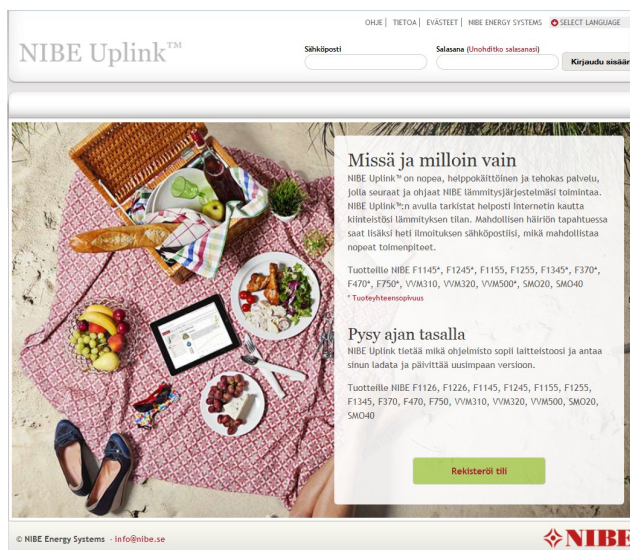
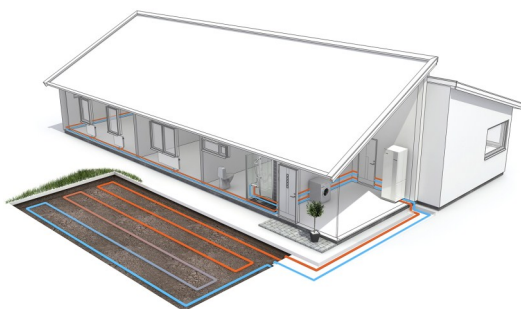
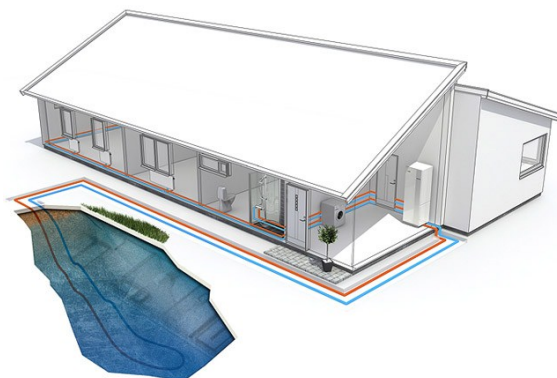
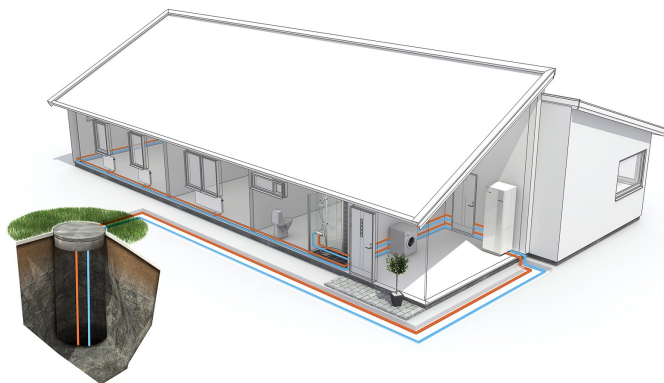


PIENTALOJEN MAALÄMPÖ- PUMPPU OPAS



Tämä opas ei ole täydellinen opas asennukseen ja käyttöön. Tarkempaa tietoa löytyy NIBE lämpöpumppujen ja niiden lisävarusteiden asennus- ja käyttöohjeista.

Maalämpöpumpun mitoitus

NIBE lämpöpumppujen mitoituksessa pyritään aina mahdollisimman pieneen kokonaisenergiakulutukseen. Vaihtelevalla lauhdutuksella ja osatehomitoituksella em. tavoitteet saavutetaan helpoiten, mutta NIBE maalämpöpumput voidaan mitoittaa myös täysteholle asiakkaan niin halutessa.

Jos rakennuksen maksimilämmitystehontarve on tiedossa, valitaan lämpöpumppu joka kattaa tehontarpeesta 70% (68 %... 80 %). Energiantarpeesta tämä vastaa n. 95-98%.

Lopullinen mitoitus tehdään NIBEn mitoitusohjelmalla.

Pientalojen maalämpöpumput

Malli	NIBE F1226 NEW	NIBE F1245	NIBE F1145
Nimellisteho, kW	6, 8 ja 12	5, 6, 8, 10 ja 12	6, 8, 10, 12, 15 ja 17
Pehmikäynnistys	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lämmminvesivaraaja, l	180	180	-
Sähkövastus			
Tehdasasetus, kW	7	7	7
Maksimiteho, kW	9	9	9
Leveys, mm	600	600	600
Syvyys, mm	620	620	620
Korkeus, mm	1800	1800	1500
Näyttö	Mustavalkoinen	Väri	Väri
USB-liitäntä	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Lämpöpiirien ohjaus	1	4	4
Menoveden lämpötila kompressorilla	63 °C	ECS 40/41* 65 °C	ECS 40/41* 65 °C
Lomaohjelma	-	Kyllä	Kyllä
LV aikaohjelmat	-	Kyllä	Kyllä
Keruupumppu	0 ... 100 % säädettävä	Kierrosnopeusohjattu	Kierrosnopeusohjattu
Lämpöjohtopumppu	0 ... 100 % säädettävä	Kierrosnopeusohjattu	Kierrosnopeusohjattu
Varusteet			
Huoneanturi	RTS 40 *	Sisältyy toimitukseen	Sisältyy toimitukseen
Tehovahti	EBV 200 *	Sisältyy toimitukseen	Sisältyy toimitukseen
NIBE Uplink	-	Sisältyy toimitukseen	Sisältyy toimitukseen
Etäohjaus			
Matkapuhelimella	-	SMS 40 *	SMS 40 *
Kiinteistöautomaatio	-	MODBUS 40 *	MODBUS 40 *
Huoneyksikkö	-	RMU 40 *	RMU 40 *
Alashuntaus	-	ECS 40/41 *	ECS 40/41 *
Ilmaiskylmä	-	PCS 44 *	PCS 44 *
Allaslämmitys	-	POOL 40 *	POOL 40 *
Apurele	-	HR10 *	HR10 *
Tasovahti	NV10 *	NV10 *	NV10 *
Täyttöryhmä keruupiiri:	KBR25 *	KBR25 *	KBR25 (12 kW) * KBR32 *
* lisävaruste			

Kierrosnopeusohjatut Maalämpöpumput

Malli	NIBE F1255	NIBE F1155
Lämmitysteho, kW	1,5 ... 6 4 ... 16	1,5 ... 6 4 ... 16
Lämminvestivaraaja, l	180	-
Sähkövastus		
Tehdasasetus, kW	7	7
Maksimiteho, kW	9	9
Leveys, mm	600	600
Syvyys, mm	620	620
Korkeus, mm	1800	
Lämpöpiirien ohjaus	4 (3 kpl ECS 40/41*)	4 (3 kpl ECS 40/41*)
Keruupumppu	Kierrosnopeusohjattu	Kierrosnopeusohjattu
Lämpöjohtopumppu	Kierrosnopeusohjattu	Kierrosnopeusohjattu
Varusteet		
Tehovahti	Sisältyy toimitukseen	Sisältyy toimitukseen
Huoneanturi	Sisältyy toimitukseen	Sisältyy toimitukseen
NIBE Uplink	Sisältyy toimitukseen**	Sisältyy toimitukseen**
Lisävarusteet		
Etäohjaus	SMS 40* MODBUS 40*	SMS 40* MODBUS 40*
Huoneyksikkö	RMU 40*	RMU 40*
Ilmaiskylmä	PCS 40*	PCS 40*
Passiivijäähdytys	PCM 42*	PCM 42*
Aktiivinen/Passiivinen jäähdytys	HPAC 40*	HPAC 42*
Alashunttaus	ECS 40/41*	ECS 40/41*
Allaslämmitys	POOL 40*	POOL 40*
Täyttöryhmä keruupiiri:	KBR 32*	KBR 32*
* lisävaruste		
** Vaatii laajakaistayhteyden ja osa palveluista maksullisia		
	F1155 ja F1255 malleissa ei ole isäntä/orja toimintoa	
	F1155-16 käyttöveden lämmitysteho noin 9 kW kompressorilla	

Lämmönkeruuputkisto

Keruuneste (vesi-etanoli liuos)

Jäätymisen estämiseksi keruuliuoksen tulee kestää n. -17°C lämpötilaa.

Veden ja etanolin liuoksen käyttäminen on suositeltavaa, esim. NATURET tuotemerkillä on saatavissa useita erilaisia tuotteita.

Maapiiri (pelto, kostea savimaa tms.)

Esim. PEM 40 PN 12

- Putki asennetaan n. 1 metrin syvyyteen
- Vaakasuntainen etäisyys 1,5 m

Yhden keruupiirin maksimipituus on 400 m. Yli 400 m keruuputkisto on jaettava useampaan lenkkiin. Siirtoputken koko määritellään tapauskohtaisesti. Lämmönkeruuputkisto eristetään lämpöpumpulta 2 m perustusten ulkopuolelle. Myös aurattavilta alueilta (pihatiet tms.) siirtoputkisto eristetään. Läpiviennit tehdään esim. 110mm viemärein.

Energiakaivo

Esim. PEM 40 PN 12

Vaakasiirto voidaan tehdä joko samalla putkella tai normaalilla vesijohtoputkella. Putkisto on eristettävä 2 m perustusten ulkopuolelle. Myös aurattavilta alueilta (pihatiet tms.) siirtoputkisto eristetään.

Lämpökaivolle menevää putkea ei muilta osin ole tarpeellista eristää.

Paluuputki sen sijaan kannattaa eristää, varsinkin jos se kulkee lähellä menoputkea. Maksimi putkipituus yhdessä lenkissä on 400m, eli kaivon syvyys maksimissaan 200m. Yli 400 m keruuputkisto on jaettava useampaan lenkkiin. Siirtoputken koko määritellään tapauskohtaisesti. Läpiviennit tehdään esim. 110mm viemärein tai Ecoflex Mantle. Huom.! varmista aina että ilmaus tulee putkiston korkeimpaan kohtaan.

