Halton HFS

Régulateur de pression statique

- Application de régulation de pression en gaine
- Conçu pour une utilisation en combinaison avec une section de mesure de pression statique MSS pour maintenir la pression constante en gaine
- Raccordement sur gaine circulaire avec joint caoutchouc intégré
- L'étanchéité en fermeture totale est conforme à la norme EN 1751, classe 4
- Classe d'étanchéité de l'enveloppe : EN 1751, classe C
- Fabrication en acier galvanisé

Modèles & Accessoires

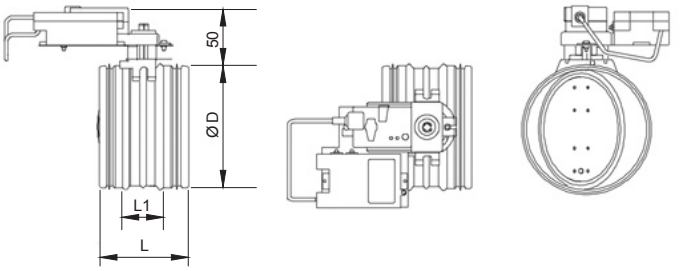
- Modèle avec platine de moteur prolongée pour permettre le rajout d'une isolation extérieure sur site
- Modèle avec isolation extérieure recouverte d'une tôle d'acier galvanisé
- Unité de mesure du débit intégrée (manuelle ou avec signal de sortie compris entre 0 et 10 V) (accessoire)
- Plusieurs modèles de silencieux

MATÉRIAU

PIÈCE	MATÉRIAU	REMARQUE
Enveloppe	Acier galvanisé	
Clapet du registre	Acier galvanisé	
Axe	Acier revêtement zinc	
Paliers	Plastique	
Joint de clapet	Caoutchouc EPDM	
Joint de gaine	Polyuréthane hybride	
Epingle de mesure	Aluminium	
Isolation externe	Laine minérale	Modèle HFS/I
Enveloppe supplémentaire	Acier galvanisé	Modèle HFS/I

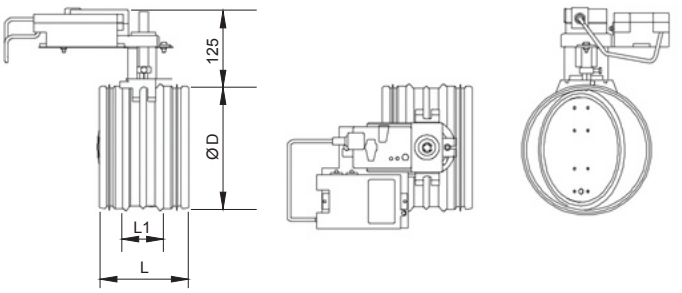
DIMENSIONS ET POIDS

HFS/G, MU=NA- modèle standard



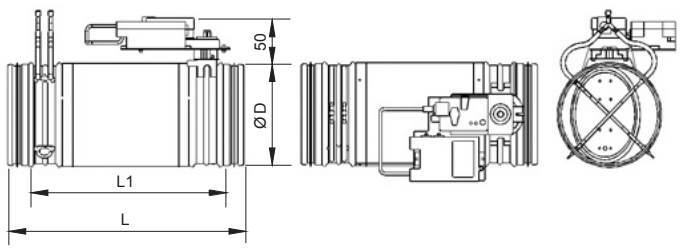
Taille	L	L1	ØD	Poids (kg)
200	145	70	199	2.36
250	145	70	249	2.74
315	145	70	314	3.35
400	245	175	399	4.58
500	245	175	499	6.14

HFS/E, MU=NA- modèle avec axe moteur rallongé



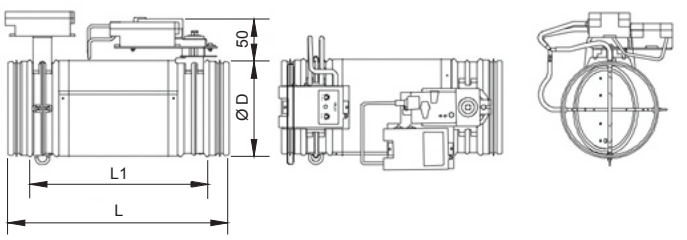
Taille	L	L1	ØD
200	145	70	199
250	145	70	249
315	145	70	314
400	245	175	399
500	245	175	499

