



MAALÄMPÖRATKAISUT

**LUOTETTAVAA JA KEHITTynyTTÄ
LÄMPÖPUMPPUTEKNIKKAA
JOKAISEEN KOTIIN
JA KIINTEISTÖÖN**



JÄMÄ STAR RST 6–12 kW maalämpöpumput integroidulla käyttövesivaraajalla
JÄMÄ STAR 6-17 kW maalämpöpumput
JÄMÄ STAR 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumput
JÄMÄ STAR/ STAR RST lisävarusteet maalämpöpumpuille
JÄSPI VLM 300–2000 STAR lämpöpumppujen käyttövesivaraajat
JÄSPI BUFFER 100-500 puskurivaraajat lämpöpumppuratkaisuihin
JÄMÄ COOL 4 S ja 5 K -jäähdytysyksiköt maalämpöpumppujen yhteyteen - UUTUUS!

www.kaukora.fi

Maalämpöpumpppuratkaisut hyödyntävät maaperään, kallioperään tai vesistöön sitoutunutta aurinkoenergiaa. Tästä syystä maalämpöpumput ovat hyvin ekologinen tapa toteuttaa kiinteistön lämmitys. Maahan, kalliioon tai vesistöön sitoutunut lämpöenergia siirretään veteen ja tuotettu lämpö käytetään vesikiertoisen lattia- ja/tai patterilämmitysjärjestelmän lämmittämiseen ja lämpimän käyttöveden tuottamiseen. Kesällä maalämpöpumppu tarjoaa myös mahdollisuuden kiinteistön jäähdyttämiseen. Tuottavimmillaan maalämpöpumput ovat suurehkoissa matalalämpöisen vesikiertoisen lämmityksen taloissa.

JÄMÄ Star ja Star RST -maalämpöpumpumallisto mahdollistaa energiatehokkaan, ekologisen ja huolettoman lämmitysratkaisun pitkälle tulevaisuuteen. Mallistomme lämpöpumput soveltuvat vesikiertoiisiin lämmitysjärjestelmiin niin uudis- kuin saneerauskohteissakin.

» Erittäin helppo asentaa ja kytkeä muihin lämmönlähteisiin

» Irrotettava kompressorimoduuli helpottaa asennusta ja kunnossapitoa

» Tehokas eristys

» Energiataloudelliset kiertovesipumput

» Lähes äänetön käynti

» Helppokäyttöinen ohjausyksikkö

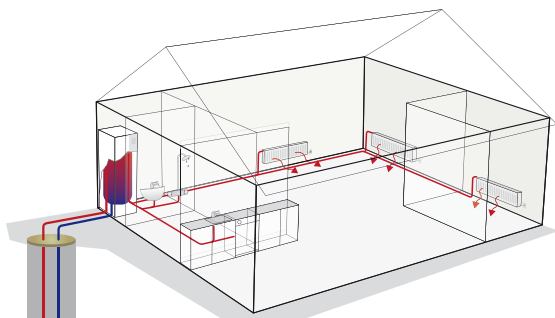


JÄMÄ Star RST



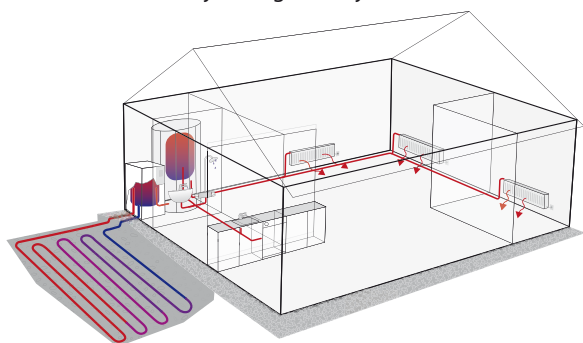
Maalämmön keruupiiri porakaivon kautta

Esimerkissä JÄMÄ Star RST



Maalämmön keruupiiri pintaputkiston kautta

Esimerkissä JÄMÄ Star ja energiavaraaja



Kohteesta riippuen maalämpöpumpuksi voidaan valita:

JÄMÄ Star RST maalämpöpumppu integroidulla käyttövesivaraajalla (teholuokka 6- 12 kW).

JÄMÄ Star (teholuokka 6-17 kW) yhdistettynä JÄSPI VLM Star 300/500 maalämpöpumpun käyttövesivaraajaan.

Jämä Star 24-540 kW kiinteistömaalämpöpumppu suurien kiinteistöjen kustannustehokkaaseen lämmitykseen ja käyttöveden valmistukseen.

Kaikki JÄMÄ Star ja Star RST -maalämpöpumput on varustettu tehokkailla kompressoreilla ja alan parhailla komponenteilla. Näiden ansiosta JÄMÄ-maalämpöpumpujen lämpökerroin (COP) on jopa 5,03* (tuottaa viisi kertaa enemmän energiaa kuin laite kuluttaa). Lisäksi ne ovat tyylikkästi muotoiltuja, käyntiääneltään erittäin hiljaisia ja tilantarpeeltaan kompakteja. JÄMÄ Star ja Star RST -lämpöpumpuissa on myös erittäin helppokäyttöinen värinäyttöllinen säätöyksikkö.

* Normin EN 255 mukaan, lämmönkeruunesteen tulolämpötila 0 °C / lämmitysveden menolämpötila 35/50 °C

» Soveltuvat sekä uudis- että saneerauskohteisiin, paras hyötysuhde saadaan suuremmissa kohteissa.

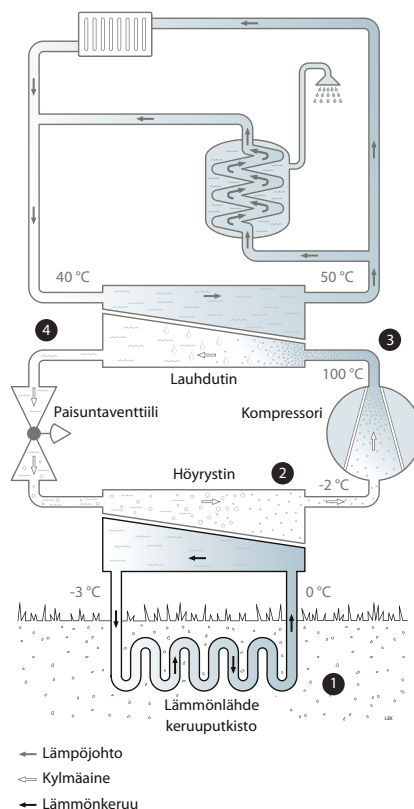
» Erinomainen vaihtoehto siirryttäessä fossiilisista polttoaineista uusiutuvan energian käyttöön.

