

Oversigt

Behovsstyret ventilation

Topprodukterne til behovsstyret ventilation

Behovsstyret ventilation giver høj komfort og lave driftsomkostninger



Når rummet benyttes, styres ventilation og klimatisering af behovet.



Når rummet er tomt, er der kun behov for minimal ventilation og klimatisering.

Med behovsstyret ventilation ventileres og klimatiseres et rum eller et lokale nøjagtigt så meget som der er behov for, hverken mere eller mindre. Besparelspotentialer er meget stort, især i lokaler såsom kontorer, uddannelseslokaler og hotelværelser, hvor der er stor forskel mellem tilstedeværelse/fravær og lav/høj belastning.

Med behovsstyret ventilation er det muligt at opfylde de stadig højere krav til energieffektivitet. Der kan spares hele 80% elektrisk ventilatorenergi og 40% varme- og køleenergi på behovsstyret ventilation i forhold til konstant luftmængde og temperatur.

Samtidig er der mulighed for optimal komfort for de mennesker,

der opholder sig i lokalerne via behovsstyret regulering af opvarmning og køling.

Andre positive virkninger er, at der ofte kan benyttes mindre aggregater og dimensioner til ventilation, opvarmning og køling da maks. luftmængde og klimatisering kan sænkes i forhold til konstante luftmængder og temperaturer. Fleksibiliteten bliver også større ved fremtidige flytninger af vægge eller ombygninger.

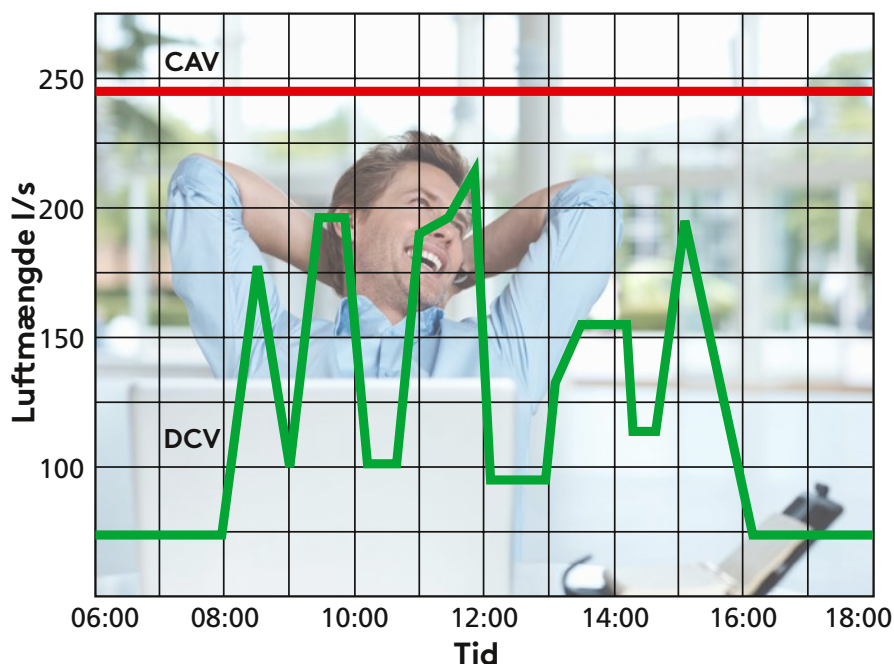
De noget højere investeringsomkostninger betaler sig hurtigt hjem via væsentligt lavere driftsomkostninger.

CAV —
Konstant luftmængde baseret på fuld tilstedeværelse

DCV —
Behovsstyret luftmængde baseret på reel tilstedeværelse

- Op til 80% besparelse af elektrisk ventilatorenergi
- Op til 40% besparelse på varme- og køleenergi
- Øget komfort via behovsstyret regulering af køling og opvarmning
- Øget fleksibilitet i bygningen
- Mindre aggregater til ventilation, opvarmning og køling
- Mindre maskinrum

Eksempel til en kontorlejlighed



Swegon har løsninger på alle niveauer

Swegon tilbyder individuelle produkter til de fleste produktområder inden for luftbehandling. Men det største udbytte af vores produkter opnår man med komplette systemløsninger. Produkterne er forberedt til let sammenkobling og til at fungere sammen for at sikre optimal komfort og reduceret energiforbrug.

Illustrationen nedenfor viser skematiske eksempler på produkter og løsninger til et behovsstyret anlæg, og på de følgende sider gives inspiration og konkrete forslag til forskellige niveauer. Swegons produkter giver dog rig mulighed for objekt-specifikke løsninger og variationer.

Specifik produktinformation findes på www.swegon.com.



