



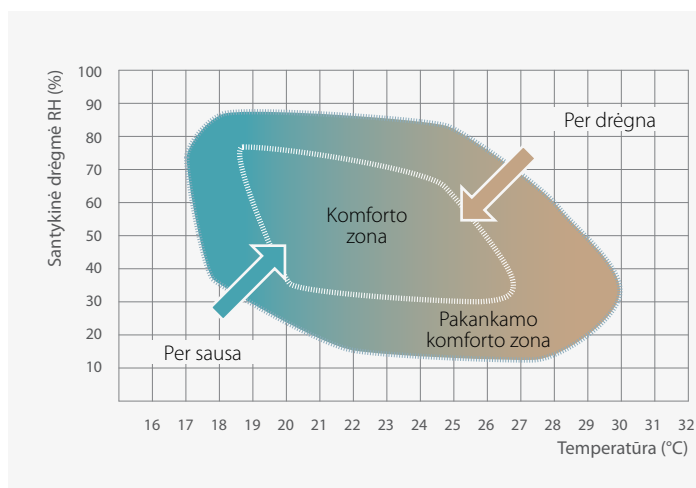
Patalpų vėdinimas ir
drėgmės valdymas

Patalpų oro drėgmė ir savijauta



Nuo patalpų oro temperatūros ir drėgmės priklauso savijauta, darbingumas, sveikata, komforto pojūtis. Mokslininkų nustatyta, kad 40–60 % patalpų santykinė drėgmė yra ne tik žmogui komfortiškesnė, bet ir sudaro nepalankiausias sąlygas COVID-19 bei kitoms virusinėms infekcijoms plisti patalpose. Esant tokiai santykinėi drėgmei, išskvepiami mikrolašeliai

su virusais greičiausiai nusėda ant grindų, todėl sumažėja rizika įkvėpti virusų. Organizmams ypač nepalankios sąlygos, kai santykinė drėgmė nukrenta žemiau 20 %. Džiūstant gleivinėms, efektyviai neveikia vadinamasis vietinis imunitetas – mikroorganizmai pasiekia jautresnes zonas ir sukelia infekciją.



Kai oras patalpose per daug sausas (paprastai žiemą), džiūsta oda ir gleivinės, padidėja infekcijų perdavimo pavojus, todėl žiemą reikalingas oro drėkinimas

Vasarą, padidėjus patalpų oro drėgmei, organizmas blogiau aušinasi, nes drėgmės prisotintame ore sunkiau garuoja išskiriamas prakaitas. Žmonės greičiau pajunta nuovargį, sumažėja dėmesio koncentracija, todėl vasarą reikalingas sausinimas

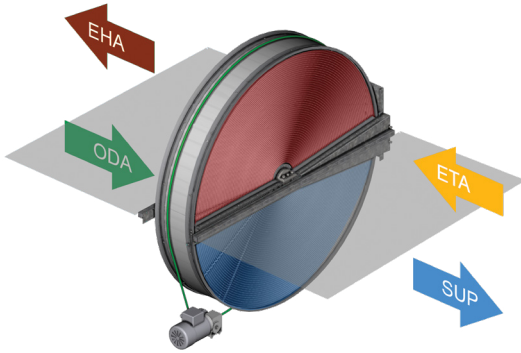
Norint sukurti tinkamą patalpų mikroklimatą, svarbu jį reguliuoti ne tik oro temperatūrą ar CO₂ lygį, bet ir drėgmę. Drėgmė gali būti reguliuojama patalpas sausinant arba drėkinant. Tam gali būti naudojami mobilūs prietaisai (drėkintuvai, sausintuvai) arba vėdinimo sistema su papildomais sistemos komponentais. Vėdinimo sistemoje naudojamos pasyvios ir aktyvios

drėgmės valdymo priemonės. Pasyvios drėgmės valdymo priemonės nereikalauja papildomų investicijų ir eksploatacijos sąnaudų nepadidėja. Aktyvios drėgmės valdymo priemonės reikalauja papildomų investicijų (drėkintuvai + šaldymo sekcija su šalčio bloku, drėgmės jutiklis) ir priežiūros bei naudoja energiją.