» JÄMÄ-maalämpöpumput voidaan sijoittaa pienen tilantarpeen vuoksi ahtaisiin tiloihin.

» Laitteet on varustettu pehmokäynnistysreleellä, 9 kW:n sähkövastuksella (Star/Star RST 6-17 kW) ja tehovahtiautomaatiikalla, joka tarkkailee talon sähkökuormitusta. Sähkövastus takaa lämmön ja lämpimän käyttöveden riittävyyden poikkeustilanteissa.

TOIMINTAPERIAATE

Lämpö otetaan lämmönlähteestä (kallio, maaperä tai vesistö) suljetun lämmönkeruujärjestelmän kautta, jossa kiertää jäätymisenestoaine-vesiseos. Lämmönkeruunesteen energia siirtyy lämpöpumpun höyrystimessä kylmäaineeseen. Kylmäaine höyrystyy, jonka jälkeen se puristetaan kompressorissa. Lämmennyt kylmäaine johdetaan lauhduttimeen, josta sen energia siirtyy lämmityspiiriin (molemmat mallit) ja käyttöveteen (vain Star RST).

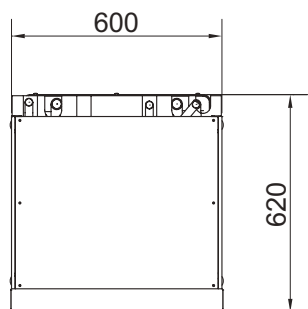
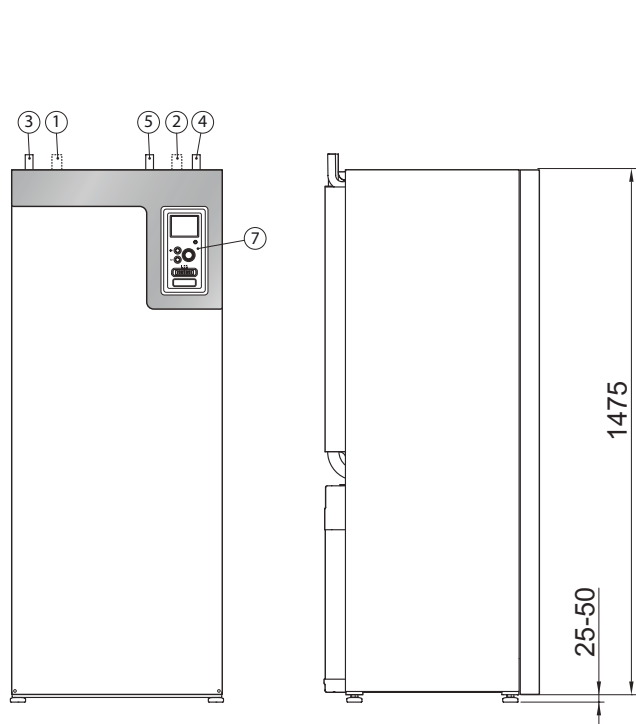


← Lämpöjohto
← Kylmäaine
← Lämmönkeruu

Havainnekuvia. Eivät sovellu asennus- tai kytkentäkuviksi.

JÄMÄ STAR 6, 8, 10, 12, 15 ja 17 kW Energiavaraajaan liitettävät maalämpöpumput

JÄMÄ Star -maalämpöpumput kytketään yhteen JÄSPI VLM Star -maalämpöpumppujen käyttövesivaraajan kanssa. Kaikki kytkennät tehdään laitteiden päältä. Tämä ratkaisu säästää asennustilaa ja luo tyylikkään kokonaisuuden lämpöpumpun kanssa. JÄMÄ Star ja JÄSPI VLM Star takaavat asiakkaalle suuren käyttövesituoton ja edulliset lämmityskustannukset. JÄMÄ Star soveltuu myös täydentämään muita lämmitysmuotoja, kuten öljy-, sähkö-, puu-, pelletti- tai aurinkolämmitystä.

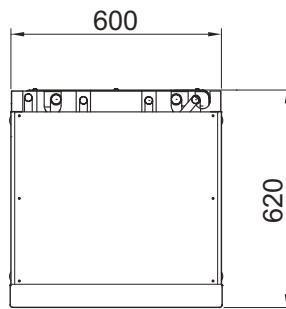
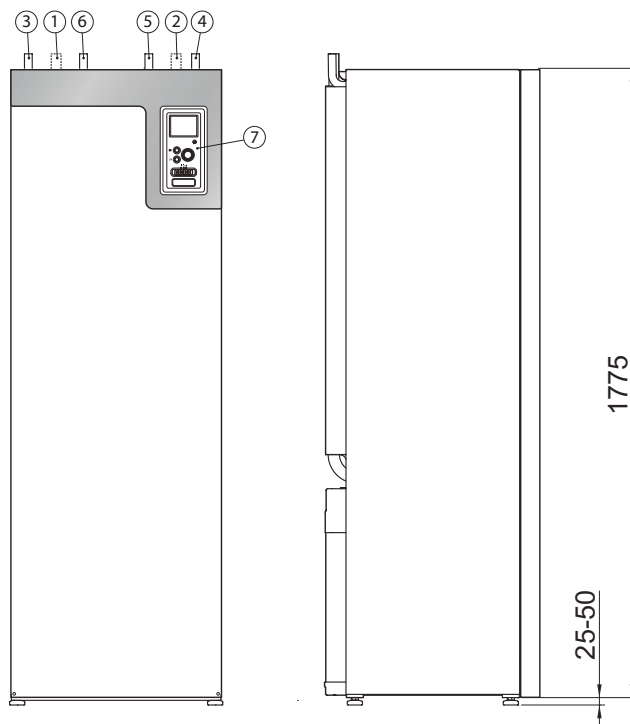


OSAT

1. Lämmönkeruuliitäntä, paluu
2. Lämmönkeruuliitäntä, meno
3. Lämmityspiiri, meno
4. Lämmityspiiri, paluu
5. Kylmä käyttövesi sisään
6. Lämmin käyttövesi ulos
7. Ohjauspaneeli

JÄMÄ STAR RST 6, 8, 10, ja 12 kW Lämmitys ja lämmin käyttövesi

Samasta laitteesta saadaan sekä lämmitys että lämmin käyttövesi. JÄMÄ StarRST-maalämpöpumppusisältää 180 litran käyttövesivaraajan. Mikäli käyttöveden tarve on erityisen runsasta, suosittelemme lämpöpumpun rinnalle erillistä käyttövedenlämmittintä (esim. JÄSPI -vedenlämmitinmallisto 15-500 litraa).



