



Allmänt

Klimatapparat Primo Hotel

- Takmonterad klimatiseringsapparat för ventilation, kyla och värme
- Hög kapacitet och litet utrymmesbehov
- Torrt system utan dränage
- Kräver ringa underhåll
- Intelligent reglerutrustningen TITAN kontrollerar såväl temperatur som luftkvalité
- Tyst och dragfri

Funktioner

- Ventilation
- Kylning
- Värmning
- Rumstemperaturreglering

Användning

Ny-, till- och ombyggnad av hotellrum



Nyckeltal

Kyleffekt:	1160 W (L = 1000 mm, tryck 200 Pa, $\Delta T_{mk} = \Delta T_l = 10$ K och $q_l = 33$ l/s)
Värmeeffekt:	970 W (L = 1000 mm, tryck 200 Pa, $\Delta T_{mv} = 30$ K och $q_l = 33$ l/s)
Luftflöden:	9–33 l/s
Tryck:	50–200 Pa
Längd:	800 och 1000 mm
Höjd:	220 mm inkl. dropptråg
Kanal-dimension:	Ø 100 mm
Styrning:	Reglerutrustning TITAN för rumsvis styrning

Teknisk beskrivning

Utmärkande för Primo Hotel

Inneklimatet i ett hotellrum har särskilda behov. Eftersom miljön ska vara rofylld, lugn och med högsta möjliga komfort är behovet stort av en jämn temperatur och ett bra inneklimat oavsett utetemperatur och årstid. Dessutom ska anläggningen vara så tyst och så underhållsfri som möjligt. Därtill har man stora behov av enskilda variationer på rumsnivå. Vissa tider på året kan också hög luftfuktighet skapa risk för kondens.

Primo Hotel tillsammans med rumsstyrssystemet TITAN är den optimala lösningen för ett bra inneklimat i hotellrum. Systemet används för kylning, uppvärmning och ventilation och kan styras separat i varje rum.

Tyst och dragfritt klimat

- Ingen fläkt eller motor i rummet
- Justerbart tilluftsgaller
- Motorstyrt injusteringspjäll för behovsstyrning

Enkelt underhåll

- Kondensvakt ger ett torrt system utan dränage
- Inga filter eller rörliga delar i rummet
- Enkel rengöring

Låg energiförbrukning

Luftflödet anpassas automatiskt till rådande behov och är baserat bland annat på närvaro i rummet och larm från kondensvakt och eventuell fönsterkontakt.

Styrning kan även göras manuellt via tryckknapp på rumstermostaten.

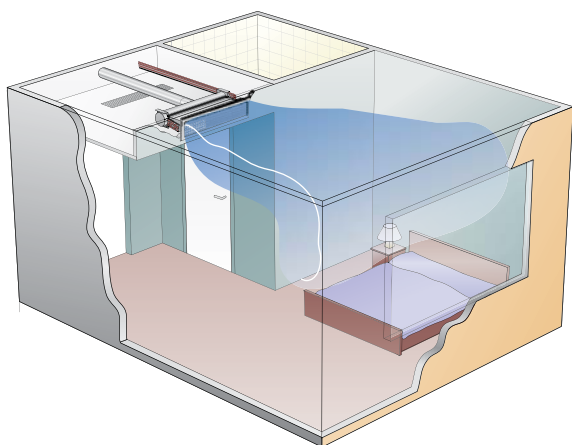
Projektering

Med Swegons projekteringsprogram ProSelect blir både projektering och dimensionering enkel att utföra. ProSelect finns på Swegons hemsida, www.swegon.com.

Beställningsortiment

Längd: 800 eller 1000 mm

Röranslutning: Vänster eller höger



Figur 1. Primo Hotel i rummet

Funktionsprincip

Ett luftbehandlingsaggregat förser anläggningen med konstant tilluftstemperatur. Det kan antingen ske per huskropp eller våningsplan. Aggregatet förser med kylbatteri för kylning och avfuktning samt värmebatteri för eftervärmning av tilluften. Trycket i både till- och frånluftkanalerna hålls konstant. Swegons enhetsaggregat GOLD lämpar sig mycket väl som hjärtat i Swegon Hotel Solution. Det intelligenta styrsystemet optimerar driften och sparar energi. GOLD är också som standard förberett för uppkoppling mot övervakningssystem. Läs mer om GOLD på vår hemsida.

Primo Hotel placeras i tak i entrédelen utanför hotellrummets badrum. När gästen kommer in i rummet och sätter i nyckelkortet i kortläsaren ställer styrutrustningen om tilluftspjället från lågflöde till högflöde under en period för att snabbt ventilerar rumsluften. Samtidigt anpassas temperaturen till en komfortnivå.

Baserat på indikationer från fönsterkontakt, kondensvakt och nyckelkort styr den intelligenta regulatorn automatiskt luftspjället och ställdon för kyla och värme. Justeringar görs för att skapa ett optimalt klimat med avseende på både komfort och energiförbrukning.

Exempel 1:

Kondensvakten indikerar kondensutfällning. Systemet skapar högflöde på tilluften samtidigt som kylvattnet stryps och värmevattnet öppnar till normalläge.

Exempel 2:

Gästen glömmer att stänga fönstret, tar ur nyckelkortet och lämnar rummet. Systemet ställer luftspjället till lågflöde och både kyl- och värmevattnet stryps helt. Om rumstemperaturen sjunker till en nivå där risk för frysning föreligger, öppnar värmevattnets ventil för frostskydd.

