



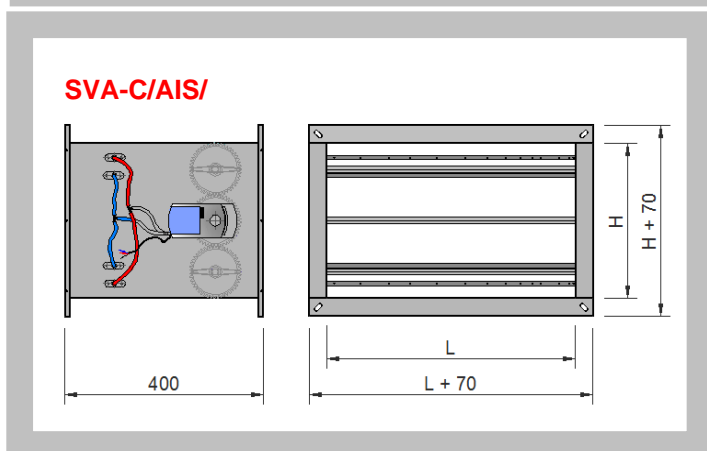
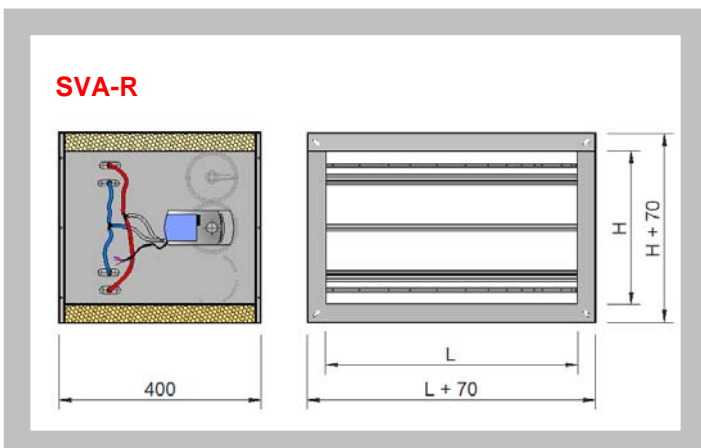
## SVA-R Serrande rettangolari per VAV



MADEL®

Regolatori di portata per canali rettangolari adatti ad impianti con volume d'aria variabile (VAV). Le serrande **SVA-R** consentono di regolare la portata dell'aria di una derivazione o di un locale più grande in funzione di un segnale da 0-10 V erogato da un regolatore di temperatura. Il segnale di comando trasmesso dal regolatore del locale posiziona l'attuatore in modo tale da adattare la portata alla richiesta dell'ambiente.

Il regolatore ambiente permette di modificare successivamente le portate V min e V max da remoto.



## CLASSIFICAZIONE

**SVA-R** Serranda rettangolare di regolazione VAV. Portata d'aria massima (V max) e minima (V min) di regolazione tarata in fabbrica in base alle specifiche del cliente.

.../M/ Modalità di lavoro del regolatore tipo Master.

.../S/ Modalità di lavoro del regolatore tipo Slave.

.../CON 0-10/ Comando proporzionale 0-10 V.

.../CON 3P/ Comando a 3 punti.

.../AIS/ Isolamento termoacustico.

## MATERIALE

Serrande costruite in acciaio zincato, misuratore della pressione differenziale in alluminio, raccordi in ABS e tubi di misura dell'attuatore in silicone rosso/blu. Guarnizione di tenuta dell'aletta in EPDM.

## ACCESSORI

**RDG 400 (SIEMENS)** Regolatore ambiente proporzionale 0...10 Vcc aliment. 24 Vac con display digitale retroilluminato, selettore comfort/eco/stop, attuatori serranda proporzionali e controller compatti per scatole VAV.

**CR24-A1 (BELIMO)**

Regolatore ambiente proporzionale 0...10 Vcc aliment. 24 Vac

**RDG 400KN (SIEMENS)**

**CR24-B1 (BELIMO)**

Come RDG 400 con comunicazione KNX standard per integrazione in BMS.

**RDG**



**CR24**



## SPECIFICHE PER CAPITOLATO

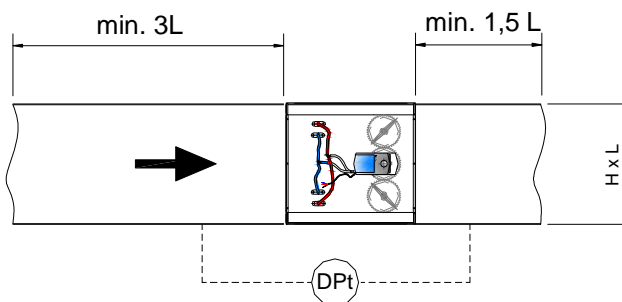
Fornitura e montaggio di serranda rettangolare per VAV con misuratore di pressione differenziale, per la regolazione della portata d'aria **serie SVA-R/M/CON 0-10/ LxH (mm) V min V max**, modalità di lavoro del regolatore tipo Master /M/ e controllo proporzionale 0-10 V /CON 0-10/.

Realizzata in acciaio zincato, misuratore in alluminio, raccordi in ABS, tubi di misura in silicone e guarnizione di tenuta dell'aletta in EPDM.

Marca **MADEL**.

### CONNESSIONE AI TUBI DELL'ARIA

- Prendere le misure necessarie per assicurare che il flusso dell'aria arrivi uniformemente alla serranda e evitarne l'installazione in presenza di vibrazioni.
- Le dimensioni interne dei tubi dell'aria NON devono essere inferiori alle dimensioni interne della serranda.
- Rispettare l'allineamento della serranda per flangiare i tubi.
- Prolungare il tubo per minimizzare il rumore generato nella serranda.



### Area libera della sezione e perdita di carico: Dpt (Pa), Ak (m<sup>2</sup>)

| 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 |

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

(\*) Serranda aperta

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

## Tabelle di selezione

Potenza acustica 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        |

## Tabelle di selezione

Potenza acustica 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        |

## Tabelle di selezione

Potenza acustica 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        |

### Tabelle di selezione

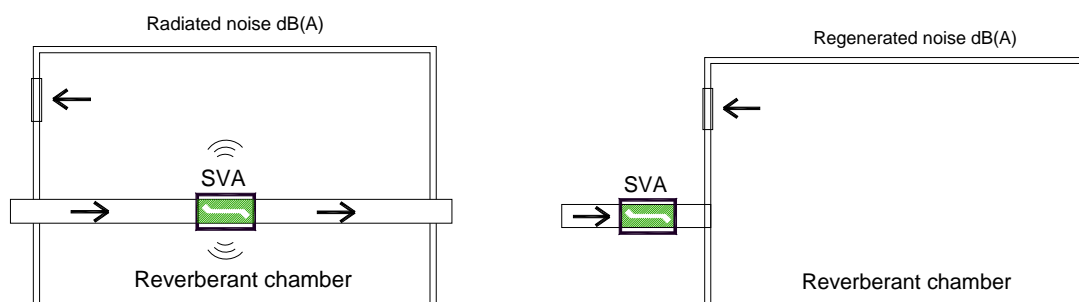
Potenza acustica dB(A).

| 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        |

### Tabelle di selezione

Attenuazione acustica in 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    |



**CRITERI per impostare Vmin e Vmax.**

Le serrande **SVA-C** regolano l'apporto della portata d'aria fondamentale per ottenere due scopi: mantenere la temperatura impostata e una buona qualità dell'aria negli ambienti interni.

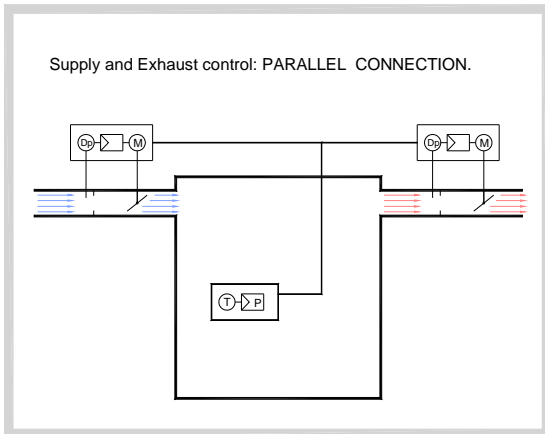
**Vmin** - il criterio più comune per impostare la portata minima è la qualità dell'aria richiesta nella zona da controllare.

**Vmax** - il criterio più comune per impostare la portata d'aria massima è quello della potenza termica massima da contrastare che generalmente è quella di raffreddamento.

**CONNESSIONI DELLE SERRANDE.**

Vi sono tre tipi basilari di connessione per effettuare il controllo: controllo in mandata e ripresa con connessione parallela, controllo in mandata e ripresa con connessione Master-Slave e solo controllo in mandata. Il controllo in mandata e ripresa consente di mantenere la stessa portata di mandata e ripresa oppure di mantenere una data pressione o sovrappressione nella zona.

**CONNESSIONE MANDATA E RIPRESA IN PARALLELO.**

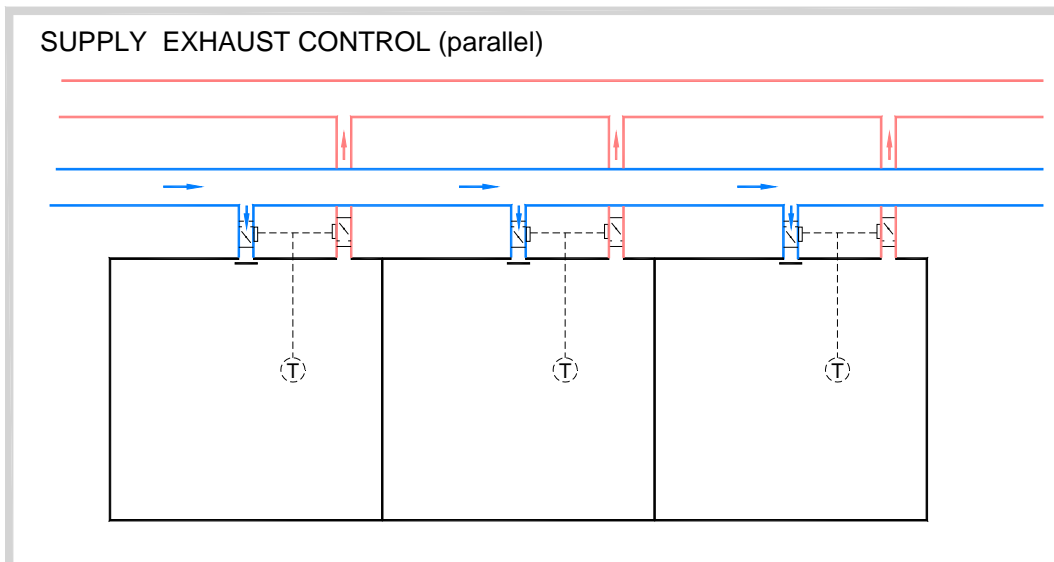


Nel controllo in parallelo, sia il dispositivo di controllo della mandata che quello della ripresa ricevono il segnale di controllo direttamente dal regolatore.

