

SUOMI

Hyvä asiakkaamme,

kiitos että valitsit valmistamamme tuotteen. Lue tämä käyttöopas huolellisesti, jotta voit parhaiten hyödyntää laitteen suorituskykyä.

Lue käyttöoppaan ohjeet huolellisesti ja noudata niitä tarkasti, jotta vältetään laitteen toimintahäiriöt sekä heikentyneestä käyttöturvallisuudesta aiheutuvat vaaratilanteet.

Huomaa, että nämä ohjeet täydentävät kuivaimen käyttömaassa voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä. Jokainen **RD**-sarjan jäädytyskuivain on testattu tarkasti mahdollisten valmistusvikojen varalta, ja samalla on tarkastettu, että kaikki laitteen käyttötarkoituksen mukaiset toiminnot toimivat virheettömästi.

Kun laite on asennettu tämän käyttöoppaan ohjeiden mukaisesti, se on käyttövalmis ilman erillisiä säätöjä. Laite toimii täysin automaattisesti, ja huoltotoimenpiteet sisältävät ainoastaan muutamia tarkastuksia sekä puhdistustoimenpiteitä, jotka on kuvattu tässä käyttöoppaassa jäljempänä.

Säilytä käyttöopasta aina laitteen lähellä tulevaa käyttöä varten. Käyttöopas kuuluu olennaisena osana laitteeseen.

Jatkuvat teknisen kehitystyön vuoksi valmistaja varaa itselleen oikeuden tehdä laitteeseen muutoksia ilman ennakoilmoitusta.

Mikäli laitteen käytössä ilmenee ongelmia tai tarvitset lisätietoja, pyydämme ottamaan yhteyttä edustajaamme.

TYYPPIKILPI

Tyypikilpi on asennettu kuivaimen taustapuolelle. Siihen on merkitty kaikki laitteen perustiedot.

Nämä tiedot täytyy aina antaa, kun otat yhteyttä valmistajaan tai jälleenmyyjään

Tyypikilven irrottaminen tai sen tietojen muuttaminen mitätöi laitteen takuun.

TAKUUEHDOT

Valmistaja myöntää laitteelle takuun, joka on voimassa 12 kuukautta asennuspäivästä ja korkeintaan 14 kuukautta toimituspäivästä. Takuu koskee viallisia osia, jotka korjataan tai vaihdetaan ilmaiseksi. Laitteen omistaja vastaa kuitenkin valmistajan valtuuttaman korjaajan matkustus-, majoitus- ja ruokailukustannuksista.

Takuu ei kata suoria tai välillisiä henkilöille, laitteille tai kotieläimille aiheutuneita vahinkoja, jotka aiheutuvat laitteen virheellisestä käytöstä tai huollosta. Takuu koskee ainoastaan valmistusvikoja.

Oikeus takuukorjauksiin edellyttää, että tämän käyttöoppaan asennus-, käyttö- ja huolto-ohjeita on noudatettu tarkasti.

Takuun voimassaolo lakkaa välittömästi, mikäli kuivaimeen tehdään pieniäkin muutoksia. Takuukorjausvaatimuksessa täytyy antaa tyypikilpeen merkityt tiedot.

1. TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET

- 1.1 Käyttöohjeessa käytettyjen symbolien selitykset
- 1.2 Varoitukset
- 1.3 Kuivaimen oikea käyttötapa
- 1.4 Painelaitteen käyttöohjeet painelaitedirektiivin 97/23/EY mukaisesti

2. ASENNUKSEEN

- 2.1 Kuljetus
- 2.2 Varastointi
- 2.3 Asennuspaikka
- 2.4 Asennuskokoonpano
- 2.5 Korjauskertoimet
- 2.6 Liittäminen paineilmajärjestelmään
- 2.7 Sähköliitännät
- 2.8 Lauhteenpoistin

3. KÄYNNISTYS

- 3.1 Valmistelevat toimenpiteet
- 3.2 Ensimmäinen käynnistyskerta
- 3.3 Käynnistäminen ja sammuttaminen

4. TEKNISET TIEDOT

- 4.1 TEKNISET TIEDOT

5. TEKNINEN KUVAUS

- 5.1 Ohjauspaneeli
- 5.2 Toiminta
- 5.3 Vuokaavio
- 5.4 Kompressori
- 5.5 Lauhdutin
- 5.6 Suodatinkuivain
- 5.7 Kapillaariputki
- 5.8 Alu-Dry-moduuli
- 5.9 Kuumen kaasun ohivirtausventtiili
- 5.10 Elektroninen DMC15-ohjauslaite

6. HUOLTO, VIANETSINTÄ JA PURKU

- 6.1 Tarkastukset ja huolto
- 6.2 Vianetsintä
- 6.3 Kylmäainepiirin huoltotoimenpiteet
- 6.4 Kuivaimen purku

1.1 KÄYTTÖOHJEESSA KÄYTETTYJEN SYMBOLIEN SELITYKSET



Lue käyttöoppaan ohjeet huolellisesti ennen kuivaimen määräaika- ja ylläpitohuoltojen aloittamista.



Vaara. Tekstikohta ilmaisee henkilö- tai laitevahingon vaaraa, mikäli kyseistä kohtaa ei noudateta tarkasti.



Sähköiskun vaara. Tekstikohta sisältää varoituksen mahdollisesta henkilövahingosta tai hengenvaarasta, mikäli menetelmää tai menettelytapaa ei noudateta.



Varoitusmerkki: vaara. Paineistettu osa tai järjestelmä.



Varoitusmerkki: vaara. Järjestelmän toiminnan yhteydessä esiintyy korkeita lämpötiloja. Älä koske laitteeseen tai sen osiin ennen kuin se on jäähtynyt täysin.



Varoitusmerkki: vaara. Käsitelty ilma on vaarallista hengitettäväksi. Varotoimenpiteiden laiminlyönnistä voi aiheutua vakavia vammoja tai kuolemanvaaraa.



Varoitusmerkki: vaara. Tulipalon sattuessa on käytettävä hyväksyttyä palosammutinta. Sammutukseen ei saa käyttää vettä.



Varoitusmerkki: vaara. Laitetta ei saa käyttää, jos laitekotelon levyjä on irrotettu.



Ainoastaan valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilöstö saa suorittaa huolto- ja tarkastustoimenpiteitä¹.



Paineilman sisäänmenoliitäntä.



Paineilman ulostuloliitäntä.



Lauhteenpoistimen liitäntä.



Toimenpiteet, joita valtuutettu käyttäjä voi suorittaa¹.

HUOMAUTUS: Tekstikohta sisältää huomautuksen, joka käyttäjän on otettava huomioon ja joka ei edellytä varotoimenpiteitä.



Ympäristönäkökohdat on huomioitu mahdollisimman tarkasti tämän laitteen suunnittelun yhteydessä:

- freoniton kylmäaine
- freonittomat eristeet
- energiaa säästävä rakenne
- hiljainen äänitaso
- kuivaajan ja siihen liittyvien toimitusten pakkausmateriaalit ovat kierrätettäviä.

Symboli osoittaa, että käyttäjä ottaa ympäristön huomioon noudattamalla kyseisen tekstikohdan ohjeita.

¹ Asianmukaisen koulutuksen ja kokemuksen omaava henkilöstö, joka tuntee kansalliset ja paikallistason määräykset, pystyy suorittamaan tarvittavat toimenpiteet sekä tunnistaa ja välttää mahdolliset vaaratilanteet käsittelyn, asennuksen, käytön ja huollon yhteydessä. Henkilöstö pystyy varmistamaan, että kaikkia lakisääteisiä määräyksiä noudatetaan.

1.2 VAROITUKSET



Paineilma on erittäin vaarallista käsitellä, koska paineistus saa aikaan suuria voimia.

Älä koskaan tee huolto- tai korjaustöitä laitteelle, jos järjestelmässä on painetta.

Älä koskaan suuntaa paineilmaletkuja tai lauhdeveden poistoletkuja kohti ihmisiä.

Käyttäjä on vastuussa siitä, että kuivain asennetaan oikein. Takuu mitätöityy, jos Asennus-kohdassa annettuja ohjeita ei noudateta. Virheellinen asennus voi aiheuttaa vaaratilanteita henkilöstölle ja/tai laitevaurioita.



Ainoastaan valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilöstö saa huoltaa sähkölaitteita. Seuraavien ehtojen pitää täytyä ennen laitehuollon aloittamista:

- Varmista, että verkkovirransyöttö on katkaistu, kone lukittu ja merkitty huoltoa varten, ja ettei virransyöttöä voida kytkeä huollon aikana.
- Varmista, että venttiilit ovat kiinni ja ilmajärjestelmän paine vastaa ympäristön painetta. Tee kuivain paineettomaksi.



