

## VREX

### Régulateur de débit ATEX

#### CARACTÉRISTIQUES DE PUISSANCE

- Température de service : 10-50 °C
- Température ambiante : 0-50 °C
- Plage de mesure 0-300 Pa
- Plage de pression différentielle : 50 à 1000 Pa
- Plage de débit d'air : 53 à 5794 m<sup>3</sup>/h
- Signal de commande 0-10V CC ou 2-10V CC
- Régulation de la vitesse d'air dans le conduit à une valeur de 2-13 m/s
- Taux de fuite du boîtier selon DIN EN 1751, classe B
- Taux de fuite du volet selon DIN EN 1751, classe 3

#### PARTICULARITÉS

- Dimensions compactes (jusqu'à NW 400 mm)
- Montage possible indépendamment de la situation
- Perte de charge faible
- Pour la régulation linéaire du débit volumétrique ou de la pression dans des pièces ou conduits
- Mise en service facile à réaliser et réglage directement sur le régulateur sans utilisation d'autres dispositifs de réglage supplémentaires
- Sur demande avec servomoteur à ressort de rappel

#### TESTS ET NORMES

- **VDI 6022, feuille 1** : Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques
- **DIN EN 13779 (2007)** : Ventilation des bâtiments non-résidentiels
- **Fuite d'air : EN 1751 (2014-06)** Ventilation de bâtiments – tests aérodynamiques des éléments d'étranglement et d'arrêt

#### AUTORISATIONS ET CERTIFICATS

- RoHS 2002/95/CE
- 2014/34/EU ATEX (directive produits)
- CEM 2004/108/CE

## SOMMAIRE

---

Sommaire.....	2
Vue d'ensemble des variantes de produit .....	3
Fonctionnement .....	3
Domaines d'application .....	4
Tests et normes .....	4
Design .....	4
Dimensions disponibles .....	5
Plages de débit disponibles .....	5
Accessoires .....	6
Accessoires - Dimensions.....	6
Accessoires - dimensions disponibles.....	7
Différence de pression minimale statique.....	8
Bruit rayonné.....	8
Bruit du flux d'air - perte de charge 125 Pa / 250 Pa.....	9
Bruit du flux d'air - perte de charge 500 Pa / 1000 Pa.....	10
Bruit rayonné - perte de charge 125 Pa/250 Pa .....	11
Bruit rayonné - perte de charge 500 Pa / 1000 Pa .....	12
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=950 - perte de charge 125 Pa/250 Pa .....	13
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=950 - perte de charge 500 Pa/1000 Pa .....	14
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=1450 - perte de charge 125 Pa/250 Pa .....	15
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=1450 - perte de charge 500 Pa/1000 Pa .....	16
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=1950 - perte de charge 125 Pa/250 Pa .....	17
Bruit du flux d'air -RS-Ex L=1950 - perte de charge 500 Pa/1000 Pa .....	18
Schéma de raccordement de l'unité ATEX.....	19
Schéma de raccordement du régulateur ATEX.....	19
Avant le montage et la mise en service .....	20
Consignes de montage .....	21
Travaux d'entretien et de réparation .....	21
Légende .....	22
Référence de commande.....	23
Texte d'appel d'offre.....	24
Plaque d'identification.....	24
Déclaration de conformité.....	25
.....	26

## VUE D'ENSEMBLE DES VARIANTES DE PRODUIT

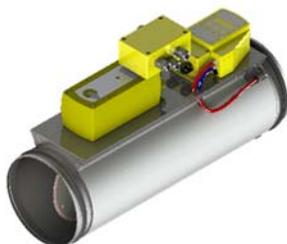
### VREX



#### Régulateur de débit, rond

- pour réguler la vitesse d'air dans le conduit à une valeur de 2-13 m/s
- avec unité ATEX

### VREX-FD1 - avec capotage avec isolation plate



#### Régulateur de débit, rond

- pour réguler la vitesse d'air dans le conduit à une valeur de 2-13 m/s
- avec unité ATEX
- avec capotage avec isolation plate, épaisseur 3 mm
- avec enveloppe en tôle d'acier galvanisée

### VREX-DS2 - avec capotage 20 mm



#### Régulateur de débit, rond

- pour réguler la vitesse d'air dans le conduit à une valeur de 2-13 m/s
- avec unité ATEX
- avec capotage 20 mm
- avec enveloppe en tôle d'acier galvanisée

## FONCTIONNEMENT

Un régulateur de débit est utilisé pour le réglage indépendant de la pression de débits dans des systèmes de ventilation et de climatisation. Il sert à maintenir un débit constant dans certaines limites (CAV) ou à réguler le débit volumétrique de manière variable (VAV).

Le caisson, le capteur de mesure, le clapet de régulation, le régulateur PID avec capteur de pression et le servomoteur constituent un circuit de régulation fermé avec message de retour (closed loop) et permettent une climatisation économe en énergie et en fonction des besoins des pièces individuelles ou des zones des systèmes de climatisation. En utilisant les types de régulateurs électriques correspondants, une régulation de pression dans le local ou dans le conduit peut être réalisée.

Avant la livraison, le réglage initial des débits de service  $V_{min}$ ,  $V_{max}$  et  $V_{nenn}$  est effectué à l'usine selon les spécifications du client. Lors de ce réglage, le fonctionnement de tous les régulateurs de débit est vérifié. L'écart maximum des débits volumétriques s'élève à +/- 5 % par rapport au débit nominal  $V_{nenn}$ .

Pour mesurer la pression effective, SCHAKO compte sur le principe de mesure basé sur l'utilisation de tiges rondes en aluminium avec 6 points de mesure côté pression et 6 points de mesure côté aspiration, disposés suivant la méthode du centroïde et permettant de calculer la moyenne.

En comparaison aux jauges de mesure ou diaphragmes de mesure, cette méthode permet d'obtenir une précision plus élevée et de minimiser la portée du jet d'air devant le régulateur de débit.

Pour l'utilisation des régulateurs dans des installations fortement exposées à la poussière, des filtres appropriés sont à placer en amont.

Étant donné que le point zéro de membrane ne doit pas être modifié lors de l'utilisation d'un capteur statique, respecter impérativement les consignes de montage documentées par le fabricant. Les régulateurs de débit type VREX ne conviennent pas si l'air contient des particules gluantes ou grasses (par ex. air extrait des cuisines).

## DOMAINES D'APPLICATION

- Pour des systèmes de soufflage et de reprise
- Pour les zones à risque d'explosion 1, 2, 21 et 22
- Dans les zones 1 et 2 (gaz) également pour les groupes d'explosion IIC
- Composants de régulation avec indice de protection IP 66
- Pour des installations CAV constantes ou à débit variable VAV.
- Commandes forcées FERMÉ /  $V_{min}$  /  $V_{mid}$  /  $V_{max}$  / OUVERT
- Pour la régulation linéaire du débit volumétrique ou de la pression
- Plage de mesure 0...300 Pa
- à des températures ambiantes de 0 °C...20 °C à 50 °C, condition air de mesure : 0...+50 °C/5...95 % d'humidité relative, sans condensation
- avec signal de commande 0...10V CC, 2...10V CC,
- avec tension d'alimentation 24V CA / CC +/- 15%, 50/60Hz
- avec revêtement de laque DD en cas de fluides agressives
- pour réguler la vitesse d'air dans le conduit à une valeur de 2...13 m/s
- Utilisable également avec axe vertical

Le régulateur de débit rond VREX en acier galvanisé convient à l'utilisation pour l'air contenant des particules agressives (seulement avec peinture DD ou en acier inoxydable 1.4301 ou 1.4571) et dans des zones à risque d'explosion. Le VREX de SCHAKO est agréé pour tous les gaz dans les zones 1 et 2 ainsi que pour des poussières dans les zones 21 et 22. Le VREX de SCHAKO peut également être utilisé dans les zones 1 et 2 du groupe d'explosion IIC.

Lorsque les composants SCHAKO sont intégrés dans des systèmes présents par le client, le constructeur du système doit contrôler le système au préalable et éliminer d'éventuels problèmes de comptabilité.

### Information supplémentaire concernant la définition de la protection contre les explosions

(Zone dangereuse 1 = gaz / zone dangereuse 2 = poussière)

- Groupe d'appareil II: Utilisation dans les autres domaines présentant un risque d'explosion, classé en catégories :
  - Catégorie 2 - danger occasionnel pour zones 1 et 21
  - Catégorie 3 - danger rare/temporel pour zones 2 et 22

## TESTS ET NORMES

Le régulateur de débit VREX-... a été testé selon les directives suivantes :

### Tests effectués

- VDI 6022, feuille 1 : Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques
- DIN EN 13779 (2007) : Ventilation des bâtiments non-résidentiels

### Normes appliquées

- Fuite d'air EN 1751 (2011-02)
- RoHS 2002/95/CE
- REACH 1907/2006
- CEM 2004/108/CE

Sous réserve de modifications  
Aucune reprise possible

## DESIGN

### Boîtier

- Tôle d'acier galvanisée
- Tôle d'acier galvanisée avec laque DD
- Acier inoxydable 1.4301 (-V2A) ou 1.4571 (-V4A)

### Volet

- Tôle d'acier galvanisée
- Acier inoxydable 1.4301 (-V2A) ou 1.4571 (-V4A)

### Joint de volet

- en PUR, sans silicone
- version étanche à l'air selon DIN EN 1751

### Support du volet

- Laiton

### Croix de mesure

- Tiges de mesure rondes en aluminium (avec revêtement laqué DD pour la version acier inox)

### Version

- Forme de construction ronde, pour raccord de tuyau en forme d'hélice selon DIN 24145, avec joint du volet pour assurer une fermeture étanche à l'air (taille  $\varnothing$ 125...400, selon DIN-EN 1751, classe 3)

### Servomoteurs et régulateurs

Vous trouverez la description des domaines d'application et les caractéristiques techniques du régulateur SCHISCHEK ExReg et du servomoteur SCHISCHEK ExMax-...-CY / -CYF dans la documentation SCHISCHEK sur [www.schischek.de](http://www.schischek.de).

