



## SVA-R comportes rectangulars de VAV

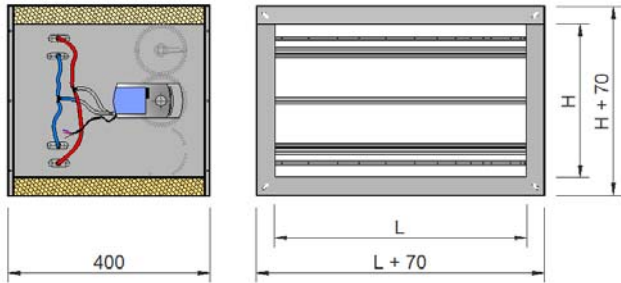


MADEL®

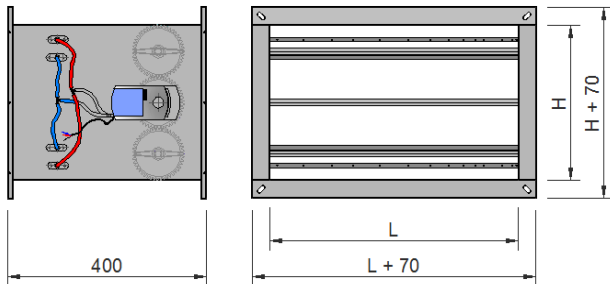
Regulador de cabal per a conducte rectangular en instal·lacions de Volum d'Aire Variable (VAV). Les comportes **SVA-R** permeten ajustar el cabal d'aire d'un ramal o d'una sala en funció d'un senyal 0-10 V subministrats per un regulador de temperatura. El senyal de consigna enviada pel regulador de sala posiciona l'actuador per ajustar el cabal a la necessitat del recinte.

És possible la modificació a posteriori dels cabals V min i V max mitjançant controlador remot.

**SVA-R**



**SVA-C/AIS/**



**CLASSIFICACIÓ**

**SVA-R** Comporta rectangular de regulació VAV. Cabal d'aire màxim ( $V_{max}$ ) i mínim ( $V_{min}$ ) de regulació tarat a fàbrica segons especificacions del client.

**.../M/** Mode de treball del regulador tipus Master.

**.../S/** Mode de treball del regulador tipus Slave.

**.../CON 0-10/** Control proporcional 0-10 V.

**.../CON 3P/** Control 3 punts.

**.../AIS/** Aïllament termoacústic.

**MATERIAL**

Carcassa en acer galvanitzat, creu de mesurament de pressió diferencial en alumini, ràncords en ABS i tubs de mesura de l'actuador en silicona vermella / Blau. Junta d'estanqueïtat de la lama en EPDM.

**ACCESORIS**

**RDG 400 (SIEMENS)**

Controlador de temperatura ambient proporcional 0 ... 10 vcc aliment. 24VAC amb display digital retroil·luminat, selector confort / eco / atur actuadors de comporta proporcionals i controladors compactes per a caixes VAV.

**CR24-A1 (BELIMO)**

Controlador de temperatura Ambiente proporcional 0... 10 vcc aliment. 24vac.

**RDG 400KN (SIEMENS)**

**CR24-B1 (BELIMO)**

Comunicació KNX estàndard per integrar en BMS.

**RDG**



**CR24**

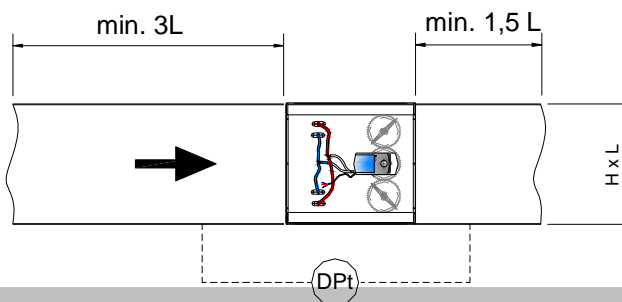


**PRESCRIPCIÓ**

Sum. i col. de comporta rectangular de VAV amb creu de mesurament de pressió diferencial, per regular el cabal d'aire Sèrie **SVA-R/M/CON 0-10 / LxH (mm)  $V_{min}$   $V_{max}$** , mode de treball del regulador tipus Màster / **M /** i control proporcional 0-10 V /**CON 0-10/**. Construïda en acer galvanitzat, creu de mesurament en alumini, ràncords en ABS, tubs de mesurament en silicona i junta de estanqueïtat de la lama en EPDM. Marca **MADEL**.

### CONEXIÓ A CONDUCTES D'AIRE

- Prengueu les precaucions per assegurar que el flux d'aire arribi de manera uniforme a la comporta i eviteu-ne la instal·lació amb presència de vibracions.
- La dimensió interior dels conductes d'aire NO serà inferior a la dimensió interior de la comporta.
- Respecteu l'alineació de la comporta en embridar els conductes.
- Prolongueu el conducte per minimitzar el soroll generat a la comporta.



### Àrea lliure de secció i pèrdua de càrrega: DPt (Pa) , Ak (m²)

HxL	200	300	400	500	600	700	800
100	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
150	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12
200	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,14	0,16
250		0,08	0,1	0,13	0,15	0,18	0,2
300		0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,25
400			0,16	0,2	0,24	0,28	0,32
500				0,25	0,3	0,35	0,4
600					0,36	0,42	0,48

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_k \text{ (m/s)} \times A_k \text{ (m}^2\text{)} \times 3600$$

(\*) Comporta oberta

Vk (m/s)	2	4	6	8
Dpt med (Pa) (*)	20	20	29	30

## Taules de selecció

Pressió sonora dB(A).

L [mm]	H [mm]	V [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	Lw [dB(A)]			
				100 [Pa]	250 [Pa]	500 [Pa]	1000 [Pa]
200	100	2,5	180	46	54	62	69
		5	360	51	59	67	74
		7,5	540	55	63	71	78
		10	720	58	66	74	81
	150	2,5	270	48	56	64	71
		5	540	53	61	69	76
		7,5	810	56	64	72	79
		10	1080	60	68	75	82
	200	2,5	360	49	57	65	72
		5	720	54	62	70	77
		7,5	1080	57	65	73	80
		10	1440	60	68	76	83
250	100	2,5	225	47	55	63	70
		5	450	52	60	68	75
		7,5	675	56	64	71	78
		10	900	59	67	75	82
	150	2,5	337,5	49	57	65	72
		5	675	54	62	69	76
		7,5	1012,5	57	65	73	79
		10	1350	60	68	76	83
	200	2,5	450	50	58	66	72
		5	900	55	63	70	77
		7,5	1350	58	66	73	80
		10	1800	61	69	76	83
	250	2,5	562,5	51	59	66	73
		5	1125	55	63	71	77
		7,5	1687,5	58	66	74	80
		10	2250	61	69	77	83
300	200	2,5	540	51	59	66	73
		5	1080	55	63	71	77
		7,5	1620	58	66	73	80
		10	2160	61	69	77	83
	250	2,5	675	51	59	67	73
		5	1350	56	63	71	78
		7,5	2025	58	66	74	80
		10	2700	61	69	77	83
	300	2,5	810	52	59	67	74
		5	1620	56	64	71	78
		7,5	2430	59	66	74	80
		10	3240	62	69	77	83

## Taules de selecció

Pressió sonora dB(A).

L [mm]	H [mm]	V [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	Lw [dB(A)]			
				100 [Pa]	250 [Pa]	500 [Pa]	1000 [Pa]
400	200	2,5	720	51	59	67	73
		5	1440	56	63	71	78
		7,5	2160	58	66	74	80
		10	2880	61	69	77	83
	300	2,5	1080	52	60	67	74
		5	2160	56	64	71	78
		7,5	3240	59	66	74	80
		10	4320	62	69	77	83
	400	2,5	1440	54	62	69	76
		5	2880	58	66	73	80
		7,5	4320	61	68	75	82
		10	5760	63	71	78	85
500	250	2,5	1125	51	59	67	73
		5	2250	56	63	71	78
		7,5	3375	58	66	74	80
		10	4500	61	69	77	83
	300	2,5	1350	52	60	67	74
		5	2700	56	64	71	78
		7,5	4050	59	66	74	80
		10	5400	62	69	77	83
	400	2,5	1800	54	61	69	75
		5	3600	58	65	73	79
		7,5	5400	60	68	75	82
		10	7200	63	70	78	84
	500	2,5	2250	54	61	68	75
		5	4500	57	65	72	78
		7,5	6750	60	67	74	81
		10	9000	62	70	77	83
600	200	2,5	1080	52	60	67	74
		5	2160	56	64	71	78
		7,5	3240	59	66	74	80
		10	4320	62	69	77	83
	250	2,5	1350	52	60	67	74
		5	2700	56	64	71	78
		7,5	4050	59	66	74	80
		10	5400	61	69	76	83
	300	2,5	1620	52	60	67	74
		5	3240	56	64	71	78
		7,5	4860	59	66	74	80
		10	6480	61	69	76	83

## Taules de selecció

Pressió sonora dB(A).

L [mm]	H [mm]	V [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	Lw [dB(A)]			
				100 [Pa]	250 [Pa]	500 [Pa]	1000 [Pa]
600	400	2,5	2160	54	61	69	75
		5	4320	57	65	72	79
		7,5	6480	60	67	74	81
		10	8640	62	70	77	83
	450	2,5	2430	54	61	68	75
		5	4860	57	65	72	78
		7,5	7290	59	67	74	81
		10	9720	62	69	77	83
	500	2,5	2700	53	60	68	74
		5	5400	57	64	71	78
		7,5	8100	59	67	74	80
		10	10800	62	69	76	83
	550	2,5	2970	53	61	68	74
		5	5940	57	64	71	78
		7,5	8910	59	66	73	80
		10	11880	61	69	76	82
	600	2,5	3240	53	60	68	74
		5	6480	56	64	71	77
		7,5	9720	59	66	73	80
		10	12960	61	68	75	82
700	400	2,5	2520	53	61	68	75
		5	5040	57	64	72	78
		7,5	7560	59	67	74	80
		10	10080	62	69	79	83
	500	2,5	3150	53	60	68	74
		5	6300	56	64	71	77
		7,5	9450	59	66	73	80
		10	12600	61	68	76	82
	600	2,5	3780	53	60	67	73
		5	7560	56	63	70	77
		7,5	11340	58	65	72	79
		10	15120	60	68	75	81
	700	2,5	4410	52	59	67	73
		5	8820	55	63	70	76
		7,5	13230	57	65	72	78
		10	17640	60	67	74	80

## Taules de selecció

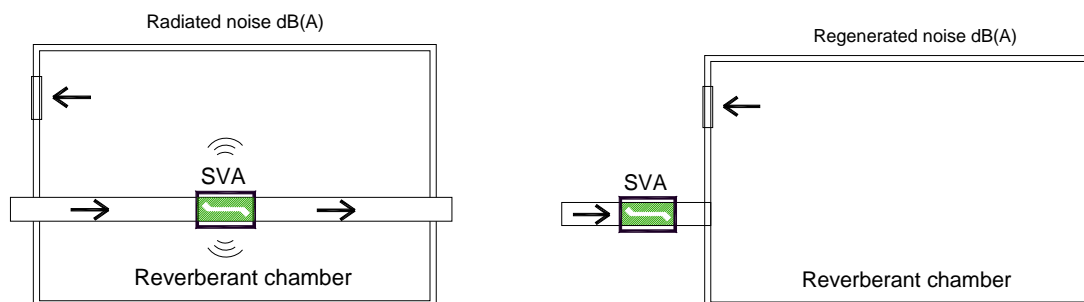
Pressió sonora dB(A).

