



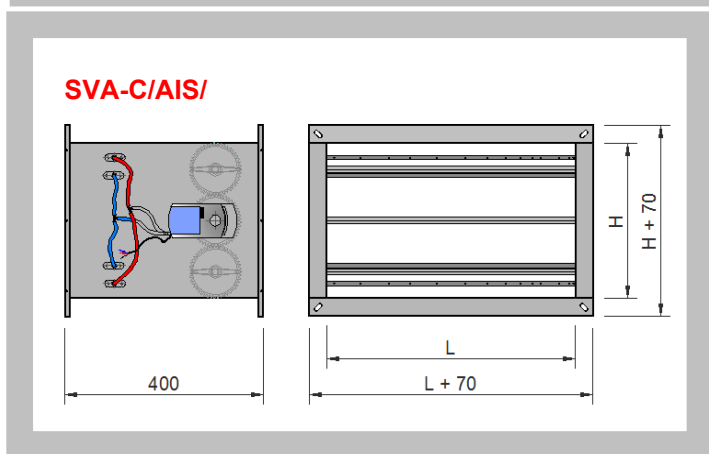
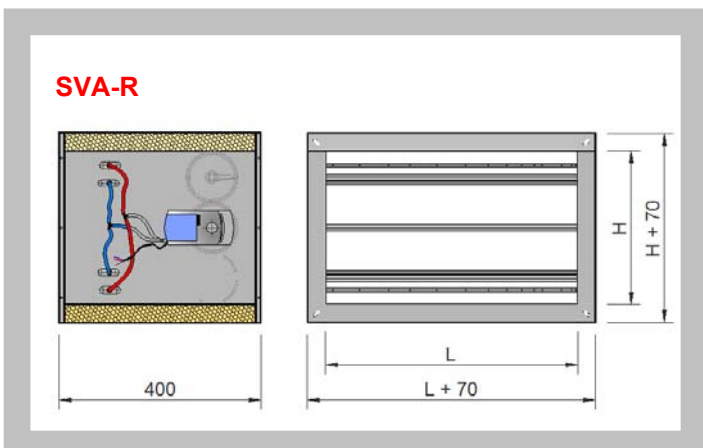
## SVA-R прямоугольные заслонки переменного расхода (VAV)



MADEL®

Регулятор расхода воздуха для воздуховодов прямоугольного сечения в установках с переменным расходом воздуха (VAV). Заслонки **SVA-R** позволяют регулировать расход воздуха в трубоотводе или комнате в соответствии с сигналом 0—10 В, подаваемым регулятором температуры. Сигнал задания, генерируемый комнатным регулятором, устанавливает исполнительный механизм в определенное положение, регулируя таким образом подачу воздуха в помещение.

Впоследствии можно изменять расходы  $V$  мин. и  $V$  макс. с помощью пульта дистанционного управления.



## КЛАССИФИКАЦИЯ

**SVA-R** Прямоугольная регулируемая заслонка переменного расхода (VAV). Максимальный (V макс.) и минимальный (V мин.) расход воздуха настраиваются на заводе в соответствии со спецификациями заказчика.

**.../M/** Режим работы регулятора — Master (ведущее устройство).

**.../S/** Режим работы регулятора — Slave (ведомое устройство).

**.../CON 0-10/** Пропорциональное регулирование 0—10 В.

**.../CON 3P/** Контроль в 3 точках.

**/AIS/** Термоакустическая изоляция.

## МАТЕРИАЛ

Корпус изготовлен из оцинкованной стали, перекрестье для измерения перепада давления — из алюминия, патрубки — из АБС и измерительные трубки исполнительного механизма — из красного/синего силикона. Герметизирующее уплотнение на пластине изготовлено из СКЭП.

## КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

### RDG 400 (SIEMENS)

Контроллер температуры

Окружающей среды, пропорциональный, 0—10 В (пост.).

24 В (перем.) для подсветки цифрового дисплея, переключателя комфорт/эко/останов пропорциональных исполнительных механизмов заслонки и компактных контроллеров для коробов VAV.

### CR24-A1 (BELIMO)

Контроллер температуры

Окружающей среды, пропорциональный, 0—10 В (пост.).

24 В (перем.).

### RDG 400KN (SIEMENS)

### CR24-B1 (BELIMO)

Стандартная коммуникация KNX

для интегрирования в BMS.

RDG



CR24



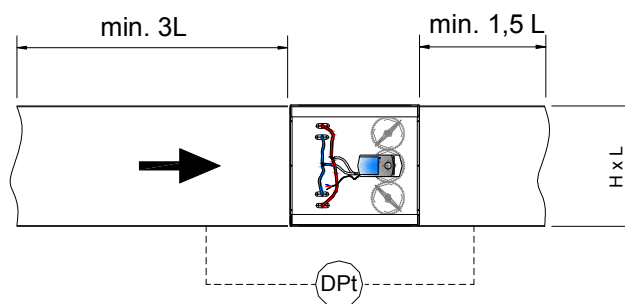
## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поставка и установка прямоугольной заслонки VAV с перекрестьем для измерения перепада давления, предназначенной для регулировки расхода воздуха **SVA-R/M/CON 0—10/ H x L (мм)**

**V мин. V макс.**, с режимом работы регулятора Master (ведущее устройство) **/M/** и пропорциональным регулированием 0—10 В **/CON 0-10/**. Заслонка изготовлена из оцинкованной стали, измерительное перекрестье — из алюминия, патрубки — из АБС, измерительные трубки — из силикона, герметизирующее уплотнение пластины — из СКЭП. Марка **MADEL**.

### СОЕДИНЕНИЕ С ВОЗДУХОВОДАМИ

- Примите меры, для того чтобы обеспечить равномерный приток воздуха к заслонке и отсутствие вибрации после установки.
- Внутренний размер воздуховодов не должен быть меньше внутреннего размера заслонки.
- Заслонка должна быть выровнена по отношению к фланцам воздуховодов.
- Воздуховод по обе стороны от заслонки должен быть достаточной длины, для того чтобы минимизировать шум, создаваемый в заслонке.



### Площадь поперечного сечения и перепад давления: DPt (Па), Ak (м²)

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

$$Q \text{ (м}^3\text{/ч)} = V_k \text{ (м/с)} \times A_k \text{ (м}^2\text{)} \times 3600$$

(\*) Заслонка открыта

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

## Справочные таблицы

Звуковая мощность дБ(А)

L [мм]	H [мм]	V [м/с]	Q [м³/ч]	LWA [дБ(А)]			
				100 [Па]	250 [Па]	500 [Па]	1000 [Па]
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

## Справочные таблицы

Звуковая мощность дБ(А)

L [мм]	H [мм]	V [м/с]	Q [м³/ч]	LWA [дБ(А)]			
				100 [Па]	250 [Па]	500 [Па]	1000 [Па]
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

## Справочные таблицы

Звуковая мощность дБ(А)

L [мм]	H [мм]	V [м/с]	Q [м³/ч]	LWA [дБ(А)]			
				100 [Па]	250 [Па]	500 [Па]	1000 [Па]
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	10 800	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	11 880	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	12 960	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	10 080	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	12 600	61	68	76	82
	600	2,5	3780	53	60	67	73
		5	7560	56	63	70	77
		7,5	11 340	58	65	72	79
		10	15 120	60	68	75	81
	700	2,5	4410	52	59	67	73
		5	8820	55	63	70	76
		7,5	13 230	57	65	72	78
		10	17 640	60	67	74	80

## Справочные таблицы

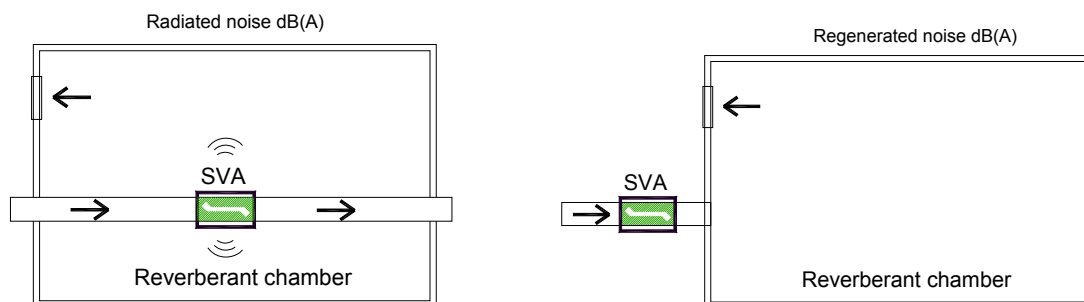
Звуковая мощность дБ(А)

L [мм]	H [мм]	V [м/с]	Q [м³/ч]	LWA [дБ(А)]			
				100 [Па]	250 [Па]	500 [Па]	1000 [Па]
800	500	2,5	3600	53	60	67	74
		5	7200	56	63	71	77
		7,5	10 800	58	66	73	79
		10	14 400	60	68	75	81
	600	2,5	4320	52	60	67	73
		5	8640	55	63	70	76
		7,5	12 960	57	65	72	78
		10	17 280	60	67	74	81
	800	2,5	5760	51	58	65	72
		5	11 520	54	61	69	75
		7,5	17 280	56	63	71	77
		10	23 040	58	66	73	79
1000	600	2,5	5400	51	59	66	72
		5	10 800	54	62	69	75
		7,5	16 200	56	64	71	77
		10	21 600	59	66	73	79
	800	2,5	7200	50	57	64	71
		5	14 400	53	60	67	74
		7,5	21 600	55	62	69	76
		10	28 800	57	64	71	78
	1000	2,5	9000	49	56	63	70
		5	18 000	52	59	66	72
		7,5	27 000	54	61	68	74
		10	36 000	56	63	70	76

## Справочные таблицы

Затухание звука в дБ/октаву (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



## КРИТЕРИИ ДЛЯ ЗАДАНИЯ V мин. и V макс.

Заслонки **SVA-C** регулируют поток подаваемого воздуха в основном для достижения двух целей: поддержания заданной температуры и хорошего качества воздуха в помещении.

**V мин.** является наиболее распространенным критерием для определения минимального потока, который обеспечивает требуемое качество воздуха в контролируемой зоне.

**V макс.** является наиболее распространенным критерием для определения максимального потока воздуха, исходя из того условия, что максимальная тепловая мощность меньше мощности системы охлаждения.

## СОЕДИНЕНИЯ ЗАСЛОНОК

Существует три основные конфигурации соединения: для контроля по притоку и вытяжке с параллельным подключением, для контроля по притоку и вытяжке с подключением по схеме Master-Slave и для контроля только по притоку.

