

ASV115: Kompakt volymflödesregulator standard version

Er fördel: Effektivare energianvändning

Möjliggör behovsanpassad volymflödesreglering för optimering av energiförbrukningen i ventilationsanläggningar. Differenstrycket är reglerbart upp till 1 Pa vilket medger minimala volymflöden vid lägsta kanaltryck och energiförbrukning.

Användningsområden

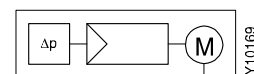
Styrning av till- resp. frånluft, i t.ex., kontor, konferensrum eller hotellrum i samband med en VAV-box eller spjäll med flödesspjüt.

Egenskaper

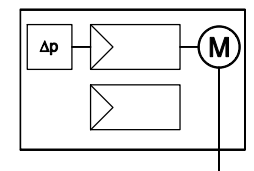
- Statisk differenstryckmätning med kapacitiv mätprincip
- Kan användas för mätningar i utrymmen med smutsig eller kontaminerad frånluft
- Precisionsmätning av differenstryck med mätområden upp till 300 Pa
- Gångtiden kan ställas in mellan 30 och 120 s.
- Den borstlösa DC-motorn garanterar lägsta möjliga energiförbrukning och lång livslängd
- Elektromekanisk vridmomentbegränsning för säkrare drift
- Enklast möjliga montering tack vare självcenterande axeladapter
- Urkopplingsbar drivning för handmanövrering och positionering av spjället
- Anslutningskabeln är 0,5 m lång, 10 × 0,32 mm² och är fast monterad på huset
- Integrerad andra reglerkrets för ¹⁾:
 - Rums tryckregulator : Kan kombineras med EGP100 med symmetrisk mätområde ²⁾
 - Rums temp. regulator: kan kombineras med SAUTER Ni1000 givare och AXS215S analogt ventilställdon
- Kan användas som kanaltrycksregulator¹⁾
- RS485 bussinterface för upp till 31 enheter per segment med (SAUTER Local Communication) protokoll
- Enkel parametrisering sker med SAUTER CASE VAV mjukvara
- Konstant VAV styrning via konfigurierbara ingångar



T10624



Y10169



Y10188

Teknisk beskrivning

- Matningsspänning 24 V~/= ⁴⁾
- Variabla mätområden för inställbart differenstryck:
 - 50...150 Pa
 - 100...300 Pa
- Effektiv regleralgoritm för snabba reglerkretsar
- Analog in- och utgångssignaler för anslutning av ärvärden och börvärden för:
 - volymflödets reglering
 - rumstrycksreglering
 - rumstemperatur reglering
 - kanaltrycks reglering
- Prioritetsstyrning via brytarkontakter
- Trimningsbar nollpunkt

Produkter

Typ	Vridmoment (Nm)	Hållmoment ³⁾ (Nm)	Mätområde Δp (gain=1) (Pa)	Spänning	Vikt (kg)
Version med standardkabel					
ASV115CF132D	10	2	0...150	24 V~/=	0.8
ASV115CF132E	10	2	0...300	24 V~/=	0.8
Version med halogenfri kabel					
ASV115CF132I	10	2	0...150	24 V~/=	0.8
ASV115CF132K	10	2	0...300	24 V~/=	0.8

1) Applikations stöd beroende på hårdvara och mjukvara version av CASE VAV manual 7010022001

2) Användning av ASV115CF132 för rummstryckreglering endast tillåten för rum med en hastighet av luftsättning under 4 och läckage över 5% av det nominella volymflödet

3) Interlock i transmission för frånslaget hållmoment

4) Analog ingångar som inte är anslutna klassas med 0V. Den nominella vridmoment uppnås inom angivna toleranser. 24VDC vid plint 02 kan inte användas som strömförsörjning.

Teknisk data

Elförsörjning

Matningsspänning	24 V~ ± 20%, 50...60 Hz	
	24 V= ⁴⁾ ± 20%	
Effektförbrukning		
Vid nominell spänning 50/60 Hz		
Efter gångtid	30 sek.	120 sek
I drift vid 10 Nm (AC/DC)	5,7 VA /3,3W	4,8 VA/3W
Stillastående ⁵⁾ (AC/DC)	4,2 VA /2,	4,2 VA /2,1W

Integrerad spjällställdon

Gångtid för 90° vridningsvinkel	30...120 sek ⁶⁾
vridningsvinkel	90° ⁷⁾
spjällaxel	Ø 8...16 mm
	6.5...12.7 mm
Hårdhet på spjällaxel	max. 300 HV
Stötspänningshållfasthet	500 V (EN 60730)
Ijudnivå	< 30 dB(A)

Δp givare

Mätområde Δp (gain = 1)	
Tryckområde Typ D & I/E & K	0...150/300 Pa
Linjäritetsfel	2% FS
Tidskonstant	0.1 s
Lägespåverkan	± 1 Pa
Reproducerbarhet	0.2% FS
Nollpunktsstabilitet vid 20°C	0.2% FS
Max övertryck	± 10 kPa
Max arbetstryck p _{stat}	± 3 kPa ⁸⁾
Luftanslutning	Ø i = 3.5...6 mm ⁹⁾

Ingångar

Analog AI01	0...10 V (R _i = 100 kΩ)
Analog AI02 ¹⁰⁾	0...10 V (R _i = 70 kΩ)
Ni1000 ¹¹⁾	Mätområde 0...50 °C
	Upplösning 0.2 °C
Digital DI04 ¹²⁾	stängd 0.5 V~, 1,3 mA
	öppen > 2 V~
Digital DI05 ¹²⁾	stängd 0.5 V~, 1 mA
	öppen > 3 V~

Utgångar

Analog AO03	0...10 V last > 10 kΩ
Analog AO02 ¹⁰⁾	0...10 V last > 10 kΩ

Gränssnitt för kommunikation

RS-485 (ej galvaniskt separerad)	115 kBaud
Protokoll	SAUTER Local Communication (SLC)
Accessmetod	Master/Slave
Topologi	Linje
Antal enheter	31/32 ¹³⁾
Kabellängd	
utan bus avslutning	upp till 200 m, Ø 0.5 mm
med bus avslutning	upp till 500 m, Ø 0.5 mm
Busavslutning	L > 200 m, 120 Ω bågge ändar
Kabeltyp	tvinnat par ¹⁴⁾

Tillåtna omgivningsförhållanden

Driftstemperatur	0...55 °C
Transport och lagringstemperatur	-20...55 °C
Fukt	< 85% rh
	Utan kondensat

Installation

Vikt (kg)	0.8
-----------	-----

Standarder, riktlinjer och direktiv

Kapslingsklass (horizontal)	IP 54 (EN 60529)
Skyddsklass	III (EN 60730)
Föroreningsgrad	2 (EN 60730)

Ytterligare upplysningar

Monteringsanvisning	MV 506011
Manual CASE VAV	7010022001
Material declaration	MD 52.100

Mått ritning

Kopplingschema	M10457
	A10519

Teknisk data (fortsättning)

4) Analoga ingångar som inte är anslutna klassas med 0V. Den nominella vridmoment uppnås inom angivna toleranser. 24VDC vid plint 02 kan inte användas som strömförsörjning.

5) Hållmoment ca 5 Nm

6) Gångtiden kan ställas in i programmet

7) Största vridningsvinkel 102° (utan ändstopp).

8) Kortvarig överbelastning, givarekalibrering rekommenderas

9) Rekommenderad hårdhet på slang < 40 Sh A (t.ex. silikon)

10) Ingång 02 är konfigurerbar som en analog ingång eller analog utgång med SAUTER CASE VAV programvara (funktionen endast tillgänglig vid 24 VAC spänningsmatning)

11) Ingång 04 är konfigurerbar som Ni1000 ingång med SAUTER CASE VAV programvaran från version 2.0 eller högre (för ASV115CF152 från hårdvara index C eller högre)

12) Digitala ingångar för externa potentialfria kontakter (guldblåterad rekommenderas)

13) Parametringverktyget är alltid en av abonnenterna, så maximalt 31 enheter kan kopplas

14) Rekommenderas: Belden 3106A

Tillbehör

Typ	Beskrivning
0520450010*	CASE VAV - USB anslutningssats inklusive programvara
CERTIFICAT001	Tillverkarens provningscertifikat typ M inkl. Δp-givarens kalibreringsdata
0372300001	Vridsäkring, lång (230 mm)
0372301001	Axeladapter, 4-kant (x 15 mm) rörprofil (sats om 10 st)
XAFP100F001*	Flödessond för mätning av luftflödet i ventilationskanaler

*) Mått ritning för tillbehör finns under samma nummer

Allmän funktionsbeskrivning

Det differenstryck som skapas med hjälp av en mätfäns eller ett pitotrör registreras av en givare för statiskt differenstryck och omvandlas till en flödeslinjär signal. En extern ledvärdessignal C_q begränsas av inställda min- och maxvärden och jämförs med volymflödets uppmätta värde r_q . Med ledning av den beräknade regleravvikelsen startar motorn och vrider spjället i volymflödesboxen tills begärt volymflöde uppnås vid mätpunkten. Utan extern ledvärdessignal motsvarar det inställda värdet på \dot{V}_{min} ledvärdet C_q . Konfigureringen av tillämpningen och inställningen av de interna parametrarna sker programvarumässigt med hjälp av SAUTER CASE VAV PC-program. Programmet stöder den produktanpassade konfigureringen för kompaktregulatorn såväl som inställningen av nödvändiga bussparametrar.

VAV Kompakt levereras med en fabriksinställd standardkonfigurering. In- och utgångarna är då förinställda enligt denna tabell.

