PRIMO

Klimatiseringssystem för placering utmed fasad

SNABBFAKTA

- Ett komplett klimatiseringssystem för placering utmed fasad.
- Hög kapacitet och litet utrymmesbehov.
- Prefabricerade detaljer ger ett smidigt montage.
- Moduluppbyggd enhet med stor flexibilitet. Anpassad för både nybyggnation och renovering samt utbyte av gamla induktionsapparater.
- Hela systemet är fritt från PVC

NYCKELTAL

Kyleffekt:	1930 W (L = 1600 mm,= 10°C, tryck 300 Pa och q= 45 l/s).
Värmeeffekt:	Vatten: 2030 W (L = 1600 mm,= 30°C, tryck 300 Pa och q= 45 l/s).
	El: Max 1000 W (L=1300, 1600)
Luftflöden:	6 till 45 l/s.
Tryckuppsättning:	150 - 300 Pa.
Längder:	600, 800, 1000, 1300 och 1600 mm.
Höjder:	Från 365 mm.
Kanaldimension:	125, 160, 200 mm.
Styrning:	Systemintegrerad styrutrustning för rumsvis sekvensstyrning

Innehåll

Teknisk beskrivning 3
Utmärkande för Primo 3
Funktioner 3
Användning 3
Installation 4
Utbyte av gammalt fasadsystem 6
Tillbehör 7
Tekniska data 8
Kyla 8
Värme 15
Ljud 21
Exempel 22
Mått 23
Specifikation 25
Leveransgräns 25
Specifikation, produkt 25
Specifikation, tillbehör 26
Beskrivningstext 27
Tillbehör: 27

Teknisk beskrivning

Utmärkande för Primo

Fasadsystemet Primo är på många vis ett helt nytt sätt att bygga upp ett fasadsystem på. Till systemets fördelar hör att det trots sitt minimala utrymmesbehov har alla funktioner som ett modernt klimatiseringssystem skall ha. Hela systemet förläggs längs fasaden vilket medför att inget installationsutrymme behövs i golv, tak eller korridor.

- Primo är ett komplett system med funktionerna kylning, värmning, ventilation och temperaturreglering. Till systemet finns också elkanalisation och fasadinklädnad.
- Tack vare sin moduluppbyggnad passar Primo lika bra för nybyggnation som för renovering och utbyte av gamla induktions och miniluftapparater.
- Modulerna bygger på måttanpassade prefabricerade detaljer som ger ett snabbt och smidigt montage.
- Ljudisolerande prefabricerade väggblock.
- Termiskt isolerade distributionsrör.
- Swegons välkända rörkoppling med dubbla o-ringstätningar som tar upp både rörexpansion och byggtoleranser ±7 mm.
- Rätt luftflöde injusterat från fabrik. Finns behov av att senare ändra luftflöde görs detta enkelt genom att lägga till eller ta bort pluggar från dyslisten.

Den flexibla uppbyggnaden och möjligheten att lägga in väggblock mellan varje modul gör att mellanväggsplaceringar kan beslutas i ett sent skede. Naturligtvis kan man även på detta sätt ändra mellanväggsplaceringar även efter att anläggningen tagits i bruk.

Med Swegons internetbaserade projekteringshjälp ProPipe blir både projektering och dimensionering en enkel sak. ProPipe finns på vår hemsida: www.swegon.com

Utförande

Primo finns tillgänglig i följande utföranden:

Variant B:	Ventilation, vattenburen kyla och värme från batteri.
Variant X:	Ventilation, vattenburen kyla från batteri och värme från elstavar i batteriet.

Funktioner

- Ventilation
- Kylning
- Värmning (vatten eller elektrisk)
- Inbyggd rumstemperaturreglering
- Plats för elkanalisation

Användning

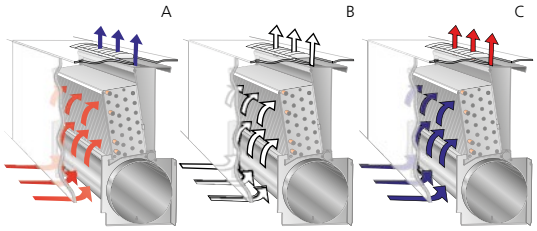
Ny-, till- och ombyggnad av:

- Kontor
- Konferenslokaler
- Hotell
- Utbildningslokaler

Installation

Montage:

Det prefabricerade rörsystemet hängs upp på montageskenan med hjälp av konsoler och fixeras. Man kan välja mellan att först montera hela rörsystemet för sig och därefter montera apparaterna eller att hänga upp apparaterna allt efter som rörsystemet byggs upp. Tillhörande ventilpaket med slangar monteras enkelt med snabbkopplingar och förbinder apparat med distributionsrör.



Figur 1. Driftlägen.
A = Kylning, B = Neutral, C = Värmning (Vattenburen eller elektrisk)

Anslutning:

Vid början och avslut monteras inkopplings- respektive avslutningsdetaljer.

Styrutrustning:

Förbindningskabel ansluts med snabbkontakt på apparatens kopplingskort och dras vidare till intilliggande apparat. Transformator hängs mot väggskena och ansluts mot kopplingskort, antal efter behov.

Inklädnad:

Elkanalisation, fasadinklädnad och tilluftgaller monteras på plats varefter rumsregulatorn ansluts med snabbkontakt mot apparatens kopplingskort.

Inkoppling av elektriska värmestavar

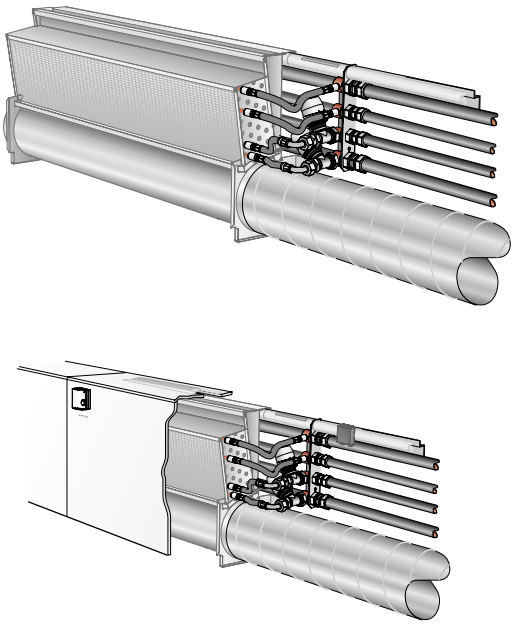
För att styra värmestavarna i elvärmevarianten av Primo kan Swegons LUNA eller eget reglersystem användas.

Information om inkoppling av reglersystem finns i separat produktblad och monteringsanvisning på www.swegon.com

CE-märkning

Primo med elvärme är CE-märkt enligt gällande krav.

CE-deklarationen finns att tillgå på vår hemsida www.swegon.com.



Figur 2. Installation.

.

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Anslutningsdimensioner

Kyla (vatten): Slät rörände CU Ø28 x 1,0 mm
Värme (vatten): Slät rörände CU Ø22 x 1,0 mm
Luft: Kanal Ø125, Ø160 eller Ø200 mm

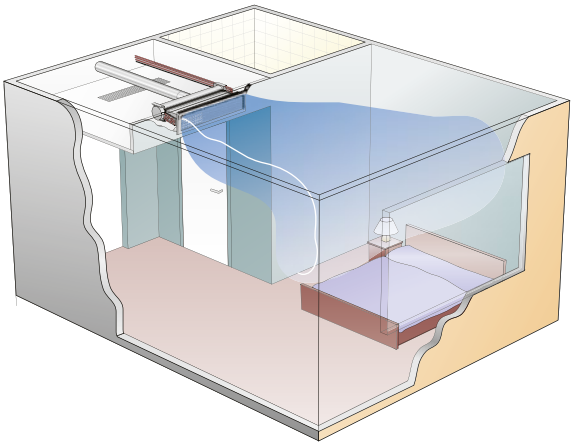
Beställningssortiment

Längd:	600, 800, 1000, 1300 och 1600 mm, (figur 5)
Dimensioner:	Ø125 mm höjd: 365-565 mm, djup: 183 mm Ø160 mm höjd: 400-600 mm, djup: 183 mm Ø200 mm höjd: 450-650 mm, djup 220 mm

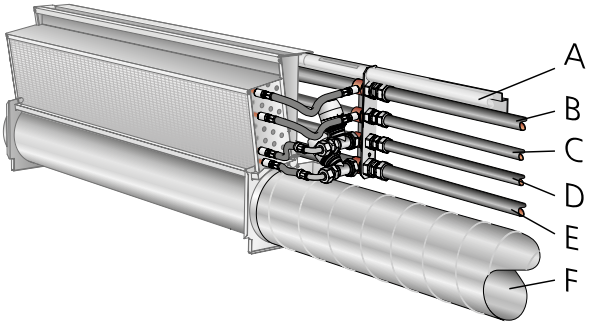
Specialtyper

- Primo med luftanslutning i apparatens kanal underifrån
- Primo med frontplacerade distributionsrör (figur 6)
- Takmonterad Primo för t.ex. hotellösningar (figur 3)
- Alternativa ventilfabrikat

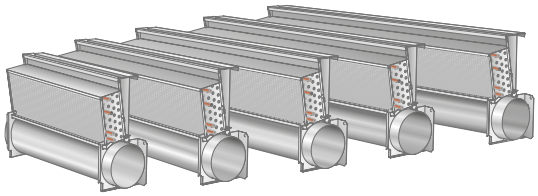
Kontakta Swegon för ytterligare information om special-typer.



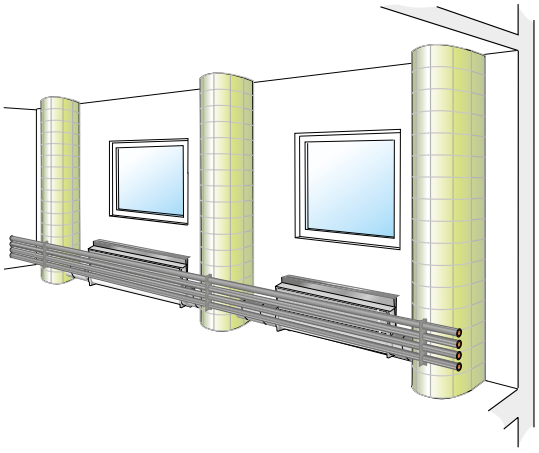
Figur 3. Takmonterad Primo i hotellrum.



Figur 4. Anslutningsdimensioner..
A. Förläggningsrör, styrkablage Ø25 mm
B. Retur kyla Ø28 mm
C. Retur värme Ø22 mm
D. Tillopp värme Ø22 mm
E. Tillopp kyla Ø28 mm
F. Luftkanal Ø125, 160 eller 200 mm



Figur 5. Beställningssortiment.



Figur 6. Primo med frontplacerade distributionsrör.

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Utbyte av gammalt fasadsystem

Varför välja Swegons lösning?

Swegon har utvecklat tillbehör som är speciellt anpassde för att förenkela montage i nischer mellan befintliga pelare.

PRIMO med sina kompakta byggmått och prefabricerade lösningar där stamrör för värme- och kylvatten kan placeras endera framför eller bakom apparaterna ger stor flexibilitet att klara många typer av fasader. Systemet innehåller inga rörliga delar eller filter vilket garanterar ett minimum av underhåll.

Produkten kan med fördel förses med Swegons styrutrustning LUNA vilken bland annat innehåller prefabricerat kablage anpassad till fasadsystem. Dessutom finns ett antal varianter av inklädnader att välja mellan vilka anpassas efter önskemål och aktuell situation.

Varför uppgradering?

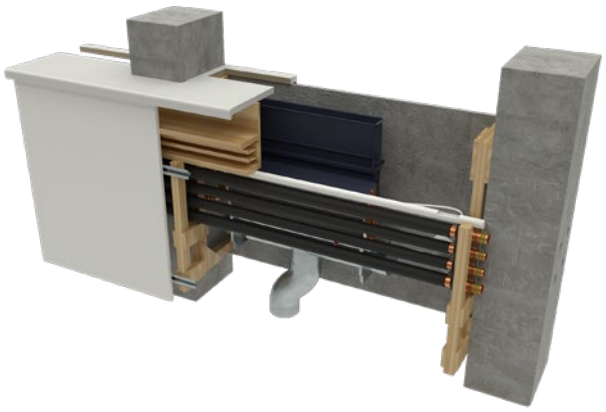
Förutom till nyinstallation är PRIMO utvecklad för att på ett enkelt sätt kunna uppgradera gamla fasadsystem. En uppgradering är fördelaktig både avseende minskad energiförbrukning och förbättrad komfort i lokalerna.

PRIMO levererar högre kyl- och värmeeffekt vid lägre kanaltryck än äldre apparater vilket reducerar elförbrukningen i luftbehandlingsaggregatet. Den ökade effekten i kombination med högre luftflöde, lägre ljudnivå och förbättrad luftdistribution förbättrar komforten avsevärt.

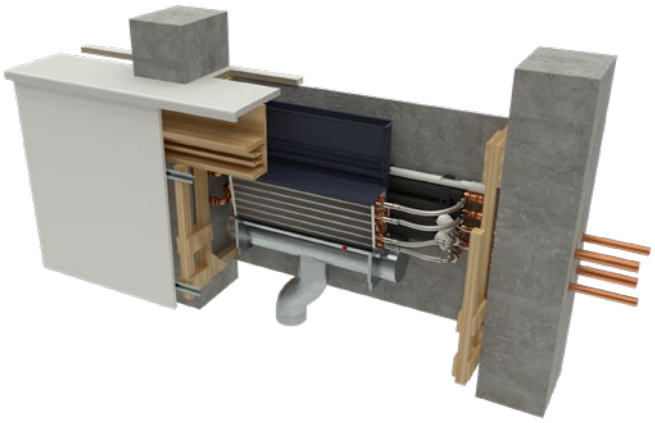
Fördelar vid utbyte

- Swegon har systemlösningar anpassade till snabbt och enkelt utbyte av befintliga fasadapparater
- Prefabricerade detaljer säkerställer tidseffektivt och kvalitetssäkrat montage
- Sänker energiförbrukningen jämfört med äldre system genom hög kapacitet vid lägre kanaltryck
- Förbättrat rumsklimat jämfört med äldre system genom ökad kylkapacitet
- Förbättrad komfort med avsevärt lägre ljud och effektivare styrutrustning

Primo med framkantslösning



Primo med bakkantslösning



Produkter och tillbehör för utbyte av gamla fasadsystem

Produkt	**Benämning**	**Beskrivning**
PRIMO d (std) PRIMO d	PRIMO d xxx-B-R-125/100 PRIMO d xxx-B-L-125/100	(högerutförande) (vänsterutförande)
Tillbehör	**Benämning**	**Beskrivning**
Utloppsstos Monteringsskena Ventilpaket	PRIMO d T-OE-xxx PRIMO d T-MR-2400 PRIMO d T-VS-B-300	
För framkantslösning		
Rörpaket Rörpaket Rörpaket Fäste	PRIMO d T-PR-1200-1499 PRIMO d T-PM-1200-1499 PRIMO d T-PL-1200-1499 PRIMO d T-PB	exaktlängd = c-c pelare -15mm exaktlängd = c-c pelare +35mm exaktlängd = c-c pelare - pelarbredd +10mm
För bakkantslösning		
Rörpaket	PRIMO d T-PP-600-899	Släta rörändar för presskopplingar exaktlängd = c-c pelare - pelarbredd - 165mm

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Tillbehör

Monteringsskena MR

Utloppsstos OE
Teleskopisk utloppstos för fullhöjdsapparat. Stosen krävs för att få ut maximal prestanda ur apparaten.

Ventilset VS
Flexibla slangar för koppling mellan stamrör och batteri (se figur 7). Version B innehåller ventiler, version C innehåller ventiler, ställdon och kopplingskort.

Anslutningsrör PR, PM, PL och PJ
För förbindning av värme, kyla samt styrkablageförläggning mellan apparaterna. Rörpaketen levereras måttanpassade (L=≥410mm) och som standard komplett med erforderliga kopplingsdetaljer.

Väggblock WB
Prefabricerade väggblock. Finns i olika storlekar anpassade efter apparattyp.

Anslutningsdetaljer CS
Innehåller klämringskopplingar, rörstopp med avluftnings-nipplar, ändlock samt fett, extra o-ringar och själv-vulkaniserande tejp.

Hörnlösning PC
Kopplingsdetaljer för att gå runt ett hörn.

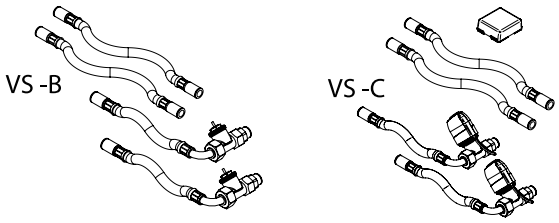
Styrutrustning LUNA
Rumsregulator, styrkablage och transformator, se vidare broschyrblad för LUNA.

Fasadinklädnad PrimoFront
För fasadinklädnad se vidare broschyrblad PrimoFront.

Tilluftdon GA
Galler med fasta lameller för bänkmontering.
Färg: RAL 9003, glansgrad 30 ±6%.
Dimensioner L=600, 800, 1000, 1300 och 1600 mm.
B=100 mm. Håltagningsmått = L ± 10 x 105 mm.

Tilluftdon PrimoFlex
Galler med ställbara lameller för bänkmontering.
Färg: RAL 9003, glansgrad 30 ±6%.
Dimensioner L=600, 800, 1000, 1300 och 1600 mm.
B=100 mm. Håltagningsmått = L ± 10 x 105 mm.

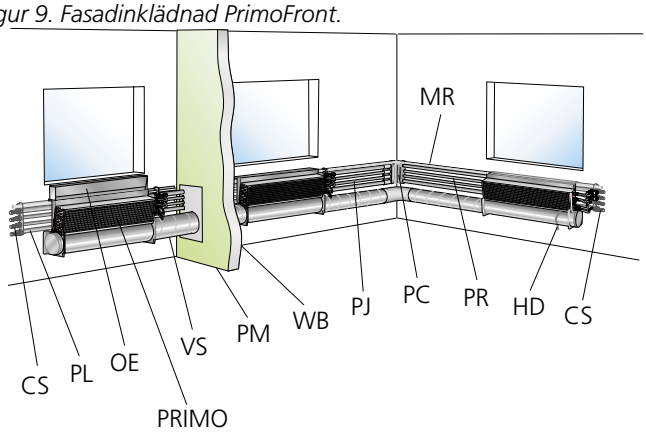
Dräneringsslang HD
Slang för anslutning mot apparatens kondenstråg.



Figur 7. Ventilset VS.

Figur 8. Tilluftdon PrimoFlex.

Figur 9. Fasadinklädnad PrimoFront.



Figur 10. Sammanställning tillbehör.

Tekniska data

Beteckningar

P: Effekt W, kW

t_r: Rumstemperatur °C

v: Hastighet m/s

q: Flöde l/s

p: Tryck Pa, kPa

t_m: Medelvattentemperatur °C

ΔT_m: Temperaturdifferens $[t_r-t_m]$ K

ΔT: Temperaturdifferens, mellan tillopp och retur K

ΔT_r: Temperaturdifferens, mellan rum och tilluft K

Δp: Tryckfall Pa, kPa

k_{pk}: Tryckfallskonstant

Kompletteringsindex: k = kyla, l = luft, v = värme

Rekommenderade gränsvärden, Vatten

Max. rekommenderat drifttryck:	600 kPa
Max. rekommenderat provtryck vid provning av färdig installation:	900 kPa
Max. rekommenderat tryckfall över standardventil:	20 kPa
Min. värmevattenflöde per apparat:	0.013 l/s
Högsta framledningstemperatur:	60°C
Min. kylvattenflöde per apparat:	
Primo längd 600 och 800 mm:	0.02 l/s
Primo 1000, 1300 och 1600 mm:	0.04 l/s
Min. framledningstemperatur:	Skall alltid dimensioneras så att systemet arbetar utan kondens

Kyla

Dimensioneringsguider tabell 1-4
Tabellerna är ordnade efter kanaltryck, apparatstorlek och luftmängd.

Angivna kapaciteter för kyl- och värmevatten i tabell 1-9 avser apparat med inklädnad och stos. För apparat utan inklädnad använd effektfaktor 1,02. Kapacitet för apparat utan inklädnad blir då $P_{k/v}$ (W) = P_{tabell} · 1,02. För apparat utan stos använd effektfaktor 0,9. Kapacitet för apparat utan stos $P_{k/v}$ (W) = P_{tabell} · 0,9. Ljudnivå angives för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Så här utläses dimensioneringsguiden:

1. Fasadapparatens längd (mm)
2. Primärluftflödet (l/s)
3. Ljudnivå (dB(A))
4. Kylkapacitet primärluft (W)
5. Kylkapacitet vatten (W)

1	2	3	4				5							
			ΔT_l				ΔT_{mk}							
600	17	20	122	163	204	245	231	275	318	360	405	446	488	530
600	20	20	144	192	240	288	235	280	323	366	409	451	492	534
600	21	20	151	202	252	302	236	280	324	367	409	452	494	535
800	11	20	79	106	132	158	272	337	375	423	489	533	590	637
800	14	20	101	134	168	202	288	353	398	450	518	569	628	684

Luftens kyleffekt kan även beräknas med formeln:

P_l (W) = $q_l \cdot 1.2 \cdot \Delta T_l$, där:

P_l= Luftens kyleffekt (W)

q_l= Luftflödet (l/s)

ΔT_l= Temperaturdifferens (K)

Tryckfallet på vattensidan kan även beräknas med formeln:

$\Delta p=(q/k_p)^2$ (kPa) där:

Δp=Tryckfallet i vattenslingan (kPa)

q = Vattenflöde per apparat (l/s), fås ur Diagram 1 eller 4 där värdet divideras med antalet apparater i grenen

k_p=Tryckfallskonstant som fås ur tabell 5 eller 11

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Diagram 1 och 2. Funktionen mellan kyleffekten P_k (W), temperaturändringen Δt_k (K) och kylvattenflödet q_k (l/s), per apparat/slinga.

Diagram 3. Korrektionsfaktor för kylkeffekten P_k (W) som funktion av kylvattenflödet q_k (l/s). Olika vattenflöden påverkar i viss mån effektuttaget. Genom att kontrollera erhållet vattenflöde mot diagram 3 kan effektredovisningen i tabell 1-4 i viss mån behöva justeras uppåt eller nedåt enligt formeln:

$P_{corrected} = P_{k(table\ 1\text{-}4)} \cdot k_{(diagram\ 3a/3b)}$.

Tabell 5. Tryckfallskonstant k_{pk} för beräkning av tryckfallet för kylvatten. Tryckfallskonstanten k_{pk} presenteras utifrån apparatens storlek, antalet apparater i serie samt avståndet (c-c) mellan apparaterna.

Diagram 1. Vattenflöde-kyleffekt, per apparat.

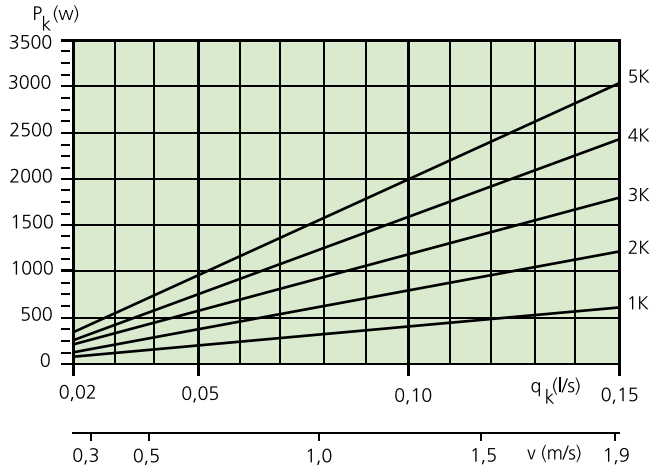


Diagram 2. Vattenflöde-kyleffekt, per gren.

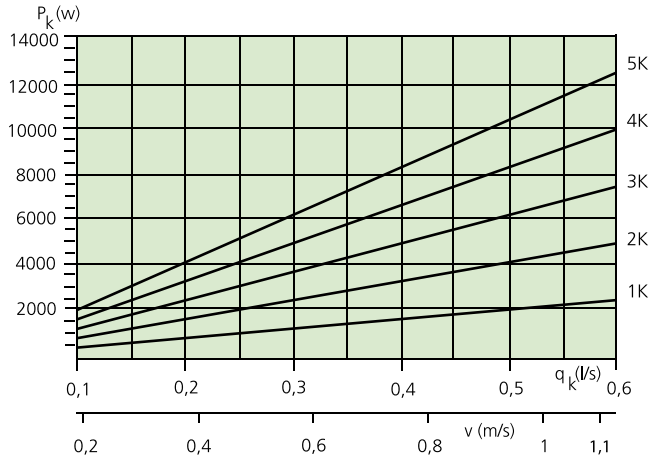
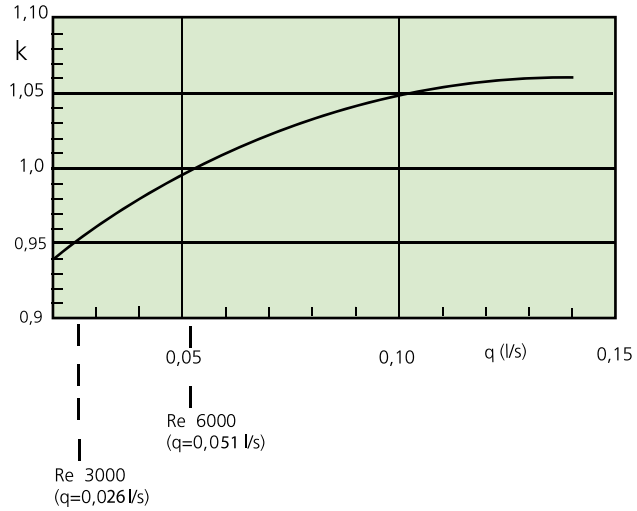
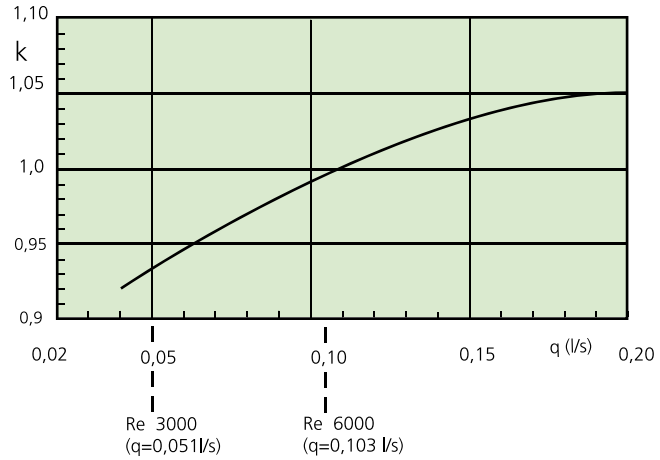


Diagram 3a. Vattenflöde-effektkorrektion



Gäller för Primo storlek 600 och 800.

Diagram 3b. Vattenflöde-effektkorrektion



Gäller för Primo storlek 1000, 1300 och 1600.

Tabell 1. Data - kyla. Dimensioneringsguide, kyla - tryck 300 Pa

Apparat-längd	Luftflöde	Ljudnivå	Kylkapacitet primärluft (W)					Kylkapacitet vatten (W) Apparat med inklädnad								
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	5	6	7	8	9	10	11	12
600	9	<25		65	86	108	130		222	249	296	342	387	432	476	501
600	12	<25		86	115	144	173		235	269	316	362	407	453	498	530
600	15	<25		108	144	180	216		244	284	331	377	423	470	514	553
600	18	25		130	173	216	259		250	294	342	389	435	481	527	569
600	21	27		151	202	252	302		254	300	348	395	442	489	535	580
600	23	28		166	221	276	331		254	302	350	397	444	491	537	584
800	12	<25		86	115	144	173		309	344	410	474	538	602	663	696
800	15	<25		108	144	180	216		322	365	431	496	560	624	686	726
800	18	25		130	173	216	259		333	383	449	514	578	643	705	752
800	21	27		151	202	252	302		342	397	464	529	594	659	722	775
800	24	28		173	230	288	346		349	409	476	541	606	672	735	793
800	27	29		194	259	324	389		354	417	484	550	616	681	746	807
800	30	30		216	288	360	432		357	423	490	556	622	688	753	816
800	33	31		238	317	396	475		358	425	492	559	625	691	757	822
1000	16	<25		115	154	192	230		385	434	518	596	680	727	811	888
1000	19	26		137	182	228	274		400	456	541	621	705	760	844	922
1000	22	27		158	211	264	317		413	476	562	642	727	789	874	954
1000	25	28		180	240	300	360		425	494	580	662	747	816	901	982
1000	28	29		202	269	336	403		435	510	596	679	765	839	924	1007
1000	31	30		223	298	372	446		443	523	610	694	781	859	945	1028
1000	34	31		245	326	408	490		450	533	621	707	794	876	963	1047
1000	37	32		266	355	444	533		456	542	630	717	805	890	977	1063
1000	40	32		288	384	480	576		460	548	637	725	813	900	988	1075
1000	43	33		310	413	516	619		462	552	641	730	819	908	996	1084
1300	21	27		151	202	252	302		512	575	688	792	904	966	1077	1181
1300	24	28		173	230	288	346		527	598	711	817	929	999	1111	1215
1300	27	29		194	259	324	389		541	619	733	840	953	1030	1142	1248
1300	30	30		216	288	360	432		554	639	753	861	975	1059	1171	1278
1300	33	31		238	317	396	475		565	657	772	881	995	1085	1198	1306
1300	36	32		259	346	432	518		576	673	788	899	1013	1109	1223	1332
1300	39	32		281	374	468	562		585	687	803	915	1030	1130	1245	1355
1300	42	33		302	403	504	605		593	700	816	929	1045	1150	1265	1376
1300	45	33		324	432	540	648		600	711	828	942	1058	1167	1282	1395
1600	27	29		194	259	324	389		644	725	866	997	1137	1216	1355	1485
1600	30	30		216	288	360	432		659	747	889	1021	1162	1249	1389	1520
1600	33	31		238	317	396	475		673	769	911	1044	1186	1280	1420	1552
1600	36	32		259	346	432	518		686	789	932	1066	1208	1309	1450	1583
1600	39	32		281	374	468	562		698	808	951	1087	1229	1337	1478	1612
1600	42	33		302	403	504	605		709	825	969	1106	1249	1362	1504	1640
1600	45	33		324	432	540	648		720	841	985	1123	1267	1386	1529	1665

Angiven kapacitet för kylvatten avser apparat med inklädnad och stos. Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Tabell 2. Data - kyla. Dimensioneringsguide, kyla - tryck 250 Pa

Apparat-längd	Luft-flöde	Ljudnivå	Kylkapacitet primärluft (W)					Kylkapacitet vatten (W) Apparat med inklädnad								
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	5	6	7	8	9	10	11	12
600	8	<25		58	77	96	115		195	241	269	303	351	383	424	459
600	11	<25		79	106	132	158		210	256	291	330	378	416	459	500
600	14	<25		101	134	168	202		222	268	307	348	395	436	478	521
600	17	<25		122	163	204	245		231	275	318	360	405	446	488	530
600	20	25		144	192	240	288		235	280	323	366	409	451	492	534
600	21	25		151	202	252	302		236	280	324	367	409	452	494	535
800	11	<25		79	106	132	158		272	337	375	423	489	533	590	637
800	14	<25		101	134	168	202		288	353	398	450	518	569	628	684
800	17	<25		122	163	204	245		302	366	417	473	540	595	655	714
800	20	25		144	192	240	288		313	377	432	490	556	613	673	733
800	23	26		166	221	276	331		322	385	443	503	567	625	683	743
800	26	27		187	250	312	374		328	391	451	512	573	631	689	748
800	29	28		209	278	348	418		332	394	455	516	576	635	694	752
800	31	28		223	298	372	446		333	395	456	517	577	637	696	756
1000	14	<25		101	134	168	202		359	402	483	525	605	681	725	800
1000	17	<25		122	163	204	245		374	426	507	557	638	714	766	842
1000	20	25		144	192	240	288		388	447	528	586	667	744	802	879
1000	23	26		166	221	276	331		400	465	547	611	691	769	834	911
1000	26	27		187	250	312	374		410	481	562	632	713	791	861	939
1000	29	28		209	278	348	418		418	493	575	649	730	809	883	962
1000	32	29		230	307	384	461		424	503	585	662	744	823	901	980
1000	35	30		252	336	420	504		429	510	592	672	753	834	913	993
1000	38	30		274	365	456	547		431	514	596	678	759	840	921	1002
1000	40	31		288	384	480	576		432	515	597	679	761	843	924	1005
1300	19	<25		137	182	228	274		480	539	647	704	811	912	971	1072
1300	22	26		158	211	264	317		496	563	671	736	843	945	1012	1113
1300	25	27		180	240	300	360		510	585	693	765	873	976	1050	1152
1300	28	28		202	269	336	403		523	604	713	792	900	1004	1084	1187
1300	31	28		223	298	372	446		535	622	731	816	924	1028	1115	1218
1300	34	29		245	326	408	490		545	638	746	838	946	1050	1142	1246
1300	37	30		266	355	444	533		554	651	760	856	964	1070	1166	1270
1300	40	31		288	384	480	576		561	663	772	872	980	1086	1186	1291
1300	43	31		310	413	516	619		567	672	781	885	994	1100	1203	1309
1300	45	32		324	432	540	648		570	677	787	892	1001	1108	1213	1319
1600	24	26		173	230	288	346		602	676	810	882	1016	1143	1217	1343
1600	27	27		194	259	324	389		618	700	834	914	1049	1176	1258	1385
1600	30	28		216	288	360	432		632	722	857	944	1079	1208	1297	1424
1600	33	29		238	317	396	475		646	742	878	973	1107	1236	1332	1460
1600	36	30		259	346	432	518		658	761	897	998	1133	1263	1365	1494
1600	39	30		281	374	468	562		670	779	915	1022	1157	1287	1396	1525
1600	42	31		302	403	504	605		680	795	931	1043	1179	1310	1423	1553

Angiven kapacitet för kylvatten avser apparat med inklädnad och stos. Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Tabell 3. Data - kyla. Dimensioneringsguide, kyla - tryck 200 Pa

Apparat-längd	Luft-flöde	Ljud-nivå	Kylkapacitet primärluft (W)					Kylkapacitet vatten (W) Apparat med inklädnad								
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	5	6	7	8	9	10	11	12
600	7	<25		50	67	84	101		185	208	251	274	319	344	367	411
600	10	<25		72	96	120	144		195	225	267	297	341	373	403	446
600	13	<25		94	125	156	187		201	237	279	314	356	393	428	470
600	16	<25		115	154	192	230		206	245	285	324	365	404	442	482
600	19	<25		137	182	228	274		208	248	288	327	367	406	444	483
800	10	<25		72	96	120	144		261	292	354	385	449	485	516	579
800	13	<25		94	125	156	187		270	310	370	410	472	514	553	615
800	16	<25		115	154	192	230		278	324	383	429	490	538	583	643
800	19	<25		137	182	228	274		284	335	393	444	503	555	605	664
800	22	<25		158	211	264	317		289	343	400	454	512	567	619	677
800	25	25		180	240	300	360		292	348	404	460	516	572	626	682
800	28	26		202	269	336	403		293	349	405	460	516	572	626	682
1000	13	<25		94	125	156	187		319	360	438	479	556	597	673	714
1000	16	<25		115	154	192	230		337	386	464	513	590	640	716	765
1000	19	<25		137	182	228	274		352	409	487	544	621	677	754	810
1000	22	<25		158	211	264	317		365	429	506	569	646	709	785	848
1000	25	25		180	240	300	360		376	445	522	590	667	734	811	878
1000	28	26		202	269	336	403		385	457	534	606	682	754	830	901
1000	31	26		223	298	372	446		391	466	543	617	694	768	844	918
1000	34	27		245	326	408	490		395	471	548	624	700	776	852	927
1000	36	28		259	346	432	518		396	473	549	626	702	778	853	929
1300	18	<25		130	173	216	259		429	486	590	646	749	805	907	963
1300	21	<25		151	202	252	302		447	512	616	680	783	848	950	1014
1300	24	<25		173	230	288	346		463	536	639	711	814	886	989	1060
1300	27	25		194	259	324	389		477	557	660	739	842	921	1023	1101
1300	30	26		216	288	360	432		490	575	679	763	866	951	1053	1137
1300	33	27		238	317	396	475		501	591	695	784	887	976	1078	1167
1300	36	28		259	346	432	518		510	605	708	802	904	998	1099	1193
1300	39	28		281	374	468	562		517	615	718	816	918	1015	1116	1213
1300	42	29		302	403	504	605		523	623	726	826	928	1027	1129	1228
1300	45	30		324	432	540	648		527	629	732	833	935	1036	1137	1237
1600	23	<25		166	221	276	331		539	611	741	812	942	1013	1141	1212
1600	26	25		187	250	312	374		557	637	767	847	976	1056	1184	1263
1600	29	26		209	278	348	418		573	662	792	879	1008	1095	1223	1310
1600	32	27		230	307	384	461		588	684	813	908	1037	1131	1259	1353
1600	35	27		252	336	420	504		602	704	833	934	1063	1163	1291	1391
1600	38	28		274	365	456	547		614	722	851	958	1086	1193	1320	1426
1600	41	29		295	394	492	590		625	738	867	979	1107	1218	1346	1457
1600	44	29		317	422	528	634		635	752	881	997	1125	1241	1368	1483
1600	45	30		324	432	540	648		637	756	885	1002	1130	1247	1375	1491

Angiven kapacitet för kylvatten avser apparat med inklädnad och stos. Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Tabell 4. Data - kyla. Dimensioneringsguide, kyla - tryck 150 Pa

Apparat-längd	Luft-flöde	Ljud-nivå	Kylkapacitet primärluft (W)					Kylkapacitet vatten (W) Apparat med inklädnad								
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_l	6	8	10	12	ΔT_{mk}	5	6	7	8	9	10	11	12
600	6	<25		43	58	72	86		165	185	226	247	269	290	314	354
600	9	<25		65	86	108	130		176	204	243	272	301	330	361	400
600	12	<25		86	115	144	173		183	216	254	288	322	356	390	428
600	15	<25		108	144	180	216		187	223	259	295	331	366	402	437
600	16	<25		115	154	192	230		188	224	260	295	331	366	402	437
800	9	<25		65	86	108	130		234	264	321	352	383	414	449	506
800	12	<25		86	115	144	173		244	282	338	377	416	455	496	552
800	15	<25		108	144	180	216		253	297	351	396	441	485	532	586
800	18	<25		130	173	216	259		259	307	360	409	457	505	555	607
800	21	<25		151	202	252	302		263	313	365	415	465	515	565	616
800	24	<25		173	230	288	346		265	315	366	415	465	515	565	616
1000	11	<25		79	106	132	158		253	284	352	382	450	517	565	616
1000	14	<25		101	134	168	202		285	326	394	435	502	570	605	672
1000	17	<25		122	163	204	245		312	361	429	478	545	613	657	724
1000	20	<25		144	192	240	288		332	388	456	512	579	646	699	766
1000	23	<25		166	221	276	331		345	407	475	536	604	671	729	796
1000	26	<25		187	250	312	374		353	418	486	551	618	686	748	815
1000	29	<25		209	278	348	418		354	421	489	556	624	691	757	824
1000	31	<25		223	298	372	446		354	421	489	556	624	691	757	824
1300	15	<25		108	144	180	216		340	382	473	514	604	694	727	817
1300	18	<25		130	173	216	259		373	425	516	567	657	747	791	881
1300	21	<25		151	202	252	302		401	462	553	613	703	793	847	937
1300	24	<25		173	230	288	346		425	493	584	652	743	832	895	984
1300	27	<25		194	259	324	389		444	519	610	685	775	865	934	1024
1300	30	<25		216	288	360	432		458	539	630	710	800	890	966	1055
1300	33	<25		238	317	396	475		468	553	644	728	818	908	989	1079
1300	36	25		259	346	432	518		473	561	652	739	830	920	1005	1094
1300	39	26		281	374	468	562		473	564	654	744	834	924	1012	1101
1300	42	26		302	403	504	605		473	564	654	744	834	924	1012	1101
1600	19	<25		137	182	228	274		427	480	594	646	759	872	914	1026
1600	22	<25		158	211	264	317		460	523	637	699	812	925	978	1090
1600	25	<25		180	240	300	360		489	562	675	747	860	972	1035	1147
1600	28	<25		202	269	336	403		515	596	709	789	902	1015	1087	1199
1600	31	<25		223	298	372	446		537	625	739	826	939	1051	1132	1244
1600	34	<25		245	326	408	490		555	650	764	857	970	1083	1170	1282
1600	37	25		266	355	444	533		570	670	784	883	996	1109	1202	1314
1600	40	26		288	384	480	576		581	686	800	903	1016	1129	1228	1340
1600	43	27		310	413	516	619		589	697	811	918	1031	1144	1247	1359
1600	45	27		324	432	540	648		592	702	816	925	1038	1151	1257	1369

Angiven kapacitet för kylvatten avser apparat med inklädnad och stos. Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Tabell 5. Tryckfallskonstant-kyla k_{pk}

Apparat-storlek	C-C 1,2 (m) Antal apparater				C-C 2,4 (m) Antal apparater				C-C 3,6 (m) Antal apparater			
mm	1	4	8	12	1	4	8	12	1	4	8	12
600	0,0107	0,0107	0,0104	0,0099	0,0107	0,0106	0,0102	0,0092	0,0107	0,0106	0,0099	0,0086
800	0,0096	0,0096	0,0094	0,0089	0,0096	0,0095	0,0091	0,0083	0,0096	0,0095	0,0089	0,0079
1000	0,0159	0,0158	0,0151	0,0135	0,0159	0,0157	0,0143	0,0119	0,0159	0,0156	0,0136	0,0107
1300					0,0155	0,0153	0,014	0,0118	0,0155	0,0152	0,0134	0,0108
1600					0,0148	0,0145	0,0134	0,0114	0,0148	0,0144	0,0129	0,0104

Ovanstående k_{pk}-värden gäller tryckfallet över batteri i kombination med ventilset med slanglängd 300 mm och fullt öppen ventil (k_v = 0,89). Vid fler än 1 apparat är redovisade k_{pk}-värden ett snittvärde för respektive apparat i slingan, inklusive tryckfall i stamrör.

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

Tryckfallet på vattensidan beräknas med formeln:
$\Delta p=(q/k_p)^2$ (kPa) där:
Δp=Tryckfallet i vattenslingan (kPa)
q = Vattenflöde per apparat (l/s), fås ur Diagram 1 eller 4 där värdet divideras med antalet apparater i grenen.
k_p=Tryckfallskonstant som fås ur tabell 5 eller 11

Värme

Dimensioneringsguider tabell 6-9.

Tabellerna är ordnade efter kanaltryck, apparatstorlek och luftmängd.

Angivna kapaciteter för kyl- och värmevatten i tabell 1-9 avser apparat med inklädnad och stos. För apparat utan inklädnad använd effektfaktor 1,02. Kapacitet för apparat utan inklädnad blir då $P_{k/v}$ (W) = P_{tabell} · 1,02. För apparat utan stos använd effektfaktor 0,9. Kapacitet för apparat utan stos $P_{k/v}$ (W) = P_{tabell} · 0,9. Ljudnivå angives för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Värmekapaciteten tabell 6-9.

Så här utläses dimensioneringsguiden:

1. Fasadapparatens längd (mm)
2. Primärluftflödet (l/s)
3. Ljudnivå (dB(A))
4. Värmekapacitet vatten (W)

1	2	3	4					
			ΔT_{mv}					
600	17	20	335	450	563	680	796	915
600	20	20	337	451	566	682	797	914
600	21	20	335	449	564	679	794	909
800	11	20	380	529	649	804	954	1133
800	14	20	411	565	699	857	1013	1189

Tabell 10. Värmeavgivning vid egenkonvektion (utan primärluft).

Diagram 4 och 5. Funktionen mellan värmeeffekten P_v (W), temperaturändringen ΔT_v (K) och värmevattenflödet q_v (l/s), per apparat/gren.

Tabell 11. Tryckfallskonstant k_{pv} för beräkning av tryckfallet för värmevatten. Tryckfallskonstanten k_{pv} presenteras utifrån apparatens storlek, antalet apparater i serie samt avståndet (c-c) mellan apparaterna.

Tryckfallet på vattensidan kan även beräknas med formeln:

$\Delta p=(q/k_p)^2$ (kPa) där:

Δp=Tryckfallet i vattenslingan (kPa)

q = Vattenflöde per apparat (l/s), fås **ur Diagram 4** där värdet divideras med antalet apparater i grenen

k_p=Tryckfallskonstant som fås **ur tabell 11**

Diagram 4. Vattenflöde-värmeeffekt, per apparat.

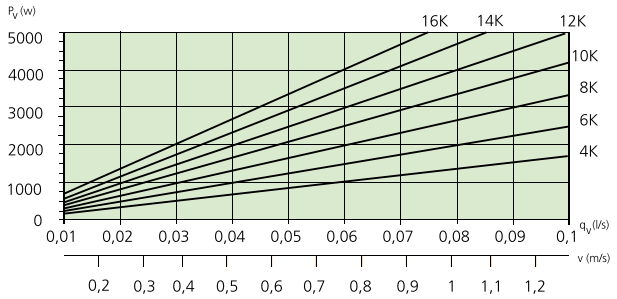
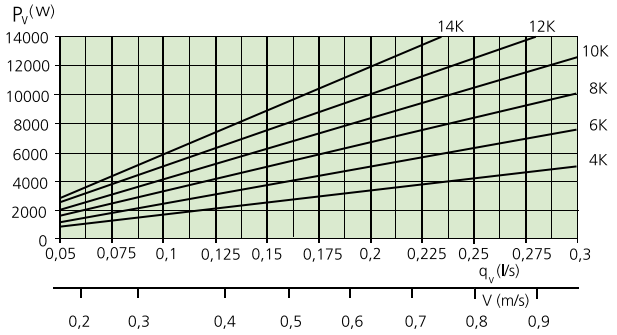


Diagram 5. Vattenflöde-värmeeffekt, per gren.



Tabell 6. Data - värme. Dimensioneringsguide, värme - tryck 300 Pa

Apparat-längd	Luftflöde	Ljudnivå	Värmekapacitet vatten (W) vid Δt_{mv} K Apparat med inklädnad						
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_{mv}	15	20	25	30	35	40
600	9	<25		290	388	502	594	701	807
600	12	<25		318	423	539	640	750	860
600	15	<25		338	449	566	674	788	900
600	18	25		348	463	582	696	813	929
600	21	27		349	467	587	706	826	945
600	23	28		345	467	587	706	828	950
800	12	<25		398	533	694	820	971	1118
800	15	<25		429	572	735	870	1023	1174
800	18	25		454	604	768	911	1068	1222
800	21	27		473	628	793	944	1104	1262
800	24	28		485	646	812	969	1132	1293
800	27	29		492	656	823	986	1151	1316
800	30	30		492	658	827	994	1162	1331
800	33	31		492	658	827	994	1165	1337
1000	16	<25		517	693	901	1064	1259	1449
1000	19	26		548	732	941	1113	1311	1505
1000	22	27		575	765	975	1156	1357	1554
1000	25	28		596	793	1004	1193	1397	1598
1000	28	29		613	815	1028	1224	1430	1635
1000	31	30		625	831	1046	1248	1457	1665
1000	34	31		633	843	1058	1266	1478	1690
1000	37	32		635	848	1065	1278	1493	1708
1000	40	32		635	849	1066	1283	1501	1720
1000	43	33		635	849	1066	1283	1503	1725
1300	22	27		696	932	1210	1430	1691	1946
1300	24	28		717	958	1237	1463	1726	1983
1300	27	29		746	994	1274	1509	1775	2036
1300	30	30		771	1026	1307	1550	1819	2083
1300	33	31		792	1054	1336	1587	1859	2127
1300	36	32		811	1077	1361	1619	1894	2165
1300	39	32		825	1097	1382	1647	1924	2199
1300	42	33		837	1113	1399	1670	1950	2228
1300	45	33		844	1124	1412	1688	1971	2253
1600	27	29		864	1158	1506	1778	2104	2423
1600	30	30		896	1197	1547	1828	2157	2479
1600	33	31		925	1233	1584	1875	2207	2532
1600	36	32		951	1267	1618	1918	2252	2582
1600	39	32		975	1296	1649	1957	2295	2627
1600	42	33		995	1323	1677	1993	2333	2669
1600	45	33		1013	1347	1702	2025	2368	2707

Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Tabell 7. Data - värme. Dimensioneringsguide, värme - tryck 250 Pa

Apparat-längd	Luftflöde	Ljudnivå	Värmekapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} K Apparat med inklädnad						
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_{mv}	15	20	25	30	35	40
600	8	<25		274	380	467	577	685	811
600	11	<25		303	414	514	628	740	864
600	14	<25		323	437	546	662	777	899
600	17	<25		335	450	563	680	796	915
600	20	25		335	451	566	682	797	915
600	21	25		335	451	566	682	797	915
800	11	<25		380	529	649	804	954	1133
800	14	<25		411	565	699	857	1013	1189
800	17	<25		436	594	738	900	1059	1233
800	20	25		455	615	768	932	1094	1265
800	23	26		467	629	787	952	1115	1284
800	26	27		474	636	797	961	1125	1291
800	29	28		474	636	797	961	1125	1291
800	31	28		474	636	797	961	1125	1291
1000	15	<25		498	691	849	1049	1244	1475
1000	17	<25		519	715	882	1085	1284	1513
1000	20	25		546	747	926	1133	1335	1561
1000	23	26		569	773	961	1171	1377	1601
1000	26	27		586	793	990	1201	1410	1631
1000	29	28		600	808	1010	1223	1433	1652
1000	32	29		608	817	1023	1236	1447	1663
1000	35	30		612	821	1029	1240	1451	1665
1000	38	30		612	821	1229	1240	1451	1665
1000	40	31		612	821	1229	1240	1451	1665
1300	20	<25		663	920	1132	1399	1659	1967
1300	22	26		684	945	1165	1435	1699	2006
1300	25	27		713	979	1211	1485	1754	2057
1300	28	28		738	1008	1251	1528	1801	2102
1300	31	28		760	1033	1285	1566	1842	2140
1300	34	29		778	1054	1314	1597	1875	2171
1300	37	30		793	1071	1338	1621	1902	2196
1300	40	31		805	1084	1355	1640	1922	2213
1300	43	31		813	1093	1368	1652	1934	2223
1300	45	32		816	1096	1373	1657	1939	2226
1600	25	26		828	1150	1414	1748	2074	2460
1600	27	27		849	1175	1448	1785	2114	2498
1600	30	28		879	1210	1495	1836	2170	2552
1600	33	29		906	1241	1537	1882	2221	2600
1600	36	30		930	1269	1575	1924	2266	2643
1600	39	30		951	1294	1609	1960	2306	2680
1600	42	31		970	1315	1639	1992	2340	2711
1600	45	32		986	1333	1663	2018	2368	2738

Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10m² Sabine.

Tabell 8. Data - värme. Dimensioneringsguide, värme - tryck 200 Pa

Apparat-längd	Luftflöde	Ljudnivå	Värmekapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} K Apparat med inklädnad						
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_{mv}	15	20	25	30	35	40
600	7	<25		275	356	441	530	655	781
600	10	<25		299	394	492	593	715	837
600	13	<25		315	419	525	634	752	871
600	16	<25		321	430	540	652	766	881
600	19	<25		321	430	540	652	766	881
800	10	<25		386	501	620	745	922	1099
800	13	<25		412	540	674	811	984	1158
800	16	<25		431	571	714	861	1031	1201
800	19	<25		444	592	742	896	1062	1228
800	22	<25		451	604	758	915	1077	1240
800	25	25		452	606	762	919	1078	1240
800	28	26		452	606	762	919	1078	1240
1000	13	<25		498	646	800	960	1188	1417
1000	16	<25		524	686	854	1027	1252	1477
1000	19	<25		545	719	898	1082	1303	1525
1000	22	<25		562	746	934	1126	1343	1562
1000	25	25		574	765	959	1158	1371	1586
1000	28	26		581	777	976	1177	1388	1599
1000	31	26		583	782	983	1186	1392	1600
1000	34	27		583	782	983	1186	1392	1600
1000	36	28		583	782	983	1186	1392	1600
1300	18	<25		670	870	1078	1295	1599	1905
1300	21	<25		696	910	1132	1361	1663	1965
1300	24	<25		719	945	1179	1419	1717	2015
1300	27	25		737	975	1219	1469	1763	2058
1300	30	26		753	999	1252	1509	1800	2091
1300	33	27		765	1019	1278	1541	1828	2116
1300	36	28		773	1033	1297	1565	1848	2132
1300	39	28		778	1042	1309	1579	1859	2140
1300	42	29		780	1045	1314	1585	1862	2140
1300	45	30		780	1045	1314	1585	1862	2140
1600	23	<25		843	1094	1357	1629	2010	2392
1600	26	25		868	1134	1410	1696	2073	2452
1600	29	26		891	1170	1458	1755	2129	2504
1600	32	27		912	1202	1501	1808	2178	2550
1600	35	27		929	1229	1538	1854	2221	2589
1600	38	28		944	1253	1569	1893	2256	2621
1600	41	29		956	1272	1596	1925	2285	2646
1600	44	29		965	1288	1616	1950	2307	2664
1600	45	30		968	1292	1622	1957	2312	2668

Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10 m² Sabine.

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Tabell 9. Data - värme. Dimensioneringsguide, värme - tryck 150 Pa

Apparat-längd	Luftflöde	Ljudnivå	Värmekapacitet vatten (W) vid ΔT_{mv} K Apparat med inklädnad						
(mm)	(l/s)	dB (A)	ΔT_{mv}	15	20	25	30	35	40
600	6	<25		246	324	422	501	603	722
600	9	<25		277	369	473	566	673	788
600	12	<25		296	397	503	605	713	823
600	15	<25		303	407	511	616	722	828
600	16	<25		302	407	511	616	722	828
800	9	<25		351	463	602	715	859	1027
800	12	<25		382	509	653	781	930	1093
800	15	<25		405	542	690	828	980	1139
800	18	<25		420	563	712	857	1009	1164
800	21	<25		426	572	720	868	1017	1168
800	24	<25		426	572	720	868	1017	1168
1000	11	<25		444	584	762	903	1088	1305
1000	14	<25		477	633	817	975	1165	1377
1000	17	<25		504	673	861	1031	1225	1433
1000	20	<25		525	703	894	1074	1270	1474
1000	23	<25		540	724	916	1103	1298	1499
1000	26	<25		548	736	928	1117	1312	1508
1000	29	<25		550	738	928	1117	1312	1508
1000	31	<25		550	738	928	1117	1312	1508
1300	15	<25		595	784	1022	1212	1460	1749
1300	18	<25		629	833	1078	1284	1537	1822
1300	21	<25		658	876	1125	1345	1602	1883
1300	24	<25		682	912	1165	1396	1656	1933
1300	27	<25		702	941	1196	1437	1698	1971
1300	30	<25		717	963	1219	1467	1728	1997
1300	33	<25		728	978	1234	1486	1747	2012
1300	36	25		734	986	1242	1496	1755	2016
1300	39	26		735	987	1242	1496	1755	2016
1300	42	26		735	987	1242	1496	1755	2016
1600	19	<25		747	983	1282	1521	1831	2194
1600	22	<25		781	1033	1338	1593	1908	2267
1600	25	<25		811	1078	1387	1657	1976	2331
1600	28	<25		837	1117	1431	1712	2035	2386
1600	31	<25		860	1150	1467	1760	2085	2431
1600	34	<25		879	1178	1498	1799	2126	2468
1600	37	25		895	1201	1522	1830	2157	2495
1600	40	26		907	1218	1539	1853	2180	2514
1600	43	27		915	1229	1550	1867	2193	2523
1600	45	27		919	1234	1554	1872	2197	2524

Ljudnivå gäller för apparat med inklädnad och rumsdämpningen 10 m² Sabine.

Tabell 10. Värmeavgivning vid egenkonvektion

ΔT_{mv} K	Primo 600	Primo 800	Primo 1000	Primo 1300	Primo 1600
15	99	139	179	239	298
20	151	212	272	363	453
25	209	293	376	502	627
30	272	381	490	654	817
35	341	477	613	818	1022
40	414	579	745	993	1241

Tabell 11. Tryckfallskonstant-värme k_{pv}

Apparat-storlek	C-C 1,2 (m) Antal apparater				C-C 2,4 (m) Antal apparater				C-C 3,6 (m) Antal apparater			
	1	4	8	12	1	4	8	12	1	4	8	12
600	0,0160	0,0156	0,0136	0,0108	0,0160	0,0152	0,0121	0,0086	0,0160	0,0149	0,0110	0,0074
800	0,0159	0,0156	0,0137	0,0109	0,0159	0,0152	0,0122	0,0088	0,0159	0,0149	0,0111	0,0076
1000	0,0149	0,0146	0,0129	0,0104	0,0149	0,0143	0,0116	0,0084	0,0149	0,0140	0,0106	0,0076
1300					0,0145	0,0138	0,0114	0,0084	0,0145	0,0136	0,0104	0,0073
1600					0,0138	0,0133	0,0111	0,0083	0,0138	0,0131	0,0102	0,0072

Ovanstående k_{pv}-värden gäller tryckfallet över batteri i kombination med ventilset med slanglängd 300 mm och fullt öppen ventil (k_v = 0,89). Vid fler än 1 apparat är redovisade k_{pv}-värden ett snittvärde för respektive apparat i slingan, inklusive tryckfall i stamrör.

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

Tabell 12. Elvärme

Storlek	W
600	400W
800	700W
1000,	800W
1300, 1600	1000W

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Ljud

Tabell 13. Frekvensfördelad ljudeffekt fås genom att addera avläst dB(A)-värde (tabell 1-4) till korrektionsfaktorerna i tabell 12.

Tabell 14. Egendämpningen är en total ljudeffektreduktion från kanal till rum inklusive apparatens ändreflektion.

Diagram 6. Reduktionstal för beräkning av resulterande reduktion vid genomgång av vägg.

Tabell 13. Ljudeffekt

	$L_W=L_A+K_I$					
Hz	125	250	500	1K	2K	4K
K1 dB	0	-1	-1	-1	-3	-4

Tabell 14. Egendämpning

Längd (mm)	Medelfrekvens 1/1 oktav (Hz)							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
600	19	13	14	12	15	18	13	14
800	18	12	13	11	14	17	12	13
1000	16	11	12	9	13	15	11	12
1300	15	9	10	8	11	14	9	10
1600	14	8	9	7	10	13	8	9
Med inklädnad ökar egendämpningen med 2-3dB.								

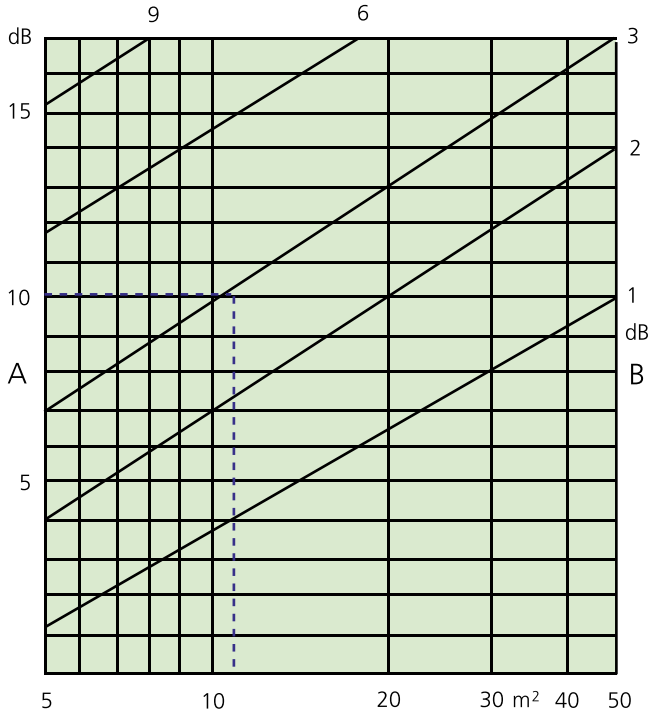
Väggenomföring med väggblock WB

Reduktionstal: R_w28 för t= 100 mm (ref. 1m²).
Reduktionstal: R_w29 för t= 150 mm (ref. 1m²).
Gäller vid fogning runt alla öppningar (luftkanal, rör, elkanal och ytterkanter).

Exempel:

12m² vägg R_w38, väggenomföring VF-1(t=100 mm): R_w28.
Differens 10dB.
Reduktion 3 dB enl. Diagram 6.
Resulterande R_w=38-3=35

Diagram 6. Reduktionstal



A = Skillnad R_W - R_W väggblock, B = Reduktion dB

Exempel

Kyla

Längs en sydfasad finns fyra lika kontor med måtten b x d x h = 3,6 x 3,4 x 2,7m. Kylbehovet är 65 W/m^2, vilket ger totalt 795 W/kontor. Luftflödet skall vara 26 l/s. Tillgängligt tryck, primärluft, är 250 Pa.

Ljudnivån från installationerna får inte överstiga 30 dB(A).

Dimensionerande rumstemperatur, sommar: 24°C

Kylvattnets tilloppstemperatur är 15°C och dimensionerande returtemperatur är 18°C.

Tillufttemperatur 15°C ger: Δt_l = 9K

Lösning

Kyla

Tilluften som håller en temperatur på 15°C ger kyleffekten P_l = 1,2 x 26 l/s x 9 = 280 W. Resterande kylbehov 795–280 = 515 W skall kylas med vattnet.

Tabell 2 ger för Primo storlek 1000 och luftflödet 26 l/s (250 Pa) kyleffekten 600 W vid Δt_{mk}= 7,5K, vilket är tillräckligt för att täcka behovet.

Ur Diagram 1 kan utläsas att effekten 600 W ger 0,047 l/s i kylvattenflöde.

Diagram 3b visar att vattenflödet per apparat 0,047 l/s ej ger fullständigt turbulent flöde. Vi ser att vattenflödet 0,047 l/s ger 93% av nominell kapacitet. Detta kompenseras genom att räkna upp apparatens erforderliga prestanda med: 515/0,93 = 554 W.

Med c-c avståndet 3,6 m kan tryckfallet beräknas utifrån vattenflödet 0,047 l/s och tryckfallskonstanten k_{pk} = 0,0156 som hämtas från Tabell 5. Tryckfallet blir då: Δp_k = $(q_k / k_{pk})^2$ =$(0,047 / 0,0156)^2$ = 9,1 kPa.

Ljudnivå

I Tabell 2 redovisas att ljudnivån för Primo storlek 1000 med luftflödet 26 l/s är 27 dB(A).

Lösning:

Totalt 1 st Primo storlek 1000 i varje rum, placerad med c-c 3,6 m.

Värme

Vattenburen värme

Vad gäller vattenburen värme är tillvägagångssättet för värmeberäkning lika som för kyla.

Värmekapacitet hittas i tabell 6-10. Vattenflöde fås ur diagram 4-5 och tryckfallskonstanten k_{pv} hittas i tabell 11.

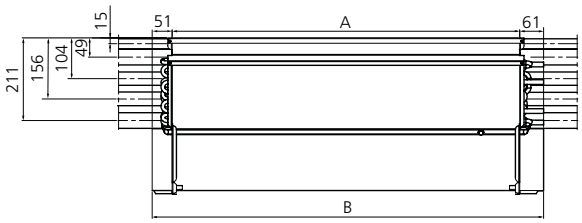
Elektrisk värme

För elektrisk värme, se tabell 12.

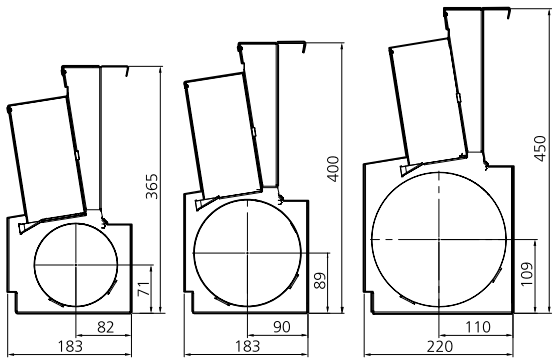
Tryckfall, ljudnivå, ev. korrigering för ej fullständigt turbulent strömning och mycket annat fås snabbt och enkelt med hjälp av Swegons internetbaserade projekteringshjälpmedel ProPipe.

Mått

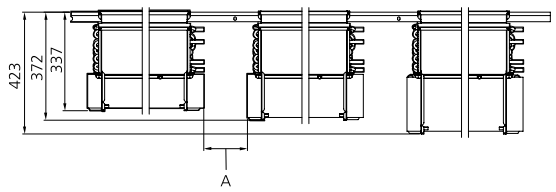
Längd Primo	
Längd Primo:	B = 600, 800, 1000, 1300 och 1600 mm
Utloppsstos invändigt:	Längd 110 mm



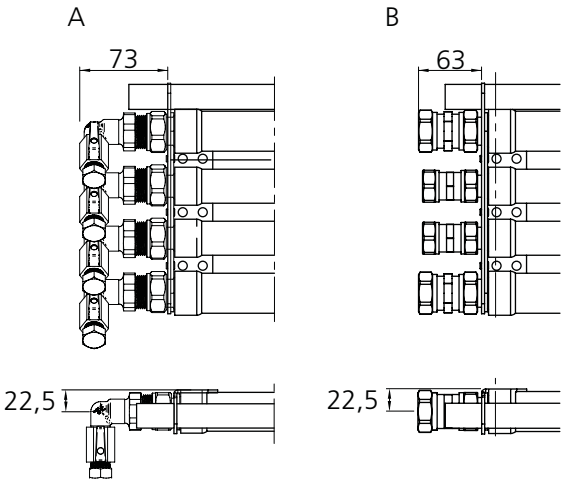
Figur 11. Vy: front.
A = Utloppsstos, B = Längd



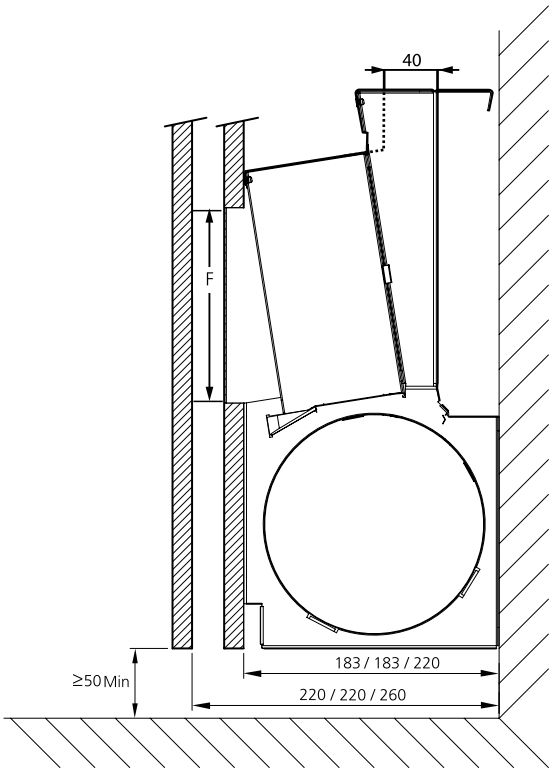
Figur 12. Vy: gavel.
Ø125, Ø160 och Ø200



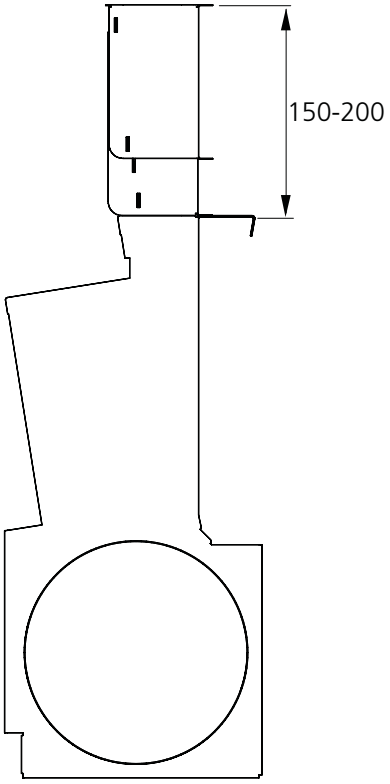
Figur 13. Monteringsutrymme.
A = Min. monteringsavstånd 200 mm



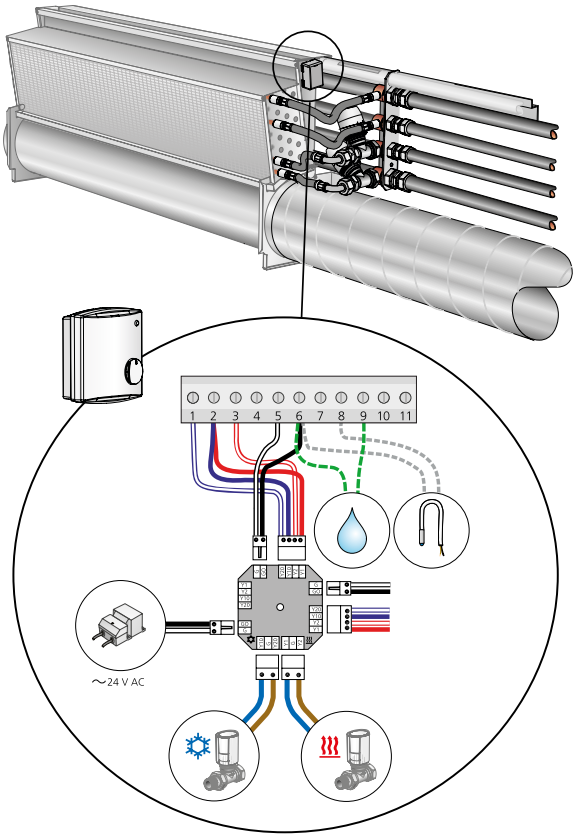
Figur 14. Anslutningsdetaljer.
A = Röravslut, B = Rörinkoppling



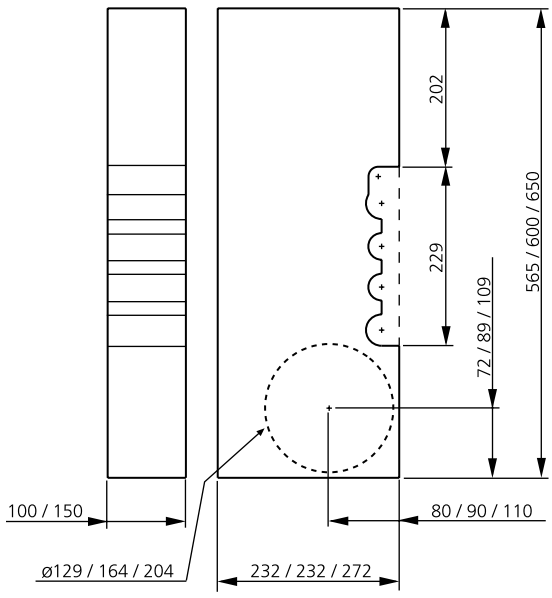
Figur 15. Sekundärluftöppning.
Minimum avstånd mellan golv och inklädnad alternativt cirkulationsluftöppning i front panel.
F = Format frontgaller 130 x apparatlängd (mm), där fri area är min. 49 %.



Figur 16. Utloppsstos.



Figur 18. Styrutrustning LUNA.
För inkoppling av elvärme, se separat monteringsanvisning på www.swegon.se



Figur 17. Väggblock WB.

Tabell 15. Vikt

Vikt (kg)	Storlek (mm)	Variant B			Variant X		
		Kanaldimension Ø			Kanaldimension Ø		
		125	160	200	125	160	200
Torrvikt	600	6.6	6.9	7.6	7,4	7,7	8,4
	800	8.8	9.2	10.0	9,7	10,1	10,9
	9,5	11.0	11.5	12.3	12,0	12,5	13,3
	1300	14.1	14.9	16.1	15,1	15,9	17,1
	1600	17.4	18.3	19.7	18,4	19,3	20,7
Vikt vatten-fylld	600	7.5	7.8	8.5	8,3	8,6	9,3
	800	10.1	10.5	11.3	11,0	11,4	12,2
	1000	12.6	13.1	13.9	13,6	14,1	14,9
	1300	16.2	17,0	18.2	17,2	18,0	19,2
	1600	20,0	20.9	22.3	21,0	21,9	23,3

Specifikation

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

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

Väggenomföringar skall utföras med Swegons väggblock WB eller på annat sätt enligt ritning. Utförs av VE eller annan entreprenör.

Swegons inklädnad PrimoFront enligt ritning skall utföras av VE eller annan entreprenör.

Leveransgräns

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

VE ansluter till kanalanslutning med dimension enligt skiss under "MÅTT".

EE tillhandahåller ett jordat 220 V uttag för varje transformator samt en monterad apparatdosa för varje termostat.

BE utför håltagning i mellanväggar samt ljudtätar enligt ritning.

Specifikation, produkt

Klimatiseringsapparat

PRIMO	d-	aaaa-	b-	c-	ddd-	eee-	ff
Version:							
Storlek: 600, 800, 1000, 1300 och 1600							
Funktion: B = Kyla och värme X = Kyla och elvärme							
Anslutningssida: L = Vänster R = Höger							
Kanaldimension: 125, 160 och 200 mm							
Drivtryck: 150-300 Pa							
Luftmängd: (l/s)							

Specifikation, tillbehör

Utloppsstos	PRIMO d- T- OE-	aaaa
Storlek: 600, 800, 1000, 1300 och 1600		

Ventilset	PRIMO d- T- VS	a-	bbb
Typ: B = Utan ställdon och kopplingskort C = Med ställdon och kopplingskort (LUNA)			
Slanglängd: L=300, 500 och 700 mm			

Montageskena L=2400 mm	PRIMO d- T- MR-	2400

Anslutningsrör:	PRIMO d- T-	aa-	bbb-	ccc
Typ: PR=Anslutningsrör höger PM=Anslutningsrör mitt PL=Anslutningsrör vänster PJ=Anslutningsrör skarv				
Längdintervall (mm)				
Ange även exakt längd (L=≥410mm)				

Ventilationskanal:	PRIMO d- T- AD-	aaa-	bbb-	ccc
Kanaldimension: Ø125, 160 eller 200				
Längdintervall (mm)				
Ange även exakt längd				

Väggblock	PRIMO d- T- WB-	aaa-	bbb
Kanaldimension: Ø125, 160 eller 200 mm			
Tjocklek: 100 eller 150 mm			

Anslutningsdetaljer	PRIMO d- T- aa-	bbb
Typ: CS=Inkoppling och avslut komplett CE=Endast röravslutning		
Storlek: 125=kanalavslutning Ø125 160=kanalavslutning Ø160 200=kanalavslutning Ø200		

Anslutningsdetaljer	PRIMO d- T- CI-	aa
Typ: CI=Klämringskoppling 1st		
Rördiameter: 22 mm 28 mm		

Hörnlösning:	PRIMO d- T- PC-	aa
Vinkel: 90		

Tilluftdon med fasta lameller	PRIMO d- T- GA-	aaaa
Storlek: 600, 800, 1000, 1300, 1600		

Tilluftdon med ställbara lameller	PRIMOFLEX d-	bbbb
Version:		
Storlek: 600, 800, 1000, 1300, 1600		

Tillbehörspaket

Framkantslösning

Monteringsskena	PRIMO d T-MR-2400
Rörpaket	PRIMO d T-PR-1200-1499
Rörpaket	PRIMO d T-PM-1200-1499
Rörpaket	PRIMO d T-PL-1200-1499
Ventilpaket	PRIMO d T-VS-B-300
Fäste	PRIMO d T-PB

Bakkantslösning

Monteringsskena	PRIMO d T-MR-2400
Rörpaket	PRIMO d T-PP-600-899
Ventilpaket	PRIMO d T-VS-B-300

Rätten till konstruktionsändringar förbehålls.

Beskrivningstext

Exempel på beskrivningstext enligt VVS AMA.

FA XX

Swegons klimatiseringssystem Primo bestående av klimatiseringsenheter, elektronisk rumsstyrutrustning och erforderliga tillbehör för sammankoppling av rör och ventilation, med följande funktioner:

- Kylning
- Uppvärmning
- Ventilation
- Inbyggd rumstemperaturreglering (valbar)
- Plats för elkanalisation
- Ljudisolerande väggenomföring (valbar)
- Rensbar
- PVC-fritt

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

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

Väggenomföringar skall utföras med:

- Väggblock: WB (valbar)
- Enligt på ritning redovisat förfarande

BE slår ut referenslinje på fasader, för upphängning av fasadapparater.

RE ansluter till slät rörände 22 mm (värme) och 28 mm (kyla), 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 och lägre än systemets överkant.

EE monterar en apparatdosa för varje termostat enligt ritning.

EE utför ljudtätning mellan ledningskanal och fasadapparat

BE utför håltagning i mellanväggar samt ljudtätning enligt ritning.

Elentreprenören ansluter kraft (24V) och signalkablar mot kopplingsplint försedd med fjäderbelastade tryckanslutningar. Maximal kabelarea är 2,5mm^2. För säker funktion rekommenderas stiftade kabeländar.

För inkoppling av elvärme, se separat monteringsanvisning på www.swegon.se

Tillbehör:

Ventilset VS - a - bbb
Fönsterbänksgaller GA aaa eller PrimoFlex xx st
Dränering till kondenstråg HD xx st
Väggenomföring WB -a - bbb - ccc - ddd xx st
Distributionsrör PR, PM, PL eller PJ - aaa - bbb xx st
Anslutningsdetalj CS - aaa xx st
Montageskena MR xx st
Rumsregulator LUNA RE (se separat broschyr)
Transformator SYST TS (se separat broschyr)
Styrkablage, se broschyrblad LUNA

Tillbehörspaket, framkantslösning

Monteringsskena	PRIMO d T-MR-2400
Rörpaket	PRIMO d T-PR-aaaa
Rörpaket	PRIMO d T-PM-aaaa
Rörpaket	PRIMO d T-PL-aaaa
Ventilpaket	PRIMO d T-VS-B-300
Fäste	PRIMO d T-PB

Tillbehörspaket, bakkantslösning

Monteringsskena	PRIMO d T-MR-2400
Rörpaket	PRIMO d T-PP-aaaa
Ventilpaket	PRIMO d T-VS-B-300

Mängd specificeras med antal eller med hänvisning till ritning.

Storlek: FA XX-1 PRIMO d aaaa - b - c - ddd
Tryck xxx Pa, Luftmängd xx l/s xx st
FA XX-2 PRIMO d - aaaa - b - c - ddd
Tryck xxx Pa, Luftmängd xx l/s xx st o.s.v.
Mängd specificeras med antal eller med hänvisning till ritning.

Tillbehör för fasadsystem i rum
Styrutrustning
Se separat avsnitt katalog, Vattenburna klimatsystem.