

HomeSolution

Systemguide för Swegon Apartment

20120613



Allmänt

Apartment är en extremt energiekonomisk helhetslösning för till- och frånluftsventilation av flerbostadshus.

Systemet är behovsstyrt med avseende på närvarograd i respektive lägenhet.

Varje lägenhet har individuellt behovs- och tidsstyrda luftflöden som de boende själv kan påverka via en enkel tryckknappspanel. Lägenhetsluftflödena är förinställda på fabrik.

Ett centralt placerat GOLD-aggregat med en RECOmomic värmepump förser lägenheterna med förbehandlad tilluft och evakuerar värmeåtervunnen frånluft.

En separat frånluftsfläkt evakuerar frånluft från kök under matlagningstillfällena via kökskåpor.

För att eliminera luktöverföring mellan lägenheter säkerställer systemet att spiskåpan får optimal funktion.

Som en extra finess finns möjlighet att styra fördelningen tilluft mellan vardagsrum och sovrum.

- ▶ Högeffektiv värmeåtervinning.
- ▶ Energieffektiva fläktar.
- ▶ Behovsstyrda luftflöden.
- ▶ Balans mellan till och frånluft.
- ▶ Inget köksos till värmepump.
- ▶ Tilluftsforcering vid matlagning.
- ▶ Lägenhetsregulatorerna levereras med dimensionerande värden förinställda från fabrik.
- ▶ 12 kWh/m² och år i använd ventilationsenergi.
- ▶ Upp till 85% värmeåtervinning av frånluft.
- ▶ SFP_v 2,0 eller lägre.
- ▶ 90% osuppfångning i spiskåpor.

Innehåll

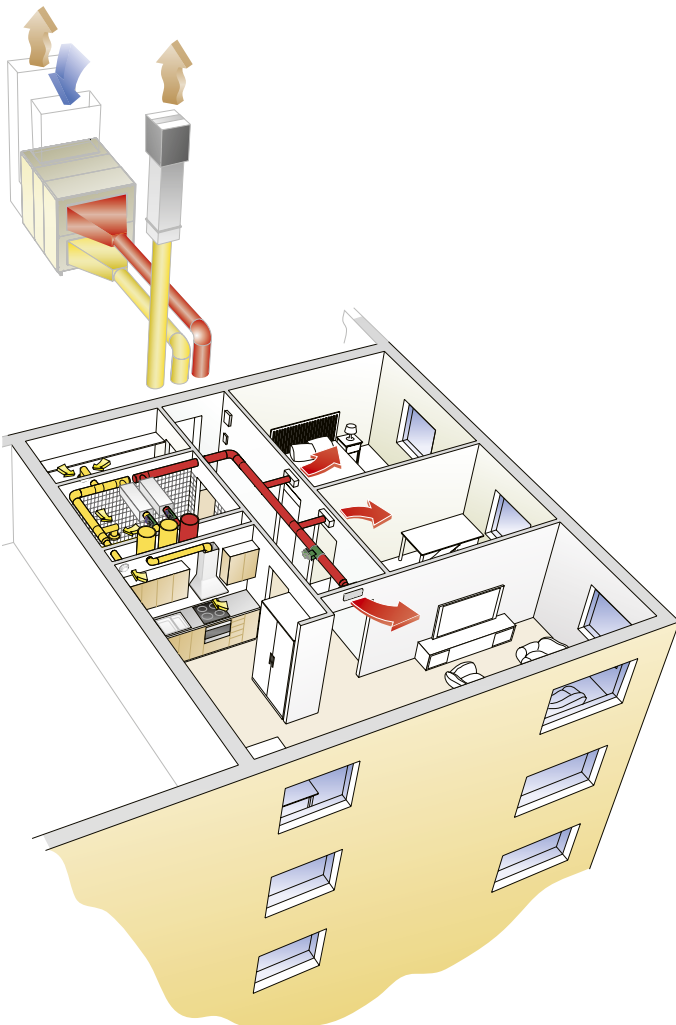
Teknisk beskrivning	sid	3
Systembeskrivning	sid	4
Funktionsbeskrivning	sid	6
Projektering	sid	8
Produkter och specifikationer	sid	9
Dimensionering & beräkningar	sid	12
Montering	sid	14
Driftsättning & injustering	sid	14
Kopplingschema	sid	15
Elektriska data	sid	16
Entreprenadgränser	sid	17

Teknisk beskrivning

Ett GOLD aggregat hanterar till- och frånluft lägenhetsvis via konstanttryck i kanal. Regulator APARTMENT RE tidsstyr varje enskild lägenhets ventilationsflöden. När lägenheten är tom arbetar ventilationssystemet på ett ekonomiskt lågflöde. Övrig tid arbetar ventilationen på normalflöde och när spiskåpan tider aktiveras regleras ventilationsflödena så att spiskåpan alltid får tillräckligt med luft för att kunna uppnå 90% osuppfångningsförmåga. En specialfunktion är att mängden tilluft kan styras mellan vardagsrum och sovrum.

Lösningen är synnerligen energieffektiv eftersom ventilationen anpassas till var människorna är och vad de gör. GOLD är dessutom ett av marknadens mest energieffektiva luftbehandlingsaggregat. Värmeåtervinnaren har en temperaturverkningsgrad på upp till 85% och fläktdriften håller sig i normalfallet under $SFP_v 2,0$. Våra spiskåpor klarar 90% uppfångning av matos.

Anläggningen blir för både de boende och fastighetsförvaltaren mycket enkel att sköta.



Funktionalitet

- Manuell närvarokontroll
- 2st flödesreglerande spjäll
- 1st ON/OFF spjäll + spiskåpa

Driftslägen

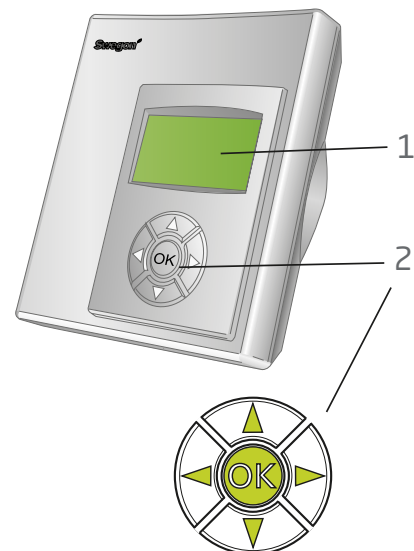
Vid drift av systemet och förutsatt att APARTMENT RU är inkopplad till regulator APARTMENT RE, kan enheten inta ett av flera möjliga driftslägen.

Systemet har 4 olika driftlägen:

- NORMALFLÖDE, (Närvaro dag och spiskåpa stängd)
- EKONOMI, (frånvaroflöde)
- NATT, (Närvaro natt och spiskåpa stängd, ej variant B).
- SPISKÅPA ÖPPEN, (Närvaro)

Rumsenhet

- Rumsenhet APARTMENT RU används för avläsning, omställning och konfigurering av systemet. Se separat användarmanual för handhavande.

