



rcgroup.it

VAPAAJÄÄHDYTYSTÄ HYÖDYNTÄVÄT VEDENJÄÄHDYTTIMET

Sarja MAXIMO

FI *Asennus-, käyttö- ja huolto-opas*

Oppaan koodi:

I_MXM_G_0608_FI_VERSION 131108

Versio:

Onninen 13.11.2008

Sarjanumero:

onninen

11/13/2008

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

1	YLEISIÄ TIETOJA JA TURVALLISUUSOHJEITA	4
1.1	YLEISTÄ KÄYTTÖOPPAASTA.....	4
1.2	SANASTOA JA TERMEJÄ.....	4
1.3	VALMISTAJAN JA LAITTEEN TIEDOT.....	6
1.4	MALLIKOODIN TULKINTA	7
1.5	TEKNINEN TUKI.....	7
1.6	LAITTEEN MUKANA TOIMITETTU DOKUMENTAATIO	8
1.7	TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET	8
2	TEKNISET TIEDOT	10
2.1	LAITTEEN YLEINEN KUVAUS	10
2.2	PÄÄOSIEN KUVAUS JA TYÖSKENTELYPERIAATE	10
2.3	LISÄVARUSTEIDEN KUVAUS	13
2.4	TURVALAITTEET	15
2.5	TEKNISET TIEDOT	16
3	KÄSITTELY JA KULJETUS	16
3.1	KULJETUS	16
3.2	PAKKAAMINEN JA PAKKAUKSEN PURKAMINEN	16
3.3	KÄSITTELY JA NOSTAMINEN.....	17
4	ASENNUS- JA TESTAUSTIEDOT.....	1717
4.1	ASENNUSTEN JA TESTAUSTEN TURVALLISUUS	17
4.2	ASENNUSALUE	17
4.3	LAITTEEN YMPÄRILLÄ OLEVAN TILAN MITAT	18
4.4	KYTKENTÖJEN VALMISTELU.....	18
4.5	LAITTEEN ASENTAMINEN	18
4.6	HÖYRYSTIMEN VESIPIIRIN KYTKENTÄ (JÄÄHDYTETTY VESI).....	19
4.7	LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMMÖNSIIRTIMEN (LISÄVARUSTE) NESTEPIIRIN KYTKENTÄ.....	20
4.8	VESIPIIRIN PUHDISTAMINEN JA TÄYTTÄMINEN.....	21
4.9	SÄHKÖKYTKENNÄT	22
4.10	KÄYTTÖÖNOTTOA EDELTÄVÄT TOIMENPITEET	22
4.11	KÄYTTÖÖNOTTOTOIMENPITEET.....	24
5	LAITTEIDEN SÄÄTÖTOIMENPITEET.....	24
5.1	SÄÄTÖTOIMINNOT	24
6	KÄYTTÖTIETOJA.....	24
6.1	KÄYTTÖSUOSITUKSET	24
6.2	OHJAUSLAITTEIDEN KUVAUS	25
6.3	MP.COM SÄÄTIMEN JA OPEROINTIPANEELIN KUVAUS	26
6.4	MP.COM SÄÄTIMEN TOIMINTOJEN KUVAUS	27
6.5	JÄÄHDYTYSVEDEN LÄMPÖTILA (ASETUSARVO).....	28
6.6	HÄLYTYSTEN KUVAUS.....	28
6.7	HÄLYTYSLUETTELOJEN NÄYTTÄMINEN.....	29
6.8	KÄYTTÖTUNNILASKURI JA HUOLTOHÄLYTYKSET	29
6.9	PÄIVÄMÄÄRÄN JA AJAN ASETUS.....	29
6.10	TAKAISIN PÄÄVALIKKOON.....	30

6.11	NORMAALI KÄYNNISTYS	31
6.12	NORMAALI PYSÄYTYS	32
6.13	LAITTEEN PITKÄKESTOISET SEISONTA-AJAT	33
6.14	KÄYNNISTYS PITKÄN SEISONTA-AJAN JÄLKEEN	33
7	HUOLTOTIEDOT	33
7.1	HUOLTOTIEDOT	33
7.2	AIKATAULUTETUT HUOLLOT	33
7.3	YLEISTEN HUOLTOTÖIDEN TAULUKKO	34
7.4	KOMPRESSORIN HUOLTOTÖIDEN TAULUKKO	35
7.5	VAROVENTTIILIEN TARKASTUS	35
7.6	LAUHDUTINPATTERIN PUHDISTAMINEN	35
7.7	VEDENPINNAN TARKASTUS JA LÄMMÖNVAIHTIMIEN PUHDISTUS.....	36
7.8	KIILAHIHNOJEN TARKISTUS.....	36
7.9	LISÄHUOLTOTYÖT	36
8	VIANMÄÄRITYS	37
9	TEHDASVALMIIN VEDENJÄÄHDYTTIMEN KYTKENTÄKAAVIO JA OSAT.....	39
10	TIETOJA MAXIMO VEDENJÄÄHDYTTIMESTÄ.....	39
10.1	TOIMINTAPERIAATE.....	40
10.2	VAPAAJÄÄHDYTYSTEHDON SÄÄTÖ VAPAAJÄÄHDYTYSTILANTEESSA	40
11	TIETOJA VARAOSISTA	41
11.1	PÄÄKOMONENTIT.....	41
11.2	VARAOSAT.....	41

1 YLEISIÄ TIETOJA JA TURVALLISUUSOHJEITA

1.1 YLEISTÄ KÄYTTÖOPPAASTA

Tämän käyttöopas toimitetaan laitteen mukana. Laitteen valmistaja on laatinut oppaan, jotta laitteen käyttöänsä aikana laitteen parissa toimivat henkilöt saisivat eri toiminnoissa tarvittavat tiedot. Tällaisia henkilöitä ovat ostajat, järjestelmäsuunnittelijat, kuljettajat, toimitusten käsittelijät, asentajat, käyttöasiantuntijat ja käyttäjät.

Sen lisäksi, että näiden tietojen vastaanottajien on omaksuttava laitteen hyvät käyttötavat, heidän täytyy lukea nämä ohjeet huolellisesti ja noudattaa niitä tarkasti.

Näiden ohjeiden lukemiseen käytetty aika auttaa välttämään terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvia riskejä sekä estämään taloudellisia vahinkoja.

Nämä ohjeet on kirjoitettu valmistajan alkuperäiskielellä (italiaksi) ja voidaan kääntää muille kielille, jotta lainsäädännölliset ja/tai liiketoiminnalle asetetut vaatimukset täyttyvät.

Vaikka kaikki tiedot eivät sovi laitteelle täydellisesti, tämä ei vaikuta ohjeiden toiminnallisuuteen.

Pidä tämä opas aina sille varatussa paikassa, josta se on helposti saatavilla. Näin opas saadaan käyttöön aina tarvittaessa.

Valmistaja pidättää oikeuden muokata tuotetta ilman erillistä ilmoitusta.

Oppaassa on käytetty useita eri symboleja, joilla on korostettu kaikkein tärkeimpiä kohtia. Symbolien merkitys on kerrottu alla.

HENGENVAARA Varoittaa uhkaavasta, pahimmillaan kuolemaan tai vakavaan onnettomuuteen johtavasta vaaratilanteesta.

VAROITUS

Ilmoittaa tilanteista, joissa virheelliset toimintatavat voivat uhata käyttäjien terveyttä ja toiminnan turvallisuutta sekä aiheuttaa taloudellisia vahinkoja.

TÄRKEÄÄ

Ilmoittaa tärkeistä teknisistä tiedoista, joita ei saa jättää huomioimatta.

(1) tätä termiä käytetään yksinkertaisuuden vuoksi, direktiivissä EY/98/37 (luku 1 §2) määritetyllä tavalla

1.2 SANASTOA JA TERMEJÄ

Alla on selitetty tarkemmin tässä oppaassa esiintyviä termejä.

Ostaja: vastaa tehdystä ostosta; valvoo tehtävien organisointia ja jakamista; varmistaa, että kaikkia soveltuvia lakeja noudatetaan.

Asentaja: valtuutettu ja asiansa osaava henkilö, joka vastaa laitteen/järjestelmän asennuksista projektimääritysten, valmistajan ohjeiden ja työturvallisuuslakien mukaisesti.

Tavanomaiset huoltotoimet: töitä, joiden avulla laite pidetään täydellisessä käyttökunnossa. Näiden töiden aikataulu, tarvittava ydinosaaminen ja toimintatavat ovat valmistajan määrittelemiä.

Erikoishuoltotoimet: töitä, joiden avulla laite pidetään täydellisessä käyttökunnossa. Näitä töitä ei voi ennakoida, eivätkä ne ole valmistajan aikatauluttamia. Näitä töitä saavat suorittaa vain erikoistuneet asentajat.

Toimitusten käsittelijät: huolehtivat laitteesta ja kiinnittävät siihen kaikki tarvittavat merkinnät turvallista ja aisanmukaista käsittelyä varten. Laitetta vastaanottaessa toimitusten käsittelijät varmistavat, että laitetta käsitellään asennuspisteeseen toimitettaessa siihen kiinnitettyjen ohjeiden mukaisesti. Kaikilla toimitusten käsittelijöillä täytyy olla tehtäviin riittävät taidot, ja heidän täytyy noudattaa oman ja muiden näihin tehtäviin yhteydessä olevien ihmisten turvallisuuden takaamiseksi annettuja ohjeita.

Käyttöasiantuntijat: käyttäjän tai ostajan nimeämä ja valtuuttama henkilö, jonka tehtävä on jatkaa laitteen käyttöä ja asiaankuuluvia huoltotoimenpiteitä valmistajan ohjeiden mukaisesti. Jos laitteeseen tulee vika, jota ei ole käsitelty tässä oppaassa, käyttöasiantuntijan täytyy pyytää asentajan apua.

Suunnittelija: osaava henkilö, joka on nimetty ja valtuutettu valmistelevaan projektiin, jossa täytyy ottaa huomioon järjestelmään kokonaisuutena kohdistuvat lainsäädäntöön, säännöksiin ja ammattimaisen toiminnan periaatteisiin liittyvät tekijät. Suunnittelijan täytyy varmistaa, että valmistajan ohjeita noudatetaan, sekä ottaa huomioon kaikki **turvallisuuteen liittyvät tekijät niiden työntekijöiden osalta, joiden täytyy käyttää laitetta sen odotetun käyttöikänsä aikana.**

Asiantuntija: henkilö, jonka valmistaja ja/tai sen edustaja on nimennyt ja/tai valtuuttanut suorittamaan laitteeseen liittyviä työtehtäviä, joissa vaaditaan teknistä erikoisosaamista ja tiettyjä taitoja.

Kuljettajat: henkilöt, jotka toimittavat laitteen sopivilla kuljetustavoilla. Heidän täytyy kuormata ja asetella laite oikein, jotta voidaan estää sen siirtyminen pois paikoiltaan kuljetuksen aikana.

Käytettävien kuormaus- ja purkutapojen täytyy noudattaa laitteen merkintöjä, jotta kuljettajien ja kaikkien näihin toimintoihin yhteydessä olevien turvallisuus voidaan taata.

Käyttäjä: henkilö, joka on valtuutettu ohjaamaan laitteen käyttöä käyttöohjeiden ja voimassa olevien työturvallisuuslakien mukaisesti.



Vesi: Jäljempänä käytetään glykolin ja veden seosta nimikkeellä ”vesi”. tarvittavan glykolipitoisuuden määrittelee tilaajan valtuuttama suunnittelija.

Onninen Oy:n valtuuttama asennusliike: löydät internetistä osoitteesta www.vapaaajahdytys.fi tai Puh. 0204 85 5111

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

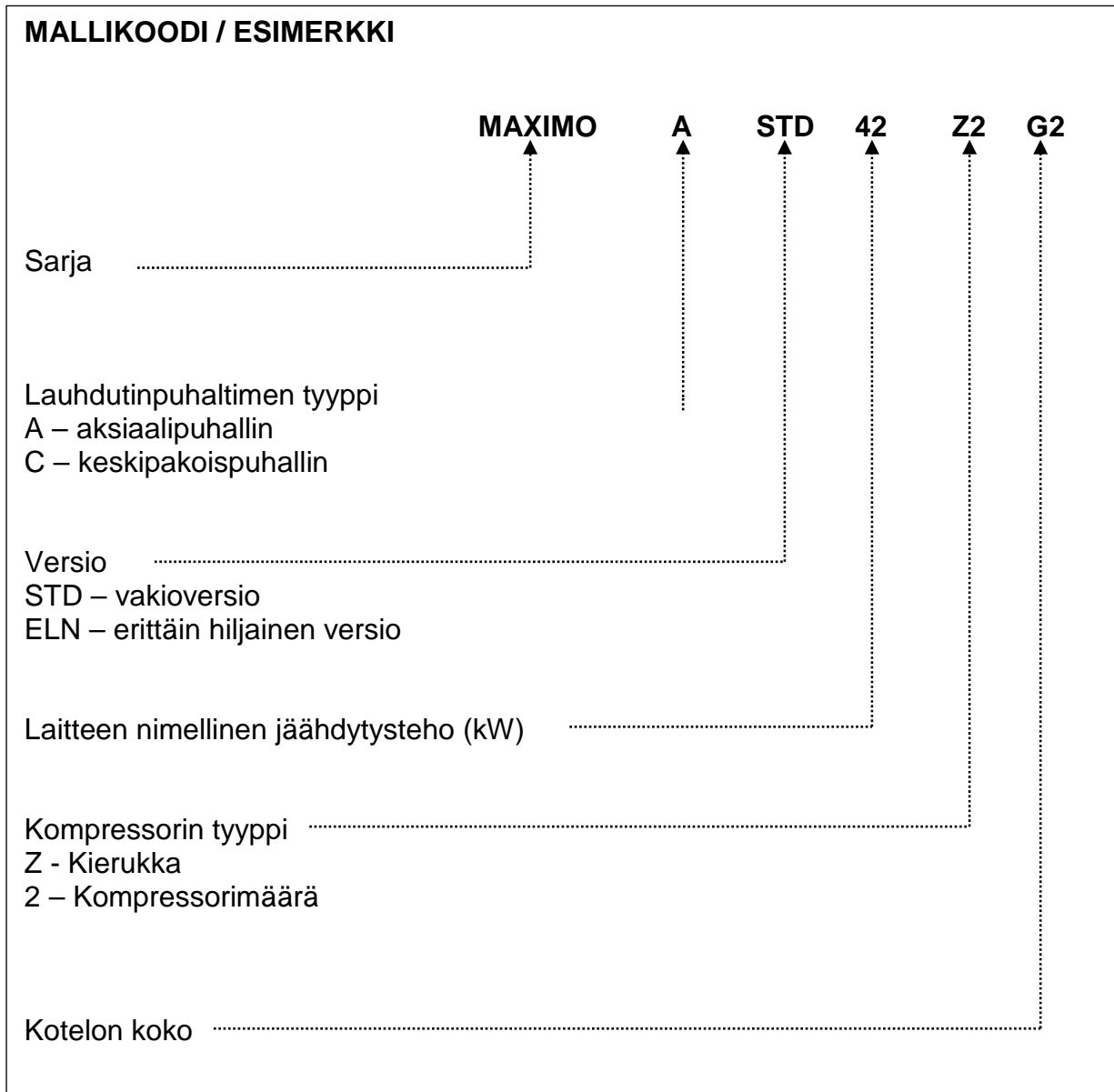
1.3 VALMISTAJAN JA LAITTEEN TIEDOT

Tämä tunnustekilpi on kiinnitetty suoraan laitteeseen, ja se sisältää kaikki turvalliseen käyttöön tarvittavat tiedot ja viitteet.

 27010 Valle Salimbene (PV) Via Roma 5 – Italy Tel. +39 0382 433811 – Fax +39 0382 587148		
Divisione di Produzione Production Division <input type="text"/>		Yksikön nimike
Unità serie Unit series <input type="text"/>		Yksikön sarja
Tensione di alimentazione Power supply <input type="text"/>		Virtalaji
Max corrente assorbita totale Max total absorbed current A <input type="text"/>		Max. verkosta ottama virta
Refrigerante Refrigerant kg <input type="text"/> Tipo <input type="text"/> Type <input type="text"/>		Kylmäaine paino ja tyyppi
Peso netto Net weight kg <input type="text"/>		Nettopaino
Data Date <input type="text"/>		Päivämäärä
Part. Number <input type="text"/>		Osan numero
Serial number <input type="text"/>		Sarjanumero

1.4 MALLIKOODIN TULKINTA

Mallin aakkosia ja numeroita sisältävä koodi löytyy tunnistekilvestä. Koodista löytyvät seuraavassa kuvassa esitellyt tekniset tiedot.



1.5 TEKNINEN TUKI

Ota kaikissa tapauksissa yhteyttä asennuksen tehneeseen Onnisen valtuuttamaan liikkeeseen. Jos tukipyyntö koskee laitteeseen liittyvää teknistä tukea, ilmoita tunnistekilvessä annetut tiedot, erityisesti laitteen sarjanumero, sekä käyttöolosuhteet ja laitteen ympärillä oleva tila.

Ilmoita myös arvioitu käyttömäärä tunteina ja tunnistetun vian tyyppi.

Vikahälytystapauksessa ilmoita hälytyksen numero ja näytön viesti (katso kohta 8.0).

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

1.6 LAITTEEN MUKANA TOIMITETTU DOKUMENTAATIO

Laitteen mukana toimitetaan asiakkaalle seuraava dokumentaatio:

- **Huoltokirja:** sisältää listan aikataulun mukaisista huoltotoiminnoista. Huoltokirjaan kirjataan kaikki laitteeseen liittyvät huoltotyöt, myös erikoishuoltotyöt.
- **Tärinänvaimennustukien (lisävaruste) asennusohjeet:** kuvaus tukien asentamisesta laitteeseen.
- **Sähköjärjestelmän kaavio:** on laitekohtainen. Kaavio on tarkoitettu sähköjärjestelmän parissa työskenteleville työntekijöille, jotta he voivat tunnistaa eri komponentit ja kytkennät.
- **Suosittelujen varaosien luettelo:** ilmoittaa varaosat, jotka täytyy aina olla saatavilla.
- **Mittapiirros:** ilmoittaa laitteen mitat.
- **Valmistajan vakuus CE- vaatimusten täyttämistä:** laite täyttää direktiivien CE 98/37, 2004/108/CE, CE 97/23 ja 2006/95/CE ja niiden lisäysten vaatimukset.

1.7 TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET

Suunnittelu- ja tuotantovaiheissa valmistaja on kiinnittänyt erityistä huomiota kaikkiin mahdollisiin laitteen kanssa toimivien henkilöiden turvallisuudelle ja terveydelle aiheutuviin vaaroihin. Sen lisäksi, että voimassa olevat lait täyttyvät, valmistaja on myös huomionnut kaikki soveltuvat ammattimaisen toiminnan periaatteet. Tavoitteena on saada käyttäjät tiedostamaan ja estämään mahdolliset vaaratilanteet. Tarkkaavaisuus on ehdottoman tärkeää.

Myös kaikki laitteen kanssa työskentelevät käyttäjät vaikuttavat turvallisuuteen.

Lue huolellisesti käyttöoppaassa olevat ja laitteeseen kiinnitetyt ohjeet, ja huomioi erityisesti turvallisuusohjeet. Ohjeisiin tutustuminen voi estää vakavia onnettomuuksia. Oikeaan toimintatapaan tutustuminen jälkikäteen on myöhäistä, jos vahinko on jo tapahtunut.

