MANDIK

RÉGULATEUR DE DEBIT D'AIR VARIABLE RPM-V





Ces spécifications techniques énoncent une gamme de tailles fabriquées et de modèles de régulateurs de volume d'air (en outre uniquement contrôleur) RPM-V. Il est valable pour la production, la conception, la commande, la livraison, l'installation et l'exploitation.

I. CONTENU

II. INFORMATIONS GÉNÉRALES	3
1. Description	3
2. Concevoir	4
3. Dimensions et poids	16
4. Placement et assemblage	19
III. DONNÉES TECHNIQUES	20
5. Paramètres de base	20
6. Détermination du débit d'air réel	21
7. Perte de pression	21
8. Données sur le bruit	21
IV. SYSTÈMES DE VENTILATION	36
9. Systèmes de ventilation avec régulateurs RPM-V	36
V. MATÉRIAU, FINITION	39
10. Matériel	39
VI. INSPECTION, ESSAIS	39
11. Inspections , Essais	39
VII. TRANSPORT ET STOCKAGE	39
12. Logistique	39
VIII. ASSEMBLÉE, PRÉSENCE, ENTRETIEN ET RÉVISIONS	40
13. Montage et mise en place	40
IX. INFORMATIONS DE COMMANDE	41
14. Configuuration de commande	41



II. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1. Description

1.1. Les régulateurs de débit d'air sont destinés aux systèmes avec un volume d'air variable qui est utilisé pour le soufflage ou la reprise d'air. La quantité d'air requise dans les pièces individuelles ou les zones de travail est variable par rapport au temps et peut être modifiée en fonction des besoins momentanés lorsque les contrôleurs sont installés. La puissance totale du système de ventilation peut être réduite. Ces régulateurs variables permettent un fonctionnement plus économique des systèmes de ventilation tout en assurant le bien-être individuel sur place.

Le contrôleur se compose du corps du contrôleur avec une lame de commande et des sondes de pression pour déterminer le débit d'air traversant. Un contrôleur compact est fixé au corps pour contrôler la lame de commande.

Fig. 1 Contrôleur RPM-V Belimo



Fig. 2 Contrôleur RPM-V MANDÍK PROFI-LINE (mécanisme d'actionnement Gruner)



1.2. Caractéristiques du contrôleur

- Type d'application:
 - o contrôle du débit d'air
 - o contrôle de la pression dans le conduit
 - o ccontrôle de la pression dans la pièce

• Taille nominale DN 80 ÷ DN 630

• Longueur L = 450 / 600 mm selon la taille nominale

• Étanchéité selon EN 1751 étude de fuite de boîtier externe classe ATC 3 (ancienne classe "C")

Étanchéité à travers la lame du registre: classe 4

Débit d'air
 Précision
 18 / 7 900 m³/h (pour 12m/s est max. Débit d'air vol. 13 500 m³/h*)
 ± 8 % pour une vitesse allant jusqu'à 3 m/s et ± 5 % pour une

vitesse plus élevée.

• Vitesse de l'air La configuration standard est comprise entre min. 1 m/s et 7 m/s par les actionneurs Belimo, Gruner ou Siemens, voir au 5.1.1.

1.3. Condition de travail

Le fonctionnement irréprochable des contrôleurs est assuré dans les conditions suivantes:

- a) vitesse maximale du débit d'air 7 m/s*
- b) pression maximale dans le conduit 1000 Pa
- c) la circulation de l'air dans toute la section du contrôleur doit être fixée de manière stable sur toute la surface voir point 4.1.

Les contrôleurs sont conçus pour les zones macroclimatiques au climat doux selon la norme EN 60 721-3-3.

Les contrôleurs conviennent aux systèmes sans particules abrasives, chimiques et adhésives.

La température sur le lieu d'installation peut varier de 0°C à +50°C.

Les contrôleurs sont fournis sans isolation et peuvent être isolée. L'épaisseur d'isolation est de 50 mm.

* Réglez le contrôleur sur 12 m/s, il est nécessaire d'en discuter avec le fabricant!



2. Concevoir

Fig. 3 Contrôle du débit d'air

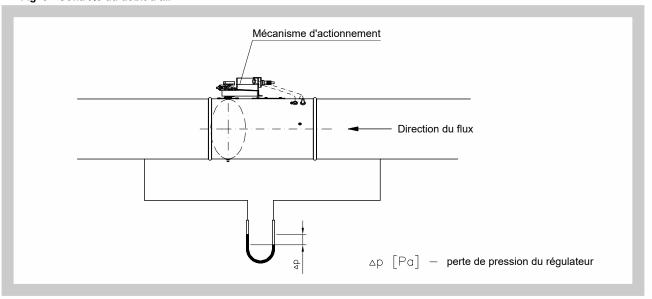


Fig. 4 Contrôle de la pression en gaine

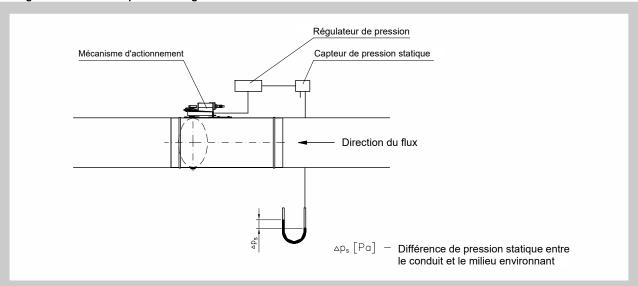
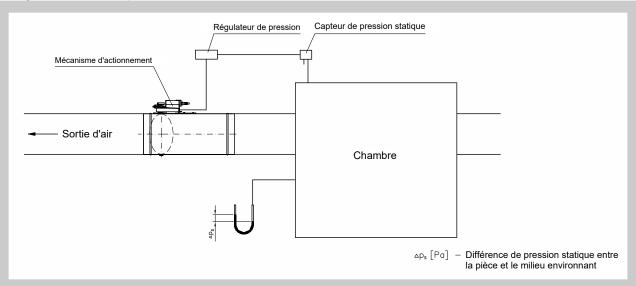


Fig. 5 Contrôle de la pression ambiante





2.1. Régulateur compact BELIMO - Régulateur de débit d'air

Un capteur de pression, un contrôleur VAV numérique et un registre tout en un, offrant une solution compacte avec différentes possibilités de communication.

Le régulateur est utilisé pour la régulation du débit d'air, il fonctionne sur le principe de la mesure dynamique. Il compare la pression différentielle mesurée avec le point de consigne, en cas de déviation, il fait tourner la pale du registre jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.

Les régulateurs sont divisés en fonction du type de contrôle:

- LMV-D3-MP, NMV-D3-MP et SMV-D3-MP pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou protocole MP-BUS
- LMV-D3-MOD et NMV-D3-MOD pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou en utilisant le protocole Modbus RTU, BACnet or MP-BUS
- LMV-D3-KNX et NMV-D3-KNX pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou en utilisant le protocole KNX

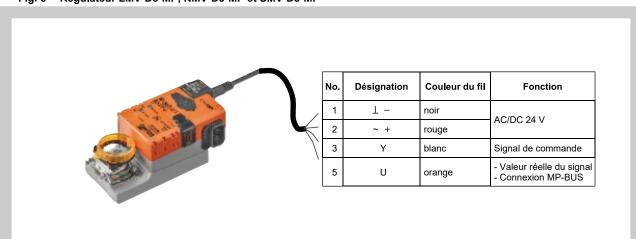


Fig. 6 Régulateur LMV-D3-MP, NMV-D3-MP et SMV-D3-MP

Fig. 7 Contrôle du débit d'air avec LMV-D3-MP, NMV-D3-MP et SMV-D3-MP

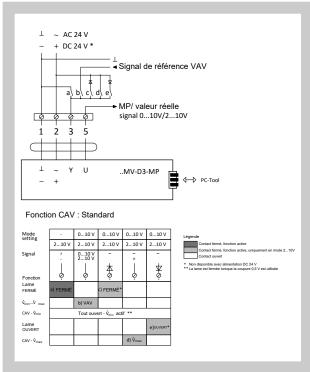


Fig. 8 Commande de débit maître-esclave avec actionneurs LMV-D3-MP, NMV-D3-MP et SMV-D3-MP

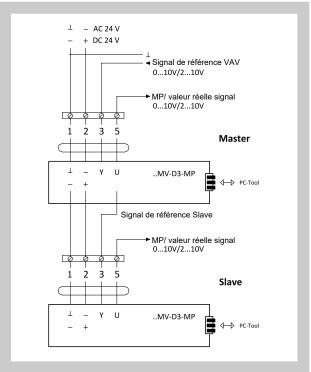




Fig. 9 Actionneurs LMV-D3-MOD, NMV-D3-MOD et SMV-D3-MOD

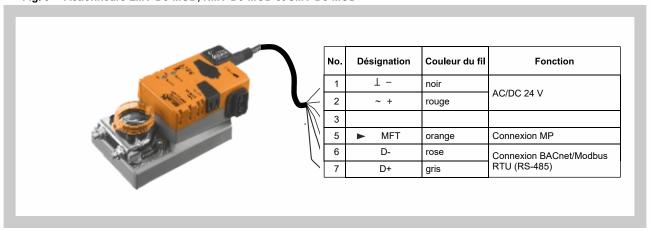


Fig. 10 Câblage de LMV-D3-MOD, NMV-D3-MOD et SMV-D3-MOD on the serial line RS-485

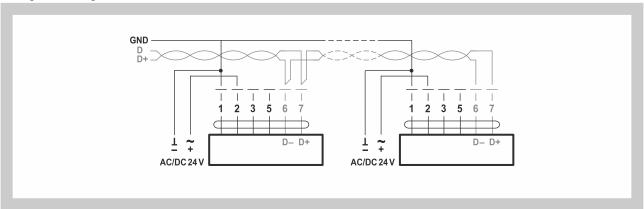


Fig. 11 Actionneurs LMV-D3-KNX, NMV-D3-KNX

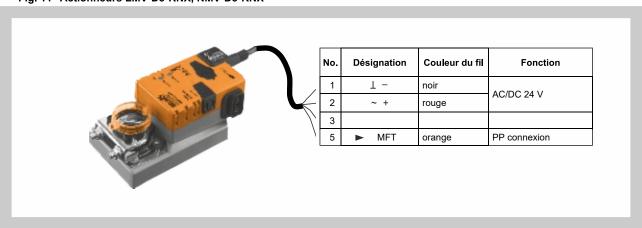
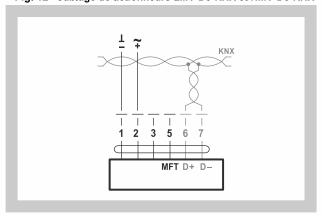


Fig. 12 Câblage de actionneurs LMV-D3-KNX et NMV-D3-KNX





Tab. 2.1.1. Paramètres techniques des actionneurs LMV-D3-MP/MOD/KNX, NMV-D3-MP/MOD/KNX et SMV-D3-MP/MOD

Régulateur VAV	LMV-D3 NMV-D3						SMV-D3			
Communication	MF	MP	MOD	KNX	MF	MP	MOD	KNX	MP	MOD
Tension d'alimentation		AC/DC 24 V, 50/60 Hz								
Gamme fonctionnelle			A	AC 19,2.	.28,8 V /	DC 21,6	628,8 \	V		
Dimensionnement	3,5	VA	4 ۲	VA		5 '	VA		5,5	5 VA
Dimensionnement				(max. 8 A	. @ 5 ms	s)			
Entrée d'alimentation		2	W			3	W		3	W
Couple		5 1	Nm			10	Nm		20	Nm
Plages de réglage										
Ů _{nom}	Régla	Réglage du débit volumétrique nominal spécifique à l'OEM, adapté à l'unité VAV								
Ů _{max}		20100% de V _{nom}								
Ů _{min}					0100%	de V _{non}	ı			
Contrôle standard										
Mode VAV pour l'entrée de la valeur de référence Y (connexion 3)	- DC 0.		020m/		ince 500! ince 500!		npédanc	e d'entré	e min. 1	00 kΩ)
Mode pour la valeur réelle signal U₅ (connexion 5)	- DC 2. - DC 0. - débit	10 V	ition de la	a lame o	u pressio	n différe		max. 0,5	mA)	
Modes de fonctionnement CAV (débit volumétrique constant)	FE	RMÉ / Ů	_{min} / V _{max}	/ OUVE	RT* (* un	iquemer	nt avec a	limentati	on AC 2	4V)
Connexion		câble 6	x 0,75 m	m² (pour	câble de	commu	nication	MP 4 x 0	,75 mm ²	2)
Catégorie de protection				III (Séc	urité très	basse t	ension)			
Humidité ambiante	5 .	95% r.	h., sans	condens	ation (co	nformén	nent à la	norme E	N 60730)-1)
Température hors fonctionnement					-40°C	.+80°C				
Poids		0,5	kg			0,7	' kg		0,8	3 kg



2.2. Régulateur VRU - régulation du débit d'air, de la pression ou de la pression dans la pièce

Contrôleur VAV universel VRU et capteur de pression dans un seul corps (contrôlé par signal 0 / 2-10 V, MP-BUS, Modbus RTU, BACnet MS / TP) et actionneur.

