

Régulateurs CAV

Type EN-Ex



Pour une régulation précise des débits constant dans des systèmes de ventilation dont l'environnement présente des dangers potentiels d'explosion (ATEX).

Régulateurs de débit rectangulaires, mécaniques autonomes pour la régulation du soufflage ou de la reprise dans des systèmes à débit d'air constant, homologués et certifiés pour atmosphères potentiellement explosives (ATEX)

- Exécution conforme ATEX
- Homologués pour les gaz, brouillards, vapeurs et poussières en zones 1 et 2, 21 et 22
- Convient pour les débits jusqu'à 12 096 m³/h
- Le débit peut être réglé à partir de la graduation sur le caisson, sans outil de paramétrage
- Grande précision de régulation
- Aucune mesure de test sur site requise pour la mise en service
- Compatibles pour les vitesses de débit d'air jusqu'à 8 m/s
- Débit de fuite du caisson/virole conforme à la norme EN 1751, classe C

Équipement et accessoires en option

- Capotage acoustique pour l'atténuation du bruit rayonné
- Silencieux secondaire type TX pour l'atténuation du bruit du flux d'air



Échelle de réglage



Certification ATEX

Type		Page
EN-Ex	Informations générales	2.1 – 61
	Codes de commande	2.1 – 64
	Données aérauliques	2.1 – 65
	Sélection rapide	2.1 – 67
	Dimensions et poids – EN-Ex	2.1 – 69
	Dimensions et poids – EN-Ex-D	2.1 – 70
	Détails d'installation	2.1 – 71
	Texte de spécification	2.1 – 72
	Informations de base et nomenclature	2.3 – 1

Description



Régulateurs CAV type EN-Ex

Application

- Régulateurs EXCONTROL CAV rectangulaires de type EN-Ex pour la régulation précise du soufflage ou de la reprise dans des systèmes à débit d'air constant
- Pour utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives (ATEX)
- Régulation de débit, à action mécanique autonome, sans énergie auxiliaire
- Gestion de projets simplifiée avec commandes basées sur les dimensions nominales

Classification

Conformément au certificat d'examen de type TUEV 05 ATEX 7159 X

- Zones 1 et 2 (atmosphère : gaz) : II 2 G c II T5/ T6
- Zones 21 et 22 (atmosphère : poussières) : II 2 D c II T 80 °C

Modèles

- EN-Ex : régulateur de débit
- EN-Ex-D : régulateur de débit avec capotage acoustique
- Unités avec capotage acoustique et/ou un silencieux secondaire type TX pour les exigences acoustiques élevées
- Le capotage acoustique ne peut pas être monté ultérieurement

Exécution

- Tôle d'acier galvanisé
- P1 : revêtement poudre, gris argent (RAL 7001)

Dimensions nominales

- 19 dimensions nominales de 200 × 100 à 600 × 600

Compléments utiles

- Silencieux secondaire type TX

Caractéristiques spéciales

- Marquage et certification ATEX
- Équipement ATEX groupe II, homologué pour zones 1, 2, 21 et 22
- Le débit peut être réglé à l'aide de la graduation, sans outil de paramétrage
- Grande précision de régulation du débit
- Indépendant de la position de montage

Pièces et caractéristiques

- Régulateur prêt à être mis en service
- Clapet de réglage avec paliers à faible frottement
- Soufflet agissant comme un amortisseur oscillant
- Disque à came avec ressort à lames
- Échelle avec pointeur pour régler la valeur de consigne de débit
- Connexion pour liaison équipotentielle
- Tests aérodynamiques sur un banc d'essai spécial avant expédition de chaque unité
- Fonctionnement correct même dans des conditions amont défavorables (section rectiligne de 1,5 B requise en amont)

Caractéristiques d'exécution

- Caisson rectangulaire
- Exécution et matériaux conformes avec la directive UE pour utilisation en atmosphères potentiellement explosives (ATEX)
- Brides de raccordement aux deux extrémités, convient au raccordement de gaine
- Les régulateurs de débit à partir de H = 400 mm sont équipés de deux clapets et deux échelles de débit

Matériaux et surfaces

Exécution en tôle d'acier galvanisé

- Caisson/virole et clapet de réglage en tôle d'acier galvanisé
- Ressort à lames en acier inox
- Soufflets en polyuréthane
- Paliers lisses revêtus de PTFE

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Caisson et clapet de réglage en tôle d'acier galvanisé, poudrés

Variante avec capotage acoustique (D)

- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Profil en caoutchouc pour l'isolation des bruits du corps
- Isolation en laine minérale

Laine minérale

- Conforme EN 13501, classe A2 de réaction au feu, non-inflammable
- Label de qualité RAL-GZ 388
- Biodégradable et donc sûre sur le plan hygiénique conformément à la réglementation technique allemande relative aux matières dangereuses TRGS 905 et à la directive EU 97/69/CE

Installation et mise en service

- Indépendant de la position de montage
- Raccordement de la liaison équipotentielle aux gaines
- Le débit peut être réglé à l'aide de la graduation, sans outil de paramétrage
- Aucune répétition des mesures ou des réglages par un technicien n'est requise
- EN-Ex-D : Exécution avec capotage acoustique, le réseau aéraulique doit être isolé de l'unité de régulation jusqu'au local

Normes et directives

- Directive 94/9/CE : équipement et systèmes protecteurs prévus pour utilisation en atmosphères potentiellement explosives
- Fuite d'air du caisson/virole conforme à la norme EN 1751, classe C ; ($L + H \leq 400$, classe B)

Maintenance

- La structure et les matériaux ne nécessitent aucun entretien.

Données techniques

Dimensions nominales	200 × 100 à 600 × 600 mm
Plage de débit	40 – 3360 l/s ou 144 – 12096 m ³ /h
Plage de régulation du débit	Environ 25 à 100 % du débit nominal
Précision de l'échelle de mesure	± 4 %
Pression différentielle minimale	50 Pa
Pression différentielle maximum	1000 Pa
Température de fonctionnement	10 – 50 °C

Fonction

Fonctionnement

Le régulateur de débit est une unité à action mécanique autonome et fonctionne sans énergie auxiliaire. Un clapet de réglage avec des paliers lisses à faible frottement est réglé par les forces aérodynamiques de sorte que le débit défini est maintenu à l'intérieur de la plage de pression différentielle.

