
No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit

Electronique ou pneumatique, de forme cylindrique,
type VRM



Systeme de Joints à lèvres



**AEROTECHNIK
SIEGWART**

Aerotechnik E. Siegwart GmbH
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal
☎ +49 (0) 6897/859-0 • 📠 +49 (0) 6897/859-150
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Principe de fonctionnement

Le régulateur de débit électronique ou pneumatique complète avantageusement notre gamme de produits. Il se compose d'une plaque de régulation qui peut également faire office de registre étanche et d'une buse de mesure intégrée dans le corps tubulaire. Celle-ci est installée conformément aux normes DIN 1952 et ISO 5167, de sorte que la pression différentielle au niveau de la buse de mesure correspond à une grandeur physique définie permettant de calculer le débit. La vitesse peut ainsi être mesurée sans avoir recours à des moyens empiriques et à des sondages. La pression différentielle est transmise au capteur du régulateur, qui, par l'intermédiaire d'un servomoteur, agit sur la plaque de régulation ou le registre étanche. Selon les modèles, le régulateur de débit peut exécuter différentes fonctions par exemple régulation stable entre le débit minimum et maximum par l'intermédiaire d'un signal de pilotage, arrêt ou régulation en cascade de type «master slave».

Caractéristiques

Les corps tubulaires sont réalisés en acier galvanisé. Ils sont construits comme tubes soudés au laser bout à bout. Soucieux d'améliorer la qualité de leurs produits et d'assurer une étanchéité optimale des corps tubulaires soudés, AEROTECHNIK SIEGWART ont été les premiers à utiliser le soudage au laser bout à bout pour des produits fabriqués en série. Le soudage au laser permet d'obtenir des soudures étanches sur toute la longueur, sans traces de brûlure sur les bords de la soudure. L'application d'une masse d'étanchéité ou d'une protection anti-corrosion s'avère par conséquent inutile. De plus, le soudage au laser bout à bout laisse une surface lisse sans recouvrement superposé, condition essentielle pour garantir une liaison étanche entre raccord et tube. Les corps tubulaires sont produits avec des joints en caoutchouc*. Un arrêt de renforcement circulaire assure une grande rigidité. Grâce aux joints en caoutchouc*, aucun dispositif d'étanchéité supplémentaire n'est

nécessaire au niveau des raccords, ce qui est particulièrement intéressant pour les montages au plafond, sur les murs et dans les angles, et permet de réduire considérablement le temps de montage. De même, en cas de montage visible, aucun bandage d'étanchéité inesthétique n'est nécessaire. Les dimensions des corps tubulaires sont conformes aux prescriptions de la norme relative aux éléments de tuyauterie à section circulaire. L'échelonnement des diamètres suivent le rang R 20, si bien que les réductions qui pourraient s'avérer nécessaires mais qui risquent de perturber l'image de conduit sont superflues. La plaque de régulation qui fait également office de registre étanche est constituée de deux disques en acier galvanisé. Entre ces deux disques se trouve un joint d'étanchéité à base de caoutchouc silicone hygiénique et inaltérable, ou à base d'EPDM. L'arbre se déplace dans des paliers lisses. Des anneaux-ressort empêchent tout déplacement axial. Grâce aux paliers, des couples de rotation peu élevés suffisent pour actionner la plaque de régulation. La disposition axiale des paliers confère au régulateur une stabilité accrue. La buse de mesure est constituée d'une tôle d'emboutissage préformée en acier galvanisé comportant des perçages pour la mesure de la pression. Les différents points de mesure situés dans les zones haute pression et basse pression, à savoir 4 de chaque type réparties sur toute la périphérie, sont reliés par une conduite circulaire, ce qui permet d'obtenir une valeur moyenne et de mesurer la vitesse de manière suffisamment précise même si le profil est perturbé. Le rapport de section de la buse (section libre de la buse par rapport à la section de la conduite) est conçu de manière à ce que la vitesse d'écoulement dans la buse soit quasiment multipliée par deux et par conséquent la pression effective multipliée par quatre. Il est ainsi possible de mesurer même des vitesses relativement faibles. En raison de la configuration de la buse, la résistance propre reste faible malgré une pression effective élevée. La buse est moulée dans le corps tubulaire, ce qui lui confère une stabilité accrue et

assure une meilleure rigidité du corps tubulaire. Pour garantir une meilleure stabilité, le régulateur, le servomoteur et le capteur de pression sont fixés sur une console prévue pour pouvoir installer différents modèles et types de servomoteurs. Le réglage peut être électrique ou pneumatique. Les régulateurs peuvent être entièrement réalisés en acier inox (1.4301 et 1.4571), avec un laquage PUR ou une peinture Epoxy des corps tubulaires disponible dans toutes les nuances RAL. En cas de montage visible comportant des couleurs vives, l'association d'une peinture Epoxy et d'un joint caoutchouc permet d'obtenir un résultat optimal sur le plan architectonique.

Etanchéité

Les corps tubulaires, les paliers et les pièces installées additionnellement sont conçus de manière à assurer leur étanchéité conformément aux prescriptions de la norme DIN 12237 relative aux éléments tubulaires, permettant ainsi d'éviter des fuites et des sifflements. Avec le registre étanche en position fermée, il est possible d'obtenir, pour une pression de service inférieure ou égale à 1000 Pa et dans la plage de températures appropriée, une étanchéité conforme aux prescriptions de la norme EN 1751 classe 4.