Le portate possono essere impostate in modo indipendente tra la mandata e la ripresa.

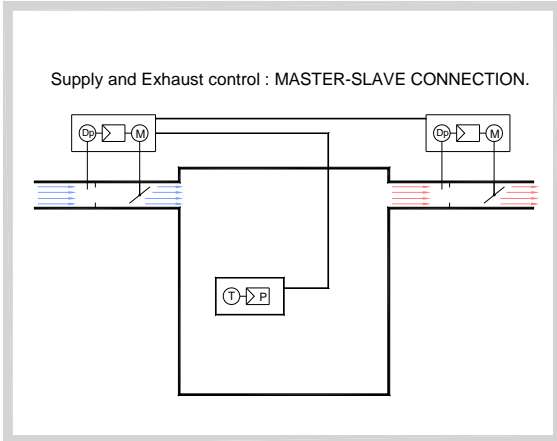
**Questo sistema di connessione si usa:**

- Negli impianti in cui le serrande di mandata e di ripresa sono di dimensioni diverse o sono richieste portate minime e massime diverse tra di loro.
- Sistemi con varie unità di mandata e di ripresa.
- Si consiglia la connessione in parallelo dato che è più semplice da progettare, installare e avviare.





### CONNESSIONE MANDATA E RIPRESA MASTER-SLAVE.



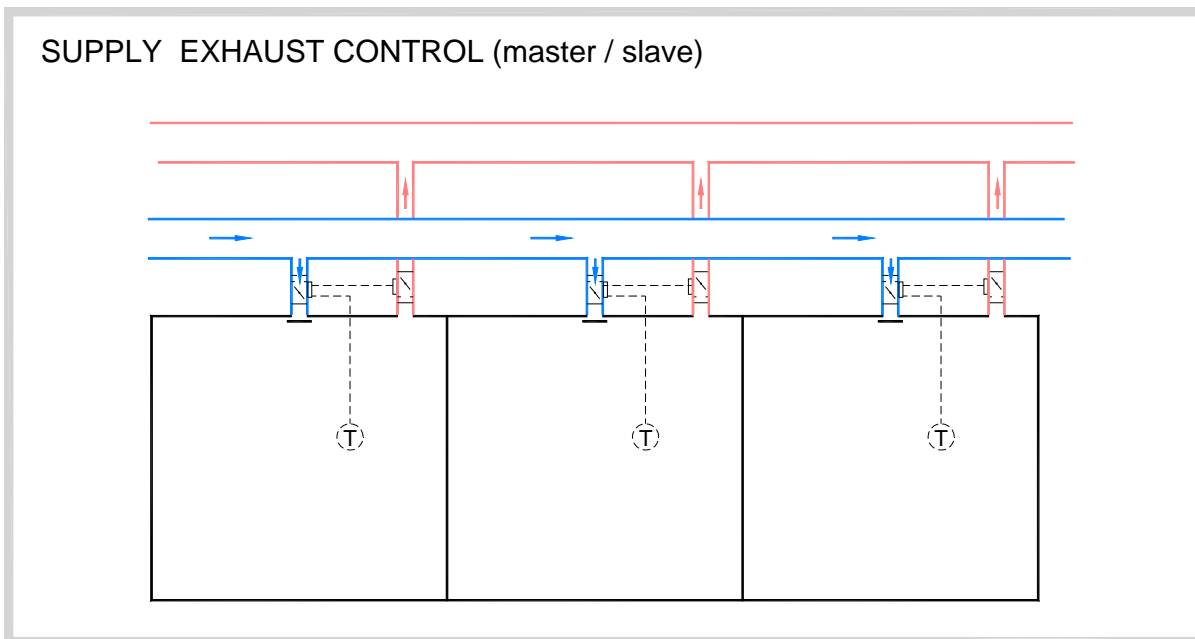
In un controllo Master-Slave il regolatore manda il segnale di setpoint alla serranda di mandata e questa a sua volta lo invia alla serranda di ripresa che agisce da slave di quella di mandata.

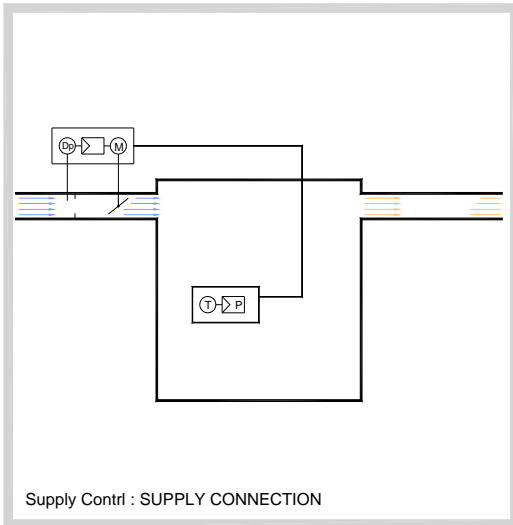
#### Questo sistema di connessione si usa:

- Negli impianti in cui la serranda di ritorno lavora in sequenza rispetto a quella di mandata.
- Si usa nelle zone in cui le serrande di mandata dell'aria e di ritorno sono di dimensioni simili.

#### Inconvenienti

- Ogni unità deve essere chiaramente etichettata come Master o Slave e deve essere montata sul lato giusto (se si scambiano le unità, occorre reimpostarne i parametri).
- La connessione Master-Slave richiede una corretta identificazione in tutto il processo: dalla progettazione all'evasione dell'ordine e dall'installazione all'avvio.



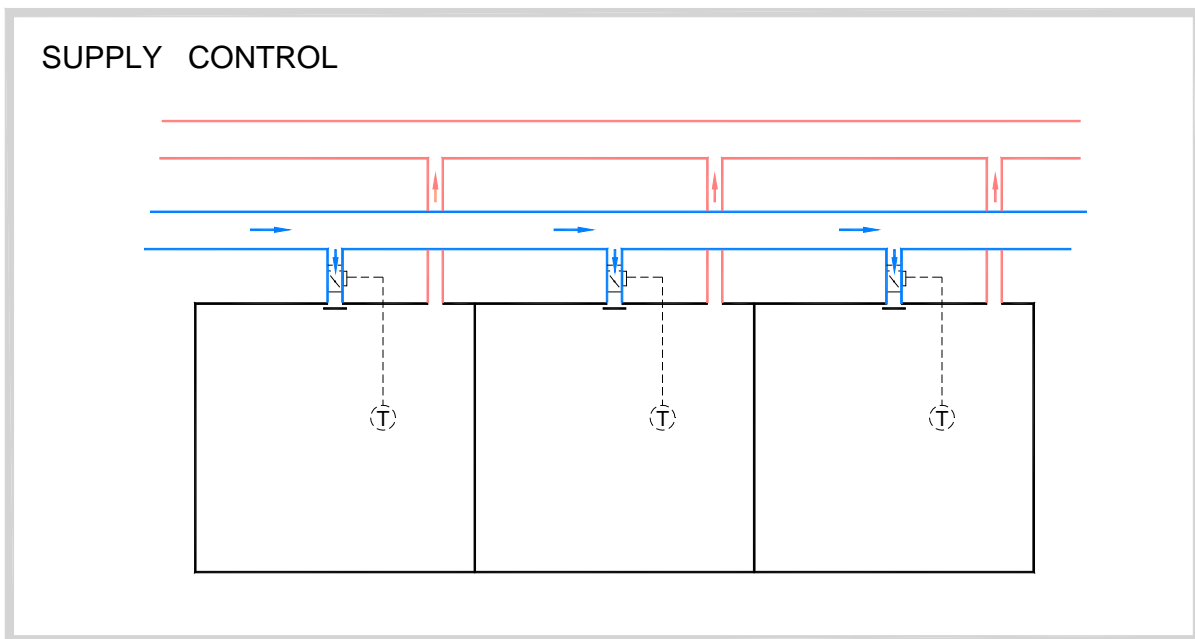


**CONTROLLO SOLO IN MANDATA.**

Il regolatore manda il segnale solo al dispositivo di controllo della mandata.  
In questo tipo di impianto le riprese non sono controllate.

**Questo sistema di connessione**

Rappresenta un controllo economico, non dovendo installare la serranda di ripresa.  
Questo tipo di impianto non esercita un controllo sulla portata di ripresa per zona, perciò alcune zone saranno in sovrappressione e altre in depressione.



## REGOLAZIONE DELLA PORTATA DELL'ARIA E CONNESSIONE STANDARD.

Le serrande **SVA-C** sono fornite con le portate **Vmin** e **Vmax** preimpostate di fabbrica seguendo le indicazioni del cliente: tali portate possono essere modificate facilmente, se necessario, con le serrande già installate con gli appositi attrezzi di regolazione.

Se nell'ordine non sono indicate le portate da impostare, le serrande saranno consegnate con le portate indicate a seconda dei **limiti di funzionamento**. Se venisse indicata solo una portata, quest'ultima sarà considerata il **Vmax**, mentre il **Vmin** sarà il **limite inferiore di funzionamento**.

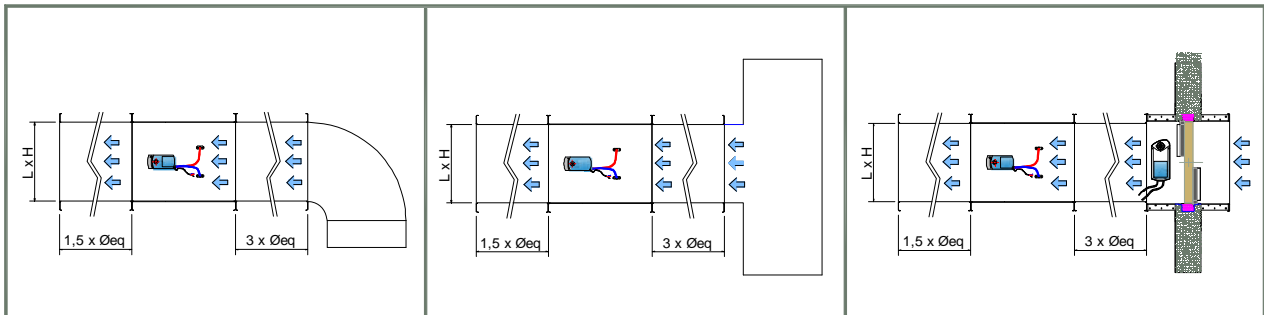
Le serrande SVA-C sono consegnate impostate per la connessione in parallelo, mentre l'impostazione come Master-Slave deve essere richiesta dal cliente.

