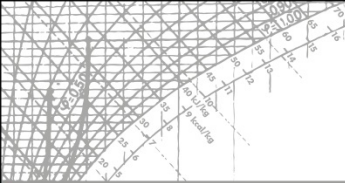


The logo for LCC PRODUKT, with 'LCC' in a red square and 'PRODUKT' in black text.

LCC PRODUKT

Energiasäästlikud ventilatsiooni seadmed

- Professionaalne partner
- Energiasäästlikud tooted
- Kvaliteetne teenindus



Rootsi ventilatsiooniseadmete
tootja



Saksa ventilatsiooni tehnoloogia
kontsern





Kultuurikatel



Tallinna Teletorn



Rakvere Tark Maja



Explorer Ärihoone



Stroomi keskus



Põlva Gümnaasium
(liginullenergia hoone)



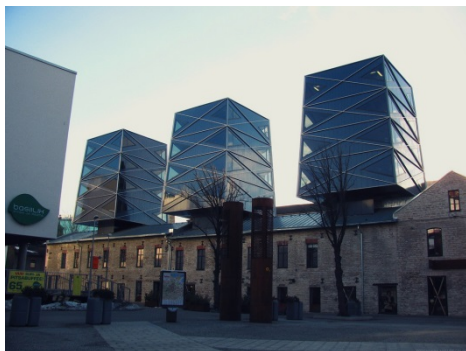
Metalli Maja



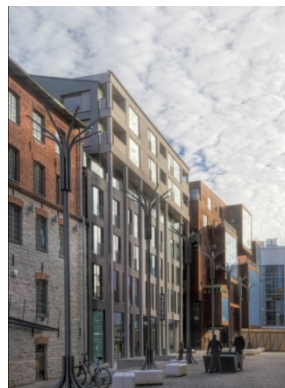
Meresuu SPA



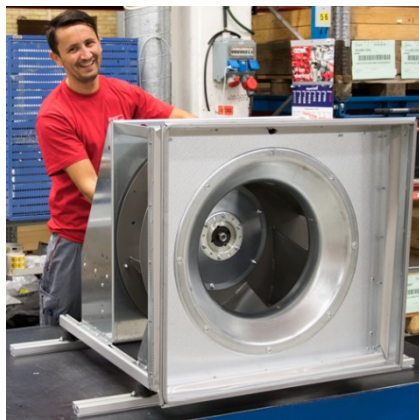
Ülemiste Hotell



Rotermanni kvartali majad



NEWS **NEWS** NEWS NEWS



Tere Tulemast!

IV Produkt – usaldusväärne partner

1969

IV Produkt
tehase
avamine



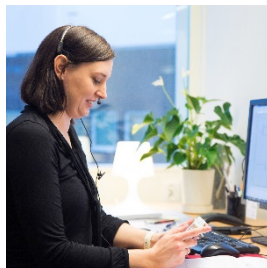
90 000

ventilatsiooni
seadet on
toodetud



280

pühendunud
töötajat



70

millionit Eurot
on aasta käive



Kogu tootmine ja tootearendus toimub Växjös,
Rootsis

NEWS**NEWS**NEWSNEWS

- **Envistar Top uudised**
- Uus reversiivne soojuspump
- Uus automaatika võimalus seadmete juhtimiseks



Top seadmed säästavad
põranda pinda **u.75 %**



Envistar[®]  **home
concept**



Vastuvoolse soojusvahetiga
ventilatsiooniseade koos
patenteeritud sulatussüsteemiga -
kohandatud korterelamutele



AGA KUI

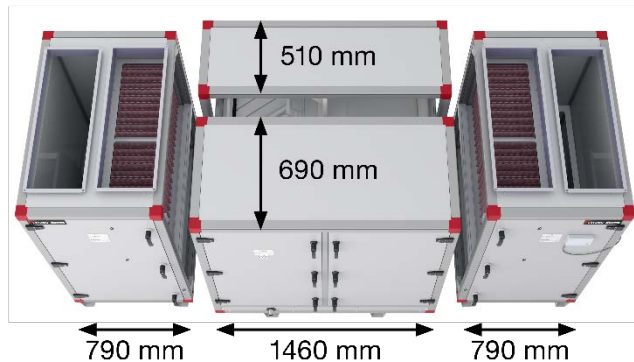
ühendada need kaks edukat
toodet?

Envistar Top ja vastuvoolne soojusvaheti



Envistar Top vastuvoolse plaatsoojusvahetiga

- 4 suurust, õhuhulk 0,13 – 1,15 m³/s • 470 – 4.140 m³/h
- Säätame põrandapinda
- Moodulite suurused transpordiks sobilikud



Suurus 12, vastuvoolset soojusvahetit võimalik tellida poolitatuna



Envistar Top vastuvoolse plaatsoojusvahetiga

- Pole riski, et õhud seguneks
- Temperatuuri efektiivsus **85 %** (kuiv õhk)
- Unikaalne patenteeritud **sulatustehnoloogia** – ODS Optimized Defrosting System, mis tagab suurima võimaliku aastase efektiivsuse



NEWS**NEWS**NEWSNEWS

- Envistar Top uudised
- **Uus reversiivne soojuspump**
- Uus automaatika võimalus seadmete juhtimiseks

Ajalugu – integreeritud jahutus- ja soojuspumbad

10000 seadet tarnitud ja väga edukalt!



1980
KVPI
jahutus



1992
KEAQ -
soojuspump



2010
EcoCooler -
sujuv juhtimine



2017
New!



1988
KEA
jahutus



1999
StarCooler -
jahutuse tagastus
rootoris



2013
EcoHeater -
Väljatõmbe
soojuspump



Turu nõudlus energia effektiivsusele!

- Soojusvahetid kõrgemate kasuteguritega
- Effektiivsemad ventilaatorid
- Soojuspumbad

Jahutusseadmed & Soojuspumbad

- **Ehitus & tööpõhimõte**
- Paigaldus
- Ökonoomsus

Meie nõuded uutele insenerilahendustele & ehitusele

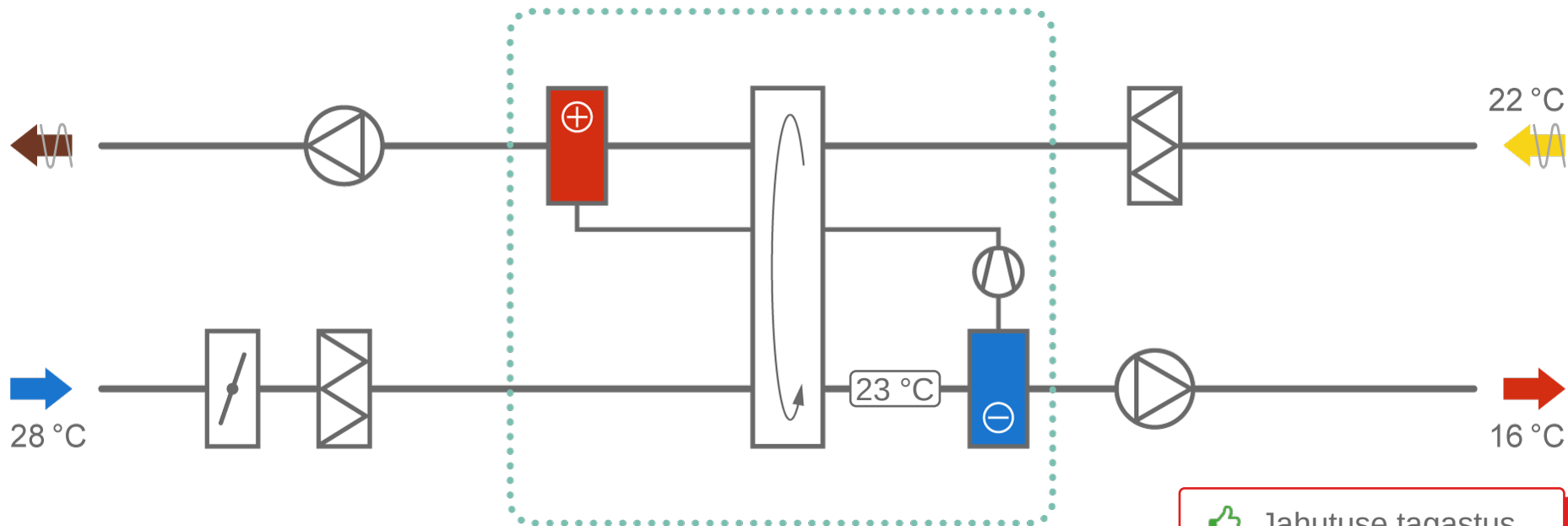
- Kõrge vastupidavus
- Pikk tehniline eluiga
- Kõrge COP - tagab madalad kasutuskulud
- Temperatuuri ja võimsuse sujuv juhtimine
- Konstantne sissepuhke temperatuur



Kuidas ehitada optimaalset jahutusseadet?

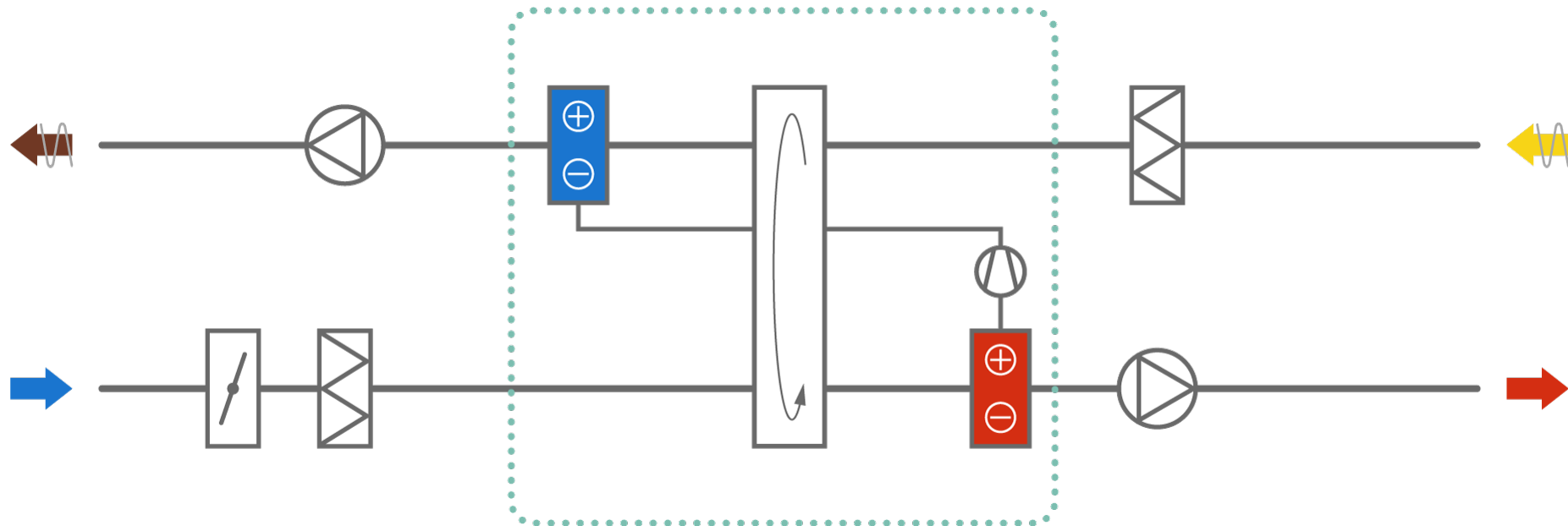


Optimaalne jahutusseade – EcoCooler

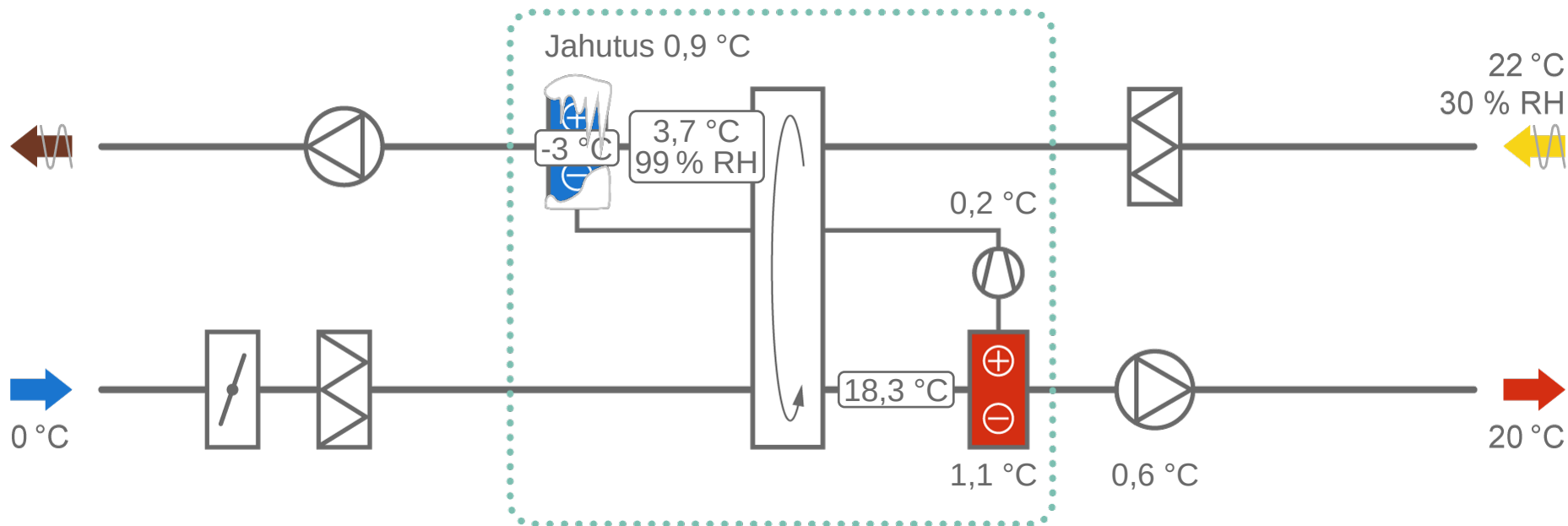


Jahutuse tagastus

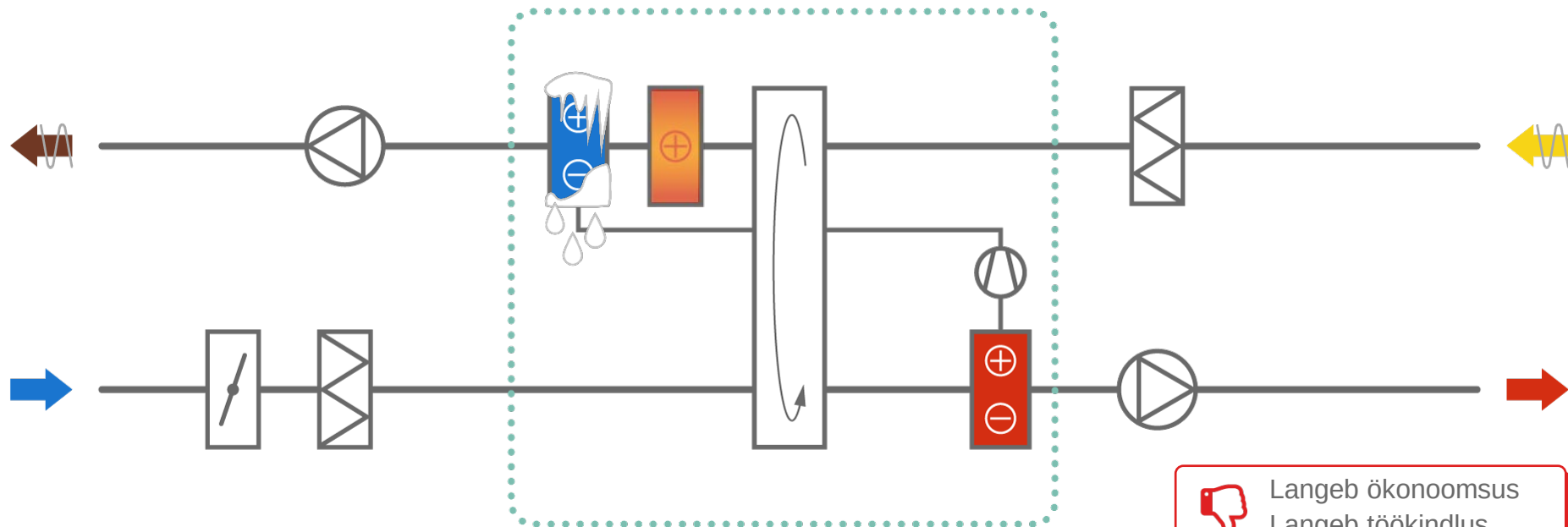
Kui pöörata EcoCoolerit?



Mis juhtub, kui pöörame protsessi?

