

Käyttöohjekirja



# Poistoilmalämpöpumppu

## **NIBE F470**

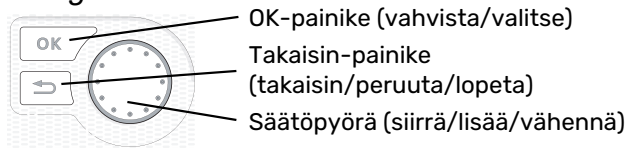
---



UHB FI 2340-1  
831056

## Pikaopas

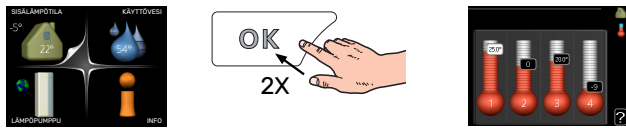
### Navigointi



Yksityiskohtainen selostus painikkeiden toiminnoista löytyy sivulla 8.

Valikoiden selaaminen ja asetusten tekeminen on selostettu sivulla 10.

### Aseta sisäilmasto



Pääset sisälämpötilan asetustilaan painamalla päävalikossa kaksi kertaa OK-painiketta. Lue lisää asetuksista sivulta 16.

### Lisää käyttövesimäärää



Voit lisätä tilapäisesti käyttövesimäärää kiertämällä säätöpyörää niin, että valikko 2 (pisara) on korostettu ja painamalla sitten kaksi kertaa OK-painiketta. Asetuksen tekeminen on selostettu luvussa sivulla 22.

### Toimenpiteet toimintahäiriöiden yhteydessä

Jos laitteistoosi tulee toimintahäiriö, voit yrittää poistaa häiriön syyn seuraavilla toimenpiteillä ennen kuin kutsut asentajan. Katso ohjeet sivulla 33 .

# Sisällys

1	Tärkeää _____	4
	Laitteiston tiedot _____	4
	Turvallisuustiedot _____	5
	Symbolit _____	5
	Sarjanumero _____	5
	F470 - Hyvä valinta _____	6
2	Lämpöpumppu - talon sydän _____	7
	Lämpöpumpun toiminta _____	7
	Yhteys F470 -lämpöpumppuun _____	8
	F470:n hoito _____	12
3	F470 - palveluksessasi _____	16
	Aseta sisäilmasto _____	16
	Aseta käyttövesikapasiteetti _____	22
	Tärkeää _____	24
	Sovita lämpöpumppu _____	26
4	Häiriöt _____	33
	Info-valikko _____	33
	Hälytysten käsittely _____	33
	Vianetsintä _____	33
5	Tekniset tiedot _____	35
6	Sanasto _____	36
	Asiahakemisto _____	38
	Yhteystiedot _____	39

# Tärkeää

## Laitteiston tiedot

Tuote	F470
Sarjanumero	
Asennuspäivä	
Asentaja	

Nro	Nimi	Tehd. aset.	Aset.
1.1	lämpötila (käyrän muutos)	0	
1.9.1	lämpökäyrä (käyrän jyrkkyys)	9	
1.9.3	pienin menolämpötila	20	
5.1.5	puhallinnop. poistoilma (normaali)	65%	
5.1.6	puhallinnop. tuloilma (normaali)	45%	

✓	Lisätarvikkeet
	Lisäshuntti ECS 40/41
	Liitäntäsarja DEH 40/DEH 41
	Huoneyksikkö RMU 40
	Aurinkokennot NIBE PV

Valmistenumero on aina ilmoitettava.

Täten todistetaan, että asennus on tehty asentajan käsikirjan ohjeiden sekä voimassa olevien määräysten mukaan.

Päiväys

-----

Allek.

-----

## Turvallisuustiedot

Tuoteasiakirjojen uusimman version löydät täältä nibe.fi.

Tätä laitetta saavat käyttää yli 8-vuotiaat lapset ja henkilöt, joiden fyysiset, aistivaraiset tai henkiset kyvyt ovat rajoittuneet tai joilla ei ole riittävästi kokemusta tai tietoa, jos heille on opastettu tai kerrottu laitteen turvallinen käyttö ja he ymmärtävät laitteen käyttöön liittyvät vaaratekijät. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapset eivät saa puhdistaa tai huoltaa laitetta valvomatta.

Tämä on alkuperäinen käsikirja. Sitä ei saa kääntää ilman NIBE:n lupaa.

Pidätämme oikeudet rakennemuutoksiin.

©NIBE 2023.

Älä käynnistä F470-lämpöpumppua, jos järjestelmässä oleva vesi on voinut jäätyä.

Vettä voi tippua varoventtiilistä. Varoventtiilistä johtaa tehdasasennettu poistovesiputki ylivuotokuppiin. Ylivuotokupista vesi johdetaan viemäriin poistovesiputkella. Poistovesiputken suuaukon on oltava avoin. Varoventtiilejä on käytettävä säännöllisesti lian irrottamiseksi ja tukkiutumisen tarkistamiseksi.

Jos syöttökaapeli vahingoittuu, sen saa vaihtaa vain NIBE, valmistajan huoltoedustaja tai vastaava pätevä ammattilainen vaaran välttämiseksi.

## Symbolit

Tässä käsikirjassa mahdollisesti esiintyvien symbolien selitys.



### HUOM!

Tämä symboli merkitsee ihmistä tai konetta uhkaavaa vaaraa.



### MUISTA!

Tämä symboli osoittaa tärkeän tiedon, joka pitää ottaa huomioon laitteistoa hoidettaessa.

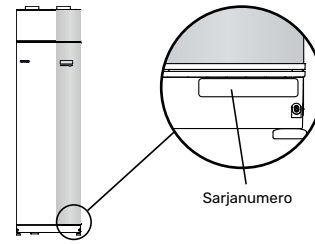


### VIHJE!

Tämä symboli osoittaa vinkin, joka helpottaa tuotteen käsittelyä.

## Sarjanumero

Valmistenumero löytyy etuluukun oikeasta alakulmasta, infovalikosta (valikko 3.1) ja tyyppikilvestä.



### MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron (14 numeroinen) huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

## F470 – Hyvä valinta

F470 on lämpöpumppu, joka on suunniteltu tuottamaan ta-loosi ilmanvaihtoa, lämmitystä ja lämmintä vettä kustannus-tehokkaasti ja ympäristöystävällisesti.

Integroitu lämminvesivaraaja, sähkövastus, kiertovesipump-pu ja ohjausjärjestelmä takaavat varmatoimisen ja taloudel-lisen lämmöntuotannon.

Lämpöpumppu voidaan liittää kaikkiin matalalämpöisiin lämmönjakelujärjestelmiin, kuten lämpöpatteri-, konvektori-tai lattialämmitysjärjestelmiin. Sen voi liittää myös moniin erilaisiin tuotteisiin ja lisävarusteisiin, kuten käyttöveden li-sävaraaja ja eri lämpötiloissa toimivat lämmitysjärjestelmät.

F470 on varustettu säätötietokoneella, joka varmistaa mu-kavuuden ja lämpöpumpun taloudellisen ja turvallisen toi-minnan. Selkeät tiedot lämpöpumpun tilasta, käyttöajasta ja kaikista oleellisista lämpötiloista näytetään suuressa näytössä. Tämän ansiosta ulkoisia pintalämpömittareita ei enää tarvita.

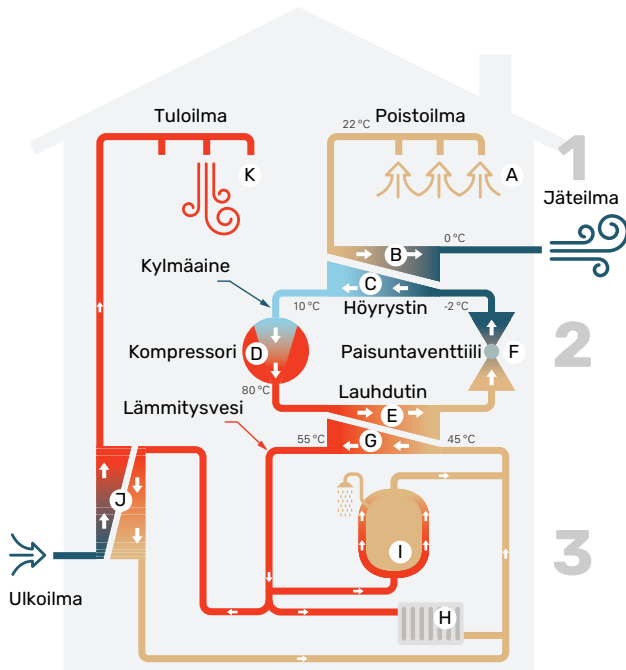
### **TUNNUSOMAISTA F470:LLE:**

- *Integroitu lämminvesivaraaja*  
Lämpöpumpussa on sisäänrakennettu lämminvesivaraaja, joka on eristetty ympäristöystävällisellä eristeellä lämpö-häviöiden minimoimiseksi.
- *Sisämukavuuden ja käyttöveden ohjelmointi*  
Lämmitys ja käyttövesi sekä ilmanvaihto voidaan ohjelmoi-da jokaiselle viikonpäivälle tai pidemmiksi jaksoiksi (lomat).
- *Näyttö käyttöohjeineen*  
Lämpöpumpussa on suurikokoinen näyttö, jonka helppo-tajuiset valikot auttavat miellyttävän sisäilmaston saavut-tamisessa.
- *Helppo vianetsintä*  
Vian yhteydessä lämpöpumpun näytössä kerrotaan selko-kielisenä mitä on tapahtunut ja mihin toimenpiteisiin tulisi ryhtyä.

# Lämpöpumppu – talon sydän

## Lämpöpumpun toiminta

Poistoilmalämpöpumppu käyttää talon poistoilmaan varastoitunutta lämpöenergiaa talon lämmittämiseen. Poistoilman sisältämä energia muutetaan asuinlämmöksi kolmessa eri piirissä. Lämpöpumppu kerää ilmaista lämpöenergiaa poistoilmasta (1) ja siirtää sen lämpöpumppuun. Kylmäainepiirissä (2) lämpöpumppu nostaa kerätyn lämpöenergian alhaisen lämpötilan käyttökelpoiselle tasolle. Lämpö jaetaan lämmityspiiriin (3) avulla taloon.



Lämpötilat ovat vain esimerkkejä ja voivat vaihdella eri asennuksissa ja eri vuodenaikoina.

### Poistoilma

- A** Lämmin huoneilma (poistoilma) siirtyy lämpöpumppuun talon ilmanvaihtojärjestelmän kautta.
- B** Puhallin ohjaa sen jälkeen ilman lämpöpumpun höyrystimeen. Täällä ilma luovuttaa lämpöenergian kylmäaineeseen ja ilman lämpötila laskee jyrkästi. Sen jälkeen kylmä ilma (jäteilma) puhalletaan ulos talosta.

### Kylmäainepiiri

- C** Lämpöpumpussa kiertää suljetussa piirissä toinen neste, kylmäaine, joka virtaa myös höyrystimen läpi. Kylmäaineella on erittäin alhainen kiehumispiste. Höyrystimessä kylmäaine sitoo itseensä poistoilmassa olevaa lämpöenergiaa ja alkaa kiehua.
- D** Kaasumuodossa oleva kylmäaine virtaa sähkökäyttöiseen kompressoriin. Kun kaasu puristetaan kokoon, paine nousee ja kaasun lämpötila nousee voimakkaasti, noin 5 asteesta noin 80 asteeseen.
- E** Kompressori työntää kaasun lauhduttimeen, jossa se luovuttaa lämpöenergiaa lämpöpumpun kattilaosaan. Samalla kaasu jäähtyy ja tiivistyy taas nesteeksi.
- F** Koska paine on edelleen korkea, kylmäaine kulkee paisunta-venttiiliin läpi, jolloin paine laskee niin, että kylmäaineen lämpötila laskee alkuperäiseen arvoon. Kylmäaine on nyt kiertänyt täyden kierron. Se siirtyy nyt höyrystimeen ja prosessi toistuu.

### Lämmityspiiri

- G** Lämpöenergia, jonka kylmäaine luovuttaa lauhduttimessa, varastoituu lämmitysveteen, jonka lämpötila nousee noin 35 asteeseen (menolämpötila).
- H** Lämmitysvesi kierrätetään suljetussa järjestelmässä ja se pumpataan talon pattereihin/lämmityssilmukoihin.
- I** Lämpöpumpun sisäinen lämminvesivaraaja sijaitsee kattilaoasassa. Lämmitysvesi lämmittää myös käyttöveden.

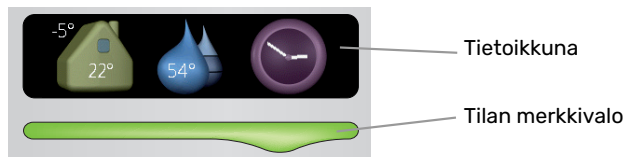
### Esilämmitetty tuloilma

- J** Lämmitysvesi kierrätää myös lämpöpumpun tuloilmapatterissa. Ulkoilma otetaan tuloilmapatteriin ja lämmitetään lämmitysvedellä.
- K** Lämmitetty ilma (tuloilma) puhalletaan huoneisiin, joissa on tuloilmaventtiilit.

# Yhteys F470 -lämpöpumppuun

## ULKOISET TIEDOT

Kun lämpöpumpun ovet ovat kiinni, saat tietoa tietoikkunan ja tilamerkkivalon avulla.



### Tietoikkuna

Tietoikkunassa näkyy osa näyttöyksikön (joka sijaitsee lämpöpumpun oven takana) näytöstä. Tietoikkunassa näytetään erilaisia tietoja, kuten esim. lämpötilat, kellonaika, tila yms.

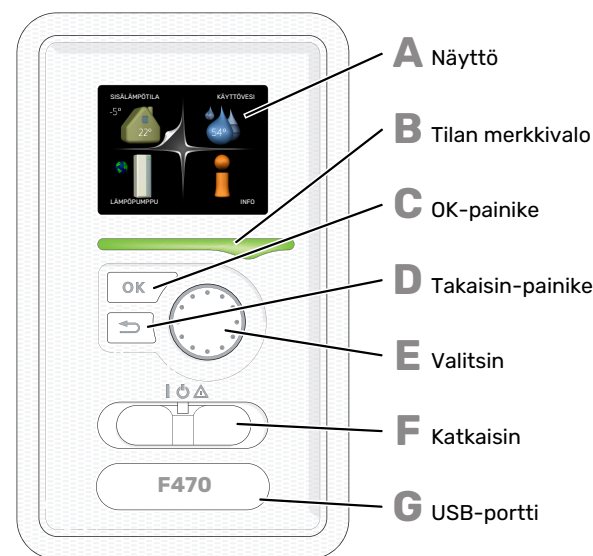
Voit itse päättää mitä tietoikkunassa näytetään. Oma tietoyhdistelmä asetetaan ohjausyksikön avulla. Nämä tiedot ovat tietoikkunakohtaisia ja poistuvat näytöstä, kun luukku avataan.

### Tilan merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee lämpöpumpun tilan: tasaisesti vihreänä palava merkkivalo osoittaa normaalin toiminnan, tasainen keltainen aktivoidun varatilan ja tasainen punainen lauenneen hälytyksen.

Hälytysten käsittely on selostettu sivulla 33.

## NÄYTTÖ



Lämpöpumpun oven takana on näyttöyksikkö, jonka avulla kommunikoit F470:n kanssa. Asetusvaihtoehdot:

- kytkee lämpöpumpun päälle tai pois tai pitää sen varatilassa.
- säättää sisälämpötila ja käyttöveden ja sovittaa lämpöpumpun toiveiden mukaiseksi.
- saat tietoa asetuksista, tiloista ja tapahtumista.
- näet eri tyyppiset hälytykset ja saat toimenpideohjeita.

## A

### Näyttö

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

## B

### Tilan merkkivalo

Merkkivalo ilmaisee lämpöpumpun tilan:

- palaa vihreänä normaalitilassa.
- palaa keltaisena, kun varatila on aktivoitu.
- palaa punaisena hälytyksen lauettua.