Utöver Primo Hotels automatiska rumsreglering kan gästen manuellt ställa in luftflödet i tre steg och temperatur för önskad rumskomfort. Manuell styrning kan endast göras vid rumsnärvaro, d.v.s. då nyckelkortet sitter i hållaren.

Extern aktivering

I de fall man vill aktivera eller deaktivera ett rum externt finns möjlighet att utnyttja ingången för närvaro i regulatorn. Genom att använda ett relä som styrs från exempelvis en reception eller via ett övervakningssystem kan man simulera närvaro eller ingen närvaro och därmed kontrollera aktuellt driftfall. Kontakta Swegon för mer information.

Tillbehör

Förlängningsstos OE

Teleskopisk utloppstos för maximal prestanda ur apparaten. Den längre stosen ökar vattnets kylkapacitet ca 10 %. Givna värden för kyl- respektive värmekapacitet i avsnitt Dimensionering är uppmätta i apparat med förlängningsstos.

Dropptråg CT

Då Primo Hotel är ett torrt, kondensfritt klimatsystem behöver dropptråget normalt inte användas. Vid vissa extrema situationer, exempelvis långvarig duschning med öppen dörr, finns dock risk att styrutrustningen ej hinner strypa tillloppet för kallvattnet. Detta kan leda till att viss kondensutfällning sker.

Reglerutrustning TITAN

Intelligent utrustning för styrning av både vatten- och luftflödet. Innehåller bl.a. rumstermostat, regulator, ställdon, ventiler, transformator och kondensvakt. Till TITAN kan även nyckelkort och fönsterkontakter anslutas för ytterligare flexibilitet i rumsstyrningen. För mer information, se produktblad för TITAN.

I vissa fall, t.ex. om behovsstyrning av tilluft ej är nödvändig, kan styrutrustning LUNA användas.

Tilluftgaller GTH

Ställbart, rektangulärt tilluftgaller för väggmontage ut mot huvudrummet. Gallret har både horisontella och vertikala luftriktare som enkelt kan ställas in så att tilluftens spridningsbild blir optimal för rummet. Finns i olika färger. För mer information, se produktblad för GTH.

Observera: Om returluftgaller ALG ej är monterat rakt under apparaten måste tilluftgaller GTH med höjd $H = 200$ mm väljas för att kunna inspektera och rengöra dropptråget.

Returluftgaller ALG

Rektangulärt frånluftgaller med fasta, horisontella lameller för takmontage i hotellrummets entrédel. Finns i olika färger. För mer information, se produktblad för ALG.

Ljuddämpare CLA

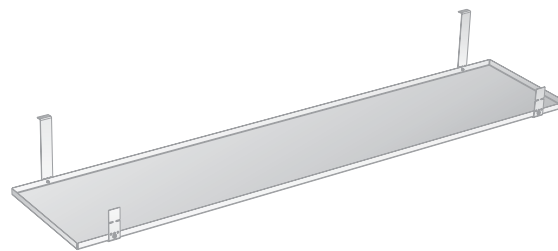
Rektangulär kompaktljuddämpare för montage mellan tilluftspjäll CRT och apparat. För mer information, se produktblad för CLA.

Spjäll CRT

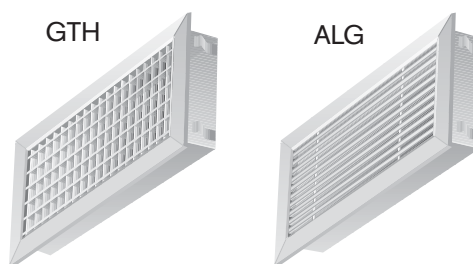
Motordrivet spjäll som monteras på både tilluft- och frånluftkanalen. Spjället, som styrs av styrutrustningens regulator, sänker luftens primärtryck (200 Pa) till tre olika nivåer före ljuddämparen och apparaten. För mer information, se produktblad för CRT.

Frånluftdon EXC

Cirkulär, ställbar frånluftventil som monteras i badrummet. För mer information, se produktblad för EXC.



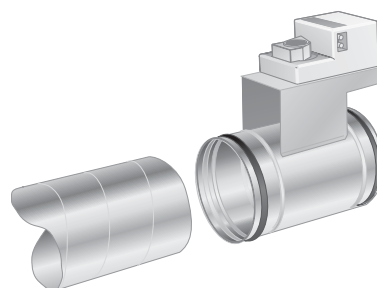
Figur 2. Dropptråg CT



Figur 3. Tilluftgaller GTH och Returluftgaller ALG



Figur 4. Ljuddämpare CLA



Figur 5. Spjäll CRT

Installation

Montage

Primo Hotel är försedd med fyra fästen anpassade för montage detalj SYST MS som skruvas fast i takbjälklaget. Montage detaljen finns med olika längder på gängstängerna för att passa varierande nedpendlingsavstånd. SYST MS specificeras och beställs separat.

Anslutning vatten

Tillopp och retur för kyl- respektive värmevatten ansluts med slät rörände, $\text{Ø } 12 \times 1,0 \text{ mm (Cu)}$. Enhetens anslutningsrör för returvattnet är monterade på en något högre nivå än tilloppsrören för att underlätta luftning av systemet. Se även avsnitt Mått.