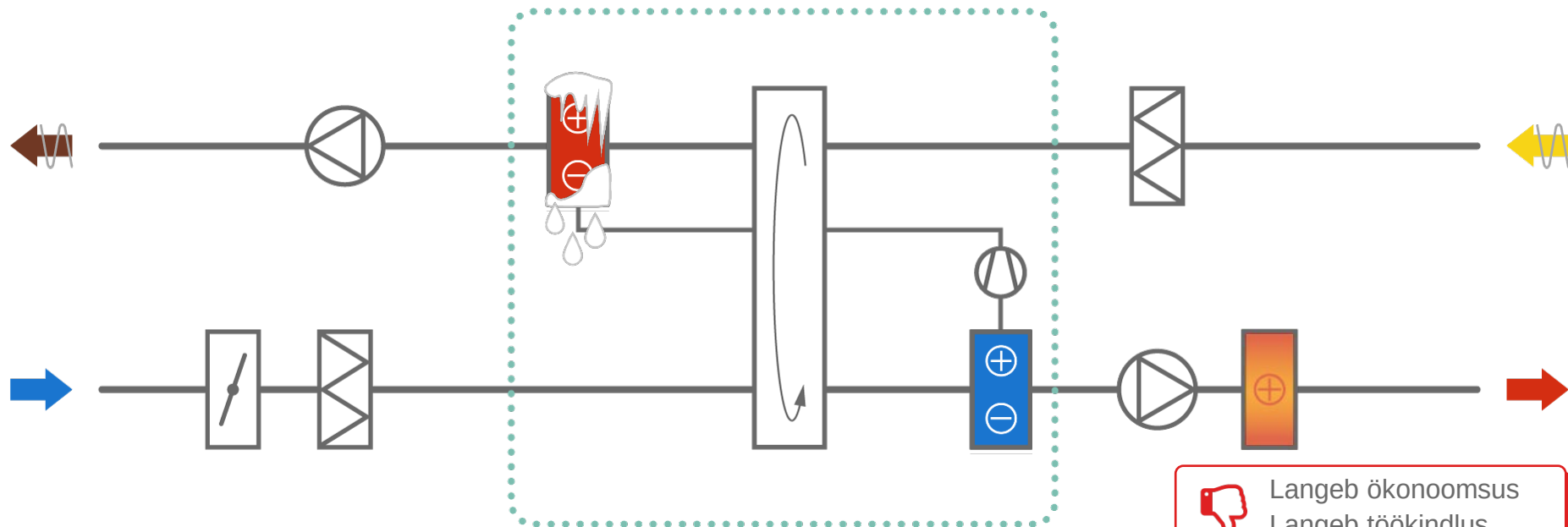


Lisaküte sulatuseks



Langeb ökonoomsus
Langeb töökindlus
Väheneb eluiga

Vähendame soojusülekannet ja lisame kütteenergiat



Langeb ökonoomsus
Langeb töökindlus
Väheneb eluiga

Kuidas ehitada optimaalne soojuspump?



ThermoCooler HP – integreeritud reverssiivne soojuspump

- ✓ Kõrge töökindlus
- ✓ Pikk tehniline eluiga
- ✓ Puudub sulatuse vajadus
- ✓ Konstantne sissepuhke temperatuur
- ✓ Võimsuse sujuv kasutus
spiraalkompressorid
PM mootoritega







28

6

0

-5

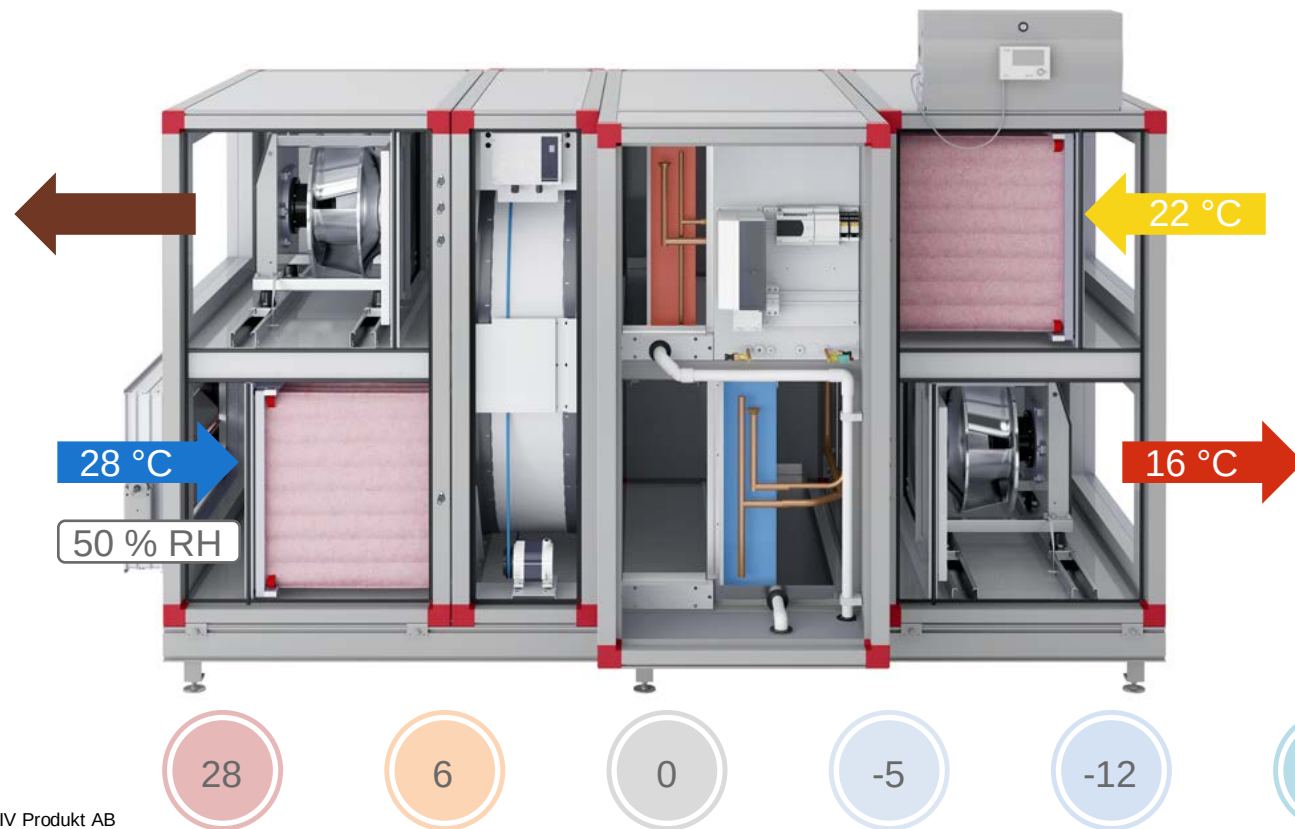
-12

-20

< -20







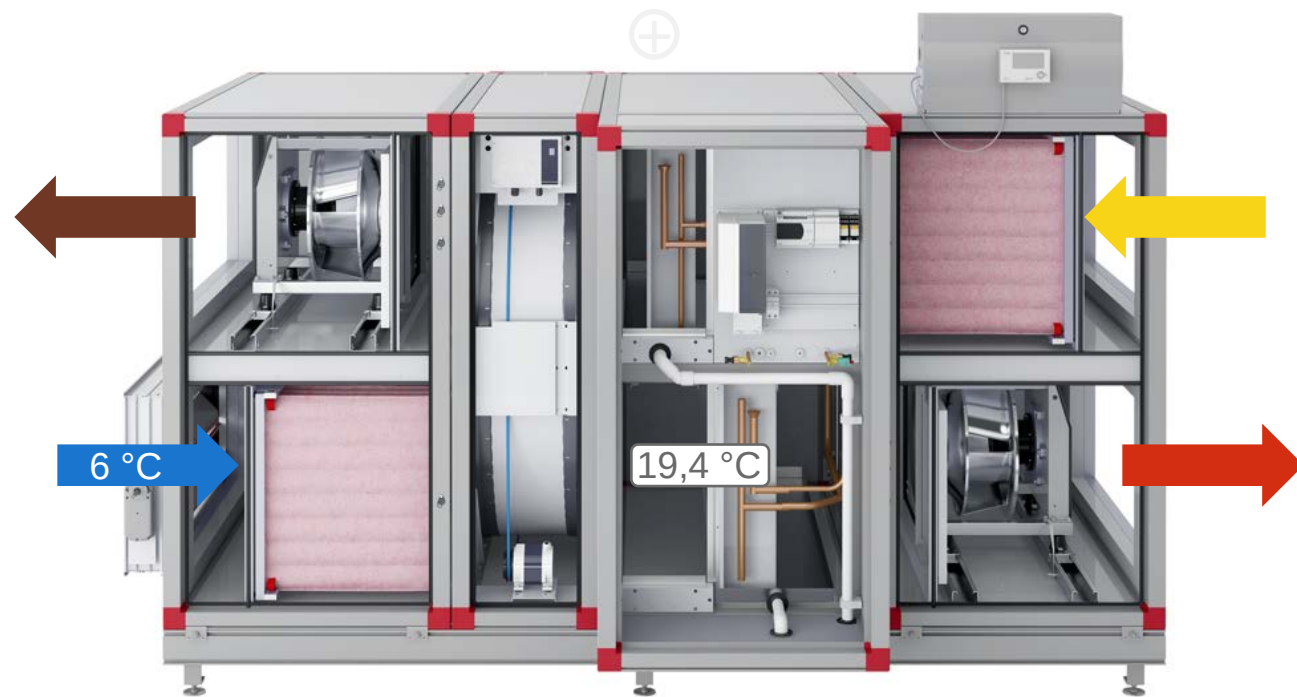
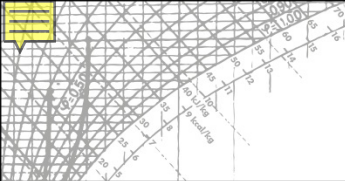
Energiatarve