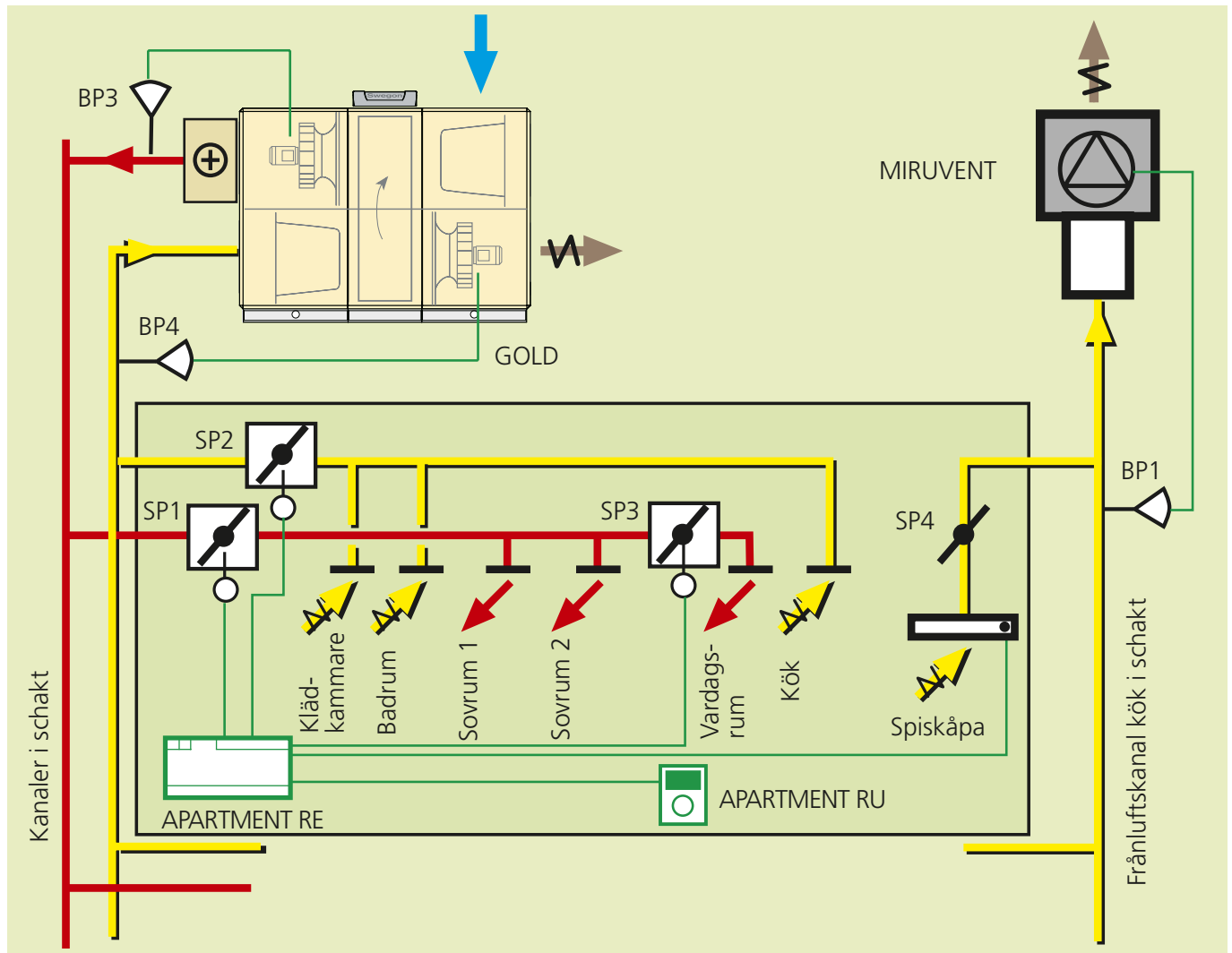


Rumsenhet – Apartment RU.

- 1 Display, visar klimatsystemets aktuella status. Tid och datum, driftläge samt luftflöden. Den visar också de inställningar som görs med knappatsen.
- 2 Knappats, används för att ändra inställningar av parametrar.

Systembeskrivning

- Luftbehandlingsaggregat GOLD betjänar önskat antal lägenheter med till- och frånluft.
- GOLD konstanthåller trycket i till- och frånluftskanaler via tryckgivare BP1 och BP2
- Takfläkt MIRUVENT betjänar spiskåpor i respektive lägenhetskök.
- MIRUVENT konstanthåller trycket i köksluftskanaler via tryckgivare BP1 och BP2
- Regulator APARTMENT RE styr varje lägenhets ventilationssystem.
- Rumsenhet APARTMENT RU har följande funktioner, klocka, omställare, informatör och konfigurator.
- Systemet finns i 4 varianter och har 4 olika driftlägen.



Systemschema.

Förklaringar till scheman, sidorna 4 och 6-8:

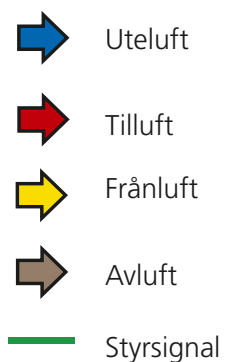
SP (1-4) = Spjäll

BP (1-3) = Tryckmätning

RU = Rumsenhet

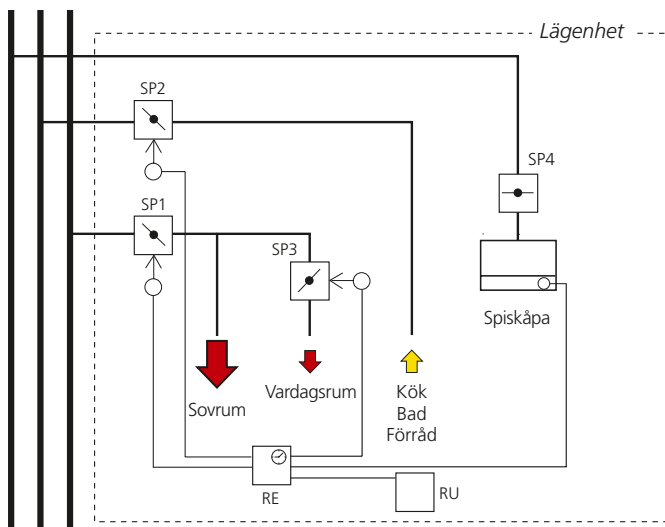
RE = Regulator

OCC = Närvaro

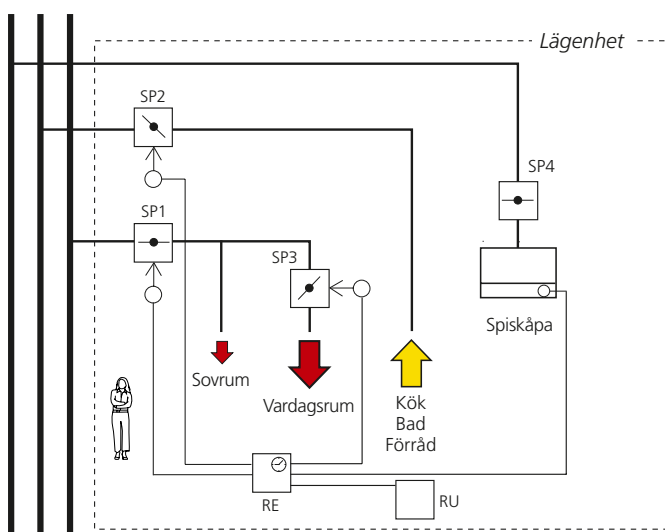


Driftslägen – exempel:

- Regulator RE styr 2 st flödesreglerande spjäll och 1 st On/Off-spjäll utan närvarodetektor.
- När inställt klockslag passeras går systemet ned i läge EKONOMI.
- Med knapptryck på rumsenheten aktiveras närvaro och systemet går till läge NORMAL.
- Tilluftsspjäll SP1 och frånluftsspjäll SP2 ökar luftflödet till det dimensionerade närvaroflödet.
- Läge NORMAL bibehålls tills inställt klockslag åter passeras.
- Systemet går då ned till läge EKONOMI som håller sitt läge ända tills manuell ändring via tryckknapp utförs på rumsenheten.