Anslutningar (fabriksinställning)


Anslutningar	Färgkodning	Funktion
01	Röd	Extern ledvärde $C_{qV.s} 0...10 V \equiv 0...100\% \dot{V}_{nom}$
2	Svart	Börvärdesförskjutning $C_{qV.p.ad} (\Delta \dot{V}) 5 V \pm 5 V \equiv \pm 15\% \dot{V}$
03	Grå	Ärvärde $r_{qV} 0...10 V \equiv 0...100\% \dot{V}_{nom}$
04	Violet	Prioritetsstyrning \dot{V}_{min} (aktiverat läge)
05	Vit	Prioritetsstyrning \dot{V}_{max} (aktiverat läge)

Vid konfigureringen ska utgångsdata för volymflödesboxen läsas in i ställdonet med hjälp av SAUTER CASE VAV. Som ett minimum krävs då följande data:

Volymflöden

	DN Box	C Factor Box	\dot{V}_{nAT}	\dot{V}_{nom}	\dot{V}_{max}	\dot{V}_{min}
Enhet	Mm	l/s - m ³ /h	l/s - m ³ /h	l/s - m ³ /h	l/s - m ³ /h	l/s - m ³ /h

Förkortningar/symboler

\dot{V}_n	Nominellt volymflöde
$\dot{V}_{n\text{ effektiv}}$	Nominellt effektivt volymflöde
\dot{V}_{max}	Maximalt volymflöde
\dot{V}_{min}	Minimalt volymflöde
\dot{V}_{var}	Kontinuerligt volymflöde, motsvarar t.ex. 0–10 V ledvärde
VAV	Variabelt volymflöde
cw	Medurs
r_{qV}	Ärvärde enligt IEC 60050-351 (tidigare X_i)
$C_{qV.p.ad}$	Förskjutning av ledvärdessignalen enl IEC 60050-351 (tidigare $\Delta \dot{V}$)
$C_{qV.p.1}$	Ledvärdessignal enl IEC 60050-351 via kontakt 1 (DI04)
$T_{r.s}$	Rumstemperatur börvärde
y	Styrsignal till ventilställdon
C_p	Rumstryck börvärde
FS	maximalt mätområde
	Kyla
c/o	Omkoppling

p	Index "p" för prioritet
s	Index "s" för andra prioritet
q	Index "q" för mängd

\dot{V}_{nAT}	Nominellt volymflöde luftterminal
\dot{V}_{nom}	$\dot{V}_{nominal}$ i anläggningen
\dot{V}_{mid}	Volymflöde mellan \dot{V}_{max} and \dot{V}_{min}
\dot{V}_{int}	Internt volymflöde
Δp	Differenstryck vid givaren (i Pa)
CAV	Konstant volymflöde
ccw	moturs
$C_{qV.s}$	Ledvärdessignal enl. IEC 60050-351 (tidigare X_s)
$-e_{qV.s}$	Volymflödets regleravvikelse enl IEC 60050-351
$C_{qV.p.2}$	Ledvärdessignal enl. IEC 60050-351 via kontakt 2 (DI05)
T_r	Ärvärde rumstemperatur
r_p	Ärvärde rumstryck
$C_{p.p.2}$	Rumstryck börvärde, via kontakt 2 (DI05)
	Fabriksinställning
	Värme
DN	Nomiell diameter

ad	Index "ad" för additiv
P	Index "P" för rumstryck
T	Index "T" för temperature
V	Index "V" för volymflöde

Inställning av driftsvolymflödet

För driften av volymflödesregulatorn står följande allmänna funktioner till förfogande

Inställning

Funktion	Volymflöde	Max. inställningsområden	Rekommenderade inställningsområden
Spjäll stängd	Spjäll helt stängd		0° position på spjäll
\dot{V}_{min}	Minimum	$\dot{V}_{1Pa} \dots \dot{V}_{max}$	10...100% \dot{V}_{max}
\dot{V}_{max}	Maximum	$\dot{V}_{1Pa} \dots \dot{V}_{nom}$	10...100% \dot{V}_{nom}
\dot{V}_{mid}	Mellanläge	$\dot{V}_{max} > \dot{V}_{mid} > \dot{V}_{min}$	10...100% \dot{V}_{max}
Spjäll öppen	Spjäll helt öppen		90° position på spjäll
\dot{V}_{nom}	Nominellt volymflöde		Specifikt värde, beroende av boxtyp, luftdensitet och tillämpning
\dot{V}_{int}	Internt börvärde	$\dot{V}_{1Pa} \dots \dot{V}_{nom}$	10...100% \dot{V}_{nom}

Att använda ASV115CF132

Följande avsnitt beskriver de applikationer för vilka ASV115CF132 kan användas. Detaljerad information om hur man ställer in parametrarna för de olika tillämpningar kan hittas i manualen 7010022001

Volymflödesreglering

Det verkliga värdet för volymflödet kartläggs genom kvadratrotten omvandlare som är integrerad i ASV115. Volymflödets framledningsbörvärde utfärdas av reglersignalen på den analoga ingången 01. Konstant volym flödets börvärde kan utfärdas via prioritetslogiken till dom digitala ingångarna 04 och 05, och de har prioritet över volymflödets börvärde på analoga ingången 01

Volymflödet avvikelser korrigeras med volymflödesregulator, och spjället justeras tills regleravvikelsen ligger inom den neutrala zonen på volymflödesregulatorn. Det verkliga värdet för luftmängd och regleravvikelsen kan överföras via två analoga utgångar.

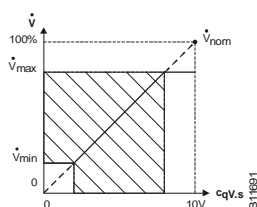
Minimalt och maximalt volymflöde (\dot{V}_{min} and \dot{V}_{max}) via ledvärdessignal (AI01)

Värdena \dot{V}_{min} och \dot{V}_{max} , som ska ställas in med programvaran, begränsar ledvärdessignalen $c_{qV.s}$ nedåt och uppåt. Värdena \dot{V}_{min} och \dot{V}_{max} ska ställas in som procent- eller absolutvärden. Vid inmatning av absolutvärden beräknas de anläggningsspecifika differensstryckvärdena i Pascal med hjälp av nedanstående formler. Utan extern ledvärdessignal blir det inställda värdet \dot{V}_{min} lika med börvärdet. Överstyrningen av det minsta och det största volymflödet sker via digitala ingången 01.

Beräkning av \dot{V}_{min} and \dot{V}_{max}

$$V_{min} (\%) = \frac{\left(\dot{V}_{min} \left(\frac{m^3}{h} \right) \right)}{\left(\dot{V}_{nom} \left(\frac{m^3}{h} \right) \right)} * 100\%$$

$$V_{max} (\%) = \frac{\left(\dot{V}_{max} \left(\frac{m^3}{h} \right) \right)}{\left(\dot{V}_{nom} \left(\frac{m^3}{h} \right) \right)} * 100\%$$



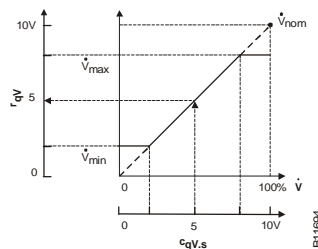
Ledvärdessignalen $c_{qV.s}$ kan konfigureras i olika driftslägen med hjälp av programvara. Till förfogande finns områdena 0–10 V, 2–10 V och ett fritt inställbart område. Det avser området 0–100 % \dot{V}_{nom} . Via den analoga ingången (AO 01) kan man dessutom skapa inställbara tvångsstyrningar. Se motsvarande avsnitt i CASE VAV parameterinställning manual 701022001.

Smygflödesundertryckning

För att förebygga ett instabilt reglerförhållande i \dot{V}_{min} -området, undertrycks så kallade läckflöden automatiskt. Undertryckningen medför att spjället stängs när ledvärdet (q_v) ≤ 6 % av det inställda nominella volymflödet.

Regleringen återupptas när ledvärdet (q_v) $\geq 7,8$ % av det nominella volymflödet.

Funktionsdiagram för $c_{qV.s}$



Återföring av spjälläge och volymflödets ärvärde

Generellt sett står tre mätstorheter till förfogande som återföring från volymflödets reglerkrets: Spjälläge, volymflöde och aktivt tryck. Värdena kan läsas av med hjälp av SAUTER CASE VAV-programmet i driftsläget *online monitoring*.

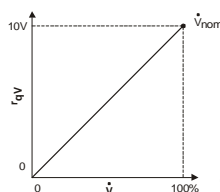
Online övervakning

Spjälläge	° vridningsvinkel	0...100% av möjlig vridningsvinkel
Volymflödets ärvärde	m ³ /h	0...100% \dot{V}_{nom}
Aktivt tryck	Pa	0...100% P_{nom}

Ärvärde för volymflödet (AO03)

Det aktuella volymflödet (ärvärdet r_{qV}) läsas av via plint 03 i volymflödesboxen. Värdet motsvarar 0–100 % av det inställda nominella volymflödet \dot{V}_{nom} . När inget volymflöde, som är specifikt för anläggningen, har angivits, motsvarar \dot{V}_{nom} det värde som ställs in vid tillverkningen \dot{V}_{nAT} , som normalt står att läsa på volymflödesboxens typskylt.

Funktionsdiagram för r_{qV}



Funktionen kan ställas in med hjälp av SAUTER CASE VAV 1.4 eller högre, som gör en av följande applikationer utvald för enheten: VAV.10.001.M, VAV.20.001.M eller VAV.20.001.Sxi. När fastställa parametrar för plint AO02 använder återkopplingsignalen för spjällpositionen, rekommenderas att utföra en anpassning använd manuellt läge - anpassa vinkeln för rotationen. Detta avgör vinkeln mellan de "stängda" och "öppna" spjällägen.