Õhuhulk: 1 m³/s

Kontor: u. 300 m²

Jahutusrežiimis: ≈ 1.100 kWh/y

EER (COP): kuni 6.0



28

6

0

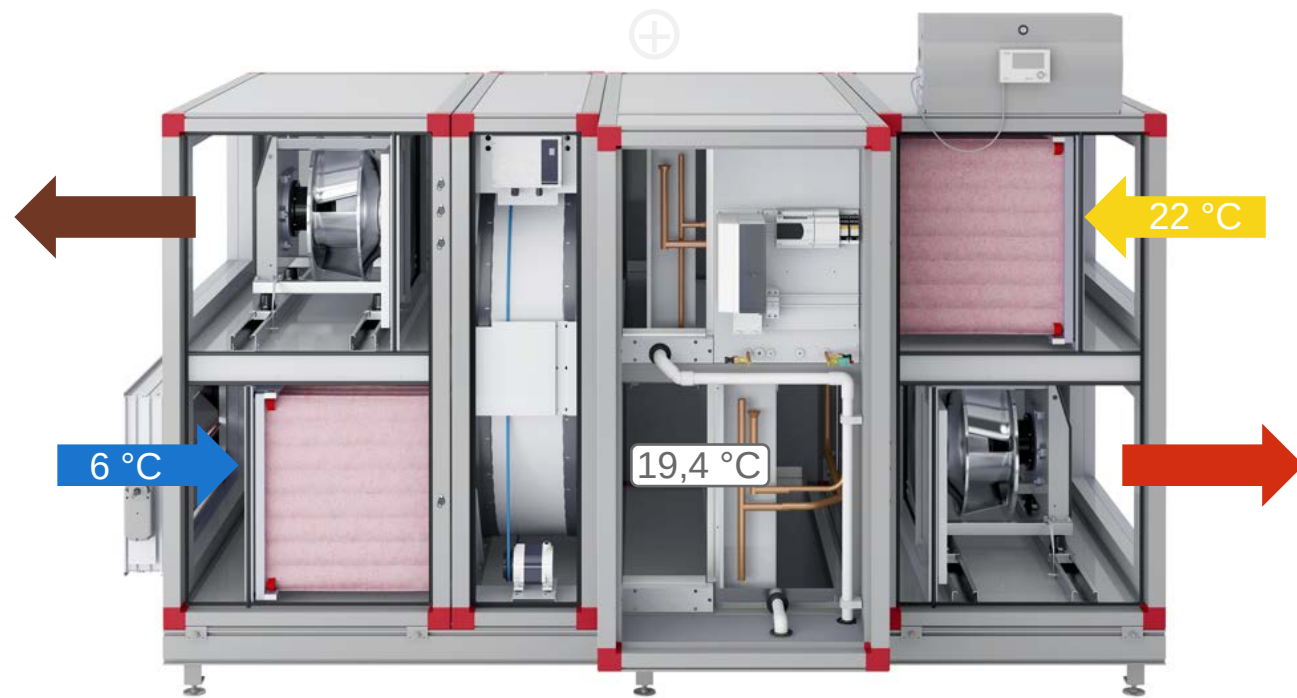
-5

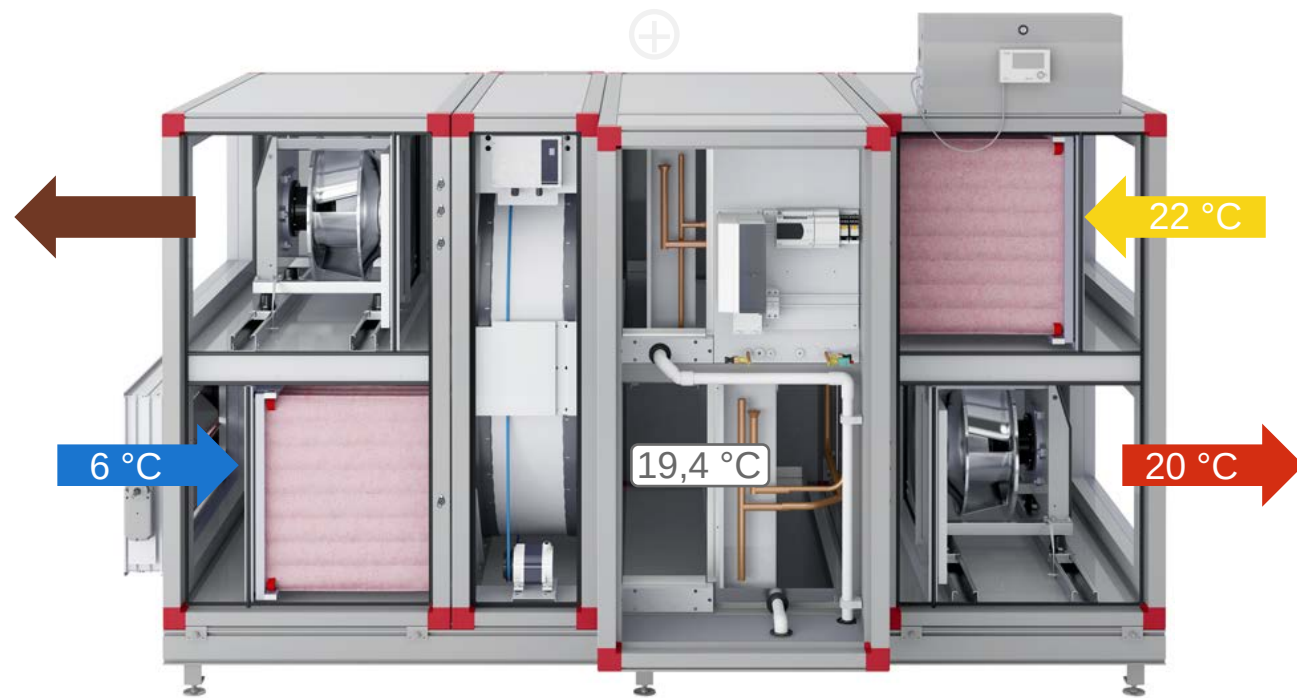
-12

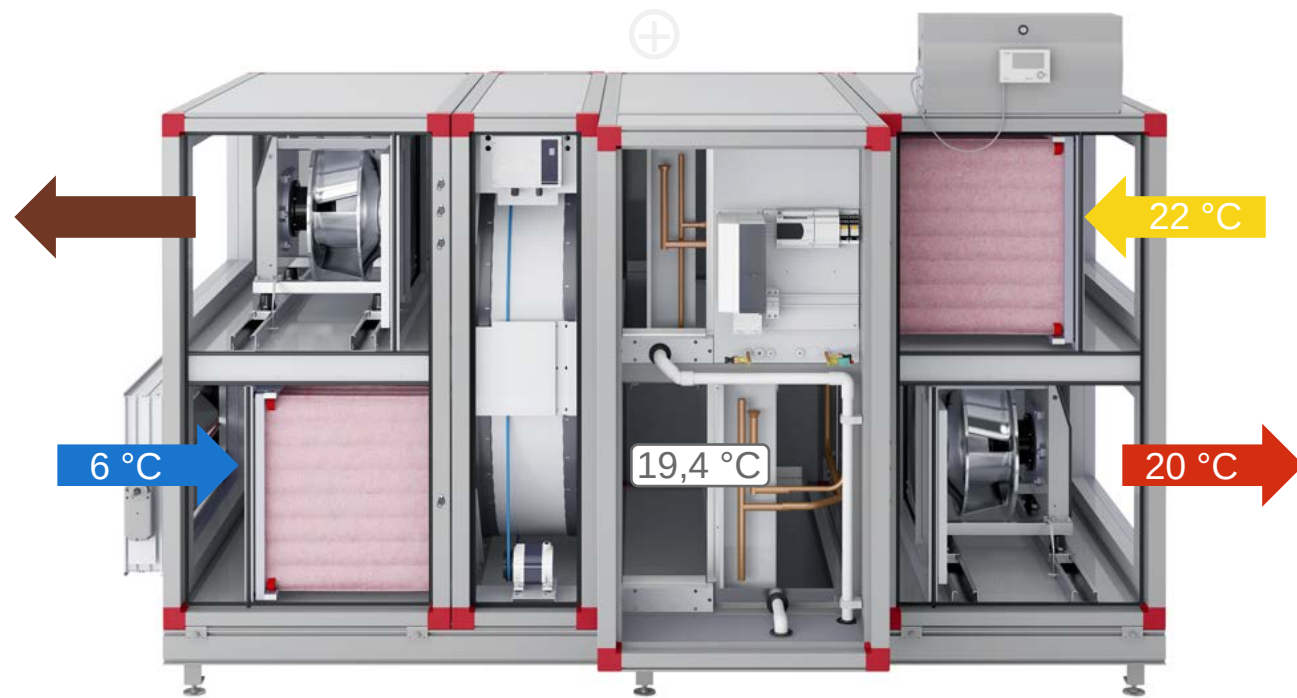
-20

< -20









Kompressori võimsus	0 %
Kuiv efektiivsus	83,3 %

28

6

0

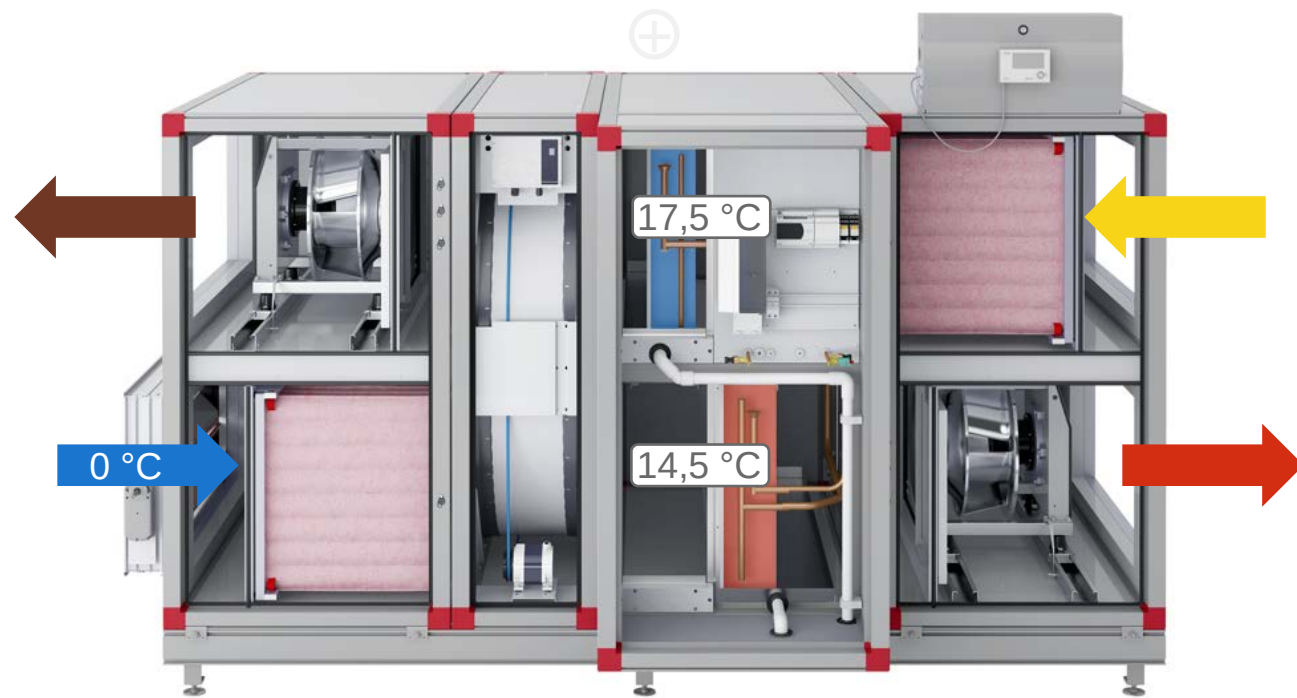
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

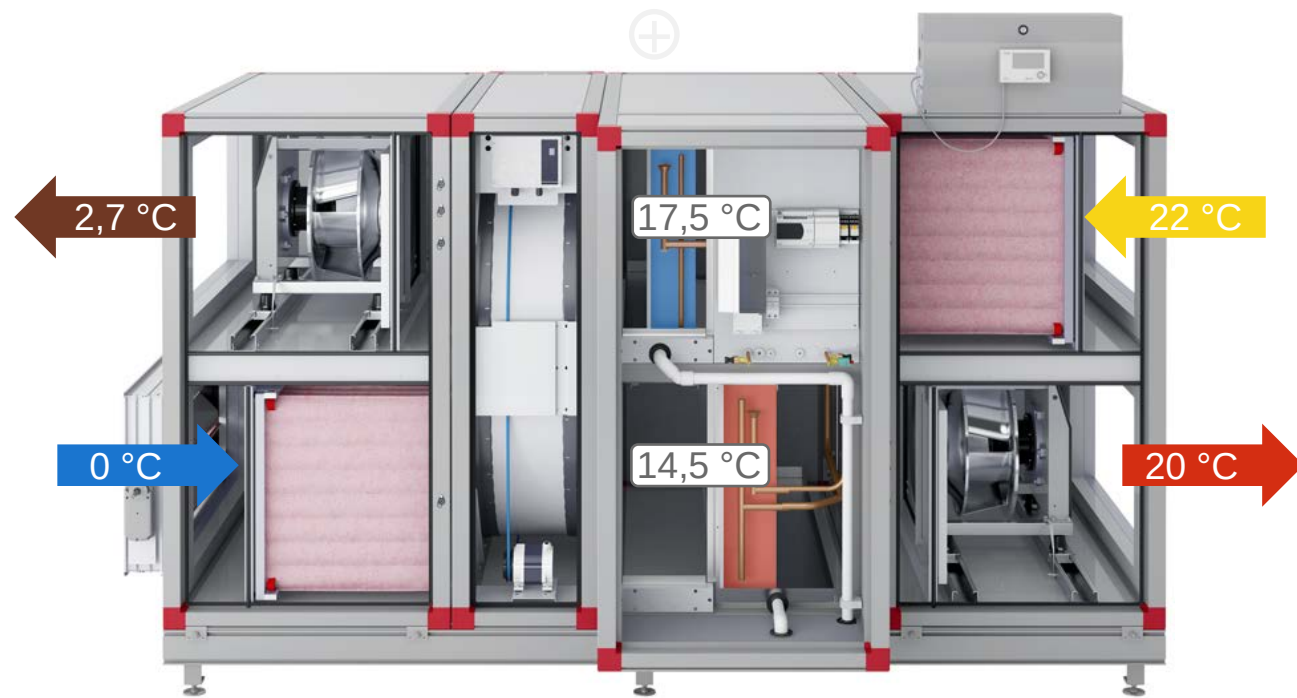
-5

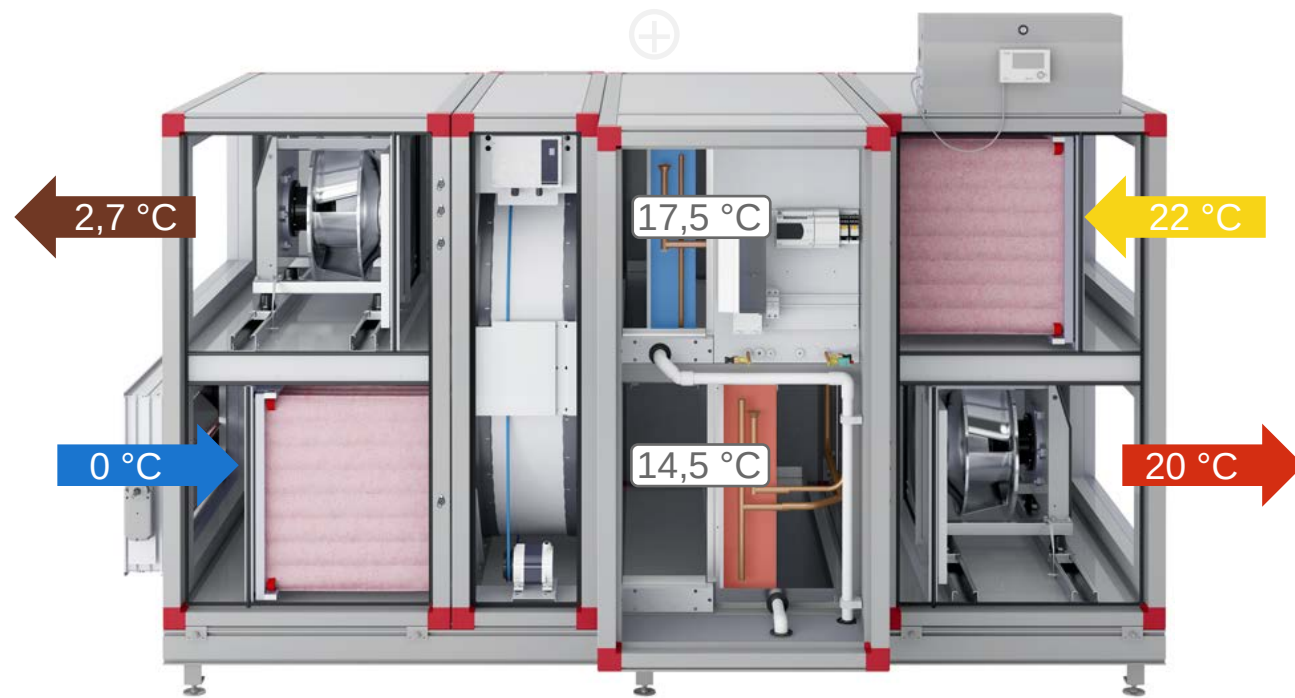
-12

-20

< -20







Kompressori võimsus	20 %
---------------------	------

Kogu COP rootoriga	63,5
--------------------	------

COP kompressor	15,9
----------------	------

Kuiv efektiivsus ilma kompressori energiata	86,8 %
---	--------

28

6

0

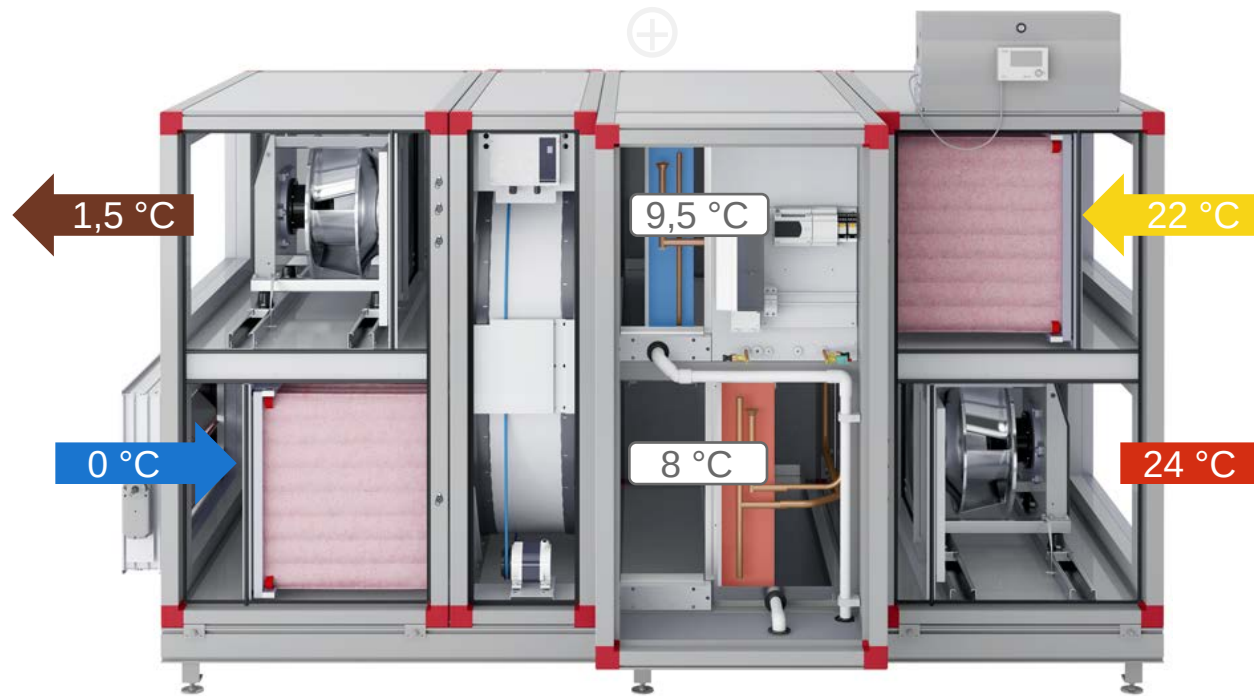
-5

-12

-20

< -20





Kompressori võimsus 100 %

Kogu COP rootoriga 7,8

COP kompressor 5,1

Kuiv efektiivsus ilma kompressori energiata 92,8 %

28

6

0

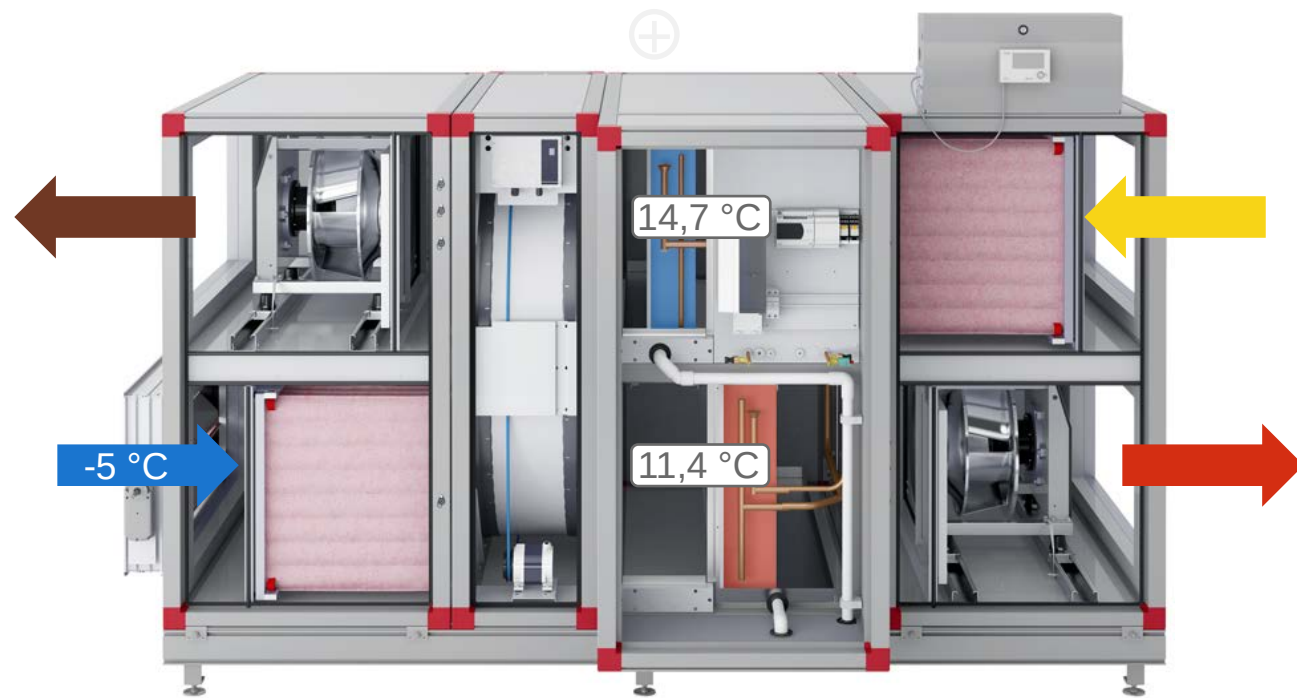
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