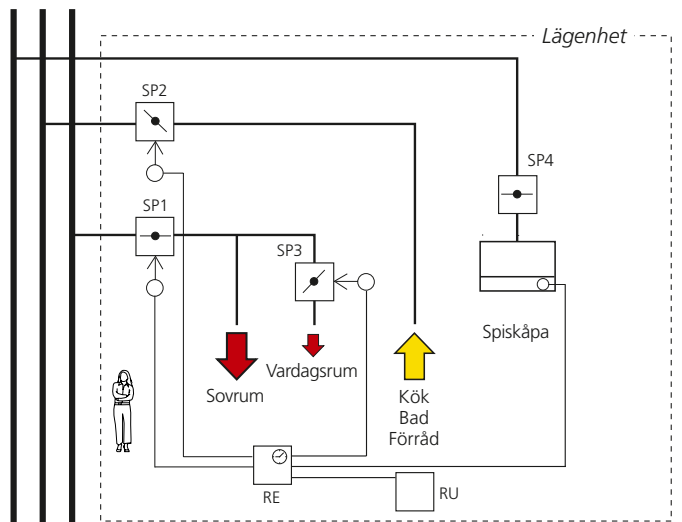
**Ekonomiflöde (ingen närvaro) + Spiskåpa stängd**

- SP1 styr tilluftsflödet till förinställt min. luftflöde.
- SP2 styr frånluftsflödet till förinställt min. luftflöde.
- On/Off-spjäll, SP3 styr tilluft till manuellt injusterad spjällposition för extra luftflöde till sovrum.

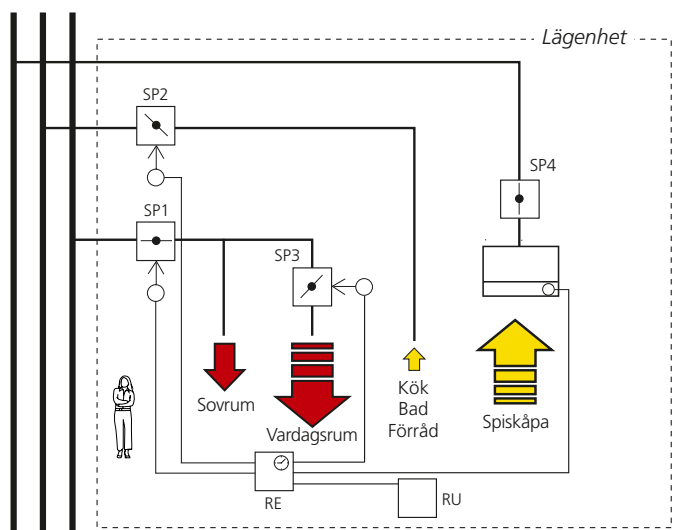
**Normalflöde (närvaro dag) + Spiskåpa stängd**

- SP1 styr tilluftsflödet till förinställt normalt luftflöde.
- SP2 styr frånluftsflödet till förinställt normalt luftflöde.
- On/Off-spjäll, SP3 styr tilluft till manuellt injusterad spjällposition för extra luftflöde i vardagsrum.

- Vid matlagning skall spiskåpan öppnas 100% via spiskåpans timer.
- Regulatorn styr tilluftsspjäll SP1 att forcera luftflöde till läge SPISKÅPA (Dimensionerande forceringsflöde) samtidigt som frånluftsspjäll SP2 styrs att minska luftflödet. (Dimensionerande frånluftsflöde)
- Läge NATT innebär att spjäll SP3 kan styras att forcera luftflödet till sovrum från vardagsrum eller vice versa.
- Injustering av nattspjäll SP3 sker manuellt vid spjället.
- Injustering av luftflöden i till- och frånluftsspjäll SP1 och SP2 sker via rumsenhet APARTMENT RU. Denna kommunicerar med regulator APARTMENT RE via kabel.

**Nattflöde (närvaro) + Spiskåpa stängd**

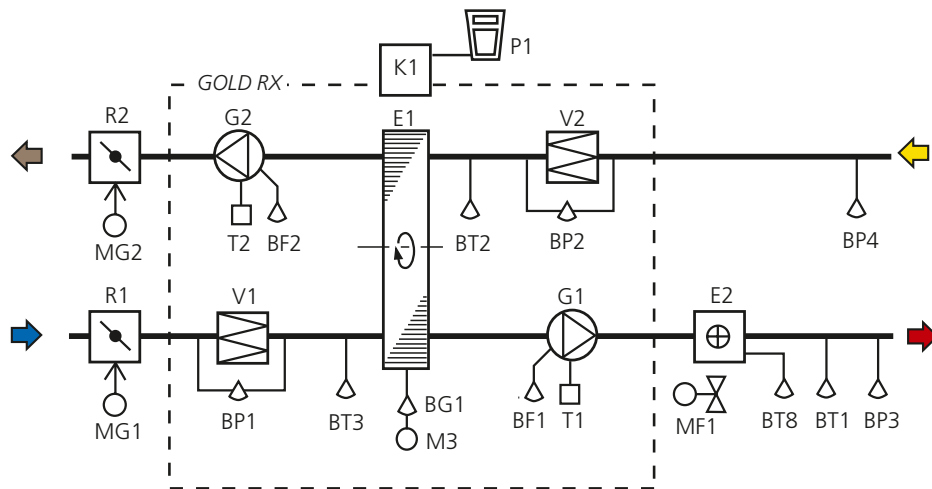
- SP1 styr tilluftsflödet till förinställt normalt luftflöde.
- SP2 styr frånluftsflödet till förinställt normalt luftflöde.
- On/Off-spjäll, SP3 styr tilluft till manuellt injusterad spjällposition för extra luftflöde i sovrum.

**Spiskåpa öppen**

- SP1 styr tilluftsflödet till förinställt max. luftflöde.
- SP2 styr frånluftsflödet till förinställt min. luftflöde.
- On/Off-spjäll, SP3 styr tilluft till manuellt injusterad spjällposition för extra luftflöde i vardagsrum.
- Spiskåpa öppnad 100%.

Funktionsbeskrivning

Luftbehandlingsaggregat GOLD RX



HOME Solution Swegon APARTMENT är beroende av GOLD RX funktionalitet. Följande styrfunktioner skall användas till APARTMENT:

Styrning

GOLD RX styrs och manövreras av handterminal P1. Tilluftsfläkt G1 och frånluftsfläkt G2 reglerar flödet oavhängigt av varandra. Spjällställdon MG1 och MG2 stänger uteluftsspjäll R1 och R2 vid stoppat GOLD RX och strömavbrott.

Konstant tryckreglering tilluft

Tryckgivare BP3 konstanthåller kanaltrycket i tilluftskanalen via frekvensomriktare T1.

Konstant tryckreglering frånluft

Tryckgivare BP4 konstanthåller kanaltrycket i frånluftskanalen via frekvensomriktare T2.

Tilluftstemperaturreglering

Tilluftstemperaturen regleras att följa frånluftstemperaturen enligt inställd kurva.

Utekompensering temperatur

Tilluftstemperaturen kan förskjutas i förhållande till utetemperaturen enligt en sommar- respektive vinterkurva.

Kylåtervinning roterande värmväxlare

Värmväxlare E1 går på max. varvtal när temperaturgivare BT2 känner lägre temperatur än BT3.

Renblåsningsfunktion

Värmväxlare E1 startar med jämna mellanrum för renblåsning vid längre stillestånd.

Carry-over Control

Värmväxlarens max. varvtal beräknas med hänsyn till luftflödet så att en korrekt renblåsningsfunktion erhålles även vid låga luftflöden.

Nollpunktskalibrering

Nollpunktsvärdet kontrolleras på samtliga anslutna tryckgivare. Stämmer ej värdet sker förnyad kalibrering.

Larmövervakning

Larm avläses i klartext på handterminal P1, där även återställning av larm sker.

Filterövervakning

Tryckgivare BP1 mäter kontinuerligt tryckfallet över filter V1. Tryckgivare BP2 mäter kontinuerligt tryckfallet över filter V2.

Larmgräns beräknas kontinuerligt och ändras automatiskt beroende på aktuellt flöde. När inställd larmgräns överstiges avges larm.

Rotationsvakt

Rotationsvaktsgivare BG1 övervakar kontinuerligt värmväxlare E1. Vid ofrivilligt stopp av värmväxlaren avges larm och vid låg utetemperatur stoppas GOLD RX.