Контроль по притоку и вытяжке позволяет поддерживать равенство расходов нагнетаемого и отсасываемого воздуха или же поддерживать в контролируемой зоне заданное давление, в том числе избыточное.

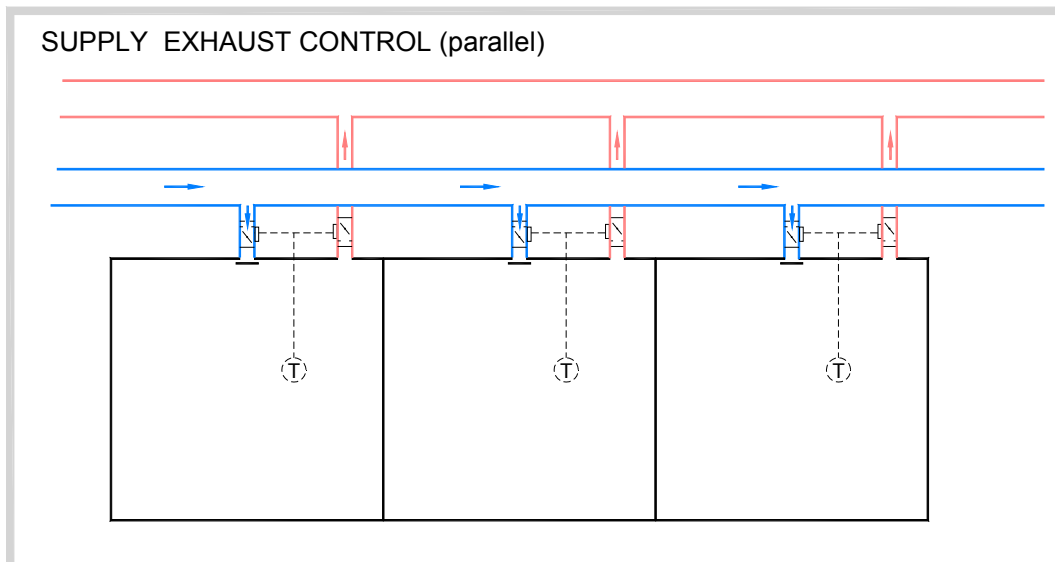
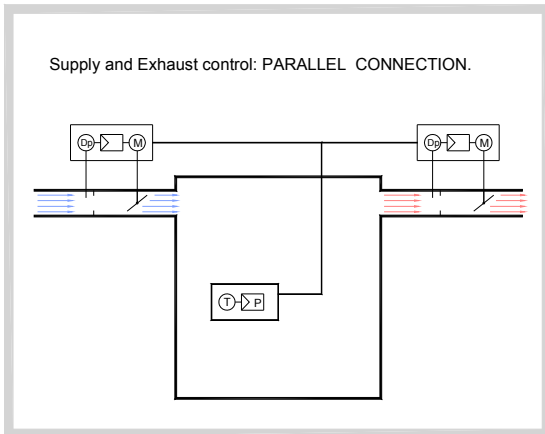
### ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ С КОНТРОЛЕМ ПРИТОКА

При параллельном контроле и контроллер притока, и контроллер вытяжки получают управляющий сигнал непосредственно от регулятора.

Объемы нагнетаемого и отсасываемого воздуха в единицу времени могут быть заданы независимо друг от друга.

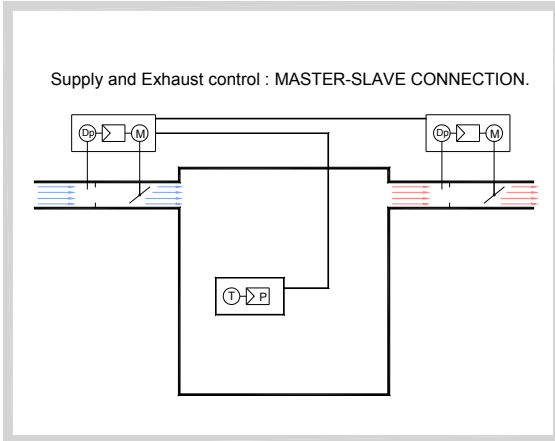
**Данная схема подключения используется:**

- В установках с различными размерами приточных и вытяжных заслонок или в тех случаях, когда между ними требуются различные минимальные и максимальные потоки.
- В приточных и вытяжных системах, имеющих различное устройство.
- В силу относительной простоты конструкции, монтажа и запуска в эксплуатацию схема подключения с параллельным соединением является рекомендуемой.





### СОЕДИНЕНИЕ С КОНТРОЛЕМ ПРИТОКА И ВЫТЯЖКИ ПО СХЕМЕ MASTER-SLAVE



При контроле по схеме Master-Slave («ведущий-ведомый») регулятор подает сигнал задания на приточную заслонку, а она подает сигнал на вытяжную заслонку, которая является ведомой по отношению к приточной заслонке.

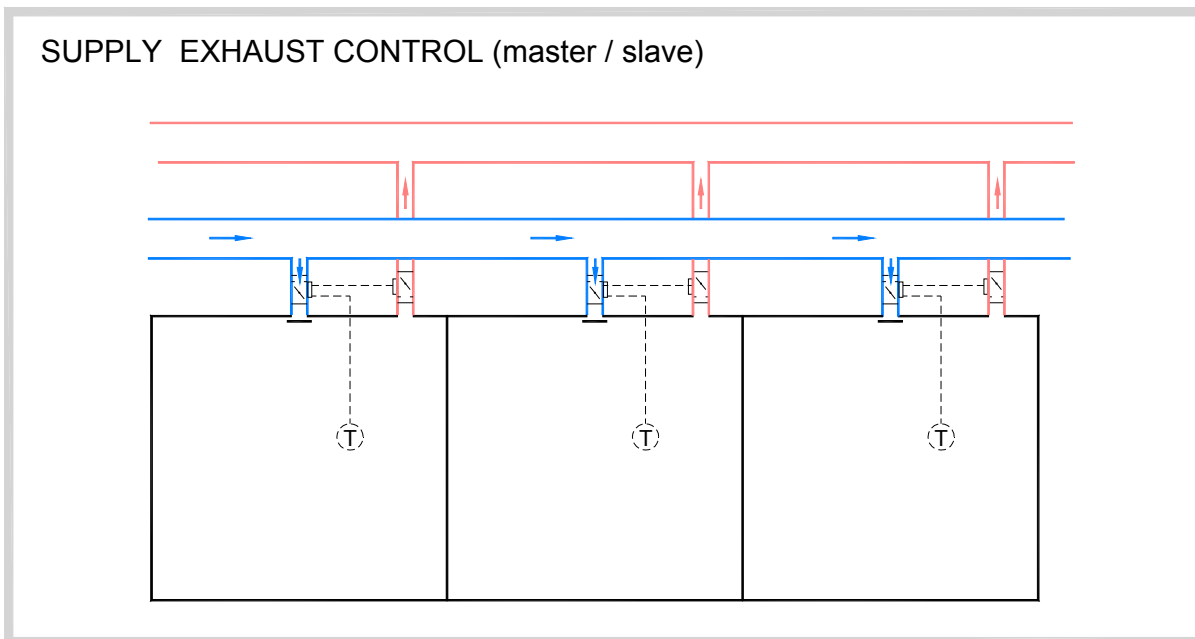
**Данная схема подключения используется:**

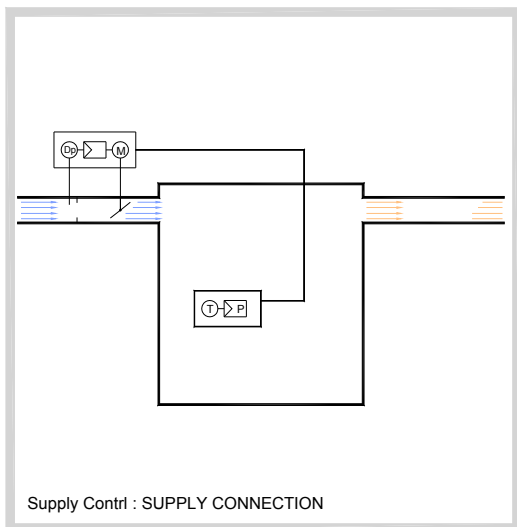
- В установках с вытяжной заслонкой, управляемой приточным устройством.
- В зонах с приточными воздушными и вытяжными заслонками одинаковых размеров.

**Недостатки:**

- Каждое устройство должно быть четко маркировано как ведущее (Master) или ведомое (Slave) и должно устанавливаться на соответствующей стороне (если устройства придется поменять местами, необходимо заново задать параметры).

Для соединения по схеме Master-Slave необходима правильная идентификация устройств в течение всего цикла, в том числе на стадиях проектирования, заказа, монтажа и запуска в эксплуатацию.



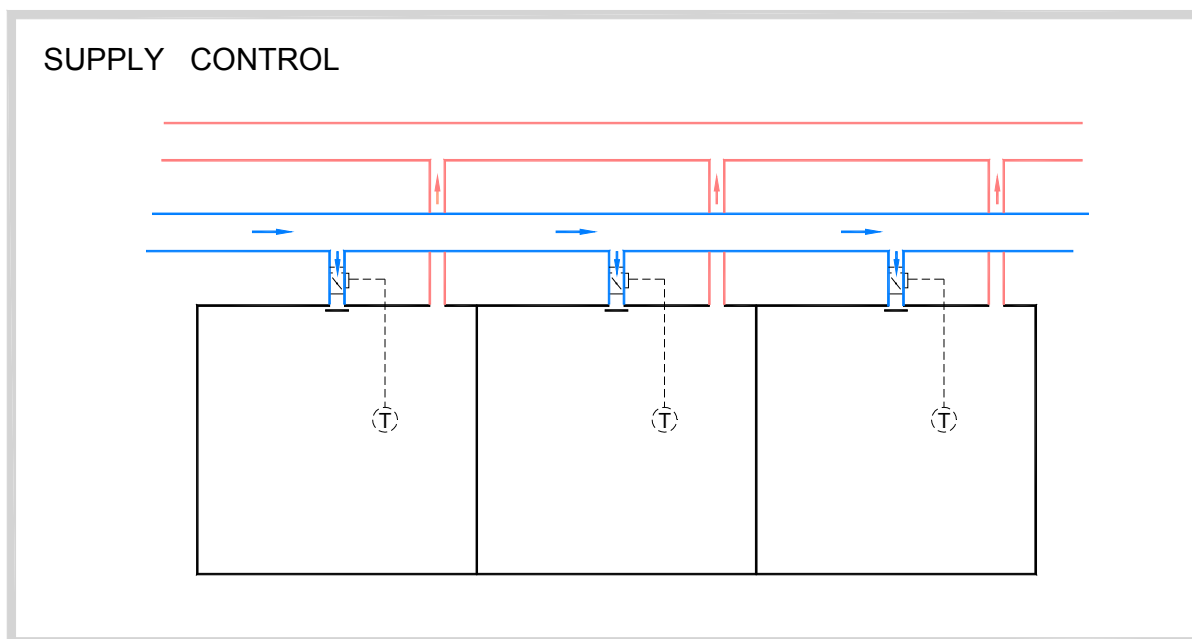


### КОНТРОЛЬ ТОЛЬКО ПО ПРИТОКУ

Регулятор подает сигнал только на приточный контроллер.  
В установках такого типа контроль вытяжки не осуществляется.