Selon le type utilisé, le contrôleur fonctionne sur le principe de la mesure dynamique ou statique. Il compare la pression différentielle mesurée avec la valeur de consigne, en cas de déviation, il fait pivoter la pelle du registre jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

Les régulateurs sont répartis en fonction du capteur de pression utilisé:

- VRU-D3-BAC pour le contrôle avec 0/2...Signal 10V (MP-BUS, Modbus RTU, BACnet MS/TP en option), pour mesurer la pression dynamique dans la plage 0...500 Pa
- VRU-M1-BAC pour le contrôle avec 0/2...Signal 10V (MP-BUS, Modbus RTU, BACnet MS/TP en option), pour mesurer la pression statique dans la gamme 0...600 Pa
- VRU-M1R-BAC pour le contrôle avec 0/2...Signal 10V (MP-BUS, Modbus RTU, BAC net MS/TP en option), pour mesurer la pression statique dans la pièce dans la gamme -75...+75 Pa

D'autres contrôleurs sont divisés en fonction du type de mécanisme d'actionneur:

- LM24A-VST (5 N.m.), NM24A-VST (10 N.m.), SM24A-VST (20 N.m.) sans ressort de rappel
- LF24-VST (4 N.m.), NF24A-VST (10 N.m.), SF24A-VST (20 N.m.) avec ressort de rappel
- moteurs rapides LMQ24A-VST (4 N.m.), NMQ24A-VST 8 N.m)
- Lecteurs à dégagement rapide NKQ24A-VST (10 N.m) avec ressort de rappel

Fig. 13 Régulateurs VRU-D3-BAC, VRU-M1-BAC, VRU-M1R-BAC



No.	Désignation	Fonction					
1	⊥ -	AC/DC 24 V					
2	~ +						
3	Υ	Signal de référence VAV					
5	U / MP	Communication PP / MP					
6	Τ	GND					
7	D+	Bus de contrôle BACnet MS/TP / Modbus RTU					
8	D-	Bus de controle BAChet MS/TP / Modbus RT					

Tab. 2.2.1. Technique Paramètres de Régulateurs VRU-D3-BAC, VRU-M1-BAC, VRU-M1R-BAC

Régulateur	VRU-D3-BAC	VRU-M1-BAC	VRU-M1R-BAC					
Tension d'alimentation	AC/DC 24 V, 50/60 Hz							
Gamme fonctionnelle	AC	19.228.8 V / DC 21.628.8	3 V					
Dimensionnement		2 VA (sans actionneur VST)						
Entrée d'alimentation		1.5 W						
Variable de contrôle w1	DC 0/2.	10 V @ résistance d'entrée	100 kΩ					
Plage de travail		DC 210V						
Signal de valeur réelle U₅		0 (2)10V						
Connexion de l'actionneur	AC/DC	24V, PP-Link pour actionneu	ur VST					
Types de communication	PP Bı	ıs, MP Bus, ModBus RTU, BA	ACnet					
Capteur de pression								
Measurement principle	Belimo D3 capteur d'écoulement (mesure dynamique)	Capteur à membrane Belimo M1	Capteur à membrane Belimo M1R					
Position de montage	il ne dépend pas de	e la position, aucune réinitialis	sation n'est requise					
Gamme de capteurs	0500 Pa	0600 Pa	-7575 Pa					
Pression maximale	1500 Pa	1500 Pa	+-7kpa					
Pression différentielle	±1 Pa @ 020 Pa ±5% @ 20500 Pa	-	-					
Propriétés de l'air mesuré	050°	C / 595% r.H., sans conder	nsation					
Raccord de pression	extrémités de	tuyau pour tuyau avec intérie	eur 4 6 mm					
Définition des plages								
Connexion	t	oornes à vis pour 2 x 1,5 mm²	2					
Classe de protection		III (basse tension sûre)						
Degré de protection		IP 42						
Température ambiante		0+50°C						
Température de stockage		-20°C+80°C						
Paramétrisation	Belimo As	ssisant App (NFC) / PC-Tool	ZTH EU					
Poids	0),34 kg (sans actionneur VST)					



Fig. 14 LM24A-VST, LMQ24A-VST, NM24A-VST, NMQ24A-VST, SM24A-VST



Fig. 15 NKQ24A-VST



Fig. 16 NF24A-VST, SF24A-VST



Tab. 2.2.2. Paramètres techniques des actionneurs LM24A-VST, NM24A-VST, SM24A-VST, LMQ24A-VST, NMQ24A-VST, NF24A-VST, NF24A-VST, NKQ24A-VST

Actionneur	LM24A-VST	NM24A-VST	SM24A-VST	LMQ24A-VST	NMQ24A-VST	NF24A-VST	SF24A-VST	NKQ24A-VST			
Tension d'alimentation		AC/DC 24 V, 50/60 Hz (z VRU)									
Entrée d'alimentation / Dimensionnement	1W / 2VA	2W / 4VA	2W / 4VA	13W / 23VA	13W / 23VA	5W / 8VA	8,5W / 11VA	11W / 22VA			
Torque at rated voltage	5Nm	10Nm	20Nm	4Nm	8Nm	10Nm	20Nm	6Nm			
Sens de la rotation		L/R	(commutateur	en option)		L	L / R (commuta- teur en option)				
Temps de réglage pour >90 (resp. 95°)	120s	120s	120s	2,5s	4s	120s retour printemps <20s	120s retour printemps <20s	4s retour printemps <4s			
Degré de protection				Adre	sse IP 54						
Classe de protection				III (basse	tension sûre)						
Température ambiante				-30°0	C+50°C						
Température de stockage				-40°	C+80°C						
Niveau sonore	35 dB(A)	35 dB(A)	45 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	60 dB(A)			
Poids	0,56 kg	0,78 kg	0,98 kg	0,56 kg	0,78 kg	2,3 kg	2,3 kg	1,4 kg			



2.3. Régulateur PROFI-LINE GRUNER - Régulateur de débit d'air / régulateur de pression

Un capteur de pression, un contrôleur VAV numérique et un registre tout en un, offrant une solution compacte avec différentes possibilités de communication.

Le régulateur est utilisé pour la régulation du débit d'air ou de la régulation de pression (CCPC), il fonctionne sur le principe de la mesure dynamique ou statique.

Il compare la pression différentielle mesurée avec le point de consigne, en cas de déviation, il fait tourner la pale du registre jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.

<u>Les régulateurs basés sur le principe de la mesure dynamique sont divisés en fonction du type</u> de contrôle:

- 327VM-024-05(-MB), 327VM-024-10(-MB) ou 327VM-024-15(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V, ou 0(4)...20 mA, (Modbus RTU en option), avec plage 0...500 Pa

Les régulateurs basés sur le principe de la mesure statique sont divisés en fonction du type de contrôle et de la portée du capteur:

- 327VM-024-05-DS4(-MO), 327VM-024-10-DS4(-Mo) ou 327VM-024-15-DS4(-Mo) pour contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), avec plage 0...400 Pa
- 327VM-024-05-DS6(-MO), 327VM-024-10-DS6(-Mo) ou 327VM-024-15-DS6(-Mo) pour contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), avec plage 0...600 Pa
- 327VM-024-05-DS10(-MO), 327VM-024-10-DS10(-Mo) ou 327VM-024-15-DS10(-Mo) pour contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), avec plage 0...1500 Pa

Remarque: Les régulateurs marqués à la fin -MB, par exemple 327VM-024-05-MB ou 327VM-024-05-DS4-MB, ont les mêmes fonctions que les régulateurs sans cette désignation, en plus ils ont la possibilité de communication Modbus RTU.

Fig. 17 Régulateurs 327VM-024-...

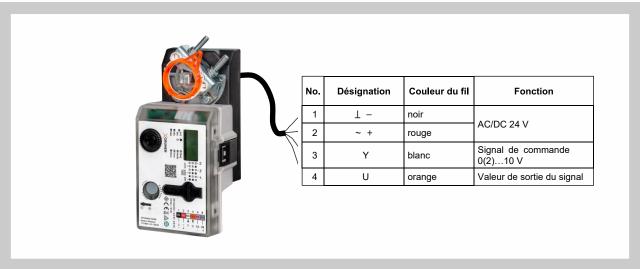


Fig. 18 Régulateurs 327VM-024-... -MB

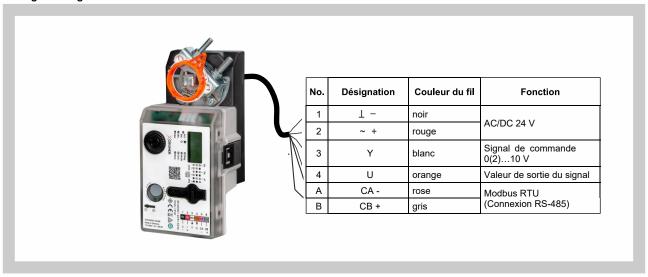




Fig. 19 Régulateur 327VM-024-...

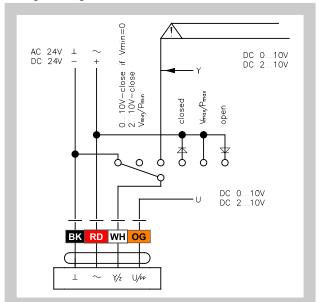
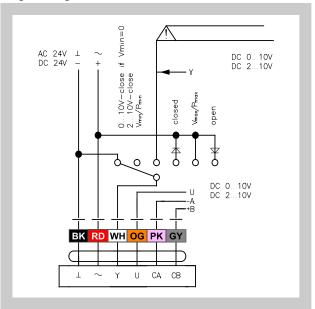


Fig. 20 Régulateur 327VM-024-...-MB



Tab. 2.3.1. Paramètres techniques des actionneurs 327VM-024-

Tension d'alimentation	AC/DC 24 V, 50/60 Hz						
Tension nominale	1929 VAC/DC						
Entrée d'alimentation	< 3,0 W						
Entrée d'alimentation en position de repos	< 2,0 W						
Couple	5 10 15 Nm						
\mathring{V}_{nom}	Réglage du débit volumétrique nominal spécifique à l'OEM, adapté à l'unité VAV						
Ů _{max}	30100% z Ů _{nom}						
Ů _{min}	0100% z V _{nom}						
Signal d'entrée Y	- DC 0(2)10 V - DC 0(4)20 mA						
Signal de sortie U	- DC 0(2)10 V, max. 0,5 mA						
Connexion	câble 1m, 4 x 0,75 mm² (pour régulateurs avec Modbus RTU 6 x 0,75 mm²)						
Catégorie de protection	III (Sécurité très basse tension)						
Humidité ambiante	595% rH, sans condensation (conformément à la norme EN 60730-1)						
Température ambiante	0+50 °C						
Température de stockage	-20+80 °C						
Niveau sonore	< 35 dB						

Note: Le tableau 2.3.1 s'applique aux régulateurs fonctionnant selon le principe de la mesure dynamique et statique, ainsi que du contrôle du débit d'air (chapitre 2.3).