Temperaturövervakning

Temperatur på givare BT1 och BT2 övervakas kontinuerligt. Larm avges om temperaturen sjunker under inställda gränser.

Serviceperiod

När inställd serviceperiod överstiges avges larm. Efter utförd service ställs nästa serviceperiod in via handterminal P1.

Avläsning och test

Aktuella driftsvärden avläses på handterminal P1. Möjlighet finns också att testa och kontrollera aggregatets ingående delar.

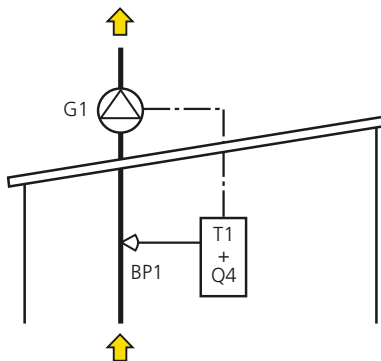
Loggningsfunktion

Styrsystemets interna minne loggar och sparar parametrar. Minnet kan utökas med ett multimedia kort (MMC).

Frånluftsfläktar för matos

HOME Solution Swegon APARTMENT är beroende av att matos evakueras via spiskåpor och centralt placerade frånluftsfläktar. Swegons alternativ MIRUVENT eller GOLD SD kan med fördel användas. Följande styrfunktioner skall användas till APARTMENT.

Styrning MIRUVENT



Styrning

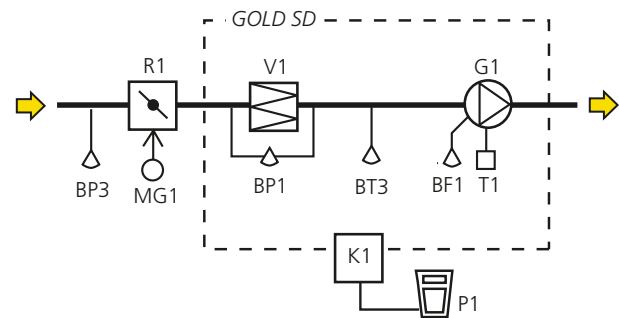
Styr och reglerutrustning Q4 levereras färdigprogrammerad för tryckreglering. Börvärden, och i vissa fall p-band och i-tid måste dock justeras i efterhand. Detta görs med kontrollpanel KP-200.

Konstant tryckreglering

Frånluftsfläkten G1, som betjänar önskat antal spiskåpor, konstanthåller kanaltryck i det separata kökskanalsystemet via signal från tryckgivare BP1 till frekvensomriktare T1 som styr fläktens varvtal.

Frekvensomvandlaren kan placeras separat eller inbyggd i frånluftsfläktens hölje.

Styrning GOLD SD



Luftbehandlingsaggregat GOLD SD har ett mycket stort antal inbyggda styrfunktioner i det integrerade styrsystemet IQnomic. För Swegon Apartment skall följande funktioner väljas:

Styrning

GOLD SD styrs och manövreras av handterminal P1.

Konstant tryckreglering

Tryckgivare BP3 konstanthåller kanaltrycket i frånluftskanalen via frekvensomriktare T1.

Nollpunktskalibrering

Nollpunktsvärdet kontrolleras på samtliga anslutna tryckgivare. Stämmer ej värdet sker förnyad kalibrering.

Larmövervakning

Larm avläses i klartext på handterminal P1, där även återställning av larm sker.

Serviceperiod

När inställd serviceperiod överstiges avges larm. Efter utförd service ställs nästa serviceperiod in via handterminal P1.

Avläsning och test

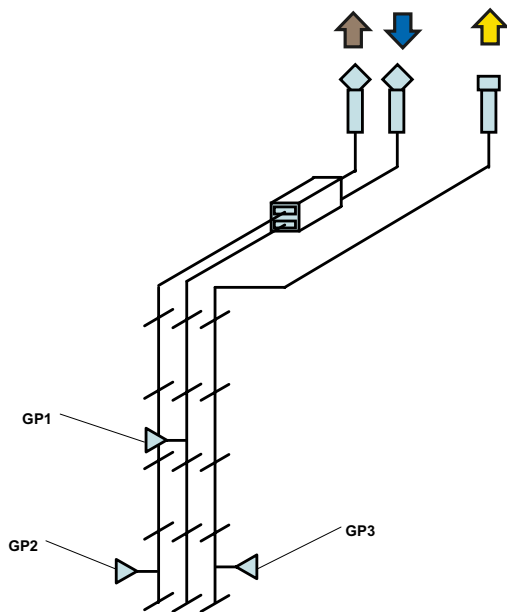
Aktuella driftsvärden avläses på handterminal P1 och möjlighet finns också att testa och kontrollera aggregatets ingående delar.

Loggningsfunktion

Styrsystemets interna minne loggar och sparar parametrar. Minnet kan utökas med ett multimedia kort (MMC).

Projektering

Förslag till systemlösning



Placering av fläktryckgivare och zontryckgivare vid ett schakt.

En given förutsättning för att systemet skall fungera klanderfritt är att tryckstyrningsfunktionen får de förutsättningar som krävs.

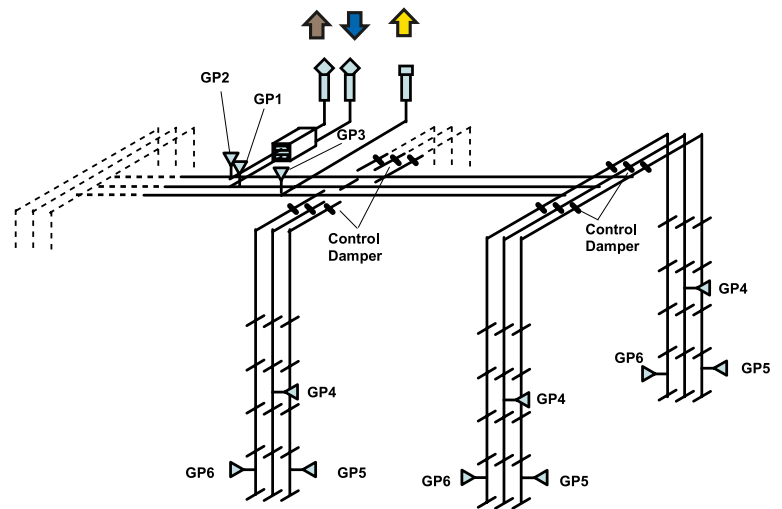
Centraliserad tryckstyrning

I första hand rekommenderas centraliserad tryckstyrning per aggregat. Vid förutsättningen 1st schakt skall tryckgivarna för till- och frånluftsfläktar samt fläkten för spiskåpor (GP1, GP2 och GP3) placeras långt ner i schaktet enligt illustration ovan till vänster.

Decentraliserad tryckstyrning

Vid fler än ett schakt måste tryckstyrningen decentraliseras med hjälp av tryckregleringsspjäll Control Zone som styrs av sin egna tryckgivare i varje gren, (GP4, GP5 och GP6), enligt illustration ovan till höger.

För att säkerställa tryckbörvärdet i schaktkanal avgränsas antal lägenhetsvåningar till 5-6 våningar.



Placering av fläktryckgivare, zontryckgivare och Control Zone vid flera schakt.

Frånluft från spiskåpor i separat kanal

För att undvika risk för luktöverföring via värmväxlare skall all frånluft från spiskåpa evakueras via en separat frånlufts kanal och ut till det fria.

Antal lägenheter i systemet

Dessutom rekommenderas att varje system innehåller minst 16 lägenheter. Vid mindre antal rekommenderas motströms, korsströms eller batterivärmväxling av frånluften.

Brandskydd

Beroende på val av system och lokala föreskrifter kan det också krävas brandskyddsutrustning, vilket ej behandlas i denna dokumentation. Swegon erbjuder brandgasspjäll IGNIS och styrsystem TRITON.