HFS/G, MU=A - modèle avec prises de pression pour mesure de débit



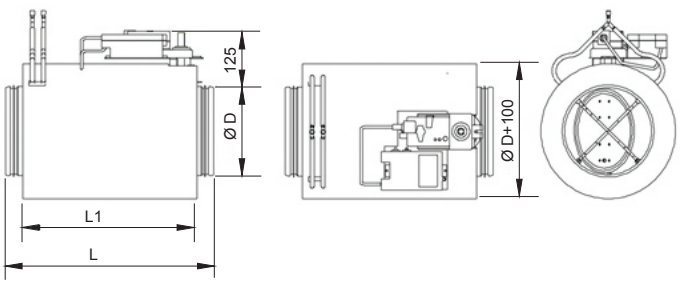
Taille	L	L1	ØD
200	470	398	199
250	470	398	249
315	470	398	314
400	625	553	399
500	625	553	499

HFS/G, MU=B - modèle avec mesure du débit d'air électronique (0-10 V)



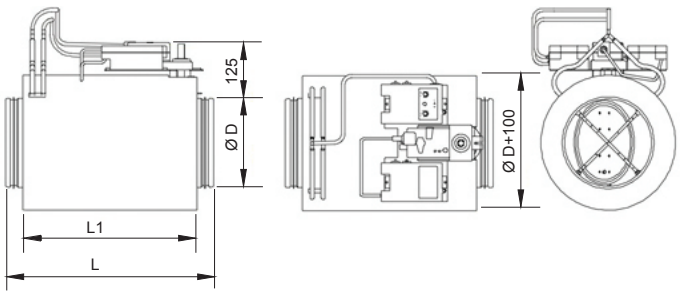
Taille	L	L1	ØD
200	470	398	199
250	470	398	249
315	470	398	314
400	625	553	399
500	625	553	499

HFS/I, MU=A - modèle isolé avec prises de pression



Taille	L	L1	ØD
200	465	393	199
250	465	393	249
315	465	393	314
400	675	603	399
500	675	603	499

HFS/I, MU=B - modèle isolé avec mesure du débit d'air électronique (0-10 V)



Taille	L	L1	ØD
200	465	393	199
250	465	393	249
315	465	393	314
400	675	603	399
500	675	603	499

FONCTION

Le régulateur de pression statique Halton HFS maintient la pression constante en gaine souhaitée en fonction d'un signal de mesure de la pression statique envoyé par la section de mesure MSS (0 à 10 V CC).

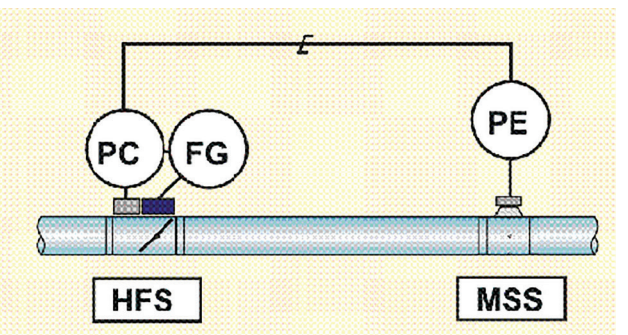
Caractéristiques du HFS :

- Pour les installations de soufflage et d'extraction
- Fonction fermeture étanche
- Plage de consignes de pression statique comprise entre 0 et 1 000 Pa (voir Spécifications du MSS).
- Pression différentielle maximale admissible : 500 Pa
- Plage de fonctionnement : 0 à 50°C
- Humidité ambiante relative < 95%, sans condensation

Le fonctionnement optimal et continu est assuré grâce à la section de mesure de pression statique MSS.
Les distances de sécurité amont indiquées doivent être respectées. Ne pas utiliser d'autres unités de mesure de pression afin d'assurer une précision de contrôle parfaite.

La section MSS compte plusieurs plages de mesures de pression de 0 à 100 Pa, de 0 à 200 Pa (par défaut), de 0 à 500 Pa et de 0 à 1 000 Pa.

La mesure du débit d'air peut être effectuée manuellement à l'aide du modèle HFS-A et du manomètre.
En utilisant le modèle HFS-B, le débit d'air réel est disponible sous forme de signal compris entre 0 et 10 V CC ou 2 et 10 V CC.



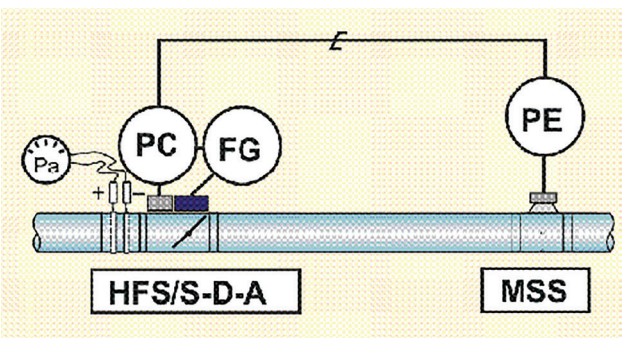
Le régulateur HFS contient un régulateur de pression (PC), qui contrôle le moteur du registre (FG) en fonction du signal de retour du transmetteur de pression (PE) de l'unité MSS de sorte que la valeur de consigne soit atteinte.