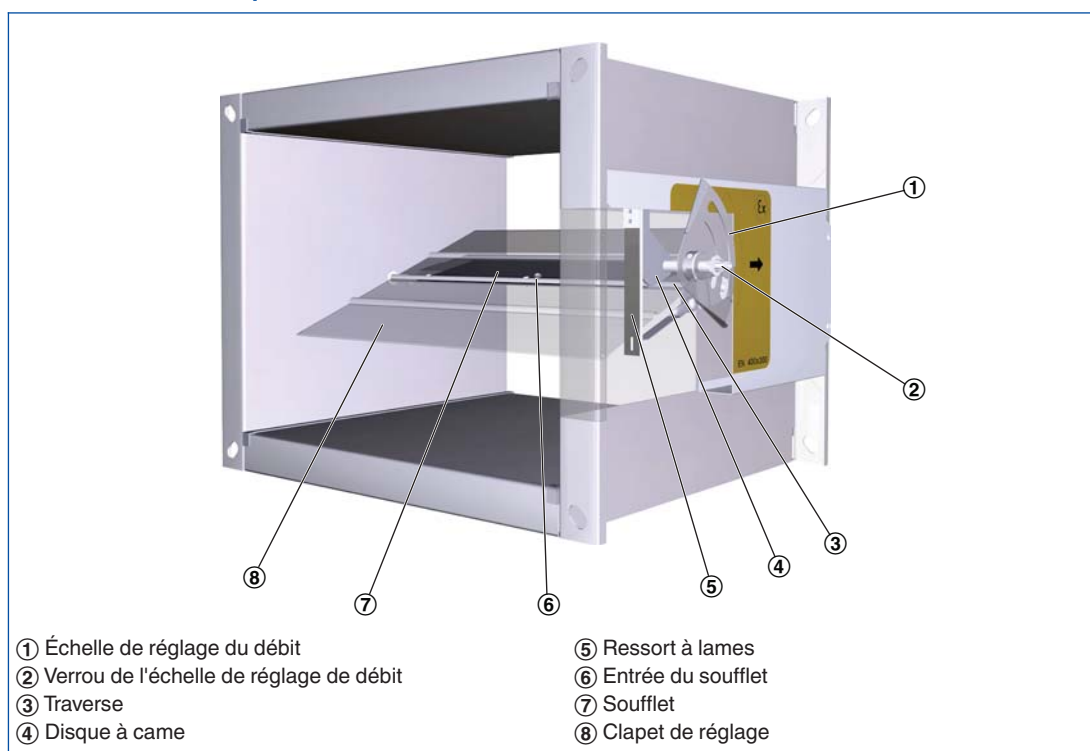
Les forces aérodynamiques du flux d'air créent un couple de fermeture au niveau du clapet de réglage. Le soufflet s'étire et augmente cette force tout en agissant en tant qu'amortisseur oscillant. La force de fermeture est contrée par un ressort à lames qui se déroule sur un disque à came. La forme du disque à came est telle qu'un changement de la pression différentielle entraîne un réglage du clapet de sorte que le débit est presque exactement maintenu.

Mise en service efficace

La valeur de consigne du débit peut être réglée de manière rapide et aisée en utilisant le pointeur sur l'échelle graduée externe ; aucune mesure n'est requise.

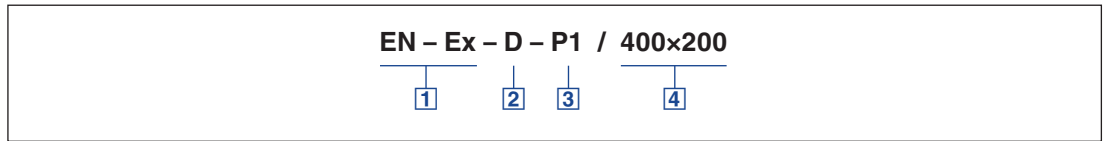
L'avantage par rapport aux volets de réglage est qu'aucune répétition des mesures ou des réglages par un technicien n'est requise. Si la pression du système devait changer, par ex. en ouvrant ou en fermant des sections de gaine, les débits dans tout le système vont également changer en cas d'utilisation de volets de réglage ; mais ce n'est pas le cas avec les régulateurs de débit à action mécanique autonome. Un régulateur à action mécanique autonome réagit immédiatement et ajuste le clapet de telle sorte que le débit d'air constant est maintenu.

Illustration schématique du EN-Ex



Codes de commande

EN-Ex



1 Type

EN-Ex Régulateur de débit pour des atmosphères potentiellement explosives

3 Matériau

P1 Aucune indication : tôle d'acier galvanisé
Revêtement poudre (RAL 7001), gris argent

2 Capotage acoustique

D Aucune indication : sans
Avec capotage acoustique

4 Dimensions nominales [mm]

L × H

Exemple de commande

EN-Ex-D/200×100

Capotage acoustique

Avec

Matériau

Tôle d'acier galvanisé

Dimension nominale

200 × 100 mm

Plages de débit

La pression différentielle minimale des régulateurs CAV est un facteur important pour la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise.

Une pression en gaine suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de fonctionnement et pour tous les régulateurs. Les points de mesure de régulation de la vitesse doivent être sélectionnés en conséquence.

Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

Dimension nominale	\dot{V}		①	②	$\Delta\dot{V}$ ± %
			$\Delta p_{st\ min}$		
	l/s	m ³ /h	Pa		
200 x 100	40	144	50	60	13
	80	288	50	80	9
	120	432	50	115	6
	160	576	50	160	5
300 x 100	65	234	50	60	13
	130	468	50	80	9
	195	702	50	120	6
	260	936	50	170	5
300 x 150	105	378	50	60	13
	210	756	50	80	9
	315	1134	50	115	6
	420	1512	50	160	5
300 x 200	130	468	50	60	13
	260	936	50	80	9
	390	1404	50	110	6
	520	1872	50	160	5
400 x 200	210	756	50	60	13
	420	1512	50	80	9
	630	2268	50	115	6
	840	3024	50	160	5
500 x 200	230	828	50	60	13
	460	1656	50	80	9
	690	2484	50	115	6
	920	3312	50	160	5
600 x 200	255	918	50	60	13
	510	1836	50	80	9
	765	2754	50	115	6
	1020	3672	50	160	5
400 x 250	220	792	50	60	13
	440	1584	50	80	9
	660	2376	50	115	6
	880	3168	50	160	5
500 x 250	300	1080	50	60	13
	600	2160	50	80	9
	900	3240	50	115	6
	1200	4320	50	160	5
600 x 250	320	1152	50	60	13
	640	2304	50	80	9
	960	3456	50	115	6
	1280	4608	50	160	5
400 x 300	315	1134	50	60	13
	630	2268	50	80	9
	945	3402	50	115	6
	1260	4536	50	160	5
500 x 300	375	1350	50	60	13
	750	2700	50	80	9
	1125	4050	50	115	6
	1500	5400	50	160	5

① EN-Ex

② EN-Ex avec silencieux secondaire TX

Plages de débit

La pression différentielle minimale des régulateurs CAV est un facteur important pour la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise.

Une pression en gaine suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de fonctionnement et pour tous les régulateurs. Les points de mesure de régulation de la vitesse doivent être sélectionnés en conséquence.