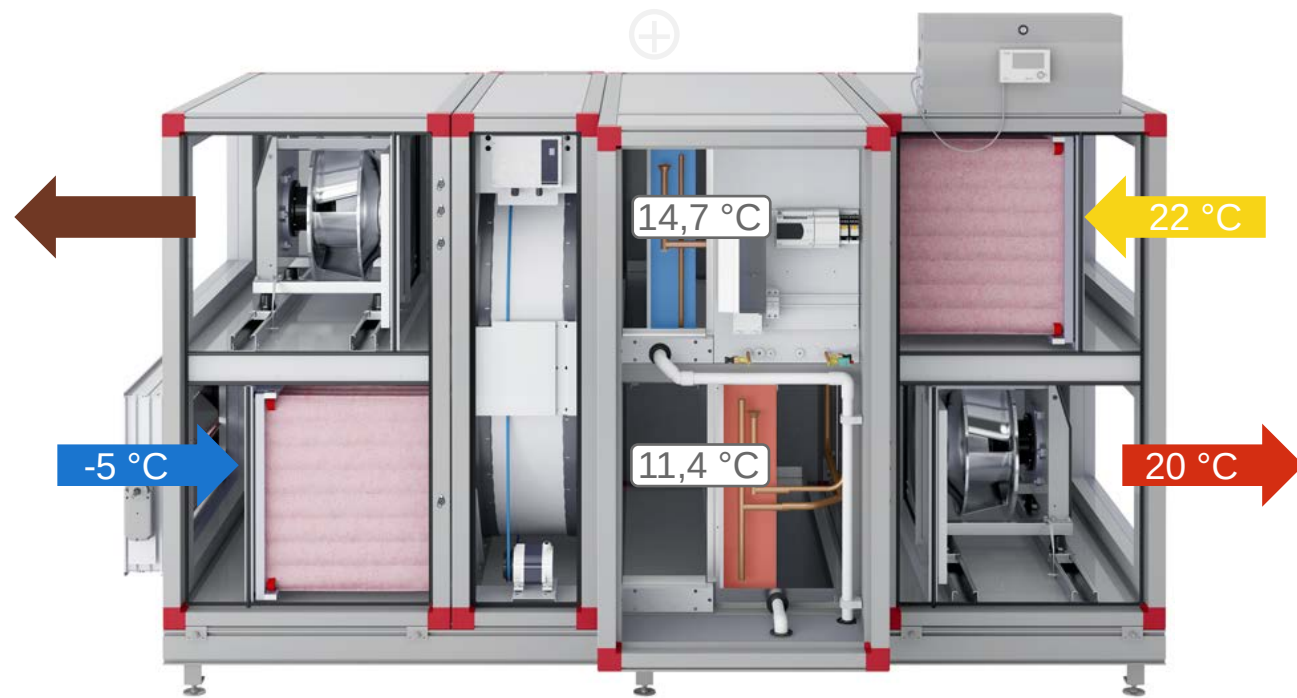
-5

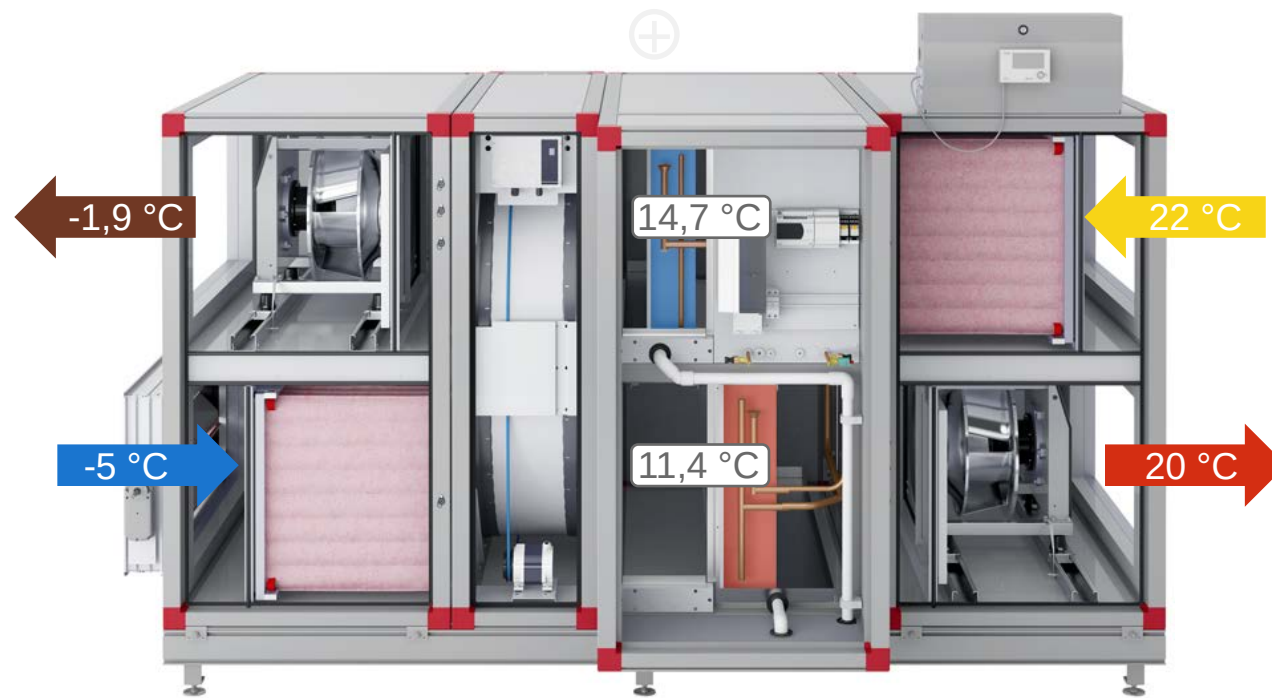
-12

-20

< -20







Kompressori võimsus	37 %
Kogu COP rootoriga	36,5
COP kompressor	11,9
Kuiv temperatuuri efektiivsus ilma kompressori elektritarbeta	87,9 %

28

6

0

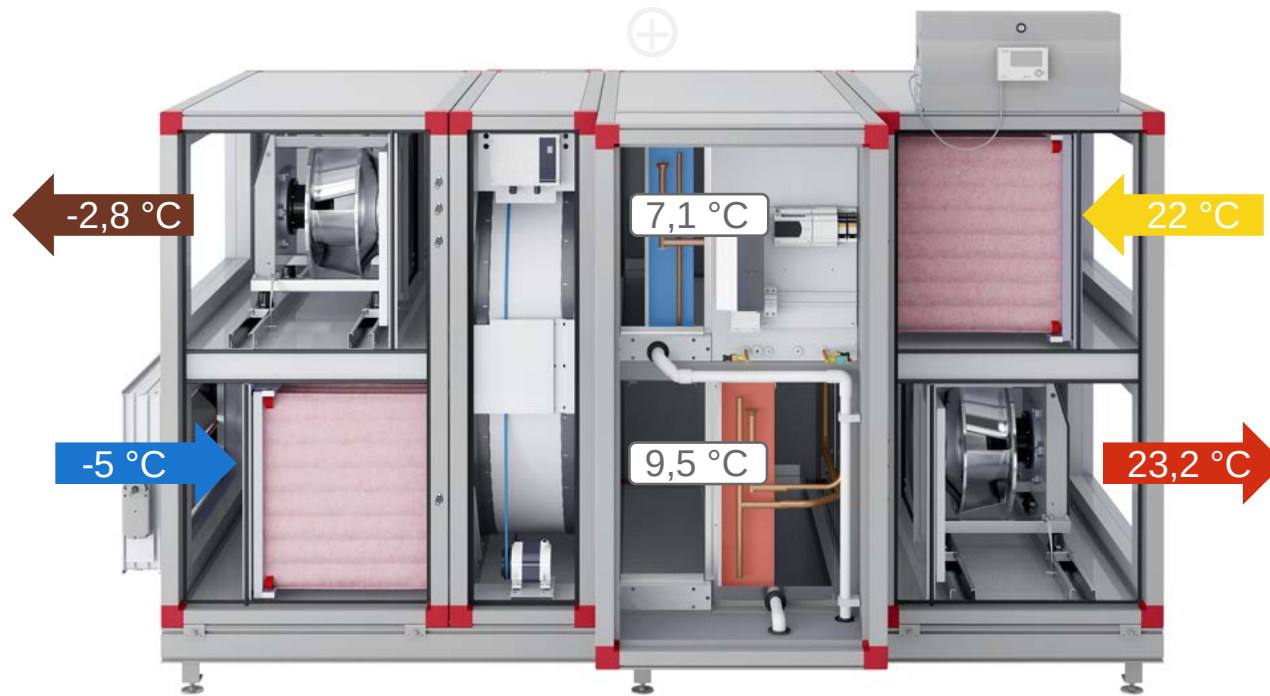
-5

-12

-20

< -20





Kompressori võimsus 100 %

Kogu COP rootoriga 9,3

COP compressor 5,2

Kuiv temperatuuri
effektiivsus ilma
kompressori
elektritarbega 91,1 %

28

6

0

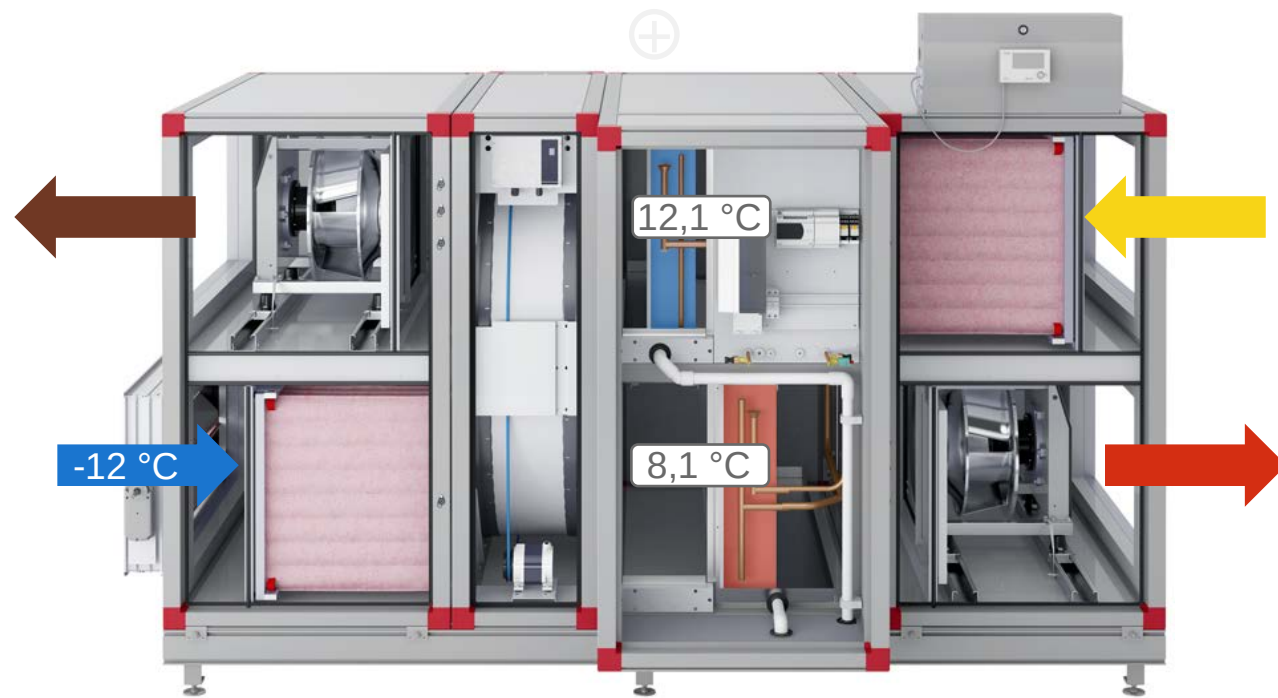
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