MODÈLES

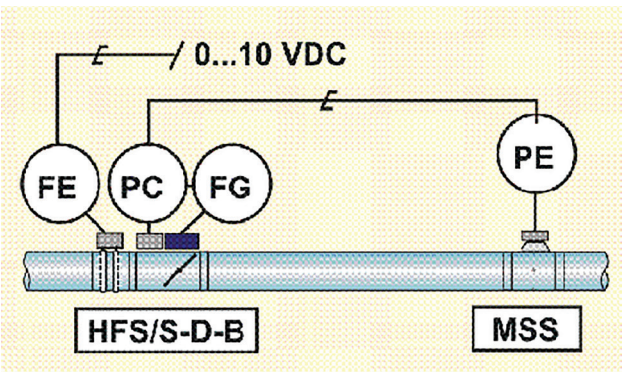
Le régulateur de pression statique Halton HFS est disponible dans plusieurs versions.
Le joint de clapet permet une fermeture étanche et l'isolation externe atténue les bruits rayonnés dans l'espace et réduit le transfert de chaleur.
Le modèle avec isolation est recouvert d'une enveloppe métallique.

MODÈLE	CARACTÉRISTIQUE	ÉTANCHÉITÉ
HFS/G, MU=NA	Contrôle de la pression statique avec joint de clapet	Norme EN 1751, classe 4 et C
HFS/E, MU=NA	Contrôle de pression statique avec axe rallongé pour rajout d'une isolation extérieure sur site	Norme EN 1751, classe 4 et C
HFS/G, MU=A	Contrôle de pression statique et prises de pression	Norme EN 1751, classe 4 et C
HFS/G, MU=B	Contrôle de pression statique avec mesure du débit d'air électronique (signal de sortie de 0 à 10 V CC) et joint de clapet	Norme EN 1751, classe 4 et C
HFS/I, MU=A	Contrôle de pression statique et prises de pression avec joint de clapet et isolant 50 mm	Norme EN 1751, classe 4 et C
HFS/I, MU=B	Contrôle de pression statique avec mesure du débit d'air électronique (signal de sortie de 0 à 10 V CC), joint de clapet et isolant 55 mm	Norme EN 1751, classe 4 et C

Le régulateur HFS contient un régulateur de pression (PC), qui contrôle le moteur du registre (FG) en fonction du signal de retour du transmetteur de pression (PE) de l'unité MSS de sorte que la valeur définie soit atteinte.



Régulateur de pression avec prises de pression pour mesure du débit d'air



Régulateur de pression avec mesure du débit d'air électronique

UNITÉ DE RÉGULATION (CU)

Tous les modèles sont équipés du régulateur de pression Belimo VRP-STP et du moteur NM24A-V (CU=EP).
Lorsque le modèle HFS/S-D-B est sélectionné, le HFS contient une section de mesure de débit intégrée (MSD) et un transmetteur de signal analogique pour le débit mesuré.

La consigne peut être réglée localement via le potentiomètre de réglage de consigne ou à distance via le signal 2-10 V CC.

Voir les caractéristiques techniques du MSS et du MSD.

SILENCIEUX (SA)

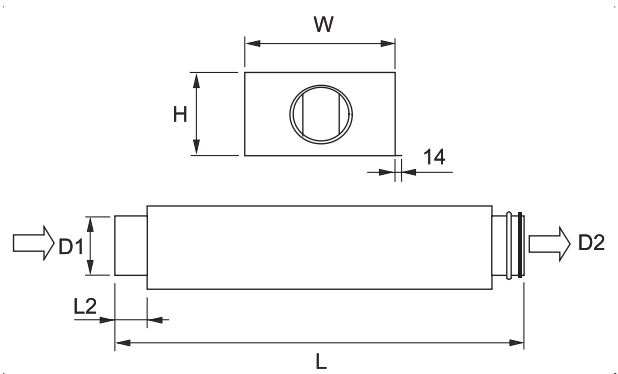
Les silencieux sont disponibles avec des diamètres de sortie en option, des matériaux d'isolation à base de laine minérale (MW) ou de fibre polyester (PEF) et dans des longueurs de 600 mm et 1 000 mm. Le silencieux peut être équipé, sur demande, d'une trappe de visite pour le nettoyage et les contrôles.

