

### VASATHERM STYRUTRUSTNING

För att med en fläktkonvektor kunna hålla jämn temperatur av behandlad luft, erfordras någon typ av styrsystem. Ett äldre och tidigare allmänt använt system är s.k. självverkande termostatventiler, t.ex. typ Danfoss. Då dessa system har mindre noggrannhet, samt ej kan samköras om flera konvektorer är monterade i samma rum, har det elektroniska styrsystemet övertagit en allt större marknadsdel.

För Vasatherms konvektorer har vi utvecklat ett speciellt styrsystem där alla ingående komponenter är särskilt anpassade till konvektorn. Med detta elektroniska styrsystem lever varje konvektor sitt eget liv och styr temperaturen efter inställt börvärde. Regulatorn är försedd med SPC-ingång (set-point-control) vilket ger möjlighet till extern börvärdesomställning. Reglercentralen är också förberedd för anslutning till datasystem. Om flera konvektorer monteras i samma rum kan en konvektor vara försedd med fullständig utrustning bestående av reglercentral, givare, trafo samt ventiler med ställdon, s.k. master. De övriga (slavar) är då endast försedda med ventiler och ställdon samt en kopplingsplint. Vid beställning måste det angivas hur många slavar en master skall styra, för att dess utrustning skall anpassas till slavarna. Alla komponenter fabriksmonteras och testas före leverans. Detta innebär att konvektorn är helt klar för anslutning mot rörsystem (med t.ex. Vasatherm butylgummislang) och elsystem (med jordad stickkontakt).

För takmonterade konvektorer i exempelvis hotellrum, där styrning av temperatur och fläkthastighet från gemensamma väggmonterade reglage önskas, har vi utvecklat ett sådant system, där styranslutningen mellan reglercentral och konvektor enkelt sker med färdig plugin-kabel. Snabbare kan ej en konvektor monteras!

- RUMSREGULATORER
- 2-VÄGS STYRVENTILER
- MATNINGSDOSOR
- 3-VÄGS STYRVENTILER
- STÄLLDON
- INJUSTERINGSVENTILER
- TRANSFORMATORER
- DIFFERENSTRYCKVENTILER
- MODULARKABLAGE
- KULVENTILER

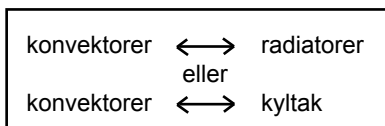
## REGLERCENTRAL

Analogt system med PI-verkan. Detta innebär att reglering sker med konstant temperatur utan regleravvikelse. Ett kylbörvärde och ett värmebörvärde användes. Skillnaden mellan dessa är 1°C (neutralzon/dödzon). Tack vare detta erhålles ett mycket energisnålt system. Reglercentralen är förberedd för dataanslutning. Reglercentralen har en indikeringslampa (lysdiod) som ger information om aktuell belastningsstorlek samt typ (värmning eller kylning). Reglercentralen är försedd med snabbkopplingsplint typ modular för enkel plug-in-koppling mot konvektor och ventiler.

Reglercentralen kan erhållas i flera olika utföranden:

- STR11, monteras utanpåliggande på vägg eller direkt på konvektorn. Kombinerar med matningsdosa typ STD3. Vid samkörning av fler än 6 ställdon per kyla/värmeutgång användes matningsdosa STD6, med denna matningsdosa kan upp till 15 ställdon styras per utgång.
- STRF11, med fläkthastighetsomkopplare, samt fläktstyrning där automatisk hastighetsstyrning av fläkten erhålles. Monteras utanpåliggande på vägg eller över apparatdosa. Kombinerar med matningsdosa STD4. Vid samkörning av fler än 6 ställdon per kyla/värmeutgång användes matningsdosa STD4X, med denna matningsdosa kan upp till 15 ställdon styras per utgång.
- STRF14, funktionsmässigt lika STRF11 men med ställdon EMO1 0–10V istället för termoställdon.
- R202D, digital rumsregulator med fläktstyrning, automatik samt filterlarm.

Reglercentralen kan samköra flera konvektorer:



## MATNINGSDOSA

typ STD3 fabriksmonteras på konvektorn och utgör kopplingsdosa mellan givare, ventiler och reglercentral. Den innehåller även effektkrävande komponenter för att undvika temperaturpåverkan i reglercentralen. Typ STD4 används tillsammans med reglercentral av typ STRF11.