Tässä jäähdytyskuivaimessa käytetään R134a-tyyppistä kylmäainetta. Katso lisätietoja aihetta käsittelevästä kohdasta: kylmäainepiirin huolto.



Takuu ei kata onnettomuudesta, muutostyöstä, virheellisestä käytöstä, huolimattomuudesta tai virheellisestä asennuksesta aiheutuvia laitevaurioita. Sellaiset muutokset, joihin ei ole saatu valmistajan lupaa, mitätöivät takuun välittömästi.



Tulipalon sattuessa on käytettävä hyväksyttyä palosammutinta. Sammutukseen ei saa käyttää vettä.

1.3. KUIVAIMEN OIKEA KÄYTTÖTAPA

Kuivain on suunniteltu, valmistettu ja testattu käytettäväksi paineilman sisältämän kosteuden poistoon. Kaikkea muuta käyttöä pidetään käyttötarkoituksen vastaisena.

Valmistaja ei ole vastuussa ongelmista, jotka aiheutuvat käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä, vaan laitteen käyttäjä on vastuussa kaikista käytöstä aiheutuvista vahingoista.

Tarkoituksenmukainen käyttö edellyttää, että asennusohjeita on noudatettu. Erityisesti tämä koskee seuraavaa:

- verkkovirran jännite ja taajuus
- tuloilman paine, lämpötila ja virtausmäärä
- ympäristön lämpötila.

Kuivain toimitetaan testattuna ja koottuna. Käyttäjän tehtäväksi jää ainoastaan kuivaimen kytkeminen laitteistoon seuraavissa luvuissa annettujen ohjeiden mukaisesti.



Laitteen tarkoituksena on veden ja mahdollisten öljyhiukkasten poistaminen paineilmastasta. Kuivattu ilma ei ole sopivaa hengitysilmakeksi eikä sitä saa käyttää tiloissa, jossa se voi joutua suoraan kosketukseen elintarvikkeiden kanssa.



Tämä kuivain ei sovellu ilmanpuhdistuskäyttöön eikä kiinteiden hiukkasten poistamiseen ilmasta.

1.4 PAINELAITTEEN KÄYTTÖOHJEET

PAINELAITEIDIREKTIIVIN 97/23/EY MUKAISESTI

Jotta painelaitteiden turvallinen toiminta voidaan varmistaa, käyttäjän pitää noudattaa tarkasti edellä mainittua direktiiviä ja seuraavia ohjeita:

1. Laitteen käyttö on sallittua ainoastaan valmistajan tyyppikilpeen merkityssä lämpötilassa ja paineen raja-arvojen sisällä.
2. Lämmönvaihdinta ei saa hitsata.
3. Varastotilassa, jossa laitetta säilytetään, pitää olla riittävä ilmanvaihto, eikä laitteen läheisyydessä saa olla lämmönlähdettä eikä syttyviä aineita.
4. Laitteen tärinä pitää vaimentaa, jotta estetään laitteen väsymismurtumat.
5. Automaattisen lauhteenpoiston toimivuus pitää tarkistaa päivittäin, jotta lauhdevettä ei kerry painelaitteisiin.
6. Valmistajan tyyppikilpeen merkittyä suurimman sallitun käyttöpaineen arvoa ei saa ylittää. Vaaditut turvalaitteet / paineenpoistolaitteet pitää asentaa ennen käyttöä.
7. Kaikki laitteen mukana toimitetut asiakirjat (mm. käyttöopas, vaatimustenmukaisuusvakuutus) pitää säilyttää tulevaa käyttöä varten.
8. Laitteen ja sen yhdysputkien päälle ei pidä sijoittaa painavia esineitä tai muuten kuormittaa niitä.



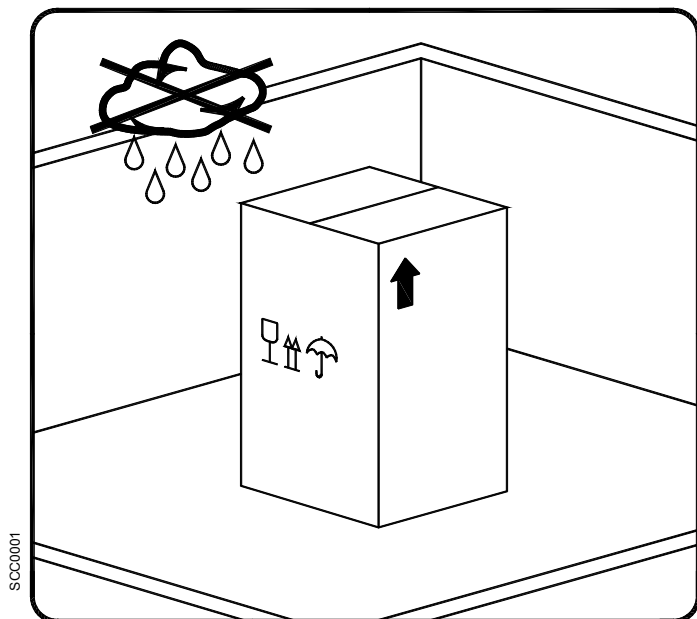
PAINELAITEISTON MUUTTAMINEN, MUOKKAAMINEN JA EPÄASIANMUKAINEN KÄYTTÖ ON KIELLETTYÄ. Laitteen käyttäjän pitää noudattaa kaikkia paikallisia määräyksiä ja kansallista lainsäädäntöä, jotka koskevat painelaitteiden käyttöä.

2.1 KULJETUS

Tarkasta silmämääräisesti, onko kuljetuspakkauksissa havaittavissa näkyviä puutteita tai vaurioita. Jos niitä ei havaita, vie laite asennuspaikan läheisyyteen ja pura pakkauksen sisältö.

- Kuivaajan pitää olla pystysuorassa asennossa. Laitteen osat voivat vaurioitua, jos laite asetetaan kyljelleen tai ylösalaisin.
- Jos laitetta säilytetään varastossa, varastotilan pitää olla puhdas ja kuiva. Laitetta ei pidä säilyttää tilassa, jossa se altistuu säävaihteluille.
- Käsittele laitetta varovasti. Voimakkaat iskut voivat aiheuttaa laitteelle vakavia vaurioita.

2.2 VARASTOINTI



Myös pakkauksessa oleva laite pitää suojata voimakkailta säävaihteluilta.

Varastointiaikana kuivainta pitää säilyttää pystyasennossa. Jos laite käännetään ylösalaisin, jotkut osat saattavat vaurioitua pysyvästi.

Jos laite ei ole käytössä, sitä voidaan säilyttää pakkauslaatikossa pölyltä ja kosteudelta suojattuna. Varaston lämpötila saa olla enintään +45 °C eikä ilmankosteus saa olla yli 90 %. Jos varastointiaika on pidempi kuin 12 kuukautta, ota yhteyttä valmistajaan.



Pakkausmateriaalit ovat kierrätettäviä. Hävitä pakkausmateriaalit paikallisen lainsäädännön määräysten mukaisesti.

2.3 ASENNUSPAIKKA



Mikäli kuivainta ei asenneta oikeanlaisiin ympäristöolosuhteisiin, vaikuttaa tämä laitteen kykyyn lauhduttaa jäähdytyskaasua. Tämä saattaa aiheuttaa kompressorin suurempaa kuormittumista, kuivaimen tehon ja suorituskyvyn alenemista, kondensaattorin tuuletinmoottoreiden ylikuumentumista, sähköosien vikoja sekä kuivaimen käyttöhäiriöitä, jotka aiheutuvat kompressorin, tuuletinmoottorin tai sähköosien vaurioitumisesta. Tämän tyyppiset vauriot vaikuttavat takuuehtoihin.

Kuivainta ei saa asentaa ympäristöön, jossa on syövyttäviä kemikaaleja, räjähdysherkkiä kaasuja, myrkyllisiä kaasuja tai höyryn kondensoitumislämpöä, eikä alueille, joissa on korkeat ympäristöolosuhteet tai erittäin pölyistä tai likaista.



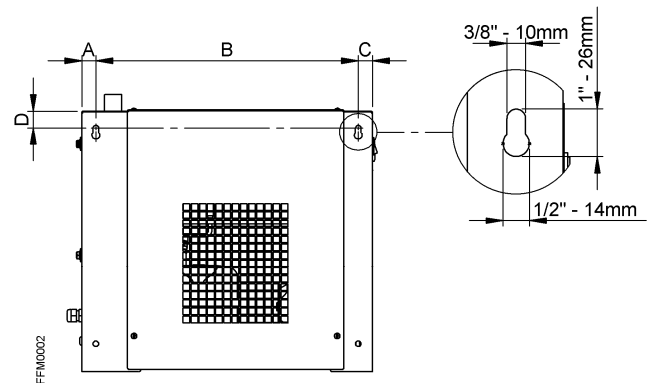
Tulipalon sattuessa on käytettävä hyväksyttyä palosammutinta. Sammutukseen ei saa käyttää vettä.

