

Halton UKV – Régulateur à débit variable



© Halton

Présentation

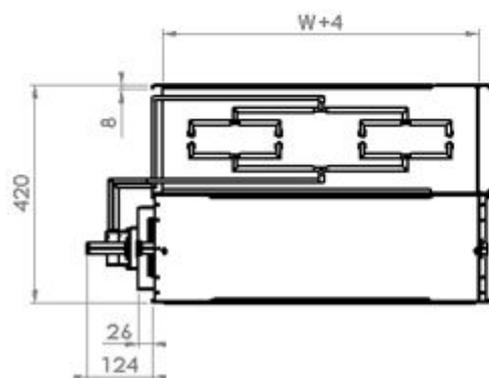
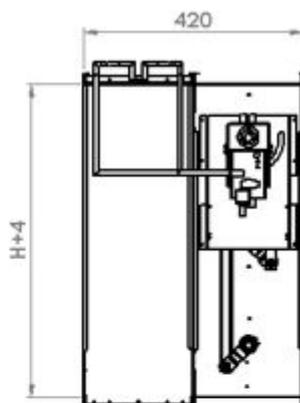
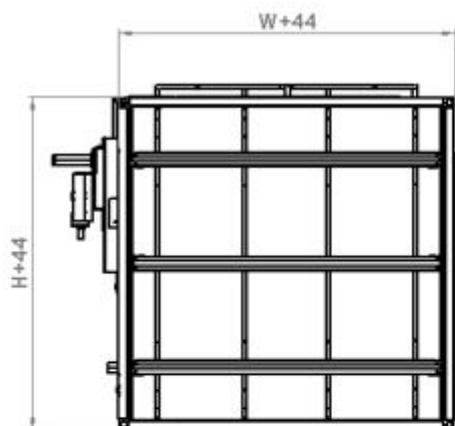
- Régulateur de débit fonctionnant à débit ou à pression variable
- Fonctionnement indépendant de la pression amont
- Utilisation sur une large gamme de débits
- Fabrication en acier galvanisé
- Modèle avec fermeture totale. L'étanchéité est conforme à la norme EN 1751, classe 2
- Classe d'étanchéité de l'enveloppe: EN 1751, classe B
- Plusieurs types de régulation disponibles
- Paramétrage de la régulation en usine

Options et accessoires

- 3 différentes options d'isolation sont disponibles :
 - Sans isolation
 - Isolation en laine de verre 15 mm
 - Isolation en laine de verre 30 mm
- Plusieurs types de régulateurs pour assurer une régulation adaptée aux besoins :
 - Régulation analogique
 - Régulation communicante : protocole LON, BACnet, Modbus,...
 - Régulation à action rapide quand l'UKV est utilisé dans le cadre du système Halton Vita Lab Solo (E6, E7)