Laitteen asennus järjestelmään on moneen tekijään vaikuttava hanke, jossa täytyy ottaa huomioon kaikki ammattimaisen toiminnan vaatimukset sekä lakeihin ja säännöksiin liittyvät periaatteet. Kaikkiin teknisiin ohjeisiin ja valmistajan antamiin tietoihin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Älä muuttele, irrota tai ohita laitteeseen asennettuja turvalaitteita. Tämän vaatimuksen rikkominen voi aiheuttaa vakavia uhkia ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle.

Laitteen käyttöänsä aikana sen kanssa työskentelevän henkilöstön täytyy olla teknisesti riittävän pätevää ja osaavaa, ja heillä täytyy olla kokemusta kyseisistä töistä.

Jos nämä vaatimukset eivät täyty, ihmisten terveys ja turvallisuus voivat vaarantua.

Käytä huollon aikana vain valmistajan antamissa ohjeissa ilmoittamaa vaatetusta ja/tai suojaamia.

Normaalikäytön tai minkä tahansa laitteella suoritettavan työtehtävän aikana laitteen ympärillä olevan tilan tulee täyttää riittävät ehdot, jotta ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle aiheutuvat uhat voidaan välttää.

Joissakin vaiheissa saatetaan tarvita avustajia. Näissä tapauksissa suosittelemme kouluttamaan ja opastamaan avustajat suoritettavia tehtäviä varten, jotta ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle aiheutuvat uhat voidaan välttää.

Laitetta tulee käsitellä pakkauksessa olevien tietojen ja valmistajan toimittamien käyttöohjeiden mukaisesti. Käsittelyn aikana on tarvittaessa pyydettävä avuksi vähintään yksi avustaja.

Laitetta kuormaavan, purkavan ja käsittelevän henkilöstön täytyy olla riittävän pätevää, osaavaa ja kokenutta kyseiseen tehtävään, ja heidän täytyy osata hallita käytettävää nostolaitteistoa.

Laitteen asennusvaiheessa on noudatettava valmistajan ilmoittamia laitteen ympärille jätettävän tilan vaatimuksia. Myös laitteen lähistöllä olevat toiminnot täytyy ottaa huomioon. Tämän vaatimuksen tulee täytyä myös soveltuvien työturvallisuuslakien osalta.

Laitteen asennus ja kytkennät tulee suorittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti. Näistä toiminnoista vastaavan henkilön tulee ottaa huomioon myös kaikki sovellettavien lakien ja säännösten vaatimukset ja varmistaa, että asennus ja kytkennät on suoritettu ammattimaisesti. Kun asennus on valmis, vastuuhenkilön tulee ennen laitteen käynnistämistä tehdä yleinen tarkistus ja varmistaa, että nämä vaatimukset täyttyvät.

Jos laitetta siirretään joillakin kuljetustavoilla, varmista, että ne sopivat tähän tarkoitukseen. Laite täytyy kuormata/purkaa siten, että käyttäjälle ja muille asianosaisille ei aiheudu vaaraa.

Ennen laitteen siirtämistä mainituilla kuljetustavoilla varmista, että laite ja sen komponentit on kiinnitetty tukevasti eikä niiden koko ylitä suurinta sallittua kiinnitetyn kuorman tilavuutta.

Käyttäjällä täytyy olla hyvät tiedot laitteen käytöstä, asianmukainen pätevyys ja kokemusta suoritettavasta työstä. Käytä laitetta vain valmistajan suosittelemiin tarkoituksiin. Laitteen käyttäminen muihin tarkoituksiin voi johtaa vakaviin turvallisuutta ja terveyttä uhkaaviin vaaroihin ja taloudellisiin vahinkoihin.

Laite on suunniteltu ja valmistettu siten, että se pystyy täyttämään kaikki valmistajan ilmoittamat käyttöalueet.

Laitteen muuntaminen siten, että saataisiin suorituskyvyltään erilaisia tuloksia, voi johtaa turvallisuutta ja terveyttä uhkaaviin vaaratilanteisiin ja taloudellisiin vahinkoihin.

Älä käytä laitetta, jos kaikkia turvalaitteita ei ole asennettu tai ne eivät ole toiminnassa. Tämän vaatimuksen rikkominen voi aiheuttaa vakavia uhkia ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle.

Pidä laite hyvässä kunnossa: suorita valmistajan suosittelemat aikataulun mukaiset huoltotoimenpiteet.

Kunnollinen huolto varmistaa paremman suorituskyvyn, pidemmän käyttöiän ja turvallisuusvaatimusten jatkuvan ylläpidon.

Ennen laitteen säätö- ja ylläpitotöitä aktivoi kaikki turvalaitteet ja arvioi, miten osallistuvaa henkilöstöä ja lähistöllä olevia käyttäjiä tulee tiedottaa asiasta. Merkitse erityisen huolellisesti lähialueet ja estä pääsy kaikkiin laitteisiin, jos ne aktivoituna voivat aiheuttaa odottamattomia uhkia ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle.

Säätö- ja huoltotöissä täytyy olla mukana valtuutettuja käyttäjiä, joiden tehtävä on varmistaa kaikki tarvittavat turvallisuusnäkökohdat valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Vain pätevät ja riittävästi kyseisistä tehtävistä kokemusta saaneet työntekijät saavat suorittaa huoltotöitä, joissa tarvitaan tiettyä teknistä erikoisosaamista tai ammattitaitoa.

Jos huoltotoimenpiteitä suoritetaan alueilla, joihin pääsy on vaikeaa tai vaarallista, varmista oma ja muiden henkilöiden turvallisuus asiaa koskevien työturvallisuuslakien mukaisesti.

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

Vaihda kaikki kuluneet osat pelkästään alkuperäisiin varaosiin. Käytä valmistajan suosittelemia öljyjä ja voiteluaineita. Näin voidaan varmistaa, että laitteen suorituskyky ja odotettu turvallisuustaso säilyvät.

2 TEKNISET TIEDOT

2.1 LAITTEEN YLEINEN KUVAUS

Tämän sarjan laitteet on suunniteltu ja valmistettu käytettäväksi ilmastointijärjestelmissä ja teollisissa jäähdytysjärjestelmissä. Ne on valmistettu ulkoilmakäyttöön sopivista vedenpitävistä materiaaleista.

Laitteissa on MP.COM -säädin, joka mahdollistaa eri toimintojen valvonnan ja tiedonsiirron ulkoisten valvontajärjestelmien kanssa.

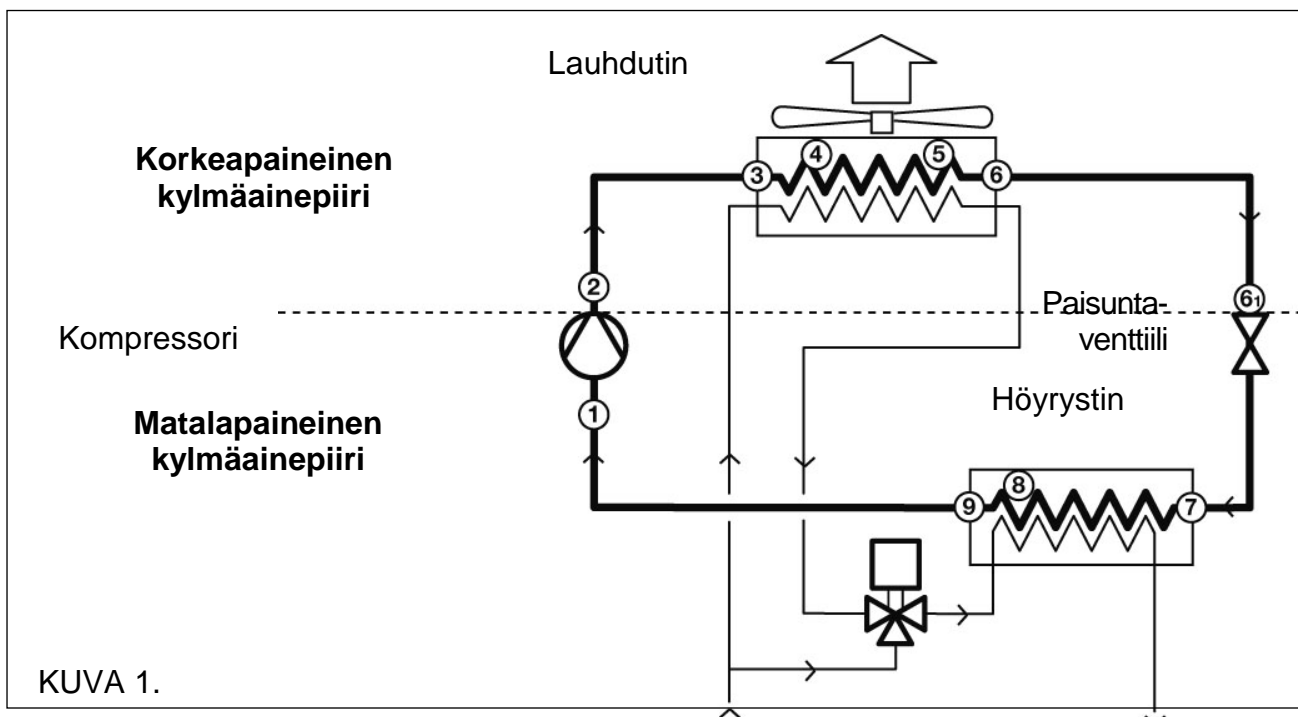
Laitteet kootaan valmiiksi tehtaalla ja niiden mukana toimitetaan kylmäainetäyttö ja säädin, mikä nopeuttaa asennusta ja alentaa kokonaiskustannuksia. Vedenjäähdytyskone vaatii lisäksi vesilinjojen ja sähköisten kytkentöjen tekemistä.

Jotta hyvä suorituskyky ja työntekijöiden, tuotteen ja ympäristön turvallisuus voidaan taata, valmistele ennen asennusta malli järjestelmäkokoisuudesta, johon laite kuuluu, ja analysoi ennakoitavissa olevat kriittiset pisteet laitteen käyttöiän aikana asennuksesta aina käytöstä poistoon saakka.

2.2 PÄÄOSIEN KUVAUS JA TYÖSKENTELYPERIAATE

Laitteet koostuvat pääpiirteittäin jäähdytys- ja nestepiiristä. Jäähdytysaineena käytetään veden ja etyleenin tai propyleeniglykolin sekoitusta (alle 50 % painosta).

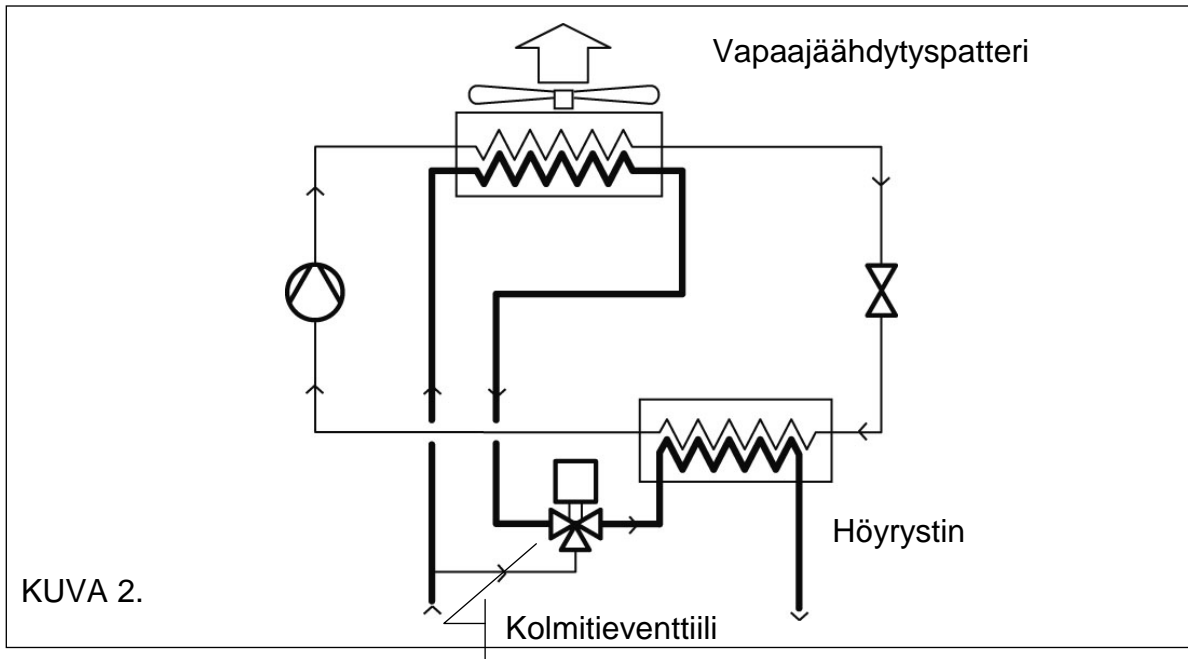
Jäähdytyspiirin jäähdytys saadaan aikaan kompressoreilla aikaansaadun termodynaamisen kierron avulla. Jäähdytettävästä virtaavasta nesteestä **höyrystimessä** (levylämmönvaihdin) erotettu lämpö johdetaan **lauhduttimeen** (lamelleja sisältävä patteri), josta se vapautetaan ilmaan. Paisuntaventtiili ohjaa kylmäaineen virtausta.



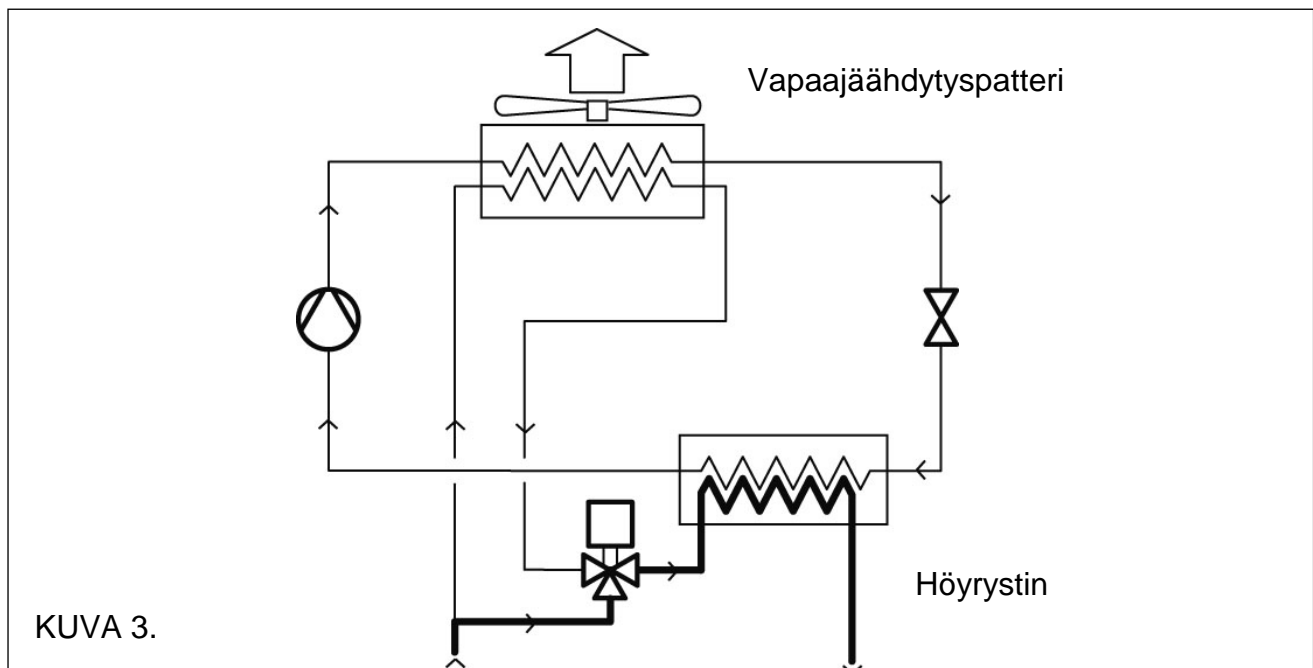
- Välillä (8)–(4) kylmäaine on höyrynä.
- Välillä (4)–(5) kylmäaine tiivistetään höyrystä nestemäiseksi.
- Välillä (5)–(7) kylmäaine on nestemäisenä.
- Välillä (7)–(8) kylmäaine muuttuu nestemäisestä höyryksi.

Vapaajäähdytyspiiri

Kun ulkoilman lämpötila on alempi kuin virtaavan nesteen lämpötila, kolmitieventtiili johtaa virtauksen vapaasti jäähdyttävään patteriin (ilma-vesi-siirto), jossa neste jäähdyytetään "vapaasti" ilman energianhukkaa. Tämän jälkeen neste siirtyy höyrystimeen.

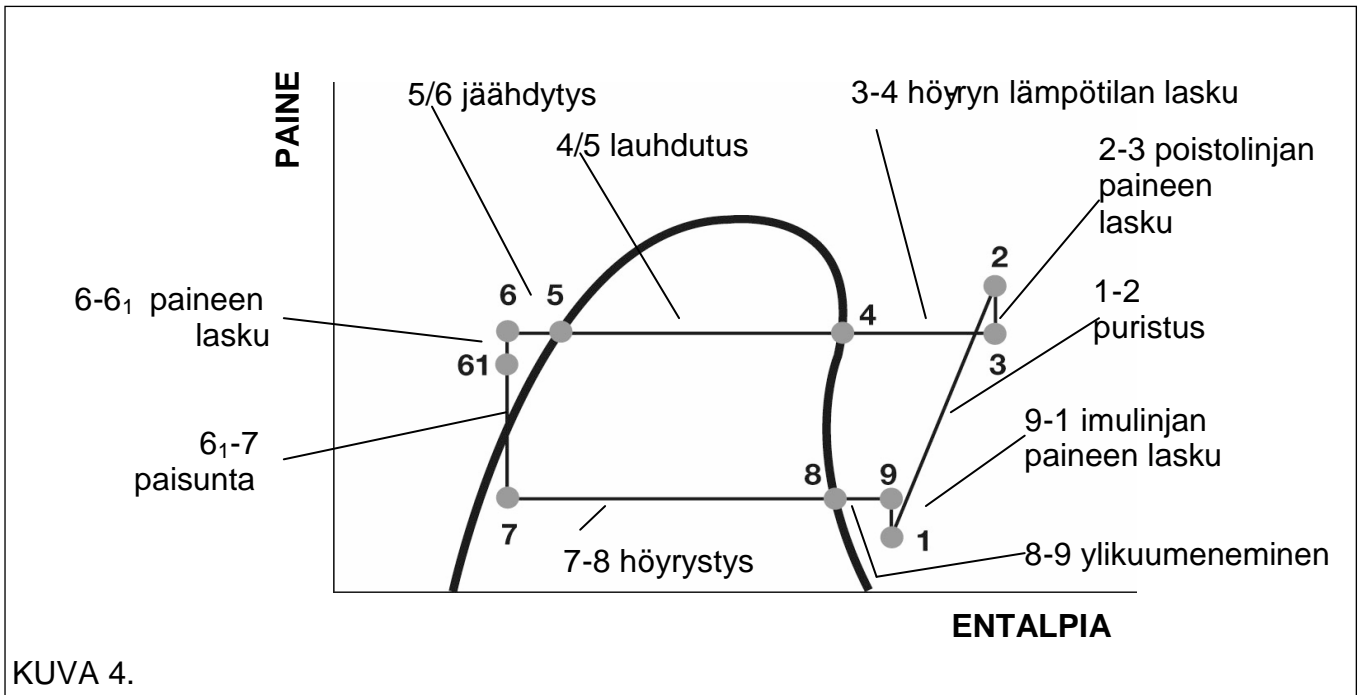


Kun ympäristön lämpötila on nesteen lämpötilaa korkeampi, venttiili ohjaa nesteen suoraan höyrystimeen.



