

**ASV115: Kompakt volymflödesregulator för användning i laboratorier och läkemedelsindustri****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**

Frånluftsreglering i dragskåp samt till- och frånluftsreglering i laboratorier, renrum, patientrum och operationssalar i kombination med en volymflödesboxar.

**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
- Kan levereras i kalibrerat utförande för användning inom läkemedelsindustrin
- Gångtiden kan ställas in mellan 3 och 15 s för reglering i snabba reglerkretsar
- 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,  $10 \times 0,32 \text{ mm}^2$  och är fast monterad på huset
- Integrerad regulator för:
  - Rums tryckregulator : Kan kombineras med EGP100 med symmetrisk mätområde
  - Rums temp. regulator: kan kombineras med SAUTER Ni1000 givare och AXS215S analogt ventilställdon
- RS485 bussinterface för upp till 31 enheter per segment med (SAUTER lokal kommunikation) protokoll
- Parametrisering sker med SAUTER CASE VAV mjukvara

**Teknisk beskrivning**

- Matningsspänning 24 V~/=
- Variabla mätområden för inställbart differenstryck:
  - 50...150 Pa
  - 100...300 Pa
- Effektiv regleralgoritm för snabba reglerkretsar
- Utsignal 0...10 V för:
  - volymflödets ärvärde  $r_{qV}$
  - volymflödets regleravvikelse  $-e_{qV,s}$  för larm från dragskåp
  - Styrsignal  $y^1$  för kontinuerlig styrning av ventilställdon
- Insignal 0...10 V för:
  - Ledvärde  $c_{qV,s}$  eller börvärde rumstemperatur  $c_{T,s}^1$
  - Börvärde  $c_{qV,p,ad}(\Delta \dot{V})$  eller ärvärde för rumstryck  $r_p^1$
  - Insignal Ni1000 för ärvärde av temperatur  $r_T^1$
- Prioritetsstyrning via brytarkontakter
- Trimningsbar nollpunkt

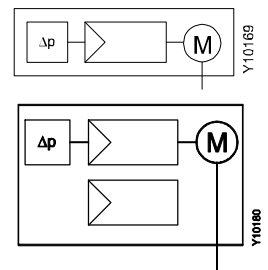
**Produkter**

Typ	Vridmoment (Nm)	Hållmoment <sup>1)</sup> (Nm)	Mätområde $\Delta p$ (gain=1) (Pa)	Spänning	Vikt (kg)
<b>Version med standardkabel</b>					
ASV115CF152D	10	2	0...150	24 V~/=	0.8
ASV115CF152E	10	2	0...300	24 V~/=	0.8
<b>Version med halogenfri kabel</b>					
ASV115CF152I	10	2	0...150	24 V~/=	0.8
ASV115CF152K	10	2	0...300	24 V~/=	0.8

1) Finns med ASV115CF152 från hårdvara index E



T10624



Y10169

Y10180

## Teknisk data

## Elförsörjning

Matningsspänning	24 V~ ± 20%, 50...60 Hz
	24 V= <sup>2)</sup> ± 20%
Effektförbrukning	
I drift vid 10 Nm	ca. 15 VA
Ställastående <sup>3)</sup>	ca. 4.5 VA

## Integrerad spjällställdon

Gångtid för 90° vridningsvinkel	3...15 s <sup>4)</sup>
vridningsvinkel	90° <sup>5)</sup>
spjällaxel	Ø 8...16 mm □ 6.5...12.7 mm
Hårdhet på spjällaxel	max. 300 HV
Stötspänningshållfasthet	500 V (EN 60730)
Ljudnivå	< 49 dB(A) vid 3 sek

## Δp givare

Mätområde Δp (gain = 1)	
Tryckområde Typ D & I/E & K	0...150/300 Pa
Linjäritetsfel	2% FS
Tidskonstant	0.05 s
Lägespåverkan	± 1 Pa
Reproducerbarhet	0.2% FS
Nollpunktsstabilitet vid 20°C	0.2% FS
Max övertryck	± 10 kPa
Max arbetstryck p <sub>stat</sub>	± 3 kPa <sup>6)</sup>
Luftanslutning	Ø i = 3.5...6 mm <sup>7)</sup>

## Ingångar

Analog AI01	0...10 V (R <sub>i</sub> = 100 kΩ)
Analog AI02 <sup>8)</sup>	0...10 V (R <sub>i</sub> = 100 kΩ)
Ni1000 <sup>9)</sup>	Mätområde 0...50 °C Upplösning 0.2 °C
Digital DI04 <sup>10)</sup>	stängd 0.5 V~, 1 mA öppen > 2 V~
Digital DI05 <sup>10)</sup>	stängd 0.5 V~, 1 mA öppen > 2 V~

## Utgångar

Analog AO03	0...10 V last > 10 kΩ
Analog AO02 <sup>8)</sup>	0...10 V last > 10 kΩ

## Teknisk data (fortsättning)

## 1) Hållmoment vid strömlöshet genom att växeln är självhämmande.

<sup>2)</sup> Ej anslutna analoga ingångar förutsätts ha värdet 0 V. Det nominella vridmomentet erhålls om spänningen ligger inom angivna toleranser

<sup>3)</sup> Hållmoment ca 5 Nm

<sup>4)</sup> Gångtiden kan ställas in i programmet.

<sup>5)</sup> Största vridningsvinkel 95° (utan ändstopp).