L [mm]	H [mm]	V [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /h]	Lw [dB(A)]			
				100 [Pa]	250 [Pa]	500 [Pa]	1000 [Pa]
800	500	2,5	3600	53	60	67	74
		5	7200	56	63	71	77
		7,5	10800	58	66	73	79
		10	14400	60	68	75	81
	600	2,5	4320	52	60	67	73
		5	8640	55	63	70	76
		7,5	12960	57	65	72	78
		10	17280	60	67	74	81
	800	2,5	5760	51	58	65	72
		5	11520	54	61	69	75
		7,5	17280	56	63	71	77
		10	23040	58	66	73	79
1000	600	2,5	5400	51	59	66	72
		5	10800	54	62	69	75
		7,5	16200	56	64	71	77
		10	21600	59	66	73	79
	800	2,5	7200	50	57	64	71
		5	14400	53	60	67	74
		7,5	21600	55	62	69	76
		10	28800	57	64	71	78
	1000	2,5	9000	49	56	63	70
		5	18000	52	59	66	72
		7,5	27000	54	61	68	74
		10	36000	56	63	70	76

## Taules de selecció

Atenuació sonora en dB/Oct. (VDI 2081).

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Duct	0	0	1	2	3	3	3	3
Room	5	5	5	5	5	5	5	5
Terminal reflexion	10	5	2	0	0	0	0	0



### CRITERIS PER FIXAR $V_{min}$ i $V_{max}$

Les comportes **SVA-C** regulen l'aportació del cabal d'aire bàsicament per aconseguir dos Objectius: mantenir la temperatura de consigna i una bona qualitat d'aire interior.

**$V_{min}$**  el criteri més comú per fixar el cabal mínim és la qualitat d'aire requerit a la zona que cal controlar.

**$V_{max}$**  el criteri més comú per fixar el cabal d'aire màxim serà el de la potència tèrmica màxima a vèncer que normalment és la de refrigeració.

### CONNEXIONS DE COMPORTE

Hi ha tres configuracions bàsiques de connexió per realitzar-ne el control. Control en la impulsió i retorn amb connexió paral·lela, control en la impulsió i retorn connexió *master-slave* i només control en la impulsió. El control en la impulsió i retorn permet mantenir el mateix cabal d'impulsió i retorn o mantenir una determinada pressió o sobrepressió a la zona.

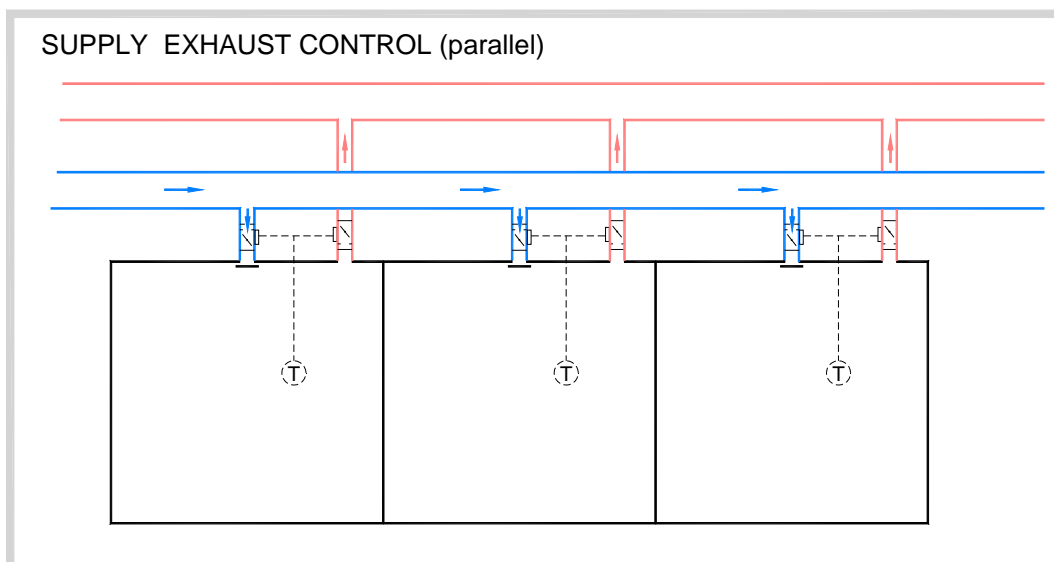
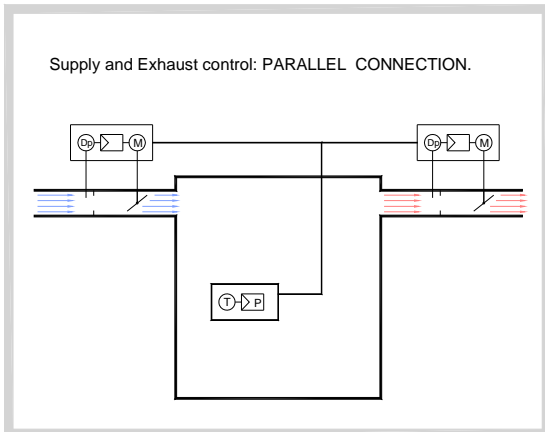
#### CONNEXIÓ IMPULSIÓ RETORN EN PARAL·LEL

En el control en paral·lel, tant el controlador d'impulsió com el de retorn reben el senyal de control directament del regulador.

Els cabals es poden fixar de forma independent entre la impulsió i el retorn.

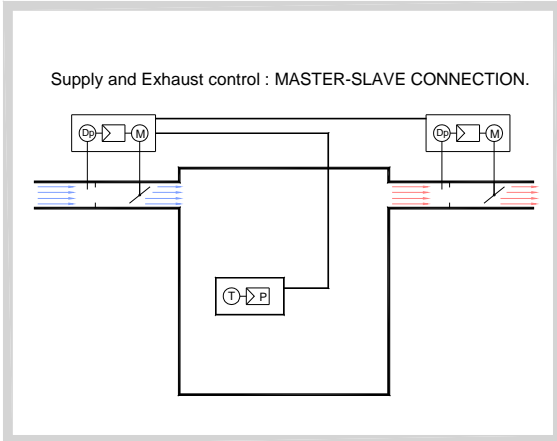
**Aquest sistema de connexió s'ha d'utilitzar:**

- En instal·lacions on les comportes d'impulsió i retorn són de dimensions diferents o es requereixen diferents cabals mínims i màxims entre elles.
- Sistemes amb diverses unitats d'impulsió i retorn.
- Es recomanen les instal·lacions amb connexió en paral·lel ja que n'és més senzill el disseny, la instal·lació i la posada en marxa.





### CONNEXIÓ IMPULSIÓ RETORN 'MASTER-SLAVE'



En un control *master-slave* el regulador envia el senyal de consigna a la comporta d'impulsió i aquesta envia el senyal a la comporta de retorn, que actua com a *slave* de la d'impulsió.

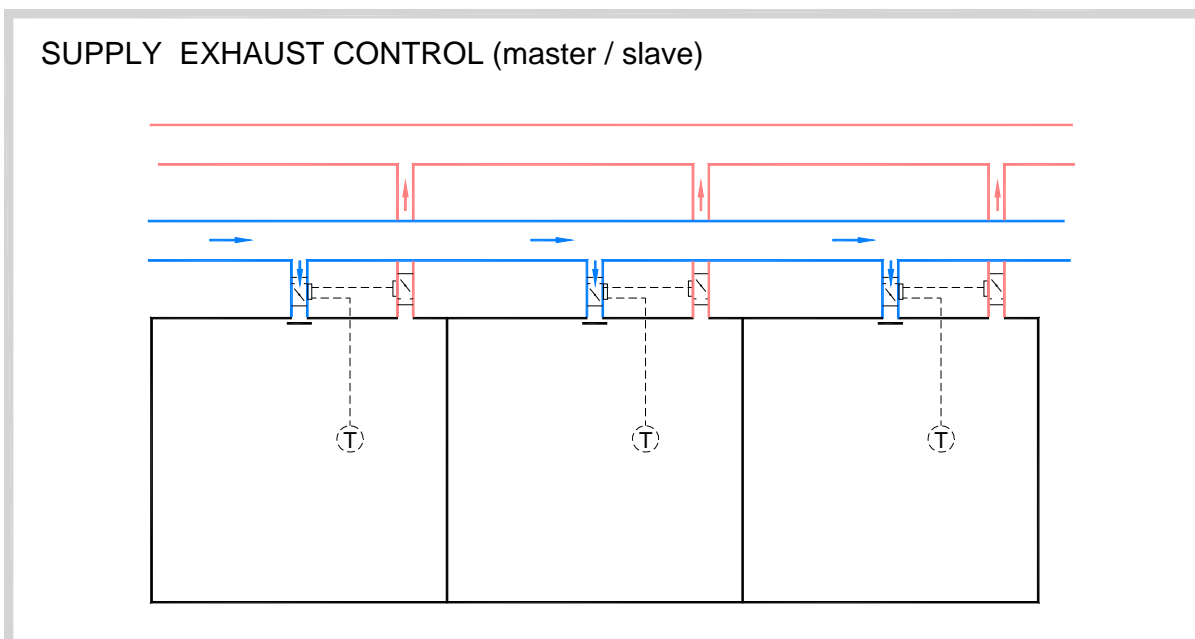
#### Aquest sistema de connexió s'utilitza:

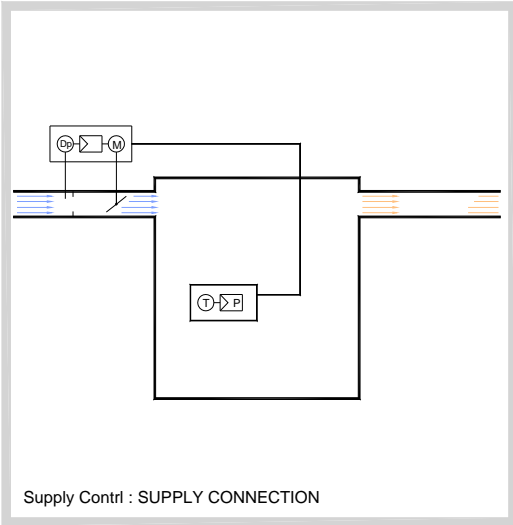
- En instal·lacions on la comporta de retorn treballa seqüencialment respecte de la impulsio.
- S'utilitza en zones on les comportes d'impulsió d'aire i de retorn són de dimensions similars.

#### Inconvenients

- Cada unitat ha de ser clarament etiquetada com a *master* o *slave* i s'ha de muntar al costat correcte (si s'intercanvien les unitats hauran de tornar a ser reparametrizades).

La connexió *master-slave* requereix una correcta identificació en tot el procés, des del disseny, realització de la comanda, instal·lació i posada en marxa.





### CONTROL NOMÉS EN LA IMPULSIÓ

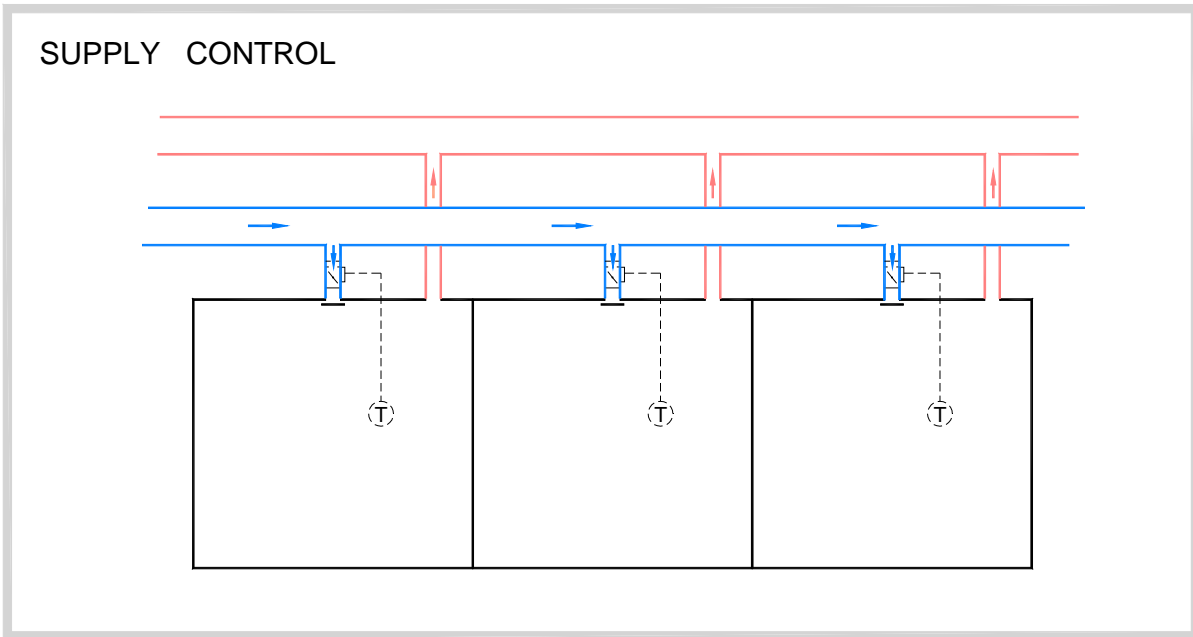
El regulador només donarà senyal al controlador d'impulsió.