Asennuksen vähimmäisvaatimukset:

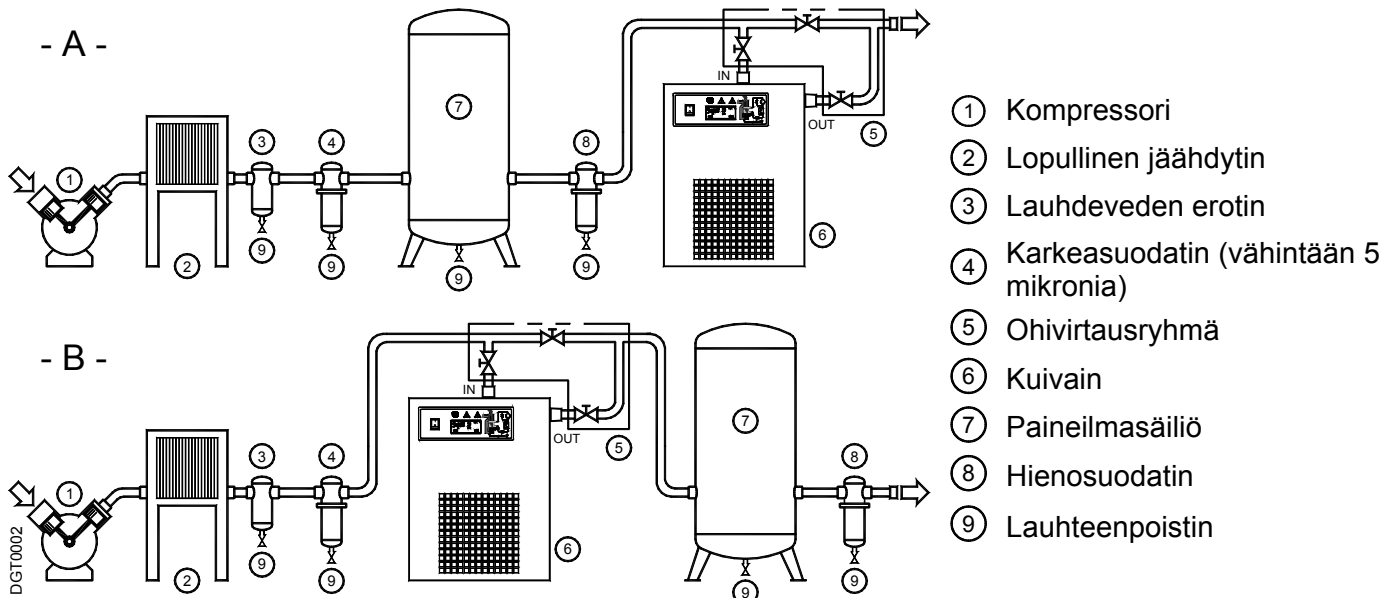
- Valitse puhdas, kuiva ja pölytön alue, joka on suojattu äärimmäisiltä sääolosuhteilta.
- Alustan on oltava tasainen ja vaakasuora ja sen on kestävä kuivaimen paino.
- Ympäristön minimilämpötila +1°C.
- Ympäristön maksimilämpötila 50°C.
- Kuivaimen jokaiselle sivulle on jätettävä vähintään 1 metri vapaata tilaa kunnollisen ilmanvaihdon ja kondensaattorin kiertovirtauksen varmistamiseksi. Tila on tarpeen myös huoltotoimenpiteiden helpottamiseksi.
- Kuivainta ei tarvitse kiinnittää alustaan. Se on kiinnitettävä kannatinpintaan ainoastaan erityisten asennustoimenpiteiden yhteydessä (kuivain telineessä, ripustettuna tms.)

Kuivaimen ripustus (vain mallissa RD 6.1 – 18.1)

A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
25	465	25	30



2.4 ASENNUSKAAVIO



Mikäli tuloilma on erittäin saastunutta (ISO 8573.1 luokka 3.-3 tai huonompi), on suositeltavaa asentaa ylimääräinen karkeasuodatin (vähintään 5 mikronia) lämmönsiirtimen tukkeutumisen estämiseksi.

A-tyypin asennus on suositeltavaa silloin, kun kompressorin käy vain ajoittain ja kokonaiskulutus on yhtä suuri kuin kompressorin virtausnopeus.

B-tyypin asennus on suositeltavaa silloin, kun ilmankulutus saa jatkuvasti muuttua huippuarvojen ylittäessä huomattavasti kompressorien virtausnopeuden. Säiliön kapasiteetti on mitoitettava kompensoimaan mahdolliset hetkellisesti vaativat olosuhteet (huippu-ilmankulutus).

2.5 KORJAUSKERTOIMET

Käyttöpaineen muutosten korjauskerroin:

Tuloilmanpaine barg	4	5	6	7	8	10	12	14
Kerroin (F1)	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

Ympäristön lämpötilan muutosten korjauskerroin:

Ympäristön lämpötila °C	≤ 25	30	35	40	45
Kerroin (F2)	≤ 1,00	0,98	0,95	0,88	0,80

Tuloilman lämpötilamuutosten korjauskerroin:

Ilman lämpötila °C	≤ 30	35	40	45	50	55
Kerroin (F3)	≤ 1,15	1,00	0,84	0,71	0,59	0,50

Kastepisteen muutosten korjauskerroin RD 9-30:

Kastepiste °C	3	5	7	10
Kerroin (F4)	0,73	0,80	0,87	1,00

Kastepisteen muutosten korjauskerroin RD 6,1 – 18,1:

Kastepiste °C	3	5	7	10
Kerroin (F4)	0,91	1,00	1,10	1,26

Ilman virtauskapasiteetin laskeminen:

Ilman virtauskapasiteetti = nimellisvirtaus x kerroin (F1) x kerroin (F2) x kerroin (F3) x kerroin (F4)

Esimerkki:

RD 30 -mallin nimellisvirtaus on **3000 l/min**. Kuivaimen suurin sallittu virtausmäärä seuraavissa toimintaolosuhteissa:

- Tuloilmanpaine = 7 barg
- Ympäristön lämpötila = 35 °C
- Tuloilman lämpötila = 40 °C
- Painekestepiste = 5 °C
- Kerroin (F1) = 1,00
- Kerroin (F2) = 0,95
- Kerroin (F3) = 0,84
- Kerroin (F4) = 0,80

Jokaista tietoa vastaa tietty kerroin, joka kerrotaan nimellisvirtauksella seuraavasti:

Ilman virtauskapasiteetti = 3000 x 1,00 x 0,95 x 0,84 x 0,80 = 1915 l/min

1915 l/min Tämä on suurin virtausmäärä, jonka kuivain pystyy tuottamaan näissä toimintaolosuhteissa.

Sopivan kuivaajan valitseminen halutun virtausmäärän perusteella:

Pienin ilman vakiovirtausmäärä = $\frac{\text{Haluttu virtausmäärä}}{\text{Kerroin (F1) x kerroin (F2) x kerroin (F3) x kerroin (F4)}}$

Esimerkki:

Kun seuraavat toimintaparametrit ovat voimassa:

- Haluttu virtausmäärä = 1900 l/min
- Tuloilmanpaine = 7 barg
- Ympäristön lämpötila = 35 °C
- Tuloilman lämpötila = 40 °C
- Painekestepiste = 5 °C
- Kerroin (F1) = 1,00
- Kerroin (F2) = 0,95
- Kerroin (F3) = 0,84
- Kerroin (F4) = 0,80

Oikea kuivaajamalli valitaan jakamalla haluttu virtausmäärä edellä kuvattujen parametrien korjauskertoimilla, jotka kerrotaan keskenään:

Pienin ilman vakiovirtausmäärä = $\frac{1900}{1,00 \times 0,95 \times 0,84 \times 0,80} = 2976 \text{ l/min}$

Edellä olevien olosuhteiden perusteella sopiva malli on **RD 30 (3000 l/min - nimellisvirtaus)**.

2.6 LIITTÄMINEN PAINEILMAJÄRJESTELMÄÄN



Ainoastaan valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilöstö saa suorittaa tämän toimenpiteen.

Älä koskaan tee paineilmajärjestelmän töitä, jos järjestelmä on paineistettuna.

Käyttäjän pitää varmistaa, että kuivaimen käyttöpaine ei koskaan ylitä laiteyksikön tarraan merkittyä enimmäispaineen arvoa.

Kuivaimen ylipaine voi olla vaarallista sekä käyttäjälle että laitteelle.

