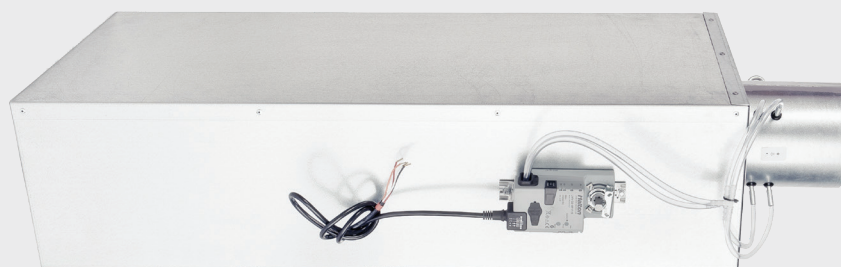


# Halton BOX

Boîte de détente à débit d'air variable



## Solution

- Boîte de détente et de régulation
- Fonctionnement à débit variable ou constant
- Fonctionnement indépendant de la pression amont
- Fabrication en acier galvanisé
- Plénum de détente avec insonorisation acoustique (laine minérale à haute densité)
- Paramètres de fonctionnement calibrés en usine.

## Options et accessoires

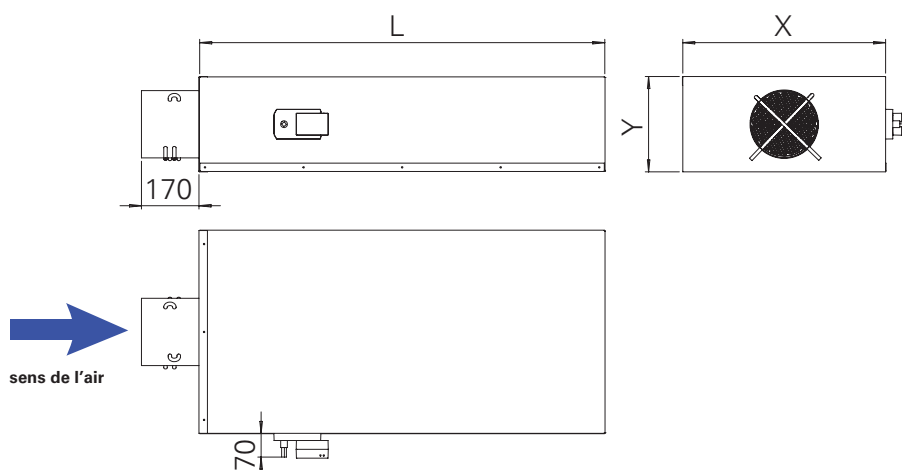
- Batterie de réchauffage terminale électrique WBF ou à eau chaude WBO
- Plénum de sortie PBO avec un ou plusieurs raccords circulaires
- Insonorisation extérieure pour atténuation du bruit rayonné.

## MATÉRIAU

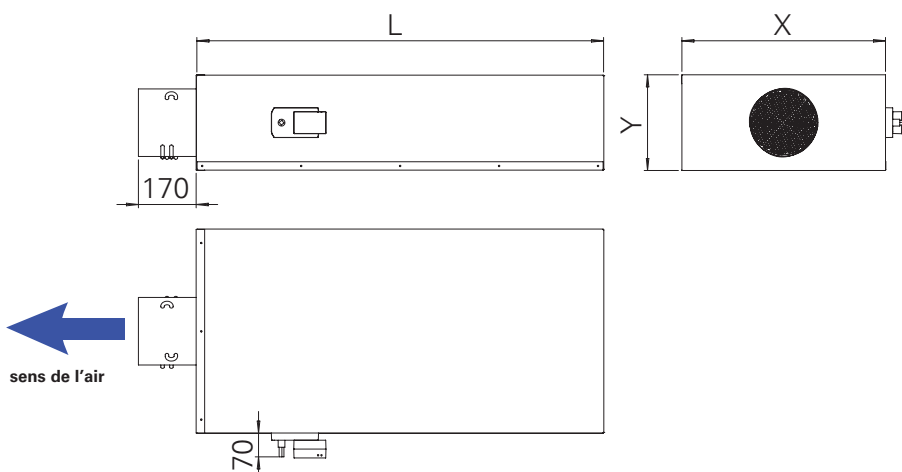
PIÈCE	MATÉRIAU
Enveloppe	Acier galvanisé
Epingle de mesure	Aluminium
Insonorisation	Laine minérale haute densité surfacée
Clapet	Acier galvanisé
Tôle perforée	Acier galvanisé
Isolation extérieure	Laine minérale revêtue acier galvanisé

## DIMENSIONS

### BOX Soufflage



### BOX Reprise



### Version courte : BOX/S. Version longue : BOX/L

	BOX/S		BOX/L	
	Diamètre D [mm]	Largeur X [mm]	Hauteur Y [mm]	Longueur L [mm]
Isolation 25 mm, I1	100	400	250	600
	125	400	250	600
	160	400	250	600
	200	600	280	600
	250	700	320	900
	315	800	400	900
	355	1000	450	900
	400	1000	450	900
Isolation 40 mm, I2	500	1300	550	900
	100	430	280	600
	125	430	280	600
	160	430	280	600
	200	630	310	600
	250	730	350	900
	315	830	430	900
	355	1030	480	900
400	1030	480	900	
500	1330	580	900	

\* en 2 morceaux.

### POIDS

Diamètre D [mm]	Poids BOX/S [kg]	Poids BOX/L [kg]	Poids WBO [kg]
100	12	19	9
125	13	19	9
160	14	20	9
200	18	25	20
250	28	39	24
315	36		28
355		68	30
400		68	30
500	53	108	41

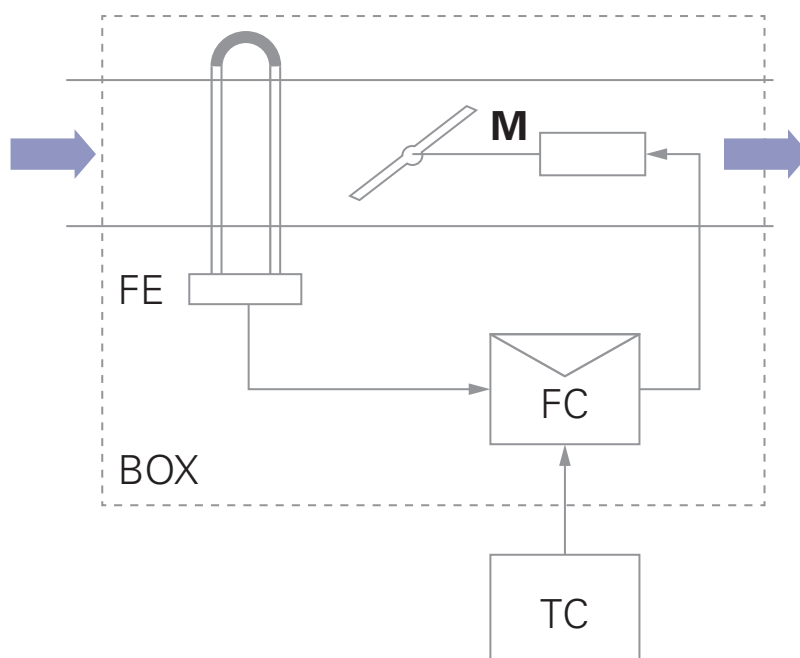
## FONCTIONNEMENT

La boîte de détente à débit d'air variable Halton BOX intègre une boucle complète de régulation. Celle-ci comprend un système de mesure par épingle en aluminium permettant d'effectuer une moyenne des valeurs mesurées sur l'intégralité de la surface de passage, un actionneur monté sur l'axe du clapet et un régulateur.