System
Side 14

Køleaggregat & varmepumpe



NESTOR



*Internt netværk/
Internet*

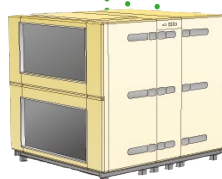


*Central ejendoms-
automation*



Delsystem
Side 12

Super WISE



GOLD



All Year Comfort



Zone
Side 10

CONTROL Zone



CONTROL Zone



CONTROL Zone

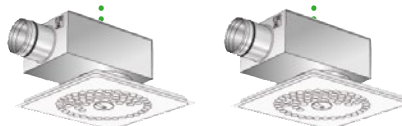


Rum
Side 4

ADAPT Damper



Passive luftarmaturer

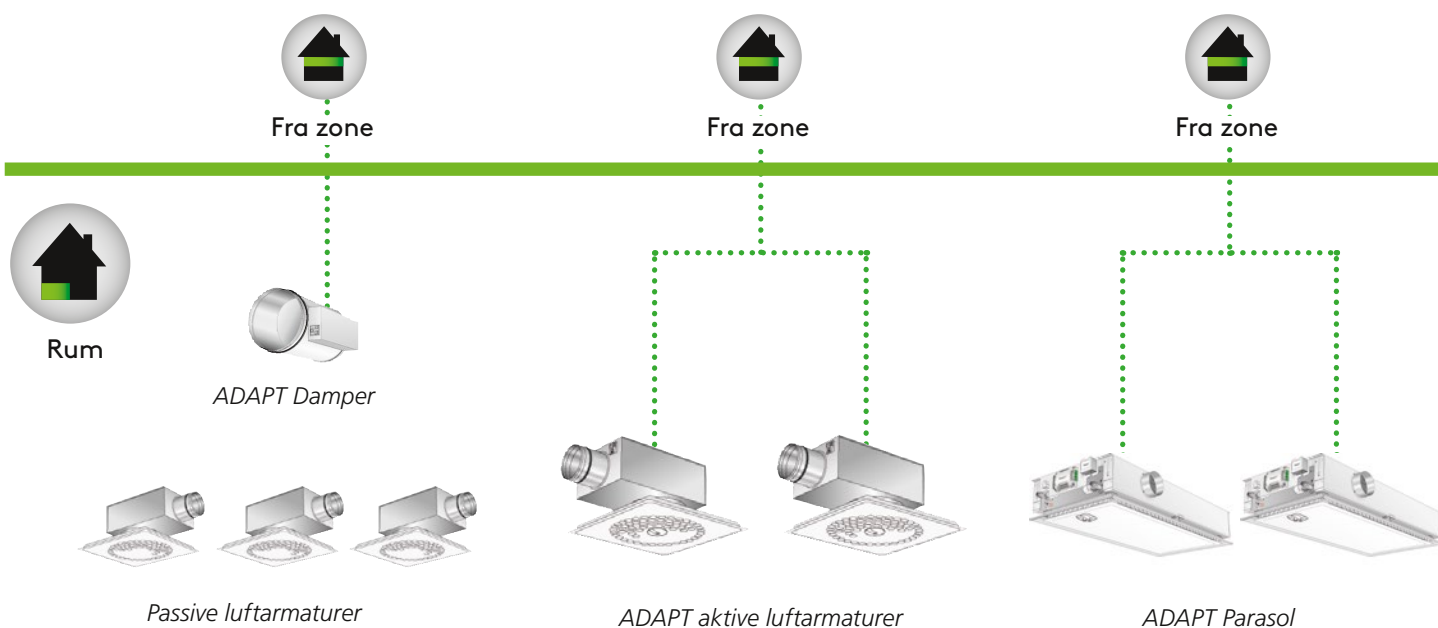


ADAPT aktive luftarmaturer



ADAPT Parasol

Rumniveau



Intelligent spjæld til variabel luftmængde



ADAPT Damper

Aktive luftarmaturer til variabel luftmængde



ADAPT Colibri



ADAPT Sphere

Udvalg af passive luftarmaturer til brug sammen med ADAPT Damper



LOCKZONE



EAGLE



HAWK



PELICAN

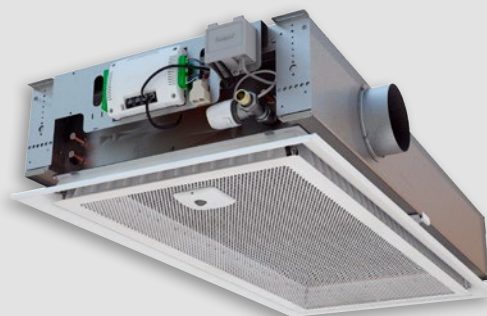


ADAPT Free



ADAPT Extract

Komfortmodul til variabel luftmængde med indbygget intelligens og spjæld



ADAPT Parasol

Eksempel til kontor

Lavt til normalt kølingsbehov



Forudsætninger

Rum med normal varmebelastning fra belysning, computerudstyr, personer og solindstråling.

Varierende grad af tilstedeværelse.

Løsning

Behovsstyret ventilation og køling via aktivt tilluftarmatur. Styring af ventil til radiator.



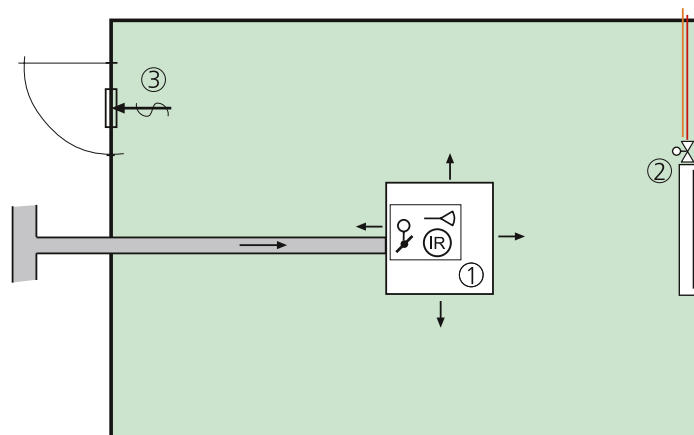
Komponenter

1. Aktivt tilluftarmatur ADAPT Colibri med indbygget temperaturføler, personføler, luftmængdemåling og luftmængdekontrol via motordrevet spjæld
2. Radiatorventil
3. Fraluft via overluftsarmaturer til korridor, f.eks. CGV/RGV

Andre muligheder

Aktive tilluftarmaturer ADAPT Sphere eller ADAPT Free i stedet for ADAPT Colibri. Luftkvalitetsføler som supplement til den indbyggede personføler i ADAPT Colibri. Fraluft via passivt fraluftarmatur og ADAPT Damper eller via aktivt fraluftarmatur ADAPT Extract.

Skema over luftens strømning



Funktion

Tilluftarmaturets indbyggede personføler giver signal om åbning eller lukning af det motordrevne spjæld til tilstedeværelsesluftmængde, når der er personer til stede, og minimumsluftmængde, når der ikke er personer til stede.

Tilluftarmaturets indbyggede temperaturføler giver signal til trinløs luftmængdeforøgelse fra tilstedeværelsesluftmængde til maksimal luftmængde ved kølebehov samt til regulering af radiatorventiler ved varmebehov. Når der ikke er personer til stede, får rumtemperaturen lov til at stige eller falde mere, end når der er personer til stede med det formål at spare energi.

Fordele

- Energieffektiv drift, da ventilation, opvarmning og køling sker nøjagtigt efter behov, hverken mere eller mindre.
- Frikøling kan benyttes en stor del af året.
- Høj komfort og miljø uden træk.
- Hurtig og nem tilslutning.

