

Halton Max MSB – Boîte de détente VAV compacte



Présentation

Boite de détente VAV compacte, idéale pour la rénovation et pour tous les espaces où la hauteur est une exigence critique. Facile à installer car aucune contrainte de distance amont.

Applications

- Applications à débit d'air variable (VAV) et constant (CAV)
- Installations de soufflage et de reprise

Caractéristiques

- Régulateur de débit rectangulaire de dimensions compactes pour soufflage ou reprise
- Montage sans aucune contrainte de distance amont
- Grande précision de débit
- Régulation de débit ou de pression
- Silencieux intégré
- Peut être connecté à la GTB

Fonctionnement



Fig.1. Halton Max MSB, soufflage

La boîte Halton MSB est équipée d'un ensemble de régulation lui permettant de fonctionner indépendamment de la pression amont. Elle peut être installée en soufflage comme en reprise.

Sa fabrication lui permet un montage sans contrainte de distance droite en amont. Elle peut donc être montée derrière un coude ou une réduction.

Elle est équipée d'une boucle de régulation comprenant une prise de mesure de pression différentielle, d'un actionneur et d'un régulateur.

La mesure de pression différentielle est transformée en mesure du débit traversant la boîte. La mesure de débit lue est comparée au point de consigne souhaité, la position du moteur est corrigée jusqu'à obtention de la valeur souhaitée.

Le débit d'air est contrôlé quelles que soient les valeurs de pression amont ou la position de montage de la boîte.

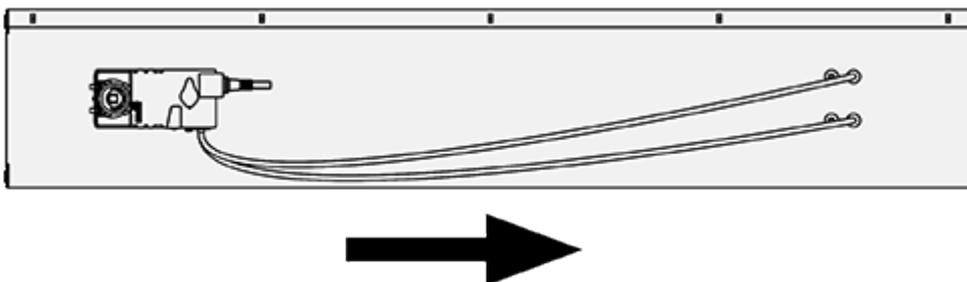


Fig.2. Halton Max MSB, soufflage

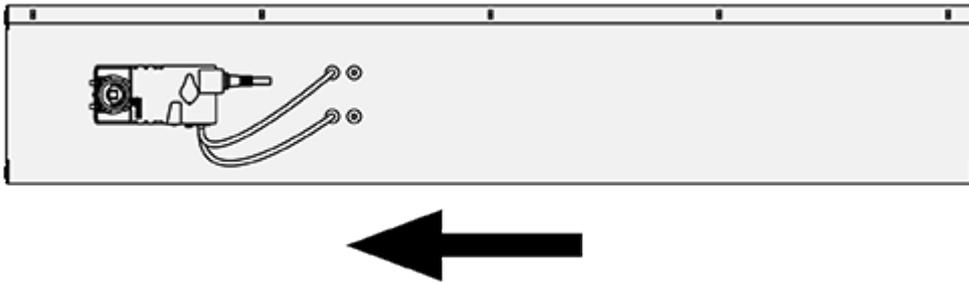


Fig.3. Halton Max MSB, reprise

La boîte Halton Max MSB est utilisée pour les applications suivantes :

- **Débit constant**
Pour obtenir un débit d'air stable sans être influencé par la variation de pression du réseau de gaines
- **Débit d'air variable**
Le débit d'air est géré en fonction du CO₂ ou de l'occupation de la pièce
- **Pression en gaine**
Pour obtenir une pression stable dans le réseau de gaines pour des terminaux spécifiques comme les diffuseurs, les poutres froides qui peuvent avoir besoin d'une pression constante.