Pasyvios drėgmės valdymo priemonės

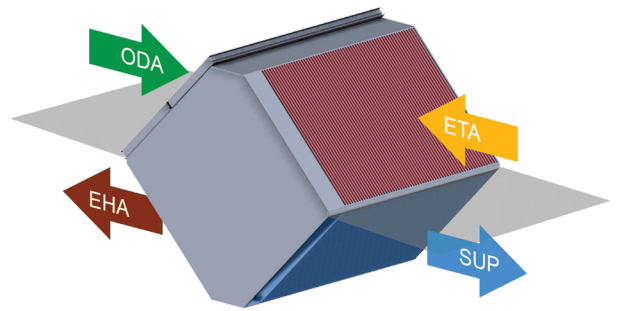
Drėgmę grąžinantys rekuperatoriai

Labai efektyviai patalpų oro drėgmę galima valdyti naudojant **sorbinius rotacinius šilumogražius su ceolitinė danga**. Jų drėgmės regeneravimo ir sulaikymo efektyvumas siekia net 90 %. Tai drėkintuvų, reikalingų žiemą, galią leidžia sumažinti keletą kartų, o vasarą iki 1,5 karto sumažinti oro kondicionavimo sąnaudas.



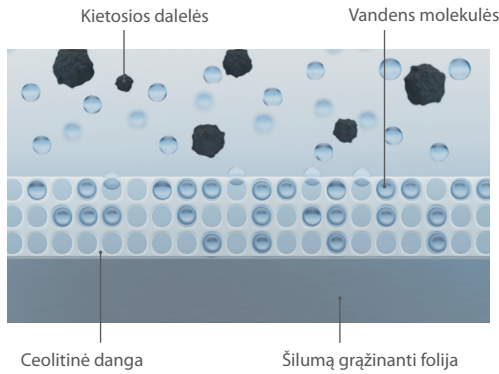
▶ ODA – iš lauko imamas oras ▶ SUP – į patalpas tiekiamas oras

Entalpinio plokštelinio šilumogražio drėgmės grąžinimo ir sulaikymo efektyvumas šiek tiek mažesnis nei rotacinio su ceolitinė danga ir siekia 80 %, tačiau taip pat smarkiai sumažina tiek drėkinimo, tiek oro sausinimo poreikį.

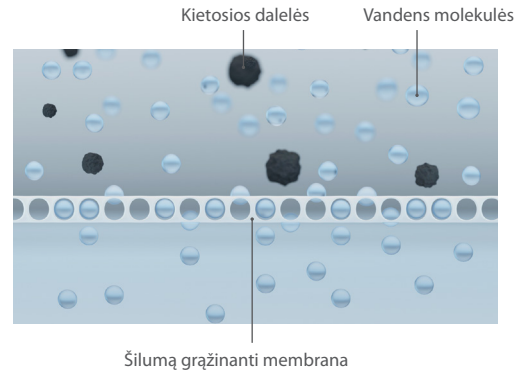


▶ ETA – iš patalpų šalinamas oras ▶ EHA – į lauką išmetamas oras

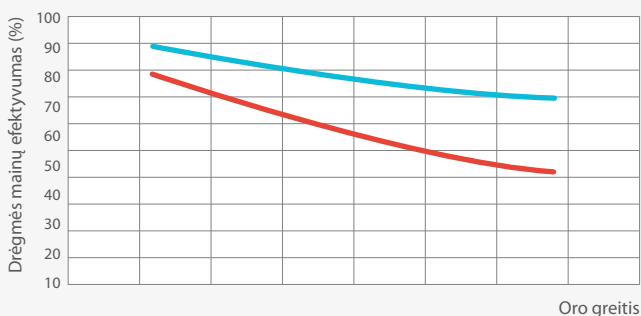
Sorbcinio rotacinio šilumogražio veikimo principas pagrįstas selektyviaja adsorbcija ir molekuline trauka: iš patalpos šalinamame ore esančios vandens molekulės prilimpa prie ceolitinės dangos, o iš lauko tiekiamas oras žiemą visada būna sausesnis nei patalpose, todėl absorbuoja ceolitinėje dangoje esančias vandens molekules.