<sup>6)</sup> Kortvarig överbelastning, givarekalibrering rekommenderas

<sup>7)</sup> Rekommenderad hårdhet på slang < 40 Sh A (t.ex. silikon)

<sup>8)</sup> Ingång 02 är konfigurerbar som en analog ingång eller analog utgång med SAUTER CASE VAV programvara

<sup>9)</sup> SAUTER CASE VAV programvaran från version 2.0, anslutning 04 kan parametreras som Ni1000 ingång (för ASV115CF152 från hårdvara index E)

<sup>10)</sup> Digitala ingångar för externa potentialfria kontakter (guldpläterad rekommenderas)

<sup>11)</sup> Parameteringverktyget är alltid en av abonnenterna, så maximalt 31 enheter kan kopplas

<sup>12)</sup> 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

\* Dimension drawing or wiring diagram is available under the same number

## Gränssnitt för kommunikation

RS-485 (ej galvaniserad separerad)	115 kBaud
Protokoll	SAUTER Local Communication (SLC)
Accessmetod	Master/Slave
Topologi	Linje
Antal enheter	31/32 <sup>11)</sup>

## Kabellängd

utan bus avslutning	upp till 100 m, Ø 0.5 mm
med bus avslutning	upp till 500 m, Ø 0.5 mm
Kabeltyp	tvinnat par <sup>12)</sup>
Busavslutning	> 200 m, 120 Ω dubbelsidig

## Tillåtna omgivningsförhållanden

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

## Installation

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

## Standarder, riktlinjer och direktiv

Kapslingsklass (horisontal)	IP 30 (EN 60529)
Skyddsklass	III (EN 60730)
Föroreningsgrad	2 (EN 60730)

## Ytterligare upplysningar

Monteringsanvisning	MV 506011
Manual CASE VAV	HB 7010022001
Material declaration	MD 52.150

Måttitning [M10457](#)

Kopplingschema [A10519](#)

## 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 $C_{qV.s} 0 \dots 10 V \equiv 0 \dots 100\% \dot{V}_{nom}$
2	Svart	Börvärdesförskjutning $C_{qV.p.ad} (\Delta \dot{V}) 5 V \pm 5 V \equiv \pm 15\% \dot{V}$
03	Grå	Ärvärde $r_{qV} 0 \dots 10 V \equiv 0 \dots 100\% \dot{V}_{nom}$
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 <sup>3</sup> /h	l/s - m <sup>3</sup> /h	l/s - m <sup>3</sup> /h	l/s - m <sup>3</sup> /h	l/s - m <sup>3</sup> /h

## Förkortningar/symboler

$\dot{V}_n$	Nominellt volymflöde
$\dot{V}_{n\text{ effectiv}}$	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
$\Delta p$	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 ASV115CF152

Följande avsnitt beskriver de applikationer för vilka ASV115CF152 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 kvadratroten omvandlare som är integrerad i ASV115. Volymflödets framledningsbörvärde utfärdas av reglerignalen 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 ingångarna 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.

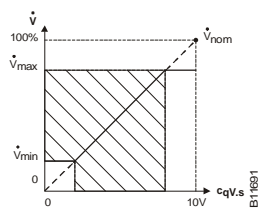
### Minimalt och maximalt volymflöde ( $\dot{V}_{\min}$ and $\dot{V}_{\max}$ ) via ledvärdessignal (AI01)

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 ingångarna 01.

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

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

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



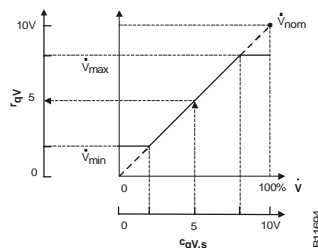
Ledvärdessignalen  $c_{qV,s}$  kan konfigureras i olika driftslägen med hjälp av programvara. Till förfogande finns områdena 0–10 V, 2–10 V och ett fritt inställbart område. Det avser området 0–100 %  $\dot{V}_{\text{nom}}$ . Via den analoga ingången (AO 01) kan man dessutom skapa inställbara tvångsstyrningar. 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 ( $q_v$ )  $\leq 6$  % 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*.

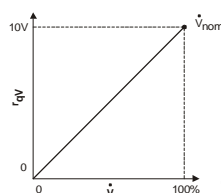
### Online övervakning

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

### 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  $\dot{V}_{\text{nom}}$ . När inget volymflöde, som är specifikt för anläggningen, har angivits, motsvarar  $\dot{V}_{\text{nom}}$  det värde som ställs in vid tillverkningen  $\dot{V}_{\text{NAT}}$ , som normalt står att läsa på volymflödesboxens typskylt.

### Funktionsdiagram för $r_{qV}$



Ärvärdessignalen och ledvärdessignalen syftar alltid på det inställda volymflödet  $\dot{V}_{\text{nom}}$ .

Projekteringsråd: Observera att ärvärdessignalerna från två eller flera regulatorer inte får kopplas samman med varandra.

I allmänhet används volymflödets ärvärdessignal för följande funktioner:

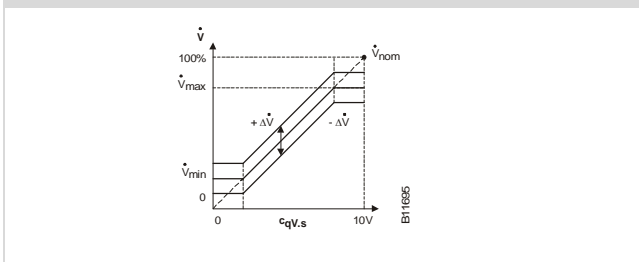
- Visning av volymflödet på GLT, rumsluftsbalansering i laboratoriet;
- Master-slav-tillämpning, masterregulatorns ärvärdessignal används som börvärde för slavregulatorn..

För mer information om hur det verkliga värdet för volymflödet, se CASE VAV parametering manual 701022001.

### 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 rumsflufftrycket. 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

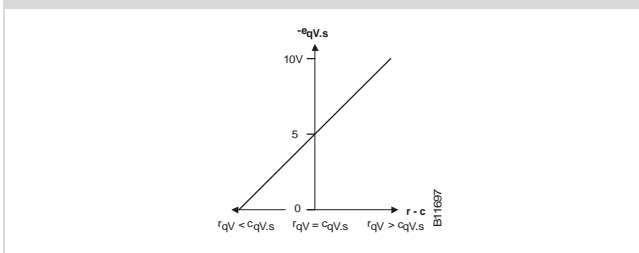
Begränsningen anges i % av volymflödet. Härvid kan man ange högsta och lägsta tillåtna värde..

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<sub>qV,s</sub>



#### 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 aktuell 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  $\equiv$  inget larm) vid alarmeringen.