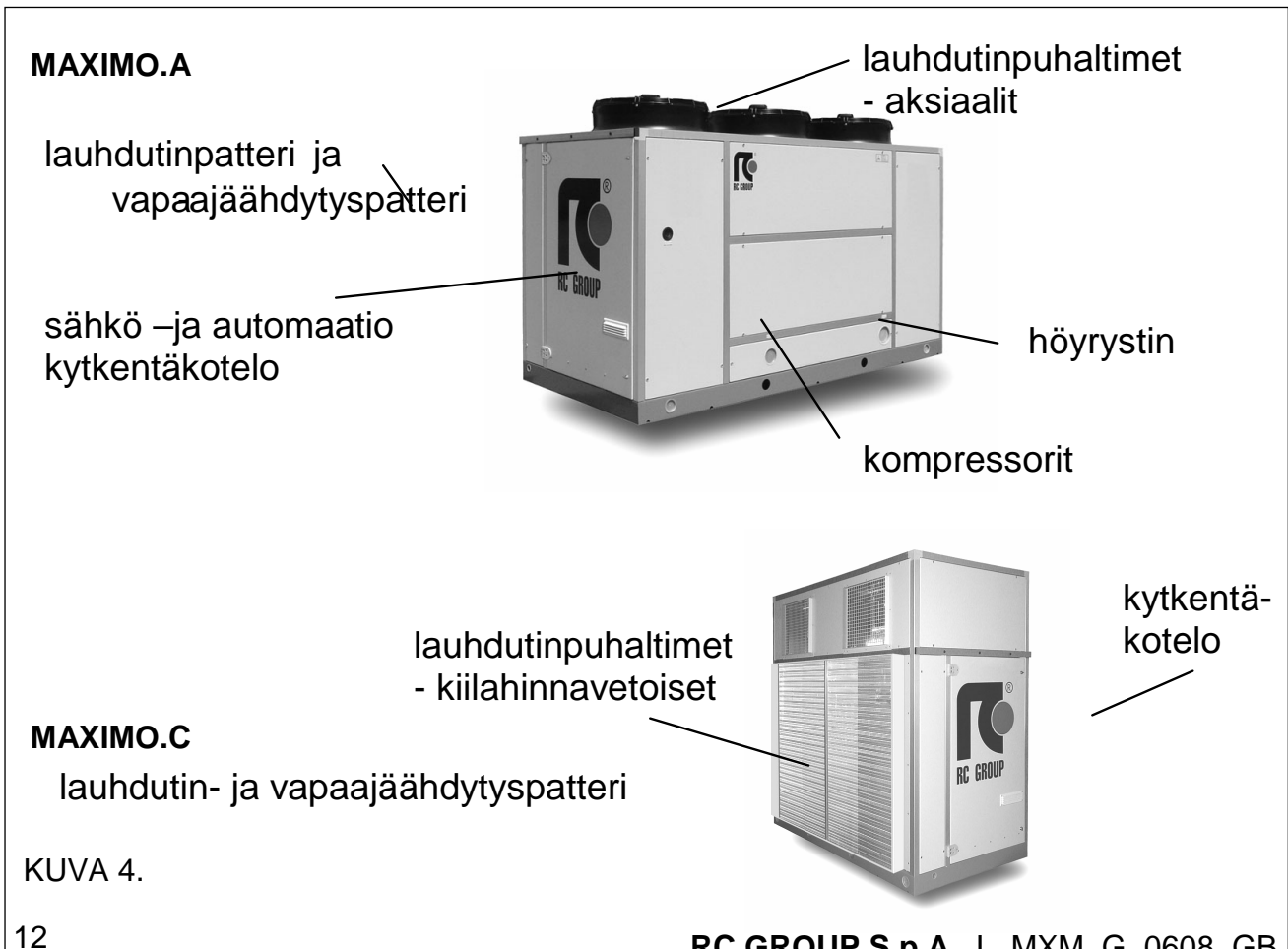
Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

Oheisesta kuvasta näkyy kylmäaineen paineen ja entalpiain vaihtelu koko termodynaamisen syklin aikana.



KUVA 4.

- Välillä (8)–(4) kylmäaine on höyrynä.
 - Välillä (4)–(5) kylmäaine tiivistetään höyrystä nestemäiseksi.
 - Välillä (5)–(7) kylmäaine on nestemäisenä.
 - Välillä (7)–(8) kylmäaine muuttuu nestemäisestä höyryksi.
- Kuvassa on esitelty laitteen pääosat. Laitteen malli ja kotelo voivat vaihdella.



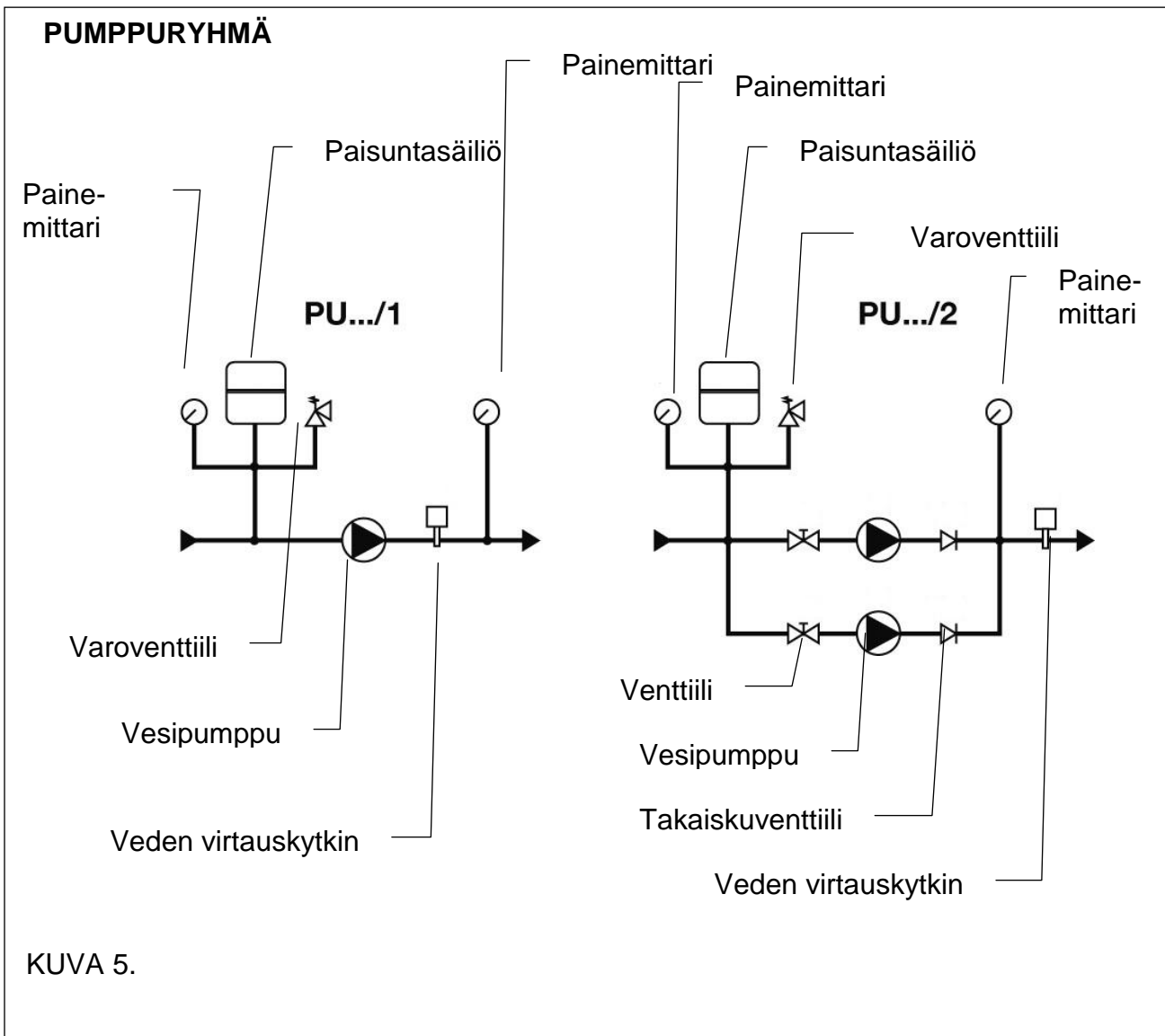
KUVA 4.

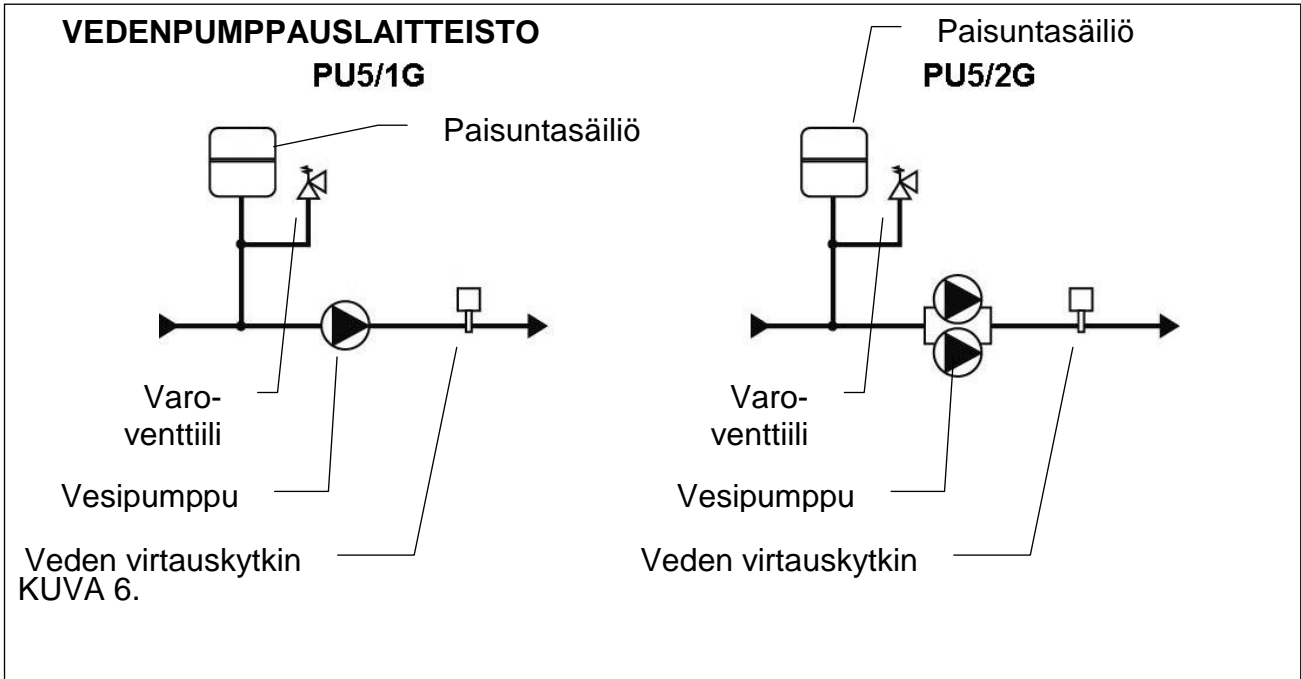
2.3 MAXIMO- LISÄVARUSTEIDEN KUVAUS

Erityisvaatimukset voidaan huomioida suunnitteluvaiheesta, jolloin valmistajalla on valmius toimittaa seuraavia lisävarusteita:

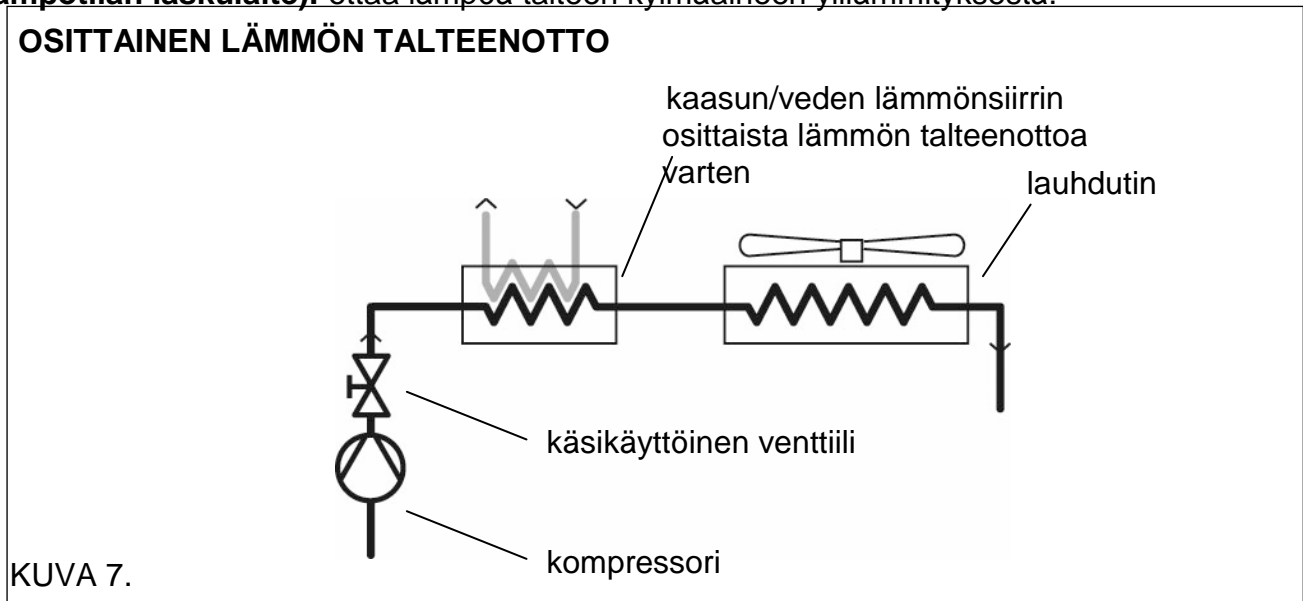
- **Tärinää vaimentavat jousituet:** poistavat tärinää.
- **Vedenpumppausyksikkö:** katso toimintakaavio ja -kuvaukset.
- **Kylmäaineen/veden lämmönsiirrin osittaista lämmön talteenottoa varten:** katso toimintakaavio ja -kuvaukset.
- **Välisäiliö:** lisää järjestelmän vesimäärää, joka tasaa prosessin vaihteluja.
- **Äänenvaimentimet:** katso toimintakaavio ja -kuvaukset.

Vedenpumppausyksikkö: voidaan asentaa suoraan Maximon kotelon sisään.

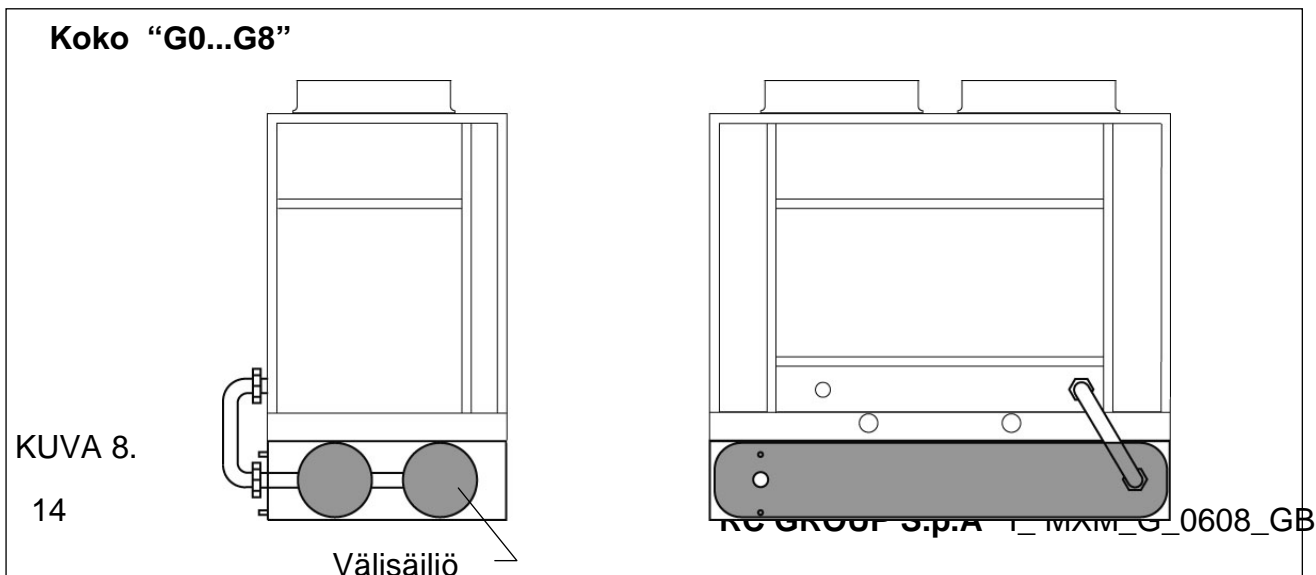


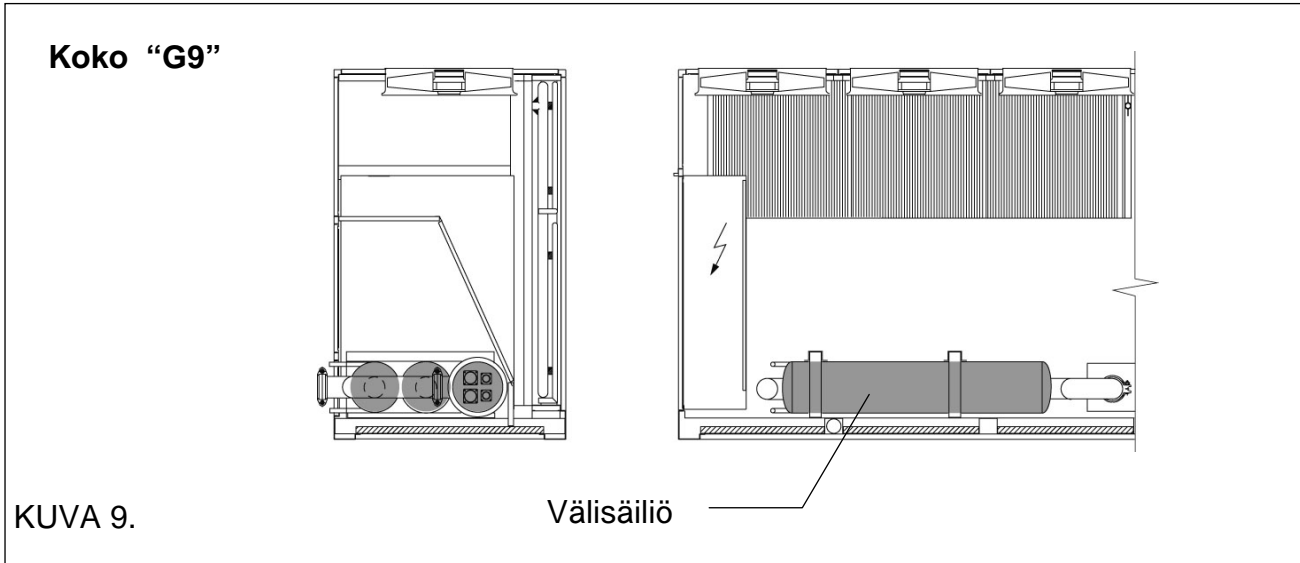


Kylmäaineen/veden lämmönsiirrin osittaista lämmön talteenottoa varten (höyryn lämpötilan laskulaite): ottaa lämpöä talteen kylmäaineen yllilämmityksestä.