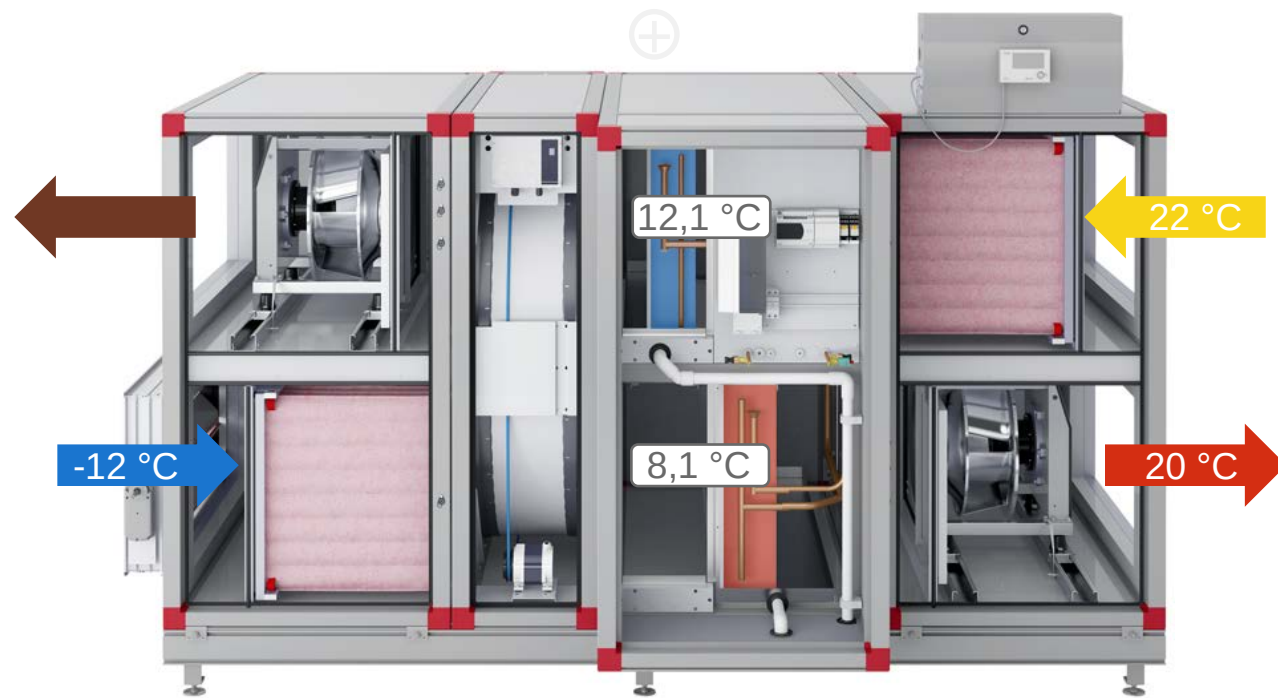
-5

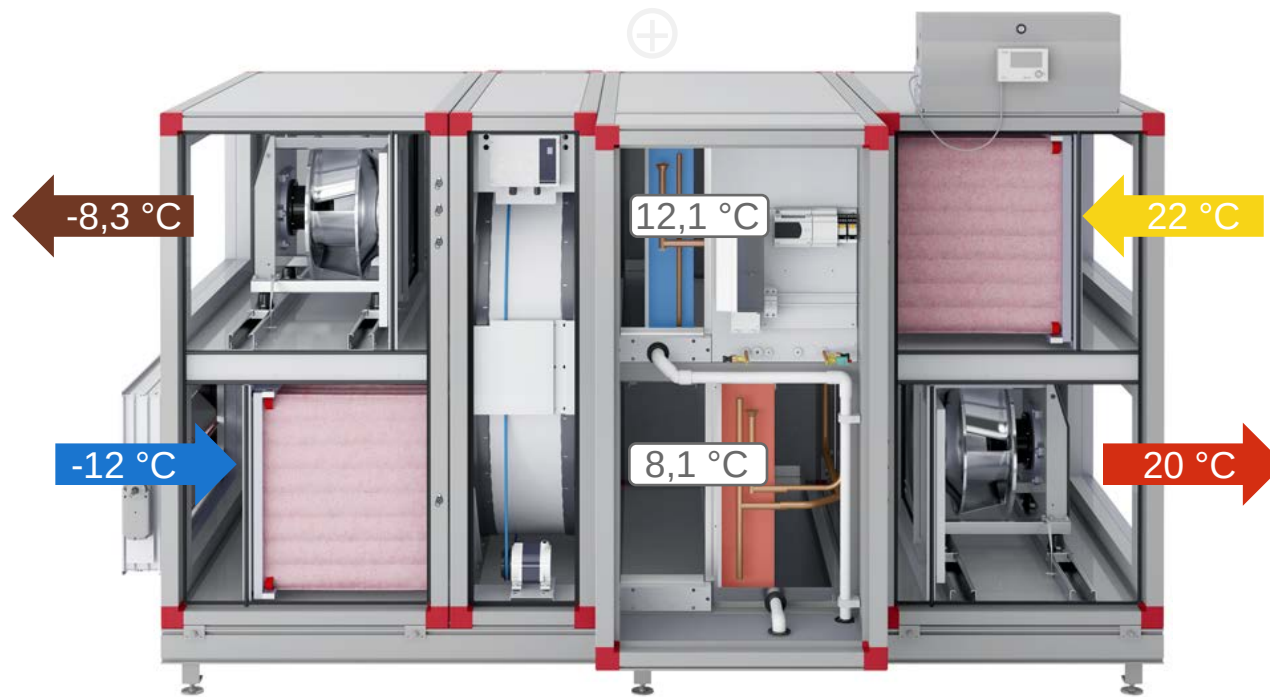
-12

-20

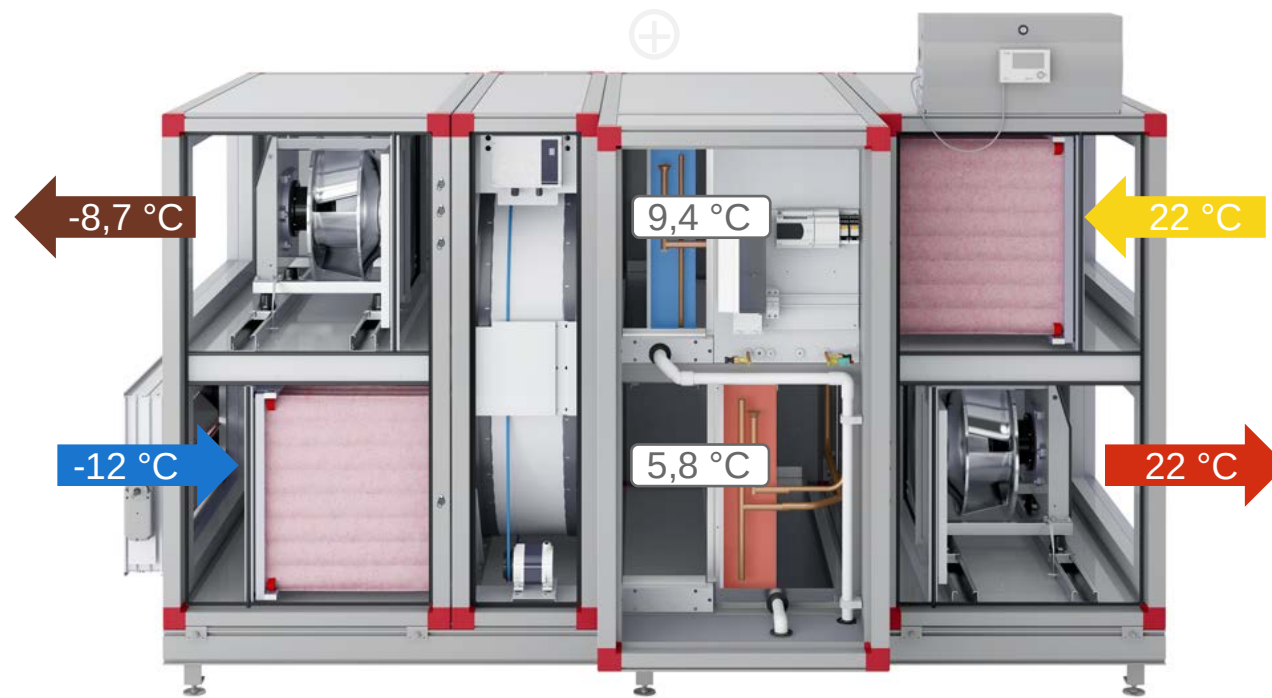
< -20







Kompressori võimsus	60 %
Kogu COP rootoriga	22,9
COP kompressor	8,2
Kuiv temperatuuri efektiivsus ilma kompressori elektritarbeta	88,3 %



Kompressori võimsus 100 %

Kogu COP rootoriga 11,5

COP kompressor 5,3

Kuiv temperatuuri
effektiivsus ilma
kompressori
elektritarbeta 89,6 %

28

6

0

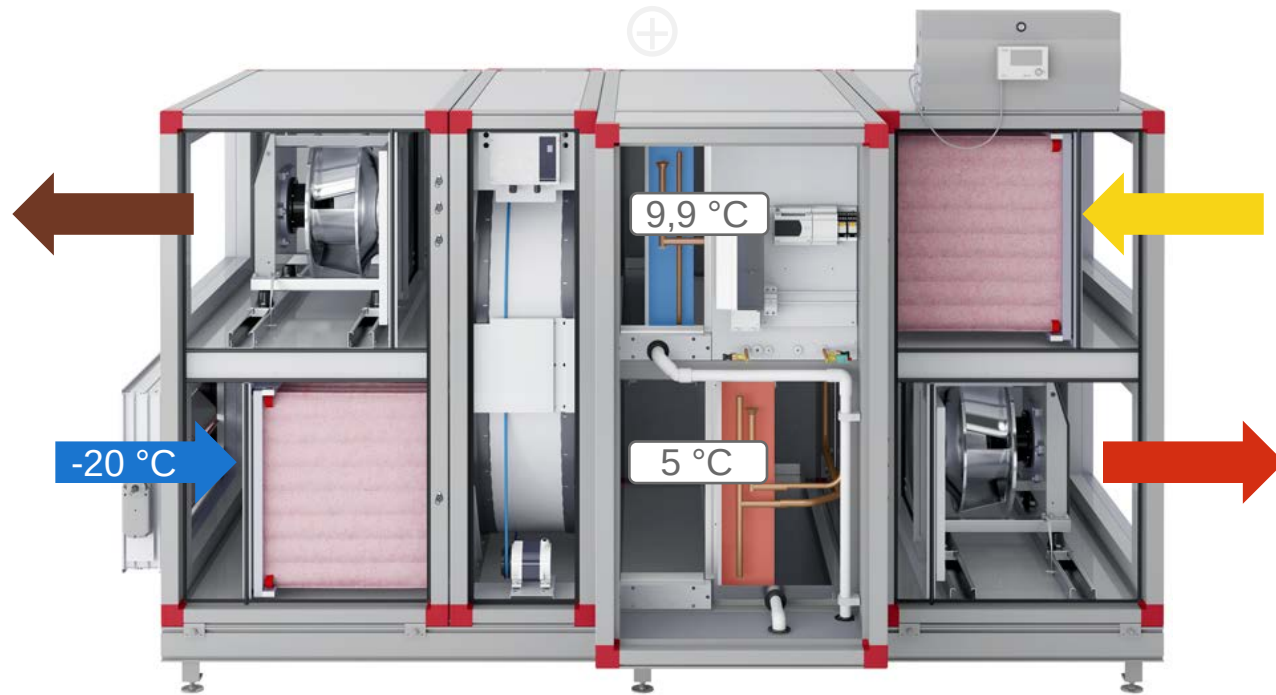
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

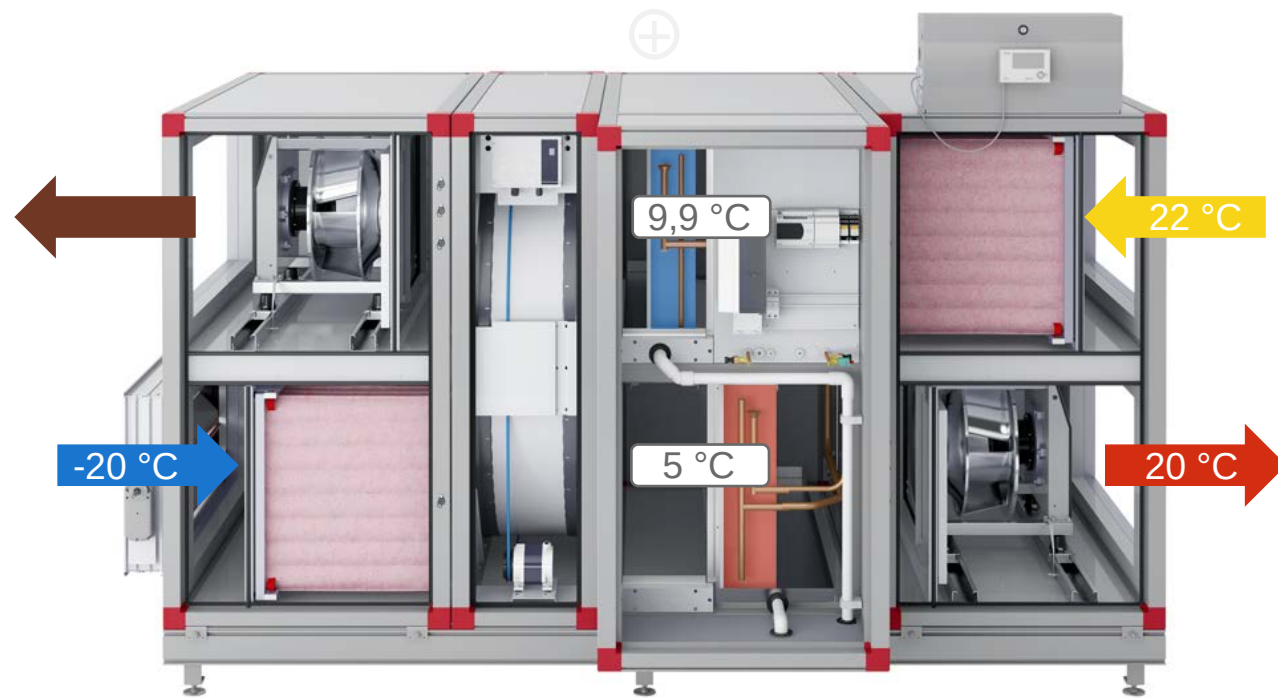
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

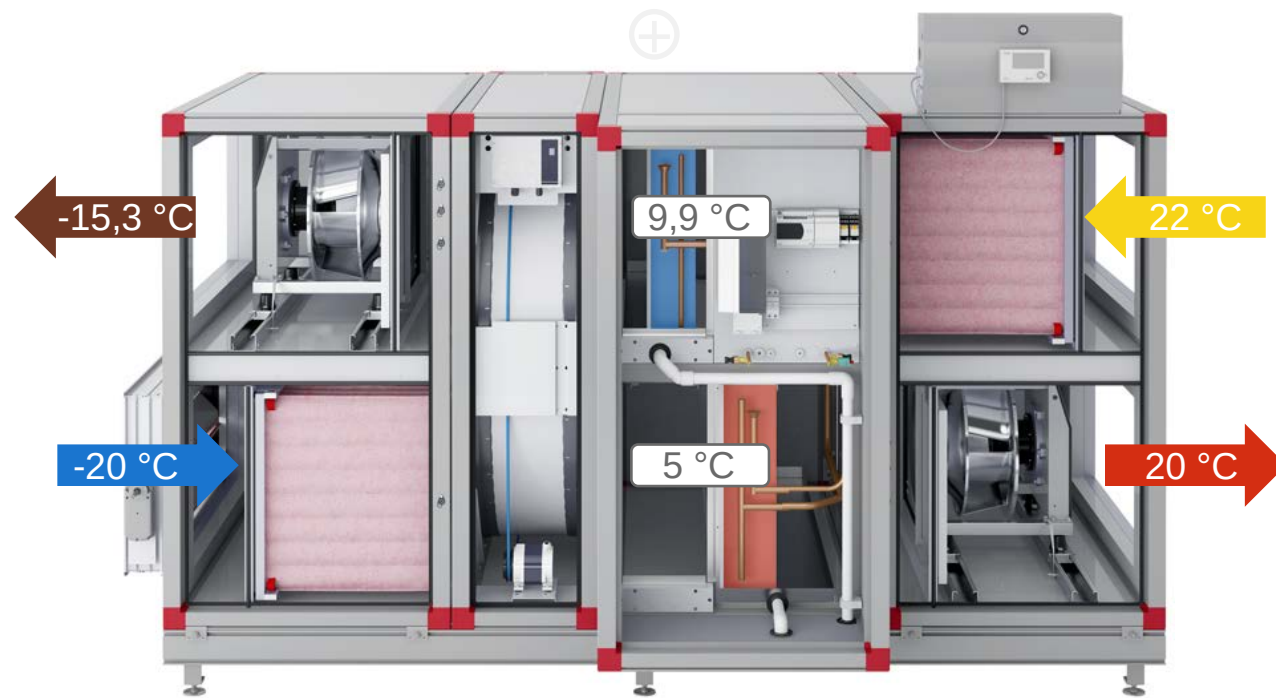
-5

-12

-20

< -20



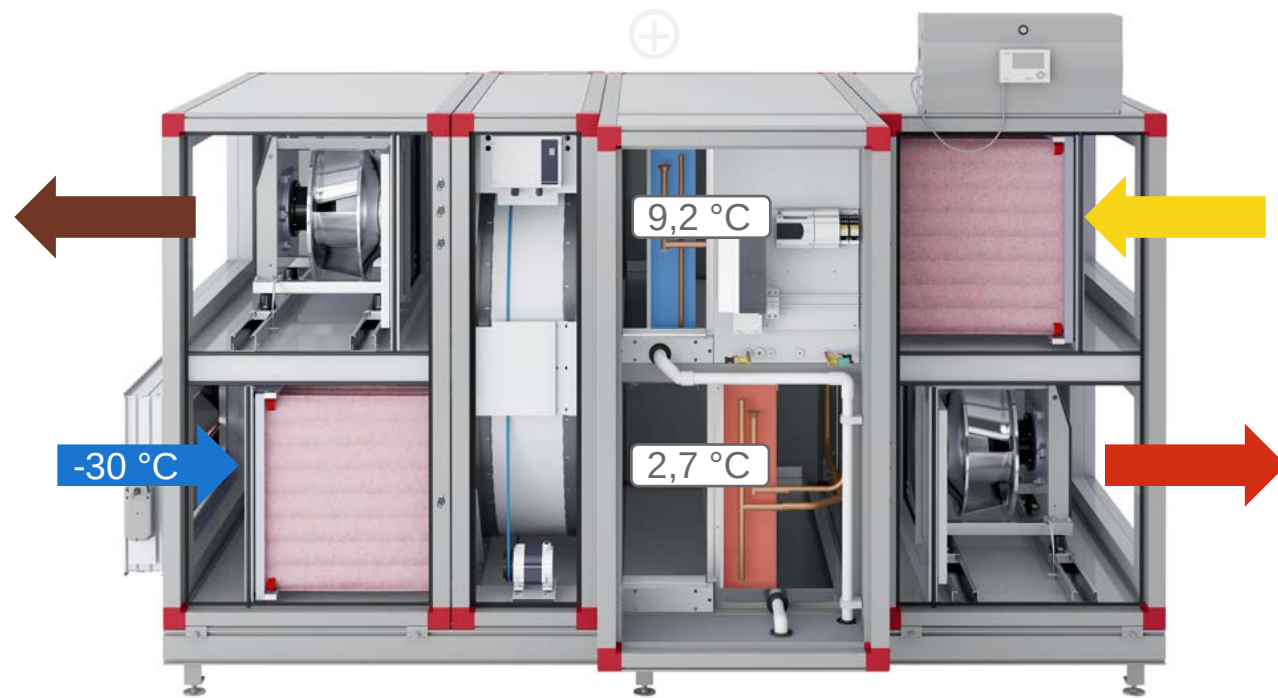


Kompressori võimsus	88 %
---------------------	------

Kogu COP rootoriga	16,7
--------------------	------

COP kompressor	6,1
----------------	-----

Kuiv temperatuuri efektiivsus ilma kompressori elektritarbeta	88,2 %
---	--------