#### Данная схема подключения используется:

В экономичной схеме контроля без установки вытяжной заслонки.  
В установках такого типа расход отсасываемого воздуха не контролируется, что может привести к созданию избыточного или пониженного давления.



## УПРАВЛЕНИЕ РАСХОДОМ ВОЗДУХА И СТАНДАРТНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Заслонки **SVA-C** поставляются с настройками потока **V мин.** и **V макс.**, предварительно выполненными в заводских условиях в соответствии с требованиями заказчика; при необходимости эти значения потока можно легко изменить на уже установленных заслонках при наличии инструментов для настройки.

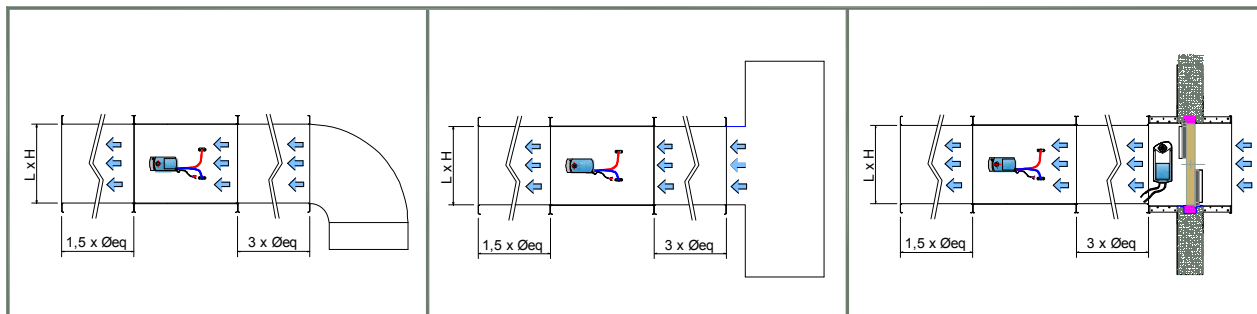
Если в заказе не указаны значения потока для настроек, заслонки будут настроены на значения, соответствующие **рабочим пределам**. Если указано только одно значение потока, оно будет считаться **V макс.**, а в качестве **V мин.** будет использован **нижний рабочий предел**.

Заслонки SVA-C настраиваются для параллельного соединения; если необходимо соединение по схеме Master-Slave, заказчик должен указать это.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Во избежание загрязнения измерительного перекрестья необходимо, чтобы воздух был чистым; рекомендуется предусмотреть фильтрацию в том случае, если в установку подается загрязненный воздух (заслонки SVA-C специально сконструированы для использования в установках кондиционирования воздуха). Следует убрать все препятствия между измерительным перекрестьем и сервомотором. Одним из таких препятствий может быть появление конденсата внутри рукавов, когда перепад температур нагнетаемого воздуха и воздуха, контактирующего с рукавами, повышен. Такой конденсат в конечном счете может привести к поломке сервомотора. Во избежание возникновения конденсата рукава необходимо теплоизолировать.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ



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

## ОСОБЕННОСТИ

В установках VAV необходимо гарантировать проектный расход подаваемого воздуха; если минимальный поток не гарантируется, заслонки вообще не смогут регулировать расход и будут полностью открыты.

## КОНТАКТЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО ИЛИ ПРИОРИТЕТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Для сервомоторов предусмотрены контакты принудительного управления, которые позволяют полностью закрыть или полностью открыть заслонки независимо от сигнала 0—10 В регулятора.

Эти контакты позволяют полностью закрывать заслонку, если установка не задействована, или полностью открывать ее для максимально быстрого достижения настроек или максимального принудительного вентилирования.

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

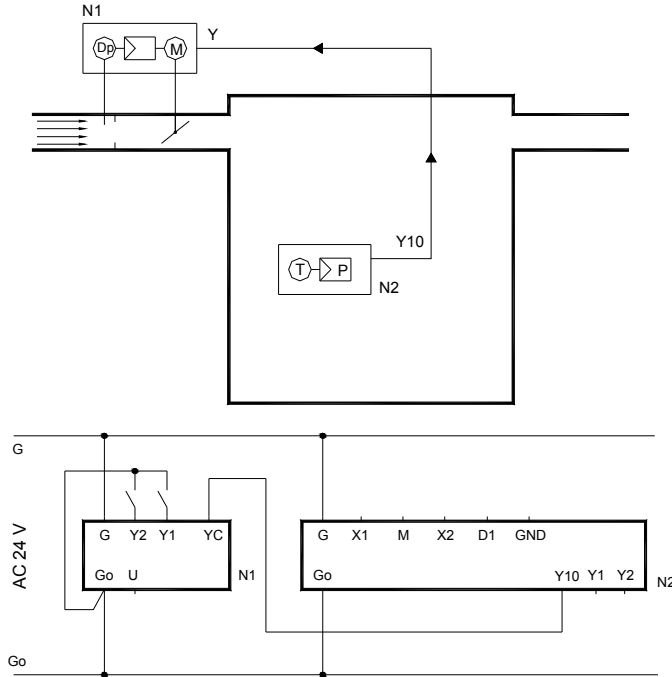
Wiring diagram **SIEMENS**



**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**

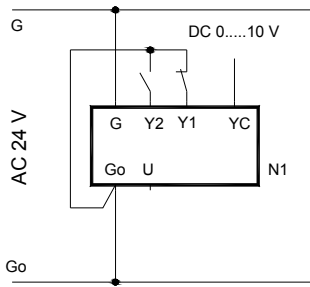
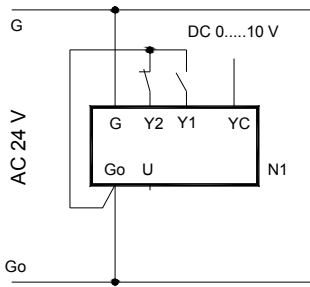
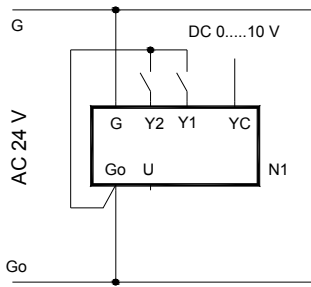
G ,G0	Operating voltage AC 24 V
Y10/G0	Control output for DC 0 ... 0 V actuator
Y1 /G,Y2/G	Control output.
X1,X2	Multifunctional input for temperature sensor
X1	external room temperature sensor.
X2	Switch for automatic heating/cooling changeover
M	Measuring neutral for sensor and switch
D1,GND	Multifunctional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

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

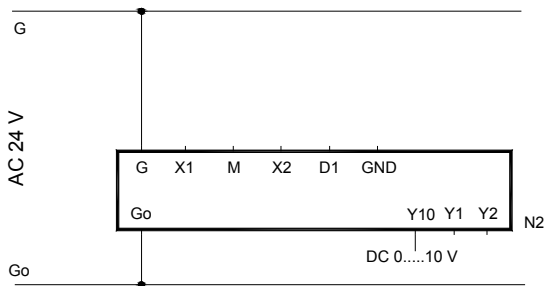
**Modular control Vmin and Vmax**

**Fully closed**

**Fully open**




**RDG 400**



**N2 RDG 400 Room temperature controller**

**Commissioning**  
DIP Swiches



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.

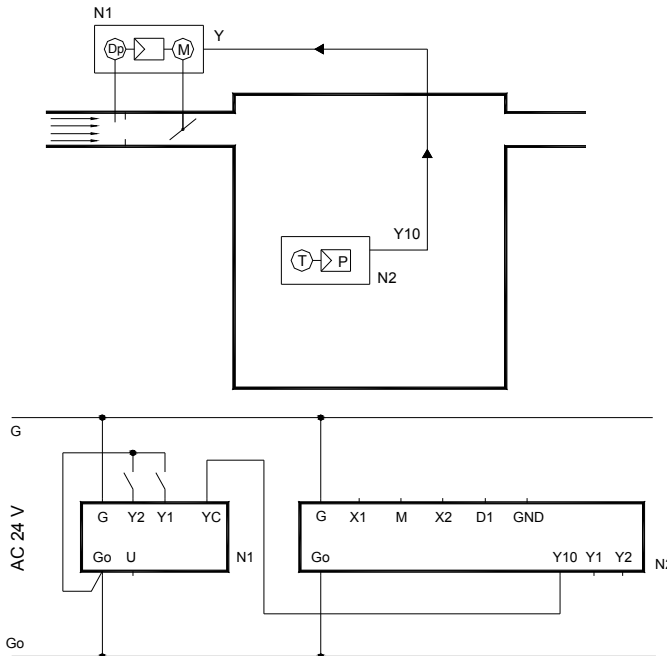
Wiring diagram **SIEMENS**



**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**

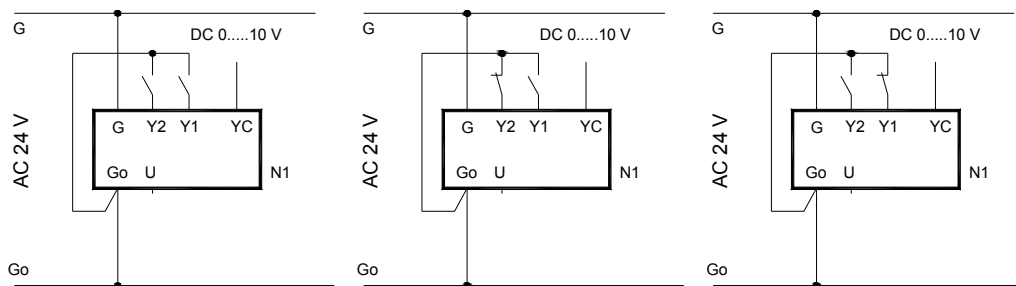
G ,G0	Operating voltage AC 24 V
Y10/G0	Control output for DC 0 ... 0 V actuator
Y1 /G,Y2/G	Control output.
X1,X2	Multifunctional input for temperature sensor
	X1 external room temperature sensor.
	X2 Switch for automatic heating/cooling changeover
M	Measuring neutral for sensor and switch
D1,GND	Multifunctional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