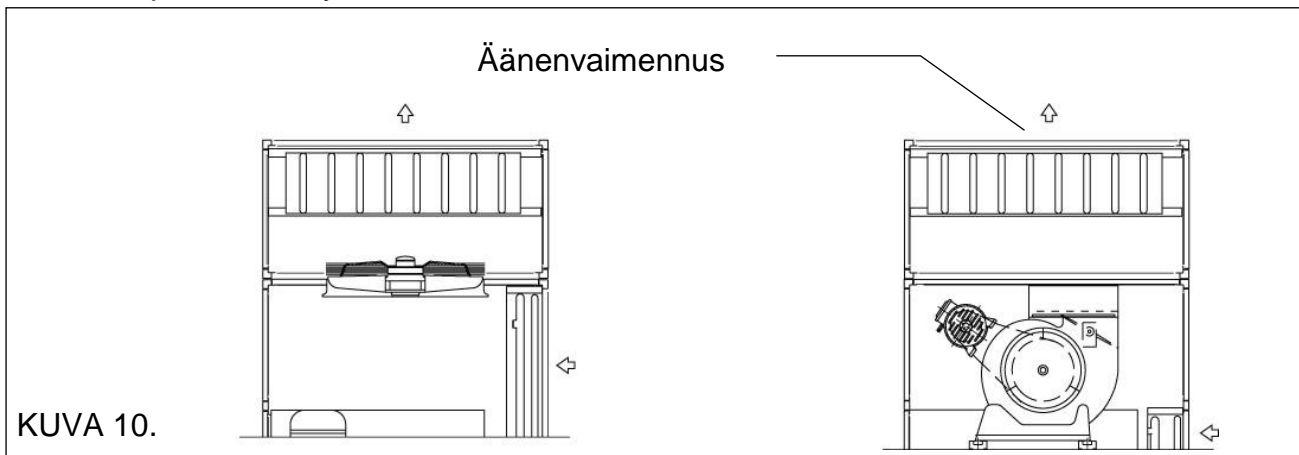


Välisäiliö: lisää järjestelmän vesimäärää, joka tasaa prosessin vaihteluja.





Äänenvaimentimia: käytetään, kun halutaan vähentää puhaltimista tulevaa ääntä. Asennustapa on esitelty oheisessa kuvassa.



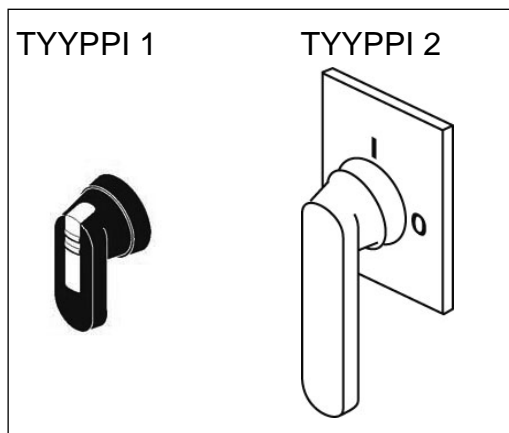
2.4 TURVALAITTEET

Suunnittelu- ja tuotantovaiheessa valmistaja on asentanut laitteeseen kohdemaassa voimassa olevien lakien ja säännösten mukaiset turvalaitteet (aktiiviset tai passiiviset).

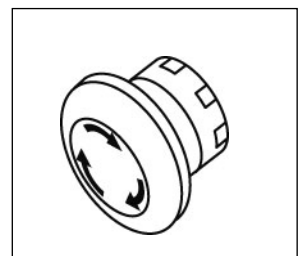
Alla on esitelty erityyppisiä mahdollisia turvalaitteita.

– **Hätäpysäytyskytkin (kuva 11.):** Pysäytä kone hätätapauksessa tästä.

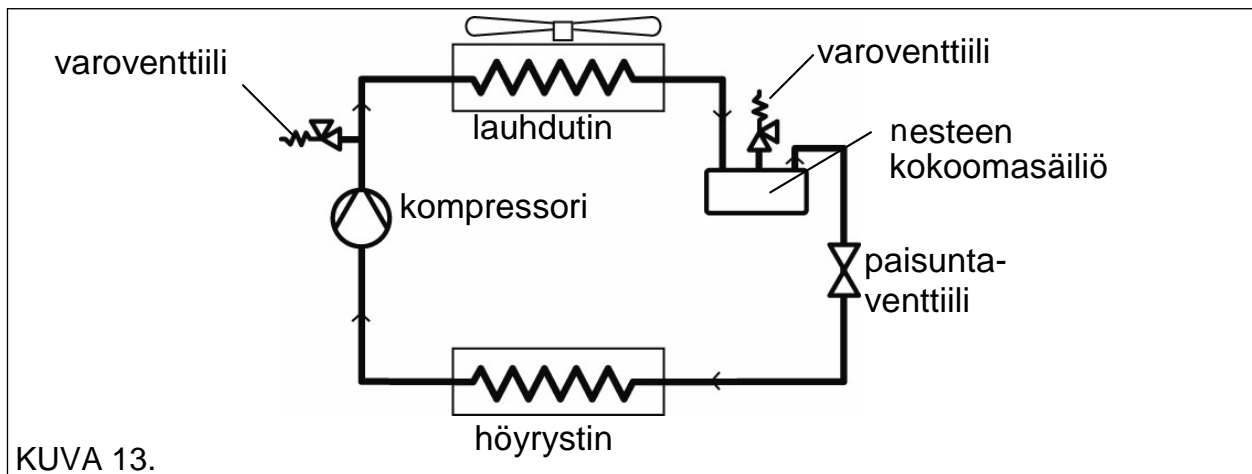
- **Oven lukituskytkin (kuva 12):** avaa ja sulkee virtapiirin.



KUVA 11.



– **Varoventtiilit kylmäainepiirissä:** asennettu laitteeseen kaavion osoittamalla tavalla.



2.5 TEKNISET TIEDOT

Laitteen tekniset tiedot on kuvattu laitteen luovutus dokumentaatiossa.

3 KÄSITTELY JA KULJETUS

3.1 KULJETUS

Tavallisten kuljetukseen liittyvien vaatimusten lisäksi laitteen kuljetustapojen täytyy olla yhteensopivat valmistuspaikalla ja purkupaikalla käytettyjen lastaustapojen kanssa. Jos käytetään tiekuljetusta, kuljetusvaunun rungon täytyy olla avoin ja laitojen sivulle laskeutuvia. Päältä lastaamisen täytyy olla mahdollista yli viisi metriä pitkille laitteille.

TÄRKEÄÄ

Lisätietoja saat ottamalla yhteyttä valmistajan lähetysosastoon.

3.2 PAKKAAMINEN JA PAKKAUKSEN PURKAMINEN

Laite voidaan kuljettaa eri tavalla pakattuja määränpään, kuljetustapojen ja teknisten/kaupallisten määritysten mukaisesti.

VAROITUS Jos laite lähetetään ilman myyntipakkausta, se täytyy pakata siten, ettei laite pääse vahingoittumaan.

Vastaanoton yhteydessä poista pakkaus ja tarkista, että laite on vahingoittumaton ja tilauksen mukainen.

TÄRKEÄÄ Jos laitteessa on vaurioita tai jokin sen osa puuttuu, ota yhteyttä valmistajan myyntiosastoon ja sovi jatkotoimenpiteistä.

Jos laitetta ei asenneta heti vastaanottamisen jälkeen vaan varastoidaan pitkäksi aikaa, säilytä sitä suojaisassa paikassa, jonka lämpötila on $-25-50\text{ °C}$.

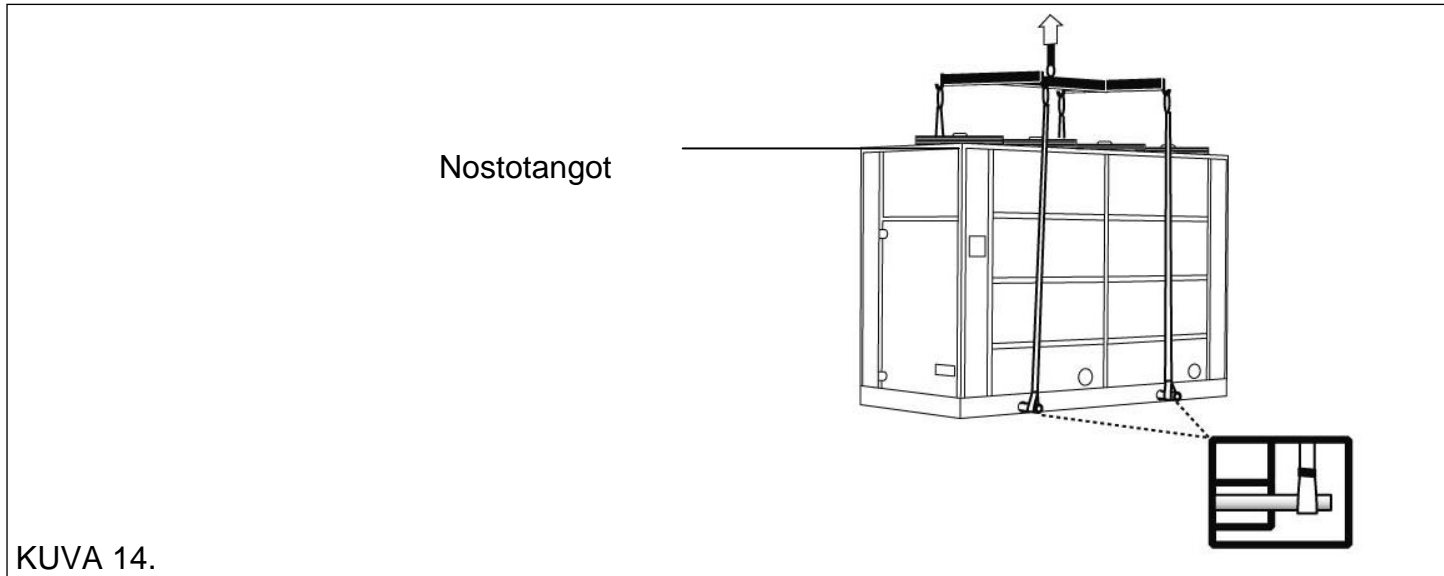
VAROITUS Jos laitteen varastointipaikka on liian kuuma, kylmäaineen paine todennäköisesti nousee liikaa ja aiheuttaa varoventtiilien aktivoitumisen.

3.3 KÄSITTELY JA NOSTAMINEN

HENGENVAARA

Nosto- ja käsittelytoimintojen täytyy olla tilanteeseen sopivia, ja niitä suorittamassa täytyy olla pätevät koulutetut työntekijät, joilla on lupa suorittaa tällaisia toimenpiteitä.

Nosta ja käsittele laitetta pakkauksessa ja/tai suoraan laitteessa olevien ohjeiden mukaisesti. Oheisessa kuvassa on esitelty yleisin nostotapa.



4 ASENNUS- JA TESTAUSTIEDOT

4.1 ASENNUSTEN JA TESTAUSTEN TURVALLISUUS

Kaikkien asennusvaiheiden täytyy olla kiinteä osa projektikonaisuutta. Ennen asennus- ja testausvaiheiden aloittamista asennus- ja testaustoimintojen suorittamiseen valtuutetun henkilön täytyy tunnistaa tekniset vaatimukset ja tehdä turvallisuussuunnitelma, jotta laitteen kanssa suoraan tekemisissä olevien työntekijöiden turvallisuus voidaan taata. Kyseisen henkilön tulee myös toteuttaa tarkasti turvallisuusmääräykset erityisesti siirreltäviä aitauksia koskevien säädösten osalta.

4.2 ASENNUSALUE

Seuraavat tekijät täytyy ottaa huomioon, kun määritetään laitteen asennuspaikkaa:

- paikan täytyy olla täysin tasainen ja pysyvä vakaana myös jatkossa
- jos laite asennetaan rakennuksen lattialle, lattian tulee olla riittävän kestävä
- laite ei saa olla paikassa, jossa siitä on äänihaittaa
- kaikkien laitteen kanssa työskentelevien tulee päästä laitteen luo helposti odotetun käyttöiän aikana
- kaikki huolto- ja osanvaihtotyöt (tavalliset tai epätavalliset) tulee suorittaa helposti ja ilman ihmisiin kohdistuvaa vaaraa soveltuvien työturvallisuuslakien mukaisesti
- laitteen ympärillä tulee olla riittävästi vapaata tilaa, jotta laitteen käytössä ja tuuletuksessa (erityisesti patterien jäähdytyksessä) tarvittava ilman tulovirtaus on riittävä

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

– jos laitteen ohi on odotettavissa ihmisten ja ajoneuvojen kulkua, asenna sopiva standardinmukainen aitaus siten, että laitteen ympärille jää tilaa kaikkiin tarvittaviin töihin.

4.3 LAITTEEN YMPÄRILLÄ OLEVAN TILAN MITAT

Tila täytyy suunnitella mallin, käytettävien laitteiden määrän ja asennuspaikan ominaisuuksien mukaan.

4.4 KYTKENTÖJEN VALMISTELU

Varmista ennen laitteen asentamista, että sähköyhteys vastaa suunnittelutiedoissa ja tunnistekilvessä annettuja tietoja.

VAROITUS

Sähkölinjassa täytyy olla pääkatkaisija, jotta laitteen voi erottaa virtalähteestä.

Suunniteltujen kytkentöjen täytyy vastata projektimääryksiä. Näin voidaan varmistaa, että – virtaus höyrystimeen on jatkuvaa

– tulolämpötilan vaihtelut höyrystimen ja lämmön talteenoton lämmönsiirtimen sisäänotossa ovat yhteensopivat laitteen säätö- ja turvajärjestelmien aktivointiajan kanssa

– järjestelmän vesimäärä mahdollistaa mahdollisimman lyhyet kompressorin käyntiajat.

VAROITUS

Vedenpaine höyrystimessä ja lämmön talteenoton siirtimessä (lisävaruste) ei saa ylittää 10 baaria hydrostaattinen paine mukaan luettuna.

Tämän vuoksi suurin tulopaine ei saa ylittää arvoa $P_{max}=10 - P_{bi}$

P_{max} = suurin sallittu tulopaine (bar)

P_{bi} = hydrostaattinen paine (bar)

4.5 LAITTEEN ASENTAMINEN

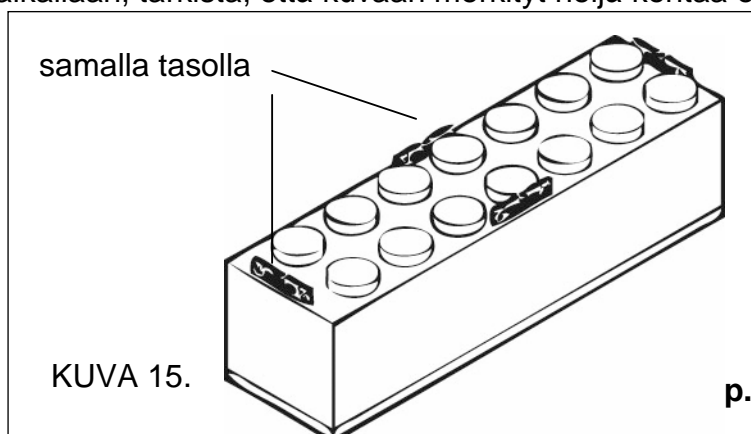
TÄRKEÄÄ

Ennen laitteen asentamista, kun se on yhä ylhäällä, asenna mahdolliset tärinänvaimennustuet paikoilleen.

Asenna tuet noudattamalla tärinänvaimennustukien asennusohjeita.

Jos tärinänvaimennustukia ei asenneta, suosittelemme asentamaan kumi- tai korkkimaton jalustan ja tukipinnan väliin siten, että matto peittää koko tukipinnan.

Kun laite on paikallaan, tarkista, että kuvaan merkityt neljä kohtaa ovat samalla tasolla.



4.6 HÖYRYSTIMEN VESIPIIRIN KYTKENTÄ (JÄÄHDYTETTY VESI)

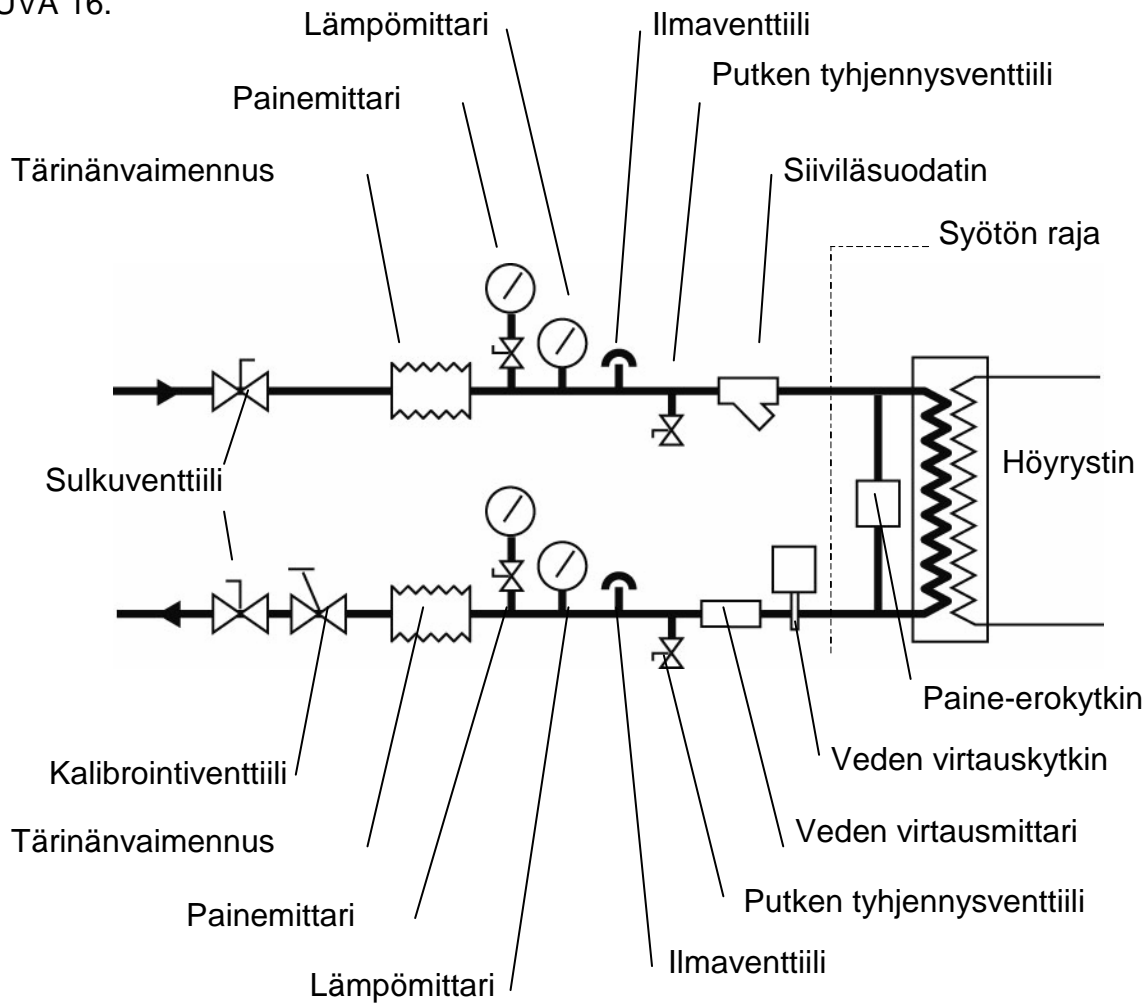
Tulo- ja lähtökylkennät täytyy suorittaa suunnitteluvaiheessa määritetyllä tavalla.

Veden tulo- ja lähtöputket on merkitty laitteeseen kiinnitetyillä kilvillä (katso oheinen kuva).

