

TAASTUVENERGIA

TÄIUSLIK TEIE KINNISVARALE JA KESKKONNALE

Thermia Mega – uus kommertskasutusse sobiv maasoojuspump

EKVÜ 21.03.2019





TEEMAD

1. Thermiast ja Airwave OÜ tutvustus
2. Väheste süsinikdioksiidi heitega süsteem
3. Püstitatud eesmärgid ja lahendused
4. Kuidas saab Mega soojuspump teid aidata.
5. Thermia Mega lühiülevaade
6. Invertertehnoloogia eelised
7. Võimas juhtimissüsteem
8. Toetatud funktsioonid
9. Erinevad referentsid
10. Lõppkasutaja eelised



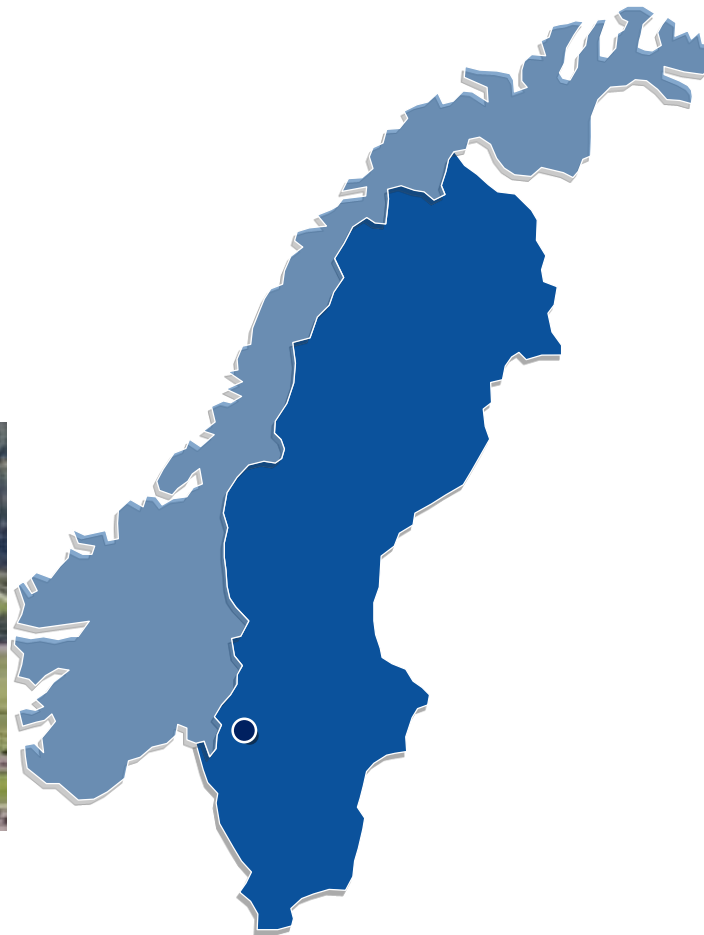


THERMIA

- * Thermia on asutatud **1923**
- * Töötajaid: ~ **200**
- * 2005-2018 kuulus Thermia Danfossi gruppi
- * Alates aprillist 2018 kuulub Thermia Stiebel Eltroni gruppi
- * Thermia tooteid müüakse **29 riigis**

THERMIA PEAKONTOR

Alates 1923, Thermia tootmine ja teadus-
arendustegevus asuvad Rootsis, Arvikas





VÄHESE SÜSINIKDIOKSIIDI HEITEGA SÜSTEEM

Päike saadab Maale iga päev 174 000
teravatti tasuta energiat.

**On mõistlik kasutada seda looduse
kingitust, et kütta ja jahutada meie
kodusid.**



ENERGIATÕHUS KÜTMINE

Aitab saavutada paremat energiasertifikaadi taset, kui teie kinnisvara hinnatakse.

Tõhus kütmine nii uusehitistes kui ka renoveeritud hoonetes.



VÄIKSEM KÜTTEARVE

Soojuspumbad võivad aidata olulisel määral hoida kokku iga-aastaste küttearvete pealt võrreldes elektri, maagaasi, õli või KK-ga; olenevalt senisest küttevahendist võib käituskulude sääst olla 30–75%.

Toetused ja soodustused motiveerivad teid rohelisele teele minemisel.

Väiksem hooldusvajadus – pole gaasivarustust, pole korstnat, ohutuskontroll pole vajalik.



VÄHESE SÜSINIKDIOKSIIDI HEITEGA SÜSTEEM

Maasoojuspumbad toimivad teie isikliku panusena viia 2020. aastaks 15% Euroopa energiakasutusest taastuvallikatele.

Soojuspumbad aitavad vähendada CO₂-heidet kuni 50% võrreldes fossiilkütuseid kasutavate süsteemidega.

Täielik ökodisaini nõuete täitmine (energiaklass A+++ / A++)



LAHENDUS, MIS SÄÄSTAB TEIE RAHA – AASTAID

Kui suur või keeruline teie süsteem ka poleks, soojuspumbad toodavad teie esialgse investeeringu täielikult tagasi 5–10 aastaga.

Teie süsteemi olelutsükli kogukulude poolest ei suuda miski soojuspumpa alistada.

PÜSTITATUD EESMÄRGID JA LAHENDUSED

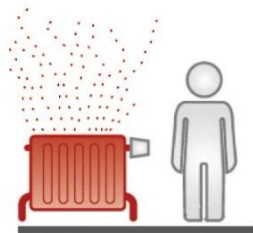
- Kolm funktsiooni ühes seadmes: kütmine, kuum vesi ja jahutamine
- Kõrge iga-aastane kasutegur (SCOP)
- Täielik kohandatavus – soojuspumpa saab reguleerida tegeliku soojusvajadusega vastavaks, lisaks on võimalik kasutada suuremas süsteemis (üle-/alamseadme funktsioon).
- Soojuspumpa saab eemalt juhtida hoonehaldussüsteemi osana.
- Kütte- ja jahutusallikas CO₂-heite vähendamise potentsiaaliga, tõeliselt tõhus vähese CO₂-heitega energialahendus, mis annab panuse viia 2020. aastaks 15% Euroopa energiaallikatest taastuvenergia peale.

Lahendus: Thermia Mega soojuspump

Thermia Mega on paindliku küttevõimsusega, kõrge hooajalise kasuteguriga ning uue ja võimsa juhtimissüsteemiga varustatud kommertssektori soojuspump.

KUIDAS SAAB MEGA SOOJUSPUMP TEID AIDATA? KÜTMINE

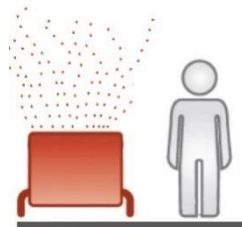
- Küttesüsteemide aluseks on tavaliselt radiaatorid ja/või põrandaküte. Veepõhise jaotussüsteemi väljundtemperatuur on põrandakütte puhul tavaliselt 35–30 °C ja radiaatorite puhul 55–45 °C.
- Olgu tegu uue või renoveeritud hoonega, Thermia soojuspumbad pakuvad soojust sõltumatult küttesüsteemi soojusvajadusest.



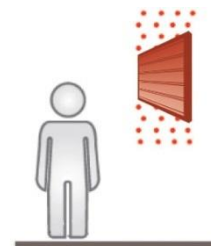
Radiaatorid



Põrandaküte



Ventilaatorjahutid

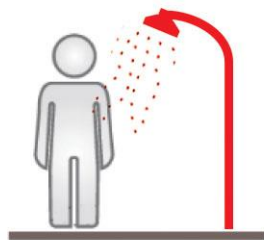


Õhuküte

KUIDAS SAAB MEGA SOOJUSPUMP TEID AIDATA?

KODUNE KUUM VESI

- Mugavuse tagamiseks on kuuma vett vaja kiirelt toota, et mitte keegi ei peaks ootama. Ja seda kõike väikseima võimaliku käituskuluga.
- Thermia on välja töötanud tehnoloogia, mis suudab kiirelt toota suure koguse kuuma vett, ilma et selleks läheks vaja lisaenergiat. TWS – kraanivee kihistumine ja HGW tehnoloogia.



Dušš



Vann

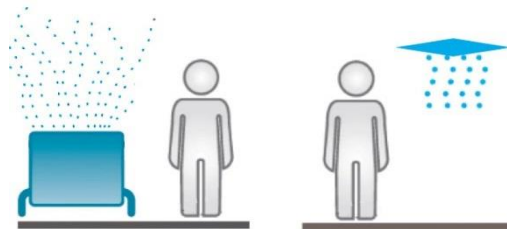
KUIDAS SAAB MEGA SOOJUSPUMP TEID AIDATA?

TEIE HOONE JAHUTAMINE

- Kõikide maasoojuspumpadega on võimalik väga soodsalt jahutada hoonet passiivjahutusega. Kui passiivjahutusest ei piisa, suudavad Thermia soojuspumbad pakkuda kompressori abil aktiivset lisajahutust.
- Aktiivjahutus on oluliselt tõhusam võrreldes tavaliste kliimaseadmetega.