För mer detaljerad information hänvisas till produkternas enskilda produktredovisning. Finns för nedladdning på www.swegon.se.

Produkter och specifikationer

De enskilda produkterna i systemet redovisas kortfattat i denna dokumentation. För mer detaljerad information hänvisas till produkternas enskilda produktredovisning. Finns för nedladdning på www.swegon.com.

Rumskontroll



För att kunna styra reglerspjällen behövs:

- APARTMENT RE regulator – Reglerutcentral för styrning av luftflöden inom varje lägenhet.
- APARTMENT RU – Rumsenhet
- DETECT Oa - V110 – Närvarogivare
- POWER ADAPT – Transformator 60 VA

Spiskåpa med timer och slutande kontakt. Swegon erbjuder spiskåpor av två modeller, båda med 90% osuppfångning enl SS 4330501.

- Spiskåpa F 251-10 – en traditionell spiskåpa i vitt eller rostfritt för montage under väggsåp.
- Spiskåpa FLEX 730-10 – en designspiskåpa för väggmontage i vitt eller rostfritt.

Flödeskontroll



- SLAVE Za – till- och frånluftsspjäll. Kompletta och tryckoberoende enheter för elektronisk behovsstyrning av respektive lägenhet.
- CRP9c CM24-SR – "Dag och natt"-spjäll för forcering av tilluft till vardags- respektive sovrum.

Luftdon



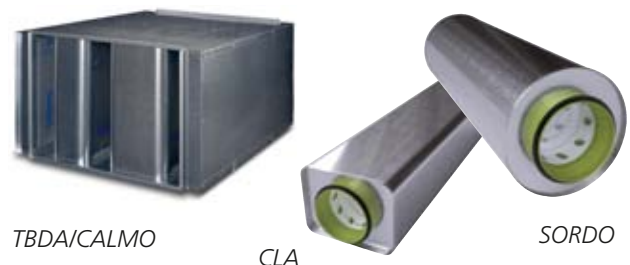
Beroende på olika luftmängdskrav erbjuder Swegon två typer av tilluftsdon, som placeras i vardagsrum och sovrum.

- COLIBRI Wall + anslutningslåda ALV – ett tilluftsdon för väggmontage med vridbara dysor som klarar höga luftflöden. Donet har extremt goda egenskaper vad beträffar akustik, flexibel luftspridning, flödesmätning och undertempererad tilluft.
- DOMO – ett komplett tilluftsdon för lägre luftflöden. Donet passar för såväl tak- som väggmontage. Donet har goda egenskaper vad beträffar akustik, flexibel luftspridning, flödesmätning och undertempererad tilluft.

Som frånluftsdon erbjuder Swegon ett traditionellt frånluftsdon av typ kontrollventil som placeras i badrum, WC, kök och klädkammare.

- EXC + anslutningsram – ett cirkulärt frånluftsdon med inbyggd akustik, mät- och reglerfunktion och som kan monteras i såväl tak som vägg.

Ljuddämpare



För att säkerställa att systemet håller låg ljudnivå finns tre olika typer av kanalljuddämpare att tillgå.

- TBDA/CALMO – Aggregat, ljuddämpare.
- CLA – Lägenhet, kanalljuddämpare.
- SORDO – Grenkanal, ljuddämpare.

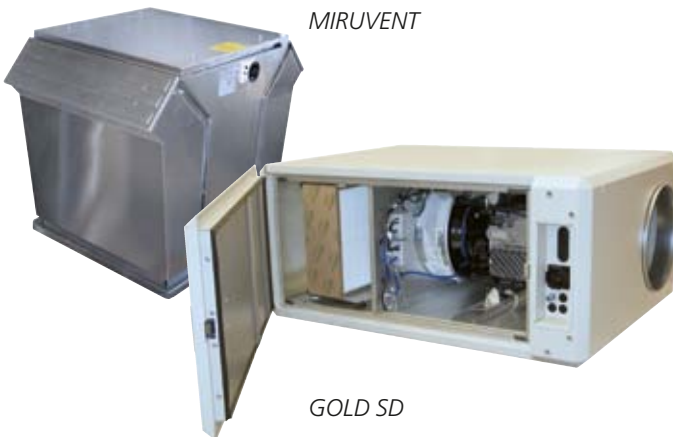
Luftbehandlingsaggregat GOLD RX



GOLD RX

GOLD RX – komplett enhetsaggregat för komfortventilation med inbyggd styrutrustning IQnomic. Finns i flera storlekar för luftflöden upp till 12 m³/s. Aggregatet är försedd med eleffektiva fläktar av typ Wing, energieffektivt roterande värmeåtervinnare av typ RECOeconomic samt filtrering av till- och frånluft med filter av klass F7. Aggregatet kan kompletteras med ljuddämpare och luftvärmare (vatten alt. el) och motordrivet uteluftspjäll. GOLD är certifierat av Eurovent (AHU-06.06.319)

Frånluftsfläkt



MIRUVENT

GOLD SD

Frånluftsfläkten för det separata kökskanalsystemet kan, beroende på systemets storlek, vara en takfläkt av typ Sky Wing komplett med takgenomföring eller ett frånluftsaggregat av typ GOLD SD.

Båda är kompletta med inbyggd styrutrustning och utrustade med fläkthjul av Swegons patenterade Wing-konstruktion, som ger mycket tyst och eleffektiv drift. De kan erhållas i flera storlekar med ett antal olika luftflödesvarianter.

Tryckkontroll

Kanaltryckgivare
GOLD

Systemet skall vara tryckstyrt centralt från aggregat och frånluftsfläkt/frånluftsaggregat via tryckgivare i huvudkanalerna.

- Tryckgivare GOLD.
- Tryckgivare MIRUVENT.
- Snabbkopplingskablage.

Om systemet blir större än 2 st huvudgrenkanaler måste tryckstyrningen decentraliseras ut på varje gren/zon. Då skall följande produkter användas.

- Reglerspjäll CONTROL Zone med ljuddämpare CLA.
- Tryckgivare DETECT Pressure.
- Snabbkopplingskablage.

Takhuvar

Uteluftshuv TBHA och avluftshuv TBHB är anpassade i storlek och prestanda till GOLD-aggregaten.



TBHA



TBHB

Brandskydd

Beroende på val av system och lokala föreskrifter kan det också krävas brandskyddsutrustning, vilket ej behandlas i denna dokumentation. Swegon erbjuder brandgasspjäll IGNIS och styrsystem TRITON.

Specifikation

HOME Solution Apartment				a
Version				
Luftflödesregulator	APARTMENT RE			a
Version				
Handenhet	APARTMENT RU			a
Version				
Behovsstyrt spjäll	SLAVE Z	a	bbb	
Version				
Anslutningsdimension: 160				
Dag- och nattspjäll, sovrum och vardagsrum	CRP 9	c	bbb	c
Version				
Anslutningsdimension: 125				
Monterad spjällmotor: Belimo CM24-SR-R-C133-SWN				
Spiskåpa ^{*)}	F251-10	a	bbb	
Version				
Anslutningsdimension: 125				
Spiskåpa ^{*)}	FLEX 730-10	a	bbb	
Version				
Anslutningsdimension: 125				

^{*)} Om spiskåpa köps in externt måste denna ha en monterad signalkabel som kan anslutas till regulator APARTMENT RE

Övriga produkter i HOME Solution Apartment är specificerade i sina respektive produktblad.