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

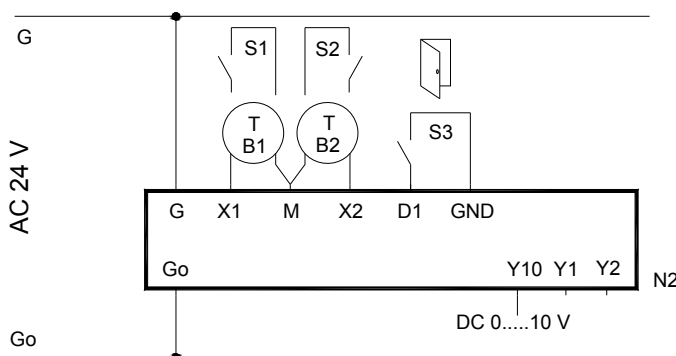
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$

Fully closed

Fully open




### RDG 400



**N2 RDG 400 Room Temperature controller**

**Commissioning**  
DIP Switches



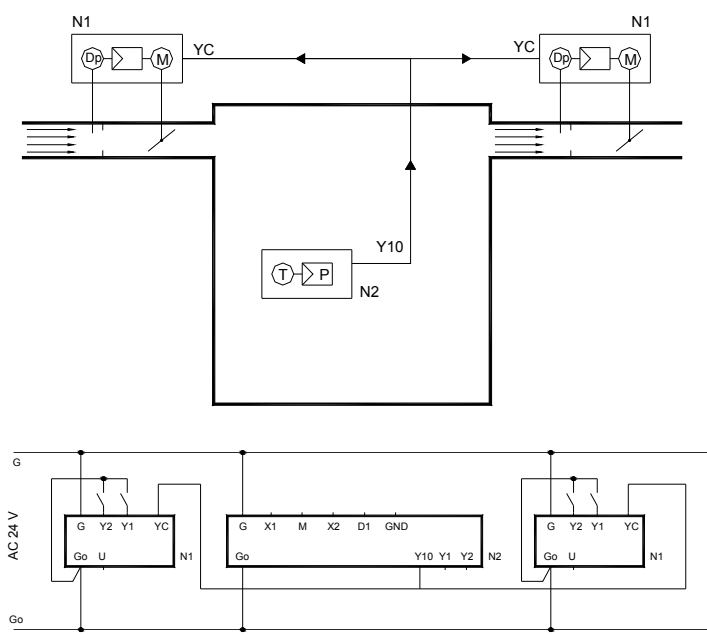
Parameters  
P01..... 3= automatic heating / cooling changeover  
P02-P14.....Default values.

**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

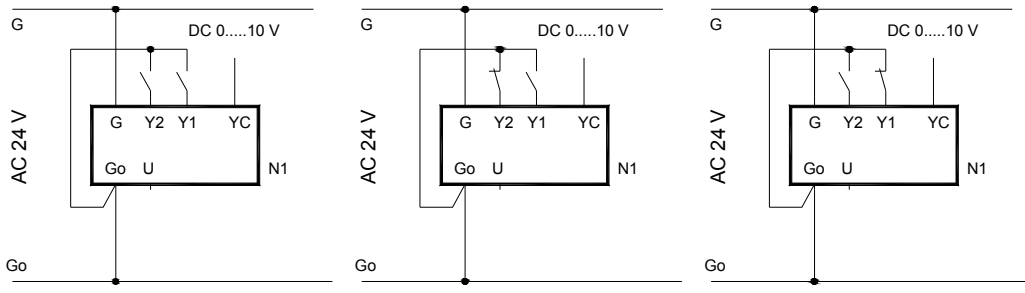
**N2 RDG 400**  
 G ,G0 Operating voltage AC 24 V  
 Y10/G0 Control output for DC 0 ... 0 V actuator  
 Y1 /G,Y2/G Control output.  
 X1,X2 Multifunctional input for temperature sensor  
     X1 external room temperature sensor.  
     X2 Switch for automatic heating/cooling changeover  
 M Measuring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

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

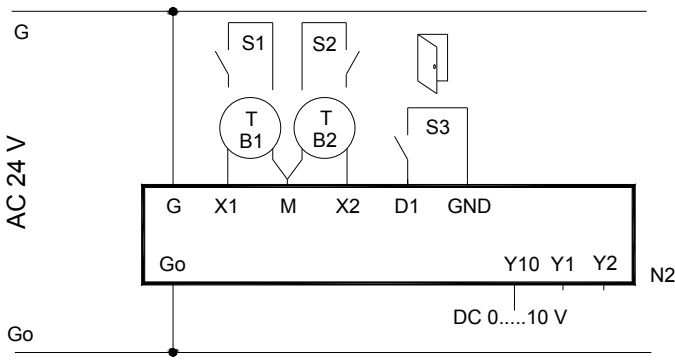
Modular control  $V_{min}$  and  $V_{max}$

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.**

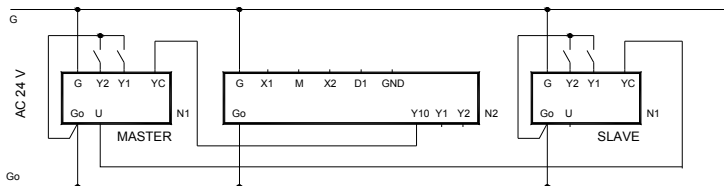
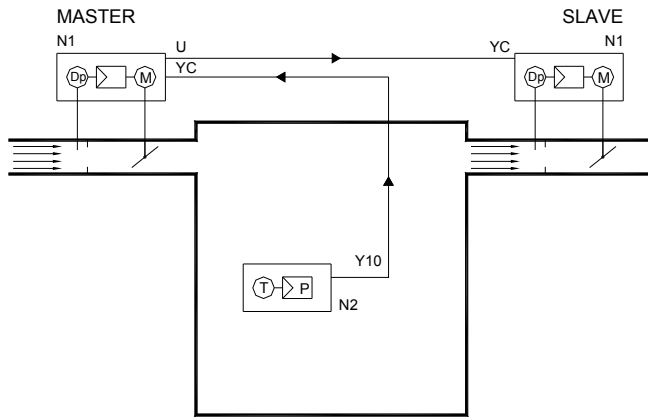
Wiring diagram **SIEMENS**



**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

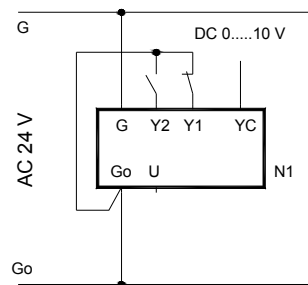
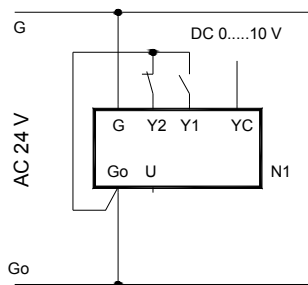
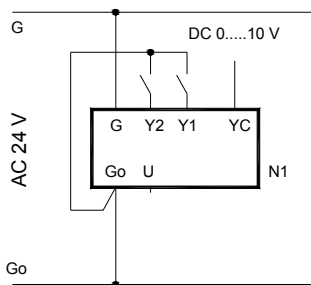
- N2 RDG 400**  
 G ,G0 Operating voltage AC 24 V  
 Y10/G0 Control output for DC 0 ... 0 V actuator  
 Y1/G,Y2/G Control output.  
 X1,X2 Multifunctional input for temperature sensor  
     X1 external room temperature sensor.  
     X2 Switch for automatic heating/cooling changeover  
 M Measuring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

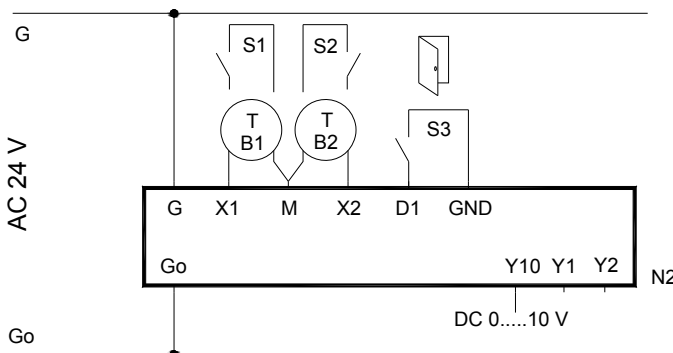
**Modular control Vmin amd Vmax**

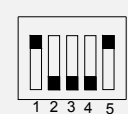
**Fully closed**

**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**



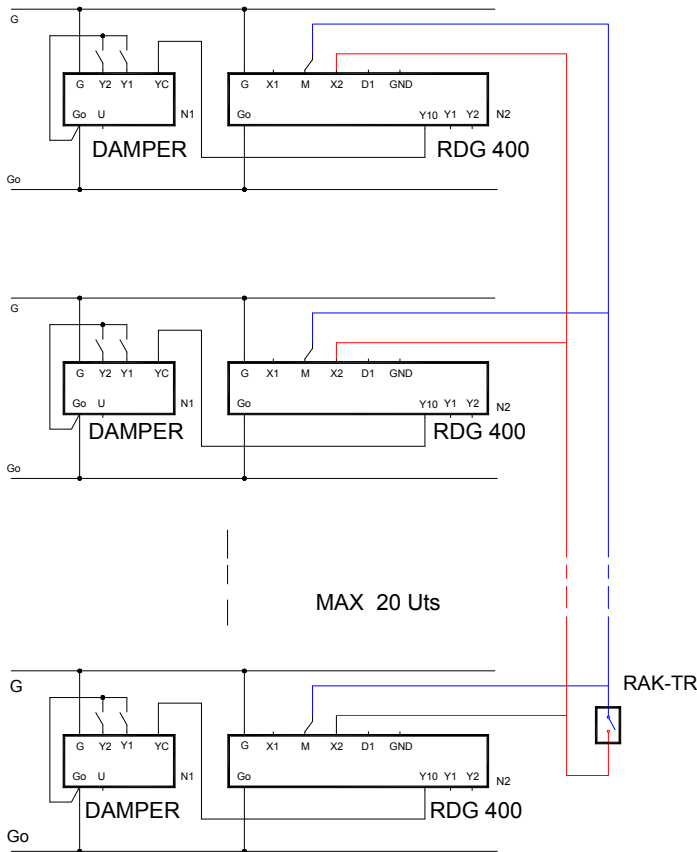
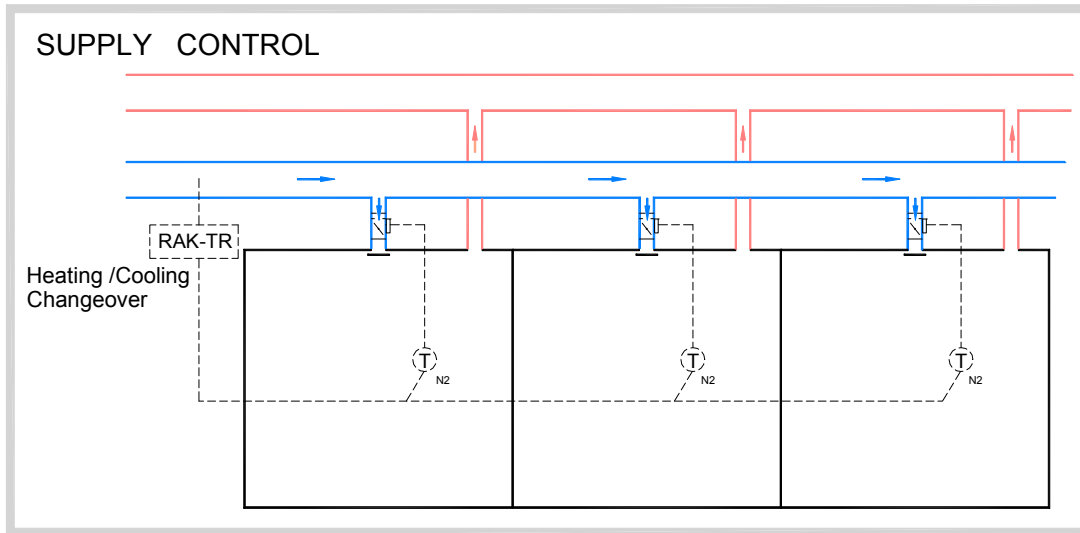
SVA-R /GDB181.1E/3/