## PRECAUZIONI.

Per evitare l'inquinamento del misuratore a croce, l'aria deve essere pulita: negli impianti in cui l'aria è sporca si consiglia perciò di filtrarla (le serrande SVA-C sono appositamente studiate per impianti di aria condizionata).

Deve essere evitata qualunque ostruzione tra il misuratore a croce e il servomotore. Una di queste ostruzioni può essere dovuta alla comparsa di condensa all'interno di questi manicotti quando il gradiente dell'aria in mandata e dell'aria a contatto con il manicotto è elevato, la condensa potrebbe danneggiare il servomotore, quindi per evitarlo occorre isolare i manicotti.

## ISTRUZIONI DI MONTAGGIO.



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

## PARTICOLARITÀ

Negli impianti con VAV occorre garantire l'erogazione delle portate per le quali son stati progettati, altrimenti, in mancanza delle portate minime le serrande non intervengono per esercitare la regolazione della portata e restano aperte al 100%.

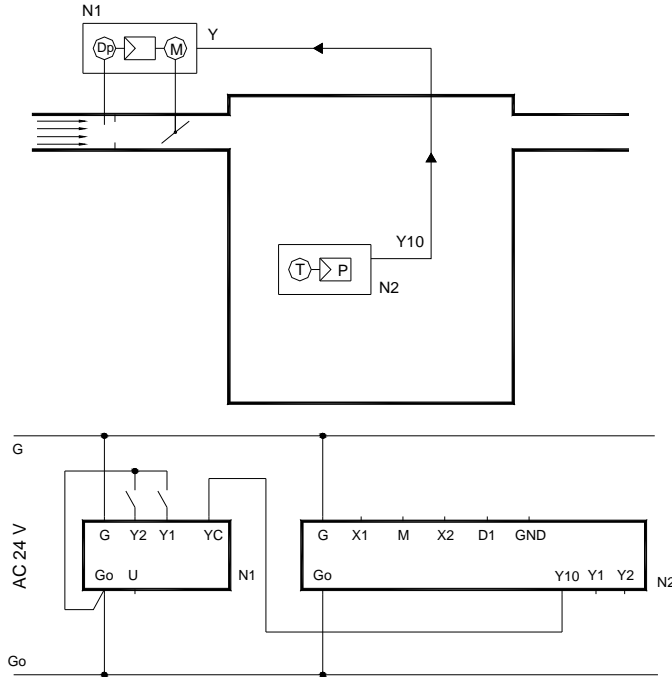
## CONTATTI FORZATI O IMPERATIVI

I servomotori dispongono di contatti forzati che consentono la chiusura o l'apertura totale delle serrande, indipendentemente dal segnale 0-10 V del regolatore.

Questi contatti consentono la chiusura totale della serranda se la zona non è occupata o l'apertura totale per raggiungere più velocemente il setpoint o forzare una ventilazione massima.

**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**

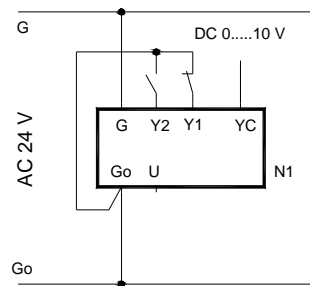
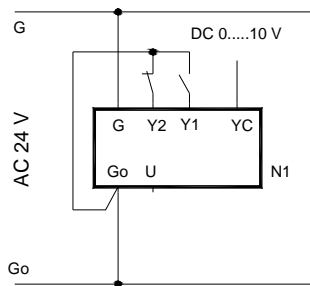
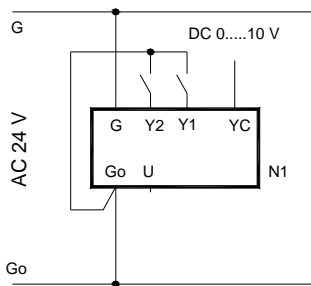
|            |  |
|------------|--|
| G ,G0      | Operating voltage AC 24 V                        |
| Y10/G0     | Control output for DC 0 ... 0 V actuator         |
| Y1 /G,Y2/G | Control output.                                  |
| X1,X2      | Multifunctional input for temperature sensor     |
| 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.**

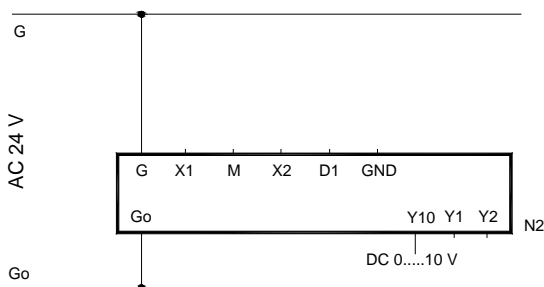
**Modular control Vmin and Vmax**

**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.

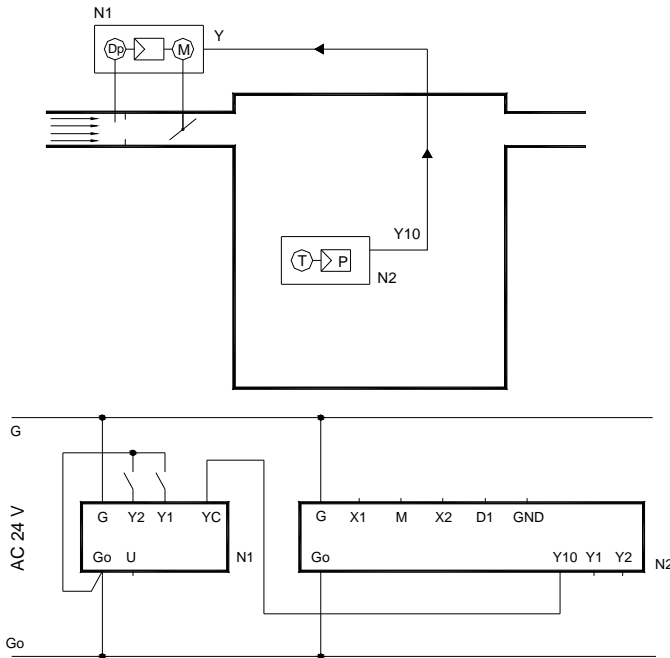
Wiring diagram **SIEMENS**



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



**RDG 400**



|                                |             |  |  |
|--------------------------------|-------------|--|--|
| <b>N1 SVA –C / GDB181.1E/3</b> |             |  |  |
| 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 |  |

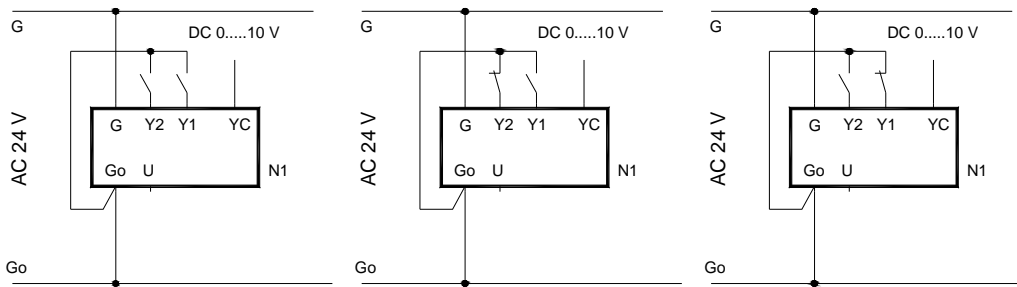
|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>N2 RDG 400</b> |  |
| G ,G0             | Operating voltage AC 24 V                          |
| Y10/G0            | Control output for DC 0 ... 0 V actuator           |
| Y1 /G,Y2/G        | Control output.                                    |
| 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.

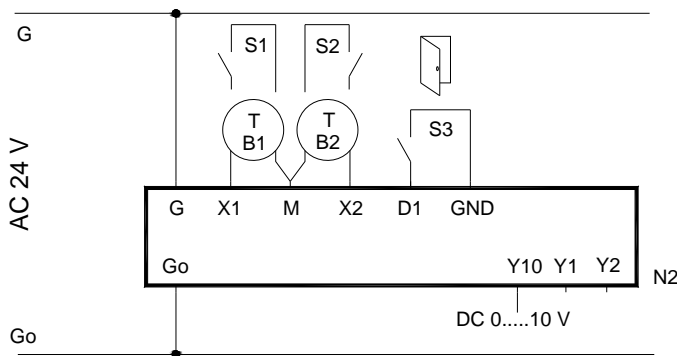
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$


Fully closed

Fully open



### RDG 400

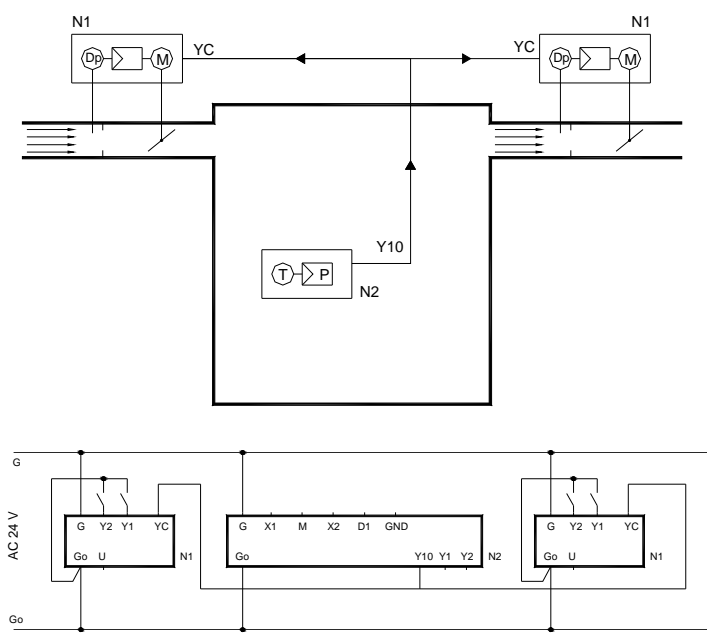


|   |  |
|---|--|
| <b>N2 RDG 400 Room Temperature controller</b>   |  |
| <b>Commissioning</b>  |  |
| DIP Switches  |  |
|  |  |
| Parameters  |  |
| P01..... 3= automatic heating / cooling changeover                                    |  |
| P02-P14.....Default values.   |  |

|            |  |
|------------|--|
| <b>TB2</b> | - Automatic heating / cooling changeover.<br>Optional - Switch or Sensor <b>QAH11.1</b><br><b>QAH11.1</b> install in the supply air. |
| <b>S3</b>  | - 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