Dimensions

Sans isolation



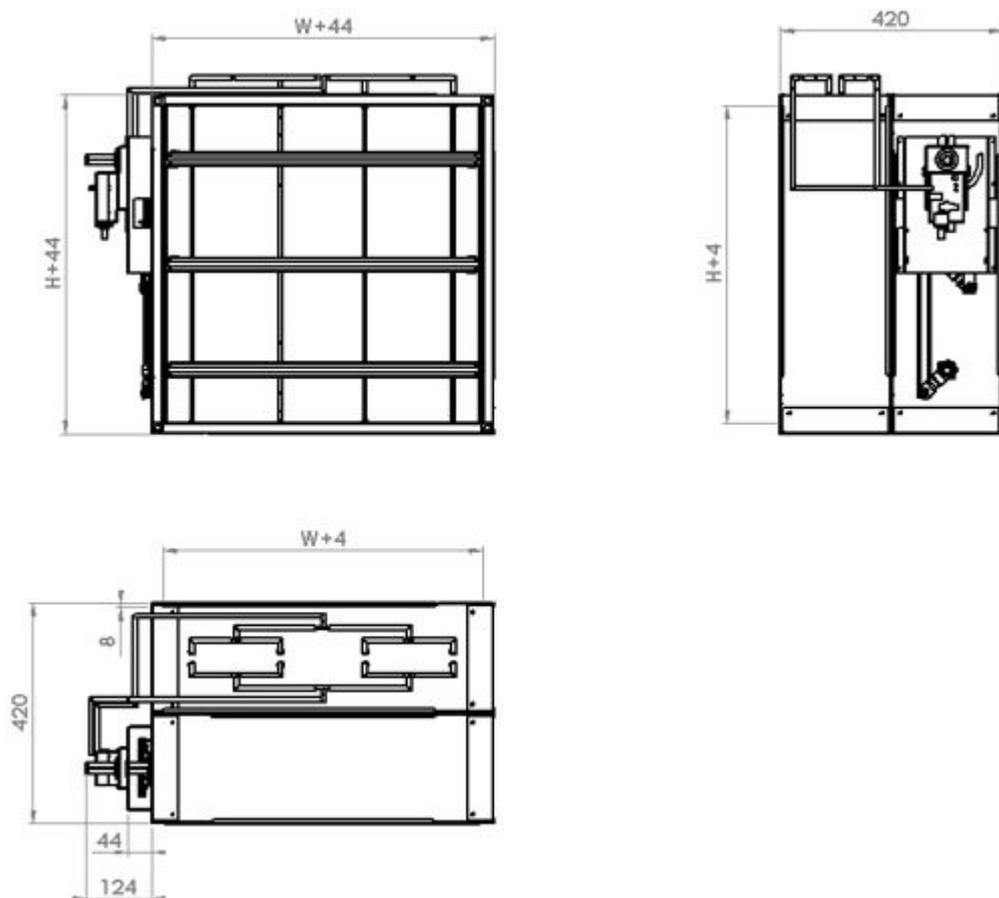
W = Largeur

200, 250, 300 ... 1550, 1600 mm (par pas de 50 mm)

H = Hauteur

200, 250, 300 ... 950, 1000 mm (par pas de 50 mm)

Avec isolation de 15 mm



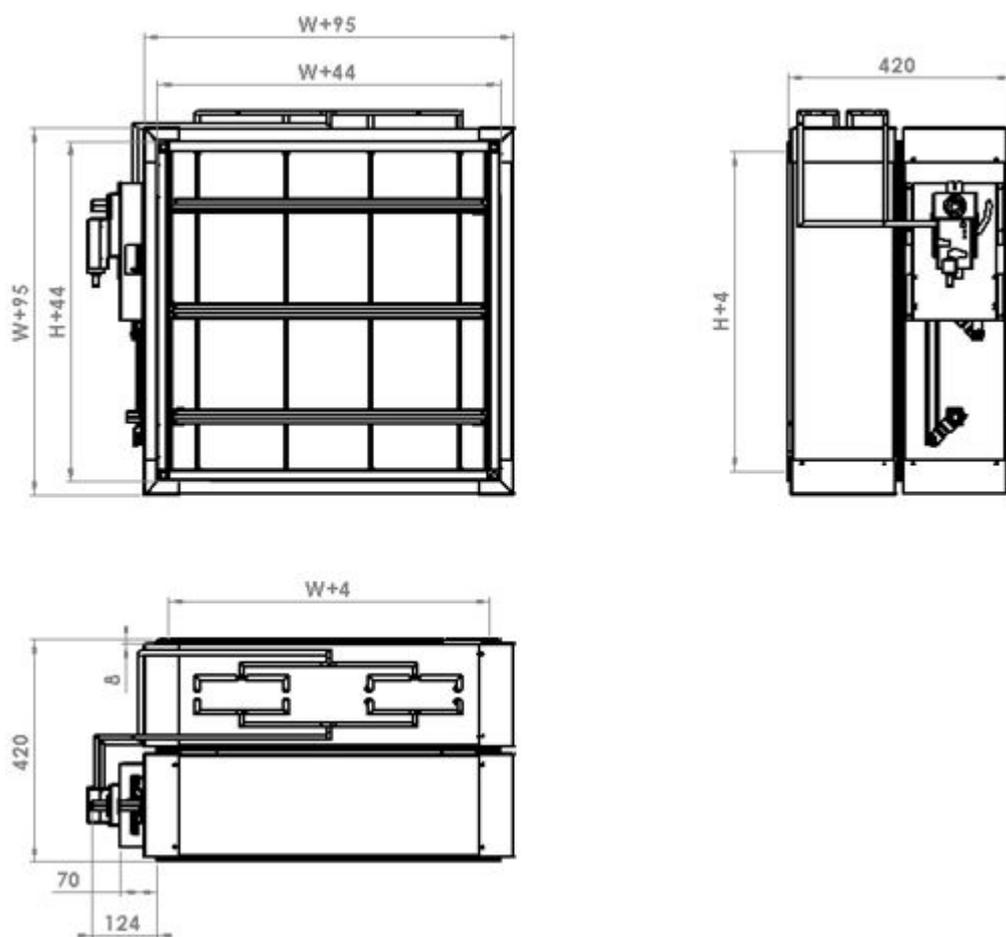
W = Largeur

200, 250, 300 ... 1550, 1600 mm (par pas de 50 mm)

H = Hauteur

200, 250, 300 ... 950, 1000 mm (par pas de 50 mm)

Avec isolation de 30 mm



W = Largeur
200, 250, 300 ... 1550, 1600 mm (par pas de 50 mm)