#### **A098 = ATEX-NM-K2**

Régulateur ExReg V300-A avec servomoteur ExMax 5-10 Nm

#### **A100 = ATEX-NM-F-K2**

Régulateur ExReg V300-A avec servomoteur ExMax 5-10 Nm et ressort de rappel

## DIMENSIONS DISPONIBLES

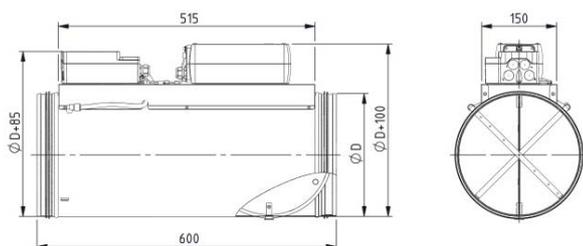
NW	øD	øD1	øD2
100	98	104	140
125	123	129	165
160	158	164	200
200	198	204	240
250	248	254	290
315	313	319	355
400	398	404	440

NW 100 étanche à l'air selon DIN EN 1751, classe 2

NW 125 - NW 400 étanche à l'air selon DIN EN 1751, classe 3.

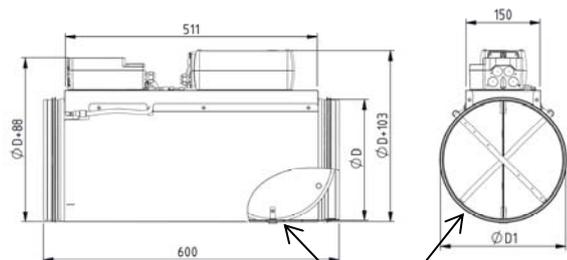
### Dimensions

#### VREX



#### VREX-FD1

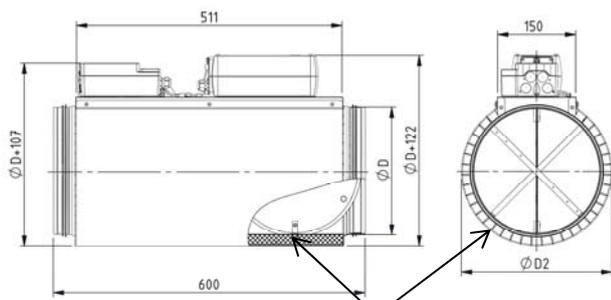
Avec capotage avec isolation plate



Capotage avec isolation plate

#### VREX-DS2

avec capotage 20 mm



Capotage avec isolation 20 mm

## PLAGES DE DÉBIT DISPONIBLES

NW (mm)	V	V <sub>min</sub> (2 m/s)	V <sub>max</sub> (13 m/s)
100	m <sup>3</sup> /h	53	346
	l/s	15	96
125	m <sup>3</sup> /h	84	547
	l/s	23	152
160	m <sup>3</sup> /h	139	906
	l/s	39	251
200	m <sup>3</sup> /h	219	1427
	l/s	61	397
250	m <sup>3</sup> /h	345	2243
	l/s	96	623
315	m <sup>3</sup> /h	550	3578
	l/s	153	995
400	m <sup>3</sup> /h	891	5794
	l/s	248	1486

### ATTENTION : Important pour le paramétrage du VREX

- Le tableau « Plages de débit disponibles » correspond à la totalité de la plage de mesure.
- Le fonctionnement correct ne peut plus être garanti si la valeur de V<sub>min</sub> est dépassée vers le bas !
- Si seule la valeur V<sub>max</sub> est indiquée dans la commande, le régulateur de débit est livré comme régulateur de débit variable. La valeur V<sub>min</sub> est réglée selon l'indication dans le catalogue.
- Si seul un volume d'air est indiqué dans la commande (V<sub>min</sub> ou V<sub>kon</sub>), le régulateur de débit est livré comme régulateur de débit constant. Le volume indiqué dans la commande est réglé sur la valeur V<sub>min</sub>, la valeur V<sub>max</sub> est réglé sur 100%.
- Les débits V<sub>min</sub> et V<sub>max</sub> ainsi que le mode de fonctionnement 0/2-10 V peuvent être modifiés directement sur le régulateur à l'intérieur de la plage du débit nominal.
- Pour le paramétrage des composants de régulation, une densité atmosphérique de 1,2 kg/m<sup>3</sup> a été prise en compte.
- Si aucune valeur n'est indiquée, le régulateur est programmé sur les valeurs standard selon le tableau S. 5.

## ACCESSOIRES

### Bride METU (-MF1, MF2)

- des deux côtés, bride de tuyau type MF1, acier galvanisé
- des deux côtés, bride de tuyau type MF2, acier inoxydable V2A, 1.4301

### Contre-bride (-GF) (lot de deux), non monté

- Des deux côtés, pour bride METU (doit être commandée séparément)

### Collier de serrage (-SR) (lot de deux), non monté

- Pour raccorder la bride METU et la contre-bride (doit être commandé séparément)

### Bride lisse (-FF1, FF2)

- des deux côtés, selon DIN 24 154/5. Type FF1, acier galvanisé
- des deux côtés, selon DIN 24 154/5. Type FF2, acier inoxydable V2A, 1.4301

### Capotage (-DS2)

- en matériau insonorisant et isolant de 20 mm et enveloppe en tôle d'acier galvanisée, non inflammable selon DIN 4102-17

### Capotage avec isolation plate (-FD1)

- en matériau insonorisant et isolant de 3 mm et enveloppe en tôle d'acier galvanisée (standard)

### Joint à lèvres en caoutchouc (-GD1)

- des deux côtés, caoutchouc spécial.

### Silencieux circulaire (-RS-Ex)

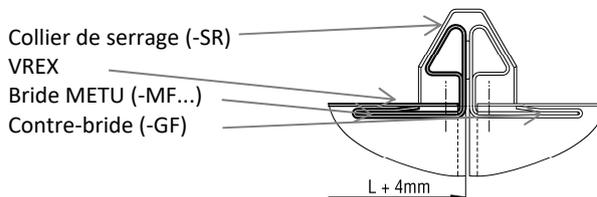
- Version fixe
- Habillage extérieur et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé
- Tapissage de laine minérale

#### Veillez noter !

Contre-brides, colliers de serrage et silencieux circulaires doivent être commandés séparément et sont livrés non montés !

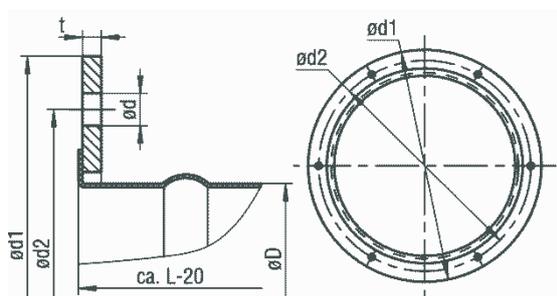
## ACCESSOIRES - DIMENSIONS

### Bride METU (-MF1/-MF2) / contre-bride (-GF) / collier de serrage (-SR), des deux côtés



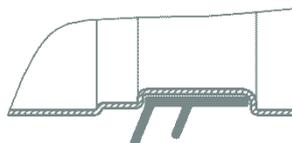
### Bride lisse (-FF1/-FF2), des deux côtés

selon DIN 24154/5

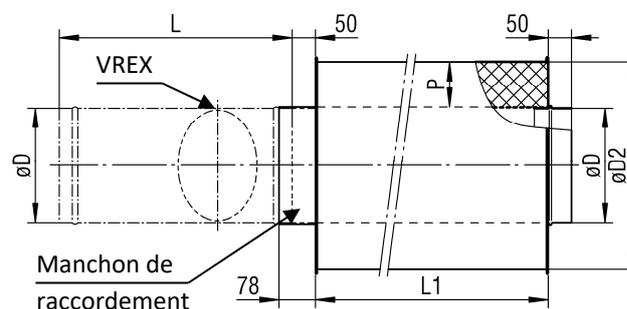


### Joint à lèvres en caoutchouc (-GD1)

Détail X



### Silencieux circulaire (-RS-Ex)



## ACCESSOIRES - DIMENSIONS DISPONIBLES

### -FF1 / -FF2 - Bride lisse

NW	øD	ød1	ød2	ød	LOA	t
100	100	154	129	7	4	3
125	125	177	155	7	4	3
160	160	222	194	7	6	4
200	200	263	235	7	6	4
250	250	313	286	7	6	4
315	315	388	356	9,5	8	5
400	400	474	438	9,5	12	5

### -RS-Ex - Silencieux circulaire

NW	L	øD	øD2	
			P (mm)	
			50	100
100	340	98	200	300
125	360	123	225	325
160	410	158	260	360
200	450	198	300	400
250	500	248	350	450
315	600	313	415	515
400	700	398	500	600

#### Information sur les épaisseurs de doublage :

- L1=500: Les deux épaisseurs de doublage sont disponibles pour toutes les valeurs nominales
- L1=950: Les deux épaisseurs de doublage sont disponibles pour toutes les valeurs nominales
- L1=1450 : Les deux épaisseurs de doublage sont disponibles pour toutes les valeurs nominales. Exception : Les tailles NW100 et NW125 ne sont pas disponibles avec l'épaisseur de doublage 100 mm.
- L1=1950 : Les combinaisons suivantes sont possibles :
  - NW100-125 sont uniquement disponibles avec l'épaisseur de doublage 50 mm.
  - NW160-250 sont uniquement disponibles avec l'épaisseur de doublage 100 mm.

## DIFFÉRENCE DE PRESSION MINIMALE STATIQUE

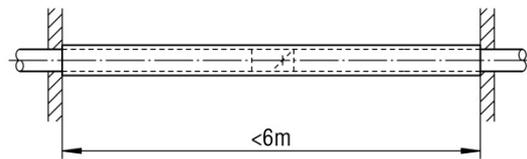
NW	$v_k$ (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h)	V [l/s]	$\Delta p_{t \min}$ (Pa)
100	3	80	23	20
	6	160	44	25
	9	239	66	50
	12	319	89	70
125	3	126	35	20
	6	252	70	20
	9	379	105	40
	12	505	140	60
160	3	209	59	20
	6	418	116	20
	9	627	174	35
	12	836	232	55
200	3	329	92	15
	6	658	183	20
	9	987	274	25
	12	1316	366	50
250	3	518	144	15
	6	1034	287	15
	9	1552	431	20
	12	2069	575	30
315	3	825	230	15
	6	1651	459	15
	9	2476	688	20
	12	3301	917	25
400	3	1337	372	15
	6	2672	742	15
	9	4009	1114	20
	12	5345	1485	25

## BRUIT RAYONNÉ

avec des conduits de raccordement isolés des deux côtés

$f_m$ (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
NW	$\Delta L_w$ [dB/Okt]					
100	18	22	28	38	38	38
125	18	19	27	37	37	37
160	18	14	26	32	33	33
200	14	15	27	32	34	37
250	11	18	28	33	37	40
315	12	20	29	34	40	42

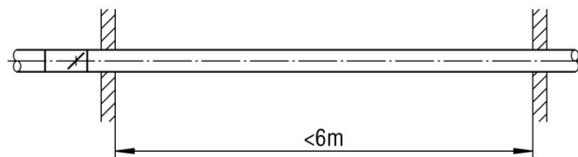
(Isolation en laine minérale de 50 mm), (épaisseur de la tôle 1 mm)



avec du tube agrafé de jusqu'à 6 m selon DIN 24145

$f_m$ (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
NW	$\Delta L_w$ [dB/Okt]					
100	23	24	24	22	18	15
125	19	23	23	19	18	14
160	18	20	23	18	16	12
200	15	18	21	18	14	11
250	13	16	18	18	14	14
315	11	13	19	19	11	14

$L_{w\text{abst}} = L_w - \Delta L_w$  [dB]



Avec capotage

$f_m$ (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
NW	$\Delta L_w$ [dB/Okt]					
100-315	7	4	4	9	13	15

Isolation en laine minérale de 20 mm. Pour un jet d'air droit de 3 m, le bruit rayonné d'un VREX avec capotage est réduit de 8 dB(A).