Plages de débit et valeurs minimales de pression différentielle

Dimension nominale	\dot{V}		①	②	$\Delta\dot{V}$ ± %
	l/s	m ³ /h	$\Delta p_{st \min}$		
			Pa		
600 x 300	420	1512	50	60	13
	840	3024	50	75	9
	1260	4536	50	110	6
	1680	6048	50	150	5
400 x 400	420	1512	50	60	13
	840	3024	50	85	9
	1260	4536	50	120	6
	1680	6048	50	175	5
500 x 400	460	1656	50	60	13
	920	3312	50	80	9
	1380	4968	50	115	6
	1840	6624	50	160	5
600 x 400	510	1836	50	60	13
	1020	3672	50	80	9
	1530	5508	50	115	6
	2040	7344	50	160	5
500 x 500	600	2160	50	60	13
	1200	4320	50	80	9
	1800	6480	50	115	6
	2400	8640	50	160	5
600 x 500	640	2304	50	55	13
	1280	4608	50	70	9
	1920	6912	50	95	6
	2560	9216	50	130	5
600 x 600	840	3024	50	60	13
	1680	6048	50	75	9
	2520	9072	50	105	6
	3360	12096	50	145	5

① EN-Ex

② EN-Ex avec silencieux secondaire TX

Bruit du flux d'air

Des tableaux de dimensionnement rapides offrent un bon aperçu des niveaux de pression acoustique pouvant être attendus. Des valeurs intermédiaires approximatives peuvent être interpolées. Des valeurs intermédiaires précises et des données spéciales peuvent être calculées grâce à notre programme de sélection Easy Product Finder.

Les premiers critères de sélection pour la dimension nominale sont les débits réels \dot{V}_{\min} et \dot{V}_{\max} . Les tableaux de dimensionnement rapides se basent sur des niveaux d'atténuation normalement acceptés. Si le niveau de pression acoustique dépasse le niveau requis, un régulateur VAV plus important et/ou un silencieux sont requis.

Dimensionnement rapide : niveau de pression acoustique à la pression différentielle de 150 Pa

Dimension nominale	\dot{V}		Bruit du flux d'air		Bruit rayonné	
			①	②	①	③
	l/s	m ³ /h	L _{PA}	L _{PA1}	L _{PA2}	L _{PA3}
200 × 100	40	144	35	19	21	<15
	80	288	41	28	28	21
	120	432	44	34	33	26
	160	576	46	38	35	30
300 × 100	65	234	38	22	24	16
	130	468	44	30	32	24
	195	702	45	35	36	29
	260	936	47	38	39	32
300 × 150	105	378	41	24	28	19
	210	756	44	31	34	26
	315	1134	46	35	39	32
	420	1512	47	38	41	35
300 × 200	130	468	45	24	31	21
	260	936	46	29	35	26
	390	1404	46	33	38	29
	520	1872	47	35	40	32
400 × 200	210	756	42	23	30	20
	420	1512	43	27	35	26
	630	2268	44	31	38	30
	840	3024	44	33	40	33
500 × 200	230	828	40	21	28	18
	460	1656	40	26	33	24
	690	2484	41	29	36	28
	920	3312	42	31	38	31
600 × 200	255	918	38	20	27	17
	510	1836	39	24	31	23
	765	2754	39	28	35	27
	1020	3672	40	31	37	31
400 × 250	220	792	44	23	32	22
	440	1584	45	28	37	27
	660	2376	45	31	39	30
	880	3168	45	34	41	33
500 × 250	300	1080	41	21	31	21
	600	2160	42	26	36	27
	900	3240	43	30	39	30
	1200	4320	43	33	41	33
600 × 250	320	1152	40	20	30	20
	640	2304	40	25	34	25
	960	3456	41	28	37	29
	1280	4608	42	31	39	32
400 × 300	315	1134	45	25	53	25
	630	2268	46	29	40	30
	945	3402	47	34	43	34
	1260	4536	47	36	45	36
500 × 300	375	1350	43	22	34	23
	750	2700	44	28	38	29
	1125	4050	44	31	41	32
	1500	5400	45	33	43	35

- ① EN
- ② EN avec silencieux secondaire TX
- ③ EN-D

Bruit du flux d'air

Des tableaux de dimensionnement rapides offrent un bon aperçu des niveaux de pression acoustique pouvant être attendus. Des valeurs intermédiaires approximatives peuvent être interpolées. Des valeurs intermédiaires précises et des données spéciales peuvent être calculées grâce à notre programme de sélection Easy Product Finder.

Les premiers critères de sélection pour la dimension nominale sont les débits réels \dot{V}_{\min} et \dot{V}_{\max} . Les tableaux de dimensionnement rapides se basent sur des niveaux d'atténuation normalement acceptés. Si le niveau de pression acoustique dépasse le niveau requis, un régulateur VAV plus important et/ou un silencieux sont requis.

Dimensionnement rapide : niveau de pression acoustique à la pression différentielle de 150 Pa

Dimension nominale	\dot{V}		Bruit du flux d'air		Bruit rayonné	
			①	②	①	③
	l/s	m ³ /h	L _{PA}	L _{PA1}	L _{PA2}	L _{PA3}
600 x 300	420	1512	41	21	33	22
	840	3024	42	26	37	28
	1260	4536	42	30	40	31
	1680	6048	43	32	42	34
400 x 400	420	1512	47	27	39	29
	840	3024	49	32	44	34
	1260	4536	49	36	47	37
	1680	6048	50	38	49	40
500 x 400	460	1656	45	24	37	27
	920	3312	46	29	42	32
	1380	4968	47	33	44	35
	1840	6624	47	35	46	37
600 x 400	510	1836	43	22	36	25
	1020	3672	44	27	40	30
	1530	5508	44	31	43	33
	2040	7344	45	33	45	36
500 x 500	600	2160	47	26	40	30
	1200	4320	48	31	45	35
	1800	6480	49	35	48	39
	2400	8640	49	37	50	41
600 x 500	640	2304	45	24	39	28
	1280	4608	46	29	43	33
	1920	6912	46	32	46	36
	2560	9216	46	35	48	39
600 x 600	840	3024	46	26	41	31
	1680	6048	47	30	46	36
	2520	9072	48	35	49	39
	3360	12096	48	37	51	42