Skiriasi ir veikimo principas: žiemą pro specialią patentuotą membraną, kuri nepraleidžia oro, ore esanti drėgmė iš šalinamo oro perduodama į tiekiamą, o vasarą atvirkščiai – šalinama perteklinė patalpų drėgmė.



Šilumogražių drėgmės mainų efektyvumo grafikas



Drėgmės mainų efektyvumas priklauso ne tik nuo šilumogražio tipo, bet ir nuo oro srauto greičio. Didėjant oro greičiui, dalis vandens molekulių nespėja pereiti į kitą srautą, todėl mainų efektyvumas sumažėja.

- Sorbcinis rotacinis šilumogražis
- Entalpinis plokštelinis šilumogražis

Aktyvios drėgmės valdymo priemonės

Oro kokybės funkcija

Jei lauke drėgmė komfortiškesnė nei patalpose, didinamas ventiliatorių greitis ir tiekama daugiau oro iš lauko. Patalpų drėgmė matuojama pulstelyje integruotu arba papildomai prijungtu drėgmės (RH) jutikliu.



Valdymo pultelis su integruotu drėgmės (RH) jutikliu



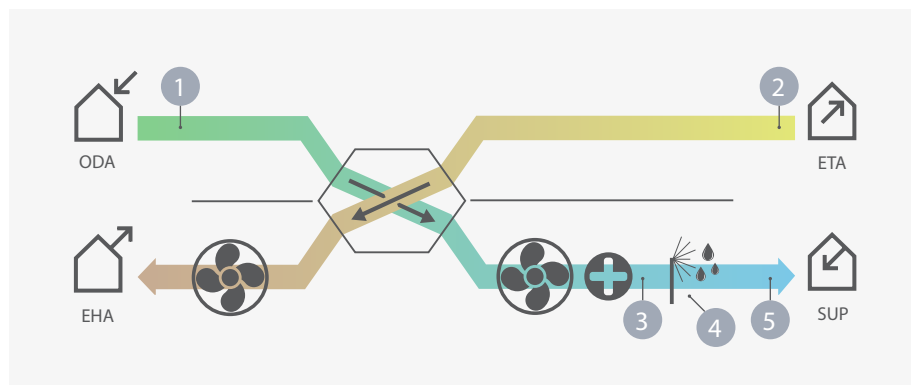
Ortakinis drėgmės (RH) jutiklis



Kambarinis drėgmės (RH) jutiklis

Oro drėkinimas

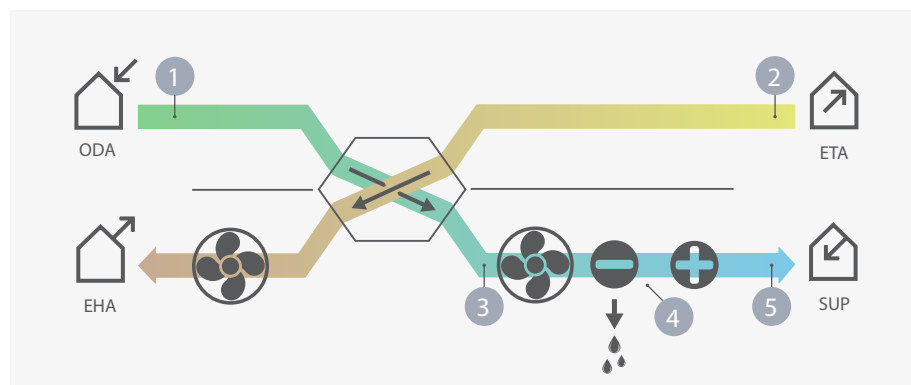
Prie vėdinimo įrenginio galima prijungti paviršinį (adiabatinį) arba garinį (izoterminį) drėkintuvą. Vėdinimo įrenginys drėkintuvo galią reguliuoja pagal tiekiamo oro arba patalpų RH jutiklius.