En aquest tipus d'instal·lació els retorns no es controlen.

#### Aquest sistema de connexió s'utilitza:

És un control econòmic ja que no s'instal·la la comporta de retorn.

Aquest tipus d'instal·lació no exerceix un control del cabal de retorn per zona, i això farà que unes zones quedin en sobrepressió i altres en depressió.



## AJUSTOS DEL CABAL D'AIRE I CONNEXIÓ ESTÀNDARD

Les comportes **SVA-C** se subministren amb els cabals **Vmin** i **Vmax** preconfigurades a fàbrica seguint les indicacions del client. Aquests cabals podran ser fàcilment modificats si cal amb les comportes ja instal·lades si es disposa de les eines d'ajust.

Si en la comanda no s'indiquen els cabals amb què s'han de configurar les comportes, es configuraran els cabals indicats segons els **límits de funcionament**. Si només s'indica un cabal, aquest serà considerat el Vmax i el Vmin serà **límit inferior de funcionament**.

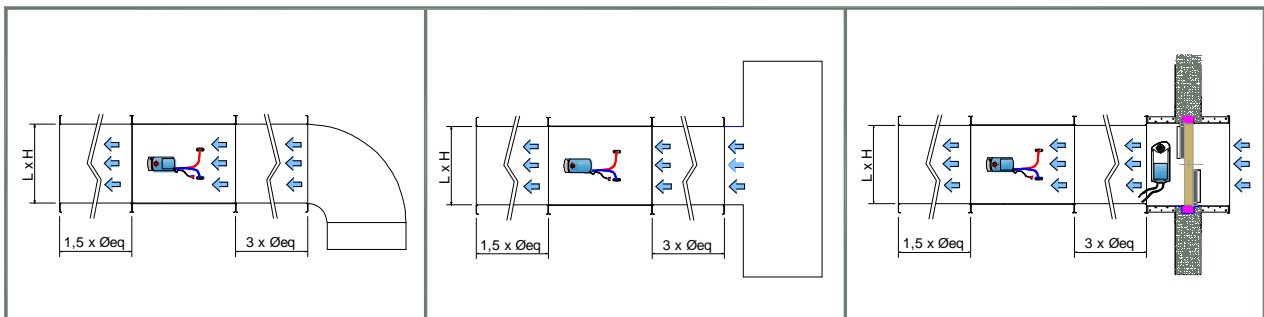
Les comportes SVA-C surten configurades per connectar-les en paral·lel. Si el client vol que surtin configurades com a *master-slave*, aquest ho haurà d'indicar.

## PRECAUCIONS

Per evitar la contaminació de la creu de mesurament cal que l'aire sigui net. S'aconsella que en instal·lacions on l'aire sigui brut es realitzi una filtrada. (Les comportes SVA-C estan especialment pensades per a instal·lacions de climatització).

Cal prevenir qualsevol obstrucció entre la creu de mesurament i el servomotor. Una d'aquestes obstruccions pot ser deguda a l'aparició de condensació a l'interior d'aquests maneguts quan el gradient de l'aire d'impulsió i l'aire en contacte amb el manegut sigui elevat. Aquesta condensació pot arribar a fer malbé el servomotor. Per evitar aquesta condensació, cal aïllar els maneguts.

## INSTRUCCIONS DE MUNTATGE



$$\varnothing_{eq} = \frac{2 \times H \times L}{H + L}$$

## PARTICULARITATS

A les instal·lacions de VAV cal garantir el subministrament dels cabals en què han estat projectades. Si no es garanteixen els cabals mínims, les comportes no arribaran mai a exercir una regulació sobre el cabal i es posicionaran 100% obertes.

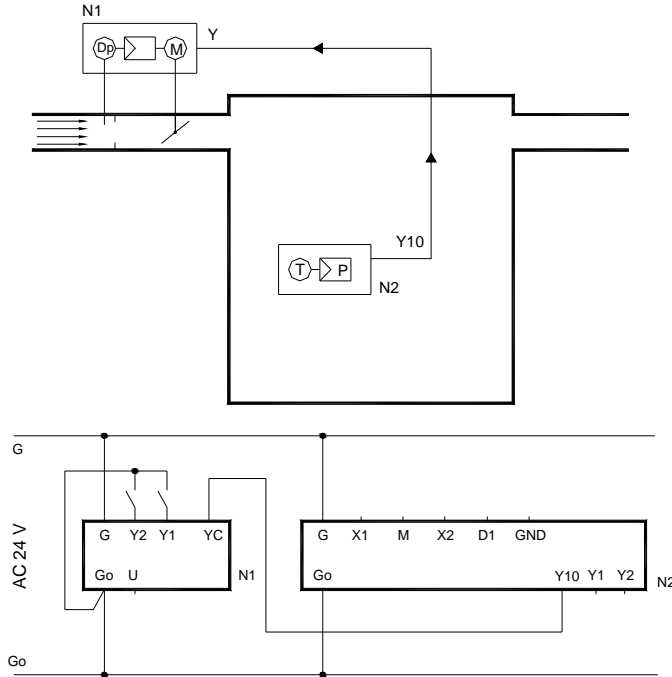
## CONTACTES FORÇATS O IMPERATIUS

Els servomotors disposen de contactes forçats que permeten el tancament total de les comportes o l'obertura total, independentment del senyal 0-10 v del regulador.

Aquests contactes permeten el tancament total de la comporta si no hi ha ocupació o l'obertura total per arribar més ràpidament al set point o forçar una ventilació màxima.

**VAV variable airflow - Room Temperature control with Manual changeover.  
Air supply control.**

**Wiring diagram SIEMENS**



**SVA-R / GDB181.1E/3/**



**RDG 400**

**N1 SVA -C / GDB181.1E/3**

G	Red (RD)	Live AC 24 V
G0	Black (BK)	System neutral AC 24 V
Y1	Violet (VT)	Position Signal (factory setting)
Y2	Orange (OG)	Position signal (factory setting)
YC	Grey (GY)	Air volume position signal DC 0.....10v
U	Pink (PK)	Air volume measuring signal DC 0.....10v

**N2 RDG 400**

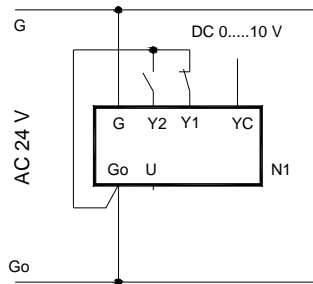
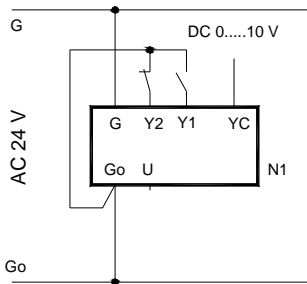
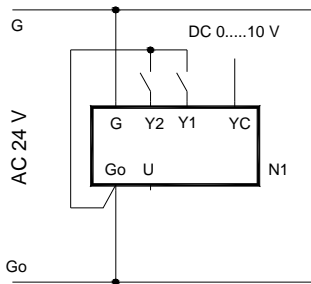
G ,G0	Operating voltage AC 24 V
Y10/G0	Control output for DC 0 ... 0 V actuator
Y1 /G,Y2/G	Control output.
X1,X2	Multifunctional input for temperature sensor
X1	external room temperature sensor.
X2	Switch for automatic heating/cooling changeover
M	Measuring neutral for sensor and switch
D1,GND	Multifunctional input for potential-free switch.

**GDB181.1E/3 OVERRIDE CONTROL.**

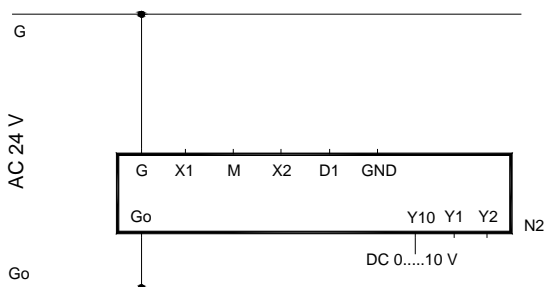
**Modular control Vmin and Vmax**

**Fully closed**

**Fully open**




**RDG 400**



**N2 RDG 400 Room temperature controller**

**Commissioning**  
DIP Switches



Parameters  
 P01 .....0 = only heating  
           1 = only Cooling (Default)  
           2 = Manual changeover  
 P02-P14 .....Default values

# VAV variable airflow - Room temperature control with remote changeover.

## Air supply control.

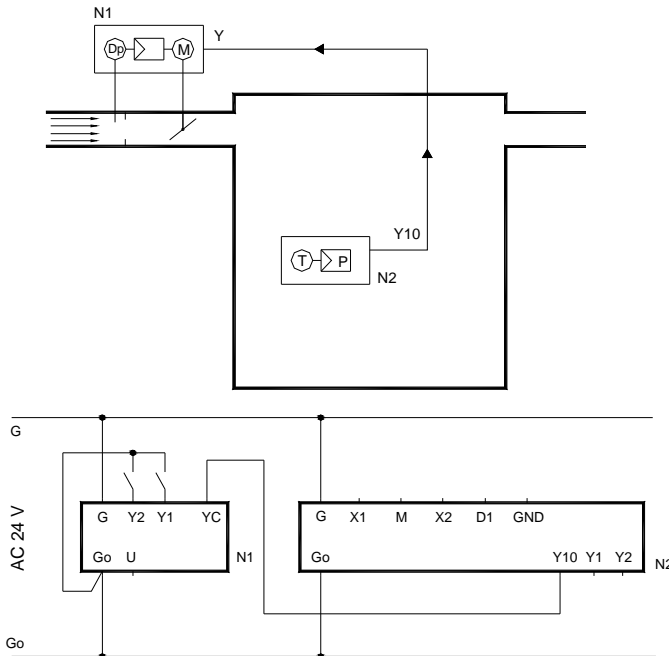
Wiring diagram **SIEMENS**



**SVA-R /GDB181.1E/3/**



**RDG 400**



**N1 SVA –C / GDB181.1E/3**

G	Red (RD)	Live AC 24 V
G0	Black (BK)	System neutral AC 24 V
Y1	Violet (VT)	Position Signal (factory setting)
Y2	Orange (OG)	Position signal (factory setting)
YC	Grey (GY)	Air volume position signal DC 0.....10v
U	Pink (PK)	Air volume measuring signal DC 0.....10v

**N2 RDG 400**

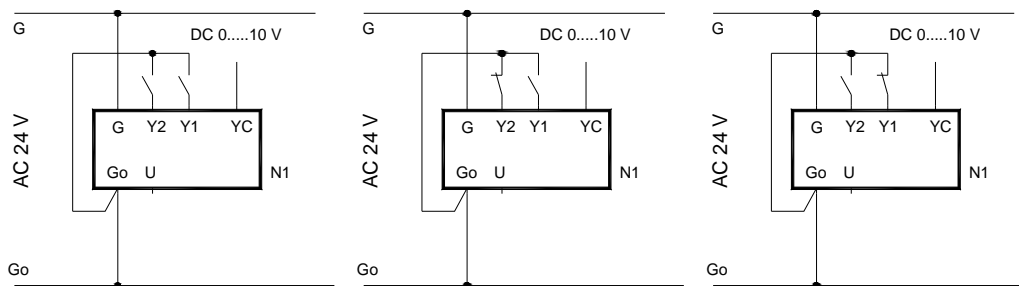
G ,G0	Operating voltage AC 24 V
Y10/G0	Control output for DC 0 ... 0 V actuator
Y1 /G,Y2/G	Control output.
X1,X2	Multifunctional input for temperature sensor
	X1 external room temperature sensor.
	X2 Switch for automatic heating/cooling changeover
M	Measuring neutral for sensor and switch
D1,GND	Multifunctional input for potential-free switch.