- ① EN
- ② EN avec silencieux secondaire TX
- ③ EN-D

Description

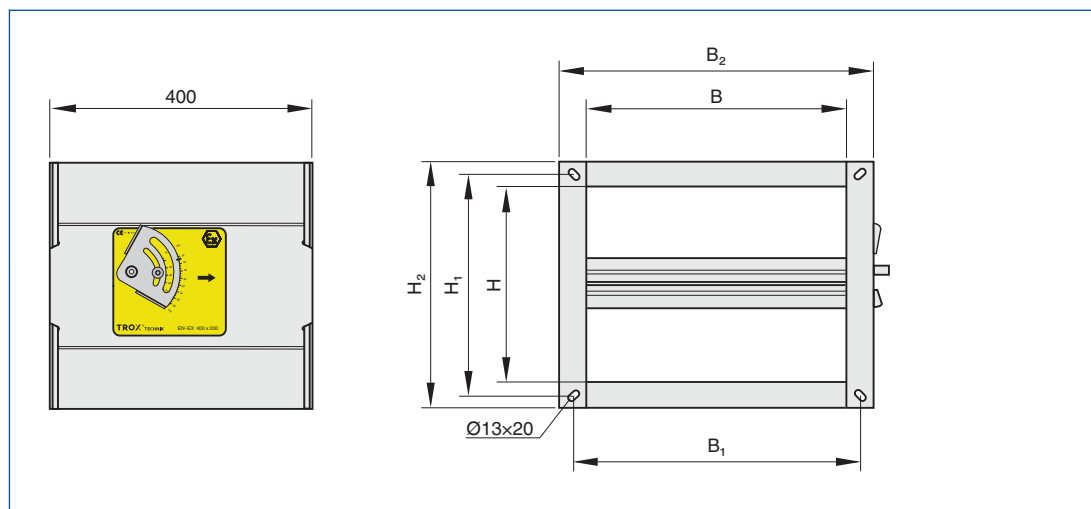
- Régulateur de débit pour une régulation à débit constant



Régulateurs CAV type
EN-Ex

Dimensions

EN-Ex



Dimensions [mm] et poids [kg]

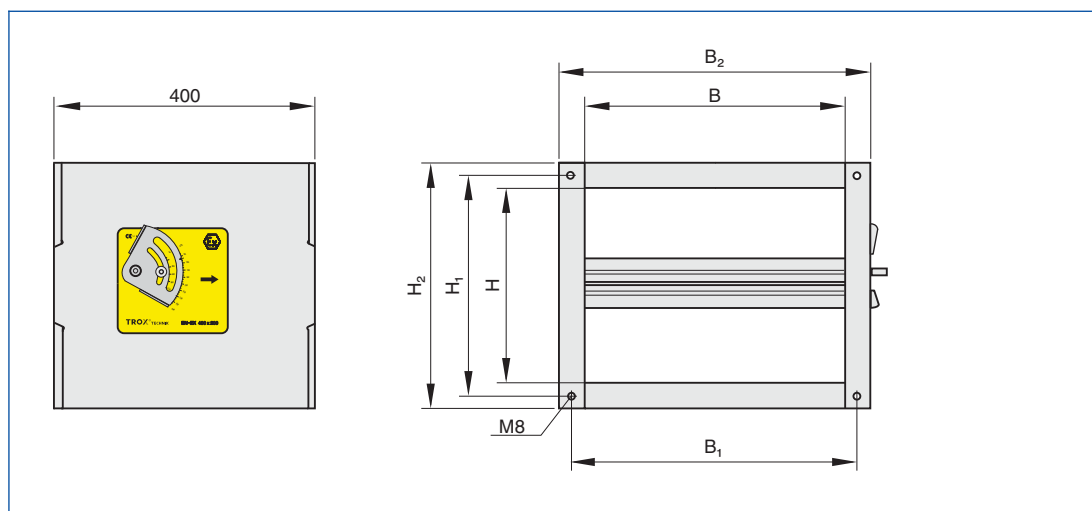
Dimension nominale	Largeur nominale	Hauteur nominale	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	m
							kg
mm							
200 × 100	200	100	234	276	134	176	5
300 × 100	300	100	334	376	134	176	6
300 × 150	300	150	334	376	184	226	7
300 × 200	300	200	334	376	234	276	7
400 × 200	400	200	434	476	234	276	9
400 × 250	400	250	434	476	284	326	10
400 × 300	400	300	434	476	334	376	12
400 × 400	400	400	434	476	434	476	18
500 × 200	500	200	534	576	234	276	11
500 × 250	500	250	534	576	284	326	12
500 × 300	500	300	534	576	334	376	13
500 × 400	500	400	534	576	434	476	18
500 × 500	500	500	534	576	534	576	19
600 × 200	600	200	634	676	234	276	13
600 × 250	600	250	634	676	284	326	14
600 × 300	600	300	634	676	334	376	15
600 × 400	600	400	634	676	434	476	18
600 × 500	600	500	634	676	534	576	19
600 × 600	600	600	634	676	634	676	20

Description

- Régulateur de débit avec capotage acoustique pour une régulation à débit constant
- Pour les locaux où le bruit rayonné de l'unité n'est pas suffisamment atténué par un plafond suspendu
- Les gaines rectangulaires pour le local concerné doivent présenter une isolation acoustique appropriée (fournie sur site) côtés ventilateur et local
- Le capotage acoustique ne peut pas être monté ultérieurement

Dimensions

EN-Ex-D



Dimensions [mm] et poids [kg]

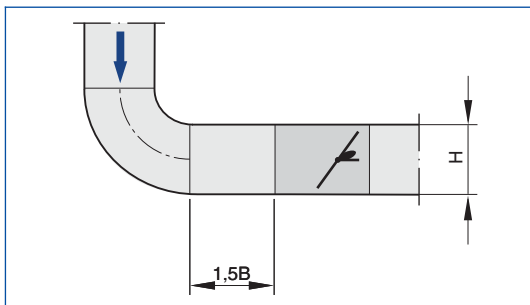
Dimension nominale	Largeur nominale	Hauteur nominale	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	m
							kg
200 × 100	200	100	234	280	134	180	8
300 × 100	300	100	334	380	134	180	10
300 × 150	300	150	334	380	184	230	11
300 × 200	300	200	334	380	234	280	12
400 × 200	400	200	434	480	234	280	15
400 × 250	400	250	434	480	284	330	17
400 × 300	400	300	434	480	334	380	18
400 × 400	400	400	434	480	434	480	26
500 × 200	500	200	534	580	234	280	17
500 × 250	500	250	534	580	284	330	18
500 × 300	500	300	534	580	334	380	19
500 × 400	500	400	534	580	434	480	26
500 × 500	500	500	534	580	534	580	28
600 × 200	600	200	634	680	234	280	20
600 × 250	600	250	634	680	284	330	22
600 × 300	600	300	634	680	334	380	22
600 × 400	600	400	634	680	434	480	26
600 × 500	600	500	634	680	534	580	29
600 × 600	600	600	634	680	634	680	30

Conditions amont

Le Δ de précision du débit s'applique à une section amont rectiligne de la gaine. Les coudes, les tés ou un rétrécissement ou un élargissement de la gaine génèrent des turbulences susceptibles d'affecter la mesure. Les raccords de gaine, par ex. les ramifications quittant la gaine principale doivent être conformes à la norme EN 1505. Certaines situations de montage nécessitent des sections de gaine rectilignes en amont.