#### Digital 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. Temperaturens 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:

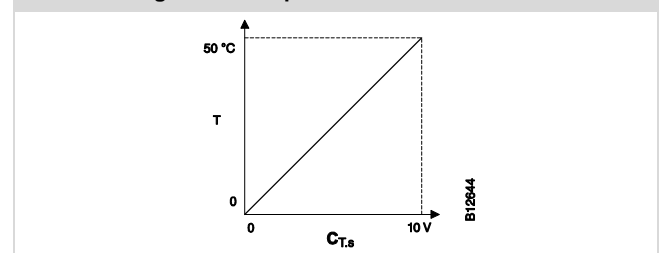
- Kylning genom att öka flödet av luft (VAV-sekvens)
- Uppvärmning via för-värmare eller kylare och kylning genom att öka volymen av luft (VAV värmesekvens)
- Kylning genom att öka volymen av luft och via för-kylare (VAV kylsekvans)

För applikationer med för-värmare och för-kylare, ett kontinuerlig 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)

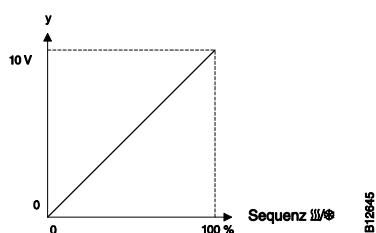
Ett kontinuerlig ventilställdon kan aktiveras via analog utgången 02. Utsignalen avser motsvarande sekvens av temperaturregulator och kan konfigureras fritt eller som en 0 ... 10 V, 2 ... 10 V-signal. Tack vare den fritt konfigurerbara egenskap av styrsignal, riktning drift och ingången intervall av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

För mer information om inställning av ställdonets signalindikerings-enheten, se CASE VAV parameterings manual 701022001.

### OBS

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

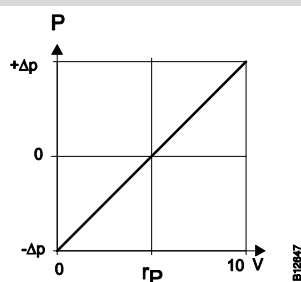
### Funktionsdiagram för styrsignal av ventilställdon y



### Rumstryckreglering

Med en andra reglerkrets i ASV115 kan rumstemperaturreglering utföras av VAV regulator. Rumstrycket mäts med en differentiell tryckgivare med ett symmetrisk mätområde 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).

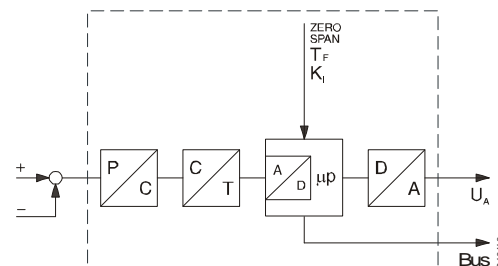
För mer information om hur rummets tryckregleringsloop, liksom de applikationsspecifika parametrar, se CASE VAV parameteringsmanual 0701022001.

### Givarteknik

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

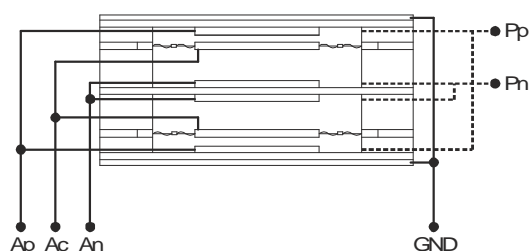
riska struktur med två mätceller som är (i princip) oberoende, är givarepositionen-kompenserad och kan därför användas i alla inpassade lägen. Differentialtrycket utvärderas med hjälp av en metod, kapacitans mätning. Den unika konstruktionen säkerställer mycket noggrann mätning vid differentialtryck 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  $\dot{V}_{\min}$  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  $\tau$  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 <sup>1)</sup>	Vvar <sup>2)</sup>	Spjäll stängd <sup>3)</sup>	
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 betende.

När matningsspänningen läggs på beräknas spjällställdonets arbetsområde automatiskt. För att göra detta körs ställdonet till de båda ändlägena och beräknar den möjliga vridningsvinkeln (fabriksinställning). Initieringsförloppet 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  
Trädy 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, tillräde, 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 <sup>2</sup>	25	3.1	1.6	1.0	0.8
0.5 mm <sup>2</sup>	40	5.0	2.5	1.7	1.3
0.75 mm <sup>2</sup>	60	7.5	3.8	2.5	1.9
1.00 mm <sup>2</sup>	80	10.0	5.0	3.3	2.5
1.50 mm <sup>2</sup>	120	15.0	7.5	5.0	3.8

\*) Stjärnkoppling rekommenderas.



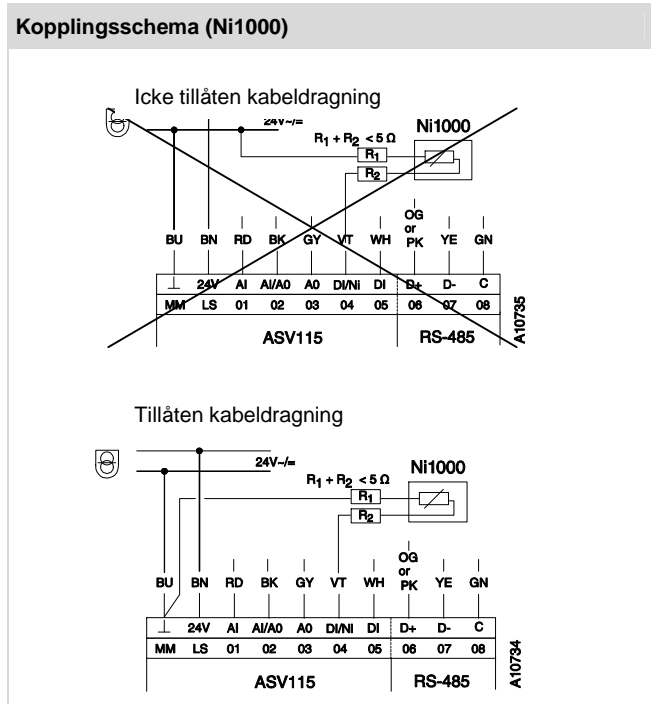
**Analoga signaler**

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 %.