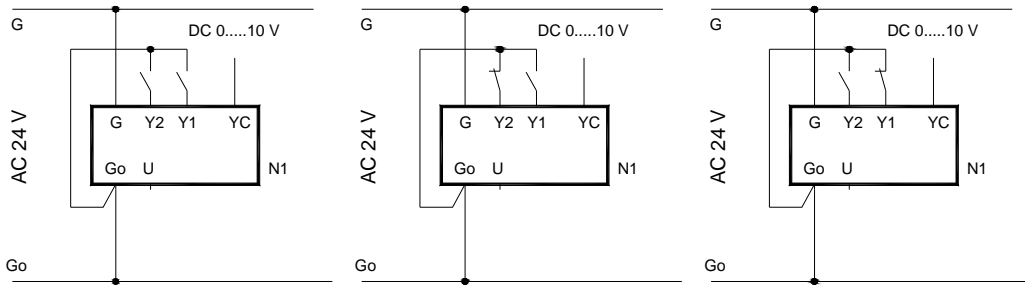
**N2 RDG 400**  
 G ,G0 Operating voltage AC 24 V  
 Y10/G0 Control output for DC 0 ... 0 V actuator  
 Y1 /G,Y2/G Control output.  
 X1,X2 Multifunctional input for temperature sensor  
     X1 external room temperature sensor.  
     X2 Switch for automatic heating/cooling changeover  
 M Measuring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

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

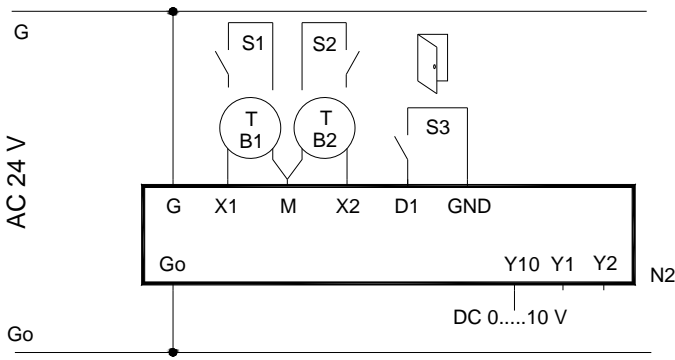
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$

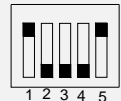
Fully closed

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.**

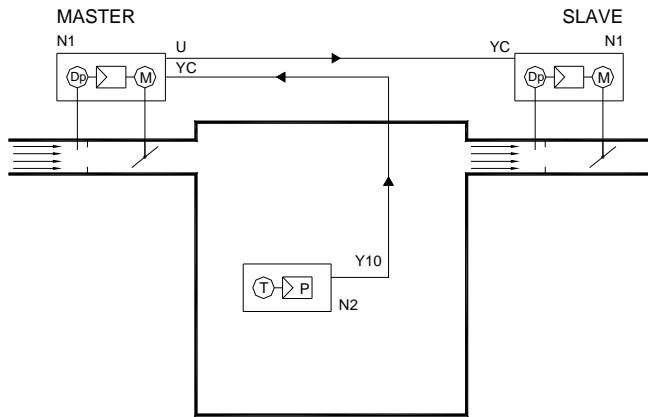
Wiring diagram **SIEMENS**



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



**RDG 400**

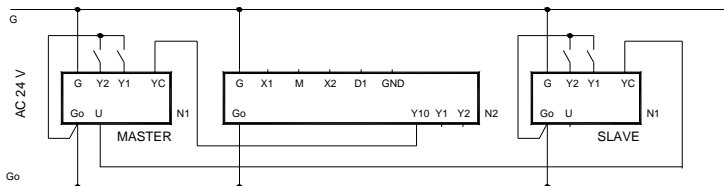


**N1 SVA -C / GDB181.1E/3**

|    |             |  |
|----|-------------|--|
| 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.   |

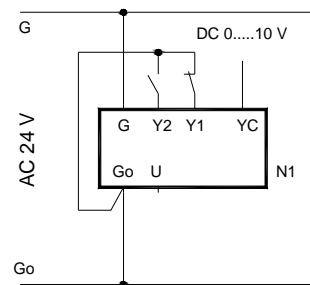
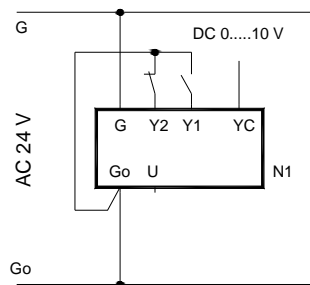
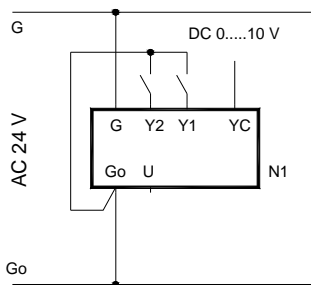


**GDB181.1E/3 OVERRIDE CONTROL (must be only wired to the MASTER).**

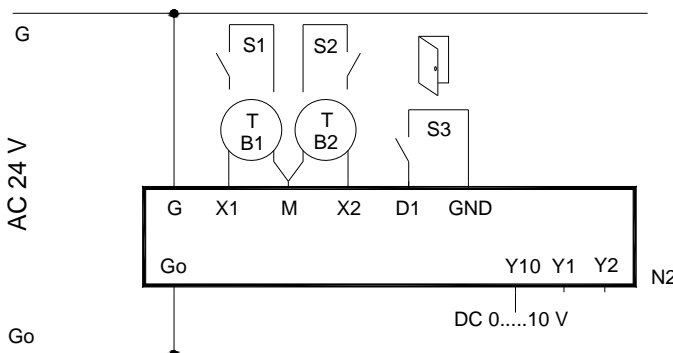
**Modular control Vmin and Vmax**

**Fully closed**

**Fully open**

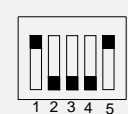


**RDG 400**



**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**



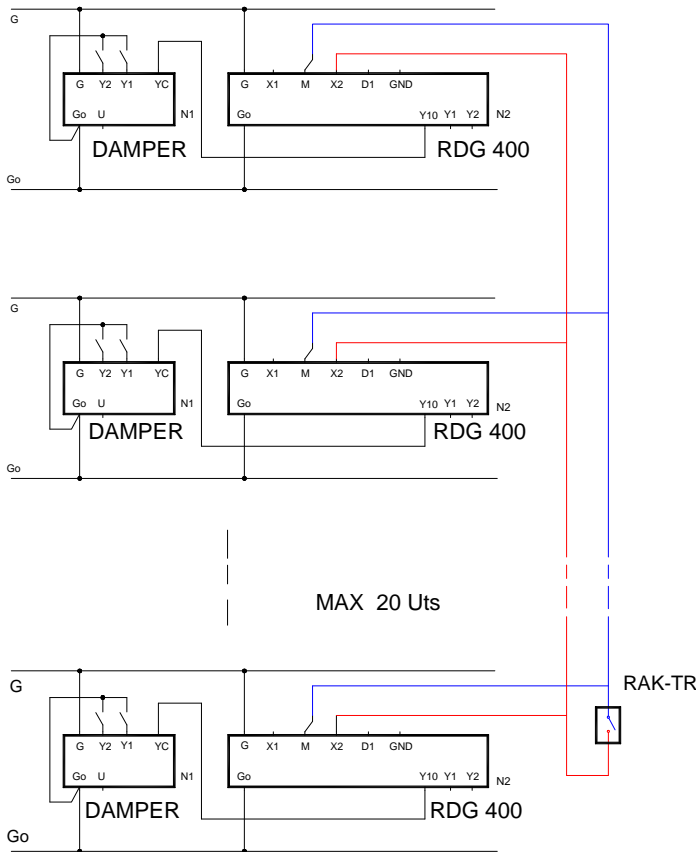
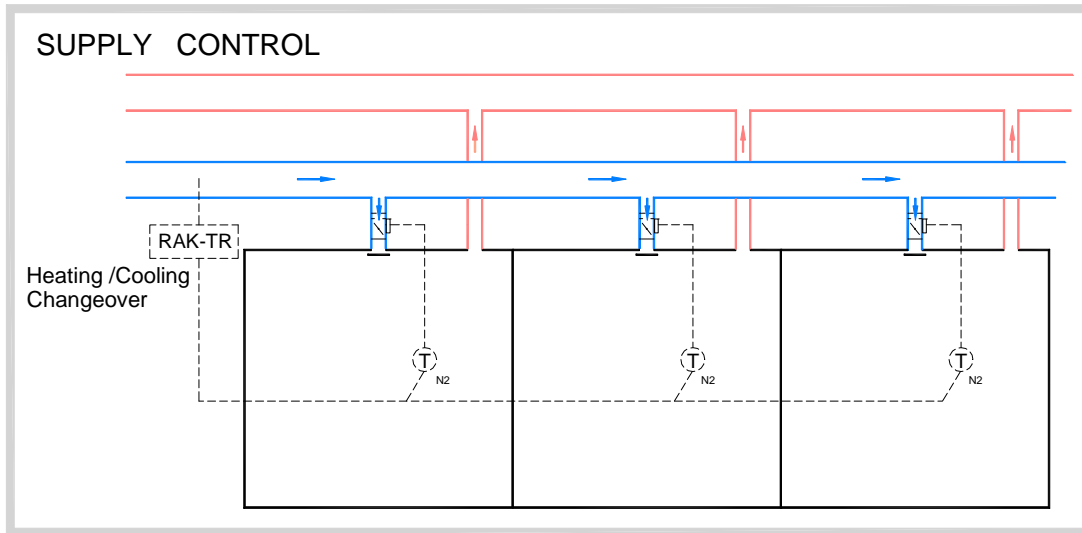
SVA-R /GDB181.1E/3/



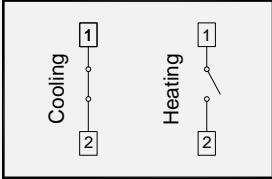
RDG 400



RAK-TR



**Termostato Mecánico RAK-TR**  
 Termostato mecánico de inmersión, escala 0° a 40° C, diferencial 2°, calefacción / refrigeración, Vaina 200x100 mm rosca 1/2 '' (Seleccionar 27°C en el termostato).