- 1 T -20 °C / RH 90 % / AH 0,6 g/kg
Žiemą lauke šalta ir sausa
- 2 T 22 °C / RH 40 % / AH 6,6 g/kg
Patalpose komfortiška temperatūra ir drėgmė
- 3 T 22 °C / RH 4 % / AH 0,6 g/kg
Nenaudojant drėkinimo funkcijos į patalpas būtų tiekiamas per sausas oras
- 4 T 22 °C / RH 40 % / AH 6,6 g/kg
Drėkintuvas išskiria drėgmę į tiekiamo oro srautą
- 5 T 22 °C / RH 40 % / AH 6,6 g/kg
Ortakinis RH jutiklis kontroliuoja drėkintuvo galią, kad tiekiamo oro drėgmė būtų tinkama

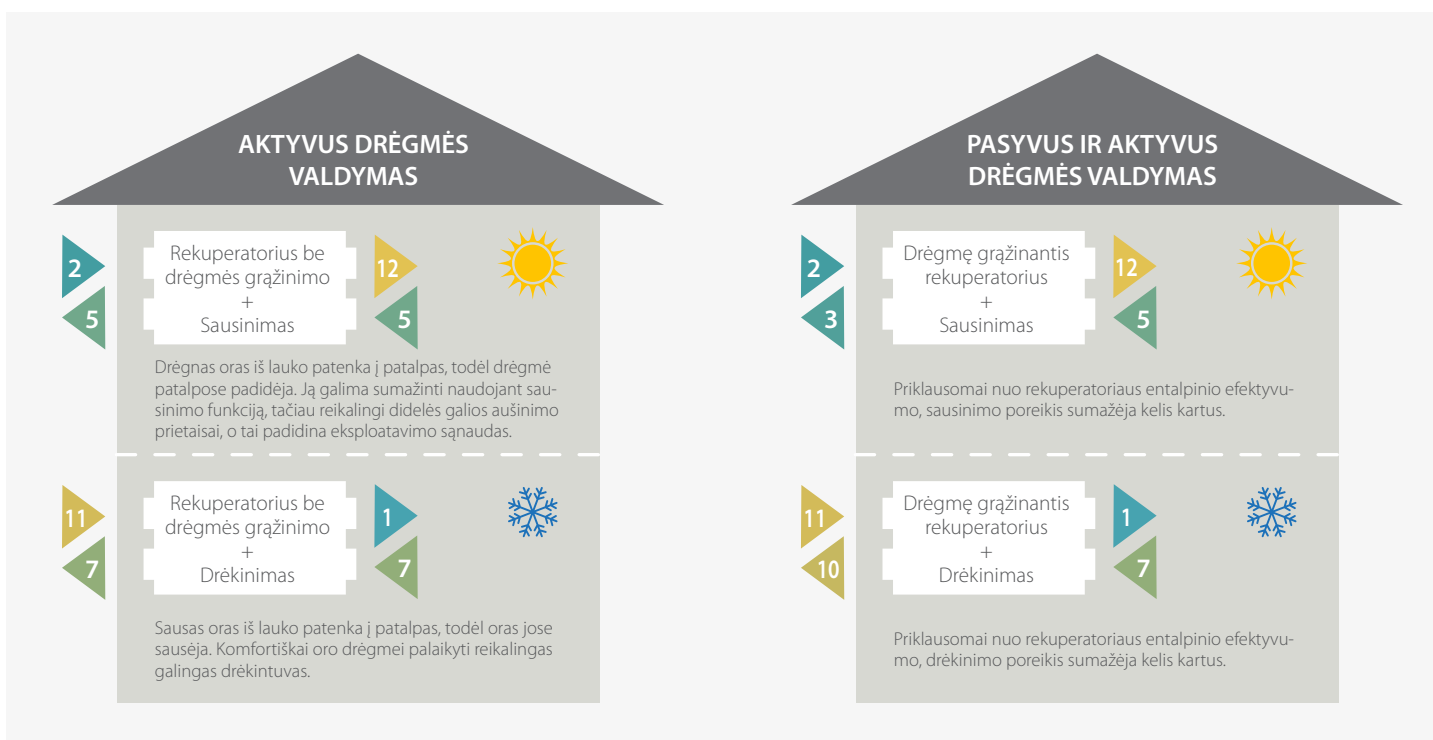
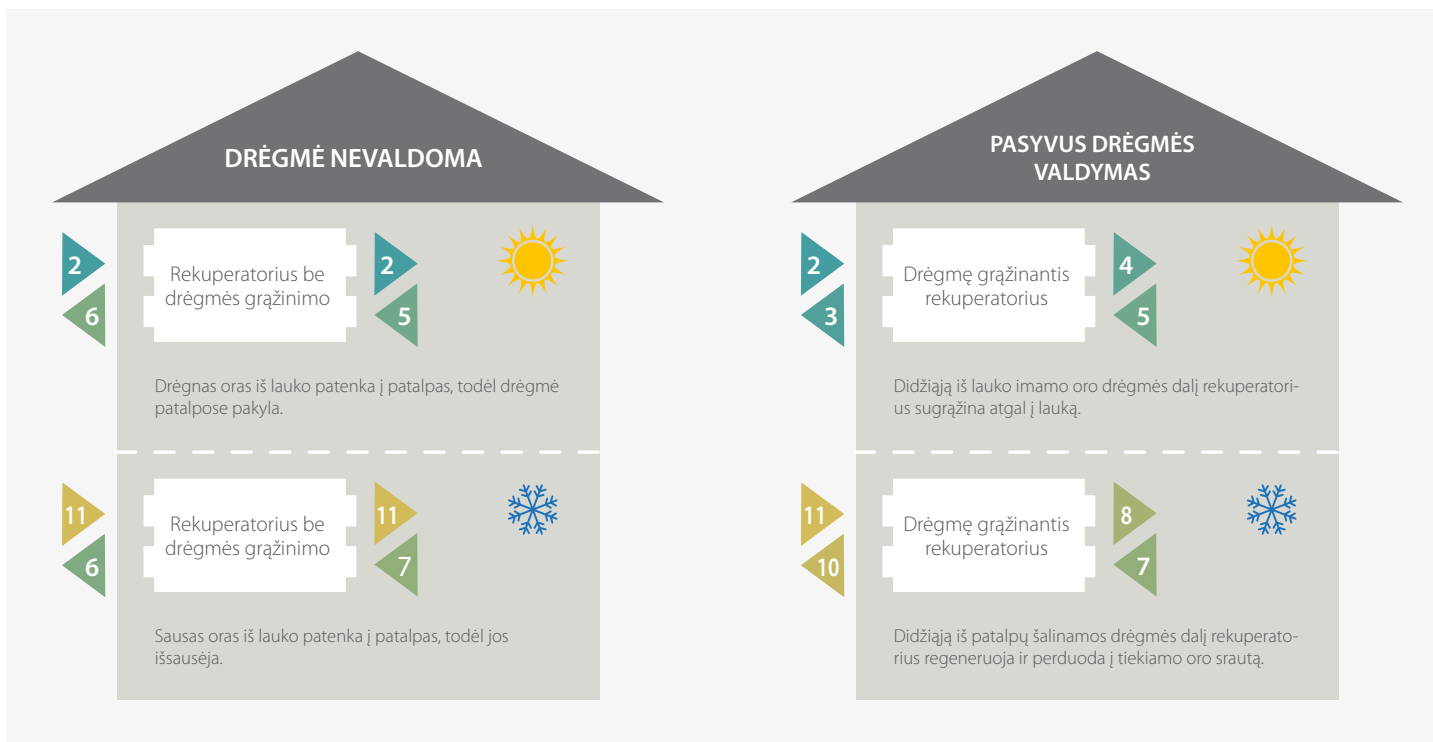
Oro sausinimas

Naudojant įrenginyje integruotus arba papildomai prijungiamus aušinimo prietaisus, drėgnas oras ataušinamas iki rasos taško ir drėgmė kondensuojasi.



