

The NIBE logo is displayed in a bold, red, sans-serif font within a white rectangular box. The background of the entire top section is a photograph of a rugged, snow-covered mountain range under a clear blue sky.

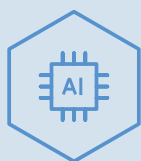
Maalämpöpumppu

NIBE F1345

NIBE F1345 on tehokas, joustava maalämpöpumppu, joka on saatavana tehovaihtoehtoina 24, 30, 40 ja 60 kW. Yhteen järjestelmään voidaan liittää jopa yhdeksän NIBE F1345-yksikköä, joka riittää jopa 40 kW:n tehontarpeeseen.

NIBE F1345:n vuosilämpökerroin on korkea, ja koska sen kompressorimoduulikohtainen kylmäainemäärä vastaa alle viittä CO₂-ekvivalenttitonnia, ei NIBE F1345 tarvitse vuosihuoltoa. Kahden suuren kompressorin ansiosta NIBE F1345 sopii erinomaisesti suurempaan lämmitystarpeeseen. Kompressorit kytkeytyvät päälle ja pois päältä automaattisesti paremman tehonsäädön, pidemmän toiminta-ajan, pienemmän kulumisen ja lisäantyneen luotettavuuden varmistamiseksi.

Älykkään teknologian avulla voit hallita niin sisäolosuhteita kuin energian käyttöä ja liittää talosi lämpöpumpun avulla osaksi älykästä verkkoa. Tehokas ohjausjärjestelmä säättää automaattisesti sisäolosuhteita tavoittaaksesi haluamaasi mukavuuden samalla, kun teet palveluksen ympäristölle.



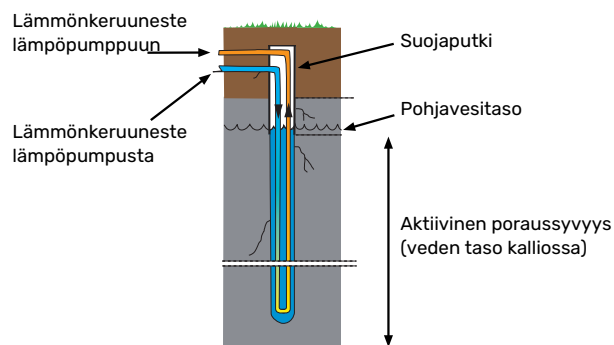
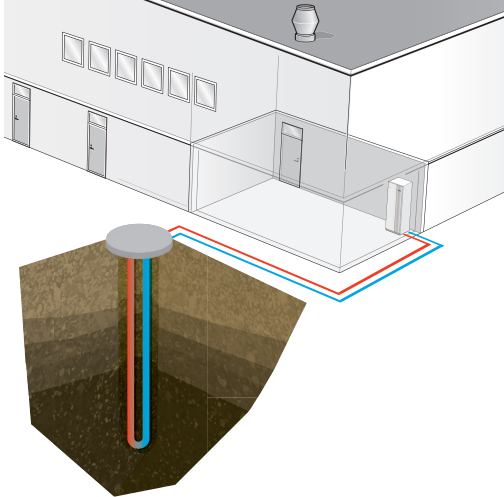
- **Jopa 540 kW yhdeksällä samaan järjestelmään liitettyllä F1345-lämpöpumpulla**
- **Kahden kompressorin ansiosta saavutetaan parempi tehonsäätö, pidemmät käyttövälit, pienempi kuluminen ja suurempi toimintavarmuus.**
- **NIBE Uplinkin avulla voidaan ohjata kiinteistön lämmitystä ja jäähdytystä mistä ja milloin tahansa.**

Näin se toimii F1345

Asennusperiaate

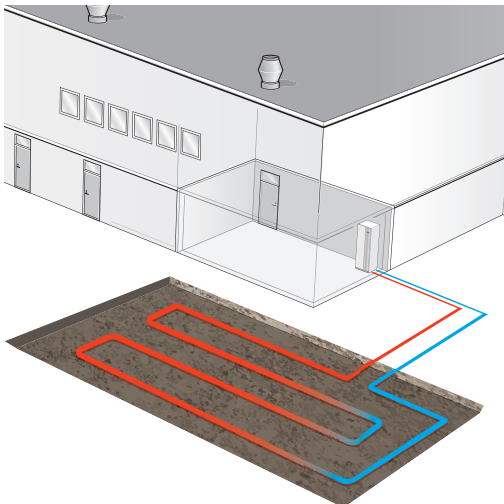
Kallio

F1345 kerää talteen osan kallioon varastoituneesta aurinkoenergiasta kallioon porattuun reikään asennetun keräimen avulla.



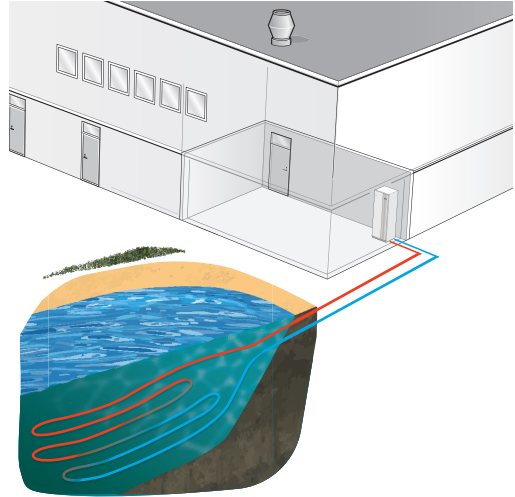
Maaperä

F1345 kerää talteen osan maaperään sitoutuneesta lämpöenergiasta maahan upotetun keräimen avulla.



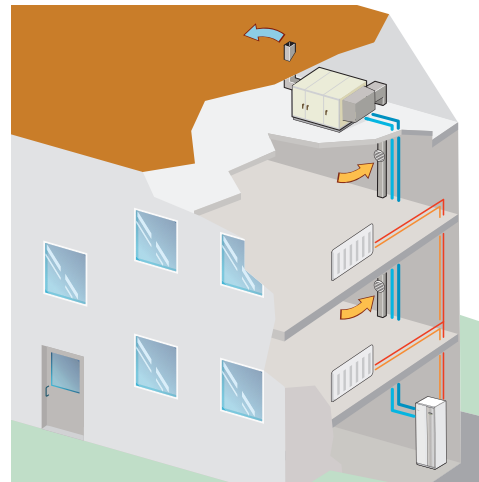
Järvi

F1345 Lämpöpumppu kerää talteen osan veteen sitoutuneesta lämpöenergiasta pohjaan ankkuroidun keräimen avulla.



Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto

F1345 kerää talteen lämpöenergiaa poistoilmasta.



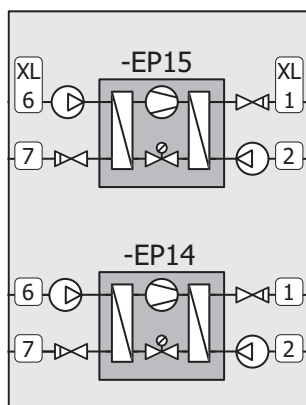
Rakenne

F1345 on asennettu tukevaan runkoon, joka on varustettu paksuilla teräslevyillä ja tehokkaalla äänieristyksellä parasta käyttömukavuutta ajatellen. Kaikki levyt on helppo irrottaa asennusta ja huoltoa varten.

Toimintaperiaate

F1345 koostuu kahdesta jäähdytysmoduulista, kiertovesipumpuista ja ohjausjärjestelmästä sekä mahdollisesta lisälämmönlähteestä. F1345 liitetään lämmönkeruu- ja lämmityspiireihin.

Lämpöpumpun höyrystimessä lämmönkeruuneste (pakka-
senkestävä neste, esim. veden ja etanolin seos) luovuttaa energiansa kylmäaineeseen, joka höyrystyy ja puristetaan sitten kompressorissa. Lämmennyt kylmäaine johdetaan lauhduttimeen, jossa sen energia siirtyy lämmityspiiriin ja tarvittaessa lämminvesivaraajaan. Jos tarvitaan enemmän lämpöä/käyttövettä kuin kompressorit pystyvät tuottamaan, lämpöpumppu voi kytkeä ulkoisen lisälämmön päälle.



EP14	Jäähdytysmoduuli
EP15	Jäähdytysmoduuli
XL1	Liitäntä, lämpöjohto meno
XL2	Liitäntä, lämpöjohto paluu
XL6	Liitäntä, lämmönkeruu tulo
XL7	Liitäntä, lämmönkeruu meno

Hyvä tietää F1345

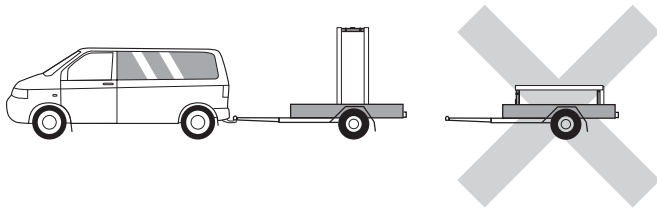
Kuljetus ja säilytys

F1345 on kuljetettava ja sitä on säilytettävä pystyasennossa ja kuivassa. Sisään tuontia varten F1345:a voidaan kuitenkin varoen kallistaa taaksepäin 45 °.