Vesistö

Esim. PEM 40 PN 12

Painotuksessa tulee olla huolellinen, jotta putkisto ei missään olosuhteissa pääse nousemaan pintaan. Alkohol (Naturet) on vettä kevyempää ja vaatii sen vuoksi painoja. Putkiston ympärille saattaa muodostua jäätä jollei putki ole mutaan painuneena, jolloin jälleen on syytä lisätä painoja.

Maksimi putkipituus 400m. Yli 400 m keruuputkisto on jaettava useampaan lenkkiin. Siirtoputken koko määritellään tapauskohtaisesti. Läpiviennit tehdään esim. 110mm viemärein tai Ecoflex Mantle.

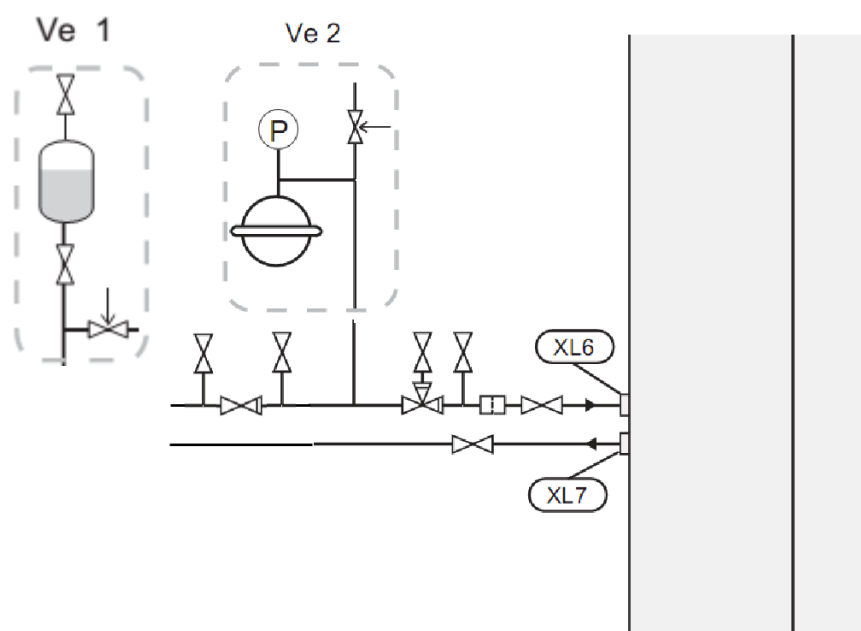
Vesistöstä tuleva liuoksen putki tulee eristää koko matkalta vesistön ja lämpöpumpun välillä.

KERUUPUTKISTO TARVITSEE AINA LUVAN

Lämmönkeruuputkiston kytkentä

Laitteen mukana toimitetaan varoventtiili ja tasopaisunta-astia, sekä mudanerotitmet. Toimivuuden kannalta on tärkeää että paisunta-astia on keruupiirin ylin osa, jolloin myös ilma kertyy siihen luontevasti. Ilmaus on tärkeää, joten ilmausta ei sovi unohtaa. Keruupiiriin on syytä tehdä kaksi venttiilein varustettua haaraa täyttöä ja ilmausta varten. Valmiina lisävarusteissa KBR25 ja KBR32.

Ilmaiskylmää käytettäessä tai jos keruuputkiston mitta on yli 400 m tasopaisunta-astia (Ve1) korvataan aina kalvopaisunta-astialla (Ve2)



NIBE maalämpöpumppujen mukana toimitetaan viereisessä kuvassa näkyvät komponentit.

F1245/F1255 mukana toimitetaan lisäksi myös virrantunnistin ja huoneanturi.

F1145/F1155 mukana toimitetaan lisäksi myös virrantunnistin, huoneanturi sekä 3 kpl ulkoisia lämpötila-antureita.



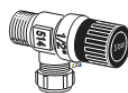
Ulkolämpötilan anturi



Tasopaisunta-astia
(ei F1345 mukana)



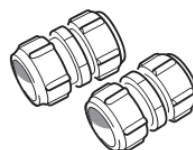
Mudanerotin



Varoventtiili 0,3 MPa (3 bar)



O-renkaat



Lämmönjakojärjestelmän kytkentä

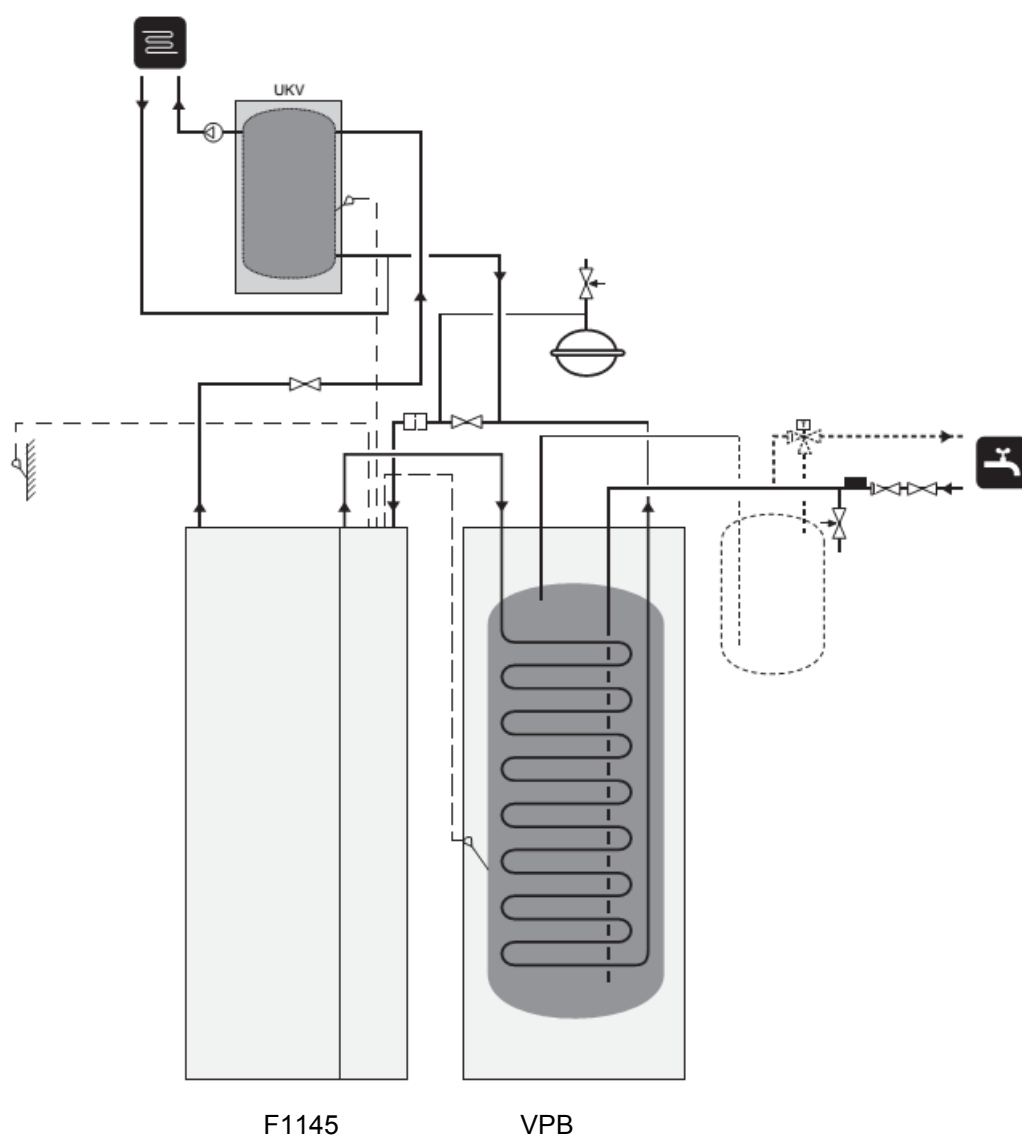
Yleistä

Maalämpöpumput vaativat aina vesikiertoisen lämmönjakojärjestelmän. Mikäli patteriverkosto vaatii yli 55°C menoveden valitaan pumpuksi NIBE F1145 tai F1245 pumppu joka pystyy tuottamaan 65°C veden ja sähkövastuksen lisäavustuksella +70°C.

Vaihtventtiilitoiminnan vuoksi vanhoissa patterilämmitetyissä rakennuksissa saat-
taa esiintyä "naksumista" kun vaihtventtiili kääntyy käyttövesiasennosta lämmitys-
asentoon. Silloin käytetään erillistä puskurisäiliötä esim. NIBE UKV100. Puskurisäi-
liötä käytettäessä tarvitaan ulkopuolinen kiertopumppu (ns. "hullunkierto").

Ilmalämmitystaloissa tulee useimmiten käyttää esim. UKV 200-300 puskurivaraajaa.

Ilmanvaihtokoneen sisältäessä vesikiertoisen jälkilämmityspatterin tulee järjestel-
mään aina asentaa UKV-puskurisäiliö sekä ulkoinen kiertovesipumppu.

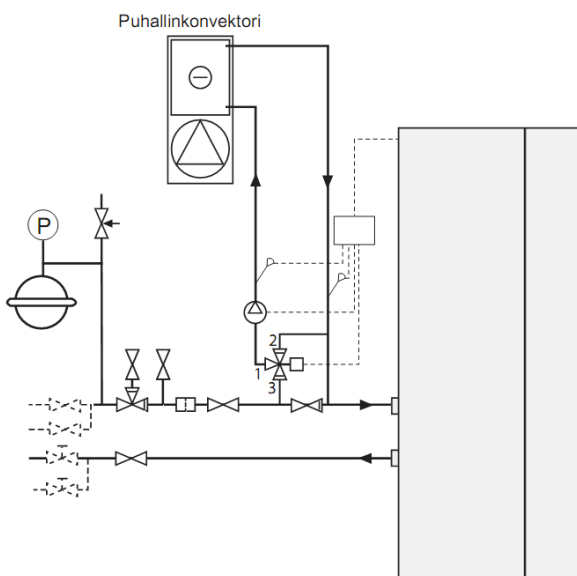


NIBE F1145 kytkentävaihtoehtoja

NIBE F1145 voidaan kytkeä usealla eri tavalla, riippuen siitä millaisia ominaisuuksia järjestelmältä halutaan.