Ilman lämpötilan ja kuivaimen tuloilman virtausmäärän täytyy olla valmistajan tyyppikilvessä mainittujen arvojen mukainen. Järjestelmän yhdysputkistossa ei saa olla pölyä, ruostetta, metallisiruja tai muita epäpuhtauksia, ja sen pitää olla yhteensopiva kuivaaajan virtausmäärän kanssa. Jos ilma käsittely tapahtuu erityisen korkeassa lämpötilassa, jälkijäähdyttimen asentaminen voi olla välttämätöntä.

Jäähdyttimen suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota toiminnan aikaisen tärinän vaimentamiseen. Suosittelemme vaimentavien yhdysputkien (joustavat letkut, tärinänvaimentimet jne.) käyttöä, jotka eristävät järjestelmästä kuivaimeen välittyvän tärinän.

2.7 SÄHKÖLIITÄNNÄT



Valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilöstö saa kytkeä laitteen verkkovirransyöttöön. Tarkista paikalliset lakisääteiset määräykset.

Tarkista nimikilvestä sähköasennusta koskevat tiedot ennen laitteen kytkemistä verkkovirransyöttöön. Jännitetoleranssi on +/- 10 %.

RD-kuivaimissa on vakiona VDE 16A - Shucko -virtajohto ja -pistokeyhdistelmä (kaksinapainen ja suojamaadoitettu). Liitäntä on ehdottomasti suojattava riittäväillä sulakkeilla ja katkaisimilla laitteen takana olevaan tarraan merkittyjen tietojen mukaisesti. Verkkovirtaliitin täytyy suojata lämpösuoja-/differentiaalireleellä ($I_{\Delta n} + 0,03 \text{ A}$), jonka koko määritetään kuivaimen virrankulutuksen mukaan (katso nimellisarvot laitteen tyyppikilvestä). Verkkovirtajohdon pitää vastata laitteen virranvoimakkuutta tai ylittää se.



Kytke laite asiaankuuluvalla tavalla maadoitettuun pistorasiaan. Laitteen maattoliitännän virheellinen kytkentä voi aiheuttaa sähköiskuvaaran.

Älä kytke pistoketta sovittimen avulla: jos virtajohdon pistoke ei sovi pistorasiaan, anna valtuutetun sähköasentajan asentaa sopiva pistorasia.

2.8 LAUHTEENPOISTIN



Laudevesi poistuu järjestelmäpaineella.

Poistoputkisto pitää kiinnittää tukevasti paikalleen (esim. letkunkiristimillä).

Lauhdeveden poistoputki ei saa olla suunnattu ketään kohti.

Jäähdyttimen mukana toimitetaan joustava muovinen poistoputki.

Lauhdeveden poistolinjassa on solenoidiventtiili, joka on suojattu mekaanisella sihdillä.

Erottimesta tuleva lauhdevesi suodatetaan ennen poistumista.

Kuivaimen ohjausyksikkö ohjaa solenoidiventtiilin käämiä.

Paineistettuun järjestelmään ei saa kytkeä tyhjennyspumppua.



Lauhdevettä ei saa päästää ympäristöön.

Kuivaimeen kertynyt lauhdevesi sisältää öljyhiukkasia, jotka ovat peräisin kompressorin ilmasta.

Lauhdevesi pitää hävittää paikallisten määräysten mukaan.

Suosittelomme öljynerottimen asentamista kompressorista, kuivaimesta, säiliöstä ja suodattimesta tulevaan lauhdeveden poistolinjaan.

3.1 VALMISTELEVAT TOIMENPITEET



Tarkista, että toimintaparametrit (mm. jännite, taajuus, ilmanpaine, ilman lämpötila, ympäristön lämpötila) vastaavat kuivaimen tyyppikilpeen merkittyjä nimellisarvoja.

Kuivain on testattu, pakattu ja tarkastettu ennen toimitusta. Laite voi kuitenkin vaurioitua kuljetuksessa. Tarkista kuivaimen eheys ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä ja valvo sen toimintaa ensimmäisten käyttötuntien aikana.



Valtuutetun ja ammattitaitoisen henkilöstön pitää suorittaa ensimmäinen käynnistys.

Laitteen asennuksessa ja käytössä pitää noudattaa paikallista sähköturvallisuuslakia sekä kansallisen ja paikallisen tason määräyksiä.



Laitteen käyttäjä on vastuussa kuivaimen asianmukaisesta ja turvallisesta käytöstä.

Laitetta ei saa käyttää, jos laitekotelon levyjä on irrotettu.

3.2 ENSIMMÄINEN KÄYNNISTYS



Nämä toimenpiteet pitää suorittaa ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä, huollon jälkeen sekä silloin, kun laite on ollut pitkään pysäytettynä.

Valtuutetun ja ammattitaitoisen henkilöstön pitää suorittaa käynnistys.

Toimenpidejakso (katso kohtaa 5.1 Ohjauspaneeli):

- Varmista, että kaikki Asennus-kohdan vaiheet on käyty läpi.
- Varmista, että paineilimaliitäntä on kunnossa ja putkisto on kiinnitetty ja tuettu oikein.
- Varmista, että lauhdeveden poistoputkisto on kiinnitetty tukevasti ja kytketty keräilyjärjestelmään tai -astiaan.
- Varmista, että mahdollinen ohivirtausjärjestelmä on auki ja kuivain on eristetty.
- Varmista, että lauhdeveden poistojärjestelmän käsikäyttöinen venttiili on auki.
- Poista kaikki pakkausmateriaalit ja muut kuivaimen ympäristössä olevat ylimääräiset esineet.
- Kytke verkkovirran syöttö.
- Kytke ohjauspaneelin pääkytkin asentoon 1.
- Varmista, että DMC15-ohjauslaite toimii.
- Varmista, että kulutus vastaa tyyppikilpeen merkittyä arvoa.
- **Varmista, että tuuletin toimii oikein: odota että se käynnistyy.**
- Odota, että kuivaimen lämpötila asettuu esiasetettuun arvoon.
- Avaa ilman tuloventtiili hitaasti.
- Avaa ilman poistoventtiili hitaasti.
- Avaa hitaasti järjestelmän ohivirtausventtiili (jos asennettu).
- Tarkista, ettei putkistossa ole ilmavuotoja.
- Varmista, että lauhdevesijärjestelmä toimii oikein: odota että se käynnistyy.

3.3 KÄYNNISTÄMINEN JA SAMMUTTAMINEN



Käynnistäminen (katso kohtaa 5.1 Ohjauspaneeli):

- Tarkista, että lauhdutin on puhdas.
- Tarkista, että järjestelmässä on virta.
- Kytke ohjauspaneelin pääkytkin asentoon 1 (kuvan kohta 1).
- Varmista, että DMC15-ohjauslaite on ON-asennossa.
- Odota muutamia minuutteja; varmista, että DMC15-ohjauslaitteen näyttämä kastepistelämpötilan arvo on hyväksyttävä ja tarkista, että lauhdevesi poistuu oletetulla tavalla.
- Kytke kompressorin päälle.



Sammuttaminen (katso kohtaa 5.1 Ohjauspaneeli):

- Varmista, että DMC15-ohjauslaitteen näyttämä kastepistelämpötilan arvo on hyväksyttävä.
 - Kytke kompressorin pois päältä.
 - Odota muutamia minuutteja ja kytke kuivaimen ohjauspaneelin pääkytkin asentoon 0 (kuvan kohta 1).
- HUOMAUTUS:** Ohjaimen vihreässä kentässä näkyvä kastepisteen arvon hyväksyttävyys määräytyy arvioitavien toimintaparametrien (mm. virtausmäärä, tuloilman lämpötila, ympäristön lämpötila) perusteella. Jäähdytyskompressorin toimii jatkuvasti toiminnan aikana. Kun paineilma on käytössä, kuivaimen pitää olla päällä jatkuvasti vaikka kompressorin toiminta keskeytyy välillä.



Kuivainta ei saa käynnistää useammin kuin 6 kertaa 1 tunnin aikana. Kuivaimen täytyy olla pysähdyksissä vähintään 5 minuutin ajan ennen uudelleenkäynnistystä.

Käyttäjällä on vastuussa näiden käyttösuojainten noudattamisessa. Toistuvat käynnistykset voivat aiheuttaa vakavan laitevaurion.