## C

### OK-painike

OK-painiketta käytetään seuraaviin:

- vahvista alivalikon/vaihtoehdon/asetuksen/aloitusoppaan sivun valinta.

## D

### Takaisin-painike

Takaisin-painiketta käytetään:

- palataksesi edelliseen valikkoon.
- vahvistamattoman asetuksen peruuttamiseen.

## E

### Valitsin

Valitsinta voi kiertää oikealle tai vasemmalle. Voit:

- siirtyä valikoissa ja vaihtoehtojen välillä.
- suurentaa tai pienentää arvoa.
- vaihtaa sivua monisivunäytössä (esim. ohjeteksti ja huoltotiedot).

## F

### Katkaisin

Katkaisin on kolme tilaa:

- Päällä (I)
- Valmiustila (U)
- Varatila (Δ)

Varatilaa tulee käyttää vain silloin, kun lämpöpumpussa on jokin vika. Tässä tilassa kompressori ja puhaltimet pysäytetään ja sähkövastus on aktivoitu. Lämpöpumpun näyttö on sammutettu ja merkkivalo palaa keltaisena.

Lämpöautomaatiikka ei ole käynnissä, vaan shunttaus on tehtävä käsin (katso sivulla 14).

## G

### USB-portti

USB-portti on tuotenimen muovilevyn alla.

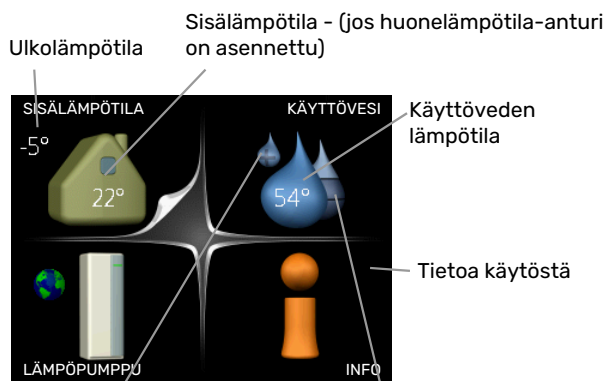
USB-porttia käytetään ohjelmiston päivitykseen.

Käy osoitteessa [nibeuplink.com](http://nibeuplink.com) ja napsauta välilehteä "ohjelmisto" uusimman ohjelmiston lataamiseksi.



## VALIKKOJÄRJESTELMÄ

Kun lämpöpumpun ovi avataan, näytössä näkyvät valikkojärjestelmän neljä päävalikkoa sekä tietyt perustiedot.



Tilapäinen luksus (jos aktivoitu) Toivottu käyttövesimäärä

### VALIKKO 1 - SISÄLÄMPÖTILA

Sisäilman laadun asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 16.

### VALIKKO 2 - KÄYTTÖVESI

Käyttövesituotannon asetukset ja ohjelmointi. Katso sivulla 22.

### VALIKKO 3 - INFO

Lämpötilan ja muiden käyttötietojen näyttö sekä hälytyslokiin käsiksi pääsy. Katso sivu 24.

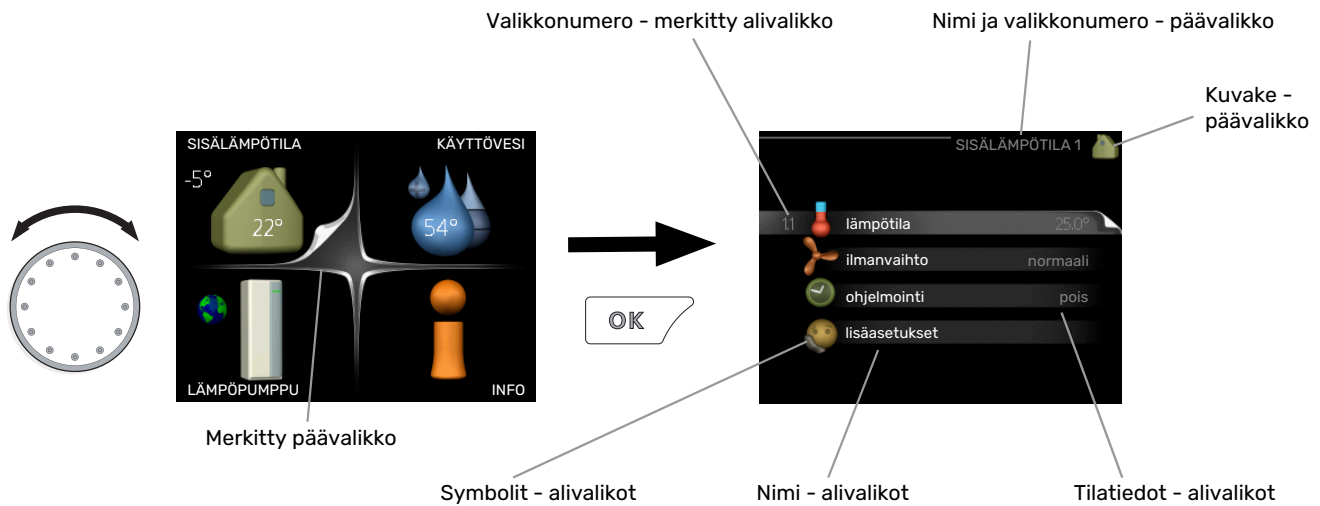
### VALIKKO 4 - LÄMPÖPUMPPU

Kellonajan, päiväyksen, kielen, näytön, käyttötilan jne. asetus. Katso sivu 26.

## Näytön kuvakkeet

Näytössä voivat näkyä seuraavat kuvakkeet käytön aikana.

Symboli	Kuvaus
	Tämä symboli näkyy infomerkkin vieressä, jos valikossa 3.1 on tietoa, joka sinun tulee huomioida.
	Nämä kaksi kuvaketta näkyvät, jos kompressorin tai lisälämpö on estetty F470:ssä. Eston syynä voi olla esim. valikossa 4.2 valittu käyttötila, se että esto on ohjelmoitu valikossa 4.9.5 tai on ilmennyt hälytys, joka estää niiden toiminnan.
	Kompressorin esto.
	Lisäenergian esto.
	Tämä symboli näkyy, kun käyttöveden luksustila tai tilapäinen lämpötilan korotus on aktivoitu.
	Tämä symboli näkyy, kun "loma-asetus" on aktiivinen valikossa 4.7.
	Tämä symboli ilmaisee, että F470:llä on yhteys NIBE Uplink:iin.
	Tämä kuvake osoittaa puhaltimen nopeuden, jos sitä on muutettu normaalinopeudesta.
	Tämä symboli näkyy laitteistoissa, joissa on aktiivinen aurinkolisävaruste.



## Käyttö

Kohdistinta siirretään kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle. Merkityt kohdat ovat aina vaaleita ja/tai niissä on ylöskäännetty taite.



## Valitse valikko

Valikkojärjestelmässä liikutaan merkitsemällä päävalikko ja painamalla sitten OK-painiketta. Näyttöön tulee uusi ikkuna alivalikoineen.

Valitse yksi alivalikoista merkitsemällä se ja painamalla OK-painiketta.

## Valitse vaihtoehto



Vaihtoehto

Useita vaihtoehtoja sisältävässä valikossa valittu vaihtoehto näytetään vihreällä ruksilla.



Toisen vaihtoehdon valitsemiseksi:

1. Merkitse haluttu vaihtoehto. Yksi vaihtoehdoista on esivalittu (valkoinen).
2. Vahvasta valinta painamalla OK-painiketta. Valitun vaihtoehdon viereen tulee vihreä ruksi.



## Aseta arvo

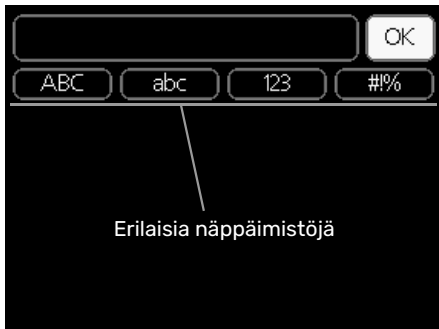


Muutettava arvo

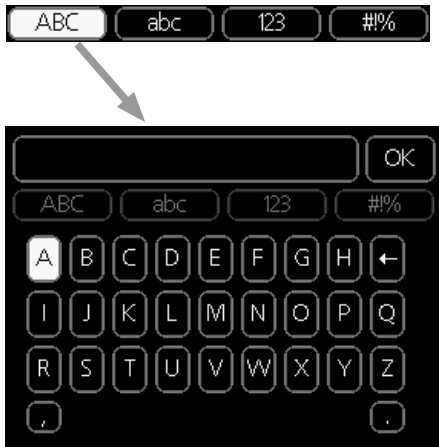
Yhden arvon asettamiseksi:

1. Merkitse valitsimella asetettava arvo. 01
2. Paina OK-painiketta. Arvon tausta muuttuu vihreäksi, mikä tarkoittaa, että olet säätötilassa. 01
3. Suurena arvoa kiertämällä valitsinta oikealle ja pienennä arvoa kiertämällä sitä vasemmalle. 04
4. Vahvasta asetettu arvo painamalla OK-painiketta. Palaa alkuperäiseen arvoon painamalla takaisin-painiketta. 04

## Käytä virtuaalinäppäimistöä



Tietyissä valikoissa teksti pitää syöttää virtuaalinäppäimistöllä.

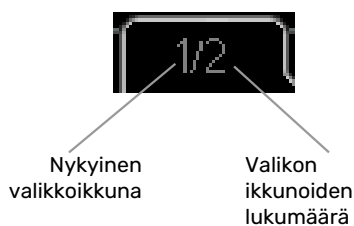


Valikosta riippuen käytettävissä on erilaisia merkistöjä, jotka valitset valintanupilla. Jos haluat vaihtaa merkistöä, paina takaisinpainiketta. Jos valikossa on vain yksi merkistö, näppäimistö näytetään suoraan.

Kun olet valmis, merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.

## Selaa ikkunoita

Valikossa voi olla useita ikkunoita. Siirry ikkunoiden välillä kiertämällä valitsinta.




## Selaa aloitusoppaan ikkunoita



Nuoli aloitusoppaan sivujen selaamiseen

1. Kierrä valitsinta, kunnes nuoli vasemmassa yläkulmassa (sivunumeron vieressä) on merkitty.
2. Siirry seuraavaan kohtaan aloitusoppaassa painamalla OK-painiketta.

## Ohjevalikko

 Monissa valikoissa on symboli, joka osoittaa että käytettävissä on lisäohjeita.

Ohjeteksteihin käsiäsi pääsy:

1. Merkitse ohjekuvake kiertämällä valitsinta.
2. Paina OK-painiketta.

Ohjetekstit koostuvat usein useammasta sivusta, joita voit selata valitsimella.

## F470:n hoito

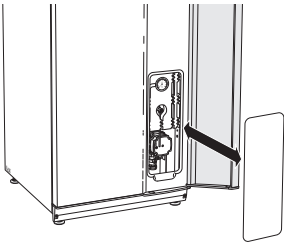
### SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET

Lämpöpumppu vaatii hyvin vähän hoitoa käyttöönoton jälkeen. Laitteiston säännöllinen tarkastus on kuitenkin suositeltavaa.

Jos jotain epänormaalia sattuu, näytössä näytetään viestit käyttöhäiriöistä erilaisten hälytystekstien muodossa. Katso hälytysten käsittely sivulla 33.

### Huoltoluukku

Huoltoluukun takana sijaitsevat ilmanpoistovenntiili ym. Irrota luukku vetämällä sitä itseäsi kohti.

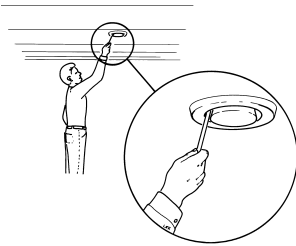


### Ilmanvaihtovenntiilien puhdistus

Talon ilmanvaihtovenntiilit on puhdistettava säännöllisin väliajoin pienellä harjalla tehokkaan ilmanvaihdon ylläpitämiseksi.

Venntiilien säätöjä ei saa muuttaa.

Tarkasta myös ulkoilman ottoritiilit julkisivussa ja puhdistava tarvittaessa.



#### HUOM!

Varo sekoittamasta venntiilejä, jos useampi irrotetaan samanaikaisesti puhdistusta varten.

### Ilmansuodattimen puhdistus


F470:n ilmansuodatin pitää puhdistaa säännöllisesti. Puhdistusväli riippuu mm. poistoilman pölyisyydestä. Kokeilemalla selvität laitteistosi sopivan vaihtovälin.



#### MUISTA!

Likaiset suodattimet voivat heikentää laitteiston hyötysuhdetta.

Näytössä näytetään suodattimen tarkastusmuistutus. Muistutusvälin tehdasasetus on kolme kuukautta, jos F470:n virta katkeaa/katkaistaan, laskuri alkaa alusta.

1. Pysäytä F470 asettamalla katkaisin asentoon .
2. Irrota ylempi etuluukku vetämällä se suoraan ulos.
3. Vedä suodatinkasetit ulos.
4. Irrota suodattimet ja ravistele/imuroi ne puhtaaksi.
5. Tarkasta suodattimet ja vaihda tarvittaessa.
6. Asennus tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

Vaikka suodattimet näyttävät puhtaalta, niihin kertyy likaa, joka vaikuttaa suodattimien tehokkuuteen. Vaihda suodattimet vähintään kerran vuodessa. Uudet suodattimet tilataan NIBE-jälleenmyyjältä tai osoitteesta nibe.fi.

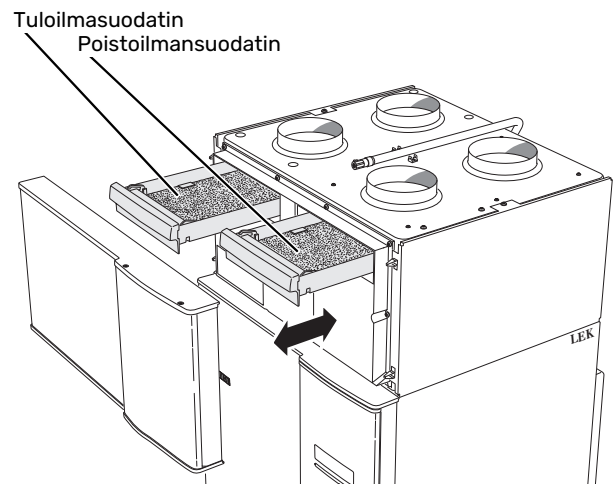
Poistoilmasuodatin: Karkea 65%

Tuloilmasuodatin: Grov 65%



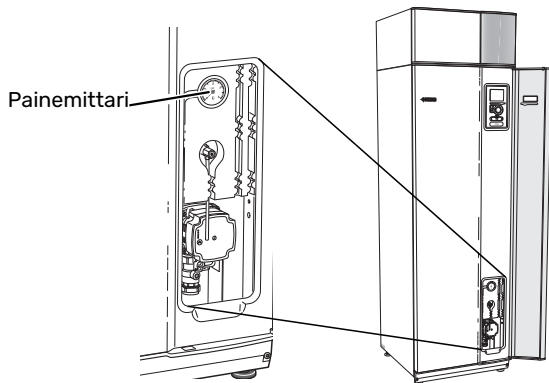
#### HUOM!

Älä käytä puhdistukseen vettä tai muita nesteitä.



## Tarkasta paine

F470 on varustettu painemittarilla, joka näyttää lämmitysjärjestelmän paineen. Paineen tulisi olla 0,5 - 1,5 bar, mutta se vaihtelee lämpötilan mukaan. Jos paine laskee usein lähelle 0 tai nousee 2,5 baariin, ota yhteyttä asentajaan vianetsintää varten.



## Varoventtiilit

F470 on varustettu kahdella varoventtiilillä, joista yksi on käyttövettä ja toinen lämmitysjärjestelmää varten.