Les mesures effectuées sont transmises au régulateur qui compare ces valeurs à la valeur de consigne souhaitée, en fonction de l'écart mesuré, un signal est alors envoyé à l'actionneur pour que la boîte compense cette différence.

Un signal analogique permettant le décalage du point de consigne peut également être envoyé au régulateur. La régulation de débit se fait entre les valeurs de débit mini et maxi programmées dans le régulateur.

La boucle de régulation est fermée et fonctionne indépendamment des variations de la pression amont. La régulation peut être également une régulation de pression statique (en gaine ou dans un local).



M : moteur

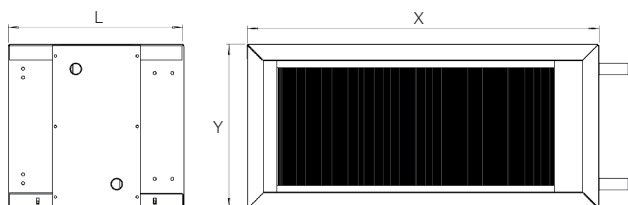
FE : épingle de mesure de la pression dynamique

FC : régulateur électronique

TC : thermostat ou sonde d'ambiance

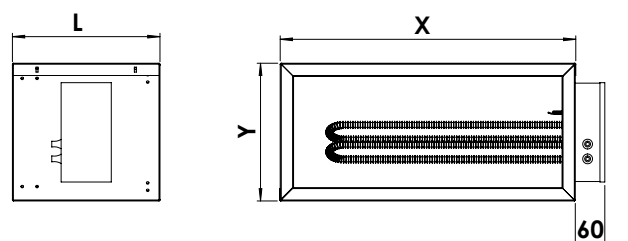
### OPTION BATTERIE A EAU WBO

- Batterie à eau chaude rectangulaire à monter en aval des boîtes de détente BOX.
- Raccordement hydraulique latéral.
- Fixation par grenouillère sur la BOX.
- Possibilité de fabrication de batterie froide avec bac de récupération de condensats (sur demande).



### OPTION BATTERIE ÉLECTRIQUE WBF

- Batterie électrique avec alimentation 230 V monophasé (1 ou 2 résistances), 230/400 V triphasé (3 résistances).
- Thermostat de sécurité à réarmement manuel.
- Vitesse minimale de passage : 2 m/s.



### Dimensions WBO - WBF

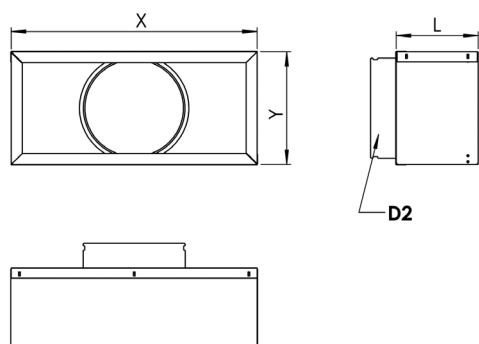
	D	X	Y	L
Isolation 25 mm, I1	100	400	250	300
	125	400	250	300
	160	400	250	300
	200	600	280	300
	250	700	320	300
	315	800	400	500
	355	1000	450	600
	400	1000	450	600
Isolation 40 mm, I2	100	430	280	300
	125	430	280	300
	160	430	280	300
	200	630	310	300
	250	730	350	300
	315	830	430	500
	355	1030	480	600
	400	1030	480	600
500	1330	580	600	

### Puissance des batteries à eau chaude

Taille	Débit (m³/h)	Débit (l/s)	Puissance	ΔP (Pa)
100	58	16	425	2
	97	27	641	3
	136	38	824	5
	175	49	986	7
	214	59	1129	10
	251	70	1255	13
125	90	25	603	3
	155	43	904	6
	220	61	1149	10
	285	79	1363	15
	350	97	1555	21
	414	115	1727	28
160	144	40	859	6
	254	71	1266	13
	364	101	1593	23
	474	132	1877	35
	584	162	2115	49
	695	193	2326	65
200	227	63	1440	4
	427	119	2238	10
	627	174	2882	18
	827	230	3424	28
	1027	285	3889	40
	1226	341	4315	54
250	360	100	2320	4
	675	188	3611	11
	990	275	4644	19
	1305	363	5515	30
	1620	450	6288	43
	1936	538	6953	58
315	569	158	3530	5
	1039	289	5378	12
	1509	419	6849	22
	1979	550	8086	34
	2449	680	9145	49
	2920	811	10120	65
355	736	204	4577	4
	1395	388	7205	10
	2054	571	9286	19
	2713	754	11036	29
	3372	937	12535	42
	4032	1120	13856	56
400	900	250	5330	5
	1600	444	7899	13
	2300	639	9964	22
	3000	833	11702	34
	3700	1028	13188	49
	4400	1222	14557	65
500	1404	390	8749	5
	2643	734	13611	12
	3882	1078	17480	22
	5121	1423	20724	34
	6360	1767	23493	48
	7600	2111	25923	65

## CAISSON DE SORTIE PBO

Caisson avec 1 sortie circulaire à monter en aval de la boîte.



## Dimensions PBO

	D	X	Y	D2	L
Isolation 25 mm I1	100	400	250	125	200
	125	400	250	160	200
	160	400	250	200	200
	200	600	280	250	200
	315	800	400	355	200
	355	1000	450	400	200
Isolation 40 mm I2	100	430	280	125	200
	125	430	280	160	200
	160	430	280	200	200
	200	630	310	250	200
	315	830	430	355	200
	355	1030	480	400	200

Sur demande, caisson de sortie PBO :

- avec piquage latéral,
- avec plusieurs piquages.

## MODÈLES

La boîte de détente Halton BOX est disponible en plusieurs versions.

La version longue est utilisée pour réduire le bruit

du flux d'air, la version avec insonorisation extérieure permet de réduire le bruit rayonné émis par la boîte.

MODÈLE	UTILISATION	EXÉCUTION
BOX/S-S, IN=I1	Soufflage.	Version courte. Insonorisation de 25 mm.
BOX/L-S, IN=I1	Soufflage. Faible niveau sonore à respecter	Version longue. Silencieux intégré. Insonorisation de 25 mm.
BOX/S-E, IN=I1	Extraction.	Version courte. Insonorisation de 25 mm.
BOX/L-E, IN=I1	Extraction. Faible niveau sonore à respecter	Version longue. Insonorisation de 25 mm.
BOX/S-S, IN=I2	Soufflage.	Version courte. Insonorisation de 40 mm.
BOX/L-S, IN=I2	Soufflage. Faible niveau sonore à respecter	Version longue. Silencieux intégré. Insonorisation de 40 mm.
BOX/S-E, IN=I2	Extraction.	Version courte. Insonorisation de 40 mm.
BOX/L-E, IN=I2	Extraction. Faible niveau sonore à respecter	Version longue. Insonorisation de 40 mm.

## RÉGULATION

### Types de régulateurs (CU)

La boîte de détente Halton BOX peut être équipée de différents types de régulateurs fonctionnant en régulation de débit ou de pression.

### Régulation de débit

- Utilisée en soufflage et à l'extraction
- Fonction fermeture étanche
- Plage de température ambiante de fonctionnement de 0 à 50 °C
- Humidité relative ambiante < 95 %, non saturante
- Signal de commande analogique 0-10 V ou 2-10 V.