### GDB181.1E/3 OVERRIDE CONTROL.

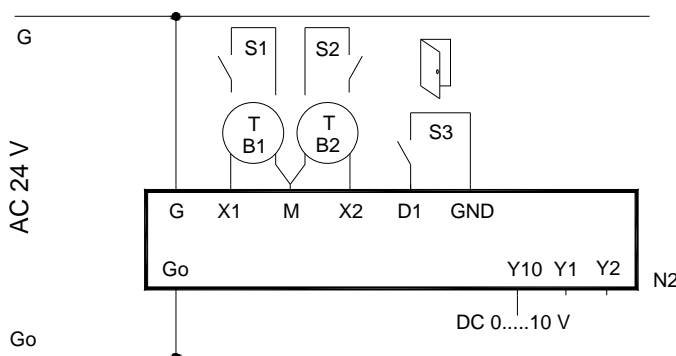
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$

Fully closed

Fully open




### RDG 400



**N2 RDG 400 Room Temperature controller**

**Commissioning**  
DIP Switches



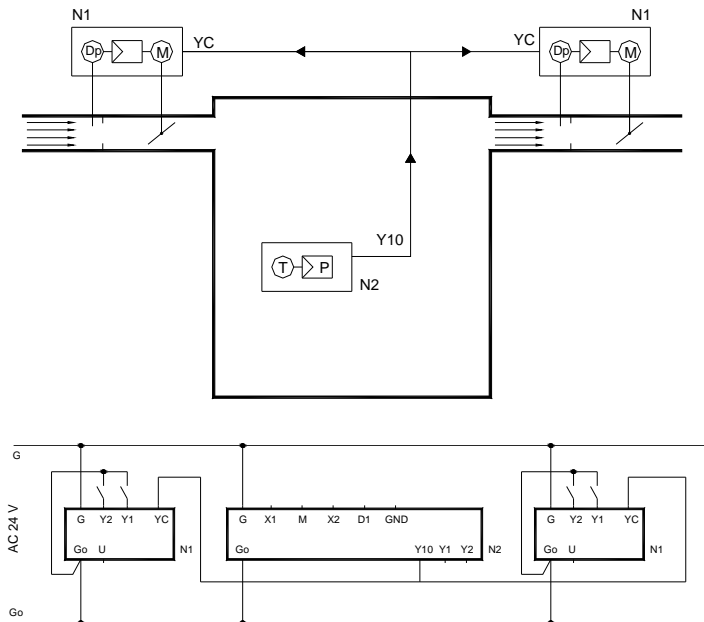
Parameters  
P01..... 3= automatic heating / cooling changeover  
P02-P14.....Default values.

**TB2** - Automatic heating / cooling changeover.  
Optional - Switch or Sensor **QAH11.1**  
**QAH11.1** install in the supply air.

**S3** - Optional Switch (keycard, window contact, etc)

**VAV variable airflow - Room temperature control with remote changeover.  
Air supply and exhaust control with parallel connection.**

Wiring diagram **SIEMENS**



**N1 SVA -C / GDB181.1E/3**  
 G Red (RD) Live AC 24 V  
 G0 Black (BK) System neutral AC 24 V  
 Y1 Violet (VT) Position Signal (factory setting)  
 Y2 Orange (OG) Position signal (factory setting)  
 YC Grey (GY) Air volume position signal DC 0.....10v  
 U Pink (PK) Air volume measuring signal DC 0.....10v

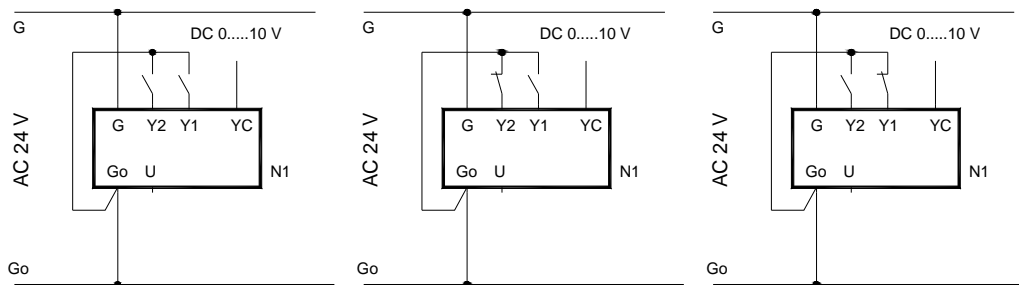
**N2 RDG 400**  
 G ,G0 Operating voltage AC 24 V  
 Y10/G0 Control output for DC 0 ... 0 V actuator  
 Y1 /G,Y2/G Control output.  
 X1,X2 Multifunctional input for temperature sensor  
     X1 external room temperature sensor.  
     X2 Switch for automatic heating/cooling changeover  
 M Measuring neutral for sensor and switch  
 D1,GND Multifunctional input for potential-free switch.

**GDB181.1E/3 OVERRIDE CONTROL (must be wired to both actuators).**

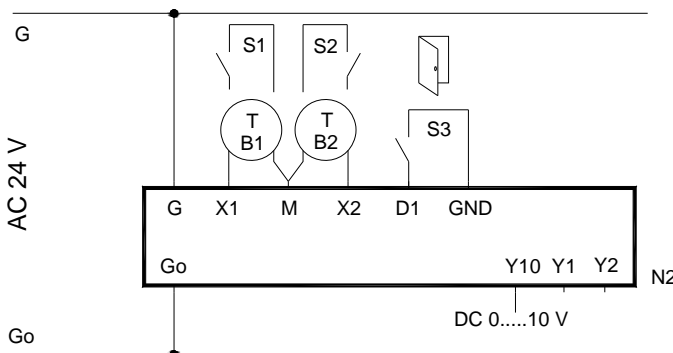
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$

Fully closed

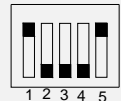
Fully open



**RDG 400**



**N2 RDG 400 Room temperature controller**  
**Commissioning**  
 DIP Switches



Parameters  
 P01..... 3= automatic heating / cooling changeover  
 P02-P14.....Default values.

**TB2** - Automatic heating / cooling changeover.  
 Optional - Switch or Sensor **QAH11.1**  
**QAH1.1** install in the supply air.  
**S3** - Optional Switch (keycard,window contact, etc)

**VAV variable airflow - RoomTemperature control with remote changeover.  
Air supply and exhaust control with Master-Slave connection.**

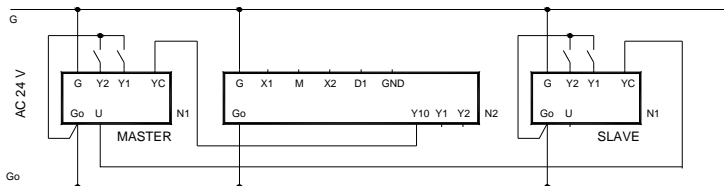
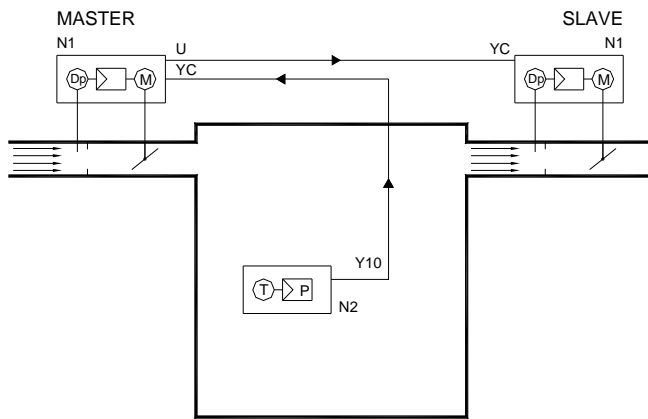
Wiring diagram **SIEMENS**



**SVA-R /GDB181.1E/3/**



**RDG 400**



**N1 SVA -C / GDB181.1E/3**

- G Red (RD) Live AC 24 V
- G0 Black (BK) System neutral AC 24 V
- Y1 Violet (VT) Position Signal (factory setting)
- Y2 Orange (OG) Position signal (factory setting)
- YC Grey (GY) Air volume position signal DC 0.....10v
- U Pink (PK) Air volume measuring signal DC 0.....10v

**N2 RDG 400**

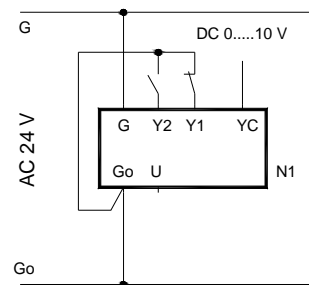
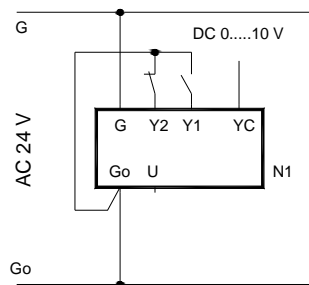
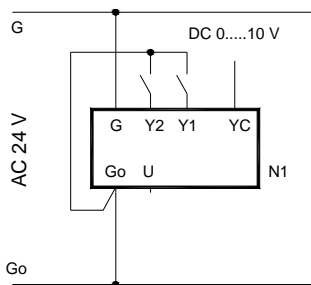
- G ,G0 Operating voltage AC 24 V
- Y10/G0 Control output for DC 0 ... 0 V actuator
- Y1/G,Y2/G Control output.
- X1,X2 Multifunctional input for temperature sensor
  - X1 external room temperature sensor.
  - X2 Switch for automatic heating/cooling changeover
- M Measuring neutral for sensor and switch
- D1,GND Multifunctional input for potential-free switch.

**GDB181.1E/3 OVERRIDE CONTROL (must be only wired to the MASTER).**

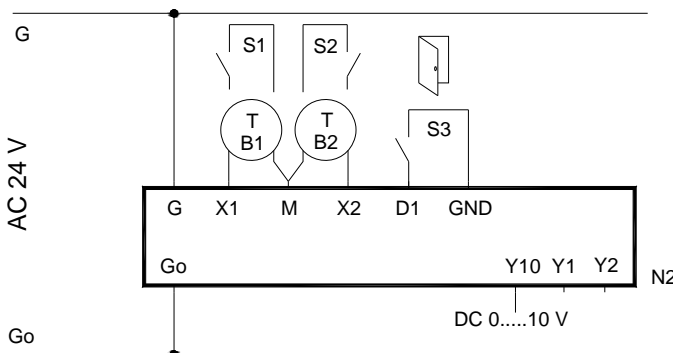
**Modular control Vmin and Vmax**

**Fully closed**

**Fully open**



**RDG 400**



**N2 RDG 400 Room Temperature controller**

**Commissioning**

DIP Swiches



Parameters

P01..... 3= automatic heating / cooling changeover

P02-P14.....Default values.

**TB2** - Automatic heating / cooling changeover.

Optional - Switch or Sensor **QAH11.1**  
QAH11.1 install in the supply air.

