

DÉTAILS TECHNIQUES

APPLICATION	Les régulateurs de débit VRK sont utilisés dans des systèmes de tuyauterie complexes pour le contrôle automatique du volume d'air de distribution. La fonction consiste à maintenir une valeur prédéterminée de consigne d'écoulement d'air. En fonction des variations de la pression d'air du canal, l'écoulement d'air durable d'une chambre est régulé par l'aspiration ou l'échappement d'air de cette chambre.
FONCTIONNALITÉ	Pour les contrôleurs à volume constant sans alimentation auxiliaire, le contrôle de flux est réalisé par un panneau de commande mobile sur paliers et incliné asymétriquement qui assure un comportement de réponse rapide et un contrôle sensibles, même pour de petites quantités de débits d'air.
RÉACTION ET CONTRÔLE DE L'EXACTITUDE	Le contrôleur fonctionne à partir d'une différence de pression minimale de réaction. La vitesse d'écoulement (voir diagramme) est fonction de la différence de pression maximale de 500 Pa dans un régime de régulation stable. Sur l'ensemble de cet régime de pression, la déviation de la vitesse d'écoulement est de $\pm 10\%$. Pour des vitesses d'air plus petites, inférieure à 4 m/s, l'écart de débit peut facilement être $\pm 20\%$. La pollution ou une légère contrainte lors de l'installation peuvent influencer les conditions d'écoulement et entraîner des écarts plus importants.
PLAGE DE TEMPÉRATURE	Les composants du contrôleur sont en grande partie résistant au vieillissement et à la température de -30 °C à $+100\text{ °C}$. Les contrôleurs de volume avec actionneurs sont régis par l'application des températures de fonctionnement autorisées par les actionneurs, -30 °C to $+50\text{ °C}$.
ASSEMBLAGE DU CONTRÔLEUR	Le panneau de commande est monté dans une bague lisse en PTFE sans entretien. Le clapet est guidé par des paliers interne non traversant l'enveloppe du corps de tuyau. Ce type de montage réduit les fuites et les sifflements à haute fréquence. Un amortisseur pneumatique à piston empêche les vibrations et les oscillations de la plaque de commande. Ce système garantit un comportement de réponse rapide et un contrôle précis.
INSTALLATION	L'équilibre exact de la plaque de commande est assuré par un contrepoids disposé verticalement sur la plaque de commande, ce qui assure dans toutes les orientations un contrôle de réponse précis. Le profil d'écoulement devant le régulateur de débit doit être à section-remplissante, les conditions d'écoulement défavorables (comme le débit asymétrique, striction, déviation autour des bords tranchants) peuvent affecter le comportement de réponse et de contrôle.

VRK 232

RÉGULATEUR DE DÉBIT CONSTANT



PLAGE DE PRESSION 50 - 500 Pa
POUR DES VITESSE D'AIR BASSE

Régulateur de débit constant, modèle VRK - automatique, de forme cylindrique avec raccords mâles ou système de brides sans vis, étanchéité à l'air Classe D Boîtier soudé au laser.

DÉTAILS TECHNIQUES

DÉFINITION	Les contrôleurs de débit à volume constant sont livrés avec un débit de référence fixé à l'usine. Le débit peut être modifié à tout moment par le client. Le réglage manuel avec une clé Allen (2 mm) est directement lu sur une échelle. Eventuellement, la valeur de consigne de débit d'air peut être modifiée par un actionneur électrique.
ISOLATION	Les régulateurs de débit peuvent être mis en œuvre avec une isolation phonique et thermique dans les épaisseurs de 50 mm et des coquilles d'isolation.
INSTRUCTIONS DE MONTAGE	Selon la norme DIN EN 12097, pour le fonctionnement et l'entretien du système, une accessibilité au système de tuyauterie et au contrôleur de débit doit être respecté. Lors du montage derrière des déviations ou embranchements, la distance de soufflage libre doit être d'au moins 2,5* DN.
CORPS DE TUYAU	Les tubes du corps sont réalisés en tôle d'acier galvanisé ou éventuellement en acier inoxydable. La soudure laser bout à bout sans déport assure l'alignement de la coquille. Les extrémités enfichables sont calibrées pour montage pressé selon la norme DIN 12237. Ils sont indéformables et ils s'adaptent avec précision.

SYSTÈMES DE CONNEXION ÉTANCHE

ÉTANCHÉITÉ	Le connecteur avec joints à lèvres en caoutchouc est étanche à l'air selon la norme DIN EN 12237 Classe D.
DÉMONTAGE	La conception du système d'étanchéité permet la séparation des composants.
MONTAGE VISUEL	Une étanchéité supplémentaire par ruban adhésif est inutile. La conception d'étanchéité avec joints à lèvres en caoutchouc est particulièrement adaptée pour les montages apparents.
HYGIÈNE	La surface lisse du boîtier cylindre soudé au laser en bout à bout empêche l'accumulation de particules de poussière et d'impureté.
RÉSISTANCE	La résistance au vieillissement du joint à lèvres en caoutchouc (matériau EPDM) est assurée. Le matériau est inerte contre les vapeurs et les produits chimiques de faible agressivité.