Eksempel til kontor

Normalt til højt kølebehov



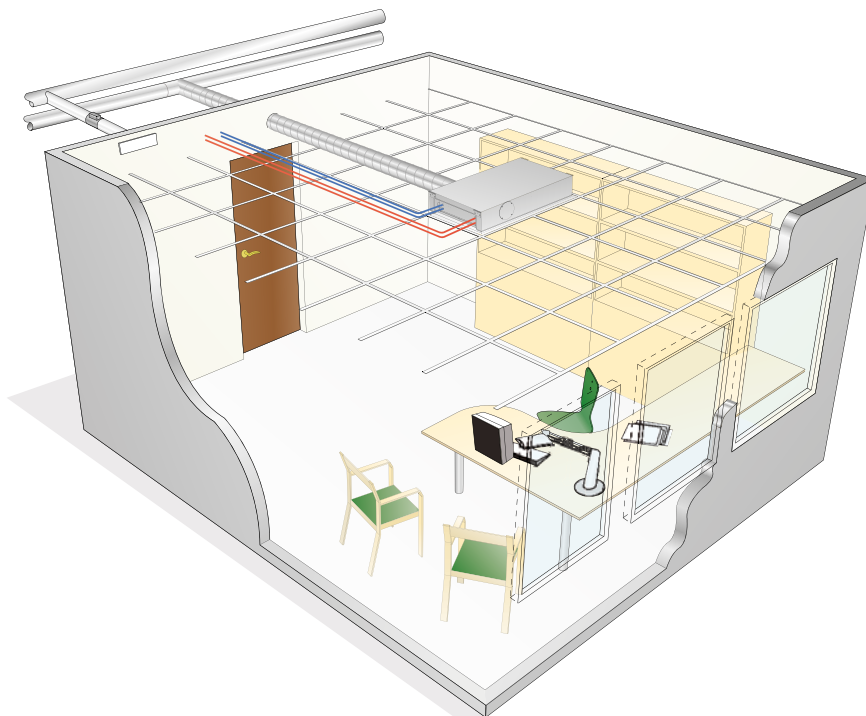
Forudsætninger

Rum med høj varmebelastning fra belysning, computerudstyr, personer og solindstråling.

Varierende grad af tilstedeværelse.

Løsning

Behovsstyret ventilation med køling og opvarmning via aktiv vandbaseret klimaløsning med variabel luftmængde.



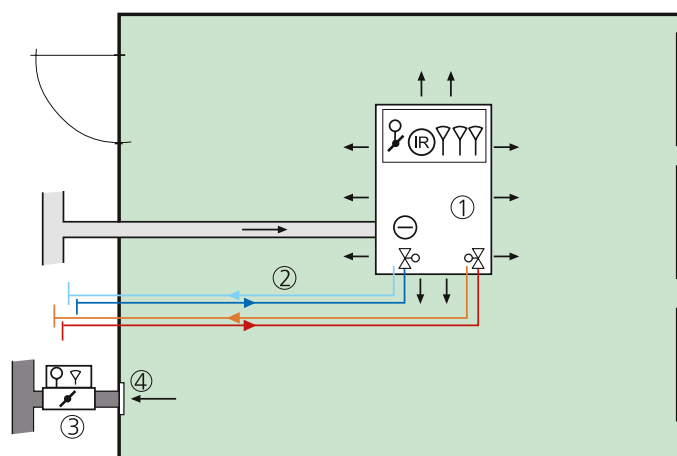
Komponenter

1. Komfortmodul ADAPT Parasol med tilluft, køling og opvarmning inklusive ventil og ventilmotor samt indbygget personføler, temperaturføler, kondensføler, luftmængdemåling og luftmængdekontrol via motordrevet spjæld
2. Køle- og opvarmningsvand
3. Fraluft via ADAPT Damper slavestyrer fra ADAPT Parasol
4. Fraluftgitter, f.eks. ALG

Andre muligheder

Sensormodul placeret på væggen i stedet for indbygget i ADAPT Parasol. Luftkvalitetsføler som supplement til den indbyggede personføler i sensormodulet til ADAPT Parasol. Fraluft via overluft til korridor. Vindueskontakt til tilpasset regulering af luftmængde og temperatur ved åbent vindue.

Skema over luftens strømning



Funktion

Komfortmodulets personføler giver signal om åbning eller lukning af det motordrevne spjæld til tilstedeværelsesluftmængde, når der er personer til stede, og minimumsluftmængde, når der ikke er personer til stede. Temperaturføleren giver signal til regulering af komfortmodulets vandventiler. Spjæld til fraluft slavestyrer fra ADAPT Parasol.

Når der ikke er personer til stede, tillades det, at luftmængden mindskes til minimumsluftmængde, samtidig med at rumtemperaturen får lov til at stige mere, end hvis der var personer til stede med det formål at spare energi.

Individuel regulering af indstillet temperaturønskeværdi kan ske direkte på sensormodulet eller på vægmonteret sensormodul.

Fordele

- Energieffektiv drift, da ventilation, køling og opvarmning sker nøjagtigt efter behov, hverken mere eller mindre.
- Høj komfort med mulighed for individuel regulering.
- Unikke drifts- og komfortfordele sammen med Super WISE samt GOLD-funktionen All Year Comfort.
- Hurtig og nem tilslutning.

Eksempel til klasselokale/konferencerum

Varieret luftbehov og lavt til normalt kølingsbehov



Forudsætninger

Klasseværelse/konferencerum med varierende belastning. Høje krav til luftmængde og luftkvalitet.

Varierende grad af tilstedeværelse og belastning.

Løsning

Behovsstyret ventilation via rumreguleringsspjæld. Styring af ventiler til radiatorer.



