

Halton Max MOC – Régulateur à débit d'air variable (VAV)



Présentation

Régulateur à débit d'air variable circulaire pour une grande variété d'applications standard VAV. Mise en service rapide et facile avec débits d'air réglés en usine selon les besoins spécifiques du client.

- Epingles permettant de faire une moyenne des mesures, régulateurs, vitesse d'air de 1 à 10 m/s.
- Fonctionnement en soufflage comme en reprise.
- Disponible également pour les applications Blocs Opératoires Halton Vita OR.

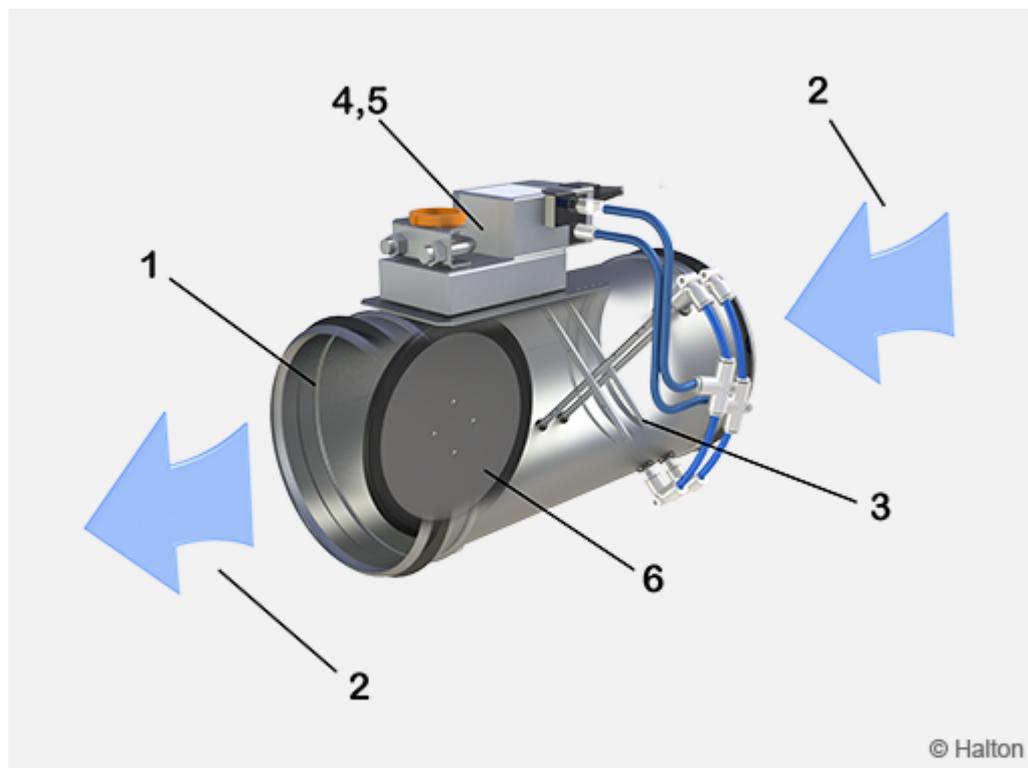
Modèles et options

- Modèles avec joint d'étanchéité (EN 1751, étanchéité de classe 4) et/ou avec isolation externe disponible.
- Enveloppe étanche suivant EN 1751, classe C.
- Diamètres de raccordement disponibles : 100-630 mm.
- Finition acier galvanisé et acier inoxydable (EN 1.4404, AISI 316L) disponibles en option.
- Plusieurs types de régulations.
- Silencieux et batterie électrique de réchauffage disponibles en option.

Autres caractéristiques

- Pression maximale de fonctionnement : 1 000 Pa.
- Plage de fonctionnement : température ambiante de 0 à 50 °C.
- Humidité relative ambiante : < 95%, non saturante.

Fonctionnement



Repère

1. Enveloppe du régulateur
2. Sens de l'air
3. Epingles de mesure
4. Régulateur VAV
5. Moteur
6. Volet (avec ou sans joint)

Le régulateur comprend un système de mesure par épingles, un volet, une régulation du débit d'air, un moteur et un volet (avec ou sans joint). Selon le modèle de moteur, le régulateur VAV est séparé ou intégré au moteur.

Le fonctionnement en soufflage comme en reprise est possible. Le débit est maintenu quelles que soient les variations des conditions dans la pièce ou dans la gaine. Le débit d'air est régulé à partir d'une mesure de la pression dynamique qui permet de déterminer le débit d'air et de modifier la position du volet. Les orifices de la croix de mesure sont dimensionnés pour obtenir une grande sensibilité même en cas de débit faible.

Le changement des conditions intérieures peut être ajusté manuellement par une interface

utilisateur comme par différents capteurs tels que détecteurs de présence, sonde de pression, thermostat ou horloge. Ces conditions peuvent également être modifiées par la supervision. Le signal de contrôle et les valeurs de débits sont paramétrés dans le régulateur VAV. Le régulateur envoie à l'actionneur une commande pour modifier la position du clapet, pour maintenir le débit à la valeur définie.

Le point de consigne peut être modifié entre les valeurs minimales et maximales des débits d'air paramétrés, en fonction, par exemple, d'un thermostat d'ambiance avec un signal analogique (0...10 ou 2...10 VCC) ou par la supervision.

Le régulateur VAV utilisé doit être choisi pour être compatible avec le protocole utilisé.

Modèles

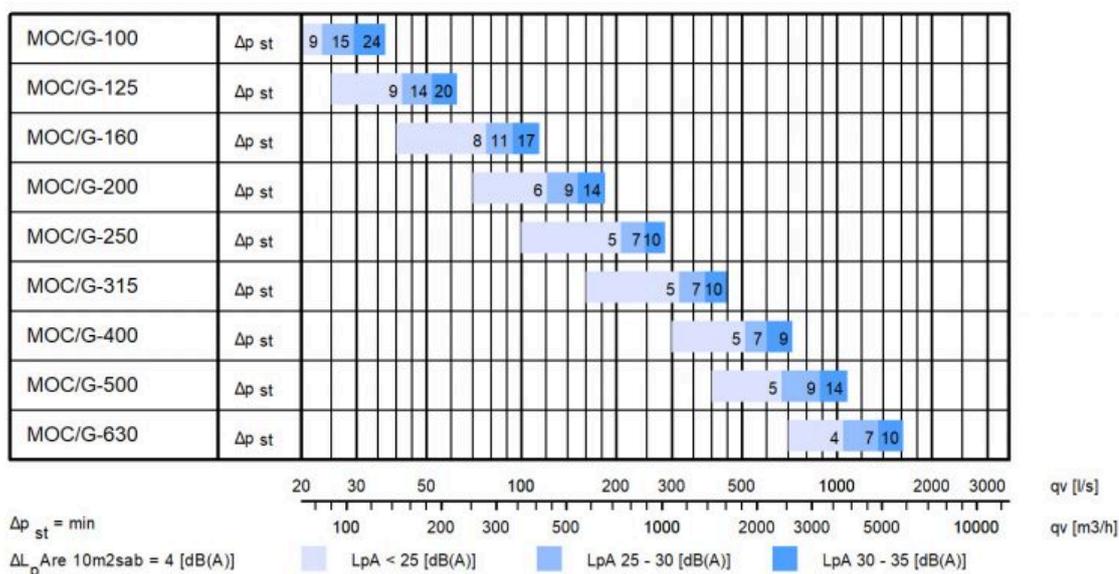
Les régulateurs à débit d'air variable Halton Max sont disponibles dans deux modèles : G et I :

- Les modèles G et I incluent un joint d'étanchéité sur le clapet pour une fermeture étanche.
- Le modèle I inclut une isolation périphérique de 50 mm pour le traitement du bruit rayonné.