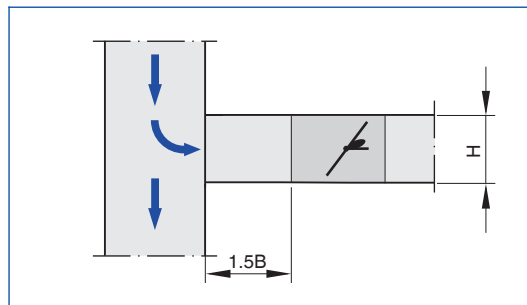
Admission d'air libre uniquement avec une section de gaine rectiligne de 1B en amont.

Coude, vertical



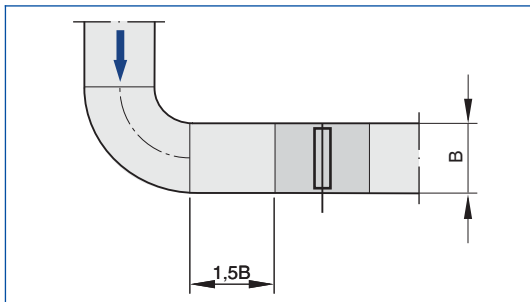
Le Δ de précision du débit spécifié peut uniquement être atteint avec une section rectiligne de la gaine d'au moins 1,5H en amont entre un coude et le régulateur.

Té, vertical



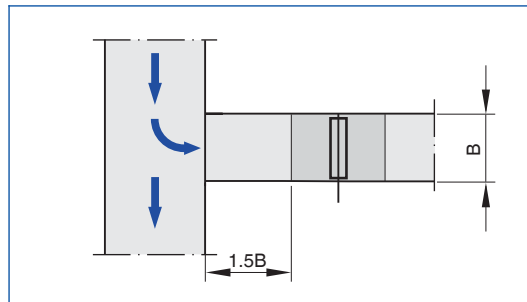
Un té provoque de fortes turbulences. Le Δ de précision du débit spécifié peut uniquement être atteint avec une section rectiligne de la gaine d'au moins 1,5H en amont. Des sections amont plus courtes nécessitent une tôle perforée dans la section et avant le régulateur CAV. S'il n'existe absolument aucune section rectiligne amont, la régulation ne sera pas stable, même avec une tôle perforée.

Coude, horizontal



Le Δ de précision du débit spécifié peut uniquement être atteint avec une section rectiligne de la gaine d'au moins 1,5B en amont entre un coude et le régulateur.

Té, horizontal

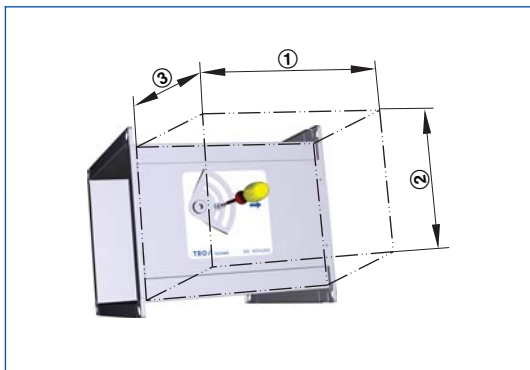


Un té provoque de fortes turbulences. Le Δ de précision du débit spécifié peut uniquement être atteint avec une section rectiligne de la gaine d'au moins 1,5B en amont. Des sections amont plus courtes nécessitent une tôle perforée dans la section et avant le régulateur CAV. S'il n'existe absolument aucune section rectiligne amont, la régulation ne sera pas stable, même avec une tôle perforée.

Espace requis pour la mise en service et la maintenance

Un espace suffisant doit être dégagé près de l'ensemble des accessoires pour permettre la mise en service et la maintenance. Il doit être prévu afin d'assurer une place suffisante pour l'accès aux accessoires.

Accès à la mise en service et à la maintenance



Espace requis

Options associées	①	②	③
	mm		
Sans servomoteur	200	H	200

H : Hauteur de l'unité

Texte standard

Ce texte de spécification décrit les propriétés générales du produit. Les textes d'autres modèles peuvent être créés avec notre programme de sélection Easy Product Finder.

Régulateurs de débit rectangulaires pour systèmes à débit constant en atmosphères potentiellement explosives, mécaniques autonomes, sans énergie auxiliaire, convenant pour le soufflage et la reprise, disponibles dans 19 dimensions nominales.

L'unité opérationnelle est constituée du caisson contenant un clapet avec paliers lisses à faible frottement, un soufflet, un disque à came externe avec ressort à lames et des pièces pour la liaison équipotentielle et pour la protection en atmosphère potentiellement explosive. Les régulateurs de débit sont réglés en usine sur un débit de référence (les clients règlent le débit requis sur site).

Deux extrémités compatibles pour le raccordement en gaine.

Fuite d'air du caisson/virole conforme à la norme EN 1751, classe C ; ($L + H \leq 400$, classe B)

Caractéristiques spéciales

- Marquage et certification ATEX
- Équipement ATEX groupe II, homologué pour zones 1, 2, 21 et 22
- Le débit peut être réglé à l'aide de la graduation, sans outil de paramétrage
- Grande précision de régulation du débit
- Indépendant de la position de montage

Matériaux et surfaces

Exécution en tôle d'acier galvanisé

- Caisson/virole et clapet de réglage en tôle d'acier galvanisé
- Ressort à lames en acier inox
- Soufflets en polyuréthane
- Paliers lisses revêtus de PTFE

Exécution avec revêtement poudre (P1)

- Caisson et clapet de réglage en tôle d'acier galvanisé, poudrés

Variante avec capotage acoustique (D)

- Capotage acoustique en tôle d'acier galvanisé
- Profil en caoutchouc pour l'isolation des bruits du corps
- Isolation en laine minérale

Laine minérale

- Conforme EN 13501, classe A2 de réaction au feu, non-inflammable
- Label de qualité RAL-GZ 388
- Biodégradable et donc sûre sur le plan hygiénique conformément à la réglementation technique allemande relative aux matières dangereuses TRGS 905 et à la directive EU 97/69/CE

Exécution

- Tôle d'acier galvanisé
- P1 : revêtement poudre, gris argent (RAL 7001)

Données techniques

- Dimensions nominales : 200 × 100 to 600 × 600
- Plage de débits-volumes : 40 à 3360 l/s ou 144 à 12096 m³/h
- Plage de régulation du débit : env. 25 – 100 % du débit nominal
- Pression différentielle minimale : 50 Pa
- Pression différentielle maximum : 1000 Pa

Caractéristiques de sélection

- \dot{V} _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]
- L_{PA} bruit du flux d'air _____ [dB(A)]
- L_{PA} bruit rayonné _____ [dB(A)]