Tuote voi olla takapainoinen.

Jos jäähdytysmoduulit vedetään ulos ja kuljetetaan pystyasennossa, F1345 voidaan siirtää vaakaa-asennossa selkäpuoli alaspäin.

Ulkopellit kannattaa irrottaa sisääntuonnin ajaksi, jos tilaa on vähän.



JÄÄHDYTYSMODUULIEN ULOSVETÄMINEN

Kuljetuksen ja huollon helpottamiseksi lämpöpumppu voidaan jakaa osiin vetämällä jäähdytysmoduuli ulos kaapista.

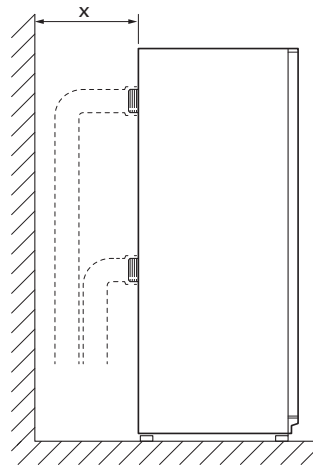
Ohjeet löytyvät käyttöohjeen huoltoluvusta.

Asennus ja sijoituspaikka

- Aseta F1345 tukevalle alustalle, joka kestää vettä ja tuotteen painon.
- Koska F1345:sta valuu vettä, F1345:n sijoitustilassa pitää olla lattiakaivo.
- Aseta selkäpuoli ulkoseinää vasten melulle herkissä huoneissa meluhaittojen poistamiseksi. Ellei tämä ole mahdollista, tulee välttää makuuhuoneiden ja muiden melulle herkkien huoneiden vastaisia seiniä.
- Sijainnista riippumatta on äänille herkän tilan seinä äänieristettävä.

ASENNUSTILA

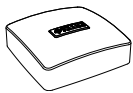
Jätä 800 mm vapaata tilaa tuotteen etupuolelle ja 150 mm tuotteen yläpuolelle. Sivupeltien irrotusta varten tarvitaan n. 50 mm vapaata tilaa kummallakin puolella. Kaikki F1345:n huoltotyöt voidaan suorittaa etupuolelta, mutta oikea pelti on ehkä irrotettava. Jätä vapaata tilaa lämpöpumpun ja seinän väliin (sekä mahdollisten syöttökaapelien ja putkien) mahdollisten värinöiden siirtymisen välttämiseksi.



x Jätä tarvittava tila putkien asennusta varten.

Mukana toimitetut komponentit

Sarjoissa voi olla paikallisia eroja. Lisätietoa on kyseisen laitteen käyttöohjeessa.



Ulkolämpötila-anturi
1 kpl



Lämpötila-anturi
5 kpl



Eristysteippi
1 kpl



Alumiiniteippi
1 kpl



Lämmönjohtotahna
3 kpl



Varoventtiili
0,3 MPa (3 bar)
1 kpl



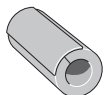
O-renkaat
16 kpl



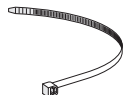
Virtantunnistin (ei
60 kW)
3 kpl



Anturiputket
4 kpl



Putkieristeet
8 kpl



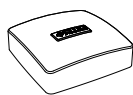
Nippuside
8 kpl



Mudanerotin
24 - 30 kW: 4 kpl
G1 1/2 (sisäkierre)
40 - 60 kW: 2 kpl
G1 1/2 (sisäkierre),
2 kpl G2 (sisäkierre)



Lämmönkeruupumppu
(vain 40 ja 60 kW)
1 kpl



IPA 10
(vain 40 ja 60 kW)
1 kpl

Asennus

Asennusten tarkastus

Lämmitysjärjestelmä on tarkastettava ennen käyttöönottoa voimassa olevien määräysten mukaan. Tarkastuksen saa tehdä vain tehtävään pätevä henkilö.

Putkiasennus

Putkiasennukset on tehtävä voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaisesti. F1345 -lämpöpumpun suurin sallittu paluulämpötila on n. 58 °C ja suurin sallittu menolämpötila 65 °C.

Putket liitetään lämpöpumpun taakse.

Vettä voi tippua varoventtiilin poistovesiputkesta. Poistovesiputki on johdettava sopivaan viemäriin, jotta kuuman veden roiskeet eivät voi aiheuttaa vahinkoa. Poistovesiputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään. Poistovesiputken pitää olla vähintään saman kokoinen kuin varoventtiilin liitäntä. Putken pää pitää jättää näkyville eikä sitä saa asettaa sähkökomponenttien läheisyyteen.

LÄMMÖNKERUULIUOS



Lämmönkeruuaine kuljettaa energiaa lämmönlähteestä lämpöpumppuun käyttämällä nestettä, joka koostuu jäätymisenestoaineesta ja vedestä. Lämmönkeruuaineen sekoitussuhteen on oltava sellainen, että jäätymispiste on alle -15 °C.

Paisuntasäiliö

Lämmönkeruupiiri on varustettava paisuntasäiliöllä.

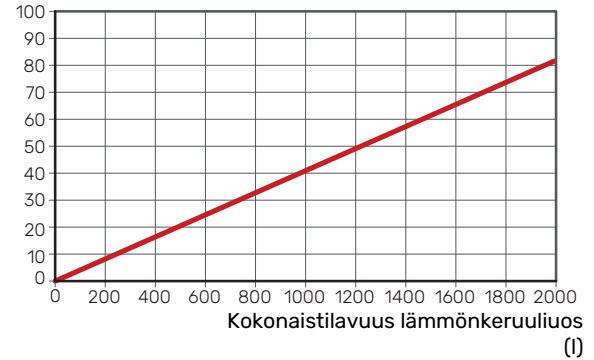
Paineista lämmönkeruupiiri vähintään 0,05 MPa (0,5 bar) paineeseen.

Paisuntasäiliö tulee mitoittaa kaavion mukaan käyntihäiriöiden välttämiseksi. Käyrästä lämpötila-alue on -10 °C...+20 °C esipaineella 0,05 MPa (0,5 bar) ja varoventtiilin avautumispaine on 0,3 MPa (3,0 bar).

Etanoli, 28% (tilavuusprosenttia)

Kun jäätymisenestoaineena käytetään etanolia (28 til-%), paisuntasäiliö tulee mitoittaa seuraavan käyrästäön mukaan.

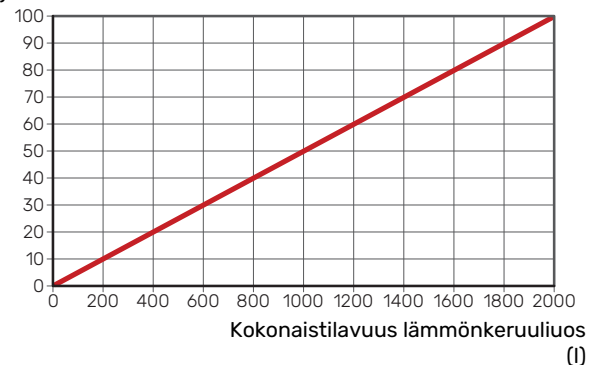
Paisuntasäiliön tilavuus (l)



Etyleeniglykoli, 40% (tilavuusprosenttia)

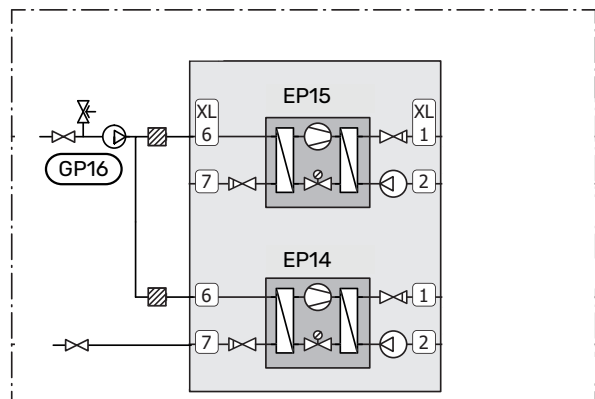
Kun jäätymisenestoaineena käytetään etyleeniglykolia (40 til-%), paisuntasäiliö tulee mitoittaa seuraavan käyrästäön mukaan.

Paisuntasäiliön tilavuus (l)



Ulkoisen lämmönkeruupumpun liittäminen (vain 40 ja 60 kW)

Asenna lämmönkeruupumppu tulevan lämmönkeruunesteen liitäntään lämpöpumpun ja sulkuventtiilin väliin.



ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄ



Lämmitysjärjestelmä säätelee sisälämpötilaa F1345:n ohjausjärjestelmän ja esim. pattereiden, lattialämmityksen, puhallinkonvektoreiden jne. avulla.

- Asenna turvalaitteet ja sulkuventtiilit (asenna mahdollisimman lähelle F1345, jotta virtaus yksittäisiin jäähdytysmoduuleihin voidaan katkaista).
- Asenna mukana toimitettu mudanerotin tuloputkeen.
- Varoventtiilin avautumispaineen on oltava maks. 0,6 MPa (6,0 bar) ja se asennetaan lämmitysjärjestelmän paluuputkeen. Varoventtiilin poistovesiputki tulee vetää laskevana koko pituudeltaan vesitaskujen välttämiseksi, eikä se saa päästä jäätymään.
- Liitääntä termostaateilla varustettuun järjestelmään edellyttää, että kaikkiin pattereihin (silmukoihin) asennetaan ohitusventtiili tai että poistetaan muutama termostaatti tarpeeksi tehokkaan virtauksen takaamiseksi.
- Asenna mukana toimitetut takaiskuventtiilit menoputkeen.

Asenna tarvittaessa ilmausventtiilit lämmitysjärjestelmään. F1345 on rakennettu niin, että lämpöä voidaan tuottaa yhdellä tai kahdella jäähdytysmoduulilla. Tämä edellyttää kuitenkin erilaisia putki- ja sähköasennuksia.

KYLMÄ JA LÄMMIN VESI



Mahdollinen lämminvesivaraaja on varustettava tarvittavilla venttiileillä.

-
- Asenna sekoitusventtiili, jos muutat käyttöveden tehdasasetusta. Noudata kansallisia määräyksiä.
- Varoventtiilin avautumispaineen on oltava maks. 1,0 MPa (10,0 bar) ja se asennetaan tulevaan vesijohtoon.

Varmista, että tuleva vesi on puhdasta. Oma kaivoa käytettäessä järjestelmään on ehkä asennettava vedensuodatin.

Lisätietoja saat osoitteesta nibe.fi.

Keräimen ohjearvot

Keruuputkiston pituus vaihtelee kallion/maaperän olosuhteiden, ilmastoalueen, lämmitysjärjestelmän (patteri- tai lattialämmitys) ja talon lämmitysenergian mukaan. Kukin laitteisto täytyy mitoittaa erikseen.

Keräimen yhden silmukan pituus saa olla korkeintaan 500 m.

Putkistot kytketään aina rinnakkain ja siten, että kunkin piirin virtausta on mahdollista säätää.

Pintamaaputkiston asennussyvyys määritetään paikallisten olosuhteiden mukaan ja putkien välin on oltava vähintään 1,5 metriä.

Jos lämpökaivoja on useita, aukkojen väli määritetään paikallisten olosuhteiden mukaan.

Varmista, että keruuputkisto nousee jatkuvasti lämpöpumpun kohti ilmataskujen välttämiseksi. Jos tämä ei ole mahdollista, korkeisiin kohtiin on järjestettävä ilmausmahdollisuus.

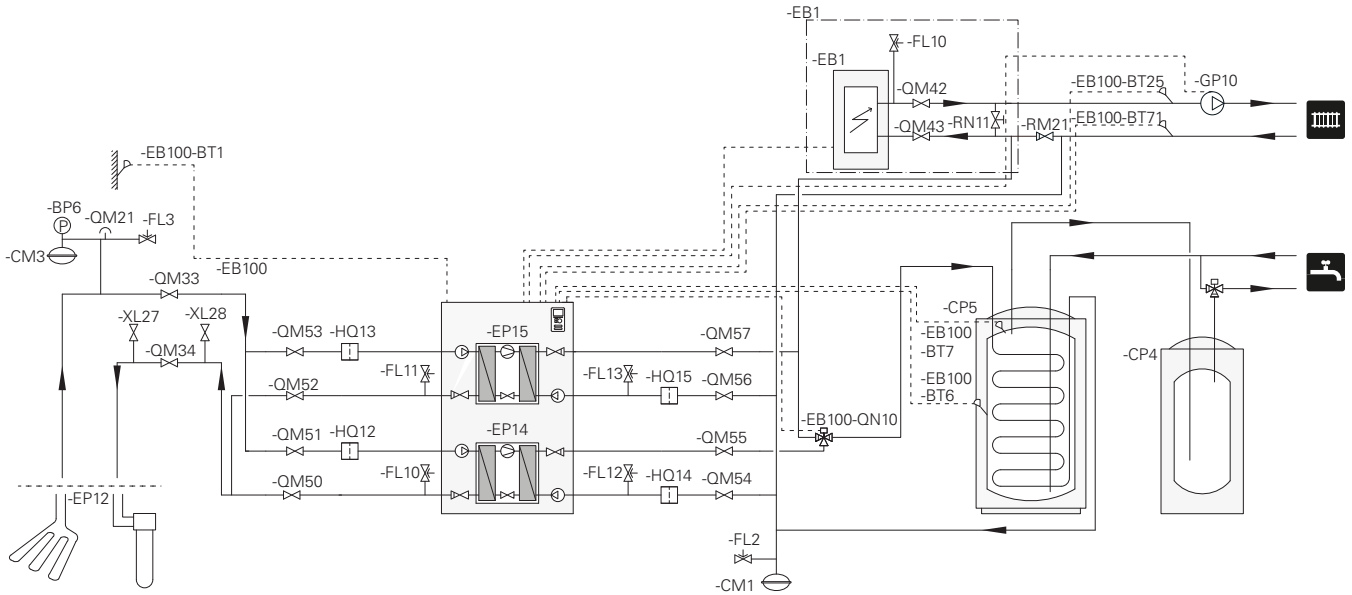
Koska lämmönkeruujärjestelmän lämpötila voi laskea alle 0 °C, se pitää suojata jäätymiseltä -15 °C saakka. Tilavuuslaskennan ohjearvona käytetään 1 litra valmista lämmönkeruuseosta putkimetriä kohti (koskee PEM-letkua 40x2,4 PN 6,3).

Asennusvaihtoehto



F1345 on varustettu edistyksellisellä ohjauksella ja sovitettavissa useisiin erilaisiin järjestelmäratkaisuihin. F1345 voidaan yhdistää käyttöveden lataukseen, lisälämmönlähteeseen, LTO-laitteeseen, jäähdytykseen jne.

Alla olevassa esimerkissä on F1345 yhdessä käyttövesilatauksen ja askelohjatun lisälämmönlähteen kanssa. NIBE jälleenmyyjäsi voi kertoa kuinka kokoat oman järjestelmän.



Toiminnot

Ohjaus, yleistä

Sisälämpötila on riippuvainen monista eri seikoista. Lämpimänä vuodenaikana riittää useimmiten auringon säteilemä lämpö sekä ihmisten ja eri laitteiden luovuttama lämpö talon pitämiseksi lämpimänä. Kun ulkolämpötila laskee, lämmitys-järjestelmän on lämmitettävä taloa. Mitä kylmempää ulkona on, sitä lämpimämpiä pattereiden/lattiapiirien on oltava.

Lämpöpumpun toiminnan säätöä varten siinä on sisäänrakennetut lämmönkeruuliuksen (keräin) meno- ja paluulämpötilan anturit. Lämmönkeruuaineen menolämpötilalle voidaan asettaa haluttaessa minimiarvo (esimerkiksi pohjavesijärjestelmässä).

Lämmöntuotantoa ohjataan tavallisesti "vaihtelevan lauhduksen" periaatteella, mikä tarkoittaa, että tietyssä ulkolämpötilassa lämmitykseen tarvittava lämpö tuotetaan ulkolämpötila- ja menolämpötila-anturista kerättyjen arvojen perusteella. Myös huonelämpötila-anturia voidaan käyttää huonelämpötilan vaihtelujen kompensointiin.

Lämmöntuotanto



Talon lämmitystä ohjaa lämpökäyrän valittu asetus. Säättöjen jälkeen järjestelmä siirtää oikean lämpö-määrän ulkolämpötilaan nähden. Menolämpötila vaihtelee teoreettisen halutun arvon molemmin puolin. Menolämpötilan heilahtelun vähentämiseksi on suositeltavaa valita kompressorien ryhmitelty lämmönsäätö.

Lämmöntuotanto tapahtuu yhdellä tai useammalla kompressorilla.

LÄMPÖKÄYRÄ

F1345 -lämpöpumppuun on ohjelmoitu ei-lineaarisia lämpökäyriä. Voit myös luoda oman lämpökäyrän. Se on osittain lineaarinen käyrä useilla taitekohdilla. Taitekohdat ja niihin kuuluvat lämpötilat valitaan.

Käyttöveden lämmitys



Tämä toiminto vaatii lisävarusteen VST 11 tai VST 20.