Caractéristique	Modèle G	Modèle I
Joint du volet	x	x
Isolation externe 50 mm		x
Etanchéité EN 1751, classe C et classe 4	x	x
Couple minimal 5 Nm	Tailles 100-250	Tailles 100-250
Couple minimal 10 Nm	Tailles 315-630	Tailles 315-630

Sélection rapide

Plages de débit pour Halton Max One Circular avec une vitesse d'air de 1 à 10 m/s.



Taille	qv min – max (l/s)	qv min – max (m ³ /h)
100	8 – 79	28 – 283
125	12 – 123	44 – 442
160	20 – 201	72 – 724
200	31 – 314	113 – 1131
250	49 – 491	177 – 1767
315	78 – 779	281 – 2806
400	126 – 1257	452 – 4524
500	296 – 1964	707 – 7069
630	312 – 3117	1122 – 11222

System package

Halton Workplace WRA room automation system package for Halton Max One (MOC) airflow management damper

Halton Workplace WRA is part of the Halton Workplace solution offering.



Fig.1. Halton Jaz JDA static diffuser and Halton Max One Circular VAV damper combined with a Halton Workplace room automation controller.

Halton Workplace WRA is a controller especially designed for controlling the automation system of office spaces and meeting rooms. It is used for controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality.

The Halton Workplace WRA room automation package consists of a controller unit and optional components depending on customer needs: a wall panel and sensors for temperature, CO₂, occupancy, pressure, and condensation.

There are options available for the controller unit and wall panel, depending on the number of controls and sensors required. The Halton Workplace WRA room automation controller is always combined with other Halton products for adaptable and high-level indoor climate.

Application area

- Controlling the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces and meeting rooms
- The Halton Workplace WRA room automation controller is an important part of the Halton Workplace system, controlling room units and airflow control dampers
- Overall Halton Workplace System includes:
 - Room air conditioning applications with Halton Workplace WRA room automation controller:
 - Active chilled beams
 - Exhaust units
 - VAV dampers
 - Active VAV diffuser
- Halton Max MDC zone control dampers
- Halton Workplace WSO system optimiser

Key features

- Factory-tested controller and wiring, easy to install
- Pre-installed project-specific parameters, quick to commission
- Several operating modes based on occupancy, thermal comfort, and indoor air quality
- Enables fully flexible layout solutions for changing needs in office environments
- Highly energy-efficient and reliable system operation

Operating principle

The Halton Workplace WRA room automation controller operates with Variable Air Volume (VAV) dampers and active chilled beams of the Halton Workplace system. These are used for adjusting the ventilation airflow, room temperature, and indoor air quality in office spaces.

Each room unit in an office space can have its own dedicated Halton Workplace WRA room automation controller, or a single controller can control multiple room units. The Halton Workplace WRA room automation controller can automatically adjust the system according to the indoor environment level preferred by users. Each room unit having its own dedicated controller brings maximum flexibility.

Room automation: Halton Jaz JDA and Halton Max One Circular (MOC) VAV damper controlled with Halton Workplace WRA room automation controller



Fig.2. Halton Jaz JDA diffuser and Halton Max One Circular VAV damper, controlled with Halton Workplace WRA room automation controller in a single office room

Room automation description

In this configuration, the Halton Workplace WRA room automation controller (type DXR2.E12P-102A) controls a Halton Jaz JDA diffuser that is combined with a Halton Max One Circular VAV damper. External CO₂ and occupancy sensors are installed in the room. The temperature sensor is integrated into the wall panel (type QMX3.P34). The system also includes an exhaust VAV damper and radiator heating water valve control. One Halton Workplace WRA room automation controller can individually control up to four room units, and there can be several Halton Workplace WRA room automation controllers in the room.

Design criteria for room automation

- Supply airflow control
- Exhaust airflow control
- Window switch control
- External CO₂ and occupancy sensors
- Wall panel with temperature sensor and display
- Radiator heating water valve control

Schematic drawing

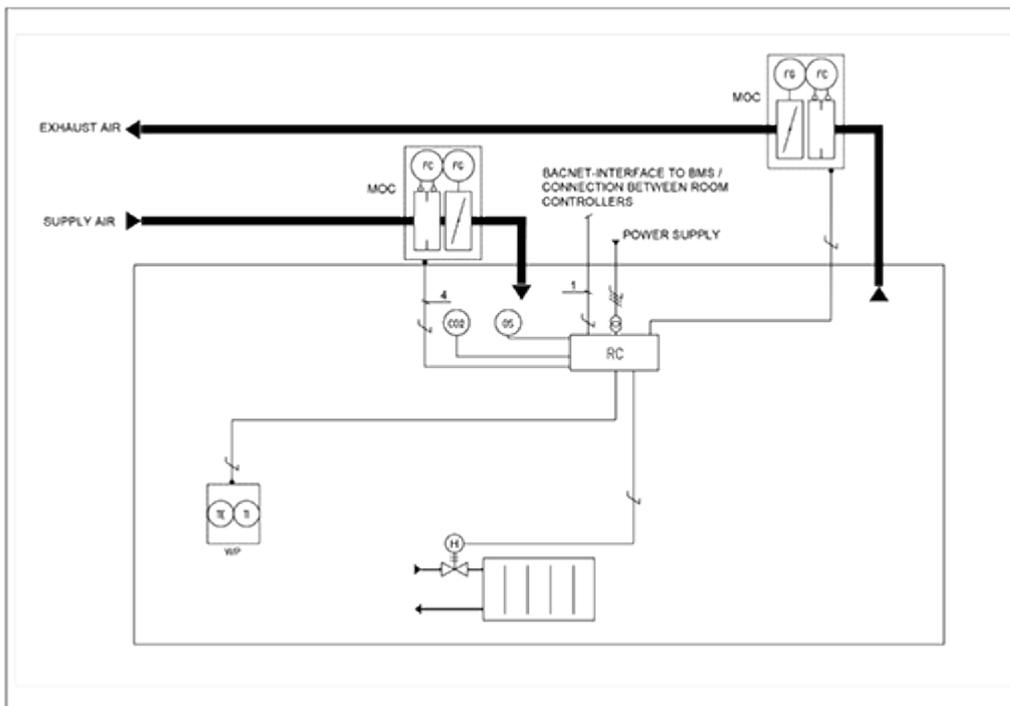


Fig.3. Schematic drawing: Halton Jaz JDA diffuser and Halton Max One Circular VAV damper, controlled with Halton Workplace WRA room automation controller

Equipment list

Code	Equipment
RC	Controller unit
FG	Airflow damper actuator
FC	Airflow measurement
H	Water valve actuator
OS	Occupancy sensor
CO2	CO ₂ sensor
WP	Wall panel
TE	Temperature sensor
TI	Temperature display

Wiring diagram

For the wiring diagram of similar configuration, see the product pages of the Halton Workplace WRA room automation controller.