*Pour les joints en caoutchouc, nous utilisons le système «Joints à lèvres» perfectionné par nos soins.

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Principe de mesure de la vitesse

La vitesse aérodynamique est mesurée au moyen de la buse de mesure et d'un capteur de pression différentielle. Dans la buse, le courant est accéléré du fait d'une réduction de la section. Simultanément, la pression statique diminue. Les perçages de mesure au niveau de la buse sont disposés de manière à pouvoir mesurer la pression totale du flux dans la conduite ainsi que la pression statique dans la partie la plus étroite de la buse. La vitesse aérodynamique correspond à l'écart entre la pression totale dans la conduite et la pression statique au niveau de la buse. La pression

aérodynamique est mesurée puis traitée en tant que signal. Sur la version statique, il n'y a pas d'écoulement d'air à travers le capteur. La pression différentielle est connectée directement à une membrane en la déformant. La déformation est une mesure de la pression différentielle. Les régulateurs pneumatiques fonctionnent selon le principe statique, mais un signal de pression est transmis au lieu du signal de tension.

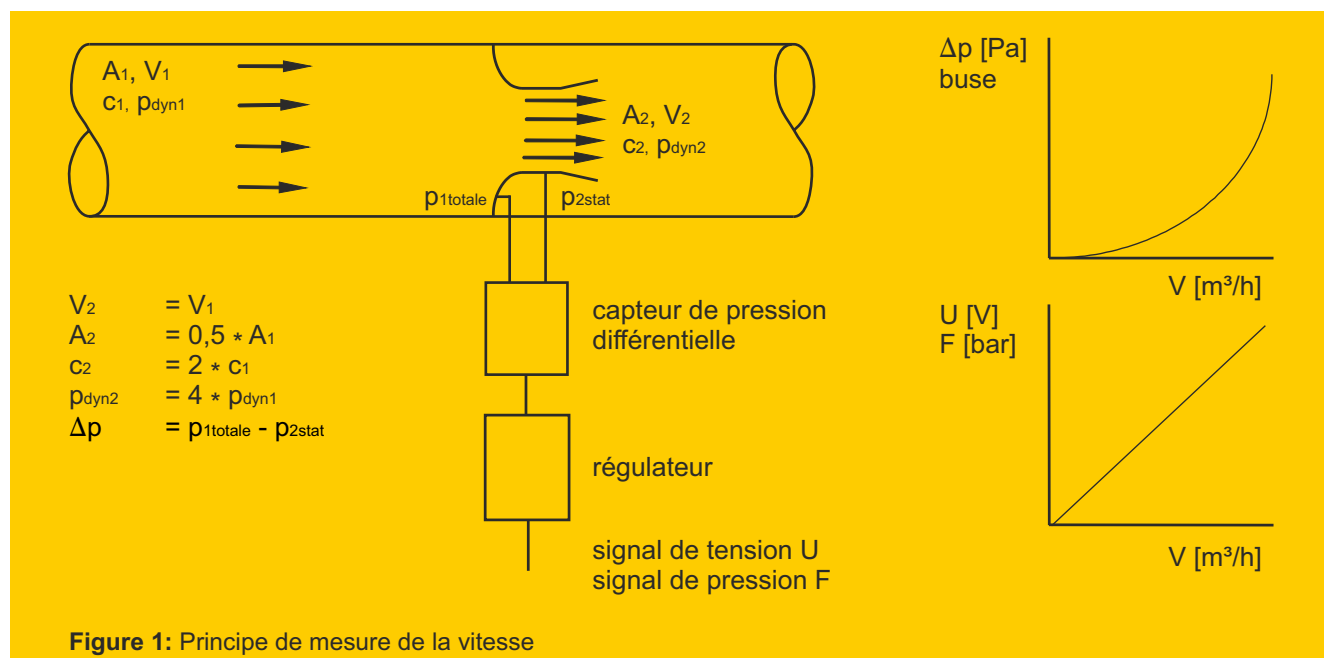
Sensibilité de fonctionnement et précision de réglage

Grâce à l'augmentation de la vitesse aérodynamique dans la buse et à la

dynamique devrait au moins être de 2 m/s. Grâce à la buse de mesure et au système de mesure de la pression, le régulateur est presque insensible aux soufflages, ce qui permet un montage en aval des coudes ou des tés (2,5*DN).

Réglage du débit

Tous nos appareils sont réglés et testés en usine en fonction des besoins spécifiques du client. Ce dernier peut toutefois modifier ultérieurement les valeurs minimales et maximales de débit. Seules des personnes qualifiées sont habilitées à procéder à une modification du réglage. Les instructions techniques



différentielle (pression effective) au niveau de la buse dépend carrément de la vitesse aérodynamique. Un capteur de pression différentielle enregistre la pression différentielle et transmet le signal correspondant au dispositif de réglage. Ce signal est transformé en signal de valeur réelle linéaire (signal de tension). Le capteur de pression différentielle est disponible en version statique et en version dynamique. Sur la version dynamique, la pression différentielle réduit l'écoulement d'air passant par le capteur de pression. A l'instar d'un anémomètre thermique, la vitesse

pression effective qui en résulte, on obtient une précision de réglage élevée et une sensibilité de fonctionnement élevée. Le régulateur fonctionne depuis la pression de réponse minimale (constituant une fonction du débit d'air voir diagramme 1) jusqu'à une pression différentielle maximale de 1000 Pa dans une plage de régulation stable. L'écart de débit à l'intérieur de la plage de pression est de $\pm 10\%$ (jusqu'à 100 m³/h ± 10 m³/h). Les débits et les écarts de débits sont variables en fonction du modèle et doivent être précisés au moment de la commande. La vitesse aéro-

du fabricant doivent être respectées lors du réglage et du raccordement électrique des dispositifs de réglage. La garantie est exclue pour tout dommage consécutif à une erreur de branchement ou à une modification du débit.