INGRESSO ACQUA	USCITA ACQUA
WATER INLET	WATER OUTLET
WASSER EINTRITT	WASSER AUSTRITT
ENTRÉE EAU	SORTIE EAU
ВХОД ВОДЫ	ВЫХОД ВОДЫ
VESI SISÄÄN	VESI ULOS

HÖYRYSTIMEN VESIPIIRIN KYTKENTÄ

KUVA 16.



Suunnitteluvaiheessa täytyy huomioida seuraavien komponenttien asennus veden tulolinjaan.

- **Sulkuventtiili:** lämmönsiirtimen vesilinjan sulku huollon ajaksi.
- **Tärinänvaimennin:** vaimentaa muuhun järjestelmään mahdollisesti välittyvää tärinää.
- **Painemittari** (jossa sulkuventtiili): ilmoittaa vedenpaineen.
- **Lämpömittari:** ilmoittaa veden lämpötilan.
- **Ilmaventtiili:** poistaa ilman tulolinjasta.
- **Putken tyhjennysventtiili:** tyhjentää veden järjestelmästä. Voidaan käyttää myös ulkoisen pumpun kytkemiseen kemiallisen pesun yhteydessä.
- **Siivilä(mutapussi)suodatin:** erottaa epäpuhtaudet vedestä.

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

Veden poistolinjaan asennetaan seuraavat komponentit.

- **Veden virtauskytkin** (lisävaruste, mutta suositeltu): ilmoittaa, että järjestelmässä on virtausta. Kytkin on asennettu sarjaan muiden turvalaitteiden kanssa. Valmistaja toimittaa kytkimen lisävarusteena.
- **Veden virtausmittari**: mittaa veden virtausta järjestelmässä.
- **Putken tyhjennysventtiili**: tyhjentää veden järjestelmästä. Voidaan käyttää myös ulkoisen pumpun kytkemiseen kemiallisen pesun yhteydessä.
- **Ilmaventtiili**: poistaa ilman lähtölinjasta.
- **Lämpömittari**: ilmoittaa veden lämpötilan.
- **Painemittari** (jossa sulkuventtiili): ilmoittaa vedenpaineen.
- **Tärinänvaimennin**: vaimentaa muuhun järjestelmään mahdollisesti välittyvää tärinää.
- **Säätöventtiili**: veden virtauksen säätö.
- **Sulkuventtiili**: lämmönsiirtimen vesilinjan sulku huollon ajaksi.

Paisuntasäiliö ja sen varoventtiili asennetaan lämmönsiirtimen kiertopiiriin.

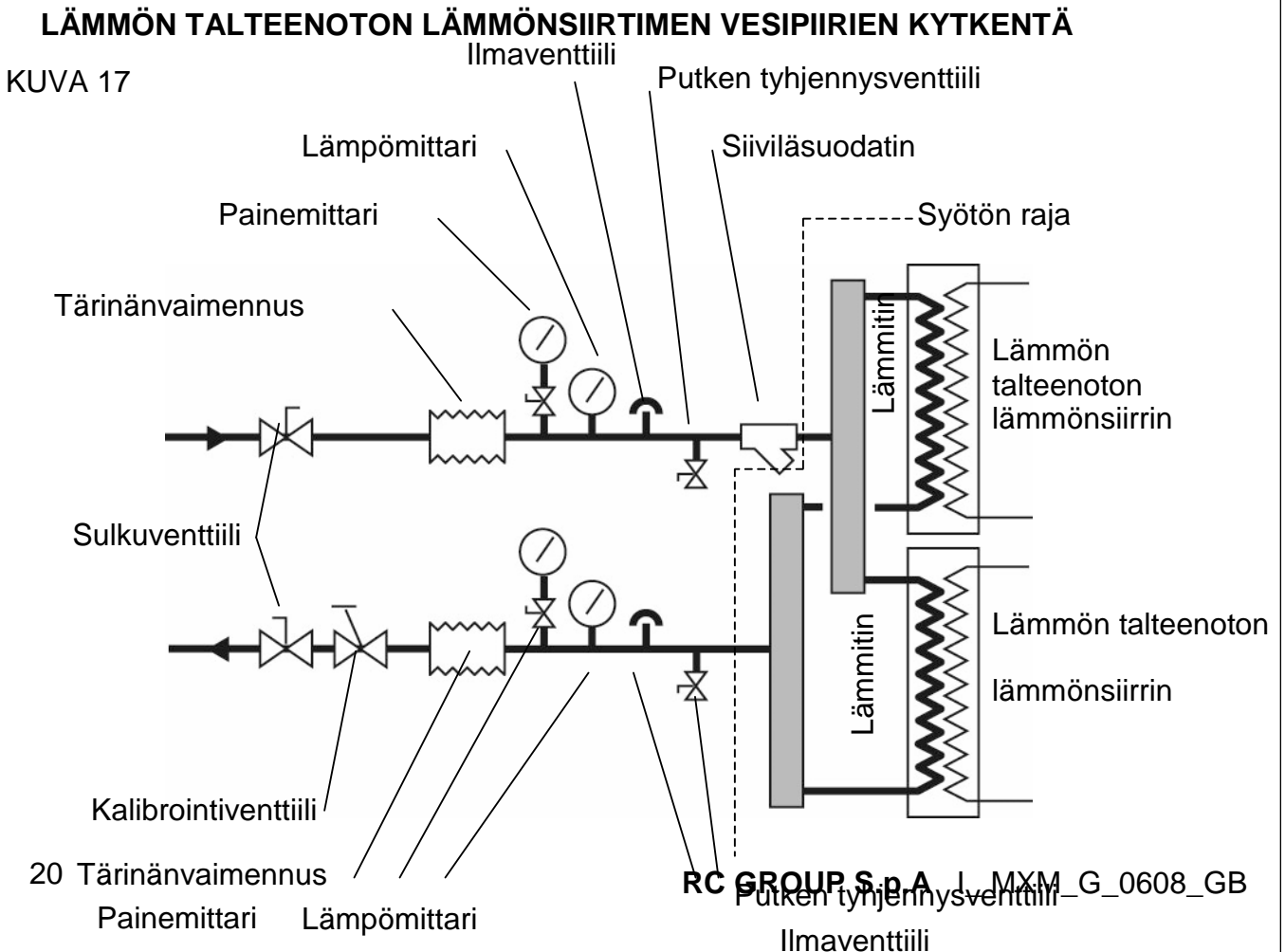
Paisuntasäiliön ja varoventtiilin koko täytyy mitoitaa sovellettavien lakien mukaisesti.

4.7 LÄMMÖN TALTEENOTON LÄMMÖNSIIRTIMEN (LISÄVARUSTE) NESTEPIIRIN KYTKENTÄ

Tulo- ja lähtökytkennät täytyy suorittaa suunnitteluvaiheessa määritetyllä tavalla.

Veden tulo- ja lähtöputket on merkitty laitteeseen kiinnitetyillä kilvillä (katso oheinen kuva).

INGRESSO ACQUA	USCITA ACQUA
WATER INLET	WATER OUTLET
WASSER EINTRITT	WASSER AUSTRITT
ENTRÉE EAU	SORTIE EAU
ВХОД ВОДЫ	ВЫХОД ВОДЫ



Suunnitteluvaiheessa täytyy huomioida seuraavien komponenttien asennus nesteen tulolinjaan.

- **Sulkuventtiili:** lämmönsiirtimen vesilinjan sulku huollon ajaksi.
- **Tärinävaimennin:** vaimentaa muuhun järjestelmään mahdollisesti välittyvää tärinää.
- **Painemittari** (jossa sulkuventtiili): ilmoittaa tulolinjan vedenpaineen.
- **Lämpömittari:** ilmoittaa tulolinjan veden lämpötilan.
- **Ilmaventtiili:** poistaa ilman tulolinjasta.
- **Putken tyhjennysventtiili:** tyhjentää veden järjestelmästä. Voidaan käyttää myös ulkoisen pumpun kytkemiseen kemiallisen pesun yhteydessä.
- **Siiviläsuodatin (mutapussi):** erottaa epäpuhtaudet vedestä.

Veden lähtölinjaan asennetaan seuraavat komponentit.

- **Putken tyhjennysventtiili:** tyhjentää veden järjestelmästä. Voidaan käyttää myös ulkoisen pumpun kytkemiseen kemiallisen pesun yhteydessä.
- **Ilmaventtiili:** poistaa ilman lähtölinjasta.
- **Lämpömittari:** ilmoittaa lähtölinjan veden lämpötilan.
- **Painemittari** (jossa sulkuventtiili): ilmoittaa lähtölinjan vedenpaineen.
- **Tärinävaimennin:** vaimentaa muuhun järjestelmään mahdollisesti välittyvää tärinää.
- **Säätöventtiili:** säätää veden virtauksen.
- **Sulkuventtiili:** lämmönsiirtimen vesilinjan sulku huollon ajaksi.

Paisuntasäiliö ja sen varoventtiili asennetaan lämmönsiirtimen kiertopiiriin.

Paisuntasäiliön ja varoventtiilin koko täytyy mitoittaa sovellettavien lakien mukaisesti.

Laitteissa, joissa on lämmönsiirrin osittaista lämmön talteenottoa varten (käytössä on höyryn lämpötilan laskulaite), lämmönsiirtimestä lähtevän veden lämpötila voi ylittää 100 °C, jos lämmön talteenottokuormitus on matala. Tässä tapauksessa tulee ryhtyä tarvittaviin turvallisuustoimenpiteisiin.

4.8 VESIPIIRIEN PUHDISTAMINEN JA TÄYTTÄMINEN

Vesipiirit täytyy pestä huolellisesti ennen laitteen käynnistämistä, ettei piiriin jää sakkaa tai likaa.

VAROITUS On erittäin tärkeää, että tämä toimenpide suoritetaan. Näin voidaan välttää laitteen komponenttien vahingoittuminen.

Varmista pesun jälkeen, että nestepiirit eivät vuoda. Suorita varmistus paineistamalla piirit ilmanpainetta suuremmalla paineella ja varmistamalla, että paine ei laske ajan mittaan.

TÄRKEÄÄ Putkien lämpöeristys suoritetaan vasta, kun on varmistettu putkien vuotamattomuudesta.

Varmista, että siiviläsuodatin on asennettu vedensyöttölinjaan (katso kaaviot 4.6 ja 4.7).

Täytä nestepiirit suunnitteluvaiheessa määritellyllä nesteellä (veden ja etyleenin tai propyleeniglykolin sekoituksella).

4.9 SÄHKÖKYTKENNÄT

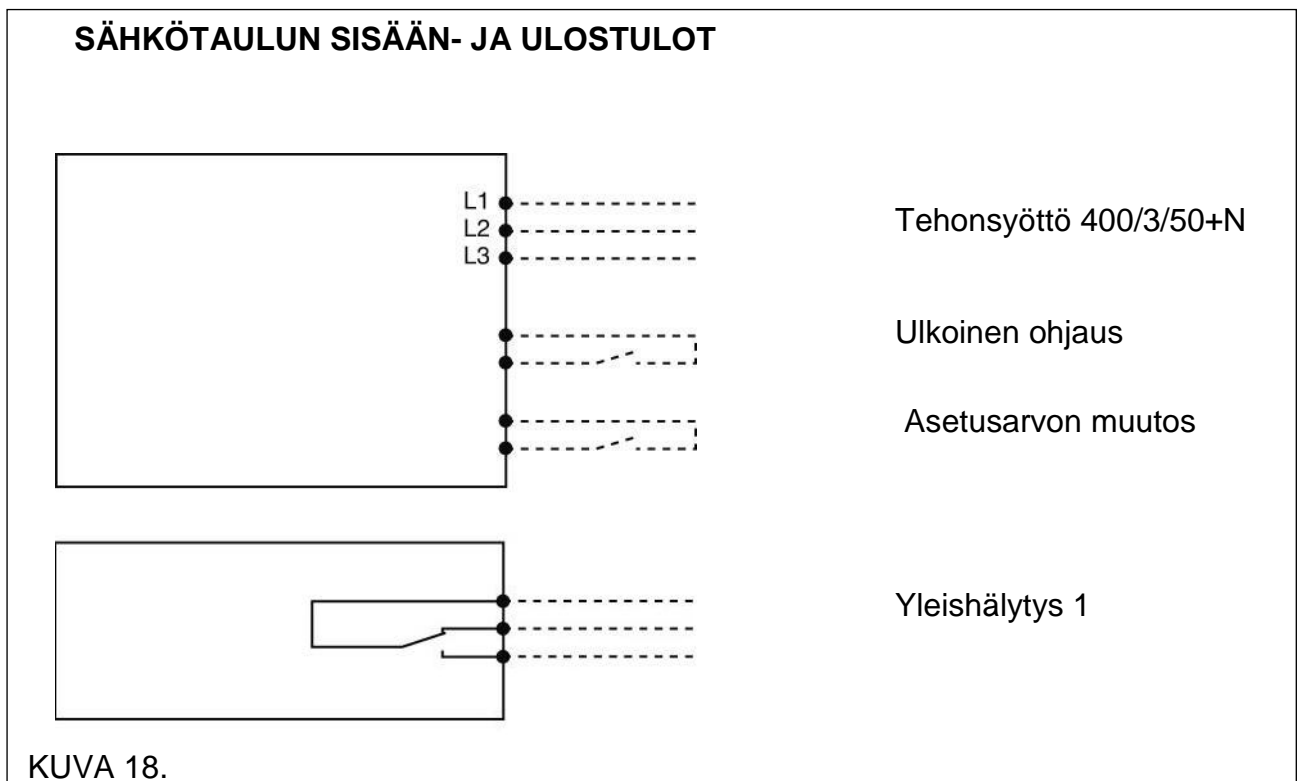
HENGENVAARA

Sähkökytkentöjä saavat suunnitella ja toteuttaa vain sellaiset henkilöt, joilla on tehtävään tarvittava tekninen pätevyys tai riittävä osaaminen. Ennen kytkentöjen tekemistä näiden henkilöiden tulee katkaista sähkönsyöttö ja varmistaa, ettei kukaan kytke sitä takaisin päälle.

Tarkista, että verkkojännite on $\pm 10\%$ laitteen nimellisjännitteestä.

Järjestelmän tehokertoimen ($\cos\phi$) täytyy olla yhteensopiva kompressorien sähkömoottorin valmistajien ilmoittaman tehokertoimen kanssa (0,9–0,93). Ylikompensaatiot tulee välttää.

Laitteen yleiset sähkökytkennät on esitetty seuraavassa kaaviossa. Lisätietoja on kohteen luovutusdokumentaatiossa.

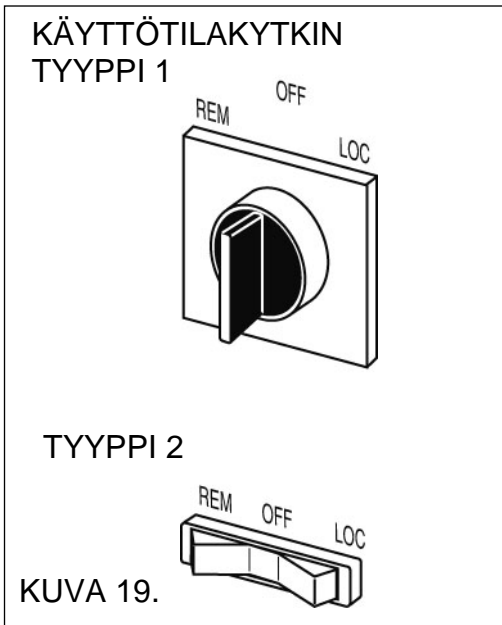


4.10 KÄYTTÖÖNOTTOA EDELTÄVÄT TOIMENPITEET

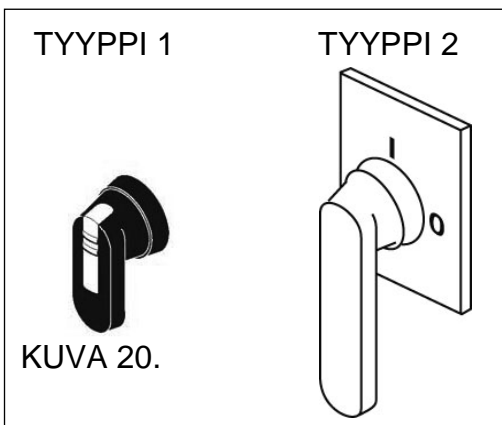
Asentaja, joka ottaa järjestelmän käyttöön täytyy huolellisesti tarkistaa, että asennus vastaa suunnitteluvaiheessa määritellyjä vaatimuksia. Asentajan täytyy varmistaa, että

- sähkökytkennät on tehty oikein
- vesilinjojen kytkennät on tehty oikein ja ne on paineistettu
- pumppausjärjestelmä on toiminnassa.

Kompressorien öljyn esilämmitin on otettava käyttöön vähintään kuusi tuntia ennen käyttöönottoa. Ota esilämmin käyttöön seuraavasti:



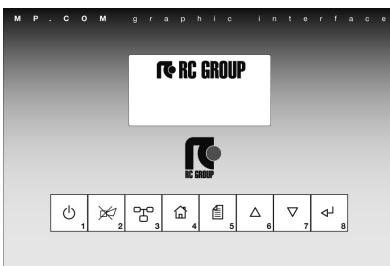
1. Tarkista, että järjestelmän pääkytkin on ON-asennossa.
2. Avaa kytkintaulun luukku ja käännä **käyttöilakytkin** OFF-asentoon.



3. Käännä **luukun lukituskahva** OFF-asentoon ja avaa kytkintaulun sisempi luukku.
4. Käännä apuvirtapiirien virransyötön magneettikytkin ON-asentoon. Tunnista oikea kytkin kytkentäkaavion avulla.
5. Sulje sisempi luukku ja käännä **luukun lukituskytkin** ON-asentoon.



6. Varmista, että **häätäpysäytyskytkintä** ei ole aktivoitu. Jos häätäpysäytyskytkin on painettu alas, poista sen aktivointi kääntämällä painiketta myötapäivään.
7. Jos nämä toimenpiteet on suoritettu oikein, mikroprosessorinäytössä tulisi lukea ON (KÄYTÖSSÄ).



KUVA 22.

8. Sulje ulompi luukku.

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

4.11 KÄYTTÖÖNOTTOIMENPITEET

Käyttöönoton suorittaa Onnisen valtuuttama asennusliike.

Asennusliike testaa järjestelmän, suorittaa tarkastukset, säädöt ja käyttöönoton. Asentaja antaa käyttäjälle käytönopastuksen.

Käyttöasiantuntijan täytyy esittää asennusliikkeen edustajille kysymyksiä, jotta hän saa riittävät tiedot hänelle kuuluvien tarkastusten ja sovellusten tekemiseen.

Suurten koneiden toiminta täytyy tarkistaa ensimmäisten päivien (3–10) käytön jälkeen. Asentajan täytyy pitää kirjaa käyttöparametreista ja tarvittaessa tehdä säätöparametreihin muutokset.

Nestepiirin siiviläsuodattimet täytyy tarkastaa ja tarvittaessa puhdistaa ensimmäisten käyttöpäivien jälkeen.

5 LAITTEIDEN SÄÄTÖTOIMENPITEET

5.1 SÄÄTÖTOIMINNOT

Kun laite on otettu käyttöön, laitteen toimintaa tarkkailevia laitteita saatetaan joutua kalibroimaan tai säätämään uudelleen vikojen tai korjausten jälkeen sekä tavallisten tai epätavallisten huoltotöiden yhteydessä.

Asentaja suorittaa käyttöönoton säätötoimenpiteet (joista tärkeimmät on lueteltu seuraavassa).