Efter att röranslutningen är gjord monteras kondensvakt på kylvattnets tilloppsrör. Kondensvakten ska monteras med anliggning direkt mot röret, skild från eventuell rörisolering.

Anslutning luft

Ljuddämpare ansluts till Primo Hotels luftstos ($\text{Ø } 100 \text{ mm}$) via en kort kanalbit eller skarvmuff. Tilluftspjället monteras därefter på samma sätt mot ljuddämparen.

Observera att ljuddämpare alltid ska monteras mellan tilluftspjäll och Primo Hotel.

Frånluftdon monteras i badrumstak och ansluts via kanal till frånluftspjället. För att ventilationen ska fungera optimalt måste frånluft kunna passera genom springa under badrumsdörr.

För mer information om installation av ljuddämpare, luftspjäll och frånluftdon, se respektive produktblad.

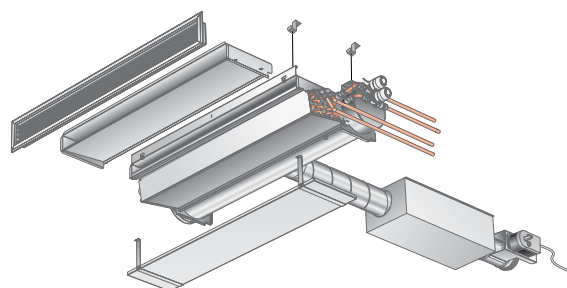
Reglerutrustning TITAN

Regulatorn monteras ovanför undertak. Till regulatorn ansluts rumstermostat och styrkablage från kondensvakt och eventuell fönsterkontakt och nyckelkorthållare (för närvaroindikering). Vidare ansluts de två ställdonens kablar (1 m) samt kablar från tilluft- och frånluftspjällen.

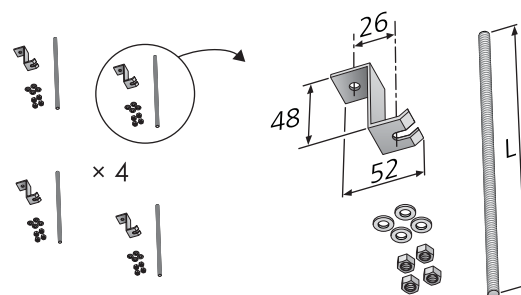
Transformatorn ansluts till regulatorn (1 m) och därefter till installerat vägguttag.

Inklädnad

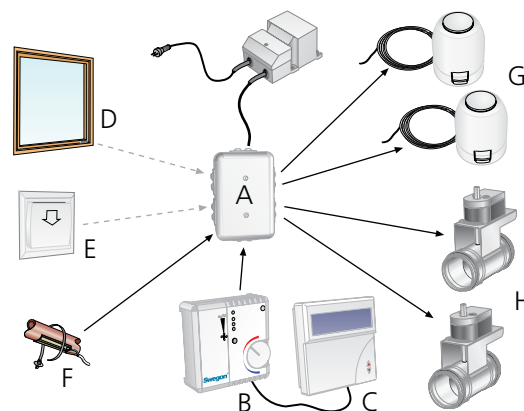
Undertaket i hotellrummets entrédel färdigställs varefter tilluft- och frånluftgaller monteras.



Figur 6. Typinstallation med förlängningsstos



Figur 7. Montage detalj SYST MS



Figur 8. Reglerutrustning TITAN med tillbehör

- A = Regulator
- B = Rumstermostat
- C = Handenhet
- D = Fönsterkontakt (extern)
- E = Nyckelkorthållare för närvaro (extern)
- F = Kondenssensor
- G = Ventilställdon för kyl- och värmevatten
- H = Motordrivna tilluft- och frånluftspjäll

Dimensionering

Beteckningar

P:	Effekt (W, kW)
v:	Hastighet (m/s)
q:	Flöde (l/s)
p:	Tryck (Pa, kPa)
t _r :	Rumstemperatur (°C)
t _m :	Medelvattentemperatur (°C)
ΔT _m :	Temperaturdifferens [t _r -t _m] (K)
ΔT:	Temperaturdifferens, mellan tillopp och retur (K)
ΔT _i :	Temperaturdifferens, mellan rum och tilluft (K)
Δp:	Tryckfall (Pa, kPa)
k _p :	Tryckfallskonstant

Kompletteringsindex:

k = kyla, l = luft, v = värme, i = justering

Rekommenderade gränsvärden, vatten

Max. rekommenderat driftryck (över enbart batteri):	1600 kPa
Max. rekommenderat provtryck (över enbart batteri):	2400 kPa
Max. rekommenderat tryckfall över standardventil:	20 kPa
Min. värmevattenflöde:	0,013 l/s
Högsta framlednings-temperatur:	60 °C
Min. kylvattenflöde:	
Apparatlängd 800 mm:	0,02 l/s
Apparatlängd 1000 mm:	0,04 l/s
Lägsta framlednings-temperatur:	Ska alltid dimensioneras så att systemet arbetar utan kondens

Kyla

Kyleffekt

Tabell 1 visar uppnådd kyleffekt från både primärluft och vatten för olika apparatlängder, spjällägen och luftflöden. Den totala kyleffekten för en apparat är summan av primärluftens och vattnets kyleffekter.