- 1 T 30 °C / RH 60 % / AH 16 g/kg
Vasara lauke karšta ir drėgna
- 2 T 22 °C / RH 40 % / AH 6,6 g/kg
Patalpose komfortiška temperatūra ir drėgmė
- 3 T 24 °C / RH 85 % / AH 16 g/kg
Nenaudojant sausinimo funkcijos į patalpas būtų tiekiamas per drėgnas oras
- 4 T 12 °C / RH 100 % / AH 6,6 g/kg
Oras atvėsinamas žemiau rasos taško ir drėgmė pašalinama kaip kondensatas
- 5 T 22 °C / RH 40 % / AH 6,6 g/kg
Oras pašildomas iki komfortiškos temperatūros ir tiekiamas į patalpas

Drėgmės valdymo priemonių apibendrinimas



Aktyvus oro drėgmės valdymas smarkiai pabrangina vėdinimo sistemą ir jos eksploataciją, sunaudojama daug daugiau elektros energijos orui sausinti ir drėkinti, todėl aktyvias drėgmės valdymo priemones rekomenduojama naudoti kartu su pasyviomis.

KOMFOVENT vėdinimo įrenginių galimybės



	Automatikos tipas	RH jutiklis pultelyje	Oro kokybės funkcija pagal RH jutiklį pultelyje	Oro kokybės funkcija pagal išorinius RH jutiklius	Galimų prijungti papildomų RH jutiklių kiekis	Sorbcinis rotacinis šilumogražis	Entalpinis plokštėlinis šilumogražis	Integruotas aušintuvas	Išorinio aušintuvo valdymas	Išorinio drėkintuvo/ sausintuvo valdymas	Oro pašildymas iki pageidaujamos temperatūros sausimo metu
DOMEKT R	C6, C6M / C8	●	●	●	2 / 1	○			●		
DOMEKT CF	C6, C6M / C8	●	●	●	2 / 1		○		●		
VERSO STANDARD R	C5	●		●	2	○		○	●	○	●
VERSO STANDARD CF	C5	●		●	2		○	○	●	○	●
RHP	C5	●		●	2	●		●	●	○	●
VERSO PRO R	C5	●		●	2	○		○	●	○	●
VERSO PRO CF	C5	●		●	2			○	●	○	●
VERSO PRO2 R	C5	●		●	2	○		○	●	○	●
VERSO PRO2 CF	C5	●		●	2			○	●	○	●
KLASIK R	C5	●		●	2	○		○	●	○	●
KLASIK CF	C5	●		●	2			○	●	○	●

● standartinė komplektacija

○ galimas pasirinkimas

Išsamesnį funkcijų ir įrenginio galimybių aprašymą rasite vėdinimo įrenginių instrukcijoje.

UAB KOMFOVENT

komfovent[®]

Vilnius
Ozo g. 10, LT-08200
Mob. tel. 8 685 95171
info@komfovent.com

Kaunas
Taikos pr. 149, LT-52119
Mob. tel. 8 685 63962
kaunas@komfovent.com

Klaipėda
Dubysos g. 25, LT-91181
Mob. tel. 8 685 93706
klaipeda@komfovent.com

Šiauliai
Metalistų g. 6H, LT-78107
Tel. 8 41 500090
siauliai@komfovent.com

Panevėžys
Beržų g. 44, LT-36144
Mob. tel. 8 640 55988
panevezys@komfovent.com

Marijampolė
Kauno g. 144, LT-68108
Mob. tel. 8 699 02907
marijampole@komfovent.com

Alytus
Naujoji g. 114D, LT-62175
Mob. tel. 8 659 47620
alytus@komfovent.com

Telšiai
Sedos g. 30, LT-87101
Mob. tel. +370 658 31075
telsiai@komfovent.com