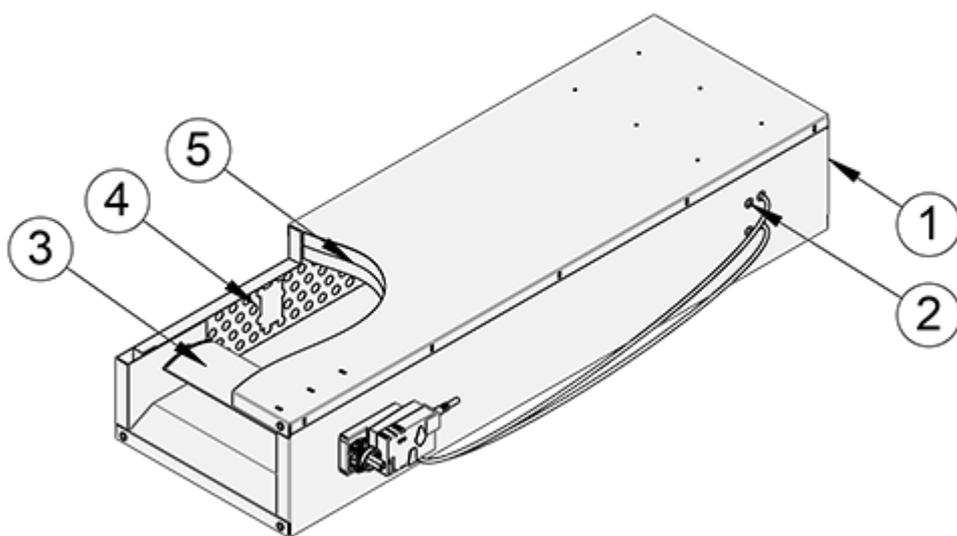
Données techniques

Description	Value
Dimensions de raccordement à la gaine	W = 200, 300, 400, 600, 800 mm H = 150, 250 mm
Matériau	Acier galvanisé
Plage de vitesse d'air	1 – 10 m/s
Plage de fonctionnement (température ambiante)	0-50 °C
Humidité relative ambiante (sans condensation)	< 95 %
Interface de communication	Modbus RTU, analogique, MP-Bus, LON, BACnet MSTP
Maintenance	Pas de maintenance

Sélection rapide

Taille	qv min (m ³ /h)	qv max (m ³ /h)
200 x 150	80	820
300 x 150	120	1233
300 x 250	151	2755
400 x 250	201	3674
600 x 250	302	5511
800 x 250	504	7348

Structure et matériaux



© Halton

No.	Pièce	Matériau
1	Caisson rectangulaire	Tôle d'acier galvanisé
2	Epingle de mesure	Aluminium
3	Volet	Aluminium
4	Tôle perforée	Tôle perforée
5	Isolation	Laine minérale avec tenue au feu A2 s1 d0

Régulations

Une gamme de régulations est disponible suivant les applications demandées.

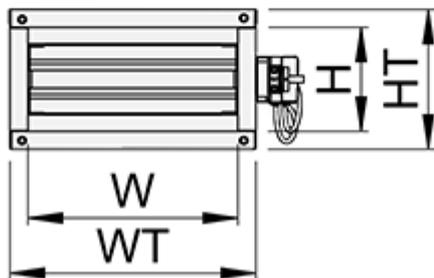
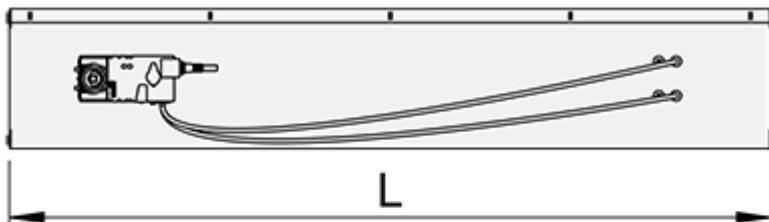
Toutes les régulations intègrent une mesure de la pression différentielle avec un débit de fuite au niveau de la membrane. Pas d'utilisation possible en milieu empoussiéré.

Les débits sont réglés en usine.