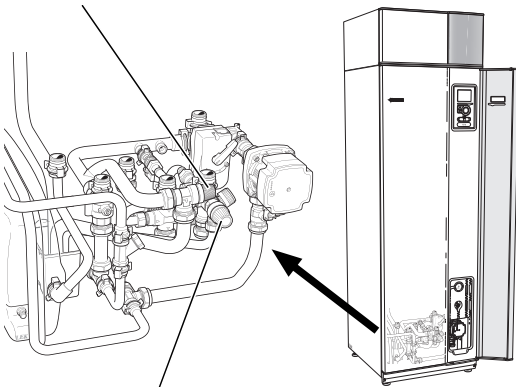
Käyttöveden varoventtiili päästää joskus vettä, kun lämmintä vettä on laskettu. Päästön aiheuttaa F470-varaajaan otettu kylmä vesi, joka laajenee lämmitessään, jolloin paine lisääntyy ja varoventtiili aukeaa.

Lämmitysjärjestelmän varoventtiilin on oltava täysin tiivis eikä siitä saa normaalisti tulla vettä.

Varoventtiilien toiminta pitää tarkastaa säännöllisesti. Venttiilit ovat huoltoluukun takana. Tee tarkastus seuraavasti:

1. Avaa venttiili kiertämällä säätöpöyrää varovasti vastapäivään.
2. Tarkasta, että venttiilin läpi virtaa vettä.
3. Sulje venttiili vapauttamalla se. Ellei se sulkeudu automaattisesti vapautettaessa, kierrä sitä hieman vastapäivään.
4. Lämmitysjärjestelmä on ehkä täytettävä varoventtiilien tarkastuksen jälkeen, katso "Lämmitysjärjestelmän täyttö".

Lämmitysjärjestelmän varoventtiili



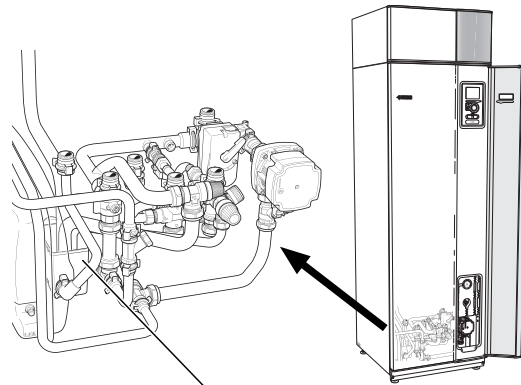
Käyttöveden varoventtiili

## Poistovesikupin/lattiakaivon puhdistus

Lämpöpumpun toimiessa tiivistyy kosteutta. Tämä kondenssivesi johdetaan poistovesikupin kautta viemäriin, esim. lattiakaivoon.

Kondenssivesi sisältää jonkin verran pölyä ja hiukkasia.

Tarkasta säännöllisin väliajoin, että ylivuotokuppi ja mahdolliset lattiakaivot eivät ole tukossa; veden pitää virrata esteettä. Puhdista tarvittaessa.

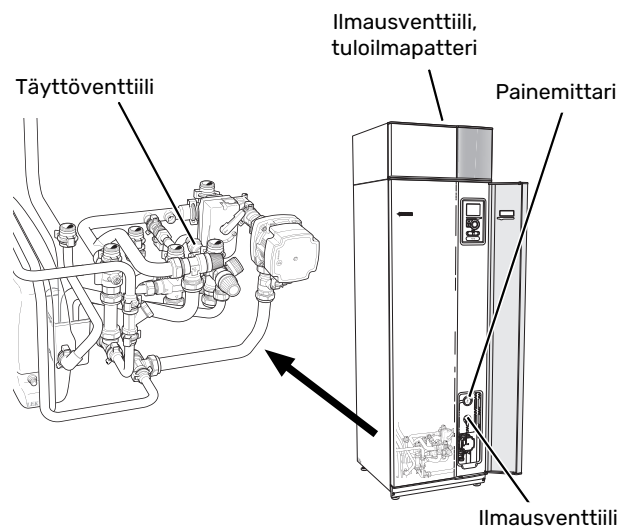


Jätevesikuppi

## Lämmitysjärjestelmän täyttö


Jos paine on liian alhainen, toimi seuraavasti:

1. Avaa täyttöventtiili. Kattilaosa ja loput lämmitysjärjestelmästä täyttyvät vedellä.
2. Painemittarin näyttämän paineen tulisi jonkun ajan kuluessa alkaa nousta. Sulje täyttöventtiili, kun paine on n. 1,0.



## Lämmitysjärjestelmän ilmaus

Jos lämmitysjärjestelmää pitää täyttää jatkuvasti tai jos lämpöpumpusta kuuluu poreilua, koko järjestelmä on ilmatava. Tämä tehdään seuraavasti:

1. Aseta katkaisin asentoon .
2. Ilmaa lämpöpumppu ilmausventtiin kautta ja muu lämmitysjärjestelmä sen omien ilmausventtiileiden avulla.
3. Ilmaa tuloilmapatteri ilmausventtiin avulla.
4. Toista täyttö ja ilmaus, kunnes kaikki ilma on poistunut ja paine on oikea.



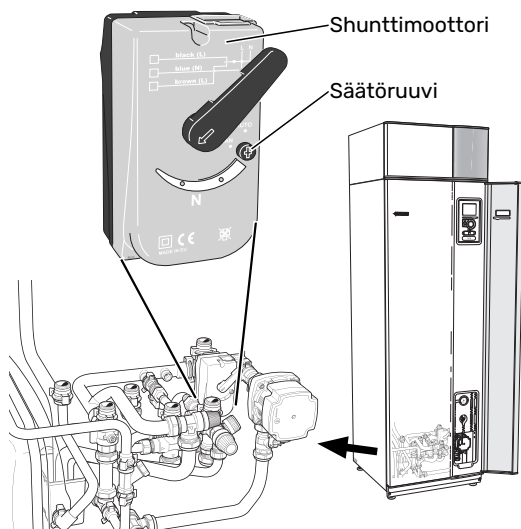
### HUOM!

Vesi tulee tyhjentää astiasta tulevasta putkesta ennen ilmanpoistoa. Tämä tarkoittaa, että järjestelmää ei välttämättä ole ilmatu, vaikka vettä valuu kun ilmanpoistventtiili avataan.

Pidä siksi ilmausventtiili avattuna vähintään 5 sekuntia.

## Varatila

Lämpöautomaattikka ei ole käynnissä, vaan shunttaus on tehtävä käsin. Se tehdään kiertämällä shunttimoottorin säätöruuvi käsinohjausasentoon ja kääntämällä shunttivipu haluttuun asentoon.



## SÄÄSTÖVINKKEJÄ

Lämpöpumpusi tuottaa lämpöä ja käyttövettä. Tämä tapahtuu tehtyjen ohjausasetusten mukaan.

Energiankulutukseen vaikuttavia tekijöitä ovat esim. sisälämpötila, käyttöveden kulutus, talon eristyksen laatu sekä se, onko talossa useita suuria ikkunapintoja. Talon sijainti esim. tuulisella paikalla vaikuttaa myös.

Myös ilmanvaihto vaikuttaa energiankulutukseen. Siksi on tärkeää teettää ilmanvaihdon säätö lyhyen ajan sisällä lämpöpumpun asennuksesta. Ilmanvaihdon säädön yhteydessä ilmastointiteknikko säätää talon ilmanvaihtventtiilit sekä F470:n puhaltimet talon suunnitteluarvojen mukaan. Ilmas-

tointiteknikko säätää myös tuloilman lämpötilan niin, että se on muutaman asteen halutun huonelämpötilan alapuolella.



### VIHJE!

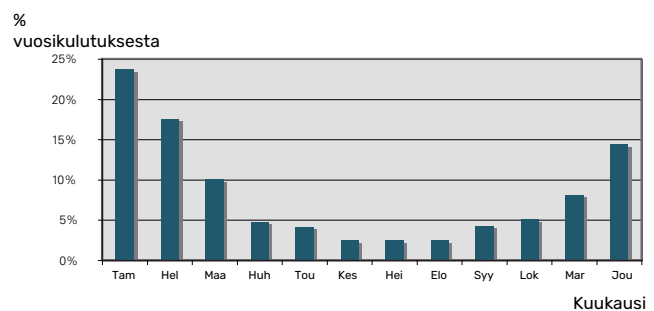
Tarkasta tuloilman lämpötila sellaisena päivänä, kun ulkona on kylmä. Jos säätö tehdään lämpimänä päivänä, arvoja on ehkä säädettävä jälkepäin. Ota silloin yhteys asentajaasi.

Muista myös:

- Avaa termostaattiventtiilit täysin (poikkeuksena huoneet, jotka halutaan pitää viileämpinä). Tämä on tärkeää, koska termostaattiventtiilien sulkeminen kokonaan tai osittain hidastaa virtausta ilmastojärjestelmässä, mikä johtaa siihen, että F470 toimii korkeammassa lämpötilassa. Tämä puolestaan voi lisätä energiankulutusta.
- Säätoaikana (talvella) kaikkien termostaattiventtiilien pitää olla kokonaan auki. Lämpöpumpun lämpötila-asetusta säädetään sen jälkeen niin, että sisälämpötila on oikea vaikka ulkolämpötila vaihtelee. Huoneissa, joissa halutaan alhaisempi lämpötila, termostaattiventtiilejä pienennetään halutulle tasolle. Muiden termostaattien asetusta voidaan pienentää hieman muutaman kuukauden kuluttua aurin-  
gonpaisteen, takan ym. aiheuttaman huonelämpötilan nousun välttämiseksi. Asetusta on ehkä pienennettävä jälkikäteen.
- Voit laskea käyttökustannuksia poissaolon ajaksi ohjelmoidulla laitteiston valitut osat. Tämä tehdään valikossa 4.7 "loma-asetus". Katso ohjeet sivulta 30.

## Virrankulutus

### F470:n arvoitu energiankulutus koko vuodelle jaettuna



Sisälämpötilan nostaminen yhdellä asteella lisää energiankulutusta noin 5 %.

### Energiankulutusmittari

Totuttele lukemaan talon energiamittari säännöllisesti, mieluummin kerran kuukaudessa. Näin havaitset nopeasti muuttuneen sähkönkulutuksen.

Uusissa taloissa on usein kaksi energiamittaria. Taloussähkö kannattaa laskea erotuksesta.

## **Uudisrakennus**

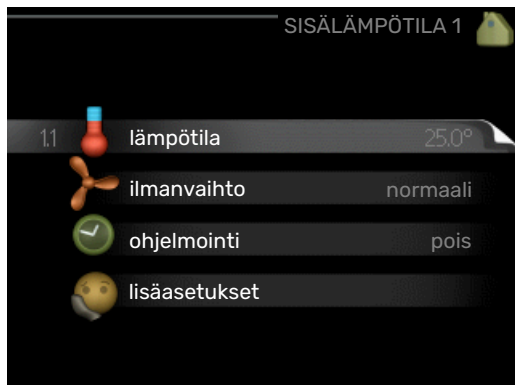
Uudisrakennukset käyvät ensimmäisenä vuonna läpi kuivumisprosessin. Talo voi silloin kuluttaa huomattavasti enemmän energiaa kuin myöhempinä vuosina. 1-2 vuoden jälkeen tulisi säätää uudelleen lämpökäyrä, lämpökäyrän muutos sekä talon termostaattiventtiilit, koska lämmitysjärjestelmä vaatii yleensä alhaisemman lämpötilan kuivumisprosessin päätyttyä.

# F470 – palveluksessasi

## Aseta sisäilmasto

### YLEISKUVAUS

#### Alivalikot



Valikossa **SISÄLÄMPÖTILA** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

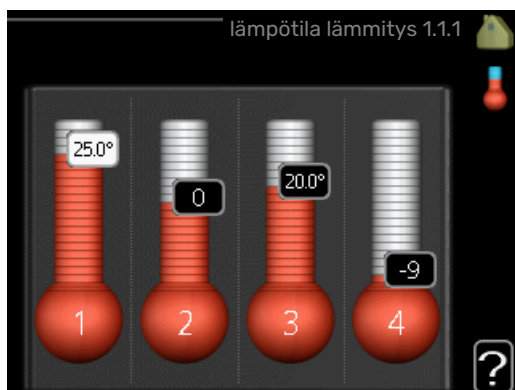
**lämpötila** Lämmitysjärjestelmän lämpötilan säätö. Tilatiedot näyttävät lämmitysjärjestelmän asetusarvot.

**ilmanvaihto** Puhallinnopeuden säätö. Tilatiedot näyttävät valitun asetuksen.

**ohjelmointi** Lämmityksen ja ilmanvaihdon ohjelmointi. Tilatiedot "asetettu" näytetään, jos olet asettanut ohjelman, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen, "loma-asetus" näytetään, jos loma-asetus on aktiivinen on samaan aikaan kuin ohjelma (lomaohjelma on priorisoitu), "aktiivinen" näytetään, jos joku osa ohjelmasta on aktiivinen, muuten näytetään "pois".

**lisäasetukset** Lämpökäyrän asettaminen, säätö ulkoisella koskettimella, menolämpötilan minimiarvo, huoneanturi ja yöjäähdytys.

#### VALIKKO 1.1 - LÄMPÖTILA



#### Lämpötilan asetus (huoneanturi on asennettu ja aktivoitu):

##### lämmitys

Säätöalue: 5 – 30 °C

Tehdasasetus: 20

Näytössä näkyy lämpötila (°C), jos lämmitysjärjestelmää ohjaa huoneanturi.



#### MUISTA!

Hidasta lämmitysjärjestelmää kuten esim. lattia-lämmitystä ei ole käytännöllistä ohjata lämpöpumpun huoneanturilla.

Huonelämpötila muutetaan asettamalla haluttu lämpötila näyttöön valitsimella. Vahvasta uusi asetus painamalla OK-painiketta. Uusi lämpötila näkyy näytön kuvakkeen oikealla puolella.

#### Lämpötilan asetus (ilman aktivoitua huoneanturia):

Säätöalue: -10 – +10

Tehdasasetus: -1

Näytössä näkyy lämmityksen asetettu arvo (käyrän muutos). Sisälämpötilaa nostetaan tai lasketaan suurentamalla tai pienentämällä näytöllä näkyvää arvoa.

Aseta uusi arvo valitsimella. Vahvasta uusi asetus painamalla OK-painiketta.

Määrä, jolla arvoa pitää muuttaa, jotta saavutetaan yhden asteen muutos sisälämpötilassa, riippuu talon lämmitysjärjestelmästä. Yleensä riittää yksi askel, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

Aseta haluttu arvo. Uusi arvo näkyy näytön kuvakkeen oikealla puolella.



#### MUISTA!

Patterien tai lattialämmön termostaatit saattavat jarruttaa huonelämpötilan kohoamista. Avaa termostaattiventtiilit kokonaan (paitsi huoneissa, jotka jostain syystä halutaan pitää viileämpinä esim. makuuhuoneet).

Jos poistoilman lämpötila laskee alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.





## VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1.1 yhden askeleen verran.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1.1 askelen verran.

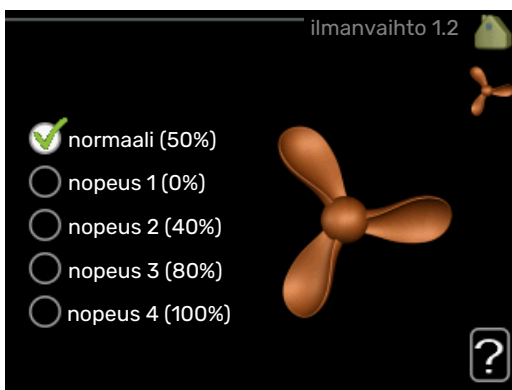
Jos ulkona on lämmintä ja huonelämpötila on liian alhainen, suurennä arvoa valikossa 1.1.1 yhden askeleen verran.

Jos ulkona on lämmintä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä arvoa valikossa 1.1.1 yhden askeleen verran.

## VALIKKO 1.2 - ILMANVAIHTO

Säätöalue: normaali ja nopeus 1-4

Tehdasasetus: normaali



Tässä voit tilapäisesti lisätä tai vähentää huoneiston ilmanvaihtoa.