Components and order code examples for the system

- 1 x Passive diffuser: Halton Jaz JDA
– JDA/S-125(R4) WS=NA, CO=W, ZT=N + TRI/S-125-125(N)
- 1 x VAV damper: Halton Max One Circular
– MOC/G-125, MA=CS
- 1 x Exhaust unit: Halton AGC Exhaust grille + Halton PRL Plenum for grilles
– AGC/N-400-100 FS=CL, ME=A, FI=PN, CO=W, ZT=N+PRL/F-400-100-160
- **1 x VAV damper: Halton Max One Circular**
– MOC/G-160, MA=CS
- Automation package: 1 x Halton Workplace WRA room automation controller unit with related components
– WRA/MOC-E21-EV-EX4, WP=34, LC=NA, SE=NA, SW=NA, ST=NA, SL=OE, PM=NA, TC=NA, CV=NA, RV=RA, ZT=N

Note: For more information, see the product pages of the Halton Workplace WRA room automation controller.

Matériaux

Pièce	Version acier galvanisé (code commande MA=CS)	Version acier inoxydable (code commande MA=AS)
Enveloppe du régulateur	Acier galvanisé	Acier inoxydable (EN 1.4404/AISI 316L)
Volet	Acier galvanisé	Acier inoxydable (EN 1.4404/AISI 316L)
Axe	Acier galvanisé	Acier inoxydable
Joint du volet	Joint EPDM	Joint EPDM
Joints sur gaine (vulcanisés sur le tube)	Polyuréthane hybride 1C	Polyuréthane hybride 1C
Epingles de mesure	Aluminium	Stainless steel
Isolation externe (modèle I)	Laine minérale	Laine minérale
Tubes de mesure	Polyuréthane	Polyuréthane



Fig.4. Halton Max One Circular, modèle acier galvanisé (EN 1.4404/AISI 316L)

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.

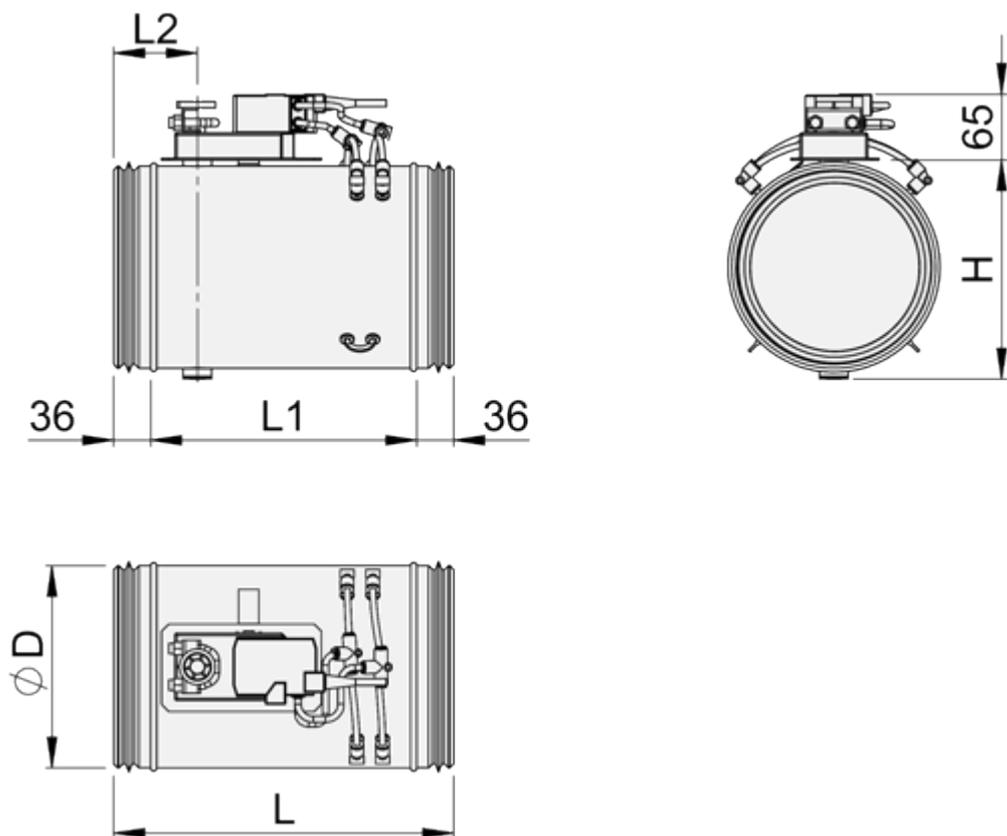
Régulation	Remarques	Couple Nm	Taille	Interface de communication	Code commande
Halton EM	Moteur analogique Fabricant : Belimo	5	100-250	DC 0..10V / 2..10V	EM = LMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 5 Nm
Halton EK	Moteur analogique Fabricant : Belimo	10	100-630	DC 0..10V / 2..10V	EK = NMV-D3-MF-F.1 HI (DC 0/2...10 V), 10 Nm
Halton EC	Moteur analogique/MPbus avec puce NFC Fabricant : Belimo	5	100-250	Belimo MP bus ou 0..10V / 2..10V	EC = LMV-D3-MP (MP bus), 5 Nm
Halton EE	Moteur analogique/MPbus avec puce NFC Fabricant : Belimo	10	100-630	Belimo MP bus ou 0..10V / 2..10V	EE = NMV-D3-MP (MP bus), 10 Nm
Halton ER	Moteur KNX Fabricant : Belimo	5	100-250	KNX	ER = LMV-D3-KNX (KNX bus), 5 Nm
Halton ES	Moteur KNX Fabricant : Belimo	10	100-630	KNX	ES = NMV-D3-KNX (KNX bus), 10 Nm
Halton ET	Moteur Modbus Fabricant : Belimo	5	100-250	Modbus	ET = LMV-D3-MOD (Modbus RTU), 5 Nm

Régulation	Remarques	Couple Nm	Taille	Interface de communication	Code commande
Halton EU	Moteur Modbus Fabricant : Belimo	10	100-630	Modbus	EU = NMV-D3-MOD (Modbus RTU), 10 Nm
Halton EH	Moteur analogique Fabricant : Siemens	5	100-250	DC 0..10V / 2..10V	EH = GDB181.1E/3 (DC 0/2...10 V), 5 Nm
Halton EG	Moteur analogique Fabricant : Siemens	10	100-630	DC 0..10V / 2..10V	EG = GLB181.1E/3 (DC 0/2...10V), 10 Nm
Halton EV	Moteur KNX Fabricant : Siemens	5	100-250	KNX	EV = GDB181.1E/KN (KNX bus), 5 Nm
Halton V1	Moteur analogique Fabricant : Belimo	5	100-250	DC 0..10V / 2..10V	V1 = LM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 5 Nm+VRU-D3-BAC
Halton V2	Moteur analogique Fabricant : Belimo	10	100-630	DC 0..10V / 2..10V	V2 = NM24A-VST, (DC 0/2...10 V), 10Nm+VRU-D3-BAC