4.1 RD-MALLIN TEKNISET TIEDOT

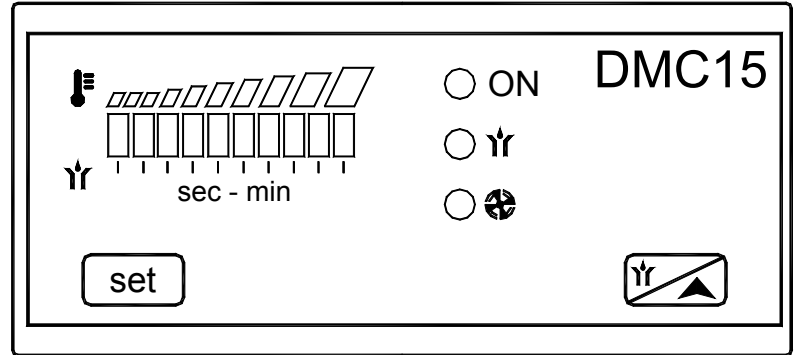
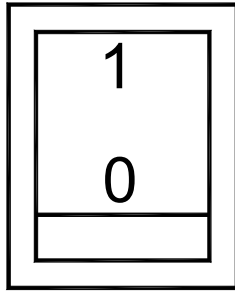
RD-MALLI	9	11	17	24	30	30-E	6,1	12,1	18,1
Ilman vakiovirtausmäärä nimellisolosuhteissa ¹	900	1200	1700	2400	3000	3000	600	1200	1800
	[l/min]								
	[m³/h]	54	66	102	144	180	36	72	108
	32	39	60	85	106	106	21	42	64
Painekastepiste nimellisolosuhteissa ¹	+10 vastaa 1,10 g/m³ H₂O:ta						+5 vastaa 0,85 g/m³ H₂O:ta		
[°C]									
Ympäristön nimellislämpötila (maks.)	+25 (+45)								
[°C]									
Ympäristön lämpötila min.	+1								
[°C]									
Tuloilman nimellislämpötila (maks.)	+35 (+55)								
[°C]									
Tuloilman nimellispaine	7								
[barg]									
Tuloilman maksimipaine	16			14		16			
[barg]									
Ilman painehäviö - □ p	0,09	0,12	0,17	0,26	0,34		0,04	0,14	0,32
[bar]									
Tulo-lähtöliitännät	G 1/2"		G 1"			G 1/2"			
[BSP-F]									
Kylmäaineen tyyppi	R134.a								
Kylmäaineen laatu ²	0,20	0,22	0,25	0,30	0,38		0,20	0,25	0,30
[kg]									
Jäähdytysilman virtausmäärä	200		300		350		200	300	
[m³/h]									
Verkkovirta ²	1/230/50-60			1/230/50		1/230/60	1/230/50-60		
[Ph/V/Hz]									
Nimellisvirrankulutus	190 (220)	210 (250)	280 (330)	330 (390)	450	500	160 (190)	210 (250)	290 (330)
[W]									
[A]	1,2 (1,3)	1,4 (1,5)	1,8 (2,0)	2,1 (2,3)	2,9	2,7	1,1 (1,2)	1,4 (1,5)	1,9 (2,0)
Maksimivirrankulutus	240 (280)	270 (320)	330 (390)	490 (580)	650	660	200 (250)	280 (340)	390 (460)
[W]									
[A]	1,4 (1,5)	1,5 (1,7)	1,9 (2,1)	2,8 (3,1)	3,7	3,3	1,2 (1,4)	1,7 (1,8)	2,2 (2,5)
Maks. melutaso 1 m:n etäisyydellä	< 70								
[dbA]									
Paino	24	25	27	29	32		25	28	32
[kg]									

¹ Nimellisolosuhteet tarkoittavat +25 °C:n ympäristön lämpötilaa ja sisäntuloilman mittaripainetta 7 barg ja lämpötilaa +35 °C.

² Tarkista tyyppikilven tiedot.

5.1 OHJAUSPANEELI

Oheisen kuvan esittämä ohjauspaneeli on kuivaimen ainoa käyttöliittymä.



PQS0030

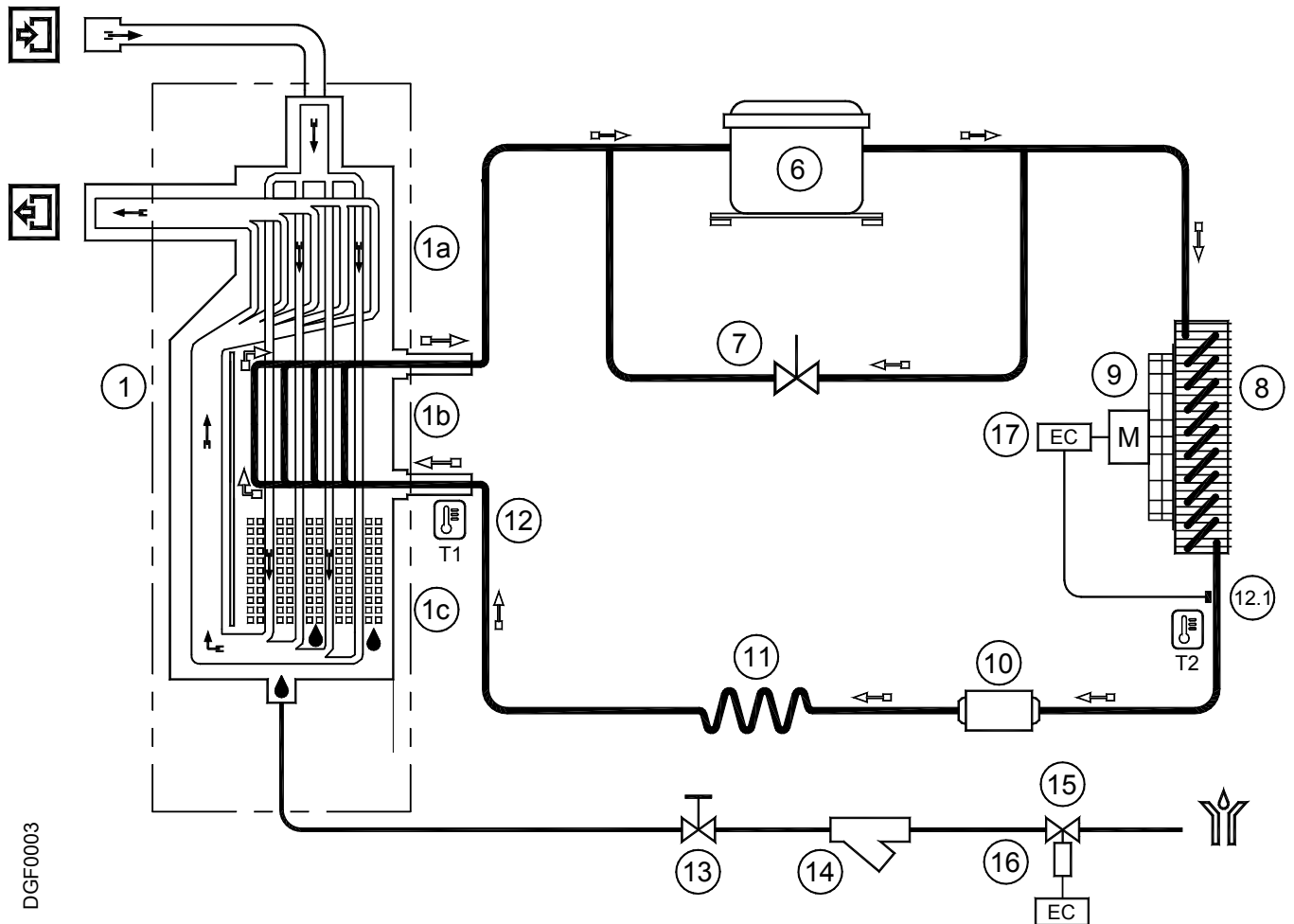
- ① Pääkytkin
- ② Elektroninen DMC15-ohjauslaite

5.2 TOIMINTA

Toimintaperiaate: Kaikki tässä käyttöoppaassa kuvatut kuivainmallit toimivat samalla tavoin. Lämmin ja kosteuspitoinen ilma tulee ilma-ilma-lämmönvaihtimeen. Tämän jälkeen ilma kulkee lauhduttimen (ts. ilma-kylmäaine-lämmönvaihtimen) läpi. Ilman lämpötila laskee noin 2 °C:seen, jolloin vesihöyry kondensoituu nestemäiseen muotoon lauhdevedeksi. Erotin käsittelee ja kerää jatkuvasti lauhdevettä ja siirtää sen lauhteenpoistimeen. Tämän jälkeen kylmä ja kuiva ilma kulkee uudelleen ilma-ilma-lämmönvaihtimen läpi, jonka jälkeen kuivaimesta poistuvan tuloilman lämpötila on noussut noin 8 asteeseen.