Kun olet valinnut uuden nopeuden, laskuri alkaa laskea alaspäin. Ilmanvaihto palaa normaaliasetuksiin, kun aika on kulunut loppuun.

Palautusaikoja voi tarvittaessa muuttaa valikossa 1.9.6.

Nopeusvaihtoehtojen perässä näytetään suluissa puhallinnopeus (prosentteina).



## VIHJE!

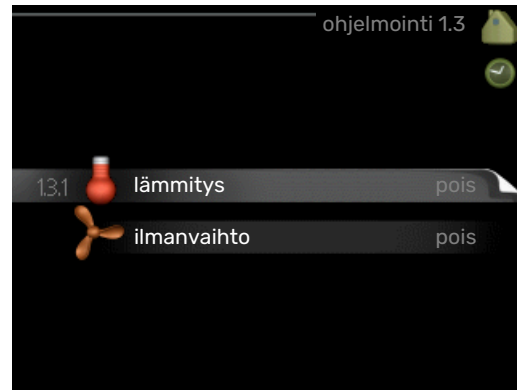
Pitempiaikaisia muutoksia tarvittaessa käytä lomatoimintoa tai ohjelmointia.



## MUISTA!

Lämpöpumppu vaatii minimi-ilmavirran toimiakseen oikein. Liian pieni ilmavirta voi aiheuttaa hälytyksen ja kompressorin pysäytyksen.

## VALIKKO 1.3 - OHJELMOINTI



Valikossa **ohjelmointi** ohjelmoidaan sisämukavuus (lämmitys/ilmanvaihto) kullekin viikonpäivälle.

Voit myös ohjelmoida pidemmän ajan valitulle ajanjaksolle (loma) valikossa 4.7.

### VALIKKO 1.3.1 - LÄMMITYS

Tässä voit ohjelmoida talon lämpötilan korotuksen tai pienennyksen kolmelle eri ajanjaksolle päivässä. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolle. Ellei huoneanturia ole aktivoitu, asetetaan haluttu muutos (valikon 1.1 asetukselle). Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta joissain tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Järjestelmä:** Tässä valitaan mitä lämmitysjärjestelmää ohjelma koskee. Tämä vaihtoehto näytetään vain, jos lämmitysjärjestelmiä on useampia.

**Päivä:** Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Säätö:** Tässä asetetaan kuinka paljon lämpökäyrä muuttuu ohjelman aikana valikon 1.1 suhteen. Jos huoneanturi on asennettu, haluttu huonelämpötila asetetaan C-asteina.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



### VIHJE!

Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.



### VIHJE!

Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitus aika on asetettu.



### MUISTA!

Talon lämpötilan muuttuminen kestää aikansa. Esimerkiksi lattialämmityksen yhteydessä lyhyt aikajakso ei aiheuta merkittävää huonelämpötilan muutosta.

Jos poistoilman lämpötila laskee alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.

## VALIKKO 1.3.3 - ILMANVAIHTO

Tässä voit ohjelmoida ilmanvaihdon korotuksen tai pienennyksen kahdelle eri aikajaksolle päivässä.



**Ohjelma:** Tässä valitaan muutettava ohjelma.

**Aktivoitu:** Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

**Päivä:** Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

**Aikajakso:** Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

**Säätö:** Tässä asetetaan haluttu puhallinnopeus.

**Ristiriita:** Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



### VIHJE!

Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.



### VIHJE!

Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitus aika on asetettu.



### MUISTA!

Suuri pitkäaikainen muutos voi heikentää sisäilmaa ja energiatehokkutta.

## VALIKKO 1.9 - LISÄASETUKSET



Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.

**lämpökäyrä** Lämpökäyrän jyrkkyyden asetus.

**ulkoinen säätö** Lämpökäyrän muutoksen säätö, kun ulkoinen kosketin on kytketty.

**pienin menolämpötila** Alimman sallitun menojohdon lämpötilan asetus.

**huoneanturiasetukset** Huoneanturin asetukset.

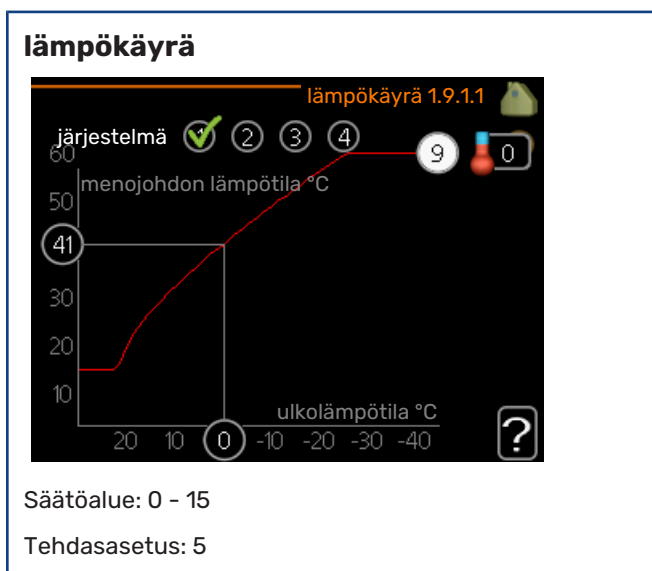
**puhaltimen palautumisaika** Puhaltimen palautusaikojen asetukset ilmanvaihdon tilapäisten nopeusmuutosten yhteydessä.

**oma käyrä** Oman lämpökäyrän määrittäminen.

**pisteensiirto** Lämpökäyrän muutoksen säätäminen tietyssä ulkolämpötilassa.

**yöjäähdytys** Yöjäähdytyksen asettaminen.

### VALIKKO 1.9.1 - LÄMPÖKÄYRÄ



Valikossa **lämpökäyrä** voit nähdä talosi ns. lämpökäyrän. Lämpökäyrän tehtävä on varmistaa tasainen sisälämpötila kaikissa ulkolämpötiloissa ja säästää siten energiaa. Tämän lämpökäyrän perusteella lämpöpumpun ohjausyksikkö määrittää lämmitysjärjestelmään menevän veden lämpötilan,

menolämpötilan, ja siten sisälämpötilan. Tässä voit valita lämpökäyrän ja lukea, miten menolämpötila muuttuu eri ulkolämpötiloissa.

### MUISTAI!

Lattialämmitysjärjestelmissä **suurin menojohdon lämpötila** asetetaan tavallisesti 35 ja 45 °C välille.

Tarkasta lattian suurin sallittu lämpötila lattiatoimittajaltasi.

### VIHJE!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

Jos ulkona on kylmä ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä askelen verran.

Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian alhainen, lisää lämpökäyrän muutosta askelen verran.

Jos ulkona on lämmin ja huonelämpötila on liian korkea, pienennä lämpökäyrän muutosta askelen verran.

### VALIKKO 1.9.2 - ULKOINEN SÄÄTÖ

#### Lämpötilan asetus (huoneanturi on asennettu ja aktivoitu):

Säätöalue: 5 - 30 °C

Tehtasasetus: 20

#### Lämpötilan asetus (ilman aktivoitua huoneanturia):

Säätöalue: -10 - +10.

Tehtasasetus: 0



Kytkemällä ulkoinen kosketin, esim. huonetermostaatti tai ajastin, voidaan tilapäisesti tai jaksottaisesti nostaa tai laskea huonelämpötilaa lämmityksen aikana. Kun kosketin on sul-

jettu, lämpökäyrän muutos muuttuu valikossa valitun lukumäärän portaita. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolle.

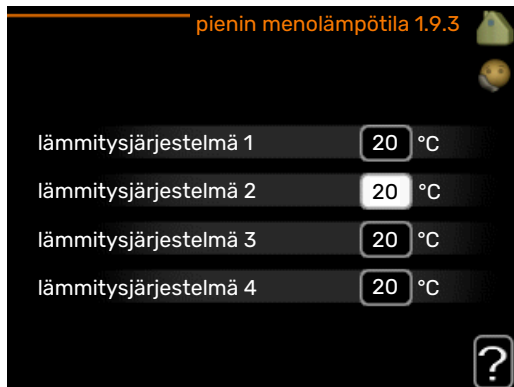
Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.

### VALIKKO 1.9.3 - PIENIN MENOLÄMPÖTILA

#### lämmitys

Säätöalue: 20-70 °C

Tehdasasetus: 20 °C



Tässä asetetaan lämmitysjärjestelmän alin menolämpötila. Tämä tarkoittaa, että F470 ei koskaan käytä laskelmissa alemmaa lämpötilaa kuin tässä asetettu.

Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, jokaiselle voidaan tehdä omat asetukset.



#### VIHJE!

Arvoa voidaan suurentaa, jos talossa esim. halutaan pitää lattialämmitystä päällä kosteissa tiloissa myös kesällä.

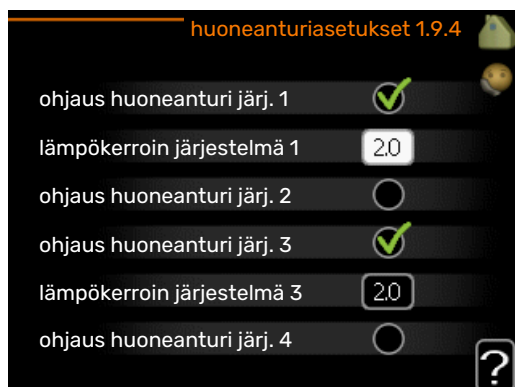
Sinun on ehkä suurennettava arvoa "lämmityksen pysäytys" valikossa 4.9.2 "autom.tilan asetukset".

### VALIKKO 1.9.4 - HUONEANTURIASETUKSET

#### järjestelmäkerroin

Säätöalue: 0,0 - 6,0

Tehdasasetus: 2,0



Tässä voit aktivoida huoneanturin huonelämpötilan ohjaukseen.



#### MUISTA!

Hidasta lämmitysjärjestelmää kuten esim. lattialämmitystä ei ole käytännöllistä ohjata sisäyksikön huoneanturilla.

Tässä voit myös asettaa kertoimen (matemaattisen arvon), joka määrittää kuinka paljon huoneen yli- tai alilämpötila (halutun ja todellisen huonelämpötilan välinen ero) vaikuttaa menolämpötilaan. Suurempi arvo antaa suuremman ja nopeamman lämpökäyrän muutoksen.



#### HUOM!

Liian korkea arvo voi aiheuttaa vaihteluja huonelämpötilassa (lämmitysjärjestelmästäsi riippuen).

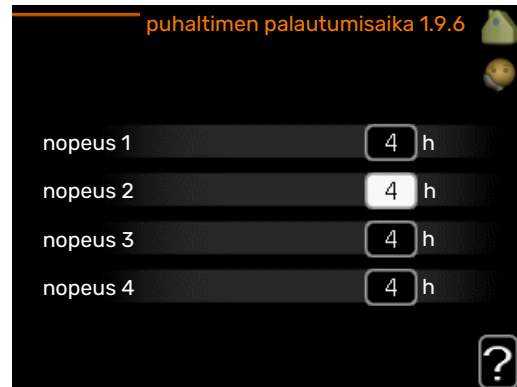
Jos lämmitysjärjestelmiä on useampia, edellä kuvattu asetus voidaan tehdä jokaiselle järjestelmälle.

### VALIKKO 1.9.6 - PUHALTIMEN PALAUTUMISAIKA

#### nopeus 1-4

Säätöalue: 1 - 99 h

Tehdasasetus: 4 h



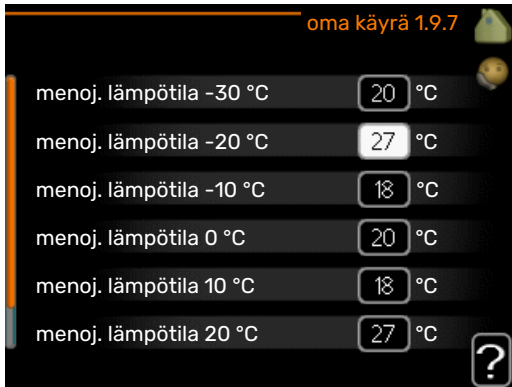
Tässä valitaan palautusaika tilapäiselle ilmanvaihdon nopeudenmuutokselle (nopeus 1-4) valikossa 1.2.

Palautumisaika tarkoittaa aikaa, joka kuluu ennen kuin ilmanvaihtonopeus palaa normaaliksi.

### VALIKKO 1.9.7 - OMA KÄYRÄ

#### menolämpötila

Säätöalue: 0 - 80 °C



Tässä voit erityistarpeen yhteydessä luoda oman lämpökäyrän määrittämällä halutut menolämpötilat eri ulkolämpötiloissa.



### MUISTA!

Käyrä 0 valikossa 1.9.1 pitää valita, jotta oma käyrä on voimassa.

## VALIKKO 1.9.8 - PISTEENSIIRTO

### ulkolämpötilapiste

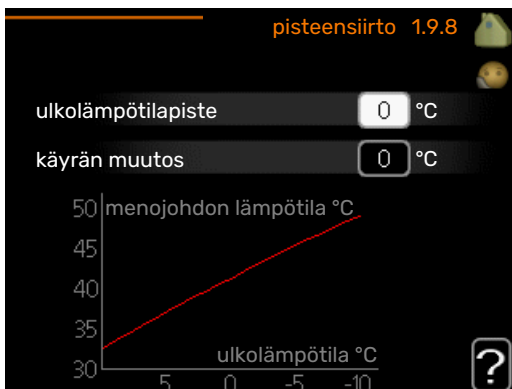
Säätöalue: -40 - 30 °C

Tehdasasetus: 0 °C

### käyrän muutos

Säätöalue: -10 - 10 °C

Tehdasasetus: 0 °C



Tässä voit valita lämpökäyrän muutoksen tietyssä ulkolämpötilassa. Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita.

Lämpökäyrään vaikutetaan, kun lämpötila poikkeaa  $\pm 5$  °C asetetusta ulkolämpötilapiste.

On tärkeää, että lämpökäyrä on valittu niin, että huonelämpötila tuntuu tasaiselta.



### VIHJE!

Jos talo tuntuu kylmältä esim. -2 °C lämpötilassa, asetetaan "ulkolämpötilapiste" arvoksi "-2" ja "käyrän muutos" suurennetaan, kunnes haluttu huonelämpötila saavutetaan.



### MUISTA!

Odota vuorokausi ennen uutta asetusta, jotta huonelämpötila ehtii asettua.

## VALIKKO 1.9.9 - YÖJÄÄHDYTYKSEN

### käynnistyslämpötila poistoilma

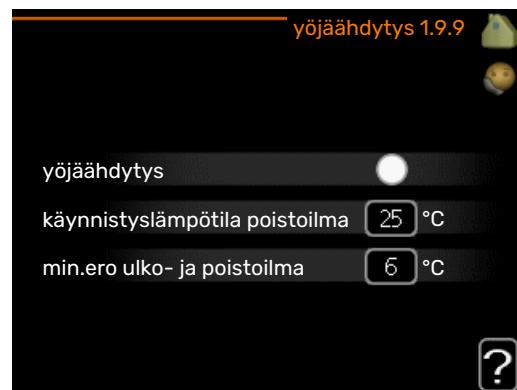
Säätöalue: 20 - 30 °C

Tehdasasetus: 25 °C

### min.ero ulko- ja poistoilma

Säätöalue: 3 - 10 °C

Tehdasasetus: 6 °C



Täällä voit aktivoida yöjäähdytyksen.

Kun sisälämpötila on korkea ja ulkolämpötila on alhainen, taloa voidaan jäähdyttää tehostamalla ilmanvaihtoa.

Jos poistoilman ja ulkoilman lämpötilaero on suurempi kuin asetettu arvo ("min.ero ulko- ja poistoilma") ja poistoilman lämpötila on korkeampi kuin asetettu arvo ("käynnistyslämpötila poistoilma"), ilmanvaihto toimii nopeudella 4, kunnes joku ehdoista ei enää täyty.