Régulation	Remarques	Couple Nm	Taille	Interface de communication	Code commande
Halton V3	Moteur analogique Fabricant : Belimo	4	100-250	DC 0..10V / 2..10V	V3 = LMQ24A-VST, 2.5 sec (DC 0/2...10 V), 4 Nm + VRU-D3-BAC
Halton V4	Moteur analogique Fabricant : Belimo	8	100-630	DC 0..10V / 2..10V	V4 = NMQ24A-VST, 4 sec (DC 0/2...10 V), 8 Nm + VRU-D3-BAC
Halton EW	Moteur KNX Fabricant : Siemens	10	100-630	KNX	EW = GLB181.1E/KN (KNX bus), 10 Nm
Halton EB	Moteur Modbus RTU (RS-485) Fabricant : Siemens	5	100-250	Modbus	EB = GDB181.1E/MO (Modbus RTU), 5 Nm
Halton EF	Moteur Modbus RTU (RS-485) Fabricant : Siemens	10	100-630	Modbus	EF = GLB181.1E/MO (Modbus RTU), 10 Nm
Halton HM	Moteur LON Fabricant : Distech	5	100-250	LonWorks	HM = ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm
Halton HK	Moteur LON Fabricant : Distech	10	100-630	LonWorks	HK = ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

Dimensions et poids

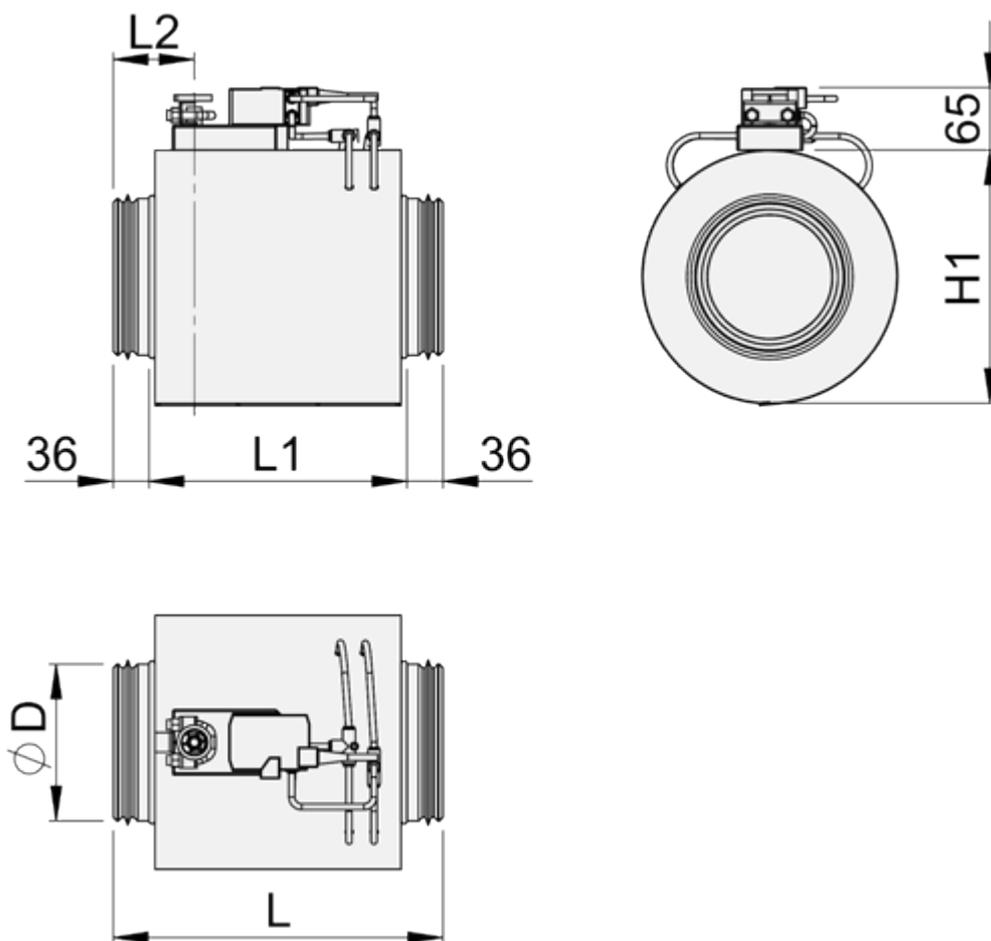
Halton Max One Circular, modèle G (non isolé)



Taille	D	L	L1	L2	H	Poids (kg)*
100	99	331	259	82	110	1.7
125	124	331	259	82	135	1.9
160	159	331	259	82	170	2.2
200	199	331	259	82	210	2.6
250	249	331	259	82	260	3.2
315	314	331	259	82	325	3.8
400	399	500	428	82	410	5.3
500	499	630	558	149	508	13.7
630	629	630	558	149	638	18.5

*) Moteur compris dans le poids.

Halton Max One Circular, modèle I (isolé)



Taille	D	L	L1	L2	H1	Poids (kg) *
100	99	331	176	82	200	2.2
125	124	331	176	82	225	2.7
160	159	331	259	82	260	3.6
200	199	331	259	82	300	4.4
250	249	331	259	82	350	5.3
315	314	331	259	82	415	6.8
400	399	500	428	82	500	10.2
500	499	630	558	149	600	23.6
630	629	630	558	149	730	30.8

*) Moteur compris dans le poids.

Spécifications

Régulateur à débit d'air variable indépendant de la pression pour les installations de soufflage et d'extraction.

Construction

- Le registre comprend une sonde de mesure du débit d'air, un régulateur de débit et un actionneur de commande.
- Le raccordement de la gaine comporte des joints intégrés étanches en caoutchouc.
- Régulateur avec joint de volet: l'étanchéité du régulateur à débit d'air variable en position fermée est conforme à la classe 4 de la norme EN 1751 et l'étanchéité du corps du régulateur à la norme EN 1751/C.
- Les régulateurs avec isolation externe intègrent une isolation périphérique de 50 mm en laine minérale.

Matériaux

- Acier galvanisé, avec épingles de mesure du débit d'air en aluminium.
- Acier inoxydable, avec épingles de mesure en acier inoxydable.

Données électriques

- Bus numérique et/ou connexion analogique disponibles en fonction du moteur.
- La plage d'entrée du signal de commande analogique du régulateur de débit est 0...10 VCC ou 2 ...10 VCC, et la plage de sortie 0...10 VCC pour le signal de copie du débit d'air.
- Tension d'alimentation 24 VCA.

Réglage des paramètres

- Les paramètres du régulateur sont réglés d'usine.

Accessoires

- Silencieux pour réduction du niveau sonore. Un panneau d'accès peut être ajouté pour faciliter l'entretien.
- Batterie électrique de réchauffage avec thermostat interne. Alimentation électrique 230 VCA, moins de 16 A. Un thermostat de protection contre la surchauffe avec réarmement automatique et manuel, ainsi qu'un relais d'alarme avec possibilité de télésurveillance sont intégrés dans le chauffage. Un thermostat d'ambiance est nécessaire pour réguler le chauffage de la gaine avec un signal de commande de 0...10 VCC.
- Batterie électrique de réchauffage sans thermostat interne. Alimentation électrique 230 VCA (modulation de largeur d'impulsion). Un thermostat de protection contre la surchauffe à

réarmement manuel et automatique est intégré dans le chauffage. Un thermostat d'ambiance est nécessaire pour réguler le chauffage de la gaine avec un signal de commande de 0...10 VCC.

Installation

Distances de sécurité

Des perturbations telles que les dérivations, les coudes et les silencieux peuvent créer des turbulences dans le flux d'air. Cela peut générer des variations de débits et des mesures manquant de précision.

Pour améliorer la précision de mesure des débits d'air, la distance minimale de sécurité entre le système de mesure et la perturbation doit être respectée.

Pour les applications en contrôle du débit d'air, la distance minimale de sécurité est de $1xD$ après un coude et $3xD$ pour les dérivations en T. La distance de sécurité entre le régulateur et le silencieux est de $2xD$.