Régulation	Remarques	Couple [Nm]	Taille	Interface de communication	Code commande
EM	Moteur analogique Fabricant : Belimo	5	(200-300)x150	DC 0..10V/ 2..10V	EM = LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EK	Moteur analogique Fabricant : Belimo	10	(300-800)x250	DC 0..10V/ 2..10V	EK = NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EC	Moteur analogique/ MPbus avec puce NFC Fabricant : Belimo	5	(200-300)x150	Belimo MP bus ou 0..10V/ 2..10V	EC = LMV-D3-MP (MP bus), 5 Nm
EE	Moteur analogique/ MPbus avec puce NFC Fabricant : Belimo	10	(300-800)x250	Belimo MP bus ou 0..10V/ 2..10V	EE = NMV-D3-MP (MP bus), 10 Nm
EH	Moteur analogique Fabricant : Siemens	5	(200-300)x150	DC 0..10V/ 2..10V	EH = GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EG	Moteur analogique Fabricant : Siemens	10	(300-800)x250	DC 0..10V/ 2..10V	EG = GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	Moteur KNX Fabricant : Siemens	5	(200-300)x150	KNX	EV = GDB181.1E/KN (KNX bus), 5 Nm
EW	Moteur KNX Fabricant : Siemens	10	(300-800)x250	KNX	EW = GLB181.1E/KN (KNX bus), 10 Nm
EB	Moteur Modbus RTU (RS-485) Fabricant : Siemens	5	(200-300)x150	Modbus	EB = GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	Moteur Modbus RTU (RS-485) Fabricant : Siemens	10	(300-800)x250	Modbus	EF = GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
HM	Moteur LON Fabricant : Distech	5	(200-300)x150	LonWorks	HM = ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm

HK	Moteur LON Fabricant : Distech	10	(300-800)x250	LonWorks	HK = ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm
----	-----------------------------------	----	---------------	----------	--------------------------------------------------------

Dimensions et poids



Taille	W	H	WT	HT	L	Poids [kg]
200x150	200	150	255	205	1100	15.0
300x150	300	150	355	205	1100	21.0
300x250	300	250	355	305	1200	38.0
400x250	400	250	455	305	1200	40.0
600x250	600	250	655	305	1500	46.0
800x250	800	250	855	305	1500	57.0

Spécifications

La boîte de détente Halton MSB est utilisée pour le réglage des débits dans les installations à débit d'air variable en soufflage comme en reprise. Sa construction compacte avec une hauteur réduite lui permet une implantation aisée dans les faux-plafonds.

Son système de mesure de pression dynamique lui permet une mesure précise du débit d'air sans distance minimale amont de sécurité.

Elle est composée d'un volet de réglage du débit d'air, d'une épingle de mesure en aluminium placée

en partie centrale de la boîte et d'un silencieux intégré.

L'épingle de mesure permet d'effectuer une moyenne sur toute la surface du passage d'air de la pression différentielle et donc de déterminer le débit d'air traversant la boîte.

Le volet de réglage est piloté par un système de régulation avec un moteur monté sur l'axe du volet, une sonde de pression dynamique et un régulateur électronique.

L'ensemble de la régulation est raccordée, paramétrée et testée d'usine.

Chaque boîte est livrée avec un étiquetage reprenant sa localisation, son type de régulation et son paramétrage.

L'étanchéité de l'enveloppe de la boîte est optimisée par une construction avec limitation des découpes.

La partie acoustique de la boîte est constituée par un silencieux symétrique constitué en laine minérale de type Euroclasse A2 s1 d0 à haute densité surfacée.