I allmänhet är det faktiska värdet för spjällets läge som används för den följande funktionen:

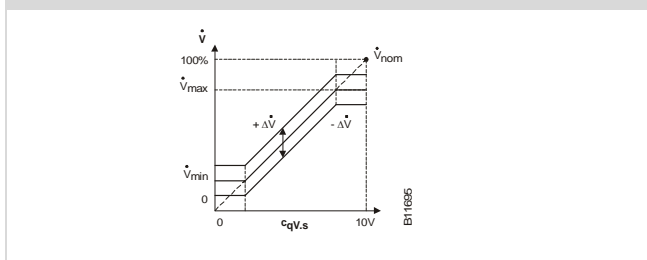
- Visning av volymflödet på BMS, i syfte att övervaka det primära trycket
- Fläktstyrning som en funktion av de olika spjällägen i en installation..

Dessutom, den aktuell luftmängden (ärvärde r_{qV}) över luften mäts vid plint AO03. Värdet motsvarar 0 ... 100% av det inställda nominella luftmängden \dot{V}_{nom} . Om ingen specifik luftmängd anges, motsvarar \dot{V}_{nom} att värdet \dot{V}_{nAT} fastställs av tillverkaren, som i allmänhet finns på specifikationen.

Volymflödesförskjutning $\Delta \dot{V}$ (AI02)

I de fall då man önskar en differens mellan två volymflöden, t.ex. mellan till- och frånluft, finns möjligheten att göra en parallellförskjutning med ett visst värde = $\Delta \dot{V}$. Dessutom används denna funktion för volymflödesförskjutning vid reglering av rumsfluttrycket. Eftersom ledvärdessignalen $c_{qV,s}$ alltid refererar till det nominella volymflödet \dot{V}_{nom} , är det lämpligt att ställa in \dot{V}_{nom} på värdet \dot{V}_{max} . På så sätt blir \dot{V}_{max} alltid 100 % av volymflödet. Om \dot{V}_{max} är identiskt med frånluften, såväl i procent av tilluften som dess absolutbelopp, uppnår man en optimal synkronisering av volymflödena.

Funktionsdiagram för $\Delta \dot{V}$



Följande parametrar kan ställas in i SAUTER CASE VAV-programmet:

• Förskjutningsfaktor

Faktorn börvärdesförskjutning är den förstärkningsfaktor som bestämmer inflytandet av förskjutningen. I normalfallet ska den väljas så att förskjutningens inflytande $\leq 20\% \dot{V}_{nom}$. Dessutom gäller:

- Värde = 0: förskjutningen är inaktiverad
- Värde $\neq 0$: förskjutningen är aktiverad

Begränsning av förskjutningen

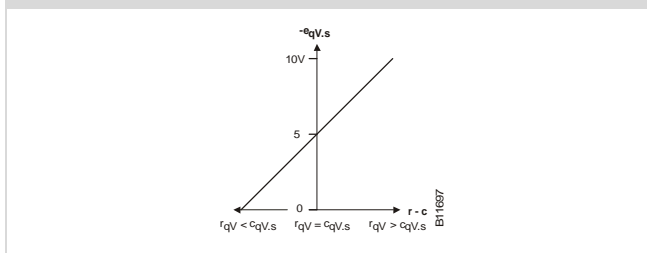
Begränsningen anges i % av volymflödet. Härvid kan man ange högsta och lägsta tillåtna värde..

Vid parallellförskjutning av volymflödesvärdena kan de inställda \dot{V}_{min} - och \dot{V}_{max} -värdena överstyras. Begränsningen av volymflödet nedåt sker genom smygflödesundertryckningen, och uppåt genom det maximalt möjliga volymflödet i anläggningen (när spjället är helt öppet). Vid beräkning och inställning av parallellförskjutningen av börvärdet, se motsvarande sektion CASE VAV parameterisering manual 701022001.

Regleravvikelse -e (AO02)

För att få ett larm när volymflödet avviker från ledvärdet c_{qV} kan man använda utgång 02. Här kan den aktuella regleravvikelsen erhållas, i volt. När börvärdet är lika med ärvärdet är spänningen på utgången 5 V. Om ärvärdet ligger under börvärdet, blir spänningen mindre än 5 V, beroende av avvikelsen. Om ärvärdet är större än börvärdet indikeras det genom att spänningen på utgången är större än 5 V.

Funktionsdiagram för volymflödets regleravvikelse -e_{qV,s}



Ärvärde temperatur (Ni1000)

Temperaturen mäts med en Ni1000 givare ansluten till plint 04. Mätområdet för temperaturingången är 0 ... 50 °C. För mer information om inställning av börvärde och aktuella signalvärden, liksom applikationsspecifika reglerparametrar, se CASE VAV parameteriserings manual 0701022001.

Vid anslutning av en manöverenhet för dragskåp typ FCCP100 ska utgången på en fritt inställbar styrkurva ställas in med följande värden.

- Startvärde: 0 V (-50%)
- Slutvärde: 10 V (+50%)

Anmärkning:

Halv lutning (-100 %...100 %, 0,05 V/% mot 0,1 V/%) ger dubbel dödzon (= grönt område = inget larm) vid alarmeringen.

Digitala ingångar (DI04 och DI05)

Prioritetsstyrningar skapas med hjälp av de befintliga digitala ingångarna. Enskilda funktioner kan lätt väljas med hjälp av programvaran. De digitala ingångarna kan användas med brytande eller slutande funktion. Det är även möjligt med blandad användning av brytande och slutande funktion. Inställningarna sker i SAUTER CASE VAV-programmet. Fabriksinställningen är att brytande funktion används för prioritetsstyrningen, se motsvarande sektion CASE VAV parameterisering manual 701022001.

Rumstemperatur reglering

Med en andra regulator i ASV115 kan rums-temperatur reglering utföras av VAV regulatort. Genom att göra så här är det faktiska temperaturvärdet matas av en Ni1000 givare till plint 04 av ASV115. Temperaturen börvärde kan ställas in externt till analog ingång 01. Om ingen extern signal matas in, är det internt inställda börvärde (cTDefault) som aktiveras. Temperaturregleringen integrerad i ASV115 kan parametreras specifikt för tillämpningen:

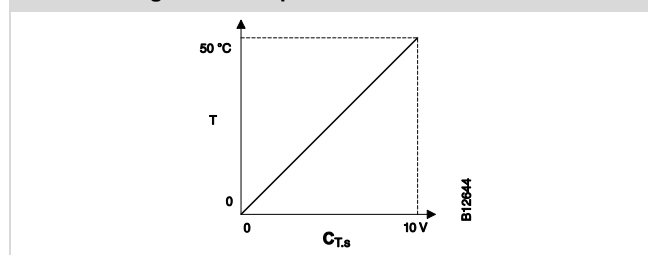
- Kylning genom att öka flödet av luft (VAV-sekvens)
- Uppvärmning via för-värmare eller kylare och kylning genom att öka volymen av luft (VAV värmesekvens)
- Kylning genom att öka volymen av luft och via för-kylare (VAV kylsekvans)

För applikationer med för-värmare och för-kylare, ett kontinuerligt ventilställdon aktiveras via analog utgång 02. Rums-temperaturreglering kan åsidosättas via prioritetlogiken på DI05. Därigenom ett definierat börvärde på volymflödet, en spjällpositionen eller ventilställdonets läge (öppen eller stängd) kan specificeras.

Börvärde temperatur (AI01)

Temperaturens börvärde kan ställas via CASE VAV. Områden 0 ... 10 V, 2 ... 10 V och "fritt konfigurerbar" finns tillgängliga. Den förvalda temperaturbörvärdesområdet är 0 ... 50 °C, men det kan justeras via CASE VAV med "fritt konfigurerbara alternativet.

Funktionsdiagram för temperatur börvärde c_{T,s}



Ventilställdonets positioneringssignal (AO02)

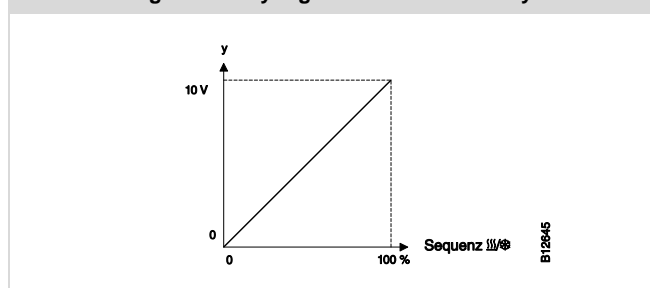
Ett kontinuerligt ventilställdon kan aktiveras via analog utgång 02. Utsignalen avser motsvarande sekvens av temperaturregulator och kan konfigureras fritt eller som en 0 ... 10 V, 2 ... 10 V-signal. Tack vare den fritt konfigurerbara egenskap av styrsignal, riktning drift och ingången intervall av ventilpåverkaren kan tas i beräkning.

För mer information om inställning av ställdonets signalindikeringsenheten, se CASE VAV parameterings manual 701022001.

OBS

Denna funktion är endast tillgänglig med ett nätaggregat på 24 VAC.

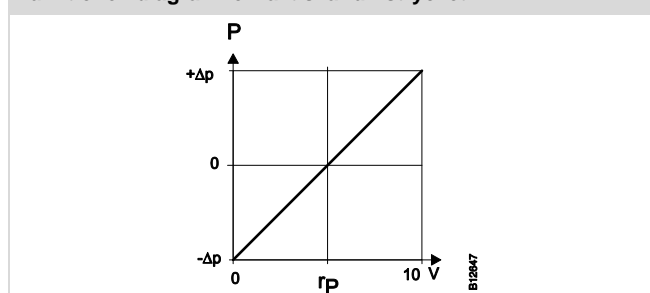
Funktionsdiagram för styrsignal av ventilställdon y



Rumstryckreglering

Med en andra reglerkrets i ASV115 kan rumstemperaturreglering utföras av VAV regulator. Rumstrycket mäts med en differentiell tryckgivare med ett symmetrisk mätområdet som matas till den analoga ingången 02 i ASV115.