Jos lämminvesivaraaja on liitetty F1345:een käyttövesitarpeen ilmetessä, lämpöpumpun ohjaus priorisoi sen ja alkaa lämmittää käyttövettä optimaalisella teholla. Tässä tilassa toinen kompressor siirtää lämpöä lämmitysjärjestelmään.

Käyttövesituotanto käynnistyy, kun käyttövesianturin arvo on laskenut asetettuun käynnistyslämpötilaan. Käyttöveden lämmitys pysähtyy, kun käyttövesianturin lämpötila on saavutettu.

Tilapäistä suurempaa käyttövesitarvetta varten on toiminto, joka nostaa tilapäisesti käyttöveden lämpötilaa enintään 12 tunniksi tai kertakorotus:lla (valittavissa valikkojärjestelmässä).

F1345 voidaan asettaa lomatilaan, jolloin saavutetaan alin mahdollinen lämpötila, jossa ei ole jäätymisriskiä.

Isäntä/orja



Useita lämpöpumppuja voidaan liittää yhteen asettamalla yksi lämpöpumppu isännäksi ja muut orjiksi. NIBE:n isäntä-/orjatoiminnolla varustetut maalämpöpumput voidaan kytkeä liittimeen F1345.

F1345 voidaan käyttää myös hybridijärjestelmissä yhdessä S-sarjan maalämpöpumppujen sekä ilma-vesilämpöpumppujen ja/tai ohjausmoduulien kanssa, mutta F1345 voidaan kytkeä vain orjaksi.

Lämpöpumppu toimitetaan aina isäntänä ja siihen voi kytkeä 8 orjayksikköä. Useiden lämpöpumppujen järjestelmässä jokaisella lämpöpumpulla on oltava yksilöllinen nimi, ts. vain yksi lämpöpumppu voi olla "Master" ja vain yksi voi olla esim. "Orja 5".

Ulkoiset lämpötila-anturit ja ohjaussignaalit kytketään vain isäntään lukuun ottamatta kompressorisyksikön ulkoista ohjausta ja vaihtoventtiiliä/venttiilejä, jotka voidaan liittää jokaiseen lämpöpumppuun.

Käyttö pelkällä lisälämmönlähteellä



Ulkoiseen lisälämmönlähteeseen liitettyä F1345-lämpöpumppua voidaan käyttää pelkällä lisälämmönlähteellä käyttöveden ja lämmitysveden tuotantoon ennen keräimen asennuksen valmistumista.

Hälytyksien ilmaisu



Hälytyksen yhteydessä tilamerkkivalo vilkkuu punaisena ja näytössä näytetään tarkat vikakohtaiset tiedot. Hälytyksen yhteydessä luodaan hälytysloki, johon tallennetaan useita lämpötiloja, aikoja ja lähtöjen tiloja.

Lattiankuivaus



F1345:n ohjausyksikössä on sisäinen lattiankuivaus-toiminto. Se mahdollistaa betonilaattojen hallitun kuivauksen. Käyttäjä voi joko luoda oman ohjelman tai käyttää esiohjelmoitua aika- ja lämpötilakaaviota. Toiminnon aktivointi vaatii ulkoisen lisälämmönlähteen.

myUplink



myUplink:lla voit ohjata laitteistoa – missä ja milloin haluat. Mahdollisen toimintahäiriön yhteydessä saat hälytyksen suoraan sähköpostiin tai push-ilmoituksena suoraan myUplink-sovellukseen, mikä mahdollistaa nopean reagoinnin.

Lisätietoa on osoitteessa myuplink.com.

ERITTELY

Tarvitset seuraavaa, jotta myUplink voi kommunikoida F1345:n kanssa:

- verkkokaapeli
- Internet-yhteys
- myuplink.com-tili

Suosittellemme mobiilisovelluksia myUplink:lle.

PALVELUTARJONTA

myUplink tarjoaa käyttöösi erilaisia palvelutasoja. Perustaso sisältyy ja sen lisäksi voit valita kaksi premium-palvelua kiinteää vuosimaksua vastaan (maksu vaihtelee valituista toiminnoista riippuen).

Palvelutaso	Perus	Premium laajennettu historia	Premium muutetut asetukset
Valvo	X	X	X
Hälytys	X	X	X
Historia	X	X	X
Laajennettu historia	-	X	-
Muuta asetuksia	-	-	X

MOBIILISOVELLUKSET MYUPLINK:LLE

Mobiilisovellukset voit ladata ilmaiseksi samasta paikasta, josta tavallisesti noudat sovelluksesi. Mobiilisovellukseen kirjaututaan samoilla tilitiedoilla kuin myuplink.com:een.

MYUPLINK PRO

myUplink PRO on täydellinen työkalu, jonka avulla voidaan tarjota palvelusopimuksia loppuasiakkaalle ja saada aina viimeisimmät tiedot asennuksesta ja mahdollisuus säätää asetuksia etänä.

myUplink PRO:n avulla voit tarjota liitetyille asiakkaillesi nopean tilatiedon ja etädiagnostiikan.

Käy osoitteessa pro.myuplink.com ja lue lisää siitä, mitä muuta voit tehdä mobiilisovelluksella ja verkossa.

NIBE SMART PRICE ADAPTION™



Smart Price Adaption ei ole saatavana kaikissa maissa. Lisätietoja saat lähimmältä NIBE-jälleenmyyjältä.

Smart Price Adaption sovittaa laitteiston kulutuksen siihen vuorokaudenaikaan, jolloin sähkön hinta on alimmillaan. Tämä tarjoaa suuria säästömahdollisuuksia edellyttäen, että sähköntoimittajan kanssa on solmittu aikasähkösoptimus.

Toiminto perustuu siihen, että seuraavan vuorokauden aikasähköhinnat haetaan myUplink:n kautta. Toiminnon käyttö edellyttää Internet-yhteyden sekä myUplink-tilin.

Näyttö



F1345 ohjataan selkeällä ja helppokäyttöisellä näytöllä.

Näytössä näytetään ohjeita, asetukset ja käyttötiedot. Voit helposti liikkua valikoissa ja selata vaihtoehtoja asetusten muuttamiseksi tai saadaksesi haluamasi tiedot.

Näyttöyksikkö on varustettu USB-portilla, jota voidaan käyttää ohjelmiston päivitykseen ja rekisteröityjen tietojen tallentamiseen F1345:lle.

Käy osoitteessa myuplink.com ja napsauta välilehteä "ohjelmisto" uusimman ohjelmiston lataamiseksi.

Laajennetut toiminnot

Lisätietoja F1345:n toiminnoista on osoitteessa nibe.fi.

ALLAS



Jopa kaksi erilaista allasjärjestelmää voidaan liittää F1345-lämpöpumppuun ja ohjata erikseen: tämä vaatii kuitenkin kaksi POOL 40- tai AXC-lisävarustetta.

Allaslämmityksen aikana lämmitysvettä kierrätetään lämpöpumpun ja allasvaihtimen välillä lämpöpumpun sisäisillä kiertovesipumpuilla.

LISÄLÄMMITYSJÄRJESTELMÄ



Enintään 7 lämmityksen alajakopiiriä voidaan kytkeä F1345:een. Ne voidaan konfiguroida lämmityskäyttöön tai jäähdytyskäyttöön. Tämä toiminto vaatii lisävarusteen ECS 40/ECS 41 tai AXC 50, jos tarvitaan suurempia erillisiä shunttiventtiilejä.

JÄÄHDYTYS



F1345 voi yhdessä lisävarusteen kanssa jakaa kylmän lämmitysjärjestelmään. Seuraavat jäähdytystoiminnot vaativat lisävarusteen AXC 50:

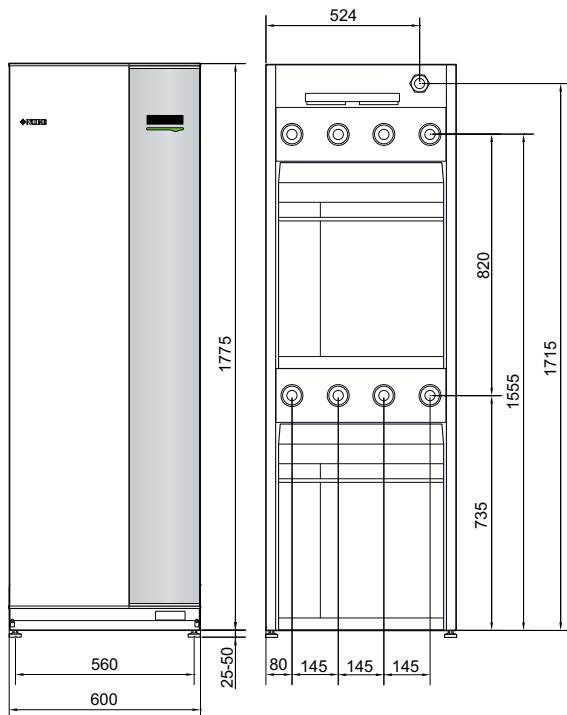
- Passiivinen jäähdytys 4-putkijärjestelmässä
- Passiivinen jäähdytys 2-putkijärjestelmässä
- Passiivinen/aktiivinen jäähdytys 2-putkijärjestelmällä