28

6

0

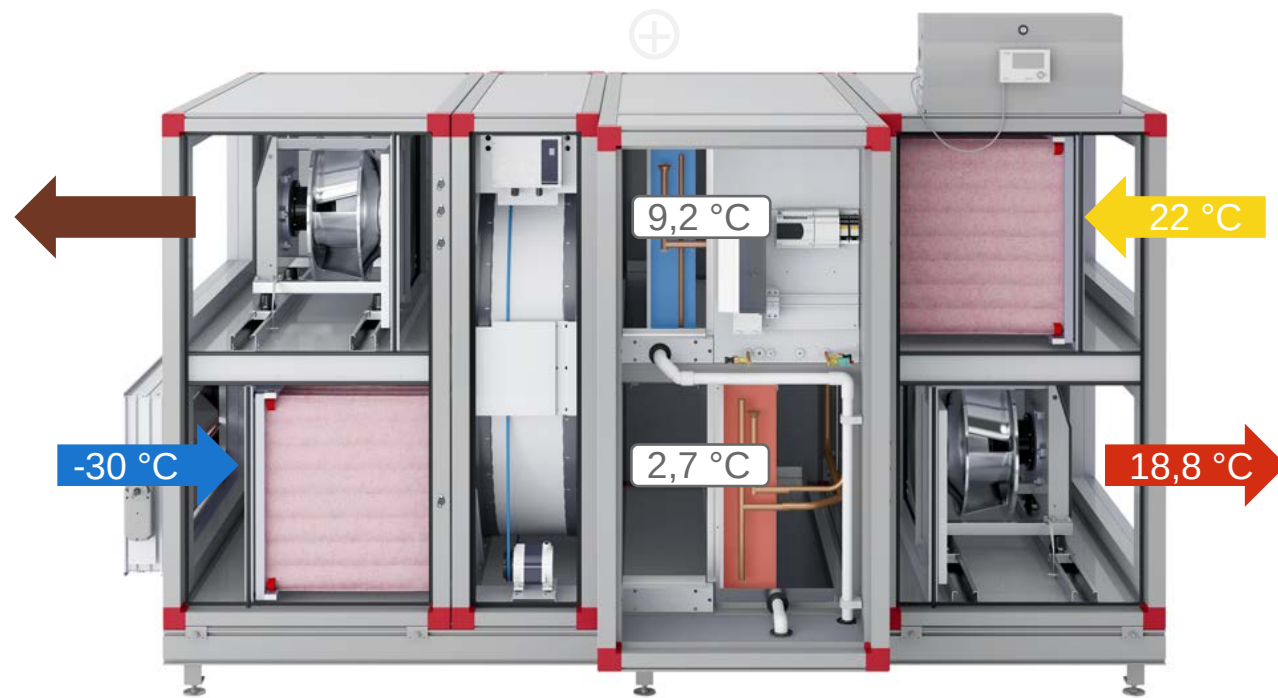
-5

-12

-20

< -20





28

6

0

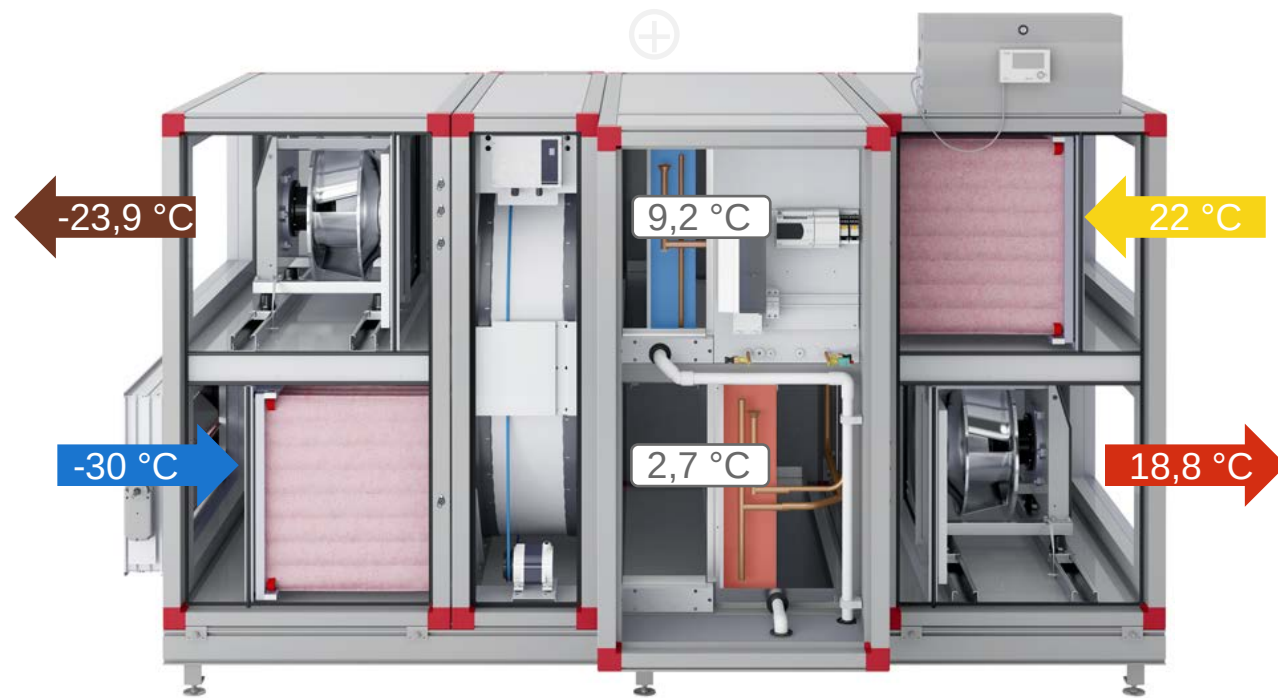
-5

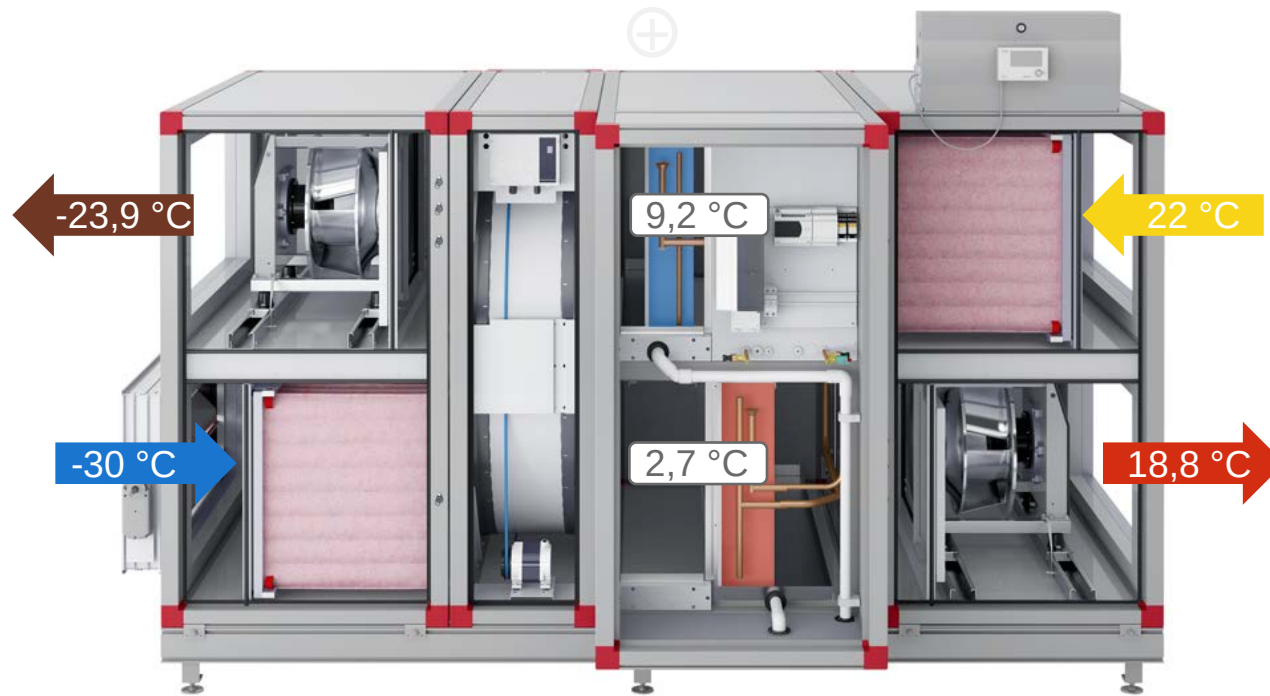
-12

-20

< -20







Kompressori võimsus	100 %
---------------------	-------

Kogu COP rootoriga	17,6
--------------------	------

COP kompressor	5,7
----------------	-----

Kuiv temperatuuri effektiivsus ilma kompressori elektritarbeta	87,5 %
---	--------

28

6

0

-5

-12

-20

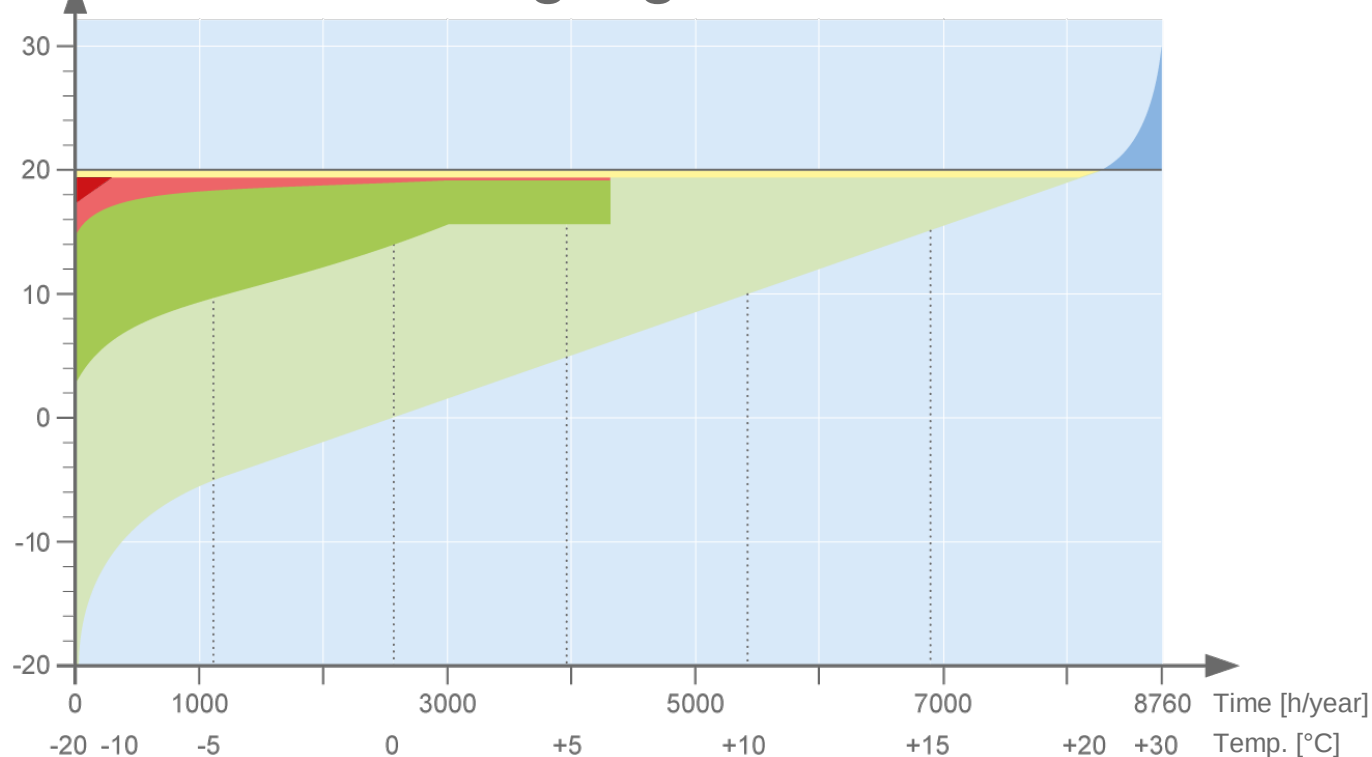
< -20



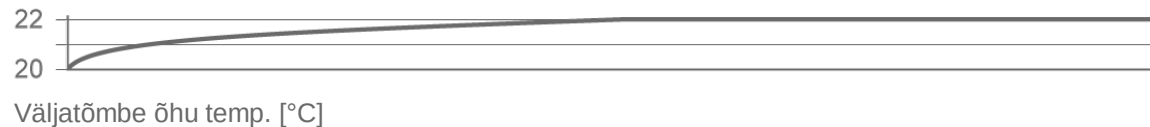


Energia graafik

Sissepuhke õhu temp.
[°C]



- Jahutusenergia vajadus
- Ülekantud energia rootorist
- ThermoCoolerilt saadav soojus
- Kompressori elektrist saadav soojus
- Sissepuhke ventilaatorist saadud soojus
- Eelküte



Aasta keskmine temp.: 6 °C
Temp. efektiivsus: 83 %
(kuiv)

Eelküte võib olla vajalik

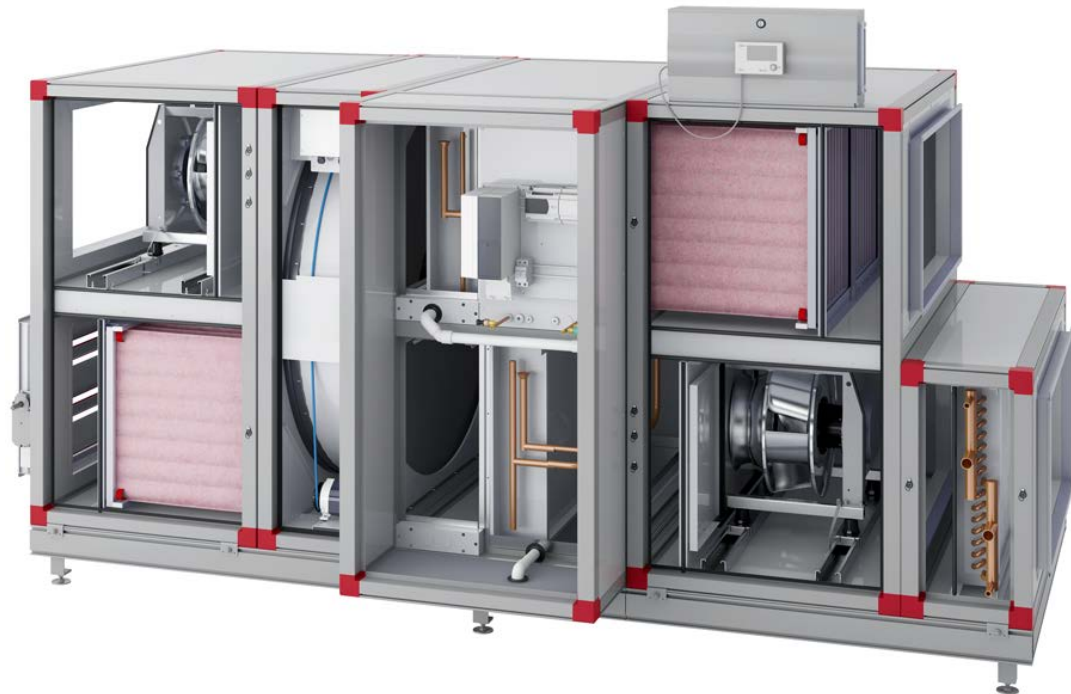
Tasakaalustamata õhuvoolude puhul
või madalama väljatõmbe
temperatuuri puhul

- Eelküte on lisavarustusena
- Sama elektritoide, mis ThermoCoolerile
- Lihtne lisada hiljem
- Tõstab temperatuuri u.3kraadi
- Alla -18 °C puhul on standardvarustuses



Madalam kui -22 °C

- Järeלקüte (elekter või vesi)
- Kalorifeer tarnitakse eraldi moodulis



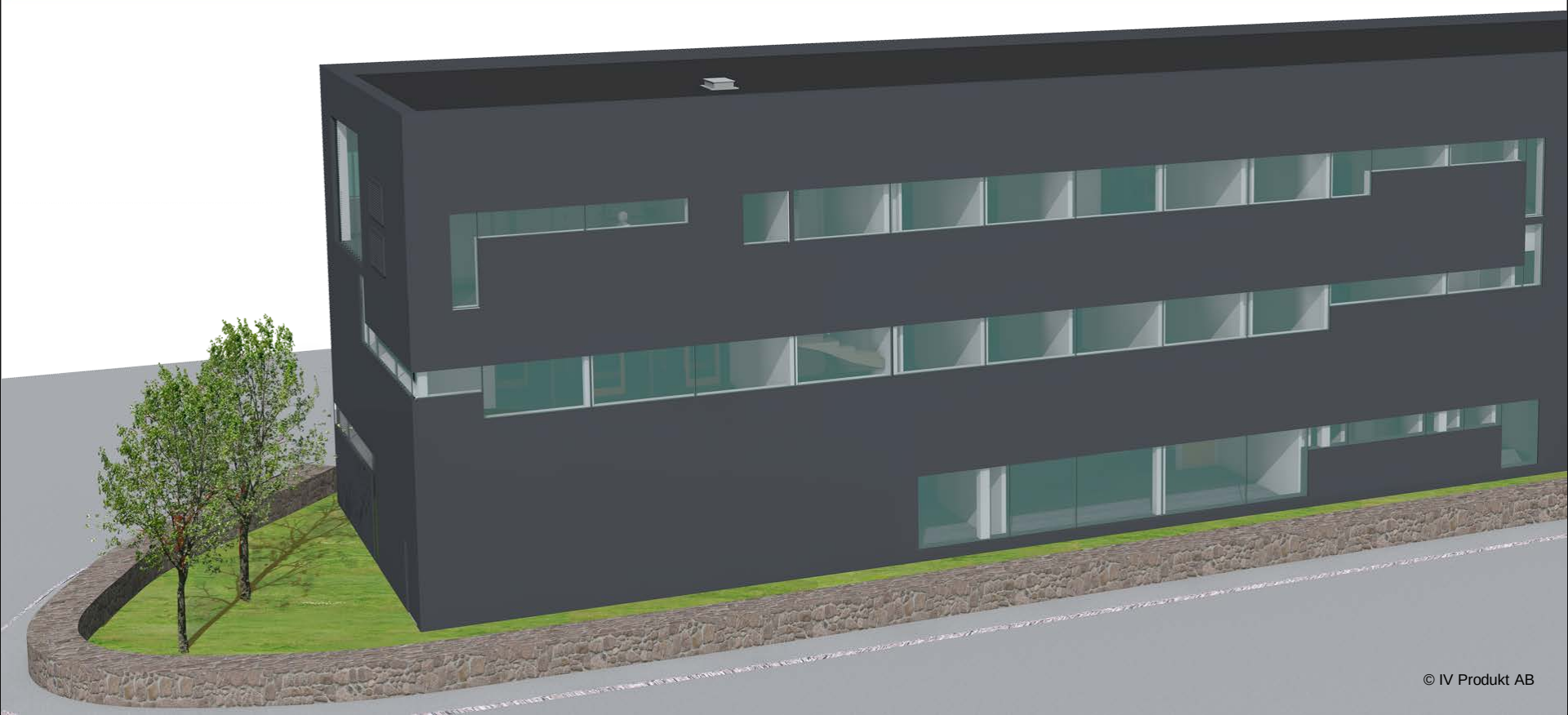
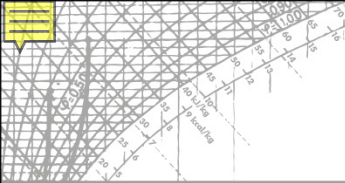
Jahutusseadmed & Soojuspumbad