Primärluftens kyleffekt kan även beräknas med formeln:

$$P_l = 1,2 \cdot q_l \cdot \Delta T_l \text{ där}$$

$$P_l = \text{Luftens kyleffekt (W)}$$

$$q_l = \text{Luftflödet (l/s)}$$

$$\Delta T_l = \text{Temperaturdifferens (K)}$$

Tryckfall

Tryckfallet på vattensidan kan beräknas med formeln:

$$\Delta p = (q / k_{pk})^2 \text{ där}$$

$$\Delta p = \text{Tryckfallet i vattenslingan (kPa)}$$

$$q = \text{Vattenflöde (l/s), se Diagram 1}$$

$$k_{pk} = \text{Tryckfallskonstant, se nedan}$$

$$\text{Primo längd 800 mm, } k_{pk} = 0,0096$$

$$\text{Primo längd 1000 mm, } k_{pk} = 0,0206$$

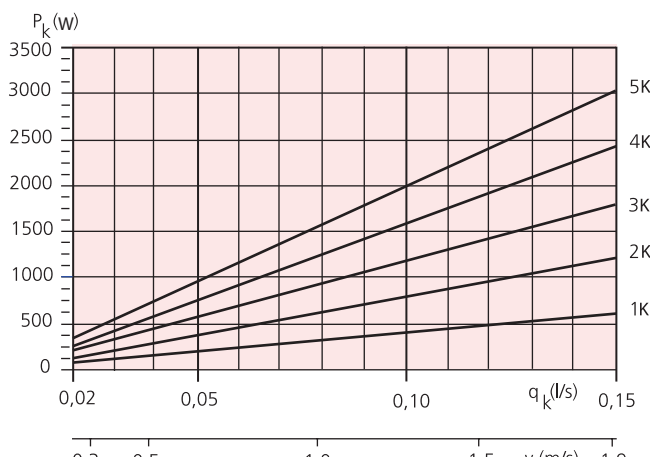
Ovanstående k_{pk}-värden gäller tryckfallet över batteri.

Effektkorrektion

Olika vattenflöden påverkar i viss mån kyleffektuttaget. För att beräkna den egentliga kyleffekten utifrån en flödesberoende korrektionsfaktor används med fördel Swegons mjukvara ProSelect som finns att tillgå på www.swegon.com.

Diagram 1. Kyleffekt

Funktionen mellan kyleffekten P_k (W), temperaturändringen ΔT_k (K) och kylvattenflödet q_k (l/s).



Tabell 1. Kylkapacitet, kanaltryck 200 Pa

Längd (mm)	Spjällläge	Luftflöde (l/s)	Ljudnivå ¹⁾ dB(A)	Dystryck p _i (Pa)	Kylkapacitet primärluft vid ΔT_1 K (W)				Kylkapacitet ²⁾ vatten vid ΔT_{mk} K (W)							
					6	8	10	12	5	6	7	8	9	10	11	12
800	Låg	9	27	50	68	91	113	136	166	197	229	260	291	322	353	384
800	Normal	14	26	110	101	134	168	202	235	281	326	372	418	463	508	554
800	Hög	19	28	195	134	179	224	268	298	355	412	468	524	580	636	691
800	Låg	12	27	50	85	113	142	170	176	208	241	273	305	337	369	400
800	Normal	17	26	110	126	168	210	252	243	290	336	382	427	473	518	563
800	Hög	23	29	190	166	221	276	331	302	359	417	474	530	587	643	699
800	Låg	14	28	50	100	133	166	199	181	215	248	280	313	345	377	409
800	Normal	20	28	110	148	197	246	295	248	295	342	389	436	482	528	574
800	Hög	27	30	186	192	256	320	384	303	361	418	476	533	589	646	702
1000	Låg	12	27	50	85	113	142	170	219	259	299	338	377	415	453	491
1000	Normal	17	25	110	126	168	210	252	303	360	417	473	529	585	640	696
1000	Hög	23	29	188	165	220	275	329	372	442	512	581	650	718	787	854
1000	Låg	14	29	50	102	136	170	204	232	274	315	356	396	436	476	515
1000	Normal	21	28	110	151	202	252	302	319	381	442	503	564	625	686	746
1000	Hög	27	31	186	197	262	328	393	390	464	538	612	685	758	831	904
1000	Låg	17	29	50	126	168	210	252	232	274	315	356	397	437	477	517
1000	Normal	26	30	110	187	250	312	374	326	387	447	507	566	625	686	746
1000	Hög	33	34	180	239	319	399	479	390	464	538	612	685	758	831	904

¹⁾ Angiven ljudnivå avser apparat inbyggd i bärverk med undertaksskivor, monterad ljuddämpare CLA och spjäll CRT. Ljudnivå för frilagd apparat ökar med ca 2 dB(A). Rumsdämpning 10 m² Sabine.

²⁾ Angiven kapacitet för kylvatten avser inbyggd apparat med förlängningsstos och Swegons rekommenderade tilluft- och returluftgaller

Dimensionering med hjälp av ovanstående tabell ska göras med spjällläge **Normal** för önskat luftflöde och kylkapacitet. Tabellvärden för spjällläge Låg är aktuella då närvaro ej finns i rummet samt vid manuell styrning via rumstermostat. Värden för spjällläge Hög är relevanta under de första minuterna efter närvaro har detekterats i rummet samt vid manuell styrning.