Kylmäainepiiri: Kylmäaine siirtyy kompressorin läpi ja poistuu korkeapaineistettuna lauhduttimeen, jossa kylmäaine luovuttaa lämpöä ja kondensoituu korkeapaineiseen nestemuotoon. Nesteytynyt kylmäaine siirtyy kapillaariputkeen, jossa se painehäviön vaikutuksesta höyrystyy ja lämpötila laskee esivalittuun lämpötilaan. Matalapaineinen ja nestemäinen kylmäaine siirtyy lämmönvaihtimeen, missä sisääntuloilman lämpö höyrystää kylmäaineen: tässä vaiheessa se muuttuu matalapaineiseen ja lämpötilaltaan alhaiseen kaasumaiseen muotoon. Matalapaineinen kaasumainen aine siirtyy kompressoriin, jossa se tiivistyy ja kierto alkaa uudelleen alusta. Sellaisten toimintajaksojen aikana, jolloin paineilman kuormitus on alhaisempi, ylimääräinen kylmäaine siirtyy automaattisesti takaisin kompressoriin kuumen kaasun ohivirtausventtiilin piiriin kautta.

5.3 VUOKAAVIO



DGF0003

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ① Alu-Dry-moduuli | ⑪ Kapillaariputki |
| a – Ilma-ilma-lämmönvaihdin | ⑫ T1 Lämpötila-anturi (kastepiste) |
| b – Ilma- kylmäaine-lämmönvaihdin | ⑫.1 T2 Lämpötila-anturi (tuulettimen ohjaus) |
| c – Lauhdeveden erotin | ⑬ Lauhteenpoistimen huoltoventtiili |
| ⑥ Kompressori | ⑭ Lauhteenpoistimen Y-tyyppinen sihti |
| ⑦ Kuuman kaasun ohivirtausventtiili | ⑮ Lauhteenpoistimen solenoidiventtiili |
| ⑧ Lauhdutin | ⑯ Lauhteenpoistimen solenoidiventtiilin käämi |
| ⑨ Lauhduttimen tuuletin | ⑰ Elektroninen ohjauslaite |
| ⑩ Suodatinkuivain | |
- ➡ Paineilman virtaussuunta ➡ Kylmäaineen virtaussuunta

5.4 JÄÄHDYTYSKOMPRESSORI

Jäähdytyskompressori toimii järjestelmän pumppuna. Höyrystimestä (matalapainepuolelta) tuleva kaasumuotoinen aine puristuu määräpaineeseen (korkeapainepuoli). Laitteiston kompressorit ovat johtavien laitevalmistajien valmistajia. Ne on suunniteltu laitteistoihin, joissa tarvitaan korkeita painesuhteita ja joissa lämpötilavaihtelut ovat suuria.

Suljettu rakenne on täysin ilmatiivis, mikä varmistaa laitteen energiatehokkuuden ja pitkän käyttöiän. Laitteen vaimennuksessa on käytetty jousivaimentimia, jotka vaimentavat äänitasoa ja tärinää. Käämien läpi kulkeva kylmäaine jäähdyttää sähkömoottoria ennen siirtymistään kompressorin sylinteriin. Kompressorin lämpösuoja estää ylikuumentumisen ja ylivirrat. Suojaus palautuu automaattisesti perustilaan, kun nimellislämpötila on saavutettu.

5.5 LAUHDUTIN

Kompressorista tuleva kaasumainen kylmäaine jäähtyy lauhduttimessa, jossa se myös kondensoituu nestemäiseksi. Lauhduttimen mekaaninen rakenne muodostuu kupariputkesta (jossa virtaa kaasumaista kylmäainetta) ja sen ympärillä olevista alumiinilevyistä.

Jäähdyttämiseen käytetään tehokasta aksiaalipuhallinta, joka hyödyntää kuivaimen ilmanpainetta ja työntää ilmaa alumiinilevyjen väliin.

Ympäristön lämpötila ei missään tapauksessa saa ylittää nimellisarvoja. **LAITTEeseen EI SAA KERTYÄ PÖLYÄ EIKÄ MUITA EPÄPUHTAUKSIA.**

5.6 SUODATINKUIVAIN

Kylmäainepiiriin voi kertyä kosteutta ja jäämiä. Pitkään käyttämättömänä olleeseen laitteeseen saattaa myös kertyä sakkaa. Tämä voi heikentää kompressorin voitelutehoa ja tukkia paisuntaventtiiliin tai kapillaariputken. Ennen kapillaariputkea asennetun suodatinkuivaimen tehtävänä on poistaa epäpuhtaudet järjestelmän kierrosta.

5.7 KAPILLAARIPUTKI

Kapillaariputki on ohut kupariputki, joka on asennettu lauhduttimen ja höyrystimen väliin. Se toimii kylmäaineen virtausta rajoittavana kuristimena. Kuristin aiheuttaa paineen putoamisen, joka on suhteellinen haluttuun höyrystimen lämpötilaan nähden: mitä pienempi kapillaariputken ulostulopaine on, sitä alhaisempi on höyrystimen lämpötila. Kapillaariputken pituus ja lämpötila on mitoitettu tarkasti kuivaimen toimintatehon perusteella, eikä huolto- ja säätötoimenpiteitä tarvita.

5.8 ALU-DRY-MODUULI

Lämmönvaihdinmoduuli sisältää ilma-ilma-lämmönvaihtimen, ilma-kylmäaine-lämmönvaihtimen ja kosteutta poistavalla suodattimella varustettu lauhdeveden erotin. Paineilman vastavirta ilma-ilma-lämmönvaihtimessa takaa mahdollisimman suuren lämmönsiirron. Lämmönvaihdinmoduulin virtauskanaviston suuren läpimitan ansiosta virtausnopeus on hitaampi, jolloin energiankulutus laskee. Ilma-kylmäaine-lämmönvaihtimen suuri koko sekä kaasun vastavirta mahdollistaa kylmäaineen täydellisen höyrystymisen (jolloin nestemäistä kylmäainetta ei virtaa takaisin kompressorin). Lämmönvaihdinmoduuliin on sijoitettu myös tehokas lauhdeveden erotin. Laite on huoltovapaa ja ns. sulautusvaikutuksen (koalesenssi) ansiosta kosteuden erotus on erittäin tehokasta.

5.9 KUUMAN KAASUN OHIVIRTAUSVENTTIILI

Venttiili ruiskuttaa osan (kompressorin poistopuolelta tulevasta) kuumasta kaasumaisesta kylmäaineesta höyrystimen ja kompressorin tulopuolen väliseen putkeen. Tämä ylläpitää tasaista höyrystymislämpötilaa/painetta noin +2 °C:n vakiolämpötilassa. Kuuman kaasun ruiskuttaminen estää jään muodostumisen höyrystimen sisälle kuormituksesta riippumatta.



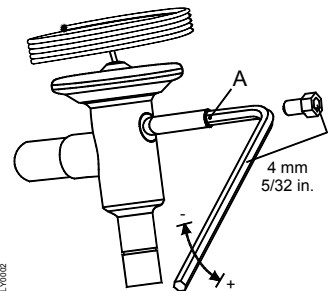
SÄÄTÖ

Kuuman kaasun ohivirtausventtiili säädetään valmistuksen yhteydessä testivaiheessa. Periaatteessa erillistä säätöä eri tarvita. Jos säätötarvetta kuitenkin ilmenee, vain valtuutettu ja riittävän kokemuksen omaava kylmälaiteasentaja saa tehdä toimenpiteen.

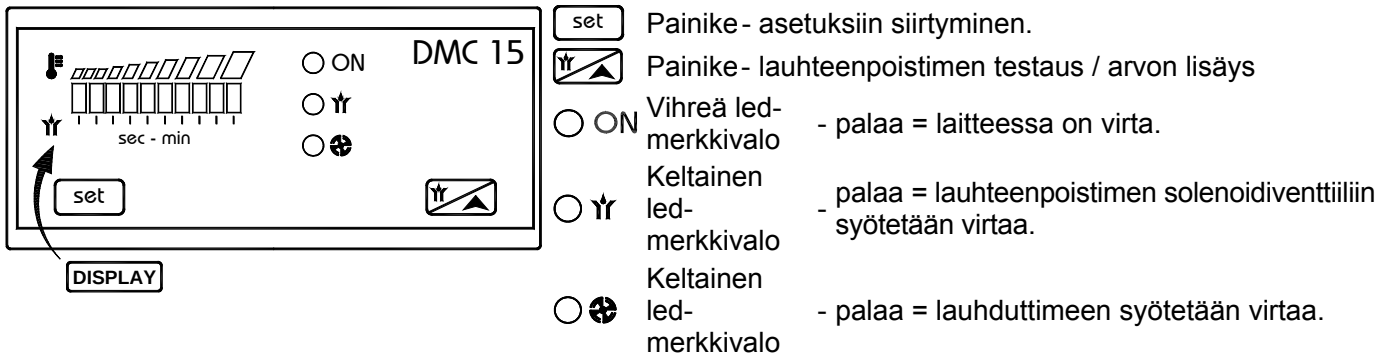
VAROITUS: ¼" Schrader-huoltoventtiiliä saa käyttää ainoastaan jäähdytysjärjestelmän vakavan toimintahäiriön yhteydessä. Joka kerran kun painemittari kytketään venttiiliin, kylmäainetta häviää järjestelmästä.