- paisuntaventtiilin säätö
- veden virtauksen säätö
- kylmäainepiirin asetukset
- säätimen asetukset.

Asentaja täyttää käyttöönottopöytäkirjan ja lähettää kopion laitteen myyneelle Onninen Oy:n henkilölle. Takuukäytäntö Onninen Oy Kylmä yleiset toimitusehdot mukaan.

6 KÄYTTÖTIETOJA

6.1 KÄYTTÖSUOSITUKSET

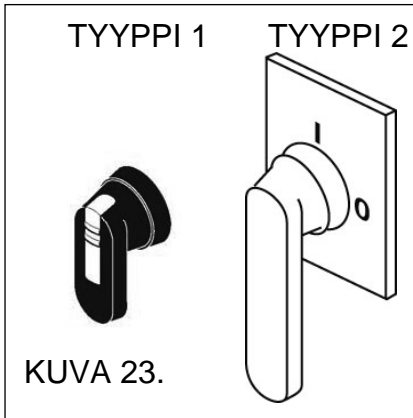
Järjestelmän päivittäinen käyttö ei vaadi käyttäjän paikallaoloa. Käyttäjää tarvitaan hätätilanteissa ja suorittamaan säännöllisiä tarkastuksia sekä ennakoituja käynnistyksiä ja pysäytyksiä.

Kun nämä tehtävät suoritetaan säännöllisesti ja huolellisesti, laite ja järjestelmä toimivat pitkään tehokkaasti.

VAROITUS Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi heikentää koko

laitteen/järjestelmän suorituskykyä ja kuluttaa sitä.

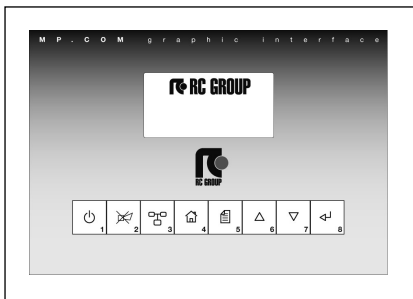
6.2 OHJAUSLAITTEIDEN KUVAUS



Tämä luku sisältää erilaisten ohjauslaitteiden kuvaukset ja toiminnot. Nämä ohjauslaitteet on sijoitettu kytkintauluun, joka saadaan esiin avaamalla ulompi luukku.

Oven lukituskytkin: avaa ja sulkee virtapiirin.

- **OFF (0) -asento:** laitteen virta ei ole kytketty.
- **ON (I) -asento:** laitteen virta on kytketty.



Säädin: ohjaa käyttöprosessia, mahdollistaa parametrien määrittämisen ja työolosuhteiden valvonnan.

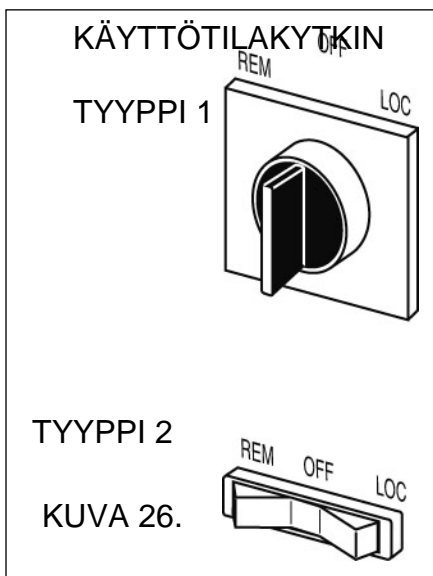
Tarkempia ohjeita on luvuissa 6.3 ja 6.4.



Hätäpysäytyspainike: pysäyttää laitteen hätätapauksessa. Alas painettu painike vapautetaan kiertämällä myötäpäivään.

VAROITUS

Painiketta saa käyttää vain hätätapauksessa, koska hätäpysäytys ei noudata oikeaa pysäytysjärjestystä.



Käyttötilakytin: valitsee laitteen käyttötilan.

- **OFF-asento** (ei käytössä): laitteen virtaa ei ole kytketty.

- **LOC-asento** (käytössä): laite on käytössä ja se pitää jatkuvasti yllä veden lämpötilaa säätimen määrittämien ehtojen mukaisesti. Mahdollinen ulkoinen ohjaus (katso luvun 4.9 kaavio) on poistettu käytöstä (ohitettu).

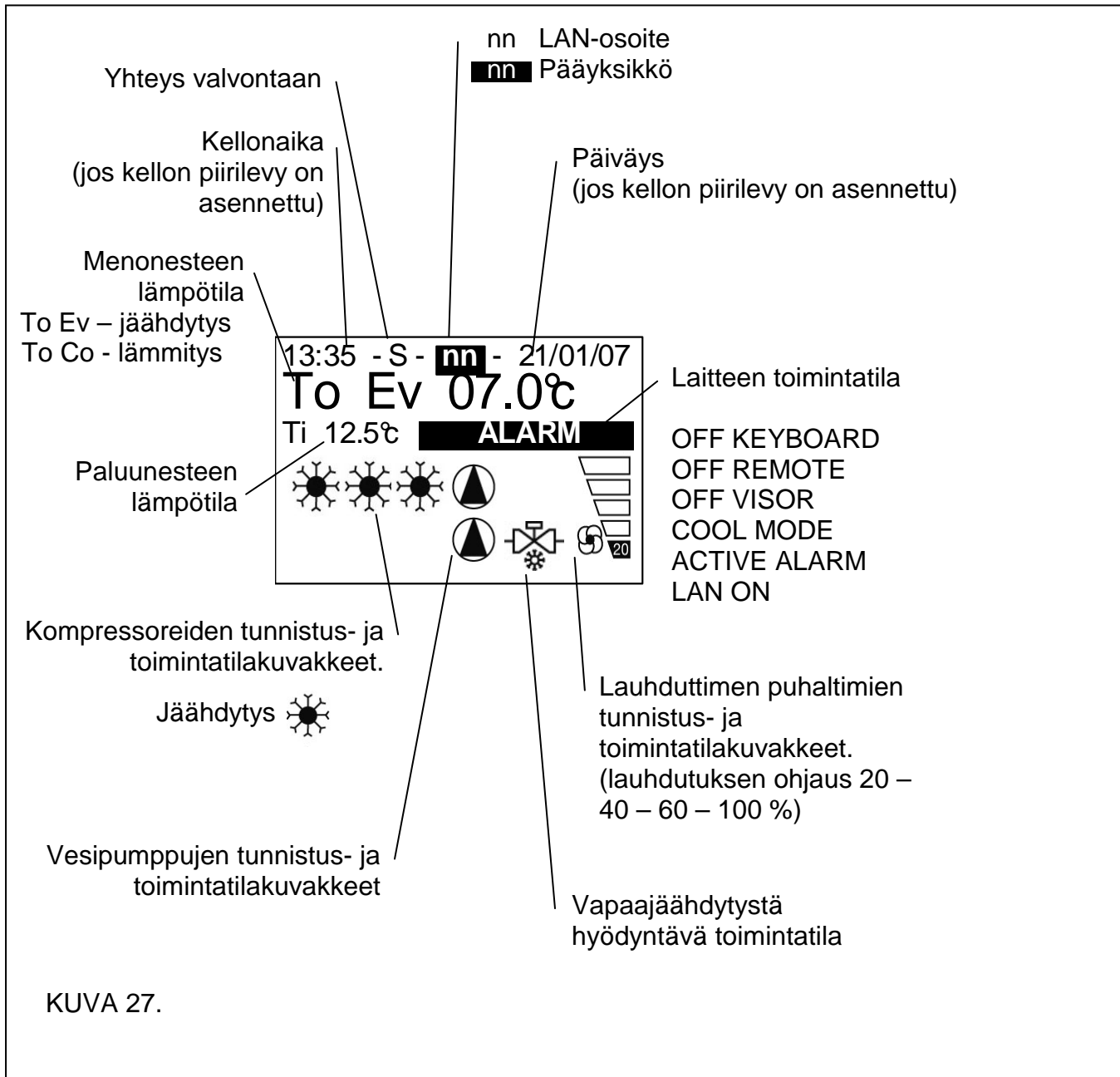
- **REM-asento** (etäkäyttö): tämä asento täytyy valita, kun käytetään ulkoista ohjausta (katso luvun 4.9 kaavio).

Laite on aktivoitu, ja se pitää jatkuvasti yllä veden lähtölämpötilaa mikroprosessorin määrittämien ehtojen mukaisesti, kun ulkoisen ohjauksen signaali on käytössä – eli ON/OFF-ajastimen käyttöjakson aikana.

6.3 MIKROPROSESSORINÄYTÖN JA NÄPPÄIMISTÖN KUVAUS

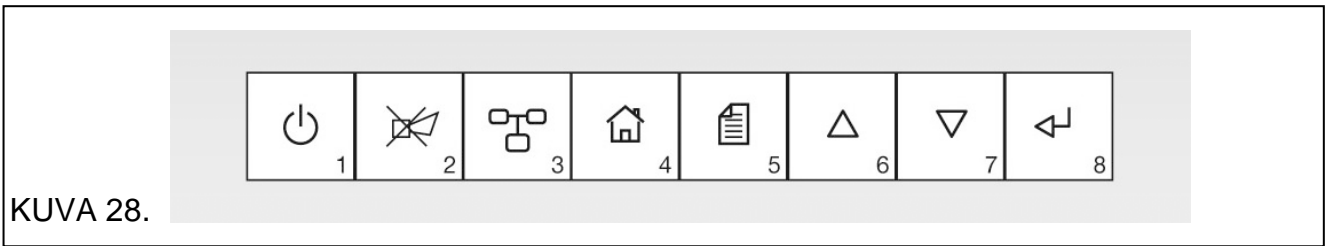
Näytön kuvaus

Normaalikäytön aikana (järjestelmässä ei hälytyksiä) näytössä näkyy alla kuvattu päänäyttö.



KUVA 27.

Näppäimistön kuvaus



KUVA 28.

NÄPPÄIN 1	Kytkee yksikön päälle/pois
NÄPPÄIN 2	Kytkee äänimerkin pois ja näyttää viimeisimmän hälytyksen
NÄPPÄIN 3	Näyttää LAN-verkkoon kytkettyjen yksiköiden parametrit
NÄPPÄIN 4	Aloitussivu-näppäin: avaa päänäytön.
NÄPPÄIN 5	Avaa ohjaus- ja näyttövalikot:
-	yksikön toimintatila
-	asetusarvot
-	hälytysten kuittaus (suojattu salasanalla)
-	huoltoasetusten järjestäminen (suojattu salasanalla)
-	hälytyshistoria
-	pääkomponenttien manuaalisen käytön asetus (suojattu salasanalla)
-	Päivämäärän ja ajan asetus
-	tietoliikennejärjestelmän asetus tekstiviestien lähettämistä varten
NÄPPÄIN 6	Selaa sivuja valikon sisällä ja pienentää näytössä näkyvää arvoa.
NÄPPÄIN 7	Selaa sivuja valikon sisällä ja kasvattaa näytössä näkyvää arvoa.
NÄPPÄIN 8	Siirtää osoittimen valikon sisään ja vahvistaa parametrin valinnan.
NÄPPÄIMET 4+5	Avaa salasanalla suojatut valmistajan parametrit (paina vähintään 4 sekunnin ajan).
NÄPPÄIMET 6+7+8	Avaa LAN-verkon määrittämissivut.

6.4 MIKROPROSESSORIN TOIMINTOJEN KUVAUS

VAROITUS

Älä yritä käyttää toimintoja, joita ei ole kuvattu tässä oppaassa. Ne on tarkoitettu vain asinatuntevan henkilön käyttöön ja otetaan käyttöön salasanalla).

Käyttöasiantuntija voi käyttää vain alla kuvattuja toimintoja.

- jäähdytysveden lämpötilan asetusarvo (katso luku 6.5)
- aktiivinen hälytys (katso luku 6.6)
- hälytysten selaus (katso luku 6.7)
- käyttötuntilaskimen ja huoltohälytyksen selaus (katso luku 6.8).
- päivämäärän ja kellonajan asetus (katso luku 6.9).

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

6.5 JÄÄHDYTYSVEDEN LÄMPÖTILA (ASETUSARVO)

1. Avaa toimintojen päävalikko painamalla **näppäintä 5**.

Set-point xK1 07.0°C

2. Paina **näppäintä 7**, kunnes näyttöön tulee SET-POINT.

KUVA 29.

3. Näytä jäähdytysveden lämpötilan asetusarvo "xK1" painamalla **näppäintä 8**. Muuta arvoa painamalla näppäintä uudelleen.

4. Alenna veden lämpötilaa painamalla **näppäintä 7** tai suurena lämpötilaa painamalla **näppäintä 6**. Näppäimiä täytyy pitää painettuna, kunnes haluttu lämpötila on saavutettu.

5. Tallenna määritetty arvo painamalla **näppäintä 8**.

6. Tallenna määritetty arvo painamalla **näppäintä 8**.

7. Poistu näytöstä painamalla **näppäintä 4**.

6.6 HÄLYTYKSET

1. Hälytystilanteessa **2 merkkivaloa** alkaa vilkkua ja äänimerkki alkaa palaa. Poista äänimerkki käytöstä painamalla **näppäintä 2**. Merkkivalo palaa yhä tasaisena. Hälytys näkyy näytössä.

AL23
Compressor 1 thermal
protection

2. Jos toinen hälytys aktivoituu, merkkivalo alkaa vilkkua uudelleen ja äänimerkki aktivoituu uudelleen.

KUVA 30.

3. Merkitse hälytyskoodit huoltokirjaan.

4. Katso tämän oppaan luvusta 8 ohjeita näiden hälytysten syiden poistamiseen.

5. Kun kaikki hälytykset on poistettu näytöstä, **molemmat merkkivalot** sammuvat.

TÄRKEÄÄ

Jotkin hälytykset poistuvat automaattisesti, kun niiden syy poistuu. Toiset hälytykset täytyy kuitata näppäimistöllä (toimenpiteen saa suorittaa vain asiantunteva henkilö).

Palaa päävalikkoon painamalla **näppäintä 4**.

6.7 HÄLYTYSLUETTELON NÄYTTÄMINEN

1. Avaa toimintojen päävalikko painamalla **näppäintä 5**.

2. Paina **näppäintä 7**, kunnes näyttöön tulee MEMO.

3. Avaa kuvan mukainen näyttö painamalla **näppäintä 8**.

History alarm	n. 01
AL23	(last alarm)
Compressor 1 thermal protection	
15:37	24/01/07

KUVA 31.

TÄRKEÄÄ Kellonaika ja päivämäärä näkyvät vain, jos CK-kellokortti on asennettu.

6.8 KÄYTTÖTUNNILASKURI JA HUOLTOHÄLYTYKSEN NÄYTTÄMINEN

Hour / pulse meter	1/2
UNIT	000000 h R
PUMP 1	000000 h R
PUMP 2	000000 h R

1. Avaa toimintojen päävalikko painamalla **näppäintä 5**.

2. Selaa valikkoa HISTORY-kohtaan saakka painamalla **näppäintä 7**.

KUVA 32.

3. Avaa valikko painamalla **näppäintä 8**.

4. Avaa kuvan mukainen näyttö painamalla **näppäintä 7**.

5. Selaa valikon sivuja painamalla toistuvasti **näppäintä 7**.

6. Huoltohälytys aktivoituu, kun komponentin käyttötunnit saavuttavat asetusarvon (asiantuntevan insinöörin ohjelmoimat parametrit) ja ilmoittaa loppukäyttäjälle komponenttien huollon tarpeesta.

Nollaa käyttötunnit seuraavasti:

7. Siirrä osoitin R-kirjaimen (Reset = nollaus) kohdalle painamalla **näppäintä 8**.

8. Nollaa käyttötunnit painamalla **näppäintä 7** vähintään kuuden sekunnin ajan.

9. Palaa päävalikkoon painamalla **näppäintä 4**.

6.9 PÄIVÄMÄÄRÄN JA AJAN ASETUS

TÄRKEÄÄ

Toiminto voidaan aktivoida vain, kun CK-kellokortti on asennettu.

Clock and date setting	
time	15:35 Sun
date	21/01/07

1. Avaa toimintojen päävalikko painamalla **näppäintä 5**.

2. Paina **näppäintä 7**, kunnes näyttöön tulee CLOCK SET.

KUVA 33.

3. Avaa valikko painamalla **näppäintä 8**. Muuta arvoa

Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

painamalla näppäintä uudelleen.

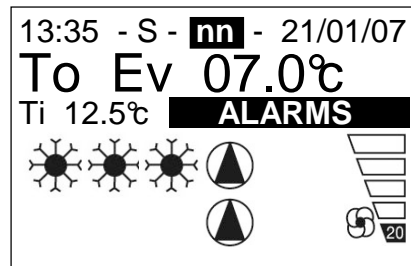
4. Pienennä arvoa painamalla **näppäintä 7**, suurena arvoa painamalla **näppäintä 6**.

5. Tallenna arvo painamalla **näppäintä 8**.

6.10 TAKAISIN PÄÄVALIKKOON

Näyttö siirtyy takaisin päävalikkoon, kun

- painiketta 4 painetaan
- näppäimistöä ei ole käytetty viiteen minuuttiin.
- hälytysnäyttö näkyy ja hälytykset katoavat.



KUVA 34.

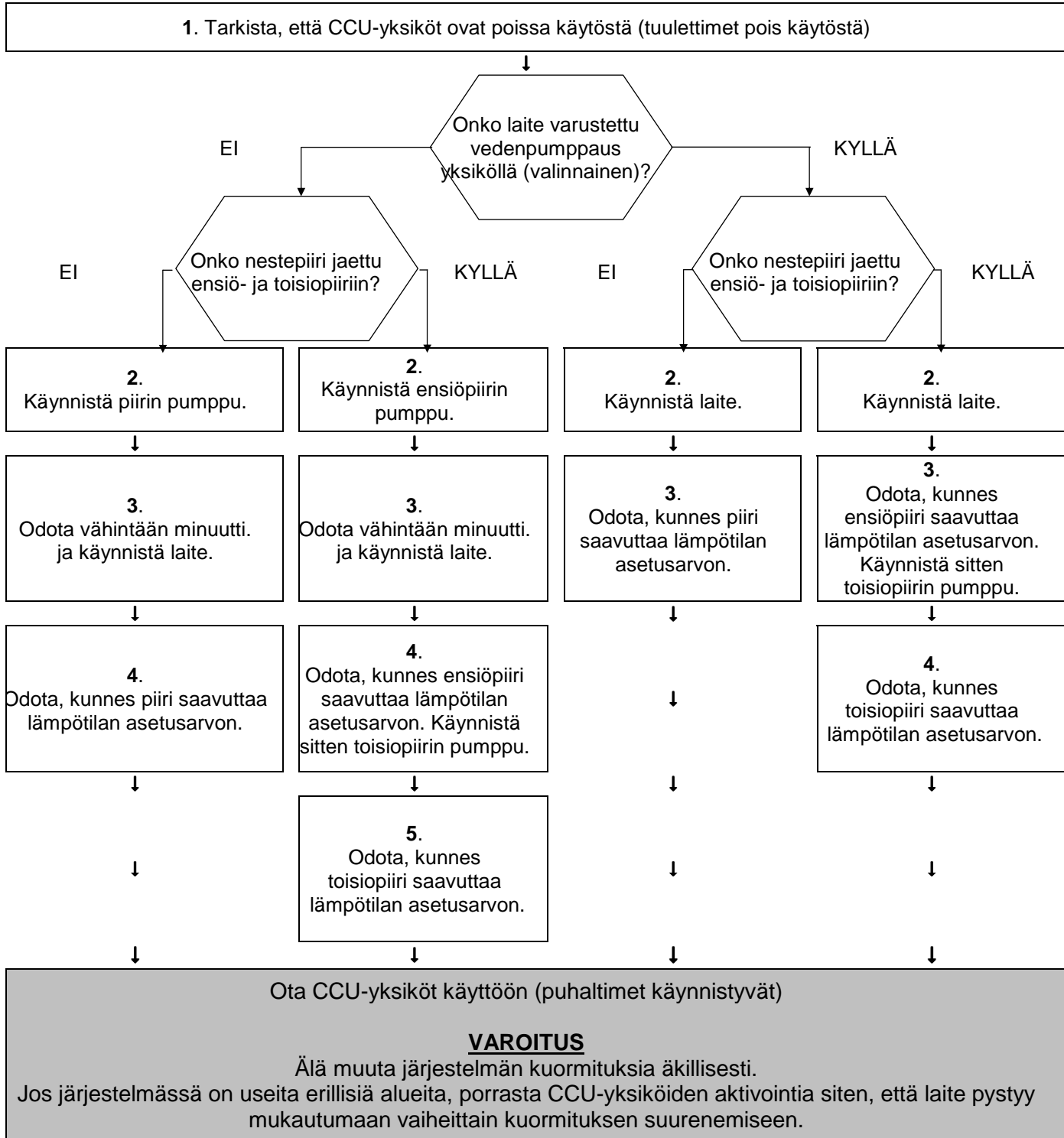
Päivämäärä ja kellonaika näkyvät, jos kellokortti CK on asennettu.