**S3** - Optional Switch (keycard, window contact, etc)

**VAV variable airflow - Room temperature control centralized , remote changeover.**

**Air supply control .**

Wiring diagram **SIEMENS**



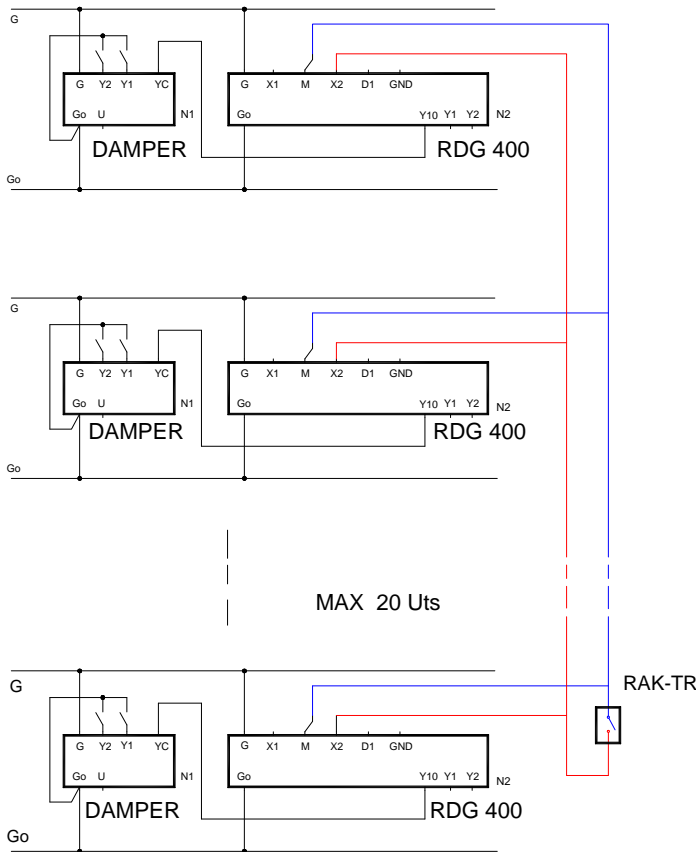
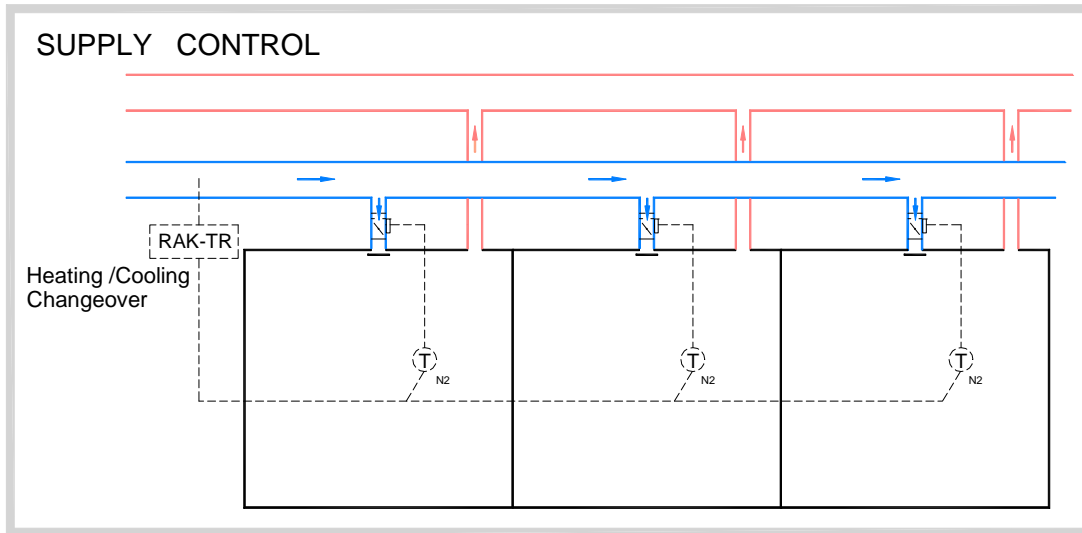
SVA-R /GDB181.1E/3/



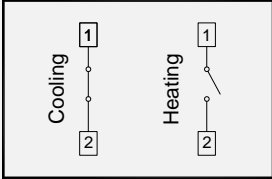
RDG 400



RAK-TR



**Termòstat mecànic RAK-TR**  
 Termòstat mecànic d'immersió, escala de 0° a 40° C,  
 diferencial 2n, calefacció / refrigeració,  
 Beina 200x100 mm rosca 1/2 ''  
 (Seleccionar 27°C al termòstat).







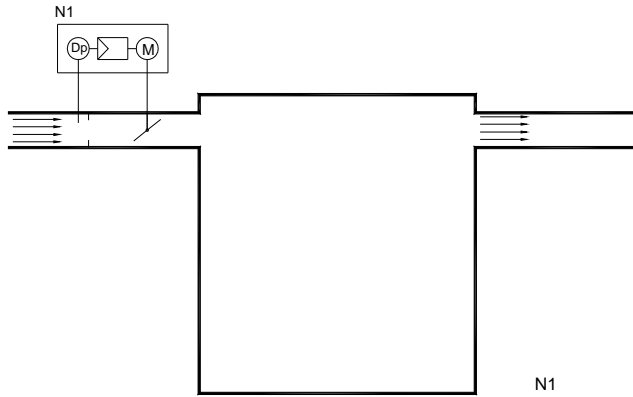
**MADEL**<sup>®</sup>

**CAV Constant air flow.  
Air supply or exhaust control.**

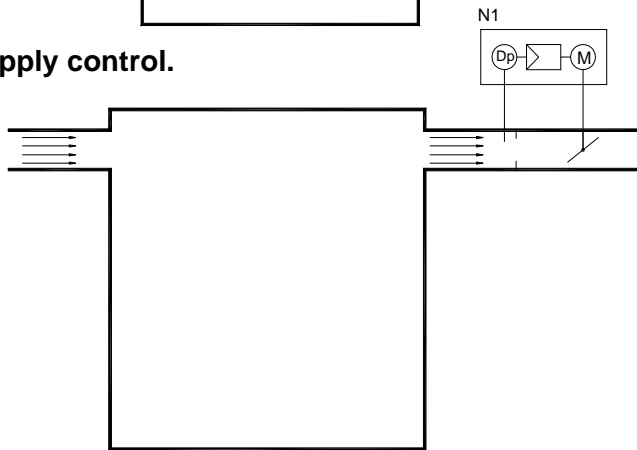
Wiring diagram **SIEMENS**



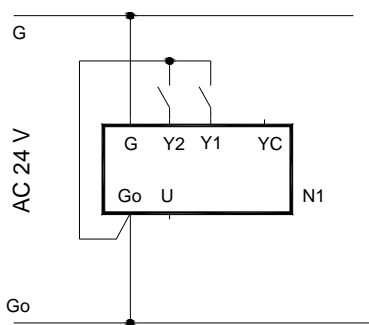
SVA-R /GDB181.1E/3/



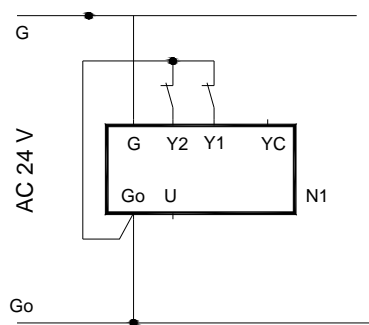
**Air supply control.**



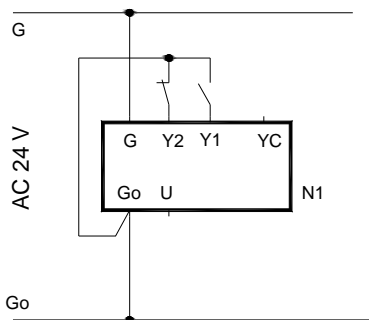
V min value



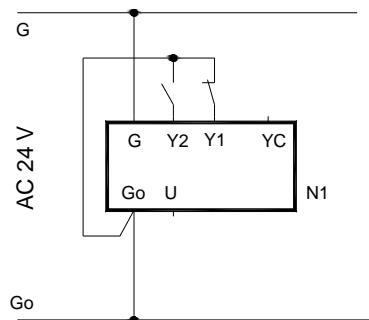
V max value



Fully closed

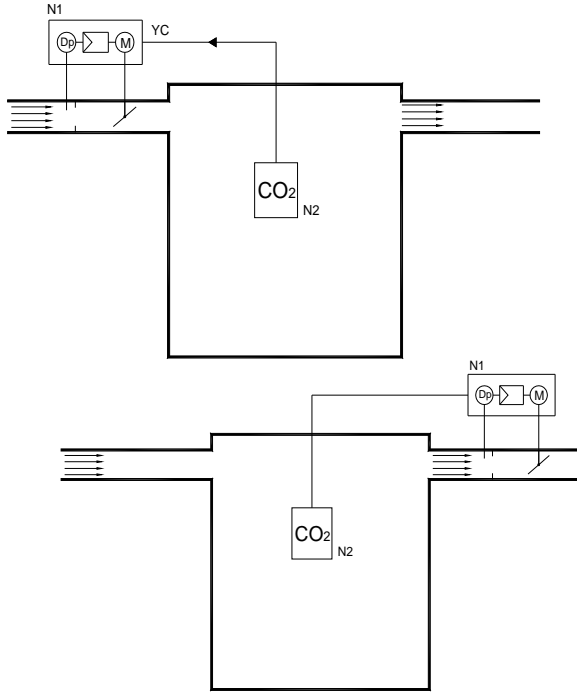


Fully open



## VAV variable airflow - Room CO<sub>2</sub> control. Supply, exhaust, supply and exhaust control.

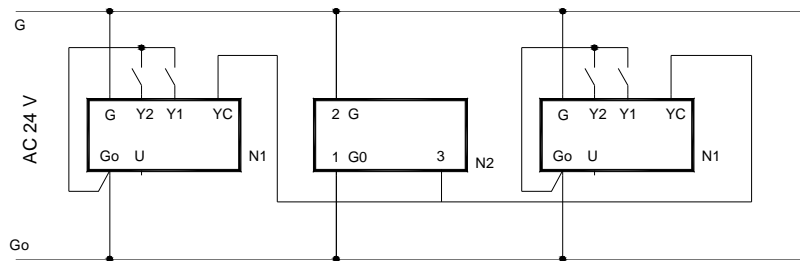
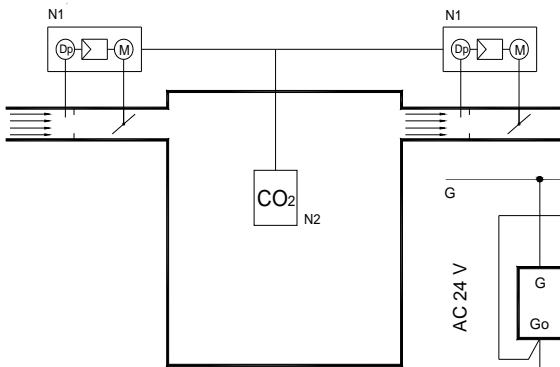
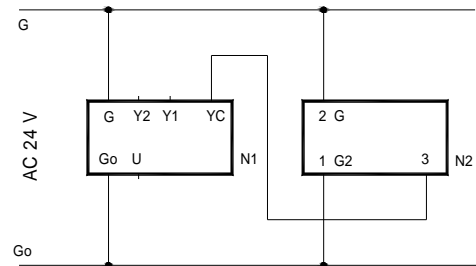
### Wiring diagram SIEMENS



SVA-R/GDB181.1E/3/



CO<sub>2</sub>-WP



	Concentració de CO <sub>2</sub> (ppm)	
	Rang	Valor per defecte
IDA 1 Qualitat alta	≤ 400	350
IDA 2 Qualitat mitjana	400...600	500
IDA 3 Qualitat moderada	600...1.000	800
IDA 4 Qualitat baixa	> 1.000	1.200

**350 ppm** :Concentració mitjana en aire exterior.

**500 a 800 ppm** :Condicions de benestar als edificis.

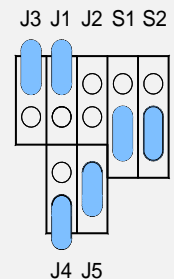
**1.500 ppm** :Límit de benestar als edificis.