Põrandaküte



Ventilaatorjahutid

KUIDAS SAAB MEGA SOOJUSPUMP TEID AIDATA?

BASSEINI SOOJENDAMINE

- Soojendage oma basseini soojuspumbaga. Ilmselt olete märganud, et lisasoojendusega on teie bassein sageli liiga külm, et seda nautida, eriti kevadel ja sügisel.



Sisebassein

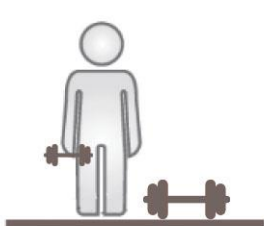


Välibassein

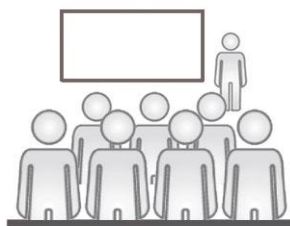
KUIDAS SAAB MEGA SOOJUSPUMP TEID AIDATA?

SAMAAEGNE KÜTMINE JA JAHUTAMINE

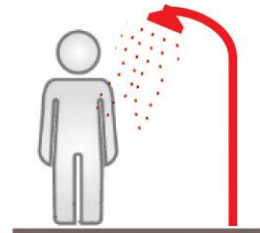
- Paljud hooned vajavad samal ajal nii kütmist kui ka jahutamist, tõhusaim viis selle saavutamiseks on soojuspump.
- Thermia Mega soojuspumbad suudavad samaaegselt nii kütta kui ka jahutada (kasutegur u 7). Kasutusnäited
 - Võimla: treeninguruum (jahutamine) <-> kuum vesi ja bassein (kütmine)
 - Hotell: konverentsisaal (jahutamine) <-> kuum vesi ja bassein (kütmine)



Treening



Konverents



Dušš



Sisebassein

KASUTUSALAD



Kõikide hoonetüüpide jaoks

- Eramud
- Korterelamud
- Spaad, hotellid
- Kontorid
- Ostukeskused
- Avalikud hooned: koolid, lasteaiaid, ujulad ...
- Tööstushooned: tehased, laod, tootmishooned...

Võimalus kasutada erinevaid energiaallikaid

- Maapind – horisontaalne ringlus
- Maapind – puurauk
- Väljatõmbeõhk
- Maapind – põhjavesi

THERMIA MEGA LÜHIÜLEVAADE

- **Paindlikkus** – alates väikesest lasteaiast ja lõpetades suure spordiareeniga, 10–1400 kW st. kuni 16 seadet võimalik ühendada kaskaadi
- **Invertertehnoloogia reguleerib pidevalt soojuspumba väljundit** tegeliku soojusvajadusega vastavaks.
- Suudab **kombineerida suure küttevajaduse ja väikese kuumaveevajaduse** või vastupidi.
- **Kuumgaasi (HGW) vaheti standardina**
- **Põhjalikud juhtfunktsioonid** standardina



Mega S 10–33 kW
Mega M 11–44 kW
Mega L 14–59 kW
Mega XL 21–88 kW

THERMIA MEGA LÜHIÜLEVAADE

- **Toodetud Rootsis:** „Turule lastud tooted ei pea olema mitte ainult parimad oma ajas, vaid ajast ees.” – Per Andersson, Thermia asutaja
- Thermia soojuspumbad on **välja töötatud, katsetatud ja toodetud** Euroopa ühe karmima kliimaga riigis.
- Me kasutame ainult **parimaid Euroopa komponente** ja oleme uhked, et meie tehnoloogiapartnerite hulgas oli/on Danfoss – maailma juhtiv tööstusspetsialist.
- **Üks euroopa juhtivaid, ettevõtte isiklik uurimis- ja arenduskeskus:** tipptasemel kliimaruum ja erilised heliruumid
- Väga hea kvaliteediga tootmisstandardid **ISO 9001/ISO 14001/TS16949**
- **Standardina paigaldatud komponendid:** juhtseade, ringluspumbad nii primaar- kui ka sekundaarspoolel



Mega S 10–33 kW

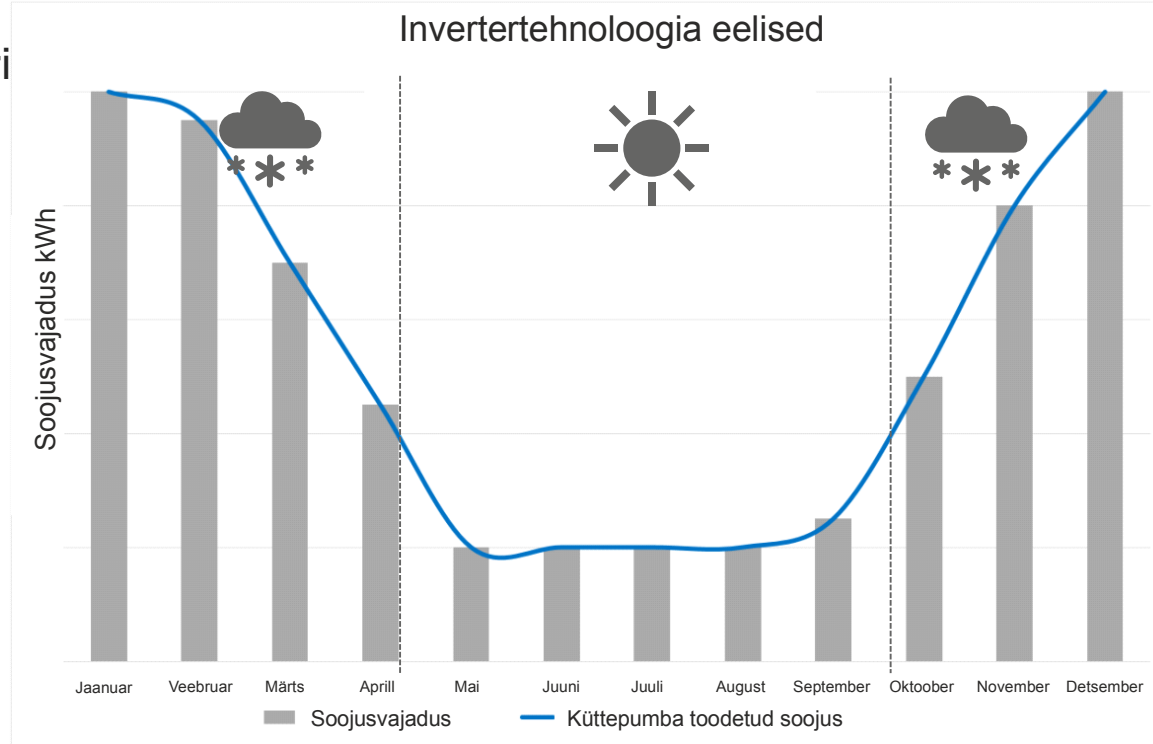
Mega M 11–44 kW

Mega L 14–59 kW

Mega XL 21–88 kW

INVERTERTEHNOLOOGIA EELISED

- Thermia inverterkompressori lahendused on ette nähtud tootma ainult nii palju kütmist või jahutamist, kui tegelikult tarvis läheb.
- Ei rohkem, ega vähem



THERMIA INVERTERTEHNOLOOGIA JUHTIV INNOVATSIOON – ÜKS SAMM EES

- Inverteriga toimiv soojuspump liidab mitu tehnoloogiat.
- Kompressor, inverter ja juhtseade töötavad koos rahus ja harmoonias.
- Invertertehnoloogia EI OLE KÕIGEST muutuva kiirusega kompressor.



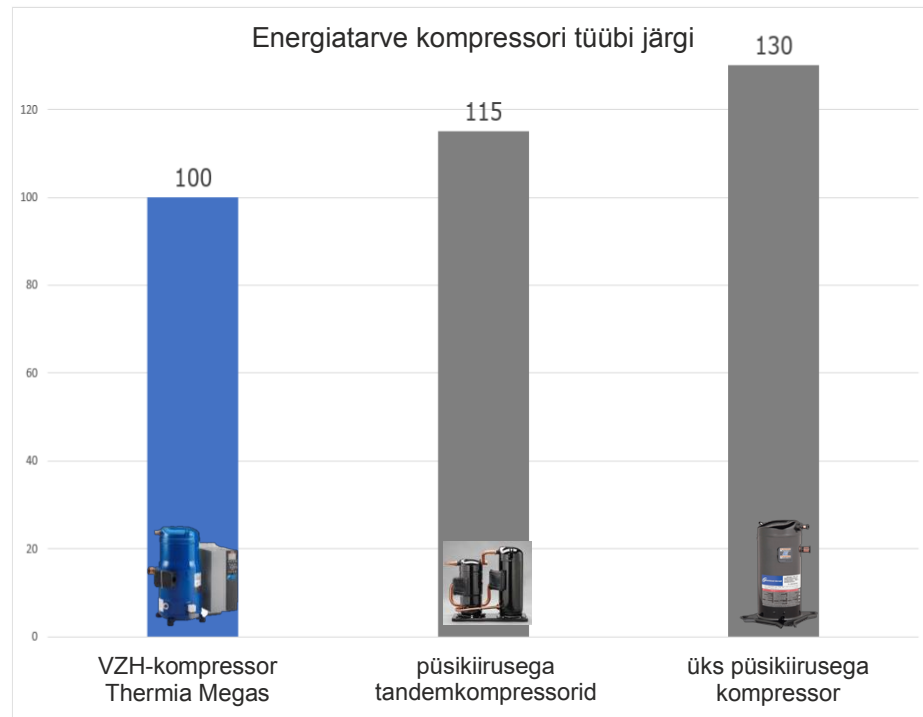
EELISED – INVERTERIGA TÖÖTAV KOMPRESSOR

Mega jaoks kasutatud inverteriga kompressoritel on:

- ülitõhus pidevmagnetiga mootor
- pliivaba polümeerlaager
- patenteeritud õlipihustussüsteem

Iga-aastane energiasääst inverter kompressoriga:

- 10–15% võrreldes tandemiga
- 30%+ võrreldes püsikiirusega kompressoriga



VÕIMAS JA AINULAADNE JUHTSÜSTEEM

Uus kontrollerr

- Kasutusmugav kasutajaliides – värviline puuteekraan, vaistlik menüü, ikoonid ja graafikud.
- Kontrollerr, mis juhhib kogu kütmist, jahutamist ja kuuma vee tootmist
- Täielik ülevaade külmaainekontuuri temperatuuridest/rõhkudest
- Kompressori „ümbriku“ visualiseerimine
- Seitsme-punkti-reguleerimisega küttekõver
- Võimalus kuni 5 erineva küttekontuuri juhtimiseks
- Siseneva soojuskandja temperatuuri kontroll.
- Tarkvara värskendamine USB-pesa kaudu
- Online veebis – soojuspumba juhtimine eemalt
- Hoonehaldussüsteem – Modbusi kaudu

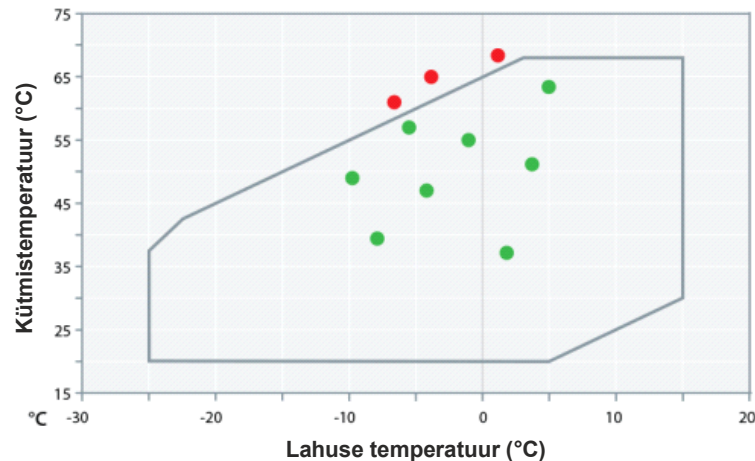


VÕIMAS JA AINULAADNE JUHTSÜSTEEM

Uus juhtsüsteem – Kompressori „ümbriku“ visualiseerimine

Töövahemiku täielik juhtimine – alati piiride sees

- Thermia juhtseade jälgib süsteemi ja tagab, et töövahemik ei ületaks lubatud piire.
- Ettenähtud piirid on kõige tõhusamad tingimused, mis tootja on määranud.
- **Väljaspool ettenähtud piiride töötamisel koormab kompressorit ja võib põhjustada ülekoormust – see lühendab kompressori kasutusiga.**



Kompressori
töötingimuste piires



Väljaspool
töötingimuste piire



VEEBIS – JUHTIGE OMA SOOJUSPUMPA EEMALT

Juhtige soojuspumpa eemalt nutitelefoni, tahvelarvuti (iPhone ja Android) või arvuti abil.

Saab ühendada olemasoleva internetiühendusega

- Ei vaja lisakaarti
- Ei tähenda andmeside lisakulu

Suurepärane vahend paigaldajate ja tugiteenuse jaoks

- Kaugdiagnostika
- Lihtsaid probleeme saab lahendada eemalt
- Võimalik jälgida toimimise ajalugu



THERMIA MEGA JÕUDLUS

Mega			Mega ^S	Mega ^M	Mega ^L	Mega ^{XL}
Jahutusaine	Tüüp		R4104	R410A	R410A	R410A
	Kogus ¹	kg	3,9	4,4	5,7	8,7
	Voolu kontrollsurve (madal/kõrgsurve)	MPa	3,0/4,3	3,0/4,3	3,0/4,3	3,0/4,3
	Ettenähtud surve	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Kompressor	Tüüp		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
	Õli		POE	POE	POE	POE
Elektriandmed 3-N	Elektritoide	V	400	400	400	400
	Nimivõimsustegur, kompressor	kW	14	17,5	22,2	32,5
	Nimivõimsustegur, ringluspumbad	kW	0,7	0,7	1,0	1,0
	Kaitse ¹⁹	A	32	40	50	63
Jõudlus	Kasutegur ²		4,73	4,60	4,50	4,71
	Küttetegur ²		20,18	26,71	35,60	52,00
	Sisendvõimsus	kW	4,26	5,81	7,91	11,00
	Kütmise kasutegur, põrandaküte (35 °C)		5,72 ³	5,69 ⁶	5,29 ⁷	5,30 ⁹
	Kütmise kasutegur, radiaator (55 °C)		4,33 ⁴	4,40 ⁶	4,20 ⁸	4,32 ¹⁰
	Võimsusvahemik		10–33 ¹¹	11–44 ¹²	14–59 ¹²	21–88 ¹²
Energiaklass – süsteem¹⁷	Põrandaküte (35 °C)		A+++	A+++	A+++	A+++
	Radiaator (55 °C)		A+++	A+++	A+++	A+++
Energiaklass – toode¹⁸	Põrandaküte (35 °C)		A++	A++	A++	A++
	Radiaator (55 °C)		A++	A++	A++	A++
Sisemine survealangu²⁰	Jahutusahel	kPa	17	12	35	47
	Kütisahel	kPa	35	33	57	64
Maksimaalne süsteemisurve	Jahutusahel	bar	6	6	6	6
	Kütisahel	bar	6	6	6	6
Max/min temperatuur¹³	Jahutusahel	°C	20/-10	20/-10	20/-10	20/-10
	Kütisahel	°C	65 ¹⁴ /20	65 ¹⁴ /20	65 ¹⁴ /20	65 ¹⁴ /20
Max/min jahutusaine ringlus	Madalsurve	MPa	0,23	0,23	0,23	0,23
	Kõrgsurve	MPa	4,3	4,3	4,3	4,3
Müratase¹⁵						
Antifriis						
Etanooli ja vee lahus –17 °C ±2 ¹⁰						
Mõõtmed (L × S × K)						
(toruühendusteta)*	mm		692 × 796 × 1652	692* × 796 × 1652 ±10	900 × 849 × 1644	900 × 849 × 1644
			±10		±10	±10
Mõõtmed (L × S × K)						
(toruühendustega)*	mm		692 × 796 × 1722 ±		900 × 849 × 1744	900 × 849 × 1744
			10	692* × 796 × 1722 ±10	±10	±10
Mass	kg		300	300	430	550

1) Jahutusaine ahel on hermeetiliselt suletud ja sellele rakendub fluoriit gaaside direktiiv. Globaalse soojenemise potentsiaal R410A puhul EU 517/2014 järgi on 2088, võttes aluseks CO₂ ekvivalendi, mis vastab järgnevale: S: 8143 kg, M: 9187 kg, L: 11 902 kg, XL 18 166 kg.

2) B0/W35 EN 14511 järgi, sh ringluspumbad kiirusega 2700 p/min S ja 3600 p/min M, L, XL puhul

3) B0/W35, EN 14825 järgi, külm kliima, Pdesign 33 kW

4) B0/W55, EN 14825, külm kliima, Pdesign 31 kW

5) B0/W35, EN 14825 järgi, külm kliima, Pdesign 36 kW

6) B0/W55, EN 14825, külm kliima, Pdesign 34 kW

7) B0/W35, EN 14825 järgi, külm kliima, Pdesign 60 kW

8) B0/W55, EN 14825, külm kliima, Pdesign 55 kW

9) B0/W35, EN 14825 järgi, külm kliima, Pdesign 85 kW

10) B0/W55, EN 14825, külm kliima, Pdesign 79 kW

11) Kompressori kiirus 1500–4500 p/min

12) Kompressori kiirus 1500–6000 p/min

13) Pidage silmas, et kõiki lahuse temperatuure ei saa kombineerida soojuskandevahetiku temperatuuridega.

14) Minimaalne siseneva lahuse temperatuur on 5 °C.