2.4. Régulateur GRUNER universal - Régulateur de débit d'air

Contrôleur GUAC et capteur de pression dans un seul boîtier, plus actionneur séparé.

Le régulateur est utilisé pour contrôler le débit d'air, conformément au capteur connecté fonctionne sur le principe de la mesure dynamique ou statique.

Il compare la pression différentielle mesurée avec le point de consigne, en cas de déviation, il fait tourner la pale de l'amortisseur jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.

Les régulateurs sont divisés en fonction du type de capteur de pression et du type de communication:

- GUAC-DM3(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure dynamique de la pression dans la gamme 0...300 Pa
- GUAC-SM3(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure de pression statique dans la gamme 0...300 Pa

De plus, les régulateurs sont divisés en fonction de l'actionneur utilisé:

- 227C-024-05-V/ST06, 227C-024-10-V/ST06 et 227C-024-15-V/ST06 sans ressort de rappel
- 341C-024-05-V/ST06, 361C-024-10-V/ST06 et 361C-024-15-V/ST06 avec ressort de rappel

Fig. 21 Régulateur GUAC-...

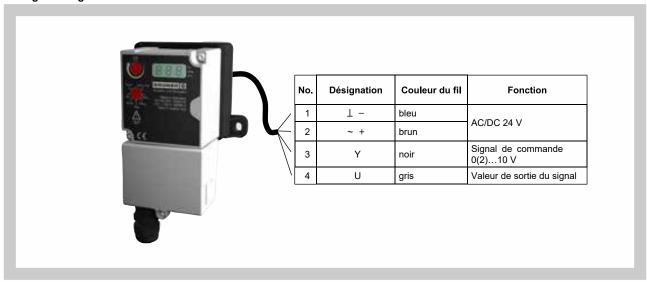




Fig. 22 Régulateurs GUAC-...

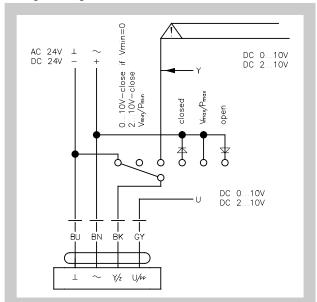
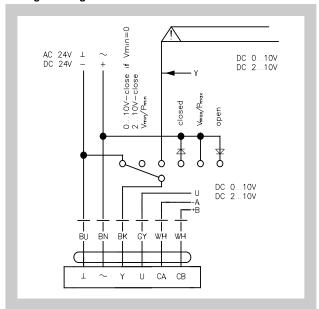


Fig. 23 Régulateurs GUAC-...-MB



Tab. 2.4.1. Paramètres techniques des régulateurs GUAC-.

Tab. 2.4.1. Parametres tecr	iniques des regulateurs GOAC				
Régulateur	GUAC				
Tension d'alimentation	AC/DC 24 V, 50/60 Hz				
Dimensionnement	1,3 VA				
Entrée d'alimentation	0,6 W				
Ů _{nom}	Réglage du débit volumétrique nominal spécifique à l'OEM, adapté à l'unité VAV				
Ů _{max}	0100% z V _{nom}				
Ů _{min}	0100% z V _{nom}				
Signal d'entrée Y	- DC 0(2)10 V - DC 0(4)20 mA				
Signal de sortie U	- DC 0(2)10 V, max. 0,5 mA				
Connexion	câble 1m, connecteur Lumberg				
Catégorie de protection	III (Sécurité très basse tension)				
Humidité ambiante	95% rH, sans condensation (conformément à la norme EN 60730-1)				
Température ambiante	0+50 °C				
Température de stockage	-20+80 °C				
Poids	0,38 kg				

Fig. 24 Actionneurs 227C-024-...



Fig. 25 Actionneurs 341C-024-05-V/ST06 et 361C-024-...





Régulateur			227C-024- 15-V/ST06	341C-024- 05-V/ST06	361C-024- 10-V/ST06	361C-024- 20-V/ST06
Tension d'alimentation			AC/	DC 24 V, 50/60 H	łz	
Dimensionnement		3,5 VA		6,5 VA	8 VA	11,5 VA
Entrée d'alimentation		2 W		5	W	8 W
Power input in a rest position		1 W		2	W	2 W
Couple	5 Nm	10 Nm	20 Nm	5 Nm	10 Nm	20 Nm
Connexion			câble 1	m, connecteur Lu	mberg	
Temps d'ajustement pour > 90°	< 100 s	< 150 s	< 150 s	< 100 s, retour printemps 20 s	< 150 s, retour printemps 20 s	< 150 s, retour printemps 20 s
Catégorie de protection			III (Sécu	ırité très basse te	nsion)	
Humidité ambiante		95% rH, sa	ns condens	ation (in accordar	nce with EN 6073	0-1)
Température ambiante				-30+50 °C		
Température de stockage				-30+80 °C		
Niveau sonore				< 35 dB		
Niveau sonore du ressort de retour		0		< 65 dB		
Poids		0,53 kg	·	1,4 kg	1,7	kg

Tab. 2.4.2. Paramètres techniques des actionneurs 227C-024-..., 341C-024-05-V/ST06 et 361C-024-...

2.5. Régulateur GRUNER universal - Régulateur de pression

Contrôleur GUAC et capteur de pression dans un seul boîtier, plus actionneur séparé.

Le régulateur est utilisé pour la régulation de la pression, conformément au capteur connecté fonctionne sur le principe de la mesure dynamique ou statique.

Il compare la pression différentielle mesurée avec le point de consigne, en cas de déviation, il fait tourner la pale du registre jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.

Les régulateurs sont divisés en fonction du type de capteur de pression et du type de communication:

- GUAC-PM1(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure de pression statique dans la gamme 0...100 Pa
- GUAC-PM3(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V ou 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure de pression statique dans la gamme 0...300 Pa
- GUAC-PM6(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V or 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure de pression statique dans la gamme 0...600 Pa
- GUAC-PM-DD3(-MB) pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V or 0(4)...20 mA (Modbus RTU en option), pour la mesure dynamique de la pression dans la gamme 0...300 Pa

Furthermore, the regulators are divided in accordance with the used actionneur:

- 227C-024-05-V/ST06, 227C-024-10-V/ST06 et 227C-024-15-V/ST06 sans ressort de rappel
- 341C-024-05-V/ST06, 361C-024-10-V/ST06 et 361C-024-15-V/ST06 avec ressort de rappel

Similar to Chapter 2.4., et Tab. 2.4.1. et 2.4.2. apply to all these embodiments

2.6. Régulateur compact Siemens - Régulateur de débit d'air

Un capteur de pression, un contrôleur VAV numérique et un registre tout en un, offrant une solution compacte avec différentes possibilités de communication.

Le régulateur est utilisé pour la régulation du débit d'air, il fonctionne sur le principe de la mesure dynamique. Il compare la pression différentielle mesurée avec le point de consigne, en cas de déviation, il fait tourner la pale du registre jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint.

Les régulateurs sont divisés en fonction du type de contrôle:

- GDB181.1E/3 et GLB181.1E/3 pour le contrôle avec signal 0(2)...10 V
- GDB181.1E/BA et GLB181.1E/BA utilisant le protocole BACnet
- GDB181.1E/KN et GLB181.1E/KN utilisant le protocole KNX
- GDB181.1E/MO et GLB181.1E/MO utilisant le protocole Modbus RTU

Fig. 26 GDB181.1E/3 et GLB181.1E/3

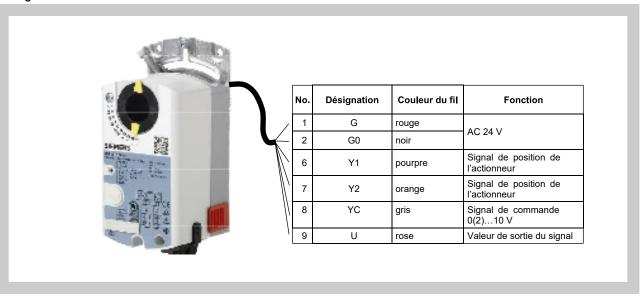


Fig. 27 GDB181.1E/BA, GLB181.1E/BA, GDB181.1E/MO et GLB181.1E/MO

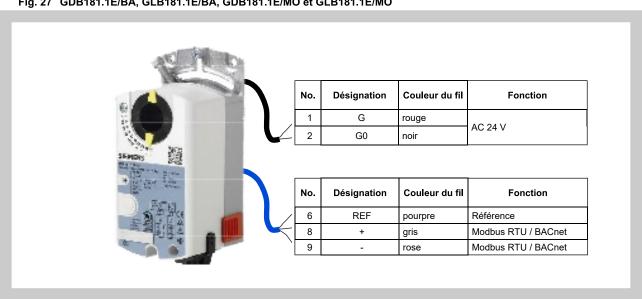
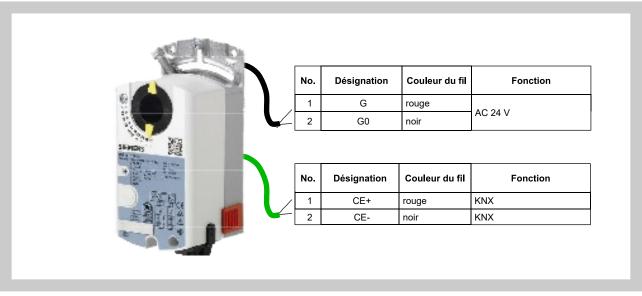


Fig. 28 GDB181.1E/KN et GLB181.1E/KN





Tab. 2.6.1. Paramètres techniques des actionneurs GDB181.1E/... et GLB181.1E/...

Régulateur VAV	GDB181.1E/ GLB181.1E/								
Communication	3 (sans)	МО	KN	ВА	3 (sans) MO KN BA				
Tension d'alimentation				AC 24 V,	50/60 Hz		•		
Gamme fonctionnelle				+- 2	20%				
Dimensionnement	3 VA								
Entrée d'alimentation	2,5 W								
Couple		5 N	٧m			10	Nm		
Plages de réglage									
\mathring{V}_{nom}	Réglage (du débit vo	olumétriqu	e nominal :	spécifique	à l'OEM, a	adapté à l'u	ınité VAV	
$\mathring{ extsf{V}}_{ extsf{max}}$				20120	% z \mathring{V}_{nom}				
Ů _{min}				-20100)% z \mathring{V}_{nom}				
Connexion				câble 6 x	0,75 mm ²				
Catégorie de protection			III (S	écurité très	basse ten	sion)			
Humidité ambiante	95%	% rH, sans	condensa	ation (confo	ormément à	a la norme	EN 60730)-1)	
Température de stockage				-25	+70 °C				
Poids				0,6	kg				

3. Dimensions et poids

3.1. Dimensions et poids

Tab. 3.1.1. Dimensions et poids principaux

		_		Poids SI	PIRO [kg]	Poids avec	bride [kg]
Taille	D [mm]	L [mm]	L ₁	sans	avec	sans	avec
		[]	[mm]	isola	ation	isola	ation
80	80	450	344	1,6	2,8	1,9	3,1
100	100	450	344	1,7	3,1	2,0	3,4
125	125	450	344	2,0	3,6	2,4	3,9
140	140	450	344	2,2	3,9	2,6	4,3
160	160	450	344	2,5	4,3	3,2	5,0
180	180	450	344	2,8	4,8	3,3	5,3
200	200	450	344	3,0	5,1	3,6	5,7
225	225	450	344	3,5	5,8	4,1	6,4
250	250	450	344	4,4	6,9	5,1	7,6
280	280	450	344	5,0	7,7	5,8	8,5
315	315	450	344	5,6	8,5	6,5	9,4
355	355	450	344	6,6	9,8	7,6	10,8
400	400	450	344	7,5	11,1	9,7	13,3
500	500	600	494	12,2	18,0	15,1	21,0
630*	630	600	494	19,6	26,7	23,5	30,7

Dans le cas de la conception du contrôleur « Belimo universal », le contrôleur avec capteur + actionneur (selon la conception Tab. 14.1.1) doit peser dans l'onglet 3.1.1 ajouter le poids du contrôleur VRU-xx-BAC (0,3 kg).