#### Commissioning. Jumper Position.

	J1	J2
0-10 VDC(default)	disconnected	disconnected
2-10 VDC	connected	disconnected

	J3
PID out put (default)	disconnected
Linear output	connected

	J4	J5
350 ppm	disconnected	disconnected
500 ppm	connected	disconnected
800 ppm (default)	disconnected	connected
1200 ppm	connected	connected



## Communicative VAV Air control.

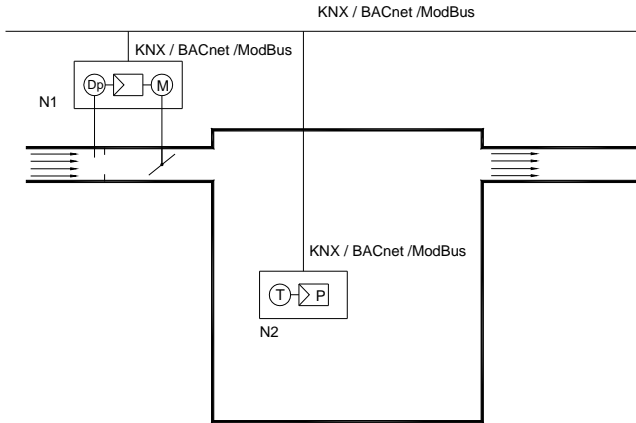
Wiring diagram **SIEMENS**

### Air supply control.



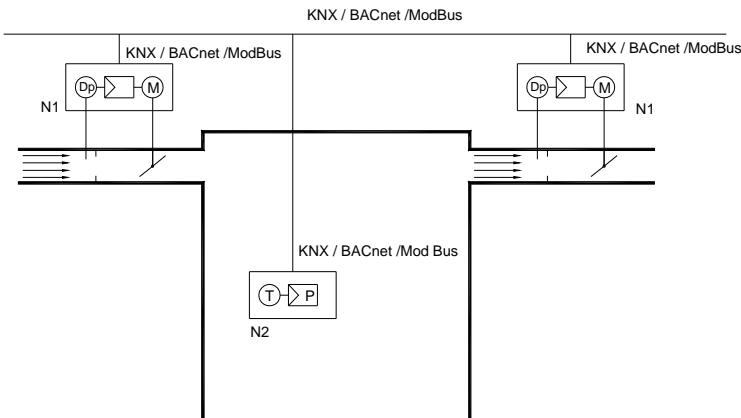
N1 VAV compact air flow controller with Actuator and pressure sensor

N2 Room temperature controller with sensor



N1 SVA -C / GDB181.1E/ KN /	
1	red (RD) System voltage AC 24 V
2	black (BK) System neutral AC 24 V
6	Violet (VT) Reference
8	Grey (GY) Bus (KNX RTU)
9	Pink (PK) Bus (KNX RTU)

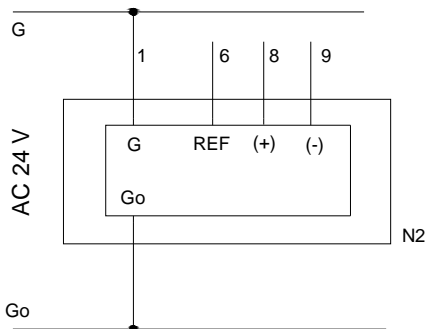
### Air supply and exhaust control



N1 SVA -C / GDB181.1E/ BA /	
1	red (RD) System voltage AC 24 V
2	black (BK) System neutral AC 24 V
6	Violet (VT) Reference
8	Grey (GY) Bus (BACnet RTU)
9	Pink (PK) Bus (BACnaet RTU)

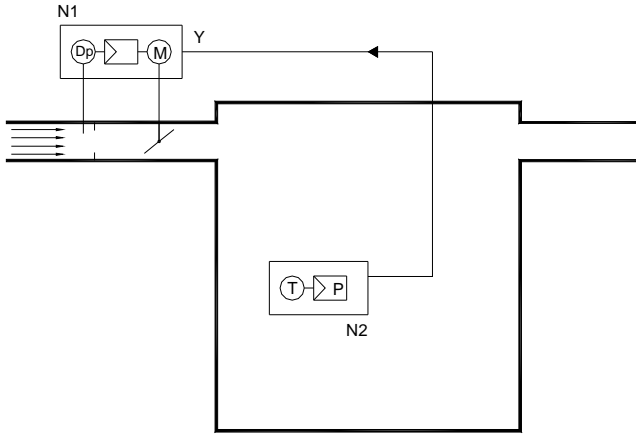


N1 SVA -C / GDB181.1E/ MO /	
1	red (RD) System voltage AC 24 V
2	black (BK) System neutral AC 24 V
6	Violet (VT) Reference
8	Grey (GY) Bus (Modbus RTU)
9	Pink (PK) Bus (Modbus RTU)



**VAV variable airflow - Room Temperature control with remote changeover.**  
**Air supply Control.**

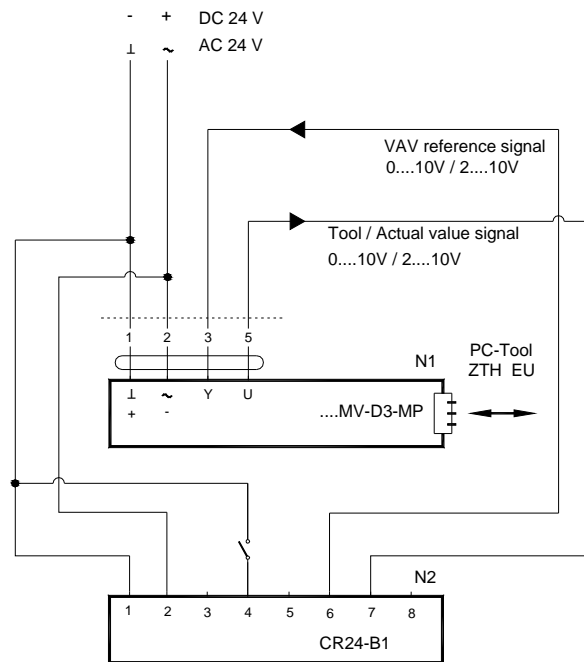
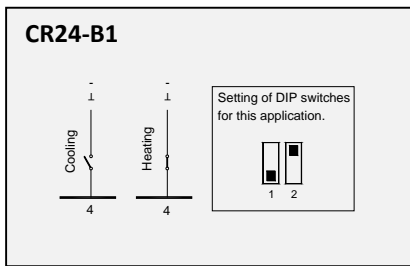
Wiring diagram **BELIMO**



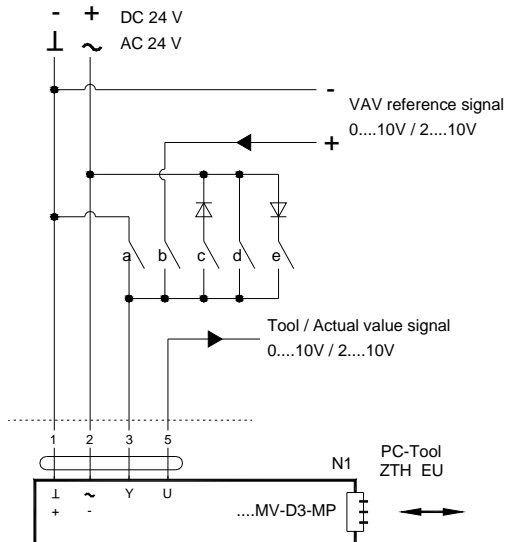
SVA-R/LMV-D3-MP/



CR24-B1



**OVERRIDE CONTROL**



	a	b	c	d	e
Mode setting	-	0....10 V	0....10 V	0....10 V	0....10 V
	2....10 V	2....10 V	2....10 V	2....10 V	2....10 V
Signal		0....10 V 2....10 V			
Function	3	3	3	3	3
Damper CLOSED			CLOSED		
$\dot{V}$ min... $\dot{V}$ max		VAV			
CAV... $\dot{V}$ min	ALL open - $\dot{V}$ min active				
Damper OPEN					OPEN
CAV... $\dot{V}$ max				$\dot{V}$ max	

Note. Only one contact closed at same time.

Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

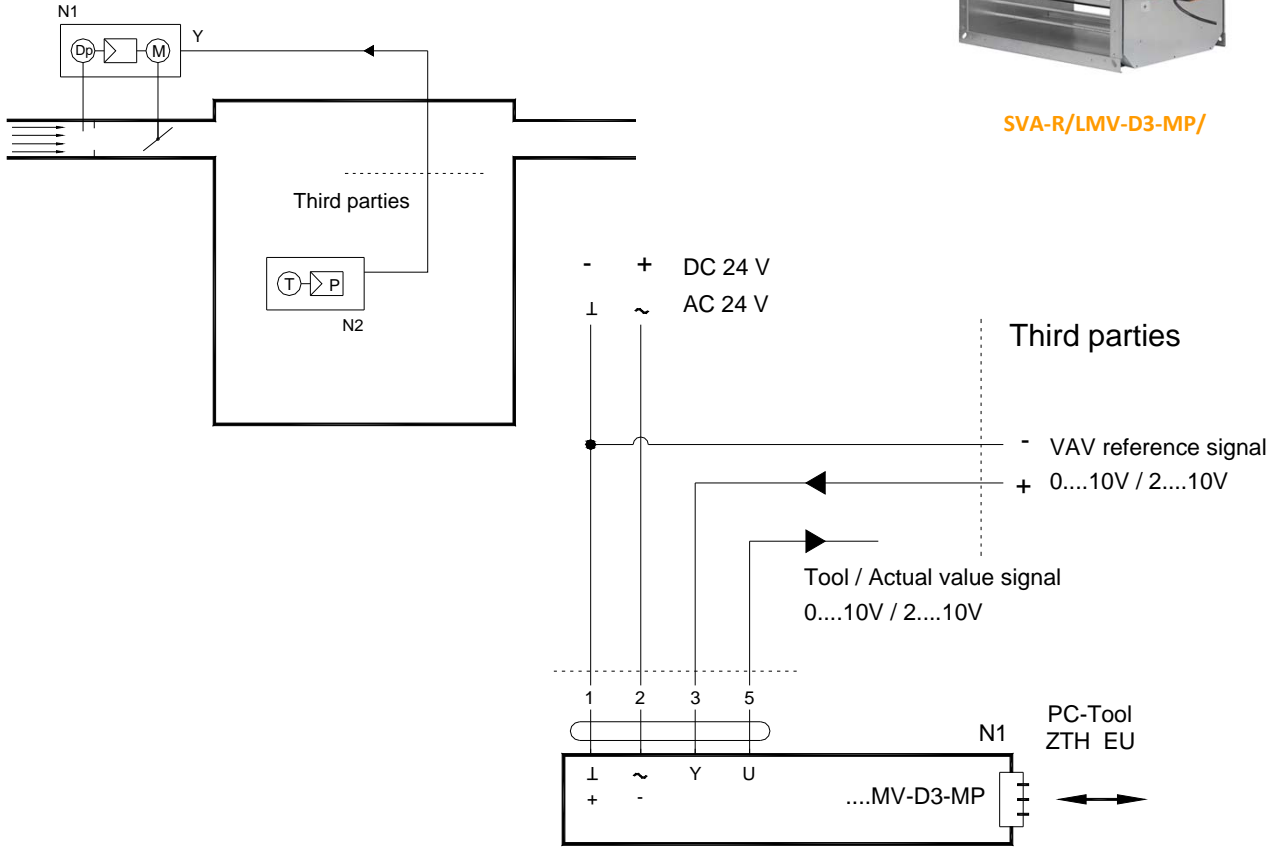
### VAV variable airflow - Room Temperature control.

Air supply air.

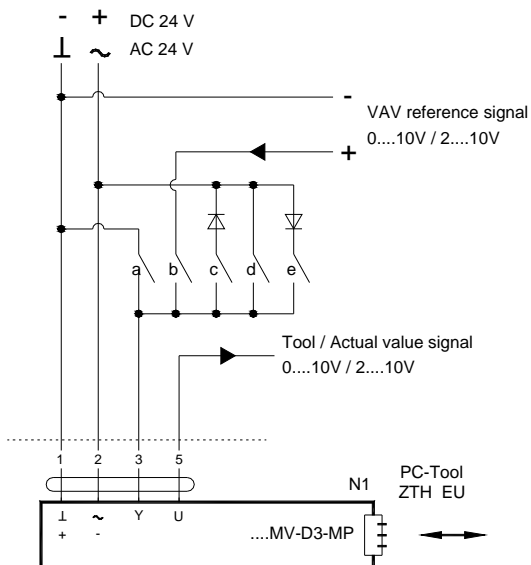
Wiring diagram **BELIMO**



SVA-R/LMV-D3-MP/



### VERRIDE CONTROL



	a	b	c	d	e
Mode setting	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V	0...10 V
	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal	$\perp$	0...10 V 2...10 V	$\sim$	$\sim$ +	$\sim$
Function					
Damper CLOSED	CLOSED		CLOSED		
$\dot{V}$ min... $\dot{V}$ max		VAV			
CAV... $\dot{V}$ min	ALL open - $\dot{V}$ min active				
Damper OPEN					OPEN
CAV... $\dot{V}$ max				$\dot{V}$ max	

Note. Only one contact closed at same time.