- Ehitus & tööpõhimõte
- **Paigaldus**
- Ökonoomsus

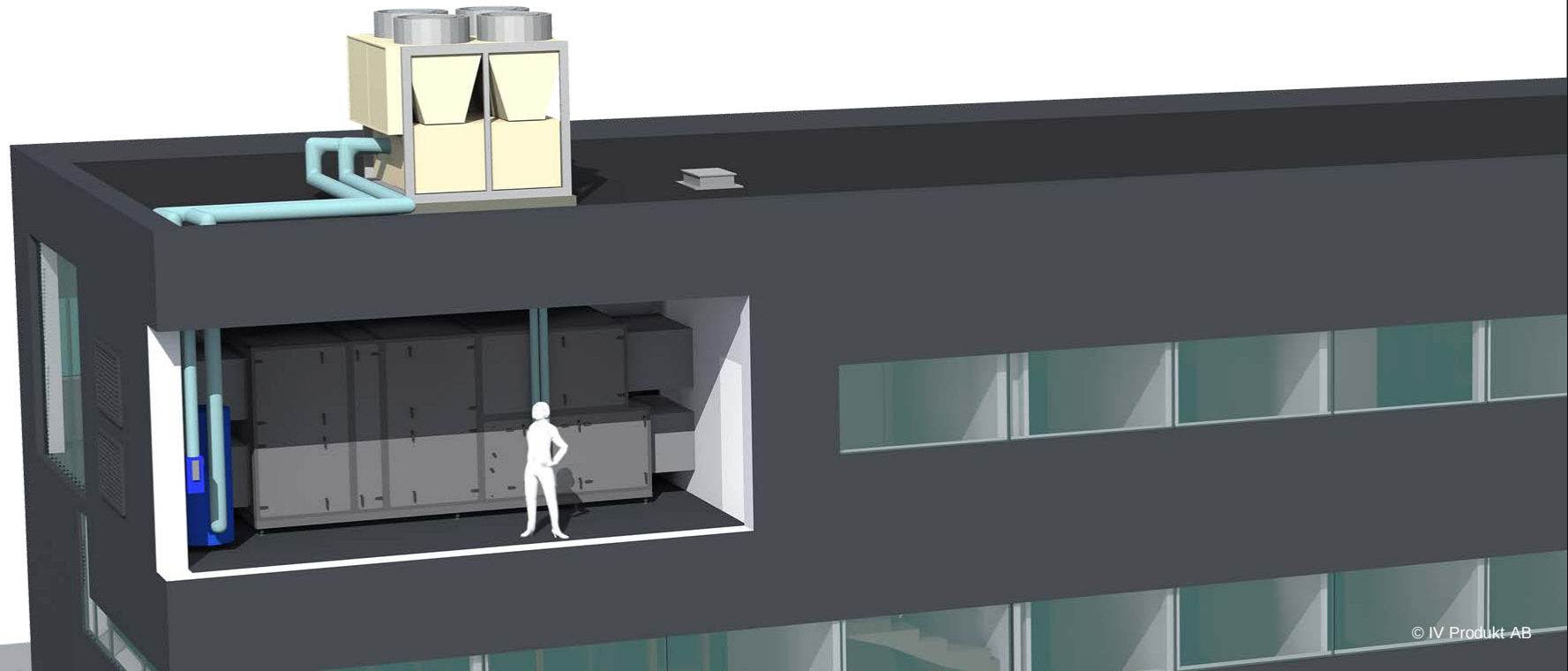
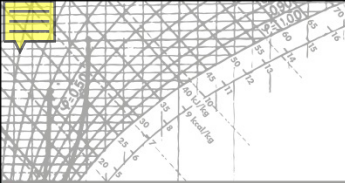
Lihne transportida läbi avade

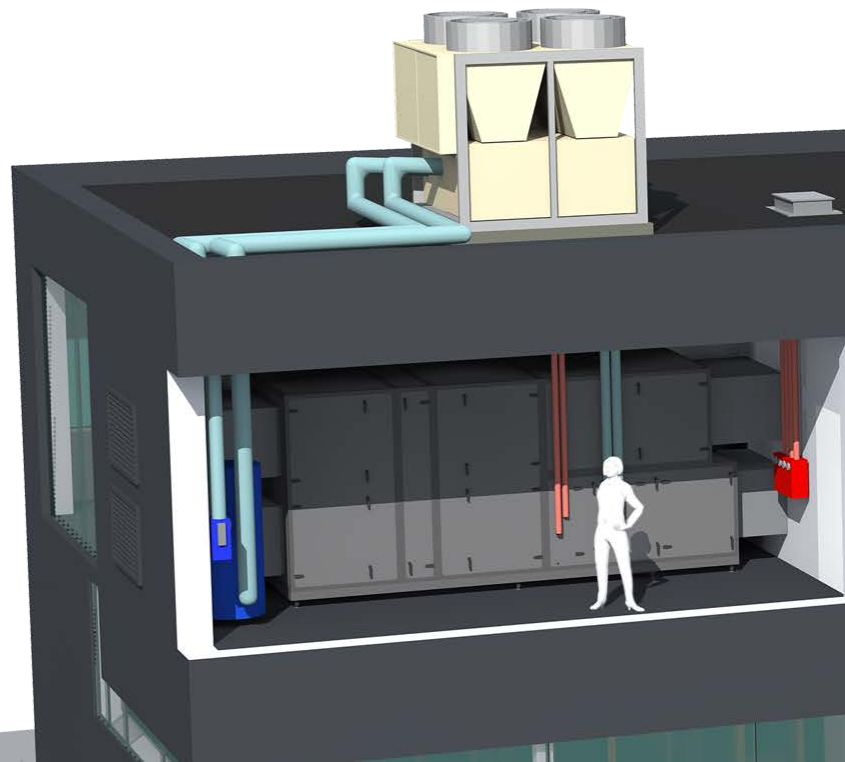
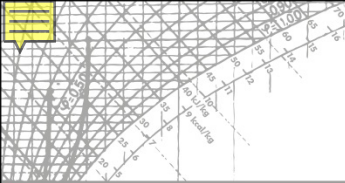
- ThermoCooler HP moodul tarnitakse eraldi
- Moodul mahub läbi **900 mm** laiuse ava

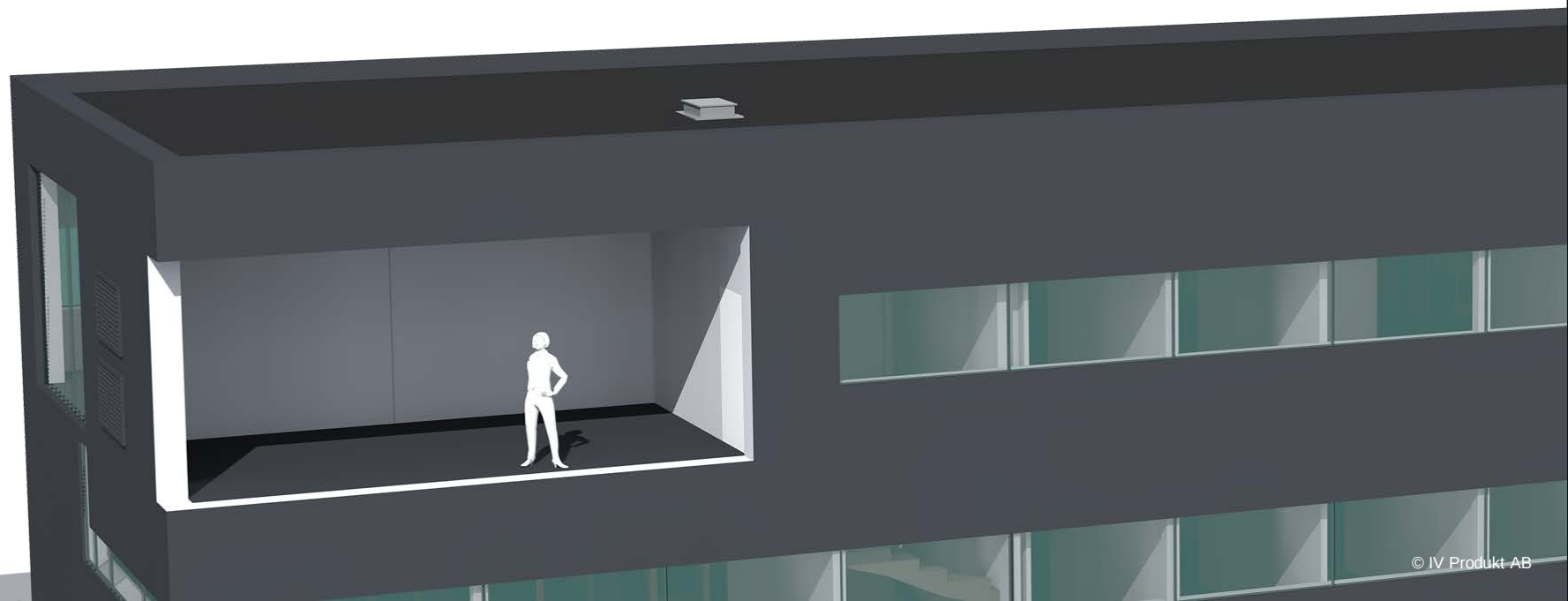
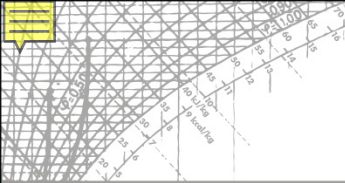


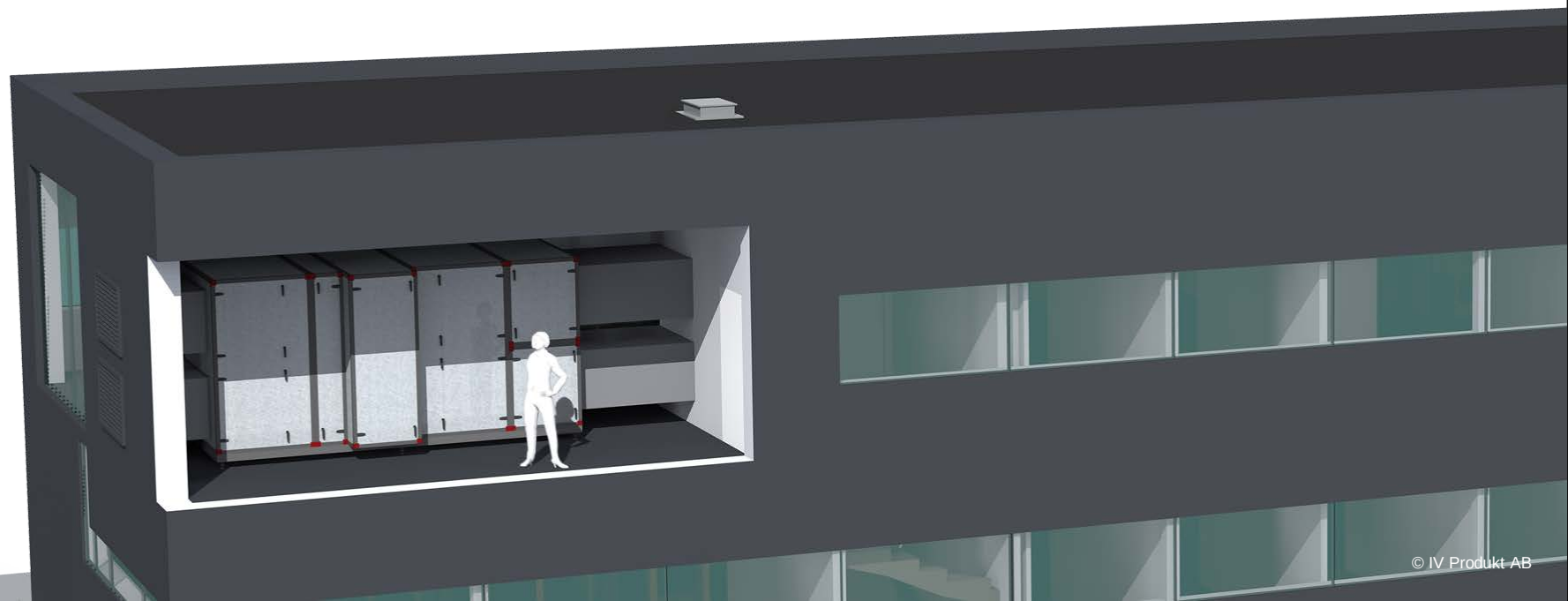
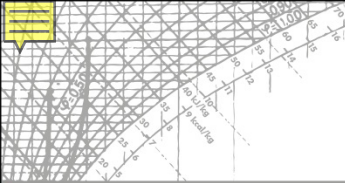


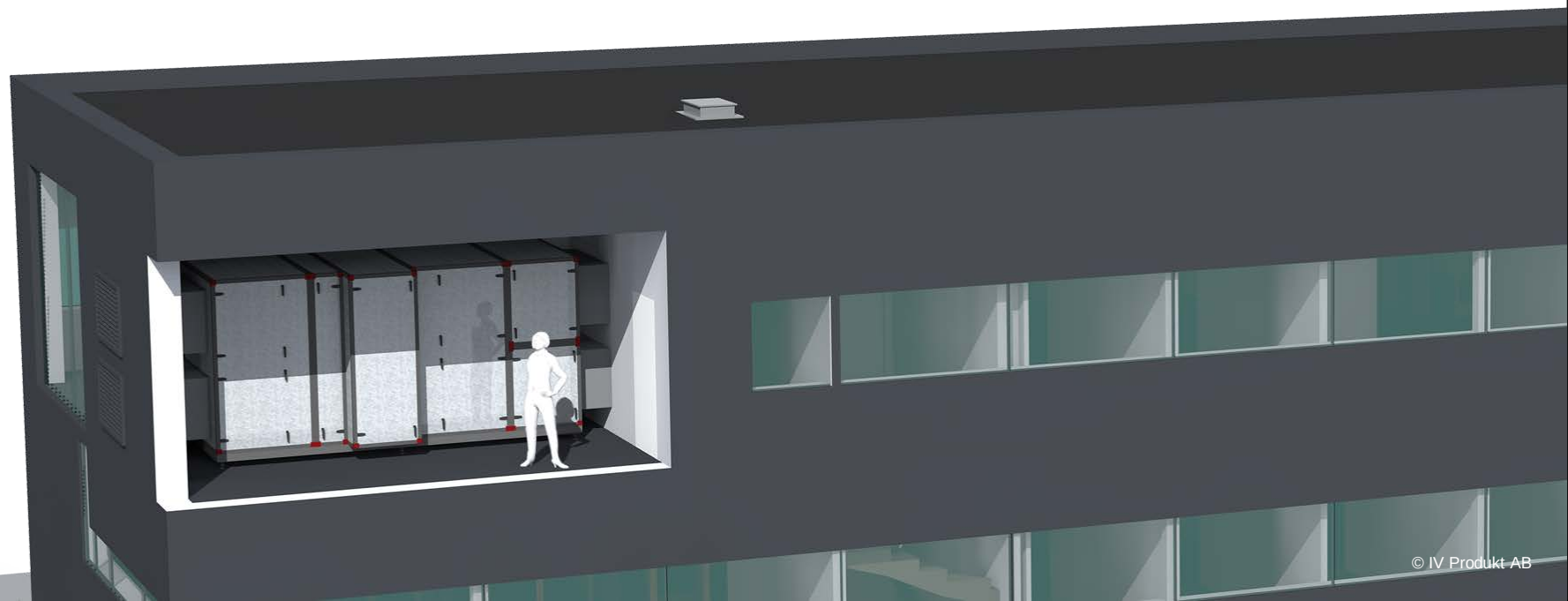
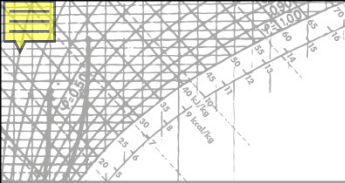
Traditsionaalne jahutuse paigaldus

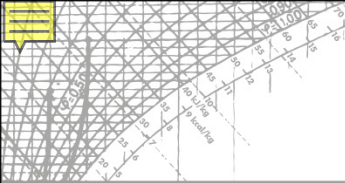












A 3D architectural rendering of a modern building facade. The building has a dark, curved upper section with a large glass window. Inside the glass, several people are visible sitting at tables and standing. The building is surrounded by greenery, including trees and potted plants. The text 'ThermoCooler HP loob 5.fassadi võimaluse' is overlaid on the image.