Funktionell diagram för faktiska rumstrycket rP.



Det verkliga värdet av rumstrycket jämförs med den differentiella tryckbörvärdet internt inställt i ASV115 i syfte att kartlägga rummets avvikelser. Volym framledningsbörvärde justeras tills rumstrycket börvärdet uppnås. Begränsningen av volymflödets börvärdesförskjutning bör fastställas med hjälp av programmet CASE VAV. Två rumstryckbörvärden kan ställas in i ASV115. Övergången mellan de två rumstryckbörvärdena sker via den digitala ingången 05.

Anmärkning

Platsen för installationen för ASV115 med integrerad rumstryckregulator måste beaktas vid användande av programmet CASE VAV.

Orsak: den riktning det integrerade rummet-tryckregulator varierar beroende på platsen för installationen av ASV115 (frånluften eller tilluften). Om ASV115 med integrerad rumstryckregulator installerat på återluften, har rumstryckregulatorn Gångriktning A (Om rummets tryckreglering, avvikelserapporter ökar, volymflödets börvärdesförskjutning ökar). Om ASV115 med integrerad rumstryckregulator installeras på tilluft, har rumstryckregulatorn Gångriktning B (om rumstryckets regleravvikelse ökar, minskar volymen framledningsbörvärde shift).

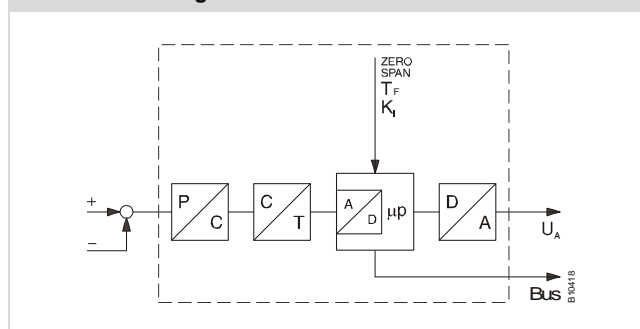
För mer information om hur rummets tryckregleringsloop, liksom de applikationsspecifika parametrar, se CASE VAV parameteringsmanual 0701022001.

Givarteknik

Mätgivaren som används i VAV regulatorerna är en statisk dubbelmembransgivare tillverkas med PCB-teknik. Tack vare sin symmet-

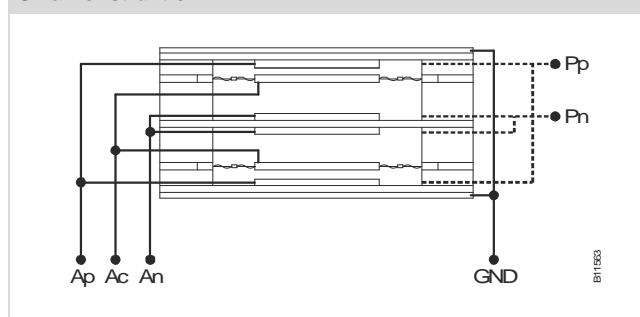
riska struktur med två mätceller som är (i princip) oberoende, är givarepositionen-kompenserad och kan därför användas i alla inpassade lägen. Differentialtrycket utvärderas med hjälp av en metod, kapacitans mätning. Den unika konstruktionen säkerställer mycket noggrann mätning vid differentialtryck på upp till <1 Pa, vilket möjliggör exakt reglering av volymflödet vid ett differentialtryck av 1 Pa. Detta gör det möjligt för användare att ställa in lågt V_{min} värde för reducerad drift för att spara energi. Tack vare principen att använda en statisk mätmetod, kan givaren även användas för att mäta pumpade mediet, som innehåller stoft eller är förorenat med kemikalier.

Blockschema för givare



Med hjälp av SAUTER CASE VAV-programmet är det vid behov möjligt att göra nollpunktstrimming och inställning av dämpningsfaktorer..

Givarkonstruktion



Teckenförklaring

Pp	Anslutning för det högre trycket
Pn	Anslutning för det lägre trycket
Ac	Gemensam polplatta för differentialkondensatorn
Ap	Positiv polplatta
An	Negativ polplatta
GND	Jordanslutning

För stabilisering av givarens mätsignal vid starka svängningar hos trycksignalen kan en filterkonstant τ ställas in inom området 0–5,22 sek med hjälp av SAUTER CASE VAV-programmet. Nollpunkten kan vid behov efterjusteras genom nollpunktstrimming.

Anslutning av matningsspänning

Matning kan ske valfritt med 24 V lik- eller växelspanning. Den automatiska anslutningsavkänningen står endast till förfogande vid växelspanningsmatning. Vid matning med likspänning finns hela det nominella vridmomentet på 10 Nm tillgängligt inom de specificerade toleranserna.

Följande funktion vid 24 V DC-drift av regulatorm skiljer sig från AC-drift och gäller de analoga ingångarna AI01 och AI02:

Funktioner för 24 V dc

Anslutning	Parameter funktion	Anslutning krets	Funktion intervall 0...10 V	Funktion intervall 2...10 V	Fritt konfigurerbar
AI 01	Standard	NC ¹⁾	Vvar ²⁾	Spjäll stängd ³⁾	
AI/AO 02	AI AO	NC	Inmatningsområde och slutvärde Inte tillgängligt		

1) NC, ej ansluten

2) Det rekommenderas att sätta inställningen för forcerad drift för lågspänning dessutom till Vvar.

3) Anslutning är godkänd som låg spänning och därmed är fabriksinställningen för forcerad drift, övriga parametrar ger olika betydelser.

När matningsspänningen läggs på beräknas spjällställdonets arbetsområde automatiskt. För att göra detta körs ställdonet till de båda ändlägena och beräknar den möjliga vridningsvinkeln (fabriksinställning). Initiationsförloppet vid strömbrott kan avaktiveras genom inställning av en parameter i SAUTER CASE VAV-programmet

Gränssnittsfunktion RS-485 / SLC

VAV-kompaktregulatorm är utrustad med ett icke galvaniskt åtskilt RS485-interface. Den använda överföringshastigheten är 115,2 KBps och är fast inställd. Det använda Sauter Local Communication Protocol (SLC) specificerar master-slave-bussaccessmetoden, och tillåter upp till 31 enheter i ett nätverkssegment. Inställningarna för de enskilda enheterna och konfigurationen av enheterna inom nätverkssegmentet görs med hjälp av SAUTER CASE VAV-programmet. Den fysiska anslutningen till bussystemet sker antingen via kontakten på kapslingslocket eller via tre separata ledare i kabeländen

CASE VAV-funktionen

SAUTER CASE VAV-programmet står till förfogande för inställning av volymflödesregulatorns parametrar. Med hjälp av detta programverktyg och ett bekvämt användargränssnitt är det möjligt att konfigurera alla de värden som är nödvändiga för driften. Anslutningen sker via en USB-kontakt på en PC (bärbar dator) samt ett uttag på drivenheten eller RS485-ledarna i drivenhetens kabel. Satsen för inställningen av drivenheten består av: Mjukvara inkl. Installations- och bruksanvisning, monteringsanvisning, anslutningskontakt, anslutningskabel (längd 1,2 m) och en interfaceadapter för datorn. Programmet är avsett för OEM-tillverkare, driftsättnings- och servicetekniker samt för erfarna operatörer. Följande funktioner står till förfogande:

- Enklast möjliga inställningar av komplexa tillämpningar

- Upp- och nedladdning av parametrar för överföring av inställningar från en enhet till en annan
- Inställningsbart enhetsområde
- Översiktssida för snabb överblick över de viktigaste parametrarna
Trädvy för snabb navigering mellan de olika konfigureringssidorna
- Integrerad åtkomst av anläggnings- och uttagsscheman
- Utskrift av apparatkonfigurationen
- Servicefunktion för snabb felsökning
- Strukturerad operatörsvägledning
- Direktövervakning av de viktigaste driftsparametrarna

Projekterings- och monteringsanvisning

Drivenheten kan monteras i valfritt läge (inklusive hängande läge). Den sätts direkt på spjällaxeln och snäpps på vridsäkringen. Den självcenterande axeladaptorn ser till att spjällaxeln manövreras på ett skonsamt sätt. Spjälldrivningen kan lätt demonteras från spjällaxeln, utan att vridsäkringen behöver tas bort.

Vridningsvinkeln kan lätt begränsas mellan 0° och 90° och ställas in steglöst mellan 5° och 80° på enheten. Begränsningen ställs in med en ställskruv direkt på drivenheten och med anslaget på den självcenterande axeladaptorn. Den självcenterande axeladaptorn passar på spjällaxlar \varnothing 8–16 mm och \square 6,5–12,7 mm.

Observera:

Kapslingen får inte öppnas.

För återföring av driftsläget är det lämpligt att visa ärvärdessignalen (volymflödet) i fastighetsautomationssystemet.

Ingen hänsyn har tagits till specialstandarder som IEC/EN 61508, IEC/EN 61511, IEC/EN 61131-1 och -2 och liknande. Lokala föreskrifter för installation, användning, tillträde, behörigheter, förebyggande av olycksfall, säkerhet, demontering och bortskaffande måste beaktas. Vidare måste installationsstandarderna EN 50178, 50310, 50110, 50274, 61140 och liknande uppfyllas.