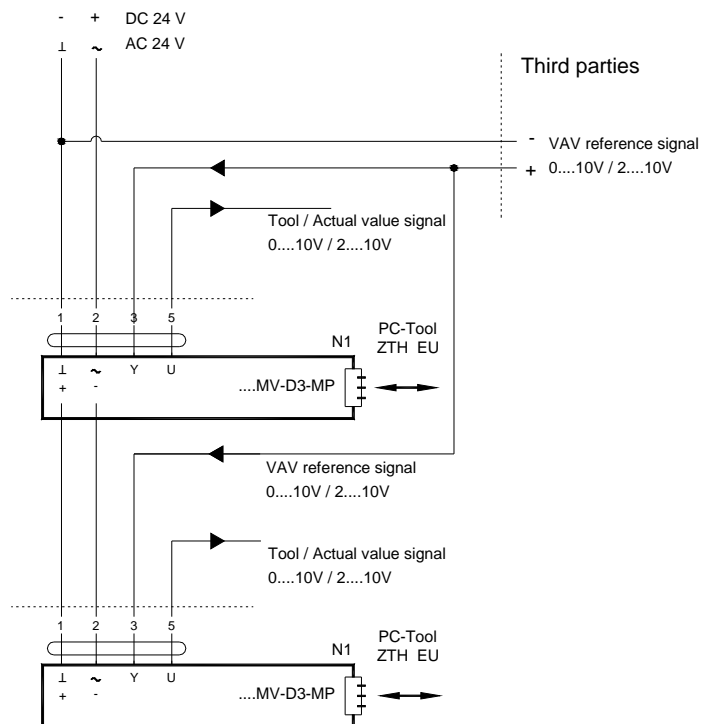
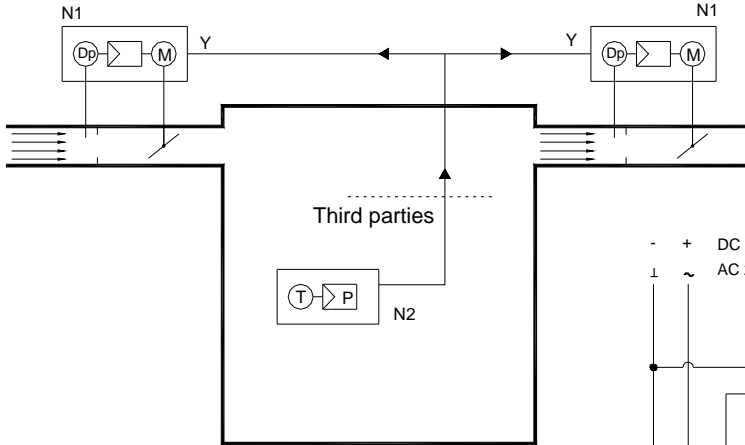
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

**VAV variable airflow - Room temperature control.  
Air supply and exhaust control with Parallel connection.**

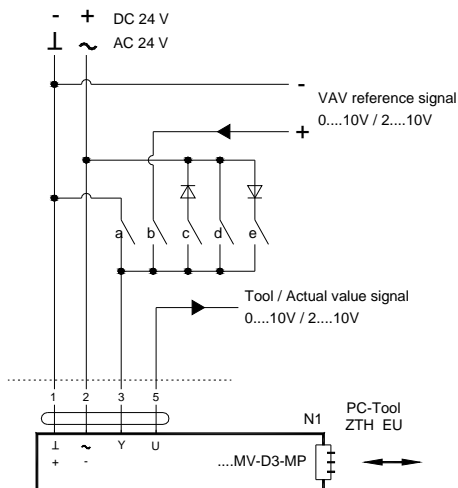
Wiring diagram **BELIMO**



**SVA-R/LMV-D3-MP/**



**VERRIDE CONTROL (must be wired to both actuators)**



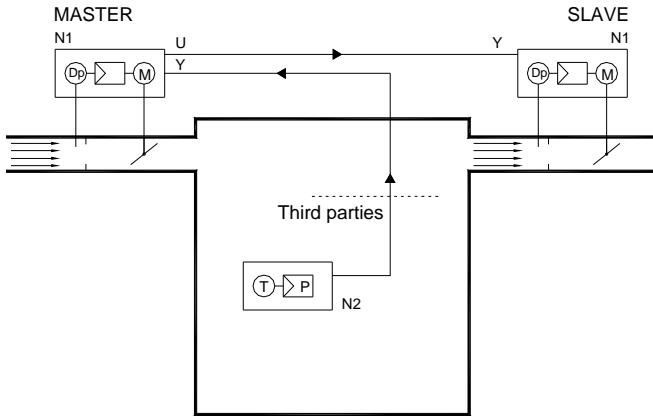
	a	b	c	d	e
Mode setting	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V	0...10 V
	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal	$\frac{1}{-}$	$\frac{0...10 V}{2...10 V}$	$\sim$	$\sim$	$\sim$
Function					
Damper CLOSED	CLOSED		CLOSED		
$\checkmark$ min... $\checkmark$ max		VAV			
CAV... $\checkmark$ min	ALL open - $\checkmark$ min active				
Damper OPEN					OPEN
CAV... $\checkmark$ max				$\checkmark$ max	

Note. Only one contact closed at same time.

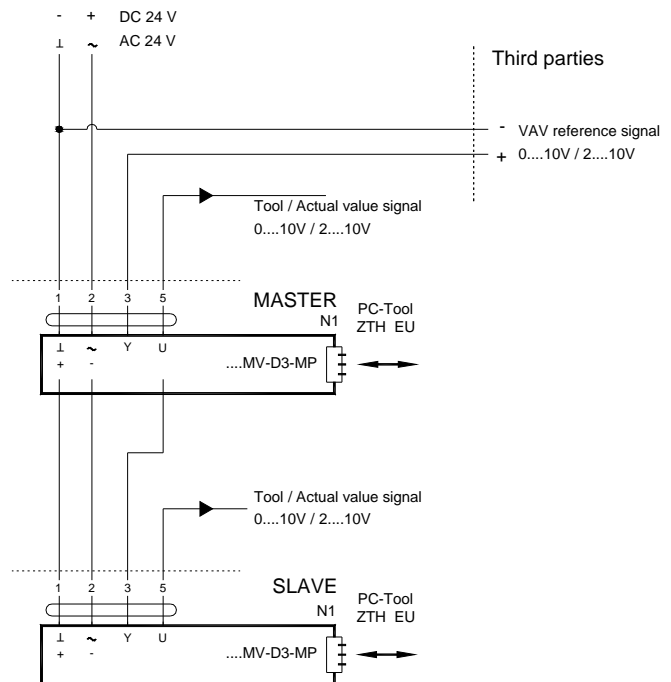
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

# VAV variable airflow – Room temperature control. Air supply and exhaust control with Master-Slave connection.

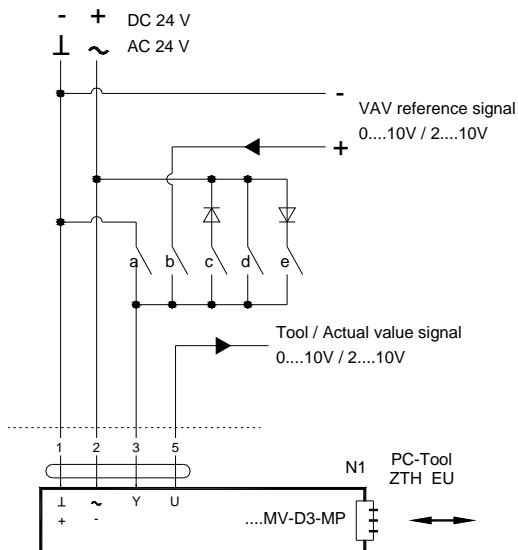
Wiring diagram **BELIMO**



**SVA-R/LMV-D3-MP/**



## VERRIDE CONTROL (must be only wired to the MASTER)



	a	b	c	d	e
Mode setting	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V	0...10 V
	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal					
Function	3	3	3	3	3
Damper CLOSED	CLOSED		CLOSED		
$\dot{V}$ min... $\dot{V}$ max		VAV			
CAV... $\dot{V}$ min	ALL open - $\dot{V}$ min active				
Damper OPEN					OPEN
CAV... $\dot{V}$ max				$\dot{V}$ max	

Note. Only one contact closed at same time.

Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.



**MAD<sup>EL</sup>**

**VAV variable airflow - Room temperature control with centralized, remote changeover**  
**Air supply control.**



SVA-R/LMV-D3-MP/

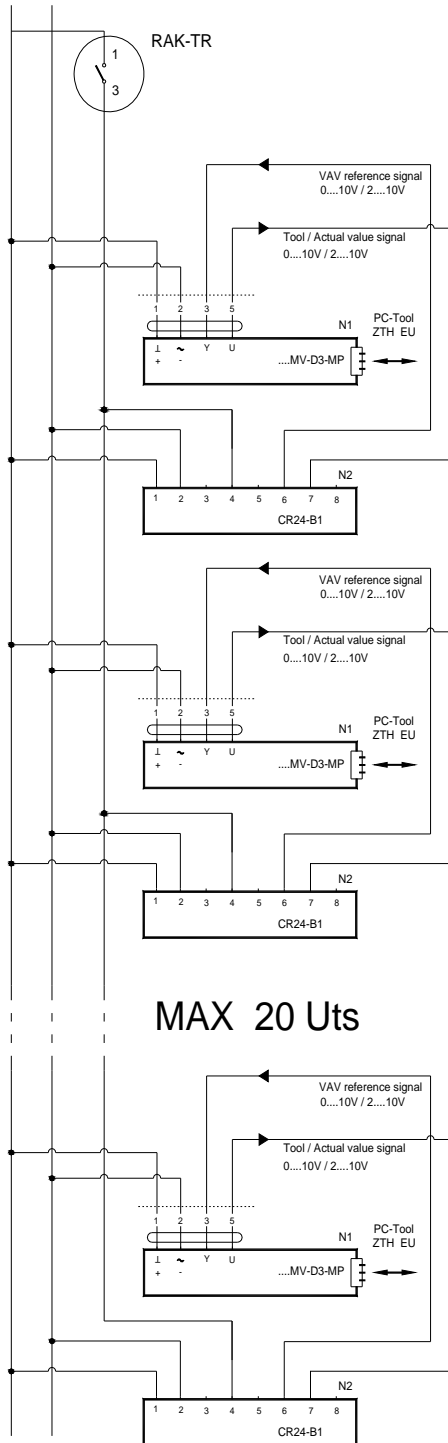


CR24-B1

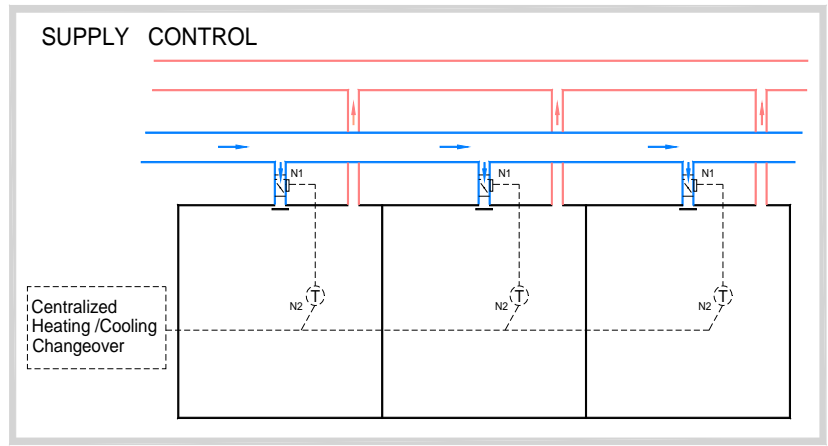


RAK-TR

- + DC 24 V  
 L ~ AC 24 V



MAX 20 Uts



RAK-TR

Cooling	1	Heating	1
	3		3

Temperatura de set point de RAK-TR

Timpulsió estiu = Tsc  
 Timpulsió hivern = Tsc

$$T_{setpoint} = \frac{T_{sh} + T_{sc}}{2} + 3$$

La temperatura entre Tsh-Tsc < 6° C

CR24-B1

Setting of DIP switches for this application.





