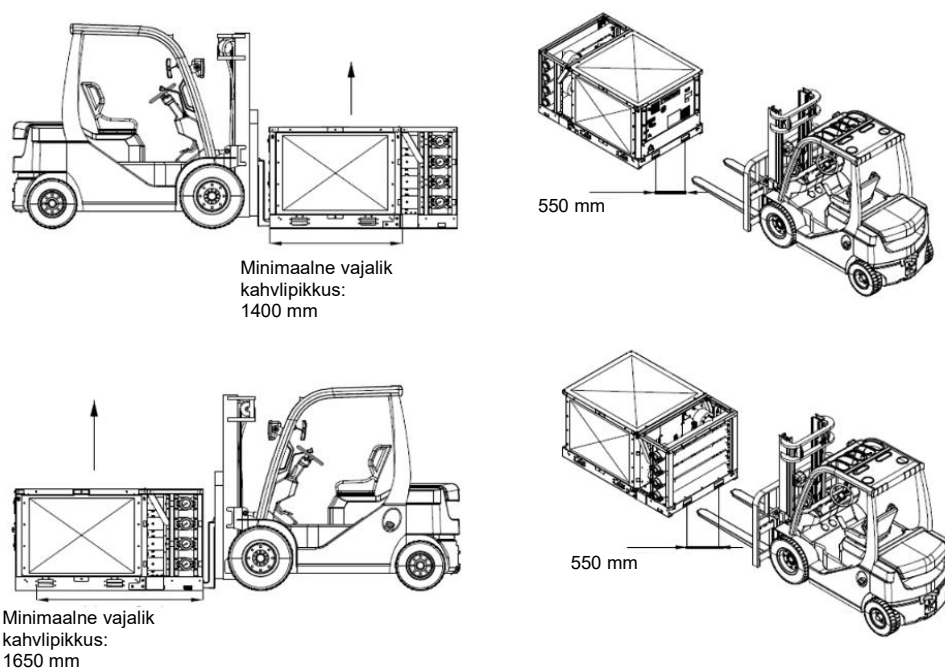
Kollektorit saab käsitseda kahveltõstukiga, kasutades alusraamis olevaid avasid, või alusekäruga, kui puidust vahetükid on paigaldatud.

Joonis. 47 – Kollektormooduli käsitsemine

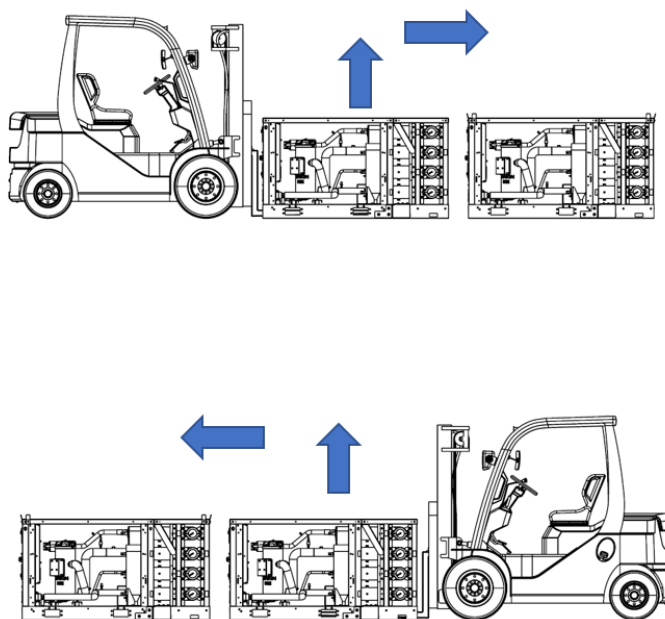


Moodul koosneb seadmest ja ühendatud kollektorist; seda saab tõstukiga tõsta. Mooduli tõstmiseks tohib kasutada ainult alusraami auke.

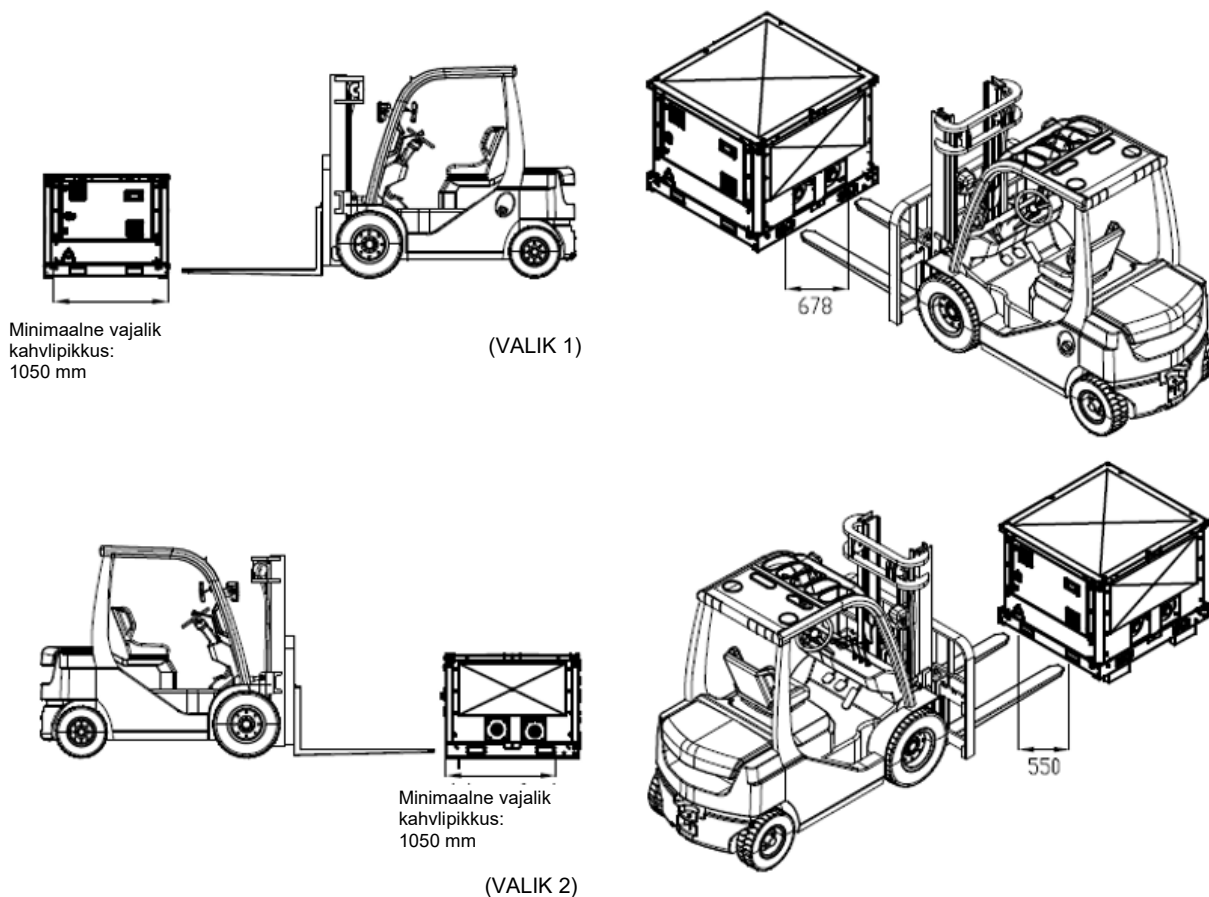
Joonis. 48 – Seadme ja kollektori moodulite käsitsemine



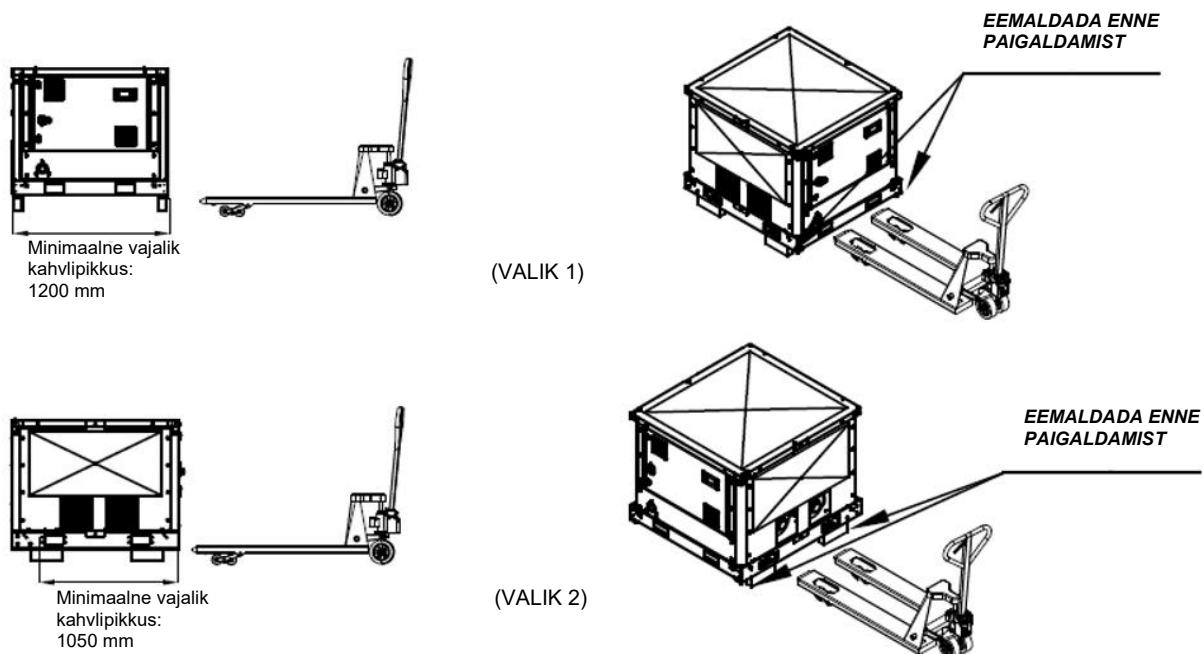
Joonis. 49 – Näidustused virnastatud üksuste paigaldamiseks



Joonis. 50 – Pumbamooduli käsitsemine kahveltöstukiga



Joonis. 51 – Pumbamoodulit saab käsitseda alusekäruuga, kui selle alla on paigaldatud puidust vahetükid



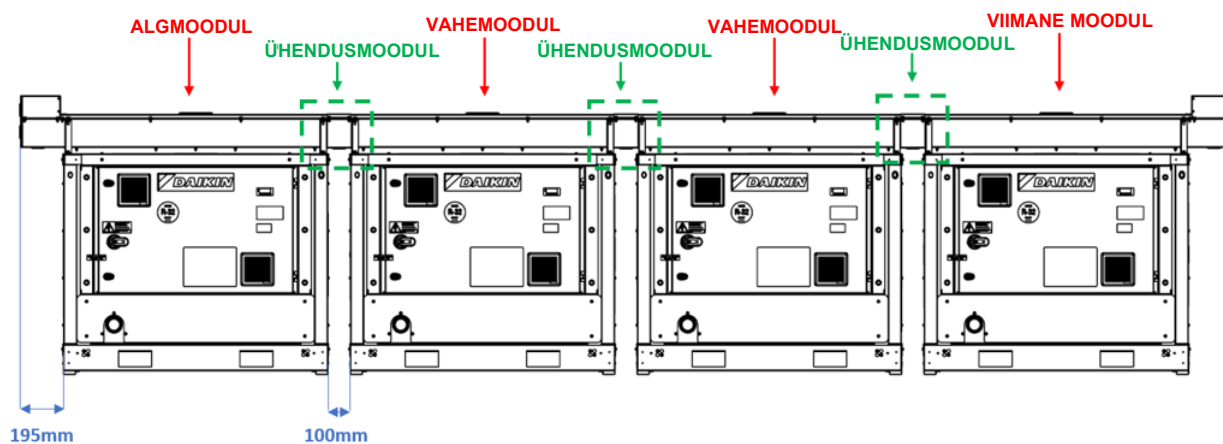
Tutvuge seadmete hüdraulika- ja elektriühenduse mõõtjoonisega.
Masina üldmõõtmed ja käesolevas juhendis kirjeldatud kaalud on puhtalt soovituslikud.
Lepinguline mõõtjoonis ja sellega seotud elektriskeem toimetatakse tellijale tellimuse vormistamisel.
Järgige alati seadmel oleval sildil olevaid töstmisjuhiseid. Lisateabe saamiseks käsitsemis- ja töstmisjuhiste kohta võtke ühendust tehasega.