Komponenter

1. Rumreguleringsspjæld ADAPT Damper (master) til fraluft med indbygget temperaturføler, luftkvalitetsføler (VOC), luftmængdemåling og luftmængdekontrol via motordrevet spjæld
2. Rumreguleringsspjæld ADAPT Damper (slave) til tilluft med indbygget temperaturføler, luftmængdemåling og luftmængdekontrol via motordrevet spjæld
3. Radiatorventiler
4. Personføler
5. Tilluftarmatur, som kan klare variable luftmængder og høj undertemperatur, f.eks. LOCKZONE, COLIBRI og EAGLE Ceiling
6. Fraluftarmatur, f.eks. PELICAN Ceiling

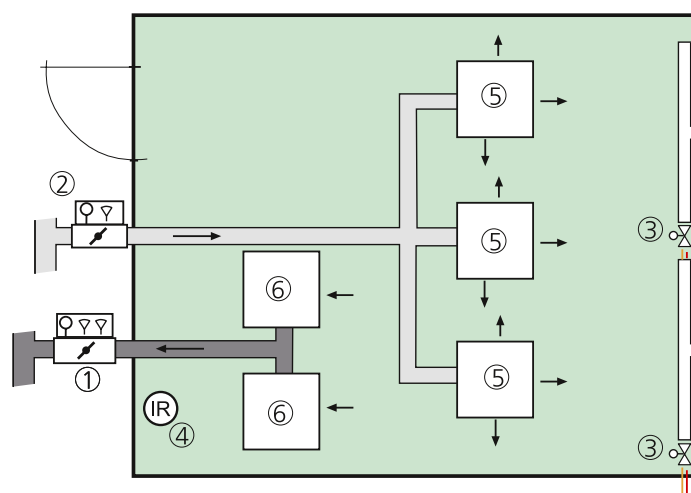
Andre muligheder

Fraluft via aktivt fraluftarmatur ADAPT Extract i stedet for passive luftarmaturer og ADAPT Damper.

Fordele

- Energieffektiv drift, da ventilation og opvarmning sker nøjagtigt efter behov, hverken mere eller mindre.
- Frikøling kan benyttes en stor del af året.
- Luftkvalitet sikres via en luftkvalitetsføler (VOC), som registrerer flygtige organiske stoffer.
- Ved renovering kan rumreguleringsspjæld monteres i korridoren, kun personføleren er nødvendig i rummet.
- Hurtig og nem tilslutning.

Skema over luftens strømning



Funktion

Personføleren giver signal om åbning eller lukning af det motordrevne rumreguleringsspjæld til tilstedeværelsesluftmængde, når der er personer til stede, og minimumsluftmængde, når der ikke er personer til stede. Fraluftspjældet udgør masterspjældet og slavestyrer tilluftspjældet.

Temperaturføleren i fraluftspjældet giver signal om regulering af radiatorventiler ved varmebehov og køling via trinløs forøgelse af luftmængden fra tilstedeværelsesluftmængde til maks. luftmængde. Når der ikke er personer til stede, får rumtemperaturen lov til at stige eller falde mere, end når der er personer til stede med det formål at spare energi. Luftkvalitetsføleren (VOC) forøger luftmængden, hvis den indstillede grænseværdi overskrides.

Eksempel til konferenslokale

Varieret luftbehov og normalt til højt kølingsbehov



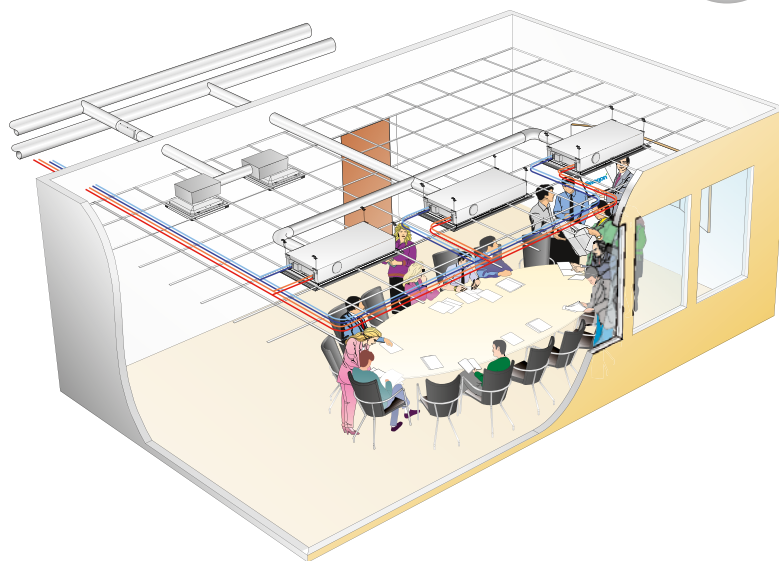
Forudsætninger

Konferencerum, der ikke bruges regelmæssigt. Høje krav til luftmængde og temperaturregulering med maksimal belastning.

Varierende grad af tilstedeværelse og belastning.

Løsning

Behovsstyret ventilation, køling og opvarmning via vandbaseret klimaløsning og spjæld.



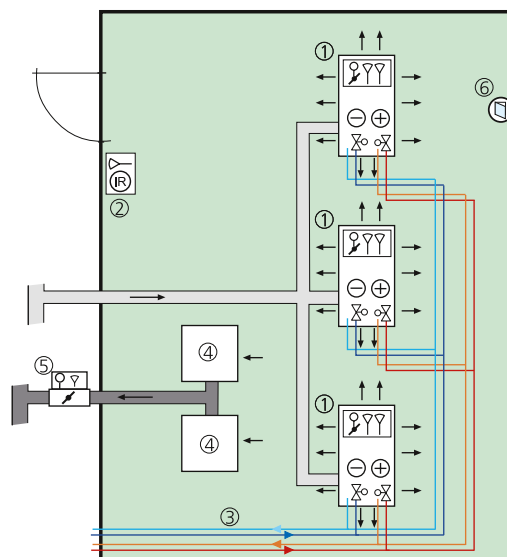
Komponenter

1. Komfortmodul ADAPT Parasol med tilluft, køling og opvarmning inklusive ventil og ventilmotor samt indbygget personføler, temperaturføler, kondensføler, luftmængdemåling og luftmængdekontrol via motordrevet spjæld
2. Sensormodul til ADAPT Parasol med indbygget personføler og temperaturføler, placeret på væg
3. Kølevand og opvarmningsvand
4. Fraluftarmatur, f.eks. PELICAN Ceiling
5. Fraluft via ADAPT Damper slavestyrer fra ADAPT Parasol
6. Vindueskontakt

Andre muligheder

Kun kølevand i PARASOL og styring af radiatorventiler med henblik på opvarmning. Luftkvalitetsføler som supplement til den indbyggede personføler i sensormodulet til ADAPT Parasol. Fraluft via overluft til korridor. Ved behov for større til-luftmængde, supplerer med aktive luftarmaturer eller ADAPT Damper og passive luftarmaturer.

Skema over luftens strømning



Funktion

Komfortmodulets personføler giver signal om åbning eller lukning af de motordrevne spjæld til tilstedeværelsesluftmængde, når der er personer til stede, og minimumsluftmængde, når der ikke er personer til stede. Temperaturføleren giver signal til regulering af komfortmodulets vandventiler. Spjæld til fraluft slavestyrer fra ADAPT Parasol.