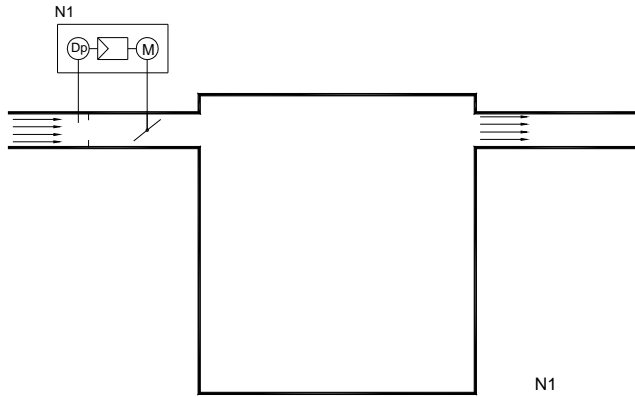
**MADEL**<sup>®</sup>

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

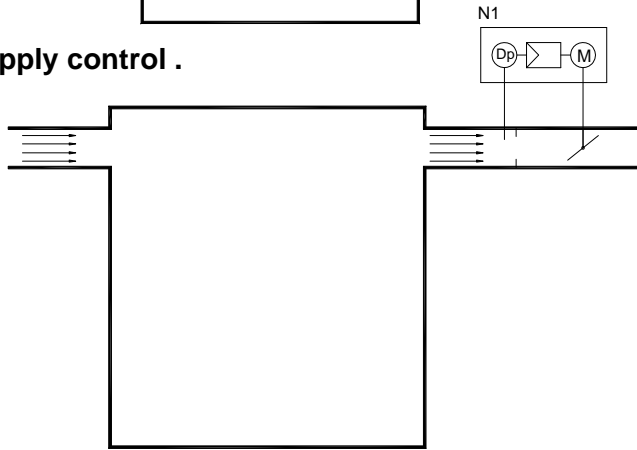
Wiring diagram **SIEMENS**



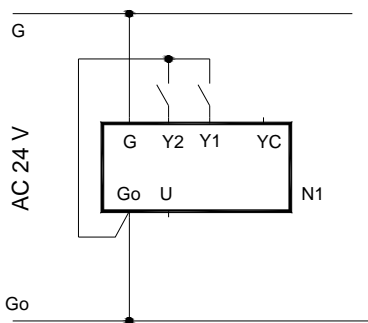
SVA-R /GDB181.1E/3/



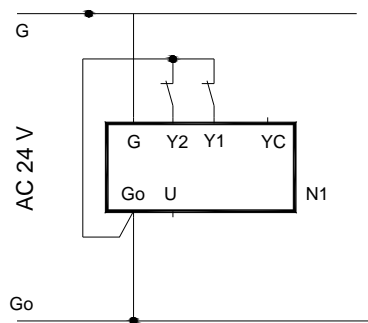
**Air supply control .**



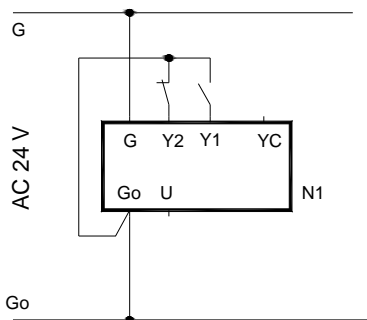
V min value



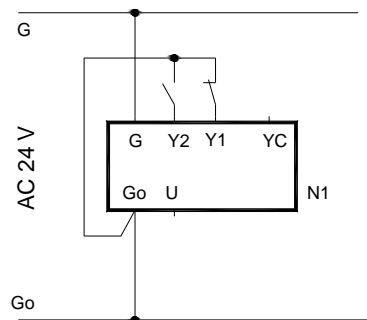
V max value



Fully closed

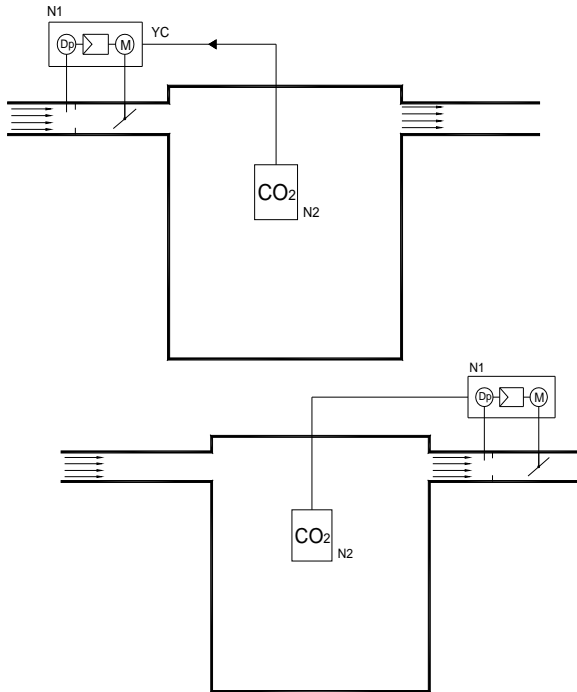


Fully open



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

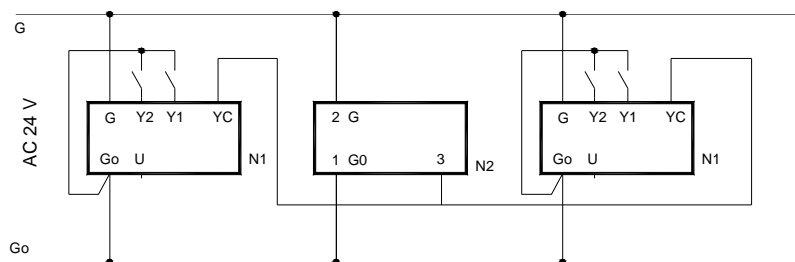
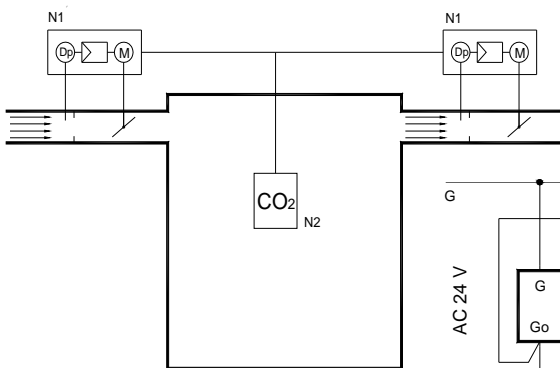
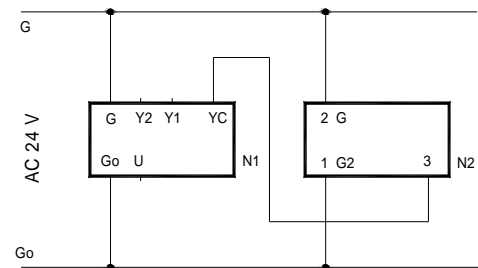
### Wiring diagram SIEMENS



SVA-R/GDB181.1E/3/



CO2-WP



|                        | Concentrazione CO <sub>2</sub> (ppml) |                   |
|------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|                        | Rang                                  | Valore di default |
| IDA 1 Alta qualità     | ≤ 400                                 | 350               |
| IDA 2 Qualità media    | 400...600                             | 500               |
| IDA 3 Qualità moderata | 600...1.000                           | 800               |
| IDA 4 Bassa qualità    | > 1.000                               | 1.200             |

**350 ppm:** Concentrazione media nell'aria esterna.

**500 a 800 ppm:** Condizioni di comfort negli edifici.

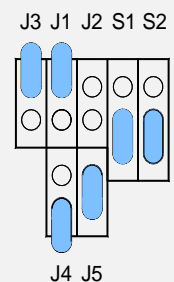
**1.500 ppm:** Limite di comfort negli edifici.

### 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.

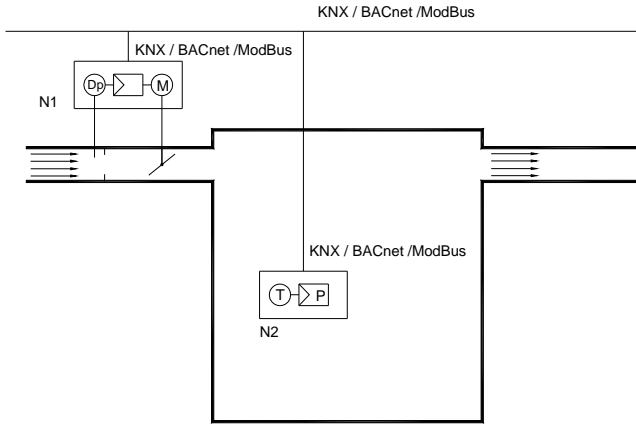
Wiring diagram **SIEMENS**

### Air supply control.



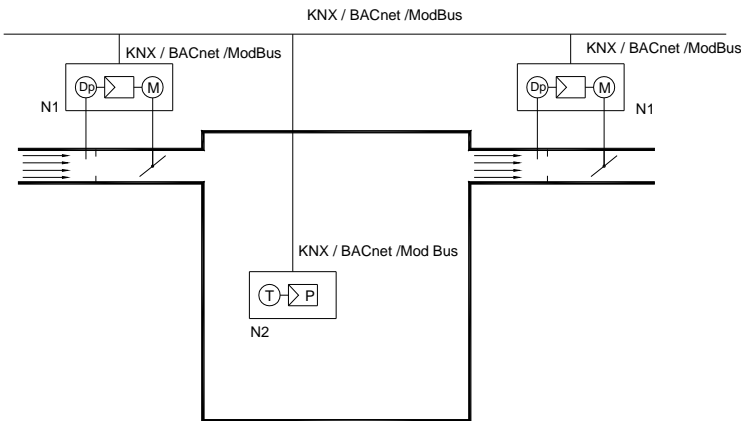
N1 VAV compact air flow controller with Actuator and pressure sensor