- Tilluftsdon: COLIBRI Wall alt. DOMO
- Frånluftsdon: Kontrollventil EXC
- Ljuddämpare: Rektangulär TBDA/CALMO
- Ljuddämpare: Cirkulär CLA/SORDO
- Luftbehandlingsaggregat: GOLD RX
- Frånluftsfläkt för avluft från kök: MIRUVENT alt. GOLD SD
- Kanaltryckkontroll aggregat: Tryckgivare GOLD
- Kanaltryckkontroll systemzoner: Tryckgivare DETECT Pressure
- ZONspjäll: CONTROL Za
- Uteluftshuv: TBHA
- Avluftshuv: TBHB

Dimensionering

Systemet dimensioneras efter beräknade max. luftflöden plus läckluftflöde. Kanaldimensionering utförs enligt 1 pascal/meter kanal. Tryckfallsberäkning av till- och frånluftskanaler skall utföras för att kunna dimensionera till- och frånluftsfläktar.

Beräkningar

Som vägledning finns en fiktiv husmodell som kan fungera som beräkningsmodell. Modellen har följande uppbyggnad:

- 5 st identiska våningsplan med lägenheter.
- 1 st vindsplan där luftbehandlingsaggregat och frånluftsfläkt är placerade.
- 5 st lägenheter 2 rum och kök, 67 m²
- 10 st lägenheter 3 rum och kök, 81 m²
- 5 st lägenheter 4 rum och kök, 92m²
- Totalt 20 lägenheter på 1605 m²
- Dimensionerande totalt tilluftsflöde för aggregat:
 - Min: 0,4 m³/s
 - Normal: 0,8 m³/s
 - Forcering: 1,8 m³/s
 - Storlek luftbehandlingsaggregat, GOLD RX 25
- Dimensionerande totalt frånluftsflöde för aggregat:
 - Min: 0,4 m³/s
 - Normal: 0,8 m³/s
 - Storlek frånluftsfläkt, GOLD SD 14 alt. Sky Wing 060-2
- Dimensionerande totalt frånluftsflöde från spiskåpor:
 - Min: 0 m³/s
 - Normal: 1,4 m³/s
- Tilluftsdon:
 - COLIBRI Wall 300-150, 400-150, 400-200
 - DOMO 100
- Frånluftsdon:
 - EXC 100, 125, 160
- Spjäll och ljuddämpare för behovstyrda lägenhetsflöden:
 - SLAVE Za - 125
 - Ljuddämpare CLA 125-1000
- Ljuddämpare och spjäll för tillufts förflyttning mellan vardagsrum och sovrum:
 - Ljuddämpare CLA 125-1000
 - CRP9c-125 / CM24-SR
- Ljuddämpare övrigt:
 - Aggregat, TBDA
 - Kanal, CLA 500 alt. 1000 mm.

Energiberäkning

En energiberäkning gjord enligt beräkningsmodellen visar att ventilationssystemets energianvändning är 19 MWh/år eller 12 kWh/m² och år. Det är 25-30% lägre energianvändning jämfört med ett ventilationssystem med konstanta luftflöden.

Exempel på luftflöden per lägenhet

Luftflödena är baserade på att säkerställa spiskåpens osuppfångningsförmåga, samt dimensionerade för Swegon Apartments Konceptmodell.

Lägenhetsflöde per m²

Lågflöde l/s (m ³ /h)	Normalflöde l/s (m ³ /h)	Forcering spiskåpa l/s (m ³ /h)
0,25 (1)	0,43 (2)	1,11 (4)

3 rum och kök 81 m²

Rum	Tilluft l/s (m ³ /h)	Frånluft l/s (m ³ /h)	Frånluft spiskåpa l/s (m ³ /h)
Kök	0 (0)	5 - 10 (18 - 36)	0 - 70 (0 - 252)
Badrum	0 (0)	10 - 20 (36 - 72)	
Klädkammare	0 (0)	5 - 10 (18 - 36)	
Vardagsrum	10 - 20 - 30 (36 - 72 - 108)		
Sovrum	5 - 10 - 30 (18 - 36 - 108)		
Sovrum	5 - 10 - 30 (18 - 36 - 108)		

Beräkningen baseras på ett specifikt driftsfall med ett fastlagt tidsschema och differentierad närvarograd i lägenheterna enligt följande:

Dygnstid	Närvaro- grad	Ventilationsflöde	Antal lägenheter med närvaro
09:00-16:00	20%	Min 80%, Normal 20%	4
16:00-18:00	60%	Min 40%, Normal 60%	12
18:00-19:00	80%	Min 20%, Forcerad 80%	16
19:00-09:00	90%	Min 10%, Normal 90%	18

Dimensioneringskalkyl

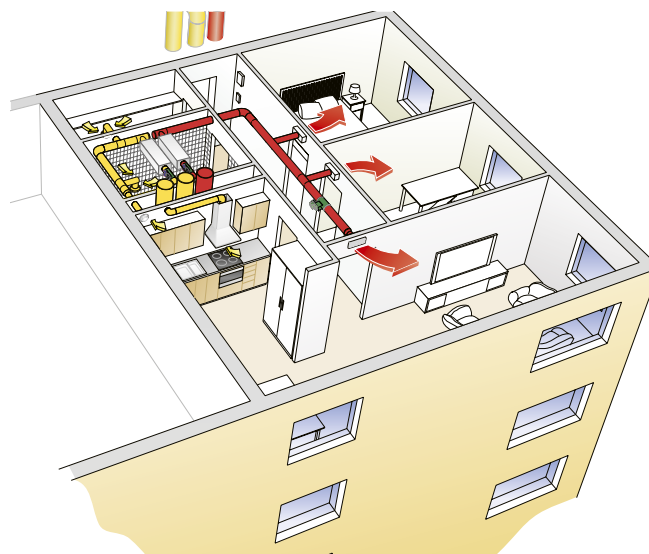
Med hjälp av Swegons kalkyldokument (se exempel nedan) är det enkelt att beräkna luftflöden för varje lägenhet i huset. Detta ger i sin tur underlag för dimensionering av GOLD-aggregat, takfläkt/frånluftsaggregat, kanalsystem, ljuddämpare, spjäll och luftdon som görs via dataprogram eller katalogdokumentation.

Swegons kalkyldokument för lägenheter

Kalkyldokumentet för respektive lägenhet har minimikravet 0,35 l/s tilluft per m² golvarea. Dessa utgångsvärden kan enkelt ändras på dokumentets kalkylblad för Grunddata.

Rummens areal och takhöjd anges (gröna fält) vilket automatiskt ger korrekta värden (blå fält). Därutöver finns möjlighet att anpassa frånluftsflöden i respektive rum.

Kalkyldokumentet finns på www.swegon.com.



Exempel:

Lägenhetsbeskrivning			3-rum med klädkammare						
	Areal m ²								
A	Vardagsrum/kök	37,8	GRÖN	INPUT. Aktuella värden skrivs in.					
B	Sovrum 1	12,2	BLÅ	RESULTAT					
C	Sovrum 2	10,5							
D	Hall	7							
E	Bad	5,2							
F	Klädkammare	2,6							
Total areal		75,3							
Rumshöjd		2,5							
Lägenhetsvolym		188,25							
Totala lägenhetsflöden l/s (m ³ /h)									
		Ute	Hemma	Forcering					
	Tilluft	22 (79)	33 (119)	92 (331)					
	Frånluft	22 (79)	33 (119)	22 (79)					
	l/s m ²	0,3 (1,0)	0,4 (1,6)						
	Tilluft i l/s (m ³ /h)				Frånluft i l/s (m ³ /h)				
Driftsform	Vardagsrum/kök/hall	Sovrum 1	Sovrum 2	Summa tilluft	Bad	Klädkammare	Kök via spiskåpa	Kök via frånluftsdon	Summa frånluft
Hemma	19 (68)	7 (25)	7 (25)	33 (119)	20 (72)	3 (22)	0 (0)	10 (36)	33 (119)
Natt	19 (68)	7 (25)	7 (25)	33 (119)	20 (72)	3 (22)	0 (0)	10 (36)	33 (119)
Ute				22 (79)	13 (47)	2 (7)	0 (0)	6 (22)	22 (79)
Forcering	53 (191)	20 (72)	19 (68)	92 (331)	13 (47)	2 (7)	70 (252)	6 (22)	92 (331)

Montering

Generellt skall systemets produkter monteras enligt monteringsanvisningar som finns redovisade i respektive produkts informationsblad. Dessa följer med i produktleveransen och finns även för nedladdning på www.swegon.se.