### Régulateurs disponibles

EE : Motocontrôleur Halton NMV-D3-MP  
 EC : Motocontrôleur Halton LMV-D3-MP  
 EK : Motocontrôleur Halton NMV-D3-MF  
 EM : Motocontrôleur Halton LMV -D3-MF  
 EG : Motocontrôleur Siemens GLB181.1E  
 SR : Motocontrôleur Sauter ASV/115/CF152  
 LK : Motocontrôleur Belimo LON LMV-D3-LON  
 LM : Motocontrôleur Belimo LON NMV-D3-LON  
 HM : Motorégulateur Distech LON ECL-VAV-S  
 HK : Régulateur Distech LON ECL-VAV-N avec moteur NM24A-SR

Les régulateurs EE, EC, EM et EK comprennent un capteur de pression différentielle traversé par un faible débit. C'est la raison pour laquelle ces régulateurs ne doivent pas être utilisés en environnement très contaminé. Le capteur de pression du régulateur EG est un modèle à membrane, donc étanche, aucun débit ne le traverse.

Le tableau ci-dessous donne les plages nominales de régulation du débit pour les régulations standard (pression nominale : 150 Pa) :

Taille	DÉBIT NOMINAL (m³/h)	DÉBIT MINIMAL STD (m³/h)	DÉBIT MINIMAL SPÉCIAL (m³/h)
100	287	58	28
125	469	90	46
160	808	144	84
200	1210	227	136
250	1940	360	214
315	3145	569	353
355	4031	736	444
400	5159	900	617
500	8160	1404	971

**Débit nominal** : débit maximal admissible par la boîte.

**Débit minimal std** : débit minimal, valeur pour les régulations standard.

**Débit minimal spécial** : débit minimal, valeur pour régulations avec capteurs de pression statique ou quasi-statique.

### Régulation de pression

- Utilisé pour le soufflage et pour l'extraction
- Plage de pression statique dépendant de la régulation ( par exemple, régulation EG : réglage de 0 à 300 Pa)
- Plage de température ambiante de fonctionnement de 0 à 50°C
- Humidité relative ambiante < 95%, non saturante.

### Régulateurs disponibles

EG : Siemens GLB.181.1E  
 SR : Sauter ASV/115/CF152

Les régulateurs ES et ER comportent un potentiomètre de réglage de la consigne de régulation statique.

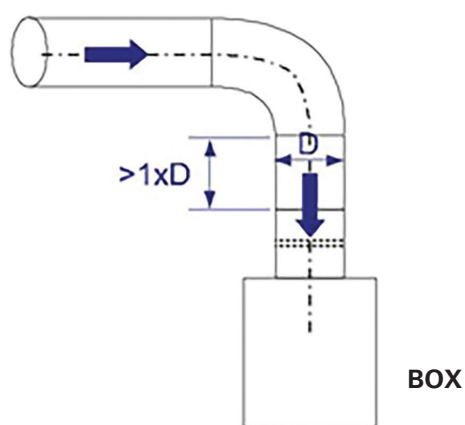
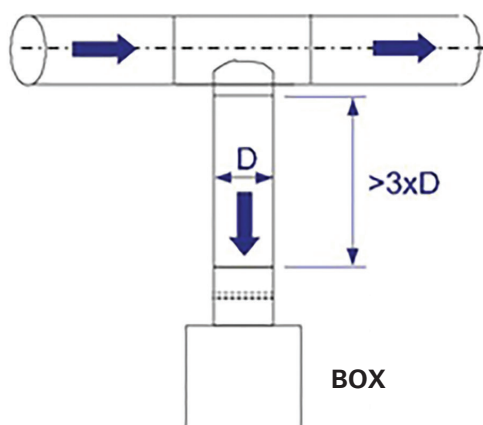
## INSTALLATION

### Distances de sécurité

La boîte de détente est installée en tenant compte des distances minimales amont recommandées (voir croquis).

Ces distances sont valables en soufflage comme en reprise. En cas de non respect de ces distances, la mesure de pression dynamique peut être faussée.

Pour le soufflage, en régulation de pression statique, il faut respecter une distance minimale de  $5 \times D$  en amont de la prise de pression. Cependant, on placera généralement le capteur de pression à mi-chemin ou bien dans le dernier tiers de la longueur de cette branche de gaine.

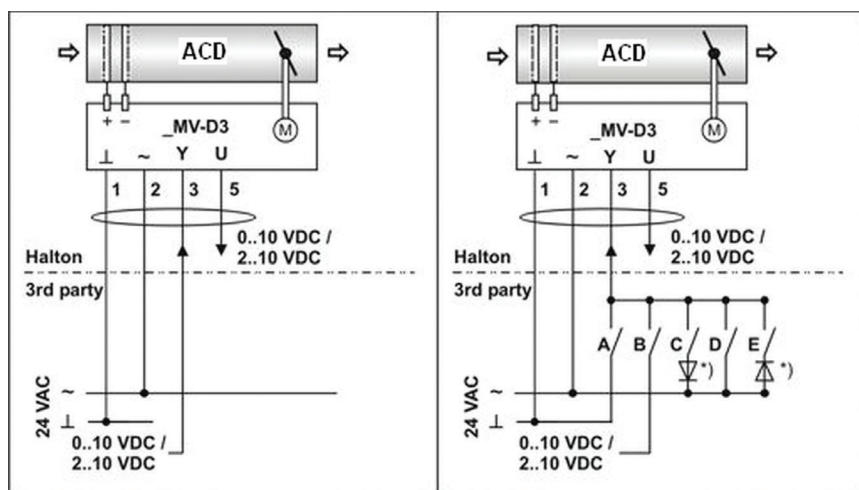


## CÂBLAGE

Le câblage doit être effectué par des techniciens qualifiés et en conformité avec les règles de l'art.

### Régulation Belimo - Régulation de débit

#### BOX; CU = EE, EC, EM ou EK – Câblage et commandes impératives



La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

#### Mode opérationnel

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

#### Commande impérative de fermeture

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

- Mode 0-10V : le débit minimal de la BOX est réglé à 0 et que le signal de commande w tombe au-dessous de 0,5V
- Mode 2-10V : le signal de commande w tombe au-dessous de 0,1V.

REPÈRE	NOTE
1 (^)	Neutre
2 (~)	Phase 24
3 (w)	Entrée du signal 2-10V ou 0-10V pour variation de la consigne de débit
5 (U5)	Sortie du signal 2-10V ou 0-10V proportionnel au Vnom
*)	Diode

Mode	-	0...10 V	0...10 V	0...10 V	0...10 V
Signal	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V	2...10 V
Signal	⊥	0...10 V 2...10 V	~	~	~
Signal	-		⏏	+	⏏
Fonction	3	3	3	3	3
Fermé	a) FERMÉ		c) FERMÉ		
Débit min...Débit max		b) VAV			
CAV - Débit min	Tout ouvert - Débit min actif**				
Ouverture complète				e) OUVERT*	
CAV - Débit max			d) Débit max		

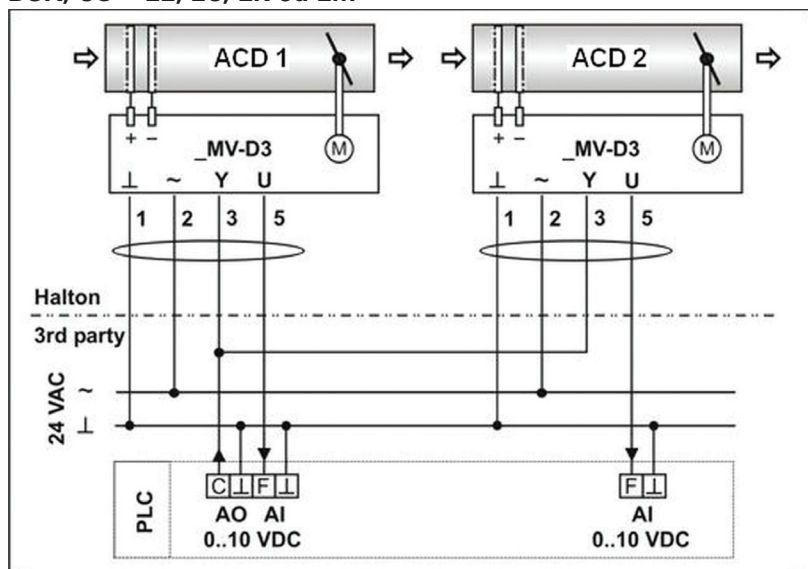
Contact fermé, fonction active  
 Contact fermé, fonction active, en 2...10 V uniquement  
 Contact ouvert

\* Non disponible en alimentation 24V CC

\*\* le régulateur se ferme quand le mode de coupure 0.5 V est utilisé.