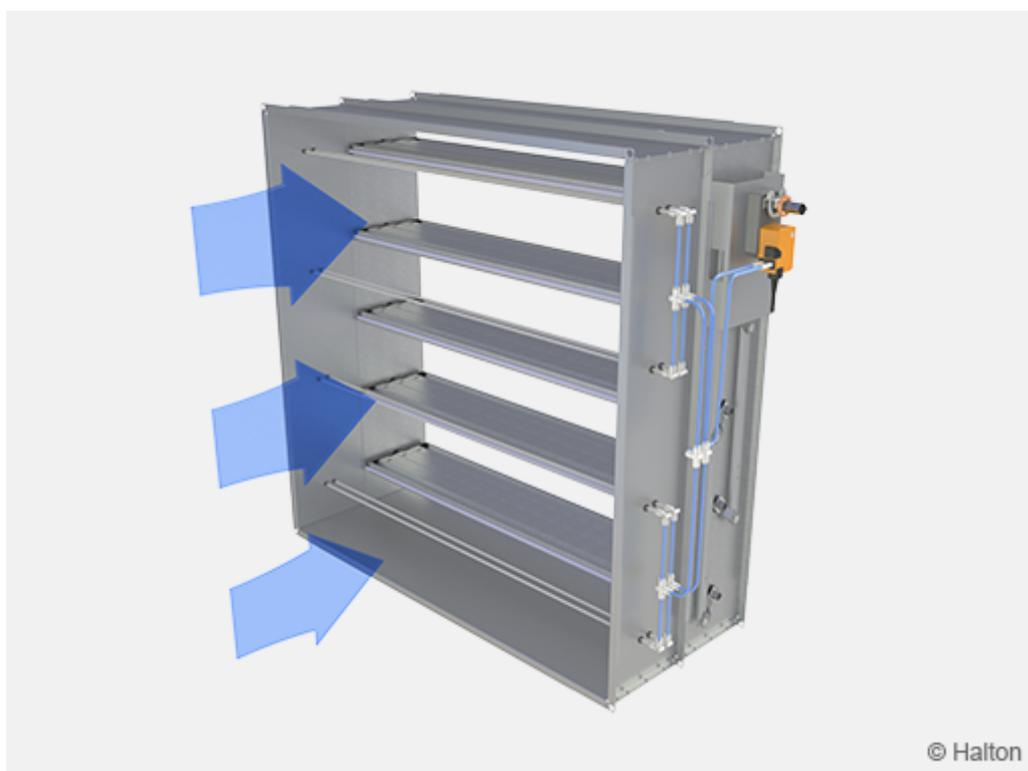
H = Hauteur
200, 250, 300 ... 950, 1000 mm (par pas de 50 mm)

Matériau

Pièce	Matériau
Corps de régulateur	Acier galvanisé
Volets de registre	Acier galvanisé
Isolation de volets	Polyuréthane
Joints de volets	Silicone
Bagues de rotation latéral	Alliage de polyamide et sulfure de molybdène
Epingle de mesure	Aluminium
Isolation externe	Laine de verre
Axe de volets 15x15mm	Acier galvanisé

Fonction

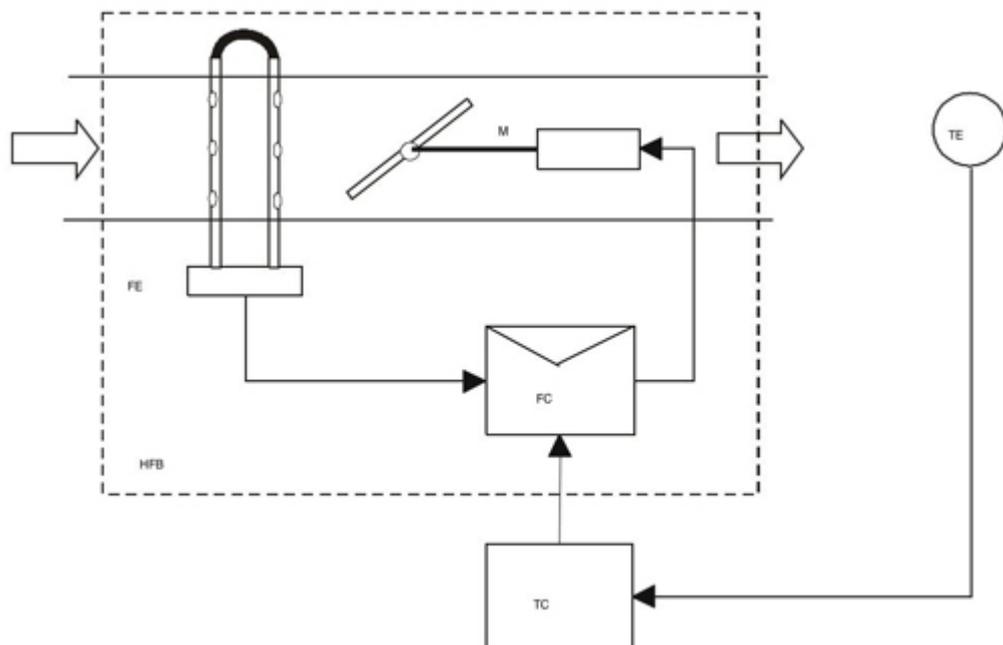
Le régulateur à débit variable Halton UKV comprend un système de mesure de débit, un régulateur de débit et un actionneur de clapets. Le débit d'air est réglé en fonction de la mesure instantanée du débit, par action sur la position des volets du registre. Il est possible de régler la consigne de débit (comprise entre le minimum et le maximum fixés en usine) par un signal de commande analogique (0-10 ou 2-10 VCC). Le régulateur Halton UKV régule indépendamment des variations de la pression statique amont.