RS485-kontakten för parametrar, i kapslingslocket, är inte avsedd för kontinuerlig användning. Efter utförda inställningar ska kontakten tas ur igen och öppningen stängas till med proppen, så att (IP) kapslingsklassen bibehålls.

Montage i det fria

Vi rekommenderar att apparaten skyddas extra mot väder och vind vid montering utomhus.

Kablage

Strömförsörjning

För att säkerställa störningsfri drift måste följande kabelareor och kabellängder följas för 24 V spänningsmatning och jordledning.

Samtliga enheter inom ett nätverkssegment måste matas av samma transformator. Nätaggregatet ska kopplas i stjärna, observera max. kabellängd enligt tabellen nedan (se kolumn 1: 1 enhet).

Maximala kabellängder (i meter) vid antal enheter

Ledningsarea	1 enhet*	max. 8 enheter	max. 16 enheter	max. 24 enheter	max. 32 enheter
0.32 mm ²	25	3.1	1.6	1.0	0.8
0.5 mm ²	40	5.0	2.5	1.7	1.3
0.75 mm ²	60	7.5	3.8	2.5	1.9
1.00 mm ²	80	10.0	5.0	3.3	2.5
1.50 mm ²	120	15.0	7.5	5.0	3.8

*) Stjärnkoppling rekommenderas.

Analoga signaler

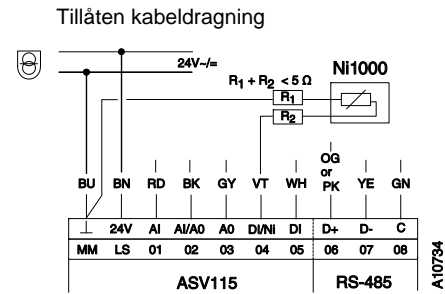
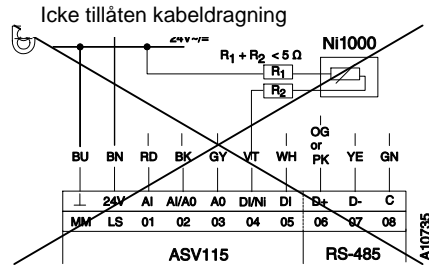
Anslutningen av analoga och digitala signaler sker via anslutningskabeln. För att säkerställa fullgod funktion måste jordkabeln hos de drivenheter, som är sammankopplade för signalutbyte, ligga på samma potential.

Den maximala ledningslängden vid överföring av analoga signaler beror i första hand på spänningsfallet i jordledningen. En signalledare med 100 Ω resistans ger 10 mV spänningsfall vid en ansluten ASV115C. Om 10 st ASV115C ansluts i serie till denna ledning får man ett spänningsfall på 100 mV, eller ett fel på 1 %.

Ni1000 givare

Jorden för Ni1000 givare måste anslutas direkt till jordanslutningen (MM) i ASV115. Jorden för Ni1000 givare får inte anslutas direkt till jorden i strömförsörjningen. I fallet med en två-ledarsystem, är den högsta tillåtna ledarmotstånd mellan sensorn och den Ni1000 ingången hos ASV115 för två ledare totalt 5 Ω.

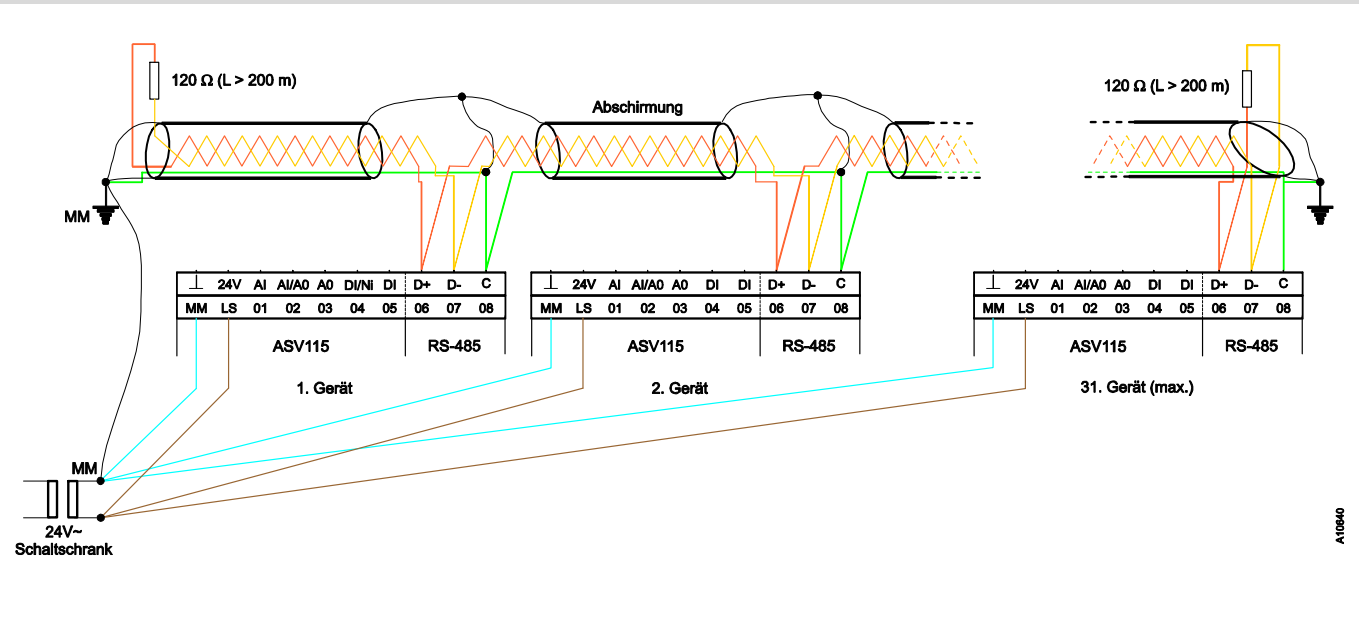
Kopplingschema (Ni1000)



SLC bus anslutning

Den integrerade SLC-Bussen är fysiskt specificerad som ett RS485-interface. Inom ett nätverkssegment kan upp till 31 enheter anslutas, beroende av ledningslängden. För felfri drift är det absolut nödvändigt att anslutningen för den gemensamma ledningen är densamma till alla regulatorer. Vid kablage under <200 m längd behövs varken specialkabel eller avslutningsmotstånd. Topologin ska utföras som en ren bussledning (Daisy Chain). Sidoledningar ska begränsas till max 3 m

Kopplingschema (anslutning SLC bus)



Ledningslängden hos busskablagen begränsas av följande parametrar:

- Antal anslutna enheter
- Ledningsarean

Följande tabell gäller för kablar med tvinnade par:

Tvinnad kabel

Ledningarea	Antal enheter	Max. kabellängd
0.20 mm ²	31	< 200 m
0.20 mm ²	31	200...500 m med busskablage

Vid användning av skärmad kabel ska skärmen jordas i ena änden.:

- Enkeljordad avskärmning är lämplig som skydd mot elektriska störningar (t.ex. från högspänningsledningar, statiska laddningar)
- Dubbeljordad avskärmning är lämplig som skydd mot elektromagnetiska störningar (t.ex. från frekvensomriktare, elmotorer, spolar)

Vi rekommenderar att man använder kablar med tvinnade par.

Övriga tekniska uppgifter

Den övre delen av huset med lock och täckknapp innehåller elektroniken och givaren. Den undre delen av huset innehåller den borstlösa likströmsmotorn, den underhållsfria växeln samt frikopplingspaken och axeladaptorn.

Det är inte tillåtet att ansluta enheterna mekaniskt parallellt.

Oanvända anslutningar ska isoleras, de bör inte kopplas till jord.

Observera:

Bussanslutningarna är känsliga för överspänning och är oskyddade i förhållande till elnätet. Vid felaktigt inkoppling, kan enheten skadas.

CE godkännande

EMC Direktiv 2004/108/EC

EN 61000-6-1

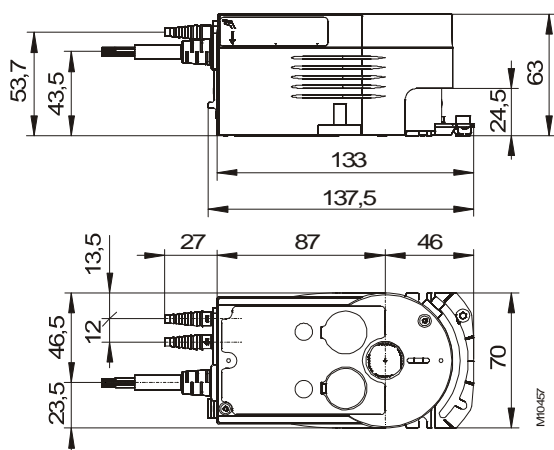
EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