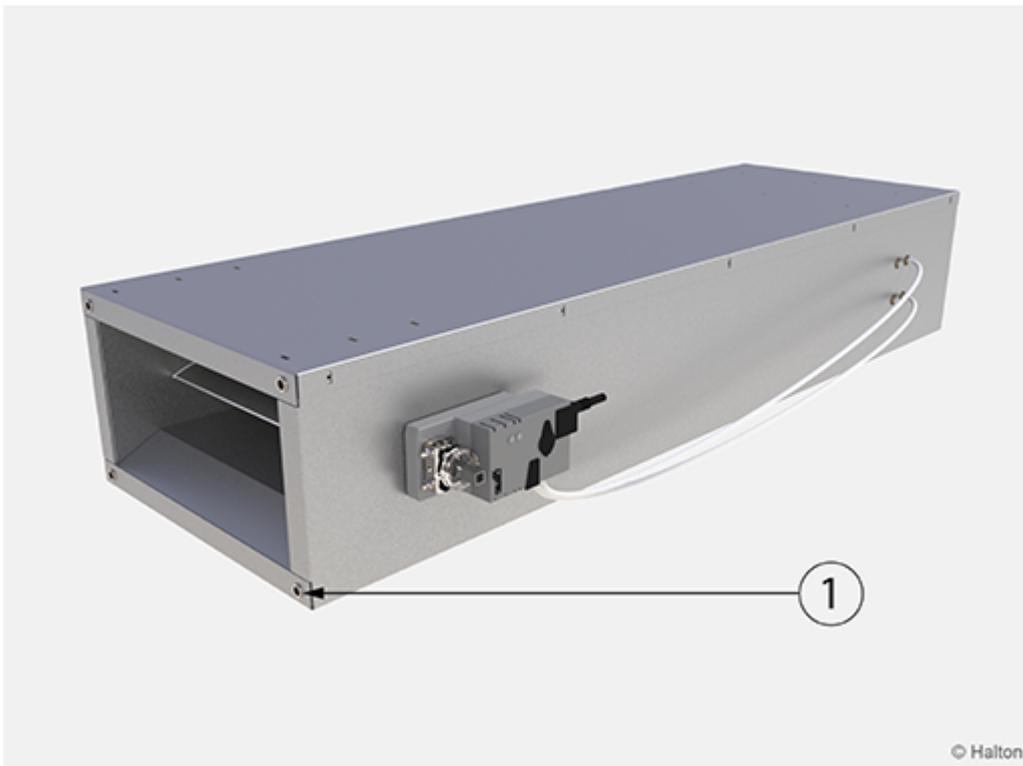
La sélection de la boîte est effectuée en fonction de la plage de débit de celle-ci.

Les valeurs des débits mini et maxi sont données de façon indicative et peuvent varier en fonction du type et de la marque de régulation.

Installation

The Dynamic Measuring System within the Halton Max MSB allows it to be installed directly after a T, elbow or reduction or even on to a main riser duct without affecting the accuracy of the air volume measurement.

Therefore, there is no requirement for safety distances.



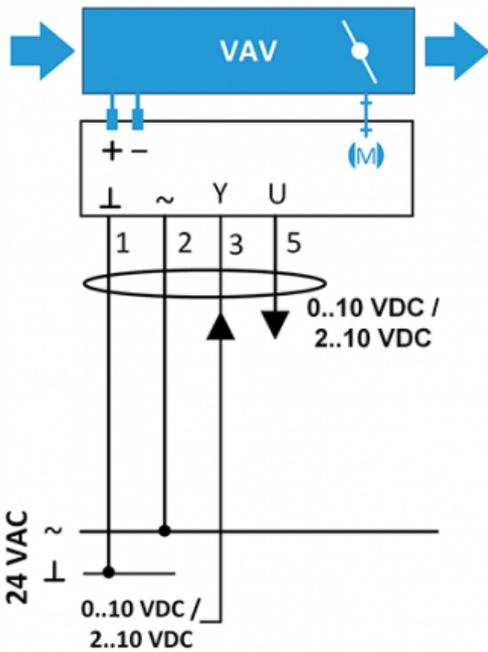
Key

1. Rivet nut M8

The Halton Max MSB is connected to the ductwork thank to the rivet nut M8 (1).

Wiring

The wiring must be carried out by professional technicians in accordance with local regulations. For the power supply, a safety-isolating transformer must be used.