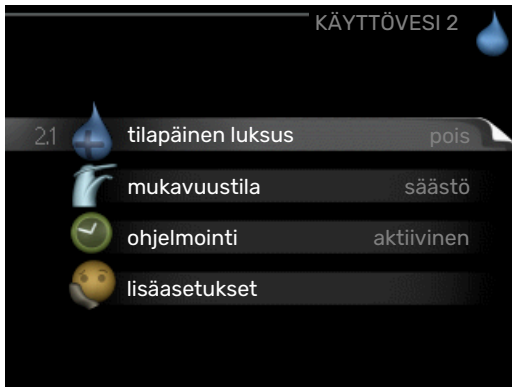
### MUISTA!

Yöjäähdytyksen voi aktivoida vain, kun talon lämmitys on deaktivoitu. Tämä tehdään valikossa 4.2.

# Aseta käyttövesikapasiteetti

## YLEISKUVAUS

### Alivalikot



Valikossa **KÄYTTÖVESI** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**tilapäinen luksus** Käyttövesilämpötilan tilapäisen korotuksen aktivointi. Tilatiedot näyttävät "pois" tai kuinka kauan tilapäinen lämpötilan korotus on voimassa.

**mukavuustila** Käyttövesimukavuuden säätö. Tilatiedot näyttävät valitun tilan, "säästö", "normaali" tai "luksus".

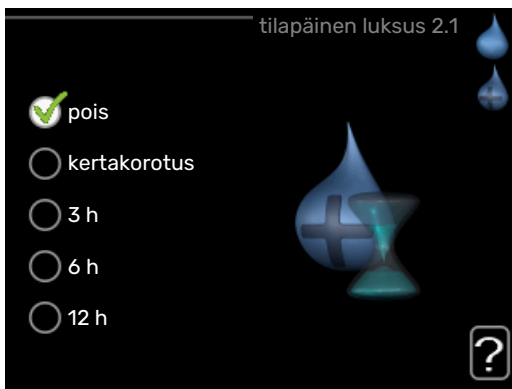
**ohjelmointi** Käyttövesimukavuuden ohjelmointi. Tilatieto "asetettu" näkyy vain, jos olet asettanut ohjelman, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen. "loma-asetus" näkyy, jos loma-asetus on aktiivinen samalla kuin ohjelma (ja lomatoiminto on priorisoitu). "aktiivinen" näkyy, jos joku osa ohjelmasta on aktiivinen, muuten näkyy "pois".

**lisäasetukset** Käyttövesilämpötilan jaksoittaisen korotuksen aktivointi.

### VALIKKO 2.1 - TILAPÄINEN LUKSUS

Säätöalue: 3, 6 ja 12 tuntia sekä tilat "pois" ja "kertakorotus"

Tehdasasetus: "pois"



Tilapäisen suuremman käyttövesitarpeen yhteydessä voit tässä valikossa valita käyttövesilämpötilan noston luksustason asetetuksi ajaksi.

### MUISTA!

Jos mukavuustila "luksus" on valittu valikossa 2.2 lisäkorotusta ei voida tehdä.

Toiminto aktivoituu heti kun ajanjakso valitaan ja vahvistetaan OK-painikkeella. Oikealla näkyy jäljellä oleva aika valitulla asetuksella.

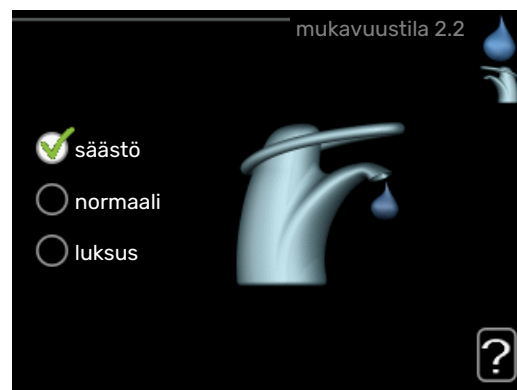
Kun aika on loppunut, F470 palaa valikossa 2.2. asetettuun tilaan

Valitse "pois" kytkeäksesi pois päältä **tilapäinen luksus**.

### VALIKKO 2.2 - MUKAVUUSTILA

Säätöalue: säästö, normaali, luksus

Tehdasasetus: normaali



Valittavien tilojen erona on käyttöveden lämpötila. Korkeammalla lämpötilalla käyttövesi riittää pitempään.

**säästö:** Tämä tila antaa muita vähemmän käyttövettä, mutta samalla se on kaikkein taloudellisin. Tätä tilaa voidaan käyttää pienemmissä talouksissa, joissa tarvitaan vähän käyttövettä.

**normaali:** Normaalityla antaa suuremman vesimäärän ja sopii useimpiin talouksiin.

**luksus:** Luksustila antaa suurimman mahdollisen käyttövesimäärän. Tässä tilassa käyttövettä lämmitetään kompressorin lisäksi myös sähkövastuksella, mikä suurentaa käyttökustannuksia.

## VALIKKO 2.3 - OHJELMOINTI



Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun käyttövesitilan enintään kahdelle eri ajanjaksolle päivässä.

Ohjelma aktivoidaan/deaktivoidaan merkitsemällä/poistamalla merkintä kohdasta "aktivoitu". Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

*Ohjelma:* Tässä valitaan muutettava ohjelma.

*Aktivoitu:* Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

*Päivä:* Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysaika. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

*Aikajakso:* Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

*Säätö:* Tässä asetetaan mitä käyttövesitilaa käytetään ohjelman aikana.

*Ristiriita:* Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



### VIHJE!

Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.

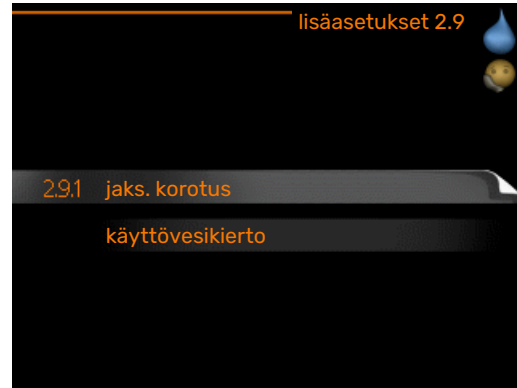


### VIHJE!

Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaikaa. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusaika on asetettu.

## VALIKKO 2.9 - LISÄASETUKSET



Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.

### VALIKKO 2.9.1 - JAKS. KOROTUS

#### ajanjakso

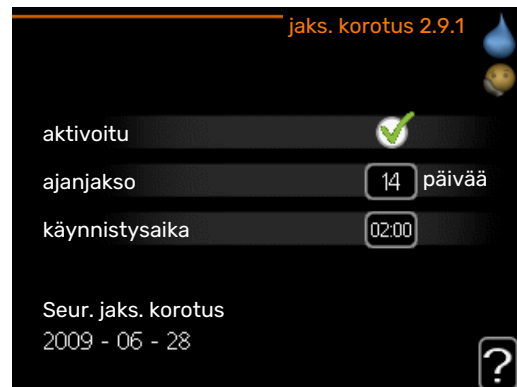
Säätöalue: 1 - 90 päivää

Tehdasasetus: 7 päivää

#### käynnistysaika

Säätöalue: 00:00 - 23:00

Tehdasasetus: 00:00



Varaajan bakteerikasvun estämiseksi kompressori voi yhdessä sähkövastuksen kanssa korottaa käyttöveden lämpötilaa säännöllisin väliajoin.

Voit myös määrittää käyttöveden lämpötilan korotusten aikavälin. Säätöalue on 1 - 90 vuorokautta. Tehdasasetus on 14 vrk. Merkitse/poista merkintä kohdassa "aktivoitu" toiminnon käynnistämiseksi/pysäyttämiseksi.

### VALIKKO 2.9.2 - KÄYTTÖVESIKIERTO

#### käyttöaika

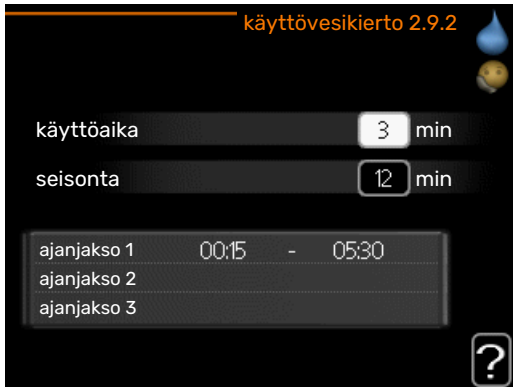
Säätöalue: 1 - 60 min

Tehdasasetus: 60 min

#### seisonta

Säätöalue: 0 - 60 min

Tehdasasetus: 0 min



Tässä voit asettaa käyttövesikierron jopa kolmelle ajanjaksolle päivässä. Ajanjakson aikana käyttövesikierron kiertovesipumppu toimii asetusten mukaan

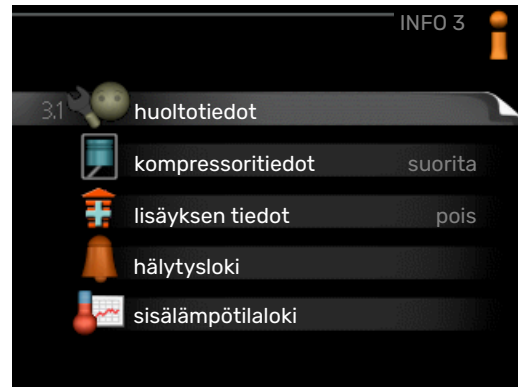
"käyttöaika" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu käy käyttökertaa kohti.

"seisonta" määrittää kuinka kauan käyttövesikierron pumppu seisoo käyttökertojen välillä.

## Tärkeää

### YLEISKUVAUS

#### Alivalikot



Valikossa **INFO** on useita alivalikoita. Näissä valikoissa ei voi tehdä asetuksia, niissä ainoastaan näytetään tietoja. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**huoltotiedot** näyttää laitteiston lämpötilat ja asetukset.

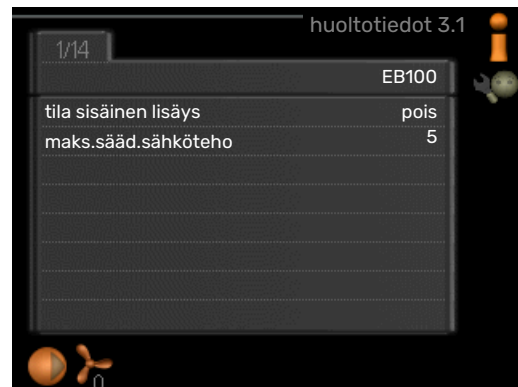
**kompressoritiedot** näyttää lämpöpumpun kompressorin käyttöajat, käynnistysmäärät jne.

**lisäyksen tiedot** näyttää tiedot lisälämmönlähteen käyntiajoista ym.

**hälytysloki** näkyy viimeisin hälytys sekä tietoa lämpöpumpusta hälytyshetkellä.

**sisälämpötilaloki** keskimääräinen sisälämpötila viikoittain edellisen vuoden aikana.







#### VALIKKO 3.1 - HUOLTOTIEDOT



Tässä näytetään tietoja laitteiston käyttötilasta (esim. nykyiset lämpötilat jne.). Muutoksia ei voi tehdä.

Tiedot näkyvät usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.



Valikon symbolit:			
	Kompressori		Lämpö
	Lisäys		Käyttövesi
	Kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä		Ilmanvaihto

### VALIKKO 3.2 - KOMPRESSORITIEDOT

kompressoritiedot 3.2	
tila:	alustaa
käynnistysten lukumäärä:	214
kokonaiskäyttöaika:	h
- josta käyttövesi:	h
aikakerroin:	0,00
- josta käyttövesi:	0,00

Tässä saat tietoa kompressorin käyttötilasta ja tilastoista. Muutoksia ei voi tehdä.

Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

### VALIKKO 3.3 - LISÄYKSEN TIEDOT

lisäyksen tiedot 3.3	
tila:	pois
aikakerroin:	0,9

Tässä saat tietoa lisälämmönlähteen asetuksista, käyttötilasta ja tilastotietoa. Muutoksia ei voi tehdä.

Tietoja voi olla usealla sivulla. Siirry sivujen välillä kiertämällä valitsinta.

### VALIKKO 3.4 - HÄLYTYSLOKI

hälytysloki 3.4		
01.01.2009	00:00	TB-hälytys
01.01.2009	00:00	LP-hälytys
01.01.2009	00:00	Anturi:BT6
01.01.2009	00:00	Ant.vika:BT20
01.01.2009	00:00	Ant.vika:BT2
01.01.2009	00:00	Ant.vika:BT1

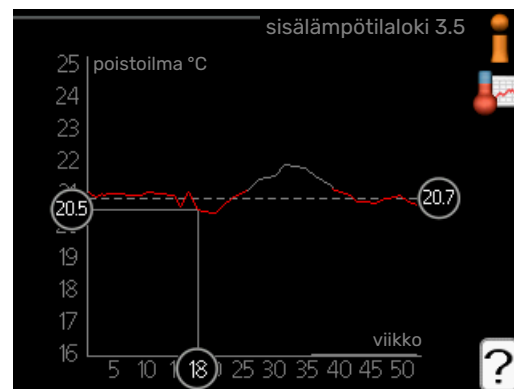
Vianetsinnän helpottamiseksi tähän on tallennettu lämpöpumpun käyttötila hälytyksen lauetessa. Voit nähdä tiedot 10 viimeisimmästä hälytyksestä.

Kun haluat nähdä käyttötilan hälytyksen yhteydessä, merkitse hälytys ja paina OK-painiketta.

hälytysloki 3.4	
Lämpötilarajoinnihälytys (52)	
ulkolämpötila	-5.6 °C
menolämpötila	30.5 °C
paluulämpötila	25.0 °C
käyttöveden täyttö	49.0 °C
lauhduttimen meno	6.2 °C
käyttöaika	30 min
käyttötila	pois

Tiedot hälytyksestä.

### VALIKKO 3.5 - SISÄLÄMPÖTILALOKI



Tässä näet keskimääräisen sisälämpötilan viikoittain edellisen vuoden aikana. Katkoviiva on vuoden sisäkeskilämpötila.

#### Keskilämpötilan lukeminen

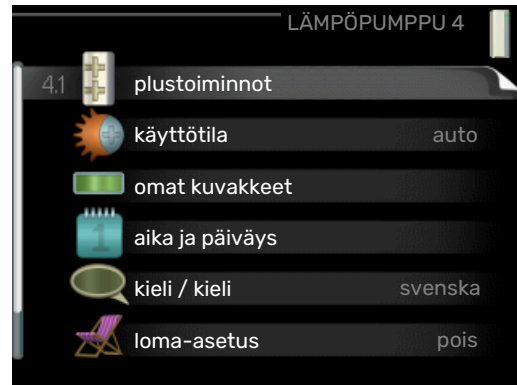
1. Kierrä valitsinta, niin että akselin viikonnumerorengas merkitään.
2. Paina OK-painiketta.
3. Seuraa harmaata viivaa käyrään saakka ja lue vaakavii-van vasemmasta päästä keskimääräinen sisälämpötila valitulla viikolla.

4. Voit nyt lukea keskilämpötilat eri viikoilla kiertämällä valitsinta oikealle tai vasemmalle ja lukemalla keskilämpötila samalla tavalla.
5. Poistu lukutilasta painamalla OK- tai takaisin-painiketta.

## Sovita lämpöpumppu

### YLEISKUVAUS

#### Alivalikot



Valikossa **LÄMPÖPUMPPU** on useita alivalikoita. Valikoiden oikealla puolella näkyvät kunkin valikon tilatiedot.