Options de commande

1 Type

EN-Ex Régulateur de débit pour des atmosphères potentiellement explosives

2 Capotage acoustique

Aucune indication : sans

D Avec capotage acoustique

3 Matériau

Aucune indication : tôle d'acier galvanisé

P1 Revêtement poudre (RAL 7001), gris argent

4 Dimensions nominales [mm]

L × H

Régulation à débit constant – CONSTANTFLOW

Informations de base et nomenclature

2



- Sélection Produit
- Dimensions principales
- Définitions
- Exécution
- Valeurs de correction pour l'atténuation du système
- Mesures
- Dimensionnement et exemple de dimensionnement

Régulation à débit constant – CONSTANTFLOW

Informations de base et nomenclature

Sélection Produit

	Type					
	RN	FR	VFL	VFC	RN-Ex	EN-Ex
Type de système						
Soufflage d'air	●	●	●	●	●	●
Reprise d'air	●	●	●	●	●	●
Raccordement de gaine, extrémité du ventilateur						
Circulaires	●		●	●	●	
Rectangulaires		●				●
Plage de débit						
Jusqu'à [m³/h]	5040	12100	900	1330	5040	12100
Jusqu'à [l/s]	1400	3360	250	370	1400	3360
Qualité de l'air						
Air neuf filtré	●	●	●	●	●	●
Air extrait des locaux	●	●	●	●	●	●
Air pollué	○	○	○	○	○	○
Air contaminé	○	○	○	○	○	○
Fonction de régulation						
Constant	●	●	●	●	●	●
Variable	○	○		○		
Min/Max	○	○		○		
Exigences acoustiques						
Haute < 40 dB(A)	○	○		○	○	○
	●	●	●	●	●	●
Zones particulières						
Zones aux atmosphères explosives					●	●
●	Possible					
○	Possible sous certaines conditions : modèle résistant et / ou servo-moteur spécifique ou produit additionnel utile					
	Impossible					

Régulation à débit constant – CONSTANTFLOW

Informations de base et nomenclature

Dimensions principales

$\varnothing D$ [mm]

Diamètre extérieur de la collerette de raccordement

$\varnothing D_1$ [mm]

Diamètre du cercle de brides

$\varnothing D_2$ [mm]

Diamètre extérieur des brides

$\varnothing D_4$ [mm]

Diamètre intérieur des trous de vis des brides

L [mm]

Longueur de l'unité, virole de raccordement comprise

L_1 [mm]

Longueur du caisson ou du capotage acoustique

B [mm]

Largeur de gaine

B_1 [mm]

Diamètre des trous de vis de la bride de raccordement (horizontal)

B_2 [mm]

Dimension extérieure de la bride de raccordement (largeur)

B_3 [mm]

Largeur du dispositif

H [mm]

Hauteur de la gaine

H_1 [mm]

Diamètre des trous de vis de la bride de raccordement (vertical)

H_2 [mm]

Dimension extérieure de la bride de raccordement (hauteur)

H_3 [mm]

Hauteur de l'unité

n []

Nombre de trous de vis de la bride

T [mm]

Épaisseur de bride

m [kg]

Poids de l'unité, options minimales comprises, pour réglage manuelle

Définitions

Données acoustiques

f_m [Hz]

Fréquence centrale de la bande d'octave

L_{PA} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air de l'unité terminale VAV dans la pièce, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA1} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air de l'unité terminale VAV dans la pièce avec silencieux secondaire, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA2} [dB(A)]

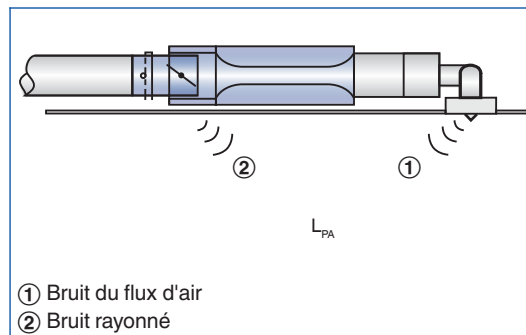
Niveau de pression acoustique du bruit généré par le caisson de l'unité terminale VAV dans la pièce, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

L_{PA3} [dB(A)]

Niveau de pression acoustique du bruit généré par le caisson de l'unité terminale VAV dans la pièce avec capotage acoustique, en valeur pondérée A, atténuation du système prise en compte

Tous les niveaux de pression acoustique sont basés sur 20 μ Pa.

Définition du bruit



Débits

\dot{V}_{nom} [m³/h] et [l/s]

Débit nominal (100 %)

- La valeur dépend du type de produit et la taille nominale
- Les valeurs sont publiées sur internet, dans les notices techniques et sont répertoriées dans le logiciel de conception Easy Product Finder.
- Limite supérieure de la plage de réglage et valeur de consigne maximale de débit du régulateur CAV

\dot{V} [m³/h] et [l/s]

Débit

$\Delta\dot{V}$ [± %]

Tolérance du débit par rapport à la valeur de consigne

Pression différentielle

Δp_{st} [Pa]

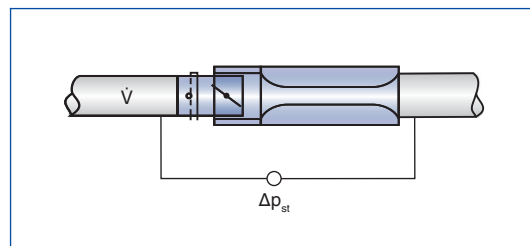
Pression différentielle statique

$\Delta p_{\text{st min}}$ [Pa]

Pression différentielle statique minimale

- La pression différentielle statique minimale est égale à la perte de pression du régulateur CAV lorsque le clapet est ouvert, causé par la résistance du flux (capteurs, mécanisme du clapet).
- Si la pression dans le régulateur CAV est trop basse, la valeur de consigne peut ne pas être atteinte, même quand le clapet est ouvert.
- Un facteur important pour la conception du réseau de gaines et le dimensionnement du ventilateur, régulation de vitesse comprise.
- Une pression en gaine suffisante doit être garantie pour toutes les conditions de service et pour tous les régulateurs. Les points de mesure ou limites pour réguler la vitesse doivent être sélectionnés au préalable.

Pression différentielle statique



Exécutions

Tôle d'acier galvanisé

- Caisson/virole en tôle d'acier galvanisé
- Les éléments en contact avec le flux comme décrit pour le type produit
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Peinture époxy (P1)

- Caisson/virole en acier galvanisé, revêtement poudre RAL 7001, gris argent
- Les éléments en contact avec le flux sont poudrés ou en plastique
- En production, certaines pièces en contact avec le flux peuvent être en acier inox ou aluminium, poudrés
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Inox (A2)

- Caisson/virole en acier inox 1.4201
- Les éléments en contact avec le flux sont poudrés ou en acier inox
- Les éléments extérieurs, comme les étriers de montage ou les capots, sont généralement en tôle galvanisée.

