



RUMSREGLERUTRUSTNING RWB

- För sekvensreglering av kyla och/eller värme.
- Komplet system som enkelt anpassas efter rådande behov.
- Flexibel regulator som kan konfigureras om i efterhand.
- Lång livslängd
- Upp till 12 ställdonspar kan anslutas till en regulator.

FUNKTIONER

- Styr kyla och värme i sekvens.
- Anpassad för rumsreglering - inga onödiga funktioner - låg kostnad.
- Individuell temperaturreglering - hög komfort.
- Universellt ställdon - passar de vanligaste ventiltyperna, med eller utan adapter.

ANVÄNDNING

För vattenburna klimatsystem i samband med ny-, till- eller ombyggnad.



RWB är utvecklad för Swegons vattenburna klimatsystem.

RWB består av: Regulator med inbyggd temperaturgivare, elektromekaniska ställdon, ventilhus. Prefabricerat kablage med snabbkontakter och kopplingskort finns som tillval.

Reglerfunktion: PI eller P (omställbart).

Matningsspänning: 24 V AC.

FÖRDELAR MED RWB

- Sekvensstyrning av värme och kyla. Regulatorn har omställbar reglerfunktion, P eller PI.
- Regulatorn finns i två utföranden. För konventionell inkoppling direkt mot regulatorn samt för seriemontage där kopplingskort och prefabricerat kablage används.
- Vid seriemontage underlättas monteringen av det faktum att kopplingskort och prefabricerat kablage används. Vid ändrad rumsindelning behöver endast elledningar kopplas om.
- Upp till 10 ställdonspar (10 kyla +10 värme) per regulator.
- Driftsäkra och strömsnåla treläges elektromekaniska ställdon. Ställdonet förbrukar endast ström under den tid det arbetar (öppnar eller stänger). Ställdonet är strömlöst i både öppet och stängt läge.
- Utrustning kräver ingen injustering, driftparametrarna är förprogrammerade för komfortreglering.
- Systemet har entydig driftindikering. På regulatorn visas aktuellt driftfall med dioder och på ställdon ses ventilens läge via lägesvisare.
- Test-/uppstartfunktion som möjliggör funktionskontroll vid drifttagande. Denna funktion gör det även möjligt att centralt öppna alla ventiler vilket underlättar avluftning av systemet.
- För att undvika att ventiler fastnar konditioneras ventilerna regelbundet.
- Givare för "change over" funktion kan kopplas till regulator, extern temperaturgivare och strömlöst brytande kontakter som exempelvis fönsterkontakt.

FUNKTION

Sekvensreglering av kyla och värme. Vid högre temperatur än inställt börvärde öppnar kylställdonen ventiler för kyla. När temperaturen understiger inställt börvärde med 2K öppnas värmeventilen.

Reglerfunktionen är inställd för PI-reglering. I-delen känner av såväl storlek som varaktighet på regleravvikelsen så att en kvarstående avvikelse elimineras.

Reglerparametrar är inställda för komfortreglering, vilket innebär att temperaturen kan ställas inom området 18°C till 26°C vid kylning och 16°C och 24°C vid uppvärmning. Neutralzon mellan kylfas och värmefas är 2K.

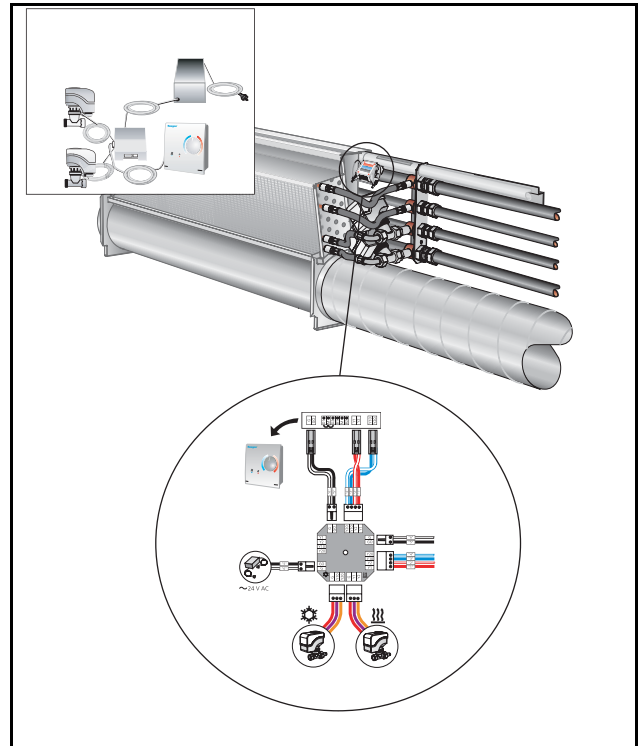
Regulatorn konditionerar ventilerna var artonde timme. Regulatorns förprogrammerade "Test-/uppstartfunktion" möjliggör kontroll av funktionalitet hos regulator och ställdon. Regulatorn öppnar och stänger ventilerna i fasta steg. Detta ger även möjlighet att centralt öppna samtliga ventiler på en slinga för exempelvis luftning av systemet.

Strömlöst brytande kontakter som exempelvis fönsterkontakter kan anslutas mot regulatorns skruvplintar för att styra om driftsparametrarna till ekonomiläge eller frostskyddsläge.

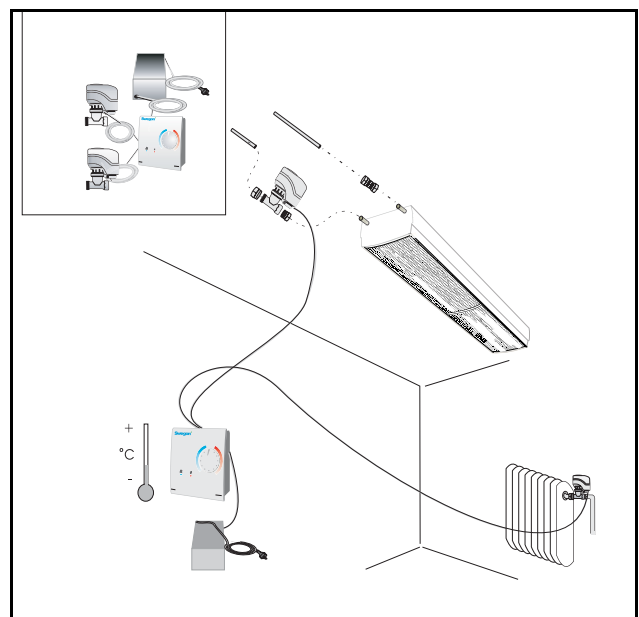
INSTALLATION

Installation är enkel att göra med prefabricerat kablage och kopplingskort med snabbkontakter. Se figur 1.

Installation



Figur 1. Seriemontage med kopplingskort och prefabricerat kablage.



Figur 2. Inkoppling mot skruvplint i regulatorn.

TEKNISKA DATA

Rumsregulator RWB RE

Regulatorn består av kretsenhet, givare, indikeringsdioder och börvärdespotentiometer monterat i plastkapsling.

Beteckning: RWB RE-1: Utförande med snabbkopplingar
RWB RE-S: Utförande med skruvplint

Temperatur: Omgivningstemperatur vid lagring -25 till +65°C. I drift 0 till +50°C.

Märkning: Swegons logo på kåpan.

Kapsling: ABS - vit plast.

Skyddsform: IP 30.

Matningspänning: 24 V AC \pm 20%, 50 -60 Hz.

Anslutningsplint: För spänningsmatning och motorutgångar finns snabbkontakter. Övriga utgångar anslutes mot skruvplint för 1,0 mm² flertråds-kabel.

Styrtgångar: 24 V AC, 0,5 A, 1 för värme, 1 för kyla.

Övriga utgångar: Brytande kontakt för fönsterkontakt och brytande kondensgivare.
Change over sensor
Extern temperaturgivare

Effektförbrukning: 0,5 VA (endast regulator), 8,5 VA (inklusive 10 ställdonspar).

Reglerfunktion: P eller PI (omställbart), p-band kan väljas till 2K eller 4K.

Neutralzon: 2K eller 4K (omställbart)

Temperaturgivare: Termistor.

Inställningsområde: 16–26°C. Rattinställningen i mittläge 22°C (komfortläge).

Driftlägen: Komfortläge, ekonomiläge och frostskyddsläge.

Driftskontroll: Lysdiod.
Kyl-drift – blå diod.
Neutral – diod släckt.
Värmedrift – röd diod.

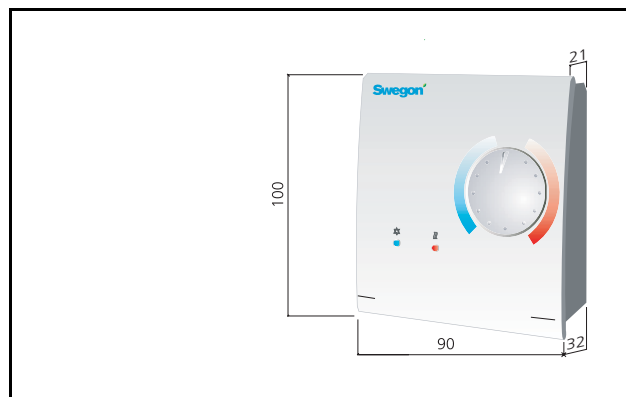
Montering: Mot vägg eller 70 mm standard eldosa. Ej utsatt för direkt solstrålning.

Genomföringar: Genomföringar måste hålla en minsta diameter på 12 mm för att möjliggöra dragning av anslutningskabel till regulator

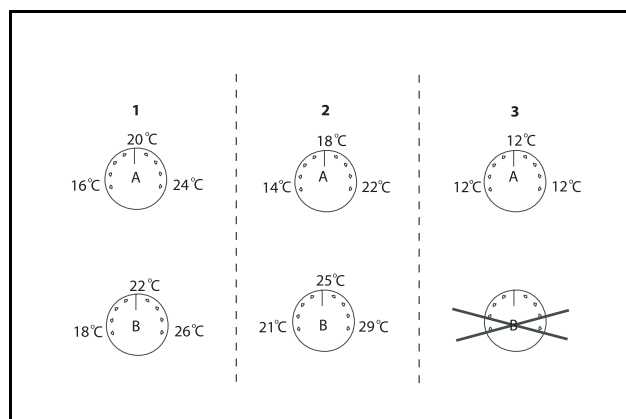
Leveransinställning: Se beskrivning under **INKOPPLINGSANVISNINGAR**

Produkten är CE-märkt och uppfyller EUs krav gällande EMC.

Regulator



Figur 3. Rumsregulator RWB RE-1, RWB RE-S.



Figur 4. Möjliga driftfall.

A = Uppvärmning B = Kylning

1. Komfort:

Kylning: 18°C - 26°C
Uppvärmning: 16°C - 24°C
Neutralzon: 2°C

2. Ekonomi:

Kylning: 21°C - 29°C
Uppvärmning: 14°C - 22°C
Neutralzon: 2°C

3. Frotskydd:

Kylning: ---
Uppvärmning: 12°C
Neutralzon: ---

Tre möjliga driftlägen:

	Primärläge	Sekundärläge
Driftläge 1	Komfortläge	Frotskyddsläge
Driftläge 2	Komfortläge	Ekonomiläge
Driftläge 3	Ekonomiläge	Frotskyddsläge

Vid inkoppling av brytande kontakt (fönsterkontakt eller liknande) på regulatorns utgång D1 växlar regulatorn mellan ett primär- (sluten kontakt) och ett sekundärläge (bruten kontakt). Önskat driftläge ställs in med DIL-switchar. Se vidare under inkopplingsanvisningar.

Ventilställdon RWB ST

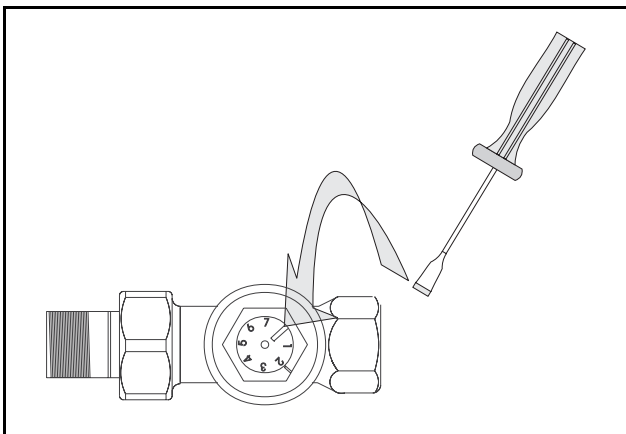
- Beteckning:** RWB ST
Märkning: Swegon logo på kåpan.
Kapsling: PC / ABS - vit plast
Matnings-spänning: 24 V AC ± 20%, 50 - 60 Hz
Funktion: 3-läges, öka/minska, elektromekaniskt
Anslutning ledare: Levereras med 1,0 m 3-ledad kabel.
Effektförbrukning: 0,8 VA
Skyddsform: IP 40
Ställkraft: 100 N
Slaglängd: 0-2,5 mm
Vikt: 300 g
Anslutning: Gänga M30x 1,5.
Montering: Ventilens ställdonsanslutning får inte monteras under horisontallinjen.

Produkten är CE-märkt och uppfyller EUs krav gällande EMC.

VENTIL SYST VD CLC

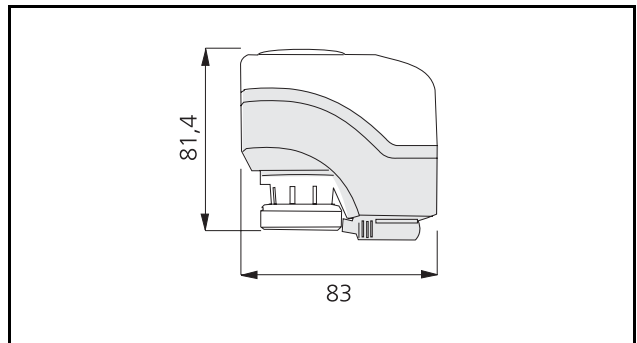
Ventil SYST VD CLC (rak ventil) passar mot systemets ställdon RWB ST.

- Dimensioner: se tabell 1.
 k_v - värden: se tabell 2.
 Max arbetstryck: 1000kPa.
 Max tryckfall över öppen ventil: 20 kPa.
 Max tryckfall över stängd ventil: 150 kPa.
 Max framledningstemperatur: 110°C.
 Max koncentration glykol i vatten: 40%.

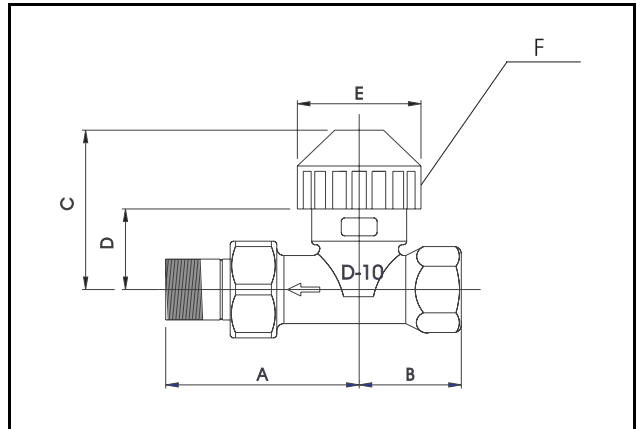


Figur 5. Förinställning av kv-värdet.

1. Skruva insatsen medurs till den bottenar.
 2. Vrid insatsen moturs till 0.
 3. Vrid insatsen moturs till önskad förinställningssiffr.
- Förinställningsvärden, se tabell 3.



Figur 6. Ventilställdon, RWB ST.



Figur 7. Ventil, CYST VD CLC.

Tabell 1. Mått ventil VD CLC

	DN	A	B	C	D	E	F
VD115CL C	1/2"	61	33	46.5	24.5	35	M30x1,5
VD120CL C	3/4"	65	40	46.5	24.5	35	M30x1,5

Tabell 2. kv-värden för ventil VD CLC

DN (tum)	Typ	K _v -värde förinställt	K _v -värde (m ³ /h) Justerbart område
Raka 2-vägs ventiler (VD CLC)			
1/2	VD115	1,90	0.25..1.90
3/4	VD120	2,60	0.25..2.60

Tabell 3. Förinställning av kv-värde ventil VD CLC

Inställning:	1	2	3	4	5	6	7	0
VD115CLC	0.25	0.65	0.88	1.12	1.30	1.46	1.57	1.90
VD120CLC	0.25	0.60	0.91	1.18	1.43	1.64	1.85	2.60

KOPPLINGSKORT RWB KK

Kopplingskort för anslutning av ställdon, transformator och slavenheter mot regulator RWB RE-1. All anslutning sker med snabbkontakter och prefabricerat kablage.

Beteckning: RWB KK

Skyddsform: IP 20

Märkning: I kapslingens lock visande inkoppling av ställdon (värme och kyla), spänning samt styrsignal.

Kopplingskortet är försett med två ställdonsutgångar. En för kyla samt en för värme. Anslutning av spänning från trafo sker till valfri tvåledarport märkt "power". Slavkablar för spänningsförsörjning av ytterligare enheter ansluts mot valfria lediga tvåledarportar märkta "power".

Anslutning av styrsignal från regulator sker mot valfri fyrledarport märkt "signal".

Slavkablar för styrsignal till ytterligare enheter ansluts mot valfria lediga fyrledarportar märkta "signal".

Kopplingskortets anslutningar är av typen stiftkontakt. Prefabricerade kablar ansluts mot kopplingskortet med honkontakter. Se figur under INKOPPLINGSANVISNINGAR.

TRANSFORMATOR RWB TS

Dubbelisolerad skyddstransformator.

Beteckning: RWB TS

Kapsling: Helt ingjuten. Kåpa av plast.

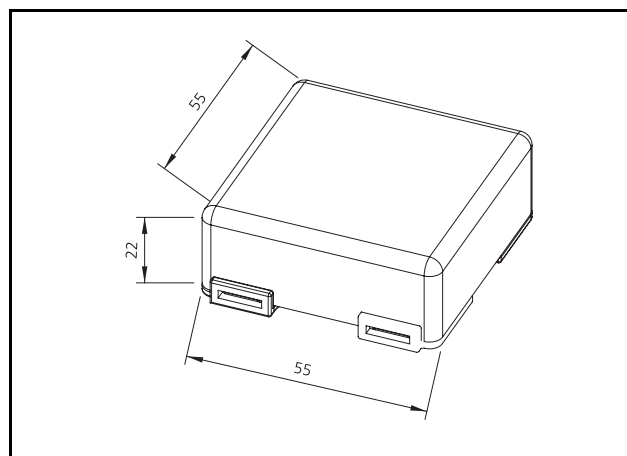
Skyddsform: IP 54

Primärsida: 230V AC, 50-60 Hz. Anslutning med stickkontakt SE.

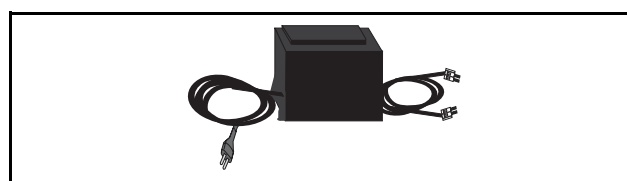
Sekundärsida: 24 V AC, 2,5 A, sekundärsäkring. Anslutningskabel, längd = 1 m, med 2 grenar, snabbkontakt 2L för anslutning mot kopplingskort.

Montage: Fästhål på kapslingens utsida eller med konsol mot väggskena (fasadsystem).

Produkten är CE-märkt och uppfyller EUs krav gällande EMC och LVD.



Figur 8. Kopplingskort RWB KK.



Figur 9. Transformator RWB TS.

KABLAGE RWB KL

Kablage, drivspänning: RWB KL-A

Prefabricerad 2-tråds kabel $\varnothing 0,35$ mm² med snabbkontakter för anslutning av drivspänning mellan kopplingskorten. Kabeln finns i tre standardlängder 1900, 3200 och 4200 mm.

Kablage, slavstyrning RWB KL-B

Prefabricerade 6-tråds kabel $\varnothing 0,35$ mm² med snabbkontakter för slavstyrning. Kabeln vidarebefordrar både styrsignal och drivspänning mellan korten. Kabeln finns i standardlängder: 1900, 3200 och 4200 mm.

Regulatorkabel RWB KL-C

Prefabricerad 6-tråds kabel $\varnothing 0,35$ mm² med snabbkontakter för anslutning av regulator mot kopplingskort. Kabeln finns i standardlängder 1500 och 3000 mm.

För kabeldimensionering och beräkning av kabellängder till fasadsystem Primo se beskrivning till höger.

Dimensionering – maximal kabellängd

Maximal kabellängd från inkopplingspunkt transformator till längst bort beläget ställdon samt maximal kabellängd från regulator till längst bort beläget ställdon beräknas enligt formel nedan.

Maximal kabellängd (kabelarea: $0,35$ mm²) = $610 / (2 \cdot SP_{(VA)})$

$P_{regulator} = 0,5$ VA

$P_{ställdon} = 0,8$ VA

Exempel 1.

1 st regulator och 8 st ställdon kyla plus 8 st ställdon värme.

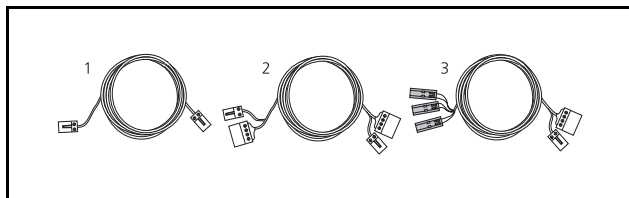
Maximal kabellängd = $610 / (2 \cdot (0,5 + 8 \cdot 0,8)) = 44,2$ m.

Exempel 2.

24 st rum med 1 fasadapparat per rum, c-c mellan regulatorerna är 6 m. Prov med två transformatorer ger den totala kabellängden per transformatorgren: $24 \cdot 6 / 4 = 36$ m (se illustration nedan). Kontroll med formel ger: Maximal kabellängd = $610 / (2 \cdot 6 \cdot (0,5 + 0,8)) = 39$ m. Eftersom kyl- och värmeställdon har separat kablage blir maximal kabellängd lika då man har både kyl- och värmeställdon och då man endast har kyl- eller värmeställdon.

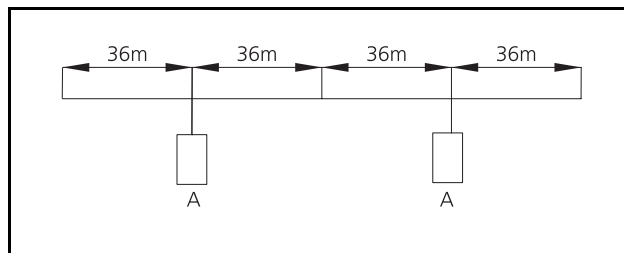
Kabellängd till fasadsystem Primo

Beräkna erforderlig kabellängd mellan två apparater genom att ta måttet från gavel till gavel mellan apparaterna och lägg till 600 mm. Välj närmast överstigande standardlängd.



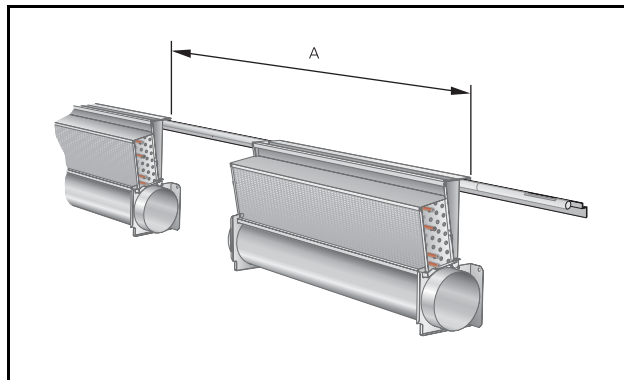
Figur 10. Kablage RWB KL.

1=RWB KL-A, 2=RWB KL-B, 3=RWB KL-C



Figur 11. Kabellängd.

A=Transformator



Figur 12. Kabellängd till fasadsystem.

A=Längd (gavel till gavel)

TILLBEHÖR

Extern temperaturgivare RWBT TG

Extern temperaturgivare, längd 2500mm.

Monteringsset RWBT CS, clips för change over sensor

Extern temperaturgivare RWBT TG kan nyttjas som change over sensor med hjälp av monteringsset RWBT CS. Med monteringssetsen kan sensorn monteras på rör i dimension 12 - 16 mm.

Change over sensorn, som ansluts mot regulatorns skruvplintar, gör att regulatorn anpassas mot ett 2-rörssystem och kan arbeta i både kyl- och värmefall med endast en ventil ansluten. Temperaturen som sensorn känner av på framledningsröret avgör vilket driftfall regulatorn skall arbeta i."

Adapter för motor mot andra ventilfabrikat RWBT AV

Adapter utgör förbindningen mellan ventil och ställdon. Passar dim. 110, 115 och 120.

Ställdon RWB ST med adapter passar till följande ventilfabrikat och ventiltyper:

Danfoss RAV, RAV-L, RA-N

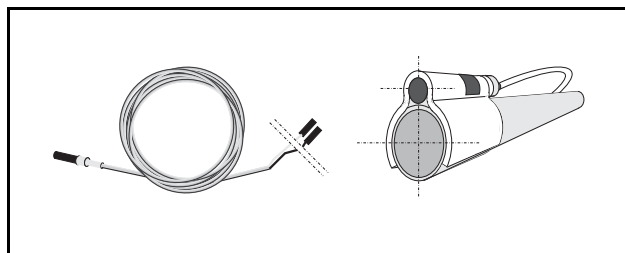
Oventrop

Markaryd

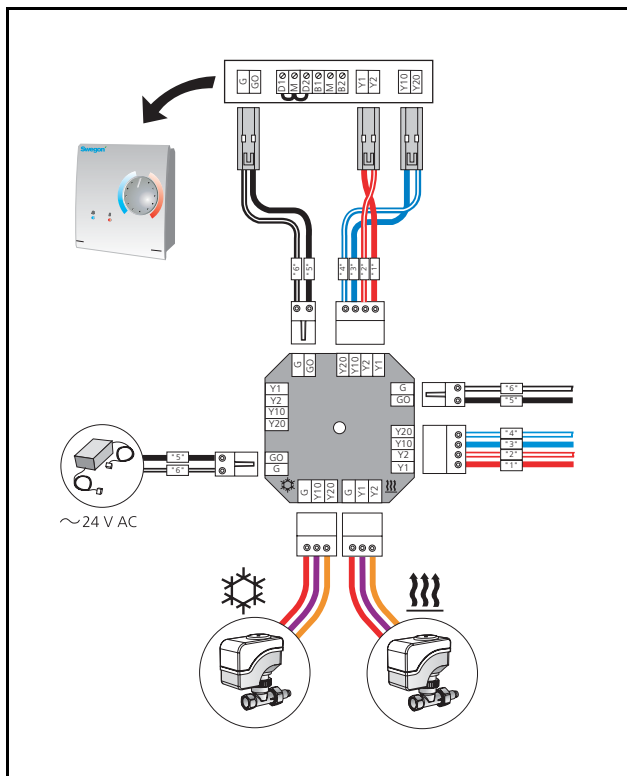
TA RVT (M28)

Material: Vit plast.

Ställdonet passar direkt (utan adapter) till samtliga ventiler med gängfättning M30 x 1,5 och slanglängd $\leq 2,5$ mm.



Figur 13. RWBT TG, Extern temperaturgivare samt RWBT CS, montageset för change over sensor.



Figur 14. Anslutning mot kopplingskort RWB KK och regulator RWB RE-1.

Ingångar/utgångar

G: Systempotential

G0: Systemnoll

Y1: Ställdon värme - öppna

Y2: Ställdon värme - stäng

Y10: Ställdon kyla - öppna (change over)

Y20: Ställdon kyla - stäng (change over)

Utgångar med skruvplintar på regulatorn (för dessa måste även leveransinställningen av DIL-switchar kontrolleras):

B2 till Change-over sensor

M:

B1 till Extern temperaturgivare

M:

D1 till Brytande kontakt, exempelvis brytande fönsterkontakt. Byglad vid leverans.

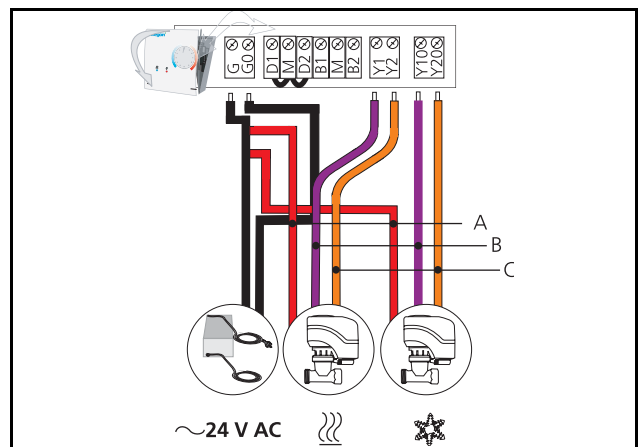
D2 till Brytande kontakt, exempelvis brytande kondensvakt. M: Byglad vid leverans.

Utgångarna D1 och D2 arbetar spänningslöst, spänning över 24 V kan förstöra regulatorn. Maximal kabellängd är 100 m.

Test-/uppstart funktion

Aktivitet	Signal
1 Värmeventil öppnar 90 s	Rött sken
.	
2 Kylventil öppnar 90 s	Röd puls och blått sken
.	
3 Båda ventilerna står öppna 90 s	Röd och blå puls
.	
4 Värmeventil stänger	Rött sken och blå puls
.	
5 Kylventil stänger	Blått sken
.	

Funktionen aktiveras efter att regulatorn först gjorts strömlös och därefter återstartats.



Figur 15. Anslutning mot skruvplint i regulator RWB RE-S.

Färgkoder till kablage

Benämning figur 14 & 15	Färg	Ingång/utgång
1	Röd	Y1
2	Röd/vit	Y2
3	Blå	Y10
4	Blå/vit	Y20
5	Svart	G0
6	Svart/vit	G
A	Röd	G
B	Violet	Y1/Y10
C	Orange	Y2/Y20

Switch:	Driftläge1	Driftläge2	Driftläge3	Läge:
1 Driftlägesval	ON	ON	OFF	ON/OFF
2 Driftlägesval	ON	OFF	OFF	ON/OFF

3 P-band värme:	ON=2K/OFF=4K	ON/OFF
4 P-band kyla:	ON=2K/OFF=4K	ON/OFF
5 Reglerfunktion:	ON=PI/OFF=P	ON/OFF
6 Neutralzon:	ON=2K/ OFF=4K	ON/OFF
7 Extern temperaturgivare	(se även plint 8!)	ON/OFF
8 Intern temperaturgivare	(se även plint 7!)	ON/OFF
9 Gångtid ställdon	ON=150 s/ OFF=45 s	ON/OFF
10 Test-/uppstart funktion		ON/OFF

Leveransinställningar är markerade med fet stil.

Driftläge	Primärläge	Sekundärläge
Driftläge 1:	från komfortläge	till frostskyddsläge
Driftläge 2:	från komfortläge	till ekonomiläge
Driftläge 3:	från ekonomiläge	till frostskyddsläge

Övergång från primärläge till sekundärläge sker när strömlös-kontakt mellan plint D1 och M bryts.

Leveransinställningsändring aktiveras efter att regulatortorn först gjorts strömlös och därefter återstartats.

Leveransinställningar är markerade med fet stil.

Specifikation

Produkt

Regulator RWB **b-** RE- a
Version:

Utförande:
1 = Standard
S = Skruvplint

Ventilställdon RWB **b-** ST
Version:

Ventil SYST VD **aaa-** CLC

Utförande:
VD = Rak

Storlek:
115, 120

Kopplingskort RWB **b-** KK
Version:

Transformator RWB **b-** TS- a
Version:

1 = Utan konsol
2 = Med konsol (fasadsystem)

Kablage
Drivspänning (2-ledare) RWB **b-** KL-A- aaaa
Version:

Längd:
1900, 3200 och 4200 mm

Slavkabel (6-ledare) RWB **b-** KL-B- aaaa
Version:

Längd:
1900, 3200 och 4200 mm

Regulorkabel (6-ledare) RWB **b-** KL-C- aaaa
Version:

Längd:
1500 och 3000 mm

Tillbehör

Monteringsset	RWBT CS	
Extern temperaturgivare	RWBT TG	
Adapter, ställdon/ventil	RWBT AV-	aaaaaaaa

Mot ventiltyp:
Danfoss RAV
Danfoss RAV-L
Danfoss RA 2000
Markaryd
Oventrop

Beställningsexempel

Fasadsystem:

Rumsreglerutrustning för seriekoppling av fasadsystem Primo, 7 st apparater c/c 2400 mm: 1 st regulator RWB RE-1, 1 st regulatorkabel RWB KL-C-1500, 1 st transformator RWB TS-2 och 6 st slvakblar RWB KL-B-3200.

Kylbafflar:

Rumsreglerutrustning för 1 st kylbaffel med kyla och värme: 1 st regulator RWB RE-S, 2 st ventilställdon RWB ST, 2 st ventiler SYST VD 115 CLC samt 1 st transformator RWB TS-1.

BESKRIVNINGSTEXT

Exempel på beskrivningstext enligt VVS AMA.
Swegons styrutrustning för vattenburna klimatsystem typ RWB, med följande funktioner:

- Anpassad för rumsstyrning
- Individuell temperaturreglering
- Indikering av aktuellt driftsfall
- Valbar regleringsfunktion P eller PI.
- Styr värme och kyla i sekvens
- Uppstartsfunktion och funktionskontroll,
- Konditionering av ventiler
- Change over funktion, (valbar)
- Elektromekaniska ställdon, treläges (öka / minska) med lägesindikator.
- Brytande utgång för exempelvis fönsterkontakt, (valbar)
- Tre alternativa driftlägen: komfort / frostskydd, komfort / ekonomiläge, ekonomiläge / frostskydd.

Leverans:

- Takapparater, kylbafflar, radiatorer och kyl-/värmetak.
- Ventiler levereras till RE för inmontering i systemet.
- Rumsregulator levereras till EE, SE eller annan entreprenör för montering mot apparatdosa.
- All eldragning utföres av EE eller SE, som tillhandahåller apparatdosa, kopplingsplintar och kablage.

Fasadapparater:

- Rumsregulator levereras till EE, SE eller annan entreprenör för montering mot apparatdosa.
- All eldragning utföres av EE eller SE eller annan entreprenör för montering mot apparatdosa.
- EE tillhandahåller ett jordat uttag för varje transformator samt en monterad apparatdosa för varje rumsregulator.

Tillbehör

- Monteringsset för change over sensor RWBT CS XX st
- Extern temperaturgivare RWBT TG XX st

- Adapter, ställdon / ventil RWBT AV -aaaaaaaa XX st

Takapparater, kylbafflar, radiatorer och kyl-/värmetak:

- Regulator RWB RE -a XX st
- Regulatorkabel RWB KL-C-aaaa XX st
- Ventil SYST VD aaa CLC XX st
- Ventilställdon RWB ST XX st
- Transformator RWB TS -a XX st

Fasadapparater:

- Regulator RWB RE -a XX st
 - Regulatorkabel RWB KL-C-aaaa XX st
 - Transformator RWB TS-a XX st
 - Prefabricerat kablage RWB KL-a-bbbb XX st
- Antal specificeras separat eller ges med hänvisning till ritning.