**plustoiminnot** Lämmitysjärjestelmän mahdollisia lisätoimintoja koskevat asetukset.

**käyttötila** Manuaalisen tai automaattisen käyttötilan aktivointi. Tilatiedot näyttävät valitun käyttötilan.

**omat kuvakkeet** Asetukset koskien lämpöpumpun käyttöliittymän kuvakkeita, jotka näkyvät luukussa kun ovi on suljettu.

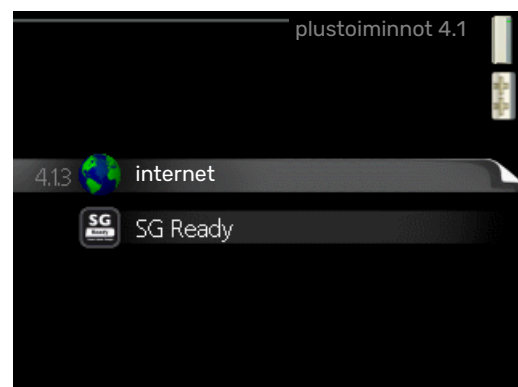
**aika ja päiväys** Kellonajan ja päiväyksen asettaminen.

**kieli** Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään. Tilatiedot näyttävät valitun kielen.

**loma-asetus** Lämmityksen, käyttöveden ja ilmanvaihdon loma-asetus. Tilatiedot "asetettu" näytetään, jos olet asettanut loma-asetuksen, mutta se ei juuri nyt ole aktiivinen, "aktiivinen" näytetään, jos joku osa loma-asetuksesta on aktiivinen, muuten näytetään " pois".

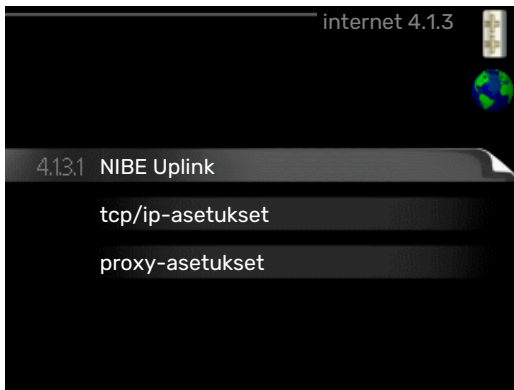
**lisäasetukset** Lämpöpumpun työtavan asetukset.

#### VALIKKO 4.1 - PLUSTOIMINNOT



Tämän alavalikoissa tehdään F470:n lisätoimintojen asetukset.

## VALIKKO 4.1.3 - INTERNET



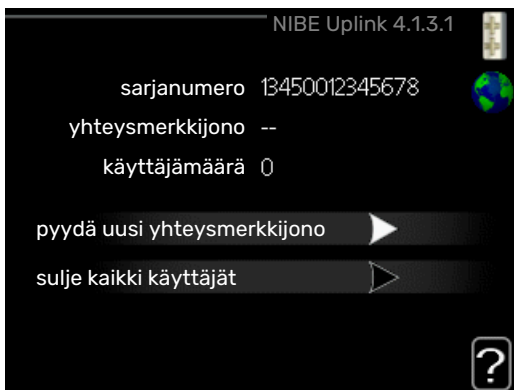
Tässä teet asetukset F470:n yhteydelle Internetiin NIBE Uplink:n kautta.



### HUOM!

Jotta nämä toiminnot toimisivat, verkkokaapelin pitää olla kytkettyinä.

## VALIKKO 4.1.3.1 - NIBE UPLINK



Tässä voit hallinnoida laitteiston liitintää NIBE Uplink:iin (nibeuplink.com) ja nähdä Internetin kautta liitettyjen käyttäjien lukumäärän.

Liitetyllä käyttäjällä on NIBE Uplink-käyttäjätili, joka antaa oikeuden ohjata ja/tai valvoa laitteistoa.

### Pyydä uusi yhteysmerkkijono

NIBE Uplink-käyttäjätilin ja laitteiston liittämistä varten sinun on pyydettävä uniikki tunnistenumero.

1. Merkitse "pyydä uusi yhteysmerkkijono" ja paina OK-painiketta.
2. Laitteisto kommunikoi nyt NIBE Uplink:n kanssa yhteysmerkkijonon määrittämiseksi.
3. Kun yhteysmerkkijono on luotu, se näytetään tässä valikossa "yhteysmerkkijono" ja on voimassa 60 minuuttia.

### Poista kaikki käyttäjät

1. Merkitse "sulje kaikki käyttäjät" ja paina OK-painiketta.
2. Laitteisto kommunikoi nyt NIBE Uplink:n kanssa vapauttaakseen laitteistosi kaikista Internetin kautta liitetyistä käyttäjistä.



### HUOM!

Kun olet poistanut kaikki käyttäjät, he eivät voi valvoa tai ohjata laitteistoasi NIBE Uplink:n kautta pyytämättä uutta yhteysmerkkijonoa.

## VALIKKO 4.1.3.8 - TCP/IP-ASETUKSET



Täällä voit määrittää laitteistosi TCP/ IP-asetukset.

### Automaattiset asetukset (DHCP)

1. Merkitse "automaattisesti". Laitteisto saa nyt TCP/IP-asetukset DHCP:n avulla.
2. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.

### Manuaaliset asetukset

1. Poista merkintä "automaattisesti", valittavanasi on nyt useita asetusmahdollisuuksia.
2. Merkitse "ip-osoite" ja paina OK-painiketta.
3. Syötä oikeat tiedot virtuaalinäppäimistön avulla.
4. Merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.
5. Toista 1 - 3 "netmask", "gateway" ja "dns".
6. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.



### MUISTA!

Laitteisto ei voi muodostaa yhteyttä Internetiin ilman oikeita TCP/IP-asetuksia. Jos olet epävarma asetusten suhteen, käytä auto-tilaa tai pyydä lisätietoa verkon järjestelmävalvojalta.



### VIHJE!

Kaikki valikon avaamisen jälkeen tehdyt asetukset voidaan palauttaa merkitsemällä "palauta" ja painamalla OK-painiketta.

## VALIKKO 4.1.3.9 - PROXY-ASETUKSET



Täällä voit asettaa laitteistosi proxy-asetukset.

Proxy-asetuksilla määritetään laitteiston ja Internetin välisen välityspalvelimen liitännätiedot. Näitä asetuksia käytetään pääasiassa silloin, kun laitteisto on liitetty Internetiin yritysverkon kautta. Laitteisto tukee HTTP Basic ja HTTP Digest-tyyppisiä proxy-autentikoiteja.

Jos olet epävarma asetusten suhteen, pyydä lisätietoa verkon järjestelmävalvojalta.

### Asetukset

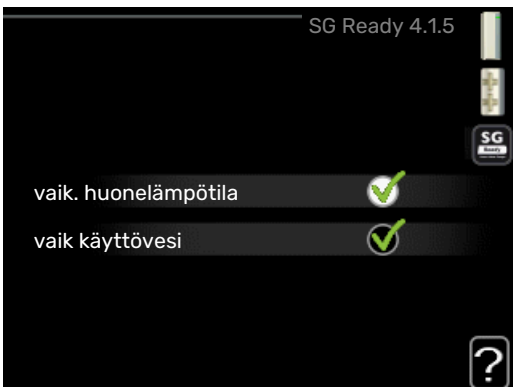
1. Merkitse "käytä proxya" jos haluat käyttää välityspalvelinta.
2. Merkitse "palvelin" ja paina OK-painiketta.
3. Syötä oikeat tiedot virtuaalinäppäimistön avulla.
4. Merkitse "OK" ja paina OK-painiketta.
5. Toista 1 - 3 "portti", "käytt.tunn." ja "salasana".
6. Merkitse "vahvista" ja paina OK-painiketta.



### VIHJE!

Kaikki valikon avaamisen jälkeen tehdyt asetukset voidaan palauttaa merkitsemällä "palauta" ja painamalla OK-painiketta.

## VALIKKO 4.1.5 - SG READY



Tätä toimintoa voi käyttää vain sähköverkossa, joka tukee "SG Ready"-standardia.

Tässä teet "SG Ready"-toiminnon asetukset.

### vaik. huonelämpötila

Tässä valitaan voidaanko huonelämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa sisälämpötilan rinnakkais-siirtoa suurennetaan "+1". Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, huonelämpötilaa nostetaan 1 °C.

"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa sisälämpötilan rinnakkais-siirtoa suurennetaan "+2".. Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, huonelämpötilaa nostetaan 2 °C.

### vaik käyttövesi

Tässä valitaan voidaanko käyttöveden lämpötilaan vaikuttaa "SG Ready":n aktivoinnin yhteydessä.

"SG Ready":n matalahintatilassa käyttöveden pysäytyslämpötila asetetaan mahdollisimman korkeaksi pelkässä kompressorikäytössä (sähkövastusta ei sallita).

"SG Ready":n ylikapasiteettitilassa käyttöveden lämpötila asetetaan "luksus" (sähkövastus sallitaan).



### HUOM!

Toiminnon täytyy on kytketty ja aktivoitu F470:ssa.

## VALIKKO 4.1.6 - SMART PRICE ADAPTION™

### vaik. huonelämpötila

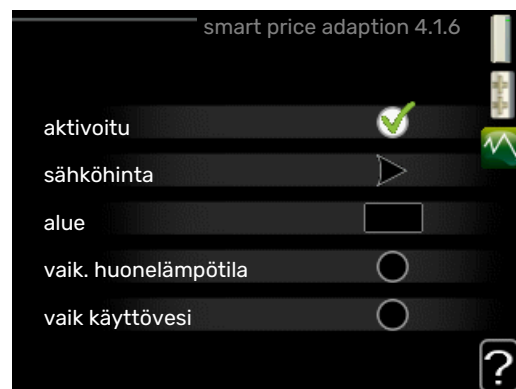
Säätöalue: 1 - 10

Tehdasasetus: 5

### vaik käyttövesi

Säätöalue: 1 - 4

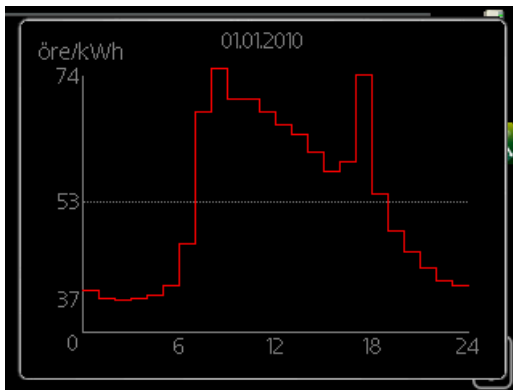
Tehdasasetus: 2



### alue

Tässä valikossa määrität lämpöpumpun sijaintipaikan sekä sähkön hinnan vaikutuksen. Mitä suurempi arvo, sitä suurempi sähköhinnan vaikutus ja siten suuremmat säästöt, mutta samalla mukavuus saattaa heikentyä.

## sähköhinta

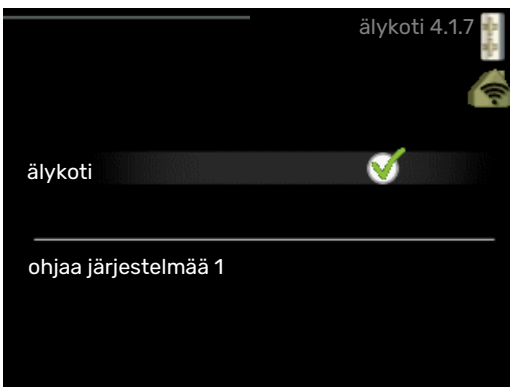


Täältä saat tietoa sähköhinnan vaihteluista kolmen vuorokauden ajalta.

Smart price adaption™ siirtää osan lämpöpumpun kulutuksesta niihin vuorokaudenaikoihin, jolloin sähkö hinta on alhaisimmillaan. Näin saadaan säästöjä käytettäessä aikaperustaista sähköhinnoittelua. Toiminto perustuu NIBE Uplink kautta haettuihin tulevan vuorokauden tuntihintoihin, joten se vaatii internet-yhteyden ja NIBE Uplink-tilin.

Poista merkintä kohdasta "aktivoitu", jos haluat lopettaa Smart price adaption™-toiminnon.

## VALIKKO 4.1.7 - ÄLYKOTI (VAATII LISÄVARUSTEEN)



Kun sinulla on älykoti-järjestelmä, joka voi kommunikoida NIBE Uplink:n kanssa, voit ohjata F470-lämpöpumpua mobiilisovelluksella aktivoimalla älykoti-toiminnon tässä valikossa.

Antamalla liitettyjen yksiköiden kommunikoida NIBE Uplink:n kanssa integroit lämmitysjärjestelmän älykoti-järjestelmäsi ja saat mahdollisuuden optimoida sen toiminnan.



### MUISTA!

älykoti-toiminto vaatii NIBE Uplink toimiakseen.

## VALIKKO 4.1.10 - VALIKKO 4.1.10 - AURINKO-SÄHKÖ (VAATII LISÄVARUSTEEN)

### vaik. huonelämpötila

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

### vaik käyttövesi

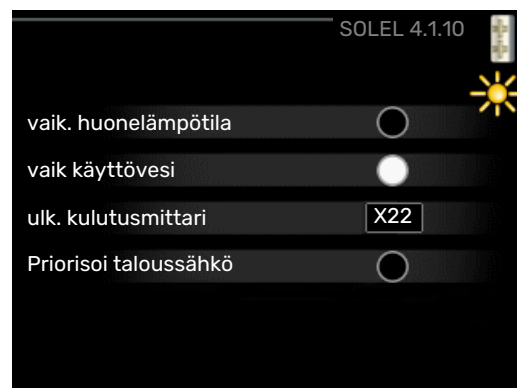
Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois

### priorisoi taloussähkö

Säätöalue: päälle/pois

Tehdasasetus: pois



Tässä määritetään, mihin ylimääräinen aurinkoenergia ohjataan (huonelämpötila, käyttövesilämpötila).

Kun aurinkokennot tuottavat enemmän sähköä kuin F470 tarvitsee, kiinteistön lämpötilaa säädetään ja/tai käyttöveden lämpötilaa nostetaan.

## EME

Tässä valikossa teet EME-laitteistoa koskevia asetuksia.

EME 20:lle voit valita priorisoidaanko taloussähkö huonelämpötilan ja käyttöveden edelle, edellyttäen, että F470 on varustettu ulkoisella energiamittarilla.

## VALIKKO 4.2 - KÄYTTÖTILA

### käyttötila

Säätöalue: auto, käsinohjaus, vain lisäys

Tehdasasetus: auto

### toiminnot

Säätöalue: kompressori, lisäys, lämmitys



Lämpöpumpun käyttötilaksi asetetaan yleensä "auto". Voit asettaa lämpöpumpun tilaksi "vain lisäys", jolloin käytetään vain lisäystä tai "käsinohjaus" ja valita itse, mitkä toiminnot sallitaan.

Muuta käyttötila merkitsemällä haluttu tila ja painamalla OK-painiketta. Kun käyttötila on valittu, oikealla näytetään sallitut (yliviivattu = ei sallittu) ja valittavat vaihtoehdot. Valitse sallitut toiminnot merkitsemällä toiminto säätöpyörällä ja painamalla OK-painiketta.

### Käyttötila auto

Tässä käyttötilassa lämpöpumppu valitsee automaattisesti, mitkä toiminnot sallitaan.

### Käyttötila käsinohjaus

Tässä käyttötilassa voit itse valita, mitkä toiminnot sallitaan. Et voi deaktivoida "kompressori" käsinkäyttötilassa.

### Käyttötila vain lisäys

Tässä käyttötilassa kompressori ei ole aktiivinen ja lämmitys tapahtuu pelkästään lisälämmöllä.



#### MUISTA!

Jos valitset tilan "vain lisäys" kompressori poistetaan käytöstä ja käyttökustannukset nousevat.

### Toiminnot

"kompressori" tuottaa käyttöveden ja lämmitysveden. Jos "kompressori" deaktivoidaan auto-tilassa, se näytetään symbolilla päävalikossa. Et voi deaktivoida "kompressori" manuaaltilassa.

"lisäys" auttaa kompressoria lämmittämään talon ja/tai käyttöveden, kun lämpöpumppu ei pysty itseksensä täyttämään koko tarvetta.