**BRUIT DU FLUX D'AIR - PERTE DE CHARGE 125 PA / 250 PA**

NW	v <sub>K</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 125 Pa									L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Δp <sub>t</sub> = 250 Pa									L <sub>WA</sub> [dB(A)]
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]										L <sub>w</sub> [dB/Okt]									
				f <sub>m</sub> (Hz)										f <sub>m</sub> (Hz)									
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000								
100	3	80	22	33	40	37	35	34	33	32	33	<b>39</b>	37	43	43	41	39	38	37	31	<b>46</b>		
	6	160	44	41	54	49	45	40	36	35	34	<b>45</b>	43	57	54	50	46	44	43	36	<b>53</b>		
	9	239	66	45	55	51	45	40	37	25	35	<b>49</b>	48	63	59	57	51	48	46	39	<b>56</b>		
	12	319	89	51	56	55	51	45	40	37	35	<b>52</b>	58	67	63	58	53	49	47	42	<b>59</b>		
125	3	126	35	40	42	39	37	36	35	34	36	<b>41</b>	45	45	45	43	41	40	39	39	<b>48</b>		
	6	252	70	48	56	51	48	42	38	37	37	<b>47</b>	51	59	56	52	48	46	45	44	<b>55</b>		
	9	379	105	52	57	53	47	42	39	37	38	<b>51</b>	56	65	61	59	53	50	48	47	<b>58</b>		
	12	505	140	58	58	57	53	47	42	39	38	<b>54</b>	66	69	65	60	55	51	49	56	<b>61</b>		
160	3	209	58	43	44	41	39	38	37	36	37	<b>45</b>	48	47	47	45	43	42	41	38	<b>50</b>		
	6	418	116	51	58	53	49	44	40	39	38	<b>49</b>	54	61	58	54	50	48	47	42	<b>57</b>		
	9	627	174	55	59	55	49	44	41	39	39	<b>53</b>	59	67	63	61	55	52	50	45	<b>60</b>		
	12	836	232	61	60	59	55	49	44	41	39	<b>56</b>	69	71	67	62	57	53	51	48	<b>63</b>		
200	3	329	91	49	46	43	41	40	39	38	37	<b>45</b>	54	49	49	47	45	44	43	44	<b>52</b>		
	6	658	183	57	60	55	51	46	42	41	39	<b>51</b>	60	63	60	56	52	50	49	49	<b>59</b>		
	9	987	274	61	61	57	51	46	43	41	40	<b>55</b>	65	69	65	53	67	54	52	52	<b>62</b>		
	12	1316	366	67	62	61	57	51	46	43	40	<b>58</b>	75	73	69	64	59	55	53	55	<b>65</b>		
250	3	517	144	53	48	45	43	42	41	40	39	<b>47</b>	57	51	51	49	47	46	45	45	<b>54</b>		
	6	1034	287	61	62	57	53	48	44	43	40	<b>53</b>	63	65	52	58	54	52	51	50	<b>61</b>		
	9	1552	431	65	53	59	53	48	45	43	41	<b>57</b>	68	71	67	65	59	56	54	53	<b>64</b>		
	12	2069	575	71	64	63	59	53	48	54	51	<b>60</b>	78	75	71	66	61	57	55	56	<b>67</b>		
315	3	825	229	55	50	47	45	44	43	42	39	<b>49</b>	57	47	42	44	45	47	40	45	<b>56</b>		
	6	1651	459	63	64	59	55	50	46	45	41	<b>55</b>	63	61	53	53	52	53	46	50	<b>63</b>		
	9	2476	688	67	65	61	55	50	47	45	42	<b>49</b>	68	67	64	61	58	56	54	53	<b>66</b>		
	12	3301	917	73	66	65	61	55	50	47	42	<b>62</b>	78	71	62	60	58	57	56	56	<b>69</b>		
400	3	1336	371	57	52	49	47	46	45	44	42	<b>51</b>	64	55	55	53	51	50	49	49	<b>58</b>		
	6	2672	742	65	66	61	57	52	48	47	43	<b>57</b>	70	69	66	62	58	56	55	54	<b>65</b>		
	9	4009	1114	69	67	63	57	52	49	47	44	<b>61</b>	75	75	71	69	63	60	58	57	<b>68</b>		
	12	5345	1485	75	68	67	63	57	52	49	44	<b>64</b>	85	79	75	70	65	61	59	60	<b>71</b>		

**BRUIT DU FLUX D'AIR - PERTE DE CHARGE 500 PA / 1000 PA**

NW	v <sub>K</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 500 Pa									Δp <sub>t</sub> = 1000 Pa								
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]
				f <sub>m</sub> (Hz)									f <sub>m</sub> (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
100	3	80	22	41	48	47	46	45	44	41	41	52	58	55	52	52	53	52	50	50	57
	6	160	44	45	61	58	56	63	52	47	46	58	62	61	61	60	59	58	56	57	64
	9	239	66	53	69	66	61	57	54	51	50	62	69	69	68	65	64	64	59	59	70
	12	319	89	56	71	67	63	59	56	54	52	65	73	70	71	70	68	67	63	63	76
125	3	126	35	49	50	49	48	47	46	43	42	54	60	57	54	54	55	54	52	51	59
	6	252	70	53	63	60	58	55	54	49	47	60	64	63	63	62	61	60	58	58	66
	9	379	105	61	71	68	63	59	56	53	51	64	71	71	70	67	66	66	61	60	72
	12	505	140	64	73	69	65	61	58	56	53	67	75	74	73	72	70	69	65	64	78
160	3	209	58	55	52	51	50	49	48	45	46	56	62	59	56	56	57	56	54	53	61
	6	418	116	59	65	62	60	57	56	51	51	62	66	65	65	64	63	62	60	60	68
	9	627	174	67	73	70	65	61	58	55	55	66	73	73	72	69	68	68	63	62	74
	12	836	232	70	75	71	67	63	60	58	57	69	77	76	75	74	72	71	67	66	80
200	3	329	91	60	54	53	52	51	50	47	47	58	64	61	58	58	59	58	56	55	63
	6	658	183	64	67	64	62	49	48	43	42	64	68	67	67	66	65	64	62	62	70
	9	987	274	72	75	72	67	63	60	57	56	68	75	75	74	71	70	70	65	64	76
	12	1316	366	75	77	73	69	65	62	60	59	71	79	78	77	76	74	73	69	68	82
250	3	517	144	63	56	55	54	53	52	49	49	60	66	63	60	60	61	60	58	57	65
	6	1034	287	67	69	66	64	61	60	55	54	66	70	69	69	68	67	66	64	64	72
	9	1552	431	75	77	74	69	65	62	59	58	70	77	77	76	73	72	72	67	66	78
	12	2069	575	78	79	75	71	67	64	62	60	73	81	80	79	78	76	75	71	70	84
315	3	825	229	66	58	57	56	55	54	51	51	62	68	65	62	62	63	62	60	59	67
	6	1651	459	70	71	68	66	63	62	57	56	68	72	71	71	70	69	68	66	66	74
	9	2476	688	78	79	76	71	67	64	61	60	72	79	79	78	75	74	74	69	68	80
	12	3301	917	81	81	77	73	69	66	64	62	75	83	82	81	80	78	77	73	72	86
400	3	1336	371	59	60	59	58	57	56	53	53	64	70	67	64	64	65	64	62	61	69
	6	2672	742	73	73	70	68	65	64	59	58	70	74	73	73	72	71	70	58	58	76
	9	4009	1114	81	81	78	73	69	66	63	62	74	81	81	80	77	76	76	71	71	82
	12	5345	1485	84	83	79	75	71	68	66	64	77	85	84	83	82	80	79	75	75	88