### Régulation Belimo - Commande en parallèle soufflage/reprise - Régulation de débit

#### BOX; CU = EE, EC, EK ou EM

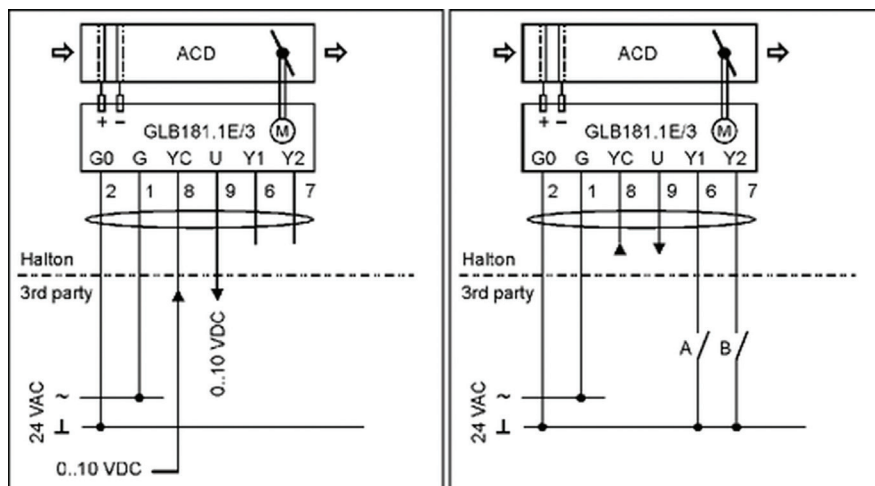


La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

REPÈRE	NOTE
1 (^)	Neutre
2 (~)	Phase 24
3 (w)	Entrée du signal 2-10V ou 0-10V pour variation de la consigne de débit
5 (U5)	Sortie du signal 2-10V ou 0-10V proportionnel au Vnom
PLC	Supervision du bâtiment
C (AO)	Signal de commande pour atteindre la consigne de débit
F (AI)	Retour de mesure du débit réel



## Régulation Siemens BOX; CU=EG (GLB181.1E/3)

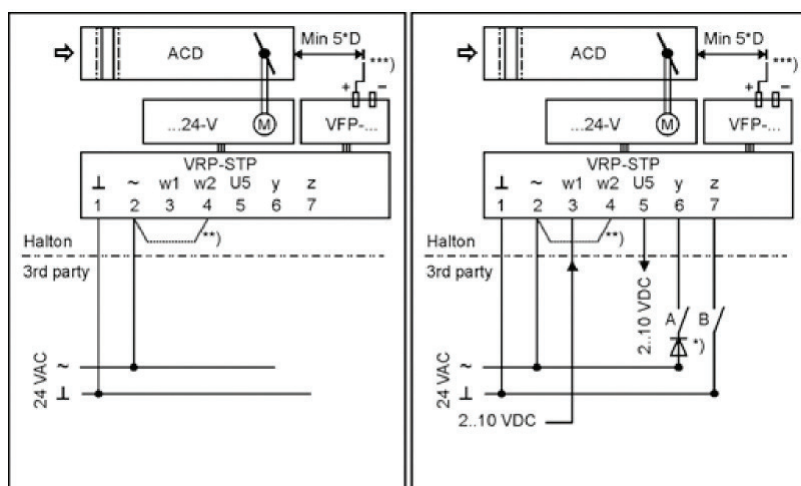


La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

Débit constant	A	B
Fermé	ON	OFF
Débit min	OFF	OFF
Débit max	ON	ON
Ouverture complète	ON	OFF

REPÈRE	NOTE
2 (G0)	Neutre système 24
1 (G)	Phase 24
8 (YC)	Entrée du signal 0-10V de commande du débit
9 (U)	Sortie du signal 0-10V de retour de la boucle de régulation du débit
6 (Y1)	Entrée pour commande impérative
7 (Y2)	Entrée pour commande impérative

## BOX; CU=ES ou ER - Régulation de pression statique



La limite de prestation Halton est représentée par les tirets.

Commandes	A	B
Fermé	ON	OFF
Régulation de pression	OFF	OFF
Ouvert	ON	ON

REPÈRE	NOTE
1 (^)	Neutre système 24
2 (~)	Phase 24
3 (w1)	Entrée du signal 2-10V de commande de la pression (si utilisée)
5 (U5)	Sortie du signal 2-10V de retour de la boucle de régulation du débit
6 (y)	Signal du moteur
7 (z)	Entrée de neutralisation
*)	Diode
**)	Cavalier 2-4 placé en usine pour le point de consigne du potentiomètre; le retirer si l'entrée w1 2-10V est utilisée
***)	Distance minimale de l'épingle de mesure en aval du régulateur de pression 5 x D

Le régulateur de pression comporte un potentiomètre de réglage du point de consigne de régulation de la pression.

## MISE EN SERVICE

Le débit instantané réel peut aussi être calculé comme une fonction de la pression différentielle produite sur l'épingle de mesure et du facteur k de cette dernière. Le facteur k approprié est indiqué dans la documentation fournie avec le produit.

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

$Q_v$  : débit aéraulique instantané [l/s]

k : facteur k du produit

$\Delta P_m$  : pression différentielle mesurée par l'épingle [Pa]

Les régulateurs de débit EE, EC, EK et EM comprennent un capteur différentiel dynamique de pression traversé par un faible débit. En conséquence, un manomètre manuel ne peut pas être connecté en parallèle sur le régulateur de débit pour mesurer la

pression différentielle. 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 l'épingle différentielle de pression. Remarquer que la pression de gaine peut varier pendant la mesure.

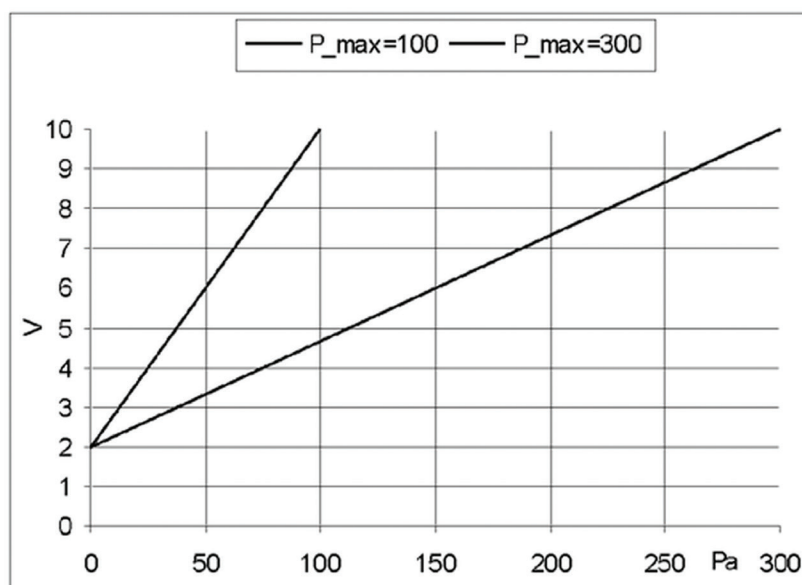
Le régulateur de débit EG est équipé d'un capteur de pression statique à membrane à étalonnage automatique du zéro. Aucun débit ne le traverse. En conséquence, il est possible de connecter un manomètre manuel différentiel en parallèle sur le régulateur de débit (par exemple équipé de branche en T) et on peut effectuer les deux mesures pendant la régulation.