Värme

Tryckfall

Tryckfallet på vattensidan kan beräknas med formeln:

$$\Delta p = (q / k_{pv})^2 \text{ där}$$

Δp = Tryckfallet i vattenslingan (kPa)

q = Vattenflöde (l/s), se Diagram 2

k_{pv} = Tryckfallskonstant, se nedan

Primo längd 800 mm, $k_{pv} = 0,0216$

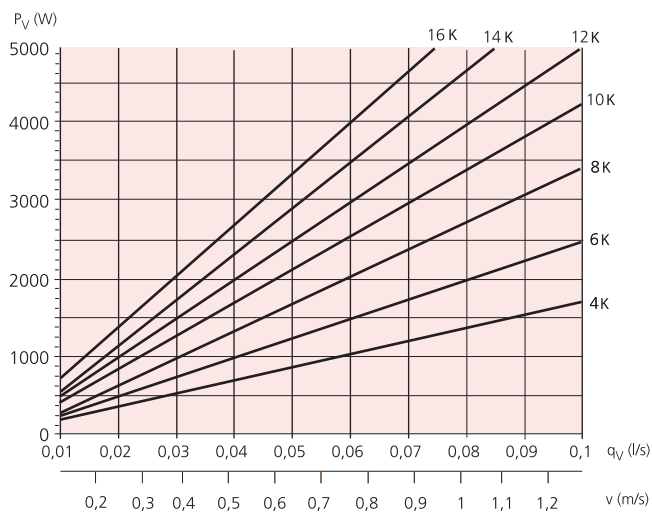
Primo längd 1000 mm, $k_{pv} = 0,0192$

Ovanstående k_{pv} -värden gäller tryckfallet över batteri.

För mer detaljerad tryckfallsberäkning används med fördel Swegons mjukvara ProSelect som finns att tillgå på www.swegon.com.

Diagram 2. Värmeeffekt

Funktionen mellan värmeeffekten P_v (W), temperaturändringen ΔT_v (K) och värmevattenflödet q_v (l/s).



Tabell 2. Värmeavgivning vid egenkonvektion utan primärluft

Apparatlängd (mm)	Värmeavgivning vid ΔT_{mv} K (W)					
	15	20	25	30	35	40
800	99	151	209	272	341	414
1000	179	272	376	490	613	745

Tabell 3. Värme kapacitet, kanaltryck 200 Pa

Längd (mm)	Spjälläge	Luftflöde (l/s)	Ljudnivå ¹⁾ dB(A)	Dystryck p _i (Pa)	Värme kapacitet ²⁾ vatten vid ΔT _{mv} K (W)					
					15	20	25	30	35	40
800	Låg	9	27	50	264	354	450	542	639	741
800	Normal	14	26	110	323	430	543	652	767	886
800	Hög	19	28	195	367	492	617	743	870	999
800	Låg	12	27	50	278	374	471	568	666	764
800	Normal	17	26	110	332	444	556	669	782	895
800	Hög	23	29	190	373	501	628	756	885	1014
800	Låg	14	28	50	282	380	479	578	674	776
800	Normal	20	28	110	337	452	566	681	792	909
800	Hög	27	30	186	375	501	629	757	889	1021
1000	Låg	12	27	50	341	457	580	698	824	955
1000	Normal	17	25	110	416	555	701	842	990	1144
1000	Hög	23	29	188	477	639	801	965	1130	1297
1000	Låg	14	29	50	356	478	602	726	851	977
1000	Normal	21	28	110	435	581	728	875	1023	1171
1000	Hög	27	31	186	479	642	806	970	1135	1300
1000	Låg	17	29	50	357	481	606	732	854	983
1000	Normal	26	30	110	436	585	733	882	1026	1178
1000	Hög	33	34	180	479	642	806	970	1135	1300

¹⁾ Angiven ljudnivå avser apparat inbyggd i bärverk med undertaksskivor, monterad ljuddämpare CLA och spjäll CRT. Ljudnivå för frilagd apparat ökar med ca 2 dB(A). Rumsdämpning 10 m² Sabine.

²⁾ Angiven kapacitet för värmevatten avser inbyggd apparat med förlängningsstos och Swegons rekommenderade tilluft- och returluftgaller.

Dimensionering med hjälp av ovanstående tabell ska göras med spjälläge **Normal** för önskat luftflöde och värme kapacitet. Tabellvärden för spjälläge Låg är aktuella då närvaro ej finns i rummet samt vid manuell styrning via rumstermostat. Värden för spjälläge Hög är relevanta under de första minuterna efter närvaro har detekterats i rummet samt vid manuell styrning.

Ljud

Ljudeffekt

Frekvensfördelad ljudeffekt (L_w) beräknas med formeln:

$$L_w = L_A + K_1 \text{ där}$$

L_w = Frekvensfördelad ljudeffekt (dB)

L_A = Avläst ljudnivå [dB(A)] ur Tabell 1 eller 3

K₁ = Korrektionsfaktor (dB), se Tabell 4

Tabell 4. Korrektionsfaktor K₁

Dystryck p _i (Pa)	Korrektionsfaktor K ₁ (dB) vid olika f (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
50	-13	-1	-1	-5	-7	-7	-11	-16
110	-9	-3	-3	-4	-2	-6	-11	-15
200	-23	-19	-12	-4	-1	-1	-6	-11

Egendämpning

Egendämpningen är en total ljudeffektreduktion från kanal till rum inklusive apparatens ändreflektion.