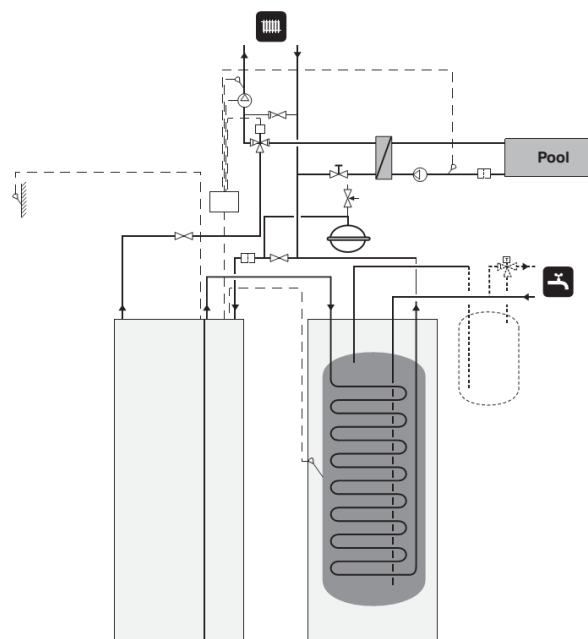
Ilmaiskylmä

Ilmaiskylmän hyödyntämisessä tarvitaan lisävaruste **PCS 44**. Lämmönkeruupiiriin tulee aina asentaa kalvopaisunta-astia.



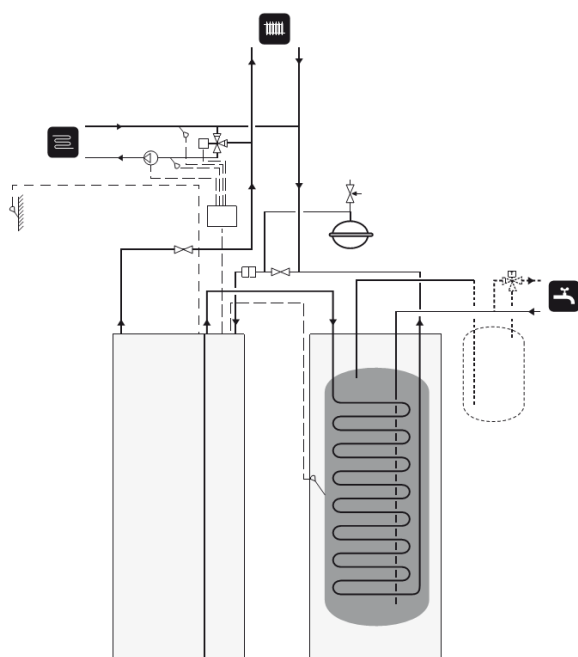
NIBE F1145 ja uima-allas

Uima-altaan lämmitykseen tarvitaan lisävaruste **POOL 40**.

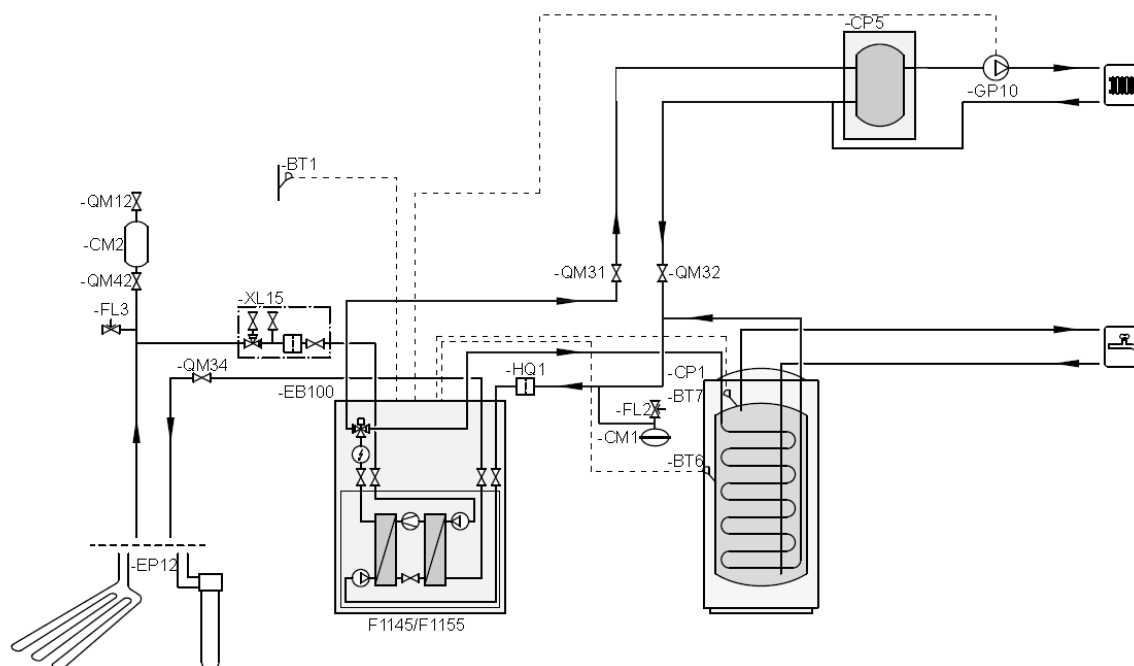


NIBE F1145 ja alashunttaus

Alashunttauksen tarvitaan lisävaruste **ECS 40/41**



NIBE F1145 kytkentäesimerkki



TOIMINTA

NIBE F1145 priorisoi käyttöveden lämmityksen. Lämpöpumpun toimintaa ohjataan ulkolämpötila-anturin (BT1) sekä menovesianturin mittaustiedon perusteella. Lämmityksen tehon tarpeen ylittäessä kompressorin lämmitystehon kytkeytyy sisäänrakennettu sähkövastus automaattisesti.

Ulkoinen kiertovesipumppu (GP10) mitoitetaan lämmitysjärjestelmän mukaisesti.

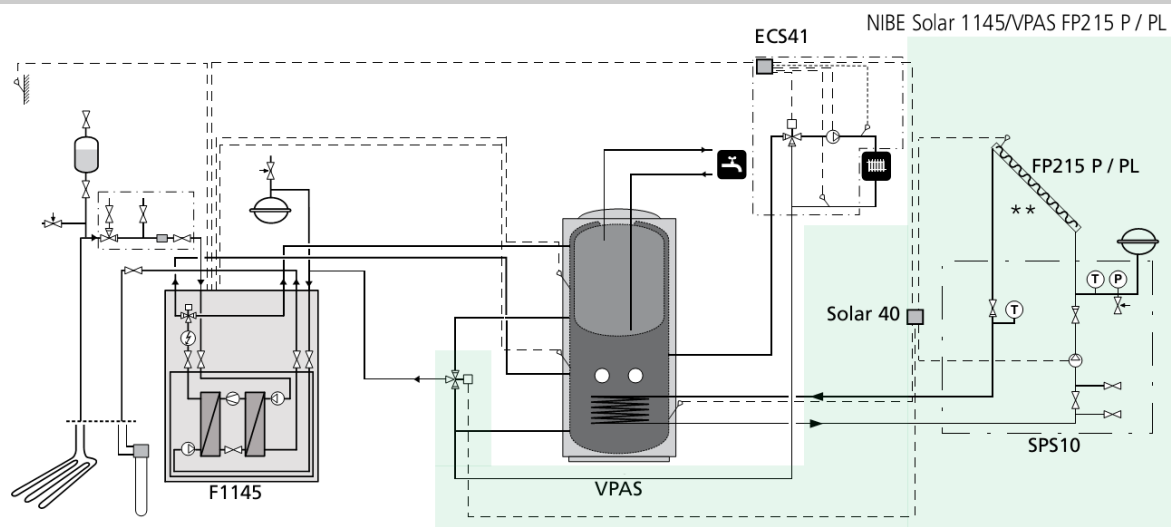
Lämmitysverkostossa tulisi olla vettä 20 l/kW, esim. F1145-8 = 8 * 20 l = 160 l. Jos vesimäärä on pieni tulee asentaa UKV (CP5).

Kaaviossa olevaa UKV:n kytkentää voidaan käyttää kun rakennuksessa on esim. patterilämmitys ja kaikki patteritermostaatit on jätetty paikalleen.

KOMPONENTIT

QM12	Sulkuventtiili
CM2	Tasopaisunta-astia
QM42	Sulkuventtiili
FL3	Varoventtiili
QM34	Sulkuventtiili
XL15	Täyttöryhmä, lämmönkeruu
BT1	Ulkoanturi
QM31	sulkuventtiili
HQ1	Suodatin
EB100	NIBE F1145
QM32	Sulkuventtiili
BT6	Lämpötila-anturi, käyttövesi lataus
BT7	Lämpötila-anturi, käyttövesi yläosa
CP1	NIBE VPB
CP5	NIBE UKV
GP10	Kiertopumppu,
FL2	Varoventtiili
CM1	Kalvopaisunta-astia

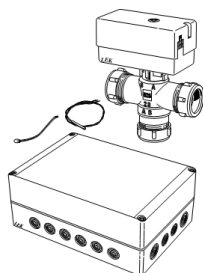
NIBE F1145 kytkentäesimerkki - NIBE Solar F1145/VPAS FP215 P / PL



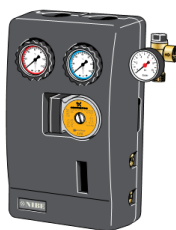
* Aurinkopaketin pääosat ovat:



NIBE Aurinkopaneelit
NIBE Solar FP215 P / PL
*Tuotenro 057001 (P)
*Tuotenro 057002 (PL)
(3 – 5 kpl)



NIBE Solar -sovitin
Solar 40
*Tuotenro 067084
(1 kpl)



NIBE Aurinkopumppuasema
SPS10
*Tuotenro 057027
(1 kpl)

Aurinkopakettiin sisältyvät lisäksi seuraavat osat:

paisuntasäiliö, pikaliittimet/ kompensaattorit, glykoli.