Seuraava toiminto vaatii lisävarusteen ACS 45:

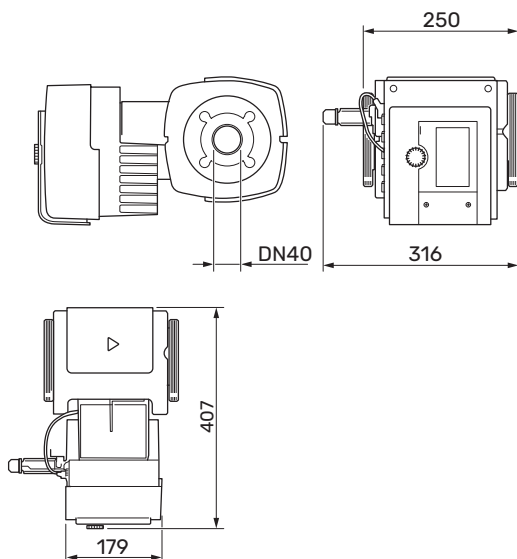
- Passiivinen/aktiivinen jäähdytys 4-putkijärjestelmällä

Tekniset tiedot

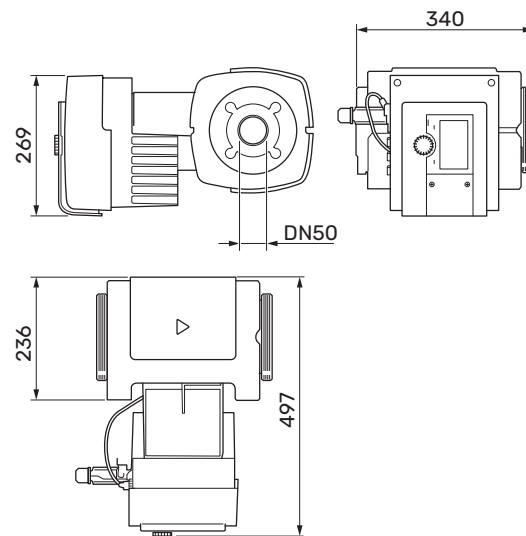
Mitat



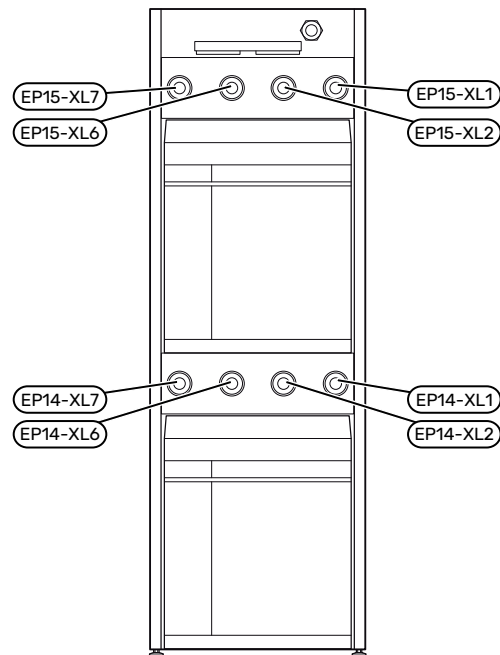
Mukana toimitettu lämmönkeruupumppu (GP16) 40 kW



Mukana toimitettu lämmönkeruupumppu (GP16) 60 kW



Putkiliitännät



Liitännät	
(XL1) Lämmitysvesi, meno	sisäkierre G 1½ ulkokierre G2
(XL2) Lämmitysvesi, paluu	sisäkierre G 1½ ulkokierre G2
(XL6) Lämmönkeruu sisään	sisäkierre G 1½ ulkokierre G2
(XL7) Lämmönkeruu ulos	sisäkierre G 1½ ulkokierre G2
(GP16) lämmönkeruupumppu 40 kW	sisäkierre G1½
(GP16) lämmönkeruupumppu 60 kW	sisäkierre G2

Lisätarvikkeet

Kaikkia lisävarusteita ei ole saatavana kaikilla markkina-alueilla.

Lisätietoja lisävarusteista ja täydellisen lisävarusteluettelon löydät osoitteesta nibe.fi.

AKTIIVINEN/PASSIIVINEN JÄÄHDYTYS 4-PUTKIJÄRJESTELMÄLLÄ ACS 45

ACS 45 on lisävaruste, jonka avulla lämpöpumppu voi ohjata lämmön ja kylmän tuotantoa toisistaan riippumattomasti.



AKTIIVINEN/PASSIIVINEN JÄÄHDYTYS 2-PUTKIJÄRJESTELMÄSSÄ HPAC 45

Yhdistä F1345 ja HPAC 45 passiivista tai aktiivista jäähdytystä varten.

Tarkoitettu lämpöpumpulle, jonka teho on 24 – 60 kW.



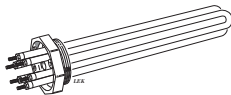
SÄHKÖVASTUS IU

Tätä lisävarustetta käytetään tietyissä varaajasäiliöissä.

3 kW

6 kW

9 kW



ULKONEN SÄHKÖVASTUS ELK

Nämä lisätarvikkeet saattavat vaatia lisävarustekorin AXC 50 (porrasohjattu lisälämpö).

ELK 15

15 kW, 3 x 400 V

ELK 26

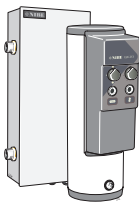
26 kW, 3 x 400 V

ELK 42

42 kW, 3 x 400 V

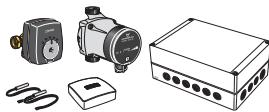
ELK 213

7–13 kW, 3 x 400 V



LISÄSHUNTTIYRHMÄ ECS

Tätä lisävarustetta käytetään, kun F1345 asennetaan taloon, jossa on useita lämmitysjärjestelmiä, jotka edellyttävät eri menolämpötiloja.



ECS 40

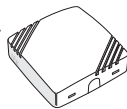
Maks 80 m²

ECS 41

Noin 80–250 m²

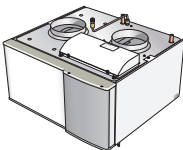
KOSTEUSMITTARI HTS 40

Tällä lisävarusteella näytetään ja säädetään ilmakehän kosteutta ja lämpötiloja sekä lämmitys- että jäähdytyskäytössä.



POISTOILMAMODUULI NIBE FLM

NIBE FLM on poistoilmamoduuli, joka on kehitetty erityisesti koneellisen poistoilman lämmöntalteenoton ja maalämmön yhdistämiseen.



APURELE

Apurelettä käytetään ulkoisten 1–3-vaihekuormien, kuten öljypolttimien, sähkövastusten ja kiertovesipumppujen ohjaukseen.



HR 10

Suosittelun maksimisulake-
koko ohjaukselle 10 A.

HR 20

Suosittelun maksimisulake-
koko ohjaukselle 20 A.

TIEDONSIIRTOMODUULI MODBUS 40

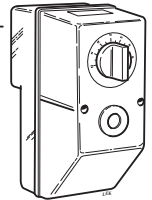
MODBUS 40 mahdollistaa F1345:n ohjauksen ja valvonnan tietokoneella.



KYTKENTÄRASIA K11

Kytkentärasia, jossa termostaatti ja ylikuumentumissuoja.

(Kytettäessä sähkövastusta IU)



ASENNUSJÄRJESTELMÄ FMS

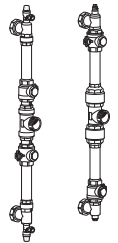
FMS 25

Laitoksissa, joissa molemmat kompressorit toimivat samoihin tarpeisiin, on suositeltavaa käyttää 1 kpl pakkausta FMS 25.

FMS 30

Jos alemmaa kompressorin käytetään käyttöveden tuotantoon tai altaan lämmittämiseen, vaaditaan 1 kpl FMS 30 paketti ja 1 kpl FMS 32 paketti.

Laitoksissa, joissa molemmat kompressorit vastaavat samoihin tarpeisiin ja ratkaisuun, jossa kaikki komponentit ovat mukana 2 kpl FMS 30.



FMS 32

Jos alemmaa kompressorin käytetään käyttöveden tuotantoon tai altaan lämmittämiseen, vaaditaan 1 kpl FMS 30 paketti ja 1 kpl FMS 32 paketti.

TASOVAHTI NV 10

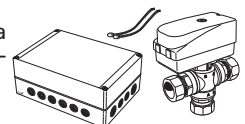
Tasovahti lämmönkeruunestetasen valvontaa varten.



