

ADAPT Parasol

Energisparande komfortmodul till Swegons system WISE för behovsstyrd ventilation



www.eurovent-certification.com
www.certiflash.com



ADAPT Parasol

- ▶ Komfortmodul för behovsstyrd ventilation och Swegons system WISE.
- ▶ Energieffektiv drift eftersom ventilation, värme och kyla sker exakt efter behovet, varken mer eller mindre.
- ▶ Högsta möjliga komfort med möjlighet till individuell reglering på produkt eller rumsnivå.
- ▶ Vattenburen kyla och vattenburen eller elektrisk värme
- ▶ Dragfritt inneklimat, 4-vägs luftdistribution och Swegons ADC (Anti Draught Control) ger maximal komfort och flexibilitet såväl idag som vid framtida behov.
- ▶ Enkel installation, igångkörning och skötsel. Komplet produkt med alla komponenter och tillbehör monterade från fabrik.

Primärluftsflöde:

Upp till 85 l/s

Tryckområde:

50 till 150 Pa

Kylkapacitet - totalt:

Upp till 2055 W

Värmekapacitet:

Vatten: Upp till 2700 W

El: Upp till 1000 W

Storlek:

600 och 1200 med anpassningar till ett flertal taksystem

Swegon



Komfortmodul ADAPT Parasol

ADAPT Parasol är baserad på en vanlig Parasol men är dessutom utrustad med funktioner för behovsstyrning av inneklimatet. Finns som en- och tvåmoduls enhet:

Storlekar:	600x600; 600x1200
Moduler:	Tilluft och kyla Tilluft, kyla och värme (vatten) Tilluft, kyla och värme (elektrisk)
Installation:	Infällt montage för undertak

Funktion

Komfortmodulernas grundfunktion är nära besläktad med klimatbafflarnas. Skillnaden är först och främst att komfortmodulen distribuerar luften åt fyra håll istället för två. Detta maximerar ytan för inblandning av tillförd luft med rumsluften vilket gör att man kan ta ut en hög effekt utan att ta mer plats i taket än nödvändigt. Komfortmodulerna är också optimerade för att snabbt blanda den tillförda luften med rumsluften vilket ger bättre komfort i rummet. I värmefallet kan man med fördel dra nytta av denna teknik för att på ett bättre sätt kunna tillföra värme längs tak.

Behovsstyrt inneklimat

Med behovsstyrd ventilation ventileras och klimatiseras ett rum exakt så mycket som behövs, varken mer eller mindre. Besparingspotentialen är mycket stor, framför allt i lokaler där närvarograden är låg och där variationen är stor mellan låg och hög belastning – vilket stämmer in på många lokaler. Kontor har till exempel ofta en närvarograd på under 50 %!

ADAPT Parasol kombinerar det bästa från två världar – behovsstyrd ventilation med all dess besparingspotential kombinerat med komfortmodulens kraftfullhet och prestanda för klimatisering av rummet. Allt detta paketerat i en kompakt enhet som är enkel att installera.

Flexibilitet

Enkelt omställbara dysor i kombination med Swegons ADC (Anti Draught Control) ger maximal flexibilitet med avseende på förändringar i rummets utformning. Alla sidor kan ställas in oberoende av varandra så att man kan distribuera mer eller mindre luft och samtidigt rikta luften åt önskat håll i lokalen.

Design

Underplåten till ADAPT Parasol finns i tre olika perforeringsmönster. Som standard gäller runda hål i triangulär delning men kan som tillval utrustas med alternativa varianter.

Dragfritt inneklimat

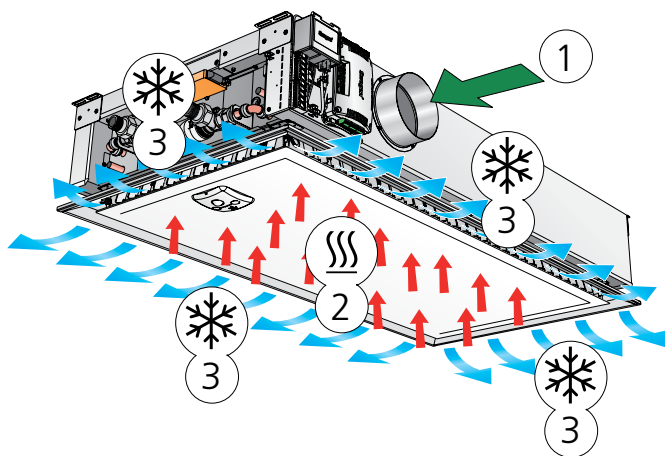
ADAPT Parasol har fyrvägs luftdistribution med låg lufthastighet. Den låga lufthastigheten skapas av att den undertempererade luften sprids över en stor yta. Genom utloppets speciella utformning erhålls en turbulent strömning som ger snabb inblandning i rumsluften. Komfortmodulens slutna konstruktion med cirkulationsöppning för returluft i underdelen bidrar också till den goda inblandningen.

ADAPT Parasol finns tillgänglig i följande utföranden på batteri/värmeväxlare:

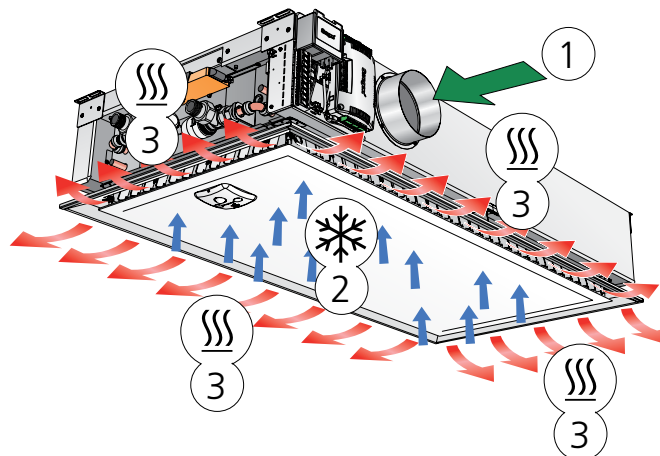
Variant A: Tilluft och vattenburen kyla från batteri.

Variant B: Tilluft, vattenburen kyla och värme från batteri.

Variant X: Tilluft, vattenburen kyla och värme från elstavar.

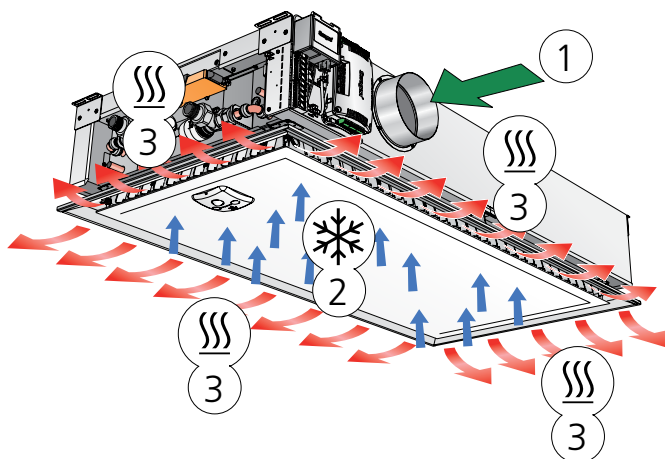


Figur 1. Variant A: Kyl- och tilluftsfunktion
 1 = Primärluft
 2 = Inducerad rumsluft
 3 = Primärluft blandad med kyld rumsluft



Figur 3. Variant X: Tilluft- och värmefunktion med elstavar (inkluderar även kylfunktion)

- 1 = Primärluft
- 2 = Inducerad rumsluft
- 3 = Primärluft blandad med uppvärmd rumsluft



Figur 2. Variant B: Värme- och tilluftsfunktion (inkluderar även kylfunktion)
 1 = Primärluft
 2 = Inducerad rumsluft
 3 = Primärluft blandad med uppvärmd rumsluft

ADAPT Parasol

Kompakt och intelligent enhet

ADAPT Parasol levereras som en kompakt och intelligent enhet där spjäll och reglerutrustning är integrerat i produkten. Endast ström och eventuell anslutning till överordnat styrsystem behöver kopplas ytterligare.

Sensormodulen, som är en vital del av produkten, är en kombinerad närvarosensor och temperaturgivare. Placering är som default i underplåten, men den kan också placeras på vägg.

Paketet tillsammans med en intelligent styrning där många anpassningar kan göras, bidrar till att produkten är mycket flexibel och framtidssäker.

Som exempel kan nämnas att alla enheter kan vara master eller slav, enkelt omställbart genom en parameterändring tillsammans med flytt/byte av en RJ12 kabel. Detta medför att då t.ex. ett öppet kontorslandskap delas upp i kontorsceller så minimeras extraarbetet för att anpassa produkten till det nya driftfallet.

ADAPT Parasol PlusFlow

När behov finns av både hög kyleffekt och höga luftflöden, då är ADAPT Parasol 600/1200 PF rätt val. ADAPT Parasol PF installerade i exempelvis konferensrum kan reducera antalet installerade produkter med 50%.

Modulen klarar av stora luftflöden och har samtidigt samma höga kyl- och värmekapacitet som en vanlig ADAPT Parasol, naturligtvis med bibehållen hög komfort i rummet.

Hög kapacitet

Med sin höga kapacitet utnyttjar ADAPT Parasol 40-50% mindre takyta för att klara kylbehovet i ett normalt kontor, jämfört med en traditionell klimatbaffel.

Enkel att justera

Med hjälp av inbyggd dysreglering med många inställningsmöjligheter ger ADAPT Parasol optimal komfort och kan enkelt anpassas om lokalens storlek eller verksamhet förändras. Komfortmodulen kan ställas in så att olika mycket luft sprids på varje sida samt för såväl höga som låga luftflöden.

Passande lokaler

ADAPT Parasol lämpar sig utmärkt som standardapplikation i t ex:

- Kontor och konferenslokaler
- Undervisningslokaler
- Hotell
- Restauranger
- Sjukhus
- Butiker
- Köpcentra

Med sina många installationsmöjligheter kan ADAPT Parasols funktioner med lätthet anpassas till nya verksamheter eller förändringar i lokalens utformning.

Enkel att installera

ADAPT Parasols små kompakta enheter är anpassade till de vanligast förekommande modulmått och det gör den också enkelt att installera. De små dimensionerna ger hanteringsmässiga fördelar, framförallt vid hantering av produkterna på byggplatsen, vilket ger färre hanterings-skador och bättre arbetsmiljö.

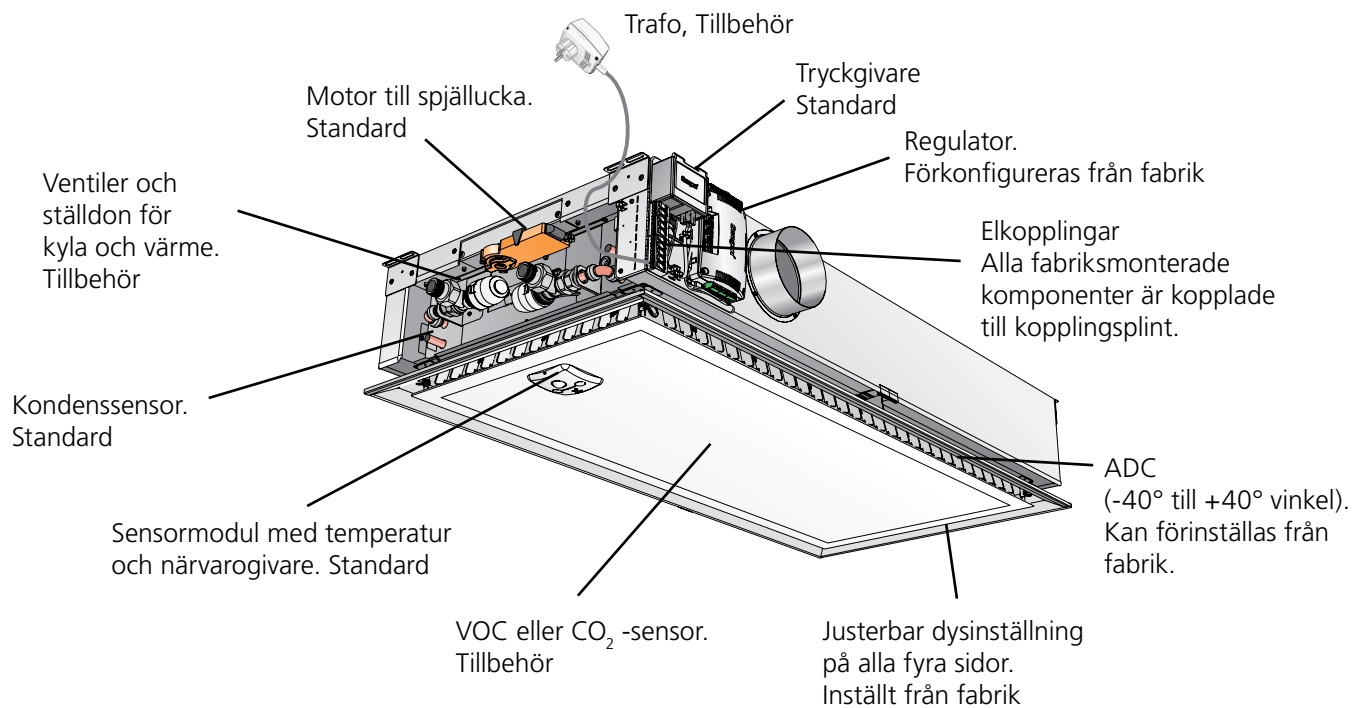
Marknadsanpassade modulmått

I beställningssortimentet ingår modulmått för att passa de standardiserade takmått c-c 600, 625 och 675 mm. Dessutom finns monteringsram för gipstak samt lösningar för tak av clip-in-typ.