NIBE Aurinkopaketit:

NIBE Solar 1145/VPAS FP215 P3 -paketti	tuotenro 069061
NIBE Solar 1145/VPAS FP215 P4 -paketti	tuotenro 069062
NIBE Solar 1145/VPAS FP215 P5 -paketti	tuotenro 069064
NIBE Solar 1145/VPAS FP215 PL3 -paketti	tuotenro 069065
NIBE Solar 1145/VPAS FP215 PL4 -paketti	tuotenro 069066
NIBE Solar 1145/VPAS FP215 PL5 -paketti	tuotenro 069067

Suosituksemme tätä järjestelmää varten on:

2 – 3 henkilöä = 3 paneelia, 3 – 5 henkilöä = 4-5 paneelia

Suosittelut lisävarusteet, eivät sisälly toimitukseen

** Kattokiinnitysosat erilaisille kattotyypeille

** Valmiiksi eristetyt letkut, helpot liittää ja sisältävät anturikaapelit, pituus 10, 15, 20 tai 25 metriä

** Kattoläpivienti

NIBE F1145 kytkentäesimerkki - KIINTEÄ LAUHDUTUS

Järjestelmä 1 on varaojan lämpöpöila, jota pyritään pitämään vakiona.
Järjestelmä 2 on rakennuksen lämmönjakojärjestelmä, jonka lämpöpöilaa ohjataan valitun lämpököyran perusteella.

Lämpöpöila-anturi (BT25) asennetaan varaojan siten, että se saa mahdollisimman tarkan mittaustuloksen.

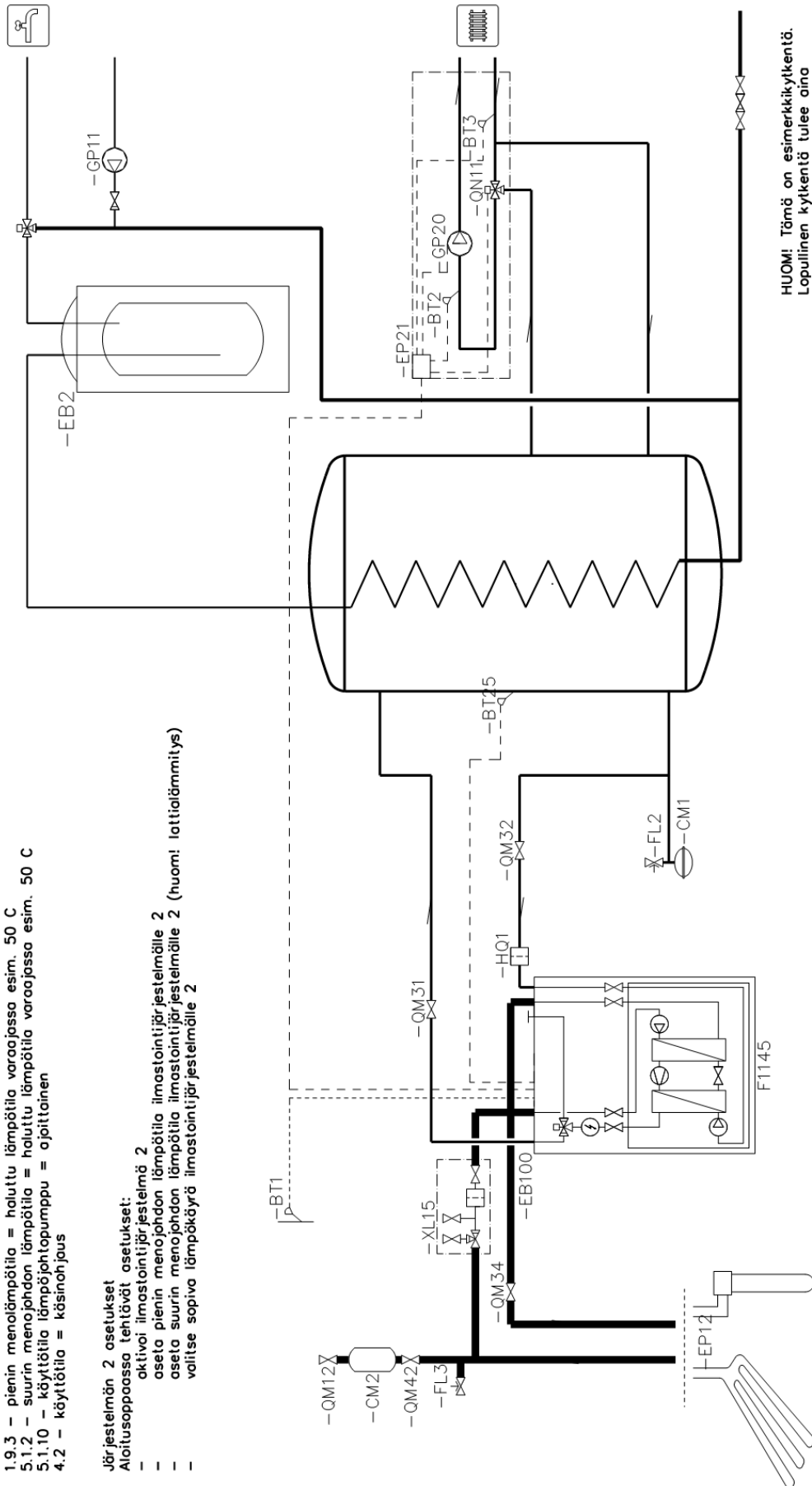
Valikko asetukset

- 1.9.3 – pienin menolämpötila = haluttu lämpöpöila varaojassa esim. 50 C
- 5.1.2 – suurin menolämpötila = haluttu lämpöpöila varaojassa esim. 50 C
- 5.1.10 – käyttötila lämpöpöitopumppu = ojittainen
- 4.2 – käyttötila = käsinojous

Järjestelmän 2 asetukset

Aloitussopossa tehtävät asetukset:

- aktivoi ilmastointijärjestelmä 2
- aseta pienin menolämpötila lämpöpöila ilmastointijärjestelmälle 2
- aseta suurin menolämpötila lämpöpöila ilmastointijärjestelmälle 2 (huom! lattialämmitys)
- valitse sopiva lämpököyran ilmastointijärjestelmälle 2



HUOM! Tämä on esimerkkikytkentä.
Lopullinen kytkentä tulee aina suunnitella voimassa olevien asetusten ja määräysten mukaan.

Merkinnät IEC 61346-2 mukaan

NIBE F1245 kytkentäesimerkki - Yhdessä puukattilan kanssa

Toiminta

F1245 (EB100) priorisoi käyttöveden lämmittämisen.