ALLASLÄMMITYS POOL 40

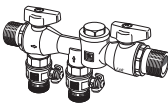
POOL 40 on lisävaruste, joka mahdollistaa uima-altaan lämmityksen F1345-lämpöpumpulla.

Maks. 18 kW.



TÄYTTÖVENTTIILISARJA KB

Venttiilisarja lämmönkeruunesteeseen täyttämiseksi keruuputkistoon. Sisältää epäpuhtauksilta suojaavan suodattimen ja eristeen.



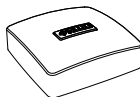
HUONEYKSIKKÖ RMU 40

Huoneyksikkö on sisäisellä huoneanturilla varustettu lisävaruste, joka mahdollistaa F1345:n ohjauksen ja valvonnan muualta kuin sen sijoituspaikasta.



HUONEANTURI RTS 40

Tätä lisävarustetta käytetään tasaisemman sisälämpötilan varmistamiseen.



AURINKOPANEELIPAKETTI NIBE PV

NIBE PV on moduulijärjestelmä, joka koostuu aurinkopaneeleista, asennustarvikkeista ja inverttereistä, joita käytetään oman sähkön tuottamiseen.



VIRRANTUNNISTIN CMS 10-200

Virrantunnistimen mitta-alue 0-200 A.



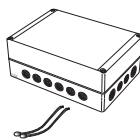
KÄYTTÖVESIVAIHDIN PLEX

Tätä lisävarustetta voidaan käyttää välilämmönvaihtajana pohjavesiasennuksissa.



LISÄVARUSTEKORTTI AXC 50

Lisävarustekortti tarvitaan myös silloin, kun esim. pohjavesipumppu tai ulkoinen kiertovesipumppu liitetään F1345-lämpöpumppuun ja summahälytyksen ilmaisu on aktivoitu.



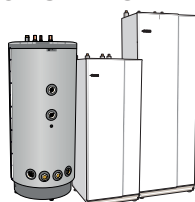
PUSKURISÄILIÖ UKV

Puskurivaraaja on varaajasäiliö, joka voidaan liittää lämpöpumppuun tai muuhun lämmönlähteeseen ja jolla voi olla useita käyttötarkoituksia.



LÄMMINVESIVARA AJA/VARA AJASÄILIÖ

Tietoa sopivista lämminvesivaraajista on osoitteessa nibe.fi.



KÄYTTÖVESIOHJAUS

VST 20

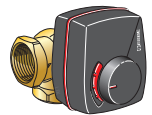
Vaihtoventtiili, Cu-putki Ø35

(Suurin suositeltu teho, 40 kW)

VST 30

Vaihtoventtiili, Cu-putki Ø45

(Suurin suositeltu teho, 60 kW)



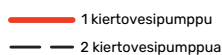
Tekniset tiedot

PUMPPUKAPASITEETTIKÄYRÄ

Lämmönkeruupuoli

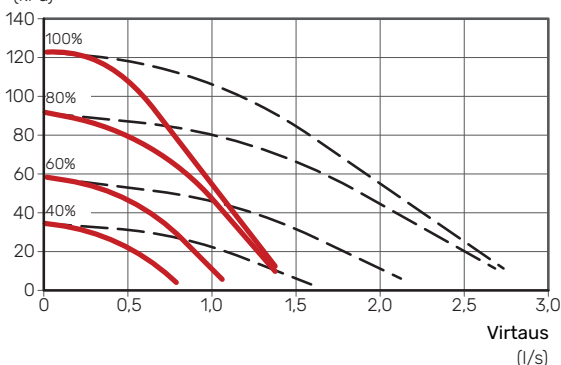
Jotta lämmönkeruujärjestelmän virtaus olisi oikea, lämmönkeruupumpun nopeus pitää asettaa oikein. F1345:ssä on lämmönkeruupumppu, jota säädetään automaattisesti.

Optimaalista käyntiä varten kaikissa lämpöpumpuissa tulisi olla saman kokoinen kompressor, jos useita lämpöpumppuja asennetaan multilaitteistoon.

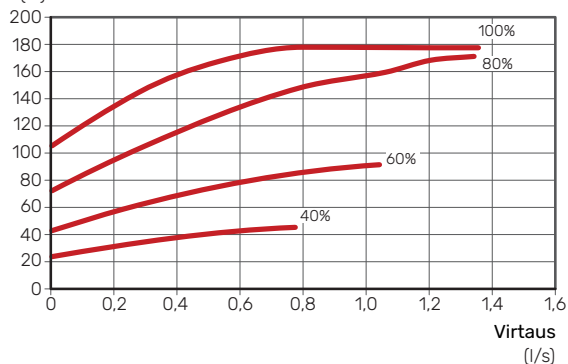


F1345-24 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)

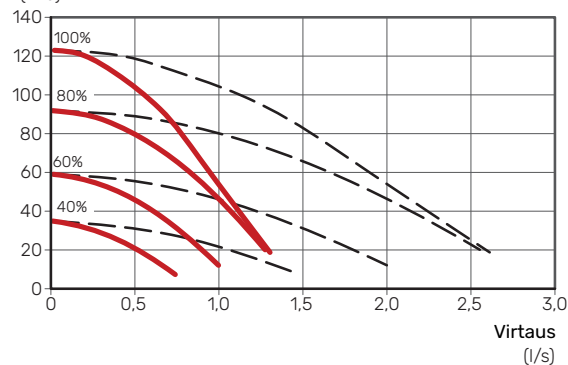


Teho, kiertovesipumppu
(W)

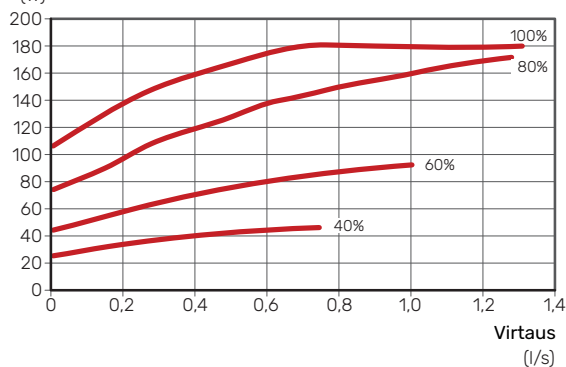


F1345-30 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)



Teho, kiertovesipumppu
(W)

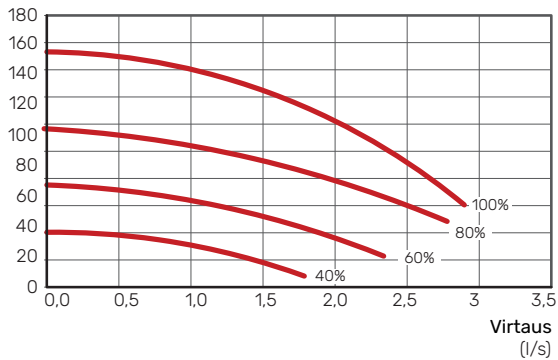


Lämmönkeruupuoli F1345-40 ja 60 kW

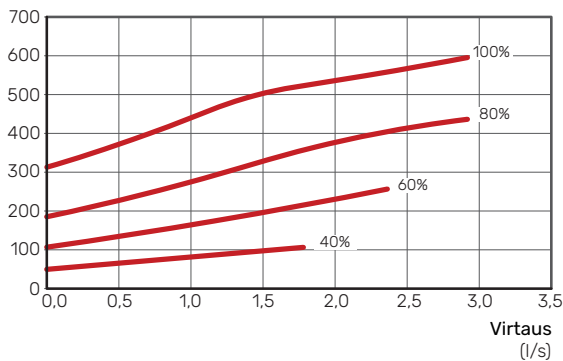
— 1 kiertovesipumppu

F1345-40 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)

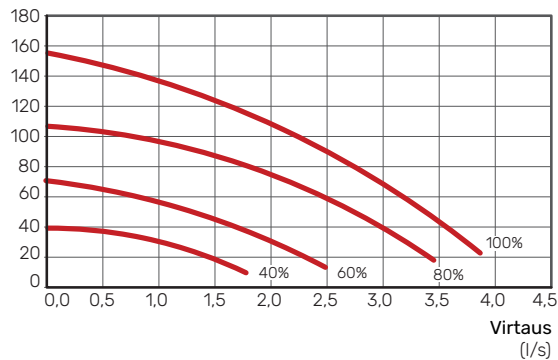


Teho, kiertovesipumppu
(W)