15) EN 1202 ja EN ISO 3741 järgi

16) Tutvuge enne antifriisi kasutamist alati kohalike reeglite ja määrustega.

17) Kui soojuspump on osa integreeritud süsteemist.

18) Kui soojuspump on ainuke soojusallikas ja integreeritud kollektor puudub. Õkodisaini direktiivi 811/2013 järgi

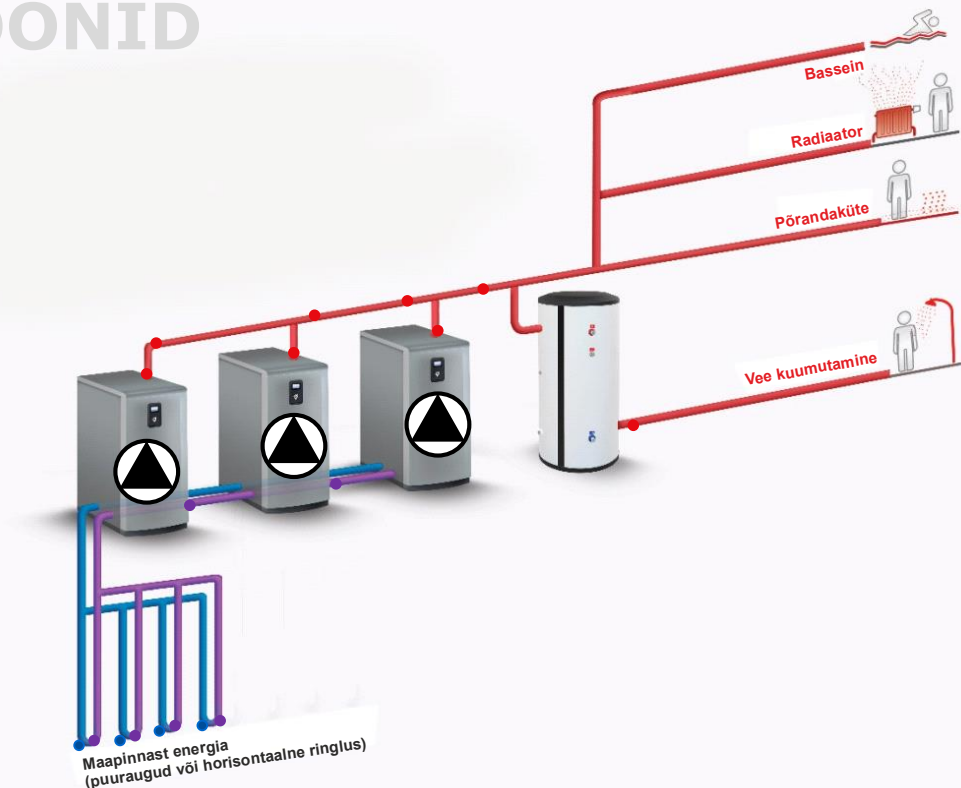
19) Kaitsme suurus saab muuta olenevalt soojuspumba võimsusväljundist. Lisateavet saate tehnilisest materjalist „Tehniline kirjeldus – Mega“, peatükk „Hinnangulised voolud suuruste XL, L ja M, S puhul“.

20) B0/W35 EN 14511 järgi maksimaalse kompressorkiiruse korral

TOETATUD FUNKTSIOONID KÜTMINE

Soojuspumbad võtavad energiat maapinnast (puuraugud) ja edastavad selle:

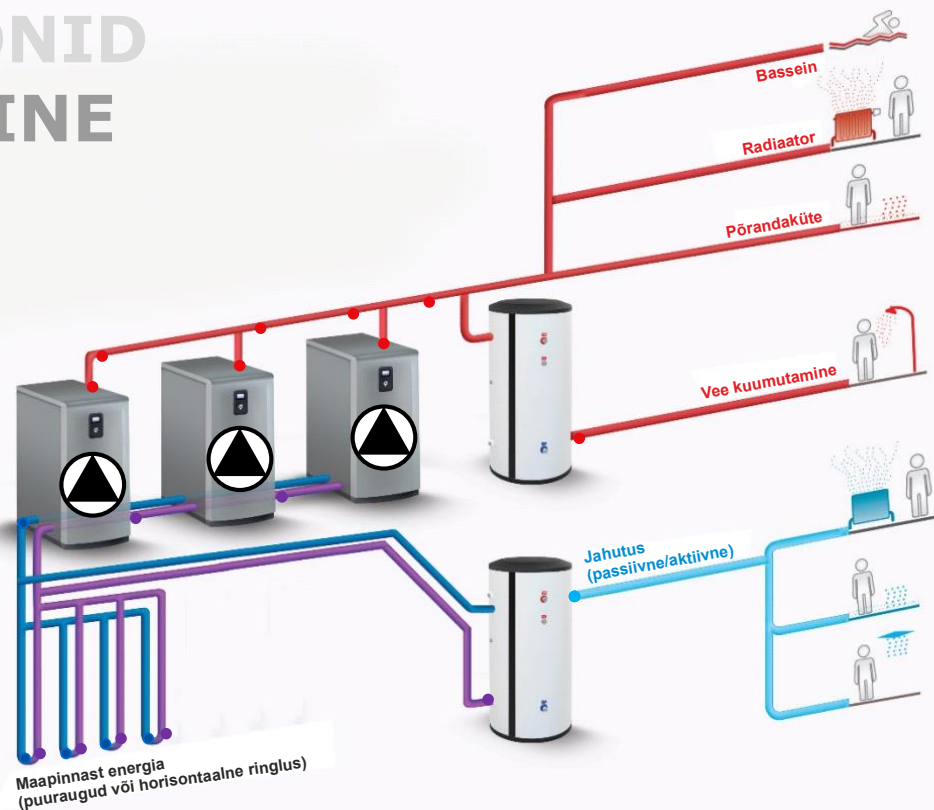
- küttesüsteemidele (radiaator või põrandaküte)
- vee kuumutamiseks
- basseini



TOETATUD FUNKTSIOONID KÜTMINE JA JAHUTAMINE

Soojuspumbad võtavad energiat maapinnast (puuraugud) ja edastavad energiat:

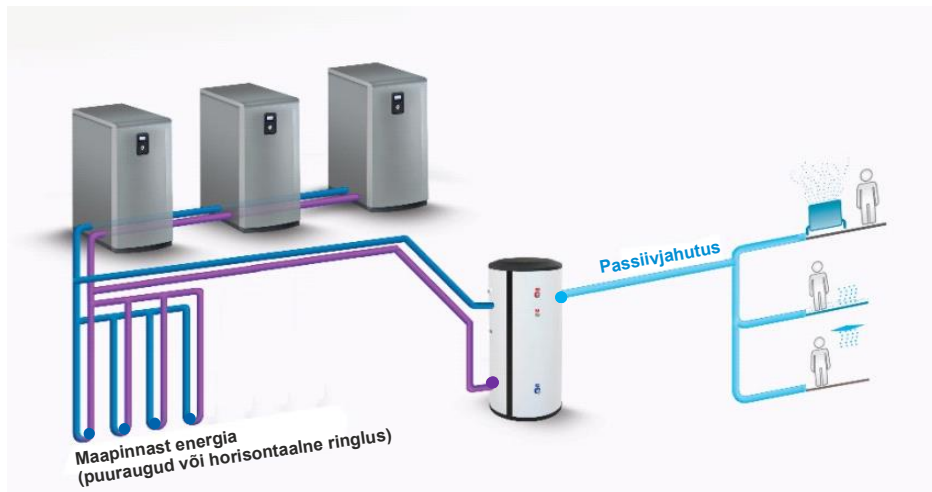
- küttesüsteemidele (radiaator või põrandaküte)
- vee kuumutamiseks
- basseinidesse
- passiivjahutuseks