7.8 Moodulite elektripaigaldis

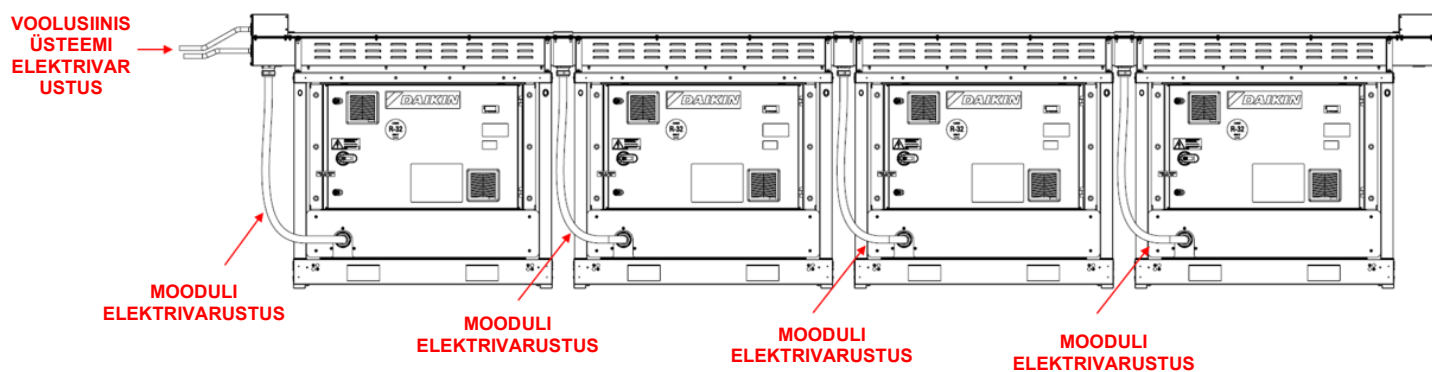
Moduleid saab elektriliselt ühendada toitesüsteemi kaudu. Iga moodul on varustatud voolusiinimooduliga ning voolusiinimoodulid on omavahel ühendatud ühendusmoodulitega.

Voolusiinisüsteemi mõlemal küljel asub karp, mis võimaldab kaablite juhtimist.

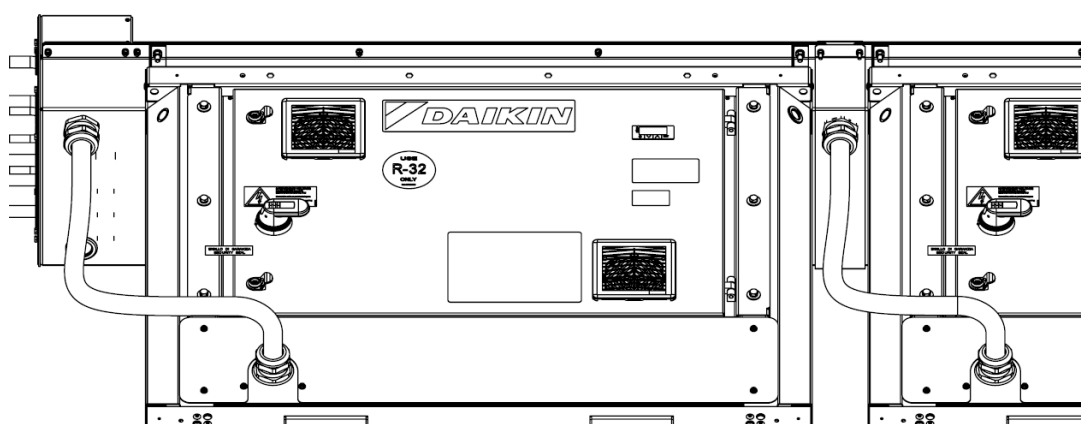
Joonis. 52 – Voolusiinisüsteem



Joonis. 53 – Kaablite juhtimine latisüsteemi ja seadme vahel



Joonis. 54 – Kaablite juhtimise üksikasjad

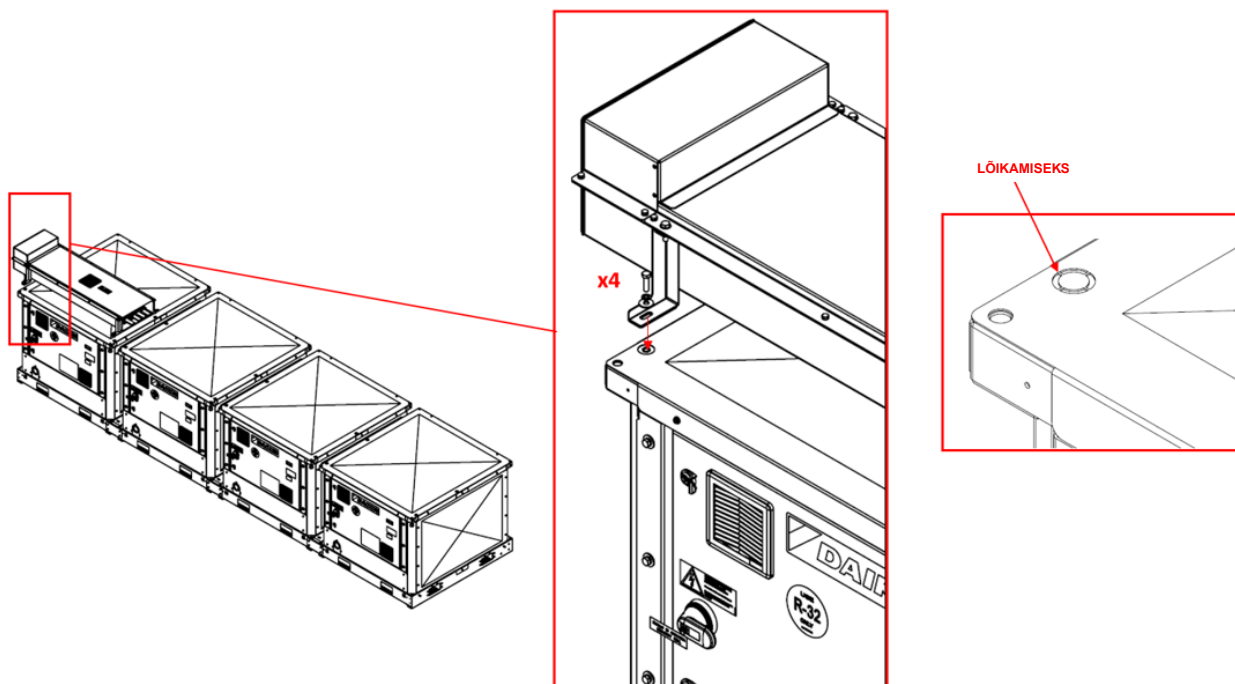


7.8.1 Voolusiinisüsteemi mehaaniline paigaldamine

Õigeks mehaaniliseks paigaldamiseks tuleb iga voolusiinimoodul asetada õige mooduli peale ja kinnitada 4 kruviga, kasutades külgmisele risttalale paigaldatud kuuskantmoodulit (2 kummalgi küljel). Kui kapi ülemine paneel on olemas (XR-seadme versioon), tuleb osa lehest lõigata, et võimaldada kruvide kinnitamist.

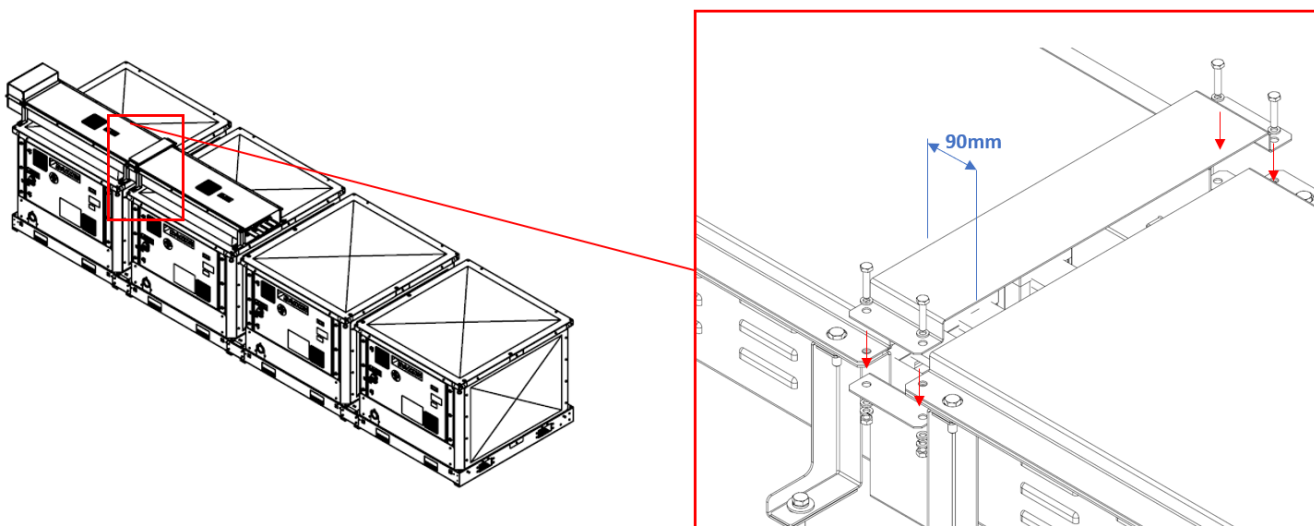
Esimene ja viimane üksikmoodul on varustatud voolusiinimooduliga koos karbiga, mis võimaldab toitekaablite paigaldust, teistel moodulitel on spetsiaalne voolusiinimoodul ilma karbita.

Joonis. 55 – Voolusiinisüsteemi kinnitamine seadme külge



Kaks järjestikust moodulit tuleb omavahel ühendada ühendusmooduli abil. See moodul sisaldab 4 ühendusterminali busbaaride jaoks, et tagada elektriline pidevus läbi toiteplokkide moodulite.