Plage de températures

Dans sa version standard, le régulateur peut être utilisé dans une plage de températures comprise entre 0°C et +50°C en tenant compte des dispositifs de réglage électroniques.

No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Domaine d'utilisation

Grâce à une conception compacte, les tuyauteries d'air sont très près les unes des autres et les éléments apparents présentent un aspect uniforme. Le régulateur peut être utilisé indifféremment pour l'air fourni ou l'air repris, que ce soit dans les installations haute ou basse pression. Même dans des conditions de soufflage défavorables, les performances du régulateur sont garanties sur des distances de soufflage réduites. Un montage parallèle est également possible pour de débits plus importants

Selon le domaine d'utilisation et le type d'installation, on pourra opter pour l'un des modèles ci-après:

VRME: régulateur de débit électronique avec signal de commande analogique

VRMP: régulateur de débit pneumatique avec signal de commande pneumatique

Isolation phonique

Nos silencieux peuvent être conçus spécialement pour être utilisés avec les régulateurs de débit. L'utilisation conjointe de silencieux permet de créer des zones de détente. Le bruit de dissipation peut être réduit au moyen d'une cuvette isolante constituée d'un revêtement en acier galvanisé et d'une natte isolante en laine minérale.

Entretien

Dans des conditions normales d'utilisation, les différents éléments ne nécessitent aucun entretien. Ils résistent au vieillissement et à la corrosion. Conformément à la norme relative aux règles générales de ventilation EN 1751 classe 4 (règles de ventilation de l'Association des Ingénieurs Allemands), il est nécessaire de prévoir un accès aux tuyauteries et au régulateur pour procéder aux réglages éventuels et aux réparations. Dans le cas de régulateurs de débit avec réglage par servomoteur, il convient également de respecter les instructions du fabricant en ce qui concerne les dispositifs de réglage.

Montage et stockage sur le chantier

Grâce aux raccords mâles, le régulateur peut être monté aisément sur la tuyauterie. L'utilisation d'un joint en caoutchouc rend inutile tout autre dispositif d'étanchéité au niveau de la connection. Une sécurité axiale supplémentaire (vis ou rivet) n'est nécessaire que pour des pressions ou des débits plus élevés ou encore dans le cas d'un montage vertical de la tuyauterie. On réalise ainsi lors du montage des gains de temps et des économies substantiels. Pour garantir un fonctionnement fiable et éviter les phénomènes vibratoires au niveau des tubes flexibles lors de l'ouverture ou de la fermeture rapides d'un registre, il est indispensable que la

tuyauterie soit fixée solidement et que la longueur des tubes flexibles n'excède pas les valeurs prescrites dans la norme EN 1751 classe 4 (règles de ventilation de l'Association des Ingénieurs Allemands). Il convient en outre lors du montage de veiller à ce que les conduites soient exemptes de poussière et d'objets mobiles tels que chiffons, journaux, emballages, etc. Les régulateurs de débit ne doivent subir aucune tension ni déformation. Les tuyauteries doivent en outre être posées selon les règles de l'art pour éviter tout risque d'obstruction. Pendant le stockage, il faut veiller à éviter l'encrassement des éléments par du sable ou du mortier. Il convient de respecter les instructions de montage et de stockage figurant dans la description technique.

Spécification

Régulateur de débit électronique, de forme cylindrique, produit par Aerotechnik E. Siegwart GmbH, boîtier soudé au laser avec buse de mesure intégrée et console montée pour fixation du servomoteur et du régulateur, boîtier étanche selon la norme DIN 12237, registre étanche fermant selon EN 1751 classe 4, appareil résistant à la corrosion avec caoutchouc inaltérable, ne nécessitant aucun entretien, réglage en usine ou programmation du débit d'air et de la conductance.

Références de commande

Type:	303 (ou 307 - 333 avec servomoteur et régulateur marque et type)
Système:	VRME ou VRMP
Section nominale:	_____mm
Réglage du débit:	min: _____m ³ /h; max: _____m ³ /h
Pression différentielle au niveau du régulateur:	min: _____Pa; max: _____Pa
Réglage standard (ou réglage master-slave) Capteur de pression dynamique (ou statique)	
Version standard (ou spéciale)	(acier inox, avec un laquage PUR ou une peinture Epoxy des corps tubulaires dans toutes les nuances RAL),
Accessoires:	cuvette isolante, système de brides, silencieux



Aerotechnik E. Siegwart GmbH
Untere Hofwiesen · D-66299 Friedrichsthal
☎ +49 (0) 6897/859-0 · 📠 +49 (0) 6897/859-150
www.aerotechnik.de · info@aerotechnik.de