Tilasuositus JÄMÄ-maalämpöpumppujen ympärille asennusta varten:

- Edessä min. 800 mm
- Takana min. 10-25 mm
- Sivuilla min. 50 mm
- Päällä min. 50 mm yhteiden lisäksi.

Asennustilassa tulee olla lattiakaivo.

TEKNISET TIEDOT	Star 6	Star 8	Star 10	Star 12	Star 15	Star 17	Star RST 6	Star RST 8	Star RST 10	Star RST 12
Mitat K x L x S [mm]	1500 x 600 x 620						1800 x 600 x 620			
Paino [kg]	145	165	170	178	191	199	310	325	330	335
Vesitilavuus [l]	-	-	-	-	-	-	180			
Teho [kW]	6,31	8,30	9,95	11,82	15,75	17,24	6,31	8,30	9,95	11,82
Lämpökerroin COP*	4,93	5,01	5,03	4,79	4,81	4,60	4,93	5,01	5,03	4,79
Lämmönkeruuliitäntä [mm]	28	28	28	28	28	35	28			
Lämmityspiiriiliitäntä [mm]	22	22	22	28	28	28	22		28	
Käyttövesiliitäntä [mm]	22 (KV-varaajaan)			28 (KV-varaajaan)			22			
Sähkövastus [kW]	9 (tehdasasetus 7)						9 (tehdasasetus 7)			
Jännite	3 x 400V, 50 Hz						3 x 400V, 50 Hz			
Kylmäainemäärä [kg] R407C	1,8	2,3	2,5	2,2	2,4	2,4	1,8	2,3	2,5	2,2
Äänitehotaso [db]	43	43	43	43	43	43	43			
LVI-numero	5360113	5360100	5360101	5360102	5360110	5360111	5360112	5360103	5360104	5360105

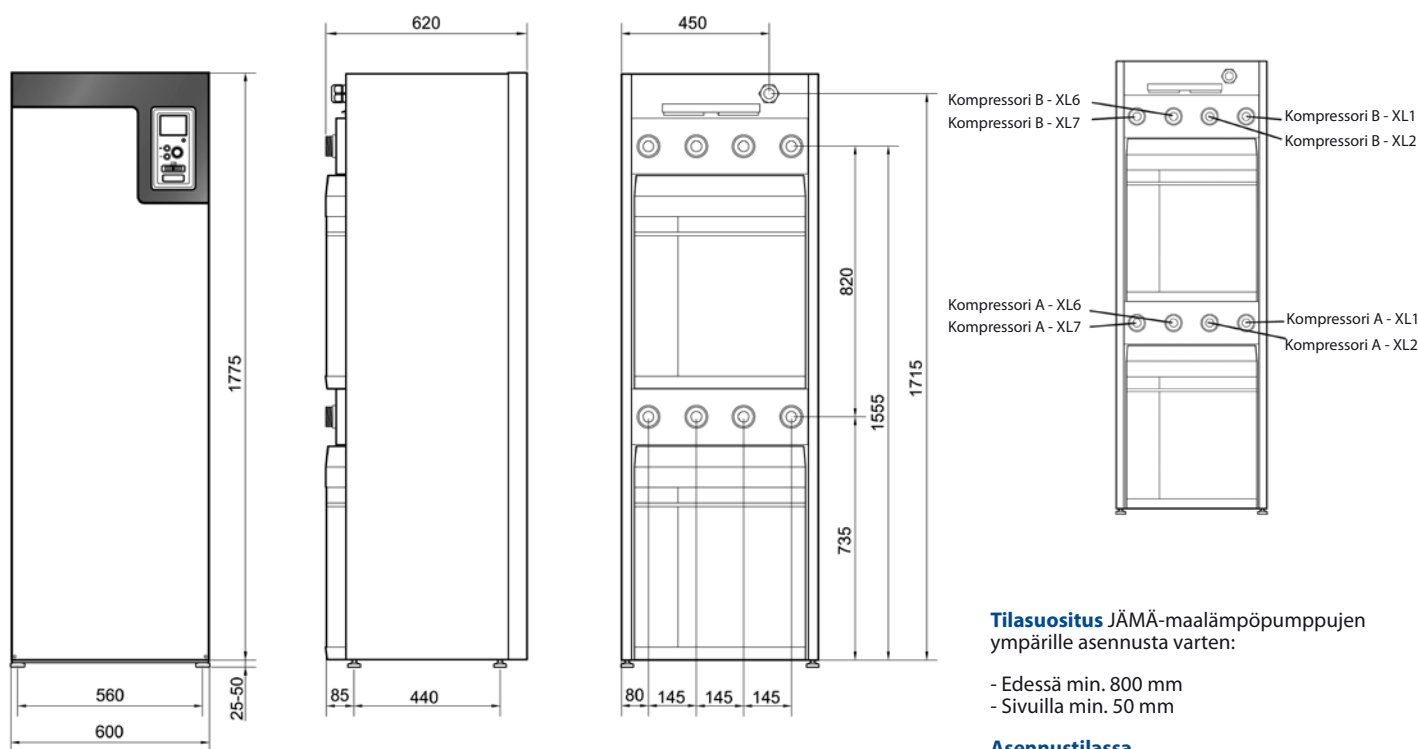
JÄMÄ STAR 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumput

JÄMÄ Star 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumput ovat suunniteltu suurempien kiinteistöjen kustannustehokkaaseen lämmitykseen ja käyttöveden valmistukseen. Kiinteistömaalämpöpumput ovat valmistettu alan parhaista komponenteista ja varustettu kahdella suurella scroll-kompressorilla. Yksinkertainen automatiikka mahdollistaa jopa yhdeksän kiinteistömaalämpöpumpun yhdistämisen 540 kW tehoiseksi järjestelmäksi. Kiinteistömaalämpöpumpuissa korostuu erityisesti helpotoimisuus, toimintavarmuus ja huoltovapaus.