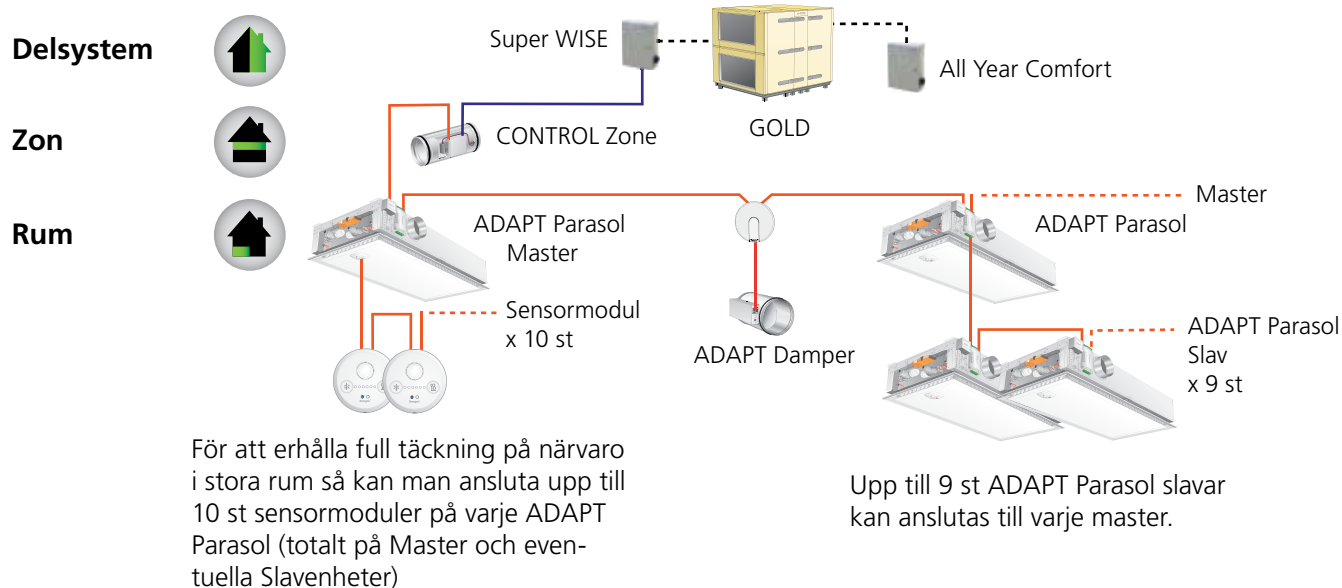
Alltid på lager

För att hålla korta leveranstider finns ADAPT Parasols standardvarianter, med de vanligaste funktionerna, som lagervara.

Allt i produkten kan monteras direkt från fabrik



Figur 4. Allt i produkten kan monteras direkt från fabrik



Figur 5. ADAPT Parasol, en del i WISE systemet

Del av WISE systemet

ADAPT Parasol är en del av WISE, Swegons system för behovsstyrd ventilation.

Via SuperWISE, en kommunikationsenhet som via Modbus RTU knyter ihop alla delar i WISE systemet, kommunicerar ADAPT Parasol med övriga WISE Produkter i systemet samt hela vägen upp till GOLD-aggregatet.

En av fördelarna med ADAPT Parasol är att trycket i dysorna kan hållas konstant vilket innebär kontrollerade kastlängder, hög effekt samt bibehållen coanda-effekt på luften oavsett driftfall.

Med ett zonspjäll, CONTROL Zone, konstanttryckhålls zonen och varje ADAPT Parasol.

ECOPulse funktionen

ADAPT Parasol har 2 grundflöden, min & max. Vid funktionsvalet ECOPulse (standard) räknar styren hur stor del av tiden spjället skall vara stängt (min flöde) och öppet (max flöde), för att uppnå önskat närvaroflöde.

ECOPulse funktionen säkerställer att man alltid får högsta möjliga effekt.

Exempel:

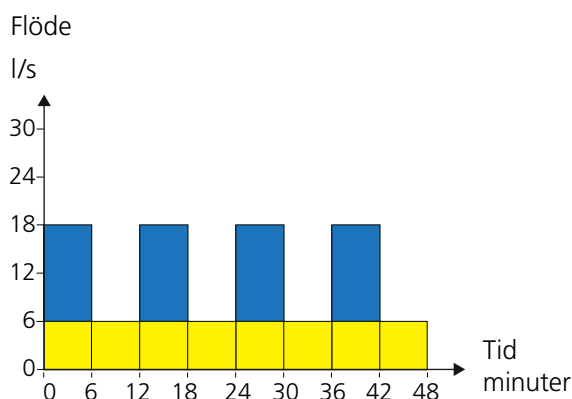
Max luftflöde (18 l/s)

Önskat närvaroflöde (12 l/s)

Min flöde (6 l/s)

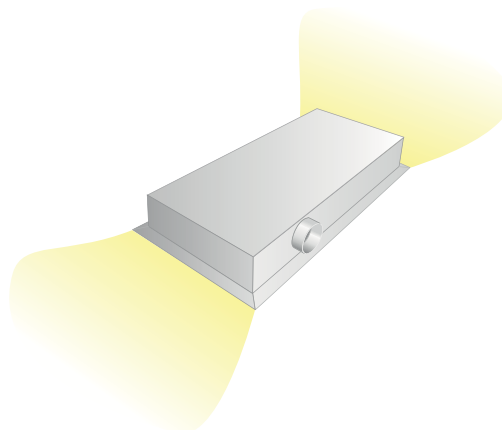
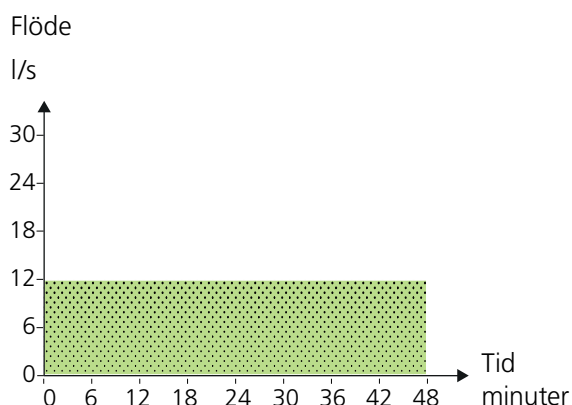
I detta exempel kommer fördelningen att bli ungefär 50/50 då önskat närvaroflöde är mitt mellan min- och maxflödet.

Sekvensen som består av perioder (min 6 minuter) börjar alltid med en period med maxflöde, för att sedan följas av rätt antal perioder min flöde för att erhålla rätt luftmängd sett över tid.

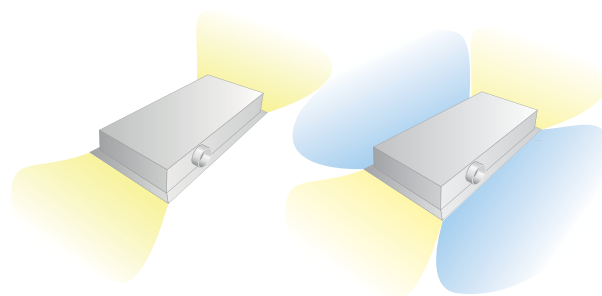


När man har kört i 48 minuter så har man alltså uppfyllt en full sekvens. Sen börjar man på en ny som då pågår i ytterligare 48 minuter såvida det inte sker någon förändring av behovet (temperatur, CO₂, frånvaro osv).

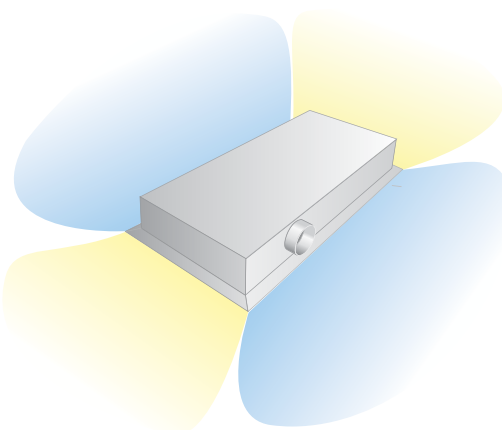
Om man nu fördelar de gula och blå luftflödena som ett medelvärde över tid så når man det önskade flödet om 12 l/s.



Figur 6. Minflöde, ingen närvaro i rummet.



Figur 7. Närvaroflöde, en kombination av min- och maxflöde.



Figur 8. Maxflöde då temperatur eller CO₂ halt är för hög

Grundinställning av dysor

I exemplet ovan konfigureras kortsidornas dysor för att vid ett visst tryck ge 6 l/s i minflöde, vilket också är enhetens frånvaroflöde.

Maxflödet erhålles genom att ställa långsidornas dyslister så att de fyra sidorna tillsammans ger erforderligt maxflöde 18 l/s.

I ProSelect kan man enkelt testa olika varianter och kombinationer av sidornas dysinställningar, allt för att spara så mycket luft som möjligt i frånvaroläget i kombination med att alltid erhålla tillräckligt bra klimat i rummet i närvaroläget.

Reglerfunktioner

Oavsett vilken modell av ADAPT Parasol som beställs och hur denna konfigureras från början, kan man i efterhand enkelt välja mellan följande tre driftlägen genom ett val i mjukvaran:

ECOPulse

ECOPulse funktionen innebär att ADAPT Parasol alternerar mellan min- och maxläge för att erhålla önskat närvaroflöde, se utförligare beskrivning på sid 7.

Variable

Vid funktionsvalet Variable sätter fortfarande dyskonfigurationen gränserna för min- och maxläge precis som för EcoPulse funktionen, men här släpper det integrerade spjället ut exakt luftmängd hela tiden.

Vid alla luftflöden mellan min och max ger funktionsvalet Variable en lägre effekt jämfört med ECOPulse funktionen.

Exempel: frånvaroflöde ca 5 l/s, önskat närvaroflöde 20 l/s och maxflöde 35 l/s.

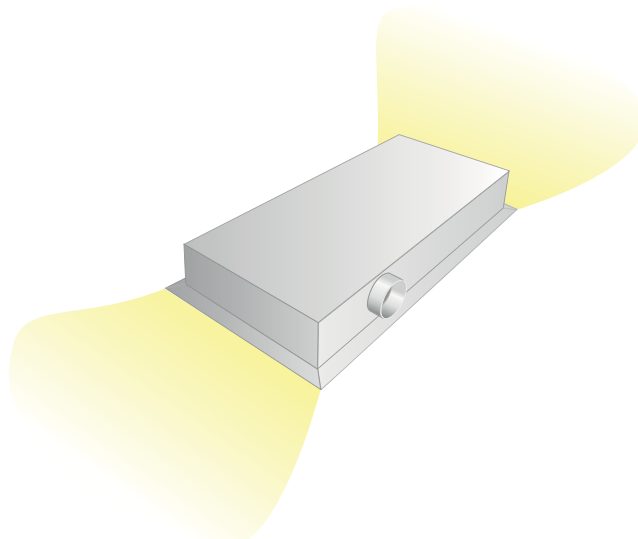
I närvarofallet kommer maxflödet att utnyttjas om temperatur eller luftkvalitet kräver detta, och när dessa krav uppfyllts minskar flödet till önskat närvaroflöde igen.

2Step

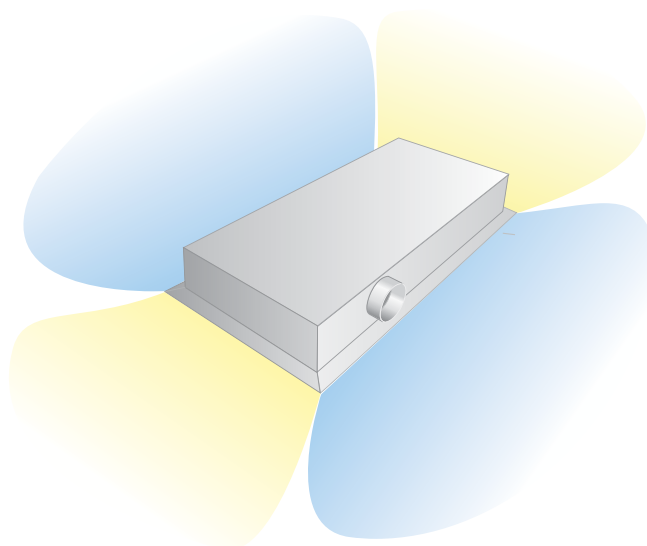
Här används precis som tidigare min- och maxläge, men maxläge är samma som närvaroläge.

Ingen närvaro = minläge 5 l/s.

Närvaro = maxläge = 35 l/s om samma dysinställning används som i Variable exemplet ovan.



Figur 9. Frånvaro/minflöde för samtliga reglerfunktioner



Figur 10. Närvaroflöde/maxflöde för 2Step. För reglerfunktion Variable gäller att långsidorna släpper ut luften steglöst mellan min – närvaro- och maxflöde.

Driftfall

Beroende på status på inkopplade givare ställer regulatorn in utgångarna utifrån något av flera möjliga driftfall.

Nedan beskrivs driftfall som är baserade på närvaro i rummet, status på aktuella givare eller signal från överordnat system.

Driftlägen

Ett flertal driftlägen finns i ADAPT Parasol:

- Närvaroläge.
- Frånvaroläge.
- Semester.
- Stand-by, viloläge.
- Nödläge.
- Injustering.
- Sommarnattkyla.

Närvaroläge

När ADAPT Parasol får signal via närvarogivare att någon är närvarande i rummet, regleras ventilställning för kyl- respektive värmevatten efter valda tillslagstemperaturer för kyla- resp. värme knutna till detta driftläge. Luftflödet styrs till valt närvaroflöde, men påverkas naturligtvis av givare som kondensgivare, temperaturgivare, fönsterkontakt, ev. luftkvalitetsgivare etc.

Frånvaroläge

När driftläge Frånvaroläge är aktiv övergår systemet automatiskt i energisparläge. Systemet återgår till Närvaroläge och normaldrift när närvaro åter registreras. I energisparläget/frånvaroläget regleras ventilställning för kyl- respektive värmevatten enligt status på övriga givare i rummet, men normalt med en större tillåten differens mellan tillslagstemperatur kyla respektive värme än i närvaroläget samtidigt som luften regleras till Minflöde.

Semester

När driftläge Semester är aktiv övergår systemet automatiskt i energisparläge precis som vid frånvaroläge, men med möjlighet att tillåta ytterligare större temperaturdifferens. Styrs från överordnat system.

Stand-by, viloläge

När reglersystemet registrerar att ett fönster är öppet övergår regulatorn till driftläget Stand-by. När fönstret stängs återgår regulatorn till driftläge Närvaroläge. När regulatorn är i driftläge Stand-by hålls rumstemperaturen över 10°C (frostskydd).

Nödläge/Emergency mode

I händelse av brandlarm öppnas eller stängs luftspjället i frånluftskanalen, beroende på vilket reglersystemet ställts in på. I driftläge Nödläge är kylning och värmning avstängda. Tilluft är normalt avstängt.

Driftläge EMERG kan endast hanteras i reglersystem som är anslutet till ett överordnat system via Modbus RTU.

Injusteringsläge

”First open” funktionen innebär att vattenventilerna är öppna vid installationen, vilket underlättar påfyllning, provtryckning och luftning av vattensystemet.

Funktionen inaktiveras automatiskt efter cirka 6 minuter under spänning.