Régulation à débit constant – CONSTANTFLOW

Informations de base et nomenclature

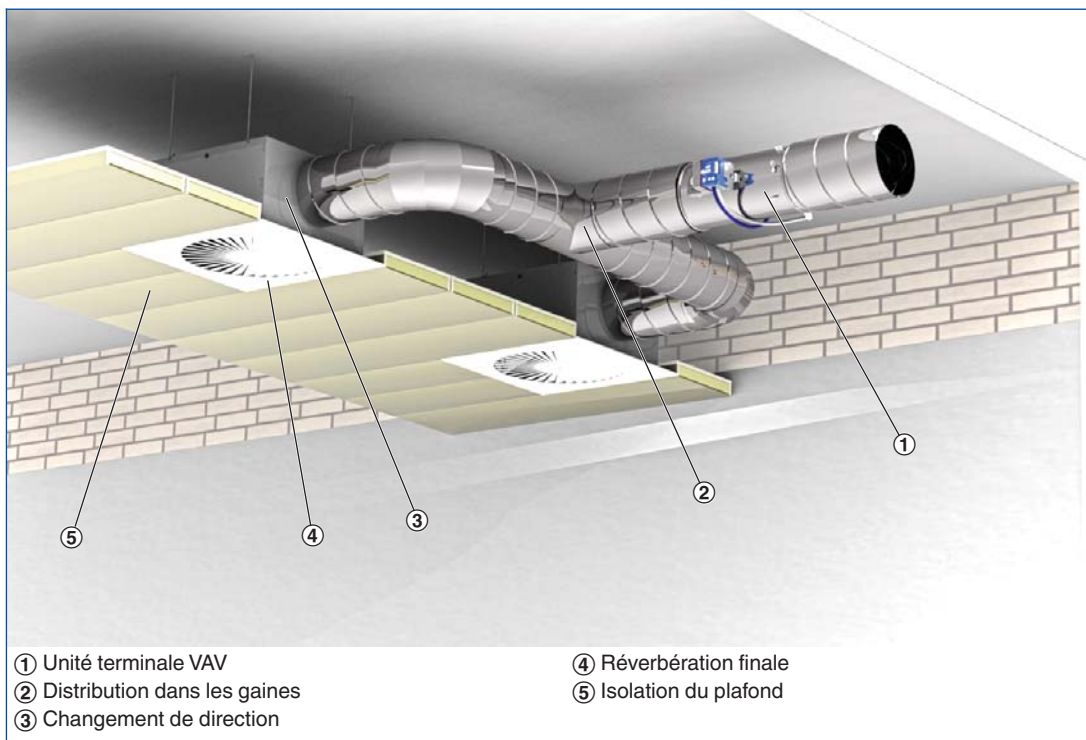
Les tableaux de dimensionnement rapide montrent les niveaux de pression acoustique pouvant être attendus dans une pièce, tant pour le bruit du flux d'air que pour le bruit rayonné. Le niveau de pression acoustique dans une pièce résulte du niveau de puissance des produits (pour un débit et une pression différentielle donnés), de l'atténuation et de l'isolation acoustique du local. Des valeurs généralement reconnues d'atténuation et d'isolation acoustique ont été prises en compte. La distribution de l'air à travers les gaines, les changements de direction, la réverbération finale et l'atténuation du local influencent le niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air. L'isolation du plafond et l'atténuation de la pièce impactent le niveau de pression acoustique du bruit rayonné.

Valeurs de correction pour un dimensionnement acoustique rapide

Les valeurs de correction pour la distribution dans les gaines se fondent sur le nombre de diffuseurs affectés à telle ou telle unité terminale. S'il n'existe qu'un diffuseur (hypothèse : 140 l/s ou 500 m³/h), aucune correction n'est nécessaire.

Un changement de direction, par ex. au niveau du raccordement horizontal du plenum du diffuseur, a été pris en compte pour les valeurs d'atténuation du système. Le raccordement vertical du plenum n'entraîne aucune atténuation du système. Des courbures additionnelles entraînent des niveaux de pression acoustique plus bas.

Réduction du niveau de pression acoustique du bruit du flux d'air



Correction de la bande d'octave pour la distribution dans les gaines, permet de calculer le bruit du flux d'air

\dot{V} [m ³ /h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[l/s]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Atténuation du système par octave selon VDI 2081 pour le calcul du bruit du flux d'air

Fréquence centrale [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
dB								
Changement de direction	0	0	1	2	3	3	3	3
Réverbération finale	10	5	2	0	0	0	0	0
Atténuation du local	5	5	5	5	5	5	5	5

Le calcul est basé sur la réflexion finale pour une largeur nominale de 250

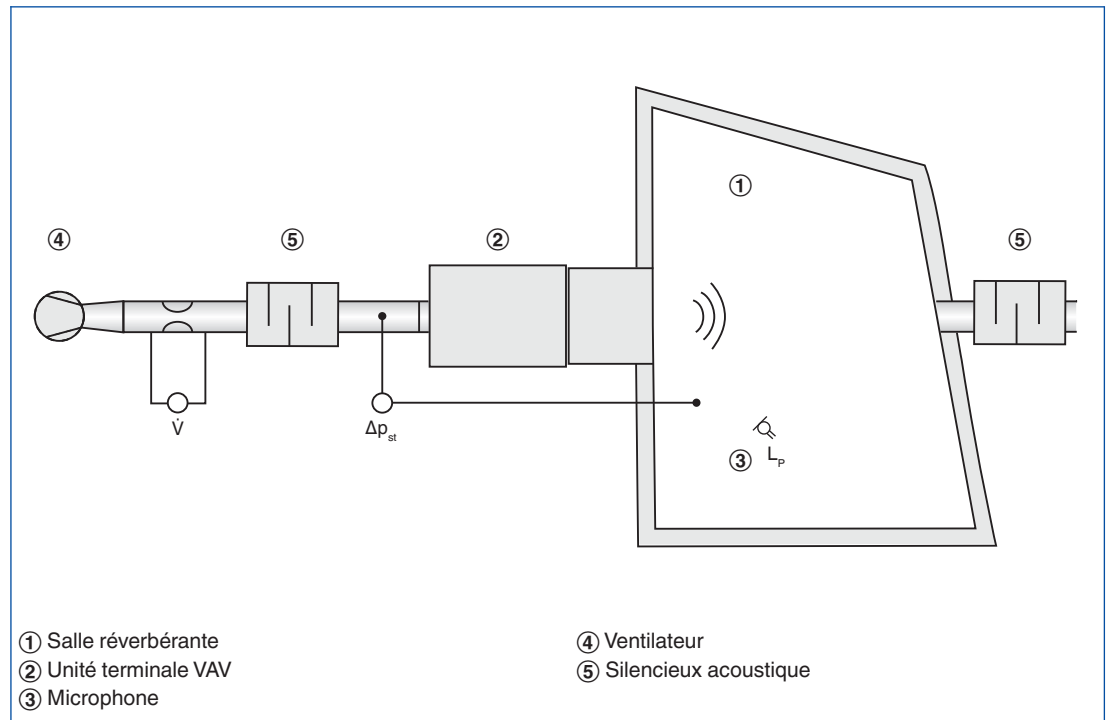
Correction d'octave pour le calcul du bruit rayonné