Når der ikke er personer til stede, tillades det, at luftmængden mindskes til minimumsluftmængde, samtidig med at rumtemperaturen får lov til at stige eller falde mere, end hvis der var personer til stede med det formål at spare energi. Vindueskontakten giver ved åbent vindue signal om lukket opvarmning, køling og ventilation samt ved frostrisiko for øget varme.

Kølesekvens kan vælges for optimal komfort (vandkøling først, derefter øget luftmængde) eller for bedste økonomi (øget luftmængde først, derefter vandkøling).

Individuel regulering af de indstillede temperaturønskeværdier kan ske via sensormodulet.

Fordele

- Energieffektiv drift, da ventilation, opvarmning og køling sker nøjagtigt efter behov, hverken mere eller mindre.
- Kølesekvensen kan vælges for optimal komfort eller bedste økonomi.
- Meget høj komfort og luftkvalitet med mulighed for individuel regulering.
- Hurtig og nem tilslutning.

Her er der allerede behovsstyret ventilation



PWC, kontor, Oslo, Norge



Elit Grand Palas, hotel, Istanbul, Tyrkiet



Debenhams, butik, Llandudno, Storbritannien



AMC Hospital - Beddenhuis, sygehus, Amsterdam, Holland

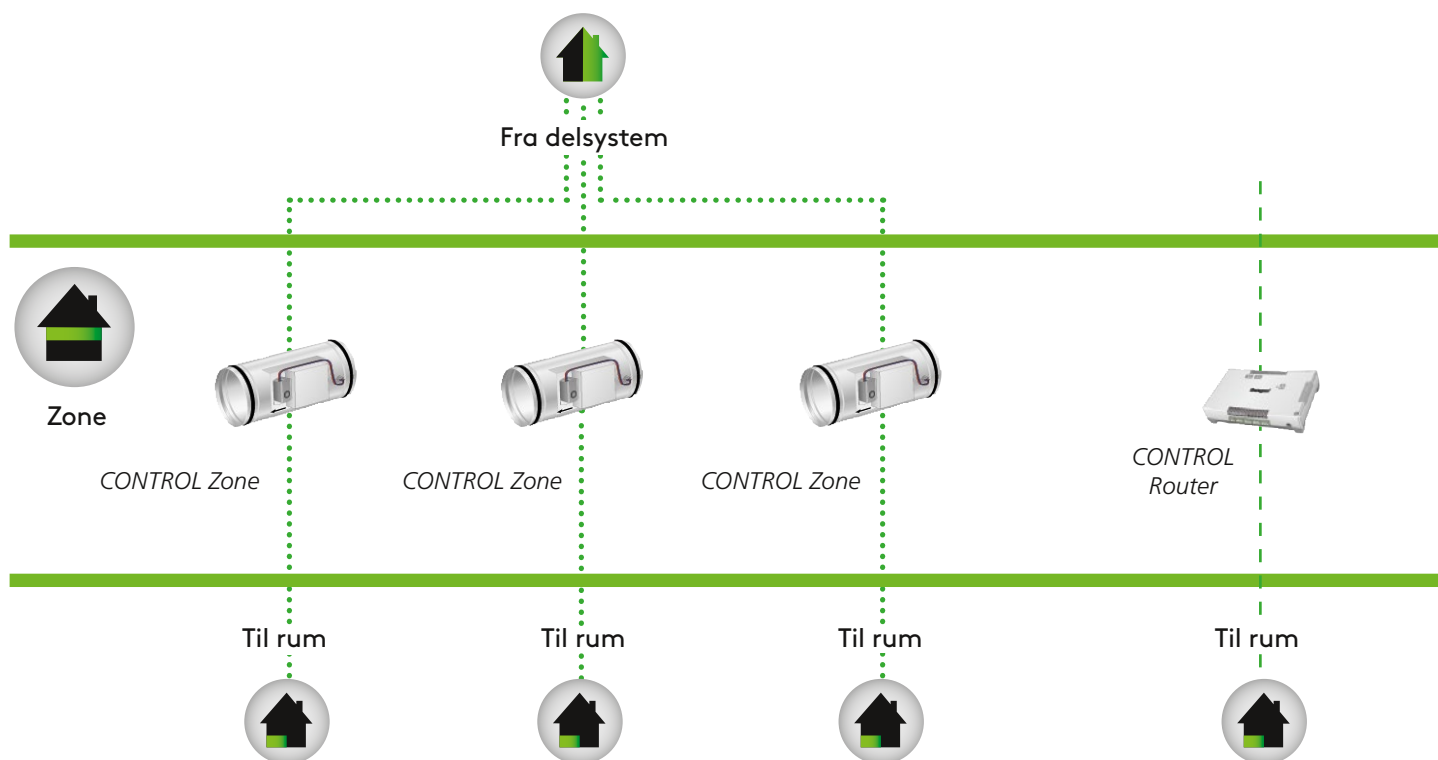


Best Western, hotel, Årjäng, Sverige



Roissy Parc Mail, kontor, Paris, Frankrig

Zoneniveau



CONTROL Zone



Zonespjældet CONTROL Zone benyttes til at håndtere luftmængdeforandringer hurtigere i større anlæg. CONTROL Zone kan benyttes både som master- og slavespjæld og til både tilluft og fraluft. Via smart tryk- og luftmængderegulering kan CONTROL ZONE også benyttes ved renovering.