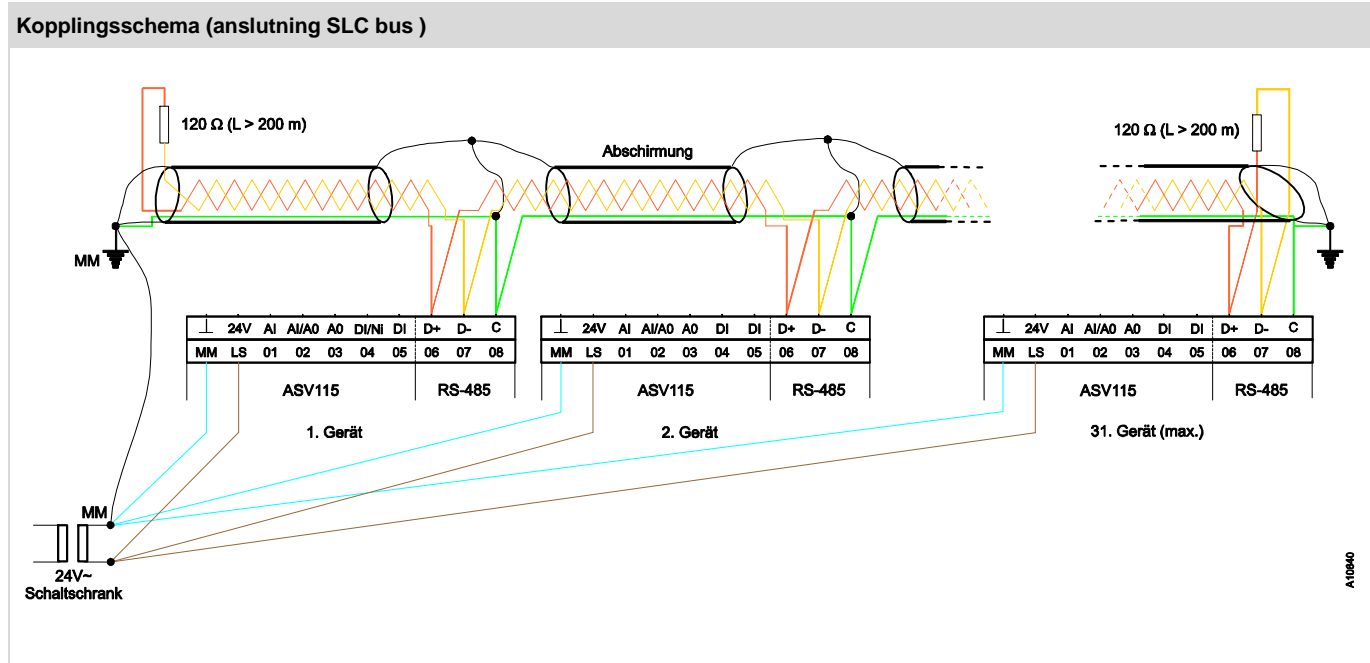
**Ni1000 givare**

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.



**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



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 <sup>2</sup>	31	< 200 m
0.20 mm <sup>2</sup>	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

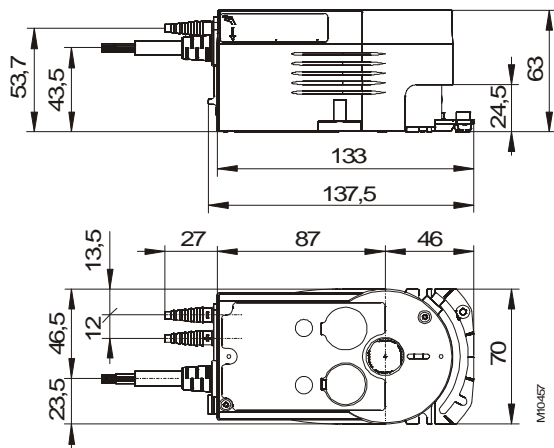
EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