VRK 232

RÉGULATEUR DE DÉBIT CONSTANT

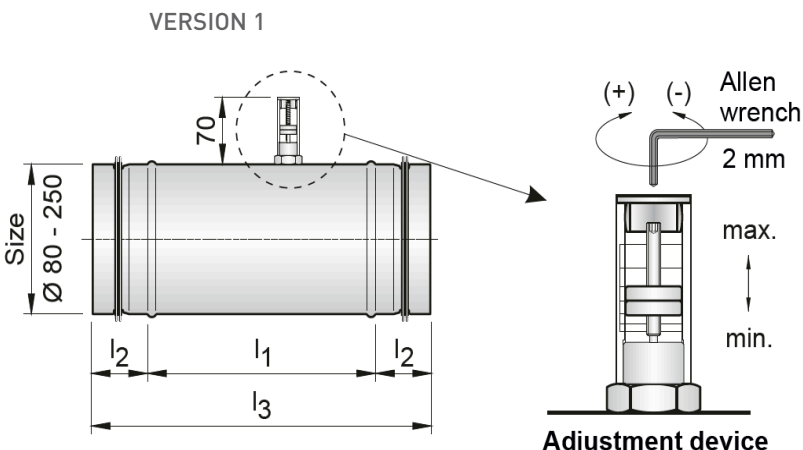


PLAGE DE PRESSION 50 - 500 Pa
POUR DES VITESSE D'AIR BASSE

Régulateur de débit constant, modèle VRK - automatique, de forme cylindrique avec raccords mâles ou système de brides sans vis, étanchéité à l'air Classe D Boîtier soudé au laser.

EXÉCUTIONS

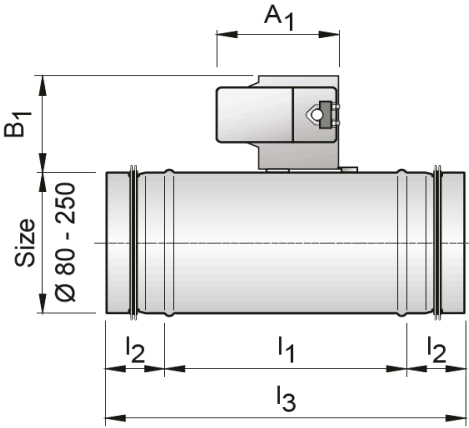
VERSION 1



- Régulateur de débit constant avec connexion étanche (uniquement par ajustement approprié)
- Régulation automatique sans énergie auxiliaire
- Les clients peuvent modifier la quantité d'air par réglage manuel

l1 = longueur d'installation
longueur total = $l1 + 2 * l2 = l3$

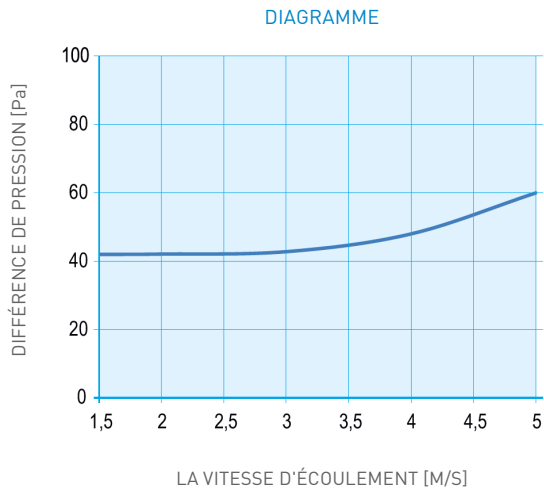
VERSION 5



La construction et le fonctionnement est identique à cidessus. Le pré-réglage est réalisé en usine.
Régulation effectuée pour une tension de fonctionnement de 24 V et 50 Hz et par deux valeurs électriques de consignes par actuateur. Comme contrôleur à deux consignes sans position intermédiaire. Le contrôle des Vmin et Vmax est réalisé par des contacts de commutation.

Type du moteur: Belimo LM 24A
ND Ø 80 - 250 mm

SELECTION

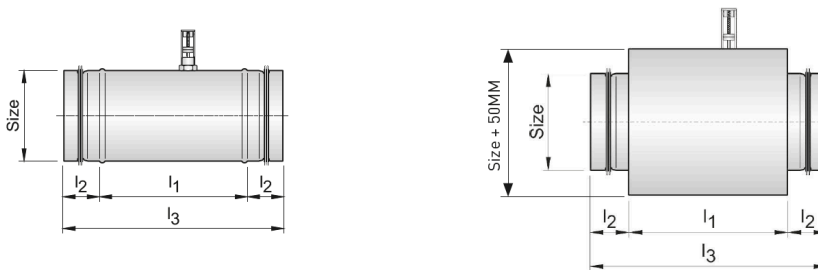


RÉPONSE MINIMALE DE LA PRESSION DIFFÉRENTIELLE

Lors du dimensionnement du système de tubes, la différence de pression statique minimale de réponse du régulateur de débit doit être observée selon les valeurs du diagramme.