Helpotoimisuus: Yksinkertainen, pienemmistä JÄMÄ Star / Star RST -maalämpöpumpuista tuttu värinäytöllinen ohjausautomatiikka monipuolisilla ohjelmointimahdollisuuksilla. USB-liitäntä mahdollistaa laitteen päivitykset ja parhaiden asetusten tallentamisen. Kiinteistömaalämpöpumpun asentamista helpottavia ominaisuuksia ovat esimerkiksi kuljetuksen ajaksi irroitettavissa olevat kompressorimoduulit ja ohjausyksikön loogiset valikkoasetukset. Lisäksi laitteiden äänitaso on erittäin alhainen, lähes omakotitalon maalämpöpumpun luokkaa!

Toimintavarmuus: Laitteen älykäs automatiikka ohjaa kompressorien toimintaa yhdessä ja erikseen. Kompressoriyksiköt kytkeytyvät tehontarpeen mukaan. Tämä takaa pidemmän käyttöiän ja suuremman toimintavarmuuden. JÄMÄ Star kiinteistömaalämpöpumput toimitetaan kiinteistöön kokonaisjärjestelmänä tarvittavine lisävarusteineen (katso kohta kiinteistölämpöpumppujen lisävarusteet). Järjestelmätoimitus takaa asiakkaalle toimintavarmun ja testatun kokonaisuuden, jossa eri laitteistot sopivat toisiinsa saumattomasti.

Huoltovapaus: Kiinteistömaalämpöpumput on varustettu kahdella kompressoriyksiköllä. **Jokainen kompressoriyksikkö sisältää alle 3 kg kylmäainetta. Alle 3 kg kylmäainetta sisältävä yksikkö ei tarvitse vuosittaista huoltotarkastusta: tärkeä, kustannuksia säästävä ja yleisesti arvostettu yksityiskohta kiinteistön/taloyhtiön asukkaille.**



Tilasuositus JÄMÄ-maalämpöpumppujen ympärille asennusta varten:

- Edessä min. 800 mm
- Sivulla min. 50 mm

Asennustilassa tulee olla lattiakaivo.

TEKNISEET TIEDOT	Star 24 kW	Star 30 kW	Star 40 kW	Star 60 kW
Mitat K** x L x S [mm]	1800 x 600 x 620	1800 x 600 x 620	1800 x 600 x 620	1800 x 600 x 620
Paino [kg]	325	335	352	353
Ottoteho* (B 0 /W 35) [kW]	2 x 2.52	2 x 3.5	2 x 4.44	2 x 7.05
Lämmitysteho* (B 0 /W 35) [kW]	22.5 (2 x 11.3)	30.7 (2 x 15.4)	40.0 (2 x 20.0)	57.7 (2 x 28.8)
COP* (B 0 /W 35) [kW]	4.42	4.36	4.51	4.10
Jännite	400 V (3 V+0)	400 V (3 V+0)	400 V (3 V+0)	400 V (3 V+0)
Kylmäaine	R407C	R407C	R407C	R410A
Kylmäaineen määrä [kg]	2 x 2.2	2 x 2.3	2 x 2.4	2 x 2.4
Lämmitysveden enimmäislämpötila	65/58	65/58	65/58	65/58

* Standardin EN 14511 mukaan tulolämpötilalla 0° C / käyttövesilämpötilalla 35° C.

Kiertovesipumppujen syöttö sisältyy lukuun.

** + säätöjalat 30-50 mm

LIITÄNTÄ	Koko
(XL1) Lämmitysjärjestelmän menojohto, ulkokierre	DN 25
(XL2) Lämmitysjärjestelmän paluujohto, ulkokierre	DN 25
(XL6) Lämmönkeruupiirin paluujohto, ulkokierre	DN 25
(XL7) Lämmönkeruupiirin menojohto, ulkokierre	DN 25

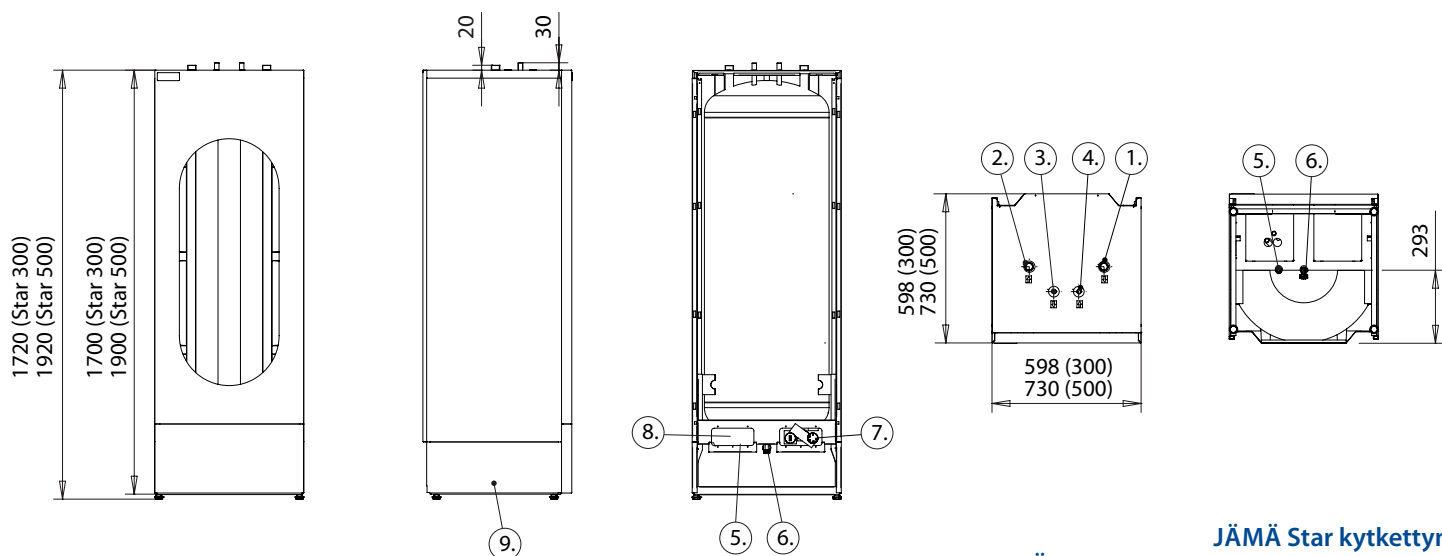
JÄSPI VLM STAR 300–500 käyttövesivaraajat lämpöpumpuille