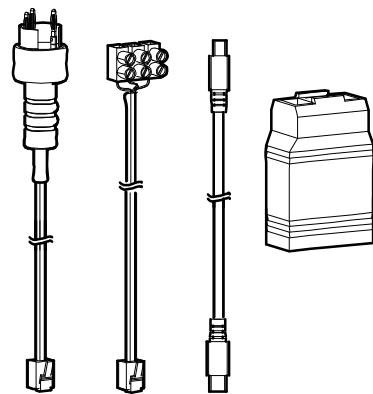
EN 61000-6-4

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

**Måttritning**

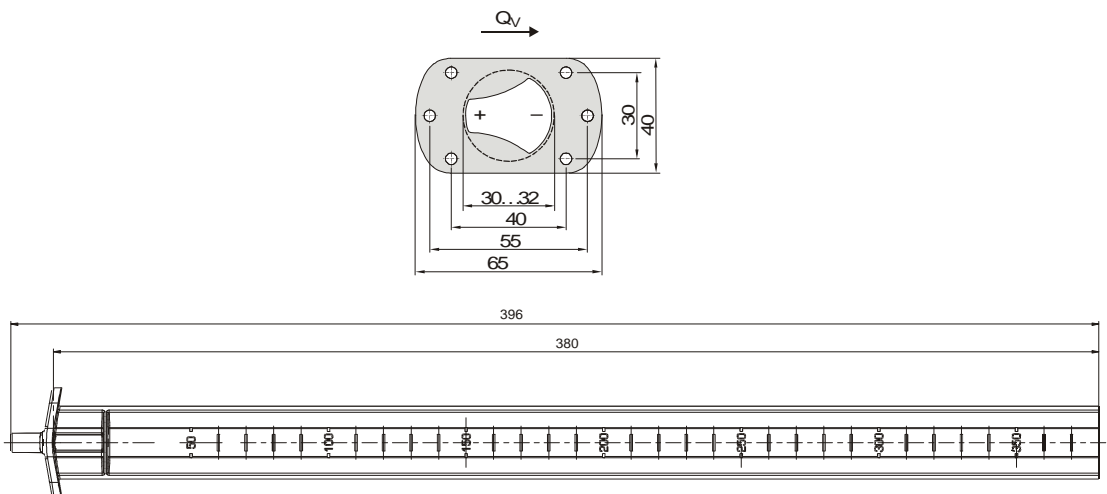


**Tillbehör**  
0520450010

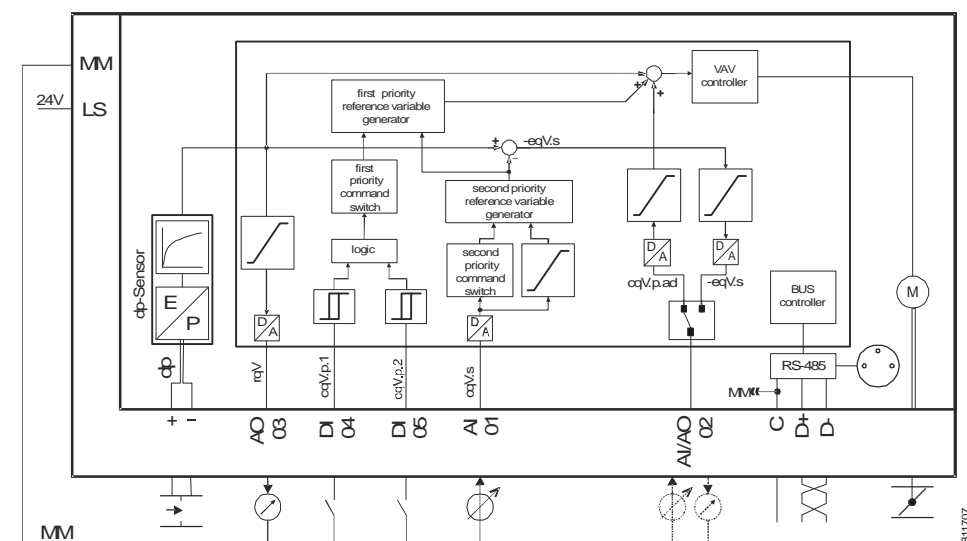


1.2 m    1.2 m    1.5 m    42 x 67 x 25 (mm)

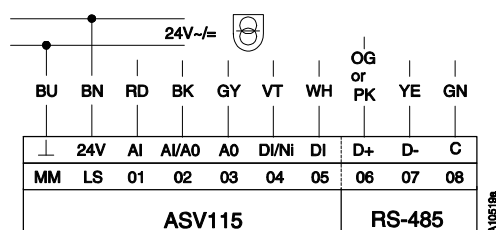
**Tillbehör**  
XAFP100F001



## 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.

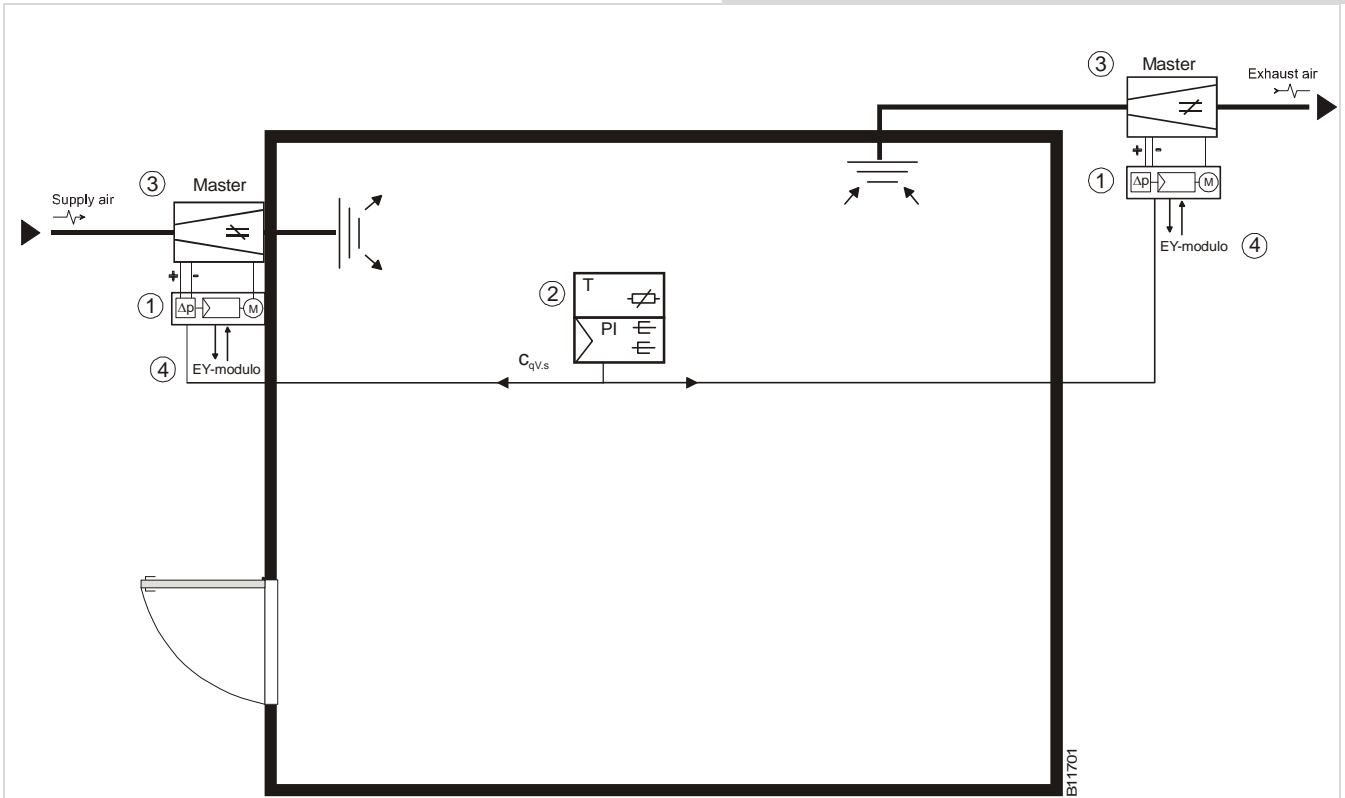
- Vid Master–Master-konfigurering styrs till- och frånluftsregulatorerna 1 parallellt från en gemensam ledvärdessignal, normalt från en rumstemperaturregulator 2. Ledvärdessignalen förskjuter de inställda volymflödesvärdena inom området  $\dot{V}_{\min}$  till  $\dot{V}_{\max}$ . Vid samma inställning 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 =  $\dot{V}_{\text{till}} \geq \dot{V}_{\text{från}}$
- Inställning av undertryck i rummet =  $\dot{V}_{\text{till}} \leq \dot{V}_{\text{från}}$