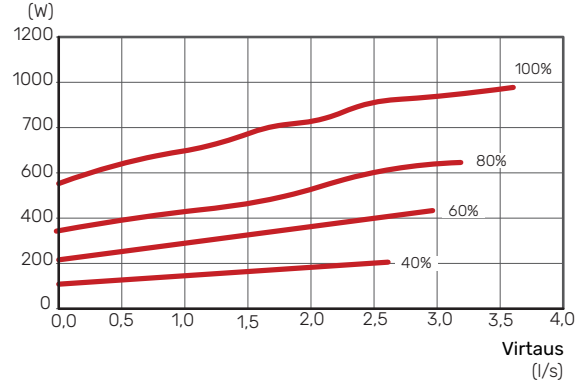


F1345-60 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)



Teho, kiertovesipumppu
(W)



Ilmastointijärjestelmä

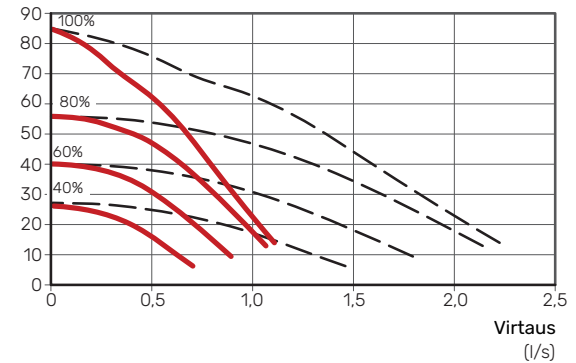
Jotta lämmitysjärjestelmä virtaus olisi oikea, kiertovesipumpun nopeus pitää asettaa oikein. F1345:ssä on kiertovesipumppu, jota säädetään automaattisesti.

— 1 kiertovesipumppu

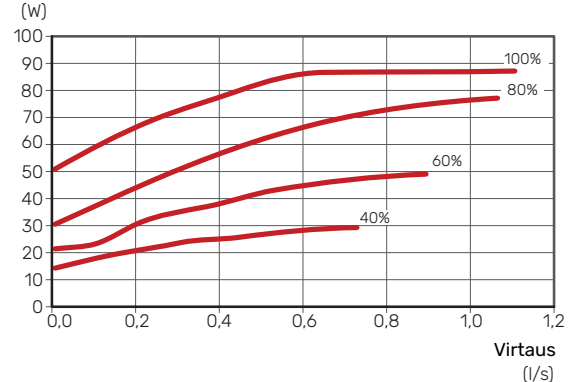
— 2 kiertovesipumpua

F1345-24 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)

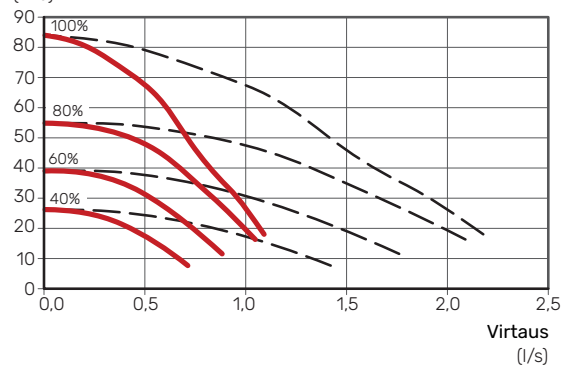


Teho, kiertovesipumppu
(W)

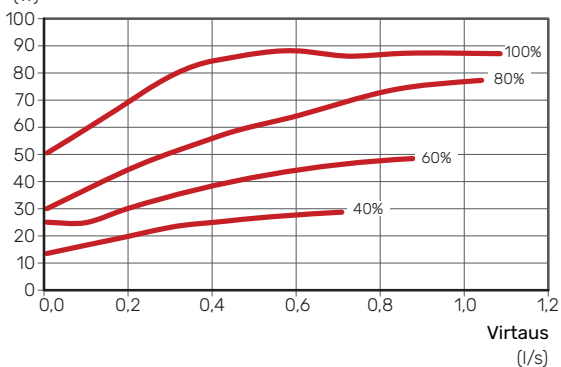


F1345-30 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)

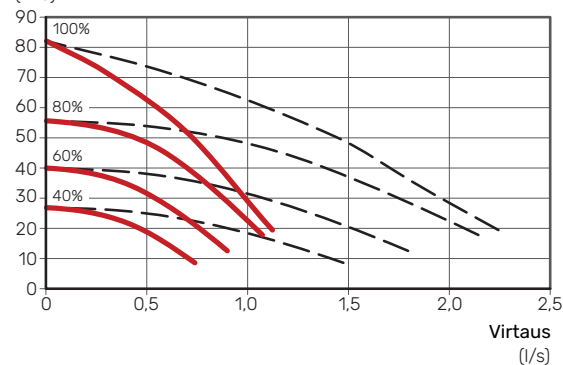


Teho, kiertovesipumppu
(W)

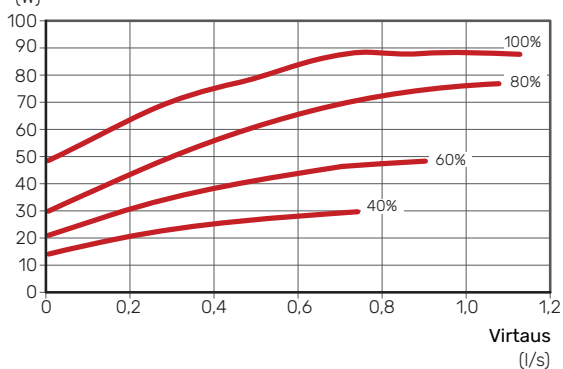


F1345-60 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)

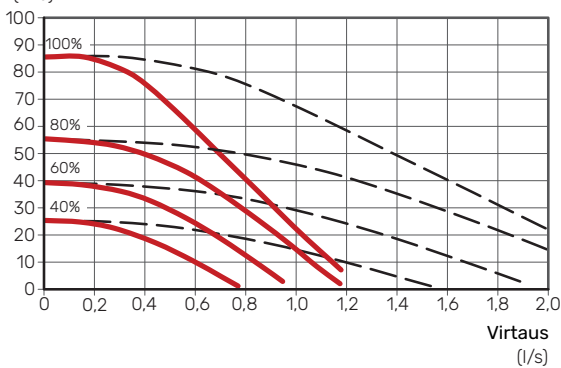


Teho, kiertovesipumppu
(W)

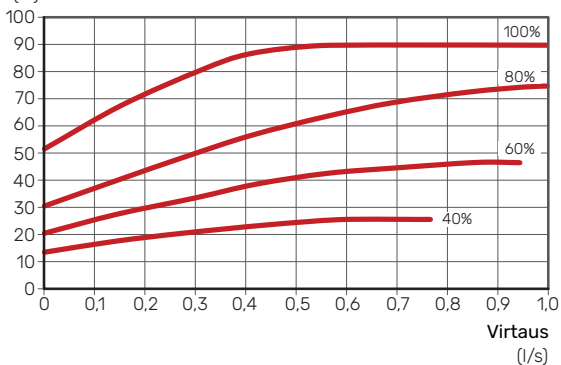


F1345-40 kW

Käytettävissä oleva paine
(kPa)



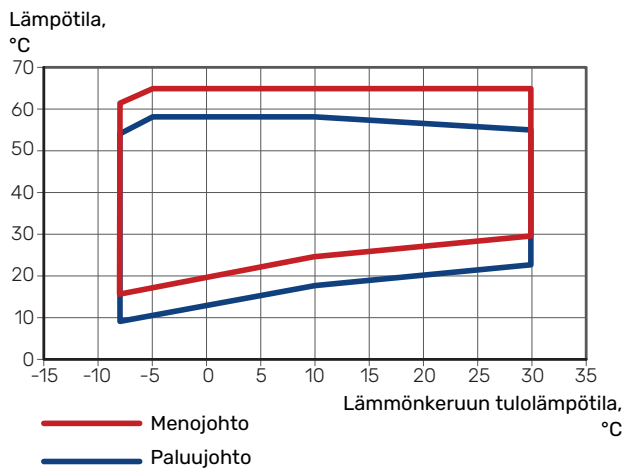
Teho, kiertovesipumppu
(W)



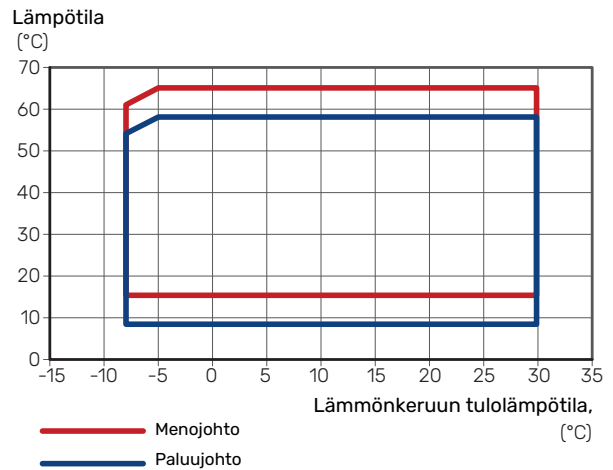
Suurin kompressorilla tuotettava menolämpötila 65 °C.