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)          |

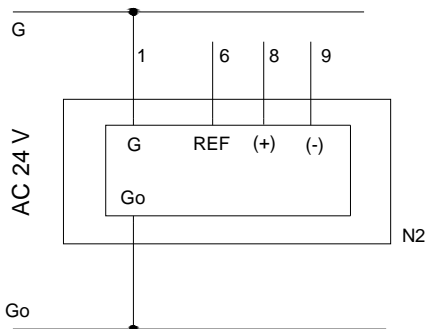
### Air supply and exhaust control



| 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)      |

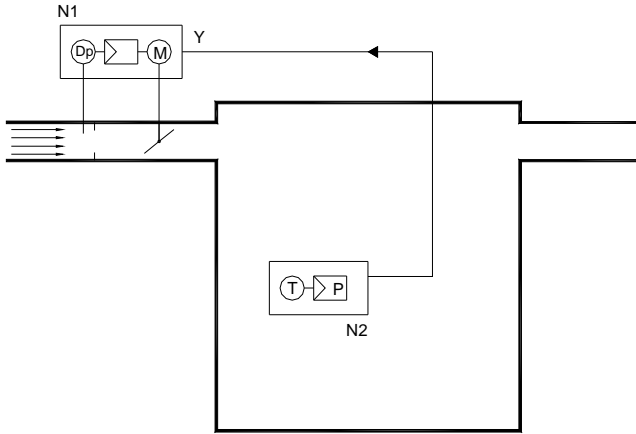


| N1 SVA -C / GDB181.1E/ MO / |             |                        |
|-----------------------------|-------------|------------------------|
| 1                           | red (RD)    | System voltage AC 24 V |
| 2                           | black (BK)  | System neutral AC 24 V |
| 6                           | 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.**

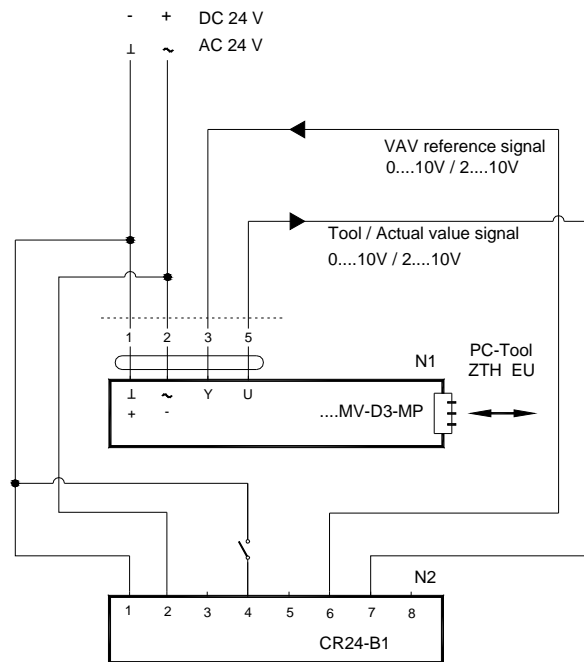
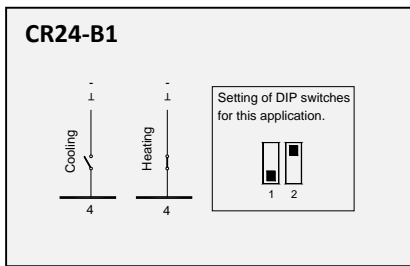
Wiring diagram **BELIMO**



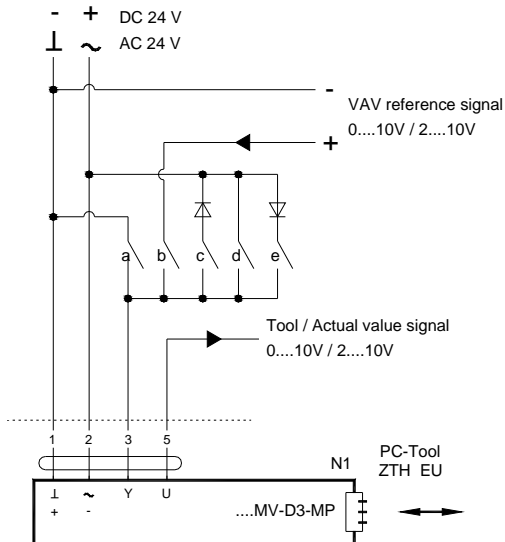
SVA-R/LMV-D3-MP/



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                         | $\perp$                         | 0...10 V<br>2...10 V | $\sim$           | $\sim$<br>+   | $\sim$        |
| Function                       | $\odot$<br>3                    | $\odot$<br>3         | $\triangle$<br>3 | $\odot$<br>3  | $\nabla$<br>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.

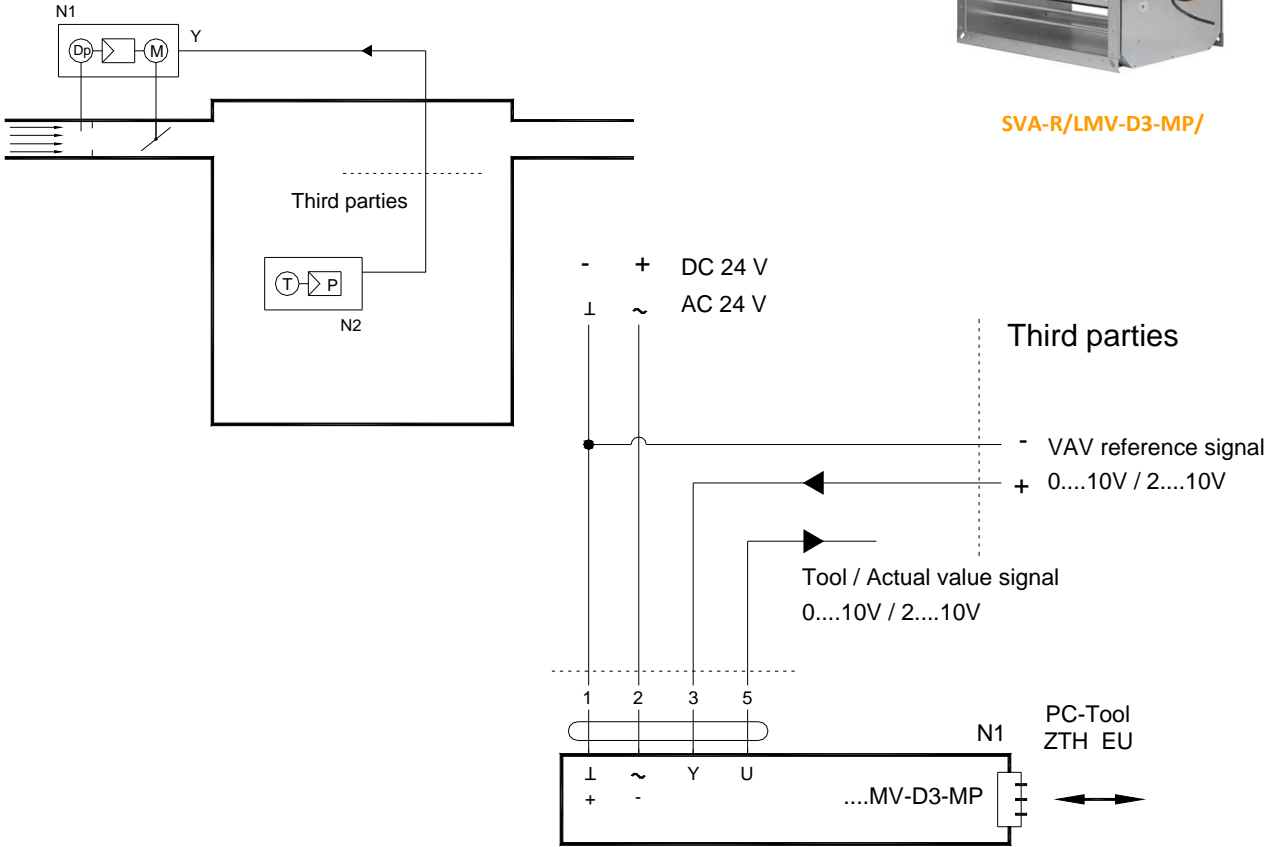
**VAV variable airflow - Room Temperature control.**

**Air supply air.**

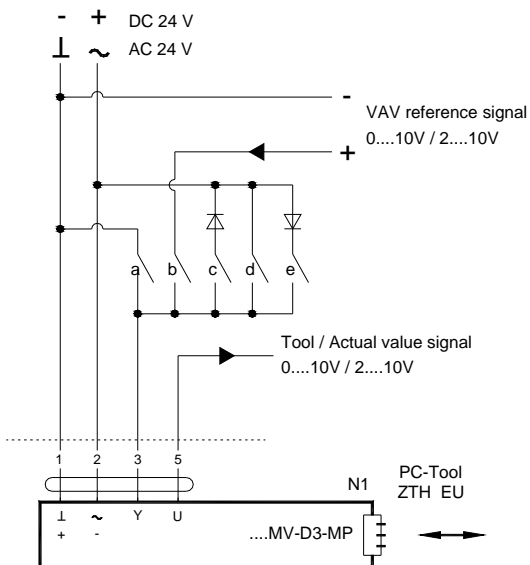
Wiring diagram **BELIMO**



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                         | ⊥                               | 0...10 V<br>2...10 V | ~        | ~<br>+        | ~<br>-   |
| Function                       | ⊖<br>3                          | ⊖<br>3               | ⊖<br>3   | ⊖<br>3        | ⊖<br>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.