Ett klickande ljud kan höras när ventilerna och spjällen övergår till NC-läge (=normalt stängt) och den normala reglerfunktionen aktiveras.

Mer om injusteringslägen kan läsas i beskrivningen av sensormodulen på sid. 12.

Sommarnattkyla

Funktionen innebär att kall luft utifrån används för att kyla rummet under natten till den fördefinierade nivån.

Funktionen kan endast hanteras i reglersystem som är anslutet till ett överordnat system via Modbus RTU.

Funktioner

Motionering av ventiler

Funktionen innebär att vattenventilerna motioneras regelbundet genom automatik för att undvika att de börjar kärva eller fastnar. Under motioneringen öppnas alla ventiler som är kopplade till regulatorn maximalt under 6 minuter och stängs sedan. Ventilerna till kylsystemet motioneras först, därefter motioneras ventilerna till värmesystemet.

Frostskydd

Funktionen innebär att värmedrift startas vid 10°C för att motverka risk för skador som annars kan uppstå på grund av frysning.

Change over

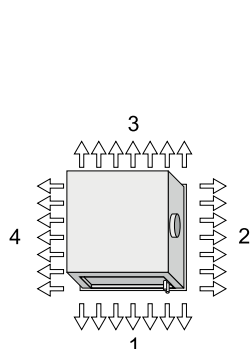
Funktionen innebär att endast ett ventilställdon som kopplas till kylutgången används. Detta ställdon styr då både värmevatten och kylvatten, vilka transporteras i samma rör. Extern tempgivare ska användas och denna ska mäta på rörstammen där vattnet alltid cirkulerar.

På vintern, då uppvärmning behövs, öppnas ventilen om vattnet i röret är varmare än bör-värdet på temperaturen. Om vattnet är kallare, öppnas inte ventilen.

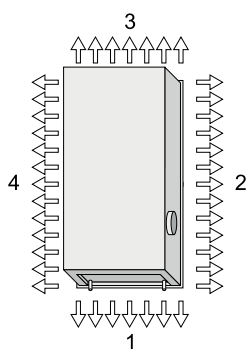
På sommaren, då behov av kyla finns, öppnas ventilen om vattnet i röret är kallare än bör-värdet på temperaturen.

Specifika dysinställningar

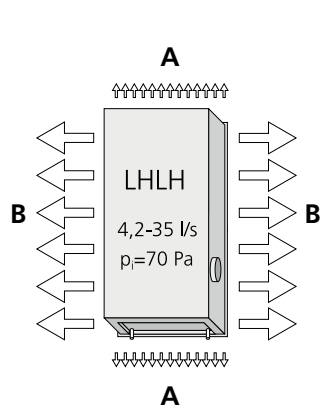
För att specificera optimerade dysinställningar utgår man alltid från den sida där vattenanslutningen finns. Därifrån går man motsols och specificerar sida för sida, se figur 11-12. Om så önskas kan man beställa enheterna förinställda från fabrik (gäller ej lagerhållna enheter).



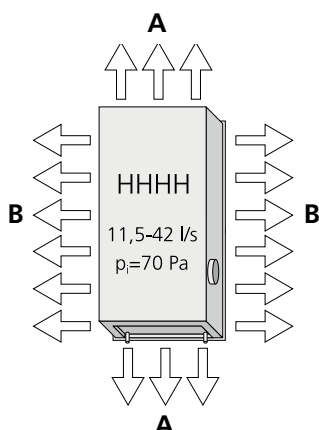
Figur 11. Toppy, sida 1-4
ADAPT Parasol 600



Figur 12. Toppy, sida 1-4
ADAPT Parasol 1200



Figur 13. Exempel 1.
A = 2,1 l/s, B = 15,4 l/s



Figur 14. Exempel 2.
A = 5,7 l/s, B = 15,25 l/s

Exempel 1:

Dysinställning LHLH ger lägsta möjliga frånvaroflöde (sid 1+3 öppna). Detta ger ett minflöde/frånvaroflöde på 4,2 l/s och ett maxflöde på 35 l/s vid $p_r = 70$ pa

Exempel 2:

Om det i stället är viktigare att få ut högsta möjliga maxflöde/effekt så ställs dysorna i läge HHHH, dvs fullt öppet runt om. Ett högre maxflöde erhålls då, men konsekvensen blir också ett något högre frånvaroflöde.

Dessa justeringar är bara olika inställningar på samma fysiska produkt vilket innebär en mycket flexibel och anpassningsbar enhet, i synnerhet tillsammans med den integrerade mjukvaran.

K-faktorer för respektive sida kan erhållas ur tabell 2-5 eller ur monteringsanvisningen på internet, men lättast i ProSelect där man snabbt kan testa olika varianter.

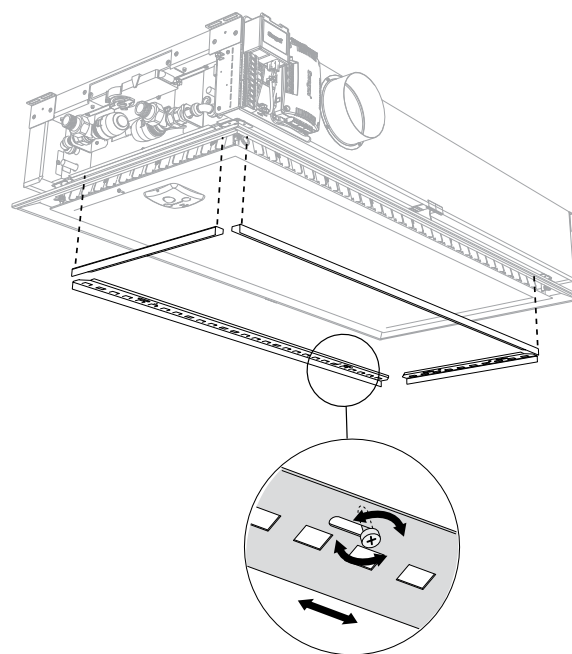
Dysinställning

Den unika inbyggda dysregleringen i ADAPT Parasol gör att var och en av de fyra sidorna kan ställas in individuellt. Beroende på enhetens placering och lokalens primärluftsbehov kan primärluften styras i önskad riktning. Optimering av luftflödets riktning görs enkelt med hjälp av Swegons dimensioneringsprogram ProSelect som kan hämtas på www.swegon.com.

Den önskade dysinställningen görs från fabrik, men kan vid behov enkelt ändras på plats.

k-faktor

Varje dysinställning har en given k-faktor. Genom att addera k-faktorerna för dysinställningarna på varje sida erhålls en total k-faktor för enheten. Aktuell k-faktor vid optimerad dysinställning erhålls även denna i ProSelect.



Figur 15. Dysinställning

Sensormodulen

Sensormodulen består av en närvarogivare samt en temperaturgivare i samma enhet.

Denna sitter som standard monterad i underplåten på ADAPT Parasol men kan också beställas som tillbehör för montage på vägg, och då antingen infälld i standard eldosa eller som utanpåliggande montage.

Med hjälp av tryckknappar på sensormodulen kan man justera temperaturen i rummet, försätta ADAPT Parasol i injusteringsläge samt läsa larmlista.

6 st lysdioder indikerar i normalläget vilken temperaturnivå som valts. Vid fel visas det aktuella larmet i form av blinkningar som översätts med hjälp av en larmlista.

Sensormodulen kopplas till regulatören med hjälp av RJ12 kabel.

Golvytan som närvarogivaren täcker är ca 30 m² vid montering på 2,7 m höjd över golvet och parallellt med detsamma.

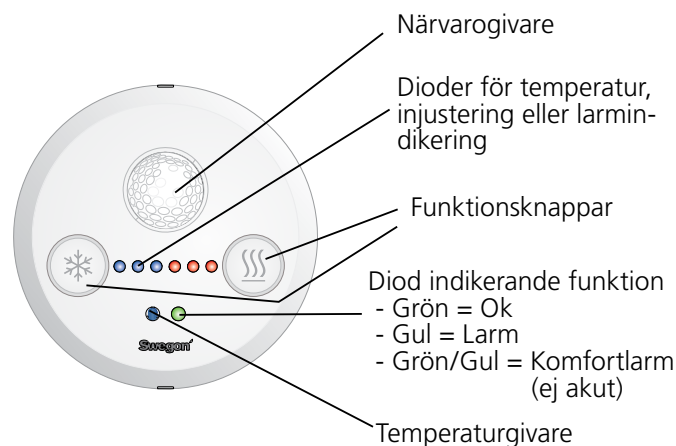
Grundinställning för temperaturjustering

Minska temperaturen genom att trycka ned vänstra knappen

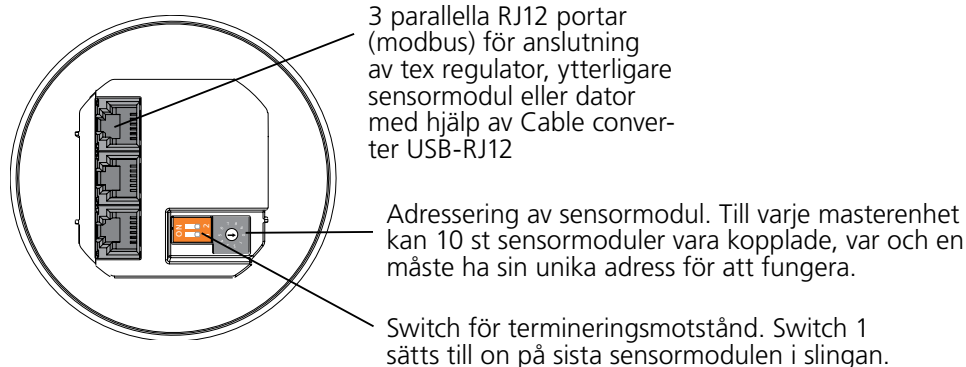


Öka temperaturen genom att trycka ned högra knappen

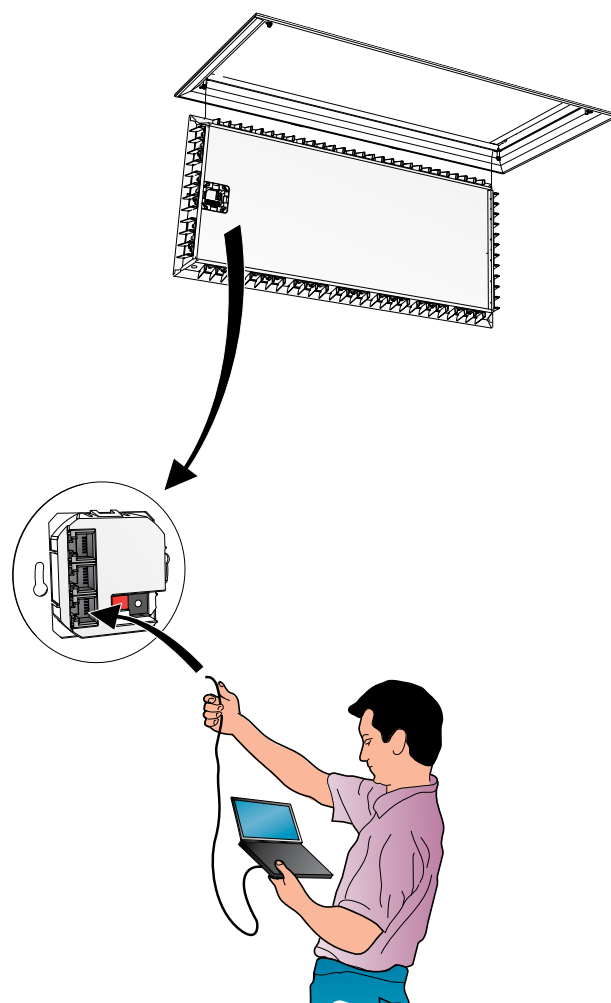
Varje diod motsvarar en grads ökning eller minskning av börvärde.



Figur 16. Sensormodul sett framifrån

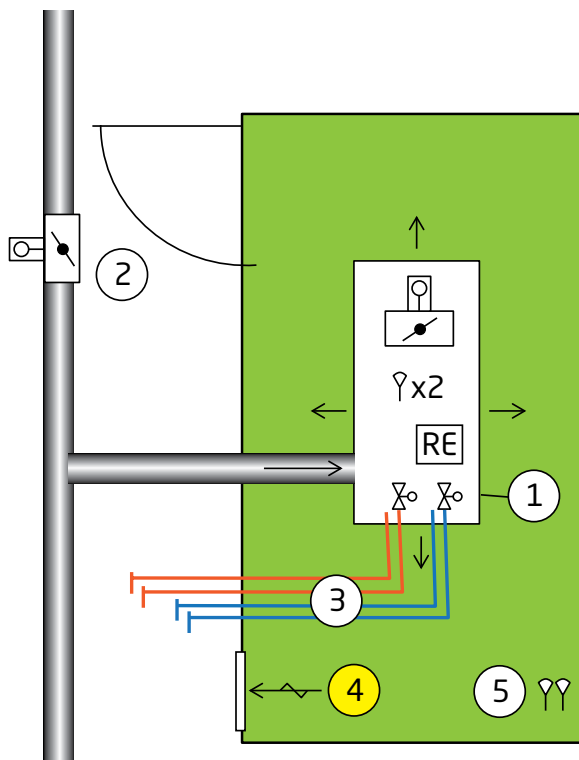


Figur 17. Sensormodul sett från baksidan



Figur 18. Med hjälp av kabel, CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485) kan man enkelt ansluta en dator för att exempelvis göra mjukvaruinställningar.

Exempel på installationer



Figur 19. Tytrum 1 visar ADAPT Parasol i kontorsrum
Frånluft via överluftsdon (balans på zonnivå)

1. Komfortmodul ADAPT Parasol med tilluft, kyla och värme Inkl.

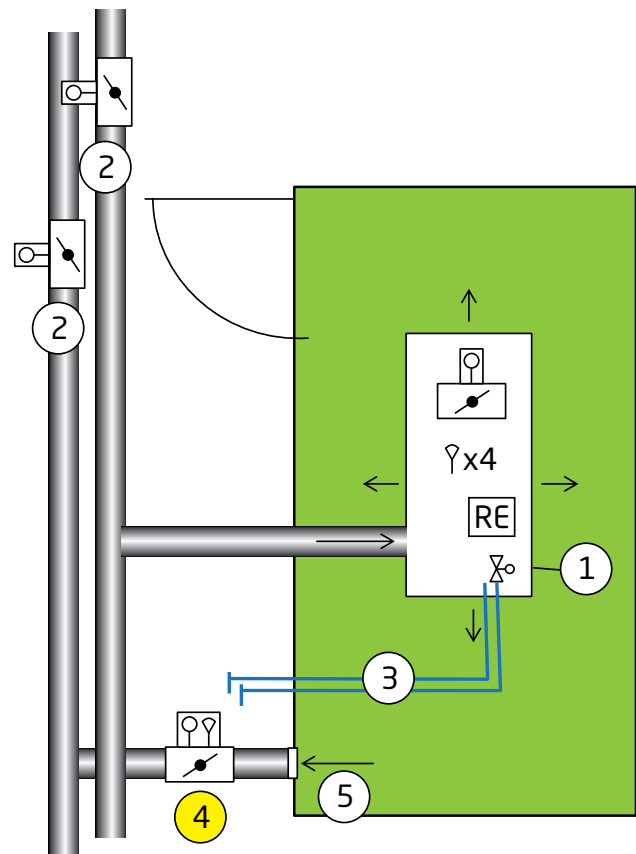
- tryckgivare
- kondensgivare
- kommunikationsenhet/regulator
- spjäll med motor.