Tabell 5. Egendämpning med inklädnad

Längd (mm)	Egendämpning (dB) vid medelfrekvens f (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
800	20	14	15	13	16	19	14	15
1000	18	13	14	11	15	17	13	14

Utän inklädnad minskar egendämpningen med ca 2 dB.

Exempel

Kyla

Förutsättningar

Ett hotellrum med mått $L \times B \times H = 3,7 \times 3,5 \times 2,7$ m ska ventileras, kylas och värmas med Primo Hotel. Kylbehovet är beräknat till 50 W/m^2 vid närvaro och normal belastning. I sällsynta fall kan belastningen vara något högre och är då beräknad till 65 W/m^2 . Kylbehovet är då totalt $50 \cdot 3,7 \cdot 3,5 = 648 \text{ W}$ respektive $65 \cdot 3,7 \cdot 3,5 = 842 \text{ W}$.

Vid normal belastning ska tilluftsflödet vara 21 l/s och ha temperaturen $16 \text{ }^\circ\text{C}$. Vid den högre belastningen tillåts en ökning av tilluften på upp till maximalt 30 l/s . Tillgängligt kanaltryck konstanthålls till 200 Pa . Ljudnivån får inte överstiga 30 dB(A) i normalfallet och 35 dB(A) vid högre belastning.

Dimensionerande rumstemperatur i sommarfallet är satt till $24 \text{ }^\circ\text{C}$. Kylvattnets tilloppstemperatur är $15 \text{ }^\circ\text{C}$ och returtemperaturen är $17 \text{ }^\circ\text{C}$.

Lösning

Tilluftstemperaturen $16 \text{ }^\circ\text{C}$ och rumstemperaturen $24 \text{ }^\circ\text{C}$ ger $\Delta T_l = 8 \text{ K}$.

Kylvattnets temperaturhöjning är $17 - 15 = 2 \text{ K}$.

Kylvattnets medeltemperatur är $(15 + 17) / 2 = 16 \text{ }^\circ\text{C}$.

Kylvattnets medeltemperatur $16 \text{ }^\circ\text{C}$ och rumstemperaturen $24 \text{ }^\circ\text{C}$ ger $\Delta T_{mk} = 8 \text{ K}$.

Normalfall

Tilluftens kyleffekt beräknas: $P_l = 1,2 \cdot 21 \cdot 8 = 202 \text{ W}$.

Resterande kyleffekt som krävs av kylvattnet blir: $648 - 202 = 446 \text{ W}$.

Tabell 1 ger att en Primo H med $L = 1000 \text{ mm}$ ger 503 W i kyleffekt vid tilluftsflödet 21 l/s och $\Delta T_{mk} = 8 \text{ K}$. Detta är tillräckligt för att klara kylbehovet.

Diagram 1 ger för effekten 503 W och kylvattnets temperaturhöjning 2 K ett vattenflöde på ca $0,060 \text{ l/s}$. Med hjälp av vattenflödet och tryckfallskonstanten k_{pk} beräknas tryckfallet över batteriet:

$$\Delta p_k = (0,060 / 0,0206)^2 = 8,5 \text{ kPa.}$$

Ljudnivån ges av Tabell 1 och är 28 dB(A) , vilket klarar kravet på maximalt 30 dB(A) .

Hög belastning

Vid hög belastning öppnas motorspjället fullt genom automatisk funktion i styrutrustning TITAN. Med konstant kanaltryck på 200 Pa ges ett tilluftsflöde på 27 l/s vilket är lägre än kravet på maximalt 30 l/s .

Tilluftens kyleffekt beräknas: $P_l = 1,2 \cdot 27 \cdot 8 = 259 \text{ W}$

Resterande kyleffekt som krävs av kylvattnet blir: $842 - 259 = 583 \text{ W}$

Tabell 1 ger att en Primo H med $L = 1000 \text{ mm}$ vid spjälläge hög ger 612 W i kyleffekt vid tilluftsflödet 27 l/s och $\Delta T_{mk} = 8 \text{ K}$. Detta är tillräckligt för att klara det högre kylbehovet.

Diagram 1 ger för effekten 612 W och kylvattnets temperaturhöjning 2 K ett vattenflöde på ca $0,073 \text{ l/s}$. Med hjälp av vattenflödet och tryckfallskonstanten k_{pk} beräknas tryckfallet över batteriet:

$$\Delta p_k = (0,073 / 0,0206)^2 = 12,6 \text{ kPa.}$$

Ljudnivån ges av Tabell 1 och är 31 dB(A) , vilket klarar kravet på maximalt 35 dB(A) vid hög belastning.

Värme

Förutsättningar

Förutsättningarna är desamma som i exemplet för kyla, med förändringen att dimensionerande rumstemperatur i vinterfallet är $22 \text{ }^\circ\text{C}$ och att tilluftstemperaturen är $18 \text{ }^\circ\text{C}$.

Värmebehovet är beräknat till 40 W/m^2 vid närvaro och med normal belastning. I sällsynta fall kan belastningen vara något högre och är då beräknad till 54 W/m^2 . Värmebehovet är då totalt $40 \cdot 3,7 \cdot 3,5 = 518 \text{ W}$ respektive $54 \cdot 3,7 \cdot 3,5 = 699 \text{ W}$.

Värmevattnets tilloppstemperatur är $50 \text{ }^\circ\text{C}$ och returtemperaturen är $44 \text{ }^\circ\text{C}$.

Lösning

Tilluftstemperaturen $18 \text{ }^\circ\text{C}$ är lägre än dimensionerande rumstemperatur $22 \text{ }^\circ\text{C}$ och ger då en negativ inverkan på värmekapaciteten:

$$1,2 \cdot 21 \cdot (22 - 18) = 101 \text{ W.}$$

Kapacitetsbehovet för värmevattnet ökar därmed till $518 + 101 = 619 \text{ W}$ respektive $699 + 101 = 800 \text{ W}$.

Värmevattnets medeltemperatur $47 \text{ }^\circ\text{C}$ och rumstemperaturen $22 \text{ }^\circ\text{C}$ ger $\Delta T_{mv} = 47 - 22 = 25 \text{ K}$.

Tabell 3 ger att en Primo H med $L = 1000 \text{ mm}$ ger 728 W i värmeeffekt vid tilluftsflödet 21 l/s och $\Delta T_{mv} = 25 \text{ K}$. Detta är tillräckligt för att klara värmebehovet vid normal belastning (619 W). Samma tabell ger 806 W för spjälläge hög vilket täcker behovet under hög belastning (800 W).

Diagram 3 ger för effekten 728 W och värmevattnets temperatursänkning 6 K ett vattenflöde på ca $0,030 \text{ l/s}$.

Med hjälp av vattenflödet och tryckfallskonstanten k_{pv} beräknas tryckfallet över batteriet:

$$\Delta p_k = (0,030 / 0,0192)^2 = 2,4 \text{ kPa.}$$

Samma beräkning för värmeeffekten under hög belastning ger tryckfallet $\Delta p_k = (0,033 / 0,0192)^2 = 3,0 \text{ kPa}$.

ProSelect

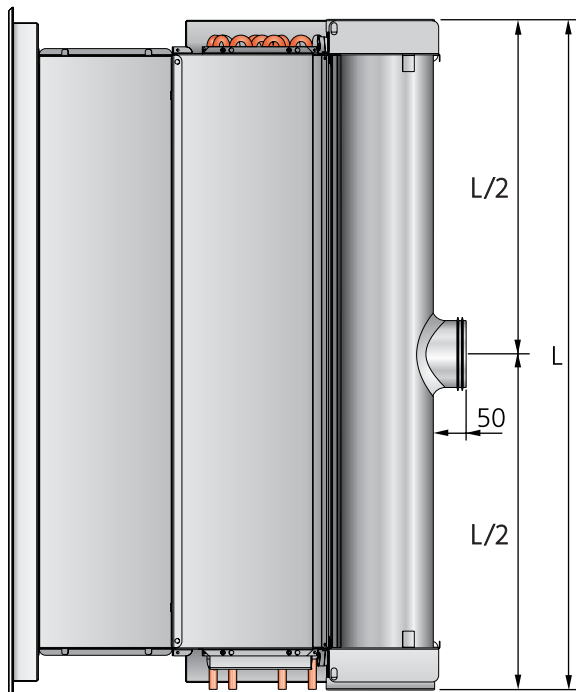
Projektering och dimensionering efter givna förutsättningar kan även utföras med Swegons projekteringsprogram ProSelect.

ProSelect finns på Swegons hemsida, www.swegon.com.

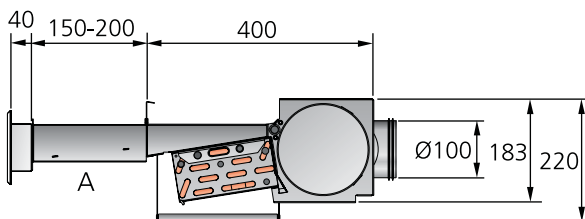
Mått

Längd

Primo Hotel finns i två längder, L = 800 och 1000 mm.



Figur 9. Toppvvy med förlängningsstos



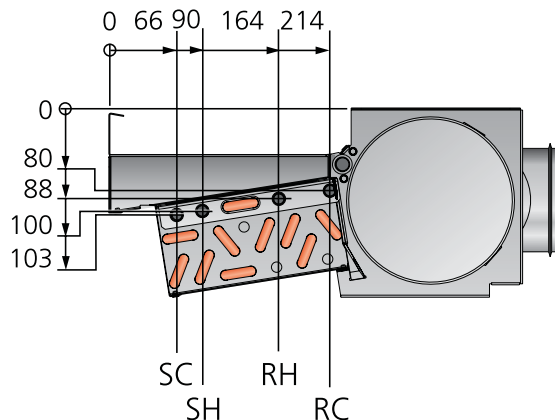
Figur 10. Gavelvvy med förlängningsstos

A = Förlängningsstos, L = 150–200 mm

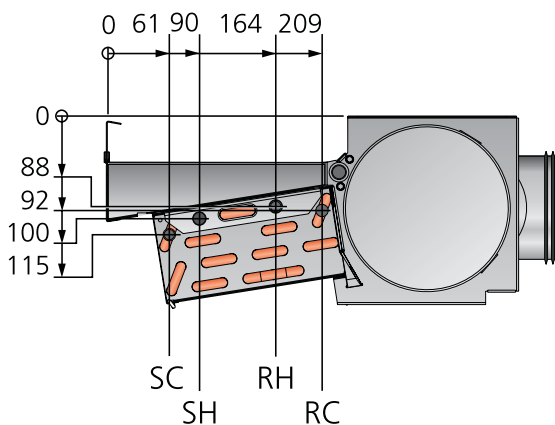
Röranslutningar

Figur 11 och 12 nedan visar röranslutningar med mått för bägge längder på Primo Hotel.