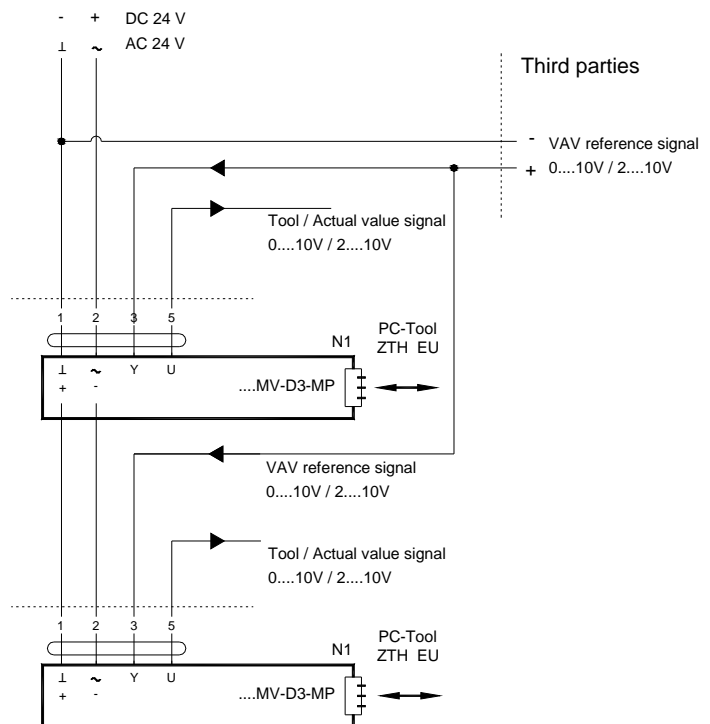
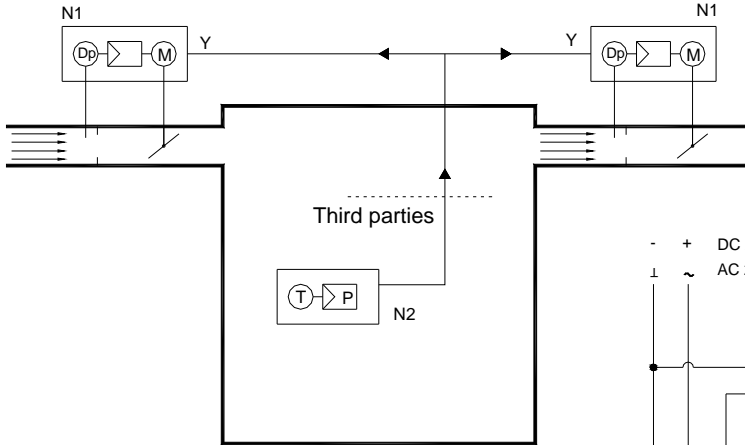
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

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

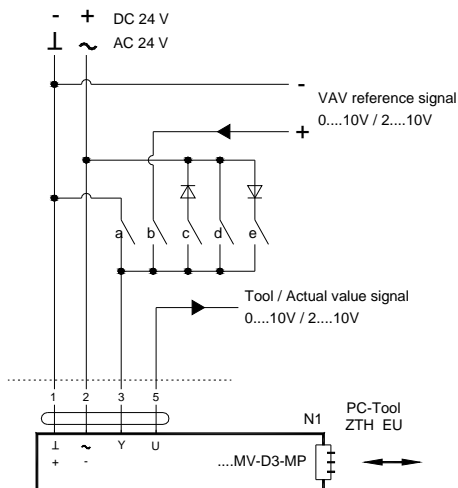
Wiring diagram **BELIMO**



**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 |
| Signal                               | 2...10 V                           | 2...10 V | 2...10 V | 2...10 V         | 2...10 V |
| 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.

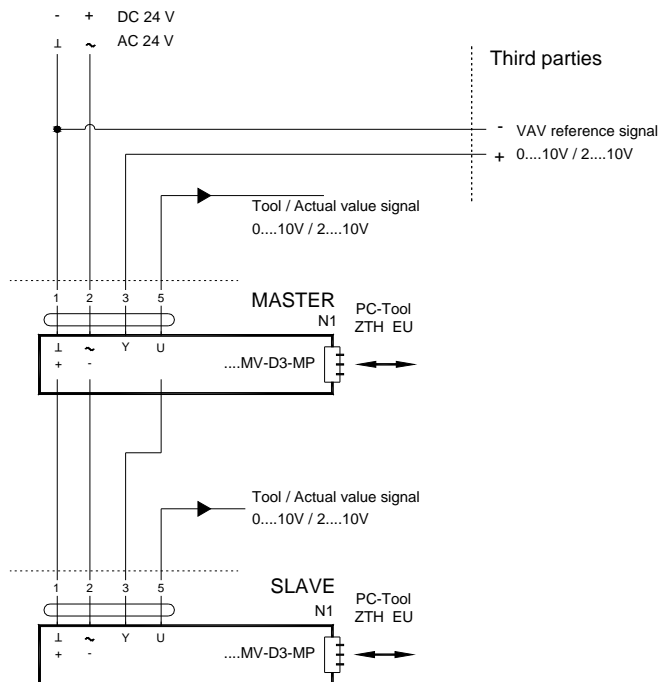
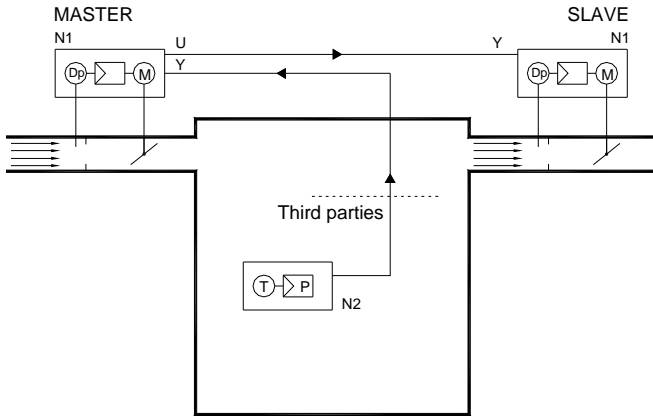
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

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

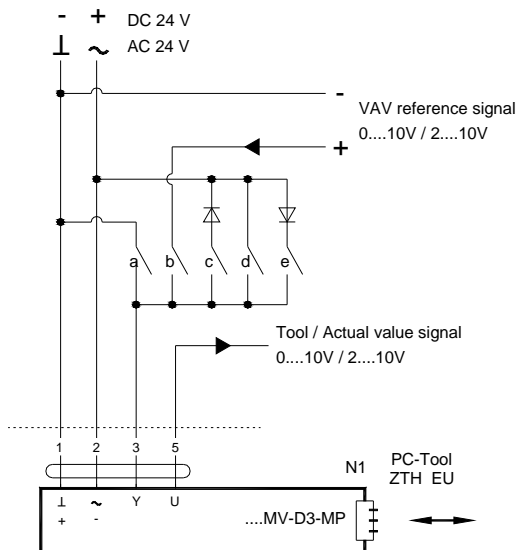
Wiring diagram **BELIMO**













**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                       |  |  |  |  |  |
| 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 E L**<sup>®</sup>

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



SVA-R/LMV-D3-MP/

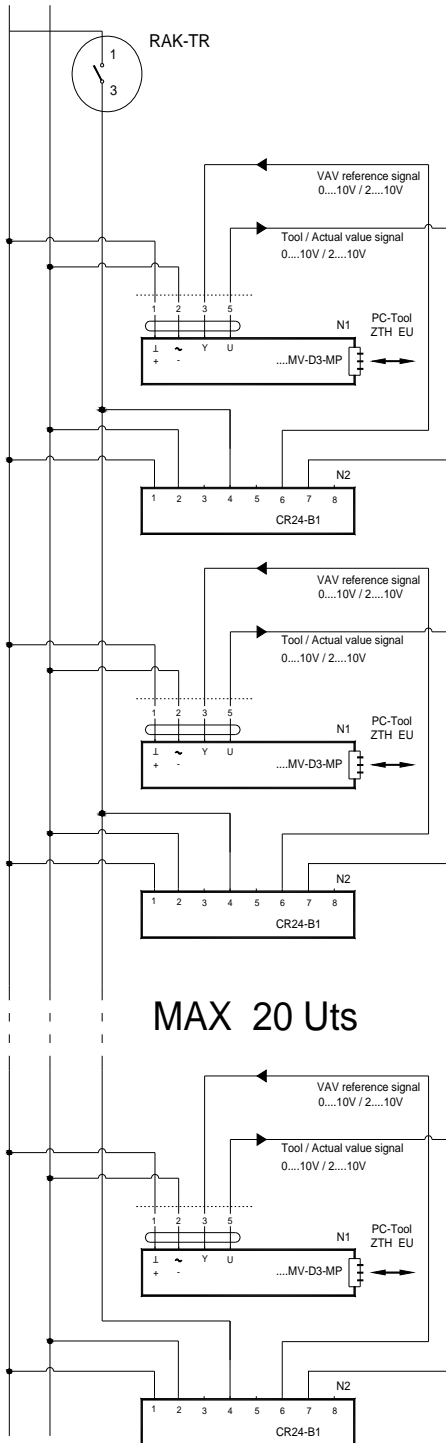


CR24-B1

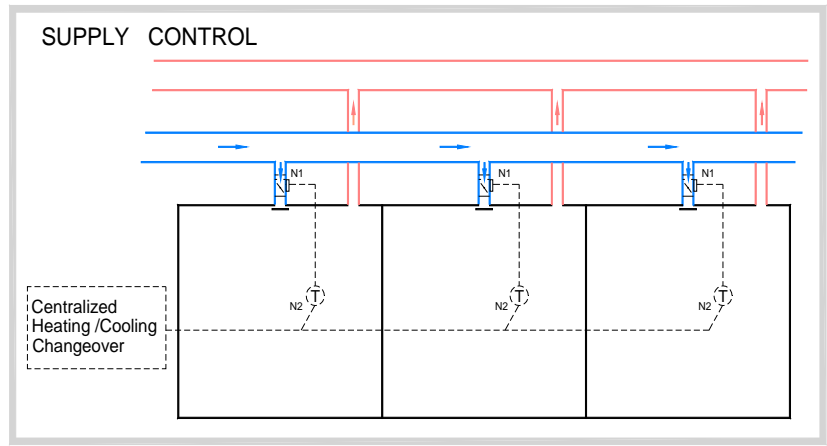


RAK-TR

- + DC 24 V  
 L ~ AC 24 V



MAX 20 Uts



RAK-TR

|         |   |         |   |
|---------|---|---------|---|
| Cooling | 1 | Heating | 1 |
|         |   |         |   |
|         | 3 |         | 3 |

Temperatura de setpoint de RAK-TR

Timpulsión verano = Tsc

Timpulsión invierno = Tsh

$$T_{setpoint} = \frac{Tsh + Tsc}{2} + 3$$

La temperatura entre Tsh-Tsc < 6° C

CR24-B1

Setting of DIP switches for this application.