No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

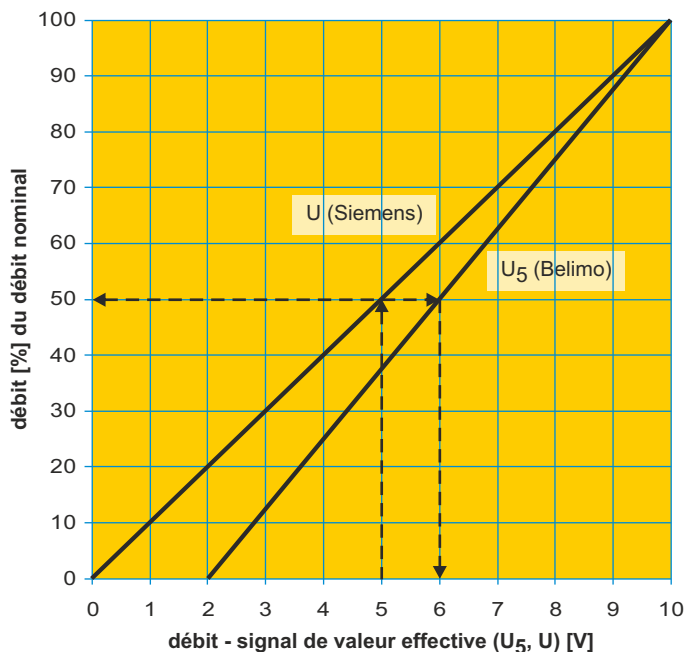


Diagramme 2: Rapport entre le débit et le signal de valeur

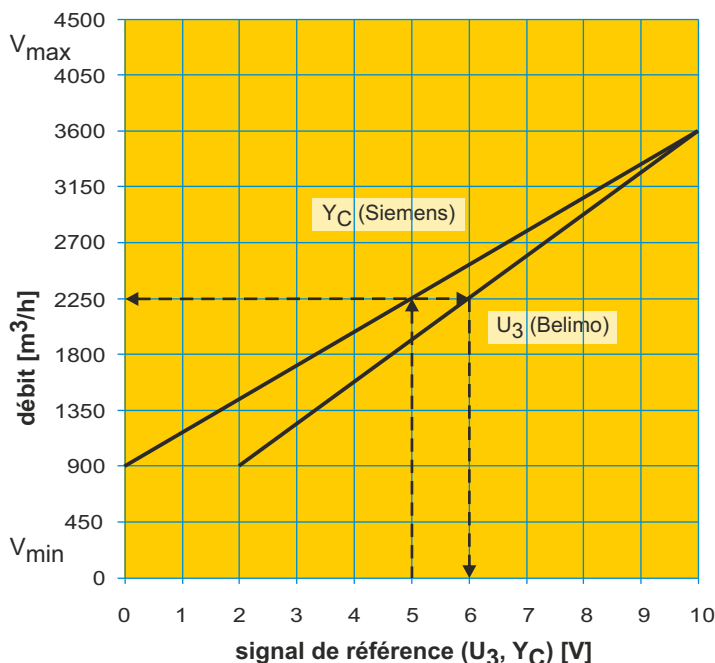


Diagramme 3: Débit en fonction du signal de référence

Exemple 1:

Données connues : régulateur de débit type VRME 325
section nominale NW 400 mm
débit nominal 4500 m³/h
débit effectif 2250 m³/h
ce qui correspond à 50 %

Données recherchées: signal de valeur effective U₅ (Belimo)

Solution selon le diagramme 2

U₅ = 6 V (Belimo)

Exemple 2:

Données connues : régulateur de débit type VRME 307
section nominale NW 400 mm
débit nominal 4500 m³/h
signal de valeur effective U = 5 V (Siemens)

Données recherchées: débit effectif

Solution selon le diagramme 2

débit effectif = 50 % du débit nominal
50 % de 4500 m³/h = 2250 m³/h

Exemple 3:

Données connues: régulateur de débit type VRME 325
section nominale NW 400 mm
débit max. 3600 m³/h
débit min. 900 m³/h
valeur de consigne du débit 2250 m³/h

Données recherchées: grandeur de référence U₃ (Belimo)
(fonction du débit maximum et minimum)

Solution selon le diagramme 3

U₃ = 6 V (Belimo)

Exemple 4:

Données connues: régulateur de débit type VRME 307
section nominale NW 400 mm
débit max. 3600 m³/h
débit min. 900 m³/h
grandeur de référence Y_C = 5 V (Siemens)

Données recherchées: valeur de consigne du débit

Solution selon le diagramme 3

valeur de consigne du débit = 2250 m³/h

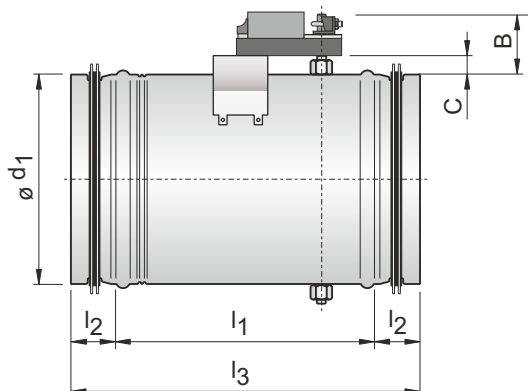
No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

corps tubulaire avec manchon mâle
et joint en caoutchouc (raccord)

No. de référence: 310

$\varnothing d_1 = 100 - 630$ mm



Récapitulatif 1:

Section nominale $\varnothing d_1$ [mm]	Vitesse réglable V [m/s]	Débit nominal V_{nom} [m³/h]	Pression différentielle stat. max. Δp [Pa]	Dimensions					Poids No. de réf. 325 [kg]
				l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	B No. De réf. 325 [mm]	C [mm]	
100	1,5 - 8,8	250	1000	290	40	370	85	15	3,0
125	1,5 - 9,1	400	1000	290	40	370	85	15	3,3
140	1,5 - 9,9	550	1000	290	40	370	85	15	3,5
150	1,5 - 9,9	630	1000	290	40	370	85	15	3,6
160	1,5 - 9,7	700	1000	300	40	380	85	15	3,8
180	1,5 - 9,8	900	1000	310	40	390	85	15	4,1
200	1,5 - 9,7	1100	1000	320	40	400	85	15	4,5
224	1,5 - 9,9	1400	1000	345	40	425	85	15	5,0
250	1,5 - 9,6	1700	1000	355	40	435	85	15	5,6
280	1,5 - 9,9	2200	1000	385	60	505	85	15	7,3
300	1,5 - 9,3	2500	1000	415	60	535	85	15	8,0
315	1,5 - 10	2800	1000	415	60	535	85	15	8,6
355	1,5 - 9,8	3500	1000	485	60	605	85	15	10,3
400	1,5 - 10	4500	1000	505	80	665	85	15	12,1
450	1,5 - 7,9	4500	1000	582	80	742	85	15	13,7
500	1,5 - 7,2	5100	1000	692	80	852	85	15	15,2
560	1,5 - 7,5	6600	1000	732	80	892	85	15	17,3
630	1,5 - 7,5	8400	1000	792	80	952	85	15	20,3

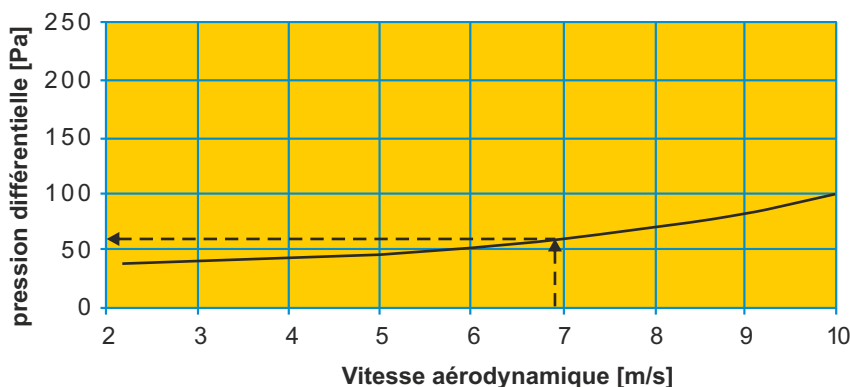


Diagramme 1: Pression différentielle statique minimale au niveau du régulateur de débit

Exemple:

Données connues:

régulateur de débit type VRME
section nominale NW 160 mm
débit 500 m³/h
(= vitesse 6,9 m/s)

Données recherchées:

pression différentielle statique minimale

Δp [Pa]

Solution selon le diagramme

$\Delta p = 60$ Pa



Aerotechnik E. Siegwart GmbH
Untere Hofwiesen · D-66299 Friedrichsthal
☎ +49 (0) 6897/859-0 · 📠 +49 (0) 6897/859-150
www.aerotechnik.de · info@aerotechnik.de

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Récapitulatif 2:

No. de réf.	Type	Marque et type	Type de capteur de pression	Débit		Signal de pilotage
				V _{min}	V _{max}	
303	VRME	Sauter régulateur, capteur et servomoteur jusqu'à SN 355 ASV205BF132E (5 Nm) à partir de SN 400 ASV215BF132E (10 Nm) compact	statique	20% - 80%* V _{nom}	30% - 100% V _{nom}	0V-10V BACnet
307	VRME	Siemens régulateur, capteur et servomoteur jusqu'à SN 355 GDB 181.1E/3 (5 Nm) à partir de SN 400 GLB 181.1E/3 (10 Nm) compact	dynamique	0% - 100%* V _{nom}	20% - 100% V _{nom}	0V-10V
310	VRME	Belimo régulateur, capteur et servomoteur jusqu'à SN 355 LMV-D3-MP (5 Nm) à partir de SN 400 NMV-D3-MP (10 Nm) compact	dynamique	0% - 100%* V _{nom}	20% - 100% V _{nom}	2V-10V MP-Bus
312	VRME	Schischek régulateur et capteur type ExReg-V300-A servomoteur type ExMax-5.10-CY (5/10 Nm)	 statique	0% - 100%* V _{nom}	30% - 100% V _{nom}	0V-10V
314	VRME	Sauter régulateur, capteur et servomoteur ASV215BF152E (10 Nm) compact (3-15 sec)	statique	20% - 80%* V _{nom}	30% - 100% V _{nom}	0V-10V BACnet
325	VRME	Belimo régulateur et capteur VRU-D3-BAC jusqu'à SN 355 LM24A-VST (5 Nm, 120 s) à partir de SN 400 NM24A-VST (10 Nm, 120 s) régulateur universel	dynamique	15% - 100%* V _{nom} (V _{min} ≤ V _{max})	20% - 100% V _{nom}	2V-10V BACnet, Modbus, MP-Bus
326	VRME	Belimo régulateur et capteur VRU-D3-BAC jusqu'à SN 355 LMQ24A-VST (4 Nm, 2,4 s) à partir de SN 400 NMQ24A-VST (8 Nm, 4 s) régulateur universel	dynamique	15% - 100%* V _{nom} (V _{min} ≤ V _{max})	20% - 100% V _{nom}	2V-10V BACnet, Modbus, MP-Bus
327	VRME	Belimo régulateur et capteur VRU-M1-BAC jusqu'à SN 355 LM24A-VST (5 Nm, 120 s) à partir de SN 400 NM24A-VST (10 Nm, 120 s) régulateur universel	statique	15% - 100%* V _{nom} (V _{min} ≤ V _{max})	20% - 100% V _{nom}	2V-10V BACnet, Modbus, MP-Bus
328	VRME	Belimo régulateur et capteur VRU-M1-BAC jusqu'à SN 355 LMQ24A-VST (4 Nm, 2,4 s) à partir de SN 400 NMQ24A-VST (8 Nm, 4 s) régulateur universel	statique	15% - 100%* V _{nom} (V _{min} ≤ V _{max})	20% - 100% V _{nom}	2V-10V BACnet, Modbus, MP-Bus
332	VRMP	Sauter régulateur type RLP 10 jusqu'à SN 250 Motor type AK 31 P (1,8 Nm) à partir de SN 280 Motor type AK 41 P (3 Nm) à partir de SN 355 Motor type AK 42 P (10 Nm)	statique	20% - 80%* V _{nom}	30% - 90% V _{nom}	0,2 bar - 1 bar
333	VRMP	Sauter régulateur type RLP 100F003 jusqu'à SN 250 Motor type AK 31 P (1,8 Nm) à partir de SN 280 Motor type AK 41 P (3 Nm) à partir de SN 355 Motor type AK 42 P (10 Nm)	statique	20% - 80%* V _{nom}	30% - 90% V _{nom}	0,2 bar - 1 bar