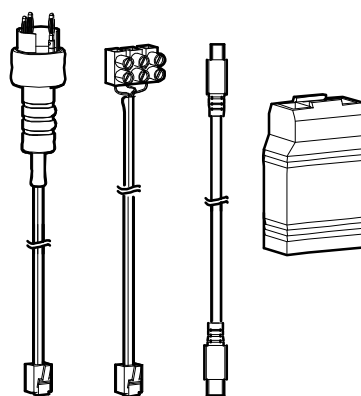
EN 61000-6-4

Maskin direktiv 2006/42/EG, bilaga II 1.B

Måttritning

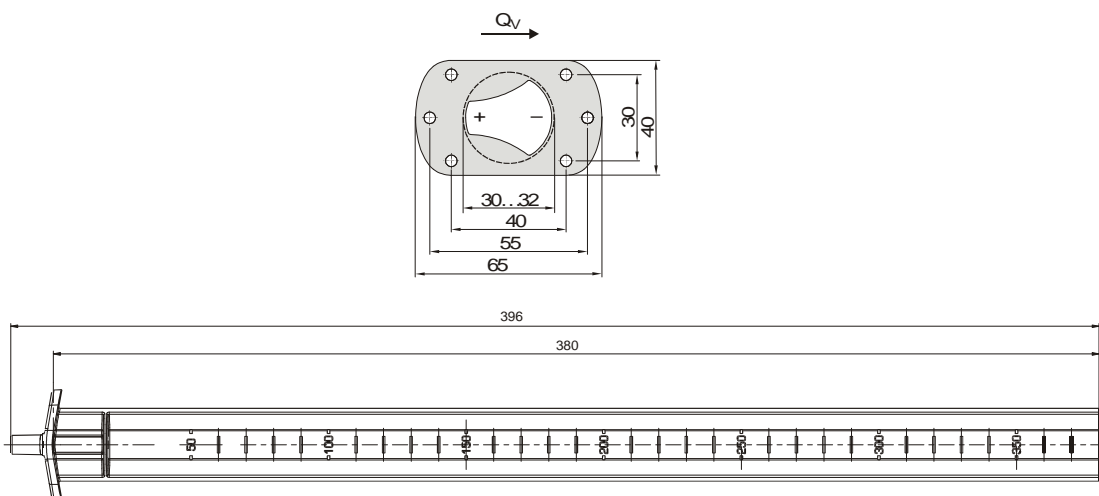


Tillbehör
0520450010

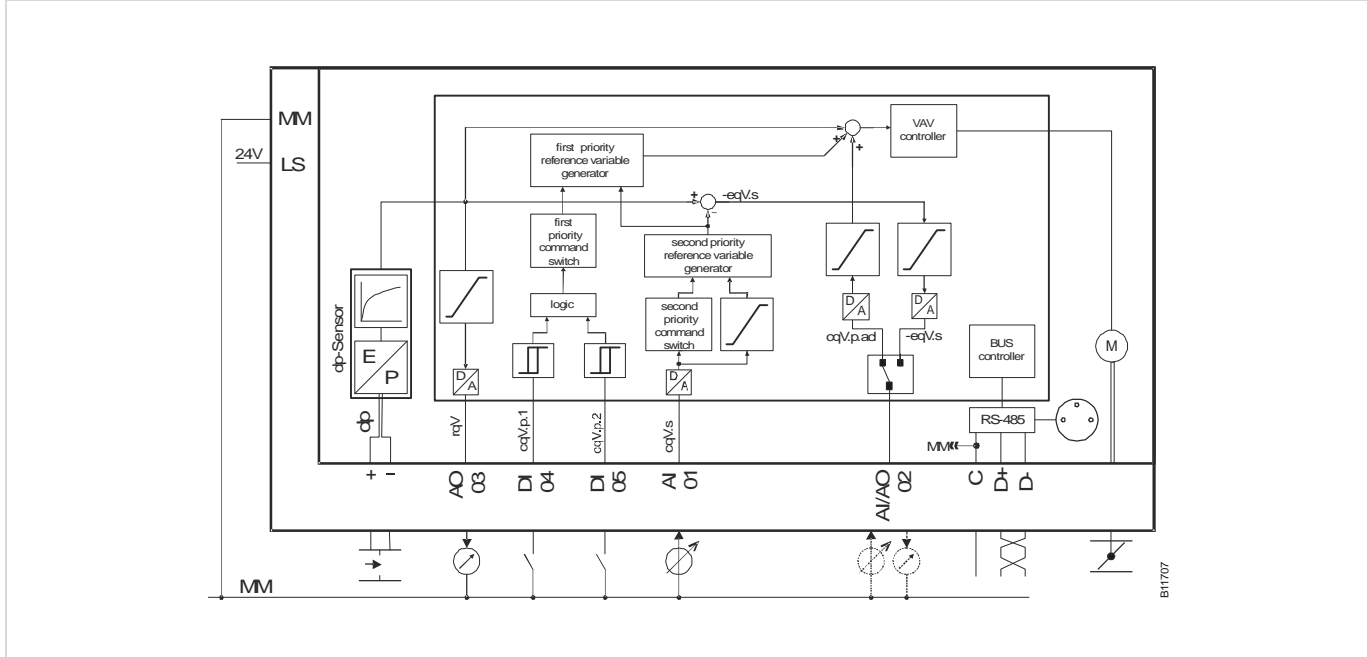


1.2 m 1.2 m 1.5 m 42 x 67 x 25 (mm)

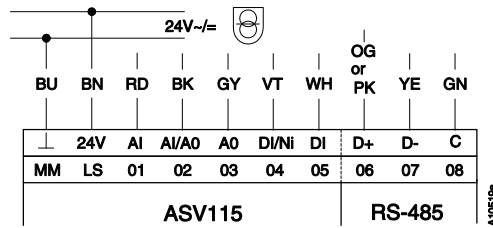
Tillbehör
XAFP100F001



Blockdiagram



Kopplingschema



BU	BN	RD	BK	GY	VT	WH	OG	PK	YE	GN
Blau	Braun	Rot	Schwarz	Grau	Violett	Weiss	Orange	Rosa	Gelb	Grün
Blue	Brown	Red	Black	Grey	Violet	White	Orange	Pink	Yellow	Green
Blå	Brun	Röd	Svart	Grå	Violett	Vit	Orange	Rosa	Gul	Grön

Användningsexempel

Exempel 1: VAV (master-master)

Variabel volymflödesreglering med tillufts- och frånluftsregulator i Master–Master-konfigurering, styrd av en rumstemperaturregulator för rum med höga krav på komfort och reglering. Genom användning av snabba spjällställdon med gångtider på 3–15 s, speciellt användbar för laboratorier och renrum med användning av en överordnad reglerkrets för överlagrad lufttryckreglering eller labblufts-synkronisering.

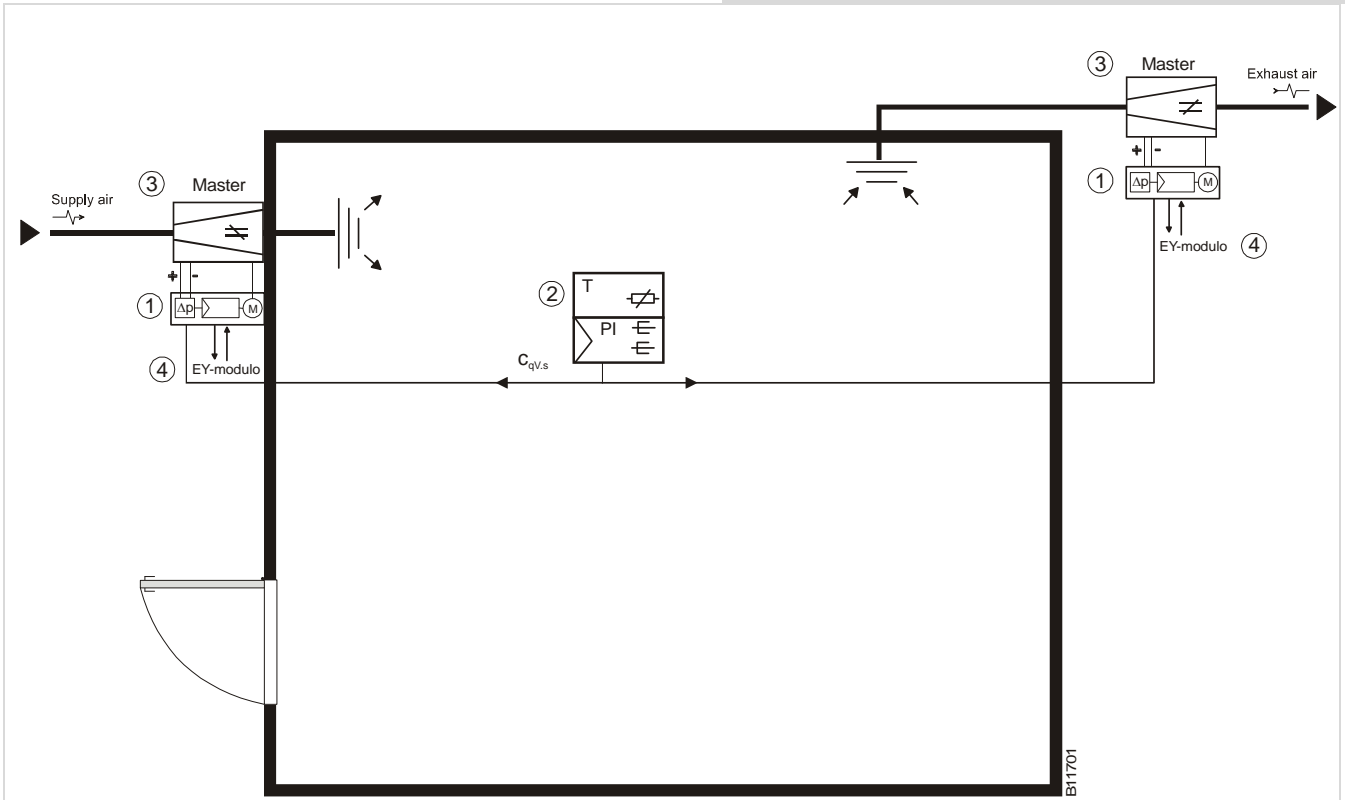
- Vid Master–Master-konfigurering styrs till- och frånluftsregulatorerna 1 parallellt från en gemensam ledvärdessignal, normalt från en rumstemperaturregulator 2. Ledvärdessignalen förskjuter de inställda volymflödesvärdena inom området \dot{V}_{min} till \dot{V}_{max} . Vid samma inställning av dessa driftsvolymflöden, dvs. om de in-

ställda värdena hos till- och frånluftsregulatorerna motsvarar identiska flöden, sker en parallellförskjutning av volymflödena vid konstant (utjämnat) rumslufttryck. Om \dot{V}_{min} - och \dot{V}_{max} -värdena ställs in olika på till- och frånluftssidan, kan ett definierat under- resp. övertryck erhållas i rummet

- Inställning av övertryck i rummet = $\dot{V}_{till} \geq \dot{V}_{från}$
- Inställning av undertryck i rummet = $\dot{V}_{till} \leq \dot{V}_{från}$

För prioritetsstyrning styrs de digitala ingångarna hos till- och från-luftsregulatorerna parallellt via brytarkontakter. De önskade parametrarna för \dot{V}_{min} , \dot{V}_{max} och \dot{V}_{mid} ställs in med hjälp av programvaran. Detta funktionssätt lämpar sig även för konstantvolymflödesreglering, varvid denna funktion erhålls genom en konstant ledvärdessignal på börvärdessingången.