**BRUIT RAYONNÉ - PERTE DE CHARGE 125 PA/250 PA**

NW	v <sub>K</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 125 Pa									Δp <sub>t</sub> = 250 Pa												
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]										L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]										L <sub>WA</sub> [dB(A)]
				f <sub>m</sub> (Hz)									L <sub>WA</sub> [dB(A)]		f <sub>m</sub> (Hz)										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA</sub> [dB(A)]			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA</sub> [dB(A)]		
100	3	80	22	8	22	21	22	18	20	21	22	<b>24</b>	19	25	27	28	23	25	26	20	<b>31</b>				
	6	160	44	23	36	33	32	24	23	24	23	<b>31</b>	25	39	38	37	30	31	32	25	<b>38</b>				
	9	239	66	27	37	35	32	24	24	24	23	<b>34</b>	30	45	43	44	35	35	35	28	<b>42</b>				
	12	319	89	33	38	39	38	29	27	26	24	<b>37</b>	40	49	47	45	37	36	36	31	<b>44</b>				
125	3	126	35	22	24	23	20	20	22	25	27	<b>26</b>	27	27	29	26	25	27	30	30	<b>33</b>				
	6	252	70	30	38	35	30	26	25	28	28	<b>33</b>	33	41	40	35	32	33	36	35	<b>40</b>				
	9	379	105	34	39	37	30	26	26	28	29	<b>36</b>	37	47	45	42	37	37	39	38	<b>44</b>				
	12	505	140	40	40	41	36	31	29	30	29	<b>39</b>	48	51	49	43	39	38	40	38	<b>46</b>				
160	3	209	58	25	26	27	21	23	24	27	28	<b>28</b>	30	29	33	27	28	29	32	30	<b>35</b>				
	6	418	116	33	40	39	31	29	27	30	29	<b>35</b>	36	43	44	36	35	35	38	33	<b>42</b>				
	9	627	174	37	41	41	31	29	28	30	30	<b>38</b>	41	49	49	43	40	39	41	36	<b>46</b>				
	12	836	232	43	42	45	37	34	31	32	32	<b>41</b>	51	53	53	44	42	40	42	39	<b>48</b>				
200	3	329	91	36	33	30	24	25	28	30	30	<b>32</b>	41	36	36	30	30	33	35	36	<b>39</b>				
	6	658	183	45	47	42	34	31	31	33	31	<b>38</b>	47	50	47	39	37	39	41	41	<b>46</b>				
	9	987	274	48	48	44	34	31	32	33	32	<b>42</b>	52	56	52	46	42	43	44	44	<b>49</b>				
	12	1316	366	54	49	48	40	36	35	35	32	<b>45</b>	62	60	56	57	44	44	45	47	<b>52</b>				
250	3	517	144	45	40	30	27	28	30	32	31	<b>35</b>	49	43	36	33	33	35	37	37	<b>42</b>				
	6	1034	287	54	54	42	37	34	33	35	32	<b>41</b>	55	57	47	42	40	41	43	42	<b>49</b>				
	9	1552	431	57	55	44	37	34	34	35	33	<b>45</b>	60	63	52	49	45	45	46	45	<b>52</b>				
	12	2069	575	63	56	48	43	39	37	37	33	<b>48</b>	70	67	56	50	47	46	47	48	<b>55</b>				
315	3	825	229	47	42	32	29	30	33	34	31	<b>37</b>	45	32	27	28	31	37	32	37	<b>44</b>				
	6	1651	459	55	56	44	39	36	36	37	33	<b>43</b>	48	46	38	37	38	43	38	42	<b>51</b>				
	9	2476	688	59	57	46	39	36	37	37	34	<b>47</b>	53	52	49	45	44	46	46	45	<b>54</b>				
	12	3301	917	65	58	50	45	41	40	39	34	<b>50</b>	63	56	47	44	44	47	48	48	<b>57</b>				
400	3	1336	371	47	42	37	33	36	33	37	35	<b>40</b>	54	45	43	39	41	38	42	42	<b>47</b>				
	6	2672	742	55	56	49	43	42	36	40	36	<b>46</b>	60	59	54	48	48	44	48	47	<b>54</b>				
	9	4009	1114	59	57	51	43	42	37	40	37	<b>50</b>	65	65	59	55	53	48	51	50	<b>57</b>				
	12	5345	1485	65	58	55	49	47	40	52	37	<b>53</b>	75	69	63	56	55	49	52	53	<b>60</b>				

**BRUIT RAYONNÉ - PERTE DE CHARGE 500 PA / 1000 PA**

NW	v <sub>K</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 500 Pa									Δp <sub>t</sub> = 1000 Pa									
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	
				f <sub>m</sub> (Hz)									f <sub>m</sub> (Hz)									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
100	3	80	22	23	30	31	33	29	31	30	30	37	40	37	36	39	37	39	39	39	39	42
	6	160	44	27	43	42	43	37	39	36	35	43	44	43	45	47	43	45	45	46	46	49
	9	239	66	35	51	50	48	41	41	40	39	47	51	51	52	53	48	51	48	49	49	55
	12	319	89	38	53	51	50	43	43	43	41	50	55	54	55	58	52	56	52	53	53	61
125	3	126	35	31	32	33	31	31	33	34	33	39	42	39	38	37	39	41	43	42	42	44
	6	252	70	35	45	44	41	39	41	40	38	45	46	45	47	45	45	47	49	49	49	51
	9	379	105	43	53	52	46	43	43	44	42	49	53	53	54	51	50	53	52	52	52	57
	12	505	140	46	55	53	48	45	45	47	44	52	57	56	57	56	54	58	56	56	56	63
160	3	209	58	37	34	37	32	34	35	36	37	41	47	44	42	39	41	44	46	45	45	47
	6	418	116	41	47	48	42	42	43	42	42	47	51	50	51	47	47	50	52	52	52	54
	9	627	174	49	55	56	47	46	45	46	46	51	58	58	58	53	52	56	55	55	55	60
	12	836	232	52	57	57	49	48	47	49	48	54	62	61	61	58	56	61	59	59	59	66
200	3	329	91	47	41	40	35	36	39	39	39	45	51	48	45	41	44	47	48	47	47	50
	6	658	183	51	54	51	45	44	47	45	44	51	55	54	54	49	50	53	54	54	54	57
	9	987	274	59	62	59	50	48	49	49	48	55	62	62	61	55	55	59	77	57	57	63
	12	1316	366	62	64	60	52	50	51	52	51	58	66	65	64	60	59	64	61	61	61	69
250	3	517	144	55	48	40	38	39	41	41	41	48	58	55	45	44	47	49	50	49	49	53
	6	1034	287	59	61	51	48	47	49	47	46	54	62	61	54	52	53	55	56	56	56	60
	9	1552	431	67	69	59	53	51	51	51	50	58	69	69	61	58	58	61	59	59	59	66
	12	2069	575	70	71	60	55	53	53	54	52	61	73	72	64	63	62	66	63	63	63	72
315	3	825	229	58	50	42	40	41	44	43	43	50	60	57	47	46	49	52	52	51	51	55
	6	1651	459	62	63	53	50	49	52	49	48	56	64	63	56	54	55	58	58	58	58	62
	9	2476	688	70	71	61	55	53	54	53	52	60	71	71	63	60	60	64	61	61	61	68
	12	3301	917	73	73	62	57	55	56	56	54	63	75	74	66	65	64	69	65	65	65	74
400	3	1336	371	59	50	47	44	47	44	46	46	53	62	57	52	50	55	52	55	54	54	58
	6	2672	742	63	63	58	54	55	52	52	51	59	66	63	61	58	61	58	61	61	61	65
	9	4009	1114	71	71	66	59	59	54	56	55	63	73	72	68	64	66	64	64	64	64	71
	12	5345	1485	74	73	67	61	61	56	59	57	66	77	75	71	69	70	69	68	68	68	77

**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=950 - PERTE DE CHARGE 125 PA/250 PA**

NW	v <sub>k</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]			Δp <sub>r</sub> = 125 Pa								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Δp <sub>r</sub> = 250 Pa								L <sub>WA</sub> [dB(A)]			
					L <sub>w</sub> [dB/Okt]											L <sub>w</sub> [dB/Okt]									
					f <sub>m</sub> (Hz)											f <sub>m</sub> (Hz)									
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
100	3	80	22	28	28	<15	<15	<15	<15	<15	<15	15	32	31	20	<15	<15	<15	<15	<15	18				
	6	160	44	36	42	26	<15	<15	<15	<15	<15	26	38	45	31	<15	<15	<15	<15	15	30				
	9	239	66	40	43	28	<15	<15	<15	<15	<15	28	43	51	36	21	<15	<15	<15	18	35				
	12	319	89	46	44	32	15	<15	<15	<15	<15	30	53	55	40	22	<15	<15	<15	21	40				
125	3	126	35	36	31	18	<15	<15	<15	<15	17	19	41	34	24	<15	<15	<15	<15	20	23				
	6	252	70	44	45	30	<15	<15	<15	<15	18	30	47	48	35	19	<15	<15	<15	25	34				
	9	379	105	48	46	32	<15	<15	<15	<15	19	31	52	54	40	26	<15	<15	16	28	39				
	12	505	140	54	47	36	20	<15	<15	<15	19	34	62	58	44	27	<15	<15	17	27	43				
160	3	209	58	39	34	23	<15	<15	<15	<15	21	23	44	37	29	17	<15	<15	15	21	26				
	6	418	116	47	48	35	21	<15	<15	<15	22	33	50	51	40	26	<15	<15	21	26	37				
	9	627	174	51	50	41	27	<15	<15	<15	23	35	55	57	45	33	<15	<15	24	29	43				
	12	836	232	57	50	41	27	<15	<15	15	23	37	65	61	49	34	16	<15	25	32	47				
200	3	329	91	46	37	28	17	<15	<15	16	25	28	51	40	34	23	<15	<15	21	31	33				
	6	658	183	54	51	40	27	<15	<15	19	26	37	57	54	45	32	17	<15	27	36	42				
	9	987	274	58	52	42	27	<15	<15	19	27	39	62	60	50	39	22	<15	30	39	47				
	12	1316	366	64	53	46	33	16	<15	21	27	42	72	64	54	40	24	<15	31	42	52				
250	3	517	144	50	41	32	23	<15	<15	20	28	32	54	44	38	29	16	<15	25	34	37				
	6	1034	287	58	55	44	33	17	<15	23	29	41	60	58	49	38	23	17	31	39	46				
	9	1552	431	62	56	46	33	17	<15	23	30	43	65	64	54	45	28	21	34	42	51				
	12	2069	575	68	57	50	39	22	<15	25	30	47	75	68	58	46	30	22	35	45	55				
315	3	825	229	52	44	37	28	17	<15	25	30	35	54	51	32	27	18	16	23	36	37				
	6	1651	459	60	58	49	38	23	15	28	32	45	60	55	43	36	25	22	29	41	44				
	9	2476	688	64	59	51	38	23	16	28	33	47	65	61	54	44	31	25	37	44	50				
	12	3301	917	70	60	55	44	28	19	30	33	50	75	67	52	43	31	26	39	47	54				
400	3	1336	371	54	47	40	33	23	18	29	35	39	61	50	46	39	28	23	34	42	45				
	6	2672	742	62	61	52	43	29	21	32	36	48	67	64	57	48	35	29	40	47	53				
	9	4009	1114	62	61	52	43	29	21	32	36	50	72	70	62	55	40	33	43	50	69				
	12	5345	1485	66	62	54	43	29	22	32	37	53	82	74	66	56	42	34	44	53	63				