TOETATUD FUNKTSIOONID

PASSIIVJAHUTUS VS AKTIIVJAHUTUS

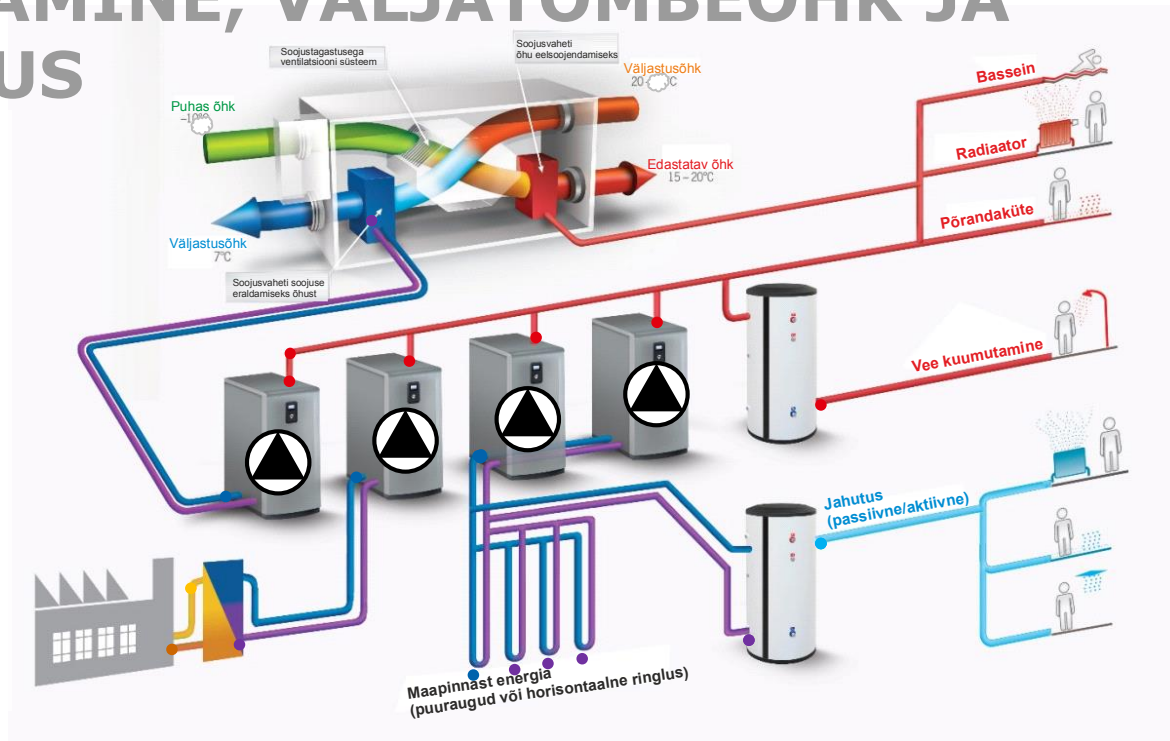
Passiivjahutus: soojus suunatakse maapinda ringluspumpade ja vahepaagi või soojusvahetiga.



TOETATUD FUNKTSIOONID KÜTMINE, JAHUTAMINE, VÄLJATÕMBEÕHK JA PROTSESSIKUUMUS

Soojuspumbad võtavad energiat:

- maapinnast
- väljatõmbeõhust
- protsessikuumusest ning edastavad kütmiseks ja jahutamiseks:
- küttesüsteemidele (radiaator või põrandaküte)
- vee kuumutamiseks
- basseinidesse
- jahutamiseks (passiivne/aktiivne)

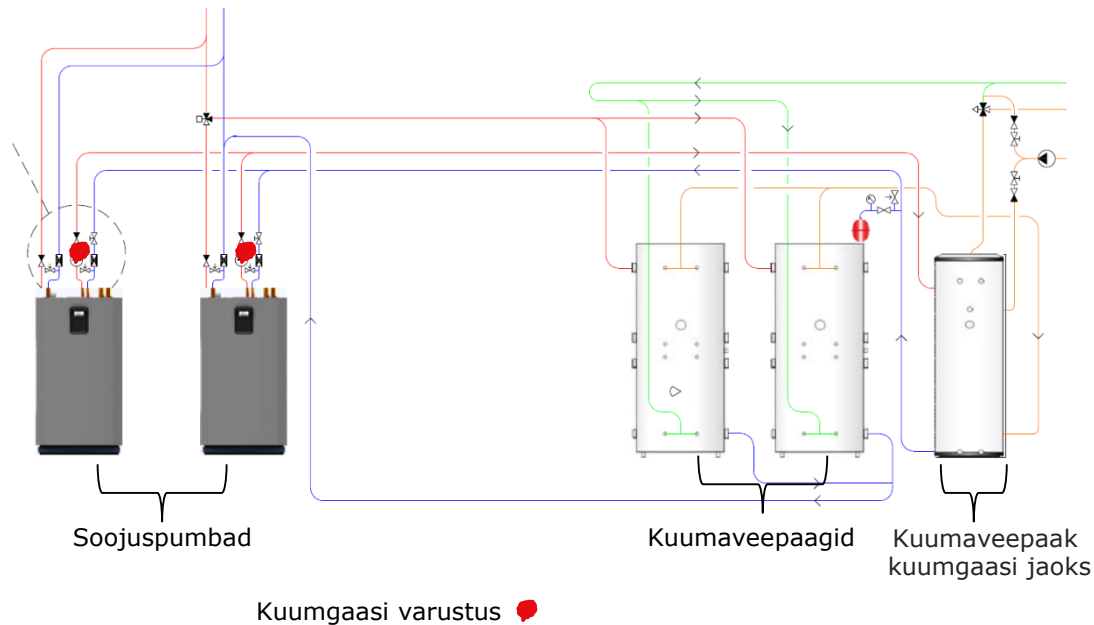


TOETATUD FUNKTSIOONID

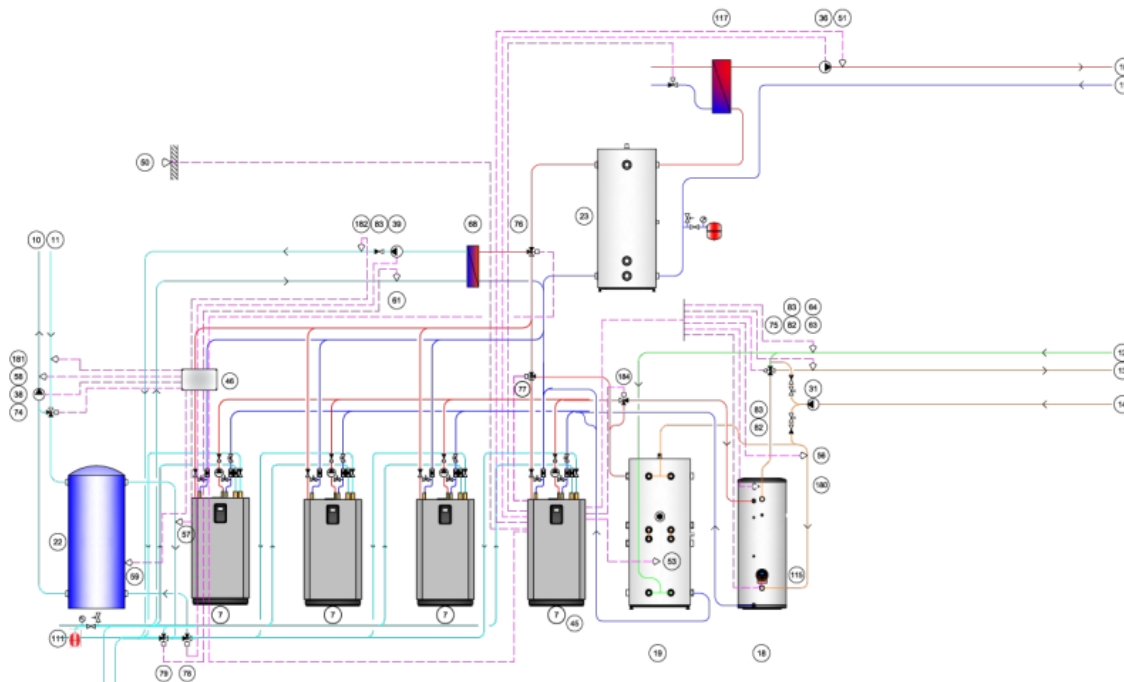
SUUREPÄRANE KUUMA VEE TOOTMINE

Suurepärane energiatõhus
kuuma vee tootmine

- Süsteemi mudelarvutus
kuuma gaasiga ja ilma
näitab, et kuuma gaasiga
varustatud soojuspump
võimaldab 13% suuremat
tõhusust



TOETATUD FUNKTSIOONID



<http://infomagine.se/data/thermia/systemgenerator/lang/?lang=en>

KOMMERTSKASUTUS – VÄLJATÕMBEÕHK KORTERITES

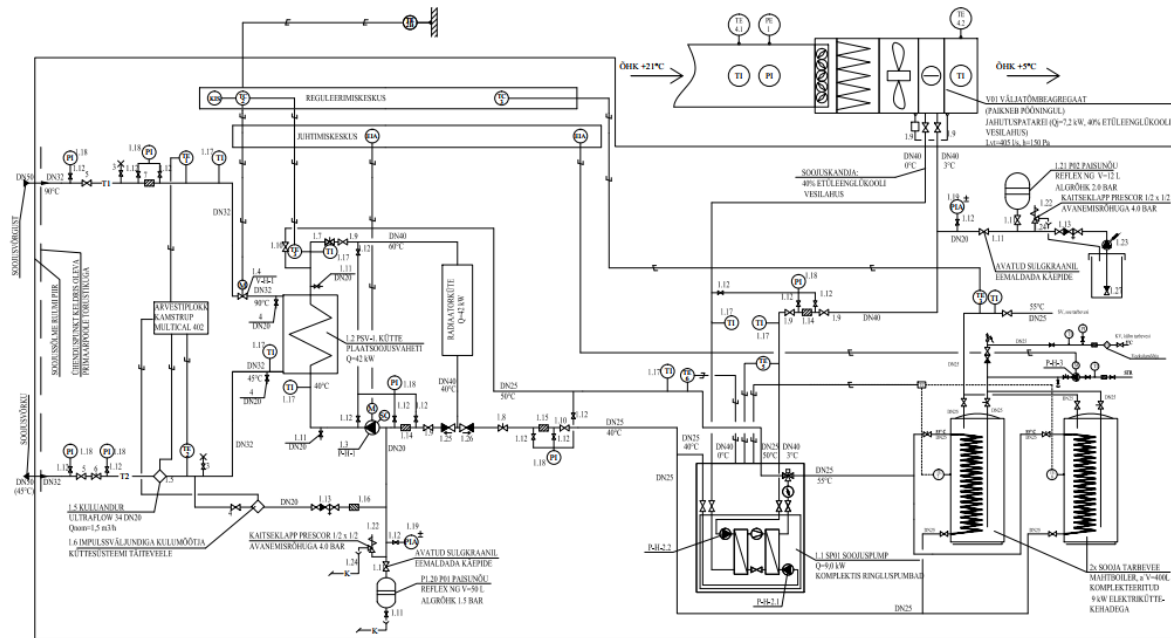
Paigaldage soojuspump ja kasutage väljatõmbeõhku energiaallikana.