Kun paineilmaa ei virtaa kuivaimen läpi, kierrä säätöruuvia (piirroksen kohdassa A), kunnes seuraavat arvot saavutetaan:

Kuuman kaasun asetukset (R134.a): lämpötila 0,5 °C (+0,5 / -0 °K)
mittauspaine 2,0 barg (+0,1 / -0 bar)



5.10 DMC15-OHJAUSLAITE (KUIVAIMEN OHJAUSYKSIKKÖ)



DMC15-ohjauslaite suorittaa seuraavat toimenpiteet: se näyttää ledinäytössä reaaliaikaisen toiminnan kastepisteen, jonka tieto saadaan höyrystimen ulostuloon asennetulta (T1) anturilta. Lauhduttimen poistopuolelle asennettu toinen (T2) anturi käynnistää tarvittavan tuulettimen. Se ohjaa tarvittaessa lauhteenpoistimen solenoidiventtiilin toimintaa syklisen ajastimen avulla.

TOIMINTA – Led-merkkivalo ON palaa kuivaimen toimiessa.

Lämpötilamittari: 10 lediä sisältävä näyttö osoittaa reaaliaikaisen kastepisteen, joka esitetään osoituksen yläpuolella olevan kaksiväripalkin (vihreä–punainen) avulla.

- vihreä alue: toimintaolosuhteet, joissa kastepiste on optimaalinen
 - punainen alue: kuivaimen kastepiste on liian korkea, ja kuivaimen lämpökuorma on suuri (korkea tuloilman lämpötila, korkea ympäristön lämpötila jne.). Paineilman käsittelyssä saattaa olla ongelmia.
- Viimeisen led-merkkivalon vilkkuminen osoittaa, että kastepiste on liian korkea ja arvo ylittää mittarin näyttöalueen ylärajan. Ensimmäisen led-merkkivalon vilkkuminen osoittaa, että kastepiste on liian matala. Näytön ensimmäisen ja viimeisen led-merkkivalon samanaikainen vilkkuminen osoittaa, että (T1) anturissa on mahdollinen toimintahäiriö, mutta kuivain toimii edelleen normaalisti.

Termostaatti: Lauhduttimen tuuletin käynnistyy, kun lämpötila on vähintään 35 °C (FAN_{ON}) – Led-merkkivalo palaa – ja se kytkeytyy pois päältä, kun lämpötila laskee 30 °C:seen (FAN_{ON} – Hys) – Led-merkkivalo ei pala. Jos (T2) -anturissa on toimintahäiriö, tuuletin toimii jatkuvasti ja Led-merkkivalo vilkkuu.

Ajastin: Lauhteenpoistimen solenoidiventtiili aktivoituu 2 sekunnin ajaksi (T_{ON}) – Led-merkkivalo palaa – minuutin aikana (T_{OFF}), mikäli vakioasetukseen ei ole tehty muutoksia. Lauhteenpoistimen manuaalinen testaus voidaan suorittaa painamalla -painiketta.

ASETUKSET – DMC15-ohjaimen asetukset on säädetty kuivaimen lopputestauksen yhteydessä. Jos toiminnan ohjaamiseen liittyy erityisvaatimuksia, käyttäjä voi vaihtaa ohjelmoitujen parametrien asetuksia. Seuraavia parametreja voidaan muuttaa:

- FAN_{ON} : lauhduttimen tuulettimen käynnistyslämpötila. Lämpötilaa voidaan säätää seuraavan arvoalueen puitteissa, 1°K:n askelissa; hystereesin arvo Hys on kiinteä -5°K.
- T_{ON} : lauhteenpoistimen solenoidiventtiilin käynnistymisaika.
- T_{OFF} : lauhteenpoistimen solenoidiventtiilin kahden perättäisen käynnistymisen välisen tauon kesto.

Asetuksiin voidaan siirtyä pitämällä -painiketta painettuna vähintään 2 sekunnin ajan. -ledmerkkivalon vilkkuminen vahvistaa komennon. Näyttöön tulee ensimmäisenä (FAN_{ON}) -parametri. Muut parametrit haetaan näyttöön -painikkeen painalluksilla. Valitun parametrin arvoa muutetaan pitämällä -painiketta painettuna ja -painikkeen lyhyillä painalluksilla. Valittu arvo näkyy led-näytössä. Seuraavaan taulukkoon on koottu arvoalueet ja säätöaskeleet (yksittäisen led-merkkivalon arvo):

Parametri	Kuvaus	Näyttö	Arvoalue	Säätöaskel	Asetusarvo
FAN _{ON}	Lauhduttimen tuulettimen käynnistyslämpötila	Samanaikainen vilkkuminen Led + Led	31–40 °C	1 °K	35 °C
T _{ON}	Lauhteenpoistimen	Samanaikainen	1–10 s	1 s	2 s

	solenoidiventtiilin käynnistymisaika.	vilkkuminen Led  ON + Led  Yr			
T _{OFF}	Lauhteenpoistimen solenoidi- venttiilin tauon kesto	Eriaikainen vilkkuminen Led  ON + Led  Yr	1–10 min	1 min	1 min

Asetustilasta voidaan poistua koska tahansa painamalla  -painiketta. Jos mitään painiketta ei paineta 2 minuuttiin, järjestelmä poistuu asetustilasta automaattisesti.

6.1 TARKASTUKSET JA MÄÄRÄAIKAISHUOLLOT



Ainoastaan pätevä ammattilainen saa suorittaa vianetsintä- ja/tai huoltotoimenpiteitä.

Varmista ennen kunnossapito- tai huoltotoimenpiteiden aloittamista, että:

- missään laitteen osassa ei ole virtaa eikä sitä voida kytkeä verkkovirtaan.
- mikään laitteen osa ei ole paineenalainen eikä sitä voida kytkeä paineilmajärjestelmään.
- huoltohenkilöt ovat lukeneet ja sisäistäneet kaikki turva- ja käyttöohjeet.



Ennen kuin suoritat mitään huoltotoimenpiteitä kuivaimelle, sammuta se ja odota vähintään 30 minuuttia.



Jotkin osat saattavat tulla erittäin kuumiksi käytön aikana. Älä koske laitteeseen tai sen osiin ennen kuin se on jäähtynyt täysin.



PÄIVITTÄIN

- Varmista, että ohjauslaitteen näyttämä kastepistelämpötilan arvo on hyväksyttävä.
- Tarkista, että lauhdeveden poistojärjestelmät toimivat oletetulla tavalla.
- Tarkista, että lauhdutin on puhdas.

200 KÄYTTÖTUNNIN TAI 1 KUUKAUDEN VÄLEIN



MAX 2 barg / 30 Psig

- Puhdista lauhdutin paineilmapistoolilla (maks. 2 bar / 30 psig) puhaltamalla laitteen sisäpuolelta ulospäin. Toista toimenpide päinvastaiseen suuntaan. Toimi varoen, jotta jäähdytysyksikön alumiinirivat eivät vaurioidu.



- Sulje lauhteenpoistimen sulkuventtiili, poista mekaaninen suodatin ja puhdista se paineilmalla ja harjalla. Asenna suodatin paikalleen, varmista sen kiinnittyminen ja avaa sulkuventtiili.
- Tarkista viimeiseksi laitteen toiminta.



1000 KÄYTTÖTUNNIN TAI 1 VUODEN VÄLEIN

- Tarkista sähköjärjestelmän kaikkien ruuvien kiristys. Tarkista, että kaikki Faston-tyyppiset liittimet ovat oikeassa asennossa. Tarkista, onko laitteessa katkenneita tai murtuneita johtimia, ja tarkista ovatko johtimien suojakuoret ehjät.
- Tarkista kylmäainepiiri öljy- ja kylmäainevuotojen varalta.
- Mittaa virranvoimakkuus (A) ja merkitse se muistiin. Tarkista, että kaikki mittauslukemat ovat teknisten tietojen taulukkoon merkittyjen hyväksytyjen arvoalueiden sisällä.
- Tarkista lauhdeveden poistojärjestelmän joustavat letkut ja vaihda ne tarvittaessa.
- Tarkista viimeiseksi laitteen toiminta.

6.2 VIANETSINTÄ



Ainoastaan pätevä ammattilainen saa suorittaa vianetsintä- ja/tai huoltotoimenpiteitä.

Varmista ennen kunnossapito- tai huoltotoimenpiteiden aloittamista, että:

- missään laitteen osassa ei ole virtaa eikä sitä voida kytkeä verkkovirtaan.
- mikään laitteen osa ei ole paineenalainen eikä sitä voida kytkeä paineilmajärjestelmään.
- huoltohenkilöt ovat lukeneet ja sisäistäneet kaikki turva- ja käyttöohjeet.