Näytä ohjelmaversio painamalla **näppäintä 6 tai 7**.

6.11 NORMAALI KÄYNNISTYS

Tässä luvussa kuvataan laitteen käynnistysprosessia. Vuokaavio osoittaa laitteen ja vesipiirin ominaisuuksiin perustuvat muuttujat.

Käynnistuksen aikana vakioilmastointikoneita ei käynnistetä ennen kuin veden lämpötila verkostossa tasaantuu määritettyyn asetusarvoon. KUVA 35.

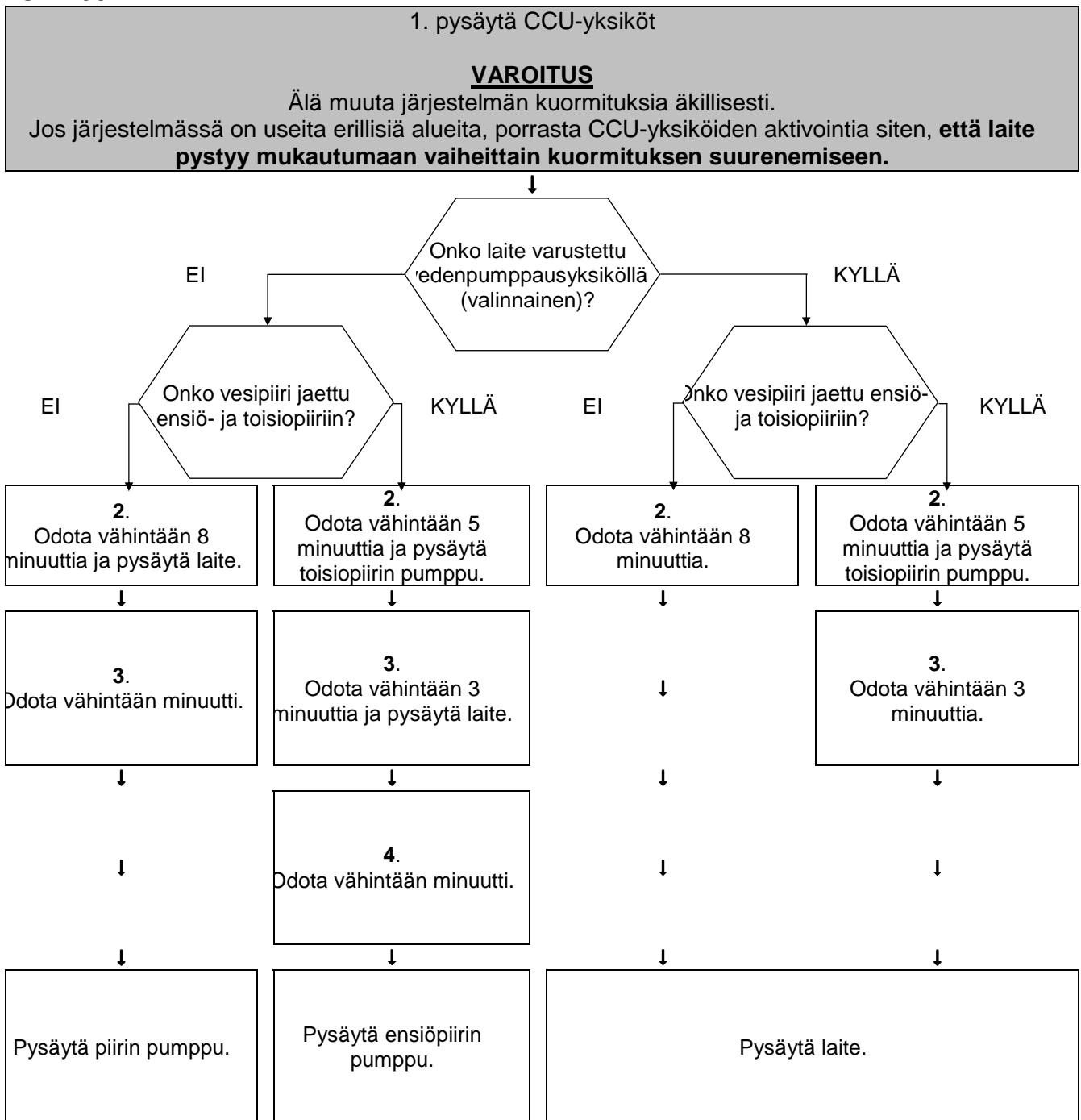


Luku 7 - HUOLTOTIEDOT

6.12 NORMAALI PYSÄYTYS

Tässä luvussa kuvataan laitteen pysäytysprosessia. Vuokaavio osoittaa laitteen ja vesipiirin ominaisuuksiin perustuvat muuttujat.

KUVA 36.



6.13 LAITTEEN PITKÄKESTOISET SEISONTA-AJAT

Jos laite täytyy poistaa käytöstä pitkäksi aikaa (esim. kausittaisen pysäytyksen vuoksi), asiantuntevan henkilön täytyy:

- tarkastaa paineastioiden paineet
- suorittaa järjestelmän vuototesti
- avata linjansäätöventtiilit
- sulkea jäähdytysveden sulkuventtiilit
- tyhjentää jäähdytysvesi vesipiireistä.

6.14 KÄYNNISTYS PITKÄN SEISONTA-AJAN JÄLKEEN

Ennen laitteen käynnistystä suorita kaikki kohdassa 7.2 mainitut huoltotoimenpiteet.

Tämän lisäksi asiantuntevan henkilön täytyy suorittaa riittävät tarkistukset, säädöt ja käynnistystoimenpiteet.

7 HUOLTOTIEDOT

7.1 HUOLTOTIEDOT

VAROITUS

Huoltotöitä saavat suorittaa vain valtuutetut asentajat, joiden täytyy varmistaa kaikki tarvittavat turvallisuusnäkökohdat valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Aikataulun mukaisten huoltotöiden luettelo löytyy myös huoltokirjasta.

Kaikki työt tulee tallentaa huoltokirjaan, myös epätavalliset huoltotyöt.

7.2 AIKATAULUTETUT HUOLLOT

Suorita kaikki aikataulutetut huoltotyöt ilmoitetuin välein.

TÄRKEÄÄ

Jos edellä olevat vaatimukset eivät täyty, valmistaja ei välttämättä ole vastuussa laitteen turvallisuusvaatimuksista ja laitteen takuuseen liittyvät oikeudet eivät välttämättä ole enää voimassa.

Seuraavan sivun taulukoissa näkyvät asennuksesta lähtien kuluneet kuukaudet ja vuodet sekä käyttötunnit. Huomioi aiempi määräaika.

Lue käyttötunnit säätimen näytöstä (katso 6.8).

7.3 YLEISTEN HUOLTOTÖIDEN TAULUKKO

TYÖEHTÄVÄT		VÄLIVÄLI		
		Päivittäin	Jakson alku. 500 tuntia tai 2 kuukautta	Jakson alku. 1 000 tuntia tai 3 kuukautta
Käyttösiantuntija	Hälytysten tarkastaminen (katso 6.7)	●		
	Visuaalinen tarkistus vuotojen varalta	●		
	Veden lämpötila menolinjassa (katso 6.3)	●		
	Vesilinjojen suodattimien tarkistus (katso kaaviot 4.6 ja 4.7)		● (1)	
	Paineastioiden tarkastaminen (katso 7.5)		●	
	Ilmalauhdutinpatterien jäädytys (katso 7.6)			●
	Veden virtauksen tarkistus ja lämmönsiirtimien puhdistus (katso kohta 7.7)			●
	Jäädytyspiirin tarkistus vuotojen varalta			●
	Kontaktorien tarkistus			●
	Sähkökytkentöjen kiristyksen tarkistus			●
	Puhaltimien laakerien melutason tarkistus			●
asentaja	Jäädytyspiirien toimintaparametrien tarkistus. Tarkista jokaisessa piirissä:			
	- paine ja sen vertaaminen käytetyn lämmönlähteen tietoihin (nesteen tai ilman lämpötila)			●
	- höyrystyspaine ja sen vertaaminen lämmönlähteen tietoihin (nesteen ja ilman lämpötila)			●
	- imulämpötila - mittarin imulämpötila - poistolämpötila - mittarin poistolämpötila - nesteen lämpötila			●
	- ylikuumeneminen - alijäädytys			●
	- kolmen vaiheen verkkojännite - maaeristys - virrankulutus (100 % kuormituksella ja osittaisella kuormituksella)			●
	- käyttötunnit - kompressorien käynnistysten määrä			●
	- öljyn säiliölämpötila - öljyn paine, happopitoisuus ja kosteus			●

(1) 50 tunnin välein ensimmäisen käyttökuukauden aikana.

7.4 KOMPRESSORIN HUOLTOTÖIDEN TAULUKKO

		VÄLI					
	TYÖTEHTÄVÄ	500 h jälkeen	1 000 tuntia tai 3 kuukautta	3 000 tuntia tai 6 kuukautta	5 000 tuntia tai 1 vuosi	15 000 tuntia tai 3 vuotta	30 000 tuntia tai 6 vuotta
asentaja	Öljynvaihto	C			C	O	
	Öljypinnan tarkistus		O				
	Kaiken tärinään ja melun tarkistaminen		O				
	Säännösten ja turvalaitteiden tarkistus		O				
	Moottorin eristyksen tarkistus		O				

C = SUOSITELTU TYÖ

O = PAKOLLINEN TYÖ

7.5 VAROVENTTIILIJEN TARKASTUS

On erittäin tärkeää estää ruosteen muodostus laitteen paineastioiden pinnalle (lämmönvaihdin, lauhdutin, lämmön talteenoton lämmönsiirrin, nesteen kokoomasäiliö) ja varmistaa, ettei niissä ole vääntymiä.

HENGENVAARA

Jos säiliössä on vääntymiä, pysäytä laite ja ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon.

Suojaa paineastiat säännöllisesti maalilla ja/tai ruosteenestotuotteilla.

Lämmönsiirtimen eristys täytyy käsitellä suojamaalilla kerran vuodessa, jotta vaativien sääolosuhteiden aiheuttama nopea ikääntyminen voidaan estää.

7.6 LAUHDUTINPATTERIN PUHDISTAMINEN

Lian kertyminen lauhdutinpattereihin aiheuttaa tiivistymispaineen nousua.

Tämä voi aiheuttaa sähkönkulutuksen lisääntymistä, kompressorien kulumista ja laitteen pysähtymisen.

Tässä tapauksessa lauhdutinpatterien ulkopinnat täytyy puhdistaa huolellisesti vesisuihkulla.

TÄRKEÄÄ Puhdistustiheyttä täytyy lisätä jaksoina, jolloin lian kertyminen on huomattavaa (esimerkiksi kun puista putoaa lehtiä tai siitepölyä).

7.7 VEDENPINNAN TARKASTUS JA LÄMMÖNVAIHTIMIEN PUHDISTUS

Lämmönvaihtimien virtausmäärän vaihtelu voi aiheuttaa lian kertymistä suodattimiin, pumpun kulumista ja virheellisiä toimintoja sekä lian kertymistä lämmönvaihtimien sisälle.

Tässä tapauksessa täytyy suorittaa kemiallinen pesu sopivilla tuotteilla.

7.8 KIILAHIHNOJEN TARKISTUS

Tarkista kiilahihnat laitteista, joissa on keskipakoispuhallin (katso luku 1.4). Jos hihna on löysällä, suorita tarvittava säätö.

VAROITUS

Jos hihna on liian löysä, hihna voi livetä ja aiheuttaa vahinkoa. Toisaalta, jos hihna on liian kireällä, laakerit voivat vaurioitua.

7.9 LISÄHUOLTOTYÖT

Jos lisähuoltotöiden suorittaminen on tarpeen, ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon.

TÄRKEÄÄ Jos edellä olevat vaatimukset eivät täyty, valmistaja ei välttämättä ole vastuussa laitteen turvallisuusvaatimuksista ja laitteen takuuseen liittyvät oikeudet eivät välttämättä ole enää voimassa.

8 VIANMÄÄRITYS

Hälytys	Kuvaus	Toiminto	Syy	Ratkaisu	Uud. käynn.
AL02 AL03	Puhaltimien lämpösuojaus ilman kiertopiireille 1–2	Puhaltimet	Ongelmat puhaltimen moottorissa	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
AL05 AL06	Matala paine vesipiirissä 1–2	Vesipiiri	Riittämätön veden virtaus	Tarkasta nestepiiri	A/M
		Kylmäainepiiri	Matala kylmäainemäärä	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	
AL11 AL12	Korkea paine kylmäainepiirissä 1–2 (painekeytkin)		Kylmäainepiiri		Korkea ulkoilman lämpötila
		Jäähdytysveden asetusarvo liian korkea			
		Likainen lauhdutinpatteri			
		Lauhduttimen puhallin jumiutunut			
AL14 AL15	Korkea paine kylmäainepiirissä 1–2 (painemuunnin)	Kylmäainepiiri	Korkea ulkoilman lämpötila	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M
			Jäähdytysveden asetusarvo liian korkea		
			Likainen lauhdutinpatteri		
			Lauhduttimen puhallin jumiutunut		
AL20 AL21	Epäsäännöllinen toimintalämpötila ja -paine kylmäainepiirissä 1–2	Kylmäainepiiri	Viallinen toiminta	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M
AL23 AL24 AL25 AL26	Lämpösuojaus kompressorille 1–2–3–4	Kompressori	Virransyötön epätasapaino	Tarkasta syöttöjännite	M
			Sammuminen		
AL23 AL24 AL25 AL26	Lämpösuojaus kompressorille 1–2–3–4	Kompressori	Kompressorin vika	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M
AL29 AL30	Lämpösuojaus vesipumpulle 1–2	Vesipiiri	Pumpun vika	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M

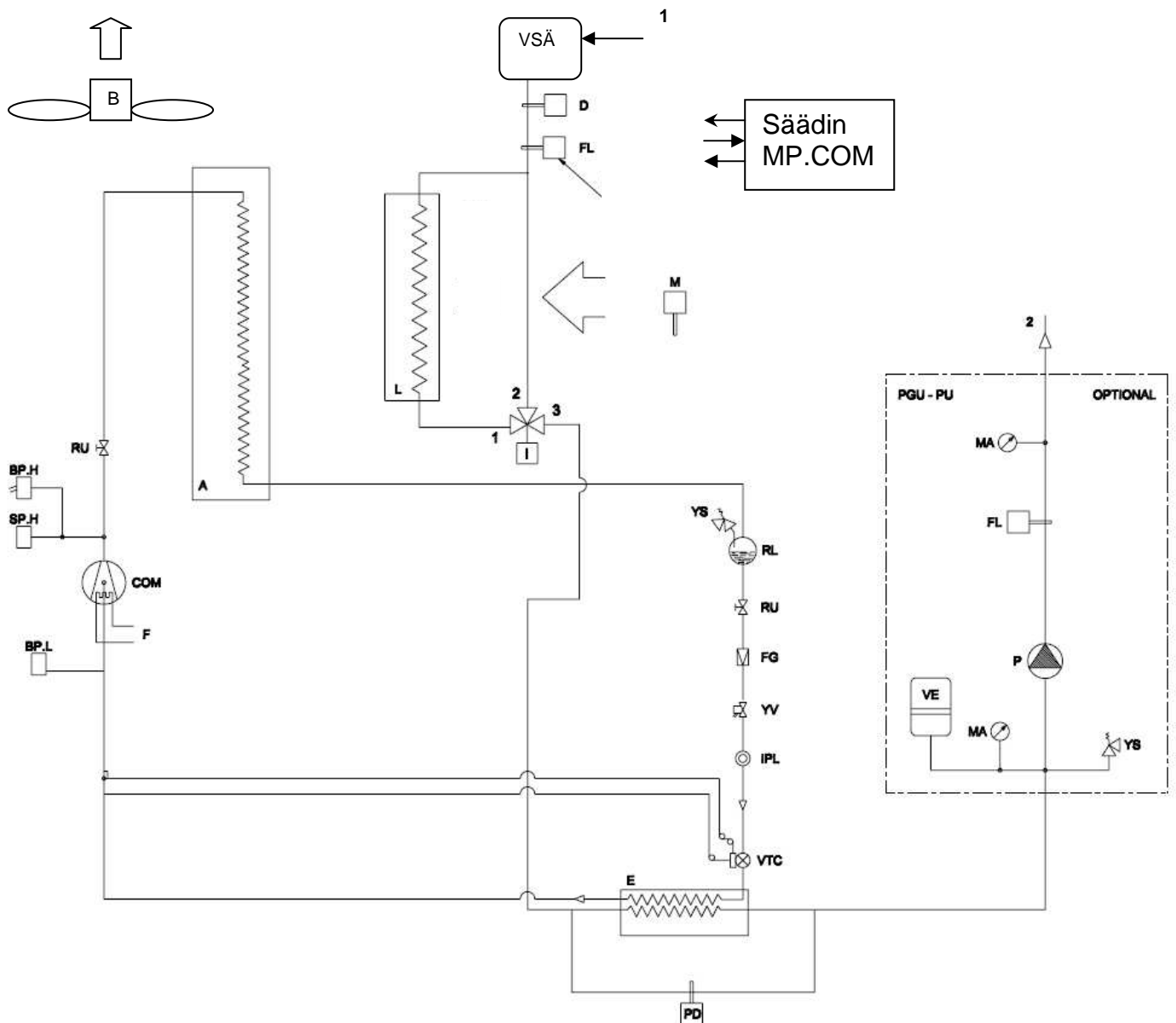
Luku 8 - VIANMÄÄRITYS

Hälytys	Kuvaus	Toiminto	Syy	Ratkaisu	Uud. käynn.
AL31 AL32	Riittämätön veden virtaus vesipumpussa 1–2	Nestepiiri	Säätöventtiili liian pienellä	Säädä venttiili	M
			Pumpun vika	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	
AL33	Kaikki vesipumput ovat viallisia	Nestepiiri	Pumpun vika	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M
AL35	Pieni veden virtaus	Nestepiiri	Likainen suodatin	Tarkista	A
			Viallinen pumppu		
			Venttiili kiinni		
AL36	Korkea veden lämpötila	Säädin	Järjestelmän käynnistys-transientti	Ei mitään	A
			Asetusarvon muutostransientti		
			Kompressorien sammutus	Tarkista	
AL37	Matala veden lämpötila	Säädin	Järjestelmän käynnistysviive	Ei mitään	A
			Asetusarvon muutostransientti		
			Pieni veden virtaus	Tarkista	
AL38	Liian suuri paine lämmön talteenotossa	Lämmön alteenotto-piiri	Liian korkea lämpötila	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
			Riittämätön veden virtaus lämmön talteenotossa	Tarkista	M
AL39	Huoltohälytys	Kompressorit Puhaltimet Pumput	Huolto	Tarkista komponentti	M
AL40	Vialliset lämpötila-anturit	Säädin	Viallinen komponentti	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
AL41	Vialliset korkeapaineanturit	Säädin	Viallinen komponentti	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
AL42	Vialliset matalapaineanturit	Säädin	Viallinen komponentti	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
AL47	Virransyötön hälytys	Säädin	Ei yhteyttä	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	A
AL48	Viallinen kortti	Säädin	Viallinen komponentti	Ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon	M

A = AUTOMAATTINEN UDELLEENKÄYNNISTYS (KUN HÄLYTYS ON OHI)

M = MANUAALINEN UDELLEENKÄYNNISTYS

9 TEHDASVALMIIN VEDENJÄÄHDYTTIMEN KYTKENTÄKAAVIO JA OSAT



A Kylmäainepiirin lauhdepatteri
 B Puhallin
 D Lämpötila-anturi
 E Höyrystin (levylämmönvaihdin)
 F Öljynlämmitysvastus
 I 3-tieventtiili
 L Vapaajäähdytyspatteri
 M Ulkolämpötila-anturi
 P Nestepumppu (lisävaruste)
 COM Kompressorit
 VE Paisuntasäiliö (lisävaruste)
 RL Kylmäaineen nestevaraaja
 varo- ja huoltoventtiilillä
 YS Nesteen varoventtiili (lisävaruste)
 VSÄ Välisäiliö (lisävaruste)

VTC Paisuntaventtiili
 YV Magneettiventtiili
 IPL Nestelasi
 FG Kuivaaja-suodatin, kaasupuolen
 suodatin
 PD Veden paine-ero lähetin
 FL Veden virtauskytkin (lisävaruste)
 RU Sulkuventtiili
 MA Veden painemittari (lisävaruste)
 SP,H Korkeapainevarokytkin
 BP,L Matalapaineanturi
 BP,H Korkeapaineanturi
 1 Glykoli-vesi paluulinja
 2 Glykoli-vesi menolinja
 MP.COM Säädin

10 TIETOJA MAXIMO VEDENJÄÄHDYTTIMESTÄ

10.1 TOIMINTAPERIAATE

MAXIMO vedenjäähdyttimet soveltuvat energiataloudellisesti erinomaisesti kohteisiin, joissa jäähdytyksen tarve on ympärivuotinen ja ulkoilman lämpötila on alhainen.