JÄSPI VLM 300 ja 500 Star – moduulimalliset käyttövesivaraajat on kehitetty erityisesti maalämpöpumppujen yhteyteen hyödyntämään maalämpöenergiaa myös käyttöveden tuottamisessa. Ne soveltuvat käytettäväksi myös ilma-vesilämpöpumppujen kanssa. **VLM 300 ja 500 Star -varaajat soveltuvat sekä uudis- että saneerauskohteisiin, joissa käyttöveden tarve on runsasta.**

JÄSPI VLM 300 ja 500 Star -käyttövesivaraajat valmistetaan Suomessa erittäin korkealaatuisesta ferriittisestä haponkestävästä jaloteräksestä Kaukora Oy:n yli 35 vuoden kokemuksella. Lämpöpumpulla tuotettu energia siirretään varaajaan haponkestävän latauskierukan välityksellä. Kaikki kytkennät varaajiin tehdään laitteiden päältä. Tämä ratkaisu säästää asennustilaa ja luo tyylikkään kokonaisuuden lämpöpumpun kanssa.

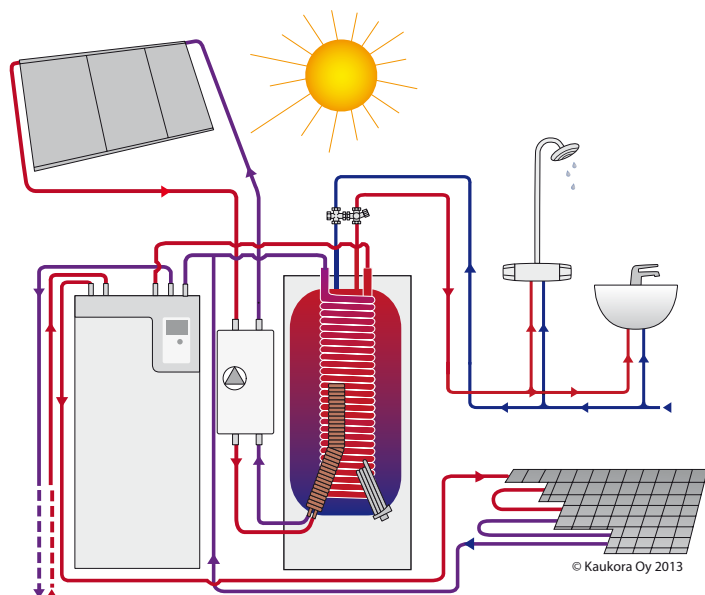
JÄSPI VLM 300 ja 500 Star -varaajat on varustettu tehtaalla varalämmitysvastuksella. Aurinkolämmitystä varten varaajissa on optio aurinkokierukalle. Aurinkokierukka voidaan asentaa valmiiksi tehtaalla tai se on mahdollista hankkia varaajaan myöhemmin. **JÄSPI VLM 300 ja 500 Star -varaajat soveltuvat lähes kaikkiin markkinoilla oleviin maalämpöpumppuihin, sekä useisiin ilma-vesilämpöpumppuihin.**



OSAT

1. Kylmä vesi ulos (paluu lämpöpumpulta) R1" uk
2. Lämmin vesi sisään (lämpöpumpulta) R1" uk
3. Lämmin käyttövesi ulos Ø18 (Ø22)
4. Kylmä käyttövesi sisään Ø18 (Ø22)
5. Anturitasku Ø10
6. Tyhjennysyhde R1½"
7. Sähkövastus 3 kW
8. Varaus aurinkokierukalle (lisävaruste)
9. Avattavat alasisälevyt (Star 300)

**JÄMÄ Star kytkettynä
JÄSPI VLM Star -käyttövesivaraajaan ja
JÄSPI Solar 3 -aurinkokieräinjärjestelmään**



TEKNISET TIEDOT	VLM 300 STAR	VLM 500 STAR
Tilavuus [l]	270	500
Mitat K x L x S [mm]	1720 x 598 x 598	1920 x 730 x 730
Paino [kg]	95	135
KV-lähdöt [mm]	42	
Lämpöpumpun teho	12 kW saakka	17 kW saakka
Vara/lisälämmitys	3 kW sähkövastus	6 kW sähkövastus
Materiaali	Haponkestävä teräs	
Eristysmateriaali	Freonivapaa	
LVI-koodi	5360120	5360121

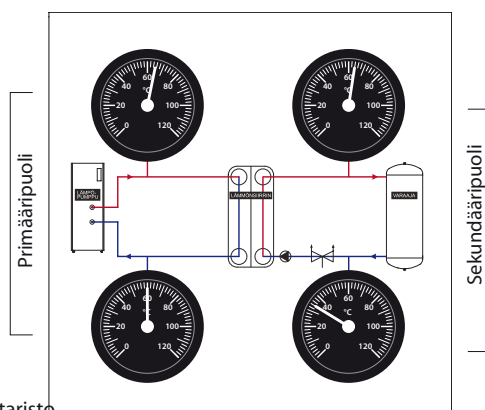
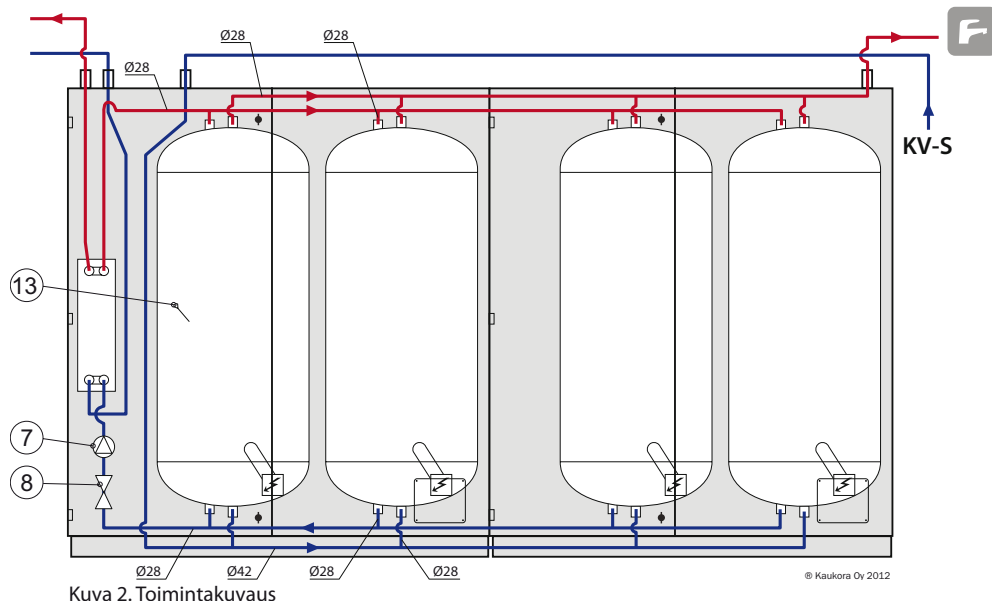
JÄSPI VLM 1000 ja 2000 Star -käyttövesivaraajat on kehitetty suurien kiinteistöjen (rivi- ja kerrostalot, tuotantolaitokset) maalämpöjärjestelmien käyttöveden tuotantoon. **JÄSPI VLM 1000 ja 2000 Star -käyttövesivaraajat valmistetaan Suomessa erittäin korkealaatuisesta ferriittisestä haponkestävästä jaloteräksestä Kaukora Oy:n yli 35 vuoden kokemuksella.**