Installer le régulateur de façon à ce que la distance de sécurité et le sens du flux d'air soient respectés. Se référer aux schémas ci-dessous pour plus de détails.

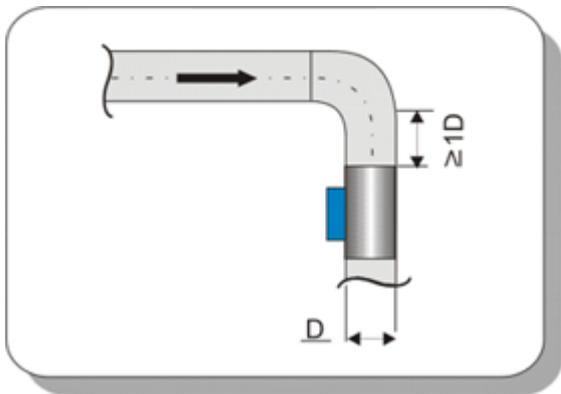


Fig.5. Coude à 90°

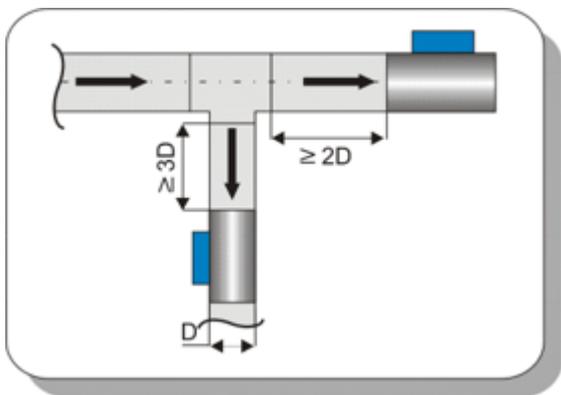


Fig.6. Dérivation

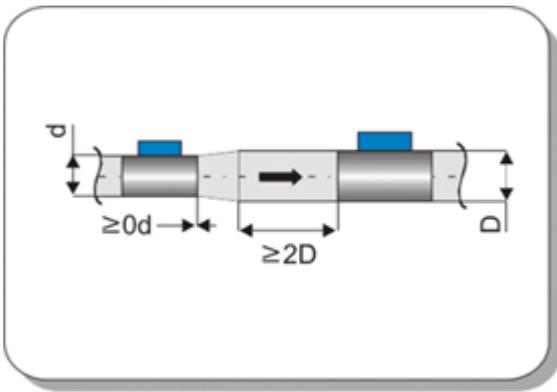


Fig.7. Gaine avec silencieux

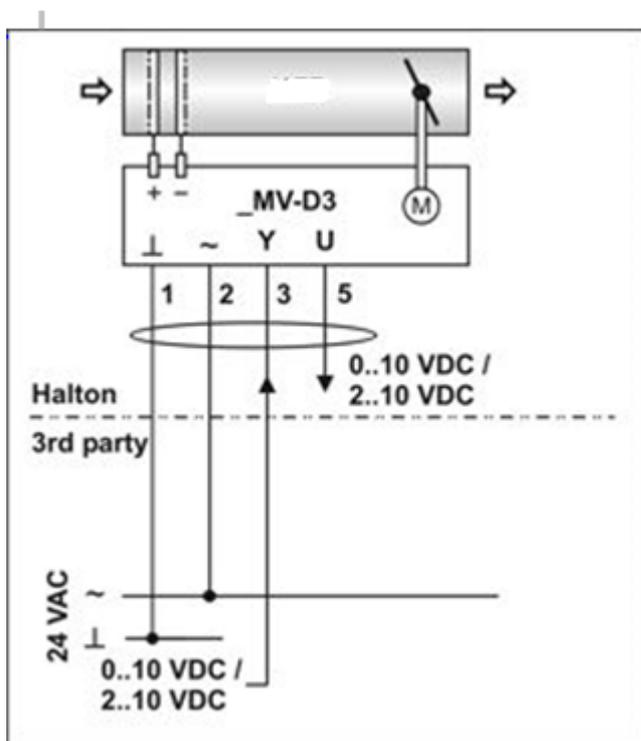
Exigences relatives à l'encombrement

Un espace suffisant doit être prévu pour permettre l'accès aux accessoires pendant la mise en service et l'entretien.

Câblage

Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels et en conformité avec les réglementations locales. Un transformateur de sécurité doit être utilisé pour l'alimentation électrique.

Les limites de responsabilité partagées entre Halton et une tierce partie sont expliquées dans le schéma de câblage suivant pour un exemple d'application type de régulation de débit d'air variable :



Repère

- 1 (G0) Neutre du système 24 VCA

- 2 (~) 24 VCA courant sous tension
- 3 (w) Entrée du signal du point de consigne du débit d'air 2...10 VCC ou 0...10 VCC
- 5 (U5) Sortie du signal de recopie du débit d'air 2...10 VCC ou 0...10 VCC

Mise en service

Régulation du débit d'air

Les débits d'air du régulateur Halton Max One Circular sont pré-réglés en usine. Si les débits d'air ne sont pas spécifiés par le client, les réglages d'usine par défaut sont 0 pour le débit minimum et la valeur nominale (V_{nom}) pour le débit maximum.

Les débits d'air nominaux indiqués dans le tableau ci-dessous sont donnés pour une pression de 150 Pa et sont valables pour tous les modèles Halton Max One Circular.

Taille	Vnom (l/s) @ 150 Pa	Vnom (m ³ /h) @ 150 Pa
100	78	282
125	123	441
160	221	794
200	353	1270
250	574	2068
315	881	3170
400	1484	5344
500	2387	8593
630	3895	14021

Le débit aéraulique instantané peut être calculé en fonction de la pression différentielle produite sur la sonde de mesure et du facteur k de cette dernière.

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

où :

- q_v Débit aéraulique instantané [l/s]
- k Facteur k du produit

- Δp_m Pression différentielle mesurée par la sonde [Pa]

Les moteurs sont équipés d'un capteur de pression et un débit d'air très faible traverse le capteur de pression différentielle du régulateur. Par conséquent, il est possible de raccorder un manomètre différentiel en parallèle au régulateur de débit (par exemple, avec des embranchements en T pour tuyau) et de réaliser les deux mesures simultanément pour un contrôle continu.

Les facteurs k sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Taille	Facteur k (l/s)
100	6.4
125	10.0
160	18.0
200	28.8
250	46.9
315	71.9
400	121.2
500	194.9
630	318.0