Schematisk (Exempel 1)

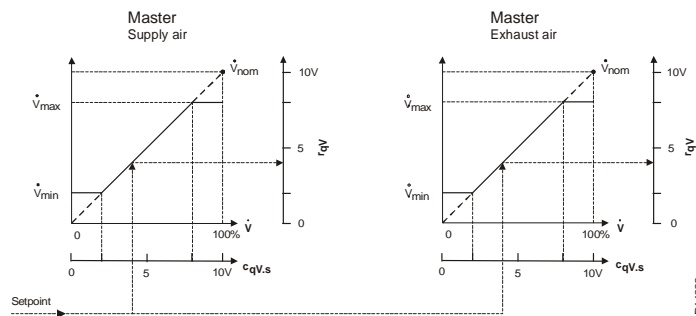


Teckenförklaring

1	VAV kompaktregulator, ASV115CF132
2	Rumstemperaturregulator
3	Volymflödesbox
4	BMS, nattdrift

Reglerdiagram

$$\dot{V}_{\text{supply}} = \dot{V}_{\text{exhaust}}$$



Exempel 2: VAV med integrerad rumstemperaturregulator (master-slave)

Rumstemperaturreglering med variabel flödesreglering med till- och frånluft regulator i master-slave konfiguration för rum med hög komfort och kontrollkrav. Master-slave konfiguration tillåter en logaritmisk förhållandet mellan till-och frånluft.

Rumstemperaturregleringen sker direkt i den överordnade styrenheten. Temperaturgivaren ansluts till master-regulatorn. En extern signal ger det överordnade styrsystemet med rumstemperatures börvärde från antingen BMS eller en rumsenhet. Börvärde av huvudregulatorn anges av rumstermostat baserat på rummetemperaturavvikelsen inom området mellan \dot{V}_{min} and \dot{V}_{max} detta fall, kan den överordnade styrenheten aktivera en eftervärmare eller en radiator med ventilställdon, för att tillhandahålla en annan värme eller kyla i sekvens. Volymflödets ärvärdesignal av master-regulatorn anges som styrsignal för slavstyrenheten. Denna typ av anslutning är även känd som "schematisk regulator". Resultatet är att om det finns förändringar uppströmstrycket i luften nätverket på grund av fluktuationer i kanaltryckregulatorn, kan dessa störningar detekteras och överförs direkt till slavstyrenheten. Detta garanterar en logaritmisk förhållandet mellan till-och frånluft-regulatorer. Styr signalen eller det verkliga värdet signalen RQV från det överordnade styrsystemet kan anslutas parallellt till flera slavregulatorer.

Den erforderliga operativa flödet mellan min och max parameterinställd på master regulatorn. På slav regulatorn, \dot{V}_{min} inställt på 10%

och \dot{V}_{max} inställt på 100%. Alternativ, \dot{V}_{min} och \dot{V}_{max} kan ställas in så \dot{V}_{min} (slav) < \dot{V}_{min} (master) och \dot{V}_{max} (slav) > \dot{V}_{max} (master). Det bör säkerställas här att \dot{V}_{nom} parameterinställd med samma värde för master och slav-för att säkerställa synkronisering av styrenheterna. Om \dot{V}_{nom} värdena på till-och frånluft konfigureras på olika sätt, kan oönskade negativa eller positiva tryck uppstå i rummet.

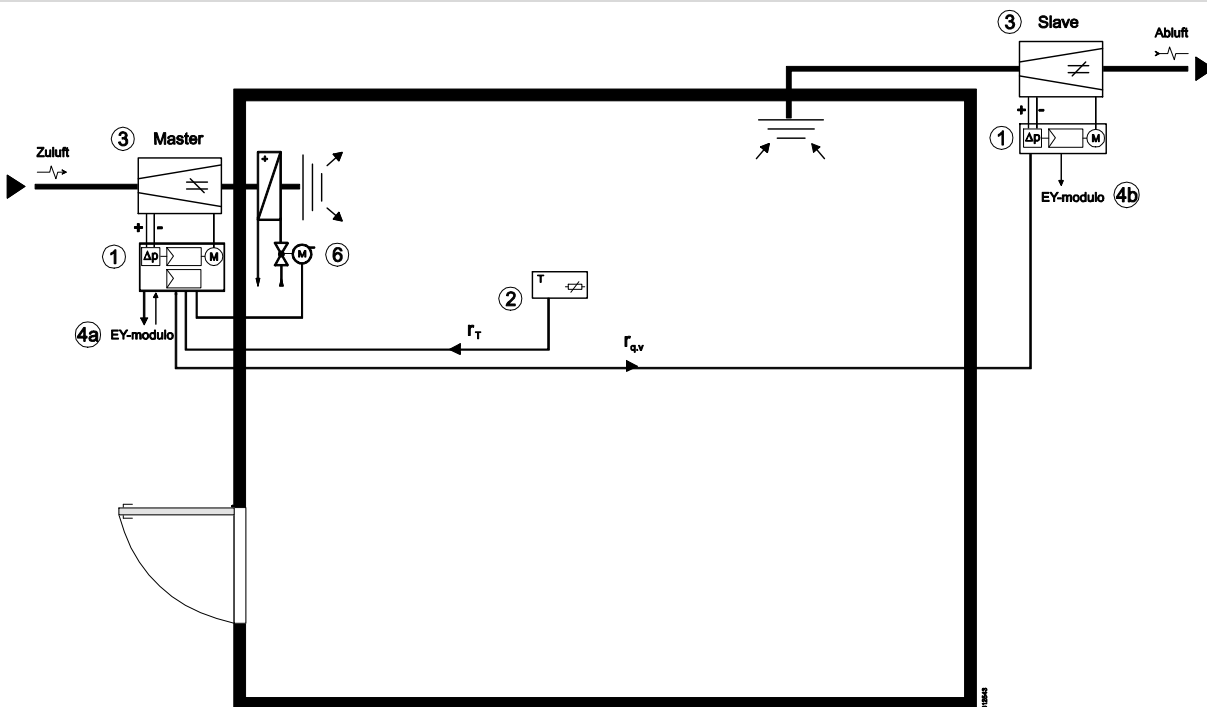
- Inställning av övertryck i rummet = $\dot{V}_{supply} \geq \dot{V}_{exhaust}$
- Inställning av undertryck i rummet = $\dot{V}_{supply} \leq \dot{V}_{exhaust}$

Anmärkning:

Vid detta sätt att erhålla ett visst rumslufttryck är det resulterande trycket beroende av storleken på \dot{V} . Definierade rumslufttryck kan erhållas med hjälp av en lufttryckregulator och $\Delta \dot{V}$ -funktionen.

För prioritetsstyrning manövreras de digitala ingångarna hos till- och frånluftregulatorerna parallellt via brytarkontakter. De önskade parametrarna för \dot{V}_{min} , \dot{V}_{max} , och \dot{V}_{mid} ställs in med hjälp av programvaran. Detta funktionssätt lämpar sig även för konstantvolymflödesreglering, varvid denna funktion erhålls genom en konstant ledvärdesignal på börvärdesingången.

Schematisk (Exempel 2)

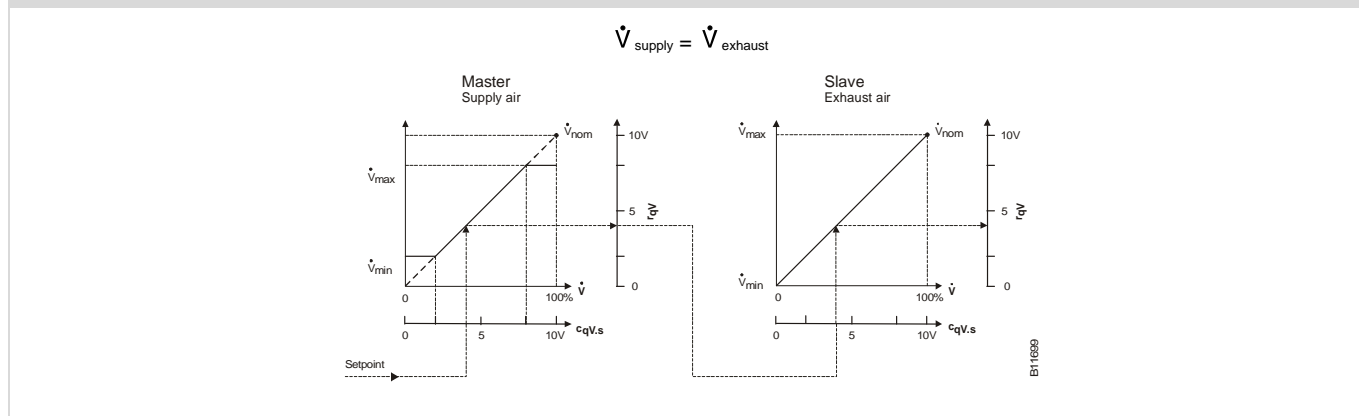


Förklaring

1	VAV Kompaktregulator, ASV115CF132
2	Rumstemperaturgivare EGT336F001
3	Volymflödesbox
4a	BMS, temperaturbörvärde/ aktuellt VAV flöde
4b	BMS, Aktuellt VAV flöde
5	-
6	AXS215SF122 ventilställdon