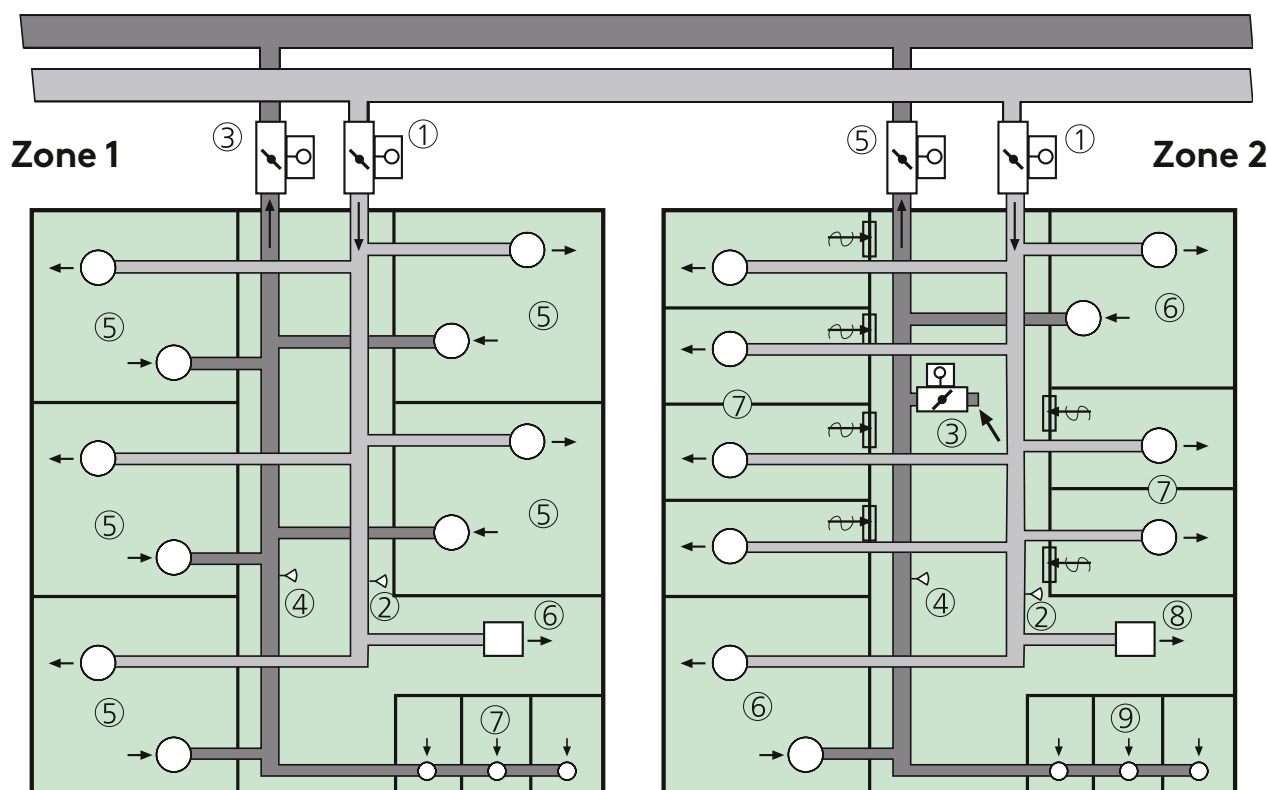
CONTROL Router



CONTROL Router er en intelligent kommunikationssenhed, der kan benyttes på zoneniveau, når man ønsker konstant luftmængde, men behovsstyring af varme eller køling til vandbaserede rumprodukter, såsom PARASOL, PACIFIC eller PARAGON.

Eksempel på zonestyring

Giver stabil og økonomisk drift



Balanceret ventilation på rumniveau

1. Zonespjæld CONTROL Zone med indbygget spjældmotor til tilluft (trykstyret)
2. Trykføler til zonespjæld CONTROL Zone, tilluft
3. Zonespjæld CONTROL Zone med indbygget spjældmotor til fraluft (trykstyret)
4. Trykføler til zonespjæld CONTROL Zone, fraluft
5. Kontorlokale med aktive til- og fraluftarmaturer/spjæld med henblik på balanceret ventilation
6. Passivt tilluftarmatur i garderobe mhp. konstant tilluftmængde.
7. Passive fraluftarmaturer i toiletgruppe mhp. konstant fraluftmængde

Funktion

I et mindre anlæg sørger GOLD-aggregatet for den nødvendige trykstyring. I større systemer benyttes zonespjæld, som deler systemet op i mindre zoner. Zonespjældene reagerer hurtigere på luftstrømsforandringer end et centralt aggregat, hvilket giver et stabilt ventilationsanlæg med færre motorbevægelser i systemet.

Kanaltryk reguleres ikke unødigt bort, og kanaltrykket kan holdes så lavt som 40-60 Pa i zonen, hvilket giver økonomisk drift.

I zoneeksemplet ovenfor fremgår det, at zonespjældene i WISE-systemet klarer både balanceret (zone 1) og blandet (zone 2) løsning.

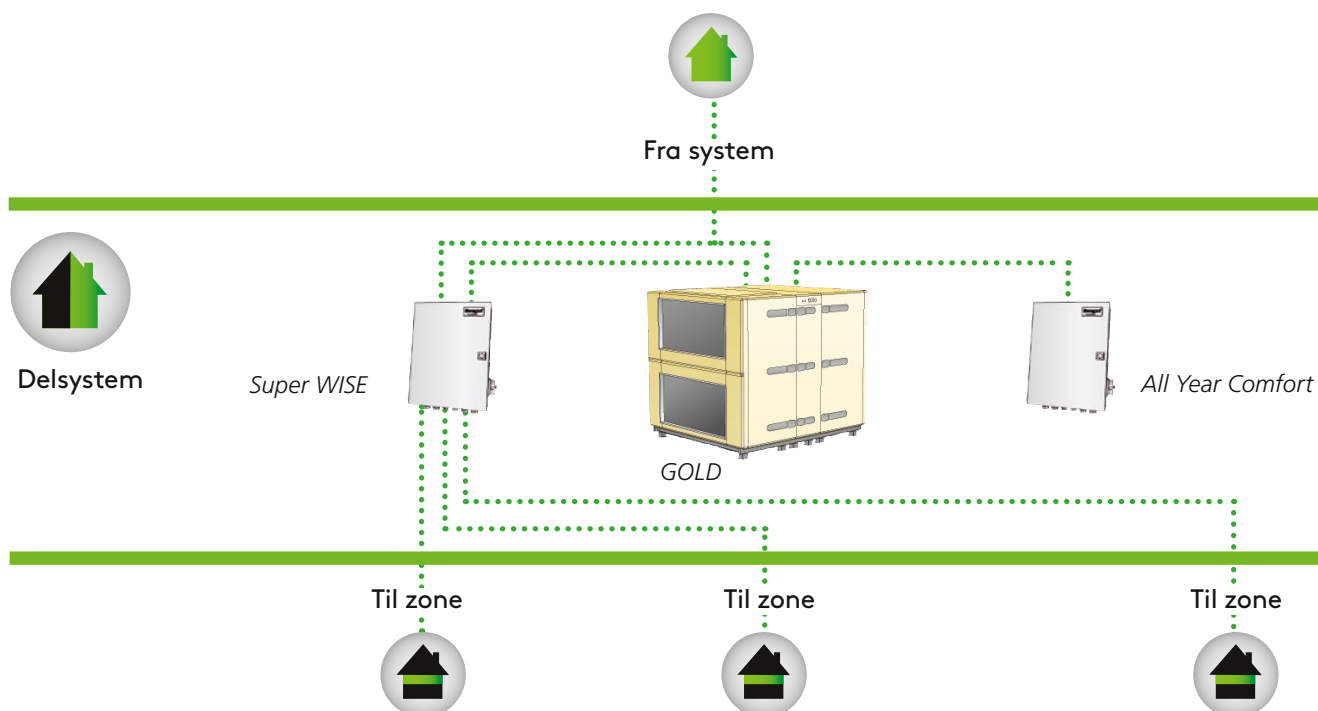
Central fraluft og balanceret ventilation på rumniveau