2. Zonspjäll CONTROL Zone

3. Kylvatten och värmevatten

4. Frånluft via överluft till korridor

5. Extern Sensormodul (närvaro- och temperaturgivare)



Figur 20. Tytrum 2 visar ADAPT Parasol i kontorsrum
Till- och frånluft i balans.

1. Komfortmodul ADAPT Parasol med tilluft och kyla Inkl.

- tryckgivare
- närvarogivare
- temperaturgivare
- kondensgivare
- kommunikationsenhet/regulator
- spjäll med motor.

2. Zonspjäll CONTROL Zone

3. Kylvatten

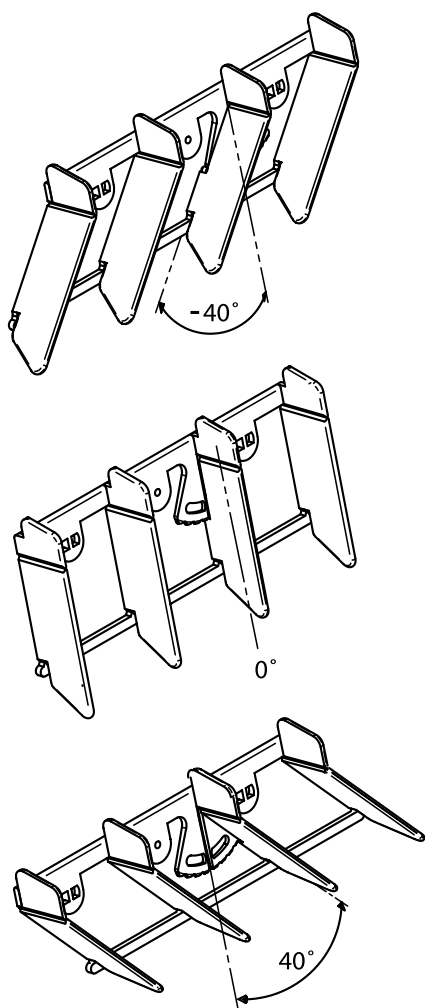
4. Frånluft via ADAPT Damper slavstyrt från ADAPT Parasol

5. Galler eller fullt öppet frånluftsdon typ EXC

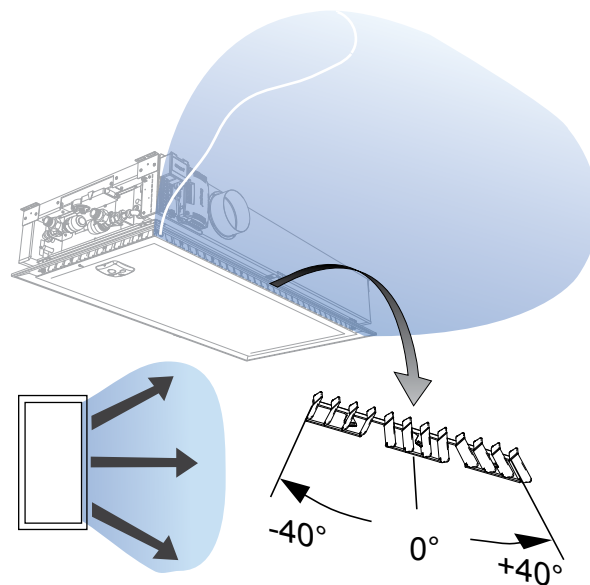
ADC

Alla komfortmoduler levereras med luftriktare ADC. ADC står för Anti Draught Control, vilket betyder att man kan ställa in den distribuerade luftens spridningsbild för att undvika risk för drag. På varje sida av enheten sitter ett antal ADC-sektioner med fyra luftriktare per sektion. Varje sektion är inställbar från rak till 40° åt höger eller vänster i steg om 10°. Detta ger mycket stor flexibilitet och kan enkelt justeras utan att systemet i stort påverkas alls.

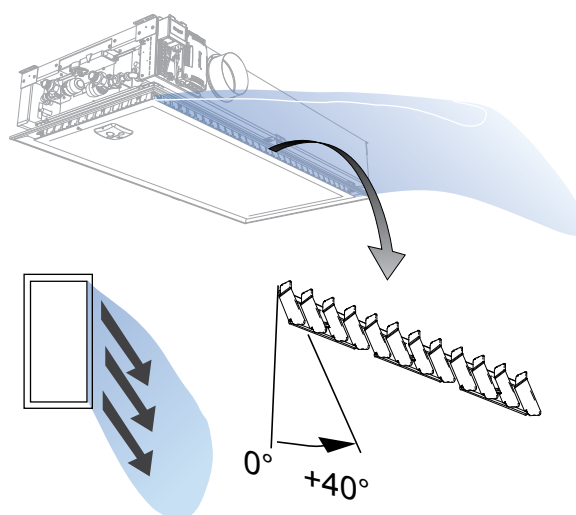
Ljudnivån och det statiska trycket påverkas inte alls av ADC. Vattenkapaciteten reduceras med 5 - 10% när ADC justeras till "fan-shape".



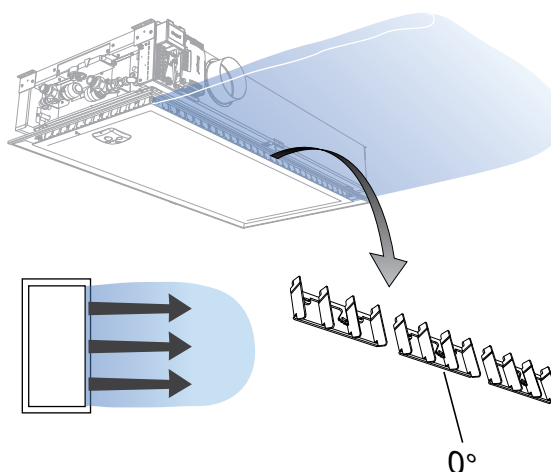
Figur 21. ADC, inställningsområde från -40° till +40° i steg om 10°



Figur 22. Inställningsmöjligheter ADC, Fan-shape



Figur 23. Inställningsmöjligheter ADC, X-shape



Figur 24. Inställningsmöjligheter ADC, Rak inställning

Installation

Rekommenderade taktyper

ADAPT Parasol är konstruerad för att längdmässigt och breddmässigt passa de flesta T-bärverk och tak av clip-in-typ. För att garantera god inpassning i T-bärverk rekommenderas T-profil med 24 mm bredd.

Upphängning

ADAPT Parasol har fyra fästen för upphängning och monteras med en gängstång i varje fäste (Figur 28.) Dubbel gängstång med gänglås används vid stora avstånd mellan tak och enhet.

Gängad stång, montagedetalj SYST MS M6 (Figur 29) beställs separat.

Anslutningsdimensioner

Vatten

Utan ventiler:

Kyla, slät rörände (Cu)	Ø 12 x 1,0 mm
Värme, slät rörände (Cu)	Ø 12 x 1,0 mm

Med fabriksmonterade ventiler:

Kyla	Utvändig gänga DN15 (1/2")
Värme	Utvändig gänga DN15 (1/2")

Luft

Anslutningsstos	Ø 125 mm
Anslutningsstos, variant PF	Ø 160 mm

Inkoppling av luft

Som standard levereras ADAPT Parasol med öppen luftanslutning på höger sida (sett från gaveln där vattnet ansluts).

Luftanslutningsstosen är monterad vid leverans för att sedan kunna anslutas till primärluftskanalen (se Figur 27). Ett lock är fabriksmonterat på den vänstra luftanslutningen men det är lätt att byta sida om luftanslutningsstosen ska monteras till vänster.

Inkoppling av vatten

Anslut vattenledningarna med push-on eller klämringskopplingar i de fall produkten beställs utan ventiler. Observera att klämringskopplingar kräver stödhyllor i rören.

Använd inte lödkoppling för anslutning av vattenledningarna. Höga temperaturer kan skada enhetens befintliga lödningar.

Flexibel anslutningsslang för vatten finns för både slät rörände samt ventil och beställs separat.

Torr kyla

Eftersom komfortmoduler ska dimensioneras för att arbeta utan kondens krävs inget dräneringssystem.

Inkoppling av elektriska värmestavar

Inkopplingsanvisning finns på www.swegon.com

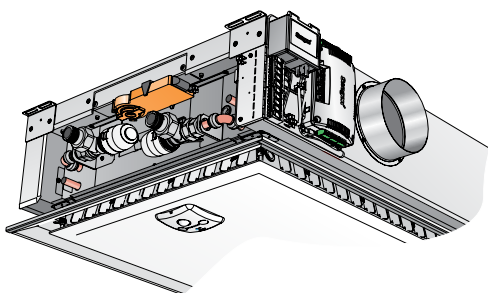
Överhettningsskydd

ADAPT Parasol med elvärme är utrustad med två termiska överhettningsskydd. Skyddet med automatisk återställning bryter spänningen (nolledaren) till värmestavarna då temperaturen överstiger 60 °C. När temperaturen har sjunkit till 50 °C sluts kretsen igen och värmestavarna spänningsförs. Om temperaturen istället stiger till 75 °C efter det första överhettningsskyddet har löst ut, träder skyddet med manuell återställning i kraft och bryter även fasledaren till värmeelementet.

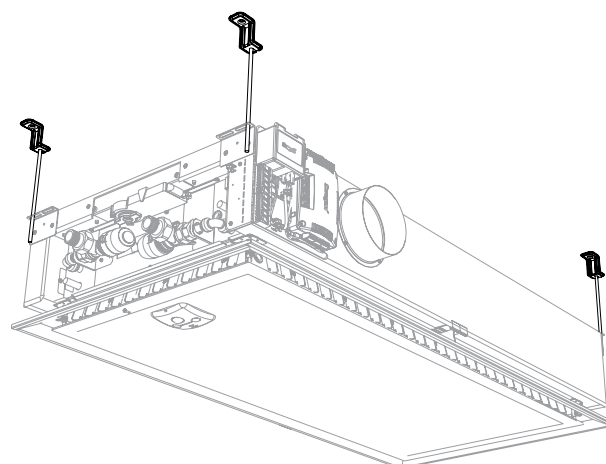
För att återställa överhettningsskyddet måste först den perforerade underplåten tas bort. Den röda återställningsknappen är placerad mellan batteriet och den gavel på vilken kylvattnet är installerat. Efter att överhettningsskyddet är återställt trycks underplåten fast igen.

CE-märkning

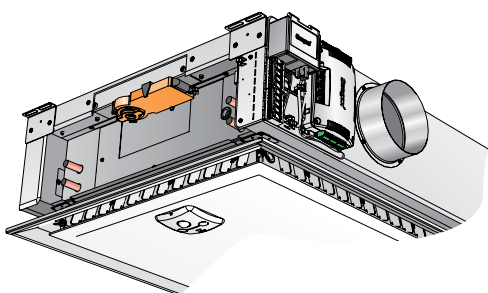
ADAPT Parasol med elvärme är CE-märkt enligt gällande krav. CE-deklarationen finns att tillgå på vår hemsida www.swegon.com.



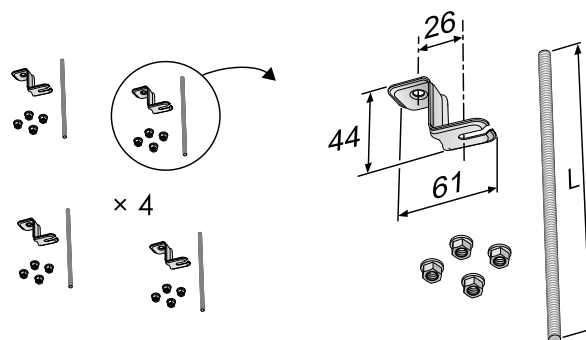
Figur 25. Vattenanslutning med fabriksmonterade ventiler (I exemplet visas en ADAPT Parasol 1200)



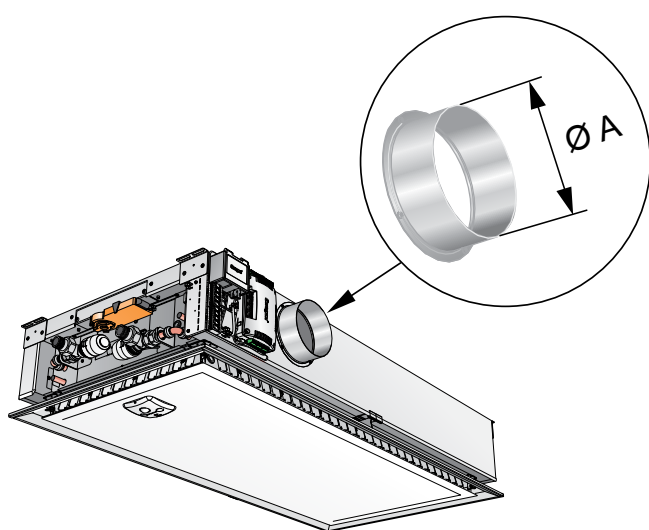
Figur 28. Upphängning tvåmodulsenhet



Figur 26. Vattenanslutning utan fabriksmonterade ventiler (I exemplet visas en ADAPT Parasol 1200)



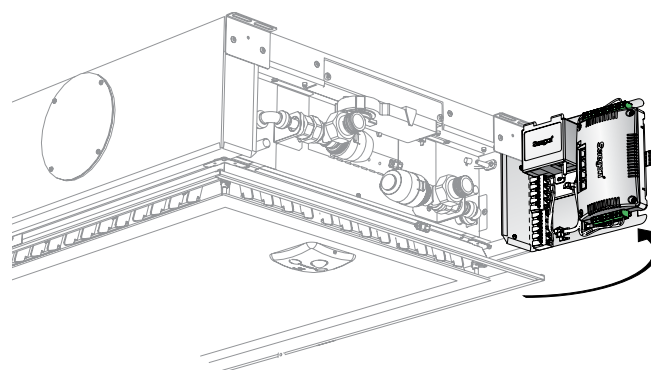
Figur 29. Montagedetalj SYST MS M6-1, takfäste och gängstång



Figur 27. Luftanslutningsstos

Variant

ADAPT Parasol 600	A = Ø 125 mm
ADAPT Parasol 600 PF	A = Ø 160 mm
ADAPT Parasol 1200	A = Ø 125 mm
ADAPT Parasol 1200 PF	A = Ø 160 mm



Figur 30. Regulator, tryckgivare och kopplingsplint är monterade på en plåt som vid behov kan vikas ut för enklare åtkomst.