^{*} Pour la taille 630 est le contrôle via MF non disponible.



Tab. 3.1.2. Autres dimensions et affectation des actionneurs

Taille [mm]	N [mm]	N ₁ [mm]	W [mm]	M [mm]	Régulateur VAV BELIMO / GRUNER / SIEMENS
80	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
100	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
125	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
140	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
160	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
180	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
200	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
225	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
250	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
280	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
315	179/165	22/23	66/65	71/76	LMV-D3-xxx (LM24A-VST) / 327VM-024-05 / GDB181.1x
355	187/165	25/23	80/65	72/76	NMV-D3-xxx (NM24A-V) / 327VM-024-10 / GLB181.1x
400	187/165	25/23	80/65	72/76	NMV-D3-xxx (NM24A-V) / 327VM-024-10 / GLB181.1x
500	187/165	25/23	80/65	72/76	NMV-D3-xxx (NM24A-V) / 327VM-024-10 / GLB181.1x
630	202/165	30/23	88/65	74/76	SMV-D3-xxx (SM24A-V) / 327VM-024-15 / –

Pour la conception avec entraînement rapide, fonction d'urgence ou entraînement rapide avec fonction d'urgence, la taille de l'actionneur doit être discutée avec le fabricant.

Fig. 29 RPM-V - avec étanchéité en caoutchouc

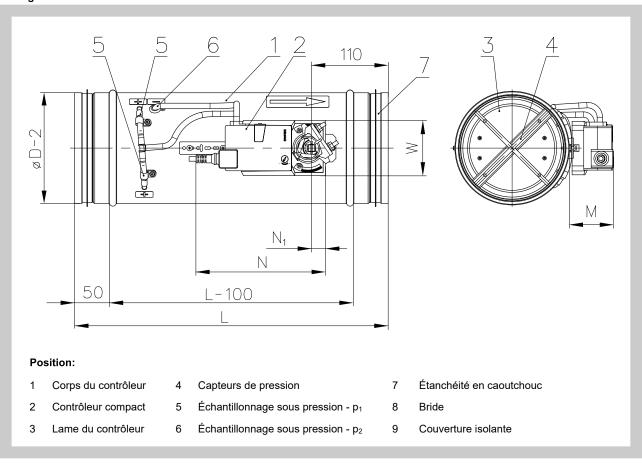




Fig. 30 RPM-V - avec brides

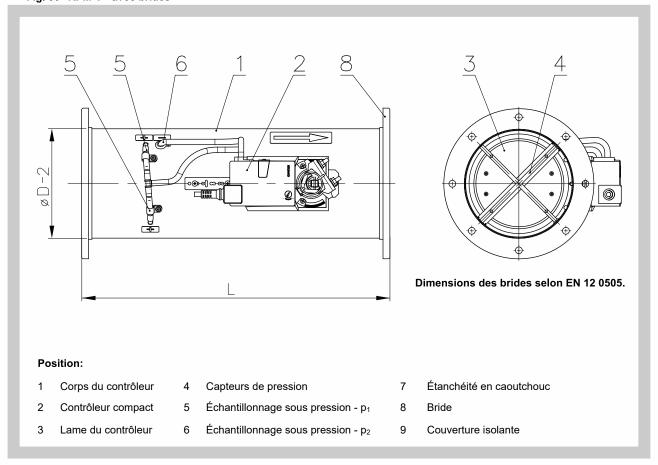
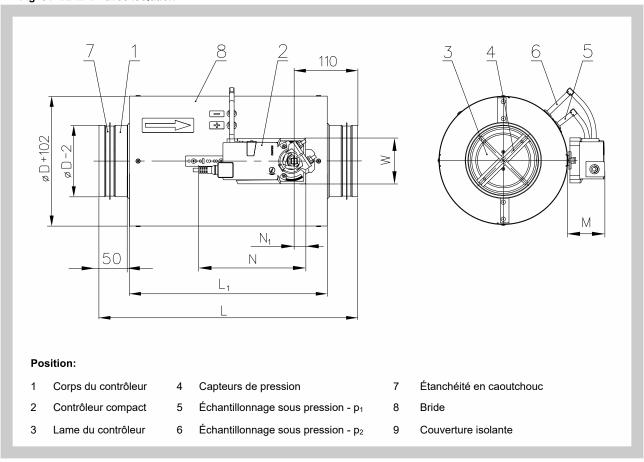


Fig. 31 RPM-V - avec isolation





4. Placement et assemblage

4.1. Les contrôleurs sont destinés à être installés dans des conduits. Le poste opérationnel est facultatif. Le sens de l'écoulement doit être respecté.

Fig. 32 Distance recommandée par rapport au joint à double branche

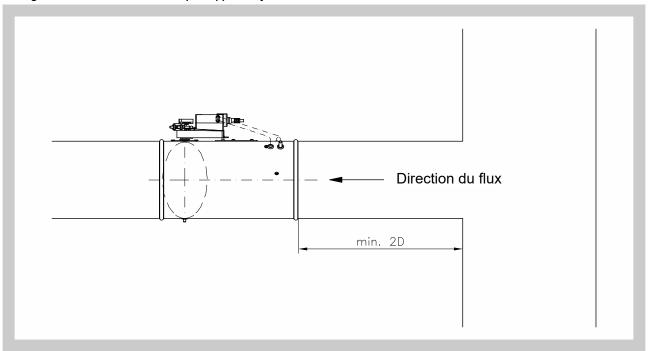
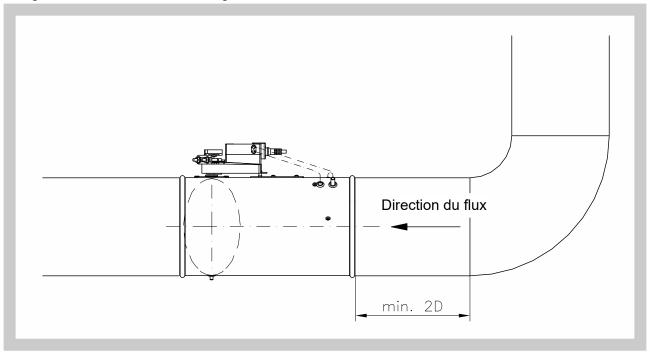


Fig. 33 Distance recommandée du virage





III. DONNÉES TECHNIQUES

5. Paramètres de base

5.1. Volume d'air

Tab. 5.1.1. Volume d'air

	Volume d'air [m³/h]									
Taille	V	aleurs standar	d*	Va	leurs maximal	es				
[mm]	Minimal (w ≈ 1m/s)	Maximal (w ≈ 7m/s)	$\mathring{\mathbf{V}}_{nom}$	Minimal (w ≈ 1m/s)	Maximal (w ≈ 12m/s)	$\mathring{ extsf{V}}_{nom}$				
80	18	125	125	18	220	220				
100	30	200	200	30	350	350				
125	45	310	310	45	550	550				
140	55	400	400	55	700	700				
160	70	500	500	70	900	900				
180	90	650	650	90	1200	1200				
200	115	800	800	115	1400	1400				
225	145	1000	1000	145	1800	1800				
250	180	1250	1250	180	2200	2200				
280	220	1550	1550	220	2800	2800				
315	280	2000	2000	280	3500	3500				
355	355	2500	2500	355	4500	4500				
400	455	3200	3200	455	5800	5800				
500	710	5000	5000	710	8500	8500				
630	1120	7900	7900	1120	13500	13500				

^{*} Paramètres du contrôleur par défaut - Belimo / Gruner / Siemens



6. Détermination du débit d'air réel

6.1. La valeur du débit d'air est déterminée au moyen du calcul à partir de la valeur mesurée U₅.

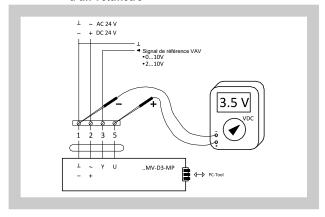
Exemple pour le mode de fonctionnement 2...10 V

$$\mathring{V} = \frac{U_5 - 2.0}{8} \cdot \mathring{V}_{nom}$$

Exemple pour le mode de fonctionnement 0...10 V

$$\mathring{V} = \frac{U_5 \cdot \mathring{V}_{nom}}{10}$$

Fig. 34 Détermination de la valeur réelle de U₅ au moyen d'un voltmètre



Exemple: Mode de fonctionnement 2...10 V

Recherché : volume d'air réel Tension mesurée sur U₅: 3,5 V \dot{V}_{nom} = 2800 m³/h

$$\dot{V} = \frac{3.5 - 2.0}{8} \cdot 2800 = 525$$

Le volume d'air réel est de 525 m³/h

Exemple : Mode de fonctionnement 0...10 V

Recherché : volume d'air réel Tension

mesurée sur U₅ : 3,5 V

 $\dot{V}_{nom} = 2200 \text{ m}^3/\text{h}$

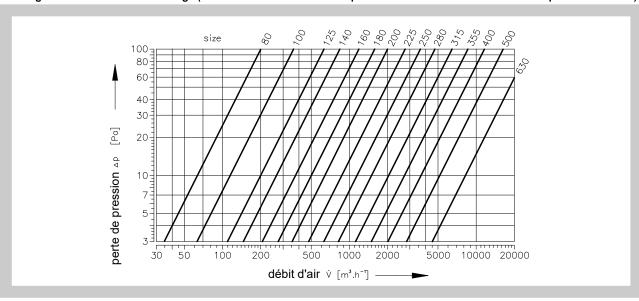
$$\mathring{V} = \frac{3.5 \cdot 2200}{10} = 770$$

Le volume d'air réel est 770 m³/h

7. Perte de pression

7.1. Perte de pressiones

Diagramme 7.1.1. Pertes de charge (les valeurs sont valables lorsque l'amortisseur du contrôleur est complètement ouvert)



8. Données sur le bruit

8.1. Bruit régénéré par l'air

Le bruit résultant du débit du régulateur de volume d'air est répertorié dans les tableaux suivants Tab. 8.1.1. - Tab. 8.1.4.

 \dot{V} [m³.h-¹] - volume de débit d'air L_{WA} [dB(A)] - niveau total de puissance Δp_{st} [Pa] - différentiel de pression corrigé par le filtre A

Lw [dB/Okt.] - niveau de puissance acoustique dans la bande d'octave f_m [Hz] - fréquences moyennes dans les bandes d'octave



Tab. 8.1.1. Niveau de puissance acoustique à l'intérieur du pipeline à la différence de pression 50 Pa