*A cause de la précision de réglage il faut faire attention que on respecte la vitesse aérodynamique à l'intérieur du tube. (voir tableau „Aperçu 1“, page 6)

Autres modèles et types sont disponibles sur demande.

Concernant le type VRME, le débit effectif est disponible comme signal standardisé linéaire (U5 ou U).

Le débit est calculé à l'aide du signal standardisé linéaire selon les formules suivantes:

$$V = \frac{U_5 - 2}{8} \cdot V_{nom} \quad \text{pour signal de pilotage 2V - 10V (Belimo)}$$

$$V = \frac{U}{10} \cdot V_{nom} \quad \text{pour signal de pilotage 0V - 10V (Siemens)}$$

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Section nominale ø d1 [mm]	Vitesse aérodynamique [m/s]	Débit d'air [m3/h]	Pression différentielle statique au niveau du régulateur [Pa]																												
			100 Pa								250 Pa								500 Pa												
			Niveau de transmission d'octaves*								Niveau de transmission d'octaves*								Niveau de transmission d'octaves*												
			Lw [dB/octave]								Lw [dB/octave]								Lw [dB/octave]												
		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)	
100	2	57	59	53	47	41	35	29	21	17	43	64	58	52	46	41	35	27	22	49	68	62	57	51	45	39	31	26	53		
	5	141	68	62	56	50	44	39	33	26	52	74	68	62	56	50	44	38	31	58	78	72	66	60	54	48	42	36	62		
	7,5	212	72	66	60	54	49	41	35	30	57	78	72	66	60	54	48	42	36	62	82	76	70	64	58	52	47	40	66		
125	2	88	60	54	48	42	37	31	23	18	45	66	60	54	48	42	36	28	24	50	70	64	58	52	46	40	33	28	54		
	5	221	69	64	58	52	46	40	34	27	54	75	69	63	57	51	46	40	33	60	79	73	67	62	56	50	44	37	64		
	7,5	331	74	68	62	56	50	42	38	31	58	79	73	67	62	56	50	44	37	64	83	77	72	66	60	54	48	41	68		
140	2	111	61	55	49	43	37	31	24	19	45	66	61	55	49	43	37	29	24	51	71	65	59	53	47	41	33	29	55		
	5	277	70	64	58	53	47	41	35	28	55	76	70	64	58	52	46	41	34	60	80	74	68	62	56	51	45	38	65		
	7,5	416	74	68	63	57	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	51	45	38	64	84	78	72	66	61	55	49	42	69		
150	2	127	61	55	50	44	38	32	24	19	46	67	61	55	49	43	37	30	25	51	71	65	59	53	48	42	34	29	56		
	5	318	71	65	59	53	47	41	35	29	55	76	70	64	59	53	47	41	34	61	80	75	69	63	57	51	45	38	65		
	7,5	477	75	69	63	57	51	45	39	33	59	80	74	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69		
160	2	145	62	56	50	44	38	32	25	20	46	67	61	56	50	44	38	30	25	52	71	66	60	54	48	42	34	29	56		
	5	362	71	65	59	53	48	42	36	29	56	77	71	65	59	53	47	41	35	61	81	75	69	63	57	51	46	39	65		
	7,5	543	75	69	63	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70		
180	2	183	62	57	51	45	39	33	25	20	47	68	62	56	50	45	39	31	26	53	72	66	61	55	49	43	35	30	57		
	5	458	72	66	60	54	48	42	37	30	56	77	72	66	60	54	48	42	35	62	82	76	70	64	58	52	46	40	66		
	7,5	687	76	70	64	58	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	52	46	40	66	86	80	74	68	62	56	51	44	70		
200	2	226	63	57	51	46	40	34	26	21	48	69	63	57	51	45	39	32	27	53	73	67	61	55	49	44	36	31	58		
	5	565	73	67	61	55	49	43	37	30	57	78	72	66	61	55	49	43	36	63	82	76	71	65	59	53	47	40	67		
	7,5	848	77	71	65	59	53	47	42	35	61	82	76	71	65	59	53	47	40	67	87	81	75	69	63	57	51	44	71		