Asetukset

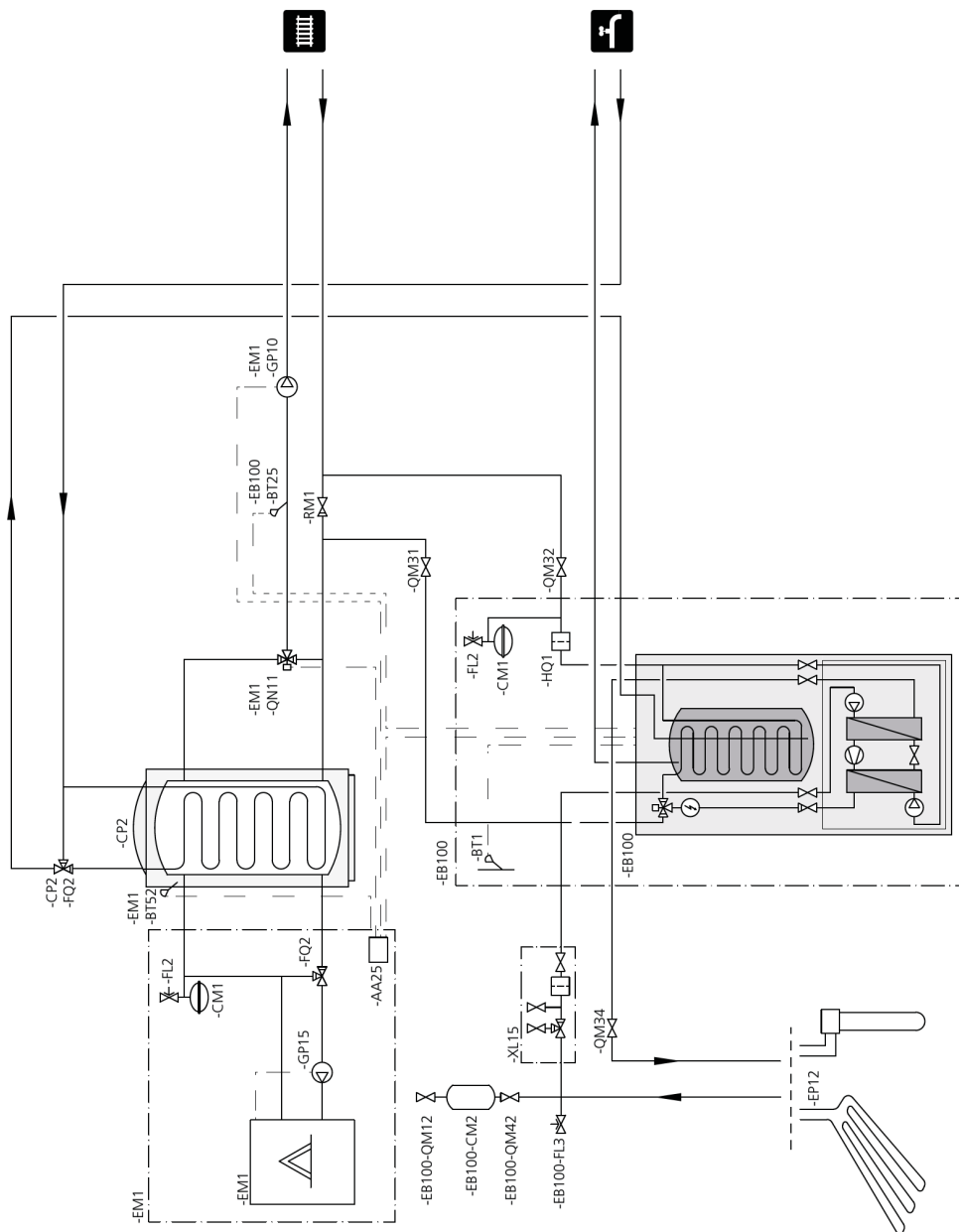
Valikko 5.2

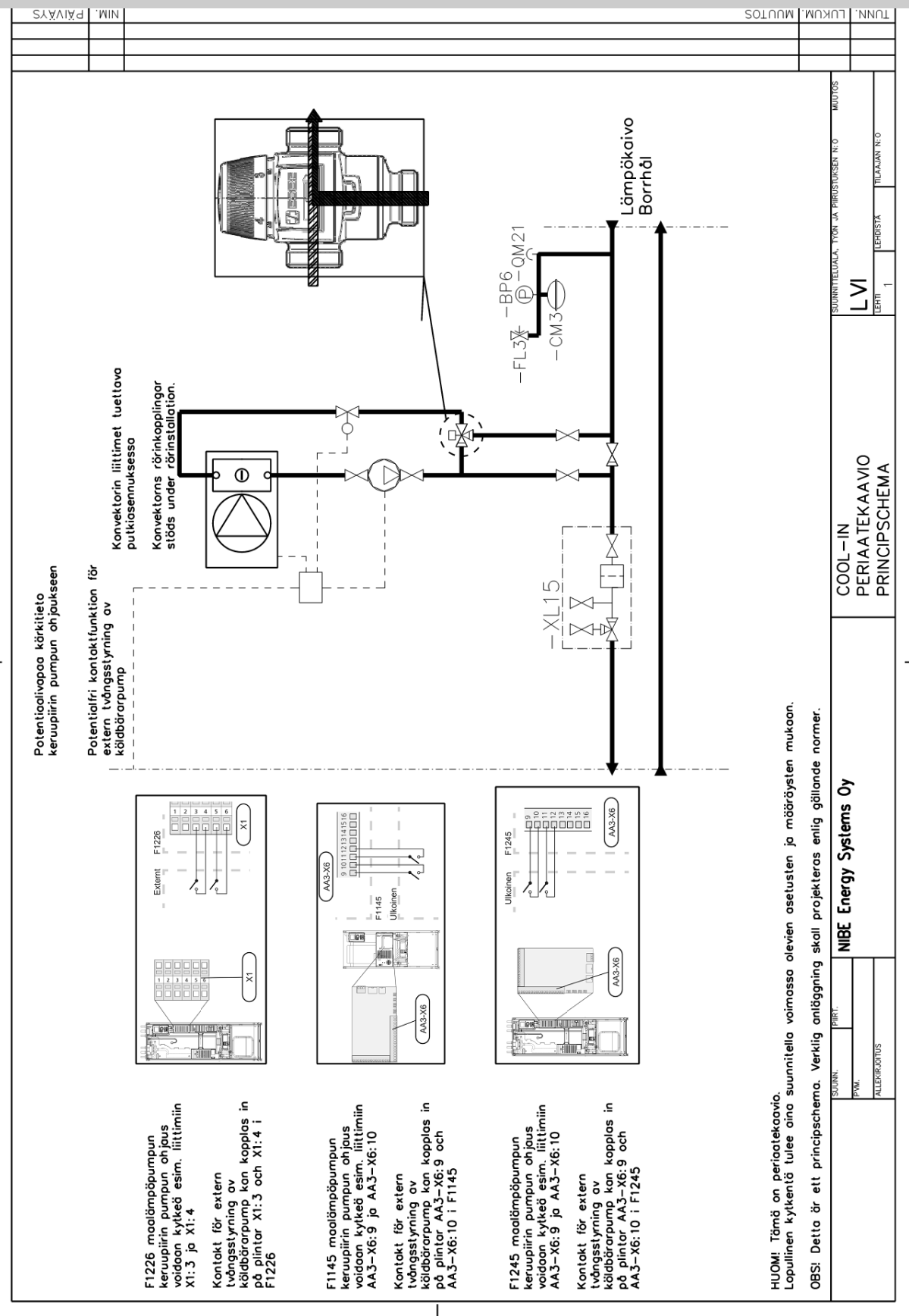
"Järjestelmäasetukset": Valitse "Shuntiohjattu lisälämpö"

Valikko 5.3.2

"Shuntiohjattu lisälämpö": Valitse "Priorisoi lisäys"

Huom! Tämä on kytkennän periaatekuva. Lopullinen kytkentä tulee suunnitella ja toteuttaa voimassa olevien määräysten ja asetusten mukaisesti.





VPB, VPBS ja VPA lämminvesivaraajat

VPA lämminvesivaraajat ovat kaksoisvaipallisia. VPB lämminvesivaraajissa on lausauskierukka.

VPBS ja VPAS lämminvesivaraajiin voidaan liittää aurinkokerääjät.

Varaajien sopivuus eritehoisten NIBE lämpöpumppujen kanssa on esitetty alla olevissa taulukoissa.

LP teho kW	VPB 200	VPB 300 VPBS 300	VPB 500	VPB 750-2	VPB 1000 p
6	Ok	Ok	-	-	-
8	Ok	Ok	Ok	Ok	-
10	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
12	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
15	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	Ok	Ok
17	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	Ok	Ok
24*	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
24	min 2 kpl	min 2 kpl	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok
30*	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	Ok	Ok
30	-	-	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok
40*	min 2 kpl	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	Ok
40	-	-	-	min 2 kpl	min 2 kpl
60*	-	-	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok
60	-	-	-	-	min 2 kpl

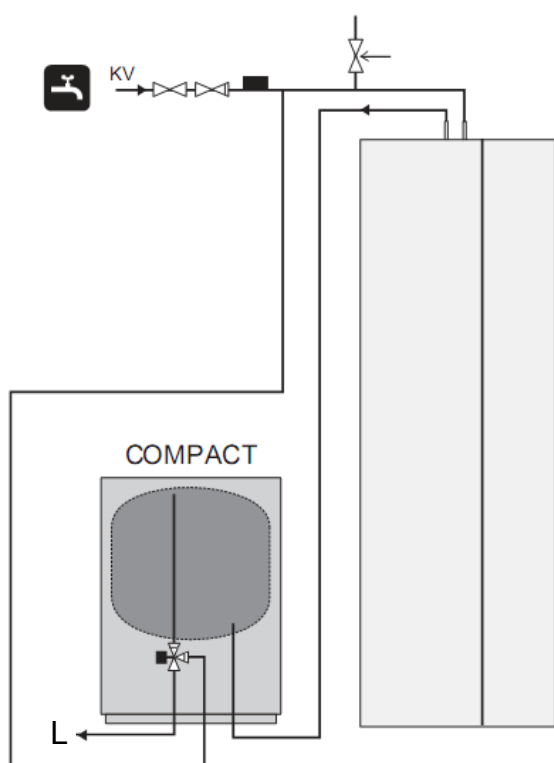
LP teho kW	APHS	VPA 200/70	VPA 300/200	VPA 450/300	VPAS 300/450
6	Ok	Ok	-	-	-
8	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
10	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
12	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
15	Ok	min 2 kpl.	Ok	Ok	Ok
17	Ok	min 2 kpl	Ok	Ok	Ok
24*	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok
24	Ok	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	min 2 kpl
30*	Ok	min 2 kpl	Ok	Ok	Ok
30	min 2 kpl	-	min 2 kpl	min 2 kpl	min 2 kpl
40*	Ok	min 2 kpl	min 2 kpl	Ok	min 2 kpl
40	min 2 kpl	-	-	min 2 kpl	-
60*	min 2 kpl	-	min 2 kpl	min 2 kpl	min 2 kpl
60	min 3 kpl	-	-	min 3 kpl	-

* vain yksi kompressorin käyttöveden lämmitykseen
Taulukko pätee kun keruupiirin lämpötila on maksimissaan 10 C°

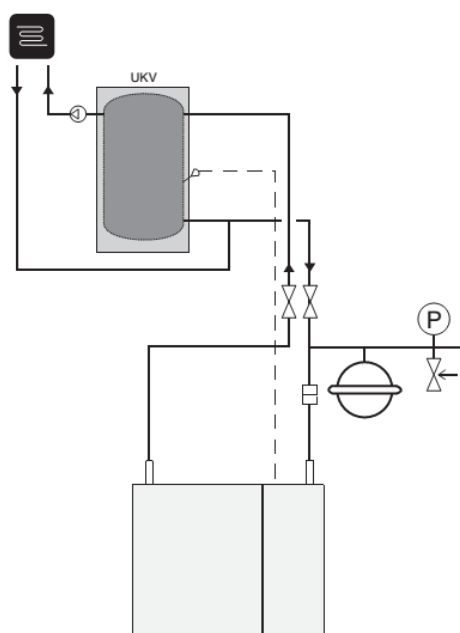
NIBE F1245 kytkentävaihtoehtoja

NIBE F1245 voidaan kytkeä monella eri tavalla, riippuen siitä millaisia ominaisuuksia järjestelmältä halutaan.