H1...H8 : Insonorisation sans trappe de visite
H11...H18 : Insonorisation avec trappe de visite

Le raccordement (D1) est de type femelle pour un raccordement direct sur le régulateur de débit d'air HFS. Le raccordement (D2) est de type mâle de diamètre équivalent au régulateur ou d'un diamètre supérieur. Les données techniques sont communiquées pour le plus grand des diamètres (D2).

Silencieux	Diamètre D1<=D2	Matériau	Longueur (mm)	Trappe de visite
H1	D1 = D2	MW	600	Non
H2	D1 = D2	MW	1000	Non
H3	D1 = D2	PEF	600	Non
H4	D1 = D2	PEF	1000	Non
H5	D1 < D2	MW	600	Non
H6	D1 < D2	MW	1000	Non
H7	D1 < D2	PEF	600	Non
H8	D1 < D2	PEF	1000	Non
H11	D1 = D2	MW	600	Oui
H12	D1 = D2	MW	1000	Oui
H13	D1 = D2	PEF	600	Oui
H14	D1 = D2	PEF	1000	Oui
H15	D1 < D2	MW	600	Oui
H16	D1 < D2	MW	1000	Oui
H17	D1 < D2	PEF	600	Oui
H18	D1 < D2	PEF	1000	Oui

Dimensions des silencieux



Le dessin ci-dessus représente un montage en soufflage. Pour un montage en extraction le sens de l'air est inversé de D2 vers D1.

D1/D2	Longueur nominale	L (mm)	L2 (mm)	W (mm)	H (mm)	Poids avec MW (kg)	Poids avec PEF (kg)
125/160, 160/160	600	626	22	282	214	6.5	5.7
	1000	1036	22	282	214	9.8	8.6
160/200, 200/200	600	626	22	341	254	8.2	7.2
	1000	1036	22	341	254	12.3	10.7
200/250, 250/250	600	626	32	392	304	10.0	8.8
	1000	1036	32	392	304	14.8	12.8
250/315, 315/315	600	626	32	458	369	12.3	10.7
	1000	1036	32	458	369	18.0	15.4
315/400, 400/400	600	626	57	519	455	18.9	16.9
	1000	1036	57	519	455	27.6	24.1
400/500, 500/500	600	626	57	702	555	28.6	24.2
	1000	1036	57	702	555	39.1	36.1
500/630	600	626	67	832	685	32.3	28.4
	1000	1036	67	832	685	50.3	43.8

Caractéristiques des silencieux

Silencieux avec isolation laine minérale (MW)

D2	L = 600 F (Hz)								L = 1000 F (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
160	8	10	13	25	37	39	28	20	12	21	35	35	44	50	46	30
200	9	15	13	22	33	34	25	17	11	21	36	36	45	50	33	19
250	6	7	11	18	27	27	18	14	9	19	29	29	41	40	21	16
315	5	5	11	15	19	15	12	8	7	18	25	25	38	28	18	12
400	3	2	9	14	20	15	9	7	6	15	22	22	34	22	13	12
500	4	6	7	10	15	11	8	5	8	13	28	28	44	40	25	18
630	2	3	8	17	25	20	16	12	6	16	22	22	27	22	19	11

Silencieux avec isolation fibre polyester (PEF)

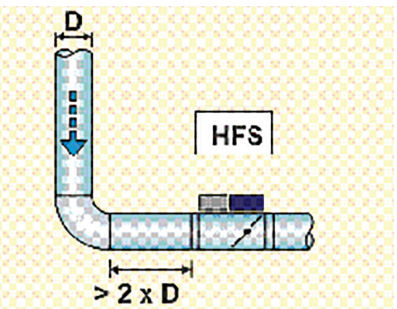
D2	L = 600 F (Hz)								L = 1000 F (Hz)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
160	8	10	12	17	30	24	26	20	12	13	17	25	37	40	39	30
200	6	8	10	18	28	26	23	17	9	12	17	28	40	41	34	23
250	6	7	9	16	22	22	18	12	9	10	15	24	34	36	27	19
315	5	6	10	17	20	17	13	8	8	10	15	25	31	28	20	13
400	2	3	8	11	17	13	8	6	4	6	12	19	27	21	11	10
500	4	6	7	10	14	11	8	5	5	8	10	17	24	19	10	9
630	2	3	6	9	12	10	7	5	4	6	9	14	21	17	10	9

INSTALLATION

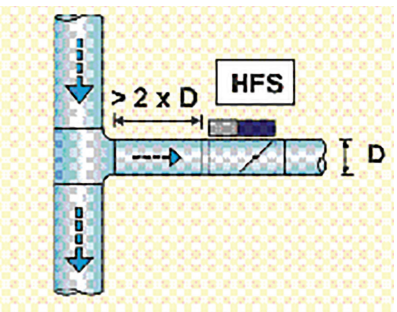
Distances de sécurité

Implanter le régulateur sur la gaine de sorte que la direction du flux corresponde au sens de la flèche placée sur l'enveloppe du régulateur.