Le régulateur Halton UKV peut également fonctionner à pression constante en fonction d'une

mesure statique de la pression (en gaine ou dans le local).

Le régulateur peut également être connectés à un système de gestion technique centralisé (GTC).



Modèle des produits

Les régulateurs de débit Halton UKV sont disponibles dans plusieurs versions :

Model	Caractéristiques
UKV, MD=N	pas d'isolation extérieure
UKV, MD=I1	avec 15 mm d'isolation extérieure
UKV, MD=I2	avec 30 mm d'isolation extérieure

Types de régulation (CU)

Le régulateur de débit UKV peut être équipé de différents types de régulation de débit ou de pression.

Moto-contrôleurs

- EM LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
- EK NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
- EC LMV-D3-MP (MP bus), 5 Nm
- EE NMV-D3-MP (MP bus), 10 Nm

EG GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 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
 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

V1 LM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC
 V2 NM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 10Nm+VRU-D3-BAC
 V3 LMQ24A-VST, 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm+VRU-D3-BAC
 V4 NMQ24A-VST, 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm+VRU-D3-BAC

Les régulateurs EM, EK et EE comprennent un capteur différentiel de pression fonctionnant avec un débit de fuite. C'est pourquoi ces régulateurs ne conviennent pas pour les environnements pollués. La mesure de pression sur le régulateur EG s'effectue, elle, sans débit de fuite. Les régulations EC et EE incluent la connection MP bus.

Régulation de débit :

- Pour les installations de soufflage et d'extraction
- Fermeture totale possible
- Plage de fonctionnement: température ambiante de 0 à 50 °C
- Humidité ambiante relative <95 %, non saturante

Débit mini de 1m/s avec moto-contôleurs EM, EK, EC, EE

m ³ /h	W							
H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	144	288	432	576	720	864	1 008	1 152
300	216	432	648	864	1 080	1 296	1 512	1 728
400	288	576	864	1 152	1 440	1 728	2 016	2 304
500	360	720	1 080	1 440	1 800	2 160	2 520	2 880
600	432	864	1 296	1 728	2 160	2 592	3 024	3 456
700	504	1 008	1 512	2 016	2 520	3 024	3 528	4 032
800	576	1 152	1 728	2 304	2 880	3 456	4 032	4 608
900	648	1 296	1 944	2 592	3 240	3 888	4 536	5 184
1000	720	1 440	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760

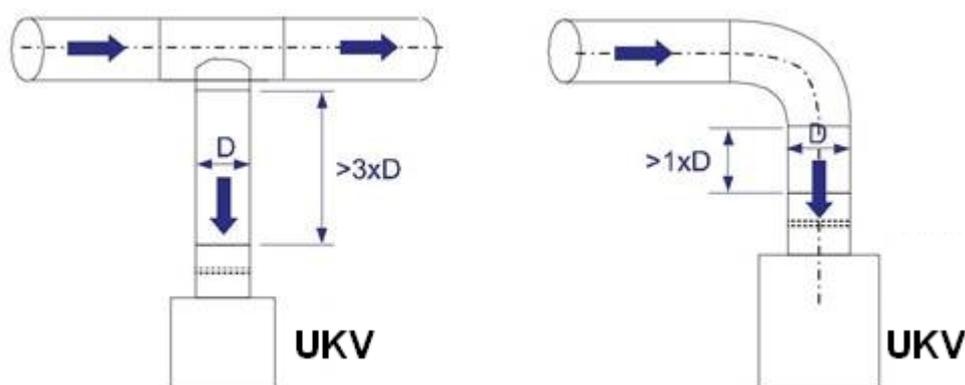
Débit mini de 2m/s avec moto-contrôleurs EG

m ³ /h	W								
	H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
200	288	576	864	1 152	1 440	1 728	2 016	2 304	2 304
300	432	864	1 296	1 728	2 160	2 592	3 024	3 456	3 456
400	576	1 152	1 728	2 304	2 880	3 456	4 032	4 608	4 608
500	720	1 440	2 160	2 880	3 600	4 320	5 040	5 760	5 760
600	864	1 728	2 592	3 456	4 320	5 184	6 048	6 912	6 912
700	1 008	2 016	3 024	4 032	5 040	6 048	7 056	8 064	8 064
800	1 152	2 304	3 456	4 608	5 760	6 912	8 064	9 216	9 216
900	1 296	2 592	3 888	5 184	6 480	7 776	9 072	10 368	10 368
1000	1 440	2 880	4 320	5 760	7 200	8 640	10 080	11 520	11 520

Installation

Distances de sécurité

Le régulateur du débit est installé en tenant compte des distances nécessaires pour son bon fonctionnement. Monter le régulateur sur la gaine en tenant compte du sens de l'air.



Pour la régulation de pression, la distance minimale entre le régulateur et la prise de pression statique est de 5 x D. Se référer aux schémas de principe.

Pour une section rectangulaire le diamètre aéraulique équivalent est calculé suivant la formule ci-dessous :

$$D = 2 \times W \times H / (W + H)$$

Câblage

Le câblage doit être effectué par des techniciens qualifiés en accord avec le schéma général de régulation.