Maalämpöpumpputekniikalla suuren käyttövesikulutuksen kyseenollessa (esim. rivitalot, kerrostalot ja teollisuuskiinteistöt), on varmempaa ja tehokkaampaa tuottaa lämmin käyttövesi valmiiksi kulutushuippua varten. **JÄSPI VLM 1000 ja 2000 Star -malleissa käyttöveden lataus toteutetaan tehokkaiden levylämmönsiirtimien avulla. Kun käyttövesi on tehty levylämmönsiirtimellä valmiiksi eristettyyn tarkoituksenmukaiseen säiliöön, saadaan käyttöön huomattavasti suurempi määrä lämmintä käyttövettä kuin vastaavan kokoisesta energiavaraajasta kierukalla tuottamalla.**

TOIMINTAKUVAUS

JÄSPI VLM 1000-2000 Star on käyttövesivaraaja, joka lämmitetään lämpöpumpulla levylämmönvaihtimen avulla.

- Lämpöpumpun käyttövesianturi asennetaan ensimmäisen säiliön keskiosan anturitasakuun (13).
- Kiertovesipumppu (7) sähköistään niin, että pumppu on käynnissä, kun säiliöön ladataan energiaa, eli kun käyttöveden latauksen vaihtoventtiili on auki-asennossa tai kun lämpöpumppu on käyttöveden tuotanto-asennossa.
- Latauspuolen (primääripuolen) virtaama säädetään linjasäätöventtiilillä (8) niin, että latauksen menon ja paluun välinen lämpötilaero on noin 10 °C. Ks. mittaristo.
- Sekundääripuolen virtaama säädetään kuristamalla virtaussäätöventtiilistä siten, että lämpötilaero menon ja paluun välillä on noin 30 °C ja/tai sekundääripuolen menolämpötila on mahdollisimman lähellä primääripiirin eli latauspiirin menolämpötilaa. Ks. mittaristo.

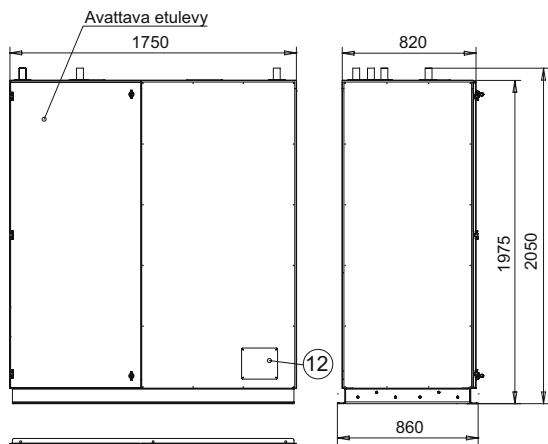


TEKNISEET TIEDOT	VLM 1000 STAR	VLM 2000 STAR
Tilavuus [l]	1000	2000
Mitat K x L x S [mm]	2050 x 1750 x 860	2050 x 3500 x 860
Paino [kg] tyhjänä/täynnä	400/1400	780/2780
Säiliön materiaali	RST	
Eristemateriaali	Valettu umpisoluinen polyuretaanivahto	
KV-lähdöt [mm]	42	
Sähkövastusteho [kW] vakio	12 (2x6)	24 (4x6)
Sulakkeen koko	2x3x16A 230/400V	4x3x16A 230/400V
Max. sallittu säiliön paine [bar]	10	

JÄRJESTELMÄN MITOITUS	VLM 1000 STAR	VLM 2000 STAR
Kiinteistön asukasmäärä [kpl]	45	110
Arvioitu käyttöveden energiankulutus [kWh/vrk]	135	330
Arvioitu mitoitusvirtaama 58-asteista vettä [l/s]	0,7	1,4
Arvioitu huipputeho [kW]	150	300
Suurin sallittu virtaama [l/s]	1,8	1,8
Suosittelusta latausteho [kW]	25-50	30-80
Latausvaihdin	Swep IC80 X 36	Swep IC80 X 56
Latauspuolen maksimivirtaama [l/s]	0,67	1,3

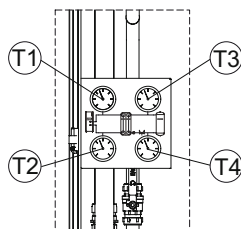
LISÄTIETOJA MITOITUKSESTA KAUKORA OY:LTÄ.