					∆ p _{st} =	50 Pa				
Taille	Ů				L _w [d	B/Okt]				
[mm]	[m³.h-¹]				f _m [Hz]				L _{WA} [dB(A)]
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	18	40	31	31	25	28	24	18	7	32
80	88	54	44	38	38	41	37	29	18	44
	154	59	49	43	43	46	43	35	23 27	49
	220 30	63 42	53 33	47 27	47 27	50 31	46 26	38 20	9	53 34
	140	58	49	45	45	43	39	39	22	48
100	245	65	58	54	54	49	50	41	29	56
	350	69	63	59	59	51	53	42	31	60
	45	44	34	28	28	31	28	20	10	34
125	220	59	50	46	43	44	41	34	24	48
	385 550	64 71	56 63	52 59	48 54	47 51	43 43	40 44	28 34	52 57
	55	45	36	30	30	33	29	21	11	36
440	280	61	52	49	45	43	40	36	25	49
140	490	64	57	53	49	48	44	40	28	53
	700	72	64	60	55	52	48	45	35	58
	70	48	39	32	32	36	32	23	14	39
160	360 630	60 66	51 58	47 54	44 50	46 49	41 45	34 41	24 30	49 54
	900	72	65	60	57	54	49	46	35	59
	90	48	38	33	33	36	32	24	13	39
400	480	60	51	47	45	45	42	35	24	49
180	840	66	58	55	51	50	46	42	30	55
	1200	74	66	62	57	54	50	47	37	60
	115	47	36	31	31	35	33	24	13	39
200	560	60	51	47 56	45 52	46 51	42	35	24	49
	980 1400	68 75	60 67	63	52 58	55	47 51	43 38	31 38	56 61
	145	49	39	33	33	36	32	25	13	39
005	720	60	51	47	45	46	42	35	24	49
225	1260	68	60	56	52	51	47	43	32	56
	1800	75	67	63	59	56	52	49	38	61
	180	48	36	32	32	34	31	23	12	38
250	880 1540	61 68	53 61	49 57	46 53	47 52	43 48	36 44	26 32	51 57
	2200	74	66	63	58	55	51	48	37	61
	220	50	40	34	34	36	33	27	15	40
200	1120	64	56	52	49	50	46	39	28	54
280	1960	69	62	58	54	53	49	45	33	58
	2800	77	69	65	60	57	50	50	39	63
	280	49 63	55 55	34 51	34	37	33	25 38	15	42 53
315	1400 2450	63 70	55 62	51 58	48 54	49 53	45 49	38 45	27 34	53 58
	3500	78	70	66	61	58	54	51	40	64
	355	51	41	36	36	39	37	28	17	43
355	1800	63	54	50	47	48	44	38	27	52
555	3150	70	62	58	54	53	49	45	34	58
	4500	77	69	65	60	57	53	50	40	63
	455 2320	53 63	44 54	38 50	38 47	41 48	37 44	29 38	18 27	52
400	4060	70	62	58	54	53	49	45	34	58
	5800	76	68	64	59	57	53	50	39	63
	710	49	40	34	34	37	33	25	15	40
500	4200	64	55	51	48	49	45	39	28	53
300	6300	71	63	59	55	54	50	46	35	59
	8500	77	69	65	60	58	54	51	40	63
	1120 6700	52 66	44 57	38 53	38 50	41 51	37 47	30 40	20 30	44 55
630	10000	73	65	61	57	56	52	48	37	61
	13500	78	70	66	62	60	56	53	42	65



Tab. 8.1.2. Niveau de puissance acoustique à l'intérieur du pipeline à la différence de pression 100 Pa

					∆ p _{st} =	100 Pa				
Taille	Ů				L _w [di	B/Okt]				
[mm]	[m³.h-¹]				f,, [I	Hz]				L _{WA} [dB(A)]
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[[[[]]
	18	46	36	30	30	34	29	21	9	37
80	88	59	49	43	43	46	42	34	22	49
	154 220	64 68	54 58	48 52	48 52	51 55	47 51	39 43	27 31	54 58
	30	48	38	32	32	35	31	23	12	38
400	140	63	54	50	50	48	44	37	26	52
100	245	70	62	59	59	53	49	45	33	60
	350	73	66	64	64	55	51	47	35	64
	45	49	39	33	33	37	32	24	13	40
125	220	65	56	52	50	49	45	39	28	53
	385 550	69 76	61 68	57 64	53 59	52 56	48 52	44 49	32 38	57 62
	55	51	41	35	35	38	34	26	14	41
440	280	65	56	52	49	50	46	39	28	54
140	490	70	62	58	54	53	49	45	33	58
	700	77	69	65	60	57	53	50	39	63
	70	54	44	38	38	41	37	30	17	44
160	360	65	56	52	49	50	46	39	28	54
	630 900	71 78	63 70	59 66	55 61	54 58	50 54	46 51	34 40	59 64
	900	54	44	38	38	41	37	29	17	44
	480	66	57	53	50	51	47	40	29	55
180	840	72	64	60	56	55	51	47	35	60
	1200	79	71	67	62	59	55	52	41	65
	115	54	44	38	38	42	37	29	18	45
200	560	66	57	53	50	51	47	40	29	55
	980	73	65 72	61	57	56 60	52	48 53	36 42	61
	1400 145	80 55	45	68 39	63 39	43	56 38	29	18	66 46
	720	66	57	53	50	<u> </u>	47	40	29	55
225	1260	73	65	61	57	56	52	48	36	61
	1800	80	72	68	63	60	56	53	42	66
	180	52	43	37	37	41	36	28	16	44
250	880	67	58	54	51	52	48	41	30	56
	1540	73	65	61	57	56	52	48	36	61
	2200 220	79 55	71 45	67 39	62 39	59 43	55 39	52 31	41 19	65 46
	1120	70	61	57	54	55	51	44	33	59
280	1960	74	66	62	58	57	53	49	37	62
	2800	81	73	69	64	61	57	54	43	67
	280	56	46	41	41	44	41	32	20	47
315	1400	69	60	56	53	54	50	43	32	58
3.3	2450	75	67	63	59	58	54	50	38	63
	3500	82	74	70	65	62	58	55	44	68
	355 1800	58 69	48 60	42 56	42 53	46 54	41 50	33 43	31 32	49 58
355	3150	75	67	63	55 59	58 58	55	51	39	63
	4500	82	74	70	65	62	58	55	44	68
	455	58	49	42	42	46	42	34	22	49
400	2320	69	60	56	53	54	50	43	32	58
,00	4060	76	68	64	60	59	55	51	39	64
	5800 710	82 56	74	70	65	62	58	55 31	44	68
	710 4200	56 69	46 60	40 56	40 53	43 54	39 51	31 44	21 33	46 58
500	6300	77	69	65	61	60	56	52	40	65
	8500	82	74	70	65	62	59	56	45	68
	1120	60	49	44	44	45	43	35	23	49
630	6700	72	63	59	56	57	53	46	35	61
000	10000	79	71	67	63	62	58	54	42	67
	13500	85	77	73	68	65	61	58	47	71



Tab. 8.1.3. Niveau de puissance acoustique à l'intérieur du pipeline à la différence de pression 250 Pa

		∆ p _{st} = 250 Pa								
Taille	Ů				L _w [d	B/Okt]				L _{WA}
[mm]	[m³.h-¹]				f_ [Hz]				
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[GB(A)]
	18	54	44	38	38	41	37	29	17	44
80	88	67	57	51	51	54	50	42	30	57
	154	72	62	56	56	59	55	47	35	62
	220	76 50	66	60	60	63	59	51	39	66
	30 140	56 70	46 61	41 57	41 57	43 55	40 52	32 44	20 33	47 60
100	245	77	69	65	66	61	55	52	40	67
	350	83	75	71	72	63	59	56	45	72
	45	58	48	42	42	45	41	33	21	48
405	220	70	61	58	55	56	51	45	34	60
125	385	77	69	65	61	60	55	51	39	65
	550	83	75	71	65	62	58	55	44	69
	55	60	50	44	44	48	44	35	23	51
140	280	72	63	59	56	57	53	46	35	61
	490	77	69	65	61	60	56	52	40	65
	700	83 61	75 51	71 45	66 45	63 49	59	56 36	45 24	69 52
	70 360	61 73	64	60	45 57	58	44 54	36 47	36	62
160	630	78	70	66	62	61	57	53	41	66
	900	84	76	72	67	64	60	57	46	70
	90	63	53	47	47	50	45	37	25	53
400	480	73	65	62	59	58	55	47	36	63
180	840	78	71	67	63	62	57	53	41	67
	1200	84	77	74	69	65	61	57	46	72
	115	63	53	47	47	51	46	38	26	54
200	560	74	65	61	58	59	55	48	37	63
200	980	79	72	68	64	63	58	54	42	68
	1400	85	77	73	69	65	61	58	47	72
	145 720	64 74	54 65	48 61	48 58	51 59	49 55	40 48	28 37	55
225	1260	80	72	68	64	63	59	55	43	63 68
	1800	86	78	74	69	66	62	59	48	72
	180	64	55	48	48	50	47	40	27	54
0.50	880	74	65	61	58	59	55	48	37	63
250	1540	80	72	68	64	63	59	55	43	68
	2200	86	78	74	69	66	62	59	48	72
	220	65	55	49	49	53	48	41	29	56
280	1120	76	67	63	60	61	56	49	38	65
	1960	81	73	69	65	64	60	56	44	69
	2800	87 66	79 57	75 50	70 50	67	63	60 43	49	73 57
	280 1400	66 76	67	50 63	60	53 61	51 57	50	30 39	65
315	2450	82	74	70	66	65	61	57	45	70
	3500	88	80	76	71	68	64	61	50	74
	355	67	57	51	51	54	52	43	31	58
255	1800	77	68	64	61	62	58	51	40	66
355	3150	82	75	71	67	67	62	57	45	71
	4500	88	80	76	71	68	64	61	50	74
	455	70	60	54	54	58	53	45	33	61
400	2320	77	69	65	62	63	59	51	40	67
	4060	82	75	71	67	66	62	57 61	45	71
	5800 710	88 66	80 56	76 50	71 50	68 53	64 49	61 42	50 30	74 56
	4200	79	70	66	63	64	60	53	42	68
500	6300	84	76	73	69	68	63	59	47	73
	8500	90	82	78	73	70	66	63	52	76
	1120	68	58	50	50	52	50	43	31	56
606	6700	81	72	68	65	66	62	55	44	70
630	10000	86	79	75	71	70	65	61	49	75
	13500	92	84	80	75	72	68	65	54	78



Tab. 8.1.4. Niveau de puissance acoustique à l'intérieur du pipeline à la différence de pression 500 Pa

_					∆ p st =	500 Pa				
Taille	ů				-	B/Okt]				
[mm]	[m³.h-¹]					 Hz]				L _{WA} [dB(A)]
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	18	61	51	45	45	48	46	37	25	52
80	88	74	64	58	58	61	58	50	38	64
	154	79	70	63	63	66	62	54	42	69
_	220 30	83 64	73 54	67 48	68 48	70 51	67 47	59 39	47 27	73 54
	140	77	68	64	64	62	58	51	40	66
100	245	84	76	72	72	67	63	59	47	73
	350	90	82	78	78	70	66	63	52	78
	45	66	54	50	50	54	50	41	29	57
125	220	78	69	65	61	63	58	51	40	66
	385 550	83 89	75 81	71 77	67 72	66 69	63 66	59 63	47 52	71 75
_	55	67	57	51	51	54	50	42	30	57
440	280	79	70	66	63	64	60	53	42	68
140	490	81	76	72	68	67	63	59	47	72
	700	89	81	77	72	69	65	62	51	75
	70	69	59	53	53	56	52	44	32	59
160	360 630	81 86	72 78	68 74	65 70	66 69	62 65	55 61	44 49	70 74
	900	91	83	79	74	71	67	64	53	77
_	90	70	60	54	54	58	53	45	33	61
400	480	81	72	68	65	66	62	55	44	70
180	840	86	78	74	70	69	65	61	49	74
	1200	92	84	80	75	72	68	65	54	78
	115	71	61	55	55	59	54	46	34	62
200	560 980	81 86	72 78	68 74	65 70	66 69	62 65	55 61	44 49	70 74
	1400	92	84	80	75	72	68	65	54	78
	145	72	62	56	56	60	55	47	35	63
225	720	81	72	68	65	66	62	55	44	70
223	1260	86	78	74	70	69	65	61	49	74
	1800	91	83	79	74	71	67	64	53	77
	180 880	72 80	62 71	56 67	56 64	59 65	55 61	47 54	35 43	62 69
250	1540	85	77	73	69	68	64	60	48	73
	2200	91	83	79	74	71	67	64	53	77
	220	73	64	58	58	60	57	49	37	64
280	1120	82	73	68	67	66	63	56	45	71
200	1960	86	78	74	70	69	65	61	49	74
	2800 280	92 75	84 65	80 59	75 59	72 63	68 58	65 50	54 38	78 66
	1400	83	74	70	67	68	65	58	47	72
315	2450	87	80	76	72	71	66	63	50	76
	3500	93	85	81	76	73	69	66	55	79
	355	77	67	61	61	65	60	52	50	68
355	1800	85	76	72	69	70	66	59	48	74
	3150	90	82	78	74	73	69	65	53	78
_	4500 455	94 79	86 69	82 63	77 63	74 66	70 61	67 53	56 41	80 69
	2320	86	77	73	70	71	67	60	49	75
400	4060	90	82	78	74	73	69	65	53	78
	5800	94	86	82	77	74	70	67	56	80
	710	78	67	60	60	63	60	53	41	66
500	4200	88	79	75	72	73	69	62	51	77
	6300 8500	92 96	84 88	80 84	76 79	75 76	71 72	67 69	55 58	80 82
	1120	80	70	65	65	68	63	55	43	71
	6700	90	81	77	74	75	71	64	53	79
630	10000	94	86	82	78	77	73	69	57	82
	13500	98	90	86	81	78	74	71	60	84