## Régulation de pression

La valeur instantanée du débit mesuré ( $q_v$ ) est définie par le signal de retour du régulateur (U5) et la valeur nominale du débit de commande ( $q_{v\_nom}$ ).

SIGNAL	FORMULE	TYPE ET MODE DE RÉGULATEUR	BORNES SYSTÈME NEUTRE	BORNES SIGNAL
2 à 10 VCC	$P_{st} = 100Pa \cdot (U-2)/8$	BOX;CU=ES (VRP-STP+VFP-100)	1 (^)	5(U5)
	$P_{st} = 300Pa \cdot (U-2)/8$	BOX;CU=ER(VRP-STP+VFP-300)	1 (^)	5(U5)

La pression statique instantanée se déduit du diagramme ci-dessous :



## NIVEAUX SONORES

BOX/L-S		Bruit du flux d'air													
		Pression amont										100 Pa			
D	Qv	Qv	F (Hz)								LwA	LpA	NR		
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA				dBA	dB
mm	m³/h	l/s													
100	47	13	31	26	16	13	14	18	21	24	16	20			
	158	44	42	36	25	14	15	20	22	26	18	21			
	212	59	43	38	29	15	16	20	21	26	18	20			
	287	79	43	38	29	15	16	20	21	26	18	20			
125	79	22	32	31	19	14	15	20	23	26	18	22			
	266	74	45	41	26	18	16	20	23	28	20	22			
	349	97	46	44	31	20	17	21	22	30	22	21			
	469	130	46	44	31	20	17	21	22	30	22	21			
160	137	38	35	32	21	15	14	19	23	25	18	22			
	457	127	44	41	30	21	18	20	23	30	22	22			
	601	167	50	44	34	26	25	23	23	33	25	22			
	808	224	50	44	34	26	25	23	23	33	25	22			
200	220	61	37	31	21	16	15	19	23	26	18	22			
	734	204	44	38	29	25	23	20	22	31	23	21			
	972	270	48	42	35	32	30	26	24	37	29	25			
	1210	336	48	42	35	32	30	26	24	37	29	25			
250	353	98	40	31	19	21	14	17	21	26	18	20			
	1181	328	48	42	28	21	18	21	22	32	24	21			
	1559	433	52	46	33	25	23	23	23	36	28	22			
	1940	539	52	46	33	25	23	23	23	36	28	25			
315	576	160	43	36	28	21	25	23	29	33	25	28			
	1915	532	54	47	37	30	30	29	31	40	32	30			
	2531	703	57	50	41	34	34	33	33	43	35	32			
	3146	874	57	50	41	34	34	33	33	43	35	32			
355	736	204	43	38	29	23	26	25	30	34	26	29			
	2452	681	55	53	41	35	34	32	32	44	36	31			
	3244	901	59	53	41	35	34	32	32	44	36	31			
	4032	1120	59	53	41	35	34	32	32	44	36	31			
400	943	262	45	39	31	27	26	25	29	35	27	28			
	3139	872	54	50	41	37	34	33	32	44	36	31			
	4147	1152	58	52	45	41	39	37	35	48	40	34			
	5159	1433	61	57	50	44	44	42	37	52	45	40			

BOX/L-S		Bruit du flux d'air													
		Pression amont										200 Pa			
D	Qv	Qv	F (Hz)								LwA	LpA	NR		
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA				dBA	dB
mm	m³/h	l/s													
100	47	13	33	30	21	14	14	19	23	25	17	22			
	158	44	46	44	32	16	16	20	23	28	20	22			
	212	59	50	46	34	19	19	21	24	30	22	23			
	287	79	51	46	36	19	19	22	24	31	23	23			
125	79	22	35	35	26	17	16	21	23	27	19	22			
	266	74	49	45	34	19	18	21	23	31	23	22			
	349	97	52	49	37	22	19	22	23	34	26	22			
	469	130	56	52	39	26	23	24	25	36	28	24			
160	137	38	37	38	26	16	17	21	23	28	20	22			
	457	127	51	46	34	23	21	23	24	33	25	23			
	601	167	57	49	39	29	28	26	25	38	30	24			
	808	224	58	51	40	32	31	29	27	40	32	26			
200	220	61	40	36	28	17	15	20	23	28	20	22			
	734	204	51	46	33	27	25	22	23	35	27	22			
	972	270	52	48	37	33	32	27	25	39	31	27			
	1210	336	56	51	41	38	37	33	30	44	36	32			
250	353	98	48	40	28	18	24	21	23	32	24	22			
	1181	328	58	50	37	27	23	24	24	39	31	27			
	1559	433	60	53	41	33	29	27	26	43	35	30			
	1940	539	58	54	40	31	30	29	28	43	35	31			
315	576	160	50	49	38	27	30	33	30	41	33	30			
	1915	532	58	53	43	35	35	34	33	45	37	32			
	2531	703	62	57	46	37	38	38	36	49	41	36			
	3146	874	65	58	49	41	40	40	38	51	43	37			
355	736	204	47	48	38	27	32	36	32	42	34	33			
	2452	681	60	55	46	39	38	37	37	48	40	36			
	3244	901	64	59	50	44	42	41	40	52	44	39			
	4032	1120	66	61	53	46	45	44	42	55	47	41			
400	943	262	49	48	39	31	33	34	31	42	34	31			
	3139	872	59	55	47	44	42	39	36	51	42	37			
	4147	1152	62	59	50	45	44	44	40	53	45	41			
	5159	1433	62	59	50	45	44	44	40	53	45	41			

BOX/L-S		Bruit du flux d'air												
		Pression amont										500 Pa		
D	Qv	Qv	F (Hz)								LwA	LpA	NR	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	dBA				dBA
mm	m³/h	l/s												
100	47	13	35	33	27	17	15	20	24	27	19	23		
	158	44	50	46	40	23	21	23	26	33	25	25		
	212	59	56	52	44	23	22	24	25	37	29	25		
	287	79	60	54	45	24	23	26	26	38	30	26		
125	79	22	37	36	34	23	17	22	26	31	23	25		
	266	74	53	50	41	26	22	25	28	36	28	27		
	349	97	57	55	42	27	24	26	28	39	31	27		
	469	130	61	58	45	30	27	28	28	42	34	29		
160	137	38	44	41	39	27	25	24	26	35	27	25		
	457	127	58	54	43	28	26	31	32	41	33	31		
	601	167	62	56	46	32	30	33	32	44	36	31		
	808	224	65	60	48	35	34	34	33	47	39	34		
200	220	61	48	41	38	26	20	23	27	35	27	26		
	734	204	61	55	43	32	29	28	30	43	35	30		
	972	270	64	58	45	36	34	31	31	45	38	34		
	1210	336	64	59	46	40	39	36	33	48	40	35		
250	353	98	55	47	36	33	29	28	31	39	31	30		
	1181	328	67	57	46	34	30	33	35	47	39	34		
	1559	433	70	60	47	35	33	38	40	50	42	39		
	1940	539	69	63	49	37	34	40	38	52	44	41		
315	576	160	52	60	53	37	38	40	39	52	44	41		
	1915	532	65	60	52	43	43	43	41	53	45	40		
	2531	703	68	63	54	45	45	44	46	55	48	45		
	3146	874	68	63	54	45	45	44	46	55	48	45		
355	736	204	51	59	52	38	39	43	41	52	44	40		
	2452	681	66	63	54	45	45	46	44	55	48	43		
	3244	901	70	66	58	48	48	47	45	59	51	46		
	4032	1120	70	66	58	48	48	47	45	59	51	46		
400	943	262	53	58	53	40	45	45	42	54	46	42		
	3139	872	68	63	56	52	52	49	48	59	51	47		
	4147	1152	67	63	55	52	51	48	46	59	51	46		
	5159	1433	67	63	55	52	51	48	46	59	51	46		