Volymflödesparametrar ($\dot{V}_{\text{supply}} = \dot{V}_{\text{exhaust}}$)

Volymflöde, börvärde	$c_{qV,s} = 40\% \quad \dot{V} \equiv 4 \text{ V}$
Master (tilluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 20\% \quad \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \quad \dot{V}_{\text{nom}} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
Slav (frånluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 10\% \quad \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \quad \dot{V}_{\text{nom}} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
c-factor	100 ($\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$)
Volymflöde, ärvärde, Master	$r_{qV} = 40\% \quad \dot{V} \equiv 4 \text{ V} \equiv 400 \text{ m}^3/\text{h}$
Volymflöde, ärvärde, Slav	$r_{qV} = 40\% \quad \dot{V} \equiv 4 \text{ V} \equiv 400 \text{ m}^3/\text{h}$

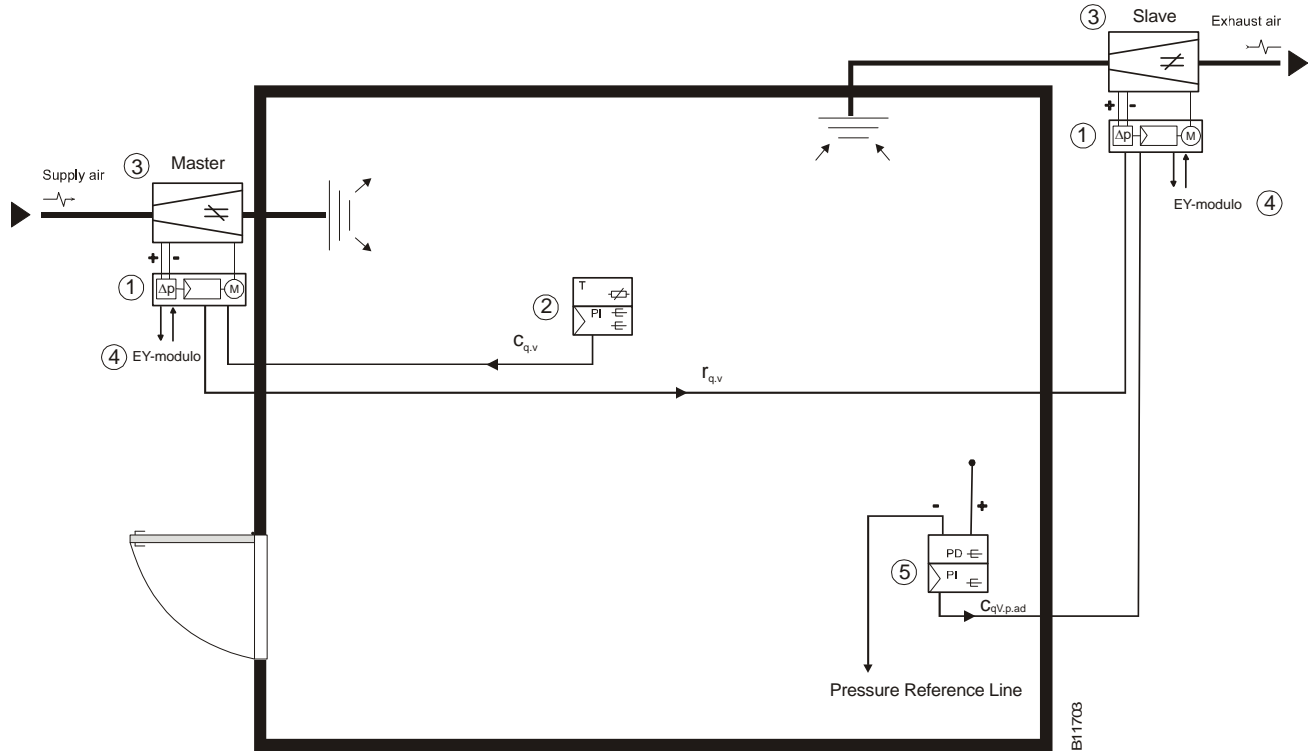
Reglerdiagram


Example 3: Reglering av lufttryck i rum (master-slave)

På grund av de höga kraven på täthet hos renrum och labbutrymmen måste tryckhållningen ägnas särskild uppmärksamhet i sådana tillämpningar. För detta ändamål kommer endast system med volymflödesregulatorer för till- och frånluft i fråga. Regleringen av rumslufttrycket i laboratorier sker normalt via tilluften (undertrycksreglering), i renrum huvudsakligen via frånluften (övertrycksreglering). Konstanthållningen av rummets lufttryck sker via en rumsluft-

tryckregulator och en volymflödesregulator i kaskad. För detta ändamål matas ledvärdessignalen från rumslufttryckregulatorn ($y_{RLE150F100}$) in på volymflödesregulatorns ingång (AI02 $C_{qV,p.ad}$). Lufttryckregulatorn RLE150F100 har ett inställbart volymflödesinflytande på volymflödesregulatorn ASV115. Vid detta system behövs inga dörrkontakter för frysning av tryckregleringen. Regleringen av rumslufttrycket sker alltid mot en tryckreferens (en referenstryckkälla, t.ex. tillbehör 0297867 001).

Schematiskt (Exempel 3)



Förklaring	
1	VAV Kompaktregulator, ASV115CF132
2	-
3	Volymflödesbox
4a	BMS: nattsänkningsläge / aktuellt volymflöde
4b	BMS: nattsänkningsläge / rumstryck börvärdesförändringen-växlande, ärvärde för luftvolym
5	Rumslufttryck givare, EGP100F101

Volymflödesparameter (rumstryck positiv $\dot{V}_{\text{supply}} \geq \dot{V}_{\text{exhaust}}$)

Volymflöde, börvärde	$C_{qV,s} = 40\% \dot{V} \cong 4 V$
Master (tilluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 20\% \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \dot{V}_{\text{nom}} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
Slav (frånluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 20\% \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \dot{V}_{\text{nom}} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$
c-factor	100 ($\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$)
Volymflöde, ärvärde, master	$r_{qV} = 40\% \dot{V} \cong 4 V \cong 400 \text{ m}^3/\text{h}$
Volymflöde, ärvärde, slav	$r_{qV} = 40\% \dot{V} \cong 4 V \cong 360 \text{ m}^3/\text{h}$

Volymflödesparameter (rumstryck negativ $\dot{V}_{\text{supply}} \leq \dot{V}_{\text{exhaust}}$)

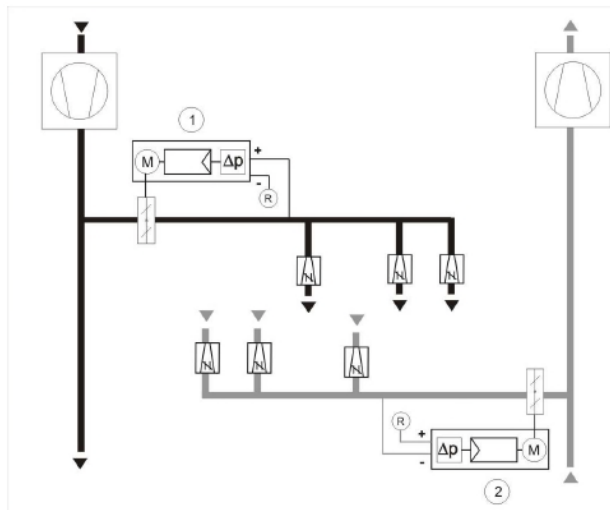
Volymflöde, börvärde	$C_{qV,s} = 40\% \dot{V} \cong 4 V$
Master (tilluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 20\% \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \dot{V}_{\text{nom}} = 1100 \text{ m}^3/\text{h}$
Slav (frånluft)	$\dot{V}_{\text{min}} = 20\% \dot{V}_{\text{max}} = 100\% \dot{V}_{\text{nom}} = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$
c-factor	100 ($\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$)
Volymflöde, ärvärde, master	$r_{qV} = 40\% \dot{V} \cong 4 V \cong 440 \text{ m}^3/\text{h}$
Volymflöde, ärvärde, slav	$r_{qV} = 40\% \dot{V} \cong 4 V \cong 360 \text{ m}^3/\text{h}$

Exempel 4: Kanaltrycks reglering

Tryckregulator reglerar differenstrycket i en kanalsektion enligt ett definierad börvärde. Detta upprätthåller en konstant uppströmstryck för alla VAV centraler anslutna till kanalsektion.

I asymmetriska eller tafatta utformade luftkanalnätverk är det tillrådligt att använda en ledningssektions tryckregulator för att stabilisera nätverket.

Exempelvis kan tilluften och returluftledning kopplas bort från huvudluftnätet på individuella golv. Detta gör driftsättning och hydronisk balansering lättare. En annan fördel med kanalavsnittets tryckreglering är de minskade bullernivåer i kanalens avsnitt.

Systemdiagram (exempel 4)

Förklaring

1	VAV Kompaktregulator, ASV115CF132 tilluftskanalstryck regulator
2	VAV Kompaktregulator, ASV115CF132 frånluftskanalstryck regulator