Accessoires

Silencieux

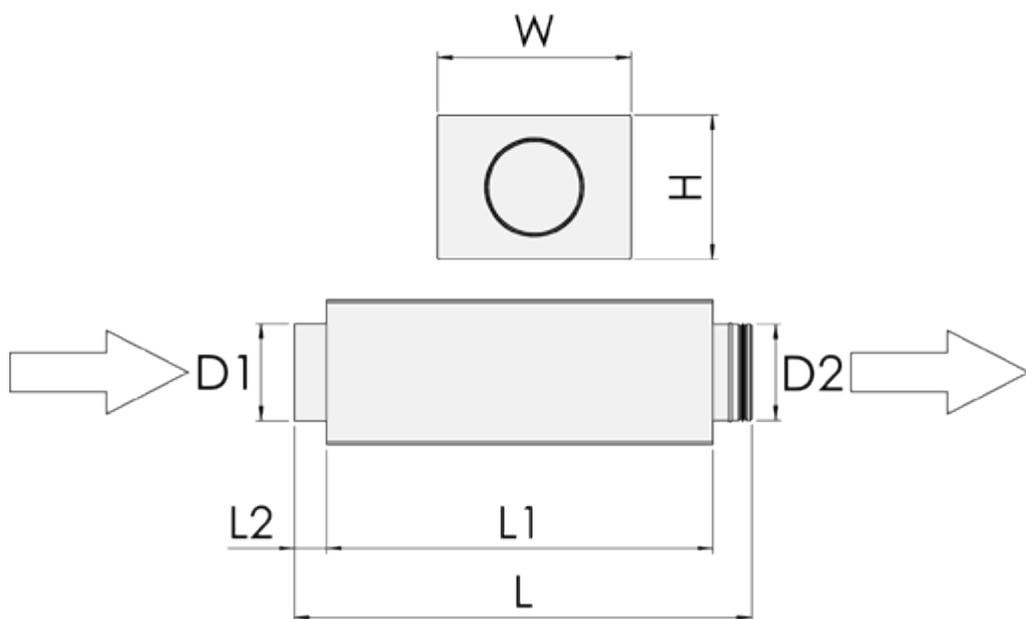
Description

Halton propose des silencieux rectangulaires de haute qualité avec un raccord de gaine circulaire pour réduire les niveaux sonores dans la gaine. Les options suivantes sont disponibles :

- Trois longueurs : 600, 1000 et 1250 mm
- Types de raccordement :
 - D2=D1
Le raccordement sur gaine (D2) et le raccordement au régulateur(D1) ont la même taille.
 - D2>D1
Le raccordement sur gaine (D2) est un diamètre au dessus du raccordement au régulateur (D1).
- Options de matériau isolant :
 - Fibre Polyester (PEF), testée selon norme ISO 7235, étanchéité de classe C
 - Laine minérale (MW), étanchéité de classe C

- Disponible avec ou sans panneau d'accès pour la maintenance.

Caractéristiques techniques



D1 est directement raccordé au régulateur avec un raccord femelle. D2 est raccordé à la gaine avec un raccord mâle. L'illustration ci-dessus décrit les installations de soufflage d'air. Dans les installations d'extraction d'air, la direction du débit d'air va de D2 à D1. Le régulateur est constamment raccordé à D1.

Dimensions (mm) et poids

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H1 (MW)							
100	100	252	154	626	600	22	6,2
125	125	263	177	626	600	22	6,7
160	160	280	212	626	600	22	7,5
200	200	361	253	626	600	22	9,5
250	250	431	303	626	600	32	11,9
315	315	458	368	626	600	32	14,6
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H3 (PEF)							
100	100	252	154	626	600	22	5,7
125	125	263	177	626	600	22	6,1
160	160	280	212	626	600	22	6,7
200	200	361	253	626	600	22	8,6
250	250	431	303	626	600	32	10,7
315	315	458	368	626	600	32	13,1
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H5 (MW)							
100	125	263	177	626	600	22	6,7
125	160	280	212	626	600	22	7,5
160	200	361	253	626	600	22	9,5
200	250	431	303	626	600	32	11,9
250	315	458	368	626	600	32	14,6
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,0
500	630	851	684	626	600	67	33,7

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H7 (PEF)							
100	125	263	177	626	600	22	6,1
125	160	280	212	626	600	22	6,7
160	200	361	253	626	600	22	8,6
200	250	431	303	626	600	32	10,7
250	315	458	368	626	600	32	13,1
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,00
500	630	851	684	626	600	67	33,7

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H11 (MW)							
100	100	252	154	626	600	22	6,2
125	125	263	177	626	600	22	6,7
160	160	280	212	626	600	22	7,5
200	200	361	253	626	600	22	9,5
250	250	431	303	626	600	32	11,9
315	315	458	368	626	600	32	14,6
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H13 (PEF)							
100	100	252	154	626	600	22	5,7
125	125	263	177	626	600	22	6,1
160	160	280	212	626	600	22	6,7
200	200	361	253	626	600	22	8,6
250	250	431	303	626	600	32	10,7
315	315	458	368	626	600	32	13,1
400	400	518	453	626	600	57	18,3
500	500	702	555	626	600	57	26,0

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H15 (MW)							
100	125	263	177	626	600	22	6,7
125	160	280	212	626	600	22	7,5
160	200	361	253	626	600	22	9,5
200	250	431	303	626	600	32	11,9
250	315	458	368	626	600	32	14,6
315	400	518	453	626	600	57	18,3
400	500	702	555	626	600	57	26,0
500	630	851	684	626	600	67	33,7

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H17 (PEF)							
100	125	263	177	626	600	22	6,1
125	160	280	212	626	600	22	6,7

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H2 (MW)							
100	100	252	154	1036	1000	22	9,7
125	125	263	177	1036	1000	22	10,5
160	160	280	212	1036	1000	22	11,4
200	200	361	253	1036	1000	22	13,9
250	250	431	303	1036	1000	32	16,6
315	315	458	368	1036	1000	32	20,5
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H4 (PEF)							
100	100	252	154	1036	1000	22	8,9
125	125	263	177	1036	1000	22	9,5
160	160	280	212	1036	1000	22	10,1
200	200	361	253	1036	1000	22	12,3
250	250	431	303	1036	1000	32	14,6
315	315	458	368	1036	1000	32	18,0
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H6 (MW)							
100	125	263	177	1036	1000	22	10,5
125	160	280	212	1036	1000	22	11,4
160	200	361	253	1036	1000	22	13,9
200	250	431	303	1036	1000	32	16,6
250	315	458	368	1036	1000	32	20,5
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H8 (PEF)							
100	125	263	177	1036	1000	22	9,5
125	160	280	212	1036	1000	22	10,1
160	200	361	253	1036	1000	22	12,3
200	250	431	303	1036	1000	32	14,6
250	315	458	368	1036	1000	32	18,00
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H12 (MW)							
100	100	252	154	1036	1000	22	9,7
125	125	263	177	1036	1000	22	10,5
160	160	280	212	1036	1000	22	11,4
200	200	361	253	1036	1000	22	13,9
250	250	431	303	1036	1000	32	16,6
315	315	458	368	1036	1000	32	20,5
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H14 (PEF)							
100	100	252	154	1036	1000	22	8,9
125	125	263	177	1036	1000	22	9,5
160	160	280	212	1036	1000	22	10,1
200	200	361	253	1036	1000	22	12,3
250	250	431	303	1036	1000	32	14,6
315	315	458	368	1036	1000	32	18,0
400	400	518	453	1036	1000	57	26,4
500	500	702	555	1286	1250	57	37,4

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H16 (MW)							
100	125	263	177	1036	1000	22	10,5
125	160	280	212	1036	1000	22	11,4
160	200	361	253	1036	1000	22	13,9
200	250	431	303	1036	1000	32	16,6
250	315	458	368	1036	1000	32	20,5
315	400	518	453	1036	1000	57	26,4
400	500	702	555	1286	1250	57	37,4
500	630	851	684	1286	1250	67	48,1