Un transformateur d'isolation de sécurité sera utilisé pour alimenter tous les dispositifs de commande.

Les schémas de câblage sont donnés pour les applications suivantes.

- 1 A UKV; CU= EM/EK/EC/EE Application débit d'air variable
- 1 B UKV; CU= EM/EK/EC/EE Commandes forcées pour contrôle
- 1 C UKV; CU= EM/EK/EC/EE Exemple: débit d'air variable piloté par un thermostat d'ambiance
- 1 D UKV; CU= EM/EK/EC/EE Exemple: débit d'air variable avec supervision
- 1 E UKV; CU= EM/EK/EC/EE Exemple: montage en parallèle avec supervision

3 A UKV; CU=EG Application débit d'air variable

3 B UKV; CU=EG Débit d'air constant

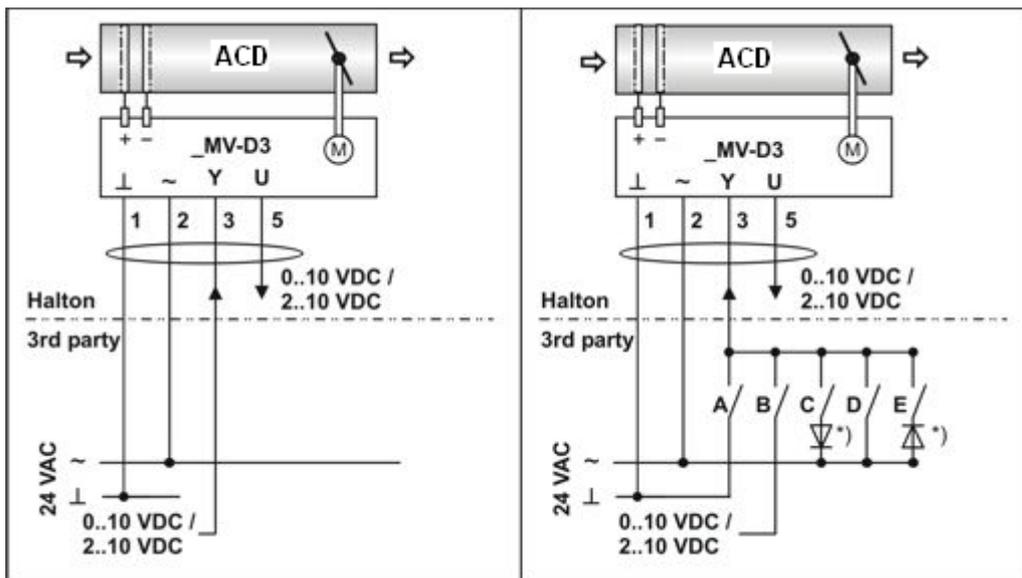
Régulations

CU	Description	Note
EM	Halton LMV-D3-MF-F.1 HI	(5 Nm)
EK	Halton NMV-D3-MF-F.1 HI	(10 Nm)
EC	Halton LMV-D3-MP-F.1 HI	(5 Nm, avec Belimo MP-bus)
EE	Halton NMV-D3-MP-F.1 HI	(10 Nm, avec Belimo MP-bus)
EG	Siemens GLB181.1E/3	(10 Nm)

1A et 1B

Exemple: UKV; CU=EM / EC (LMV-D3-MP/MF HI) ou EK / EE (NMV-D3-MP/MF HI)

– options de câblage typiques et générales



1A Application débit d'air variable

1B Commandes forcées Toutes options

Code description

- Halton Fourni par Halton
- 3rd party Fourni par un autre fabricant

ACD	UKV
1 (^)	Neutre système VCA
2 (~)	Phase 24 VCA
3 (Y)	Entrée du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC de commande du débit
5 (U5)	Retour du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC d'asservissement du débit
*)	Diode 1N 4007

Mode opérationnel

2 ... 10 VCA	0 ... 10 VCA	A	B	C	D	E	
FERMÉ	qv_min	ON	Off	Off	Off	Off	
qv_min	qv_min	Off	Off	Off	Off	Off	Débit constant
Variable qv_min...qv_max	Variable qv_min...qv_max	Off	ON	Off	Off	Off	
0,5 x (qv_max – qv_min)+qv_min	0,5 x (qv_max – qv_min)+qv_min	Off	Off	ON	Off	Off	Débit constant
qv_max	qv_max	Off	Off	Off	ON	Off	Débit constant
OUVERT	OUVERT	Off	Off	Off	Off	ON	

Il y a deux modes de commande possibles: 0 à 10 VCC et 2 à 10 VCC. Les principales différences entre ses modes sont relatives à la commande à bas débit et à l'utilisation de la fonction de fermeture.