Key

- 1 (G0) 24 VAC system neutral
- 2 (~) 24 VAC live
- 3 (Y) 2...10- or 0...10-VDC airflow setpoint signal input
- 5 (U) 2...10- or 0...10-VDC airflow feedback signal output

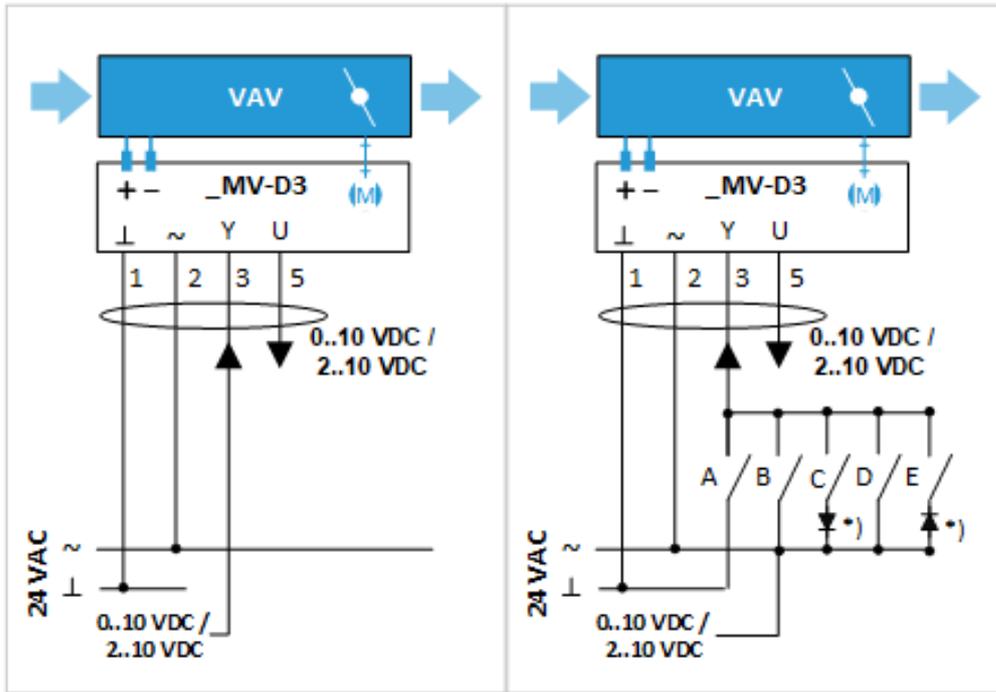
The wiring instructions are presented for following applications

Example	Actuator	Application
1A	CU=EM / EK / EC / EE	Typical variable airflow control application
1B	CU=EM / EK / EC / EE	Overriding controls
1C	CU=EM / EK / EC / EE	Example; variable airflow control with a room controller
1D	CU=EM / EK / EC / EE	Example; variable airflow control with a building management system
1E	CU=EM / EK / EC / EE	Example: parallel airflow control with a building management system
3A	CU=EG	Typical variable airflow control
3B	CU=EG	Position and constant airflow control

1A and 1B

CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)

– typical application and overriding controls



1A Typical variable airflow control application **1B** Overrides All options

Key

- VAV Halton Max Slim Box (MSB)
- 1 (G0) 24 VAC system neutral
- 2 (~) 24 VAC live
- 3 (Y) 2...10- or 0...10-VDC airflow setpoint signal input
- 5 (U) 2...10- or 0...10-VDC airflow feedback signal output
- *) Diode 1N 4007

Operating mode

2...10 VAC	0...10 VAC	A	B	C	D	E
Closed	qv_min	ON				
qv_min	qv_min	Off	Off	Off	Off	Off
Variable qv_min...qv_max	Variable qv_min...qv_max	Off	ON	Off	Off	Off
CLOSED	CLOSED	Off	Off	ON	Off	Off
qv_max	qv_max	Off	Off	Off	ON	Off
OPEN	OPEN	Off	Off	Off	Off	ON

Shut-off with control signal w:

In addition to relay override command situations, the damper will be fully closed if:

- **0...10 VDC:** the Halton Max MSB minimum airflow is set to 0% (0 l/s or 0 m³/h) and control signal w falls below 0.45 VDC