Ühendage soojuspump olemasoleva küttesüsteemiga.

- Soojuspump toodab niihästi kuuma vett kui ka soojust küttesüsteemi jaoks. Soovitatud lahenduse kasutamise korral katab väljatõmbeõhu soojuspumba lahendus tavaliselt u 50% energiavajadusest.
- Senise süsteemiga ühendamise – soojuspump ühendatakse olemasoleva küttesüsteemiga (keskküte või gaas/õli). Soojuspumba juhtseade suhtleb olemasoleva küttesüsteemiga.



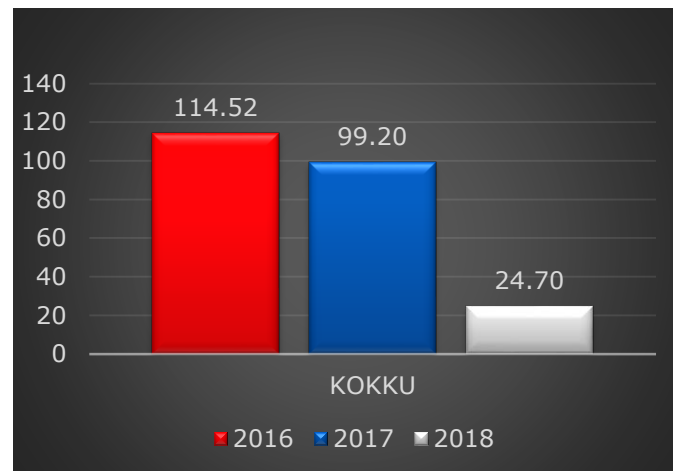
Kortermaja Sõmerus, Põllu tänaval, 12 korterit kokku 845 m²



VÄLJATÕMBEÕHK KORTERITEST

Kortermaja Sõmerus, Põllu tänval, 12 korterit kokku 845 m²

KÜ	Kuu/ aasta	Soojuse tarbimine (MWh) - AS ADVEN			
		2016	2017	2018	2019
Sõmeru Põllu 9	jaanuar	26.07	21.57	4.95	6.18
	veebruar	15.11	18.68	6.26	5.64
	märts	14.62	17.33	4.72	
	aprill	8.94	12.95	1.70	
	mai	0.37	4.13	0.14	
	juuni	0.00	0.00	0.00	
	juuli	0.00	0.00	0.00	
	august	0.00	0.00	0.00	
	september	1.75	0.00	0.00	
	oktoober	11.95	14.14	0.36	
	november	17.67	5.10	1.47	
	detsember	18.04	5.30	5.10	
	KOKKU	114.52	99.20	24.70	11.82
	%	100.00	86.62	21.57	10.32
Kollasega tähistatud kuud on rekonstrueerimisperiood					



VÄLJATÕMBEÕHK KORTERITEST

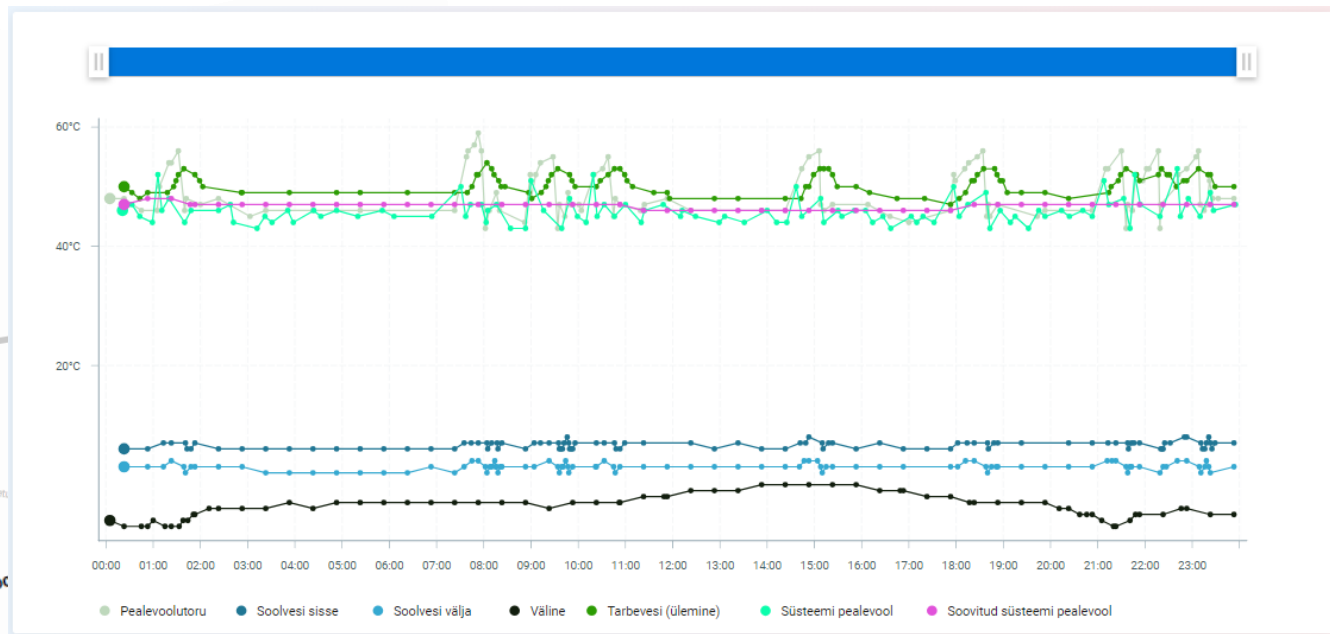
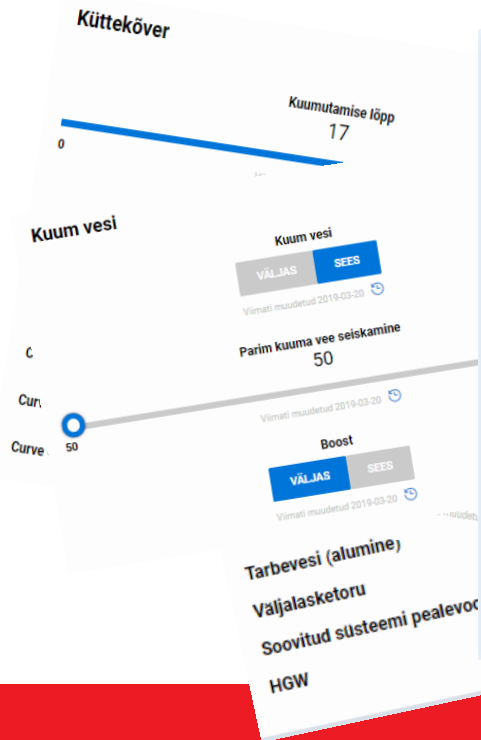
Kortermaja Sõmerus, Põllu tänval, 12 korterit kokku 845 m²

KÜ	Kuu/ aasta	Soojuse maksumus (MWh) - AS ADVEN			Elektri tarbimine ja maksumus	
		2016	2017	2018	2018 kWh	Summa
Sõmeru Põllu 9	jaanuar	2,346 €	1,941 €	446 €	3155	379 €
	veebruar	1,360 €	1,681 €	563 €	3082	370 €
	märts	1,316 €	1,560 €	425 €	2802	336 €
	aprill	805 €	1,166 €	153 €	2300	276 €
	mai	33 €	372 €	13 €	1351	162 €
	juuni	- €	- €	- €	1176	141 €
	juuli	- €	- €	- €	1351	162 €
	august	- €	- €	- €	1180	142 €
	september	158 €	- €	- €	1383	166 €
	oktoober	1,076 €	1,273 €	32 €	2437	292 €
	november	1,590 €	459 €	132 €	3332	400 €
	detsember	1,624 €	477 €	459 €	3798	456 €
	Summa	10,307 €	8,928 €	2,223 €		3,282 €
	KOKKU			5,505 €		
	Kollasega tähistatud kuud on rekonstrueerimisperiood					