1. Zonespjæld CONTROL Zone med indbygget spjældmotor til tilluft (trykstyret)
2. Trykføler til zonespjæld CONTROL Zone, tilluft
3. Zonespjæld CONTROL Zone med indbygget spjældmotor til central fraluft i korridor (trykstyret)
4. Trykføler til zonespjæld CONTROL Zone, central fraluft
5. Zonespjæld SLAVE Zone med indbygget spjældmotor til fraluft (slavestyrer af zonespjæld 1)
6. Kontorlokale med aktive til- og fraluftarmaturer/spjæld med henblik på balanceret ventilation
7. Kontorlokale med aktive tilluftarmaturer og fraluft via overluftsarmatur til korridor
8. Passivt tilluftarmatur i garderobe mhp. konstant tilluftmængde
9. Passive fraluftarmaturer i toiletgruppe mhp. konstant fraluftmængde

Fordele

- Hurtig tilpasning til trykforandringer som følge af variable luftmængder i rummene.
- Intet kanaltryk reguleres unødigt bort.
- Lavt kanaltryk i zonen, hvilket giver et lydsvagt anlæg og økonomisk drift.

Delsystemniveau



Luftbehandlingsaggregat GOLD



Komplet og kompakt luftbehandlingsaggregat i flere størrelser og udførelser og med indbygget automatik.

All Year Comfort



Styreenhed for primærkredse med kølevand og/eller opvarmingsvand.

Super WISE



Kommunikationsenhed med ejendomsautomation, luftbehandlingsaggregat GOLD samt underordnede produkter, der indgår i systemerne WISE samt CONDUCTOR.

Delsystemeksempel



Luftbehandlingsaggregat GOLD

GOLD er en serie komplette luftbehandlingsaggregater til komfortventilation i flere størrelser til luftmængder op til 14 m³/s (50.400 m³/h). GOLD kan fås med enten rotorveksler, krydsveksler eller genvindingsflade.

Aggregatet har lavenergiventilatorer med nyudviklet EC-teknik, der klarer et stort luftmængdeområde med bibeholdt virkningsgrad

Det integrerede styreudstyr har et stort antal styrefunktioner, hvor følgende er specielt velegnede til behovsstyret ventilation:

- Trykregulering af ventilatorer
- Slavestyring af ventilatorer
- Kompensering for udelufttemperatur
- Sommernatkøling
- Behovsstyring af køle- og varmtvandsproduktion via funktionen SMART Link
- Behovsstyring af fremløbstemperatur for kølevand og opvarmningsvand via styreenheden All Year Comfort



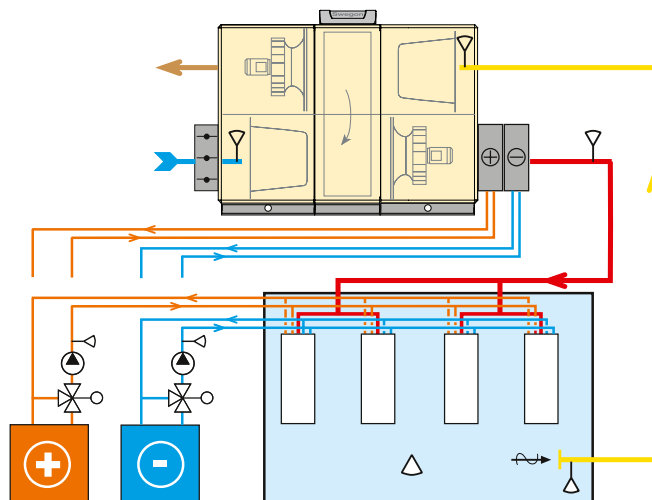
GOLD styres via en brugervenlig touch-skærm, men kan også styres via mobiltelefon, computer eller central ejendomsautomation.

All Year Comfort

All Year Comfort er en supplerende styreenhed til GOLD til behovsstyring af køle- og opvarmningsvand til aggregatets køle- og varmeplader eller til vandbaserede rumprodukter.

All Year Comfort styrer ventiler og/eller pumper på en sådan måde, at der altid opnås en tilstrækkelig fremløbstemperatur. For optimal tilpasning til anlæggets behov er der indstillinger til udekompensering, rumkompensering, natkompensering og dagpunktskompensering.

Pumper og ventiler kan alarmovervåges og ved sæsonmæssig stilstand kan de motioneres.



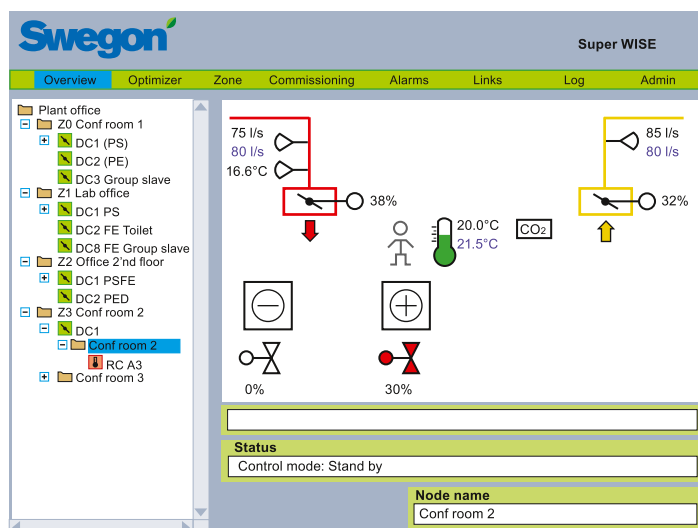
All Year Comfort kan styre primærvandkredse til aggregatets køle- og varmeplader eller til vandbaserede rumprodukter.