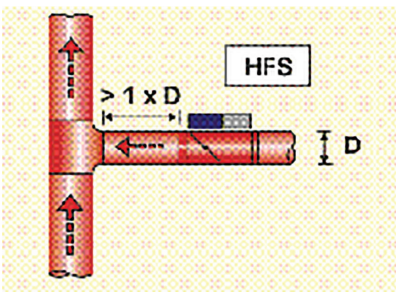
Le régulateur de pression est installé en tenant compte des distances de sécurité amont recommandées pour un contrôle stable et précis.



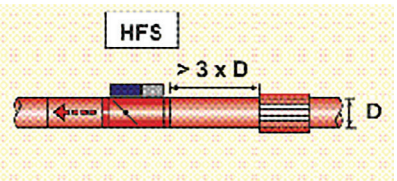
Coude



Tés sur gaine de soufflage



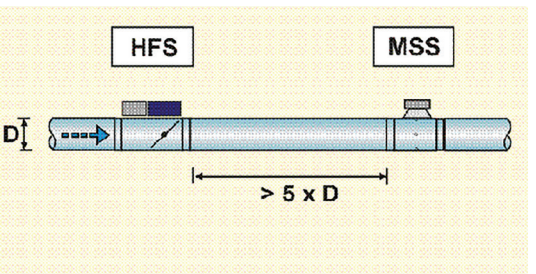
Tés sur gaine de reprise



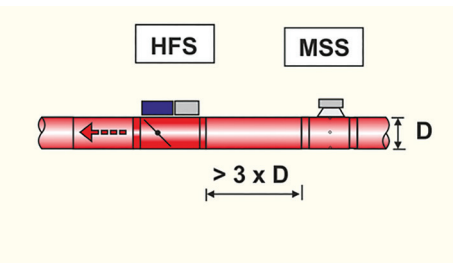
Silencieux

Distance de sécurité minimale entre HFS et MSS

L'unité de mesure de pression statique MSS doit être installée dans une gaine à un endroit où la pression statique est mieux adaptée. Généralement, l'emplacement est une gaine de soufflage et d'extraction aux 3/4 de la longueur de la gaine. La distance de sécurité avant l'unité MSS doit être, elle aussi, respectée.



Air soufflé



Air extrait

Mesure du débit d'air avec MSD

Le régulateur de pression avec section de mesure du débit d'air est installé en tenant compte des distances de sécurité recommandées. Implanter le régulateur sur la gaine de sorte que la direction du flux corresponde au sens de la flèche placée sur l'enveloppe du régulateur.

CÂBLAGE

Le câblage doit être effectué par des techniciens qualifiés et en conformité avec la réglementation locale. Un transformateur d'isolement de sécurité sera utilisé pour alimenter tous les dispositifs de commande.

Indices de protection :

- Moteur NM24A-V : IP54
- Régulateur de pression VRP-STP : IP40
- Régulateur de débit VRD3 : IP40

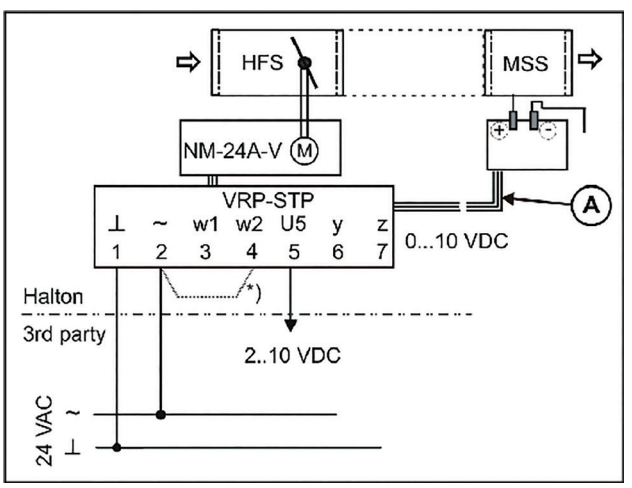
MODÈLE	TAILLE DES CÂBLES
HFS/x-NA, HFS/x-A	8,1 VA
HFS/x-B	11,6 VA

Les instructions de câblage sont présentées pour les applications suivantes :

- 1A : HFS ; CU=EP Régulation de pression constante, consigne réglée localement
- 1B : HFS ; CU=EP Régulation de pression constante, consigne réglée à distance
- 1C : HFS ; CU=EP Commandes forcées
- 2A : HFS-B ; CU=EP Régulation de pression constante avec unité de mesure du débit d'air