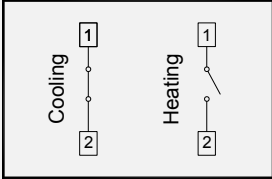
RDG 400



RAK-TR



**Механический термостат RAK-TR**  
 Механический погружной термостат, шкала от 0 до 40° С, шаг — 2°, нагрев/охлаждение, корпус — 200 x 100 мм, резьба — 1/2 дюйма (задайте на термостате 27° С).







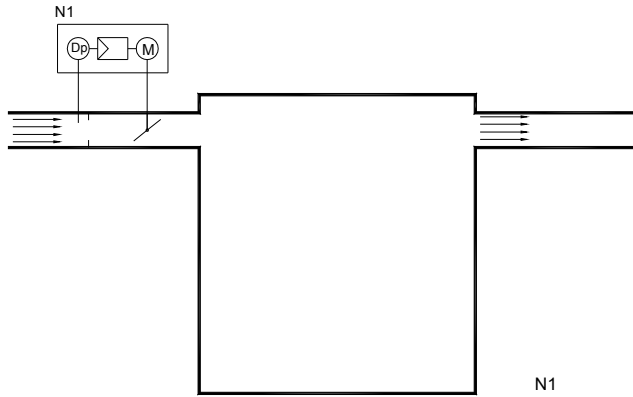
**MADEL**<sup>®</sup>

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

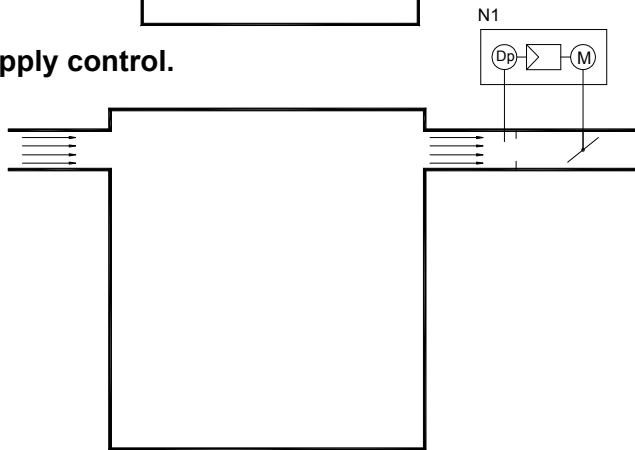
Wiring diagram **SIEMENS**



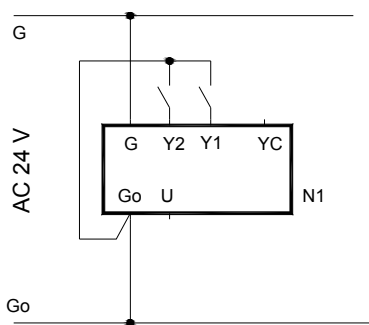
SVA-R /GDB181.1E/3/



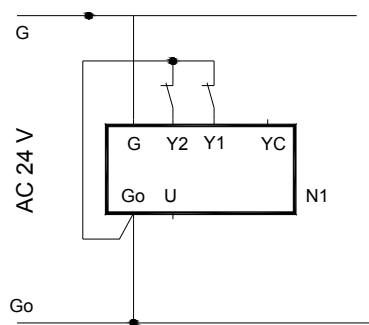
**Air supply control.**



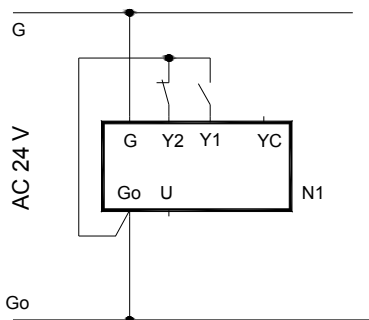
V min value



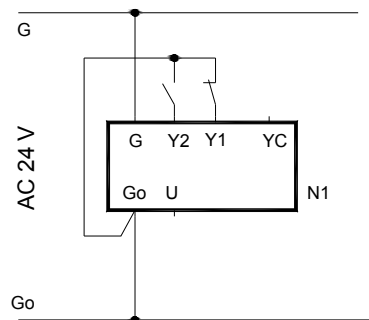
V max value



Fully closed

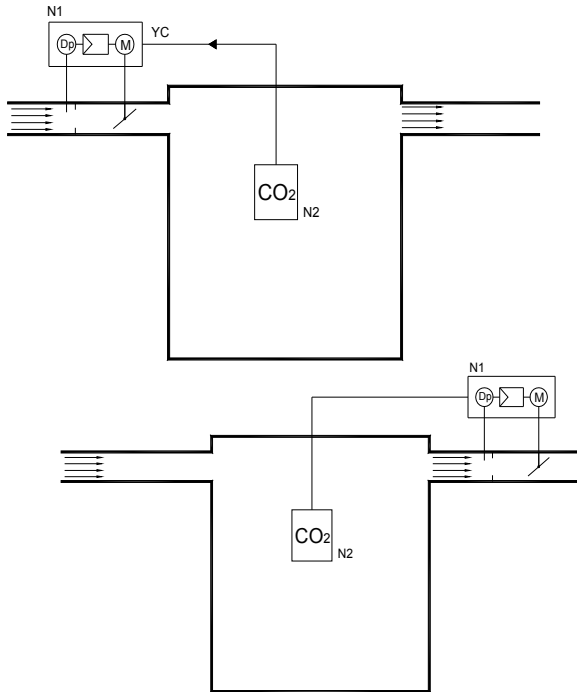


Fully open



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

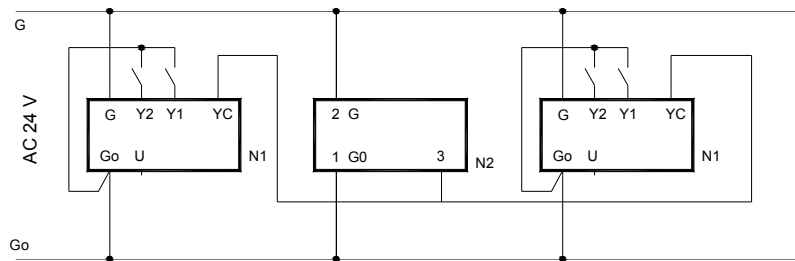
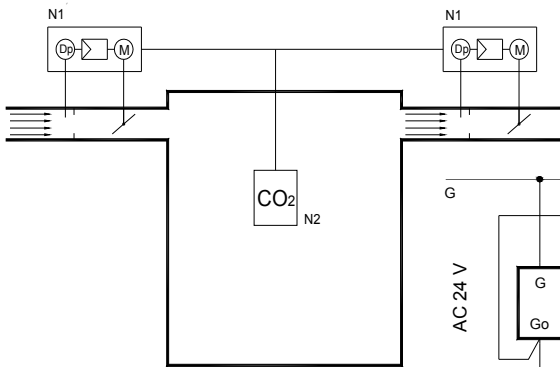
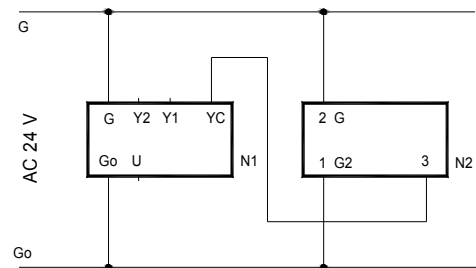
### Wiring diagram SIEMENS



SVA-R/GDB181.1E/3/



CO2-WP



	Концентрация CO <sub>2</sub> (ppm)	
	Ранг	Значение по умолчанию
IDA 1 высокое качество	≤ 400	350
IDA 2 среднее качество	400...600	500
IDA 3 Умеренное качество	600...1.000	800
IDA 4 Низкое качество	> 1.000	1.200

**350 млн<sup>-1</sup>**: средняя концентрация в наружном воздухе.

**500—800 млн<sup>-1</sup>**: комфортные условия в зданиях.

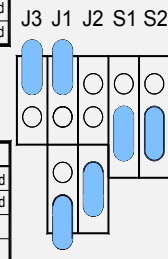
**1500 млн<sup>-1</sup>**: предельное значение для комфортных условий в зданиях.