Vid installation med t.ex gipstak innebär detta att all styr nås från en och samma inspektionslucka på kortsidan av ADAPT Parasol.

Teknisk data

Kyleffekt totalt, max.	2055 W
Värmeeffekt vatten, max.	2700 W
Värmeeffekt el, max.	1000 W
Luftflöde	
Enmodulsenhet	7-34 l/s
Tvåmodulsenhet	7-85 l/s
Längd	
Enmodulsenhet	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667 mm
Tvåmodulsenhet	1184; 1192; 1198; 1242; 1248; 1292; 1342 mm
Bredd	584; 592; 598; 617; 623; 642; 667 mm
Höjd	ADAPT Parasol 600 220 mm ADAPT Parasol 600 PF 250 mm ADAPT Parasol 1200 220 mm ADAPT Parasol 1200 PF 250 mm
Enheternas mått har toleransen	(±2) mm.

Effektförbrukning

Effektförbrukning för dimensionering av trafo 9,8 VA med fabriksmonterade ställdon.

Tabell 1. Vikt

ADAPT Parasol	Torrsvikt	Vattenvolym kyla	Vattenvolym värme
1192-A	25,6	1,4	X
1192-B	29,7	1,4	0,9
1192-A-PF	28	1,4	X
1192-B-PF	32	1,4	0,9
1192-X1	27,4	1,4	X
1192-X2	27,7	1,4	X
592-A	15,8	1,1	X
592-B	16,3	1,1	0,2
592-A-PF	17,3	1,1	X
592-B-PF	17,8	1,1	0,2

Detta är exempel på de vanligaste storlekarna av ADAPT Parasol. För övriga varianter hänvisar vi till ProSelect på www.swegon.com.

Exkl. sensormodul 0,1 kg.

Rekommenderade gränsvärden

Trycknivåer

Arbetstryck batteri, max.	1600 kPa *
Provtryck batteri, max.	2400 kPa *
* Gäller utan monterad styrutrustning	

Dystryck

Rekommenderat lägsta dystryck då batterivärme används, p_i	50-150 Pa
Rekommenderat lägsta dystryck med underplåten i högeffektsläge, p_i	70 Pa

Vattenflöde

Säkerställer medryckning av eventuella luftansamlingar i systemet.

Kylvatten, min.	0,030 l/s
Värmevatten, min.	0,013 l/s

Temperaturändringar

Kylvatten, temperaturhöjning	2-5 K
Värmevatten, temperatursänkning	4-10 K
Temperaturdifferenser anges alltid i Kelvin (K).	

Framledningstemperatur

Kylvatten	**
Värmevatten, max.	60°C

** Kylvattnet skall alltid hållas på en nivå så att kondens inte uppstår.

Beteckningar

P	Kapacitet (W)
t_i	Temperatur primärluft (°C)
t_r	Temperatur rumsluft (°C)
t_m	Medeltemperatur vatten (°C)
ΔT_m	Temperaturdifferens $t_r - t_m$ (K)
ΔT_i	Temperaturdifferens $t_i - t_r$ (K)
ΔT_k	Temperaturdifferens kylvattnets tillopp och retur (K)
ΔT_v	Temperaturdifferens värmevattnets tillopp och retur (K)
v	Vattnets hastighet (m/s)
q	Flöde (l/s)
p	Tryck (Pa)
Δp	Tryckfall (Pa)

Kompletteringsindex: k = kyla, v = värme, l = luft, i = injusterings, korr = korrektion

Dystryck (injusteringstryck)

$$p_i = (q_i / k_{pi})^2$$

p_i	Dystryck (Pa)
q_i	Flöde primärluft (l/s)
k_{pi}	Tryckfallskonstant för dysinställning, se Tabell 2-5

Kyla

Standard

Kylkapaciteter är uppmätta i enlighet med EN 15116 och omräknade för konstant vattenflöde enligt Diagram 2/3.

Beräkningsformler - kyla

Här följer formler för att kunna beräkna vilken komfort-modul som lämpar sig bäst. Värden för beräkningarna kan hämtas ur tabellerna.

Tryckfall i kylslinga

$$\Delta p_k = (q_k / k_{pk})^2$$

Δp_k Tryckfall i kylslinga (kPa)

q_k Flöde kylvatten (l/s), se Diagram 1

k_{pk} Tryckfallskonstant för kylslinga, se Tabell 2-5

Luftens kylkapacitet

$$P_l = 1,2 \cdot q_l \cdot \Delta T_l$$

P_l Primärluftens kylkapacitet (W)

q_l Flöde primärluft (l/s)

ΔT_l Temperaturdifferens mellan primärluft (t_l) och rumsluft (t_r) (K)

Vattnets kylkapacitet

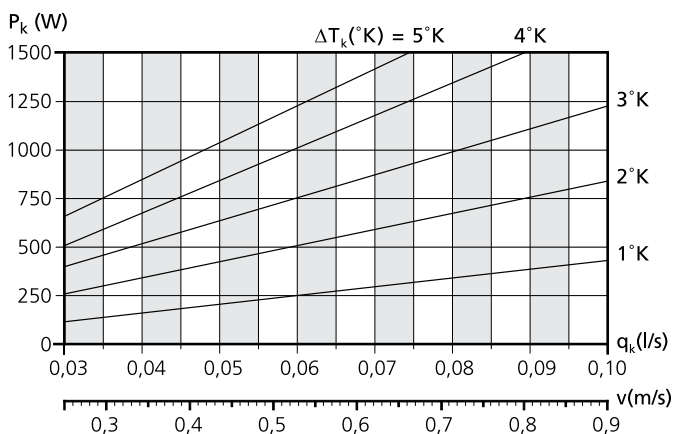
$$P_k = 4186 \cdot q_k \cdot \Delta T_k$$

P_k Vattnets kylkapacitet (W)

q_k Flöde kylvatten (l/s)

ΔT_k Temperaturdifferens mellan kylvattnets tillopp och retur (K)

Diagram 1. Vattenflöde - kylkapacitet



Korrigerad kapacitet - vattenflöde

Olika vattenflöden påverkar i viss mån kapacitetuttaget. Genom att kontrollera erhållet vattenflöde mot Diagram 2 eller 3 kan kapacitetsredovisningen i Tabell 2-5 behöva justeras något uppåt eller nedåt.

$$P_{korr} = k \cdot P_k$$

P_{korr} Korrigerad kapacitet (W)

k Korrektionsfaktor

P_k Vattnets kylkapacitet

Diagram 2. Korrigerad kapacitet - vattenflöde, ADAPT Parasol 600

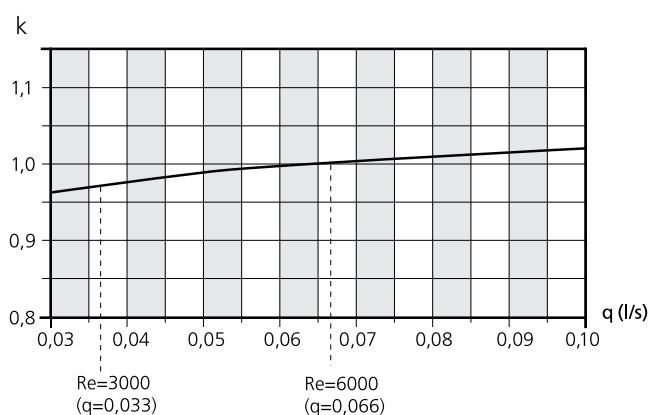


Diagram 3. Korrigerad kapacitet - vattenflöde, ADAPT Parasol 1200

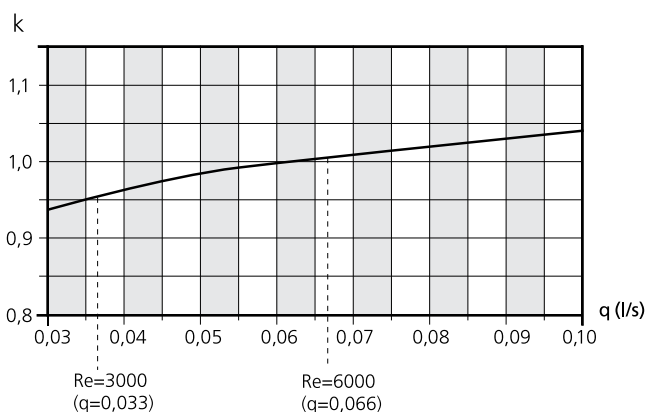
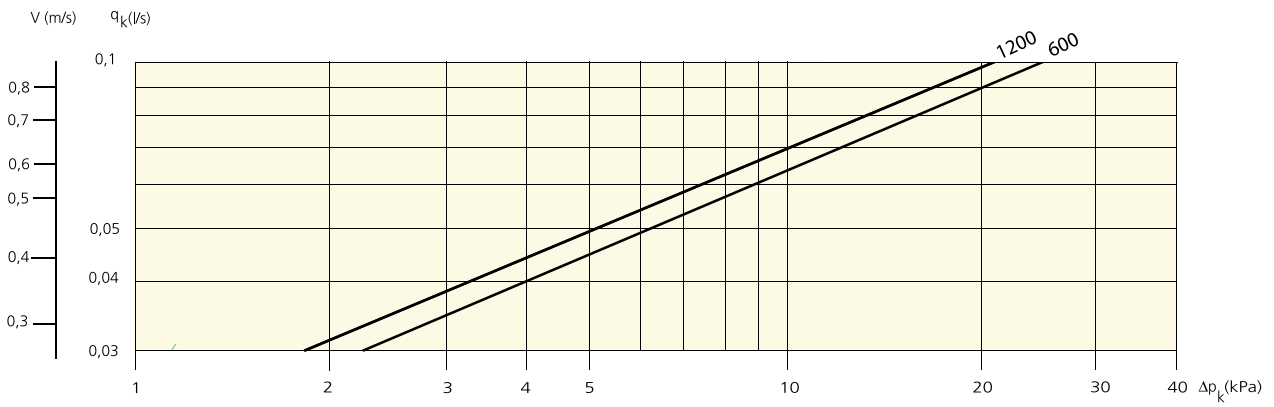


Diagram 4. Tryckfall - vattenflöde kyla



ADAPT Parasol

Tabell 2. Kylkapacitet ADAPT Parasol 600

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsflöde (l/s)	Ljud- nivå dB(A) 2)	Kylkapacitet primärluft (W) vid ΔT_1				Kylkapacitet vatten (W) vid ΔT_{mk} 3)						Tryckfallskonstant luft/vatten	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	7,2	<20	52	69	86	104	196	226	258	287	319	348	1,01	0,0200
	LHLH	13,4	<20	96	129	161	193	258	300	338	380	422	464	1,89	0,0200
	HHHH	19,6	20	141	188	235	282	278	324	370	415	461	502	2,77	0,0200
70 Pa	LLLL	8,5	<20	61	82	102	122	228	266	304	338	376	413	1,01	0,0200
	LHLH	15,9	24	114	153	191	229	303	352	396	444	492	540	1,89	0,0200
	HHHH	23,2	25	167	223	278	334	326	379	431	483	534	581	2,77	0,0200
90 pa	LLLL	9,6	20	69	92	115	138	255	297	335	377	418	460	1,01	0,0200
	LHLH	18,0	28	130	173	216	259	333	386	439	492	544	592	1,89	0,0200
	HHHH	26,3	29	189	252	316	379	363	420	477	534	590	636	2,77	0,0200

Tabell 3. Kylkapacitet ADAPT Parasol 600 PF

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsflöde (l/s)	Ljud- nivå dB(A) 2)	Kylkapacitet primärluft (W) vid ΔT_1				Kylkapacitet vatten (W) vid ΔT_{mk} 3)						Tryckfallskonstant luft/vatten	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	11	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	22,1	23	212	265	318	159	214	251	285	323	360	395	3,13	0,023
	LHLH	27,9	27	268	335	402	201	243	281	323	366	408	447	3,95	0,023
	HHHH	33,7	27	324	404	485	243	261	306	352	393	439	485	4,76	0,023
70 Pa	LLLL	26,2	28	252	314	377	189	263	308	352	392	437	481	3,13	0,023
	LHLH	33	31	317	396	475	238	288	337	386	436	485	534	3,95	0,023
	HHHH	39,8	32	382	478	573	287	310	362	415	467	520	573	4,76	0,023
90 pa	LLLL	29,7	31	285	356	428	214	301	351	395	445	494	543	3,13	0,023
	LHLH	37,5	35	360	450	540	270	325	380	434	488	543	597	3,95	0,023
	HHHH	45,2	36	434	542	651	325	342	400	462	520	578	636	4,76	0,023

1) För dimensionering av alternativa dysinställningar används Swegons dimensioneringsprogram ProSelect som finns tillgängligt på www.swegon.com

2) Rumsdämpning = 4 dB

3) Redovisade kapaciteter baseras på högeffektsläge. Med underplåten i normalläge reduceras vattenkapaciteten med ca 5% för ADAPT Parasol 600 och ca 10% för ADAPT Parasol 1200.

Vattenkapaciteten kan variera beroende på installation och inställning på luftriktare. Primärluftens kapacitet påverkas inte. Obs! Den totala kylkapaciteten är summan av luftburen och vattenburen kylkapacitet.