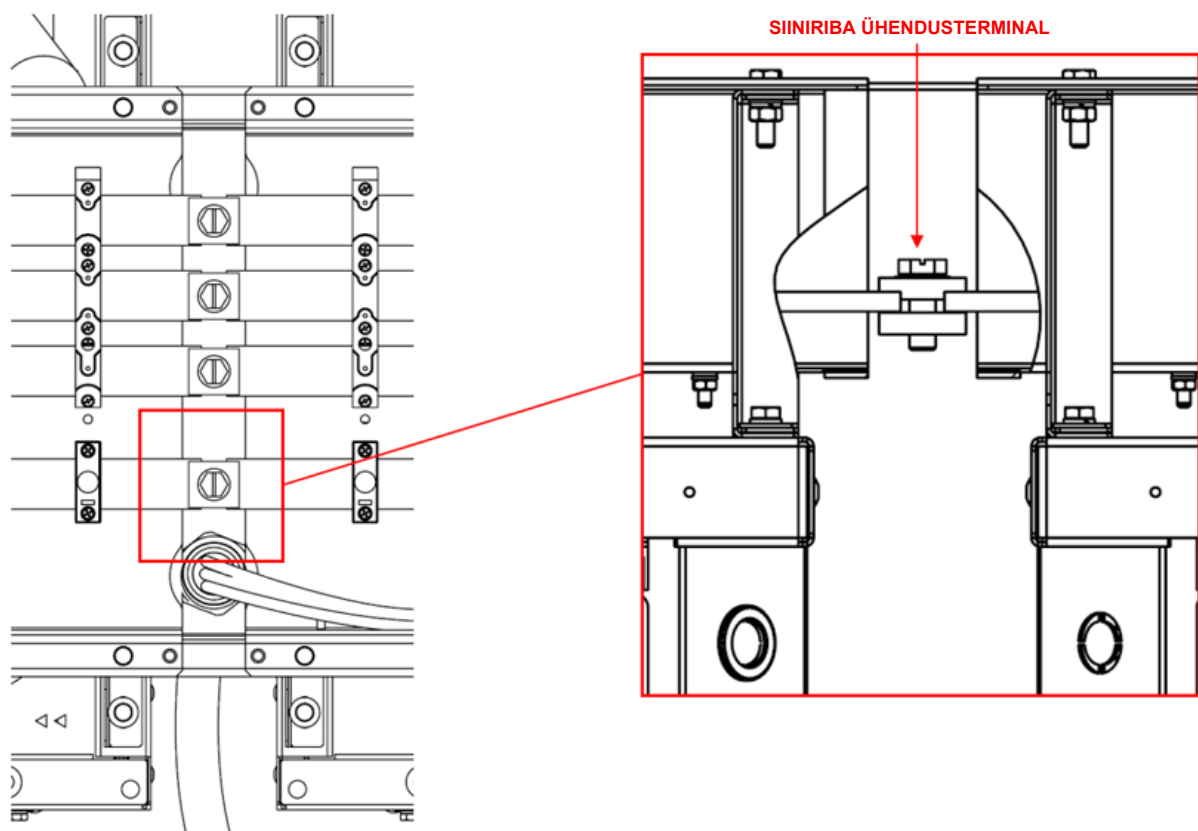
Joonis. 56 – Voolusiinimoodulite ühendamine



7.8.2 Toiteriba süsteemi elektriühendus

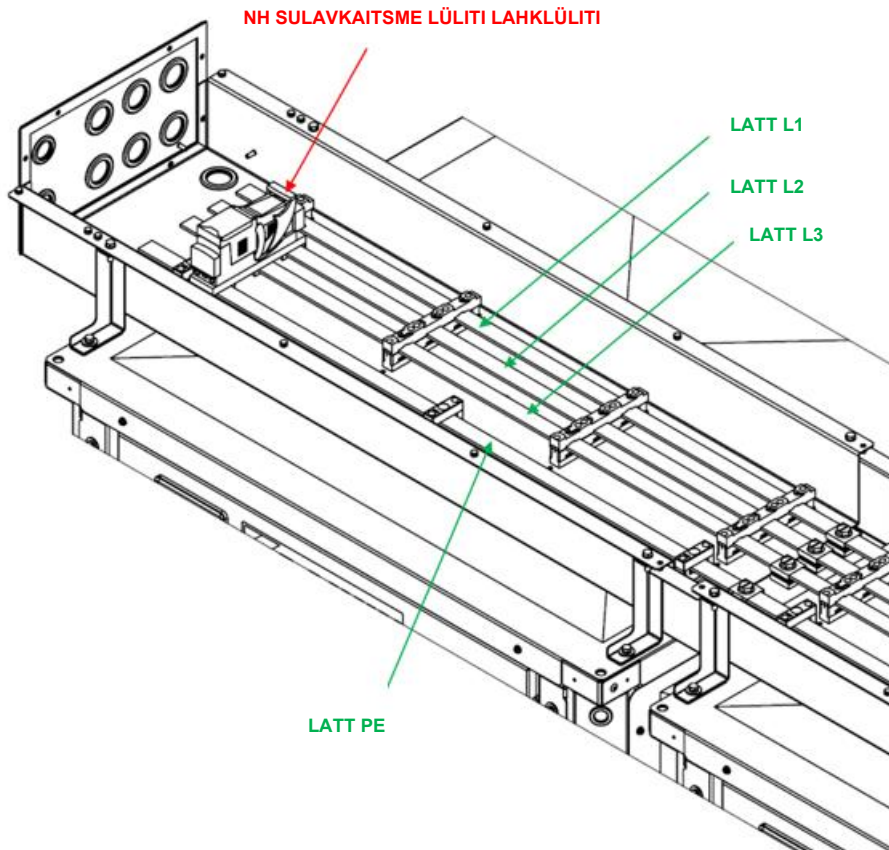
Toiteploki süsteemi mitme mooduli elektriline ühendus on võimalik tänu spetsiaalsetele ühendusklambritele. Need klambrid võimaldavad ühendada iga mooduli vardaid.

Joonis. 57 – Üksikasjad voolusiinimoodulite ühendamise kohta



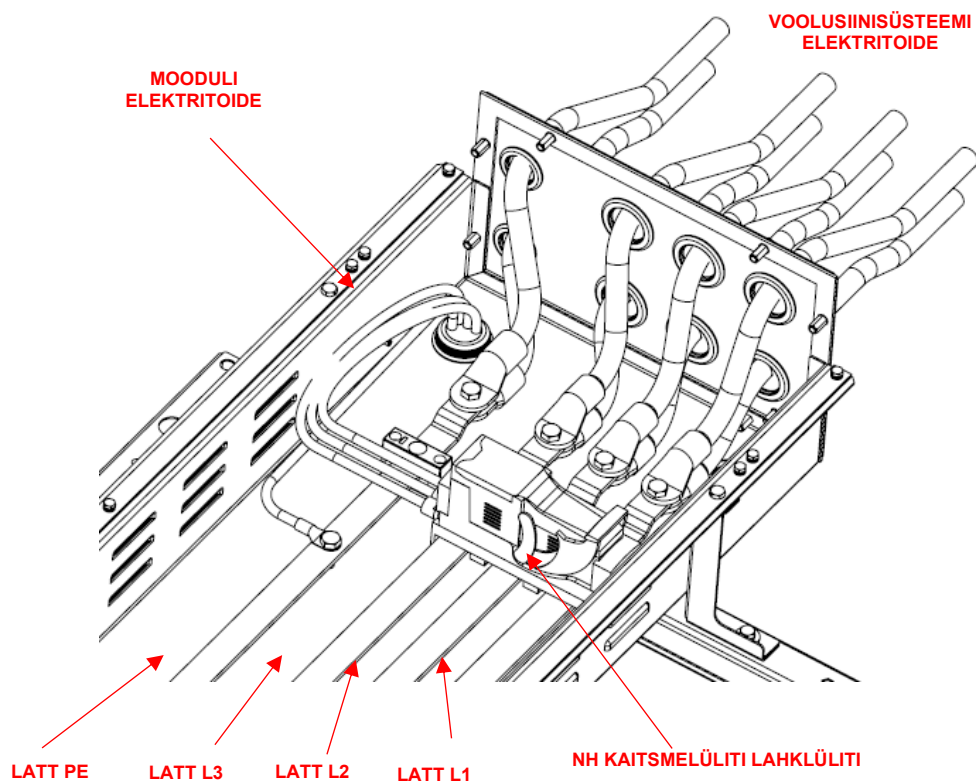
Avatud voolusiinimooduli pealtvaade

Joonis. 58 – Kaitsmete ja kaablite juhtimiskasti detailid voolusiinimoodulis

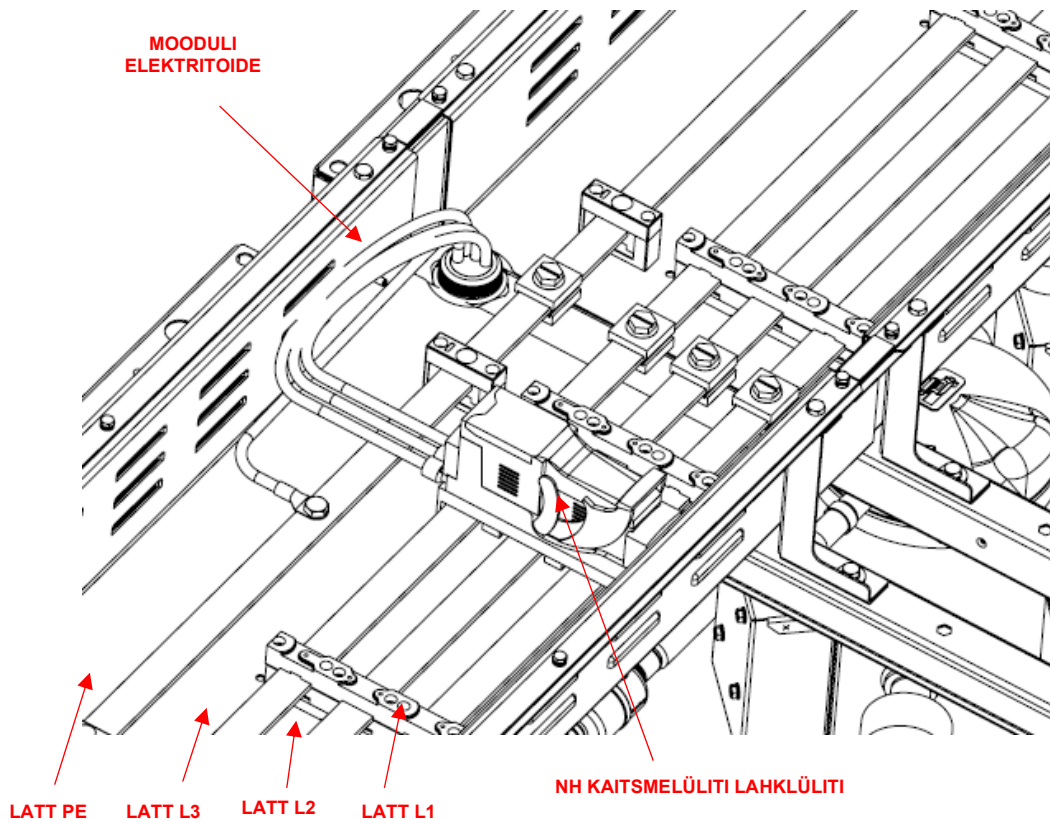


Seadmete elektriühendus voolusiinisüsteemiga toimub läbi mitmejuhtmelise kaabli, 3 faasi ja maandusega. Kolm faasi ühendatakse iga mooduliga varustatud kaitsmehoidikuga ja maandus (PE) ühendatakse maandusribaga (Busbar PE).

Joonis. 59 – Üksikasjalikud andmed algseadme mooduli elektriühenduse kohta



Joonis. 60 – Üksikasjalikud andmed mis tahes muu mooduli elektriühenduse kohta



Vaadake ostetud seadme juhtmistiku skeemi. Elektriskeem ei tohi olla seadmel, sest see võib kaduma minna, sellisel juhul võtke ühendust oma tootja esindajaga, kes saadab teile selle koopia.

Elektriskeemi ja elektripaneeli/-kaablite lahknemise korral võtke ühendust tootja esindajaga.

See seade sisaldab mittelineaarseid koormusi, nagu inverterid, millel on loomulik vooluleke maasse. Kui seadmest ülesvoolu on paigaldatud maanduslekke detektor, tuleb kasutada B-tüüpi seadet, mille minimaalne lävi on 300 mA.

Elektriseadmed võivad ettenähtud õhutemperatuuril õigesti töötada. Väga kuumades ja külmades keskkondades on soovitatav kasutada lisameetmeid (võtke ühendust tootja esindajaga).