## NIVEAUX SONORES

BOX/L-E		Bruit du flux d'air											
		Pression amont										100 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	31	27	22	13	15	21	31	31	23	30	
	158	44	43	38	33	20	17	22	31	32	24	30	
	212	59	43	42	37	20	18	22	30	32	24	29	
	287	79	43	42	37	20	18	22	30	32	24	29	
125	79	22	31	29	24	14	15	22	31	31	23	30	
	266	74	42	40	35	17	16	22	31	33	25	30	
	349	97	41	43	37	21	18	23	31	34	26	30	
	469	130	41	43	37	21	18	23	31	34	26	30	
160	137	38	37	35	29	20	18	22	31	32	24	30	
	457	127	44	42	37	22	18	23	31	34	26	30	
	601	167	45	45	38	22	18	23	31	35	27	30	
	808	224	45	45	38	22	18	23	31	35	27	30	
200	220	61	38	39	29	18	16	21	30	32	24	29	
	734	204	44	45	37	120	18	22	30	35	27	29	
	972	270	47	49	41	26	22	25	30	39	31	29	
	1210	336	49	53	45	31	26	27	30	42	34	31	
250	353	98	37	38	26	18	17	21	30	32	24	29	
	1181	328	45	47	35	20	17	21	30	35	28	29	
	1559	433	48	52	638	26	20	22	30	40	32	29	
	1940	539	48	52	38	26	20	22	30	40	32	29	
315	576	160	40	37	26	18	18	22	31	33	25	30	
	1915	532	49	49	38	23	21	23	31	39	31	30	
	2531	703	51	53	41	29	25	25	31	43	35	31	
	3146	874	51	53	41	29	25	25	31	43	35	31	
355	736	204	40	36	26	20	19	22	30	32	24	29	
	2452	681	46	48	40	27	23	23	31	40	32	30	
	3244	901	49	51	46	36	31	26	31	45	37	34	
	4032	1120	49	51	46	36	31	26	31	45	37	34	
400	943	262	40	38	28	20	18	22	30	33	25	29	
	3139	872	46	49	39	28	24	23	30	41	33	29	
	4147	1152	49	52	46	36	31	26	30	45	38	34	
	5159	1433	49	52	46	36	31	26	30	45	38	34	

BOX/L-E		Bruit du flux d'air											
		Pression amont										200 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	30	30	23	13	16	22	31	31	23	30	
	158	44	45	42	38	21	18	23	31	33	25	30	
	212	59	46	46	41	23	20	24	31	35	27	30	
	287	79	48	48	43	26	22	25	31	36	28	30	
125	79	22	34	32	25	14	16	22	31	31	23	30	
	266	74	47	44	40	24	18	23	31	35	27	30	
	349	97	46	48	43	25	20	24	31	37	29	30	
	469	130	47	51	45	28	22	26	31	39	31	30	
160	137	38	37	37	31	30	19	23	31	32	24	30	
	457	127	53	47	46	30	20	25	32	41	33	31	
	601	167	52	51	46	30	21	25	32	41	33	31	
	808	224	51	52	46	31	22	26	32	42	34	31	
200	220	61	38	43	34	21	18	22	30	34	26	29	
	734	204	51	51	44	27	23	26	30	41	33	29	
	972	270	52	54	46	30	25	28	31	43	35	32	
	1210	336	52	56	48	32	27	29	31	45	37	34	
250	353	98	40	42	30	18	18	22	30	33	25	29	
	1181	328	51	51	42	24	19	23	31	41	33	30	
	1559	433	52	54	44	28	22	24	30	43	35	31	
	1940	539	52	54	44	28	22	24	30	43	35	31	
315	576	160	42	40	29	20	20	24	30	34	26	29	
	1915	532	55	55	46	28	27	28	31	46	38	34	
	2531	703	58	58	49	31	28	29	31	49	41	37	
	3146	874	57	59	50	37	32	31	32	50	42	38	
355	736	204	43	39	30	24	26	24	30	35	27	29	
	2452	681	54	54	46	33	32	29	31	45	38	34	
	3244	901	54	56	49	36	33	29	31	48	40	37	
	4032	1120	56	58	54	44	38	33	32	50	42	38	
400	943	262	44	40	33	24	23	23	31	36	28	30	
	3139	872	54	54	45	34	31	28	30	46	38	34	
	4147	1152	55	56	50	37	36	30	31	50	42	38	
	5159	1433	55	56	50	37	36	30	31	50	42	38	

BOX/L-E		Bruit du flux d'air											
		Pression amont										500 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	39	35	22	14	16	24	33	33	25	32	
	158	44	43	45	41	26	22	26	31	35	27	30	
	212	59	50	51	45	31	24	28	31	38	30	30	
	287	79	52	53	48	33	27	31	32	41	33	31	
125	79	22	33	34	27	16	16	22	31	31	23	30	
	266	74	50	49	43	30	22	27	31	38	30	30	
	349	97	53	53	46	34	25	29	32	41	33	31	
	469	130	55	57	51	37	28	31	32	45	37	34	
160	137	38	37	39	33	23	23	25	32	34	26	31	
	457	127	52	51	47	37	28	31	34	43	35	33	
	601	167	56	55	51	42	29	33	35	47	39	36	
	808	224	59	58	54	45	30	34	36	50	42	39	
200	220	61	39	46	36	28	25	26	30	37	29	29	
	734	204	58	58	51	32	27	29	30	48	40	37	
	972	270	60	61	53	38	32	34	34	50	42	39	
	1210	336	62	63	55	43	35	38	37	52	44	41	
250	353	98	39	44	34	26	24	25	30	36	28	29	
	1181	328	58	58	46	33	26	29	31	45	38	35	
	1559	433	61	61	51	36	28	31	32	50	42	38	
	1940	539	61	61	51	36	28	31	32	50	42	38	
315	576	160	45	45	35	26	25	29	32	38	30	31	
	1915	532	63	60	49	37	35	35	33	50	42	39	
	2531	703	66	63	53	40	38	37	34	54	46	42	
	3146	874	67	66	57	43	39	39	35	57	49	46	
355	736	204	47	43	37	31	33	33	30	40	32	30	
	2452	681	60	59	50	41	41	39	37	52	44	39	
	3244	901	63	63	54	44	43	41	38	55	47	43	
	4032	1120	65	66	58	47	45	42	38	58	50	46	
400	943	262	47	43	41	31	31	31	32	51	33	31	
	3139	872	61	59	52	43	43	41	36	53	45	40	
	4147	1152	63	62	55	45	43	40	36	55	47	43	
	5159	1433	63	62	55	45	43	40	36	55	47	43	