Tabell 4. Kylkapacitet ADAPT Parasol 1200

Dystryck	Dysinställning 1)	Primärluftsflöde (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Kylkapacitet primärluft (W) vid ΔT_1				Kylkapacitet vatten (W) vid ΔT_{mk} 3)					Tryckfallskonstant luft/vatten	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}
50 Pa	LLLL	13,0	<20	94	125	156	187	383	444	504	570	630	1,84	0,0220
	LHLH	29,4	22	212	282	353	423	499	580	653	733	806	4,16	0,0220
	HHHH	35,6	26	256	342	427	513	520	596	678	753	827	5,04	0,0220
70 Pa	LLLL	15,4	20	111	148	185	222	432	500	574	641	708	1,84	0,0220
	LHLH	34,8	26	251	334	418	501	557	646	733	813	899	4,16	0,0220
	HHHH	42,2	29	304	405	506	608	580	663	753	842	922	5,04	0,0220
90 pa	LLLL	17,5	<20	126	168	210	252	471	544	624	696	768	1,84	0,0220
	LHLH	39,5	29	284	379	474	569	603	697	790	875	966	4,16	0,0220
	HHHH	47,8	32	344	459	574	688	627	715	810	904	989	5,04	0,0220

Tabell 5. Kylkapacitet ADAPT Parasol 1200 PF

Dystryck	Dysinställning 1)	Primärluftsflöde (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Kylkapacitet primärluft (W) vid ΔT_1				Kylkapacitet vatten (W) vid ΔT_{mk} 3)					Tryckfallskonstant luft/vatten	
				6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}
50 pa	LLLL	40,6	25	292	390	487	585	353	409	465	520	576	5,74	0,022
	LHLH	53,8	25	387	516	646	775	393	460	522	583	644	7,61	0,022
	HHHH	59,6	26	429	572	715	858	411	475	538	601	664	8,42	0,022
70 pa	LLLL	48,0	30	346	461	576	691	418	484	548	613	683	5,74	0,022
	LHLH	63,7	30	459	612	764	917	468	539	611	688	759	7,61	0,022
	HHHH	70,4	32	507	676	845	1014	481	554	634	707	787	8,42	0,022
90 pa	LLLL	54,5	33	392	523	654	785	469	541	612	690	760	5,74	0,022
	LHLH	72,2	34	520	693	866	1040	521	600	685	763	848	7,61	0,022
	HHHH	79,9	36	575	767	959	1151	535	615	703	791	870	8,42	0,022

1) För dimensionering av alternativa dysinställningar används Swegons dimensioneringsprogram ProSelect som finns tillgängligt på www.swegon.com

2) Rumsdämpning = 4 dB

3) Redovisade kapaciteter baseras på högeffektsläge. Med underplåten i normalläge reduceras vattenkapaciteten med ca 5% för ADAPT Parasol 600 och ca 10% för ADAPT Parasol 1200.

Vattenkapaciteten kan variera beroende på installation och inställning på luftriktare. Primärluftens kapacitet påverkas inte. Obs! Den totala kylkapaciteten är summan av luftburen och vattenburen kylkapacitet.

Tabell 6. Kylkapacitet vid egenkonvektion

Enhet (mm)	Kylkapacitet (W) vid temperaturdifferens, rum - vatten ΔT_{mk} (K)						
	6	7	8	9	10	11	12
ADAPT Parasol 600	17	21	25	29	34	39	43
ADAPT Parasol 1200	41	51	61	72	83	95	107

Beräkningsexempel - kyla

Ett cellkontor med måtten $b \times d \times h = 2,4 \times 4 \times 2,7$ m ska förses med en komfortmodul. Det totala kylbehovet är beräknat till 50 W/m^2 . För att klara detta kylbehov krävs en ADAPT Parasol som ger $50 \times 2,4 \times 4 = 480 \text{ W}$. Dimensionerande rumstemperatur (t_r) 24°C , kylvattnets temperatur (tillopp/retur) $14/16^\circ\text{C}$ och primärluftens temperatur (t_1) 16°C ger:

$$\Delta T_k = 2 \text{ K}$$

$$\Delta T_{mk} = 9 \text{ K}$$

$$\Delta T_1 = 8 \text{ K}$$

Önskat primärluftflöde för rummet (q_1) har bestämts till 16 l/s . Ett zonspjäll säkerställer att trycket i kanalen konstanthålls vid 70 Pa .

Ljudet från enheten får inte överstiga 30 dB(A) .

Lösning

Kylning

Primärluftens kylkapacitet beräknas med hjälp av formel:

$$P_1 = 1,2 \cdot \Delta T_1 \cdot q_1$$

$$P_1 = 1,2 \cdot 8 \cdot 16 = 154 \text{ W}$$

Komfortmodulen ADAPT Parasol ska således klara att ge $480 - 154 = 326 \text{ W}$ i kylkapacitet på vattensidan.

Ur Tabell 2 kan utläsas att en ADAPT Parasol 592×592 mm med dysinställning LHLH vid primärluftflöde 16 l/s ger 444 W i kylkapacitet på vattensidan. Detta räcker alltså för att klara kylbehovet i rummet.

Samtidigt innebär denna dyskonfiguration att stor luftmängd kan sparas vid frånvaroläge som i detta fallet ger $4,6 \text{ l/s}$.

Alternativt kan dysa HHHH ställas in, då ger den mer luft vid frånvaro (mindre besparing) men en överkapacitet på luftmängd och kyla att ta till om man t.ex ofta har besök på kontoret.

Kylvatten

Med kylkapacitetsbehovet 326 W för kylvattnet erhålls i Diagram 1 erforderligt vattenflöde. Med temperaturökningen $\Delta T_k = 2 \text{ K}$ blir vattenflödet $0,039 \text{ l/s}$.

I Diagram 2 kan utläsas att vattenflödet $0,039 \text{ l/s}$ inte ger fullständigt turbulent strömning utan kapaciteten måste korrigeras med reduktionsfaktor $0,97$. Kapacitetsbortfallet kompenseras genom att räkna upp komfortmodulens erforderliga kylkapacitet enligt: $P_k = 326 / 0,97 = 336 \text{ W}$. Nytt vattenflöde erhålls ur Diagram 1, $q_k = 0,040 \text{ l/s}$.

Tryckfallet beräknas utifrån vattenflödet $0,040 \text{ l/s}$ och tryckfallskonstanten $k_{pk} = 0,020$, som hämtas ur Tabell 2. Tryckfallet kan nu utläsas till $4,0 \text{ kPa}$ ur Diagram 4.

Värme

Värmefunktion

Genom komfortmodulens förmåga att snabbt blanda primärluften med rumsluften lämpar sig ADAPT Parasol utmärkt för att hantera såväl kyla som värme. Att värma lokaler med övertempererad luft från taket är med andra ord ett bra alternativ till traditionella radiatorlösningar. Några av de fördelar som uppnås är lägre installationskostnad, enklare installation samt fasadväggar fria från installationer. Då man med ADAPT Parasol håller ett högt dystryck även vid små flöden, har man en viss värmeeffekt även vid t.ex helgdrift då flödet reduceras under en längre tid.

Oavsett vilken typ av värmesystem som installeras är det viktigt att ta hänsyn till den operativa temperaturen i rummet. De flesta människor är nöjda då den operativa temperaturen vintertid ligger mellan $20-24^\circ\text{C}$ och normalt är de optimala komfortkraven uppfyllda med 22°C i rummet. Det betyder för ett rum med en kall fasadvägg att lufttemperaturen måste vara högre än 22°C för att kompensera för kallstrålningen. I nya byggnader med normalt isolerade fasader och normala fönsterkvaliteter är skillnaden mellan rumsluftens temperatur och den operativa temperaturen liten. Men för äldre byggnader med sämre fönster kan man behöva kompensera för kallstrålningen med en högre lufttemperatur. Olika driftsfall simuleras enkelt i Swegons mjukvara för värmebalansberäkning ProClim Web där både rumsluftens temperatur och den operativa temperaturen redovisas.

Genom att tillföra uppvärmd luft utmed taket sker en viss skiktning av luften. Vid framledningstemperatur på maximalt 40°C är skiktningen obefintlig, till att vid 60°C vara ca 4 K i vistelsezonen. Här avses enbart uppvärmningsfasen när rummet är oanvänt utan internlast. När rummet används och belysning, dator och personlast finns närvarande, minskar eller försvinner skiktningen beroende på värmebehovet.

Vid värmning med ADAPT Parasol rekommenderas användning av extern temperaturgivare eller extra sensormodul i rummet.

Elvärme

Elvärmevarianten av ADAPT Parasol använder elektriska värmestavar istället för värmevatten. Värmestavarna, som är placerade i batteriets värmevattenrör, värmer cirkulationsluften som passerar genom batteriet. Endast en liten del av den totala värmeeffekten utgörs av strålningsvärme.

ADAPT Parasol med elburen värme finns i två effektvarianter, se nedanstående tabell.

Variant	P (W)	Imax(A)
X1	500	2,2
X2	1000	4,3

Beräkningsformler - vattenburen värme

Här följer formler för att kunna beräkna vilken komfortmodul som lämpar sig bäst. Värden för beräkningarna finns i Tabell 7-10.

Luftens kyl- alternativt värmekapacitet

$$P_l = 1,2 \cdot q_l \cdot \Delta T_l$$

P_l Luftens kyl- alternativt värmekapacitet (W)

q_l Flöde primärluft (l/s)

ΔT_l Temperaturdifferens mellan primärluft (t_l) och rumsluft (t_r) (K)

Vattnets värmekapacitet

$$P_v = 4186 \cdot q_v \cdot \Delta T_v$$

P_v Vattnets värmekapacitet (W)

q_v Flöde värmevatten (l/s)

ΔT_v Temperaturdifferens mellan värmevattnets tillopp och retur (K)

Tryckfall för värmeslinga

$$\Delta p_v = (q_v / k_{pv})^2$$

Δp_v Tryckfall i värmeslinga (kPa)

q_v Flöde värmevatten (l/s), se Diagram 6

k_{pv} Tryckfallskonstant för värmeslinga, se Tabell 7-10

Diagram 5. Vattenflöde - värmekapacitet

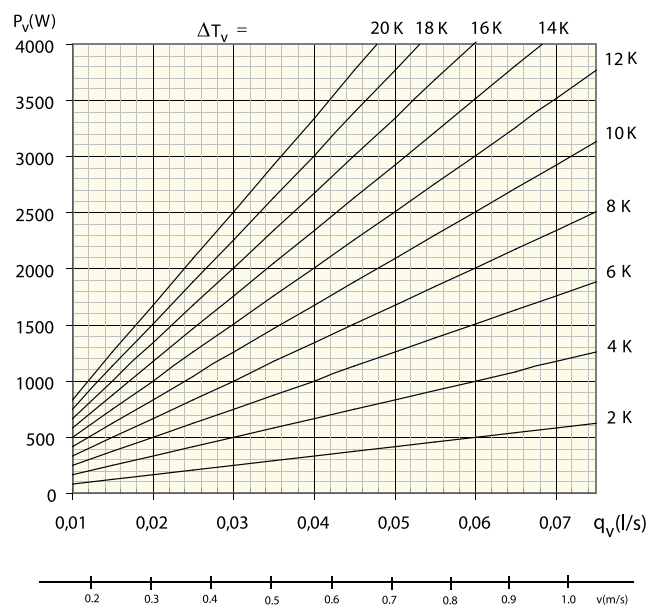
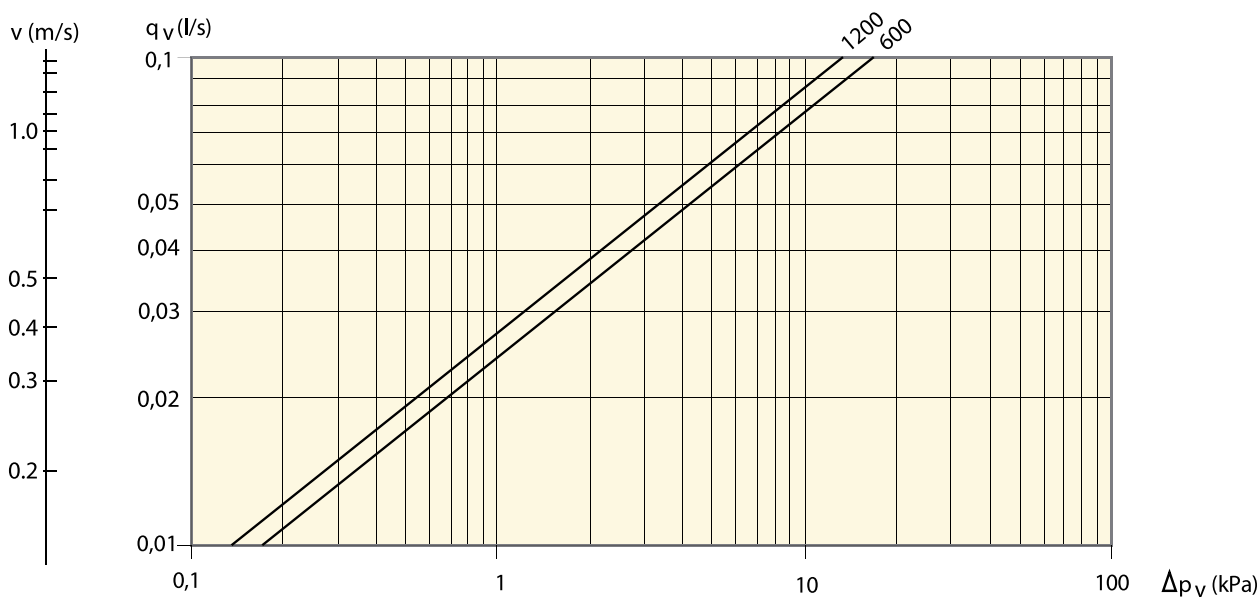


Diagram 6. Tryckfall - vattenflöde värme



ADAPT Parasol

Tabell 7 - Värme kapacitet ADAPT Parasol 600

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsflode (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Värme kapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} 3)						Tryckfalls- konstant luft/vatten	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	7,2	<20	101	202	303	401	501	601	1,01	0,0241
	LHLH	13,4	<20	132	264	388	515	637	762	1,89	0,0241
	HHHH	19,6	20	142	285	420	556	688	819	2,77	0,0241
70 Pa	LLLL	8,5	<20	116	235	350	466	583	698	1,01	0,0241
	LHLH	15,9	24	148	297	439	585	726	867	1,89	0,0241
	HHHH	23,2	25	161	320	471	626	775	924	2,77	0,0241
90 pa	LLLL	9,6	20	130	257	386	514	641	769	1,01	0,0241
	LHLH	18,0	28	163	323	480	635	788	943	1,89	0,0241
	HHHH	26,3	29	173	347	513	677	841	1002	2,77	0,0241

Tabell 8 - Värme kapacitet ADAPT Parasol 600 PF

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsflode (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Värme kapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} 3)						Tryckfalls- konstant luft/vatten	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	22,1	23	108	221	339	456	575	696	3,13	0,018
	LHLH	27,9	27	109	233	360	494	631	770	3,95	0,018
	HHHH	33,7	27	109	239	378	521	669	820	4,76	0,018
70 Pa	LLLL	26,2	28	126	255	390	527	665	804	3,13	0,018
	LHLH	33	31	129	269	414	562	713	867	3,95	0,018
	HHHH	39,8	32	131	277	429	588	747	911	4,76	0,018
90 pa	LLLL	29,7	31	137	282	429	581	731	882	3,13	0,018
	LHLH	37,5	35	142	294	453	611	775	939	3,95	0,018
	HHHH	45,2	36	146	306	468	635	805	977	4,76	0,018

1) För dimensionering av alternativa dysinställningar används Swegons dimensioneringsprogram ProSelect som finns tillgängligt på www.swegon.com

2) Rumsdämpning = 4 dB

3) Redovisade kapaciteter baseras på högeffektsläge. Med underplåten i normalläge reduceras vattenkapaciteten med ca 5% för ADAPT Parasol 600 och ca 10% för ADAPT Parasol 1200.