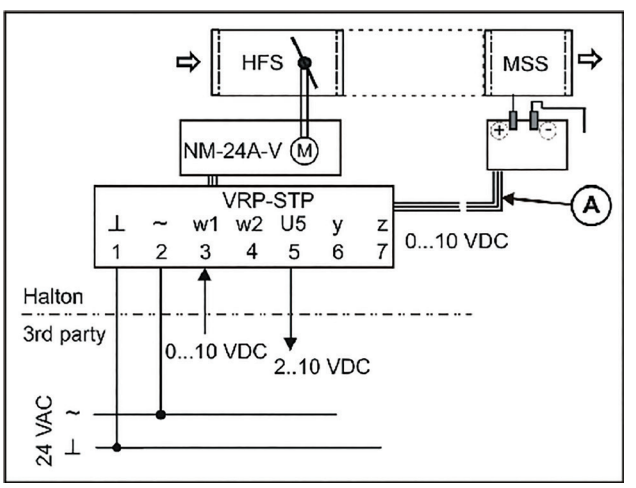
Régulation CU=EP : VRD2 + NM24 A-V, 10 Nm

1A. HFS; CU=EP - Régulation de pression constante, consigne réglée localement



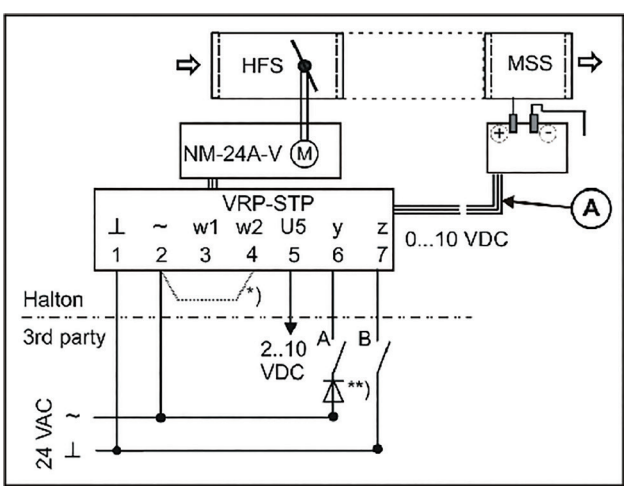
La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

1B : HFS ; CU=EP Régulation de pression constante, consigne réglée à distance



La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

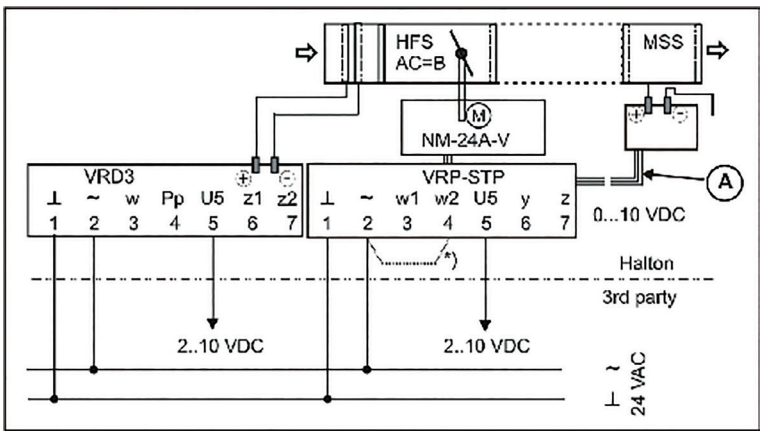
1C : HFS ; CU=EP Commandes forcées



REPÈRE	NOTE
1 (^)	Neutre système 24 VCA
2 (~)	Phase 24 VCA
3 (w1)	Entrée du signal 2-10 V lorsque la consigne est réglée à distance
5 (U5)	Signal de recopie de la pression 2-10 V
6 (y)	Entrée prioritaire
7 (z)	Entrée prioritaire
*)	Shunt 2-4 placé en usine pour le point de consigne du potentiomètre ; le retirer si l'entrée w1 2-10 V est utilisée
**)	Diode 1N 4007

Mode forcé	A	B
FERMÉ	Off	ON
Régulation de pression	Off	Off
OUVERT	ON	Off

2A : HFS-B ; CU=EP Régulation de pression constante avec unité de mesure du débit d'air