## STYRVENTILER

typ STV med anslutning DN15 är fabriksmonterade på konvektorn. I standardutförande är ventilerna i 2-vägsutförande. 3-vägsventiler kan emellertid även erhållas om så önskas. Då vattenflödet över värmebatteriet ofta är lågt rekommenderar vi att i detta fall använda en ventil med ställbart  $k_{VS}$ -värde. Denna ventil (nr 3502-02.000) har justerbart  $k_{VS}$ -värde från 0,05–0,73. På kylsidan kan ventil med fast  $k_{VS}$ -värde lämpligen användas. Tack vare reglercentralens tidsproportionella funktion som pulsar flödet genom ventilen i proportion till

belastningen, är tryckfallet över ventilen oväsentlig. Således kan tryckfallet över ventilen tillåtas att variera mellan 5-95% av det sammanlagda tryckfallet över ventil och konvektorbatteri. Som jämförelse kan nämnas att normala modulerande ventiler bör ligga inom 40-60% av ovan nämnda sammanlagda tryckfall.

## KRINGUTRUSTNING

För användning av våra ställdon tillsammans med andra ventilfabrikat finns adapters för de flesta på marknaden förekommande fabrikat. Vi har även Heimeiers injusterings/avstängningsventiler i vårt sortiment.

## DIFFERENSTRYCKVENTIL TYP HYDROLUX

Är en lämplig styrenhet för att uppnå ett konstant differenstryck i rörsystemets matningsledningar när 2-vägsventiler användes i konvektorerna. Ventilen monteras sist i en rørslinga och eliminerar behovet av 3-vägsventiler på varje konvektor. Genom att Hydrolux användes, erhålles rätt fördelning vid olika belastningar samt att man undviker tryckstötar i rörsystemet. Dessutom blir installationskostnaden avsevärt lägre än om 3-vägsventiler användes.

## TEMPERATURGIVARE TYP STG3

Fabriksmonteras på konvektorn, helt skyddad från yttre mekanisk påverkan vid t.ex. intransport i byggnaden och vid montage. Givaren är monterad på Vasatherms batterienhet direkt efter filtret. Tack vare detta kommer ej givaren att ofördelaktigt påverkas av smuts och damm.

## KONDENSGIVARE STG9

Kan fästas på rör eller där kondens framkommer. Givaren användes i kombination med matningsdosa STD64 eller STD69.

## TERMOSTÄLLDON TYP STM

Fabriksmonteras på ventil och konvektor samt elansluten på plint i matningsdosa. STM1 är standardställdon, strömlöst stängd, NC. Typ STM2 som är strömlöst öppen, NO, kan även erhållas. Måste angivas vid beställning. Ställdonet kan enkelt handmanövreras (bra vid injusteringar när strömmen ej blivit påsläppt) samt är radioavstört och provat enligt tysk VDE-norm.

## TRANSFORMATOR TYP STT

Fabriksmonterad på konvektorn och elektriskt färdigansluten, storlek beroende på hur många ställdon som skall manövreras.

## MODULARKABEL TYP STK

Färdig kabel med modularkontakter i bägge ändar för anslutning av reglercentral mot konvektor. Erhålles i olika längder mellan 1–20 m.

SPC-signal	Börvärdes-förskjutning
0,0V	- 4K
1,2V	- 3K
2,5V	- 2K
3,8V	- 1K
5,0V	±0K
6,2V	+ 1K
7,5V	+ 2K
8,8V	+ 3K
10,0V	+ 4K

### SPC-STYRNING

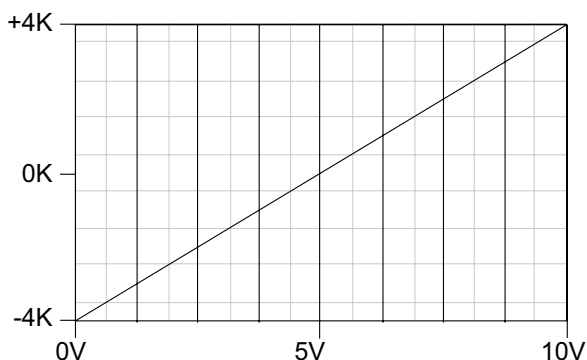
SPC-styrning används då man vill förskjuta börvärdet i en regulator med hjälp av en extern analog signal. Detta kan användas då man vill spara energi i system där man endast styr värme eller kyla. På natten, som exempel, kan man styra om börvärdet till en lägre nivå, då ett kontorsrum normalt är obemannat. Om rumsregulatorns börvärdesratt står inställd på +22° C, kan man med hjälp av SPC-signalen sänka börvärdet till ca +18° C. Observera att om man har kylställdon anslutna till systemet, kommer dessa att börja öppna om regulatorn kommer in i kylsteget. Detta gör att rummet kyls ned, vilket kan leda till större kostnader. Detta kan dock vara en önskad funktion i vissa fall där man vill utnyttja så kallad nattkyla. Då får man snabbare ned temperaturen eftersom rummet är obemannat och eventuella datorer ofta står avstängda.