VLM STAR 1000



LÄMPÖTILAMITTAUKSET

- T1 Tulo lämpöpumpulta
T2 Paluu lämpöpumpulle
T3 Meno varaajaan
T4 Paluu varaajasta

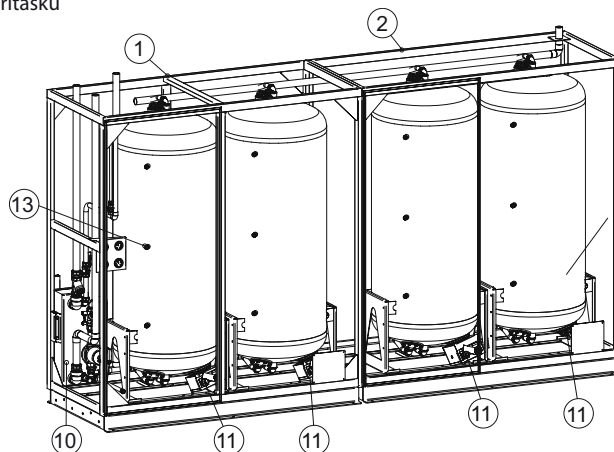


OSAT

VLM STAR 1000/2000

1. Siirrinmoduuli
2. Varaajamoduuli
3. Paluu lämpöpumpulle Ø42
4. Tulo lämpöpumpulta Ø42
5. LKV = Lämmin käyttövesi ulos Ø42
6. KKV = Kylmä käyttövesi sisään Ø42
7. Kiertovesipumppu, lataus
8. Linjasäätöventtiili
9. Tyhjennysyhde R1/2"
10. Lämmönsiirrin
11. Sähkövastus 6 kW
12. Huoltoluukku
13. Anturitasku

VLM Star 1000
= 2 x 500 litran säiliö
VLM Star 2000
= 4 x 500 litran säiliö

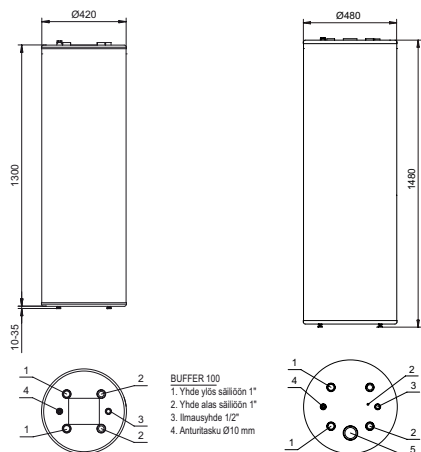


Jäspi-puskurivaraajien tehtävänä on optimoida maalämpöpumpujen toiminta jokaisessa lämpöpumpputähtäjäjärjestelmässä. Uudiskoh-teissa puskurivaraajan tehtävänä on vesitilavuuden lisääminen läm-mitysjärjestelmässä. Riittävän suuri vesitilavuus lämmitysjärjestelmässä takaa maalämpöpumpun kompressorille optimoidun käyntijakson ym-päri vuoden. Tämä parantaa myös järjestelmän vuotuista hyötysuhdet-ta. Saneerauskohteissa puskurivaraajat varmistavat myös pattereiden tasaisen lämmön.

Jäspi Buffer 100–200 -puskurivaraajat soveltuvat tyypillisimmin pien-taloratkaisuihin uudis- ja saneerauskohteissa. Puskurivaraajat ovat va-rustettu 4 kpl 1" yhteillä, ilmausyhteellä ja koko varaajan mittaisella

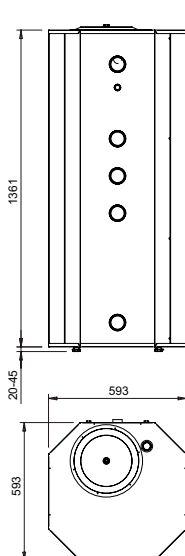
anturitaskulla. Lisäksi Jäspi Buffer 200 -puskurivaraajat ovat varustet-tu yhdellä 2" vastusyhteellä, johon voidaan tarvittaessa kytkeä järjestel-män ulkoinen lisälämpö.

Jäspi Buffer 270–500 -puskurivaraajat soveltuvat tyypillisimmin suu-riin kiinteistömaalämpöpumpputähtäjäjärjestelmään. Tyypillisiä käyttökohteita ovat pari- ja rivitalot, kerrostalot sekä suuret liikekiinteistöt. Jäspi Buffer 270/500 -puskurivaraajat ovat varustettu 7 kpl 2" yhteillä, ilmausyhteel-lä ja kokovaraajan mittaisella anturitaskulla. Monipuoliset liitännämahdollisuudet mahdollistavat Jäspi Buffer 270-500 -puskurivaraajien käy-tön haastavissakin kiinteistömaalämpöjärjestelmissä.

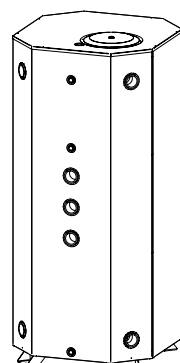
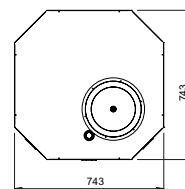
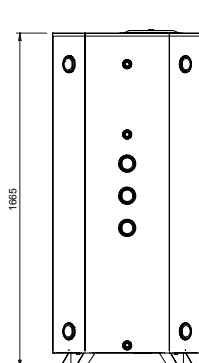
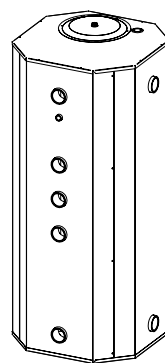


Jäspi Buffer 100

Jäspi Buffer 200



Jäspi Buffer 270



Jäspi Buffer 500

JÄMÄ COOL -jäähdytyslaitteet maalämpöjärjestelmiin

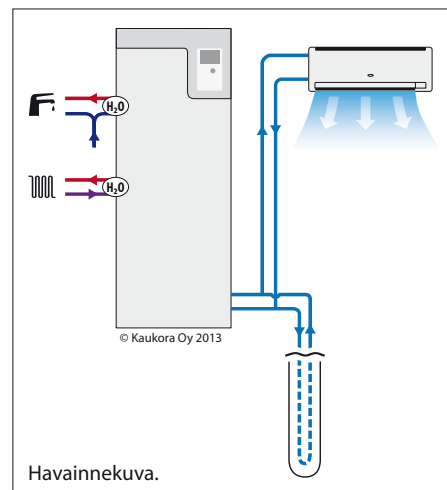
JÄMÄ Cool -jäähdytysyksikkö voidaan helposti liittää osaksi JÄMÄ-maalämpöjärjestelmää.

JÄMÄ Cool -yksikkö siirtää maan sisältä saatavan (maalämpöpumpun keräämän) ilmaisen jäähdytysenergian sisäyksikön avulla kiinteistön sisätiloihin. Passiivinen viilennys on edullinen tapa toteuttaa jäähdytys, sillä energiaa kuluu vain kiertovesipumpun ja puhaltimen moottorin käyttämään sähköön. Käyttökustannus jää pieneen osaan esimerkiksi perinteisen ilmalämpöpumpun kulutuksesta.