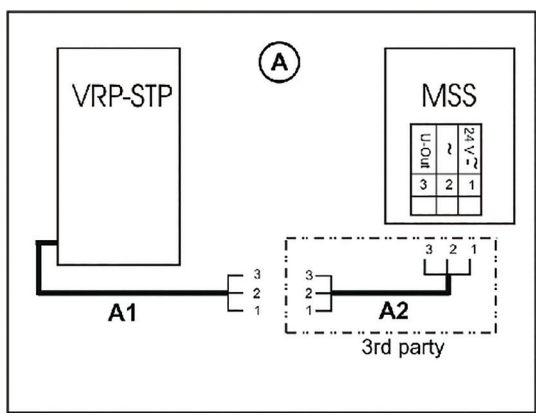


REPÈRE	NOTE
1 (^)	Neutre système 24 VCA
2 (~)	Phase 24 VCA
3 (w1)	Entrée du signal 2-10 V lorsque la consigne est réglée à distance
5 (U5)	Signal de recopie de la pression 2-10 V
6 (y)	Entrée prioritaire
7 (z)	Entrée prioritaire
*)	Shunt 2-4 placé en usine pour le point de consigne du potentiomètre ; le retirer si l'entrée w1 2-10 V est utilisée
**)	Diode 1N 4007

Raccordement du transmetteur de pression entre HFS et MSS

La longueur du câble fourni avec HFS pour la section de mesure de pression MSS est de 0,7 m. La longueur de câble additionnelle est à prévoir par l'installateur.

CODE	CÂBLAGE
1	Tension du système 24 VCA
2	Neutre
3	Signal de mesure de pression compris entre 0 et 10 VCC



MISE EN SERVICE

Réglage de la pression

Le régulateur de pression est équipé d'un potentiomètre de réglage de la consigne de pression.

Réglage local

Le régulateur de pression VRP-STP inclut un potentiomètre pour le réglage de la consigne de pression statique (plage : 30 à 100% de la plage de pression de l'unité MSS sélectionnée).

Exemple :

- La consigne de pression constante requise est 120 Pa
- Sélectionner une plage de pression comprise entre 0 et 200 Pa dans MSS
- Régler le potentiomètre pour la consigne de ΔP% à 60% (=120 Pa / 200 Pa)

Réglage à distance

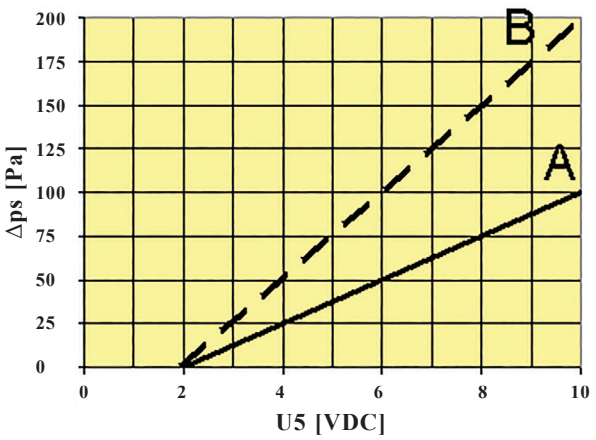
La consigne peut être réglée en externe depuis le système de gestion du bâtiment, la plage de pression d'air de 0 à 100% correspondant à la plage du signal de régulation de 2 à 10 V CC. Le potentiomètre de la consigne local doit être réglé sur 100%.

Définition du niveau de la pression mesurée

Le niveau de la pression statique mesurée réelle peut être défini par le signal de recopie du régulateur (U5).

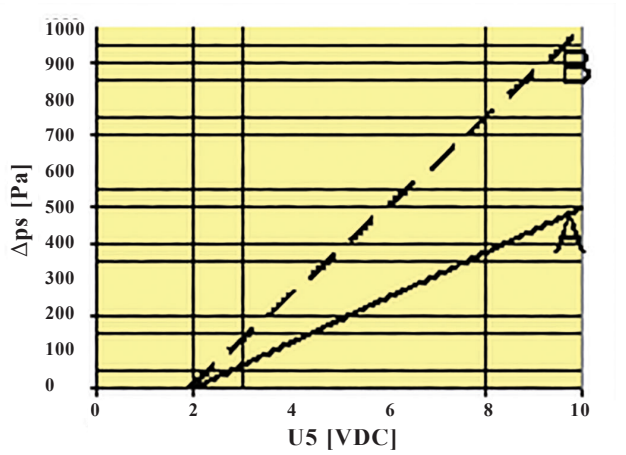
SIGNAL	FORMULE	PLAGE DU TRANSMETTEUR DE PRESSION
2...10 VCC	P_{st}= 100 Pa*-(U5-2)/8	100 Pa
	P_{st}= 200 Pa*-(U5-2)/8	200 Pa
	P_{st}= 500 Pa*-(U5-2)/8	500 Pa
	P_{st}= 1000 Pa*-(U5-2)/8	1000 Pa

L pression statique réelle peut également être
c sultée sur les diagrammes ci-dessous :



Pression statique et signal de sortie

A = Plage du transmetteur de pression 0 à 100 Pa
B = Plage du transmetteur de pression 0 à 200 Pa



Pression statique et signal de sortie

A = Plage du transmetteur de pression 0 à 100 Pa
B = Plage du transmetteur de pression 0 à 1000 Pa

Définition de la mesure de débit

Avec le modèle HFS/ A, le débit d'air peut être défini manuellement à l'aide de la section de mesure du débit d'air intégrée MSD.