TYÖALUE, LÄMPÖPUMPPU, KOMPRESSIKÄYTTÖ

F1345-24 kW



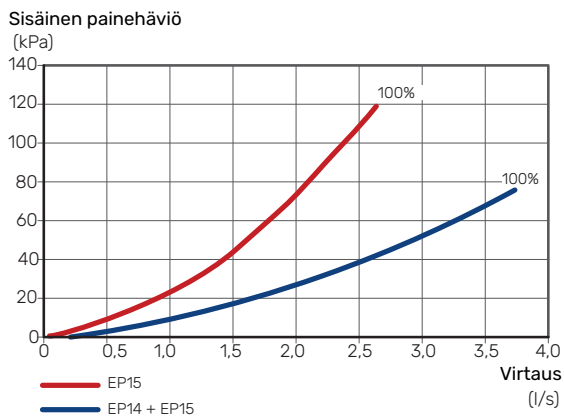
F1345-30 kW, 40 kW, 60 kW



KAAVIO, SISÄINEN PAINEHÄVIÖ

Kaavio lämmönkeruupumpun mitoitukselta F1345:a varten.

F1345-40 kW ja 60 kW



Malli		24	30	40	60
Tehotiedot EN 14511 mukaan					
0/35					
Lämmitysteho (P _H)	kW	23,00	30,72	39,94	59,22
Sähköteho (P _E)	kW	4,94	6,92	8,90	13,72
COP	-	4,65	4,44	4,49	4,32
0/45					
Lämmitysteho (P _H)	kW	21,98	29,74	38,90	56,12
Sähköteho (P _E)	kW	5,96	8,34	10,61	16,02
COP	-	3,69	3,57	3,67	3,50
10/35					
Lämmitysteho (P _H)	kW	30,04	40,08	51,71	78,32
Sähköteho (P _E)	kW	5,30	7,24	9,81	15,08
COP	-	5,67	5,53	5,27	5,19
10/45					
Lämmitysteho (P _H)	kW	29,28	39,16	50,79	74,21
Sähköteho (P _E)	kW	6,34	8,84	11,82	17,60
COP	-	4,62	4,43	4,30	4,22
Tehotiedot EN 14825 mukaan					
P _{designh} , 35 °C / 55 °C	kW	28	35	46	67
SCOP kylmä ilmasto, 35 °C / 55 °C	-	5,0 / 4,0	4,9 / 3,8	5,0 / 3,9	4,7 / 3,8
SCOP keskimääräinen ilmasto, 35 °C / 55 °C	-	4,8 / 3,8	4,7 / 3,6	4,8 / 3,8	4,6 / 3,7
Energiamerkintä, lauha ilmasto					
Tuotteen tehokkuusluokka huonelämmitys 35 °C / 55 °C ¹	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Järjestelmän tehokkuusluokka huonelämmitys 35 °C / 55 °C ²	-	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++	A+++ / A++
Sähkötiedot					
Nimellisjännite	-	400V 3N ~ 50Hz			
Maks. käyttövirta, lämpöpumppu ³	A _{rms}	20,5	25,3	29,5	44,3
Maks. käyttövirta kompressorია kohti	A _{rms}	8,4	11,1	13,1	16,5
Suositeltava varoke	A	25	30	35	50
Käynnistysvirta	A _{rms}	29	30	42	53
Suurin sallittu impedanssi liitäntäpisteessä ⁴	ohmia	-	-	-	0,4
Nimellisteho, Lk-pumput ³	W	6 – 360	6 – 360	15 – 640	20 – 1500
Nimellisteho, kiertovesipumput	W	5 – 174	5 – 174	5 – 174	5 – 174
Kotelointiluokka	-	IP 21			
Kylmäainepiiri					
Kylmäaineen tyyppi	-	R407C	R407C	R407C	R410A
Täytösmäärä	kg	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 1,7	2 x 1,7
GWP kylmäaine	-	1774	1774	1774	2 088
CO ₂ -ekvivalentti	tonnia	2 x 3,55	2 x 3,55	2 x 3,02	2 x 3,55
Lämmönkeruupiiri					
Suurin järjestelmäpaine, lämmönkeruuliuos	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Minimivirtaus	l/s	0,92	1,23	1,59	2,36
Nimellisvirtaus	l/s	1,18	1,62	2,09	3,10
Suurin ulkoinen käytettävissä oleva paine nimellisvirtauksella ⁵	kPa	92	75	105	65
Min/maks. lämmönkeruuliuksen tulolämpötila	°C	diagrammi			
Min. lämmönkeruuliuksen menolämpötila	°C	-12	-12	-12	-12
Läminvesipiiri					
Suurin järjestelmäpaine, lämmitysvesi	MPa	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)	0,6 (6 bar)
Minimivirtaus	l/s	0,37	0,50	0,64	0,92
Nimellisvirtaus	l/s	0,54	0,73	0,93	1,34
Suurin ulkoinen käytettävissä oleva paine nimellisvirtauksella	kPa	78	72	70	50
Min/maks. KV-lämp	°C	diagrammi			
Ääni					
Äänitehotaso (L _{WA}) EN 12102 mukaan lämpötiloilla 0/35	dB(A)	47	47	47	47
Äänenpainetaso (L _{PA}) lasketut arvot standardin EN ISO 11203 mukaan lämpötilassa 0/35 ja 1 m etäisyydellä	dB(A)	32	32	32	32
Putkiliitännät					
Lämmönkeruuputken halk. CU-putki	-	G50 (2" ulko) / G40 (1 1/2" sisä)			
Lämmitysputken halk. CU-putki	-	G50 (2" ulko) / G40 (1 1/2" sisä)			

Malli		24	30	40	60
Kompressoriöljy					
Öljytyyppi	-	POE			
Tilavuus	l	2 x 1,9	2 x 1,1	2 x 1,9	2 x 1,9
Mitat ja painot					
Leveys	mm	600			
Syvyys	mm	643			
Korkeus	mm	1 800			
Vaadittu vapaa korkeus ⁶	mm	1 950			
Paino, lämpöpumppu	kg	320	330	345	346
Paino, jäähdytysmoduuli	kg	130	135	144	144
Tuotenro 3x400V ³		065 297	065 298	065 299	065 300
Tuotenro 3x400V ⁷				065 301	065 302

¹ Tuotteen huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko: A+++ - D.

² Järjestelmän huonelämmityksen tehokkuusluokka-asteikko: A+++ - G. Järjestelmän ilmoitettu tehokkuus ottaa huomioon tuotteen lämpötilasäätimen.

³ F1345-24 ja 30 kW sisäisellä lämmönkeruupumpulla. F1345 ja 40-60 kW mukana toimitetulla lämmönkeruupumpulla.

⁴ Suurin sallittu impedanssi verkkoliitännäspisteessä EN 61000-3-11 mukaan. Käynnistysvirrat voivat aiheuttaa lyhyitä jännitteenalennuksia, jotka voivat vaikuttaa muihin laitteisiin epäsuotuisissa olosuhteissa. Jos verkkoliitännäspisteeseen impedanssi on ilmoitettua korkeampi, häiriöitä luultavasti esiintyy. Jos verkkoliitännäspisteeseen impedanssi on ilmoitettua korkeampi, tarkasta asia verkon omistajalta ennen laitteiston hankintaa.

⁵ Mukana toimitetun lämmönkeruupumpun tekniset tiedot.

⁶ Jalat irrotettuna korkeus on n. 1930 mm.

⁷ Mukaan lukien lämmönkeruupumppu.

Vastuullisia energiaratkaisuja vuodesta 1952

NIBE on 70 vuoden ajan valmistanut energiatehokkaita ja vastuullisia lämmitysratkaisuja kotiisi. Kaikki alkoi Smålandin Markarydissä, ja arvostamme pohjoismaista perintöämme hyödyntämällä luonnon voimaa. Yhdistämme uusiutuvan energian uusiin älykkäisiin teknologioihin ja tarjoamme tehokkaita ratkaisuja, jotta voimme yhdessä luoda kestävämmän tulevaisuuden.

Tarvitsemme tasapainoisen sisäilmaston, joka mahdollistaa miellyttävän arjen säästä riippumatta, olipa kyseessä sitten kolea talvipäivä tai lämmin iltapäivä kesäauringossa. Laaja tuotevalikoimamme tarjoaa kotiisi jäähdytyksen, lämmityksen, ilmanvaihdon ja lämpimän veden, jotta voit luoda miellyttävän sisäilmaston luontoa vähän kuormittaen.

NIBE Energy Systems
Box 14, SE-285 21 Markaryd
nibe.fi

NIBE

Tämä esite on NIBE Energy Systemsin julkaisu. Kaikki tuotekuvat ja tiedot perustuvat julkaisun hyväksymishetkellä voimassa olleisiin tietoihin. NIBE Energy Systems ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä.