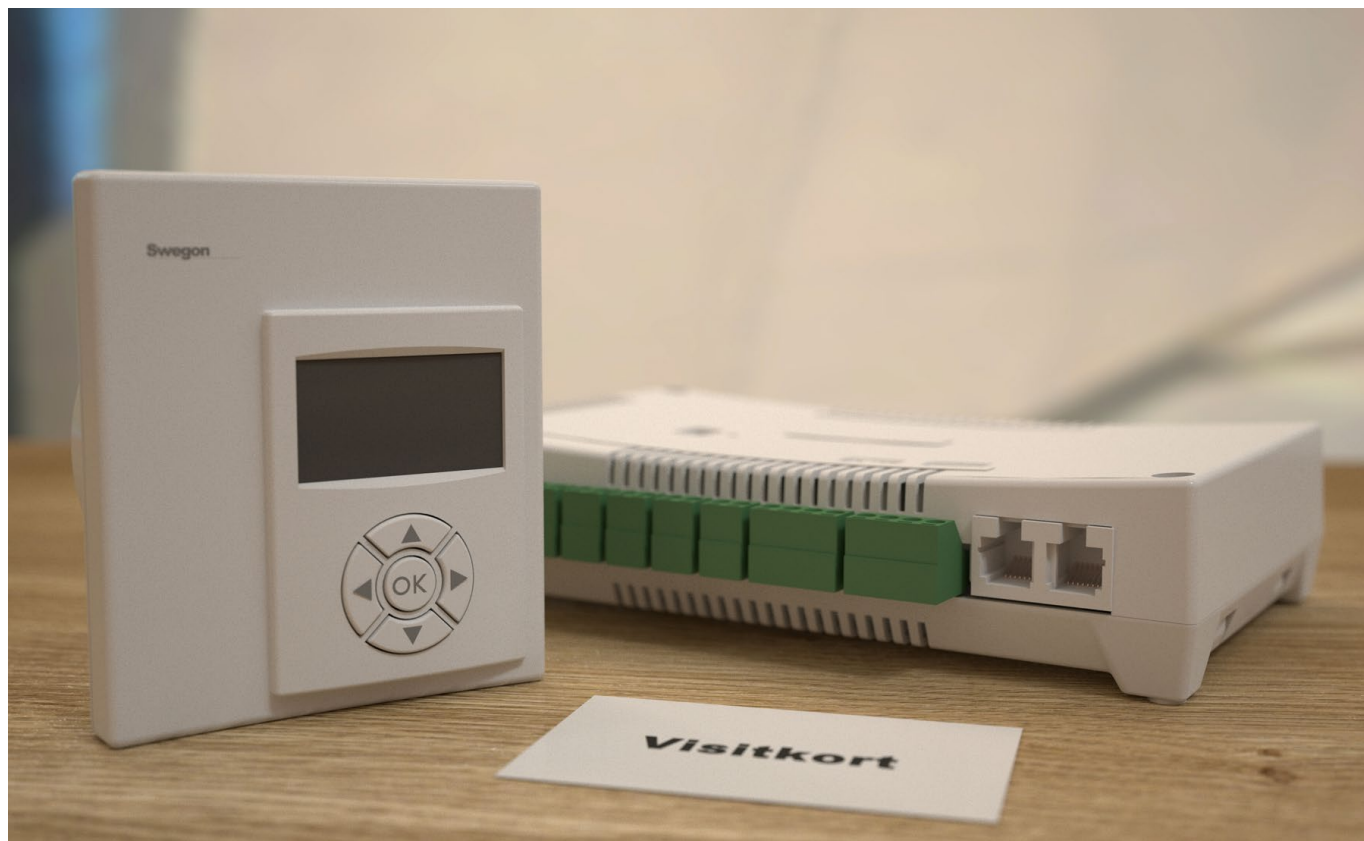


CONDUCTOR

Uppkopplingsbart reglersystem för styrning av rumstemperatur och luftkvalité



Snabbfakta

- ▶ Automatisk reglering av luftmängd, kyla och värme
- ▶ Börvärden för temperatur och luftflöde kan ställas via rumsenheten.
- ▶ Närvarostyrning via nyckelkort/sensor
- ▶ Enkel konfiguration av inställningar via rumsenheten
- ▶ Trådlös kommunikation mellan rumsenhet och regulator
- ▶ Ingångar för kondenssensor, fönsterkontakt och andra brytande kontakter
- ▶ Upp till tolv ställdonspar kan anslutas per regulator.
- ▶ Möjlig uppkoppling till överordnat styrsystem via Modbus RTU
- ▶ Valbar kylsekvens - luft/vatten eller vatten/luft.
- ▶ Luftkvalitetsreglering via CO₂-sensor.



RUMSREGLERING

Allmänt

Rumsreglerutrustning CONDUCTOR, version W1, W3 och W4, för styrning av både rumstemperatur och luftmängd är speciellt framtagen för styrning av vattenburna klimatstyrning i kontor, hotellrum, sjukhus samt konferensrum. CONDUCTOR innehåller en rad anpassningsbara energisparfunktioner.

Teknisk beskrivning

Vår nya egenutvecklade rumsreglerutrustning CONDUCTOR är en naturlig följd av vår strävan att ge brukaren ett bra inneklimat. Olika rum har olika krav, vilket har lett fram till att vi har utvecklat olika applikationer. Dessa applikationer är främst utvecklade för klimatstyrning av vattenburna klimatsystem i kontor, hotell, sjukhus och konferensrum.

Detta finns tydligare beskrivet under de olika applikationerna W1 (kontor med konstant luftflöde), W3 (Hotell med närvarostyrt luftflöde), W4 (W4.1 för hotell/kontor med närvarostyrt luftflöde samt W4.2 för konferensrum med luftkvalitetsstyrt luftflöde och temperaturreglering.)

En annan betydande installationsteknisk fördel är att intern kommunikation mellan rumsenhet (RU) och regulatornhet (RE) i normalfallet är trådlös. Detta gör att synlig kabeldragning mellan klimatiseringsenhet (normalt en eller flera komfort moduler, kylbafflar eller fasadapparater) helt faller bort. Alla kabelanslutningar sker dolt ovan undertak och alla anslutningar sker med löstagbara standardkopplingar med skruvplint.

Rumsenheten har en stilren design och är försedd med en digital display som möjliggör tydlig visning av rummets börvärde samt andra vanliga indikeringssymboler.

Alla inställningar kan göras direkt i rumsenheten, men det är också möjligt att se tex rummets aktuella temperatur. Rummets temperaturbörvärde ändras med enkla knapptryckningar och du kan genast se resultatet på displayen.

I CONDUCTOR finns alltid en underliggande fördel via uppkopplingsbarhet mot Modbus RTU. Det kommer också att finnas möjlighet att samköra mot Swegons övriga Modbus enheter. Kontakta närmaste Swegon kontor för mer information.

Flexibilitet

- Regulatorns funktioner och parametrar kan enkelt konfigureras om med hjälp av rumsenheten.
- Trådlös kommunikation medger flexibel placering av rumsenheten.
- Upp till tolv ställdonspår (tolv kyla + tolv värme) kan anslutas per regulator alternativt upp till fyra kompletta apparater per regulator med styrning av både luftflöde (tilluft och central frånluft, 5 spjällställdon) samt kyla och värme (kyla och värme, ventilställdon)

Användarvänlighet

- Enkel och tydlig utformning av rumsenheten med digital display inklusive indikering av kyl- eller värmebehov
- Ställdonens "first open"-funktion förenklar provtryckning och luftning av vattensystemet
- Ställdonen visar ventilens läge genom en väl synlig cylinderkropp (uppe - öppet läge, nere - stängt läge).

Säkerhet och litet underhåll

- Ingång för kondenssensor som omedelbart stryper kylvattnet vid kondensutfällning
- Regelbunden motionering av ventilerna motverkar att ventilspindlarna fastnar
- Regulatorns uppbyggnad minimerar risken för felkopplingar via snabbkontakter med skruvplint
- Låg värmealstring i ingående komponenter

Funktion

Reglering

Regulatorn reglerar enligt PI-funktion. I-delen känner av såväl storlek som varaktighet på regleravvikelsen och anpassar ställdonens öppningstid därefter. Den här typen av reglering kallas för pulsbreddsmodulering (PWM). Jämfört med exempelvis on/off-reglering ger PWM-reglering en jämnare rumstemperatur med ökad komfort som följd. Det är möjligt att ställa om från PWM-reglering till 0-10V reglering.

Ställdon och ventiler

Ställdonen är av typ NC (Normally Closed) men är utrustade med en så kallad "first open"-funktion vilket innebär att ställdonet är öppet vid installationen. Detta underlättar provtryckning och luftning av vattensystemet.

Ställdonets "First open"-funktion inaktiveras automatiskt efter ca. 6 minuter under spänning. Man kan höra ett klickande ljud varefter ställdonet övergår till NC-läget och den normala reglerfunktionen påbörjas.

Ventilerna motioneras vartannat dygn. Vid dessa tillfällen öppnas alla till regulatorn kopplade ställdon fullt under 3 minuter, vilket motverkar att ventilspindlarna fastnar.

Dataskommunikation

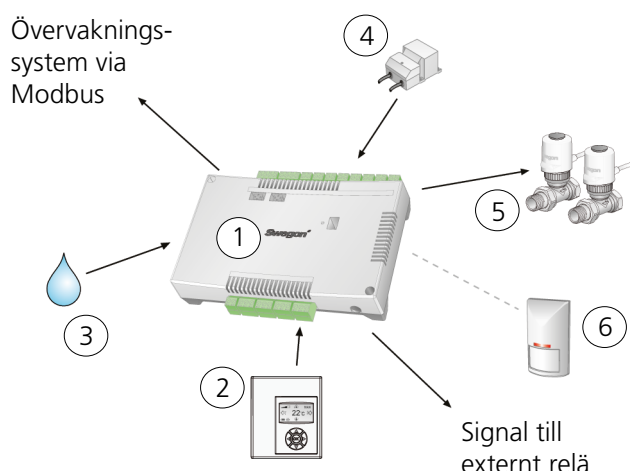
Reglerenheten har en inbyggd kommunikationsport som möjliggör anslutning till ett RS485-nätverk med Modbus för övervakning och överstyrning via ett överordnat system.

CONDUCTOR W1 - Kontor med konstant luftflöde

Rumsreglerutrustning CONDUCTOR W1 är framtagen för att styra rumsklimatet i kontor. Eftersom miljön ska vara energigivande med högsta möjliga komfort är behovet stort av en jämn temperatur och ett bra inneklimat oavsett utetemperatur och årstid. Dessutom finns stora behov av enskilda variationer på rumsnivå.

CONDUCTOR W1 i korthet

CONDUCTOR består av:	Digital regulator, rumsenhet, handenhet, termoelektriska ställdon, ventiler, kablage och tillbehör
Reglerfunktion:	PI
Matningsspänning:	24 V AC
Ingångar:	Kondenssensor, Närvarogivare, Extern temperaturgivare
Utgångar:	Ventilställdon (max 72 VA) Signal till externt relä
Kommunikation:	Rumsenhet (trådlös eller via kabel RJ12) Modbus RTU (RJ12)



Figur 1. CONDUCTOR W1: Ingående komponenter

- | | | |
|---|----------------|-------------------|
| 1 | Regulator | Conductor RE |
| 2 | Rumsenhet | Conductor RU |
| 3 | Kondenssensor | |
| 4 | Transformator | SYST TS-1 |
| 5 | Ventilställdon | ACTUATOR b 24V NC |
| 6 | Närvarogivare | DETECT Occupancy |

Information om inkoppling hittar ni i separat manual på www.swegon.com.

Tabell 1. CONDUCTOR W1 driftfall

Fall	Kondens	Kyla	Värme
A	Ja	Av	Normal
B	Nej	Normal	Normal

Driftfall

Tabell 1 visar regulatorns olika driftfall. Driftfallen är baserade utifrån status på kondenssensor. Varje givet driftfall styr kyla och värme tills dess att en manuell inställning av temperatur görs av användaren.

Normalfallet finns beskrivet i fall B; ingen kondens. Regleringen är då helt normal och styr värme alternativt kyla för att hålla temperaturen i rummet.

Vid risk för kondens stänger kylventil.

Teknisk beskrivning

CONDUCTOR W3 - Hotell eller sjukhus med närvarostyrt luftflöde i fasta steg.

CONDUCTOR W3 är en applikation speciellt framtagen för att styra klimatet i hotellrum och sjukhus. 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 har man behov av enskilda variationer på rumsnivå. Vissa tider på året kan också hög luftfuktighet skapa risk för kondens.

CONDUCTOR W3 har det som behövs för att vara den optimala styr- och reglerutrustningen för såväl hotellrum som för sjukhus. CONDUCTOR W3 möjliggör styrning av både tilluftsflöde, frånluftsflöde och temperatur för att ge bäst möjliga komfort i rummet.

Tar hänsyn till omständigheterna

- Regulatoringång för närvarogivare (alternativt nyckelkortshållare) gör att luftflöde och temperatur kan anpassas utifrån närvaro i rummet
- Signal om öppna fönsterkontakter gör att regulatorn stryker värmepipet och luftflödet till ett minimum för att spara energi.

Tidsinställd vädring

Vid närvaro (närvarogivare alternativt nyckelkortshållare) ställer regulatorn in högflöde på luftspjällen för vädring av rummet. Efter 5 min återgår regulatorn till auto-läge och ett driftfall enligt givarnas status, se Tabell 2. Vädringstiden kan enkelt ändras eller deaktiveras med rumsenheten, eller från ett fastighetsövervakningssystem.

Manuell reglering

När CONDUCTOR W3 registrerar närvaro i rummet (via närvarogivare alternativt nyckelkortshållare) kan användaren själv reglera luftflöde och temperatur med kontrollerna på rumsenheten..

När regulatorn är i auto-läge bestäms luftflödet utifrån givarnas status, se Tabell 2. Luftflödet kan även regleras manuellt i tre steg. Regulatorn styr till- och frånluftens spjällmotorer genom tre olika spänningsnivåer som öppnar de vridbara spjällen olika mycket. Vid en inställning av högt luftflöde höjs alltså flödet på frisk tilluft, inte bara flödet på den cirkulerade luften som i många andra rums-klimatsystem.

Utsignalerna från regulatorn till tilluft- respektive frånluftspjällen kan justeras individuellt. För att få balans i rummet då kanaltrycken i tilluft- och frånluftkanalen inte är desamma kan man enkelt justera in flödena med hjälp av rumsenheten.

Automatisk reglering

När användaren lämnar rummet alternativt tar ur nyckelkortet ur hållaren sänker regulatorn automatiskt ner till- och frånluftsflödet till lågflöde och systemet övergår i auto-läge. Ventilställdon till kyl- respektive värmepipet styrs i detta läge av status på övriga givare i rummet, men med en större tillåten differens, s.k. energisparläge. Se Tabell 2 för möjliga driftfall.

Forcering vid snabba temperaturändringar

Då differensen mellan temperaturens ärvärde och börvärde överstiger 2 K ställer regulatorn in högflöde på luftspjällen för att öka värme- eller kyleffekten. När differensen har minskat till en nivå under inställt default-värde återgår luftspjällen till normalflöde.

Med rumsenheten kan temperaturdifferensen ställas till annat värde. Forceringsfunktionen kan också deaktiveras helt om så önskas.

Driftfall

Tabell 2 visar regulatorns olika driftfall. Driftfallen är baserade på närvaro i rummet och status på fönsterkontakt och kondenssensor. Varje givet driftfall styr luftflöde, kyla och värme tills dess att en manuell inställning av luftflöde eller temperatur görs av användaren. Pågående vädringsfunktion eller forceringsfunktion (se nedan) är undantag från driftfallen i Tabell 2.

Dataskommunikation

Reglerenheten har en inbyggd kommunikationsport som möjliggör anslutning till ett RS485-nätverk med Modbus för övervakning och överstyrning via ett fastighetsövervakningssystem.

CONDUCTOR W3 i korthet

CONDUCTOR består av:	Digital regulator, rumsenhet, termoelektriska ställdon, ventiler, kablage och tillbehör
Reglerfunktion:	PI
Matningsspänning:	24 V AC
Ingångar:	Kondensgivare Närvarogivare Fönsterkontakt Extern temperaturgivare
Utgångar:	Ventilställdon (max 72 VA) Spjällställdon (max 25 VA) Signal till externt relä
Kommunikation:	Rumsenhet (trådlös eller via kabel RJ12) Modbus RTU (RJ12)

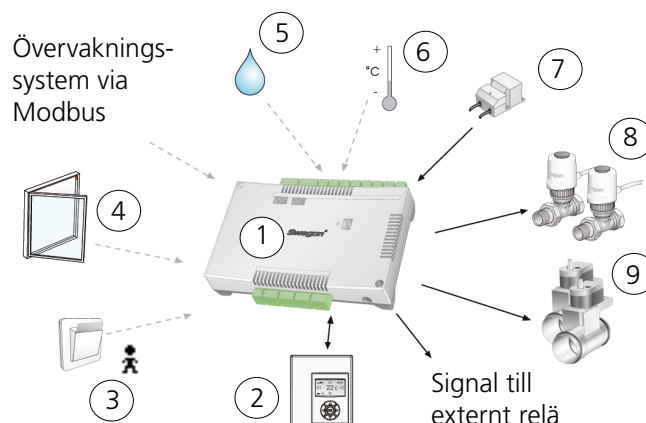
Driftfall

Tabell 2 visar regulatorns olika driftfall. Driftfallen är baserade utifrån status på närvaro, fönsterkontakt och kondenssensor. Varje givet driftfall styr luftflöde, kyla och värme tills dess att en manuell inställning av temperatur och / eller luftflöde görs av användaren.

Normalfallet finns beskrivet i fall C; Närvaro, ingen kondens eller öppet fönster. Regleringen är då helt normal och styr luftflöde, värme alternativt kyla för att hålla temperaturen i rummet.

Vid frånvaro styrs luftflödet ner och temperaturregleringen styrs till ekonomi läge. Vid ekonomi läge ökas dödbandet till $\pm 2K$ (vid normalt läge är det $\pm 0,5K$).

Vid eventuell kondensindikation stänger kylventil och om fönsterkontakt indikerar öppet fönster så sätts värmeregleringen till frostskydd. Vid frostskydd sätts börvärdet till ett lägre värde (normalt 10°).



Figur 2. CONDUCTOR W3: Ingående komponenter

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Regulator | Conductor RE |
| 2 Rumsenhet | Conductor RU |
| 3 Nyckelkort/
Närvarogivare | SYST SENSO/
DETECT Occupancy |
| 4 Fönsterkontakt | |
| 5 Kondenssensor | |
| 6 Extern tempgivare | CONDUCTOR T-TG |
| 7 Transformator | SYST TS-1 |
| 8 Ventilställdon | ACTUATOR b 24V NC |
| 9 Ventilationsspjäll
inkl. spjällställdon | CRTc -aaa-2
(aaa = dimension) |

Information om inkoppling hittar ni i separat manual på www.swegon.com.

Tabell 2. CONDUCTOR W3 driftfall

Fall	Kondens	Närvaro	Fönster	Luftflöde	Kyla	Värme
A	Nej	Nej	Stängt	Låg	Ekonomi	Ekonomi
B	Ja	Nej	Stängt	Låg	Av	Ekonomi
C	Nej	Ja	Stängt	Normal	Normal	Normal
D	Nej	Nej	Öppet	Låg	Av	Frostskydd
E	Ja	Ja	Stängt	Hög	Av	Normal
F	Ja	Nej	Öppet	Låg	Av	Frostskydd
G	Nej	Ja	Öppet	Låg	Av	Frostskydd
H	Ja	Ja	Öppet	Låg	Av	Frostskydd

Teknisk beskrivning

CONDUCTOR W4 – Situationsanpassad behovsstyrning av luft, kyla och värme för maximal energibesparing

CONDUCTOR W4 är en optimerad applikation för styrning av vattenburen kyla och värme i kombination med tilluft.

W4.2 har möjlighet att styra två tilluftsspjäll och ett frånluftsspjäll och är främst avsedd för konferensrum.

Eftersom närvarograden i konferensrum är relativt låg samtidigt som antal människor som närvarar vid möten varierar från möte till möte krävs ett situationsanpassat klimatsystem för att skapa ett bra rumsklimat samtidigt som energianvändningen minimeras.

W4.1 klarar att styra ett tilluftsspjäll och ett frånluftsspjäll och är främst avsedd för hotell- och kontor.

Eftersom behoven varierar från fall till fall innehåller W4-applikationen ett sekvensval för kylstegen. Man kan välja om man vill låta luften kyla först för att sedan spetsa med vattenkyla vid behov. Man kan också välja om man vill låta vattnet kyla först för att sedan öka luftflödet vid behov.

Situationsanpassning

- Närvarogivare kontrollerar kontinuerligt om någon befinner sig i rummet och anpassar luftflödet mellan inställt minflöde och närvaroflöde.
- CO₂-givare mäter kontinuerligt rummets luftkvalitet. Vid närvaro anpassas luftflödet steglöst mellan inställt närvaroflöde och maxflöde för att tillföra tillräckligt stort luftflöde för den aktuella närvaron.
- Tryckgivare mäter det statiska lufttrycket på till- och frånluftssidan. Avlästa tryck används både för balansering av till- och frånluft samt för reglering av spjälllägen.
- Kondensgivare placerad på kylvattnets tilloppsrör känner av eventuellt faktiskt kondensutfall. Om kondensutfall är aktuellt stängs alla till regulatorn anslutna kylställdon för att stoppa kondensutfällningen. I samband med detta ökas tilluftsflödet för att kompensera kapacitetsbortfallet tills kondensutfällningen försvunnit och vattenkyla återupptas.
- Fönsterkontakt kan anslutas till systemet för att känna av om ett fönster är öppet eller stängt. Om ett fönster skulle vara öppet anpassas regleringen så att kyla, värme och ventilation stängs av för att undvika onödiga energiförluster. Om ett fönster skulle lämnas öppet under exempelvis en kall vinternatt finns ett inbyggt frostskydd som gör att värme startas upp då rummets temperatur understiger 10°C.

Energibesparande reglering

Genom att konfigurera önskade luftflöden vid minflöde, närvaroflöde och maxflöde optimeras CONDUCTOR W4 för det aktuella rummet. Dessa inställningar ligger till grund för rummets klimat och energianvändning.

- Minflödet ställs in till det önskade luftflöde man vill ha då ingen är närvarande i rummet. Inställningsområdet ligger mellan 0 l/s upp till som högst det värde man önskar som normalt närvaroflöde. Som standard är detta värde satt till 20% av närvaroflödet.
- Närvaroflödet ställs in till det utgångsläge man vill ha då närvaro detekteras. Detta flöde bör ställas in för att räcka till relativt få personer. Som exempel kan ett luftflöde tillräckligt för 2 personer i ett rum för 10 personer väljas.
- Maxflödet ställs in till det dimensionerande luftflöde som behövs då rummet är fullsatt.

Regleringsprincipen för applikation W4 är att då ingen är närvarande tillförs endast en liten mängd tilluft för att luften ska kännas fräsch när man först kommer in i rummet. När systemet detekterar närvaro ökas luftflödet till inställt närvaroflöde. CO₂-givaren mäter kontinuerligt luftkvaliteten. Om CO₂-nivån håller sig under inställt maxvärde (standard 800 ppm) hålls luftflödet konstant på närvaroflödet. Skulle inte närvaroflödet räcka till för att hålla CO₂-nivån under maxvärdet så ökas luftflödet steglöst och anpassar sig till ett flöde som är tillräckligt för att säkerställa luftkvaliteten. Eftersom ett konferensrum oftast inte är fullsatt uppnås sällan maxflödet. Genom denna regleringsprincip sparas energi både vid närvaro och frånvaro.

Valbara sekvenser

Eftersom behoven skiljer sig från fall till fall är CONDUCTOR W4 utvecklad med valbara sekvenser för kylstegsföljd.

Vatten först/sedan luft

Vid närvaro regleras rumstemperaturen först och främst med hjälp av vattenkyla. Om vattenkylan inte räcker till ökas luftmängden steglöst tills önskad rumstemperatur uppnås. Luftmängden regleras samtidigt efter CO₂-nivån. Skulle CO₂-nivån överskrida inställt maxvärde ökas luftflödet oavsett om detta behövs för reglering av rumstemperaturen i syfte att säkerställa luftkvaliteten. Om önskad rumstemperatur uppnåtts stängs vattenkylan tills eventuellt nytt kylbehov finns.

Luft först/sedan vatten

Vid närvaro regleras rumstemperaturen först och främst med hjälp av ökat luftflöde. Luftflödet ökas steglöst tills önskad rumstemperatur uppnås. Om maxflöde uppnås och rumstemperaturen ändå inte når önskad nivå startas vattenkylan för att öka kylkapaciteten. När önskad rumstemperatur uppnåtts stängs vattenkylan av och temperaturen regleras av endast tilluft igen. Luftmängden regleras samtidigt efter CO₂-nivån. Skulle CO₂-nivån överskrida inställt maxvärde ökas luftflödet oavsett om detta behövs för reglering av rumstemperaturen i syfte att säkerställa luftkvaliteten.

Manuell kontroll

Trots att CONDUCTOR W4 är en intelligent och i stor utsträckning automatisk rumsregleringsutrustning finns möjlighet att påverka rumsklimatet manuellt. Detta görs med hjälp av rumsenheten som trådlöst (eller via kabelanslutning) kommunicerar med regulatorm. Den tydliga displayen i kombination med en tydlig och användarvänlig knappsats gör att man enkelt ändrar rumstemperatur och luftflöde.

Adaptiv injustering

CONDUCTOR W4 kräver ingen injustering förutom viss inställning av några parametrar genom att använda handenheten. Den adaptiva injusteringen möjliggörs med hjälp av de tryckgivare som ingår i systemet. Genom att mäta statiskt tryck i lämpliga referenspunkter är regulatorm hela tiden uppdaterad med de aktuella trycken i komfortmodulerna samt kanaltrycket efter frånluftsdonet. För att veta vilket luftflöde som distribueras till rummet krävs endast att de aktuella tryckfallskonstanterna anges via rumsenheten till regulatorm. Regulatorm räknar själv ut vilket tryck som representerar rätt luftflöde och justerar därefter spjällvinklarna tills rätt tryck och därmed luftflöde till rummet uppnås.

Förenklingen av injusteringen är uppenbar men det finns också andra fördelar. En stor sådan är att eventuella tryckvariationer i kanalsystemet inte påverkar inställda luftflöden eftersom spjällvinklarna är oberoende och endast styrs via tryckgivarnas avlästa värden.

Dataskommunikation

Reglerenheten har en inbyggd kommunikationsport som möjliggör anslutning till ett RS485-nätverk med Modbus RTU för övervakning och överstyrning via ett fastighetsövervakningssystem.

CONDUCTOR W4 i korthet

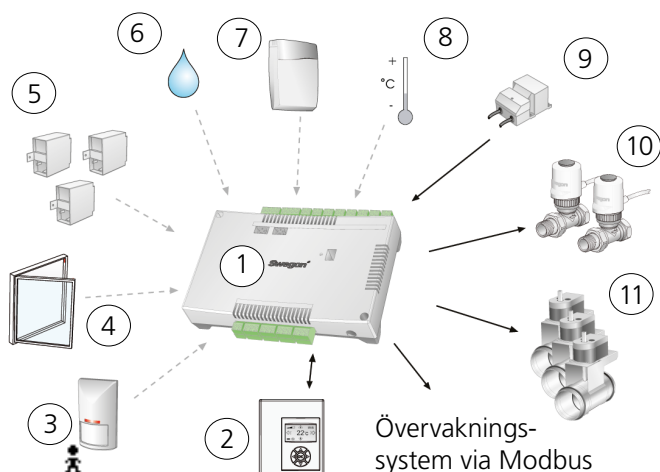
CONDUCTOR består av:	Digital regulator W4.1 eller W4.2, rumsenhet, termoelektriska ställdon, ventiler, motordrivna spjäll, sensorer/givare, kablage och tillbehör
Reglerfunktion:	PI
Matningsspänning:	24 V AC
Ingångar:	Kondensgivare, Närvarogivare, Fönsterkontakt, CO ₂ -givare, Tryckgivare, Extern temperaturgivare
Utgångar:	Ventilställdon kyla (max 72 VA) Ventilställdon värme (max 72 VA) Spjällställdon (max 25 VA) Signal till externt relä (W4.1)

Driftfall

Tabell 3 visar regulatorns olika driftfall. Driftfallen är baserade utifrån status på närvaro, fönsterkontakt, kondenssensor och CO₂-givare. Varje givet driftfall styr luftflöde, kyla och värme tills dess att en manuell inställning av temperatur och / eller luftflöde görs av användaren. Vid frånvaro styrs luftflödet ner och temperaturregleringen styrs till ekonomi läge. Genom att ange tillslagstemperaturer för kyla och värme ställer man neutralzonen eller dödbandet i normal,- ekonomi- och semesterläge. Vid frostskydd sätts börvärdet till ett lägre värde (normalt 10°C). När ett rum inte används under en längre tid finns möjlighet att via överordnat system försätta RE i Semesterläge. Detta är ett energisparande driftläge där önskat luftflöde och tillslag för kyla och värme kan väljas för just denna period.

Tabell 3. CONDUCTOR W4 driftfall

Mode	Kondens	Närvaro	Fönster	CO ₂ -värde	Luftflöde	Kyla	Värme
A	Nej	Ja	Stängt	Under	Normal	Normal	Normal
B	Nej	Nej	Stängt	Under	Låg	Ekonomi	Ekonomi
C	Nej	Ja	Öppet	Under	Stängd	Stängd	Frostskydd
D	Nej	Nej	Öppet	Under	Stängd	Stängd	Frostskydd
E	Ja	Ja	Stängt	Under	Hög	Stängd	Normal
F	Ja	Nej	Stängt	Under	Låg	Stängd	Ekonomi
G	Ja	Ja	Öppet	Under	Stängd	Stängd	Frostskydd
H	Ja	Nej	Öppet	Under	Stängd	Stängd	Frostskydd
I	Nej	Ja	Stängt	Över	Hög	Normal	Normal
J	Nej	Nej	Stängt	Över	Låg	Ekonomi	Ekonomi
K	Nej	ja	Öppet	Över	Stängd	Stängd	Frostskydd
L	Nej	Nej	Öppet	Över	Stängd	Stängd	Frostskydd
M	Ja	Ja	Stängt	Över	Hög	Stängd	Normal
N	Ja	Nej	Stängt	Över	Hög	Stängd	Ekonomi
O	Ja	Ja	Öppet	Över	Stängd	Stängd	Frostskydd
P	Ja	Nej	Öppet	Över	Stängd	Stängd	Frostskydd

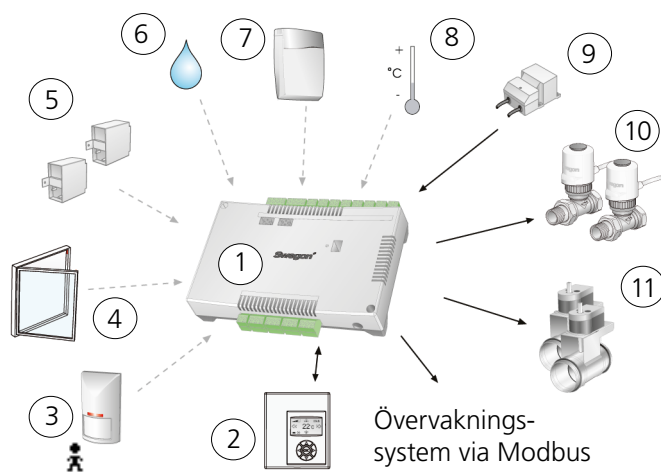


Figur 3. CONDUCTOR W4.2: Ingående komponenter

- | | | |
|----|---|----------------------------------|
| 1 | Regulator | Conductor RE |
| 2 | Rumsenhet | Conductor RU |
| 3 | Närvarosensor | DETECT Occupancy |
| 4 | Fönsterkontakt | |
| 5 | Tryckgivare | SYST PS |
| 6 | Kondenssensor | |
| 7 | CO ₂ -sensor | DETECT Quality |
| 8 | Extern tempgivare | CONDUCTOR T-TG |
| 9 | Transformator | SYST TS-1 |
| 10 | Ventilställdon | ACTUATOR b 24V NC |
| 11 | Ventilationspjäll
inkl. spjällställdon | CRTc -aaa-2
(aaa = dimension) |

Med CONDUCTOR W4.2 ges möjlighet att koppla in ett extra tilluftsspäll.

Information om inkoppling hittar ni i separat manual på www.swegon.com.



Figur 4. CONDUCTOR W4.1: Ingående komponenter

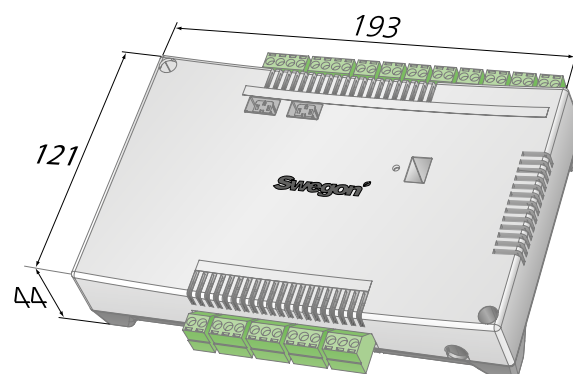
- | | | |
|----|---|----------------------------------|
| 1 | Regulator | Conductor RE |
| 2 | Rumsenhet | Conductor RU |
| 3 | Närvarosensor/
Nyckelkort | DETECT Occupancy/
SYST SENSO |
| 4 | Fönsterkontakt | |
| 5 | Tryckgivare | SYST PS |
| 6 | Kondenssensor | |
| 7 | CO ₂ -sensor | DETECT Quality |
| 8 | Extern tempgivare | CONDUCTOR T-TG |
| 9 | Transformator | SYST TS-1 |
| 10 | Ventilställdon | ACTUATOR b 24V NC |
| 11 | Ventilationspjäll
inkl. spjällställdon | CRTc -aaa-2
(aaa = dimension) |

Information om inkoppling hittar ni i separat manual på www.swegon.com.

Tekniska data

Regulator CONDUCTOR RE

Beteckning:	CONDUCTOR RE (W1, W3, W4.1 alt. W4.2)
Lagringstemperatur:	-40 till + 80 °C
Drifttemperatur:	-20 till + 50 °C
Skyddsform:	IP 32
Dimensioner:	121 × 193 × 44 mm
Matningsspänning:	24 V AC ±10 %
Effektförbrukning:	1 VA
Reglerfunktion:	PI
P-band, kyla- /värme- steg:	1 K
Dödzon, rumsnärvaro/ ej närvaro:	Beror på tillslag kyla och tillslag värme.
Frostskydd:	10 °C
Ventilmotionering:	1 gång/48 h (6 min full öppning)
Montering:	Fästhål i kapsling alt. mot DIN skena
Anslutningar:	Plint för 2.5 mm ² flertrådig kabel
Datakommunikation:	Modbus RTU
Trådlös kommunikation:	433 MHz band radio modem med rumsenhet



Figur 5. Regulator CONDUCTOR RE

Ingångar:

Kondenssensor:	Resistans
Temperaturgivare:	Resistans
Närvarogivare/Nyckelkort	NotPresent/NO/NC (valbar), default = NC vid närvaro
Fönsterkontakt: (endast W3 och W4)	NotPresent/NO/NC (valbar), default = NC vid stängt fönster
CO ₂ -givare: (endast W4)	NP / Aktiv
Modularkontakt:	RJ12-6pol för uppkoppling mot rumsenhet RJ12-6pol för uppkoppling mot Modbus tryckgivare (max 3st)

Utgångar:

Ställdon, värme: (W1, W3 och W4.1)	24 V AC, PWM (on/off eller 0-10V) max last 72 VA = 12 ställdon
Ställdon, värme: (endast W4.2)	24 V AC (on/off) Max last 72 VA = 12 ställdon
Ställdon, kyla:	24 V AC, PWM (on/off eller 0-10V) max last 72 VA = 12 ställdon
Tilluftspjäll 1: (endast W3 och W4.1/W4.2)	0-10 V DC max last 25 VA = 5 ställdon.
Tilluftspjäll 2: (endast W4.2)	0-10 V DC max last 25 VA = 5 ställdon
Frånluftspjäll: (endast W3 och W4)	0-10 V DC max last 25 VA = 5 ställdon
Reläutgång: W1/W3	Signal vid närvaro
Reläutgång: W4.2	Utsignal värme
Reläutgång: W4.1	Används ej

Rumsenhet CONDUCTOR RU

Beteckning: CONDUCTOR RU
 Temperatur, lagring: -40 till +80 °C
 Drifttemperatur: 0 till +50 °C
 Skyddsform: IP 20
 Dimensioner: 86 x 100 x 32 mm
 Matningsspänning: 12 V DC, 4 st AAA-batterier, alt. spänning från modularkabel via regulator

Ärvärde, område: +10 till +32 °C (leveransinställning +22°C)

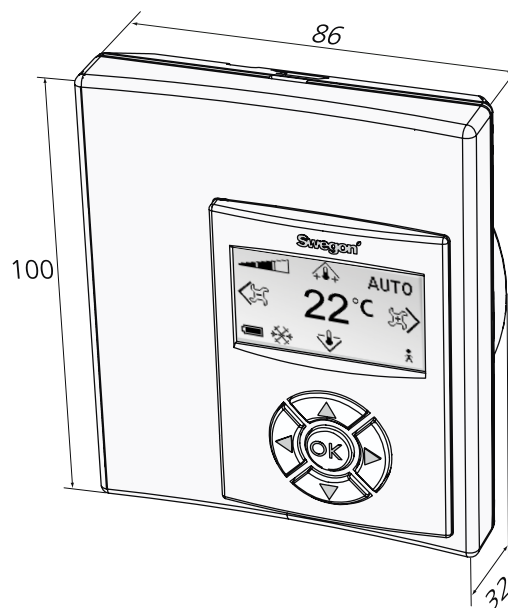
Montering: Mot vägg eller 70 mm standard eldosa, ej utsatt för direkt sol

Driftindikering, temp: Kylbehov: ❄️
 Värmebehov: 🔥

Driftindikering, luft: Lågflöde: 1 st tända (endast W3 och W4)
 Normalflöde: 2 st tända (endast W3 och W4)
 Högflöde: 3 st tända (endast W3 och W4)

Ingångar:

Modularkontakt RJ12-6pol för uppkoppling mot regulator



Figur 6. Rumsenhet CONDUCTOR RU

Specifikation

Beställningsspecifikation, reglerutrustning

Regulator	CONDUCTOR RE	aaaa
W1, W3, W4.1 W4.2		

Rumsenhet	CONDUCTOR RU
------------------	--------------

Beställningsspecifikation, tillbehör

Ventilställdon med trådändar L=1m	ACTUATOR b 24V NC
---	-------------------

Ventil	SYST VD 115-CLC
---------------	-----------------

Ventilationsspjäll inkl spjällställdon (endast W3 och W4) Dim. 100, 125 och 160	CRTc	aaa-	2
--	------	------	---

Närvarogivare	DETECT Occupancy
----------------------	------------------

CO²-sensor	DETECT Quality
------------------------------	----------------

Tryckgivare	SYST PS
--------------------	---------

Transformator	SYST TS-1
----------------------	-----------

Extern temperaturgivare	CONDUCTOR T-TG
--------------------------------	----------------

Adapter, ställdon/ventil	ACTUATOR b adapter-	aaaaaaaa
Mot ventiltyp:		
T&A = Tour & Andersson		
OVENTROP = Oventrop		
MMA = Vissa MMA-ventiler		
RAV/L = Danfoss RAV/L		
RAV = Danfoss RAV		
RA = Danfoss RA		

Beskrivningstext

Exempel på beskrivningstext enligt VVS AMA.

Swegons reglerutrustning för vattenburna klimatapparater, typ CONDUCTOR W1, W3 alt. W4, med följande funktioner:

- Anpassad för rumsstyrning via Modbus
- Trådlös rumsenhet med digital display
- Programmerbar regulator
- Individuell temperaturreglering
- Indikering av aktuellt luftflöde (endast W3 och W4) samt värme-/kylbehov
- Regleringsfunktion PWM (24 V AC) eller 0–10 V DC
- Styr värme och kyla i sekvens
- Styr till- och frånluftflöde (endast W3 och W4)
- Automatisk konditionering av ventiler
- Elektrotermiska ställdon, tvåläges (on/off) med tydlig lägesindikator
- "First open"-funktion för enkel påfyllning, provtryckning och luftning av vattensystemet
- Ingångar för kondenssensor, extern fönsterkontakt och extern temperaturgivare.
- Ingångar för närvarogivare alt. nyckelkortläsare.
- Ingångar för CO₂-sensor och tryckgivare (endast W4)
- Närvarostyrning av externt relä (W1 och W3).

Leverans

- Ventiler levereras till RE för inmontering i systemet
- Rumsregulator levereras till EE, SE eller annan entreprenör för montering mot apparatdosa
- All elinstallation, inklusive anslutning av ställdon, motorspjäll och olika sensorer utföres av EE eller SE
- EE eller SE tillhandahåller 230 V uttag för transformator samt en monterad apparatdosa för temperatursensor samt eventuellt externt kablage

Tillbehör

- Ventilställdon ACTUATOR b 24V NC, xx st
- Ventil SYST VD 115-CLC, xx st
- Ventilationsspjäll inkl spjällställdon CRTc -aaa-2, xx st
- Transformator SYST TS-1, xx st
- Adapter, ställdon/ventil ACTUATOR b adapter-aaaaaaaa, xx st
- Extern temperaturgivare CONDUCTOR T-TG, xx st
- Närvarogivare DETECT Occupancy, xx st
- CO₂-sensor DETECT Quality, xx st
- Tryckgivare SYST PS, xx st

Antal specificeras separat eller ges med hänvisning till ritning.