Diagramme 1 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN80

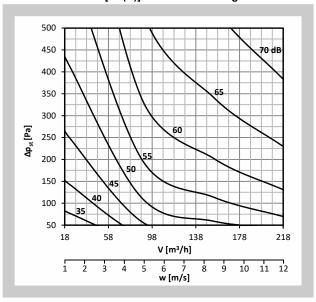


Diagramme 3 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN125

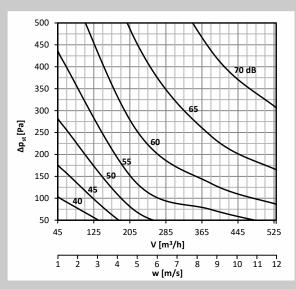


Diagramme 5 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN160

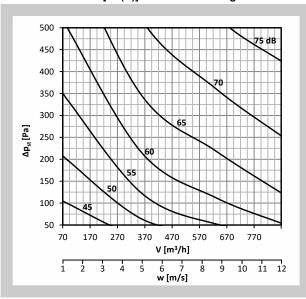


Diagramme 2 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN100

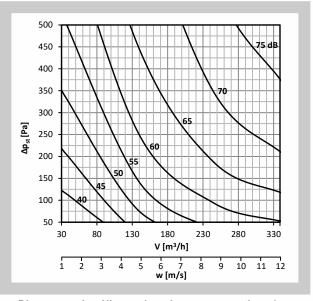


Diagramme 4 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN140

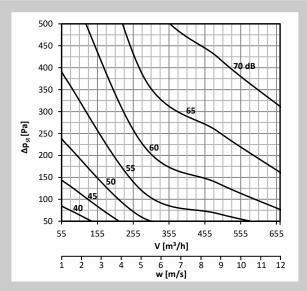


Diagramme 6 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN180

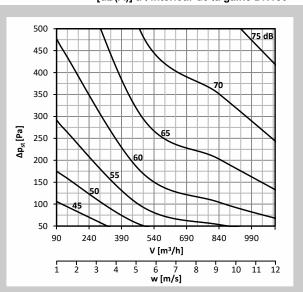


Diagramme 7 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN200

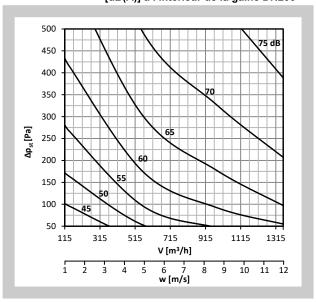


Diagramme 9 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN250

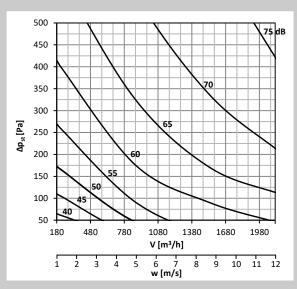


Diagramme 11 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN315

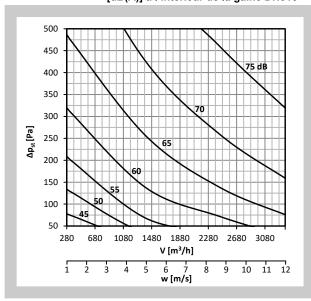


Diagramme 8 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN225

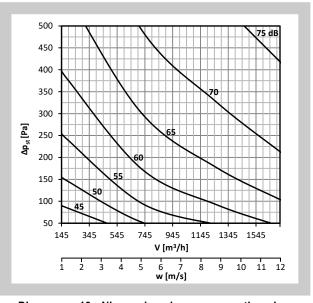


Diagramme 10 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN280

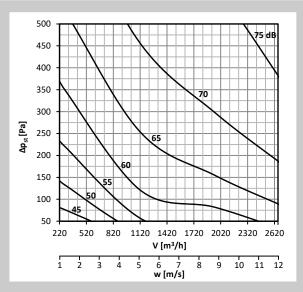


Diagramme 12 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN355

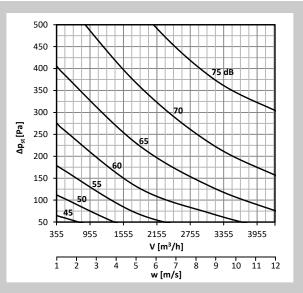




Diagramme 13 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN400

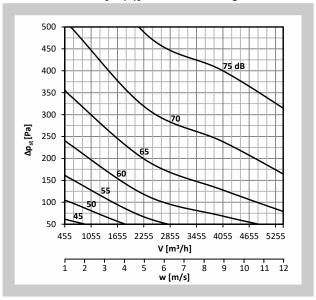


Diagramme 15 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN630

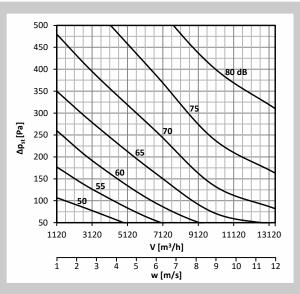
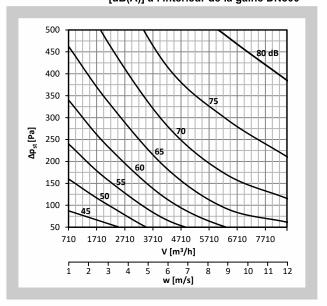


Diagramme 14 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] à l'intérieur de la gaine DN500



8.2. Bruit rayonné

Le bruit rayonné du contrôleur de volume d'air est répertorié dans Tab. 8.2.1.

 \mathring{V} [m³.h⁻¹]

- volume de débit d'air

 L_{WA} [dB(A)] - nive

- niveau total de puissance

 Δp_{st} [Pa]

- différentiel de pression

corrigé par le filtre A

Tab. 8.2.1. Niveau de puissance acoustique rayonné à l'extérieur de la gaine - sans isolation

Taille [mm]	Ů	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
	[m³.h ⁻¹]	∆p _{st} = 50 Pa	∆p _{st} = 100 Pa	∆p _{st} = 250 Pa	∆p _{st} = 500 Pa
	18	12	16	24	33
00	88	24	29	38	47
80	154	30	34	42	50
	220	35	39	47	54
	30	14	18	27	37
400	140	26	31	39	47
100	245	33	38	45	52
	350	36	41	48	55



Taille [mm]	ů	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
rame įminį	[m³.h-¹]	∆p _{st} = 50 Pa	∆p _{st} = 100 Pa	∆p _{st} = 250 Pa	∆p _{st} = 500 Pa
	45	15	19	28	38
	220	27	33	41	49
125	385	33	38	45	52
	550	37	42	49	56
	55	18	23	31	39
	280	29	34	42	50
140	490	34	39	46	53
	700	39	44	50	56
	70	21	26	33	42
	360	30	35	43	51
160	630	34	39	47	54
	900	39	44	51	57
	90	21	25	33	42
	480	31	36	44	52
180	840	35	40	48	56
_	1200	40	45	52	59
	115	22	27	34	43
	560	31	36	44	52
200	980	35	40	48	55
	1400	41	45	52	58
	145	23	28	38	46
	720	33	38	46	53
225	1260	37	42	49	56
	1800	42	46	53	59
	180	25	30	39	47
	880	36	40	47	53
250	1540	40	44	51	57
	2200	44	48	54	60
	220	28	33	43	51
	1120	37	42	50	56
280	1960	42	46	54	60
	2800	45	50	57	63
	280	30	34	44	53
	1400	39	44	52	59
315	2450	44	48	56	62
	3500	47	51	59	65
	355	29	34	44	54
	1800	39	44	52	60
355	3150	44	49	56	63
	4500	48	53	60	66
	455	30	36	46	54
, <u> </u>	2320	38	44	53	61
400	4060	44	49	57	64
	5800	50	54	61	67
	710	31	36	47	55
	4200	45	50	59	66
500	6300	51	56	64	70
-	8400	55	60	67	73
	1120	40	44	52	60
-					
630	6700	52	57	64	70
-	10000	56	61	68	74
	13300	59	64	71	77



Diagramme 16 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN80, sans isolation

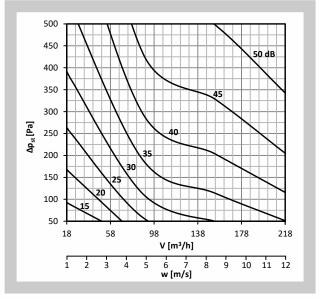


Diagramme 18 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN125, sans isolation

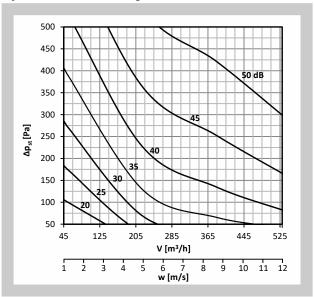


Diagramme 20 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN160, sans isolation

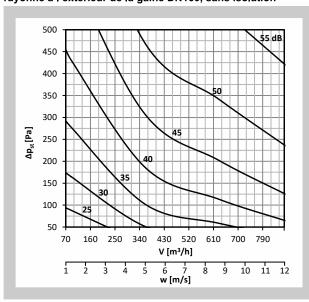


Diagramme 17 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN100, sans isolation

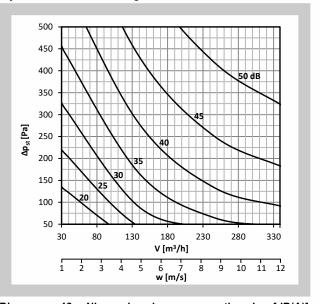


Diagramme 19 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN140, sans isolation

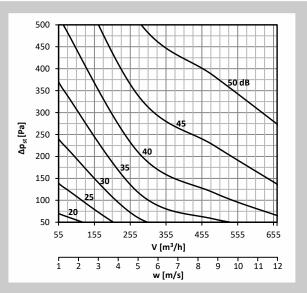


Diagramme 21 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN180, sans isolation

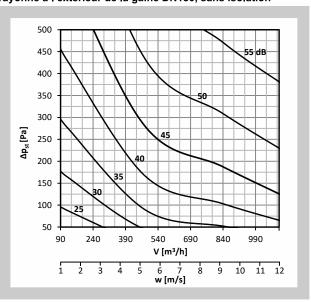


Diagramme 22 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN200, sans isolation

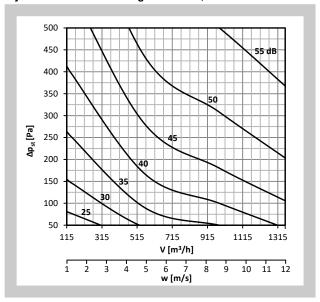


Diagramme 24 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN250, sans isolation

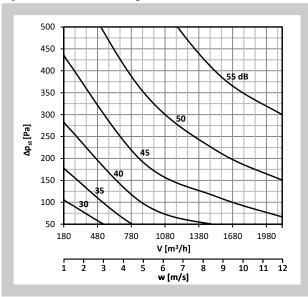


Diagramme 26 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN315, sans isolation

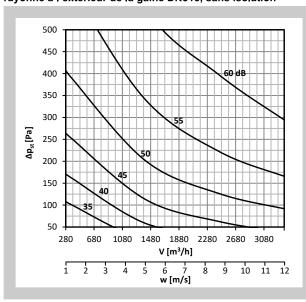


Diagramme 23 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN225, sans isolation

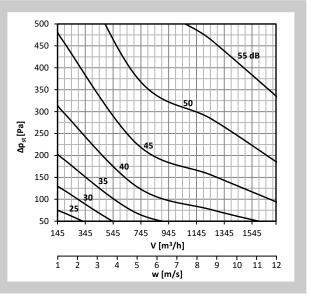


Diagramme 25 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN280, sans isolation