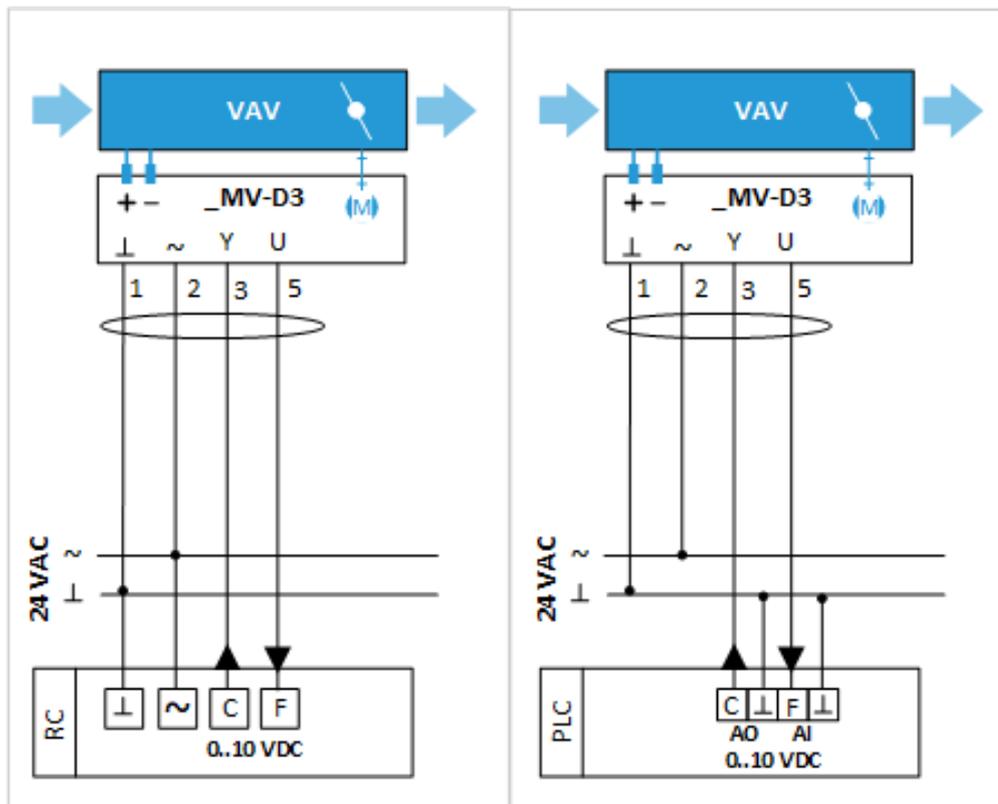
- **2...10 VDC** : the Halton Max MSB control signal w falls below 0.5 VDC
- **Both 0...10 VDC and 2...10 VDC**: the airflow setpoint voltage falls below a value corresponding to an air velocity of less than 0.5 m/s

Mode	Voltage of w, VDC	Function
0...10 VDC	0.0...0.45	Minimum airflow (closed if qv_min = 0%)
	0.5...10.0	Modulating, qv_min ... qv_max
	10.0	Maximum airflow
2...10 VDC	0.0...0.5	Damper closed
	0.5...2.0	Minimum airflow
	2.0...10.0	Modulating, qv_min...qv_max
	10.0	Maximum airflow

1C and 1D

CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)

– variable airflow control with a room controller or a building management system