Elektriseadmed töötavad korrektselt, kui suhteline õhuniiskus ei ületa 50% maksimaalsel temperatuuril +40 °C. Madalamatel temperatuuridel on lubatud kõrgem suhteline niiskus (näiteks 90% temperatuuril 20 °C).

Kahjulikke mõjusid, mis võivad tekkida aeg-ajalt kondenseerumise tõttu, tuleb vältida seadme konstruktsiooniga või vajadusel lisameetmetega (võtke ühendust tootja esindajaga).

See toode vastab tööstuskeskkonna elektromagnetilise ühilduvuse standarditele. Seetõttu ei ole see mõeldud kasutamiseks elamupiirkondades, nt paigaldistes, kus toode on ühendatud madalpinge avaliku jaotussüsteemiga. See toode tuleb ühendada madalpinge avaliku jaotusvõrguga, tuleb ka võtta konkreetseid lisameetmeid, et vältida häireid teiste tundlike seadmetega.

Seadmed peavad olema ühendatud TN toitesüsteemiga.

Kui seadmeid on vaja ühendada teist tüüpi elektrisüsteemiga, näiteks IT-süsteemiga, võtke ühendust tehasega.



Kõik seadme elektriühendused peavad toimuma vastavalt riiklikele seadustele ja kehtivatele Euroopa direktiividele ja määrustele.

Klemmide ühendused tuleb teha vaskklemmide ning kaablitega, vastasel juhul võib ühenduspunktides tekkida ülekuumenemine või korrosioon, mis võib seadet kahjustada. Elektriühenduse peab läbi viima kvalifitseeritud personal vastavalt kehtivatele seadustele. Esineb elektrilöögi oht.



Toite väljalülitamata jätmine enne hooldust võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

Enne hooldust katkestage kogu elektritoide, sealhulgas kaugjuhtimispuldi lahtiühendamine. Järgige nõuetekohaseid blokeerimis-/märgistamisprotseduure, tagades seda, et toiteallikat ei saa tahtmatult pingestada. Veenduge, et voltmeetril puudub toide.



Enne paigaldamist ja ühendamist tuleb seade välja lülitada ja kinnitada. Kuna selles seadmes on inverterid, jääb kondensaatorite vahetamine pärast väljalülitamist lühikeseks ajaks kõrge pingele alla.

Ärge kasutage seadet enne 20 minuti möödumist seadme väljalülitamisest.

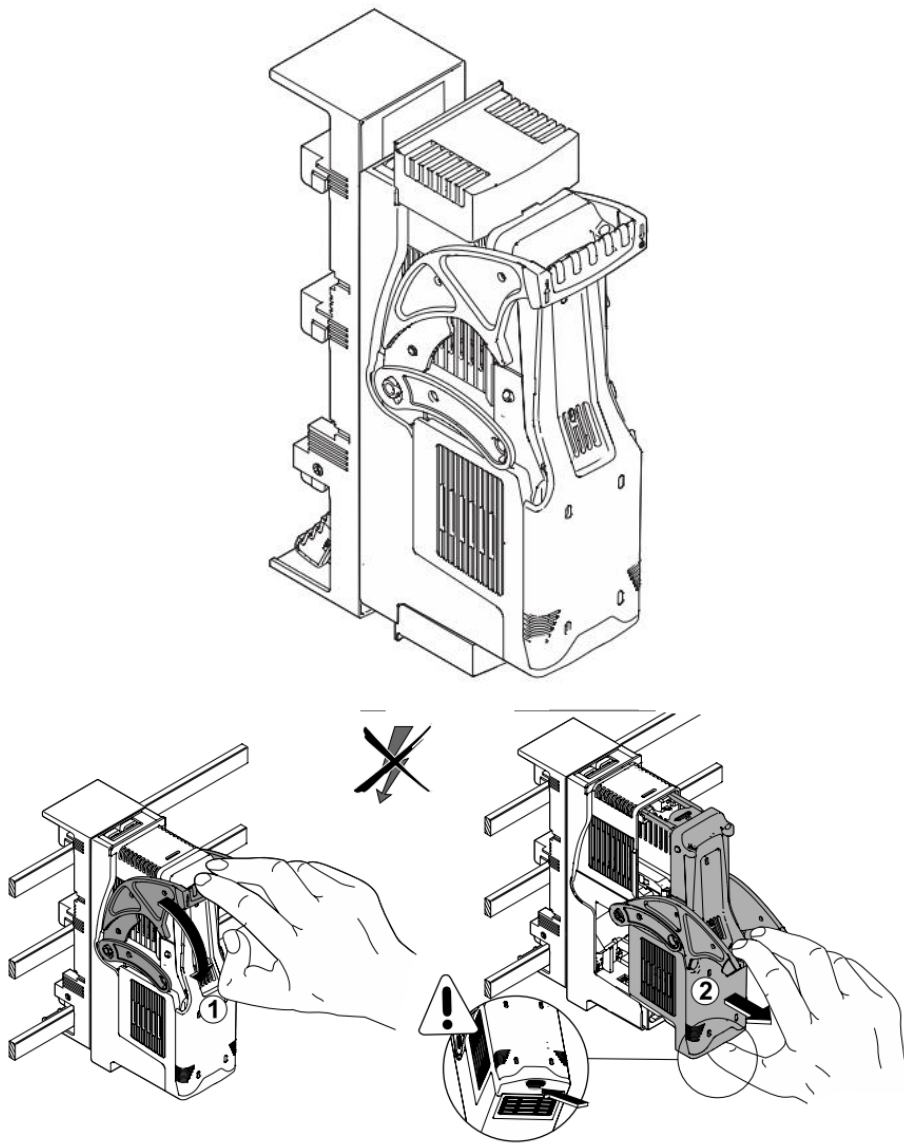
7.9 Voolusiinisüsteemi kaitsmete vahetamine



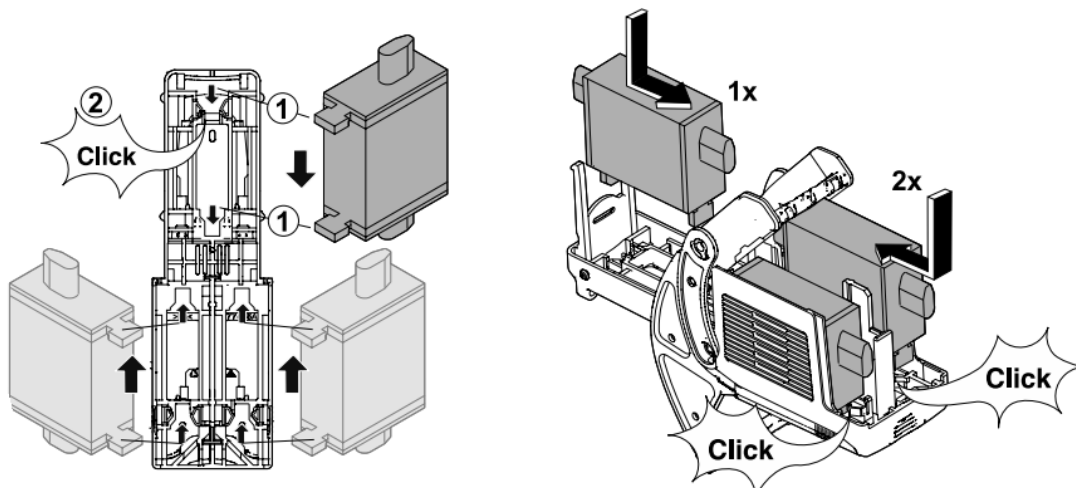
Enne kaitsme vahetamist veenduge, et olete torustiku toite välja lülitanud.

Joonisel 46 kujutatud kaitsmed kaitsevad liigvoolu korral elektriliselt üksikut seadet. Sellisel juhul tuleb kaitsmed välja vahetada. Selle peatüki eesmärk on anda juhiseid kaitsmete vahetamiseks.

Joonis. 61 – NH kaitsmelüliti lahklüliti

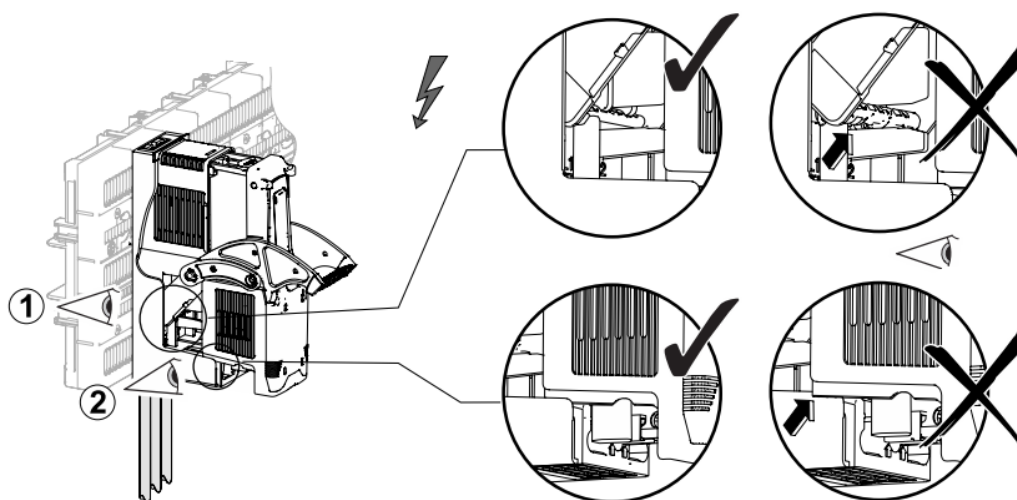


- 1) Tõmmake kaitsmehoidiku hoob allapoole, avaldades kerget survet, et seda mitte kahjustada.
- 2) Eemaldage ettevaatlikult kere, kus kaitsmed asuvad.

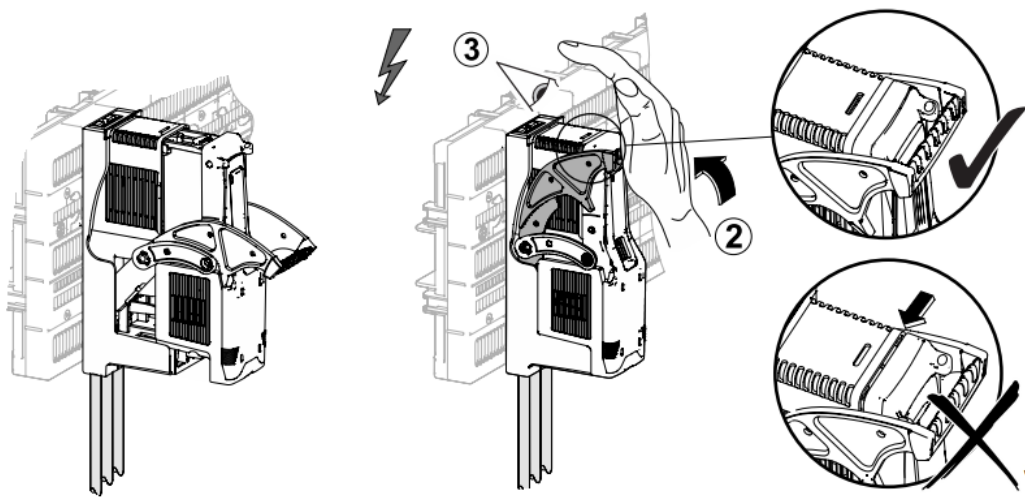


3) Sisestage kaitsmed korpusesse, avaldades ühe kaitsme puhul kerget survet allapoole ja kaitsmete paari puhul kerget survet ülespoole: sel viisil on kaitsmed kinnitatud.

Kaitsmete eemaldamiseks vajutage üksikut kaitset veidi ülespoole ja kaitsmete paari veidi allapoole.



4) Sisestage kaitsmehoidiku liikuva osa fikseeritud osa, vältides selle kahjustamist.