Driftsättning

Luftbehandlingsaggregat GOLD RX

Systemlösningen Swegon Apartment är avsedd att arbeta med ett GOLD RX med roterande värmeväxlare som har ett eventuellt eftervärmningsbatteri och tryckgivare i till- och frånluftskanalerna.

Inställningar

GOLD RX-aggregatets funktioner måste manuellt väljas och aktiveras/avaktiveras via handterminalen eller via kommunikation.

Följande funktioner skall programmeras:

- Temperaturreglering: Tilluftsreglering
- Utekompensering temperatur: Aktiv
- Fläkttreglertyp TL: Tryck
- Fläkttreglertyp FL: Tryck
- Utekompensering flöde: Ej aktiv
- Kylåtervinning roterande VVX: Aktiv
- Renblåsningsfunktion: Aktiv
- Carry-over control: Aktiv
- Nollpunktskalibrering: Aktiv
- Larmövervakning: Aktiv
- Filterövervakning: Aktiv
- Rotationsvakt: Aktiv
- Temperaturövervakning: Aktiv

Frånluftsaggregat GOLD SD

Systemlösningen Swegon Apartment är avsedd att arbeta med ett GOLD SD för köksfrånluft och med tryckgivare i frånluftskanalen.

Inställningar

GOLD-aggregatets funktioner måste manuellt väljas och aktiveras/avaktiveras i handterminalen eller via kommunikation. Följande funktioner skall programmeras:

- Fläkttreglertyp FL: Tryck

Gemensamt för GOLD RX och SD

För att erhålla rätt funktioner för Swegon Apartment krävs att aggregatet programmeras på rätt sätt. Det gäller ett antal funktioner i GOLD, varav vissa är basfunktioner och andra är tillval beroende på val av tillbehör.

Om inte erforderliga funktioner i GOLD aktiveras eller avaktiveras enligt nedan så gäller inte funktionsgaranti.

Aktiveras funktionerna utan att aggregatet är bestyckat som förutsatt, erhålls larm.

För varje funktionsval finns sedan andra inställningar som luftflöden, temperaturer, gränsvärden, tider etc. Dessa inställningar anpassas till respektive byggprojekt.

Frånluftsfläkt MIRUVENT

MIRUVENT levereras med inbyggd färdigprogrammerad styrutrustning. Börvärden och i vissa fall P-band och I-tid, måste justeras i efterhand. Detta sköts via en manöverpanel som man fäster på frekvensomriktaren.

Inställningar

Följande värden skall ställas in.

- 270: Börvärde för tryckreglering. Ställ in det tryck som önskas i Pa (Visas som Hz i display)
- 590: Ramptid upp
- 592: Ramptid ned
- 822: Förstärkning (P-band)
- 823: I-tid

Injustering

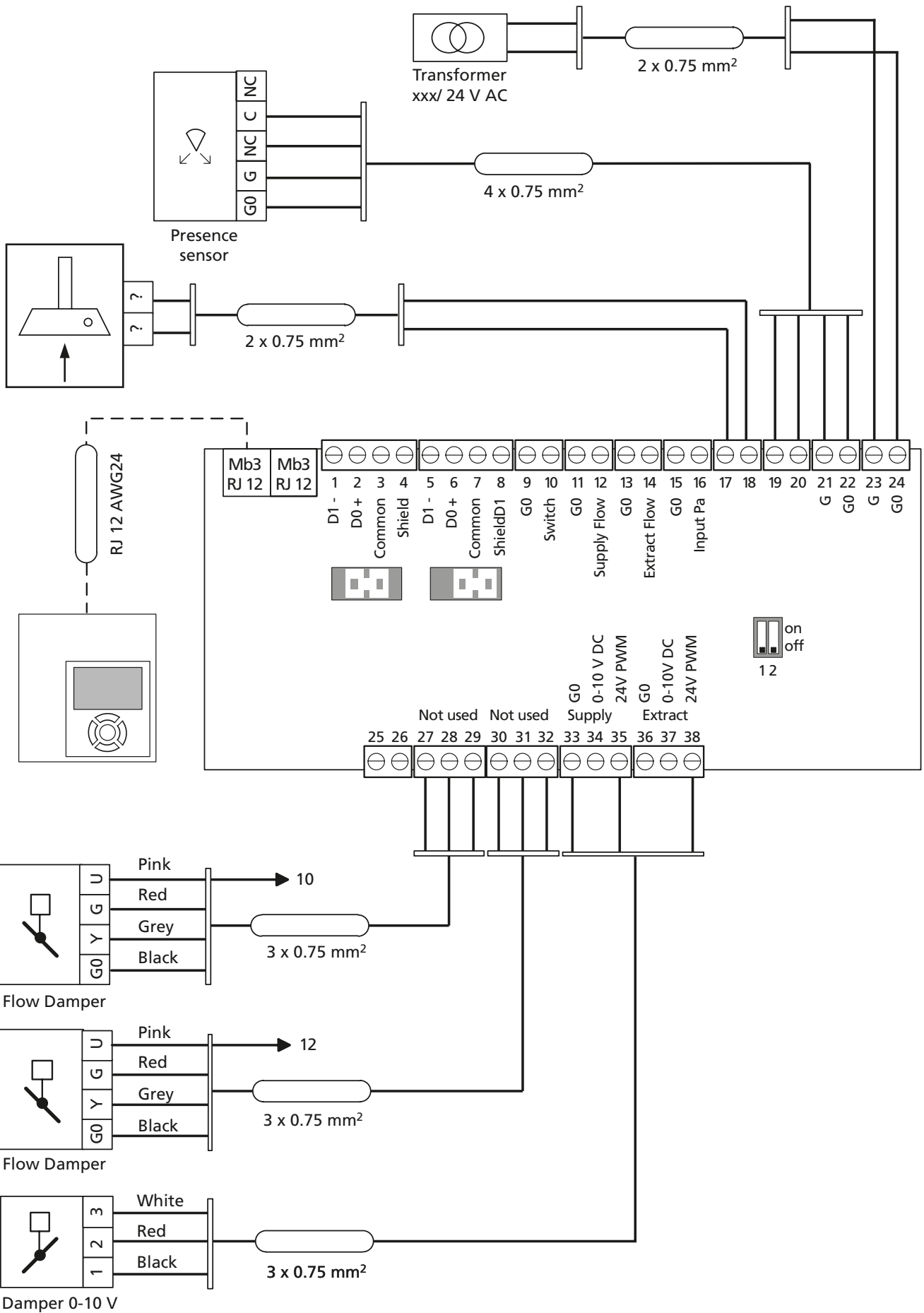
Till- och frånluftssystem aggregat

- GOLD RX tryckstyr systemet till ett givet statiskt tryck.
- Samtliga lägenhetsspjäll har fabriksinställda luftflöden för respektive lägenhet. Spjällen levereras fullt öppna.
- Ställ in beräknat referenstryck på monterad tryckgivare.
- Välj ett av ventilationsschakten som referensschakt.
- Läs av det dimensionerade luftflödet för referensschaktet, öka vid behov referenstrycket.
- Kontrollmät schaktets referensspjäll.
- Kontrollera och stickprovsmät även övriga lägenheters spjäll.
- Injustera luftdon i respektive lägenhet.
- Samma förfarande görs för frånluften.

Frånluftssystem spiskåpa

- MIRUVENT alt. GOLD SD tryckstyr systemet till ett givet statiskt tryck.
- Samtliga spiskåpor skall stå i öppet läge.
- Ställ in beräknat referenstryck på monterad tryckgivare.
- Välj ett av ventilationsschakten som referensschakt.
- Läs av det dimensionerade luftflödet för referensschaktet, öka vid behov referenstrycket.
- Kontrollmät schaktets referensspiskåpa
- Kontrollera och stickprovsmät även övriga lägenheters spiskåpor.