JÄMÄ Cool 4 S on 4 kW:n seinäkiinnitteinen malli ja JÄMÄ Cool 5 K on 5 kW:n kattokiinnitteinen malli. Ulkotiloihin ei tarvita kummankaan yksikön kanssa erillisiä laitteita, vaan kytkennät tehdään suoraan maalämpöpumppuun. Järjestelmä on yksinkertainen asentaa, eikä perinteiseen ilmanvaihtojärjestelmään tarvita lainkaan muutostöitä.

JÄMÄ Cool -laitteissa on sisäänrakennettu ohjausjärjestelmä, jota ohjataan helpokäyttöisellä kaukosäätimellä.

- » Raikkaampi sisäilma
- » Kosteudenpoisto
- » Ei muutoksia ilmanvaihtojärjestelmään
- » Korkea hyötysuhde



JÄMÄ Cool 5 K



JÄMÄ Cool 4 S

Muut lisävarusteet maalämpöpumpuille

JÄMÄ KB 25 R / KB 32 R KERUUPIIRIN TÄYTTÖRYHMÄ

JÄMÄ KB 25 soveltuvuus max. 12 kW maalämpöpumpuille	Tilauskoodi M02555
JÄMÄ KB 32 R soveltuvuus max. 30 kW maalämpöpumpuille	M02690

JÄMÄ ECS 40 / ECS 41 LISÄSHUNTITARJA

Kohteisiin joissa on 2, tai useampi (max. 4) erillinen lämmityspiiri. Lämmityksen säätö erillisille lämmityspiireille tapahtuu JÄMÄ Star/Star RST maalämpöpumpulta. Soveltuu esimerkiksi saneerauskohteisiin, joissa patteri sekä lattialämmitysjärjestelmä tai uudiskohteisiin, joissa kosteille tiloille oma lattialämmityspiiri.

JÄMÄ ECS 40 lisäshunttarja soveltuvuus max. 80 m ² lämmityspiirille	M02556
JÄMÄ ECS 41 lisäshunttarja soveltuvuus yli 80 m ² lämmityspiirille	M02691

JÄMÄ HR 10 APURELE

JÄMÄ HR 10 apurele mahdollistaa erilaisten lisälaitteiden, kuten sähkövastuksen, öljypoltin, tai ulkoisten kiertovesipumppujen ohjauksen.

JÄMÄ HR 10	M02276
------------	--------

JÄMÄ VST 20 KÄYTTÖVEDENOHJAUS

JÄMÄ VST 20 käyttöveden ohjaus on tarkoitettu JÄMÄ Star 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumppujen käyttövesituotannon ohjaukseen.

JÄMÄ VST 20	M02785
-------------	--------

JÄMÄ AXC 50 LISÄVARUSTEKORTTI

JÄMÄ AXC 50 lisävarustekortti on tarkoitettu JÄMÄ Star 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumpuille. JÄMÄ AXC 50 mahdollistaa mm. shunttiohjatus lisälämmön (esim. öljy/kaasukattilan), porrashjatus lisälämmön (esim. sähkövastuksen), lisäkäyttövesitilan ja jäähdytyksen ohjaamisen JÄMÄ Star 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumpulta.

JÄMÄ ACS 50	M02923
-------------	--------

JÄMÄ MODBUS TIEDONSIIRTOMODUULI

JÄMÄ Modbus tiedonsiirtomoduuli mahdollistaa JÄMÄ Star 24–60 kW kiinteistömaalämpöpumppujen ohjauksen ja valvonnan kiinteistöautomaatiojärjestelmän avulla.

JÄMÄ Modbus	M02924
-------------	--------

JÄMÄ PCS 44 ILMAISKYLMÄOHJAUS

Kohteisiin, joissa halutaan hyödyntää maalämmön yhteydessä viilennystoimintaa. JÄMÄ PCS 44 mahdollistaa viilennystoiminnan ohjauksen JÄMÄ Star / Star RST maalämpöpumpulta.

JÄMÄ PCS 44	M02775
-------------	--------

JÄMÄ POOL 40 ALLASOHJAUS

Kohteisiin, joissa uima-altaan lämmitys halutaan ohjata JÄMÄ Star/Star RST maalämpöpumpulta.

JÄMÄ Pool 40	M02786
--------------	--------

JÄMÄ RMU 40 HUONEOHJAUSYKSIKKÖ

JÄMÄ RMU 40 huoneohjausyksikkö mahdollistaa JÄMÄ Star / Star RST maalämpöpumppujen ohjauksen ja valvonnan esimerkiksi kodinhoitohuoneesta (JÄMÄ Star / Star RST sijoitettuna tekniseen tilaan).

JÄMÄ RMU 40	M02757
-------------	--------

JÄMÄ SMS 40 ETÄOHJAUSYKSIKKÖ

JÄMÄ SMS 40 mahdollistaa JÄMÄ Star/Star RST maalämpöpumpun etäohjauksen (mm. lämpötilan säädöt ja tilatiedot) matkapuhelimella.

JÄMÄ SMS 40	M02853
-------------	--------

JÄSPI FIL SPL SÄHKÖKATTILAT

Teholuokat 31,5 kW–1600 kW. Jäsپی FIL SPL sähkökattiloita käytetään lisä/varalämpöjärjestelmänä suurissa JÄMÄ Star kiinteistömaalämpöjärjestelmissä. Monipuoliset ohjausmahdollisuudet (tehonsäätö 7-portaisesti 105 kW:n saakka, 15-portaisesti 300 kW saakka). Lisätiedot Jäsپی FIL SPL sähkökattiloiden soveltuvuudesta erilaisiin kiinteistömaalämpöjärjestelmiin saat Kaukora Oy:ltä.

JÄSPI J-VASTUS 3-7,5 kW

Teholuokat 3, 4,5, 6 ja 7,5 kW. Jäsپی J-Vastuksia käytetään lisä/varalämpönä suuremmissa maalämpöjärjestelmissä. Jäsپی J-Vastus on valmiiksi kytketty lämmityselementti, johon kuuluu lämpötilansäätö- ja rajoitintermostaatti, pääkytkin, merkivaloriviliitin, korotuskaulus ja haponkestävästä teräksestä valmistettu sähkövastus.

Jäsپی J-Vastus 3 kW	5087000
Jäsپی J-Vastus 4,5 kW	5087005
Jäsپی J-Vastus 6 kW	5087010
Jäsپی J-Vastus 7,5 kW	5087012