Raccorder les tubes de mesure sur le manomètre et lire la pression différentielle. Le débit d'air est calculé à l'aide de la formule ci-dessous ou en lisant le débit d'air directement sur le schéma :

$$Q_v = k \times \sqrt{\Delta P_m}$$

avec :
Q_v : débit aéraulique instantané [l/s]
k : facteur k du produit
ΔP_m : pression différentielle mesurée par l'épingle [Pa]

Facteur k

D	k
200	27.8
250	43.9
315	72.3
400	127.0
500	200.0

Avec le modèle HFS/B, le débit d'air peut être défini à l'aide de la section de mesure du débit d'air intégrée MSD, de la sonde et du régulateur de pression.
Le débit d'air mesuré réel (Qv) peut être défini par le signal de retour du régulateur (U5) et la valeur nominale du régulateur de débit (qv_nom).

SIGNAL	FORMULE	TYPE DE RÉGULATEUR ET MODE	BORNES SYSTÈME NEUTRE	BORNES SIGNAL
0...10 VCC	qv=qv_nom*U5/10	HFS/B, mode 0...10V	1 (^)	5 (U5)
2...10 VCC	qv=qv_nom*(U5-2)/8	HFS/B, mode 2...10 V	1 (^)	5 (U5)

Les débits d'air nominaux du régulateur HFS sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Taille	qv_nominal
200	1210 m³/h
250	1940 m³/h
315	3145 m³/h
400	5159 m³/h
500	8161 m³/h

SPÉCIFICATIONS

Régulateur de pression statique Halton HFS pour montage sur réseau à pression constante.
Il est utilisé en complément de la section de mesure de pression statique MSS.

Fabrication en acier galvanisé avec enveloppe étanche suivant EN 1751 classe C.
Clapet de fermeture étanche suivant EN 1751 classe 4.
Raccordements sur gaine équipés de joint caoutchouc.

Le régulateur intègre un régulateur de pression et un servomoteur, avec en option la mesure du débit d'air.

Le régulateur peut être équipé d'un silencieux afin de répondre aux exigences de niveau sonore du local.

CODE COMMANDE

HFS/S-D-MU

S = Modèle
- G : unité standard avec joint de clapet
- E : unité standard avec joint de clapet et axe moteur prolongé (pour isolation sur site)
- I : unité avec joint de clapet et isolation de 50 mm (uniquement pour les modèles MU=A ou MU=B)

D = Diamètre de raccordement
200, 250, 315, 400, 500

MU= Unité de mesure
- NA : non affecté
- A : unité section de mesure du débit d'air MSD avec prises de pression (manuelle)
- B : unité section de mesure du débit d'air MSD+VRD3, électrique (0-10 V)

Options et accessoires

CU = unité de régulation
- EP : VRP-STP+NM24A-V

SA = silencieux, diamètres de raccordement
- NA : non affecté
- H1 : L=600 mm, Sortie=entrée, Laine minérale
- H2 : L=1000 mm, Sortie = entrée, Laine minérale
- H3 : L=600 mm, Sortie=entrée, Fibre polyester
- H4 : L=1000 mm, Sortie=entrée, Fibre polyester
- H5 : L=600 mm, Sortie>entrée, Laine minérale
- H6 : L=1000 mm, Sortie>entrée, Laine minérale
- H7 : L=600 mm, Sortie>entrée, Fibre polyester
- H8 : L=1000 mm, Sortie>entrée, Fibre polyester
- H11: L=600 mm, Sortie = entrée, Laine minérale, Trappe de visite
- H12 : L=1000 mm, Sortie=entrée, Laine minérale, Trappe de visite
- H13 : L=600 mm, Sortie=entrée, Fibre polyester, Trappe de visite
- H14 : L=1000 mm, Sortie=entrée, Fibre polyester, Trappe de visite
- H15 : L=600 mm, Sortie>entrée, Laine minérale, Trappe de visite
- H16 : L=1000 mm, Sortie>entrée, Laine minérale, Trappe de visite
- H17 : L=600 mm, Sortie>entrée, Fibre polyester, Trappe de visite
- H18 : L=1000 mm, Sortie>entrée, Fibre polyester, Trappe de visite

Exemple de code

HFS/G-200-B, CU=EP, SA=NA