1C Room controller application

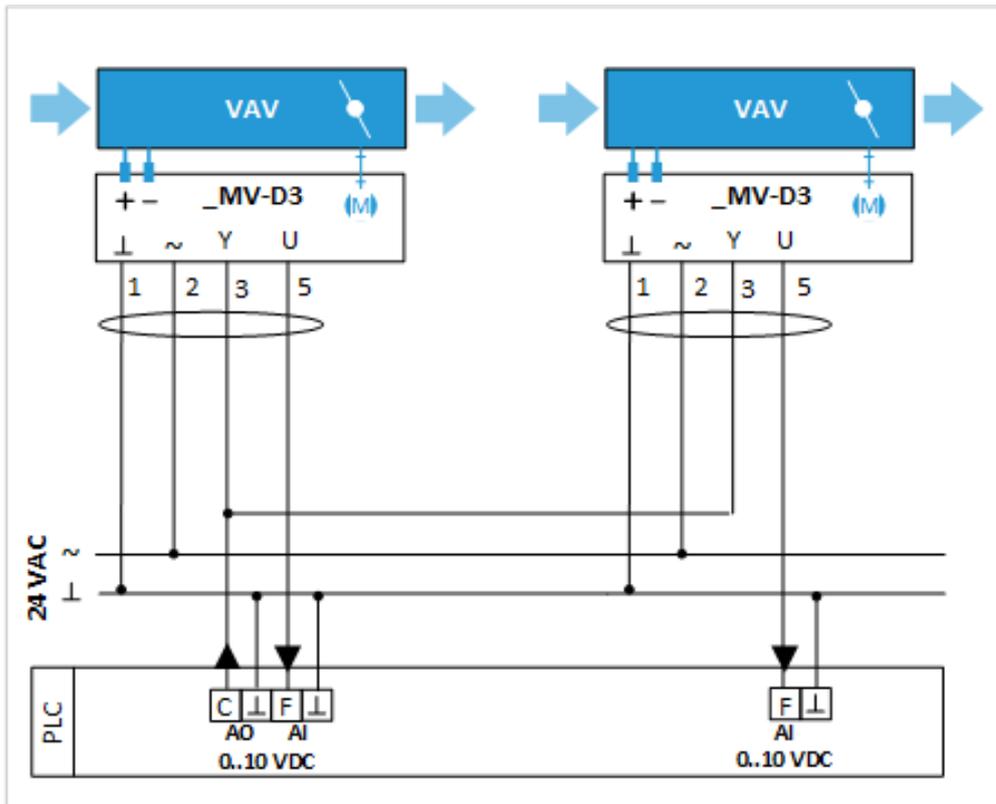
1D Building management system application

Key

- VAV Halton Max MSB
- 1 (G0) 24 VAC system neutral
- 2 (~) 24 VAC live

- 3 (Y) 0...10-VDC airflow setpoint signal input
- 5 (U) 0...10-VDC airflow feedback signal output
- RC Room controller
- PLC Building management system
- C (AO) Airflow setpoint control signal
- F (AI) Actual airflow feedback input

1E
 CU = EM/EC (LMV-D3-MP/MF HI) or EK/EE (NMV-D3-MP/MF HI)
 – parallel airflow control with a building management system



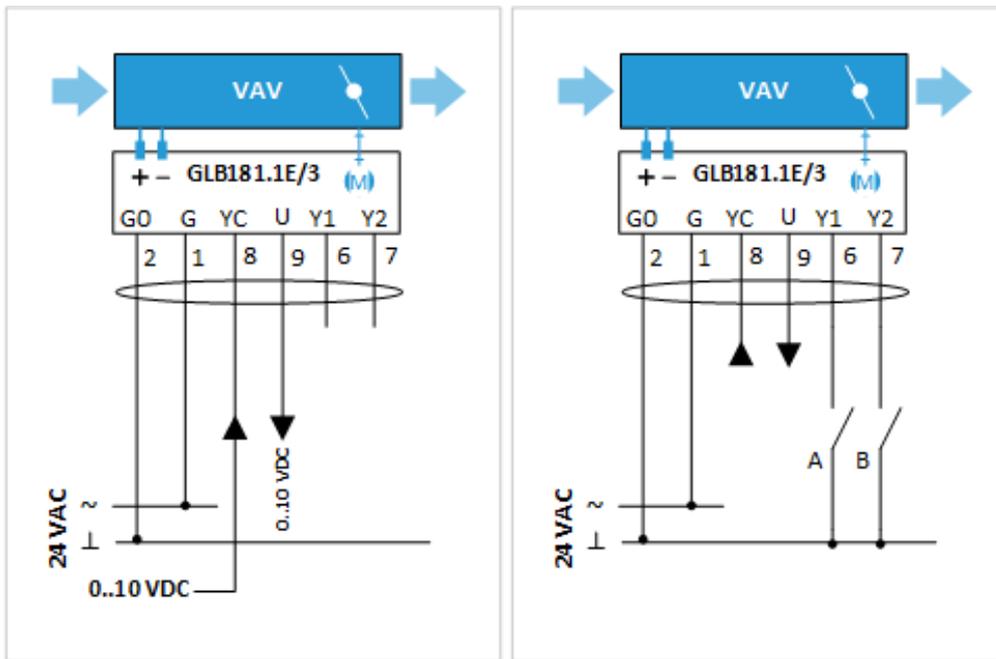
1E Parallel airflow control with building management system