**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=950 - PERTE DE CHARGE 500 PA/1000 PA**

NW	v <sub>K</sub>  (m/s)	V  (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 500 Pa									Δp <sub>t</sub> = 1000 Pa								
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>WA</sub> [dB(A)]
				f <sub>m</sub> (Hz)									f <sub>m</sub> (Hz)								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
100	3	80	22	36	36	24	<15	<15	<15	<15	20	<b>23</b>	53	43	29	16	<15	<15	16	29	<b>32</b>
	6	160	44	40	49	35	20	<15	<15	<15	25	<b>34</b>	57	49	38	24	<15	<15	22	36	<b>39</b>
	9	239	66	48	57	43	25	<15	<15	17	29	<b>42</b>	64	57	45	29	<15	<15	25	38	<b>44</b>
	12	319	89	51	59	44	27	<15	<15	20	31	<b>44</b>	68	58	48	34	18	17	29	42	<b>47</b>
125	3	126	35	45	39	28	15	<15	<15	<15	23	<b>27</b>	56	46	33	21	<15	<15	20	32	<b>35</b>
	6	252	70	49	52	39	25	<15	<15	17	28	<b>37</b>	60	52	42	29	<15	<15	26	39	<b>42</b>
	9	379	105	57	60	47	30	<15	<15	21	32	<b>45</b>	67	60	49	34	16	16	29	41	<b>48</b>
	12	505	140	60	62	48	32	<15	<15	24	34	<b>47</b>	71	63	52	39	20	19	33	45	<b>51</b>
160	3	209	58	51	42	33	22	<15	<15	19	30	<b>33</b>	58	49	38	28	16	<15	28	37	<b>40</b>
	6	418	116	55	55	44	32	16	<15	25	35	<b>42</b>	62	55	47	36	22	<15	34	44	<b>46</b>
	9	627	174	63	63	52	37	20	<15	29	39	<b>49</b>	69	63	54	41	27	20	37	46	<b>51</b>
	12	836	232	66	65	53	39	22	<15	32	41	<b>51</b>	73	66	57	46	31	23	41	50	<b>55</b>
200	3	329	91	57	45	38	28	16	<15	25	34	<b>37</b>	61	52	43	34	24	17	34	42	<b>44</b>
	6	658	183	61	58	49	38	24	17	31	39	<b>46</b>	65	48	52	42	30	23	40	49	<b>51</b>
	9	987	274	69	66	57	43	28	19	35	43	<b>53</b>	72	66	59	47	35	29	43	51	<b>56</b>
	12	1316	366	72	68	58	45	30	21	38	46	<b>55</b>	76	69	62	52	39	32	47	55	<b>59</b>
250	3	517	144	60	49	42	34	22	17	29	38	<b>41</b>	63	56	47	40	30	25	38	46	<b>48</b>
	6	1034	287	64	62	53	44	30	25	35	43	<b>50</b>	67	62	56	48	36	31	44	53	<b>55</b>
	9	1552	431	72	70	61	49	34	27	39	47	<b>57</b>	74	70	63	53	41	37	47	55	<b>60</b>
	12	2069	575	75	72	62	51	36	29	42	49	<b>59</b>	78	73	66	58	45	40	51	59	<b>64</b>
315	3	825	229	63	52	57	39	28	23	34	42	<b>45</b>	65	59	52	45	36	31	43	50	<b>52</b>
	6	1651	459	67	52	47	39	28	23	34	42	<b>54</b>	69	65	61	53	42	37	49	57	<b>59</b>
	9	2476	688	75	73	66	54	40	33	44	51	<b>61</b>	76	73	68	58	47	43	52	59	<b>64</b>
	12	3301	917	78	75	67	56	42	35	47	53	<b>63</b>	80	76	71	63	51	46	56	63	<b>68</b>
400	3	1336	371	56	55	50	44	34	29	38	46	<b>49</b>	67	62	55	50	42	37	47	54	<b>56</b>
	6	2672	742	70	68	61	54	42	37	44	51	<b>58</b>	71	68	64	58	48	43	53	61	<b>63</b>
	9	4009	1114	78	76	69	59	46	39	48	55	<b>65</b>	78	76	71	63	53	49	56	64	<b>68</b>
	12	5345	1485	81	78	70	61	48	41	51	57	<b>66</b>	82	79	74	68	57	52	60	68	<b>72</b>

**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=1450 - PERTE DE CHARGE 125 PA/250 PA**

NW	v <sub>k</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 125 Pa								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Δp <sub>t</sub> = 250 Pa								
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]									L <sub>w</sub> [dB/Okt]								
				f <sub>m</sub> (Hz)									f <sub>m</sub> (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>WA</sub> [dB(A)]					
100	3	80	22	25	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	7	29	21	<15	<15	<15	<15	<15	<15	8
	6	160	44	33	32	<15	<15	<15	<15	<15	<15	16	35	35	<15	<15	<15	<15	<15	<15	19
	9	239	66	37	33	<15	<15	<15	<15	<15	<15	18	40	41	15	<15	<15	<15	<15	<15	25
	12	319	89	43	34	<15	<15	<15	<15	<15	<15	20	50	45	19	<15	<15	<15	<15	<15	30
125	3	126	35	33	22	<15	<15	<15	<15	<15	<15	13	38	25	<15	<15	<15	<15	<15	<15	16
	6	252	70	41	36	<15	<15	<15	<15	<15	<15	21	44	39	17	<15	<15	<15	<15	19	36
	9	379	105	45	37	<15	<15	<15	<15	<15	<15	23	49	45	22	<15	<15	<15	<15	22	30
	12	505	140	51	38	18	<15	<15	<15	<15	<15	27	59	49	26	<15	<15	<15	<15	21	36
160	3	209	58	37	27	<15	<15	<15	<15	<15	19	20	42	30	17	<15	<15	<15	<15	19	22
	6	418	116	45	41	23	<15	<15	<15	<15	20	27	48	44	28	<15	<15	<15	17	24	30
	9	627	174	49	42	25	<15	<15	<15	<15	21	28	53	50	33	<15	<15	<15	20	27	35
	12	836	232	55	43	29	<15	<15	<15	<15	21	32	63	54	37	15	<15	<15	21	30	41
200	3	329	91	44	32	17	<15	<15	<15	<15	22	24	49	35	23	<15	<15	<15	15	28	29
	6	658	183	52	46	29	<15	<15	<15	<15	23	32	55	49	34	<15	<15	<15	21	33	37
	9	987	274	56	47	31	<15	<15	<15	<15	24	34	60	55	39	21	<15	<15	24	36	41
	12	1316	366	62	48	35	15	<15	<15	15	24	38	70	59	43	22	<15	<15	25	39	47
250	3	517	144	49	36	23	<15	<15	<15	15	25	28	53	39	29	<15	<15	<15	20	31	33
	6	1034	287	57	50	35	17	<15	<15	18	26	36	59	53	40	22	<15	<15	26	36	41
	9	1552	431	61	51	37	17	<15	<15	18	27	38	64	59	45	29	<15	<15	29	39	45
	12	2069	575	67	52	41	23	<15	<15	20	27	43	74	63	49	30	15	<15	30	42	51
315	3	825	229	52	40	29	<15	<15	<15	21	28	31	54	37	24	<15	<15	<15	19	34	35
	6	1651	459	60	54	41	24	<15	<15	24	30	40	60	51	35	22	<15	19	25	39	41
	9	2476	688	64	55	43	24	<15	<15	24	31	42	65	57	46	30	19	22	33	42	46
	12	3301	917	70	56	47	30	16	16	26	31	46	75	61	44	29	19	23	35	45	51
400	3	1336	371	54	44	34	22	<15	16	26	33	36	61	47	40	28	18	21	31	40	42
	6	2672	742	62	58	46	32	19	19	29	34	44	67	61	51	37	25	27	38	45	50
	9	4009	1114	66	59	48	32	19	20	29	35	46	72	67	56	44	30	31	40	48	54
	12	5345	1485	72	60	52	38	24	23	31	35	50	82	71	60	45	32	32	41	51	60

**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=1450 - PERTE DE CHARGE 500 PA/1000 PA**

NW	v <sub>k</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 500 Pa									Δp <sub>t</sub> = 1000 Pa												
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]										L <sub>wA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]										L <sub>wA</sub> [dB(A)]
				f <sub>m</sub> (Hz)											f <sub>m</sub> (Hz)										
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125		250	500	1000	2000	4000	8000					
100	3	80	22	33	26	<15	<15	<15	<15	<15	15	50	33	<15	<15	<15	<15	<15	22	26					
	6	160	44	37	39	<15	<15	<15	<15	18	24	54	39	17	<15	<15	<15	<15	29	32					
	9	239	66	45	47	22	<15	<15	<15	22	31	61	47	24	15	<15	<15	<15	31	37					
	12	319	89	48	49	23	<15	<15	<15	24	33	65	48	27	20	18	17	17	35	41					
125	3	126	35	42	30	<15	<15	<15	<15	17	20	53	37	15	<15	<15	<15	<15	26	30					
	6	252	70	46	43	21	<15	<15	<15	22	28	57	43	24	<15	<15	<15	19	33	35					
	9	379	105	54	51	29	<15	<15	<15	26	36	64	51	31	17	16	16	22	35	41					
	12	505	140	57	53	30	15	<15	<15	17	28	38	68	54	34	22	20	19	26	39	44				
160	3	209	58	49	35	21	<15	<15	<15	15	28	29	56	42	26	<15	<15	<15	24	35	36				
	6	418	116	53	48	32	<15	<15	<15	21	33	36	60	48	35	17	<15	<15	30	42	43				
	9	627	174	61	56	40	18	<15	<15	25	37	42	67	56	42	22	18	19	33	44	47				
	12	836	232	64	58	41	20	<15	<15	28	39	45	71	59	45	27	22	22	37	48	50				
200	3	329	91	55	40	27	<15	<15	<15	19	31	33	59	47	32	16	<15	<15	28	39	40				
	6	658	183	59	53	38	20	<15	<15	25	36	40	63	53	41	24	15	18	34	46	47				
	9	987	274	67	61	46	25	<15	<15	29	40	47	70	61	48	29	20	24	37	48	51				
	12	1316	366	70	63	47	27	15	16	32	43	50	74	64	51	34	24	27	41	52	54				
250	3	517	144	59	44	33	18	<15	<15	24	35	37	62	51	38	24	15	17	33	43	44				
	6	1034	287	63	57	44	28	15	17	30	40	45	66	57	47	32	21	23	39	50	51				
	9	1552	431	71	65	52	33	19	19	34	44	52	73	65	54	37	26	29	42	52	55				
	12	2069	575	74	67	53	35	21	21	37	46	54	77	68	57	42	30	32	46	56	58				
315	3	825	229	63	48	39	25	16	20	30	40	42	65	55	44	31	24	28	39	48	49				
	6	1651	459	67	61	50	35	24	28	36	45	49	69	61	53	39	30	34	45	55	56				
	9	2476	688	75	69	58	40	28	30	40	49	56	76	69	60	44	35	40	48	57	60				
	12	3301	917	78	71	59	42	30	32	43	51	58	80	72	63	49	39	43	52	61	63				
400	3	1336	371	56	52	44	33	24	27	35	44	45	67	59	49	39	32	35	44	52	53				
	6	2672	742	70	65	55	43	32	35	41	49	54	71	65	58	47	38	41	50	59	60				
	9	4009	1114	78	73	63	48	36	37	45	53	60	78	73	65	52	43	47	53	62	64				
	12	5345	1485	81	75	64	50	38	39	48	55	62	82	76	68	57	47	50	57	66	68				