Aasta	Kulu
2016	10,307 €
2018	5,505 €
Kokkuhoid	53%

VÄLJATÕMBEÕHK KORTERITEST

Kortermaja Sõmerus, Põllu tänval, 12 korterit kokku 845 m²





Baltic Agro Machinery, John Deere'i edasimüüja



Asukoht: Harjumaal, Tallinna lähedal

Valmimisaeg: jaanuar 2017

Hoone tüüp: kontor, töökoda, ladu

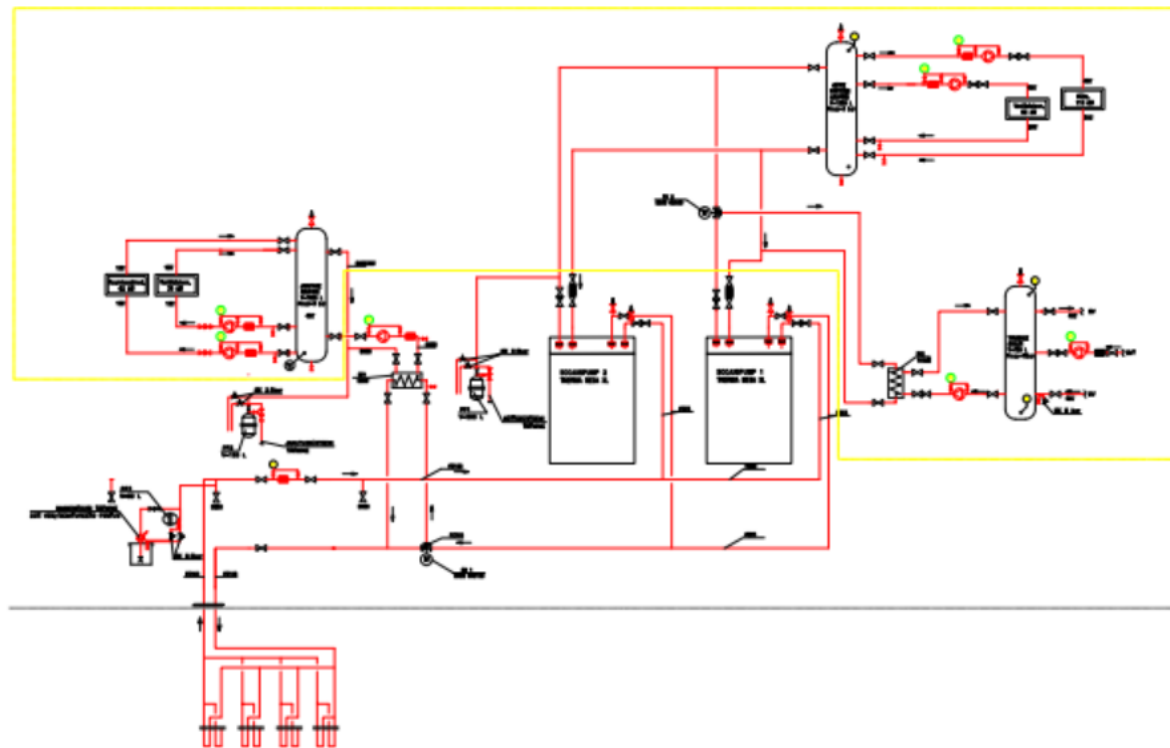
Soojusvajadus: 166 kW

Jahutusvajadus : 96 kW

Kasutatud lahendus: 2 x Thermia Mega XL 21- 88 kW maasoojuspumpa

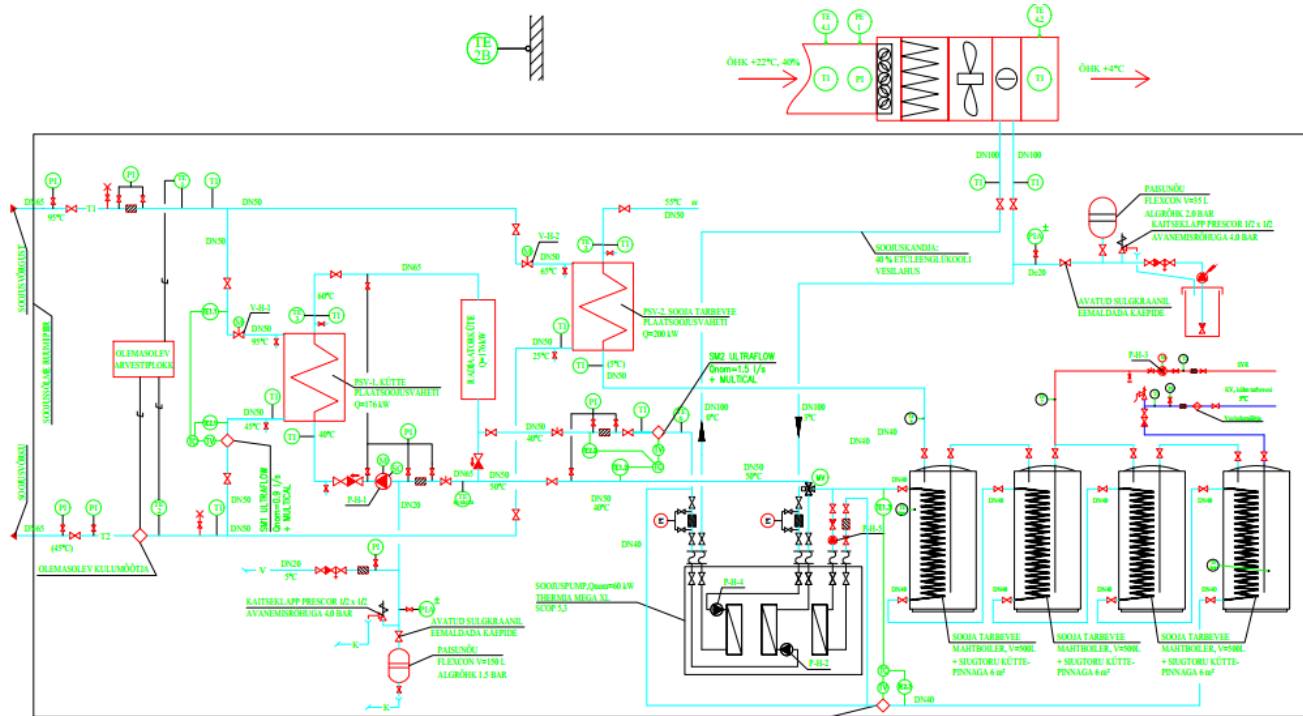
Energiajaotussüsteem: põrandaküte ja ventilaatoritega konvektorid

Baltic Agro Machinery, John Deere'i edasimüüja



VÄLJASTUSÕHK KORTERITEST

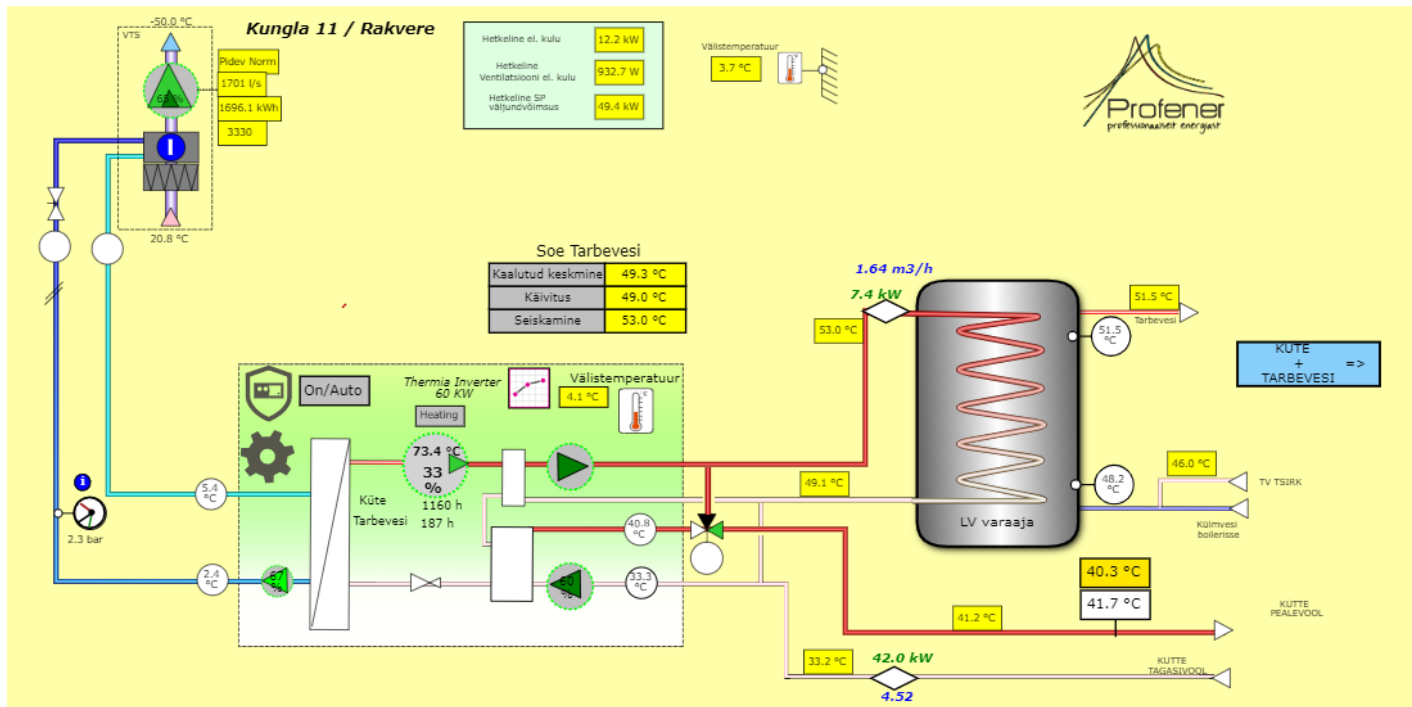
Kortermaja Rakveres, Kungla tänaval, 60 korterit kokku 4280 m²