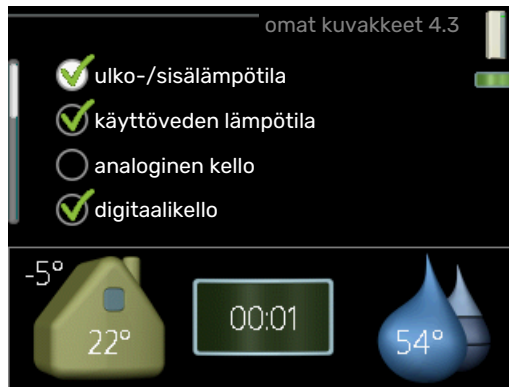
"lämmitys" lämmittää talon. Voit deaktivoida toiminnon, kun et halua että lämmitys on toiminnassa.



#### MUISTA!

Jos deaktivoit "lisäys" et saa ehkä riittävästi käyttövettä ja/tai talo ei ehkä ole riittävän lämmin.

## VALIKKO 4.3 - OMAT KUVAKKEET



Tässä voit valita, mitkä kuvakkeet näkyvät näytössä, kun F470:n ovi on kiinni. Voit valita jopa 3 kuvaketta. Jos valitset useampia, ensimmäisenä valittu häviää. Kuvakkeet näkyvät valintajärjestyksessä.

## VALIKKO 4.4 - AIKA JA PÄIVÄYS



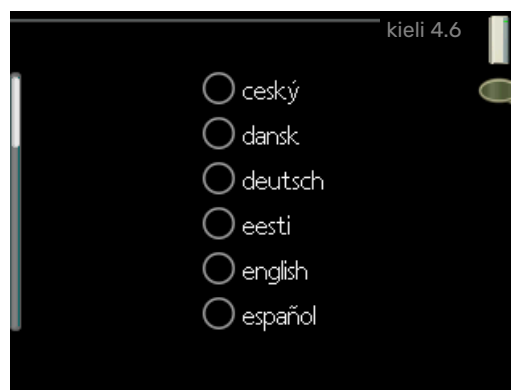
Tässä asetetaan aika, päiväys, näyttötila ja aikavyöhyke.



#### VIHJE!

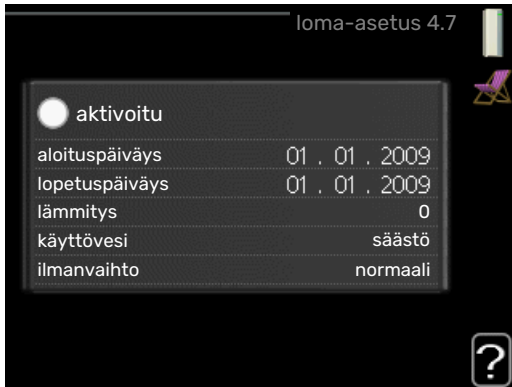
Aika ja päiväys asetetaan automaattisesti, jos lämpöpumppu liitetään NIBE Uplink:iin. Oikean ajan asettamiseksi aikavyöhyke pitää asettaa.

## VALIKKO 4.6 - KIELI



Tässä voit valita millä kielellä näytön tiedot esitetään.

## VALIKKO 4.7 - LOMA-ASETUS



Energiankulutuksen pienentämiseksi loma-aikana voit ohjelmoida alemman sisälämpötilan, ilmanvaihdon ja käyttövesilämpötilan. Aurinkokeräimen jäähtytys on mahdollista myös ohjelmoida, jos toiminto on kytketty.

Jos huoneanturi on asennettu ja aktivoitu, asetetaan haluttu huonelämpötila (°C) ajanjaksolle. Tämä asetus koskee kaikkia lämmitysjärjestelmiä, joissa on huoneanturi.

Jos huoneanturia ei ole aktivoitu, asetetaan haluttu lämpökäyrän muutos. Yhden asteen muutos huonelämpötilassa saadaan yleensä aikaan yhdellä askeleella, mutta tietyissä tapauksissa voidaan tarvita useampia askeleita. Tämä asetus koskee kaikkia lämmitysjärjestelmiä, joissa ei ole huoneanturia.

Lomaohjelma käynnistyy klo 00:00 alkamispäivänä ja päättyy klo 23:59 päättymispäivänä.



#### VIHJE!

Aseta loma-asetuksen päättymispäiväksi noin vuorokausi ennen kotiinpaluuta, jotta huonelämpötila ja käyttöveden lämpötila ehtivät palautua.



#### VIHJE!

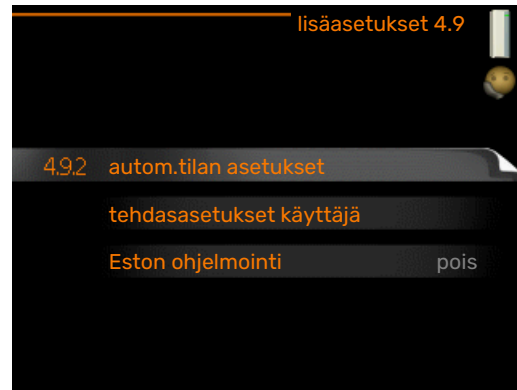
Ohjelmoi lomaohjelma etukäteen ja aktivoi se juuri ennen lähtöä mukavuuden säilyttämiseksi.



#### MUISTA!

Jos poistoilman lämpötila laskee alle 16 °C, kompressori estetään ja sähkövastuksen käynnistys sallitaan. Kun kompressori on estetty, poistoilmasta ei oteta lämpöä talteen.

## VALIKKO 4.9 - LISÄASETUKSET



Valikossa **lisäasetukset** on oranssi teksti, mikä tarkoittaa, että se on tarkoitettu asentajan käyttöön. Tässä valikossa on useita alivalikoita.

### VALIKKO 4.9.2 - AUTOM.TILAN ASETUKSET

#### lämmityksen pysäytys

Säätöalue: -20 – 40 °C

Tehdasasetus: 20

#### lisäyksen pysäytys

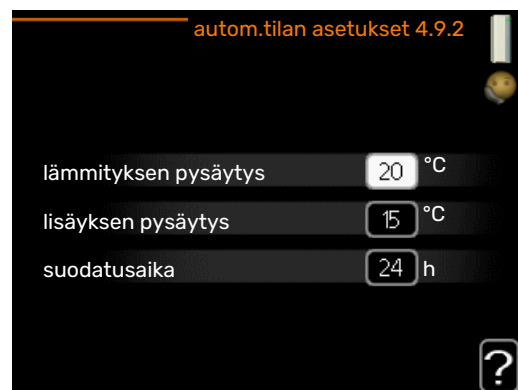
Säätöalue: -25 – 40 °C

Tehdasasetus: 15

#### suodatusaika

Säätöalue: 0 – 48 h

Tehdasasetus: 24 h



Kun käyntitilaksi on asetettu "auto", lämpöpumppu valitsee itse keskiulkolämpötilan perusteella milloin lisäyksen ja lämmöntuotannon käynnistys ja pysäytys sallitaan.

Tässä valikossa valitaan nämä keskiulkolämpötilat.

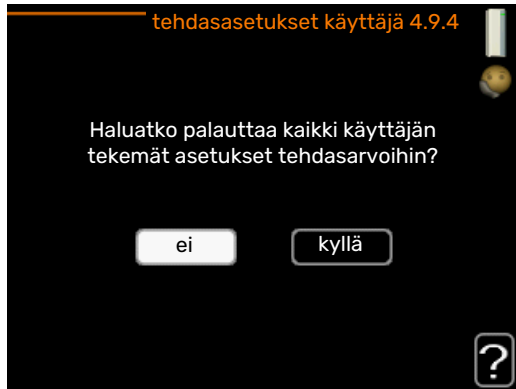


#### MUISTA!

Arvo "lisäyksen pysäytys" ei voi asettaa korkeammaksi kuin "lämmityksen pysäytys".

**suodatusaika:** Voit myös määrittää, kuinka pitkältä ajalta (suodatusaika) keskilämpötila lasketaan. Jos valitset 0, käytetään nykyistä ulkolämpötilaa.

## VALIKKO 4.9.4 - TEHDASASETUKSET KÄYTTÄJÄ



Tässä voit palauttaa kaikki käyttäjän käytettävissä olevat asetukset (mukaan lukien lisäasetusvalikko) tehdasarvoihin.



### MUISTA!

Tehdasasetusten palautuksen jälkeen omat asetukset, kuten esim. lämpökäyrä, ilmanvaihto jne. pitää asettaa uudelleen.

*Ristiriita:* Jos kaksi eri asetusta on ristiriidassa keskenään, se näytetään punaisella huutomerkillä.



Kompressorin esto.



Lisäenergian esto.



### VIHJE!

Jos haluat asettaa samanlaiset ohjelmat jokaiselle viikonpäivälle, merkitse ensin "kaikki" ja muuta sitten halutut päivät.



### VIHJE!

Jos jakson halutaan jatkuvan keskiyön yli, aseta päättymisaika ennen käynnistysaika. Silloin ohjelma pysähtyy seuraavana päivänä asetettuna päättymisaikana.

Ohjelma käynnistyy aina sinä päivänä, jolle aloitusai-ka on asetettu.

## VALIKKO 4.9.5 - ESTON OHJELMOINTI



Tässä voit ohjelmoida lämpöpumpun kompressorin ja/tai liisäyksen eston kahdelle eri ajanjaksolle.

Kun ohjelma on aktiivinen, estosymboli näkyy päävalikossa.

*Ohjelma:* Tässä valitaan muutettava aikajakso.

*Aktivoitu:* Tässä valitaan ohjelma valitulle ajanjaksolle. Deaktivointi ei vaikuta asetettuihin aikoihin.

*Päivä:* Tässä valitaan mitä viikonpäiviä ohjelma koskee. Tietyn päivän ohjelmointi poistetaan nollaamalla kyseisen päivän ajat asettamalla käynnistysajaksi sama kuin pysäytysai-ka. Jos käytetään riviä "kaikki", kaikki ajanjakson päivän ohjelmoidaan rivin mukaan.

*Aikajakso:* Tässä valitaan käynnistysaika ja pysäytysaika valittuna päivänä ohjelmointia varten.

*Esto:* Tässä valitaan haluttu esto.



### MUISTA!

Pitkäaikainen esto voi huonontaa mukavuutta ja käytön taloudellisuutta.



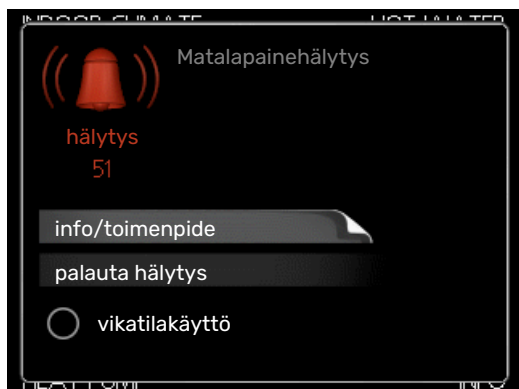
# Häiriöt

Useimmissa tapauksissa lämpöpumppu havaitsee toimintahäiriön (toimintahäiriö voi heikentää viihtyvyyttä) ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

## Info-valikko

Valikossa 3.1 lämpöpumpun valikkojärjestelmään on kerätty kaikki lämpöpumpun mittausarvot. Tutustuminen tämän valikon arvoihin auttaa usein löytämään vian aiheuttajan. Katso sivulta 24 lisätietoa valikosta 3.1.

## Hälytysten käsittely



Hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt jonkinlainen toimintahäiriö. Tämä osoitetaan sillä, että tilamerkkivalo ei enää pala vihreänä vaan punaisena ja näytössä näkyy hälytyskello.

### HÄLYTYS

Punainen hälytys tarkoittaa, että on ilmennyt toimintahäiriö, jota lämpöpumppu ei pysty poistamaan itse. Voit nähdä hälytyksen tyypin ja kuitata hälytyksen kiertämällä valitsinta ja painamalla OK-painiketta. Voit myös asettaa lämpöpumpun tilaksi vikatilakäyttö.

**info/toimenpide** Tässä voit lukea mistä hälytys johtuu ja vinkkejä hälytyssyyntä poistamiseksi.

**palauta hälytys** Monissa tapauksissa tuote palaa normaaliin kun valitaan "palauta hälytys". Jos merkkivalo muuttuu vihreäksi, kun olet valinnut "palauta hälytys", hälytys on poissa. Jos merkkivalo edelleen palaa punaisena ja hälytysvalikko näkyy näytössä, hälytyksen syy on edelleen aktiivinen. Jos hälytys häviää ja ilmenee sitten uudelleen, ota yhteys asentajaan.

**vikatilakäyttö** "vikatilakäyttö" on eräänlainen varatila. Tämä tarkoittaa, että lämpöpumppu tuottaa lämmitys- ja käyttövedettä ongelmasta huolimatta. Se voi tarkoittaa, että lämpöpumpun kompressori ei ole käytössä. Siinä tapauksessa lämmitys- ja käyttövesi tuotetaan sähkövastuksella.



### MUISTA!

Jotta vikatilakäyttö voidaan valita, jonkun hälytystoimenpiteen täytyy valittu valikossa 5.1.4.



### MUISTA!

"vikatilakäyttö" valitseminen ei ole sama kuin hälytyksen aiheuttaneen ongelman korjaaminen. Merkkivalo palaa siksi edelleen punaisena.

Ellei hälytystä palauteta, sinun on otettava yhteys asentajaan toimenpideohjeita varten.



### MUISTA!

Tarvitset tuotteen sarjanumeron (14 numeroinen) huolto- ja tukiyhteydenotoissa.

Katso kappale "Tärkeää", sivu 5.

## Vianetsintä

Jos käyttöhäiriö ei näy näytössä, noudata seuraavia ohjeita:

### PERUSTOIMENPITEET

Aloita tarkastamalla seuraavat:

- Katkaisimen asento.
- Talon ryhmä- tai päävarokkeet.
- Talon vikavirtakytkin.
- Lämpöpumpun vikavirtasuojakytkin.

### KÄYTTÖVESI LIIAN KYLMÄÄ TAI EI KÄYTTÖVETTÄ

- Suljettu tai pienelle säädetty lämminvesivaraajan täyttöventtiili.
  - Avaa venttiili.
- F470 väärässä käyttötilassa.
  - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse "lisäyksen pysäytys":lle suurempi arvo valikossa 4.9.2.
  - Jos tila "käsinoitus" on valittu, valitse lisäksi "lisäys".
- Suuri lämpimän käyttöveden kulutus.
  - Odota kunnes käyttövesi on lämmennyt. Tilapäisesti suurempi käyttövesikapasiteetti (tilapäinen luksus) voidaan aktivoida valikossa 2.1.
- Liian alhainen käyttövesiasetus.
  - Mene valikkoon 2.2 ja valitse korkeampi mukavuustila.
- Poistoilmansuodatin ja/tai tuloilmansuodatin tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodattimet.

### MATALA HUONELÄMPÖTILA

- Termostaatteja kiinni useissa huoneissa.
  - Avaa termostaatit niin monessa huoneessa kuin mahdollista. Säädä huonelämpötila valikossa 1.1 sen sijaan, että suljet termostaatteja.

Lisätietoja termostaattien säädöstä on käyttöohjekirjan kohdassa "Säästövinkkejä".

- F470 väärässä käyttötilassa.
  - Mene valikkoon 4.2. Jos tila "auto" on valittu, valitse "lämmityksen pysäytys":lle suurempi arvo valikossa 4.9.2.
  - Jos tila "käsinohjaus" on valittu, valitse lisäksi "lämmitys". Ellei tämä riitä, aktivoi myös "lisäys".
- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian alhainen.
  - Mene valikkoon 1.1 "lämpötila" ja siirrä lämpökäyrää ylöspäin. Jos huonelämpötila on alhainen vain kylmällä säällä, suurena lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 "lämpökäyrä".
- Lomatila aktivoitu valikossa 4.7.
  - Mene valikkoon 4.7 ja valitse Pois.
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.
- Ilmaa lämmitysjärjestelmässä.
  - Poista ilma lämmitysjärjestelmästä.
- Suljettuja venttiilejä :n ja lämmitysjärjestelmän välillä.
  - Avaa venttiilit (ota yhteyttä asentajaan, jos tarvitset apua niiden löytämiseen).
- Poistoilmansuodatin ja/tai tuloilmasuodatin tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodattimet.