#### 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.

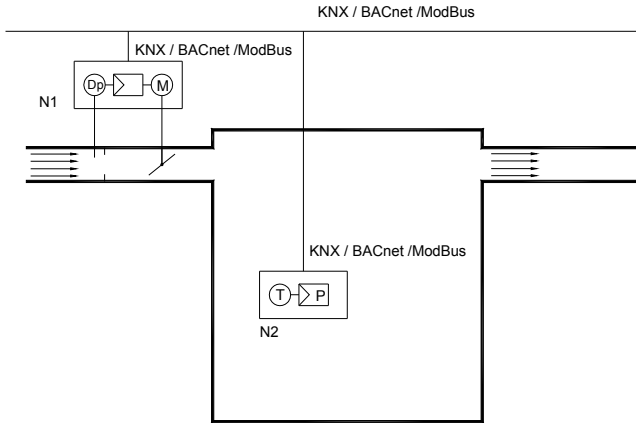
Wiring diagram **SIEMENS**

### Air supply control.



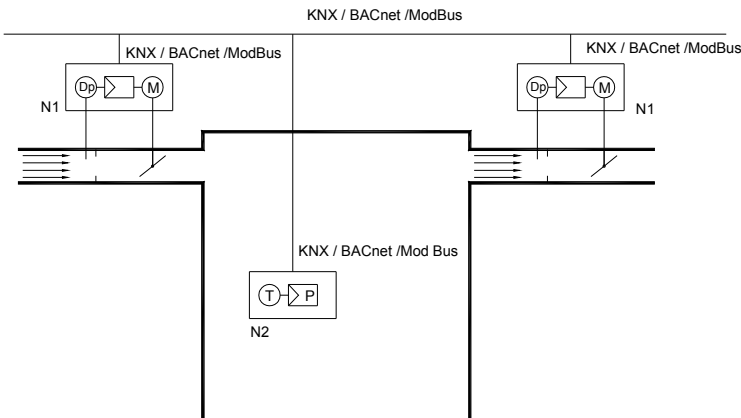
N1 VAV compact air flow controller with Actuator and pressure sensor

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)

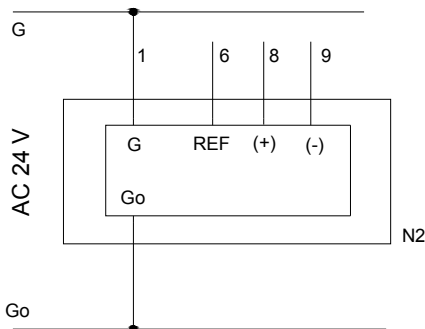
### Air supply and exhaust control



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)

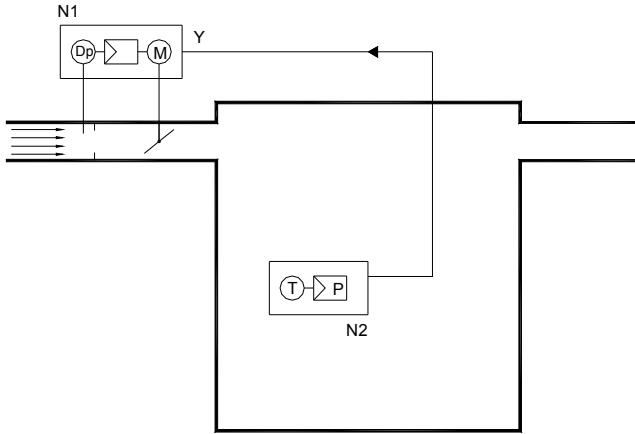


N1 SVA -C / GDB181.1E/ MO /	
1	red (RD) System voltage AC 24 V
2	black (BK) System neutral AC 24 V
6	Violet (VT) Reference
8	Grey (GY) Bus (Modbus RTU)
9	Pink (PK) Bus (Modbus RTU)



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

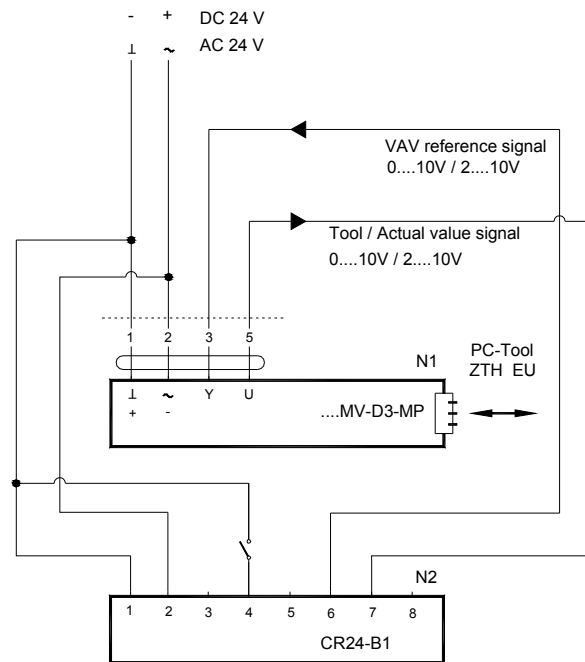
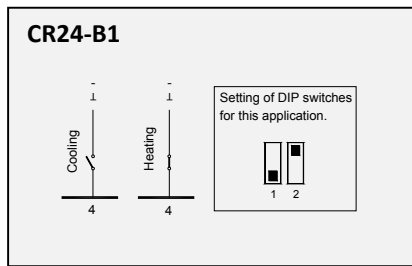
Wiring diagram **BELIMO**



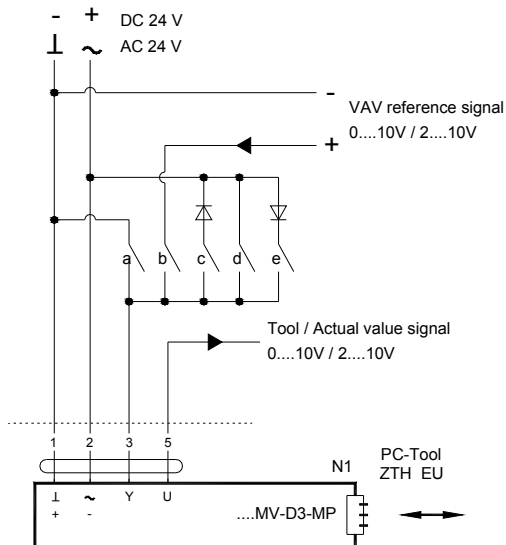
SVA-R/LMV-D3-MP/



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 2...10 V	$\sim$	$\sim$ +	$\sim$
Function	$\odot$ 3	$\odot$ 3	$\triangle$ 3	$\odot$ 3	$\nabla$ 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	

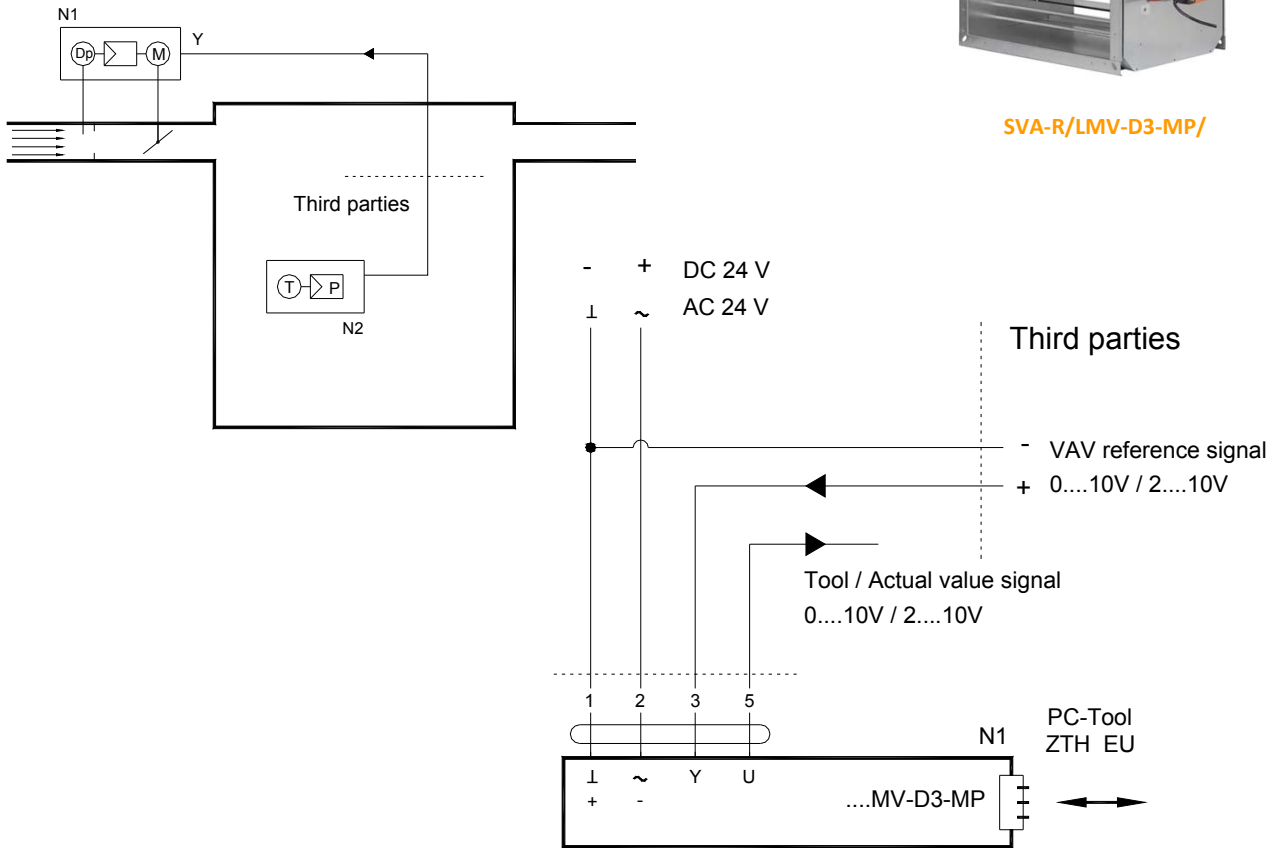
Note. Only one contact closed at same time.

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

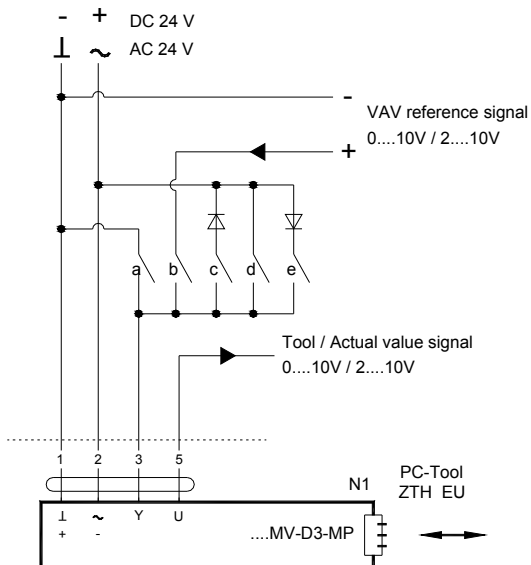
**VAV variable airflow - Room Temperature control.**  
**Air supply air.**  
**Wiring diagram BELIMO**



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	$\perp$	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.