Kopplingschema



Elektriska data

Luftbehandlingsaggregat GOLD RX

Kraftmatning

GOLD RX 20: 3-fas, 5-ledare, 400V, 16 A
 GOLD RX 25: 3-fas, 5-ledare, 400V, 16 A
 GOLD RX 30: 3-fas, 5-ledare, 400V, 20 A
 GOLD RX 35: 3-fas, 5-ledare, 400V, 16 A
 GOLD RX 40: 3-fas, 5-ledare, 400V, 32 A
 GOLD RX 50: 3-fas, 5-ledare, 400V, 25 A

Frånluftsaggregat GOLD SD

Kraftmatning

GOLD SD 14: 3-fas, 5-ledare, 400V, 10 A
 GOLD SD 20: 3-fas, 5-ledare, 400V, 10 A
 GOLD SD 25: 3-fas, 5-ledare, 400V, 10 A
 GOLD SD 30: 3-fas, 5-ledare, 400V, 10 A

Frånluftsfläkt MIRUVENT

Kraftmatning

060-2, 4-pol. motor: 3-fas, 5-ledare, 230V, märkström 5,51 A
 eller 3-fas, 5-ledare 400V, märkström 3,18 A.
 090-1, 4-pol. motor: 3-fas, 5-ledare, 230V, märkström 7,87 A
 eller 3-fas, 5-ledare 400V, märkström 4,54 A.
 090-2, 4-pol. motor: 3-fas, 5-ledare 400V, märkström 14,2 A.

Tryckgivare

Tryckgivare ansluts till luftbehandlingsaggregat respektive frånluftsfläkt/frånluftsaggregat med modularkabel RJ45 (kräver 20 mm VP-rör).

Spiskåpor F251-10 och FLEX 730-10

Kraftmatning 1-fas 230 V med skyddsjord.

Flödeskontroll SLAVE Za

Ledningsdimensionering: 0,4 A
 Inbyggd säkring: 4 A

Omgivningstemperatur:
 Drift: 0 till +50 °C.

Lagring: -20 °C – +50 °C
 Fuktighet: max 90% RH, icke kondenserande

Ingångar för:
 Mätområde: 0-10 V DC
 Noggrannhet: ±0,05 V

Utgång spjällmotor:
 Utspänningsområde: 0-10 V DC
 Noggrannhet: ±0,05 V

Flödeskontroll CRP9c CM24

Ledningsdimensionering: 0,4 A
 Inbyggd säkring: 4 A

Omgivningstemperatur:
 Drift: 0 till +50 °C.

Lagring: -20 °C – +50 °C
 Fuktighet: max 90% RH, icke kondenserande

Ingångar för:
 Mätområde: 0-10 V DC
 Noggrannhet: ±0,05 V

Utgång spjällmotor:
 Utspänningsområde: 0-10 V DC
 Noggrannhet: ±0,05 V

APARTMENT RE

Lagringstemperatur: -40 °C – +80 °C
 Drifttemperatur: -20 °C – 50 °C
 Skyddsform: IP32
 Dimensioner: 121 x 193 x 44 mm
 24 V AC ±10%
 Matningsspänning 24 V AC ±10%
 Effektförbrukning: 1 VA
 Reglerfunktion: PI
 Montering: Fästhål i kapsling alt. mot DIN-skene
 Anslutningar: Plint för 2,5 mm² flertrådig kabel

Ingångar
 Modularkontakt: RJ12-6pol för anslutning mot rumsenhet
 Utgångar
 Tilluftsspjäll 1: 0-10 V DC max last 25 VA = 5
 Frånluftsspjäll: 0-10 V DC max last 25 VA = 5 ställdon

APARTMENT RU

Beteckning: CONDUCTOR RU
 Temperatur, lagring: -40 till +80 °C
 Drifttemperatur: 0 till +50 °C
 Skyddsform: IP 20
 Dimensioner: 86 x 100 x 32 mm
 Matningsspänning: 12 V DC, 4 st AAA-batterier, alt. spänning från modularkabel via regulator
 Ärvärde, område: +10 till +32 °C (leveransinställning +22°C)
 Montering: Mot vägg eller 70 mm standard eldosa, ej utsatt för direkt sol
 Ingångar: Modularkontakt RJ12-6pol för uppkoppling mot regulator

Närvarogivare DETECT Oa T 360

Matningsspänning: 24 V ± 2 V, AC/DC
 Effektförbrukning: 1 VA
 Omgivningstemperatur: -20° C till +50° C
 Skyddsklass: IP 20
 Maximalt täckningsområde: 15 x 15 m
 Maximal belastning på kontakter: DETECT Oa T 360 24V AC/DC 0,2A

Transformator Power ADAPT

Inspänning: 230 V 50-60 Hz
 Utspänning: 24 V AC
 Effekt: 60 VA
 Kapsling: IP33

Entreprenadgränser

VE	Ventilationsentreprenör	L	Leverans
RE	Rörentreprenör	M	Montage/Injustering
SOE	Styr- och övervakningsentreprenör	A	Anslutning
EE	Elentreprenör	F	Funktionsansvar
KE	Kylentreprenör	I	Installationskontroll

Beteckning	Produkt	VE	RE	SOE	EE	KE	Kommentar
APARTMENT RE	Rumsenhet RC1	LF			MA		EE: 24 V AC
APARTMENT RU	Rumsenhet	LMAF			MA		Dras i VP16-rör.
RJ12	Prefab kablage	LMAF			MA		Dras i VP16-rör.
SLAVE Ca	Reglerspjäll	LMAF			MA		EE:24V, tråd+VP16 till APARTMENT RE
CRP9c	Reglerspjäll	LMAF			MA		EE:24V, tråd+VP16 till APARTMENT RE
POWER Adapt	Transformator	LMF			MA		20 VA
FLEX 730-10	Spiskåpa	LMAF			MA		EE:230V uttag, styrledning+VP16 till APARTMENT RE
F 251-10	Spiskåpa	LMAF			MA		EE:230V uttag, styrledning+VP16 till APARTMENT RE
COLIBRI Wall	Tilluftsdon	LMF					
DOMO	Tilluftsdon	LMF					
EXC	Frånluftsdon	LMF					
CLA	Kanalljuddämpare lägenhet	LMF					
CRM	Injusteringsspjäll	LMF					
SORDO	Kanalljuddämpare	LMF					
GOLD RX	Luftbehandlingssystem	LMF			A		Kraftmatning av EE
TBLA/TBLF	Luftvärmare	LMF	A				
TBLE	Luftvärmare el.	LMF			A		
TBSA	Avstängningsspjäll	LMF					
MG1	Spjällställdon	LMF			A		
BT	Tilluftgivare	LMAF					Snabbkoppling till GOLD
BF1	Tryckgivare	LMAF					Kablage ingår 1-15 m
BF2	Tryckgivare	LMAF					Kablage ingår 1-15 m
TBHA	Takhuv uteluft	LMF					
TBHB	Takhuv avluft	LMF					
Miruvent	Takfläkt	LMF			A		
LTSA	Takgenomföring	LMF					
GOLD SD	Frånluftsggregat	LMF			A		
TBDA	Ljuddämpare GOLD	LMF					

Övriga klimatsystemprodukter

Produkt	VE	RE	SOE	EE	KE	Kommentar
Ventilationskanaler	LMF					Ingår ej i Swegons leverans
Ventilationsdetaljer	LMF					Ingår ej i Swegons leverans
Kanalisolering	LMF					Ingår ej i Swegons leverans
Ytterväggsgaller	LMF					Ingår ej i Swegons leverans
Värmevattenprodukter		LMF		A		Ingår ej i Swegons leverans
Tappvattenprodukter		LMF		A		Ingår ej i Swegons leverans