Pieni sähkönkulutus ja kylmäainemäärän täytös tekevät laitteesta ympäristöystävällisemmän verrattuna mekaaniseen jäähdytysjärjestelmään.

Prosessista palaava glykoli-vesineste kiertää ensin vapaajäähdytys patterin kautta (jos ulkoilman lämpötila on n. 2°C alhaisempi kuin palaava neste) ja sitten höyrystyminen kautta.

MAXIMO vedenjäähdyttimen toiminnot:

- 1) Normaali mekaaninen jäähdytys
- 2) Osittainen vapaajäähdytys
- 3) Täysi vapaajäähdytys. Osuus kokonaisvapaajäähdytyksestä riippuu; Ympäristön lämpötilasta, palaavan veden lämpötilasta ja täydestä jäähdytyskuormasta

Vapaajäähdytystoimintojen hallinta tapahtuu MP.COM säätimen kautta. Lisätietoa säätimen käytöstä löytyy CHV –manuaalista.

10.2 VAPAAJÄÄHDYTYSTEHOON SÄÄTÖ VAPAAJÄÄHDYTYSTILANTEESSA

Mekaanisessa jäähdytyksessä säätöjärjestelmä toimii normaalin vedenjäähdyttimen tavoin, säätäen jäähdytystehoa kompressorien tehonsäädön puitteissa. Lauhdutintehonsäätö perustuu ilmamäärän säätöön lauhduttimella.

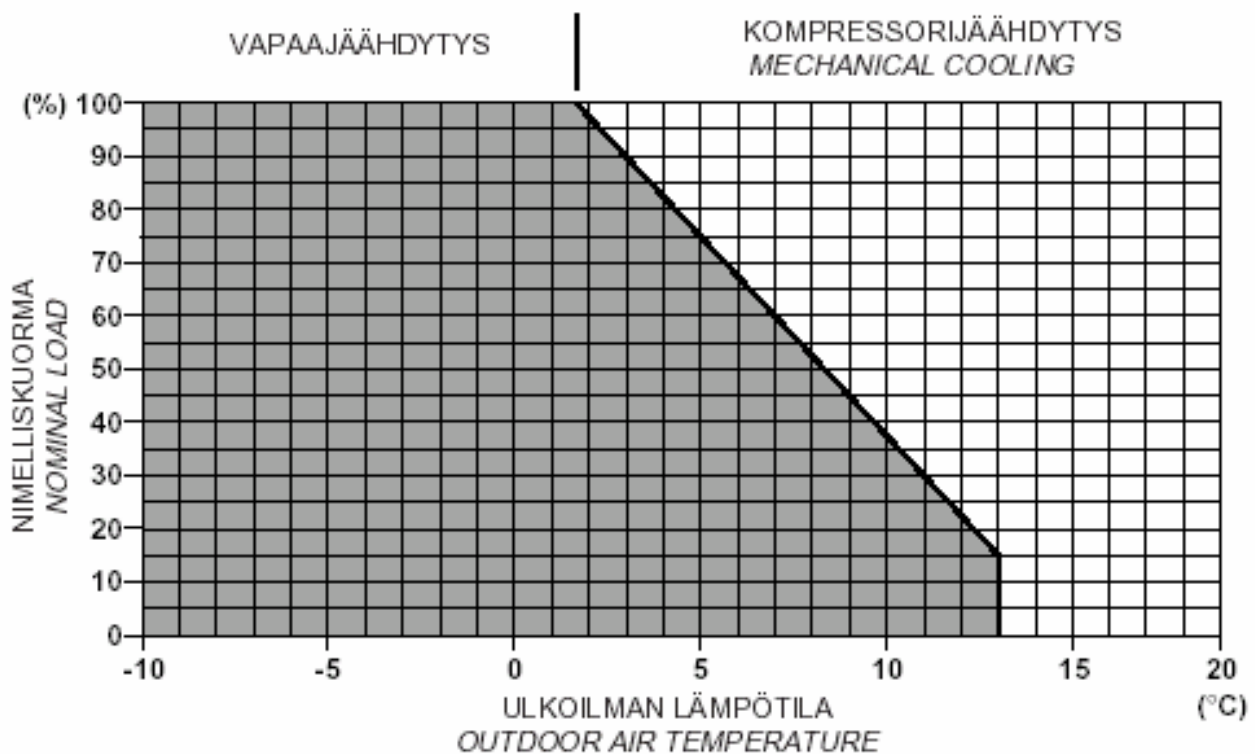
Vapaajäähdytystoiminto käynnistyy heti kun vapaajäähdytyspatterille tuleva ilma on n. 2°C alhaisempi kuin palaava vesi-glykolineste. Automatiikka ohjaa vapaajäähdytysventtiilin auki ja puhaltimien ilmamäärän maksimiin. Samanaikaisesti lauhdutuspaineen säätö ei perustu enää puhaltimien ilmamäärään säätöön, vaan lauhduttimen paisuntaventtiilin käyttöön.

Mikäli jäähdytysteho on liian suuri, automatiikka ohjaa mekaanista jäähdytystä pienemmäksi pudottamalla kompressorien tehonsäätöä ja lopuksi pysäyttämällä ne kokonaan.

Kun kaikki kompressorit ovat pysähtyneet ja jäähdytysteho on vieläkin liian suuri, pienennetään lauhduttimen/vapaajäähdytyksen ilmamäärää tarpeen mukaan.

Mikäli jäähdytysteho on vieläkin liian suuri, vaikka puhaltimet ovat pysähtyneet, automatiikka säätää vapaajäähdytyksen venttiiliä, kunnes tasapaino saavutetaan. Venttiili sulkeutuu asetusarvon mukaisesti (kts. CHV –manuaalista asetellut puhaltimille ja venttiilille).

Paluu takaisin vapaajäähdytystoiminnosta tapahtuu saman periaatetta noudattaen, mutta päinvastaisessa järjestyksessä.



Veden lämpötila +10°/ +15°C

11 TIETOJA VARAOSISTA

11.1 VARAOSAT

Jos mekaanisia tai sähköisiä osia tai elektroniikkaosia täytyy vaihtaa, ota yhteyttä valmistajan valtuuttamaan huoltoon.

TÄRKEÄÄ Käytä alkuperäisiä varaosia, jotta laite pysyy täydellisessä työkunnossa (katso Suositeltujen varaosien luettelo).

11.2 PÄÄKOMPONENTIT

Kompressorit;

- sisäisin yllämpösuojin
- öljytilan lämmitysvastuksin
- imu- ja kuumakaasu-sulkuventtiilein
- värinänvaimentimet

Höyrystin;

- PU- eristetty AISI 316 lämmönvaihdin

Kylmäainepiirin varustus:

- paisuntaventtiilit
- nestelasit kosteusindikaattorilla

- magneettiventtiilit
- kuivaaja-suodatin ja kaasupuolen suodatin
- nestevaraaja varo- ja huoltoventtiilein, takaiskuventtiili
- putkisto kuparia, kuumakaasuputki joustava, värinää ja ääntä eliminoiva PVC- putki
- ohjausputket samaa edellistä PVC –putkea
- korkeapaine varokytin
- HP ja LP paineanturit
- höyrystimen tyhjäksi pumppaus kytkentä
- kylmäaine (R407C) - ja öljytäytös

Säädin MP.COM mm:

- anturit
- laajennuskortti 1; kiertovesipumpulle, lämmön talteenottojärjestelmälle, ulkoilman lämpötila-anturille, verkkojännitteen/-virran mittaukselle, asetusarvon kompensoinnille
- laajennuskortti 2. ulkoiset hälytykset
- väyläkortti
- kellokortti

IP 54 sähkökeskus varustettuna

- pikalukituksella varustettu suojaovi
- varsinaisen sähkökeskus varustettu oven lukitsevalla pääkytkimellä
- MP.COM graphic interface – siirrettävä operointipaneeli
- kaikki päävirtapiirit on varustettu kontaktorein ja johdonsuoja-automaatein
- yli 62A virtapiirit sulakkein
- ohjausvirtapiirissä muuntaja

Puhaltimet

- aksiaalit

tai

- keskipakopuhaltimet; Kiilahihnavetoiset tai suoravetoiset

Kiertovesipumppu/- pumput (lisävaruste)

- RC –mitoitushjelman mukaisesti

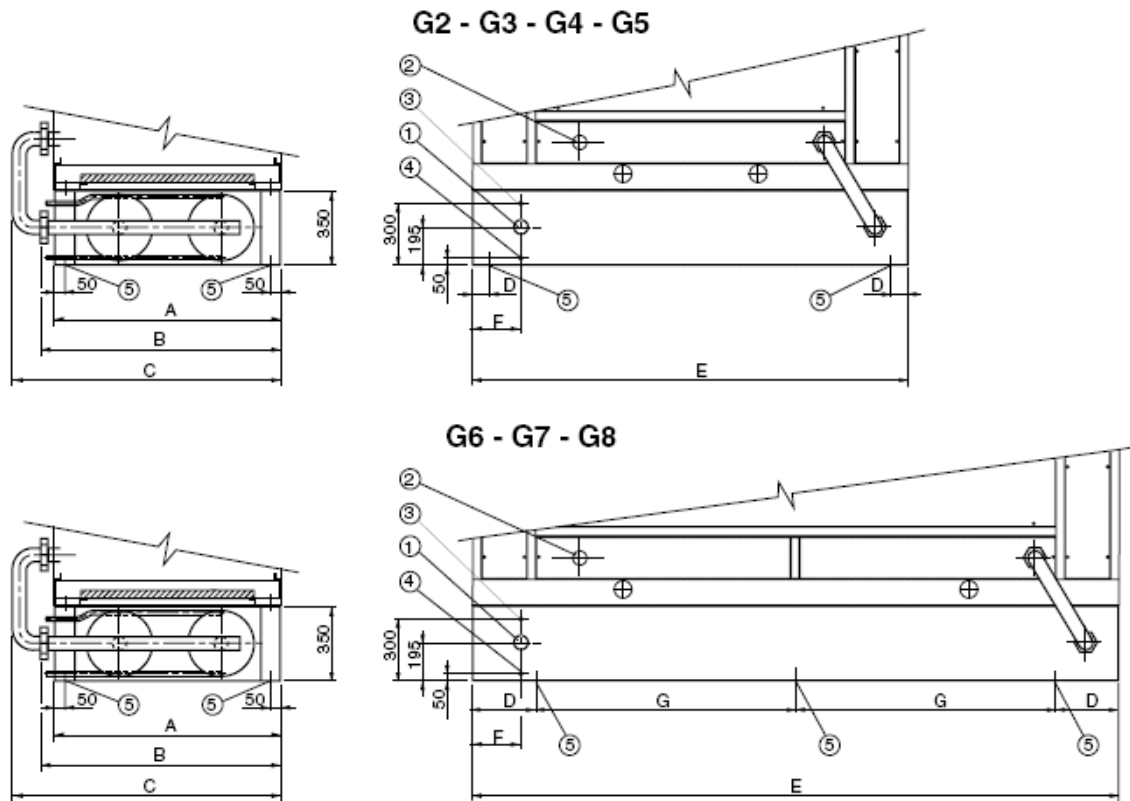
Välisäiliö (lisävaruste)

- runkokoon mukaisesti

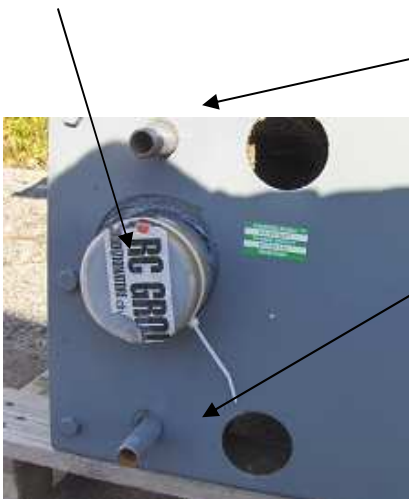
DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

GRANDEZZA REFRIG.	CHILLER SIZE		G2 - G3	G4 - G5	G6 - G7	G8
Capacità	Capacity	l	250	360	530	770
Ingresso acqua	Water inlet	Ø	2" MPT	2 1/2" MPT	3" MPT	DN 100
Scarico acqua	Water discharge	Ø MPT	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Scarico aria	Air discharge	Ø MPT	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Peso a vuoto	Empty weight	kg	200	280	390	570
Dimensioni	Dimensions					
		A	mm 1.040	1.200	1.290	1.290
		B	mm 1.120	1.290	1.380	1.410
		C	mm 1.210	1.400	1.520	1.630
		D	mm 80	200	200	585
		E	mm 2.000	2.600	3.600	5.170
		F	mm 170	100	100	135
		G	mm --	--	1.600	2.000
Fori di fissaggio	Fixing holes	5	N° x Ø mm 4x16	4x20	6x20	6x20



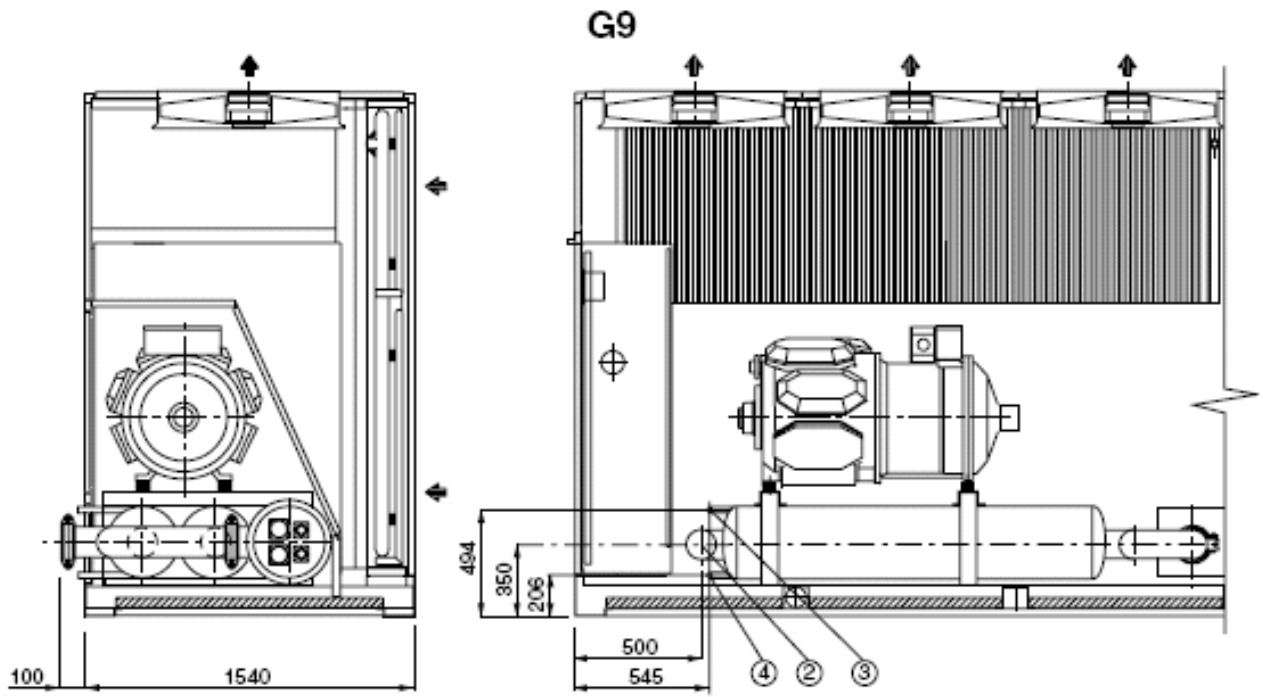
1. Vesi sisään 2. Vesi ulos 3. Ilmausputki 4. Tyhjennysputki 5. Nosto reiät



DATI TECNICI

TECHNICAL DATA

GRANDEZZA REFRIG.	CHILLER SIZE		G9
Capacità	Capacity	l	400
Uscita acqua	Water outlet	Ø DN Victaulic	100
Scarico acqua	Water discharge	Ø MPT	1/2"
Scarico aria	Air discharge	Ø MPT	1/2"
Peso a vuoto	Empty weight	kg	200

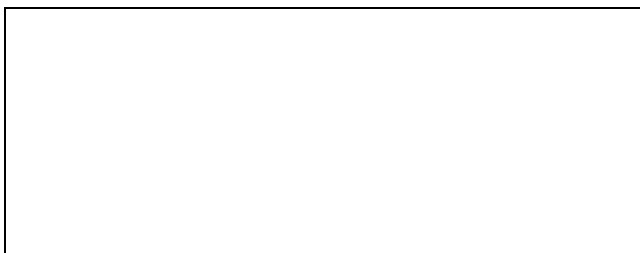


Markkinointi ja valmistuttaja



tuotekehityksen vuoksi tuotteitamme voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta

Jälleenmyyjä



onninen

Mittalinja 1, 01260 Vantaa
Puh. 0204 855, faksi 0204 855 300
www.onninen.fi