Vattenkapaciteten kan variera beroende på installation och inställning på luftriktare. Primärluftens kapacitet påverkas inte.

Obs! Den totala värme kapaciteten är summan av luftburen och vattenburen värme kapacitet. I de fall primärluftens temperatur understiger rumstemperaturen påverkas den totala värme kapaciteten negativt.

Tabell 9 - Värme kapacitet ADAPT Parasol 1200

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsföde (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Värme kapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} 3)						Tryckfalls- konstant luft/vatten	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 Pa	LLLL	13,0	<20	173	348	643	944	1117	1291	1,84	0,0273
	LHLH	29,4	22	221	446	823	1207	1432	1653	4,16	0,0273
	HHHH	35,6	26	227	457	850	1243	1475	1706	5,04	0,0273
70 Pa	LLLL	15,4	20	197	391	729	1063	1260	1453	1,84	0,0273
	LHLH	34,8	26	247	494	919	1345	1592	1826	4,16	0,0273
	HHHH	42,2	29	253	507	948	1384	1642	1873	5,04	0,0273
90 pa	LLLL	17,5	<20	212	424	787	1156	1368	1580	1,84	0,0273
	LHLH	39,5	29	263	532	990	1448	1717	1947	4,16	0,0273
	HHHH	47,8	32	274	544	1019	1487	1762	1994	5,04	0,0273

Tabell 10 - Värme kapacitet ADAPT Parasol 1200 PF

Dystryck	Dysinställning 1)	Primär- luftsföde (l/s)	Ljudnivå dB(A) 2)	Värme kapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} 3)						Tryckfalls- konstant luft/vatten	
				5	10	15	20	25	30	k_{pl}	k_{pv}
50 pa	LLLL	40,6	25	268	511	743	975	1200	1422	5,74	0,027
	LHLH	52,0	25	305	576	843	1100	1358	1608	7,61	0,027
	HHHH	59,6	26	315	599	874	1140	1406	1664	8,42	0,027
70 pa	LLLL	48,0	30	315	602	882	1157	1423	1691	5,74	0,027
	LHLH	63,7	30	354	677	992	1302	1607	1879	7,61	0,027
	HHHH	70,4	32	369	702	1026	1344	1659	1933	8,42	0,027
90 pa	LLLL	54,5	33	351	673	986	1294	1593	1868	5,74	0,027
	LHLH	72,2	34	392	758	1109	1450	1792	2063	7,61	0,027
	HHHH	79,9	36	402	778	1139	1501	1852	2119	8,42	0,027

1) För dimensionering av alternativa dysinställningar används Swegons dimensioneringsprogram ProSelect som finns tillgängligt på www.swegon.com

2) Rumsdämpning = 4 dB

3) Redovisade kapaciteter baseras på högeffektsläge. Med underplåten i normalläge reduceras vattenkapaciteten med mellan 5% och 12% för ADAPT Parasol 1200 PF.

Vattenkapaciteten kan variera beroende på installation och inställning på luftriktare. Primärluftens kapacitet påverkas inte.

Obs! Den totala värme kapaciteten är summan av luftburen och vattenburen värme kapacitet. I de fall primärluftens temperatur understiger rumstemperaturen påverkas den totala värme kapaciteten negativt.

Beräkningsexempel - värme

I ett cellkontor med måtten $b \times d \times h = 2,4 \times 4 \times 2,7$ m (samma rum som i exemplet för kyla) finns vintertid även ett värmebehov på 450 W. Primärluftsflödet ska vara detsamma som i sommarfallet, 16 l/s och kanaltrycket hålls också nu konstant.

Dimensionerande rumstemperatur (t_r) 22 °C, värmevattnets temperatur (tillopp/retur) 45/39 °C och primärluftens temperatur (t_l) 20 °C ger:

$$\Delta T_v = 6 \text{ K}$$

$$\Delta T_{mv} = 20 \text{ K}$$

$$\Delta T_l = -2 \text{ K}$$

Lösning

Uppvärmning

Primärluftsflödet 16 l/s i kombination med primärluftstemperaturen 20 °C ger en negativ inverkan på värmekapaciteten: $1,2 \times 16 \times (-2) = -38 \text{ W}$. Värmekapacitetsbehovet från värmevattnet ökas därmed till $450 + 38 = 488 \text{ W}$. Ur Tabell 7 fås vid $\Delta T_{mv} = 20 \text{ K}$ och primärluftsflödet 16 l/s en värmekapacitet

$P_v = 585 \text{ W}$ från en enmodulsenhet med dysinställning LHLH, vilket räcker för att klara värmebehovet.

Värmevatten

Med värmebehovet 488 W och $\Delta T_v = 6 \text{ K}$ erhålls ur Diagram 5 erforderligt vattenflöde: 0,019 l/s. Tryckfallet för värmevattnet beräknas utifrån vattenflödet 0,019 l/s och tryckfallskonstanten $k_{pv} = 0,0241$, som hämtas ur Tabell 7. Tryckfallet blir då: $\Delta p_v = (q_v/k_{pv})^2 = (0,019 / 0,0241)^2 = 0,62 \text{ kPa}$. Alternativt kan tryckfallet läsas ur Diagram 6.

Elvärme

Värmebehovet 488 W kan även täckas med ADAPT Parasol elvärmevariant X1 som ger 500 W värmeeffekt.

Tabell 11. Överhörning

Typiska R_w -värden mellan kontor med ADAPT Parasol där mellanväggen avslutas mot undertaket (med god tätning). Förutsätter att mellanväggen håller minst samma R_w -värde som i tabellen.

Konstruktion	Undertak R_w (dB)	Med ADAPT Parasol R_w (dB)
Lätt akustiskt undertak. Mineralull eller perforerade stål-/aluminiumkassetter eller raster.	28	28
Lätt akustiskt undertak. Mineralull eller perforerade stål-/aluminiumkassetter eller raster. Undertaket täcks med 50 mm mineralull*.	36	36
Lätt akustiskt undertak. Mineralull eller perforerade stål-/aluminiumkassetter eller raster. Stående 100 mm mineralullsskiva som tätning mellan kontoren*.	36	36
Perforerade gipsplattor i T-profil bärverk. Akustisk isolering på översidan (25 mm).	36	36
Täta gipsundertak med isolering på översidan	45	44
*Översikt: Rockwool 70 kg/m, Gullfiber 50 kg/m.		

Egendämpning och ändreflektion

Egendämpning ΔL (dB) inklusive ändreflektion.

Tabell 12. Egendämpning ΔL (dB) ADAPT Parasol 600

Dysinställning	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	19	20	17	16	17	16	15	15
MMMM	17	18	15	14	15	14	13	13
HHHH	15	16	13	12	13	12	11	11

Tabell 13. Egendämpning ΔL (dB) ADAPT Parasol 600 PF

Dysinställning	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	19	20	17	16	17	16	15	15
MMMM	17	18	15	14	15	14	13	13
HHHH	15	16	13	12	13	12	11	11

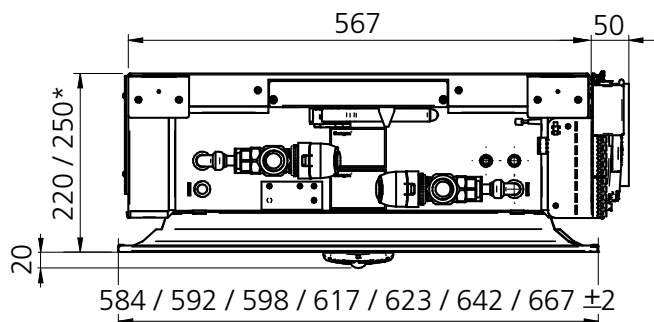
Tabell 14. Egendämpning ΔL (dB) ADAPT Parasol 1200

Dysinställning	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	18	19	16	15	16	15	14	14
MMMM	16	17	14	13	14	13	12	12
HHHH	14	15	12	11	12	11	10	10

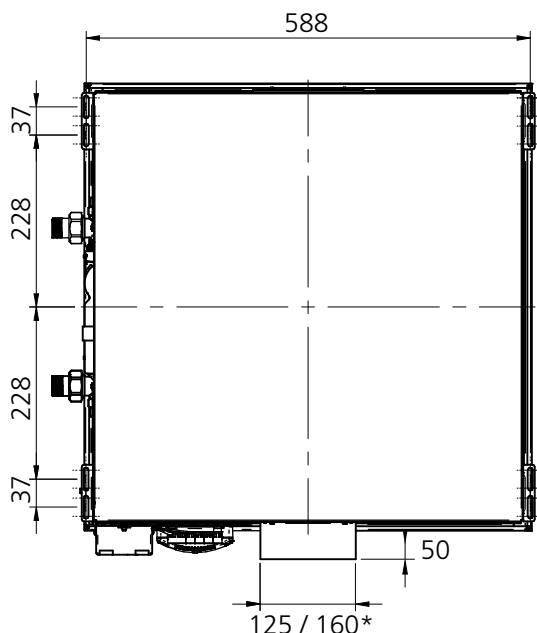
Tabell 15. Egendämpning ΔL (dB) ADAPT Parasol 1200 PF

Dysinställning	Oktavband (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LLLL	19	15	11	7	7	8	13	16
MMMM	19	15	11	7	7	8	13	16
HHHH	19	15	11	7	7	8	13	16

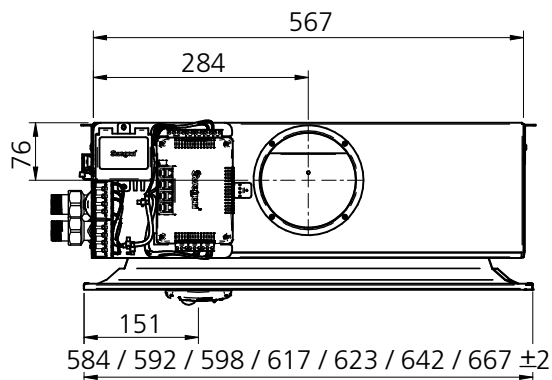
Mått ADAPT PARASOL 600



Figur 31. ADAPT Parasol 600, gavelvy
* = ADAPT Parasol 600 PF

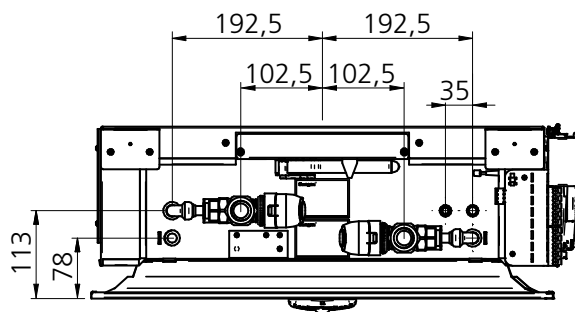


Figur 32. ADAPT Parasol 600, toppvy
* = ADAPT Parasol 600 PF

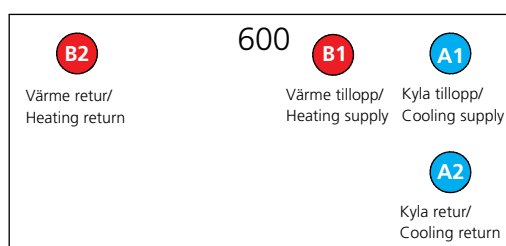


Figur 33. ADAPT Parasol 600, sidovy

Vattenanslutning ADAPT Parasol 600



Figur 34. ADAPT Parasol 600, vattenanslutning



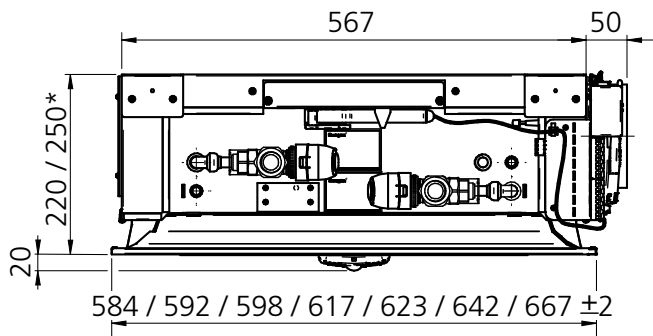
Figur 35. Etikett ADAPT Parasol 600

- A1 = Tillopp kylvatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
- A2 = Retur kylvatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
- B1 = Tillopp värmevatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
- B2 = Retur värmevatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)

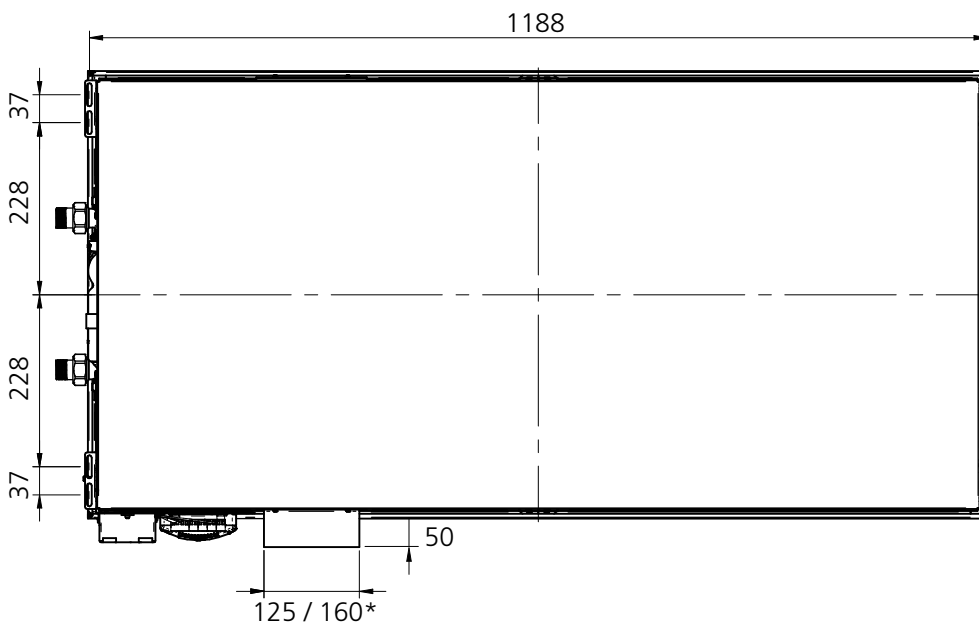
Observera:

För enmodulsenheten är det viktigt att kylvattnet ansluts till rätt anslutningsrör. Strömningens riktning är avgörande för att få ut full kapacitet. **Vattnets flödesriktning är märkt på enhetens gavel med riktningss pilar.**

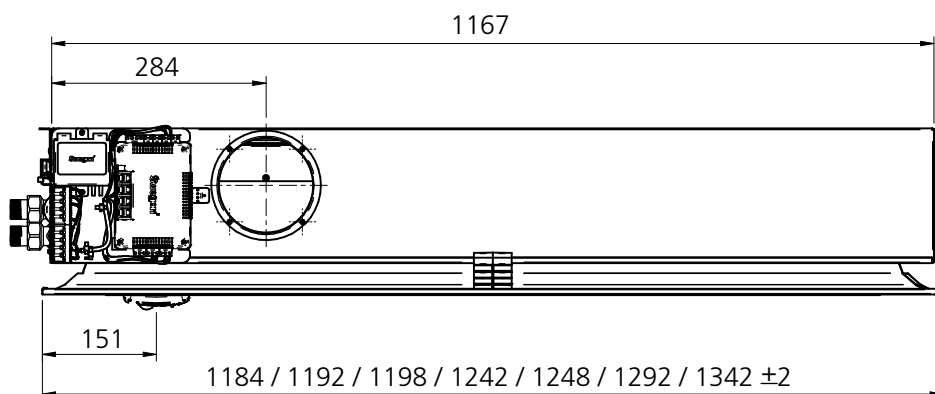
Mått ADAPT PARASOL 1200



Figur 36. ADAPT Parasol 1200, gavelvy
* = ADAPT Parasol 1200 PF



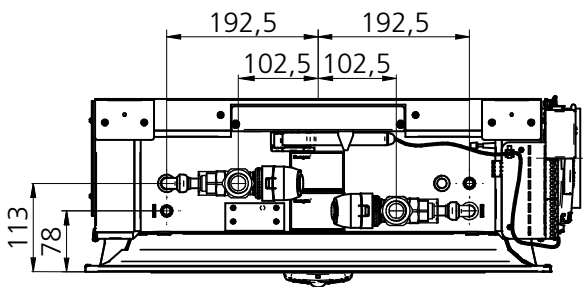
Figur 37. ADAPT Parasol 1200, toppvy
* = ADAPT Parasol 1200 PF



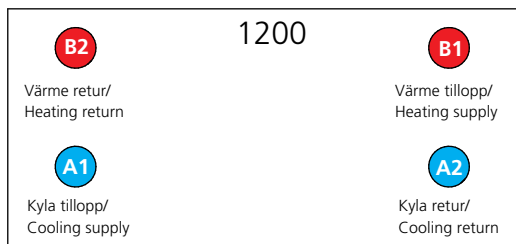
Figur 38. ADAPT Parasol 1200, sidovy

ADAPT Parasol

Vattenanslutning ADAPT Parasol 1200

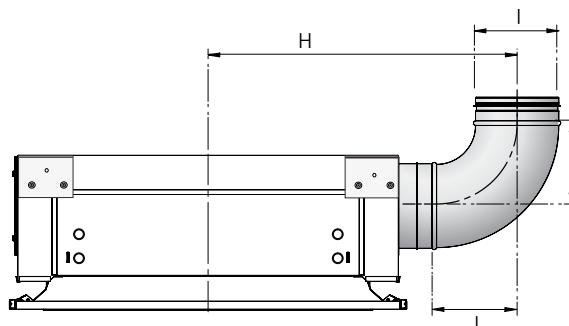


Figur 39. ADAPT Parasol 1200, vattenanslutning



Figur 40. Etikett ADAPT Parasol 1200
 A1 = Tillopp kylvatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 A2 = Retur kylvatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B1 = Tillopp värmevatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)
 B2 = Retur värmevatten $\varnothing 12 \times 1,0$ mm (Cu)

Luftanslutning ADAPT Parasol 600/1200

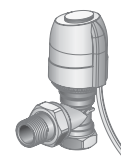


Figur 41. Anslutning med böj, gavelv
 Monterad anslutningsdetalj SYST CA xxx-90

ADAPT Parasol 600	H = 460 I = 125
ADAPT Parasol 600 PF	H = 495 I = 160
ADAPT Parasol 1200	H = 460 I = 125
ADAPT Parasol 1200 PF	H = 495 I = 160

Tillbehör, fabriksmonterade

Ventil med ställdon, SYST VEN115 med **LUNA AT** för kyla och värme.
 Monterade och kopplade mot regulator. Se separata produktblad på www.swegon.com.



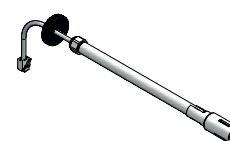
Co₂ sensor Detect Qa

Analog koldioxidgivare som monteras dolt ovan underplåt.
 Se separat produktblad på www.swegon.com.



VOC sensor Detect VOC

Modbusansluten luftkvalitetsgivare som monteras dolt ovan underplåt.



Transformator Power Adapt 20 VA

Inspänning 230 V 50-60 Hz
 Utspänning 24 V AC
 Effekt 20 VA
 Kapsling IP33

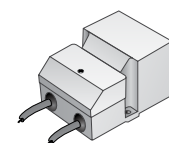


Ovanstående fabriksmonterade tillbehör finns också att beställa som lösa artiklar.

Tillbehör

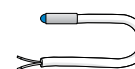
Transformator, SYST TS-1 72 VA

Dubbelisolerad skyddstransformator 230V AC/24 V AC
 Se separat produktblad på www.swegon.com.



Temperatursensor, CONDUCTOR T-TG

Extern temperaturgivare. Används tex om rumstemperaturen ska mätas på annat ställe än vid sensormodulen, eller för att mäta temperatur på stamrör i change-over system.



Sensormodul, extern

Sensormodul med temperatur och närvarogivare för väggmontage då extra sensormodul behövs i rummet (1 st medföljer alltid ADAPT Parasol)

Finns i cirkulär och rektangulär modell och levereras alltid med både fästram för de vanligast förekommande eldosorna samt förhöjningsram för utanpåliggande montage.



Kabel, SYST KABEL RJ12 6-LED.

Kabel för anslutning av extern sensormodul till regulator eller mellan sensormoduler. Finns i olika standardlängder.

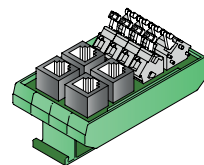
**Kabel, CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485)**

Kabel med inbyggd modem för att ansluta PC till regulator. Behövs för att köra tex SWICCT eller ModbusPoll.

**ADAPTER RJ12-WIRE**

Adapter för att koppla samman kabel med RJ12-kontakt och kabel med stiftade kabeländar.

Kan också användas som RJ12 splitter.

**Kortbrytare, SYST SENSO**

Nyckelkortshållare för hotellrum.

**Montagedetalj, SYST MS M6**

För montage används montagedetalj innehållande gängstänger, takfästen samt muttrar till samtliga fyra upphängningsfästen.

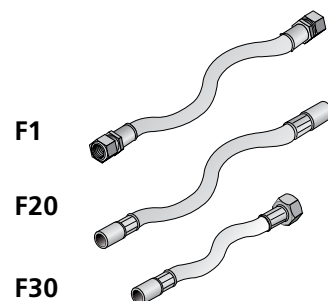
**Flexibla anslutningsslangar, SYST FH**

För snabb och enkel anslutning finns flexibla slangar tillgängliga med såväl snabbkopplingar (push-on) som klämringskopplingar. Slangarna finns också tillgängliga i olika längder. Observera att klämringskopplingar kräver stödhylsor i rören.

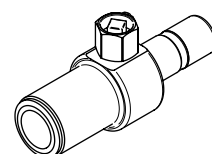
F1 = Flexibel slang med klämringskopplingar.

F20 = Flexibel slang med snabbkopplingar (push-on)

F30 = Flexibel slang med snabbkoppling (push-on) i ena änden och överfallsmutter G20ID i andra änden.

**Luftningsnippel, push-on, SYST AR-12**

Som komplement till de flexibla slangarna med push-on kopplingar finns en luftningsnippel tillgänglig. Nippeln passar direkt i slangens push-on koppling och monteras på ett ögonblick.



Anslutningsdetalj luft - nippel, SYST AD1

SYST AD1 används som skarv mellan ADAPT Parasol och kanalsystem.
Finns tillgänglig i två dimensioner: Ø125 och Ø160 mm.

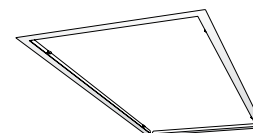
**Anslutningsdetalj luft, SYST CA**

Kanalböj 90°

Finns tillgänglig i två dimensioner: Ø125 och Ø160 mm.

**Gipstaksram Parasol b T-FPB**

Ram för att skapa en snygg övergång mellan ADAPT Parasol och håltagning i gipstak.

**Verktyg för dysinställning , SYST TORX**

Verktyg för att underlätta justering av dyslister.

**Valfri perforering**

Underplåten finns i tre olika perforeringsmönster för att kunna anpassas till de många olika typer av installationer, t ex belysningsarmaturer och frånluftsdon som samsas i ett undertak. Ett undertak innehållande olika typer av perforeringsmönster kan upplevas oroligt för ögat.

Naturligtvis kan andra mönster erhållas om så önskas. Kontakta Swegon för mer information.

A. Underplåt standard PB

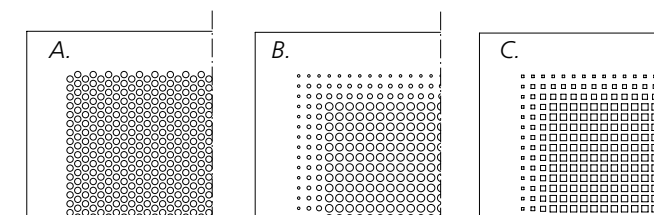
Cirkulära hål i triangulärt mönster.

B. Underplåt PD

Cirkulära hål i kvadratisk mönster med tonad övergång.

C. Underplåt PE

Kvadratiske hål i kvadratisk mönster med tonad övergång.



Specifikation

Taktyp	Mått på underplåt (mm)	
	600 modul	1200 modul
T-bärverk		
c-c 600	592x592	1192x592
c-c 600 SAS130/15	584x584	1184x584
c-c 625	617x617	1242x617
c-c 650	642x642	1292x642
c-c 675	667x667	1342x667

Clip in / plåtkassett	Mått på underplåt (mm)	
	600 modul	1200 modul
c-c 600	598x598	1198x598
c-c 625	623x623	1248x623

Toleransen är ± 2 mm.

Funktion	<p>Enheterna kan beställas i olika funktionsutförande:</p> <p>A = Kyla och tilluft</p> <p>B = Kyla, värme och tilluft</p> <p>X = Kyla, elvärme och tilluft</p>
ADC	Fabriksmonterad ADC levereras som standard
Luftflödesvariant	<p>Enmodulsenhet:</p> <p>ADAPT Parasol 600</p> <p>ADAPT Parasol 600 PF</p> <p>Tvåmodulsenhet:</p> <p>ADAPT Parasol 1200</p> <p>ADAPT Parasol 1200 PF</p> <p>(PF = Plusflöde, extra högt luftflöde)</p>
Mjukvarukonfiguration	Produkten kan levereras med vissa mjukvaruinställningar förkonfigurerade från fabrik. Exempelvis: Närvaroflöde och temperaturbörvärde.
Dysinställning	<p>Varje sida kan ställas in på tre olika sätt, L, M eller H</p> <p>L = Lågt luftflöde</p> <p>M = Medel luftflöde</p> <p>H = Högt luftflöde</p>
Färg	Enheterna levereras lackerade i Swegons vita standardkulör RAL 9010 glansgrad $30 \pm 6\%$
Kommunikation	Modbus RTU

Specifikation

Entreprenadgräns

Swegons leveransgräns är vid inkopplingspunkterna för vatten och luft samt inkoppling av rumsregleringstrustning (se Figur 31, 32, 33, 34, 35 samt 36, 37, 38, 39, 40, 41).

- Rörentreprenören ansluter inkopplingspunkterna för vatten till slät rörände samt fyller upp systemet, avluftar och provtrycker. Då rumsregleringstrustningen monteras från fabrik ansluts kyl- respektive värmevattnets returledning mot ventil. (Utvändig gänga DN ½").
- Ventilationsentreprenören ansluter till luftanslutningsstosen.
- Elentreprenören ansluter kraft (24V) och signalkablar mot kopplingsplint försedd med fjäderbelastade tryckanslutningar. Maximal kabelarea är 2,5 mm². För säker funktion rekommenderas stiftade kabeländar.

Sammanställning tillbehör

Sensormodul	
Ventilställdon	LUNA AT
Ventil	SYST VEN115
CO ₂ sensor	DETECT Qa
Temperatursensor	CONDUCTOR T-TG
VOC sensor	DETECT VOC
Verktyg för dysinställning	SYST TORX
Transformator	SYST TS-1, 72 VA
Transformator	POWER Aa, 20 VA
Anslutningsdetalj luft - nippel	SYST AD1
Anslutningsdetalj luft - 90°	SYST CA
Montagedetalj	SYST MS M6
Flexibel anslutningsslang med klämringskopplingar.	SYST FH F1
Flexibel anslutningsslang med snabbkopplingar (push-on)	SYST FH F20
Flexibel anslutningsslang med snabbkoppling (push-on) i ena änden och överfallsmutter G20ID i andra änden.	SYST FH F30
Luftningsnippel, push-on	SYST AR-12
Gipstaksram	Parasol b T-FPB
Kabel (2xRJ12)	SYST KABEL RJ12 6-LED.
Kabel (USB+RJ12)	CABLE CONVERTER USB-RJ12 (RS485)
Adapter	ADAPTER RJ12-WIRE
Kortbrytare	SYST SENSO
Perforerad underplåt, (utöver standardperforering PB)	PD, PE