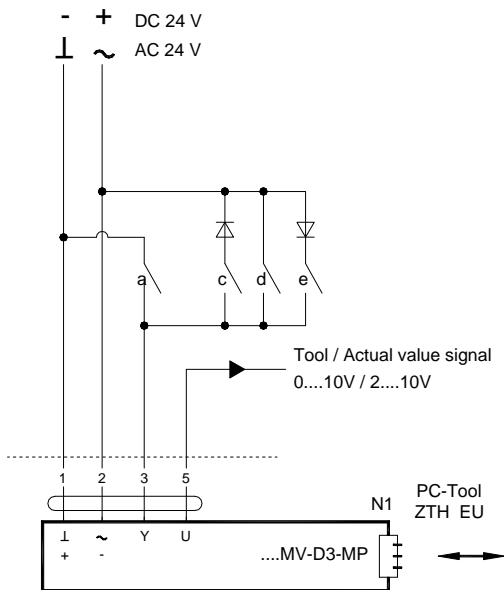
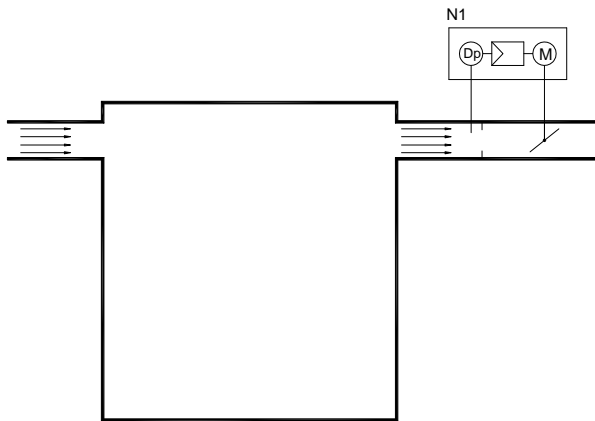
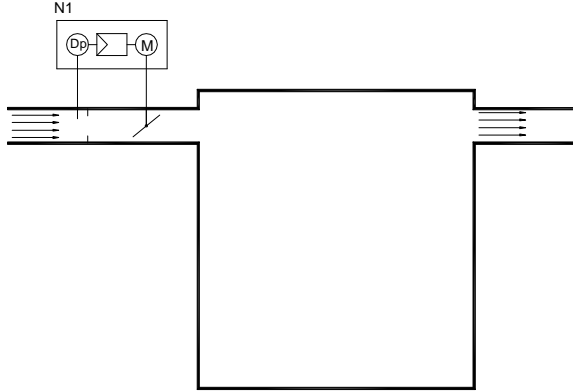
**MADEL**<sup>®</sup>

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

**Wiring diagram BELIMO**



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

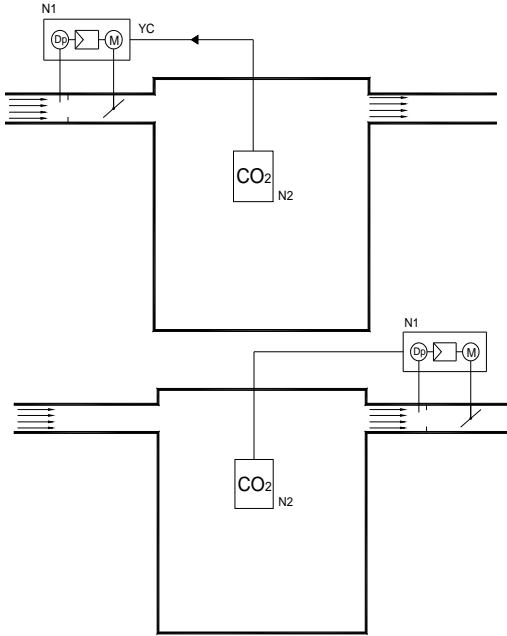


|                      | a          | c          | d             | e          |
|----------------------|------------|------------|---------------|------------|
| Mode setting         | -          | 0.....10 V | 0.....10 V    | 0.....10 V |
|                      | 2.....10 V | 2.....10 V | 2.....10 V    | 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.

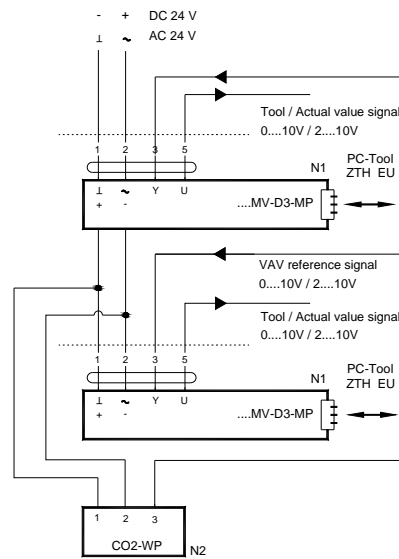
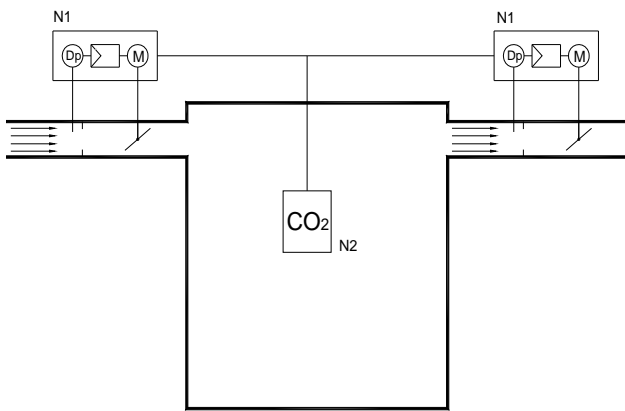
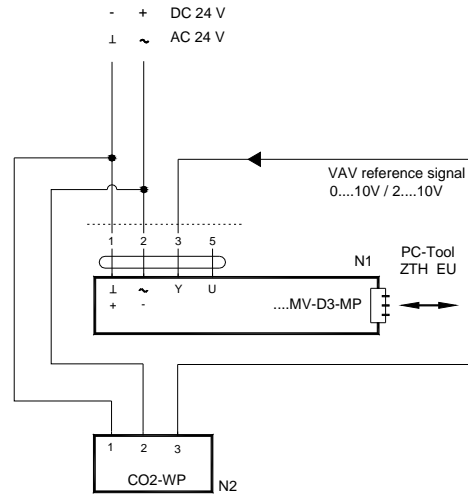
### Wiring diagram BELIMO



SVA-R/LMV-D3-MP/



CO2-WP



|                        | Concentrazione CO <sub>2</sub> (ppm) |                   |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
|                        | Rang                                 | Valore di default |
| IDA 1 Alta qualità     | ≤ 400                                | 350               |
| IDA 2 Qualità media    | 400...600                            | 500               |
| IDA 3 Qualità moderata | 600...1.000                          | 800               |
| IDA 4 Bassa qualità    | > 1.000                              | 1.200             |

**350 ppm:** Concentrazione media nell'aria esterna.

**500 a 800 ppm:** Condizioni di comfort negli edifici.

**1.500 ppm:** Limite di comfort negli edifici.

### Commissioning. Jumper Position.

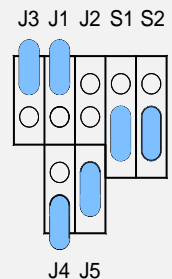
|                    | J1           | J2           |
|--------------------|--------------|--------------|
| 0-10 VDC (default) | disconnected | disconnected |
| 2-10 VDC           | connected    | disconnected |

|                       | 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.

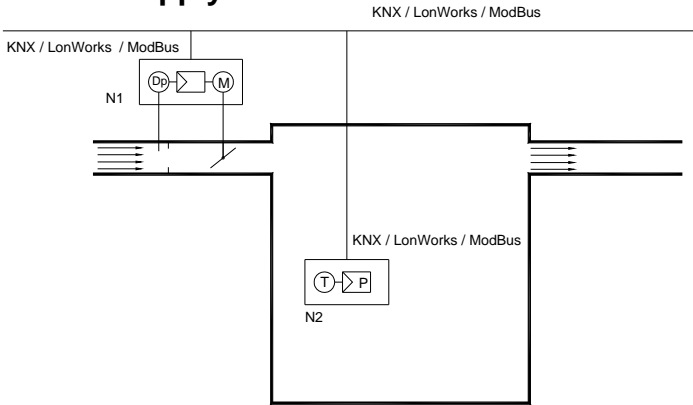
Wiring diagram **BELIMO**

## Air supply control.



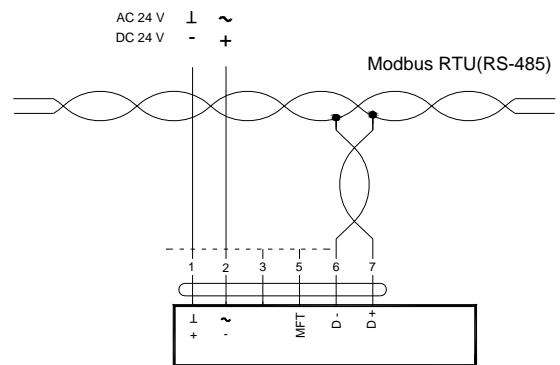
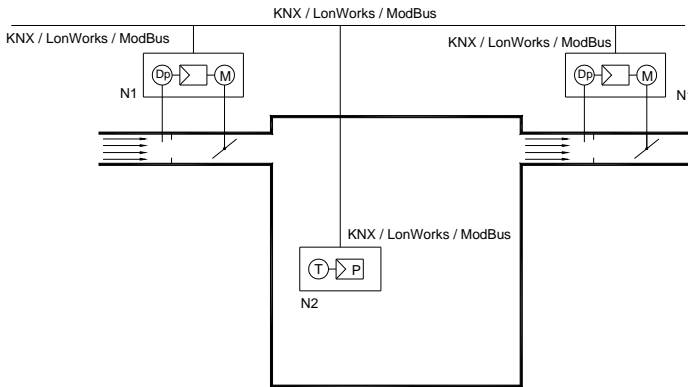
N1 -VAV compact air flow controller with actuator and pressure sensor

N2 Room temperature controller with sensor

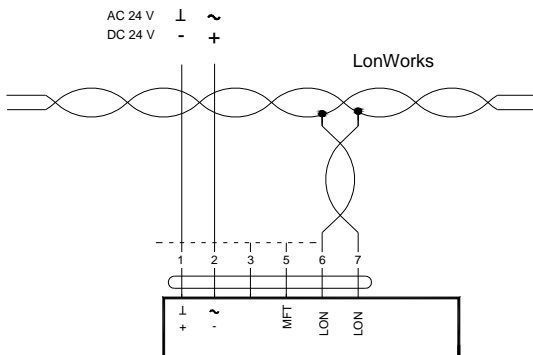


N2 .....SVA-C /LMV-D3-MOD/

## Air supply and exhaust control.



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



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