224	2	284	64	58	52	46	40	35	27	22	49	70	64	58	52	46	40	32	27	54	74	68	62	56	50	44	37	32	58		
	5	709	73	67	62	56	50	44	38	31	58	79	73	67	61	55	50	44	37	63	83	77	71	65	60	54	48	41	68		
	7,5	1064	77	72	66	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	60	54	48	41	68	87	81	76	70	64	58	52	45	72		
250	2	353	65	59	53	47	41	35	27	23	49	70	64	59	53	47	41	33	28	55	74	69	63	57	51	45	37	32	59		
	5	884	74	68	62	56	51	45	39	32	59	80	74	68	62	56	50	44	38	64	84	78	72	66	60	54	49	42	68		
	7,5	1325	78	72	66	61	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	49	42	68	88	82	76	70	65	59	53	46	73		
280	2	443	65	60	54	48	42	36	28	23	50	71	65	59	53	48	42	34	29	56	75	69	63	58	52	46	38	33	60		
	5	1108	75	69	63	57	51	45	40	33	59	80	75	69	63	57	51	45	38	65	85	79	73	67	61	55	49	43	69		
	7,5	1663	79	73	67	61	55	50	44	37	64	85	79	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	54	47	73		
300	2	509	66	60	54	48	42	37	29	24	50	71	66	60	54	48	42	34	29	56	76	70	64	58	52	46	38	34	60		
	5	1272	75	69	64	58	52	46	40	33	60	81	75	69	63	57	51	46	39	65	85	79	73	67	62	56	50	43	70		
	7,5	1909	79	74	68	62	56	50	44	37	64	85	79	73	67	62	56	50	43	70	89	83	77	72	66	60	54	47	74		
315	2	561	66	60	55	49	43	37	29	24	51	72	66	60	54	48	42	35	30	56	76	70	64	58	53	47	39	34	61		
	5	1403	76	70	64	58	52	46	40	34	60	81	75	69	64	58	52	46	39	66	85	80	74	68	62	56	50	43	70		
	7,5	2104	80	74	68	62	56	50	45	38	64	85	79	74	68	62	56	50	43	70	90	84	78	72	66	60	54	47	74		
355	2	713	67	61	55	49	44	38	30	25	52	73	67	61	55	49	43	35	31	57	77	71	65	59	53	47	40	35	61		
	5	1782	76	71	65	59	53	47	41	34	61	82	76	70	64	58	53	47	40	67	86	80	74	69	63	57	51	44	71		
	7,5	2672	81	75	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	69	63	57	51	44	71	90	84	79	73	67	61	55	48	75		
400	2	905	68	62	56	50	44	38	31	26	52	73	68	62	56	50	44	36	31	58	78	72	66	60	54	48	40	36	62		
	5	2262	77	71	65	60	54	48	42	35	62	83	77	71	65	59	53	48	41	67	87	81	75	69	63	58	52	45	72		
	7,5	3393	81	75	70	64	58	52	46	39	66	87	81	75	69	63	58	52	45	72	91	85	79	74	68	62	56	49	76		
450	2	1145	69	63	57	51	45	39	31	27	53	74	68	62	57	51	45	37	32	59	78	73	67	61	55	49	41	36	63		
	5	2863	78	72	66	60	55	49	43	36	63	84	78	72	66	60	54	48	41	68	88	82	76	70	64	58	53	46	72		
	7,5	4294	82	76	70	65	59	53	47	40	67	88	82	76	70	64	58	53	46	72	92	86	80	74	68	63	57	50	77		
500	2	1414	69	63	58	52	46	40	32	27	54	75	69	63	57	51	46	38	33	59	79	73	67	61	56	50	42	37	64		
	5	3534	79	73	67	61	55	49	43	37	63	84	78	73	67	61	55	49	42	69	89	83	77	71	65	59	53	46	73		
	7,5	5301	83	77	71	65	59	53	48	41	67	88	83	77	71	65	59	53	46	73	93	87	81	75	69	63	57	51	77		
560	2	1773	70	64	58	52	47	41	33	28	55	76	70	64	58	52	46	38	34	60	80	74	68	62	56	50	43	38	64		
	5	4433	79	74	68	62	56	50	44	37	64	85	79	73	67	62	56	50	43	70	89	83	78	72	66	60	54	47	74		
	7,5	6650	84	78	72	66	60	54	48	42	68	89	83	77	72	66	60	54	47	74	93	88	82	76	70	64	58	51	78		
630	2	2244	71	65	59	53	47	41	34	29	55	76	71	65	59	53	47	39	34	61	81	75	69	63	57	51	43	39	65		
	5	5611	80	74	69	63	57	51	45	38	65	86	80	74	68	62	56	51	44	70	90	84	78	72	67	61	55	48	75		
	7,5	8417	84	79	73	67	61	55	49	42	69	90	84	78	72	66	61	55	48	75	94	88	8								