För prioritetsstyrning styrs de digitala ingångarna hos till- och frånluftsregulatorerna parallellt via brytarkontakter. De önskade parametrarna för  $\dot{V}_{\min}$ ,  $\dot{V}_{\max}$  och  $\dot{V}_{\text{mid}}$  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)

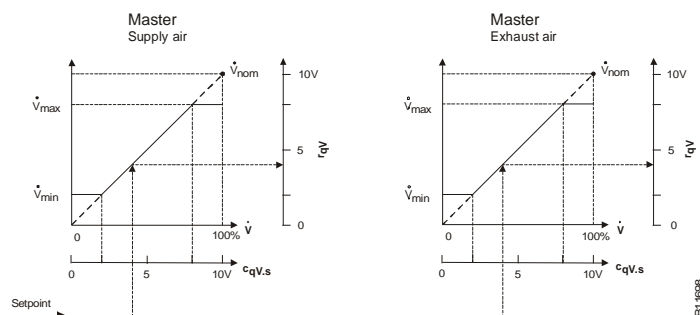


Teckenförklaring

1	VAV kompaktregulator, ASV115CF152
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 rumstemperaturens börvärde från antingen BMS eller en rumsenhet. Börvärde av huvudregulatorn anges av rumsternostat 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 ärvärdessignal 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%. Alternativt,  $\dot{V}_{\min}$  och  $\dot{V}_{\max}$  kan ställas in så  $\dot{V}_{\min}(\text{slav}) < \dot{V}_{\min}(\text{master})$  och  $\dot{V}_{\max}(\text{slav}) > \dot{V}_{\max}(\text{master})$ . Det bör säkerställas här att  $\dot{V}_{\text{nom}}$  parameterinställd med samma värde för master och slav-för att säkerställa synkronisering av styrenheterna. Om  $\dot{V}_{\text{nom}}$  värdena på till- och frånluft konfigureras på olika sätt, kan oönskade negativa eller positiva tryck uppstå i rummet.

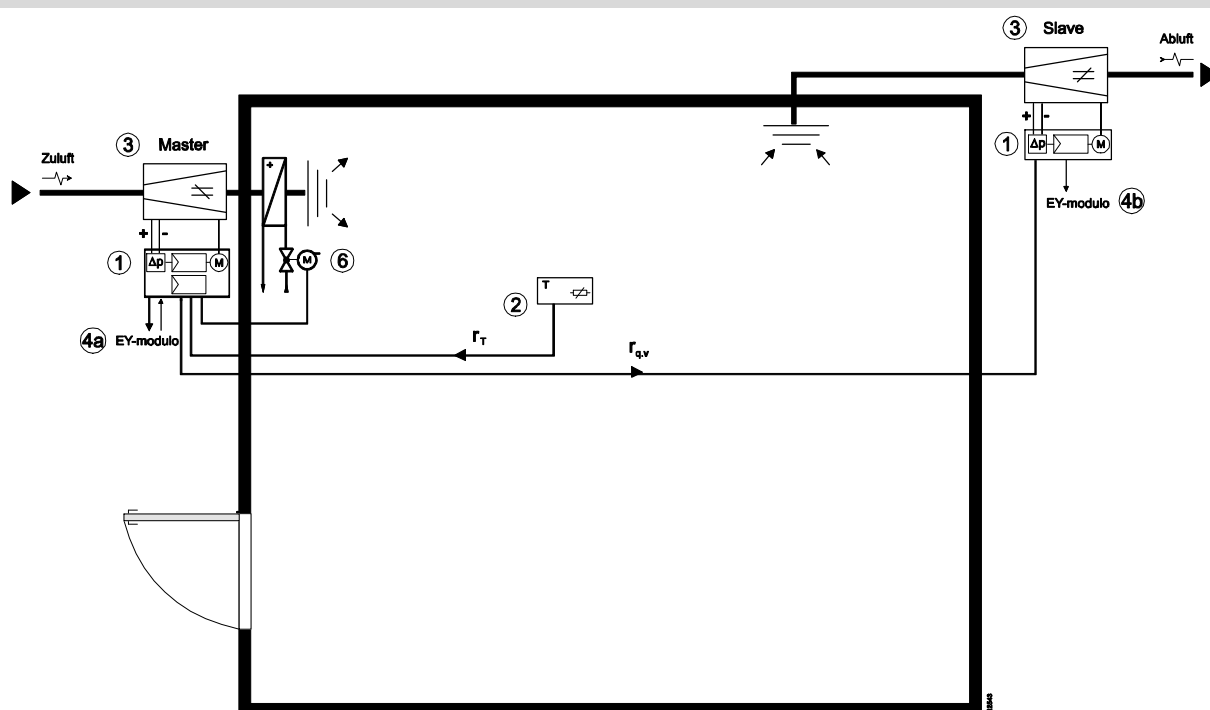
- Inställning av övertryck i rummet =  $\dot{V}_{\text{supply}} \geq \dot{V}_{\text{exhaust}}$
- Inställning av undertryck i rummet =  $\dot{V}_{\text{supply}} \leq \dot{V}_{\text{exhaust}}$

#### 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  $\dot{V}_{\text{mid}}$  ställs in med hjälp av programvaran. Detta funktionssätt lämpar sig även för konstantvolymflödesreglering, varvid denna funktion erhålls genom en konstant ledvärdessignal på börvärdesingången.