NIBE F1245 ja ylimääräinen käyttövesivaraaja

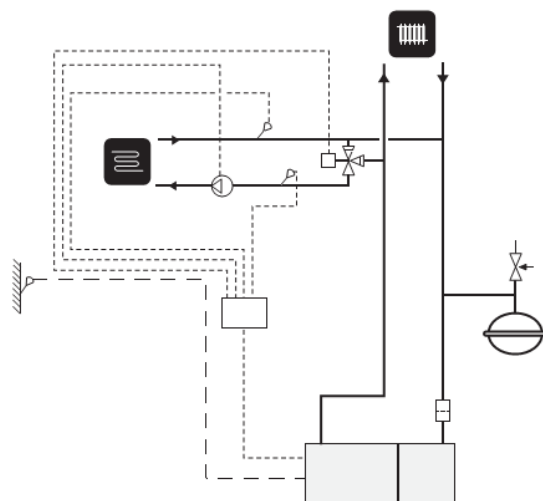


NIBE F1245 puskurisäiliö



NIBE F1245 ja alashunttaus

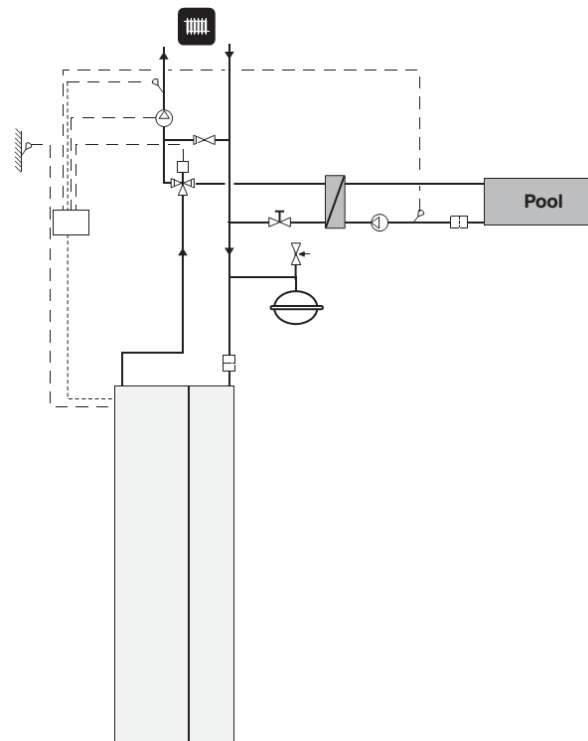
Tähän kytkentään tarvitaan lisävaruste



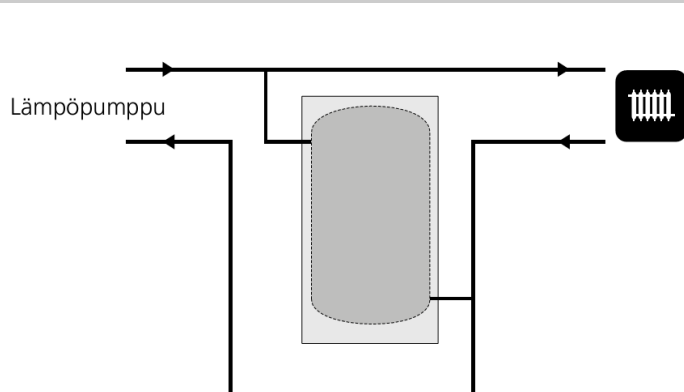
ECS 40

NIBE F1245 ja uima-allas

Uima-altaan lämmitykseen tarvitaan lisävaruste POOL 40.



NIBE UKV kytkentäesimerkkejä

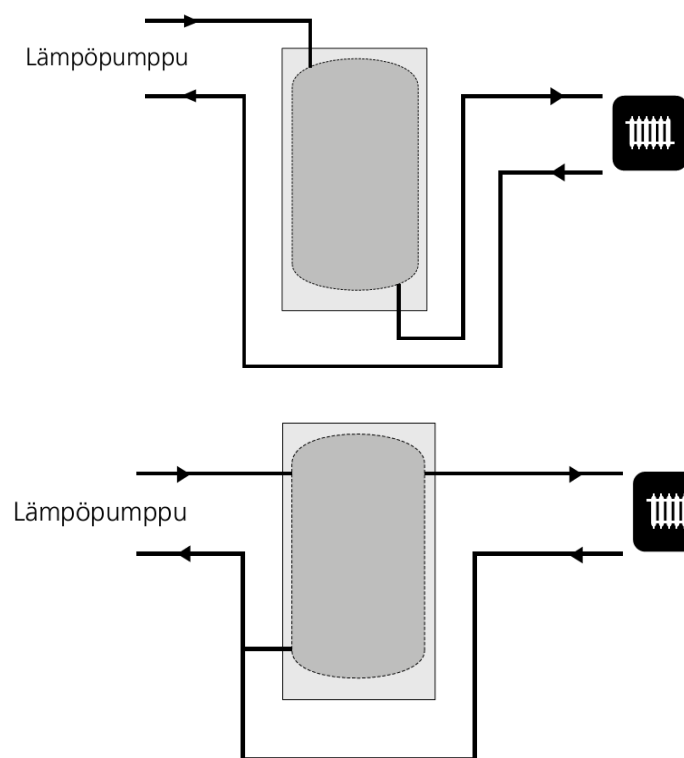


Tilavuuden lisääminen ja virtauksen nostaminen

jos lämmitysjärjestelmän järjestelmätilavuus on alle 20 l/kW (lämpöpumpun teho 7/45 °C) ja/tai virtausta kuristetaan patteritermostaateilla tai muilla säätölaitteilla, asennetaan UKV-säiliö tilavuuden ja virtauksen suurentamiseksi.

Kiertopumput mitoitetetaan kohteen mukaisesti. Ulkoisten antureiden sijoituspaikat valitaan kohteen mukaan.

Tilavuuden lisääminen ja lämpönapsahdusten eliminointi



Tekniset tiedot

Malli		UKV 40	UKV 100	UKV 200	UKV 300	UKV 500
Varaaja						
Tilavuus	litraa	40	100	200	300	500
Suurin käyttöpain	MPa/bar	0,6/6				
Käyttölämpötila	°C	0 - +95	0 - +95	-10 - +95	-10 - +95	+16 - +95
Liitännät lämmitysjärjestelmään		R25 sk.	R25 sk.	R50 sk.	R50 sk.	R50 sk.
Liitännät lämpöpumppuun		R25 sk.	R25 sk.	R50 sk.	R50 sk.	R50 sk.
Mitat ja painot						
Leveys Ø	mm	445	450	650	650	750
Korkeus	mm	495	1010	1125	1575	1760
Vaadittu nostokorkeus	mm	-	-	1300	1710	1925
Paino	kg	16	31	80	110	145
LVI-nro:		5361548	5361517	5361518	5361519	5361520

NIBE F1226, F1245, 1255, F1155 ja F1145 säädöt

Yleistä

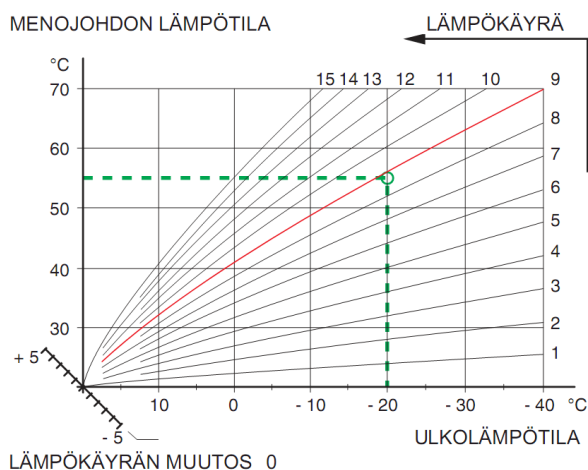
NIBE lämpöpumppujen tehdasasetukset soveltuvat patterilämmitykseen. Lämpökäyrän ja kompressorin käynnistykseen asetukset tehdään käyttöönoton yhteydessä.

Lämpökäyrä

Lattialämmitykselle betonissa suositellavat lämpökäyrät ovat 3 ... 5

Lattialämmitykselle puuvälipohjassa suositellavat lämpökäyrät ovat 5 ... 7

Patterilämmitykselle suositellavat lämpökäyrät ovat 7 ... 9



Lattialämmitysjärjestelmän suurin sallittu lämpötila voi vaihdella, joten suurin sallittu menolämpötila tulee aina tarkastaa lattialämmitystoimittajalta.

Kompressorin / Lämmityksen käynnistys (vain F1226, F1245 ja F1145)

Lattialämmitykselle (putket betonilaatassa) suositeltava asteminuuttiraja -120

Patterilämmitykselle suositeltava asteminuuttiraja -60

Edellä esitetyt arvot ovat ohjeellisia. Rakennukseen parhaiten sopivat asetukset voivat poiketa näistä arvoista.

Käyttötilat

Auto

Lämpöpumppu tuottaa lämpöä ja käyttövettä kompressorilla ja tarvittaessa sähkövastuksella.

Käsin ohjaus

Käyttäjä voi valita mitkä toiminnot ovat käytössä. Kompressorin käyntiä ei voida estää.

Vain lisäys (sähkökattila)

Käyttöönotto

Kompressorin ja keruupiirin pumpun käynti on estetty. Kaikki lämpö tuotetaan sähkövastuksella.

Käyttöönotossa tulee aina noudattaa asentajan käsikirjassa annettuja ohjeita.

Käyttöönoton yhteydessä tulee täyttää käyttöönottopöytäkirja.

Asetukset ovat rajoja lämpökäyrälle, eli lämmityksen pyynnille. Todelliset lämpötilat voivat poiketa pyynnistä.