Fermeture sur signal de commande :

En dehors des cas où un relais neutralise la commande, le registre se fermera complètement si:

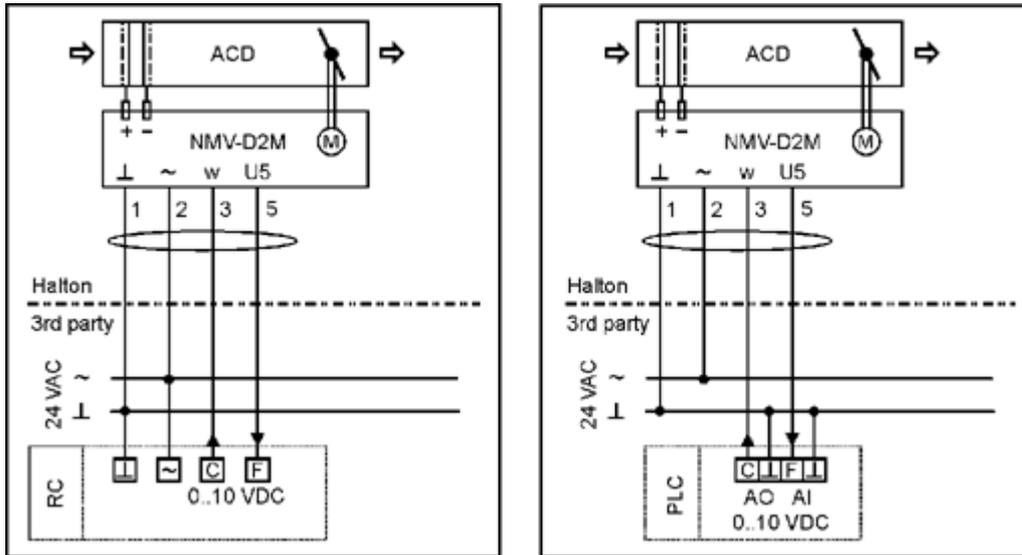
- 0 à 10 VCC: le débit minimal UKV est réglé à 0 % (0 dm³/s ou 0 m³/h) et que le signal de commande w tombe au-dessous de 0,1 VCC
- 2 à 10 VCC: le signal w de commande du UKV tombe au-dessous de 0,5 VCC
- 0 à 10 VCC et 2 à 10 VCC: la consigne de débit tombe au-dessous d'une valeur correspondant à une vitesse de déplacement d'air inférieure à 1,5 m/s
-

Mode	Tension DE Y, VCC	Fonction
0 à 10 VCC	0,0 à 0,1	Débit minimal (fermé si qv_min = 0 %)
	0,1 à 10,0	Proportionnel, qv_min à qv_max
	10,0	Débit maximal
2 à 10 VCC	0,0 à 0,5	Registre fermé
	0,5 à 2,0	Débit minimal
	2,0 à 10,0	Proportionnel, qv_min à qv_max
	10,0	Débit maximal

1C et 1D

Exemple: UKV; CU = EM / EC (LMV-D2-MP/MF HI) ou EK / EE (NMV-D2-MP/MF HI)

– débit variable régulé par un thermostat d'ambiance ou par le système de gestion centralisée



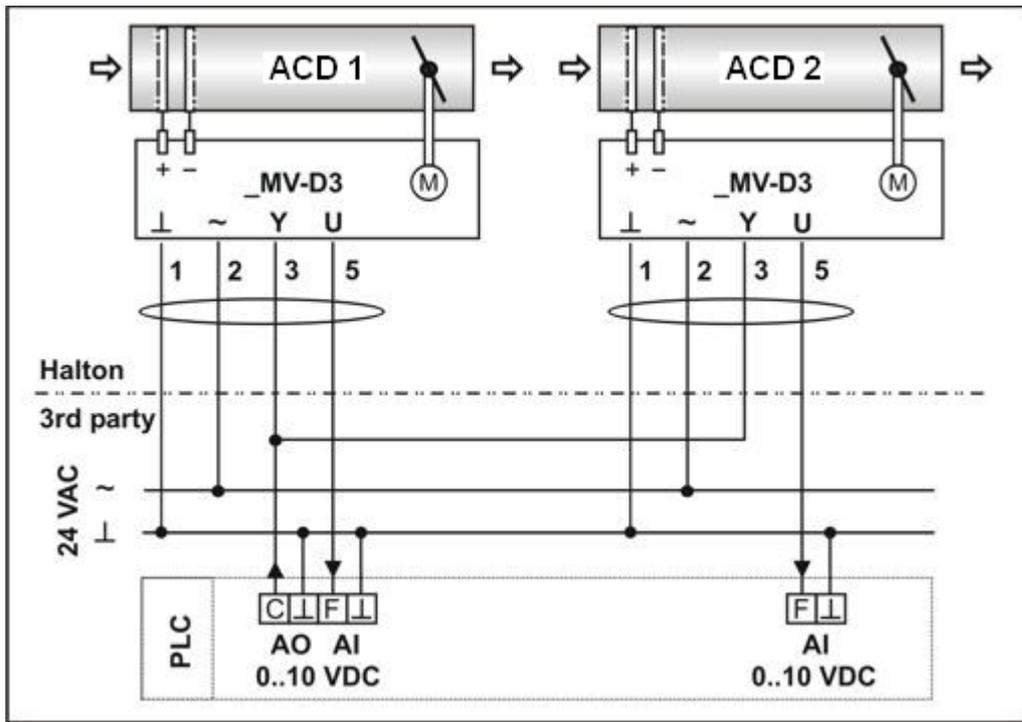
1C Application avec thermostat d'ambiance 1D Application avec supervision