Fréquence centrale [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
dB								
Isolation du plafond	4	4	4	4	4	4	4	4
Atténuation du local	5	5	5	5	5	5	5	5

Mesures

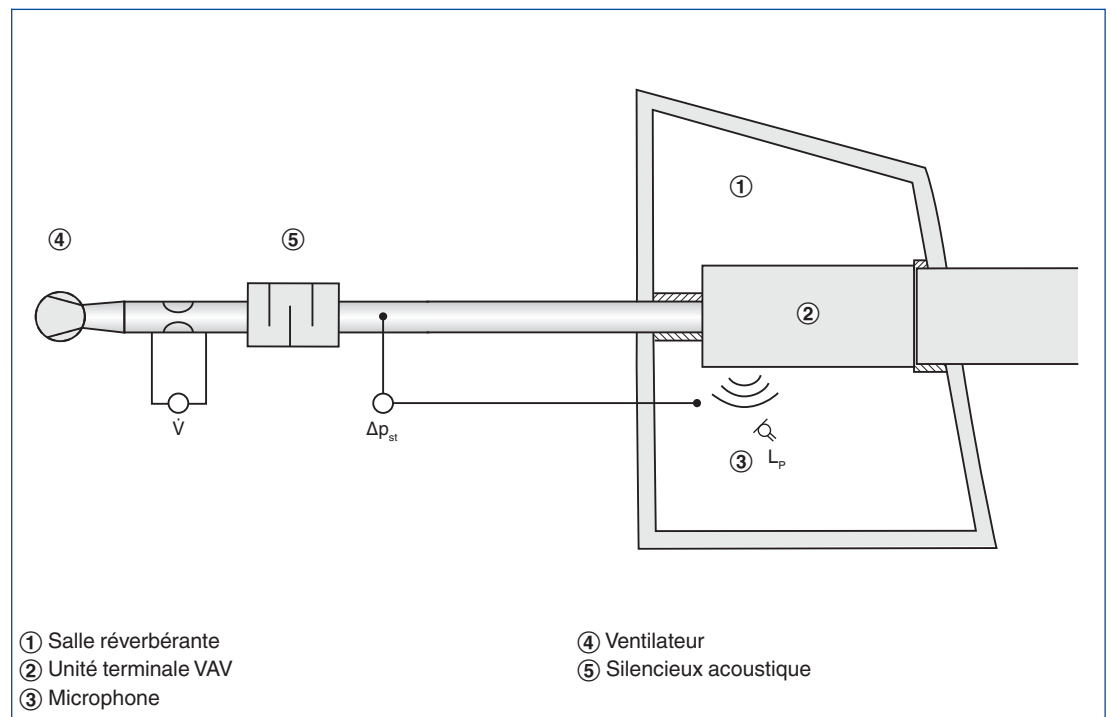
Les données acoustiques pour le bruit du flux d'air et le bruit rayonné sont déterminées en accord avec la norme EN ISO 5135. Toutes les mesures sont effectuées dans une salle réverbérante conforme EN ISO 3741.

Mesure du bruit du flux d'air



Le niveau de pression acoustique pour le bruit du flux d'air L_{PA} donné résulte des mesures prises dans une salle réverbérante. La pression acoustique L_p est mesurée pour l'ensemble des fréquences. Les mesures du système d'atténuation et niveau pondéré A donnent le niveau de pression L_{PA} .

Mesure du bruit rayonné



Le niveau de pression acoustique pour le bruit rayonné L_{PA2} donné résulte des mesures prises dans une salle réverbérante. La pression acoustique L_p est mesurée pour l'ensemble des fréquences. Les mesures du système d'atténuation et niveau pondéré A donnent le niveau de pression L_{PA2} .

Régulation à débit constant – CONSTANTFLOW

Informations de base et nomenclature

Dimensionnement à l'aide de ce catalogue

Ce catalogue fournit des tableaux de dimensionnement rapide pratiques pour les régulateurs CAV.

Les niveaux de pression acoustique pour le bruit du flux d'air et le bruit rayonné sont fournis pour toutes les dimensions nominales. En outre, des valeurs généralement reconnues d'atténuation et d'isolation acoustique ont été prises en compte. Les données de dimensionnement pour d'autres débits et pressions différentielles peuvent être déterminées rapidement et avec précision à l'aide du programme de sélection Easy Product Finder.

Exemple de dimensionnement

Données

$\dot{V}_{\max} = 280 \text{ l/s}$ (1010 m³/h)

$\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$

Niveau de pression sonore souhaité dans la pièce 35 dB(A)

Sélection rapide

RN/200 avec silencieux circulaire CS 050/200x1000

Bruit du flux d'air $L_{\text{PA}} = 26 \text{ dB(A)}$

Bruit rayonné $L_{\text{PA}} = 31 \text{ dB(A)}$

Easy product Finder




Le programme Easy Product Finder vous permet de dimensionner des produits à l'aide des données spécifiques au projet.

Vous trouverez le programme Easy Product Finder sur notre site Internet.

Berechnung | Zeichnung | Bestelldetails |
Bestelldetails (Anklicken zum Ändern)

PN / 200 / / / 304.1010 v01

Regelkomponente: nicht belastet (verzinktes Stahlblech)
Luftqualität: /
Betriebsmedium: manuell

Anwendung/Foto/Video: 

Regelung: /ohne Regler/ohne Stellantrieb

Volumenstrom: konstant | V: 1.010 m³/h (40..5040)

Volumenstrom-Regelgerät: /ohne und mit(CS) 1000/ 50

Serie	Abmessung	V [m ³ /h]		L _p [dB(A)]		Preis
		von	bis	Störungsgeräusch	Abstrahlgeräusch	
RN	200	324	1298	47	39	151,00
RN+CS 050/1000	200	324	1298	32	39	419,00 (inkl. CS)
RN	250	522	2088	42	34	185,00
RN+CS 050/1000	250	522	2088	28	34	474,00 (inkl. CS)
RN	315	828	3312	40	31	195,00
RN+CS 050/1000	315	828	3312	26	31	548,00 (inkl. CS)

akustische Eingabedaten:
L_p Störung c: / dB(A)
L_p Abstrahlung c: / dB(A)
Δp_{st}: 150 Pa (100..1000)

akustische Ergebnisse:

Daten	L _w Strö...	L _w Abstr...
f [Hz]	63	125
L _w Str	70	63
L _w Ab	49	46

Ergebnisse bei $\dot{V} = 1010 \text{ m}^3/\text{h}$ und $\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$
L_p Störung = 47 dB(A) (11 dB Dämpfung)
L_p Abstrahlung = 39 dB(A) (9 dB Dämpfung)