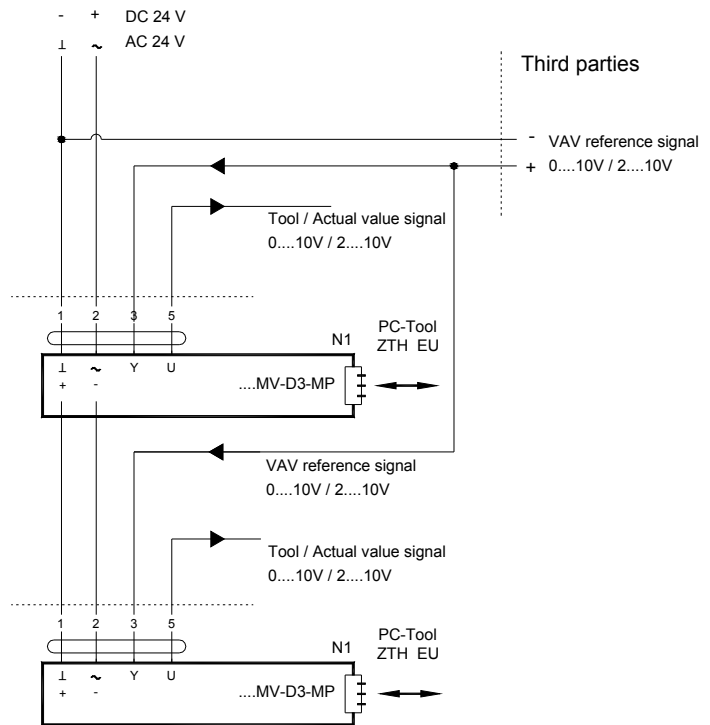
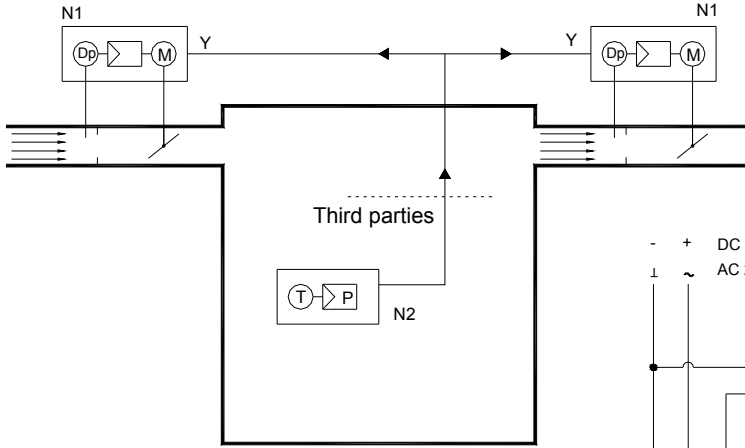
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

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

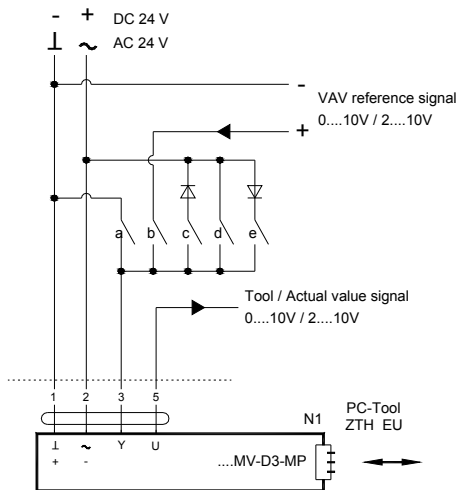
Wiring diagram **BELIMO**



**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	$\odot$ 3	$\odot$ 3	$\triangle$ 3	$\odot$ 3	$\odot$ 3
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.

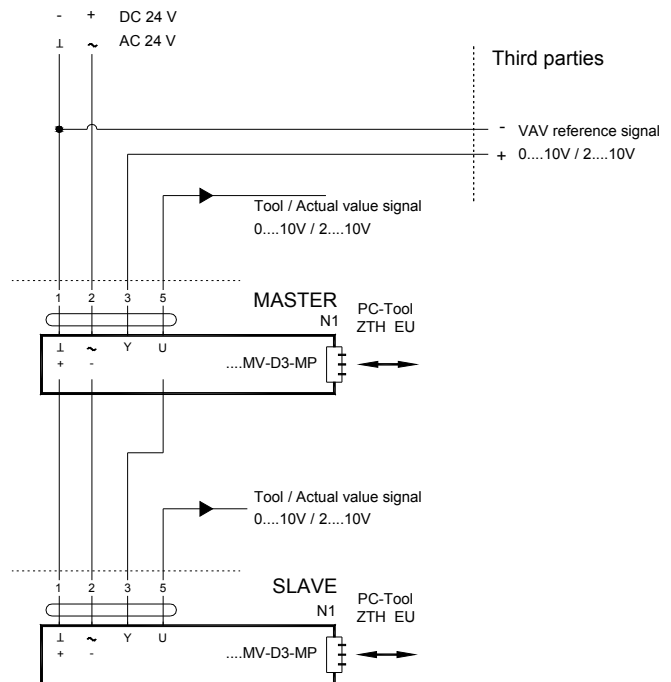
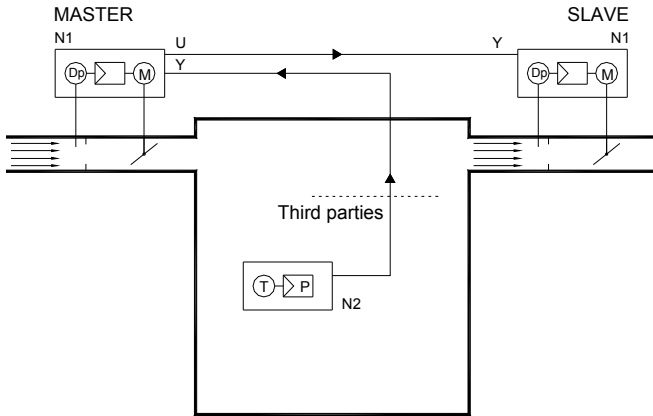
Signals 'c' and 'e' only available with AC 24 V supply.

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

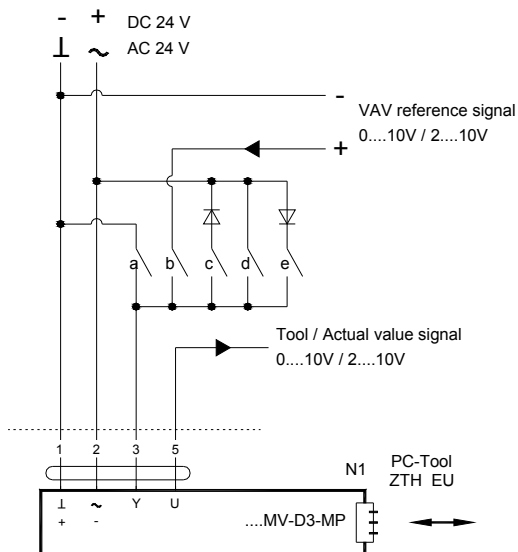
Wiring diagram **BELIMO**



**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 E L**<sup>®</sup>

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



SVA-R/LMV-D3-MP/

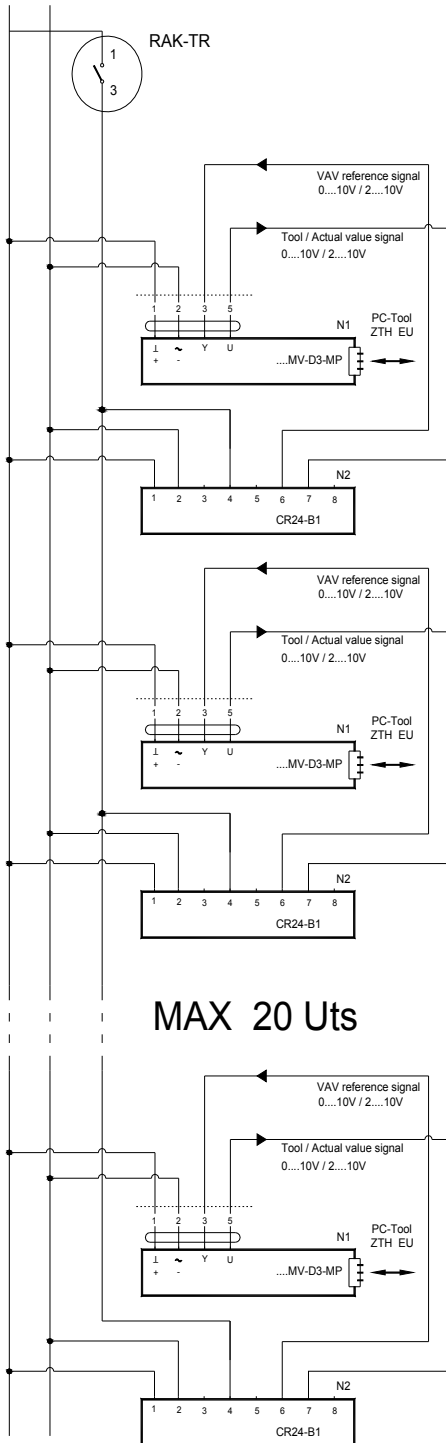


CR24-B1

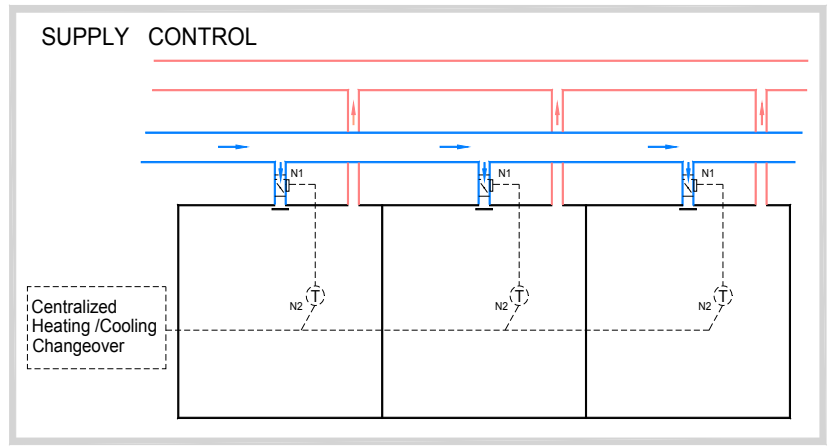


RAK-TR

- + DC 24 V  
 1 ~ 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

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

La temperatura entre Tsh-Tsc < 6° C

CR24-B1

Setting of DIP switches for this application.