5) Lükake kaitsmehoidiku hooba ülespoole; liikuv osa on kinnitatud ja libiseb sissepoole.

6) Ühendage toiteallikas kanalisse

7.9.1 M/S (MUSE) sondide paigaldamine

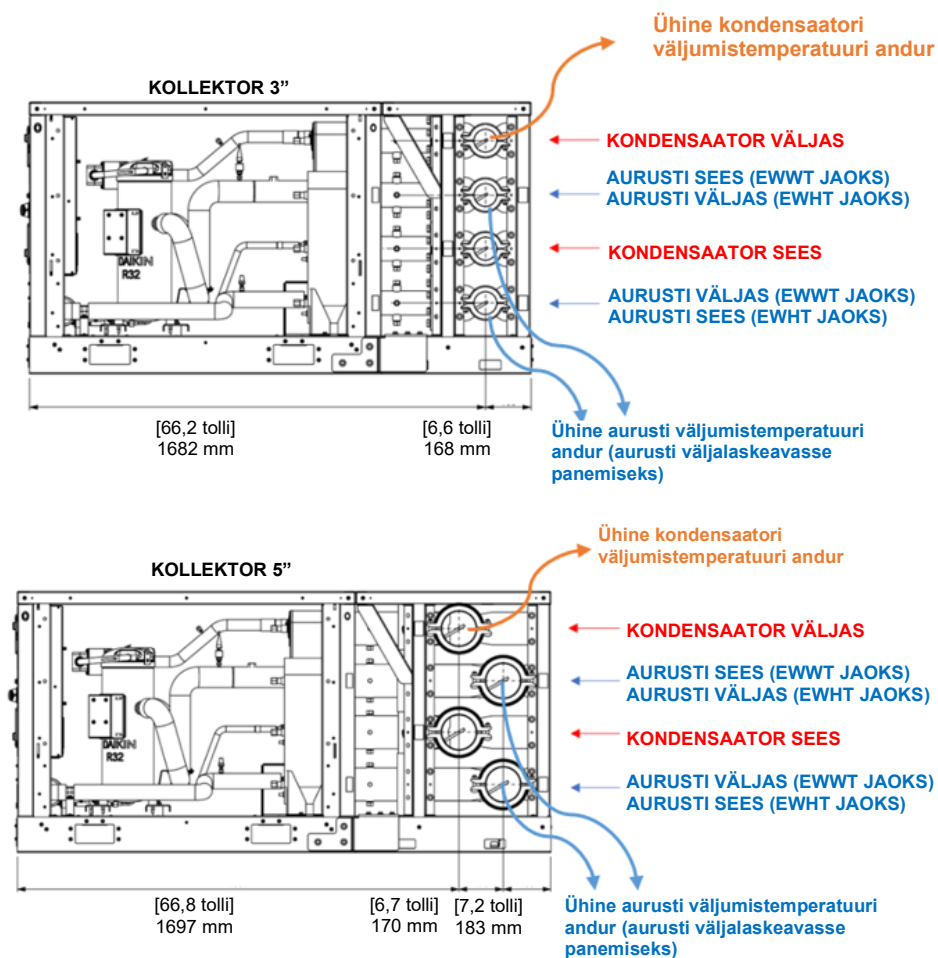
Moodulrakenduse puhul koos manifoldmoodulitega juhitakse süsteemi standardse Daikini master/slave (M/S) jadaühendusega, mida nimetatakse MUSE-ks.

MUSE saab juhtida seadmete tööd tänu kahele temperatuuriandurile (komplektis kollektorimooduliga):

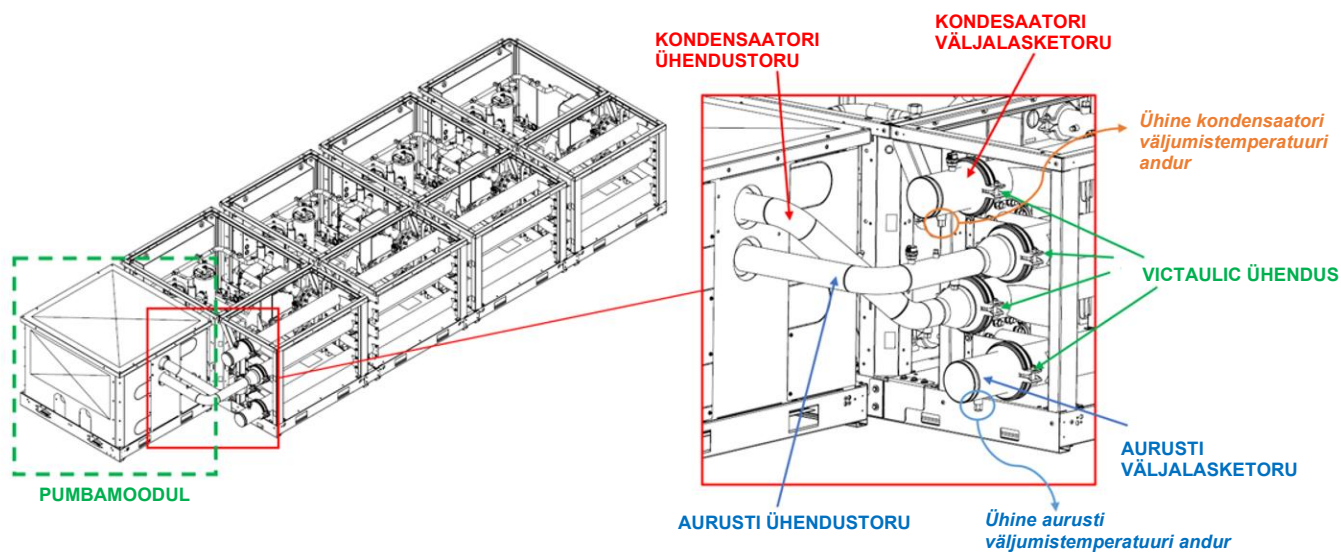
- Ühine aurusti väljumistemperatuuri andur
- Ühine kondensaatori väljumistemperatuuri andur
- Aurusti sisselaske temperatuuriandur (ainult siis, kui pumbamoodul on kaasas)
- Aurusti väljalaske temperatuuriandur (ainult siis, kui pumbamoodul on kaasas)
- Kondensaatori sisselaske temperatuuriandur (ainult siis, kui pumbamoodul on kaasas)
- Kondensaatori väljalaske temperatuuri andur (ainult siis, kui pumbamoodul on kaasas)

Järgmisel joonisel on näidatud kollektori sondide asendid.

Joonis. 62 – 3" ja 5" kollektori temperatuurisondide asendid



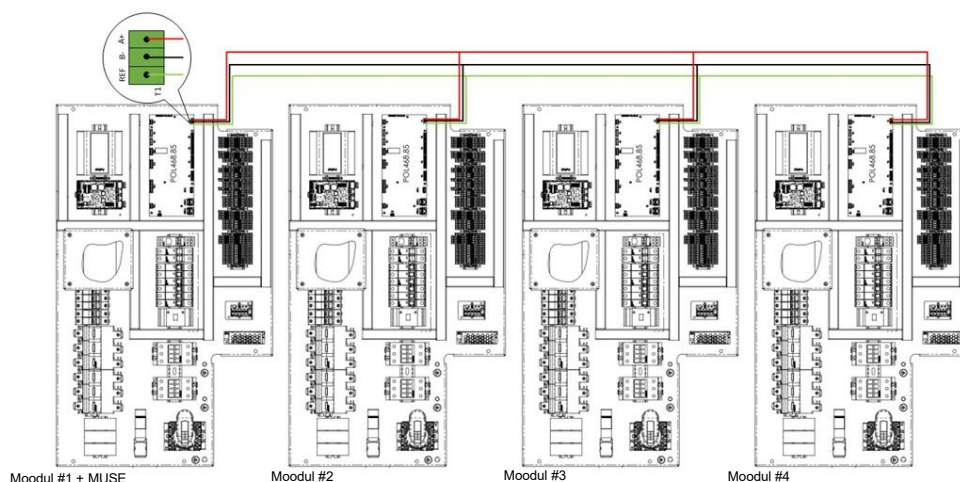
Joonis. 63 – Üksikasjad sondide paigutamise kohta torudele



7.9.2 Moodulite M/S (MUSE) ühendus

MUSE süsteem kasutab kõigi üksuste juhtimiseks ja koordineerimiseks Modbusi sideprotokolli. Süsteemi üksused kasutavad Modbusi andmeside jaoks POL 468 porti T1. Järgmisel joonisel on näidatud, kuidas ühendada 4 PLC-d sama Modbusi võrguga.

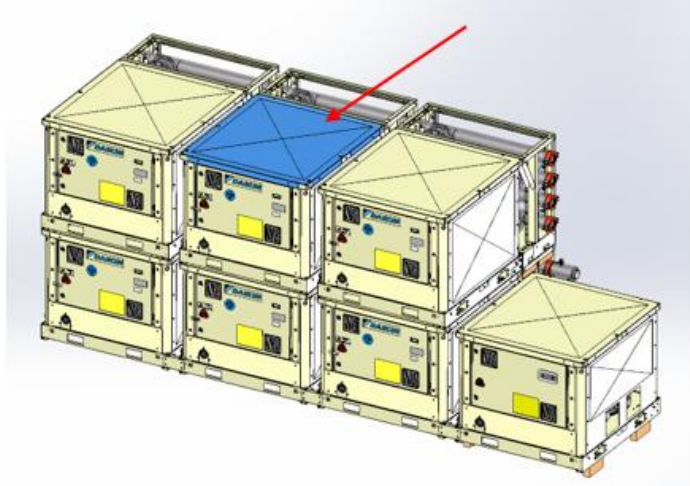
Joonis. 64 – 4 PLC Ühendamine samas Modbusi võrgus



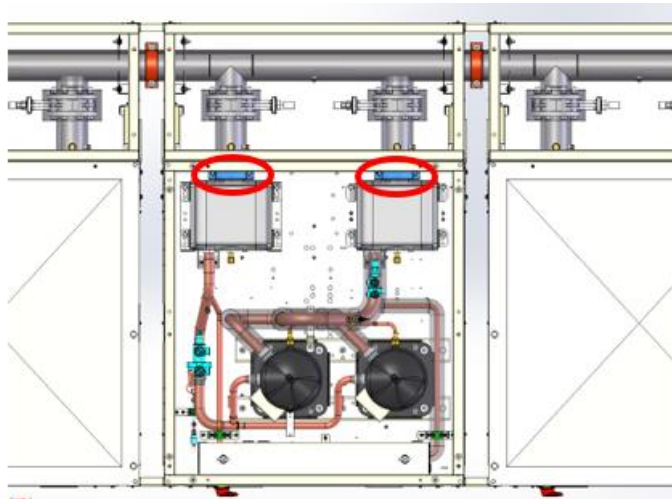
7.10 Hooldusjuhised virnastatud massiivversioonile

Virnastatud massiivüksuste puhul toimige hooldustööde tegemiseks järgmiselt.