Super WISE

Kommunikationsenheden Super WISE har kontakt med alle intelligente spjæld og rumprodukter. Super WISE kommunikerer med GOLD-aggregatet for at minimere det nødvendige tryk i stamkanaler.

Den indbyggede website i Super WISE konfigureres automatisk ud fra tilsluttede produkter og viser systemet i en overskuelig træstruktur. De aktuelle værdier og ønskeværdierne kan læses og ændres helt ned på rumniveau. Der er ikke behov for andre programmer end en almindelig webbrowser (f.eks. Internet Explorer).

Kommunikation med central ejendomsautomation sker via Modbus RTU/TCP, BACnet TCP og EXOline.



Eksempel på website i Super WISE (på engelsk, sprog kan vælges).

Systemniveau



Køleaggregat & varmepumpe



NESTOR



Internt netværk/
Internet



Central ejendoms-
automation



Til delsystem



Køleaggregater & varmepumper

Swegon kan tilbyde et komplet sortiment af køleaggregater og varmepumper til komfortventilation.

To eksempler:



TETRIS

Luftkølet væskekøleaggregat i flere størrelser og konfigurationer med kølekapacitet op til 700 kW. Findes også i reversibel model.



TETRIS W

Væskekølet væskekøleaggregat i flere størrelser og konfigurationer med kølekapacitet op til 615 kW. Findes også i reversibel model og som varmepumpe alene.

NESTOR



Central kommunikationsenhed, der udgør tilslutningspunktet for alle intelligente Swegon-produkter i bygningen.

Systemeksempel

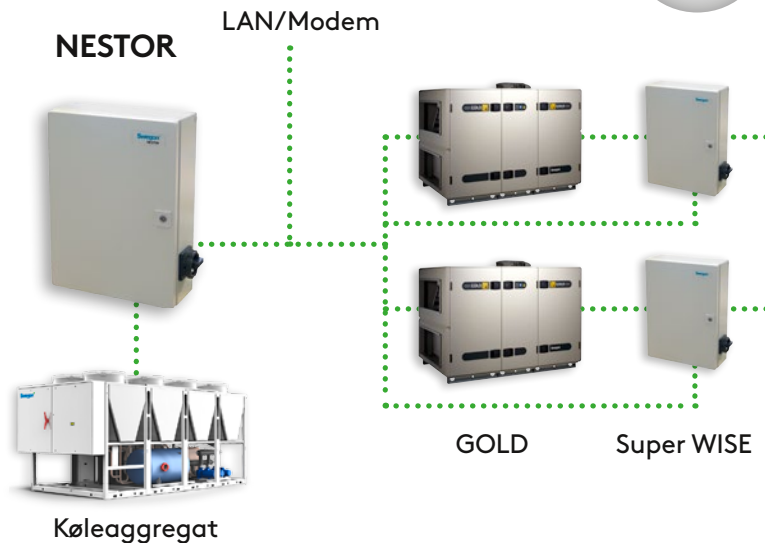


NESTOR og køleaggregat

NESTOR er en kommunikationsenhed på systemniveau. NESTOR sammenkobler alle intelligente Swegon-produkter i bygningen til et og samme punkt.

NESTOR udnytter alle de tilsluttede produkters samlede intelligens, skaber fælles alarmlister, fastlægger prioritet for opvarmning og køling og bidrager til at optimere temperaturer for varme og køling for op til 8 delsekster i bygningen.

NESTOR kan også benyttes i virtuelle interne netværker mellem op til 8 bygninger til centralstyring af ventilation og indeklima.



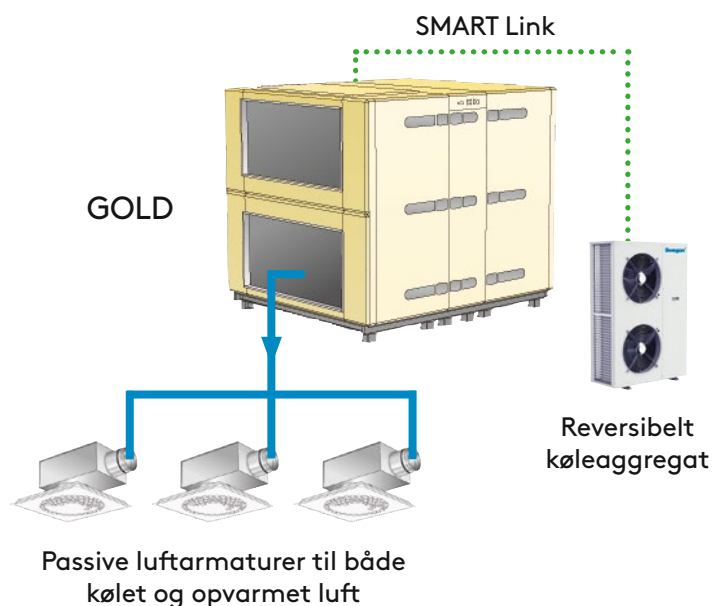
GOLD som systemprodukt

Luftbehandlingsaggregat GOLD har et avanceret styresystem, der kan håndtere behovsstyret ventilation i mindre systemer uden spjæld eller kommunikationsenheder. Anvendelsesområdet kan være større samlingslokaler, butikker, produktionslokaler og lignende.

Anlægget kan for eksempel bestå af luftbehandlingsaggregat GOLD udstyret med en vandflade af kombitypen, et reversibelt køleaggregat, kanalsystem, luftarmatur, temperaturføler og luftkvalitetsføler.

Via funktionen SMART Link producerer det reversible køleaggregat behovsstyret kølevand ved kølebehov eller opvarmingsvand ved varmebehov.

Ved indikering fra luftkvalitetsføler reguleres luftmængden trinløst efter behovet, og ved indikering fra temperaturføler reguleres temperaturen ved hjælp af styrefunktionerne Heating & Cooling Boost.



We make every breath count.