Virtauksen säätö (pumpun nopeus vakio)

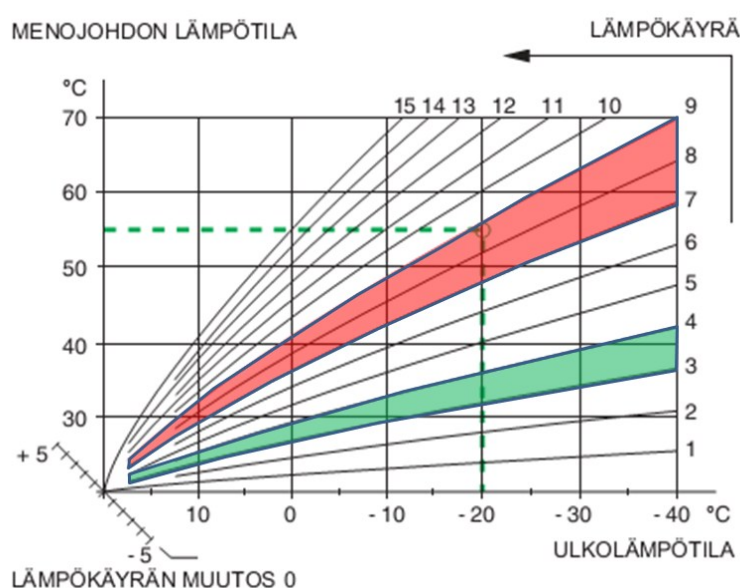
Lämmityksen tehokkaan toiminnan edellytyksenä on virtaaman säätäminen oikeaksi. Liian suuri virtaama lämmönjaossa aiheuttaa sähkövastuksen tarpeetonta päällä oloa. Liian pieni virtaama voi aiheuttaa tarpeettomia häiriöitä.

Virtaus voidaan säätää karkeasti oikeaksi, kun tiedetään millainen lämmönjakojärjestelmä on kyseessä. Patterilämmityksessä lämpötilaero menon ja paluun välillä tulisi olla noin 10 C kovimmilla pakkasilla. Lattialämmityksessä lämpötilaero on noin 6 ... 8 C kovimmilla pakkasilla. Alla olevaan kuvaan on merkitty patterilämmityksen (punainen) ja lattialämmityksen (vihreä) lämpötilaerot.

NIBE lämpöpumppujen lämpökäyriä voidaan käyttää myös paluuveden lämpötilan määrittämiseen;

patterilämmityksessä paluuveden lämpötila on noin 2 käyrää alempana kuin menovesi

lattialämmityksessä paluuveden lämpötila on noin yhden käyrän alempi kuin menovesi



Lämpötilaeron ollessa pienempi kuin käyrien välinen arvo on veden virtausnopeus liian suuri. Lämpötilaeron ollessa suurempi kuin käyrien välinen arvo on veden virtaus nopeus liian pieni.

Lämpöpumpun virtaamaa ei saa säätää alle asentajan käsikirjassa ilmoitetun minimivirtaaman.

Virtausnopeuden muuttamisen jälkeen lämpöpumpun ja lämmönjaon toimintaa on hyvä seurata viikosta kahteen, jotta muutoksen todellinen vaikutus voidaan havaita.

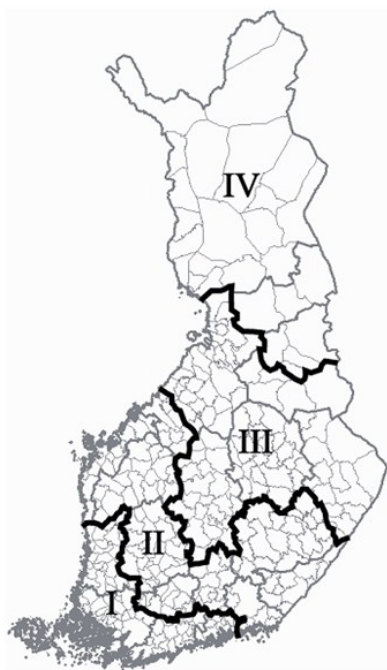
Lämmityksen asetukset automaattisella säädöllä

F1145, F155, F1245 ja F1255 malleissa lämmityksen kiertopumppua voidaan säätää automaattisesti. Automaattinen säätö tapahtuu, kun kompressori on käynnissä ja asettaa automaattisesti kiertovesipumpun käyttötilan mukaisen nopeuden, jotta meno- ja paluulämpötilojen välinen lämpötilaero on optimaalinen.



Kuvassa aloitusoppaan sivu, jossa valitaan lämmönjaon tyyppi ja asetetaan mitoittava ulkoilman lämpötila (MUT)

Säävyöhyke	Mitoittava ulkoilman lämpötila, °C
I	-26
II	-29
III	-32
IV	-38



Kuva L2.1. Säävyöhykkeet.

NIBE MLP-OPAS 1508-9

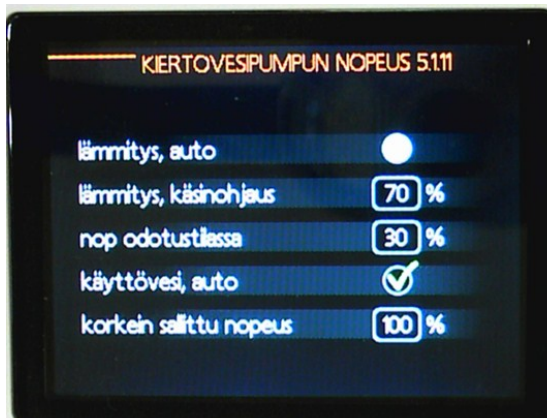
Tehdasasetusten lämpötilaerot:

- patteri = 10
- Lattiaämmitys = 7
- Patteri + lattialämmitys = 15

Jos tehdasasetukset eivät sovellu voidaan lämmityksen menon ja paluun lämpötilaero asettaa vapaasti valitsemalla **oma aset.**



Kiertovesipumpun maksiminopeus voidaan asettaa valikossa 5.1.11



Keruupiirin pumppua voidaan ohjata automaattisesti tai vakionopeudella. Keruupiirin pumpun asetukset tehdään valikossa 5.1.9



Lämpöpumpun mitoitus

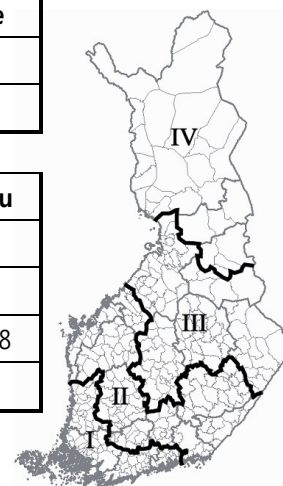
UUDISRAKENNUKSET (1.1.2010 jälkeen)

Rakennuksen mitoitustehon määrittää aina LVI-suunnittelija määräysten mukaisella lämpöhäviölaskennalla. Rakennuksen energiatodistusta- ja selvitystä voidaan hyödyntää.

SANEERAUSKOHTEET

	I alue	II alue	III alue	IV alue
Ominaiskulutus, W/m ³	15	16	17	19
Matalaenergiatalot, W/m ³	9	10	11	12

Rakennusvuosi	-60 luku	-70 luku	-80 luku	-90 luku
Kerroin	1,5	1,3	1,2	1,1
Hirsitalot kerroin	1,4 – 1,8	1,4 – 1,8	1,4 – 1,8	1,4 – 1,8



Esimerkki:

- rakennusvuosi 1991
- tiilitalo
- Lämmitettävä tilavuus 530 m³
- Etelä-Suomi
- Veden kulutus noin 230 m³ vuodessa

Lämmitysteho: $530 \text{ m}^3 * 15 \text{ W/m}^3 * 1,1 = 8\,745 \text{ W} = 8,745 \text{ kW}$

Käyttöveden lämmitykseen kuluva energia voidaan laskea, kun tiedetään kylmän veden kulutus. Yleensä lämpimän veden kulutus on 40 % kaikesta veden kulutuksesta.

$200 \text{ m}^3 * 0,4 * 1,16 \text{ kWh/m}^3 * (55 \text{ °C} - 10 \text{ °C}) = 4\,802 \text{ kWh}$

Lämmönkeruuputkiston mitoitus

Taulukossa on lämmönkeruuputkiston mitoituksen raja-arvot eri alueille.

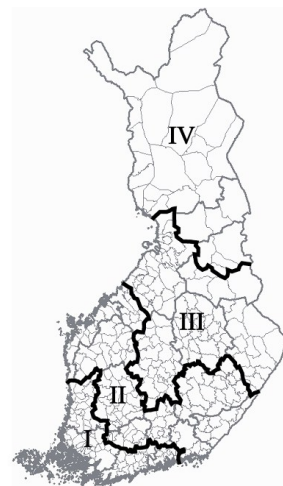
HUOM! Maksimi arvoja ei saa ylittää lämpökaivon mitoituksessa!

Ohjeelliset arvot lämmönjaon lämpötiloille

Lattialämmitys meno +35°C / paluu +30°C
Patterilämmitys meno 55 °C / paluu 45 °C

Voidaan käyttää ellei tapauskohtaisia arvoja ole annettu.
Pattereiden lämmitystehon, pinta-alan, riittävyys on aina tarkastettava.

	I alue	II alue	III alue	IV alue
Keskilämpötila, °C	+5,3	+4,6	+3,2	-0,4
Mitoittava ulkolämpötila, °C	-26	-29	-32	-38
Energiakaivo				
Liuoksen keskilämpötila, °C	-2,5...+1	-2,5...+1	-2,5...+1	-2,5...+1
F1226, F1145, F1245, F1345				
kWh/m	150	140	130	120
W/m	42	38	34	30
F1155 ja F1255				
kWh/m	140	130	120	110
W/m	38	33	30	28
Pintamaa				
Liuoksen keskilämpötila, °C	-2,5...+1	-2,5...+1	-2,5...+1	-2,5...+1
F1226, F1145, F1245, F1345				
kWh/m	50	40	35	30
W/m	14	13	12	10
F1155 ja F1255				
kWh/m	40	30	30	25
W/m	12	10	8	6
Vesistö				
Liuoksen keskilämpötila, °C	+1...+2	+1...+2	+1...+2	+1...+2
kWh/m	90	80	70	50
W/m	20	18	16	14



Kaivojen toimivuuden varmistaminen esim. EED-ohjelmalla voi olla tarpeen kohteissa, joihin tehdään energiakaivokenttä.

Vesistön pohjan ollessa pehmeä putkisto mitoittava pintamaan arvoilla.

F1226, F1145 ja F1245 optimikäyntiaika on 3500h - 4000 h vuodessa.

F1155 ja F1255 käyntiaika on aina yli 6000 h vuodessa.

Uima-altaan mitoituksessa suuntaa antavana voidaan käyttää 0,3kW x altaan neliöt.