### Schematisk (Exempel 2)



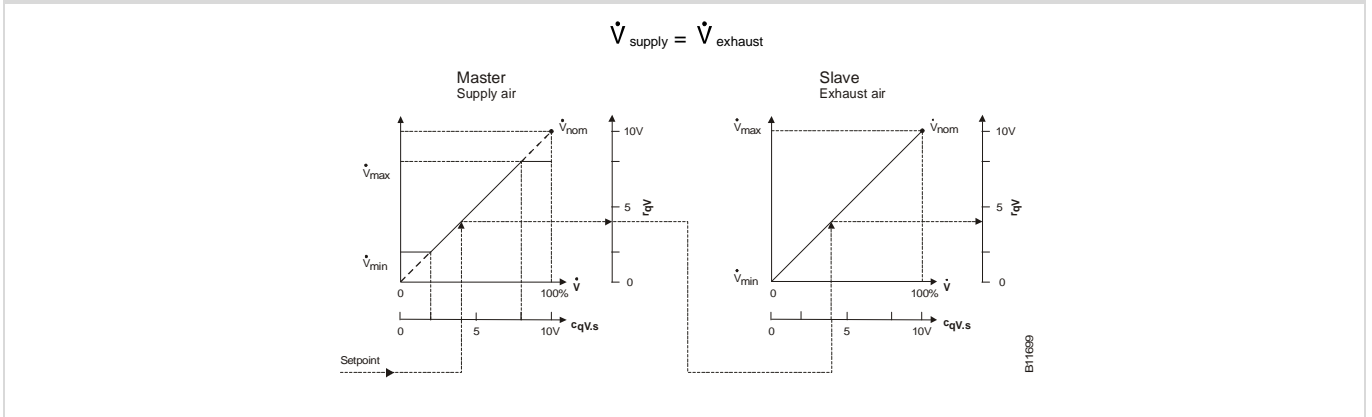
#### Förklaring

1	VAV Kompaktregulator, ASV115CF152
2	Rumstemperaturgivare EGT336F001
3	Volymflödesbox
4	BMS, nattdrift
5	-
6	AXS215SF122 ventilställdon

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

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

**Reglerdiagram**

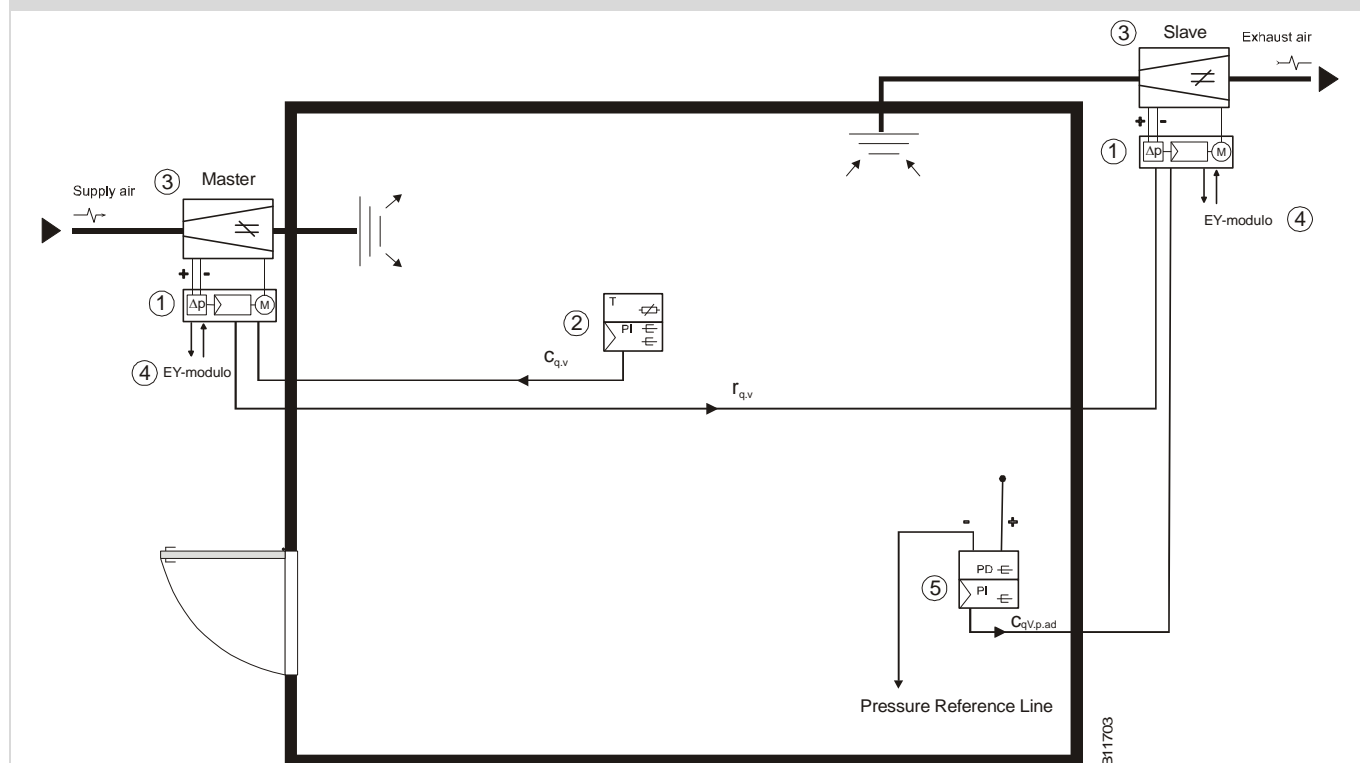


B11689

**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, ASV115CF152
2	-
3	Volymflödesbox
4a	BMS, nattdrift
4b	(BMS): nattsänkingsläge / rumstryck börvärdesförändringen-växlande, ärvärde för luftvolym
5	Rumslufttryck givare, EGP100F101