No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique

Section nominale ø d1 [mm]	6 m										6 m										6 m									
	Tube spiralée selon la norme DIN 24145										Isolation avec tôle d'acier 1 mm et laine minérale 25 mm										Isolation avec tôle d'acier 1 mm et laine minérale 50 mm									
	valeur de correction [dB/ octave]										valeur de correction [dB/ octave]										valeur de correction [dB/ octave]									
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau total Lw total A-éval. dB (A)			
100	15	17	17	17	16	15	14	11	16	15	18	21	25	24	26	24	20	21	15	20	23	30	39	38	41	36	33			
125	16	17	18	18	17	16	15	11	16	16	18	19	18	24	24	25	22	21	17	20	24	30	37	36	37	34	32			
140	16	17	18	18	18	16	15	12	17	16	18	20	21	25	25	23	21	22	17	20	24	29	37	37	35	33	34			
150	16	17	18	18	18	17	16	14	17	16	18	20	22	26	26	24	23	22	17	20	25	31	39	37	36	29	34			
160	16	17	19	19	18	17	16	16	17	17	18	21	21	27	25	26	24	22	17	20	25	32	38	40	38	31	35			
180	16	17	19	19	18	17	16	14	17	17	18	21	23	26	26	26	23	22	18	20	25	32	38	42	32	34	34			
200	16	17	18	18	18	17	16	13	17	17	18	20	23	26	26	26	21	21	19	20	24	35	38	37	36	33	34			
224	16	17	18	18	19	16	16	12	17	17	18	20	23	27	29	24	20	21	19	20	24	35	39	36	36	32	35			
250	15	16	18	18	18	16	15	13	17	16	17	20	23	26	28	23	20	21	17	19	24	35	38	41	35	33	35			
280	15	16	17	17	18	16	15	12	17	15	16	19	21	26	25	25	21	20	16	19	23	29	38	36	35	32	35			
300	14	16	17	17	18	16	15	12	16	14	16	21	21	25	25	24	22	20	15	19	23	29	38	36	35	32	33			
315	14	15	17	17	18	16	15	12	16	14	15	20	19	26	25	25	21	19	14	18	24	29	38	36	35	32	33			
355	13	14	16	16	17	15	14	12	15	13	14	19	18	25	23	22	20	19	13	17	22	28	37	36	34	32	33			
400	12	13	14	14	16	14	13	12	14	13	15	15	16	24	22	21	20	17	13	16	20	26	36	35	33	32	32			
450	10	11	12	12	15	12	11	11	13	11	12	14	16	23	20	20	17	11	11	14	18	24	35	33	31	31	29			
500	8	9	10	10	13	10	9	11	11	8	10	12	14	21	18	18	19	15	9	12	16	22	33	30	30	31	28			
560	5	6	7	7	10	7	6	9	7	5	7	9	11	18	15	14	17	11	6	9	13	19	30	27	26	30	23			
630	3	5	5	5	7	6	6	8	5	3	6	7	9	15	15	16	17	9	4	8	11	17	27	27	26	28	21			

Tableau 2: Valeurs de correction pour le calcul des bruits de dissipation d'une conduite d'une longueur de 6 m

Fréquence →	Niveau de puissance sonore [dB/octave]								Niveau total Lw total A-éval. dB (A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Bruits d'écoulement selon le tableau 1	71	65	59	53	48	42	36	29	56
moins la valeur de correction selon le tableau 2	17	18	21	21	27	25	26	24	22
moins isolation du local selon VDI 2081	4	4	4	4	4	4	4	4	4
bruit de dissipation recherché	50	43	34	28	17	13	6	1	30

Exemple:

Données connues: régulateur de débit type VRME
section nominale NW 160 mm
débit 360 m³/h (=débit 5 m/s)
pression différentielle statique Δp 100 Pa

données recherchées:

bruit de dissipation d'une longueur équipée d'un régulateur de débit et d'une isolation de 25 mm

Pour l'isolation du local, prière de se référer aux prescriptions de la norme 2081 de l'Association des Ingénieurs Allemands.

Lorsque l'air est soufflé dans un local, on obtient une réduction supplémentaire du niveau sonore par l'action combinée de l'isolation située à l'extrémité de la conduite et l'isolation du local. Les deux valeurs peuvent être calculées selon la norme 2081 de l'Association des Ingénieurs Allemands (VDI). Le niveau sonore peut être réduit d'environ 8 dB.

Les bruits d'écoulement dépendent en grande partie de la configuration des locaux, de la longueur des tuyauteries en aval du silencieux ainsi que de l'isolation phonique; les données calculées en laboratoire ne sont que des valeurs indicatives.



Aerotechnik E. Siegwart GmbH
Untere Hofwiesen · D-66299 Friedrichsthal
☎ +49 (0) 6897/859-0 · 📠 +49 (0) 6897/859-150
www.aerotechnik.de · info@aerotechnik.de

No. de réf.: 303 - 333

Régulateur de débit Electronique ou pneumatique



VRM à réglage pneumatique
(certifié ATEX )



VRM à réglage électronique



**AEROTECHNIK
SIEGWART**

Aerotechnik E. Siegwart GmbH
Untere Hofwiesen • D-66299 Friedrichsthal
 +49 (0) 6897/859-0 •  +49 (0) 6897/859-150
www.aerotechnik.de • info@aerotechnik.de