### **KORKEA HUONELÄMPÖTILA**

- Lämpöautomaatiikan asetusarvo liian korkea.
  - Mene valikkoon 1.1 (lämpötila) ja siirrä lämpökäyrää alaspäin. Jos huonelämpötila on korkea vain kylmällä säällä, pienennä lämpökäyrän jyrkkyyttä valikossa 1.9.1 (lämpökäyrä).
- Ulkoinen kosketin huonelämpötilan muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

### **ALHAINEN JÄRJESTELMÄPAIN**

- Liian vähän vettä lämmitysjärjestelmässä.
  - Täytä vettä lämmitysjärjestelmään.

### **ILMANVAIHTO RIITTÄMÄTÖN TAI PUUTTUU**

- Poistoilmansuodatin ja/tai tuloilmasuodatin tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodattimet.
- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa ilmanvaihdon säätö.
- Poistoilmaventtiili suljettu, liian pienelle asetettu tai tukkeutunut.
  - Tarkasta ja puhdista poistoilmaventtiilit (katso sivulla 12).
- Puhallinnopeus rajoitetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".

- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

### **VOIMAKAS TAI HÄIRITSEVÄ ILMANVAIHTO**

- Poistoilmansuodatin ja/tai tuloilmasuodatin tukossa.
  - Puhdista tai vaihda suodattimet.
- Ilmanvaihtoa ei ole säädetty.
  - Tilaa ilmanvaihdon säätö.
- Puhallinnopeus pakotetussa tilassa.
  - Mene valikkoon 1.2 ja valitse "normaali".
- Ulkoinen kosketin puhallinnopeuden muutokselle aktivoitu.
  - Tarkasta mahdolliset ulkoiset koskettimet.

### **ALHAINEN TULOILMAN LÄMPÖTILA**

- Ilmaa tuloilmapatterissa.
  - Ilmaa tuloilmapatteri.
- Liian pienelle säädetty säätöventtiili.
  - Ota yhteys asentajaan.

### **KORKEA TULOILMAN LÄMPÖTILA**

- Säätöventtiili ei ole riittävästi kiinni.
  - Ota yhteys asentajaan.

### **KOMPRESSORI EI KÄYNNISTY**

- Ei ole lämmitys- eikä käyttövesitarvetta.
  - F470 ei tuota lämpöä eikä käyttövettä.
- Lämpöpumppu sulattaa.
  - Kompressori käynnistyy, kun sulatus on valmis.
- Kompressori estetty lämpötilaehtoien vuoksi.
  - Odota kunnes lämpötila on tuotteen työalueella.
- Minimiaikaa kompressorikäynnistyksien välillä ei ole saavutettu.
  - Odota vähintään 30 minuuttia ja tarkasta, että kompressori on käynnistynyt.
- Hälytys lauennut.
  - Noudata näytön ohjeita.

# Tekniset tiedot

Tuotteen yksityiskohtaiset tekniset tiedot löytyvät asentajan käsikirjasta ([nibe.fi](http://nibe.fi)).

# Sanasto

## HUONEANTURI

Anturi joka on sijoitettu sisätiloihin. Tämä anturi ilmaisee lämpöpumpulle sisälämpötilan.

## HÄIRIÖT

Häiriöt aiheuttavat epätoivottuja muutoksia käyttövesi-/sisälämpötilassa, esim. käyttöveden lämpötila on liian alhainen tai sisälämpötila ei pysy toivotulla tasolla.

Lämpöpumpun toimintahäiriöt ilmenevät joskus epätoivotuina lämpötilavaihteluina.

Useimmissa tapauksissa lämpöpumppu havaitsee toimintahäiriön ja osoittaa sen näytössä näkyvällä hälytyksellä ja toimenpideohjeilla.

## HÖYRYSTIN

Lämmönvaihdin, jossa nestemäinen kylmäaine höyrystyessään ottaa lämpöenergiaa ilmasta, joka samalla jäähtyy.

## ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄ

Asunto lämmitetään pattereiden, lattialämmityspiirien tai puhallinkonvektoreiden avulla.

## JÄTEILMA

Ilma, josta lämpöpumppu on ottanut lämpöenergiaa ja joka on samalla jäähtynyt. Tämä ilma puhalletaan ulos talosta.

## KALVOPAISUNTASÄILIÖ

Astia, jossa on lämmitysvedtä ja jonka tehtävä on tasoittaa lämmityspiirin painevaihteluja.

## KIERTOVEDIPUMPPU

Pumppu, joka kierrättää nestettä putkistossa.

## KOMPRESSORI

Puristaa (puristaa kokoon) kaasumaisen kylmäaineen. Koonpuristuksen yhteydessä kylmäaineen paine ja lämpötila nousevat.

## KYLMÄAINE

Kylmäaine kiertää lämpöpumpussa suljetussa piirissä ja paineenmuutosten vaikutuksesta vuorotellen höyrystyy ja tiivistyy. Höyrystyessään kylmäaine sitoo lämpöenergiaa ja tiivistyessään vapauttaa lämpöenergiaa.

## KÄYTTÖVESI

Vesi, jota käytetään esim. suihkussa.

## LASKETTU MENOLÄMPÖTILA

Lämpötila, jonka lämpöpumppu laskee lämmitysjärjestelmän tarvitsevan, jotta talossa on sopivan lämmintä. Mitä kylmempää ulkona on, sitä korkeampi laskettu menojohdon lämpötila.

## LAUHDUTIN

Lämmönvaihdin, jossa kuuma kaasumainen kylmäaine tiivistyy (kondensoituu nesteeksi) ja luovuttaa lämpöenergiaa talon lämmitys- ja käyttövesijärjestelmään.

## LISÄLÄMPÖ

Lisälämpö on lämpöä, joka tuotetaan lämpöpumpun kompressorin tuottaman lämmön lisäksi. Lisälämmön lähde voi olla esim. sähkövastus, kaasu-/öljy-/pelletti-/puukattila tai kaukolämpö.

## LÄMMINVESIVARAAJA

Käyttöveden lämmitysastia. On integroitu lämpöpumppuun, mutta järjestelmään voidaan asentaa ylimääräinen lämminvesivaraaja, jos tarvitaan paljon käyttövedtä.

## LÄMMITYSVESI

Kuuma neste, usein tavallista vettä, joka pumpataan lämpöpumpusta talon lämmitysjärjestelmään ja joka lämmittää talon. Lämmitysvesi lämmittää myös käyttöveden.

## LÄMMÖNVAIHDIN

Laitteisto, joka siirtää lämpöenergiaa aineesta toiseen ilman, että aineet sekoittuvat. Esim. höyrystin ja lauhdutin ovat lämmönsiirtimiä.

## LÄMPÖJOHTOPUOLI

Putki talon lämmitysjärjestelmään muodostavat lämmitysvesipuolen.

## LÄMPÖKERROIN

Ilmaisee kuinka paljon lämpöenergiaa lämpöpumppu tuottaa verrattuna sähköenergiaan, jonka se tarvitsee toimintaa varten. Sama kuin COP.

## LÄMPÖKÄYRÄ

Lämpökäyrä määrittää lämpöpumpun lämmöntuotantotarpeen mm. ulkolämpötilan perusteella. Jos valitaan korkea arvo, lämpöpumpun tulee tuottaa paljon lämpöä silloin, kun ulkona on kylmää, jotta sisällä on sopivan lämmintä.

## LÄMPÖPATTERI

Toinen sana patterille. Pitää olla vedellä täytetty, jotta se voidaan liittää F470-lämpöpumppuun.

## MENOJOHTO

Johto, jossa lämmitetty vesi siirretään lämpöpumpusta talon lämmitysjärjestelmään (patterit/lattialämmitys).

## MENOLÄMPÖTILA

Lämmitetyn veden lämpötila, jonka lämpöpumppu lähettää talon lämmitysjärjestelmään. Mitä kylmempää ulkona on, sitä korkeampi menojohdon lämpötila.

## PAISUNTAVENTTIILI

Venttiili, joka laskee kylmäaineen painetta, jolloin kylmäaine viilenee.

## PALUUNJOHDON LÄMPÖTILA

Lämpöpumppuun palaavan veden lämpötila, kun se on luovuttanut lämpöenergiaa pattereihin/lämmityssilmukoihin.

## **PALUUJOHTO**

Johto, jossa vesi siirretään takaisin lämpöpumppuun talon lämmitysjärjestelmästä (patterit/lattialämmitys).

## **POISTOILMA**

Ilma, joka tulee eri huoneiden poistoilmaventtiileistä F470-yksikköön.

## **POISTOILMAVENTTIILI**

Venttiilit, useimmiten keittiön/kylpyhuoneen/vaatehuoneen katossa, joiden kautta poistoilma imetään F470-yksikköön.

## **PRESSOSTAATTI**

Painevahti, joka hälyttää ja/tai pysäyttää kompressorin, jos järjestelmän paine alittaa/ylittää sallitun rajan. Ylipainepressostaatti laukeaa, jos lauhduspaine on liian korkea. Alipainepressostaatti laukeaa, jos höyrystymispaine on liian alhainen.

## **SEKOITUSVENTTIILI**

Venttiili, joka sekoittaa kylmää vettä lämminvesivaraajasta lähtevään kuumaan veteen.

## **SHUNTTI**

Venttiili, joka sekoittaa lämmintä vettä hieman viileämpään veteen. Lämpöpumpussa on shuntti, joka sekoittaa kattilavettä paluujohdoveteen, niin että lämpöjärjestelmän menolämpötila on oikea.

## **SUODATUSAIKA**

Aika, jossa keskiulkolämpötila lasketaan.

## **SÄHKÖVASTUS**

Tämä on se sähkö, jonka esim. sähkövastus käyttää, kun kompressorin teho ei riitä täyttämään talon lämmitystarvetta.

## **TULOILMA**

Lämmitetty ilma, joka puhalletaan F470 lämpöpumpusta huoneeseen.

## **TULOILMAVENTTIILI**

Venttiili, useimmiten katossa, josta lämmitettyä tuloilmaa puhalletaan huoneeseen talon lämmittämiseksi.

## **ULKOILMA**

Ilma, joka imetään F470 lämpöpumppuun ja lämmitetään.

## **ULKOLÄMPÖTILAN ANTURI**

Anturi joka on sijoitettu ulkotiloihin. Tämä anturi ilmaisee lämpöpumpulle ulkolämpötilan.

## **VARATILA**

Tila, joka voidaan valita katkaisimella, jos on ilmennyt vika, jonka vuoksi kompressori ei käy. Kun lämpöpumppu on varatilassa, talo ja/tai käyttövesi lämmitetään sähkövastuksella.

## **VAROVENTTIILI**

Venttiili, joka avautuu ja päästää hieman vettä, jos paine nousee liikaa.

# Asiahakemisto

## A

Aseta arvo, 10  
Aseta käyttövesikapasiteetti, 22  
Aseta sisäilmasto, 16

## F

F470:n huolto, 12  
Säännölliset tarkastukset, 12  
Säästövinkkejä, 14  
F470 – palveluksessasi, 16  
Aseta käyttövesikapasiteetti, 22  
Aseta sisäilmasto, 16  
Sovita lämpöpumppu, 26  
Tärkeää, 24

## H

Häiriöt, 33  
Hälytys, 33  
Hälytysten käsittely, 33  
Vianetsintä, 33  
Hälytys, 33  
Hälytysten käsittely, 33

## K

Katkaisin, 8  
Käyttö, 10  
Käytä virtuaalinäppäimistöä, 11

## L

Laitteiston tiedot, 4  
Lämpöpumppu – talon sydän, 7  
Lämpöpumpun toiminta, 7

## N

Näyttö, 8  
Näyttöyksikkö, 8  
Katkaisin, 8  
Näyttö, 8  
OK-painike, 8  
Takaisin-painike, 8  
Tilamerkkivalo, 8  
Valitsin, 8

## O

Ohjevalikko, 11  
OK-painike, 8

## S

Sanasto, 36  
Sarjanumero, 5  
Selaa ikkunoita, 11  
Sovita lämpöpumppu, 26  
Suodattimen vaihto  
Suodatin, 12  
Säännölliset tarkastukset, 12  
Säästövinkkejä, 14  
Virrankulutus, 14

## T

Takaisin-painike, 8  
Tekniset tiedot, 35  
Tietoikkuna, 8  
Tilamerkkivalo, 8  
Tärkeää, 24  
Tärkeää tietoa  
Laitteiston tiedot, 4  
Sarjanumero, 5

## U

Ulkoiset tiedot, 8  
Tietoikkuna, 8  
Tilamerkkivalo, 8

## V

Valikkojärjestelmä, 9  
Aseta arvo, 10  
Käyttö, 10  
Käytä virtuaalinäppäimistöä, 11  
Ohjevalikko, 11  
Selaa ikkunoita, 11  
Valitse vaihtoehto, 10  
Valitse valikko, 10  
Valitse vaihtoehto, 10  
Valitse valikko, 10  
Valitsin, 8  
Vianetsintä, 33  
Virrankulutus, 14

## Y

Yhteys F470 -lämpöpumppuun, 8  
Näyttöyksikkö, 8  
Ulkoiset tiedot, 8  
Valikkojärjestelmä, 9

# Yhteystiedot

## **AUSTRIA**

KNV Energietechnik GmbH  
Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0  
mail@knv.at  
knv.at

## **FINLAND**

NIBE Energy Systems Oy  
Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Tel: +358 (0)9 274 6970  
info@nibe.fi  
nibe.fi

## **GREAT BRITAIN**

NIBE Energy Systems Ltd  
3C Broom Business Park,  
Bridge Way, S41 9QG Chesterfield  
Tel: +44 (0)330 311 2201  
info@nibe.co.uk  
nibe.co.uk

## **POLAND**

NIBE-BIAWAR Sp. z o.o.  
Al. Jana Pawla II 57, 15-703 Białystok  
Tel: +48 (0)85 66 28 490  
biawar.com.pl

## **CZECH REPUBLIC**

Družstevní závody Dražice - strojírna  
s.r.o.  
Dražice 69, 29471 Benátky n. Jiz.  
Tel: +420 326 373 801  
nibe@nibe.cz  
nibe.cz

## **FRANCE**

NIBE Energy Systems France SAS  
Zone industrielle RD 28  
Rue du Pou du Ciel, 01600 Reyrieux  
Tél: 04 74 00 92 92  
info@nibe.fr  
nibe.fr

## **NETHERLANDS**

NIBE Energietechnik B.V.  
Energieweg 31, 4906 CG Oosterhout  
Tel: +31 (0)168 47 77 22  
info@nibenl.nl  
nibenl.nl

## **SWEDEN**

NIBE Energy Systems  
Box 14  
Hannabadsvägen 5, 285 21 Markaryd  
Tel: +46 (0)433-27 30 00  
info@nibe.se  
nibe.se

## **DENMARK**

Vølund Varmeteknik A/S  
Industrivej Nord 7B, 7400 Herning  
Tel: +45 97 17 20 33  
info@volundvt.dk  
volundvt.dk

## **GERMANY**

NIBE Systemtechnik GmbH  
Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: +49 (0)5141 75 46 -0  
info@nibe.de  
nibe.de

## **NORWAY**

ABK-Qviller AS  
Brobekkeveien 80, 0582 Oslo  
Tel: (+47) 23 17 05 20  
post@abkqviller.no  
nibe.no

## **SWITZERLAND**

NIBE Wärmetechnik c/o ait Schweiz AG  
Industriepark, CH-6246 Altishofen  
Tel. +41 (0)58 252 21 00  
info@nibe.ch  
nibe.ch

Ellei maatasi ole tässä luettelossa, ota yhteys NIBE:een tai lue lisätietoja osoitteesta nibe.eu.

NIBE Energy Systems  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
nibe.eu

UHB FI 2340-1 831056

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.

©2023 NIBE ENERGY SYSTEMS