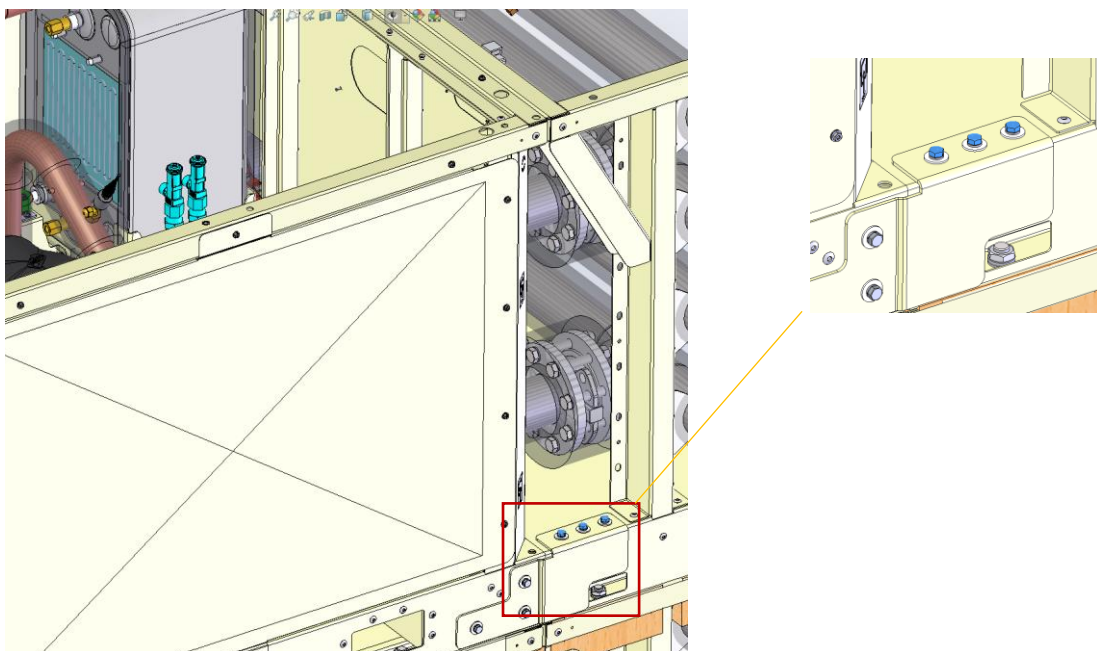
1. Eemaldage ülemine paneel, et pääseda ligi seadme sees olevatele Victaulici ühendustele.



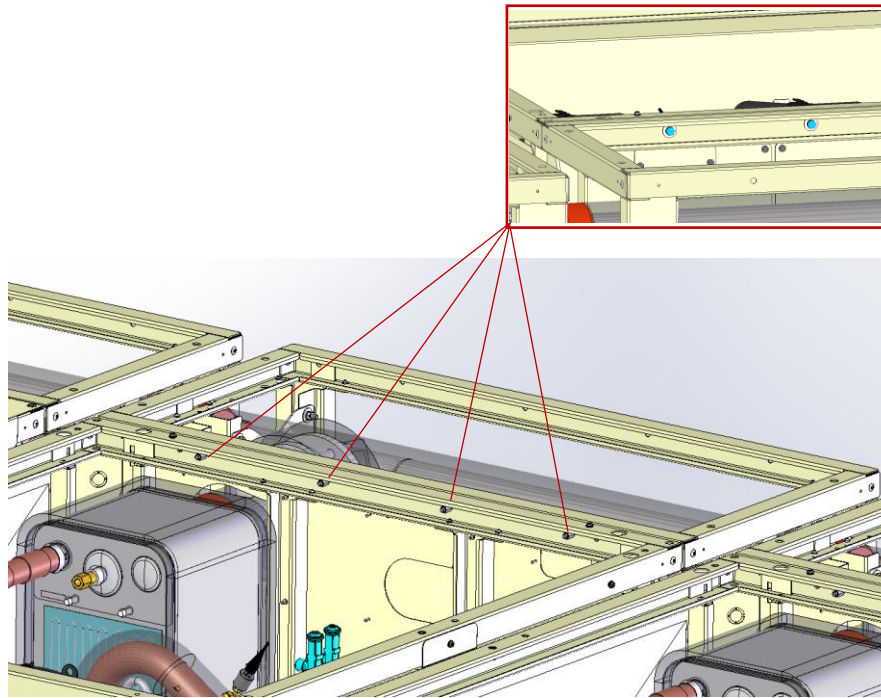
2. Eemaldage Victaulici ühendused nii kondensaatorilt kui ka aurustilt.



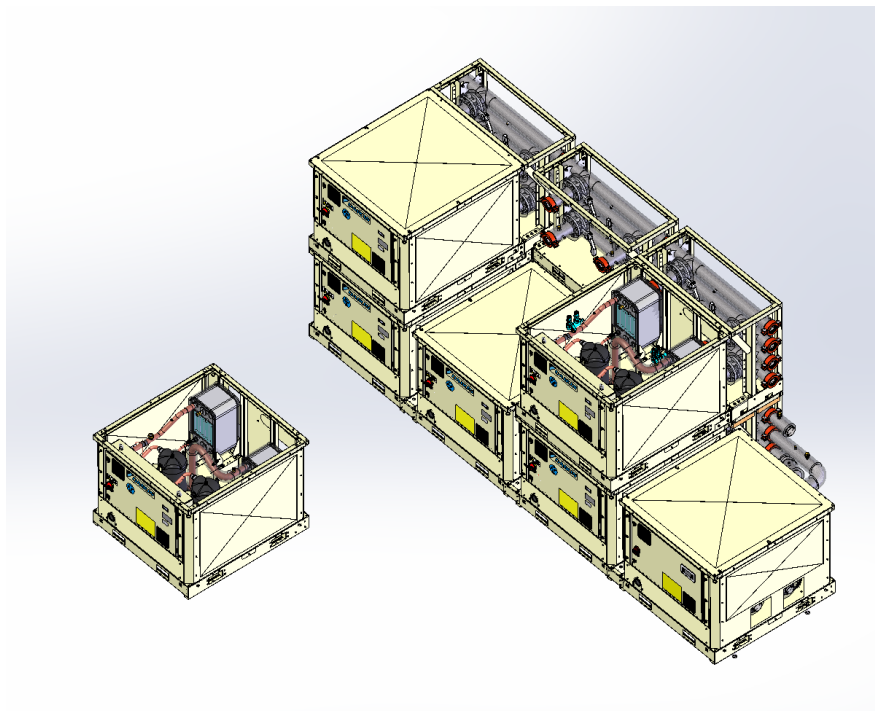
3. Seadme eraldamiseks jaotuskollektori moodulist:
 - Eemaldage kollektori raami vasakul ja paremal küljel olevad kolm ülemist kruvi.



- Eemaldage torukujulise raami neli kruvi.



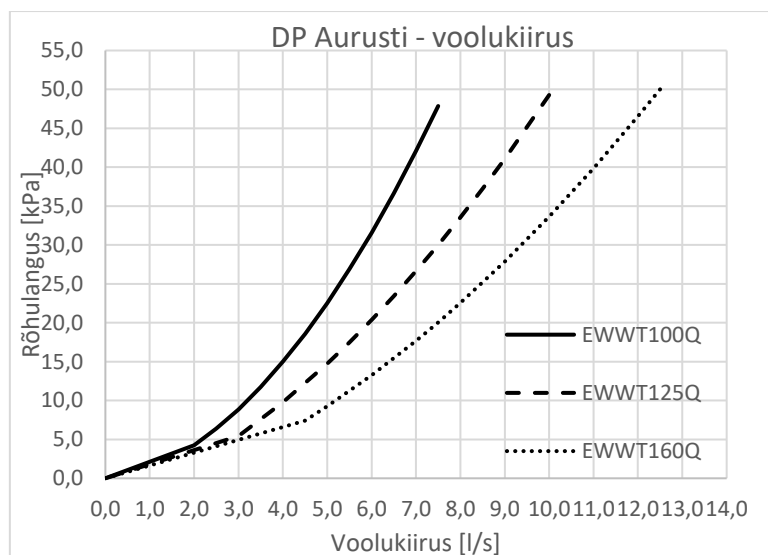
4. Seadme saab nüüd hoolduseks eemaldada. (Eemaldamise kohta vt punkti „Käsitsemine ja tõstmine”).



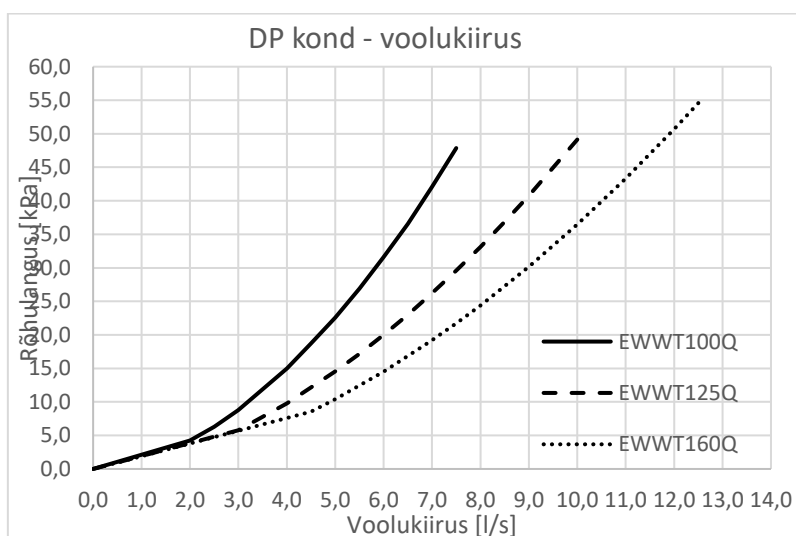
7.11 Enne alustamist

- Kontrollige, et kõik hüdraulikaühendused on õigesti tehtud, et plaatidel olevat teavet on järgitud ja et moodulsüsteemis on ülesvoolu filter.
- Veenduge, et tsirkulatsioonipump (pumbad) töötab (töötavad) ja et vee voolukiirus on piisav voolulüliti kontakti sulgemiseks, kui see on paigaldatud.
- Kontrollige vee voolukiirust, mõõtes rõhu erinevust aurusti sisse- ja väljalaskeava vahel ja arvutage voolukiirus, kasutades selles juhendis esitatud aurusti rõhulanguse graafikuid.
- Iga kollektori moodul on varustatud sulgeklappidega. Avage või sulgege sulgeventiilid, et saavutada õige rõhulangus, et saada õige vee voolukiirus.

Joonis. 65 – Aurusti rõhulangus



Joonis. 66 – Kondensaatori rõhulangus



8 OPERAATORI KOHUSTUSED

Enne seadme kasutamist on oluline, et kasutaja oleks asjakohaselt koolitatud ja tutvaks süsteemiga. Lisaks käesoleva juhendi lugemisele peab kasutaja tutvuma mikroprotsessori kasutusjuhendi ja elektriskeemiga, et mõista kõigi ohutusseadmete käivitamise järjestust, kasutamist ning seiskamise järjestust.

Kasutaja peab pidama logi (süsteemi brošüüri) paigaldatud seadme kasutusandmetest ning kõigist perioodilistest hooldus- ja teenindustevõetavustest.

Kui kasutaja märkab ebatavalisi töötingimusi, soovitatakse tal konsulteerida tootja volitatud tehnilise teenistusega.

See seade kujutab endast märkimisväärset investeeringut ja väärib tähelepanu ning hoolt, et hoida seda seadet heas töökorras.

Kuid kasutamise ja hoolduse ajal on oluline järgida järgmisi juhiseid:

- ärge lubage volitamata ja / või kvalifitseerimata töötajatel seadmele juurde pääseda.
- elektrikomponentidele on keelatud juurde pääseda ilma seadme pealülitit avamata ja toiteallikat välja lülitamata.
- elektrikomponentidele on keelatud juurde pääseda ilma isoleerplatvormi kasutamata. Ärge sisenege elektrikomponentidesse, kui seal on vett ja/või niiskust.
- veenduge, et kõiki külmaaine ahela ja rõhu all olevate komponentidega seotud toiminguid viivad läbi ainult kvalifitseeritud töötajad.
- kompressoreid tohivad vahetada ainult kvalifitseeritud töötajad.
- teravad servad ja kondensaatori sektsiooni pind võivad põhjustada vigastusi. Vältige otsest kokkupuudet ja kasutage sobivat kaitsevarustust.
- ärge sisestage tahkeid esemeid veetorudesse, kui seade on süsteemiga ühendatud.
- on absoluutselt keelatud eemaldada kõiki liikuvate osade kaitseid.

Seadme järsu seiskamise korral järgige juhtpaneeli kasutusjuhendi juhiseid, mis on osa lõppkasutajale tarnitud pardadokumentatsioonist.

Soovitame tungivalt paigaldada ja hooldada koos teiste inimestega.



Vältige jahuti paigaldamist aladele, mis võivad hooldustööde ajal olla ohtlikud, näiteks platvormidele, millel puuduvad piirded või käsipuud, või aladele, mis ei vasta jahuti ümbruse vaba ruumi nõuetele.

Seadet peavad hooldama kvalifitseeritud tehnikud. Enne süsteemi mis tahes tööde alustamist peavad töötajad veenduma, et kõik ohutusabinõud on võetud.

Elektri- või külmutusseadmete komponentidega töötavad töötajad peavad olema volitatud, koolitatud ja täielikult kvalifitseeritud.

Teiste kvalifitseeritud töötajate abi vajav hooldus ja remont peab toimuma tuleohtlike külmaainete kasutamises pädeva isiku järelevalve all. Iga isik, kes hooldab süsteemi või seadmega seotud osi, peab olema pädev vastavalt standardile EN 13313.

Tuleohtlike külmaainete külmutussüsteemide kallal töötavatel isikutel peaks olema pädevus tuleohtlike külmaainete käitlemise ohutusaspektides, mida toetavad tõendid asjakohase koolituse kohta.

Kaitske töötajaid alati tööülesannete täitmiseks sobivate isikukaitsevahenditega. Tavalised üksikud seadmed on: Kiiver, kaitseprillid, kindad, mütsid, turvajalatsid. Täiendavad individuaalsed ja grupipõhised kaitsevahendid tuleks kasutusele võtta pärast asjakohaste valdkondade konkreetsete riskide asjakohast analüüsi vastavalt tehtavatele toimingutele.

elektrilised komponendid	Ärge kunagi tehke töid elektriliste komponentidega enne, kui seadme üldine toiteallikas on katkestatud juhtimiskarbis asuva(te) lahtuskaitselüliti(te) abil. Kasutatavad sagedusmuundurid on varustatud kondensaatoripatareidega, mille tühjenemisaeg on 20 minutit; pärast toite väljalülitamist oodake 20 minutit enne juhtimiskarbi avamist.
külmutussüsteem	Enne külmaaine ahelaga töötamist tuleb rakendada järgmisi ettevaatusabinõusid: - saada luba tuletöödeks (kui see on nõutav); - tagama, et tööpiirkonnas ei hoita tuleohtlikke materjale ja et tööpiirkonnas ei ole süüteallikaid; - tagama sobivate tulekustutusvahendite olemasolu; - Veenduge, et tööala oleks korralikult ventileeritud enne külmaaine ahelaga töötamist või enne keevitus-, jootmis- või tinatöid; - tagama, et kasutatavad lekke tuvastamise seadmed on sädemevabad, piisavalt suletud või sädelemiskindlad; - veenduda, et kõiki hooldustöötajaid on juhendatud. Enne külmaaine ahelaga töötamist tuleb järgida järgmist protseduuri: 1. eemaldada külmaaine (täpsustage jääkrõhk); 2. tühjendusahel inertgaasiga (nt lämmastik); 3. evakueerida rõhuni 0,3 (abs.) baari (või 0,03 MPa); 4. tühjendada uuesti inertgaasiga (nt lämmastik); 5. avada vooluring. Tööala tuleks enne ja kuumade tööde (nt keevituse) ajal kontrollida sobiva külmaainele reageeriva detektoriga, et tehnik oleks teadlik võimalikust tuleohtlikust atmosfäärist. Kui kompressoreid või kompressoriõlisid eemaldatakse, tuleb veenduda, et süsteem on evakueeritud vastuvõetava tasemeni, et määrdeaines ei oleks enam tuleohtlikku külmaainet. Kasutada tohib ainult sellist külmaaine tagastusseadet, mis on spetsiaalselt ette nähtud tuleohtlike külmaainetega töötamiseks. Kui riiklikud eeskirjad või määrused lubavad külmaainet tühjendada, tuleb seda teha ohutult, kasutades näiteks voolikut, mille kaudu külmaaine väljutatakse ohutusse piirkonda. Tuleb tagada, et süttiva plahvatusohtliku külmaaine kontsentratsioon ei saaks tekkida süüteallika läheduses ega tungida hoonesse mitte mingil juhul. Kaudse süsteemiga külmutussüsteemide puhul tuleb soojusülekanvedelikkude kontrollida võimaliku külmaaine olemasolu suhtes. Pärast mis tahes remonditöid tuleb ohutusseadmeid, näiteks külmaaine detektoreid ja mehaanilisi ventilatsioonisüsteeme, kontrollida ning tulemused registreerida. Tuleb tagada, et külmaaine ahela komponentide puuduv või loetamatu silt asendatakse. Külmaaine lekke otsimisel ei tohi kasutada süüteallikaid.

9.1 Rõhu / temperatuuritabel

Tabel 5 – R32 Rõhk / Temperatuur

°C	Baar	°C	Baar	°C	Baar	°C	Baar
-28	2,97	-2	7,62	24	16,45	50	31,41
-26	3,22	0	8,13	26	17,35	52	32,89
-24	3,48	2	8,67	28	18,30	54	34,42
-22	3,76	4	9,23	30	19,28	56	36,00
-20	4,06	6	9,81	32	20,29	58	37,64
-18	4,37	8	10,43	34	21,35	60	39,33
-16	4,71	10	11,07	36	22,45	62	41,09
-14	5,06	12	11,74	38	23,60	64	42,91
-12	5,43	14	12,45	40	24,78	66	44,79
-10	5,83	16	13,18	42	26,01	68	46,75
-8	6,24	18	13,95	44	27,29	70	48,77
-6	6,68	20	14,75	46	28,61	72	50,87
-4	7,14	22	15,58	48	29,99	74	53,05

9.2 Korrapärane hooldus

Seda jahutit peavad hooldama kvalifitseeritud tehnikud. Enne süsteemi mis tahes tööde alustamist peavad töötajad veenduma, et kõik turvaabinõud on võetud.

Seadme hoolduse eiramine võib halvendada seadmete kõiki osi (rullid, kompressorid, raamid, torud jne), avaldades negatiivset mõju jõudlusele ja funktsionaalsusele.

9.2.1 Elektriline hooldus



Kõiki elektrilisi hooldustoiminguid peavad järgima kvalifitseeritud töötajad. Veenduge, et süsteem on välja lülitatud ja seadme pealüliti on avatud. Selle reegli eiramine võib põhjustada raskeid kehavigastusi. Kui seade on välja lülitatud, kuid lahtiühendamise lüliti on suletud asendis, on kasutamata ahelad endiselt aktiivsed.

Elektrisüsteemi hooldamine seisneb järgmiste üldreeglite rakendamises:

1. kompressori neelduvat voolu tuleb võrrelda nimiväärtusega. Tavaliselt on neeldunud voolu väärtus väiksem kui nimiväärtus, mis vastab täiskoormuskompressori neeldumisele maksimaalsetes töitingimustes.
2. vähemalt kord kolme kuu jooksul tuleb teostada kõik turvakontrollid nende toimivuse kontrollimiseks. Iga vananenud seade võib muuta oma tööpunkti ja seda tuleb jälgida, et seda reguleerida või asendada. Pumba blokeeringuid ja voolulüliteid tuleb kontrollida, veendumaks, et need katkestavad juhtimisahela, kui need sekkuvad.

9.2.2 Hooldus ja piiratud garantii

Kõiki seadmeid testitakse tehases ja garanteeritakse teatud aja jooksul.

Need seadmed on välja tootatud ja ehitatud vastavalt kõrgetele kvaliteedistandarditele, mis tagavad aastatepikkuse tõrgeteta töö. Siiski on oluline tagada nõuetekohane ja perioodiline hooldus vastavalt kõigile käesolevas juhendis loetletud protseduuridele ning masinate hooldamise headele tavadele.

Soovitame tungivalt sõlmida hoolduslepingu tootja volitatud teenindusega. Töötajate kogemused ja oskused tagavad seadme tõhusa ja probleemivaba töö pika aja vältel.

Seade peab olema kaetud sobiva hooldusprogrammiga alates selle paigaldamisest, mitte käivitamise kuupäevast.

Pidage meeles, et seadme sobimatu kasutamine, selle tööpiiride ületamine või käesoleva juhendi kohaste hooldustööde tegemata jätmine tühistab garantii.

Garantiipiirangute järgimiseks järgige eelkõige järgmisi punkte:

1. Seade ei saa toimida üle määratud piiride
2. Elektriote peab jääma lubatud pingepiiridesse ning olema vaba pingeharmonikutest ja järskudest kõikumistest.
3. Kolmefaasilise elektriote pinge faasidevaheline tasakaalutus ei tohi ületada 2%, vastavalt standardile EN 60204-1:2006 (Peatükk 4-Osa.4.3.2).
4. Elektriliste probleemide korral peab seade jääma
5. välja, kuni probleem on lahendatud.
6. Ärge blokeerige ega tühistage ohutusseadmeid,
7. kas mehaaniliselt, elektriliselt või elektrooniliselt.
8. Veeringluse täitmiseks kasutatav vesi peab olema puhas ja sobivalt töödeldud. Aurusti sisselaskeavale kõige lähemal asuvasse kohta tuleb paigaldada mehaaniline filter.
9. Kui tellimuse ajal ei ole eraldi kokku lepitud, ei tohi aurusti veevool ületada 120% või olla alla 80% nimimahust ja igal juhul käesolevas juhendis sätestatud piirides.

Tabel 6 - Standardne Rutiiinne Hoolduskava

Korrapärane hooldusprogramm (Märkus 2)	Iga nädal	Iga kuu (Märkus 1)	Poolaastas	Iga aasta (Märkus 2)
Üldine				
Kasutusandmete lugemine (Märkus 3)	X			
Masina visuaalne kontroll kahjustuste ja/või lödvenemise suhtes		X		
Soojusisolatsiooni terviklikkuse kontrollimine				X
Puhastada ja värvida vajadusel				X
Veeanalüüs (Märkus 6)				X
Elektriline:				
Kontrollijärjestuse kontrollimine				X
Kontrollida kontaktori kulumist – Vajaduse korral asendada				X
Veenduda, et kõik elektriklemmid on pingul – Vajadusel pingutada				X
Puhastada elektrilise juhtpaneeli sisemus				X
Komponentide visuaalne kontroll ülekuumenemise märkide suhtes		X		
Kompressori töö ja elektritakistuse kontrollimine		X		
Mõõta kompressori mootori isolatsiooni Megger abil				X
Külmutusahel:				
Kontrollida külmaaine lekkeid		X		
Kontrollida filtrikuivati rõhulangust		X		
Kontrollida õlifiltri rõhulangust (Märkus 4)		X		
Kompressori vibratsiooni analüüsida				X
Analüüsida kompressoriõli happesust (Märkus 7)				X
Kaitseklappe kontrollida (Märkus 4)		X		
Kontrollige ja kandke peale täiendav kaitsev värvikiht (Märkus 8).			X	
Kondensaatori sektsioon:				
Puhastada vahetajaid (Märkus 5)				X
Üldine				
Kasutusandmete lugemine (Märkus 3)	X			

Märkused:

- Igakused tegevused hõlmavad kõiki iganädalasi tegevusi.
- Aastased (või hooaja alguses tehtavad) tegevused hõlmavad kõiki iganädalasi ja igakuiseid tegevusi.
- Seadme tööväärtuste igapäevane lugemine võimaldab säilitada kõrged vaatlusstandardid.
- Kontrollige lahustunud metallide olemasolu.
- Veenduge, et korki ja tihendit ei ole rikutud. Kontrollige, et kaitseklappide äravooluühendus ei oleks juhuslikult suletud võõrkehade, rooste või jää poolt. Kontrollige kaitseklapi tootmiskuupäeva ja vajaduse korral vahetage see välja vastavalt kehtivatele riiklikele õigusaktidele.
- Puhastage veesoojusvahetid sobivate kemikaalidega. Osakesed ja kiud võivad vahetajaid ummistada, eriti veevahetite puhul pöörake tähelepanu kaltsiumkarbonaadirikka vee kasutamisele. Rõhulanguse suurenemine või termilise efektiivsuse vähenemine tähendab, et soojusvahetid on ummistunud. Keskkondades, kus on kõrge õhu kaudu levivate osakeste kontsentratsioon, võib olla vaja kondensaatori plokki sagedamini puhastada.
- TAN (Happeline üldarv):
 $\leq 0,10$: Tegevus puudub
 $0,10-0,19$: Vahetage happevastased filtrid ja kontrollige uuesti 1000 töötunni järel. Jätkake filtrite vahetamist, kuni TAN on alla $0,10$.
 $> 0,19$: vahetage õli, õlifilter ja õlifiltri kuivati. Kontrollige korrapäraste ajavahemike järel.
- Kaitsev värvikiht tuleb kanda järgmistele kohtadele: kõik vasktorude jootekohad ja ühendused; kuivati filtriplat; külmaaineringluse Rotalock ventiilid ja äärikud; kõik isoleerimata BPHE-d; värisemisvastased kapillaarid.



Seadet tohib esmakordselt käivitada AINULT DAIKINI volitatud personal.

Seadet ei tohi absoluutselt käivitada, isegi mitte väga lühikeseks ajaks, enne kui see on põhjalikult üle kontrollitud ning alljärgnev nimekiri on samal ajal täidetud.

	Enne seadme käivitamist tehtavad kontrollid
☐ 1	Kontrollige väliseid kahjustusi
☐ 2	Avage kõik sulgeventiilid
☐ 3	Enne seadme hüdraulilise ahelaga ühendamist veenduge, et seadme kõik osad on külmaainega (aurusti, kondensaator, kompressorid) rõhu all.
☐ 4	Paigaldage peakaitsmed, maanduslekke detektor ja pealüliti . Soovitavad kaitsmed: aM vastab standardile IEC 269-2. <i>Mõõtmete osas kontrollige juhtmestiku skeemi.</i>
☐ 5	Ühendage toitepinge ja kontrollige, et see jääks andmesildil toodud klassifikatsiooniga võrreldes lubatud $\pm 10\%$ piiridesse. Peamine toiteallikas peab olema paigutatud nii, et seda saab sisse või välja lülitada sõltumatult süsteemi teistest osadest või muudest seadmetest. <i>Kontrollige elektriskeemi, klemme L1, L2 ja L3.</i>
☐ 6	Paigaldage veefiltri komplekt (id) (ka siis, kui seda ei ole kaasas) vahetajate sissepääsu juurde.
☐ 7	Varustage soojusvahetid veega ning veenduge, et vooluhulk jääks piiridesse, mis on toodud tabelis „Koormus, vool ja vee kvaliteet“.
☐ 8	Torud tuleb täielikult välja loputada . Vt peatükki "Veeringluse ettevalmistamine, kontrollimine ja ühendamine".
☐ 9	Ühendage pumba kontakt (id) järjestikku voolumõõtu (te) kontaktiga, nii et seadet saab aktiveerida ainult siis, kui veepumbad töötavad ja veevool on piisav.
☐ 10	Kontrollige kompressorite õlitaset .
☐ 11	Veenduge, et kõik veeandurid on soojusvaheti külge õigesti kinnitatud (vt ka soojusvahetile kinnitatud kleebist).

MÄRKUS - Enne seadme käivitamist lugege kaasasolevat kasutusjuhendit. See aitab teil paremini mõista seadme ja vastava elektroonilise kontrolleri toimimist ning sulgeda elektripaneeli uksi.

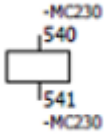
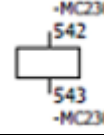
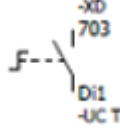
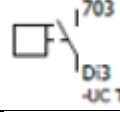
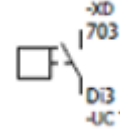
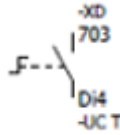
Avage isolatsiooni- ja/või sulgeklapid

Enne käivitamist veenduge, et kõik isolatsiooni- ja/või sulgeklapid on täielikult avatud.

Märkus

See nimekiri tuleb täita ja saata kohalikku Daikini teenindusse vähemalt kaks nädalat enne alguskuupäeva.

Joonis. 67 – Juhtmestik seadme ühendamiseks paigalduskohas.

Tüübisignaali kirjeldus	Funktsioon	Lk	Veerg	Sümbol
Digiväljund	AURUSTI. VEEPUMP 1 Maksimaalne koormus 2A- 230Vac Väline toiteallikas	13	5	
Digiväljund	AURUSTI. VEEPUMP 1 Maksimaalne koormus 2A- 230Vac Väline toiteallikas	13	6	
Digiväljund	KOND. VEEPUMP 1 Maksimaalne koormus 2A- 230Vac Väline toiteallikas	13	7	
Digiväljund	SEADME ALARM Maksimaalne koormus 2A- 230Vac Väline toiteallikas	13	9	
Digiväljund	KOND. VEEPUMP 2	16	1	
Digiväljund	AURUSTI. VEEPUMP 2	16	2	
Digiväljund	SEADME SISSE- /VÄLJALÜLITAMISE LÜLITI	11	6	
Digiväljund	AURUSTI VOOLULÜLITI Kohustuslik	11	7	
Digiväljund	AURUSTI VOOLULÜLITI Kohustuslik	11	9	
Digiväljund	JAHUTUS- /SOOJENDUSLÜLITI	11	8	

11 KÜLMAAINE VÄLJAVOOL KAITSEKLAPPIDEST

Vältige külmaaine väljalaskmist ohutusventiilide kaudu paigaldusplatsil. Vajadusel on võimalik neid ühendada tühjendustorudega, mille ristlõige ja pikkus peavad vastama riiklikele seadustele ja Euroopa direktiividele.

12 PERIOODILISED KOHUSTUSLIKUD KONTROLLID JA RÜHMADE (ÜHIKUTE) KÄIVITAMINE

Need rühmad (ühikud) kuuluvad Euroopa direktiiviga PED 2014/68/EL kehtestatud klassifikatsiooni III kategooriasse. Sellesse kategooriasse kuuluvate rühmade puhul nõuavad mõned riiklikud seadused, et volitatud organisatsioon kontrolliks neid korrapäraselt. Kinnitage ja võtke ühendust nende organisatsioonidega, et taotleda ka luba selle käivitamiseks.

13 OLULINE TEAVE KASUTATUD KÜLMAAINE KOHTA

See toode sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase. Ärge ventileerige gaase atmosfääri.

Külmaaine tüüp: R32

GWP Väärtus (globaalse soojenemise potentsiaal): 675

13.1 Tehases ja Kohapeal laetud ühikute juhised

Külmutussüsteem täidetakse fluoritud kasvuhoonegaasidega ja külmaaine täitmine avaldatakse allpool näidatud plaadile, mis kantakse elektripaneeli sisse.

1. Täitke toote juurde kuuluv külmaaine täiteetikett kustumatu tindiga vastavalt järgmistele juhistele:
 - iga ahela (1; 2; 3) külmaaine laadimine, mis lisatakse kasutuselevõtu ajal (kohapealne laadimine)
 - Külmaaine kogumaht (1 + 2 + 3)
 - arvutage kasvuhoonegaaside emissioon järgmise valemiga:

$$GWP * total\ charge\ [kg]/1000$$

(Kasutage kasvuhoonegaaside määrgisel märgitud GWP väärtust. See GWP väärtus põhineb IPCC 4. Hindamisraportil.)

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
m	R32	1	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 675	2			e
		3			e
		1 + 2 + 3			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			h
		GWP x kg/1000			

- a Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase
- b Vooluringi number
- c Tehase tasu
- d Välitasu
- e Iga ahela külmaaine laadimine (vastavalt ahelate arvule)
- f Külmaaine kogusisaldus
- g Külmaaine kogusisaldus (Tehas + Väli)
- h **Kasvuhoonegaaside emissioon** kogu külmaaine koguse kohta väljendatuna
- m Külmaaine tüüp
- n GWP = Globaalse Soojenemise Potentsiaal
- p Seadme seerianumber



Euroopas kasutatakse süsteemis oleva kogu külmaaine kasvuhoonegaaside emissiooni (väljendatuna tonnides CO₂ ekvivalenti) hooldusintervallide sageduse määramiseks. Järgige kehtivaid õigusakte.

Kasvuhoonegaaside heite arvutamise valem:

külmaaine GWP väärtus x Külmaaine kogumaht (kg) / 1000

Kasutage kasvuhoonegaaside määrgisel märgitud GWP väärtust. See GWP väärtus põhineb valitsustevahelise kliimamuutuste rühma (IPCC) 4. hindamisaruandel. Juhendis nimetatud GWP väärtus võib olla aegunud (st põhineb IPCC 3. Hindamisaruandel)

14 SURVESEADMETE PERIOODILINE KONTROLL JA KASUTUSELEVÖTT

Ühikud kuuluvad Euroopa Direktiiviga 2014/68/EL (PED) kehtestatud klassifikatsiooni III ja IV kategooriasse. Nendes kategooriatesse kuuluvate jahutite puhul peab volitatud isik neid regulaarselt kontrollima. Kontrollige kohalikke nõudeid.

15 LADUSTAMINE JA KÕRVALDAMINE

Seade on valmistatud metallist, plastist ja elektroonilistest osadest. Kõiki neid komponente tuleb käidelda vastavalt kohalikele jäätmekäitlusnõuetele ning juhul, kui see kuulub Direktiivi 2012/19/EU (RAEE) rakendamise alla, siis ka riiklikele seadustele.

Pliiakud tuleb koguda ja saata konkreetsetesse jäätmekogumiskeskustesse.

Vältige külmutusgaaside sattumist keskkonda, kasutades sobivaid surveanumaid ja tööriistu rõhu all olevate vedelike ülekandmiseks. Seda toimingut peavad teostama külmutussüsteemide pädevad töötajad kooskõlas paigaldusriigis kehtivate seadustega.



16 KESTUS

Pärast seda perioodi soovitab tootja teostada täieliku kontrolli ja ennekõike kontrollida survestatud külmutusahelate terviklikkust, nagu on nõutud mõnes Euroopa Ühenduse riigis kehtivate seadustega.

Käesolev väljaanne on koostatud ainult tehnilise toe jaoks ja see ei kujuta endast Daikin Applied Europe S.p.A jaoks siduvat kohustust. Selle sisu on kirjutanud Daikin Applied Europe S.p.A. oma parimate teadmiste kohaselt. Selle sisu täielikkusele, täpsusele ja usaldusväärsusele ei anta otsest ega kaudset garantiid. Kõiki selles sisalduvaid andmeid ja spetsifikatsioone võidakse ette teatamata muuta. Vaadake tellimuse ajal edastatud andmeid. Daikin Applied Europe S.p.A. eitab selgesõnaliselt igasugust vastutust otseste või kaudsete kahjude eest, laiemas tähenduses, mis võivad tekkida selle väljaande kasutamisest ja/või tõlgendamisest. Kogu sisu autoriõigus kuulub Daikin Applied Europe S.p.A-le.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.P.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rooma) - Itaalia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Faks: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>