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

Volymflöde, börvärde	$C_{qV,s} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V$
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 ( $\rho = 1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$ )
Volymflöde, ärvärde, master	$r_{qv} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V \equiv 400 \text{ m}^3/\text{h}$
Volymflöde, ärvärde, slav	$r_{qv} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V \equiv 360 \text{ m}^3/\text{h}$

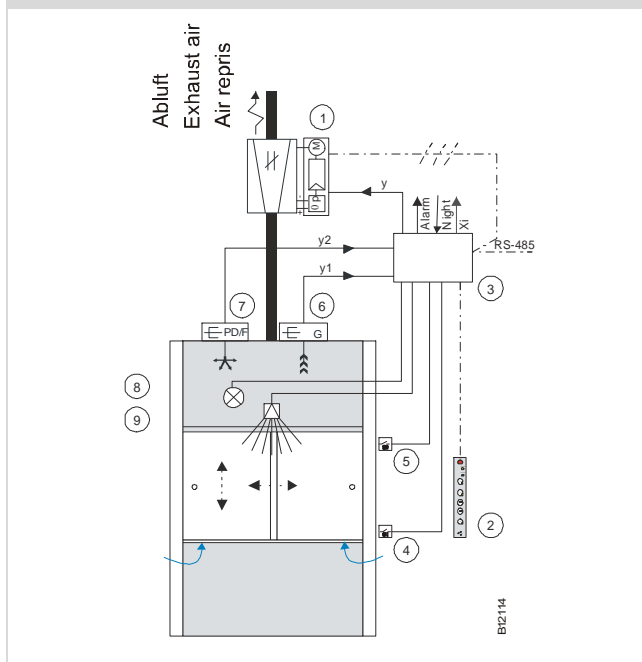
**Volymflödesparameter (rumstryck negativ  $\dot{V}_{\text{supply}} \leq \dot{V}_{\text{exhaust}}$ )**

Volymflöde, börvärde	$C_{qV,s} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V$
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 ( $\rho = 1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$ )
Volymflöde, ärvärde, master	$r_{qv} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V \equiv 440 \text{ m}^3/\text{h}$
Volymflöde, ärvärde, slav	$r_{qv} = 40\% \dot{V} \equiv 4 V \equiv 360 \text{ m}^3/\text{h}$

**Exempel 4: Reglering av dragskåp**

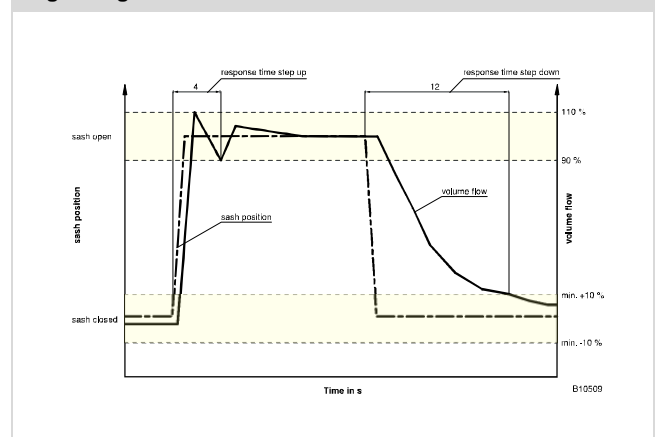
Olika lösningar är tillåtna för säkerställandet av förmågan till begränsning av skadliga ämnen enligt EN 14175. Skillnaden ligger i hur volymflödesbehovet fastställs; det kan antingen vara proportionellt mot öppningen hos dragskåpets frontlucka eller proportionellt mot luftinströmningens hastighet. Volymflödet måste uppdateras inom några sekunder, dvs. vid öppning av frontluckan måste spjällets gångtid vara kort. Gångtiden hos AS V115CF152 ska ställas in så att den ligger inom området 3–5 sekunder. Ledvärdessignalen  $c_{qV,s}$  för volymflödets reglerkrets skapas av positionsgivaren SGU100 eller flödesgivaren SVU100 i kombination med interfaceenhet för dragskåp, FCIU100F021.

På grund av larmkontakterna som ingår i SGU100F010/F011, så behövs ej separata kontakter.

**Schematisk (Exempel 4)****Förklaring**

1	VAV Kompaktregulator, ASV115
2	Manöverenhet för dragskåp, FCCP100
3	Regulator för dragskåp FCIU100/ecos 5
4	Kontakt $V_{\text{min}}$
5	Kontakt $> 500 \text{ mm}$ (Gäller inte på SGU100F010/F011)
6	Positionsgivare, SGU100
7	Flödesgivare, SVU100
8	Dragskåpsbelysning
9	Närvarogivare

Volymflödet ställs in på ett värde som motsvarar börvärdets förinställning, mellan de inställda  $\dot{V}_{\text{min}}$  och  $\dot{V}_{\text{max}}$ . Reaktionstiderna för öppning/stängning av dragskåpets utsug samt volymflödets reglerkrets visas i nedanstående diagram.

**Reglerdiagram**

Om bör-/ärvärdesavvikelsen är  $>15\% \dot{V}$ , utlöses ett optiskt och akustiskt larm på manöver- och indikeringsenheten FCCP100. Detta uppmärksammar personalen om att dragskåpet befinner sig i ett icke säkert tillstånd. Den signal som erfordras för larmet skapas av ASV115CF152, läggs på utgång AO02 och dess bränhet kan ställas in inom vida ramar.

Används i kombination med ASV115 kompaktregulatorn, en VAV-box och SGU100 och / eller SVU100 flödesgivare ger FCCP och FCIU övervakningssystem energieffektiv drift och reglerar ventilationen i enlighet med EN 14.175-6.

Denna kombination har certifierats som en del av prototypen test-proceduren enligt EN 14.175-6. Certifikat kan hämtas från SAUTER.