Kasutusel:
Thermia Mega XL
21-88 kW
maasoojuspump

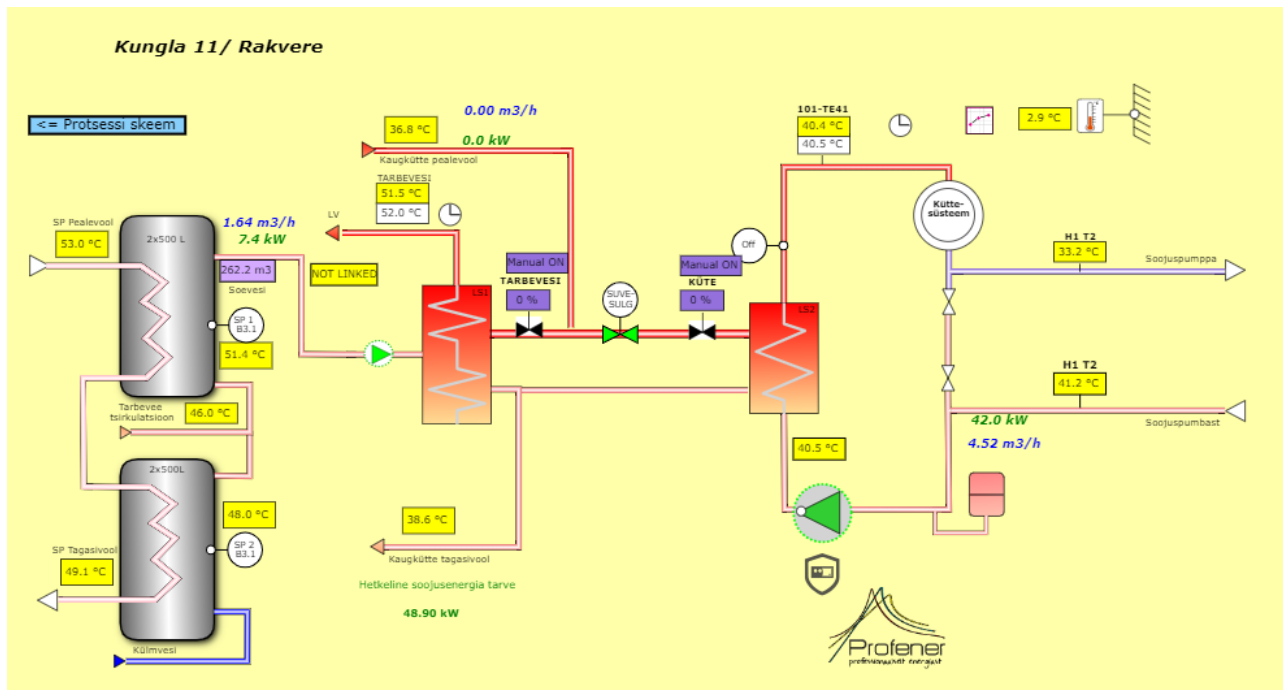
VÄLJASTUSÕHK KORTERITEST

Kortermaja Rakveres, Kungla tänaval, 60 korterit kokku 4280 m²



VÄLJASTUSÕHK KORTERITEST

Kortermaja Rakveres, Kungla tänaval, 60 korterit kokku 4280 m²



VÄLJASTUSÕHK KORTERITEST

Kortermaja Rakveres, Kungla tänaval, 60 korterit kokku 4280 m²

Kuu:	Veebruar			
Arvesti näidud:	01/02/2019 00:00	28/02/2019 00:00	Tasuda	
Kungla 11	<i>Algus</i>	<i>Lõpp</i>	Kokku	
SP toodang küttesse	110.0 kWh	23300.0 kWh	23190.0 kWh	47.0 %
SP toodang sooja vette	820.0 kWh	10710.0 kWh	9890.0 kWh	20.0 %
Kaugküte - Küttesse	11920.0 kWh	28230.0 kWh	16310.0 kWh	33.0 %
Soojusenergia kokku			49390.0 kWh	100.0 %
Vesi:				
Soevesi	141.9 m ³	213.2 m ³	71.3 m ³	
Külmvesi				
Energiat ventilatsioonist	930.0 kWh	34010.0 kWh	33080.0 kWh	
Ventseadmele kulunud elekter	109.9 kWh	929.0 kWh	819.1 kWh	8.45 %
SP-le kulunud elekter	235.8 kWh	9110.9 kWh	8875.1 kWh	91.6 %
Kogu kulunud elektrienergia	345.7 kWh	10039.9 kWh	9694.2 kWh	100.0 %
Süsteemi COP			3.41	
Soojuspumba COP			3.73	
"Tasuta" energiat ventilatsioonist			23385.8 kWh	47.3 %

Thermia soojuspumpade kasutamine koolimajas

Faktid

Asukoht: Alatskivi, Tartumaa

Valmimisaeg: oktoober 2016

Soojusvajadus: 240 kW

Kasutatud lahendus: 3 × Thermia Mega XL 21–88 kW

Energiaallikas: horisontaalne maakontuur 9600m

Energiajaotus: radiaatorküte 60/40



KOMMERTSKASUTUS – Thermia soojuspumpade kasutamise eelis põllumajanduses (linnufarm)

Niihästi maa- kui ka õhksoojuspumbad on ideaalsed farmidesse ja tööstustesse. Soojuspumbad saavad olulisel määral vähendada küttekulusid, luua uue sissetulekuallika ja vähendada teie süsiniku jalajälge. Need on ideaalne lahendus farmide, lautade, ladude ja kasvuhoonete kütmiseks.

Faktid

Asukoht:, Ühendkuningriigid

- Küttevajadus: 3750 MWh aastas
- Taastuvenergia: 12 × Thermia Mega XL 21–88 kW
- Energiaallikad: jõgi, puuraugud, ventilatsioonisüsteemist tagasisaadud energia
- Energiajaotus: ventilaatorjahutid, spetsiaalne lindude kliima juhtimissüsteem



A modern, multi-story apartment building at night, illuminated from within, with a blue-tinted sky in the background.

KÕIGE OLULISEMAD VÄÄRTUSED LÕPPKASUTAJALE

- **5.3 KÜTMISE KASUTEGUR** – üks tõhusamaid maasoojuspumpasid turul
- **100%** hoone energiavajadusest ilma lisakütteseadmeta
- **Kuni 65 °C** varustustemperatuuri – kõrge temperatuuri tootlikkus ja tõhus kuuma vee tootmine tänu kuumgaasiga soojusvahetile
- **Samaaegne** kütmine ja jahutamine
- **> 30%** energiasääst saavutatav inverteriga spiraaltehnoloogiaga

Täna tähelepanu eest!

Toomas Kibus

Airwave OÜ

toomas@airwave.ee

www.Thermia.ee; www.Soojuspumbad.ee



Teedrajavad soojuspumbad

Viimased 50 aastat oleme pühendanud kõik oma ressursid ja teadmised sellele, et arendada ja viimistleda lõputult üht toodet: soojuspumpa. Meie keskendumine geotermilisele energiale on andnud meile maailmas juhtivad teadmised soojuspumpade tehnoloogia vallas.



Kirega arendatud

Tõeliselt jätkusuutlike taastuenergia lahenduste väljatöötamine on võimalik ainult kire, pühendumuse ja kompromissitute spetsialistidega. Meie isiklikus uurimis- ja arenduskeskuses töötavad mõned Euroopa enim kvalifitseeritud insenerid.



Sündinud Rootsis

Kõik meie tooted töötatakse välja, toodetakse ja katsetatakse Rootsis, kasutades uusimat tehnoloogiat ja parima kvaliteediga komponente. Oleme uhked, et maailmas juhtiv tööstusspetsialist Danfoss on meie tehnoloogiapartnerite hulgas.