D1	D2	W	H	L	L1	L2	kg
H18 (PEF)							
100	125	263	177	1036	1000	22	9,5
125	160	280	212	1036	1000	22	10,1

- MW Laine minérale
- PEF Fibre Polyester

Atténuation sonore, exemples

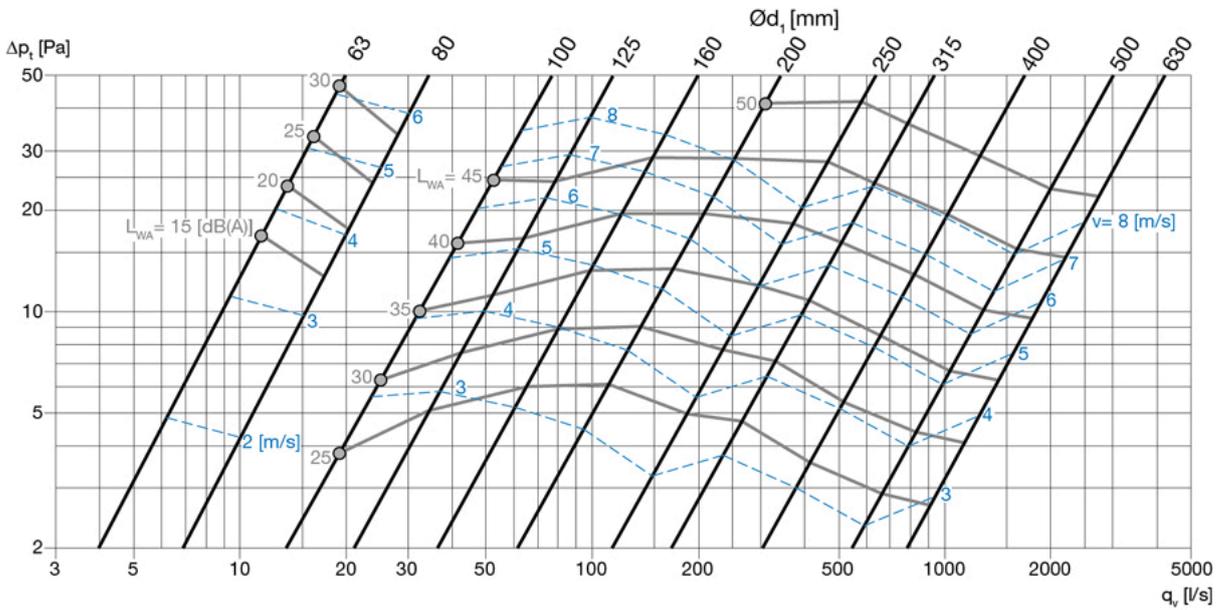


Fig.8. Atténuation sonore, $L = 600 \text{ mm}$, matériau= fibre Polyester

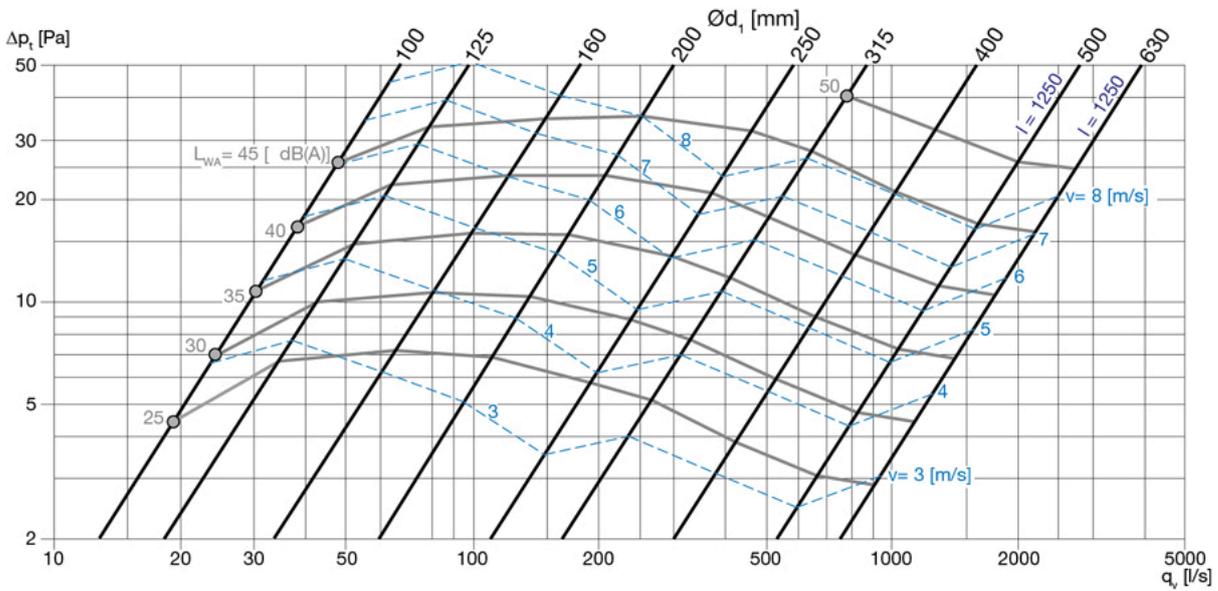


Fig.9. Atténuation sonore, $L = 1000 \text{ mm}$, matériau= fibre Polyester

Code commande

SA = choisissez le code du modèle dans la colonne Code, H1 – H18.

Code	Longueur (mm)	Type de raccordement	Matériau isolant	Panneau d'accès
H1	600	D2=D1	Laine minérale	Non
H2	1000/1250*	D2=D1	Laine minérale	Non
H3	600	D2=D1	Fibre Polyester	Non
H4	1000/1250*	D2=D1	Fibre Polyester	Non
H5	600	D2>D1	Laine minérale	Non
H6	1000/1250*	D2>D1	Laine minérale	Non
H7	600	D2>D1	Fibre Polyester	Non
H8	1000/1250*	D2>D1	Fibre Polyester	Non
H11	600	D2=D1	Laine minérale	Oui
H12	1000/1250*	D2=D1	Laine minérale	Oui
H13	600	D2=D1	Fibre Polyester	Oui
H14	1000/1250*	D2=D1	Fibre Polyester	Oui
H15	600	D2>D1	Laine minérale	Oui
H16	1000/1250*	D2>D1	Laine minérale	Oui
H17	600	D2>D1	Fibre Polyester	Oui
H18	1000/1250*	D2>D1	Fibre Polyester	Oui

Repère

- D1 Raccordement au régulateur
- D2 Raccordement sur gaine
- MW Laine minérale
- PEF Fibre Polyester
- * Pour les tailles øD 400 or 500. Voir tableau Dimensions et Poids.