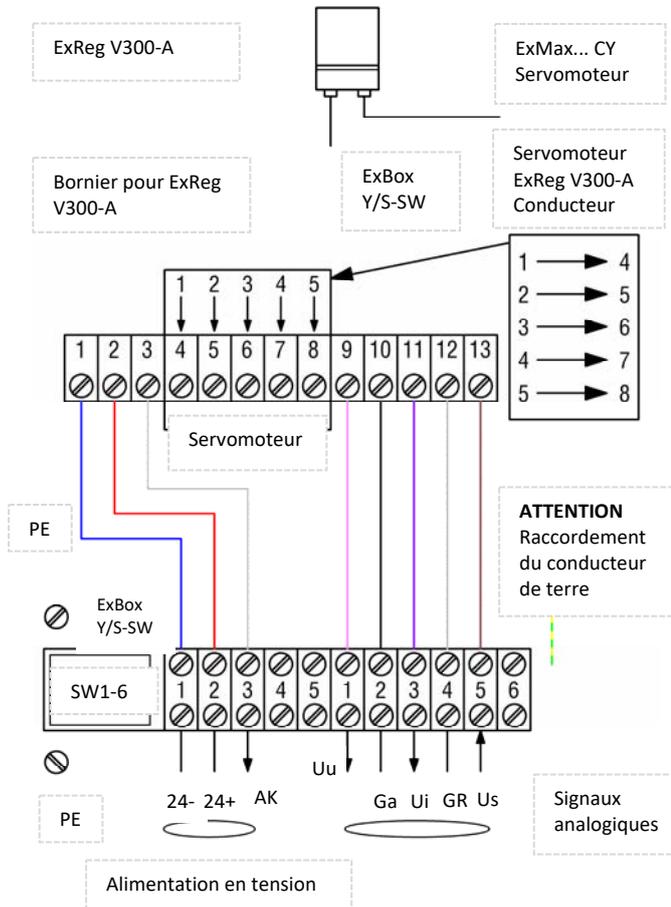
**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=1950 - PERTE DE CHARGE 125 PA/250 PA**

NW	v <sub>k</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]		Δp <sub>t</sub> = 125 Pa									Δp <sub>t</sub> = 250 Pa								
				L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>wA</sub> [dB(A)]	L <sub>w</sub> [dB/Okt]								L <sub>wA</sub> [dB(A)]
				f <sub>m</sub> (Hz)									f <sub>m</sub> (Hz)								
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
100	3	80	22	24	<15	<15	<15	<15	<15	<15	1	28	<15	<15	<15	<15	<15	<15	4		
	6	160	44	32	24	<15	<15	<15	<15	<15	10	34	27	<15	<15	<15	<15	<15	13		
	9	239	66	36	25	<15	<15	<15	<15	<15	12	39	33	<15	<15	<15	<15	<15	18		
	12	319	89	42	26	<15	<15	<15	<15	<15	17	49	37	<15	<15	<15	<15	<15	25		
125	3	126	35	32	16	<15	<15	<15	<15	<15	8	37	19	<15	<15	<15	<15	<15	25		
	6	252	70	40	30	<15	<15	<15	<15	<15	17	43	33	<15	<15	<15	<15	<15	32		
	9	379	105	44	31	<15	<15	<15	<15	<15	20	48	39	<15	<15	<15	<15	<15	37		
	12	505	140	50	32	<15	<15	<15	<15	<15	24	58	43	15	<15	<15	<15	<15	44		
160	3	209	58	35	21	<15	<15	<15	<15	<15	14	40	24	<15	<15	<15	<15	<15	16		
	6	418	116	43	35	<15	<15	<15	<15	<15	21	46	38	19	<15	<15	<15	<15	25		
	9	627	174	47	36	16	<15	<15	<15	<15	24	51	44	24	<15	<15	<15	<15	30		
	12	836	232	53	37	20	<15	<15	<15	<15	28	61	48	28	<15	<15	<15	<15	37		
200	3	329	91	42	27	<15	<15	<15	<15	17	20	47	30	15	<15	<15	<15	<15	23		
	6	658	183	50	41	21	<15	<15	<15	18	28	53	44	26	<15	<15	<15	<15	28		
	9	987	274	54	42	23	<15	<15	<15	19	30	58	50	31	<15	<15	<15	15	31		
	12	1316	366	60	43	27	<15	<15	<15	19	35	68	54	35	<15	<15	<15	16	34		
250	3	517	144	47	32	16	<15	<15	<15	21	24	51	35	22	<15	<15	<15	<15	27		
	6	1034	287	55	46	28	<15	<15	<15	22	33	57	49	33	<15	<15	<15	18	32		
	9	1552	431	59	47	30	<15	<15	<15	23	35	62	55	38	17	<15	<15	21	35		
	12	2069	575	65	48	34	<15	<15	<15	23	40	72	59	42	18	<15	<15	22	38		
315	3	825	229	50	36	23	<15	<15	<15	25	28	52	33	18	<15	<15	<15	<15	31		
	6	1651	459	58	50	35	16	<15	<15	17	27	37	58	47	29	<15	<15	<15	18		
	9	2476	688	62	51	37	16	<15	<15	17	28	39	63	53	40	22	<15	17	26		
	12	3301	917	68	52	41	22	<15	<15	19	28	43	73	57	38	21	<15	18	28		
400	3	1336	371	52	41	29	<15	<15	<15	20	30	32	59	44	35	20	<15	17	25		
	6	2672	742	60	55	41	24	<15	15	23	31	41	65	58	46	29	15	23	31		
	9	4009	1114	64	56	43	24	<15	16	23	32	43	70	64	51	36	20	27	34		
	12	5345	1485	70	57	47	30	<15	19	25	32	46	80	68	55	37	22	28	35		

**BRUIT DU FLUX D'AIR -RS-EX L=1950 - PERTE DE CHARGE 500 PA/1000 PA**

NW	v <sub>k</sub> (m/s)	V (m <sup>3</sup> /h) [l/s]			Δp <sub>t</sub> = 500 Pa								L <sub>WA</sub> [dB(A)]	Δp <sub>t</sub> = 1000 Pa										
					L <sub>w</sub> [dB/Okt]											L <sub>w</sub> [dB/Okt]								
					f <sub>m</sub> (Hz)											f <sub>m</sub> (Hz)								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
100	3	80	22	32	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	9	49	25	<15	<15	<15	<15	<15	<15	23			
	6	160	44	36	31	<15	<15	<15	<15	<15	<15	17	53	31	<15	<15	<15	<15	<15	19	28			
	9	239	66	44	39	16	<15	<15	<15	<15	<15	24	60	39	18	15	<15	<15	<15	21	34			
	12	319	89	47	41	17	<15	<15	<15	<15	<15	27	64	40	21	20	18	27	<15	25	38			
125	3	126	35	32	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	9	49	25	<15	<15	<15	<15	<15	<15	23			
	6	252	70	36	31	<15	<15	<15	<15	<15	<15	17	53	31	<15	<15	<15	<15	<15	19	28			
	9	379	105	44	39	16	<15	<15	<15	<15	<15	24	60	39	18	15	<15	<15	<15	21	34			
	12	505	140	47	41	17	<15	<15	<15	<15	<15	27	64	40	21	20	18	27	<15	25	38			
160	3	209	58	47	29	<15	<15	<15	<15	<15	21	24	54	36	17	<15	<15	<15	<15	28	31			
	6	418	116	51	42	23	<15	<15	<15	<15	26	30	58	42	26	<15	<15	<15	19	35	37			
	9	627	174	59	50	31	15	<15	<15	<15	30	37	65	50	33	19	18	18	22	37	42			
	12	836	232	62	52	32	17	<15	<15	17	32	39	69	53	36	24	22	21	26	41	45			
200	3	329	91	53	35	19	<15	<15	<15	<15	26	29	57	42	24	<15	<15	<15	19	34	36			
	6	658	183	57	48	30	<15	<15	<15	16	31	36	61	48	33	16	15	<15	25	41	42			
	9	987	274	65	56	38	17	<15	<15	20	35	43	68	56	40	21	20	20	28	43	46			
	12	1316	366	68	58	39	19	15	<15	23	38	45	72	59	43	26	24	23	32	47	50			
250	3	517	144	57	40	26	<15	<15	<15	16	31	34	60	47	31	<15	<15	<15	25	39	40			
	6	1034	287	61	53	37	16	<15	<15	22	36	41	64	53	40	20	17	17	31	46	46			
	9	1552	431	69	61	45	21	15	<15	26	40	48	71	61	47	25	22	23	34	48	51			
	12	2069	575	72	63	46	23	17	15	29	42	50	75	64	50	30	26	26	38	52	54			
315	3	825	229	61	44	33	17	<15	15	23	37	39	63	51	38	23	<15	23	32	45	45			
	6	1651	459	65	57	44	27	<15	23	29	42	46	57	57	47	31	19	29	38	52	52			
	9	2476	688	73	65	52	32	17	25	33	46	52	74	65	54	36	27	35	41	54	56			
	12	3301	917	76	67	53	34	19	27	36	48	55	78	68	57	41	28	38	45	58	60			
400	3	1336	371	54	49	39	25	<15	23	29	41	42	65	56	44	31	22	31	38	49	50			
	6	2672	742	68	62	50	35	22	31	35	46	50	69	62	53	39	28	37	44	56	56			
	9	4009	1114	76	70	58	40	26	33	39	50	57	76	70	60	44	33	43	47	59	61			
	12	5345	1485	79	72	59	42	28	35	42	52	59	80	73	63	49	37	46	51	63	64			

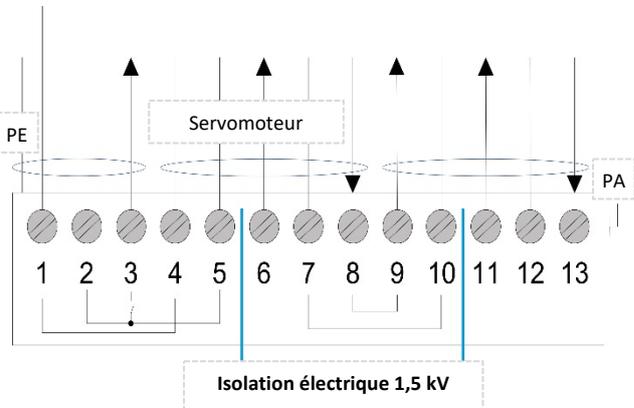
## SCHÉMA DE RACCORDEMENT DE L'UNITÉ ATEX



### Schéma de raccordement de la boîte de connexion

à gauche : 1 à 5	à droite : 1 à 6
1 à 1 = bleu	9 à 1 = rose
2 à 2 = rouge	10 à 2 = noir
3 à 3 = blanc	11 à 3 = lilas
	12 à 4 = gris
	13 à 5 = brun