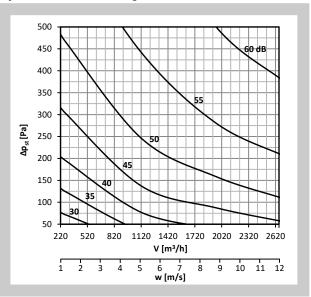


Diagramme 27 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN355, sans isolation

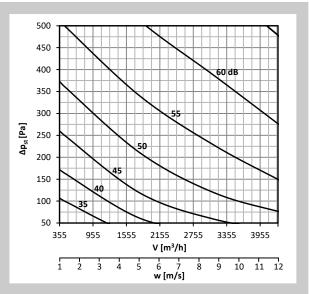
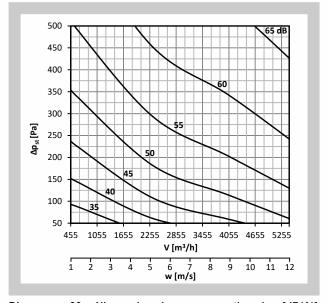




Diagramme 28 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN400, sans isolation



 $\label{eq:Diagramme 30} \mbox{Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN630, sans isolation}$

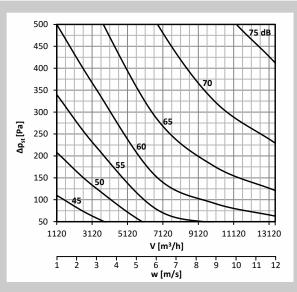
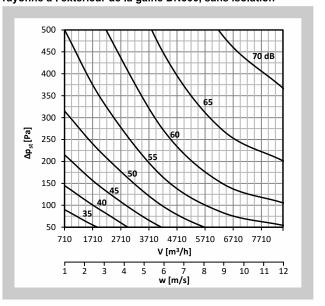


Diagramme 29 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN500, sans isolation



8.3. Bruit rayonné - avec isolation

Le bruit rayonné du contrôleur de volume d'air est répertorié dans Tab. 8.3.1.

 \mathring{V} [m³.h⁻¹]

- volume de débit d'air

L_{WA} [dB(A)] - niveau total de puissance

∆p_{st} [Pa]

différentiel de pression

corrigé par le filtre A

Tab. 8.3.1. Niveau de puissance acoustique rayonné à l'extérieur de la gaine - avec isolation

Taille [mm]	Ů	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
	[m³.h ⁻¹]	∆p _{st} = 50 Pa	∆p _{st} = 100 Pa	∆p _{st} = 250 Pa	∆p _{st} = 500 Pa
	18	8	11	17	24
00	88	17	20	26	32
80	154	24	27	32	37
	220	26	29	34	39
	30	10	13	19	26
400	140	18	22	27	33
100	245	24	28	33	39
	350	27	31	36	41



Taille [mm]	۷ ۲۰۰۰ کی امار	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]	L _{WA} [dB(A)]
	[m³.h ⁻¹]	∆p _{st} = 50 Pa	∆p _{st} = 100 Pa	∆p _{st} = 250 Pa	∆p _{st} = 500 Pa
	45	11	14	19	26
405	220	19	22	27	32
125	385	23	27	32	37
	550	26	29	34	39
	55	13	16	22	27
140	280	19	23	29	35
140	490	25	29	35	41
	700	29	33	38	43
	70	14	17	23	29
160	360	20	24	30	36
100	630	25	29	35	40
	900	29	33	38	43
	90	12	15	18	23
180	480	17	20	25	29
100	840	22	25	30	34
	1200	26	29	33	37
	115	12	15	19	24
200	560	17	20	25	30
200	980	23	26	31	35
	1400	27	30	34	38
	145	13	16	21	26
225	720	18	21	26	31
223	1260	25	28	33	37
	1800	29	32	36	40
	180	13	16	21	26
250	880	20	23	28	32
200	1540	26	29	34	38
	2200	31	34	38	42
	220	15	18	23	28
280	1120	21	24	29	33
200	1960	27	30	35	39
	2800	31	34	39	43
	280	16	19	24	28
315	1400	22	25	30	35
	2450	31	34	39	43
	3500	38	41	46	50
	355	15	18	24	31
355	1800	24	27	33	38
	3150	33	36	41	46
	4500	37	40	45	49
	455	17	20	26	31
400	2320	25	28	34	39
-	4060	32	36	41	46
	5800	36	40	45	49
	710	20	24	31	36
500	4200	32	36	43	48
	6300	38	43	49	54
	8400	43	47	52	57
	1120	24	27	32	37
630	6700	33	37	43	48
	10000	39	43	49	54
	13300	43	47	52	57



Diagramme 31 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN80, avec isolation

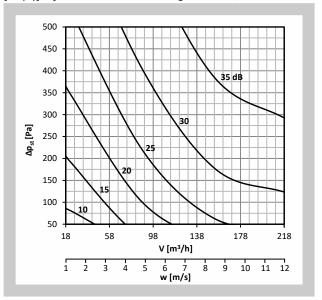


Diagramme 33 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN125, avec isolation

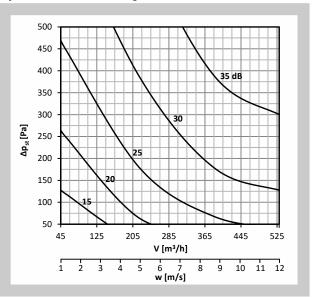


Diagramme 35 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN160, avec isolation

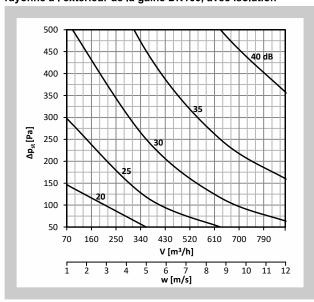


Diagramme 32 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN100, avec isolation

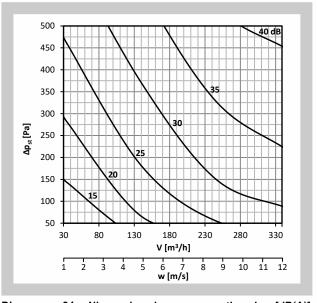


Diagramme 34 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN140, avec isolation

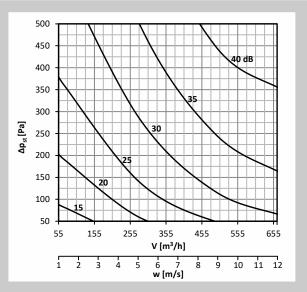


Diagramme 36 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN180, avec isolation

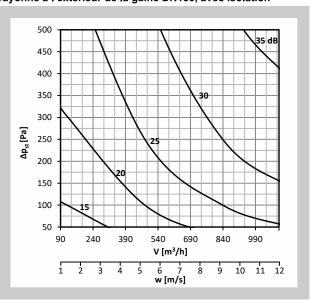


Diagramme 37 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN200, avec isolation

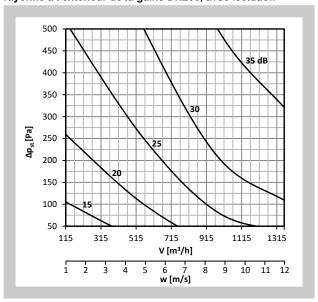


Diagramme 39 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN250, avec isolation

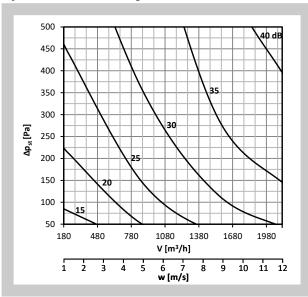


Diagramme 41 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN315, avec isolation

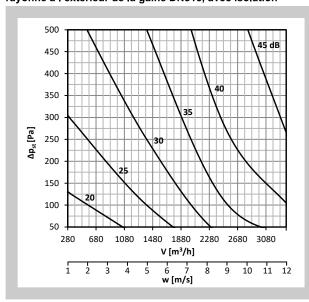


Diagramme 38 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN225, avec isolation

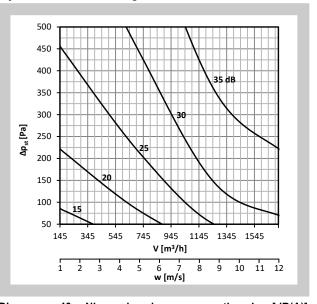


Diagramme 40 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN280, avec isolation

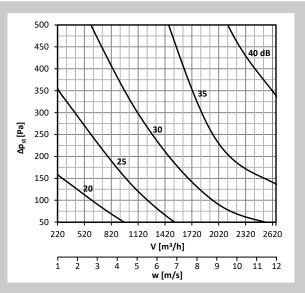


Diagramme 42 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN355, avec isolation

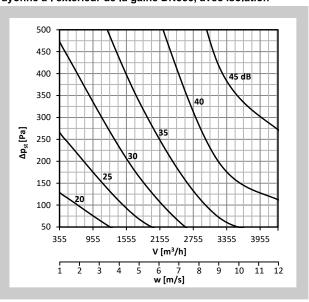




Diagramme 43 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] rayonné à l'extérieur de la gaine DN400, avec isolation

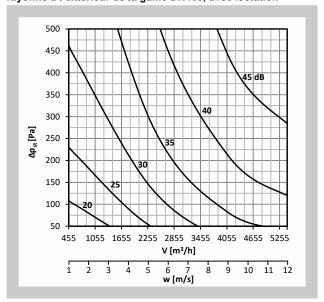
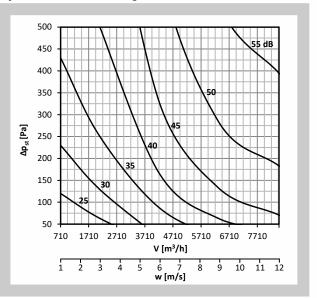


Diagramme 45 Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)]



Niveau de puissance acoustique L_{WA} [dB(A)] Diagramme 44 rayonné à l'extérieur de la gaine DN500, avec isolation



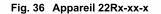
rayonné à l'extérieur de la gaine DN630, avec isolation

450 400 350 300 Δρ_{st} [Pa] 250 200 150 100 50 3120 5120 7120 9120 11120 V [m³/h] 6 7 w [m/s] 10 11 12

IV. SYSTÈMES DE VENTILATION

9. Systèmes de ventilation avec régulateurs RPM-V

Contrôle du débit dans la pièce à l'aide de l'appareil mural Belimo 9.1.







Tab. 9.1.1.

Dispositif mural	22RT-18-1	22RTM-18-1	P-01RT-1x-0					
Measurement	Température	Température, humidité relative, point de rosée, CO ₂	Température					
Resetting values	PC BelimoAssistent NFC	PC BelimoAssistent NFC	Roue rotative					
Tension d'alimentation		AC 24V, +-20%, 0.5W DC 24V, +- 20%, 1VA						
Connexions		bornier à ressort 0,25 1,5 mm						
Sortie	S	Signal de commande Y: 0 10V, max. 1 mA						
Degré de protection		IP 30						
Classe de protection		III (Sécurité très basse tension)						
Température / humidité ambiante	0+5	0+50 °C / 20 Max 95% r.H. (sans condensation)						
Température / humidité de stockage	-20+	-70 °C / 20 Max 95% r.H. (sans condensation)						

Plus de conceptions de capteurs et d'informations dans le catalogue Belimo.

9.2. SYSTÈMES DE VENTILATION HRSM, HRSM-K

La description

Les systèmes de régulation Mandík VAV HRSM et HRSM-K sont conçus pour une régulation simple et optimale de la qualité de l'air dans les maisons familiales, les appartements (y compris les gaz d'échappement de cuisine), les immeubles de bureaux avec salles de conférence ou les locaux industriels avec systèmes de ventilation centralisés.

Les systèmes de régulation de l'air HRSM/ HRSM-K sont conçus comme des « systèmes de contrôle basés sur la demande ». Les amortisseurs VAV ne dépendent pas de la pression d'air dans le conduit. Ils peuvent également être utilisés comme amortisseurs régulateurs de débit constant, en cas de besoin. Les systèmes HRSM / HRSM-K sont commandés par des boîtiers électriques DC1 / respectivement DC2 et contrôlés par un interrupteur mural à 3 positions.