Batteries électriques de réchauffage

Description

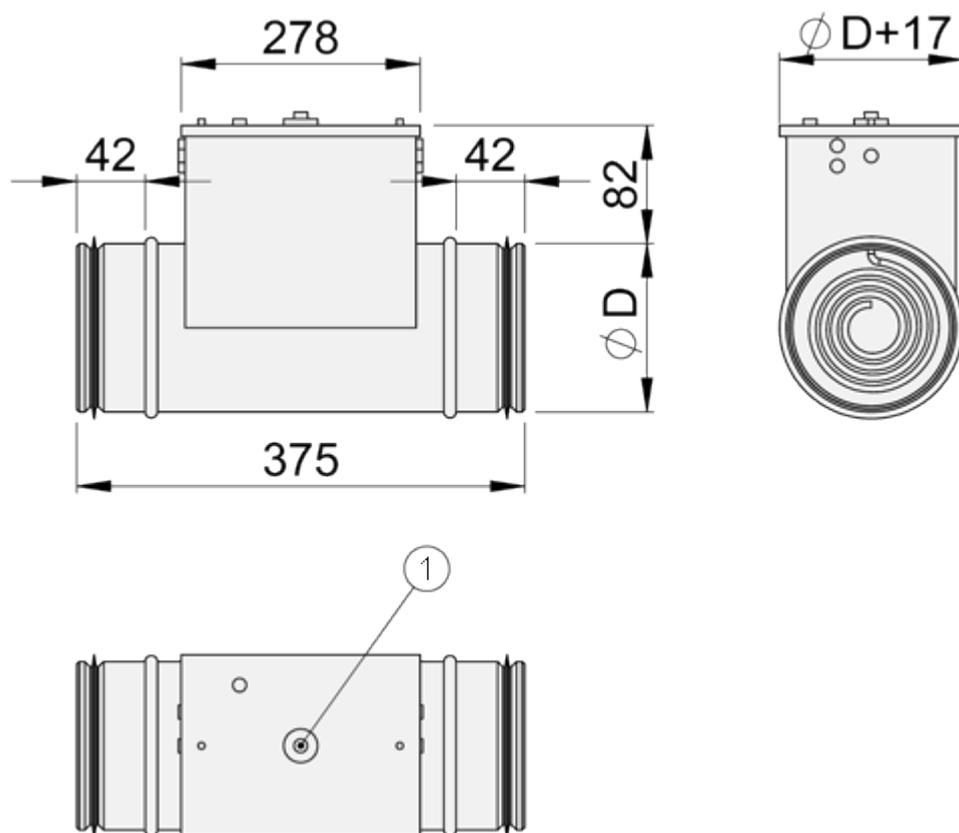
Des batteries électriques de réchauffage monophasées sont disponibles. Principales caractéristiques :

- Modèles :
 - Modèle RM
Sans thermostat interne, entrée du signal de commande PWM
 - Modèle RC
Avec thermostat interne, entrée du signal de commande 0-10 VCA. Relais d'alarme

intégré avec inverseur libre de potentiel pour surveillance de l'alarme à distance.
L'alarme se déclenche par ré-enclenchement manuel interrompant le fonctionnement en cas de surchauffe ou perte de puissance du chauffage.

- Chauffage monophasé de 230 VCA, inférieur à 16 A
- Sécurité de chauffage renforcée avec deux dispositifs internes de protection contre la surchauffe (automatique et manuel) raccordés en série.
- Niveau d'étanchéité EN 15727, classe C
- Disponibles pour des diamètres de gaine de 100 à 400 mm
- Puissance 600 – 3 000 W

Caractéristiques techniques



Repère

D 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400 mm

1 Réarmement du klixon de protection contre la surchauffe

La batterie peut être installée dans des gaines verticales ou horizontales. La distance de sécurité est de $2 \times D$.

La batterie doit toujours être verrouillée dans la direction du débit d'air qui le traverse ou du ventilateur. La fonction de verrouillage est raccordée à l'alimentation électrique de la batterie ou, si celle-ci dispose d'un thermostat interne (modèle RC), il peut également être raccordé directement à ce thermostat.

L'alimentation électrique de la batterie doit être mise hors tension lorsque le ventilateur est éteint ou lorsque le débit d'air est trop faible.

En sélectionnant le régulateur à débit d'air variable et la batterie électrique de réchauffage, s'assurer que la vitesse d'air est supérieure à 2 m/s afin de garantir une régulation appropriée.

Puissance de chauffage avec une faible vitesse d'air de 2 m/s

Taille	Puissance (W)	qv l/s	qv m ³ /h	dT(max) K
100	600	16	57	32
125	900	25	88	31
160	1500	40	145	31
200	2100	63	226	28
250	3000	98	353	25
315	3000	156	561	16
400	3000	251	905	10

Puissance de chauffage avec une faible vitesse d'air de 6 m/s

Taille	Puissance (W)	qv l/s	m ³ /h	dT(max) K
100	600	47	170	11
125	900	74	265	10
160	1500	121	434	10
200	2100	188	679	9
250	3000	295	1060	8
315	3000	468	1683	5
400	3000	754	2714	3

Code commande

RH=RM ou RH=RC

Code commande

MOC/S-D, MA-CU-FS-SE-TF-SA-RH-ZT

S = Modèle

G Avec joint de volet

I Avec joint de volet et isolation (50 mm)

D = Diamètre de raccordement (mm)

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630

Options et accessoires

MA = Matériau

CS Acier galvanisé

AS Acier inoxydable (EN 1,4404/AISI 316L)

CU = Moteur

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

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

HM ECL-VAV-S, HAV (LonWorks), 5Nm

HK ECL-VAV-N, HAV + NM24A-SR (LonWorks), 10 Nm

FS = Débit d'air min.-max., paramétrage en usine

DC Paramétrage spécifié par le client

DS Paramétrage par défaut en usine (Vnom)

SE = Sondes

NA Non assigné

DS1 Sonde en gaine (CO₂G, Sonde CO₂ en gaine)

P1 Sonde de pression différentielle (HDP-PE)

TF = Transformateur

NA Non assigné

TF1 Transformateur 230/24 (35VA)

SA = Silencieux (accessoire)

-> *disponible uniquement à Kausala, Finlande*

NA	Non assigné
H1	L = 600 mm; Sortie = Entrée; Laine minérale
H2	L = 1000/1250 mm; Sortie = Entrée; Laine minérale
H3	L = 600 mm; Sortie = Entrée; Fibre Polyester
H4	L = 1000/1250 mm; Sortie = Entrée; Fibre Polyester
H5	L = 600 mm; Sortie > Entrée; Laine minérale
H6	L = 1000/1250 mm; Sortie > Entrée; Laine minérale
H7	L = 600 mm; Sortie > Entrée; Fibre Polyester
H8	L = 1000/1250 mm; Sortie > Entrée; Fibre Polyester
H11	L = 600 mm; Sortie = Entrée; Laine minérale; Panneau d'accès
H12	L = 1000/1250 mm; Sortie = Entrée; Laine minérale; Panneau d'accès
H13	L = 600 mm; Sortie = Entrée; Fibre Polyester; APanneau d'accès
H14	L = 1000/1250 mm; Sortie = Entrée; Fibre Polyester; Panneau d'accès
H15	L = 600 mm; Sortie > Entrée; Laine minérale; Panneau d'accès
H16	L = 1000/1250 mm; Sortie > Entrée; Laine minérale; Panneau d'accès
H17	L = 600 mm; Sortie > Entrée; Fibre Polyester; Panneau d'accès
H18	L = 1000/1250 mm; Sortie > Entrée; Fibre Polyester; Panneau d'accès

RH = Batterie électrique de réchauffage (accessoire)

-> *disponible uniquement à Kausala, Finlande*

NA	Non assigné
RM	Sans thermostat interne, entrée du signal de commande PWM
RC	Avec thermostat interne, entrée du signal de commande 0-10 VCA

ZT = Produit spécial

N	Non
Y	Oui (ETO)

Sous-produits

RD	Sonde CO ₂ d'ambiance (paramétrage par défaut, TCO ₂)
RP	Sonde CO ₂ d'ambiance (paramétrage spécifié par le client, TCO ₂)
HW	Capteur de présence mural (HOS-OE1)
HC	Capteur de présence plafonnier (HOS-OE2)

Exemple de code

MOC/G-100, SP=N, MA=CS, CU=EM, FS=DC, SE=NA, SA=NA, RH=NA, ZT=N