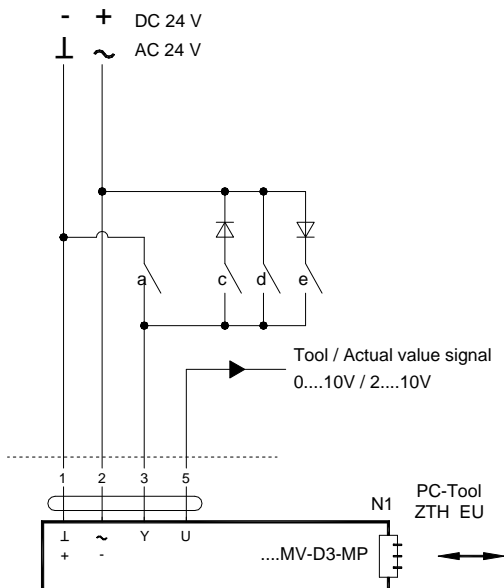
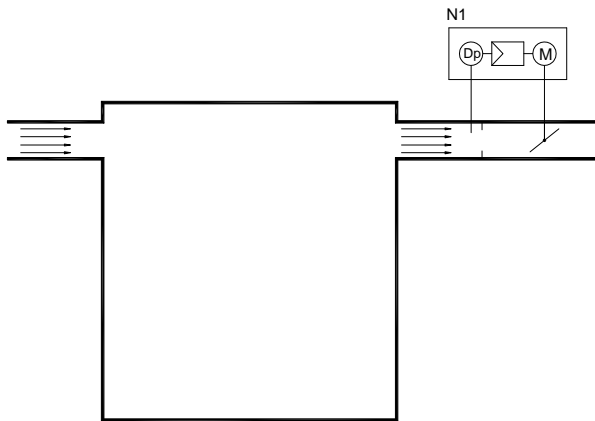
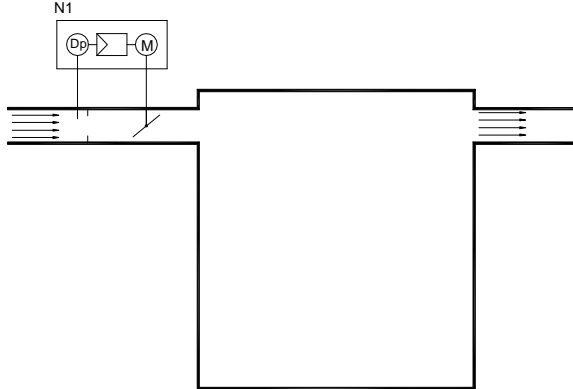
**MADEL**<sup>®</sup>

**CAV Constant air flow.  
Air supply or exhaust Control.**

**Wiring diagram BELIMO**



**SVA-R/LMV-D3-MP/**

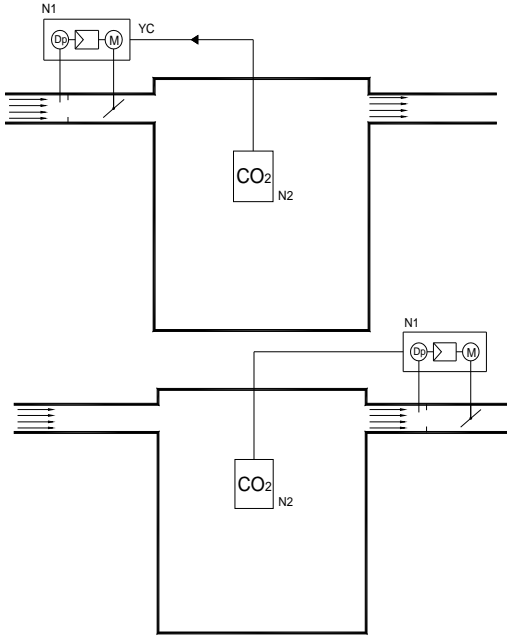


	a	c	d	e
Mode setting	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V
	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal				
Function				
Damper CLOSED	CLOSED	CLOSED		
Damper OPEN				OPEN
CAV... $\dot{V}$ max			$\dot{V}$ max	

Note. Only one contact closed at same time.  
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

## VAV variable airflow - Room CO<sub>2</sub> control. Supply, exhaust, supply and exhaust control.

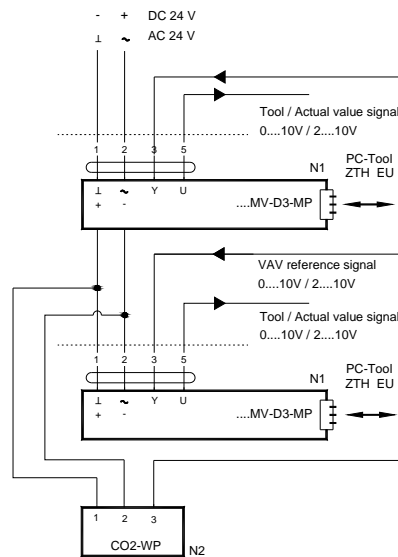
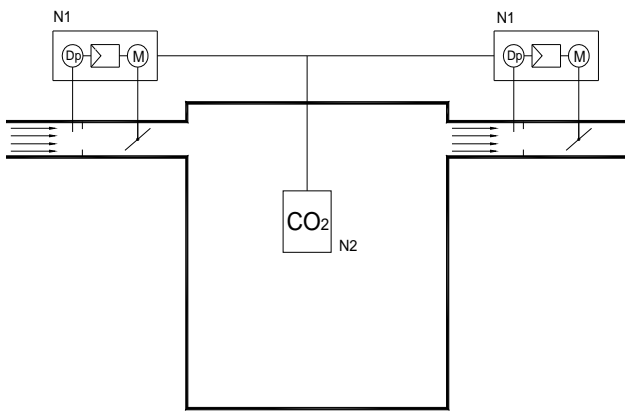
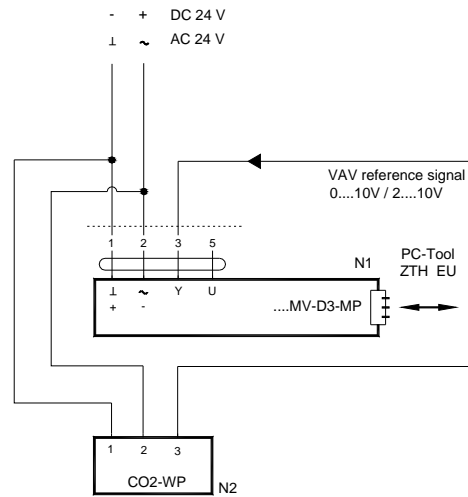
### Wiring diagram BELIMO



SVA-R/LMV-D3-MP/



CO2-WP



	Concentració de CO <sub>2</sub> (ppm)	
	Rang	Valor per defecte
IDA 1 Qualitat alta	≤ 400	350
IDA 2 Qualitat mitjana	400...600	500
IDA 3 Qualitat moderada	600...1.000	800
IDA 4 Qualitat baixa	> 1.000	1.200

**350 ppm** :Concentració mitjana en aire exterior.

**500 a 800 ppm** :Condicions de benestar als edificis.

**1.500 ppm** :Límit de benestar als edificis.

### Commissioning. Jumper Position.

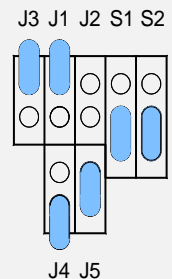
	J1	J2
0-10 VDC(default)	disconnected	disconnected
2-10 VDC	connected	disconnected

	J3
PID out put (default)	disconnected
Linear output	connected

	J4	J5
350 ppm	disconnected	disconnected
500 ppm	connected	disconnected
800 ppm (default)	disconnected	connected
1200 ppm	connected	connected



# Communicative VAV Air control.

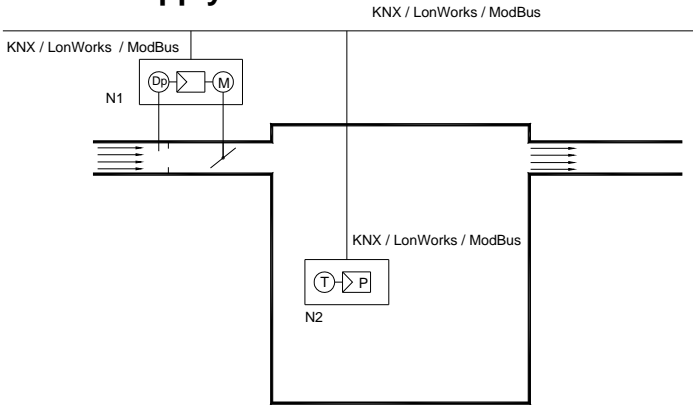
Wiring diagram **BELIMO**

## Air supply control.



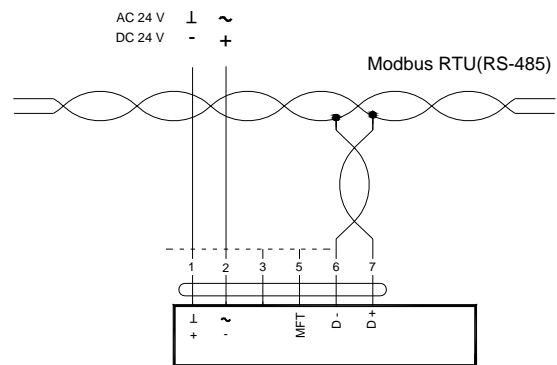
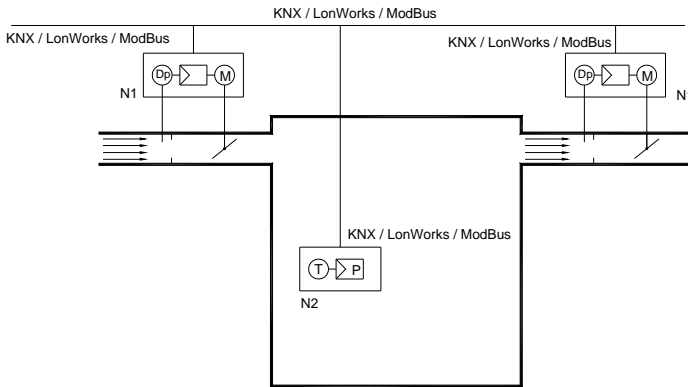
N1 -VAV compact air flow controller with actuator and pressure sensor

N2 Room temperature controller with sensor

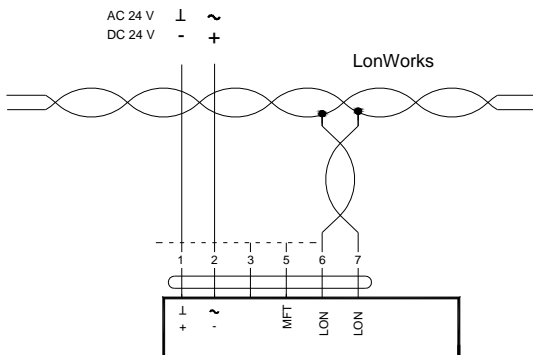


N2 .....SVA-C /LMV-D3-MOD/

## Air supply and exhaust control.



N2 .....SVA-C/LMV-D3LON/



N2 .....SVA-C/LMV-D3-KNX/