## SCHÉMA DE RACCORDEMENT DU RÉGULATEUR ATEX



### Affectation des broches du régulateur ATEX V300-A

1 = 24 V CA / CC (-)
2 = 24 V CA / CC (+)
3 = AK - contact d'alarme
4 = 24 V CA / CC (-) alimentation de l'entraînement
5 = 24 V CA / CC (+) alimentation de l'entraînement
6 = $Y_i$ - Valeur de consigne entraînement 4... 20mA
7 = $G_a$ - Mise à terre Y, Gd
8 = $U_u$ = Valeur réelle entraînement 0...10 V
9 = $U_u$ - Position volet 0...10 V
10 = $G_a$ : Masse entraînement, GND
11 = $U_i$ = Valeur réelle régulateur 0/2...10 V
12 = $G_r$ - Masse régulateur, GND
13 = $U_s$ - Valeur de consigne régulateur 0/2...10 V

### Raccordement Schischek ExReg-V300-A

ExReg-V300-A est la version standard pour la régulation de débits volumétriques variables (VAV). Le contact d'alarme (borne 3) sert à transmettre le message de retour pour le fonctionnement normal. De plus, l'appareil est équipé d'une sortie analogique (borne 11) qui émet la valeur de consigne comme signal permanent et d'un message en retour analogique de la position du volet (borne 9). Cette fonction est utilisée surtout pour l'économie d'énergie.

Une valeur de consigne est prédéfinie par la borne 13. La plage de tensions pour le débit volumétrique minimal ou maximal est définie de 0 à 10 V ou de 2 à 10 V. En fonction du réglage dans le menu 6 (valeur de consigne), la fonction de la commande forcée peut être utilisée. Lorsque la tension d'env. 12 V est dépassée, le volet s'ouvre ; lorsque la valeur est inférieure à 0,2 V, le volet est complètement fermé. Pendant que la fonction de la commande forcée est active (volet FERMÉ / OUVERT), le réglage est désactivé. Lorsque l'entrée n'est pas raccordée, la valeur réglée dans le menu 7.2 (valeur donnée) est utilisée en tant que débit volumétrique constant.

Les régulateurs du type V300 et V300-B sont également disponibles sur demande.

## AVANT LE MONTAGE ET LA MISE EN SERVICE



Chaque produit de Schako est accompagné d'une notice explicative concernant la sécurité, le transport, l'élimination ainsi que le montage, la mise en service et la maintenance. Pour des raisons de sécurité, cette notice explicative doit impérativement être lue et respectée.

### Marquage

Désignation du produit selon la norme ATEX :



II 2G Ex h IIC T6 Gb  
II 2D Ex h IIIC T80°C Db      EPS 11 ATEX 2 307 X

Les appareils sont conçus pour l'utilisation en atmosphère explosible selon ATEX, catégorie de l'appareil II ainsi que pour la catégorie 2 pour les zones 1, 21 et catégorie 3 pour les zones 2, 22.

Ces appareils ne conviennent PAS à l'utilisation dans des zones Ex non autorisées. La sécurité de fonctionnement des appareils n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme à la destination. Conformément au marquage ATEX, le régulateur de débit ne doit être utilisé que pour les fluides dont la température maximale ne dépasse pas 80 °C.

### Consignes particulières

Il faut s'assurer que toutes les pièces métalliques et les plastiques conducteurs soient reliés à la terre correctement et de façon permanente.

Les appareils électriques montés et intégrés doivent disposer d'une protection antidéflagrante appropriée. La combinaison de dispositifs électriques et non électriques doit être réexaminée du point de vue de la sécurité.

Afin d'éviter les décharges en aigrette dans le cas de boîtiers revêtus de peinture RAL, il faut s'assurer que l'air du système de ventilation ne soit pas fortement contaminé par des particules non conductrices.

### Mode de protection ATEX

Le régulateur de débit est conçu en mode de protection « Sécurité par construction ».

### Qualité

Les sites de productions de SCHAKO sont certifiés selon le procédé de gestion de la qualité EN ISO 9001.

### Ajustage du point zéro du capteur de pression statique

(voir également la documentation SCHISCHEK concernant le régulateur Ex-Reg.)

Pour le régulateur ExReg-V300-A de Schischek, il est nécessaire, lors de la mise en service, de procéder à un ajustage du point zéro afin de corriger les différences des valeurs de mesure causées par les différentes positions de montage. Pour faire cela, les raccords de pression P+ et P- doivent être court-circuités et l'ajustage du point zéro peut être effectué dans le menu 3.2 [point zéro]. Avant de procéder à l'ajustage, le régulateur doit être raccordé à la tension d'alimentation pendant environ 15 minutes afin d'obtenir une température de fonctionnement homogène.

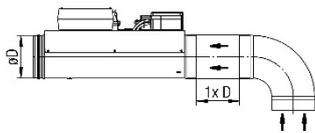
### Élimination

Les appareils ont été fabriqués conformément à la directive RoHS relative à la limitation de certaines substances dans les appareils électriques et électroniques (2002/95/CE). Après une mise hors service définitive, le régulateur de débit doit être éliminé de manière appropriée.

## CONSIGNES DE MONTAGE

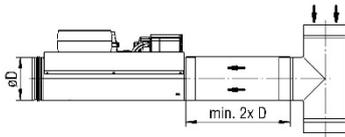
Afin d'éviter d'éventuelles erreurs des régulateurs, il est recommandé de respecter les distances minimales données dans les tableaux et les plans suivants. Dans le cas de combinaisons de plusieurs pièces façonnées, de clapets coupe-feu et de silencieux, il faut tenir compte de la distance minimale la plus élevée. Tous les régulateurs de débit peuvent être montés avec axe de volet vertical ou horizontal.

### Distance après coude

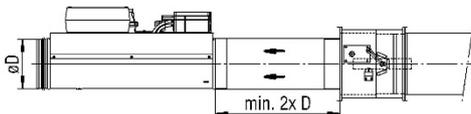


### Distance après d'autres pièces façonnées

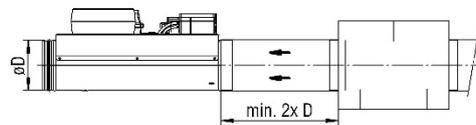
(par ex. pièce d'embranchement, pièce de réduction, pièce en T, etc.)



### Distance après un clapet coupe-feu



### Distance minimale après un silencieux avec baffle centré



### Distances

Distance après	VREX
Coude	1 x D
D'autres pièces façonnées (par ex. pièce en T, pièce d'embranchement, pièce de réduction etc.)	2 x D
Clapet coupe-feu	2 x D
Silencieux	2 x D

## TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION

### Indications de montage et d'entretien

1. Les appareils sont à monter de manière à permettre leur révision à tout moment.
2. Pour des régulateurs de débit avec régulateur intégré avec capteur de pression statique à membrane, il faut absolument observer la position de montage indiquée sur la plaquette signalétique. Les régulateurs de débit ne conviennent pas si l'air contient des particules gluantes ou grasses.
3. Les régulateurs de débit ne doivent pas être transportés montés avec les composants de régulation, comme la croix de mesure ou le volet, mais seulement montés au boîtier.
4. Les appareils sont à entreposer soigneusement sur le chantier. Ils doivent être protégés de la poussière, des salissures et des influences atmosphériques directes.
5. Le montage doit être effectué par du personnel de formation technique en respectant les prescriptions et les règles techniques reconnues.
6. Le régulateur et tous les composants électriques doivent être mis à la terre par l'intermédiaire d'une liaison équipotentielle.

## LÉGENDE

$D_e$	[dB/oct]	=	Affaiblissement d'insertion
$EK$	(m/s)	=	Courbe d'étalonnage
$F$	(m <sup>2</sup> )	=	Surface soufflée
$f_m$	(Hz)	=	Fréquence centrale d'octave
$KF$	(-)	=	Facteur de correction
$L_{W\text{ abst}}$	[dB/Okt]	=	Bruit rayonné / octave
$L_W$	[dB/Okt]	=	Puissance acoustique / octave ( $L_W = L_{W1} + KF$ )
$L_{W1}$	[dB/Okt]	=	Puissance acoustique / octave relative à 1 m <sup>2</sup> de surface soufflée
$L_{WA}$	[dB(A)]	=	Puissance acoustique A ( $L_{WA} = L_{WA1} + KF$ )
$L_{WA1}$	[dB(A)]	=	Puissance acoustique dans le conduit pondérée A relative à 1 m <sup>2</sup> de surface soufflée
$NW$	(mm)	=	Section nominale
$U_5$	(V) CC	=	Sortie de mesure (tension électrique)
$V$	(m <sup>3</sup> /h)	=	Volume d'air
$V$	[l/s]	=	Volume d'air
$V_{\min}$	(m <sup>3</sup> /h)	=	Débit volumétrique minimal
$V_{\text{kon}}$	(m <sup>3</sup> /h)	=	Débit volumétrique constant
$V_{\max}$	(m <sup>3</sup> /h)	=	Débit volumétrique maximal
$v_K$	(m/s)	=	Vitesse dans le conduit
$\Delta L_W$	[dB/oct]	=	Valeur de correction du niveau / octave
$\Delta p_{t\text{ min}}$	(Pa)	=	Différence de pression statique minimale
$\Delta p_t$	(Pa)	=	Perte de charge
$\Delta p_W$	(Pa)	=	Pression différentielle active
$\rho$	(kg/m <sup>3</sup> )	=	Densité

## FORMULES DE CALCUL

### Calcul du débit d'air nominal

$$V_{\text{nenn}} = EK \times F \times 3600$$

### Valeur d'ajustage pour $V_{\min}$

Le débit volumétrique souhaité en m<sup>3</sup>/h est ajusté sur le régulateur. Cette valeur correspond au débit réglé après un signal de commande de 0 V CC (mode de fonctionnement 0 à 10 V CC) ou après un signal de commande de 2 V CC (mode de fonctionnement 2 à 10 V CC) au niveau de la borne 13 ( $U_5$  ou dans la boîte à bornes, borne 5) ou en cas de commande forcée  $V_{\min}$ . Cette valeur se rapporte au débit volumétrique  $V_{\text{nenn}}$  réglé.