Key

- 1 (G0) 24 VAC system neutral
- 2 (~) 24 VAC live
- 3 (Y) 0...10-VDC airflow setpoint signal input
- 5 (U) 0...10-VDC airflow feedback signal output
- PLC Building management system
- C (AO) Airflow setpoint control signal
- F (AI) Actual airflow feedback input

3A and 3B

CU=EG (GLB181.1E/3)
 – typical variable airflow control and position and constant airflow control



3A Typical airflow control application **3B** Position and constant airflow control

Key

- VAV Halton Max MSB
- 2 (G0) 24 VAC system neutral
- 1 (G) 24 VAC live
- 8 (YC) 2...10- or 0...10-VDC airflow setpoint signal input
- 9 (U) 2...10- or 0...10-VDC airflow feedback signal output
- 6 (Y1) Override input
- 7 (Y2) Override input

Constant flow	A	B
CLOSED	Off	ON
Min. flow	Off	Off
Max. flow	ON	ON
OPEN	ON	Off

Mise en service

Le débit d'air peut être calculé en fonction de la mesure de la pression différentielle et du facteur k. Les facteurs k sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Taille	Facteur k (débit en m ³ /h)	Facteur k (débit en l/s)
200 x 150	67	18.5
300 x 150	100	28.0
300 x 250	225	62.5
400 x 250	300	83.5
600 x 250	450	125.0
800 x 250	600	166.5

$$q_v = k * \sqrt{\Delta p_m}$$

q_v	Débit d'air actuel [l/s]
k	Facteur k du produit
Δp_m	Mesure de la pression différentielle [Pa]

Code commande

MSB-M-W-H; CU-SE-TF-ZT

Principales options	
M = Modèle	
S	Soufflage
E	Reprise
W = Largeur de raccordement à la gaine [mm]	200, 300, 400, 600, 800
H = Hauteur de raccordement à la gaine [mm]	150, 250

Autres options et accessoires	
CU = Type de régulation	
EM	LMV-D3-MF-F.1 HI (analogue), 5 Nm
EK	NMV-D3-MF-F.1 HI (analogue), 10 Nm
EC	LMV-D3-MP-F. HI (MP bus), 5 Nm
EE	NMV-D3-MP-F. HI (MP bus) 10 Nm
EH	GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EG	GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
EV	GDB181.1E/KN (KNX bus), 5 Nm
EW	GLB181.1E/KN (KNX bus), 10 Nm
EB	GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
EF	GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
ER	LMV-D3-KNX (KNX bus), 5 Nm
ES	NMV-D3-KNX (KNX bus), 10 Nm
ET	LMV-D3-MOD (Modbus RTU), 5 Nm
EU	NMV-D3-MOD (Modbus RTU), 10 Nm
HM	ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
HK	ECL-VAV-N + NM24A-SR, HAV (LonWorks),10Nm
SE = Sondes	
NA	Non assigné
DS1	Sonde de CO2 en gaine (CO2G)
P1	Sonde de pression différentielle (HDP-PE)
TF = Transformateur	
NA	Non assigné
TF1	Transformateur 230/24 (35VA)
ZT = Produit spécial	
N	Non
Y	Oui (ETO)

Exemple de code

MSB-S-200-150; CU=EM, SE=NA, TF=TF1, ZT=N