Repère	Note
Halton	Fourni par Halton
OEM	Fourni par un autre fabricant
ACD	UKV
1 (^)	Neutre système VCA
2 (~)	Phase 24 VCA
3 (Y)	Entrée du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC de commande du débit
5 (U5)	Retour du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC d'asservissement du débit
RC	Thermostat d'ambiance
PLC	Système de gestion du bâtiment
C (AO)	Signal de commande du débit
F (AI)	Entrée de retour du débit réel mesuré (signal d'asservissement)

1E

Exemple: UKV; CU = EM / EC (LMV-D2-MP/MF HI) ou EK / EE (NMV-D2-MP/MF HI)

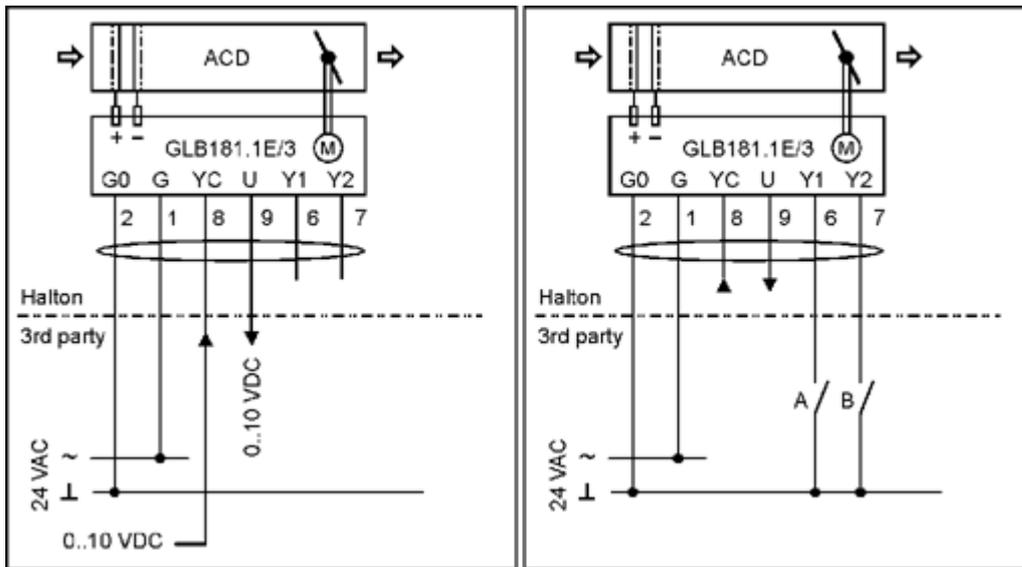
– régulation parallèle du débit par un système de gestion centralisée



1E Régulation en parallèle du débit avec la supervision

Repère	Note
Halton	Fourni par Halton
OEM	Fourni par un autre fabricant
ACD1	UKV de soufflage
ACD2	UKV de reprise
1 (^)	Neutre système VCA
2 (~)	Phase 24 VCA
3 (Y)	Entrée du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC de commande du débit
5 (U5)	Retour du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC d'asservissement du débit
PLC	Système de gestion du bâtiment
C (AO)	Signal de commande du débit
F (AI)	Entrée de retour du débit réel mesuré (signal d'asservissement)

3A & 3B UKV ; CU=EG (GLB181.1E/3) – application type à volume d'air variable (VAV) et à débit constant



3A. Application débit d'air variable

3B. Débit d'air constant

Repère	Note
Halton	Fourni par Halton
OEM	Fourni par un autre fabricant
ACD	UKV
2 (G0)	Neutre système VCA
1 (G)	Phase 24 VCA
8 (YC)	Entrée du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC de commande du débit
9 (U)	Retour du signal 2 à 10 ou 0 à 10 VCC d'asservissement du débit
6 (Y1)	Entrée prioritaire
7 (Y2)	Entrée prioritaire

Débit constant	A	B
Fermé	Off	On
Débit min	Off	Off
Débit max	On	On
Ouvert	On	Off

Mise en service

Régulation de débit

Les débits nominaux des UKV sont présentés dans le tableau ci-dessous :

l/s	W							
	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
H								
200	516	1033	1549	2065	2582	3098	3614	4131
300	775	1549	2324	3098	3873	4647	5422	6196
400	1033	2065	3098	4131	5164	6196	7229	8262
500	1291	2582	3873	5164	6454	7745	9036	10327
600	1549	3098	4647	6196	7745	9294	10843	12392
700	1807	3614	5422	7229	9036	10843	12651	14458
800	2065	4131	6196	8262	10327	12392	14458	16523
900	2324	4647	6971	9294	11618	13942	16265	18589
1000	2582	5164	7745	10327	12909	15491	18072	20654

m ³ /h	W							
	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
H								
200	1859	3718	5577	7435	9294	11153	13012	14871
300	2788	5577	8365	11153	13942	16730	19518	22306
400	3718	7436	11153	14871	18598	22306	26024	29742
500	4647	9294	13942	18589	23236	27883	32530	37177
600	5577	11153	16730	22306	27883	33460	39036	44613
700	6506	13012	19518	26024	32530	39036	45542	52048
800	7435	14871	22306	29742	37177	44613	52048	59484
900	8365	16730	25095	33460	41825	50189	58554	66919
1000	9294	18589	27883	37177	46472	55766	65060	74355