## NIVEAUX SONORES

BOX/L-S		Bruit rayonné											
		Pression amont									100 Pa		
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)							LwA dBA	LpA dBA	NR dB	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
	158	44	45	36	28	26	22	17	7	28	20	17	
	212	59	47	37	29	27	24	18	13	29	21	19	
	287	79	47	37	29	27	24	18	13	29	21	19	
125	79	22	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
	266	74	47	38	27	18	17	3	7	25	17	12	
	349	97	50	39	28	22	23	18	18	29	21	18	
	469	130	50	39	28	22	23	18	18	29	21	18	
160	137	38	40	27	21	19	14	13	11	23	15	11	
	457	127	53	36	28	25	19	15	7	29	21	16	
	601	167	54	39	25	24	19	15	5	29	21	15	
	808	224	54	39	25	24	19	15	5	29	21	15	
200	220	61	37	31	21	21	19	11	11	25	17	14	
	734	204	47	36	23	26	27	24	21	32	24	22	
	972	270	52	41	25	30	31	27	24	36	28	26	
	1210	336	52	41	25	30	31	27	24	36	28	26	
250	353	98	37	29	22	28	18	10	3	29	21	20	
	1181	328	53	39	31	29	26	20	12	34	26	21	
	1559	433	57	45	36	33	32	27	23	39	31	27	
	1940	539	57	45	36	33	32	27	23	39	31	27	
315	576	160	42	36	24	23	23	17	18	30	22	18	
	1915	532	54	49	34	29	25	21	15	39	31	27	
	2531	703	56	50	31	30	28	25	23	40	32	28	
	3146	874	56	50	31	30	28	25	23	40	32	28	
355	736	204	37	33	20	20	25	21	3	29	21	20	
	2452	681	46	48	40	33	29	21	23	41	33	27	
	3244	901	54	52	44	39	36	34	25	46	38	32	
	4032	1120	54	52	44	39	36	34	25	46	38	32	
400	943	262	34	41	27	27	26	21	22	34	26	21	
	3139	872	47	37	37	30	27	24	26	37	29	25	
	4147	1152	57	46	41	37	32	29	30	43	35	29	
	5159	1433	57	46	41	37	32	29	30	43	35	29	

BOX/L-S		Bruit rayonné											
		Pression amont									200 Pa		
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)							LwA dBA	LpA dBA	NR dB	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	20	29	22	20	11	5	3	20	12	23	
	158	44	52	42	34	31	28	25	18	34	26	23	
	212	59	56	45	38	35	32	30	21	38	30	27	
	287	79	57	46	38	36	33	31	23	39	31	28	
125	79	22	30	34	29	20	18	3	14	25	17	14	
	266	74	53	38	28	23	25	19	10	30	22	20	
	349	97	57	32	34	26	27	23	22	33	25	22	
	469	121	59	44	38	30	30	27	20	36	28	25	
160	137	38	41	34	29	23	22	17	17	28	20	17	
	457	127	57	39	33	26	26	25	12	33	25	22	
	601	167	57	39	29	27	27	25	11	33	25	22	
	808	224	62	50	37	31	30	28	20	39	31	25	
200	220	61	38	36	30	22	28	23	21	32	24	23	
	734	204	54	47	30	28	34	29	26	39	31	29	
	972	270	55	47	28	31	35	34	31	41	33	31	
	1210	336	53	49	35	34	36	37	33	43	35	34	
250	353	98	27	25	28	26	31	21	7	34	26	26	
	1181	328	49	24	27	28	35	29	25	37	30	30	
	1559	433	56	41	33	31	34	32	28	40	32	29	
	1940	539	65	54	44	39	39	36	33	47	39	34	
315	576	160	43	42	25	24	27	23	21	34	26	22	
	1915	532	57	53	36	32	32	27	17	43	35	32	
	2531	703	63	58	44	37	36	29	26	48	40	37	
	3146	874	64	60	47	40	38	36	28	50	42	39	
355	736	204	42	42	25	25	27	32	22	37	29	29	
	2452	681	50	54	44	37	37	25	38	47	39	37	
	3244	901	59	58	48	42	40	37	29	50	42	38	
	4032	1120	62	59	51	46	42	39	38	53	45	39	
400	943	262	39	46	35	31	33	27	23	40	32	28	
	3139	872	54	55	49	36	46	38	29	51	43	41	
	4147	1152	59	54	48	39	36	31	32	48	40	36	
	5159	1433	59	54	48	39	36	31	32	48	40	36	

BOX/L-S		Bruit rayonné											
		Pression amont									500 Pa		
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)							LwA dBA	LpA dBA	NR dB	
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	26	30	29	25	23	22	28	31	23	27	
	158	44	49	44	37	34	32	30	26	38	30	27	
	212	59	55	47	38	38	36	33	28	41	33	31	
	287	79	62	52	45	41	39	37	33	45	37	34	
125	79	22	34	36	36	28	27	22	18	33	25	22	
	266	74	54	42	41	32	32	29	22	38	30	27	
	349	97	59	44	43	34	35	32	27	41	33	30	
	469	130	64	48	45	35	36	33	27	42	34	31	
160	137	38	45	41	42	33	33	28	26	40	32	28	
	457	127	54	51	40	32	33	33	31	41	33	30	
	601	167	61	50	41	33	35	35	32	42	34	32	
	808	224	65	54	41	37	38	37	33	44	36	34	
200	220	61	35	39	43	35	37	33	28	43	35	32	
	734	204	61	53	40	35	37	38	36	45	37	35	
	972	270	65	54	41	36	40	40	39	47	39	38	
	1210	336	65	59	43	38	42	43	43	50	42	42	
250	353	98	52	32	36	35	36	32	24	40	32	31	
	1181	328	56	41	37	34	41	42	37	46	38	39	
	1559	433	53	45	43	37	40	39	24	46	38	36	
	1940	539	68	57	49	42	42	40	39	51	43	38	
315	576	160	46	49	45	32	34	29	27	44	36	32	
	1915	532	59	60	44	38	40	44	35	51	43	41	
	2531	703	64	63	47	41	42	39	38	53	45	42	
	3146	874	65	65	50	41	43	40	32	55	47	44	
355	736	204	43	53	37	32	34	41	40	46	38	39	
	2452	681	58	58	50	45	42	43	42	53	45	41	
	3244	901	62	64	54	43	45	43	37	56	48	44	
	4032	1120	62	64	54	43	45	43	37	56	48	44	
400	943	262	45	53	45	36	42	35	25	48	40	37	
	3139	872	61	62	56	44	48	52	46	58	50	49	
	4147	1152	62	65	57	42	41	34	35	57	49	46	
	5159	1433	62	65	57	42	41	34	35	57	49	46	

## NIVEAUX SONORES

BOX/L-E		Bruit rayonné											
		Pression amont										100 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	35	34	16	17	12	13	21	23	15	20	
	158	44	41	32	16	3	3	12	19	20	12	18	
	212	59	45	35	33	14	10	6	9	24	16	14	
	287	79	45	35	33	14	10	6	9	24	16	14	
125	79	22	37	31	30	16	13	18	22	24	16	21	
	266	74	48	40	32	18	15	18	22	28	20	21	
	349	97	48	42	33	20	15	17	22	29	21	21	
	469	130	48	42	33	20	15	17	22	29	21	21	
160	137	38	35	29	26	7	3	10	7	21	13	10	
	457	127	44	43	35	20	16	3	12	31	23	19	
	601	167	38	49	36	23	16	13	8	34	26	22	
	808	224	38	49	36	23	16	13	8	34	26	22	
200	220	61	38	31	26	20	17	17	26	28	20	25	
	734	204	49	42	31	20	15	14	24	31	23	23	
	972	270	46	49	41	25	21	24	30	38	30	29	
	1210	336	56	49	42	32	26	3	24	40	32	27	
250	353	98	37	36	24	20	15	13	21	27	19	20	
	1181	328	50	49	36	26	20	21	30	38	30	29	
	1559	433	50	49	43	33	26	21	27	41	33	29	
	1940	539	50	49	43	33	26	21	27	41	33	29	
315	576	160	34	34	23	20	18	3	13	26	18	13	
	1915	532	26	46	34	23	19	5	13	36	28	24	
	2531	703	47	45	36	28	23	18	12	37	29	23	
	3146	874	63	44	38	32	26	28	11	41	33	28	
355	736	204	15	24	17	13	4	14	10	20	12	12	
	2452	681	45	43	37	27	24	19	16	37	29	24	
	3244	901	47	24	29	28	27	25	15	34	26	22	
	4032	1120	47	24	29	28	27	25	15	34	26	22	
400	943	262	31	37	21	20	17	12	22	29	21	21	
	3139	872	46	48	23	20	4	6	7	37	29	28	
	4147	1152	52	49	25	31	16	17	14	39	31	29	
	5159	1433	52	49	25	31	16	17	14	39	31	29	