### Formule

$$EW_{V_{\min}} = V_{\min} / V_{\text{nenn}} \times 100 \text{ pourcent}$$

### Valeur d'ajustage pour $V_{\max}$

Le débit volumétrique souhaité est réglé sur le régulateur en m<sup>3</sup>/h. Cette valeur correspond au débit d'air réglé après un signal de commande de 10 V CC au niveau de la borne 13 ( $U_5$  ou dans la boîte à bornes, borne 5) ou en cas de commande forcée  $V_{\max}$ . Cette valeur se réfère au débit nominal  $V_{\text{nenn}}$  réglé.

### Formule

$$EW_{V_{\max}} = V_{\max} / V_{\text{nenn}} \times 100 \text{ pourcent}$$

## RÉFÉRENCE DE COMMANDE

01	02	03	04	05	06	07	08	09
Type	Taille	Matériau	Groupe de construction	Mode	Débit volumétrique $V_{min}$	Débit volumétrique $V_{max}$	montage tube agrafé	Capotage
<b>Exemple</b>								
VREX	-200	-SV	-A100	-2	-0600	-1200	-KA0	-FD1

<b>10</b>
Position du clapet
-NC

## MODÈLE

### VREX-200-SV-A100-2-0600-1200-KA0-FD1-NC

Régulateur de débit, version ronde | NW200 | tôle d'acier galvanisée | avec groupe de montage ATEX-NM-F-K2 et servomoteur à ressort de rappel | mode 2-10 V |  $V_{min}=600 \text{ m}^3/\text{h}$  |  $V_{max}=1200 \text{ m}^3/\text{h}$  | sans joint à lèvres en caoutchouc ou bride | avec capotage avec isolation plate | avec position du volet sans courant FERMÉ

## INDICATIONS POUR LA COMMANDE

### 01 - Type

VREX = Régulateur de débit, forme de construction ronde, en tôle d'acier galvanisée galvanisé, version ATEX

### 02 - Valeur nominale

100 = NW 100 mm  
 125 = NW 125 mm  
 160 = NW 160 mm  
 200 = NW 200 mm  
 250 = NW 250 mm  
 315 = NW 315 mm  
 400 = NW 400 mm

### 03 - Matériau

SV = Tôle d'acier galvanisée (standard)  
 V2 = Acier inoxydable V2A, 1.4301  
 V4 = Acier inoxydable V4A, 1.4571  
 DD = Tôle d'acier galvanisée avec vernis DD à l'intérieur

### 04 - Groupe de montage

A098 = ATEX-NM-K2 (standard)  
 A100 = ATEX-NM-F-K2

### 05 - Mode

0 = 0-10 V  
 2 = 2-10 V (standard)

### 06 - Valeur d'ajustage du débit volumétrique $V_{min}/V_{kon}$

0000 = Réglage en usine, voir tableau p. 5  
 xxxx = Valeur en  $\text{m}^3/\text{h}$  à 4 chiffres selon les indications du client

### 07 - Valeur d'ajustage du débit volumétrique $V_{max}$

0000 = Réglage en usine, voir tableau p. 5  
 xxxx = Valeur en  $\text{m}^3/\text{h}$  à 4 chiffres selon les indications du client

### 08 - Raccordement sur conduit

KA0 = Sans joint à lèvres en caoutchouc / sans bride (standard)  
 GD1 = Avec joint à lèvres en caoutchouc  
 FF1 = Bride lisse, acier galvanisé  
 FF2 = Bride lisse, V2A 1.4301  
 MF1 = Bride METU, acier galvanisé  
 MF2 = Bride METU, V2A 1.4301

### Veillez noter !

Colliers de serrage, contre-bridges et silencieux circulaires doivent être commandés séparément et sont livrés non montés !

### 09 - Capotage

DS0 = Sans capotage (standard)  
 DS2 = Capotage 20 mm  
 FD1 = Capotage avec isolation plate

### 10 - Position du clapet

NA = sans servomoteur à ressort de rappel (standard)  
 NO = sans courant OUVERT - normally open (uniquement pour les servomoteurs à ressort de rappel)  
 NC = sans courant FERMÉ - normally closed (seulement pour les servomoteurs à ressort de rappel)

## TEXTE D'APPEL D'OFFRE

### VREX

Régulateur de débit en forme de construction ronde, en tôle d'acier galvanisée, pour raccorder un tuyau en forme d'hélice et pour l'utilisation dans des systèmes d'air soufflé ou extrait pour la régulation constante ou variable du débit. Approprié pour la régulation de la pression dans la pièce et dans le conduit. En version ATEX selon la directive ATEX 2014/34/UE.

**Plage de pression différentielle admissible : 0 à 1000 Pa.**

**Température ambiante admissible 0...50 °C.**

**Utilisable pour des vitesses dans le conduit de 2 à 13 m/s.**

Réglage ultérieur des débits possible en tout temps.

**Les signaux de sortie 0/2...10 V CC** peuvent être utilisés pour l'affichage de la valeur actuelle ou pour l'affichage de la position du volet.

Boîtier en tôle d'acier galvanisée, avec joint du volet de clapet en PUR sans silicone pour assurer une fermeture étanche à l'air selon DIN EN 1751 (classe 2 uniquement NW 100, classe 3 uniquement NW125 - 400), **taux de fuite du boîtier classe B** selon DIN EN 1751).

Tiges rondes en aluminium avec 6 points de mesure côté pression et 6 points de mesure côté aspiration, disposés suivant la méthode du centroïde et permettant de calculer la moyenne.

Support du volet en laiton.

Avec un régulateur électrique et un capteur de pression intégré pour la mesure de la pression différentielle.

Tension d'alimentation 24 V CA/CC ± 15% (20,4...27,6 VCA/CC), 50/60 Hz

câblage et ajustage en usine.

**Modèle : SCHAKO type VREX**

- Avec servomoteur à ressort de rappel (moyennant supplément)
  - sans courant fermé
  - sans courant ouvert
- Boîtier (moyennant supplément) en :
  - tôle d'acier galvanisée, avec vernis DD (-DD)
  - Acier inoxydable 1.4301 (-V2A)
  - Acier inoxydable 1.4571 (-V4A)

### Accessoires VREX

#### Bride METU (-MF1, MF2)

- des deux côtés, bride de tuyau type MF1, acier galvanisé
- des deux côtés, bride de tuyau type MF2, acier inoxydable V2A, 1.4301

#### Contre-bride (-GF) (lot de deux), non monté

- Des deux côtés, pour bride METU (doit être commandée séparément)

#### Collier de serrage (-SR) (lot de deux), non monté

- Pour raccorder la bride METU et la contre-bride (doit être commandé séparément)

Sous réserve de modifications  
Aucune reprise possible

#### Bride lisse (-FF1, FF2)

- des deux côtés, selon DIN 24 154/5. Type FF1, acier galvanisé
- des deux côtés, selon DIN 24 154/5. Type FF2, acier inoxydable V2A, 1.4301

#### Capotage (-DS2)

- en matériau insonorisant et isolant de 20 mm et enveloppe en tôle d'acier galvanisée, non inflammable selon DIN 4102-17

#### Capotage avec isolation plate (-FD1)

- en matériau insonorisant et isolant de 3 mm et enveloppe en tôle d'acier galvanisée (standard)

#### Joint à lèvres en caoutchouc (-GD1)

- des deux côtés, caoutchouc spécial.

#### Silencieux circulaire (-RS-Ex)

- Version fixe
- Habillage extérieur et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé
- Tapissage de laine minérale

#### Veillez noter !

Contre-bridés, colliers de serrage et silencieux circulaires doivent être commandés séparément et sont livrés non montés !

## PLAQUE D'IDENTIFICATION

	
<b>Volumenstromregler Typ: VREX</b>	
Baugröße	.....
Baujahr	.....
Auftragsnummer	.....
Positionsnummer	.....
Seriennummer	.....
 II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	
EPS 11 ATEX 2 307X	

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ



- (1) **Konformitätsbescheinigung**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen –  
**Richtlinie 2014/34/EU**
- (3) Bescheinigungsnummer  
**EPS 11 ATEX 2 307 X** **Revision 3**
- (4) Gerät: Volumenstromregler Typ: VRA, VREX, VQEX und VPEX
- (5) Hersteller: Schako KG
- (6) Anschrift: Steigstraße 25-27  
78600 Kolbingen  
Deutschland
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.
- (8) Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH bescheinigt aufgrund einer freiwilligen Prüfung auf Basis der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in der vertraulichen Dokumentation unter der Referenznummer 10TH0561 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:  
**EN ISO 80079-36:2016** **EN ISO 80079-37:2016**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese Konformitätsbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex h IIC T6 Gb

II 2D Ex h IIIC T80°C Db



Hamburg, 15.05.2020

Seite 1 von 2

Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH. EPS 11 ATEX 2 307 X, Revision 3.



(13)

## Anlage

(14) **Konformitätsbescheinigung EPS 11 ATEX 2 307 X****Revision 3**(15) Beschreibung des Gerätes:

Die Volumenstromregler werden zur druckunabhängigen Regelung von Volumenströmen in Lüftungs- und Klimaanlage eingesetzt. Der Antrieb erfolgt durch zugelassene elektrische oder pneumatische Stellantriebe (Systeme). Die Messung des Volumenstroms erfolgt mittels eines Doppelmesskreuzes und kann extern durch ein zugelassenes System ausgewertet werden.

(16) Referenznummer: 10TH0561(17) Besondere Bedingungen:

Es muss sichergestellt werden, dass alle metallischen Teile sowie die leitfähigen Kunststoffe ordnungsgemäß und dauerhaft mit dem Erdpotential verbunden sind.

Die an- und eingebauten elektrischen Geräte müssen in geeigneter Weise explosionsgeschützt ausgeführt sein. Die Zusammenführung von elektrischen und nichtelektrischen Geräten muss erneut sicherheitstechnisch betrachtet werden.

Zur Vermeidung von Gleitstielbüschelentladungen muss bei den Gehäusen mit RAL Lack sichergestellt werden, dass die Luft im Lüftungssystem keine starke Belastung an nichtleitfähigen Partikeln aufweist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen:

Durch **Übereinstimmung mit Normen abgedeckt.**



Hamburg, 15.05.2020

Seite 2 von 2

Bescheinigungen ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH. EPS 11 ATEX 2 307 X, Revision 3.