Suomen ympäristökeskus on julkaissut energiakaivo-oppaan, josta löytyy kattavasti energiakaivoihin liittyvää tietoa. Energiakaivo-opas on saatavana verkkojulkaisuna

NIBE Uplink

NIBE Uplink mahdollistaa lämpöpumpun toiminnan seuraamisen ja ohjaamisen kaikkialta maailmasta internetin kautta. Mahdollisen toimintahäiriön yhteydessä saat hälytyksen sähköpostiisi ja voit ryhtyä toimenpiteisiin nopeasti.

MUISTA!

Ennen kuin voit aloittaa NIBE Uplink:n käytön, lämpöpumppu on asennettava ja säädettävä asennusohjeen mukaisesti.

Perustaso (0 eur)	Asetusten muuttaminen (24,95 eur/12kk) (49,5 eur/12 kk F1345)	Historia (24,95 eur/12 kk) (49,5 eur/12 kk F1345)
- Lämpöpumpun toiminnan seuranta - Hälytykset sähköpostilla - Historiatiedot 1 muuttuja kerrallaan 1 kk ajalta	- Kaikki perustason toiminnot - Lämpöpumpun asetusten hallinta Voidaan muuttaa mm. lämpökäyrää, käyttöveden mukavuustilaa jne	- Kaikki perustason toiminnot - Laajemmat historiatiedot Kaikki historiatiedot NIBE Uplinkin kytkennästä lähtien. Usean muuttujan tiedot samaan aikaisesti.

Jotta NIBE Uplink toimisi laitteistossasi, vaaditaan seuraavat:

- Yhteensopiva laitteisto
- Verkkokaapeli Cat.5e UTP (suora, uros-uros), kaapeliverkkoyhteys.
- Internet-liittymä (laajakaista).
- Selain, jossa on JavaScript-tuki. Jos käytät Internet Exploreria, version pitää olla 7 tai suurempi. JavaScriptin aktivointiohjeet löytyvät selaimen ohjeista.

Tarkista NIBE laitteesi yhteensopivuus

Klikkaa linkistä

syötä laitteen sarjanumero kenttään

NIBE Uplink— Käyttäjätilin rekisteröinti

Uuden tilin rekisteröinti vaatii voimassa olevan sähköpostiosoitteen (sähkö-postiosoite toimii käyttäjätunnuksena).

Käyttäjätilin rekisteröinti avautuu linkistä **REKISTERÖI TILI**

OHJE | TIETOA | EVÄSTEET | NIBE ENERGY SYSTEMS

SELECT LANGUAGE

NIBE Uplink™

Sähköposti

Salasana (Unohditko salasanasasi)

Kirjaudu sisään



Rekisteröi uusi tili

Täytä alla oleva lomake, jos haluat rekisteröidä uuden tilin.

Yhteystiedot

Tilityyppi

☒ Yksityishenkilö ☐ Yritys

Nimi

Osoiterivi 1

Osoiterivi 2

Postinumero

Postitoimipaikka

Alue

Maa

Sweden

Aikavyöhyke

Europe/Stockholm

Sisäänkirjautumistiedot

Sähköposti

Salasana

Vahvista salasana

☐ Hyväksyn Käyttöehdot

Rekisteröidy

© NIBE Energy Systems - info@nibe.se



1. Täytä vaaditut kentät (muista valita onko kyseessä yksityinen tili vai liittykö se johonkin yritykseen).
2. Lue ja hyväksy tilausehdot.
3. Paina rekisteröintipainiketta. Ilmoittamaasi sähköpostiosoitteeseen lähetetään vahvistusviesti.
4. Vahvista rekisteröinti napsauttamalla viestissä olevaa linkkiä.
5. Kirjaudu sisään.

HUOM!

Salasanassa tulee olla isoja ja pieniä kirjaimia sekä numeroita.

NIBE Uplink— Ohjelmistopäivitykset

Voit etsiä uusinta ohjelmistoa lämpöpumppuusi linkin OHJELMISTO kautta.

OHJE | TIETOA | EVÄSTEET | NIBE ENERGY SYSTEMS [SELECT LANGUAGE](#)

NIBE Uplink™

Omat laitteistot **Ohjelmisto** Tiliasetukset Kirjaudu ulos

Ohjelmistohaku /

Ohjelmistohaku

Tässä voit etsiä uusinta ohjelmistoa tuotteeseesi. Kirjoita valmistenumero ja aloita haku napsauttamalla Etsi.

Valmistenumero:

Etsi

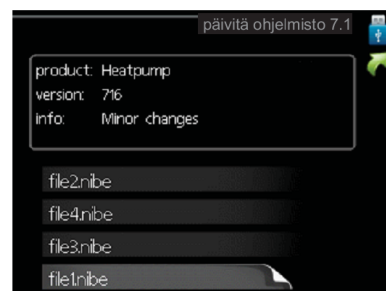
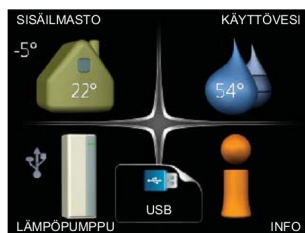
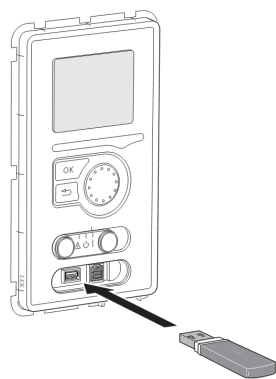
Kirjoita lämpöpumpun sarjanumero ja klikkaa ETSI nappulaa.

Lämpöpumpun sarjanumero löytyy mm. valikosta 3.1
INFO >> HUOLTOTIEDOT

USB-HUOLTOLIITÄNTÄ — Ohjelmistopäivitykset

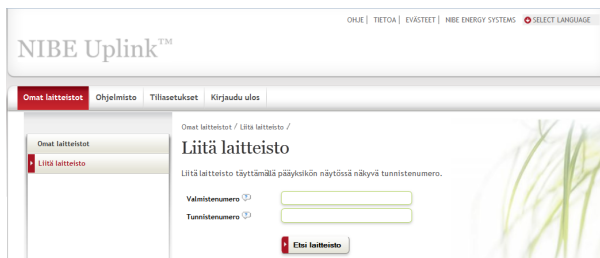
1. Tallenna päivitystiedostot USB-muistille
2. Aseta USB-muisti lämpöpumppuun
3. Avaa USB-valikko
4. Avaa PÄIVITÄ OHJELMISTO
5. Tarvittaessa valitse toinen tiedosto
6. Käynnistä päivitys

Yksityiskohtaiset ohjeet laitteen asentajan käsi-kirjassa.



NIBE Uplink

Kun kirjaudut sisään ensimmäisen kerran, sinun on liitettävä laitteisto tiliisi.



Voit liittää tiliisi useampia laitteistoja. Laitteiston liittämisen aikana laitteen täytyy olla kytkettynä internetiin ja sinun tulee olla laitteen luona. **Laitteen liittämisessä tarvitaan sarjanumero.**

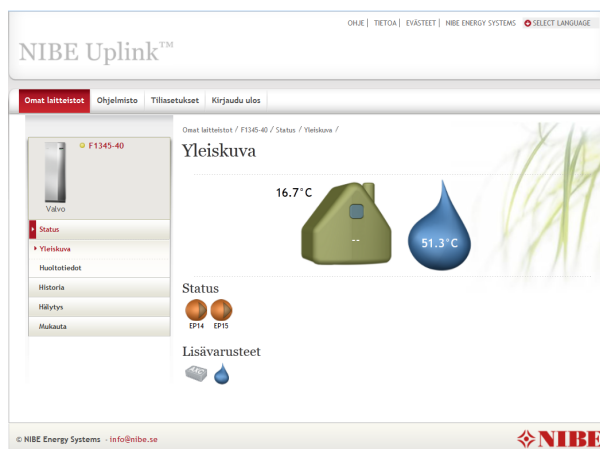
Omat laitteistot

Tiliin liitetyt laitteet näkyvät tällä sivulla. Laitetta klikkaamalla voit tarkastella tarkemmin eri laitteita.



Yleiskuvaus

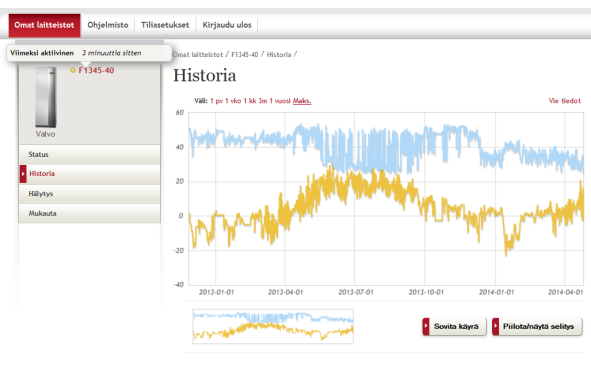
Tällä sivulla näet yleiskuvauksen laitteiston tiedoista.



Historia

Tässä näytetään laitteistosi tila- ja lämpötilahistoria käyrinä. Voit myös viedä tiedot .csv-tiedostoon, jonka voi avata mm. Excelillä.

Valittavien vaihtoehtojen määrä riippuu palvelutasosta.



Hälytys

Tässä näytetään hälytystiedot, korjausehdotus sekä hälytyshistoria.

Tilin asetukset

Täällä voit muokata NIBE Uplink-tilisi asetuksia.

- Muuttaa tiliin liitettyä sähköpostiosoitetta.
- Muuttaa salasanan.
- Muuttaa yhteystietoja.
- Määrittää, milloin NIBE Uplink lähettää sähköpostin (esim. hälytyksen yhteydessä).
- Katsoa tilisi ostohistorian.
- Poistaa tilin NIBE Uplink:sta.

Uloskirjautuminen

Kirjaudu ulos NIBE Uplink:sta aina kun lopetat käytön!

NIBE ei vastaa tämän esitteen mahdollisista asia- tai painovirheistä. ©NIBE 2014