- SC = Kylvatten, tillopp
- RC = Kylvatten, retur
- SH = Värmevatten, tillopp
- RH = Värmevatten, retur



Figur 11. Röranslutning för längd 800 mm



Figur 12. Röranslutning för längd 1000 mm

Tabell 6. Vikt

Längd (mm)	Torrsvikt (kg)	Vattenfylld (kg)
800	9,7	11,0
1000	12,0	13,6

Specifikation

Klimatiseringssystem typ Primo Hotel för kylning, värmning och ventilation. I systemet ska Swegons rumsstyrutrustning och erforderliga tillbehör för sammankoppling av rör och lufttillförsel ingå.

Leveransgräns

Swegons leveransgräns är vid inkopplingspunkt för vatten. Vid inkopplingspunkter ansluter RE till slät rörände, fyller upp systemet, avluftar och provtrycker.

VE ansluter till kanalanslutning med dimension enligt skiss i kapitel Mått.

EE tillhandahåller jordat 220 V uttag för transformator samt monterad apparatdosa i vägg för rumstermostat.

BE utför håltagning i korridorvägg för tilluftkanal, i innervägg och innertak för tilluft- och frånluftgaller samt i badrumstak för frånluftkanal.

Beställningsspecifikation, Primo Hotel

PRIMO	PRIMO a H-	bbbb-	c-	dd
Längd (mm):				
800				
1000				
Rörslutning:				
L = Vänster				
R = Höger				
(sett ifrån utloppsstos)				
Luftflöde normal (l/s):				
800 mm: 14, 17, 20				
1000 mm: 17, 21, 26				

Beställningsspecifikation, tillbehör

Styrutrustning

Se separat produktblad för styrutrustning TITAN.

Förlängningsstos

PRIMO a T-OE- aaaa

Längd (mm):

800

1000

Dropptråg

PRIMO a H-T-CT- aaaa

Längd (mm):

800

1000

Montagedetalj

SYST MS aaa-1

Gängstångens längd (mm):

200

500

Tilluftsgaller

GTHc aaaa- bbb

Längd (mm):

800

1000

Höjd (mm):

100

200

Observera: Om dropptråget ska kunna tas ut genom tilluftsgallrets väggenomföring måste galler med höjd 200 mm väljas.

Returluftsgaller

ALGc aaaa-200

Längd (mm):

800

1000

Ljuddämpare

CLAc 100-500-1

Spjäll (2 st.)

CRTc 100-2

Motoralternativ:

Sauter ASM 114SF901

Frånluftdon

EXCa aaa- b

Diameter (mm):

100

125

Fästram:

1 = Nippelanslutning utan tätning

2 = Gummitätad nippelanslutning

3 = Konisk ram för anslutning mot nippel

Beskrivningstext

Exempel på beskrivningstext enligt VVS AMA.

KB XX

Swegons klimatapparat Primo Hotel bestående av klimatiseringsenhet, elektronisk rumsstyrutrustning och erforderliga tillbehör för sammankoppling av rör och ventilation, med följande funktioner:

- Kylning
- Uppvärmning
- Ventilation

I Swegons leverans skall allt material för varje apparat från på ritning redovisad leveransgräns ingå.

Varje enhet skall levereras med förinställt föreskrivet luftflöde (valbar).

BE märker ut i tak, för upphängning av klimatapparat.

BE utför håltagning i korridorvägg för luftkanaler enligt ritning.

VE ansluter till kanalanslutning med dimension enligt ritning.

RE ansluter till slät rörände 12 mm, fyller upp, avluftar, provtrycker och ansvarar för att projekterade vattenflöden når varje systemgren.

EE tillhandahåller ett jordat uttag för varje transformator som placeras högst 1000 mm från transformator.

EE monterar en apparatdosa i vägg för rumstermostat enligt ritning.

EE utför ljudtätning mellan ledningskanal och klimatapparat.

Tillbehör:

Förlängningsstos PRIMO a T-OE-aaaa, xx st

Dropptråg PRIMO a H-T-CT-aaaa, xx st

Montagedetalj SYST MS aaa-1, xx st

Tilluftgaller GTHc aaaa-bbb, xx st

Returluftgaller ALGc aaaa-200, xx st

Ljuddämpare CLAc 100-500-1, xx st

Spjäll CRTc 100-2 med motor Sauter ASM 114SF901

Frånluftdon EXCa aaa-b

Mängd specificeras med antal eller med hänvisning till ritning.

Storlek:

KB XX-1 PRIMO a H-bbbb-c-dd, xx st

KB XX-2 PRIMO a H-bbbb-c-dd, xx st

Mängd specificeras med antal eller med hänvisning till ritning.

Styrutrustning:

Se separat produktblad för TITAN eller LUNA.