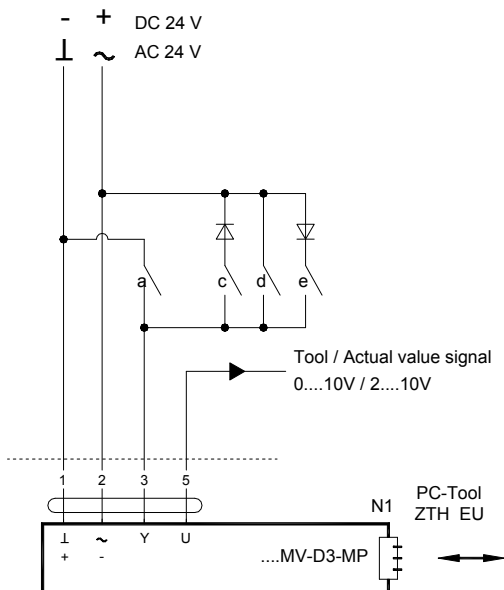
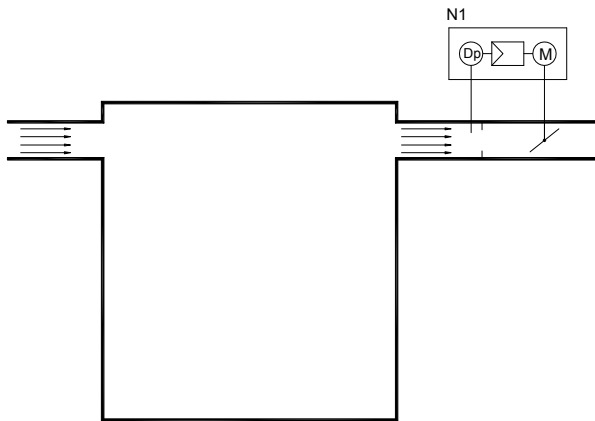
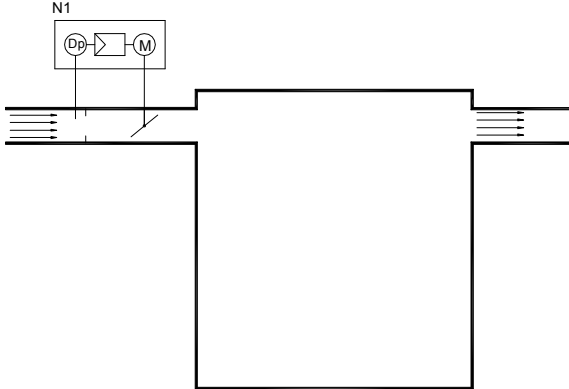
**MADEL**<sup>®</sup>

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

**Wiring diagram BELIMO**



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

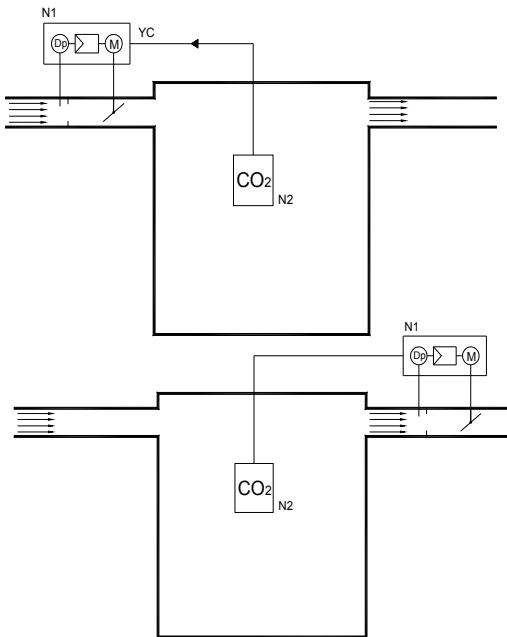


	a	c	d	e
Mode setting	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V
	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal				
Function				
Damper CLOSED	CLOSED	CLOSED		
Damper OPEN				OPEN
CAV... $\dot{V}$ max			$\dot{V}$ max	

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.

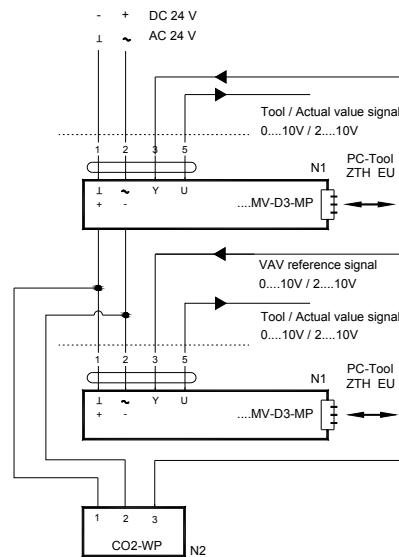
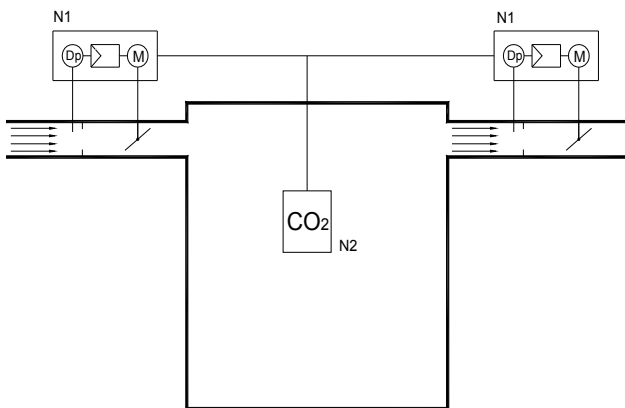
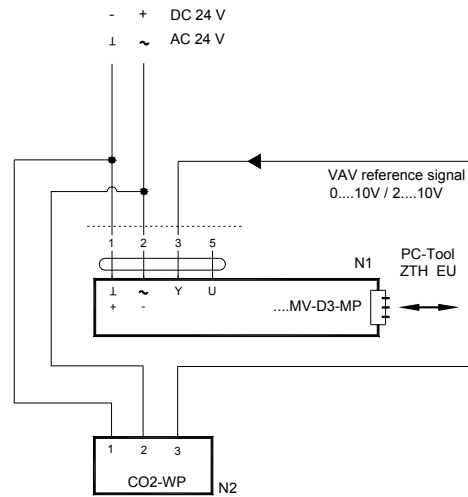
### Wiring diagram BELIMO



SVA-R/LMV-D3-MP/



CO2-WP



	Концентрация CO <sub>2</sub> (ppm)	
	Ранг	Значение по умолчанию
IDA 1 высокое качество	≤ 400	350
IDA 2 среднее качество	400...600	500
IDA 3 Умеренное качество	600...1.000	800
IDA 4 Низкое качество	> 1.000	1.200

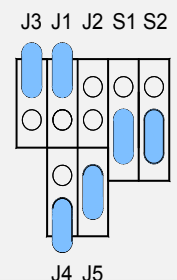
**350 млн<sup>-1</sup>**: средняя концентрация в наружном воздухе.

**500—800 млн<sup>-1</sup>**: комфортные условия в зданиях.

**1500 млн<sup>-1</sup>**: предельное значение для комфортных условий в зданиях.

### 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.

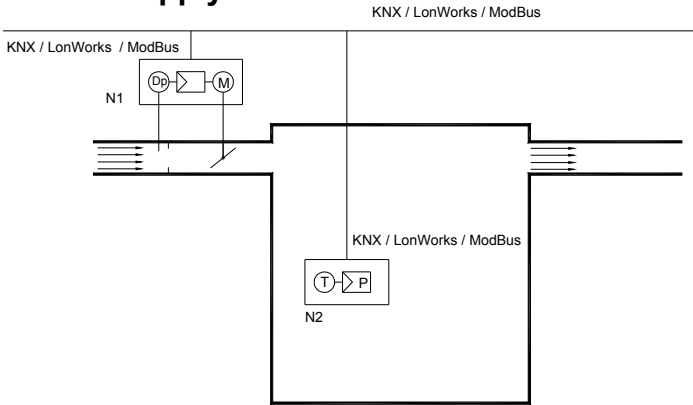
Wiring diagram **BELIMO**

## Air supply control.

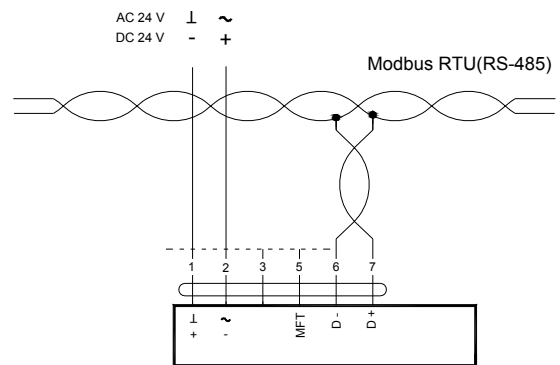


N1 -VAV compact air flow controller with actuator and pressure sensor

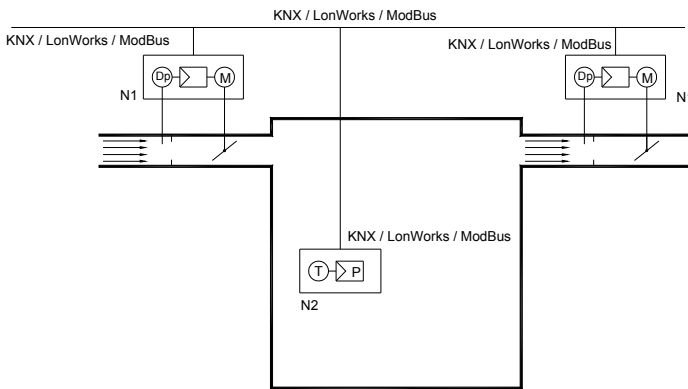
N2 Room temperature controller with sensor



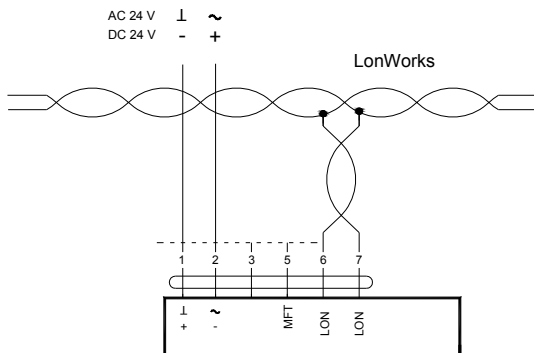
N2 .....SVA-C /LMV-D3-MOD/



## Air supply and exhaust control.



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



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