W Largeur du module (mm)

H Hauteur du module (mm)

Le débit aéraulique instantané mesuré (qv) peut être défini par le signal de contre-réaction du régulateur (U ou U5) et la valeur nominale du débit de régulation (qv_nom).

Signal	Formule	Type et mode de régulateur	Raccordement du neutre	Signal terminaux
0...10 VDC	$q_v = q_{v_nom} * U / 10$	UKV; CU=EK ou EE (LMV-D3-MP/MF HI ou NMV-D3-MP/MF HI), mode 0...10 V UKV; CU=EG (GLB181.1E/3)	1 (GND) 2 (G0)	5 (U5) 9 (U)
2...10 VDC	$q_v = q_{v_nom} * (U - 2) / 8$	UKV; CU=EM, EK, EC ou EE (LMV-D3-MP/MF HI ou NMV-D3-MP/MF HI), mode 2...10 V	1 (GND)	5 (U5)

Le débit aéraulique instantané peut aussi être calculé en fonction de la pression différentielle produite sur la sonde de mesure et du facteur k de cette dernière. Le facteur k approprié est indiqué dans la documentation fournie avec le produit.

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

q_v	Débit aéraulique instantané [l/s]
k	Facteur k du produit, avec $k = W \text{ (mm)} \times H \text{ (mm)} \times 0,001054$
Δp_m	Pression différentielle mesurée par la sonde [Pa]

Les régulateurs EM, EK et EE comprennent un capteur différentiel de pression à travers lequel circule un faible débit de dérivation. En conséquence, un manomètre différentiel manuel de mesure ne peut pas être connecté en parallèle sur le régulateur de débit. Pour l'utilisation d'un manomètre manuel, l'alimentation du régulateur de débit doit être coupée afin d'éviter les mouvements du registre pendant la mesure du débit par la sonde différentielle de pression. Remarquer que la pression de gaine peut varier au cours de la mesure.

Le régulateur de débit EG est équipé d'un capteur de pression statique à membrane à étalonnage automatique, à travers lequel ne circule aucun débit. En conséquence, un manomètre différentiel manuel de mesure peut être connecté en parallèle sur le régulateur de débit (p. ex. avec des raccords en T) et les deux mesures peuvent fonctionner simultanément en régulation continue.

Si le Halton UKV est commandé sans indication des débits à régler, le débit minimal sera réglé sur 0 et le débit maximal correspondra au débit nominal.

Spécifications

Régulateur à débit variable Halton UKV, de forme rectangulaire, fonctionnant indépendamment de la pression amont.

L'appareil est constitué d'une section rectangulaire en acier galvanisé, d'un ensemble d'épingles de mesure en aluminium placé dans le flux d'air et d'un damper de réglage.

L'appareil possède sur sa hauteur deux prises de pression pour la mesure de la pression

différentielle dynamique.

L'étanchéité du volet en position fermée est conforme à la norme EN1751 classe 2 et l'étanchéité de l'enveloppe est conforme à la norme EN1751 classe B.

Le système de régulation du registre est constitué d'une mesure du débit, d'un régulateur de débit et d'un actionneur de commande du registre.

La sélection du régulateur est effectuée en fonction de la plage de débit de celui-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.

Les régulateurs sont livrés paramétrés d'usine en fonction de la demande du client.

Les valeurs des paramétrages usine sont indiquées sur chaque régulateur ainsi que le repérage de l'appareil dans l'installation.

Code produit

UKV-W-H;MA-MD-MO-ZT

Options principales	
W = Largeur de la gaine [mm]	200, 250,300, ... 1600, with increment of 50 mm
H = Hauteur de la gaine [mm]	200, 250, 300, ... 1000, with increment of 50 mm

Autre options et accessoires	
MA = Matériau	
CS	Acier galvanisé
MD = Modèle	
N	Non isolation
I1	Isolation 15 mm
I2	Isolation 30 mm
MO = Moto-contrôleur	
EM	LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
EK	NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
EC	LMV-D3-MP (MP bus), 5 Nm
EE	NMV-D3-MP (MP bus), 10 Nm
EG	GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 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
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
V1	LM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC
V2	NM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 10Nm+VRU-D3-BAC
V3	LMQ24A-VST, 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm+VRU-D3-BAC
V4	NMQ24A-VST, 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm+VRU-D3-BAC
ZT = Produit spécial	
N	Non
Y	Oui (ETO)

Exemple de code commande

UKV-400-200; MA=CS, MD=I1, MO=EE, ZT=N