BOX/L-E		Bruit rayonné											
		Pression amont										200 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	34	36	29	17	13	14	21	25	17	20	
	158	44	49	34	30	20	18	16	13	25	17	14	
	212	59	50	36	35	21	19	18	15	28	20	16	
	287	79	53	35	35	26	20	20	25	31	23	24	
125	79	22	38	28	10	16	15	18	21	24	16	20	
	266	74	55	44	33	23	21	21	23	30	23	22	
	349	97	56	47	32	25	21	20	22	32	24	21	
	469	130	57	49	39	27	23	20	22	35	27	22	
160	137	38	29	18	23	17	20	12	12	24	16	15	
	457	127	49	46	42	28	24	14	3	37	29	26	
	601	167	48	51	44	29	26	21	12	40	32	28	
	808	224	63	60	54	42	35	33	22	50	42	39	
200	220	61	38	27	21	28	26	23	26	32	24	25	
	734	204	57	45	37	28	24	18	24	36	28	23	
	972	270	51	53	46	29	24	27	30	43	35	32	
	1210	336	67	61	49	42	35	29	11	49	41	37	
250	353	98	40	39	35	31	27	24	21	36	28	23	
	1181	328	56	51	40	31	29	26	33	41	33	32	
	1559	433	58	55	47	35	30	27	31	46	38	34	
	1940	539	58	55	47	35	30	27	31	46	38	34	
315	576	160	41	40	32	30	26	28	25	36	28	25	
	1915	532	46	50	38	31	29	28	19	41	33	28	
	2531	703	53	51	44	34	31	30	8	44	36	31	
	3146	874	58	52	49	36	33	32	3	47	39	36	
355	736	204	40	39	28	27	25	22	11	33	25	20	
	2452	681	52	41	40	32	29	25	12	39	31	27	
	3244	901	54	50	43	36	34	30	24	44	36	31	
	4032	1120	56	48	47	37	36	34	25	46	38	35	
400	943	262	36	39	27	27	23	20	20	33	25	19	
	3139	872	43	51	32	13	12	11	8	40	32	31	
	4147	1152	52	52	39	45	35	30	10	47	39	37	
	5159	1433	52	52	39	45	35	30	10	47	39	37	

BOX/L-E		Bruit rayonné											
		Pression amont										500 Pa	
D mm	Qv m³/h	Qv l/s	F (Hz)								LwA dBA	LpA dBA	NR dB
			125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	47	13	33	39	34	20	18	16	21	28	20	20	
	158	44	45	31	33	29	28	26	20	33	25	23	
	212	59	53	40	40	29	29	27	21	35	27	24	
	287	79	56	37	33	27	27	20	25	32	24	24	
125	79	22	34	29	15	17	18	20	22	26	18	21	
	266	74	55	42	36	25	27	25	27	34	26	26	
	349	97	59	47	39	29	28	26	26	36	28	25	
	469	130	62	52	45	44	39	31	28	46	38	35	
160	137	38	31	11	27	24	26	29	7	33	25	26	
	457	127	57	50	46	35	30	32	17	42	34	30	
	601	167	60	55	50	39	33	32	14	46	38	34	
	808	224	64	59	53	44	38	36	14	50	42	38	
200	220	61	33	36	36	38	36	34	28	42	34	31	
	734	204	67	49	44	37	35	21	24	44	36	30	
	972	270	58	61	52	40	33	36	36	50	42	38	
	1210	336	68	61	50	45	38	31	23	50	42	37	
250	353	98	40	49	47	43	39	38	33	48	40	35	
	1181	328	61	53	47	41	39	38	35	48	40	35	
	1559	433	66	56	50	42	40	39	35	50	42	37	
	1940	539	66	56	50	42	40	39	35	50	42	37	
315	576	160	41	48	45	42	39	38	25	47	39	35	
	1915	532	53	56	45	40	37	38	27	48	40	35	
	2531	703	65	63	48	42	40	41	32	53	45	42	
	3146	874	74	68	50	44	42	43	36	58	50	48	
355	736	204	49	46	39	41	43	36	21	47	39	38	
	2452	681	60	51	44	41	37	37	29	47	39	34	
	3244	901	64	57	48	43	40	39	29	51	43	37	
	4032	1120	65	57	51	45	42	40	32	52	44	39	
400	943	262	47	46	41	41	37	36	21	45	37	33	
	3139	872	58	57	34	37	22	26	25	47	39	37	
	4147	1152	60	59	37	40	35	35	27	49	41	39	
	5159	1433	60	59	37	40	35	35	27	49	41	39	

## SPÉCIFICATIONS

La boîte de détente Halton BOX est utilisée pour le réglage des débits dans les installations à débit d'air variable, en soufflage comme en reprise.

Elle est composée d'une buse d'entrée circulaire équipée d'une croix de mesure en aluminium et d'un clapet de réglage, d'une partie détente de forme rectangulaire avec silencieux intégré.

La croix de mesure permet d'effectuer une moyenne sur toute la surface du piquage d'entrée de la pression différentielle et donc de déterminer le débit d'air traversant la boîte.

Le réglage de débit est constitué d'un double clapet avec liaison cinématique permettant une réduction du bruit du flux d'air dès l'entrée de la boîte.

Le clapet permet, en position fermée, une fermeture étanche.

Le clapet est équipé d'un joint permettant de limiter les frottements (y compris lors de la fermeture) et donc de réduire le couple moteur nécessaire. La consommation électrique de la boucle de régulation est donc réduite.

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 asymétrique permettant une atténuation supplémentaire, en particulier sur les basses fréquences.

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.

Les boîtes sont livrées paramétrées d'usine en fonction de la demande du client.

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

La boîte est fabriquée en tôle d'acier galvanisé, les épingles de mesure sont en aluminium.

L'insonorisation de la boîte est effectuée par de la laine minérale Euroclasse A2 s1 d0 à haute densité surfacée pour éviter tout défibrage, même à haute vitesse. L'isolant est également inerte aux développements bactériens et pourra être utilisé en milieu sensible tels que les hôpitaux, laboratoires, milieu électronique....

La boîte peut être équipée d'une isolation 40 mm pour limiter la propagation du bruit rayonné.

La boîte de soufflage peut être équipée d'une batterie à eau ou d'une batterie électrique.

**CODE COMMANDE****BOX/V-M-D CU VR TF IN ACC****V = Version**

- L : Longue
- S : Courte

**M = Modèle**

- S : Soufflage
- E : Reprise

**D = Diamètre**

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 355, 400, 500

**CU = Régulation**

- EE : NMV-D3-MP-F. HI (10Nm, avec MP bus)
- EC : LMV-D3-MP-F. HI (5 Nm, avec MP bus)
- EK : NMV-D3-MF-F.1 HI (10 Nm sans MP bus)
- EM : LMV-D3-MF-F.1 HI (5 Nm sans MP bus)
- EG : GLB181.1E/3
- SR : ASV/115/CF152 (Moteur rapide Sauter)
- LK : LMVD3-LON
- LM : NMVD3-LON
- HM : ECL-VAV-S
- HK : ECL-VAV-N + NM24A-SR

**VR = VRD3**

- NA : Sans VRD3
- Y : Avec VRD3

**TF = Transformateur**

- Y : Avec transformateur 230/24V
- N : Sans transformateur

**IN = Isolation**

- I1 : Isolation standard 25 mm
- I2 : Isolation 40 mm

**ACC = Accessoire**

- Y : Oui, comporte un accessoire (batterie ou plénum de raccordement)
- N : Ne comporte pas d'accessoire

**Exemple de code**

BOX/L-S-E-200 CU=EM TF=N /N=/1 ACC=Y