Som ett alternativ till SPC-styrning finns dödzonstyrning man kan använda där man förskjuter både värme- och kylsteget ifrån varandra (man breddar alltså död-zonen). Läs mer om detta på nästa sida om dödzonstyrning.

Vasatherms reglercentral i STR11-serien och STRF11-serien har en SPC-ingång som standard där man kan ansluta sin analoga signal. För att kunna utnyttja SPC-styrningen till fullo, bör man ställa in den externa signalen på 5V och sedan kalibrera om regulatorn till aktuell rumstemperatur. Man kan även beställa regulatorer med tilläggsbeteckningen "X" i artikelnumret där rumsregulatorn är förinställd på rätt nivå.

Styrsignalen kan styras t ex från en DUC eller något slags tidur, där man har möjlighet att ge ut olika voltnivåer. Observera att regulatorn alltid skall ha en styrsignal tillkopplad för att kunna reglera på rätt sätt.

SPC-signalen kopplas in till matningsdosa STD3 respektive STD4. För information om inkoppling, se särskilt inkopplingsschema för respektive matningsdosa (t ex matningsdosa STD3).



Börvärdesförskjutningen sker i förhållande till börvärdesrattens inställning.

### DÖDZONSTYRNING

Dödzonstyrning kan med fördel användas i fall då man vill spara energi, t ex på natten då ett kontorsrum normalt är obemannat.

#### Exempel:

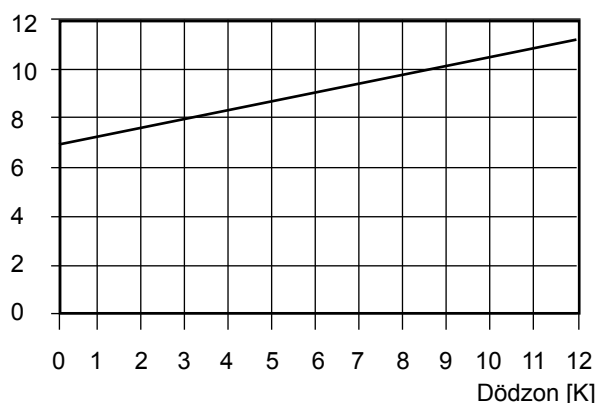
En reglercentral är inställd på 22°C på börvärdesratten. På natten sänder man ut en dz-signal på 9 volt. Då förändras dödزونen i reglercentralen till ca 6K, vilket innebär att reglercentralen ej kommer att ge någon värmeutsignal förrän rumstemperaturen sjunker till 19°C. Den kommer ej heller ge någon kylutsignal förrän temperaturen stiger till 25°C. Har man ställt in omkopplaren för fläkthastigheter i läge "Auto", så styrs även fläktmotorn på samma sätt, d.v.s. att den står still ända tills reglercentralen börjar ge ut värme- eller kylutsignal.

Vasatherms reglercentral typ STR och STRF har som standard en dödzon på 1K, d.v.s. 1 grads avstånd mellan kyl- och värmesteg. Reglercentraler med tilläggsbeteckning "dz" i artikelnumret, har en ingång för extern dödzonstyrning mellan 1 och 12 grader, där varje grad motsvaras av olika spänningsnivåer (se diagram nedan). Styrsignalen kan styras t ex från en DUC eller något slags tidur, där man har möjlighet att ge ut olika voltnivåer. Observera att en dz-reglercentral alltid behöver en styrsignal tillkopplad för att kunna reglera på rätt sätt. Styrsignal för dödzonjustering kopplas in till matningsdosa.

Dödzon K	Spänning V
0	6.8
1	7.2
2	7.5
3	7.9
4	8.3
5	8.7
6	9.0
7	9.4
8	9.7
9	10.1
10	10.4
11	10.8
12	11.1

Ovanstående angivelser kan variera med  $\pm 0,5K$ .

Spänning [V/DC]



Styrspänningen får ej understiga 6.8V, eftersom reglercentralens utsignaler då får omvänd funktion, d.v. s. kylutsignal vid värmebehov och vice versa.

För information om inkoppling, se särskilt inkopplingschema i datablad för respektive matningsdosa (t ex matningsdosa STD4 för STRF11dz).