ThermoCooler HP loob 5.fassadi võimaluse

Jahutusseadmed & Soojuspumbad

- Ehitus & tööpõhimõte
- Paigaldus
- **Majanduslik tasuvus**

ThermoCooler HP vähendab ehituse hinda

Traditsionaalne lahendus

Jahutuse paigaldus	31 200 €
Kütte töövõtt ventilatsioonile	9 700 €
Ventilatsiooniseade	31 200 €

Kokku: 72 100 €

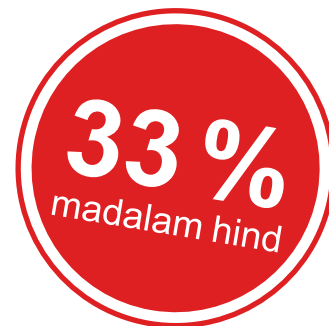
ThermoCooler HP

Komplektne seade jahutuseks ja kütteks
ühelt tootjalt.

Kokku: 48 400 €

Sääst: 23 700 €

Õhuhulk: 4 m³/s
3000 töötundi aastas
Aasta keskmine temp.: 6,4 °C



ThermoCooler HP **vähendab** kasutukulusid

Traditsionaalne lahendus

Ventilaatorite energiatarve 21 700 kWh

Jahutus 5 900 kWh

Küte 7 150 kWh

Kogu energia tarve: 34 750 kWh

ThermoCooler SP

Ventilaatorite energiatarve 21 150 kWh

Jahutus 4 150 kWh

Küte 2 650 kWh

Kogu energia tarve: 27 950 kWh

Sääst: 6 800 kWh

Õhuhulk: 4 m³/s
3000 töötundi aastas
Aasta keskmine temp.: 6,4 °C



ThermoCooler HP tõstab hoone väärtust!

- Katuselt puuduvad seadmed
- Rohkem renditavat pinda
- Madalamad kasutuskulud

Hoone muutub atraktiivsemaks!



ThermoCooler HP vähendab paigalduse hinda

Näide: Envistar, 6tk, Töökoja 2, Tallinn

Jahutuse paigaldus, otseaurustusega	37 500 €
Kütte töövõtt ventilatsioonile:	33 000 €
Ventilatsiooniseadmed, 6tk	71 700 €
Gaasikatlamaaja (küte, vent, tarbevesi)	48 000 €

Kokku: 190 200 €

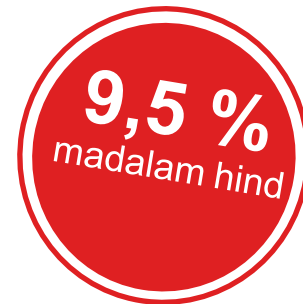
ThermoCooler HP, 6tk

Komplektsed ventilatsiooni seadmed jahutuseks ja kütteks ühelt tootjalt.	134 000 €
Gaasi katlamaja (küte ja tarbevesi)	38 000 €

Kokku: 172 000 €

Sääst: 18 200 €

Õhuhulk: 10,7 m³/s
3200 töötundi aastas
Aasta keskmine temp.: 6,4 °C



Asendamisel ventilatsiooniseadmete suurused kasvasid!

ThermoCooler HP vähendab kasutukulusid

Näide: Envistar, 6tk, Töökoja 2, Tallinn

Ventilaatorite energiatarve 62460 kWh

Küte 59450 kWh

Kogu energia tarve: 121 910 kWh

ThermoCooler HP, 6tk

Ventilaatorite energiatarve 61 240 kWh

Kompressorite energiatarve 12 400 kWh

Kogu energia tarve: 73 640 kWh

Sääst: 48270 kWh/aastas

Õhuhulk: 10,7 m³/s
3000 töötundi aastas
Aasta keskmine temp.: 6,4 °C

39 %
madalam
energiatarve



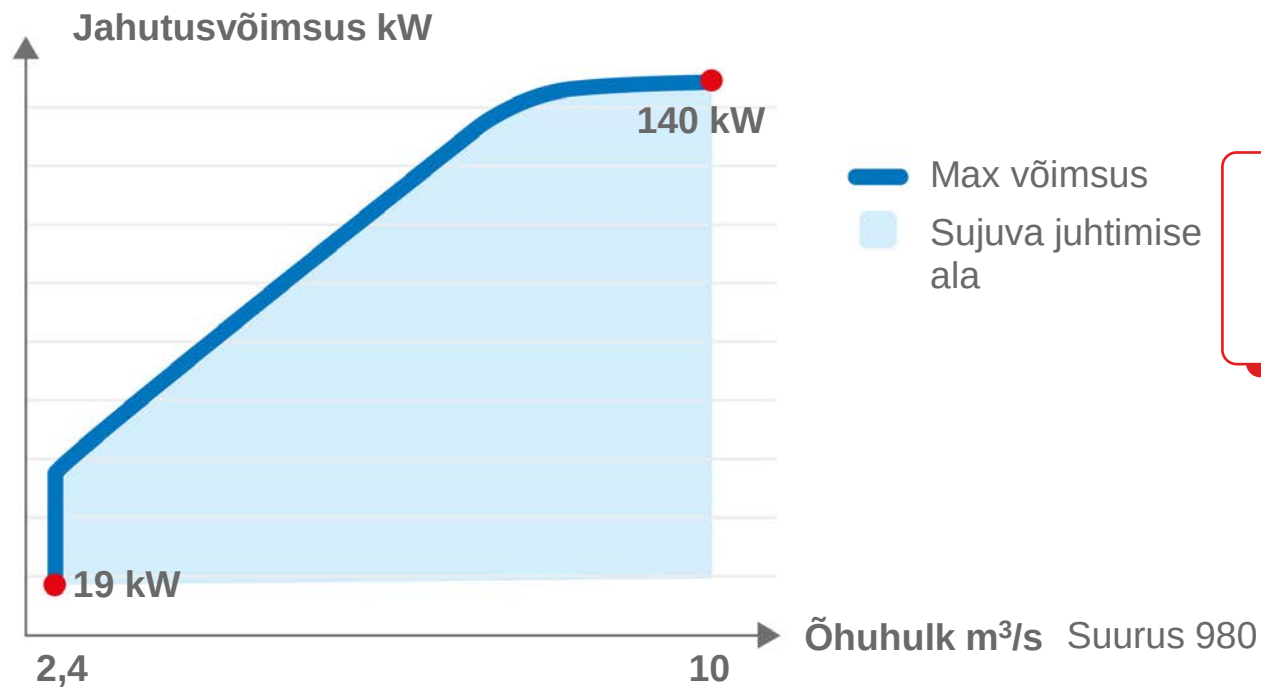
Asendamisel ventilatsiooniseadmete suurused kasvasid!

ThermoCooler HP

- 11 suurust
- Õhuhulk $0,25 - 10 \text{ m}^3/\text{s}$ • $900 - 36.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Sagedusmuunduritega juhitud PM mootoritega kruvikompressorid
- Elektroonilised aurustusventiilid
- Kütte- ja jahutuse koormuse sujuv muutmine



Sujuv, astmeteta jahutus



Eelised

- Madalad õhuhulgad
- Täpsem reguleerimine

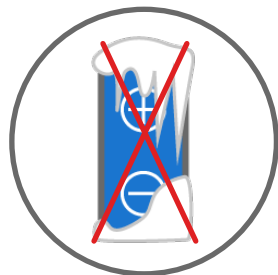
ThermoCooler HP – suurtele ja väikestele hoonetele



- Sobilik enamustele hoonetele, kus kasutatakse rootorit
- Optimeeritud kasutamiseks vajadustepõhistes ventilatsioonisüsteemides;
VAV ja aktiivsete õhujaotajatega süsteemides

ThermoCooler HP

on **innovatsioon**, mis täielikult muudab meie mõtlemise seoses kütte-ventilatsiooni paigaldustega



Kõrge
vastupidavus ja
pikk tehniline
eluiga



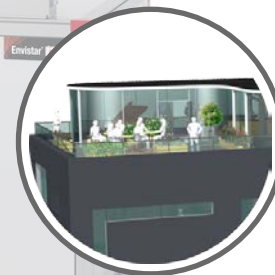
Lihtne
paigaldada



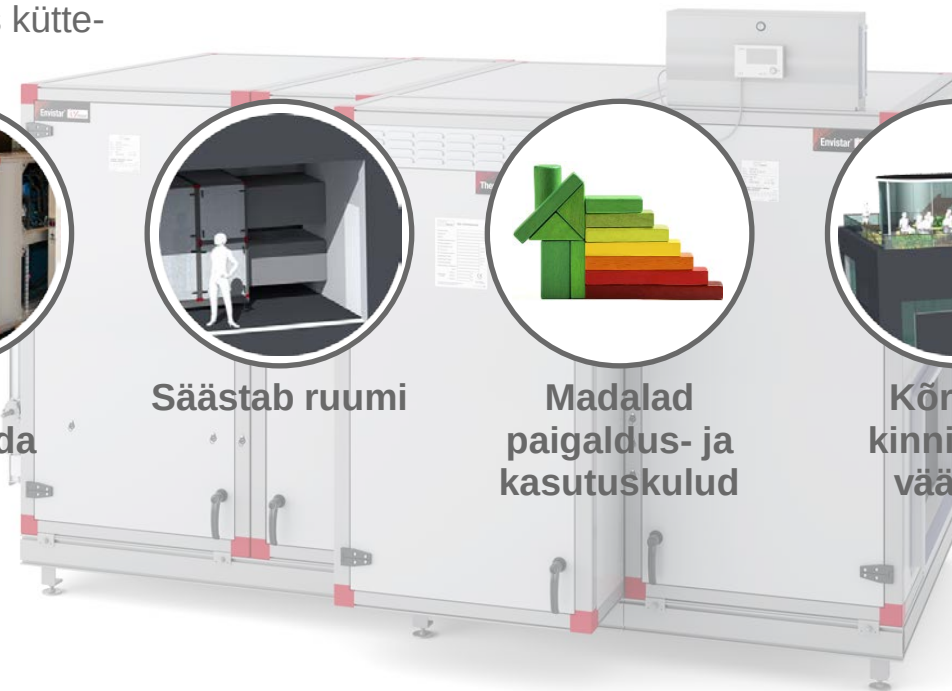
Säästab ruumi



Madalad
paigaldus- ja
kasutuskulud



Kõrgem
kinnisvara
väärtus



Kõige laiem valik turul



EcoCooler



ThermoCooler HP

Rõõmuga
aitame
valida !

NEWS**NEWS**NEWSNEWS

- Envistar Top uudised
- Uus reversiivne soojuspump
- **Uus automaatika võimalus seadmete juhtimiseks**

Sinu seadmete **uus** juhtimisviis

Uus!

**AHU
Controls**



App. seadmete
juhtimiseks oma
nutitelefone- või
tableti abil
hoone sees



Pilveteenus seadmete jälgimiseks ja
juhtimiseks **web brauseri** läbi

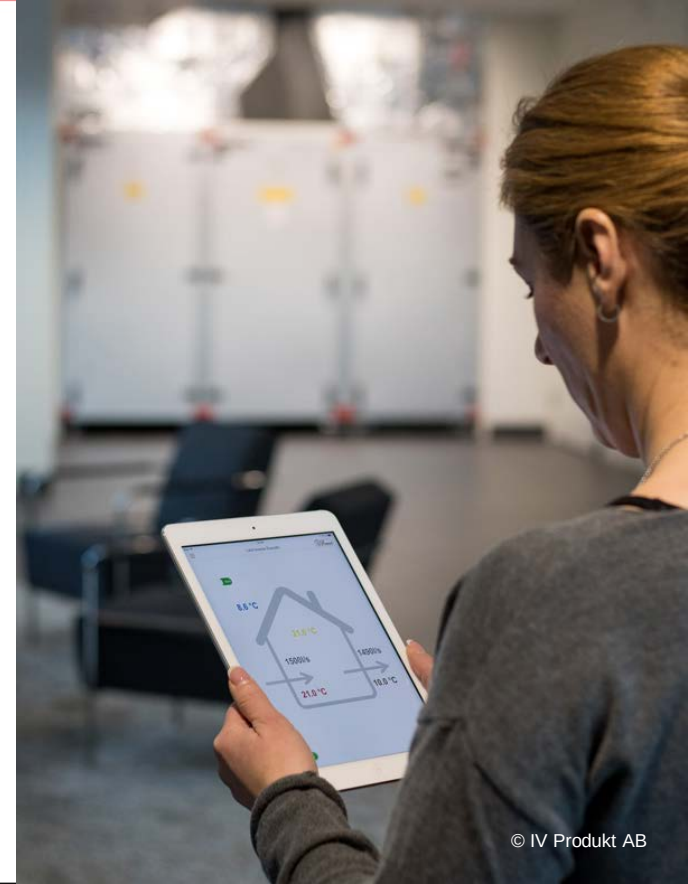
IV Produkt **AHU Controls**

- Juhtmevaba ligipääs seadmele Climatixile kohandatud programmi abil
- Muuda seadepunkte, parameetreid, kalendrit, jne
- Jälgi seadme tööd ja alarme
- ... ja palju veel

Lae app alla Tasuta - iOS ja Android!



NB! Kui hoones puudub internet või ventilatsiooniseade pole ühendatud arvutivõrku, on võimalik tellida ka Wi-Fi-ruuter ventilatsiooniseadme kilpi!



Ühenda ja jälgi
kõiki seadmed
hoone wifi võrgu
kaudu.

Ventilatsiooni- seadme juhtimise näiteid

Seadme grafiline ülevaade reaalarajas

IV Produkt Cloud

- Jälgi ja juhi oma seadmeid – **kus iganes oled**
- Alarmide jälgimine arvuti või nutiseadme abil
- Loo endale lemmiklehti
- Uuenda Climatixi tarkvara
- ... ja palju veel

Pilveteenuse kasutamiseks on vajalik registreerimine kasutajaks ja omada internetti.

NB! Eriti hea võimalus pakkuda kiiret tuge garantiiajal.



Praktikas:



Jälgi kõikide objektide alarme mugavalt!

Võta vastu teateid, kui mingi alarm tekib.

Määra õiged sisekliima parameetrid, ükskõik kui kaugel oled!

Lihtne ja mugav viis klienti aidata!



IV Produkt Cloud

Nutika kasutamise näiteid!



Välgi mittevajalikku kohalesõitmist

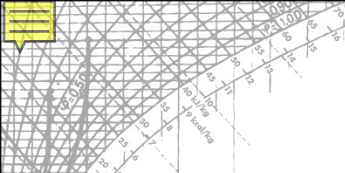
Nt. kontrolli filtrite vahetamise vajalikkust.



Kiire tugi kliendile, ükskõik kaugel oled!

Kliendi juhendamine mugavalt nutiseadme abil.





Tasuta App



Pilve teenus – konto registreerimisel

	Hoone wifi abil	Igal pool Internetiga
Juhtmevaba seadmete juhtimine		
Jälgi seadmete tööd ja potentsiaalseid alarme	☒	☒
Seadme diagramm hetkeväärtuste ja andmetega	☒	☒
Reguleeri sättepunkte ja määranguid	☒	☒
Kõigi objektide ülevaade kaardil		☒
Automaatika juhtimine üle Interneti (olenemata asukohast)		☒
Alarmide info e-mailile		☒
Trendid, sündmuste väljavõtted ja ajalugu		☒

Täname!