DIMENSIONS - PLAGE DE DÉBIT

SECTION NOMINALE DU PASSAGE	PLAGE DE DÉBIT RÉGLABLE [M ³ /H]		LA VITESSE D'ÉCOULEMENT [M/S]		DIMENSIONS [MM]		
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	L1	L2	L3
80	25	80	1.4	4.4	135	40	215
100	40	125	1.4	4.4	165	40	245
125	65	220	1.5	5.0	165	40	245
160	100	350	1.4	4.8	235	40	315
200	160	500	1.4	4.4	235	40	315
250	240	800	1.4	4.5	235	40	315



BRUITS D'ÉCOULEMENT ÉMIS PAR LE RÉGULATEUR DE DÉBIT

Size [mm]	Flow velocity [m/s]		Static pressure difference at the controller [Pa]																											
			100 Pa								250 Pa								500 Pa											
			Octave power level*								Octave power level*								Octave power level*											
			L _w [dB/octave]								L _w [dB/octave]								L _w [dB/octave]											
Volume flow [m ³ /h]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L _{w, sum} A-weighted dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L _{w, sum} A-weighted dB(A)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Summation L _{w, sum} A-weighted dB(A)			
80	1,4 25	29	33	32	32	33	28	27	37	38	40	40	40	41	42	36	35	46	45	47	47	47	47	48	43	42	53			
	2,9 52	39	39	37	36	35	36	31	30	41	40	43	44	45	46	49	44	44	53	46	49	50	52	53	55	51	51	59		
	4,4 80	48	46	43	41	39	39	33	31	44	51	51	50	48	48	49	44	44	54	57	57	56	55	55	56	51	50	60		
100	1,4 40	32	34	34	33	33	34	29	27	39	41	42	42	42	43	38	36	48	47	49	49	49	49	50	44	43	54			
	2,9 82	46	43	40	37	35	35	28	27	41	50	49	48	46	45	46	40	40	51	50	52	53	54	55	57	52	52	61		
	4,4 125	50	48	45	42	40	40	33	32	45	53	53	51	50	50	50	45	45	55	59	59	58	57	56	57	52	51	62		
125	1,5 65	35	36	36	35	35	36	30	29	41	43	45	45	44	44	45	39	37	49	50	52	51	51	51	51	45	44	56		
	3,2 142	48	46	42	39	37	37	30	29	43	52	52	50	49	48	48	43	42	53	53	55	56	57	57	59	54	54	63		
	5,0 220	52	50	47	44	42	42	36	34	48	61	59	56	53	51	51	44	43	56	62	62	60	59	59	59	54	53	64		
160	1,4 100	37	38	38	37	36	36	30	28	41	46	47	46	45	45	45	39	37	50	53	54	53	52	52	52	45	44	57		
	3,1 225	49	47	43	40	38	37	31	29	43	54	54	52	50	49	49	43	42	54	56	58	58	59	59	60	55	54	65		
	4,8 350	53	51	48	45	43	42	36	35	48	62	60	57	54	52	51	45	43	57	64	64	62	60	60	60	55	54	65		
200	1,4 160	40	41	40	38	38	37	31	29	43	48	49	48	47	46	46	40	38	51	55	56	55	54	53	53	46	44	58		
	2,9 330	50	47	44	40	38	37	30	29	43	56	55	52	50	49	49	43	42	55	58	60	60	60	60	61	55	54	65		
	4,4 500	54	51	48	45	43	42	36	34	48	59	58	56	54	54	54	48	47	59	65	65	63	61	60	61	55	54	66		
250	1,4 240	42	42	41	39	38	38	31	28	43	51	51	50	48	47	47	40	37	52	57	58	56	55	54	53	46	44	59		
	2,9 520	51	48	45	41	39	38	31	29	44	57	56	54	52	50	50	44	43	56	61	62	62	62	61	62	56	55	67		
	4,5 800	55	53	49	46	44	43	37	35	49	61	60	58	56	55	55	49	48	60	67	67	65	63	62	62	56	55	67		

* sound level in dB/octave in relation to 10⁻¹² W

LÉGENDE DES SYMBOLES	
LW [DB]	NIVEAU DE PUISSANCE ACOUSTIQUE
LWA [DB (A)]	DE PUISSANCE ACOUSTIQUE, PONDÉRÉ
L [DB]	NIVEAU DE PRESSION SONORE
LA [DB (A)]	DE PRESSION ACOUSTIQUE, PONDÉRÉ

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.

CODE ARTICLE

V	R	K	2	3	2	S	0	2	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Diamètre nominal (mm):
80, 100, 125, 160, 200, 250

S: sans isolation
D: avec isolation, 50mm laine minérale

1: sans servomotor
5: avec servomotor 24V