Ennen kuin suoritat mitään huoltotoimenpiteitä kuivaimelle, sammuta se ja odota vähintään 30 minuuttia.



Jotkin osat saattavat tulla erittäin kuumiksi käytön aikana. Älä koske laitteeseen tai sen osiin ennen kuin se on jäähtynyt täysin.

OIRE

MAHDOLLINEN SYY – SUOSITELTAVA TOIMENPIDE

◆ Kuivain ei käynnisty.	⇒ Tarkista, että järjestelmässä on virta. ⇒ Tarkista sähkökytkennät.
◆ Kompressor ei toimi.	⇒ Kompressorin sisäisen lämpösuojan aktivointi – odota 30 minuuttia ja yritä tämän jälkeen uudelleen. ⇒ Tarkista sähkökytkennät. ⇒ Mikäli asennettu: Vaihda sisäinen lämpösuoja ja/tai käynnistysrele ja/tai käynnistyskondensaattori ja/tai käyttökondensaattori. ⇒ Mikäli kompressor ei vielääkään toimi, vaihda se.
◆ Kondensaattorin tuuletin ei toimi.	⇒ Tarkista sähkökytkennät. ⇒ DMC15 elektroninen ohjain on viallinen – vaihda se. ⇒ Mikäli tuuletin ei vielääkään toimi, vaihda se.
◆ Kastepiste on liian alhainen.	⇒ Tuuletin toimii jatkuvasti (ON):  DMC15 ohjaimen keltainen LED-valo palaa yhtäjaksoisesti – katso kyseistä kohtaa. ⇒ Ympäristön lämpötila on liian alhainen – palauta nimellisolosuhteet. ⇒ Kuumakaasun ohivirtausventtiilin asetukset ovat väärät – ota yhteys kylmäkoneteknikkoon nimelliasetusten palauttamiseksi.
◆ Kastepiste on liian korkea.	⇒ Kuivain ei käynnisty – katso kyseinen kohta. ⇒ T1 kastepisteen anturi ei havaitse lämpötilaa oikein – varmista, että sensori on työnnetty kupariputken upotussyvennyksen pohjaan asti. ⇒ Jäähdytyskompressor ei toimi – katso kyseinen kohta. ⇒ Ympäristön lämpötila on liian korkea tai tilan tuuletus on riittämätön – järjestä kunnollinen ilmanvaihto. ⇒ Imuilma on liian kuumaa – palauta nimellisolosuhteet. ⇒ Imuilmanpaine on liian alhainen – palauta nimellisolosuhteet. ⇒ Imuilman virtausnopeus on korkeampi kuin kuivaimen nopeus – alenna virtausnopeutta – palauta nimellisolosuhteet. ⇒ Kondensaattori on likainen – puhdista se. ⇒ Kondensaattorin tuuletin ei toimi – katso kyseinen kohta. ⇒ Kuivain ei poista lauhdevettä – katso kyseinen kohta. ⇒ Kuumakaasun ohivirtausventtiilin asetukset ovat väärät – ota yhteys kylmäkoneteknikkoon nimelliasetusten palauttamiseksi. ⇒ Jäähdytysnesteen kierrossa on vuoto – ota yhteys kylmäkoneteknikkoon.
◆ Liiallinen paineen lasku kuivaimessa.	⇒ Kuivain ei poista lauhdevettä – katso kyseinen kohta. ⇒ Kastepiste on liian alhainen – lauhdevesi on jäähtynyt ja estää ilman kulun – katso kyseinen kohta. ⇒ Tarkista ovatko taipuisat liitosletkut puristuksissa.

◆ Kuivain ei poista lauhdevettä.	⇒ Lauhdeveden poiston käyttöventtiili on suljettu – avaa se. ⇒ Lauhdeveden poiston sihti on tukossa – poista ja puhdista se. ⇒ Poiston solenoidiventtiili on jumittunut – poista ja puhdista se. ⇒ Tarkista sähkökytkennät. ⇒ Lauhdeveden poiston solenoidiventtiilistä on palanut käämi – vaihda se. ⇒ Kastepiste on liian alhainen – lauhdevesi on jäätynyt – katso kyseinen kohta.
◆ Kuivain poistaa lauhdevettä jatkuvasti.	⇒ Poiston solenoidiventtiili on jumittunut – poista ja puhdista se. ⇒ Yritä irrottaa solenoidiventtiilin sähköliitin – mikäli poisto loppuu, tarkista sähkökytkennät tai elektroninen instrumentti on viallinen – vaihda se.
◆ Vettä linjassa.	⇒ Kuivain ei käynnisty – katso kyseinen kohta. ⇒ Mikäli asennettu: Käsittelemätön ilma virtaa ohivirtausyksikön läpi – sulje ohivirtaus.. ⇒ Kuivain ei poista lauhdevettä – katso kyseinen kohta. ⇒ Kastepiste on liian korkea – katso kyseinen kohta.
◆ DMC15: Ensimmäinen ja viimeinen led-valo vilkkuu samanaikaisesti ohjauslaitteen näytössä.	⇒ Tarkista (T1) kastepisteen anturin sähkökytkennät. ⇒ (T1) kastepisteen anturi on viallinen – vaihda se. ⇒ DMC15 -ohjauslaite on viallinen – vaihda se.
◆ DMC15:  Keltainen led-valo vilkkuu jatkuvasti ohjauslaitteen näytöllä.	⇒ Tarkista (T2) tuulettimen ohjausanturin sähkökytkennät. ⇒ (T2) tuulettimen ohjausanturi on viallinen – vaihda se. ⇒ DMC15 elektroninen ohjain on viallinen – vaihda se.
◆ DMC15: Ensimmäinen led-valo vilkkuu yhtäjaksoisesti ohjauslaitteen näytössä.	⇒ Kastepiste on liian korkea – katso kyseistä kohtaa. ⇒ (T1) kastepisteen anturi on viallinen – vaihda se. ⇒ DMC15 elektroninen ohjain on viallinen – vaihda se.
◆ DMC15: Viimeinen led-valo vilkkuu yhtäjaksoisesti ohjauslaitteen näytössä.	⇒ Kastepiste on liian korkea – katso kyseinen kohta. ⇒ (T1) kastepisteen anturi on viallinen – vaihda se. ⇒ DMC15 elektroninen ohjain on viallinen – vaihda se.

6.3 KYLMÄAINEPIIRIN HUOLTOTOIMENPITEET



Ainoastaan valtuutetut kylmälaiteasentajat saavat tehdä kylmäainejärjestelmän ylläpito- ja määräaikaishuoltoja. Paikalliset määräykset pitää ottaa huomioon. Järjestelmän kylmäaine pitää poistaa täydellisesti kierrätystä, hävittämistä tai rekламаatioita varten. KYLMÄAINETTA EI SAA PÄÄSTÄÄ YMPÄRISTÖÖN.

Tämä kuivain toimitetaan käyttövalmiina ja täytettynä R134a-tyyppisellä kylmäaineella.



Jos järjestelmässä havaitaan kylmävuoto, ota yhteyttä valtuutettuun kylmälaiteasentajaan. Tila pitää tuulettaa ennen korjauksen aloittamista. Jos kylmäainetta pitää lisätä/täyttää järjestelmään, ota yhteyttä valtuutettuun kylmälaiteasentajaan. Tarkista kylmäaineen tyyppi ja määrä kuivaimen tyyppikilvestä.

Kylmäaineen tekniset tiedot:

Kylmäaine	Kemiallinen kaava	TLV	GWP
R134a – HFC	CH ₂ FCF ₃	1000 ppm	1300

6.4 KUIVAIMEN PURKU

Jos kuivaimen purkaminen on välttämätöntä, saman tyyppiset materiaalit pitää koota yhteen.



Osa	Materiaali
Kylmäaine	R134a, öljy
Kotelo ja kannattimet	Hiiliteräs, epoksimaali
Kompressor	Teräs, kupari, alumiini, öljy
Alu-Dry-moduuli	Alumiini
Lauhdutinyksikkö	Alumiini, kupari, hiiliteräs
Putki	Kupari
Tuuletin	Alumiini, kupari, hiiliteräs
Venttiili	Messinki, teräs
Eristemateriaalit	Freoniton synteettinen kumi, polystyreeni, polyuretaani
Sähköjohdin	Kupari, PVC
Sähköjärjestelmän osat	PVC, kupari, messinki



Suosittellemme, että jokaisen materiaalityypin hävittämisessä noudatetaan voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä.

Kylmäaine sisältää kompressorissa muodostuneita öljyhiukkasia.

Älä päästä kylmäainetta ympäristöön. Kylmäaine pitää poistaa järjestelmästä tätä tarkoitusta varten suunnitellun laitteen avulla ja tämän jälkeen toimittaa keräysasemalle, jossa se käsitellään uudelleenkäyttöä varten.