Le HRSM-K est connectable à l'échappement de la hotte de cuisine, qui est équipé d'un micro-interrupteur.

Le HRSM-K (« cuisine ») permet d'augmenter le volume d'air dans les conduits d'alimentation et, par conséquent, de diminuer le volume d'air dans les conduits d'évacuation, lorsque la hotte de cuisine est en fonctionnement.

Cela signifie que la hotte de cuisine extrait l'air avec son propre ventilateur.

Changer de position:

- Lame de l'amortisseur en position fermée
- Position du volume de débit d'air minimal
- Position du volume maximal du débit d'air

Fig. 37 HRSM, HRSM-K





Fig. 38 Câblage diagramme HRSM

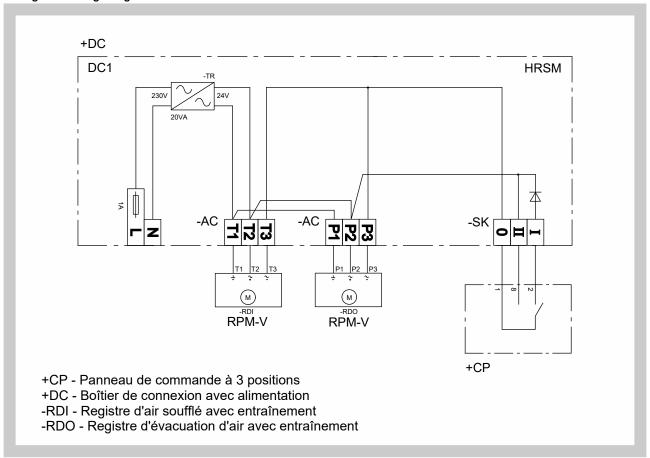
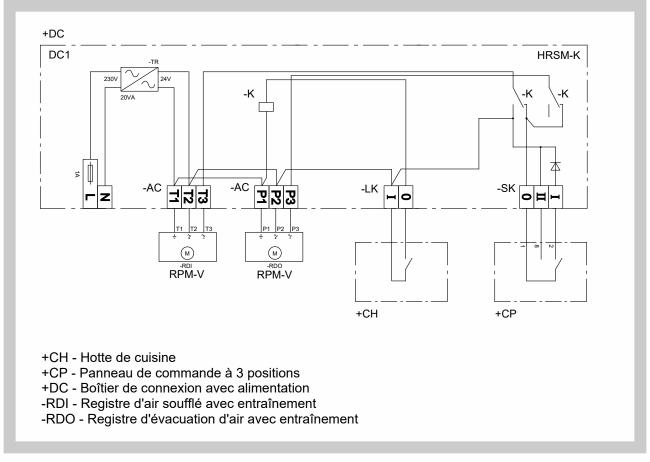


Fig. 39 Câblage diagramme HRSM-K





V. MATÉRIAU, FINITION

10. Matériel

- **10.1.** Le corps du régulateur et la lame du contrôleur sont en tôle galvanisée. La lame est équipée d'un joint en silicium le long de sa périphérie. Les régulateurs sont étanches au caoutchouc et collés tout autour. Le contrôleur est livré sans autre traitement de surface.
- **10.2.** Selon les exigences du client, le régulateur peut être en matériau inoxydable.

<u>Spécifications pour les modèles en acier inoxydable – classification de l'acier inoxydable:</u>

- Class A2 Acier inoxydable de qualité alimentaire (AISI 304 EN 17240)
- Class A4 Acier inoxydable de qualité chimique (AISI 316, 316L EN 17346, 17349)

Le métal indiqué est utilisé pour tous les composants métalliques du régulateur à l'exception du servomoteur et de ses adaptateurs.

Les composants suivants, y compris les fixations, sont fabriqués en acier inoxydable en tout temps:

- 1) Corps d'amortisseur et tous les composants fixés en permanence
- 2) Broches à feuilles, composants métalliques de la feuille
- 3) Capteurs de pression à l'intérieur de l'amortisseur (croix de mesure)
- 4) Composants de contrôle à l'extérieur de l'amortisseur (leviers, leviers de commande, partie métallique de la broche ou de la broche entière)
- 5) Montage du servomoteur
- 6) Bâches isolantes, si l'amortisseur est isolé

Les composants en plastique, en caoutchouc et en silicium, les produits d'étanchéité, les motorégulateurs et les interrupteurs d'extrémité sont identiques pour toutes les variantes de matériaux des amortisseurs.

Certaines fixations et composants sont disponibles dans une classe d'acier inoxydable; le type sera utilisé dans toutes les variantes en acier inoxydable.

Toute autre exigence de conception est considérée comme atypique et doit être traitée sur une base individuelle.

VI. INSPECTION, ESSAIS

11. Inspections, Essais

11.1. Les dimensions sont vérifiées avec des jauges standard conformément aux normes de dimension tolérées utilisées dans la climatisation.

VII. TRANSPORT ET STOCKAGE

12. Logistique

- **12.1.** es régulateurs sont transportés par des véhicules de fret à caisse sans impact direct des intempéries, il ne doit pas y avoir de chocs brusques et la température ambiante ne doit pas dépasser +40°C. Les régulateurs doivent être protégés contre les dommages mécaniques lorsqu'ils sont transportés et manipulés. Pendant le transport, la lame du régulateur doit être en position « FERMÉ ».
- **12.2.** Les régulateurs sont stockés à l'intérieur dans un environnement sans vapeurs, gaz ou poussières agressifs. La température intérieure doit être comprise entre -5°C et +40°C et l'humidité relative maximale de 80%. Les régulateurs doivent être protégés contre les dommages mécaniques lorsqu'ils sont transportés et manipulés.



VIII. ASSEMBLÉE, PRÉSENCE, ENTRETIEN ET RÉVISIONS

13. Montage et mise en place

13.1. Toutes les normes et directives de sécurité efficaces doivent être respectées lors de l'assemblage du régulateur de débit d'air.

L'ensemble consiste à installer le contrôleur dans le système de distribution d'air et, si nécessaire, à connecter le mécanisme d'actionnement au réseau électrique.

13.2. La réinitialisation des paramètres d'usine \mathring{V}_{min} et \mathring{V}_{max} peut être effectuée de la manière suivante.

Appareil Belimo

En utilisant l'outil de réglage par service ZTH-EU, qui est conçu pour tous les actionneurs Belimo avec interface contiennent PP (MF, MP, ...). Connexion à l'actionneur via une prise de service. Les actionneurs peuvent être réglés et contrôlés via des lecteurs Plug and Play.

Le réglage peut être effectué avec le logiciel d'installation et de programmation PC-Tool, qui peut être installé sur un PC standard. Le PC est connecté à l'actionneur via la prise de service.

Utilisez l'application Belimo Assistant, une application disponible pour les smartphones Android à partir de la version 4.4 et pour les appareils iPhone avec iOS 9 ou version ultérieure. Cette application ne peut être utilisée qu'avec un appareil Belima doté d'une interface NFC intégrée.

L'appareil Iphone nécessite un convertisseur NFC ZIP-BT-NFC. Cet appareil peut également être utilisé pour un appareil Android qui ne prend pas en charge NFC.

Appareil Gruner

Utilisation de l'écran sur l'actionneur

Appareil Siemens

Utilisation de l'outil de service AST20 (outil à main) ou ACS941 (outil PC à utiliser avec ATS 22).

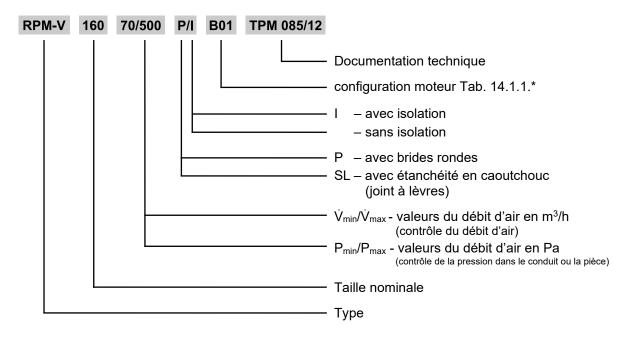
Des informations plus détaillées sur les méthodes de réglage indiquées sont données dans le catalogue de l'actionneur / fabricant de contrôleurs (Belimo, Gruner, Siemens).



IX. INFORMATIONS DE COMMANDE

14. Configuuration de commande

14.1. Contrôleur RPM-V



Le mode de fonctionnement standard est réglé pour DC 2...10 V. S'il est demandé par le client, il peut être réglé pour DC 0...10 V.

Les valeurs du volume d'air \dot{V}_{min} et \dot{V}_{max} seront fixées par le fabricant en fonction de la commande du client. Les valeurs de pression P_{min} et P_{max} seront réglées en fonction de la commande du client. Si le client ne détermine pas les valeurs requises, les valeurs seront réglées selon TPM resp. à la pression P_{min} à 0 Pa et P_{max} à la valeur maximale du capteur de pression. Ces valeurs peuvent ensuite être réinitialisées au moyen de l'instrument ZTH-EU, ou par le logiciel PC PC-Tool ou via l'application Belimo Assistant. Pour les actionneurs Gruner, il est possible de réinitialiser en outre les valeurs de \dot{V}_{min} , \dot{V}_{max} et le mode de fonctionnement à l'aide d'un affichage sur l'actionneur.

^{*} Vous trouverez un aperçu étendu de la conception dans le dossier « Documentation technique » du produit RPM-V à www.mandik.cz



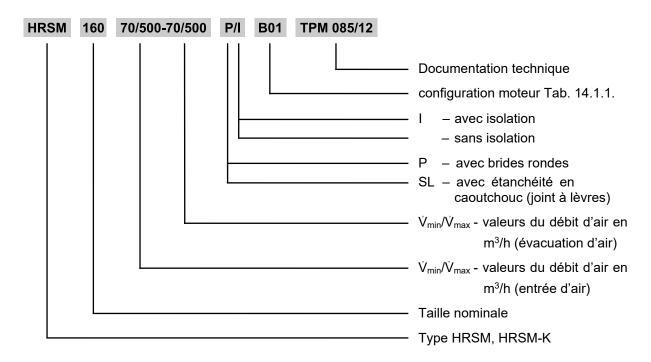
Tab. 14.1.1. Conception des amortisseurs

List	e de conce	ption po	ur régula	iteur de d	ébit d'air variable - RPM-V	Gamme de capteurs	Concev
	DELIMO			Analogique MPBus	LMV-D3-MP (5 N.m, NMV-D3-MP 10 N.m, SMV-D3-MP 20 N.m)	0500Pa	B01
	BELIMO solution compacten (capteur, contrôleur et actionneur	Sans ressort de rappel	Dynamique	Modbus RTU BACnet MPBus	LMV-D3-MOD (5 N.m, NMV-D3-MOD 10 N.m, SMV-D3-MOD 20 N.m)	0500Pa	B02
	dans une boîte)			KNX	LMV-D3-KNX (5 N.m, NMV-D3-KNX 10 N.m)	0500Pa	B04
ai.	GRUNER solution compacten	Sans ressort		Analogique PP-Bus	327VM-024-05 (5 N.m, 327VM-024-10 10 N.m, 327VM-024-15 15 N.m.)	0500 Pa	G00
Flux d'air	(capteur, contrôleur et actionneur dans une boîte)	de rappel	Dynamique	Modbus RTU	327VM-024-05-MB	0500 Pa	G02
Ē	auno uno pono,			Analogique PP-Bus	(5 N.m, 327VM-024-10-MB 10 N.m, 327VM-024-15-MB 15 N.m.) GDB181.1E/3	0500 Pa	S00
	SIEMENS solution compacten			Modbus RTU	(5 N.m, (GLB181.1E/3 10 N.m) GDB181.1E/MO	0500 Pa	S02
	(capteur, contrôleur et actionneur	Sans ressort de rappel	Dynamique	KNX	(5 N.m. (GLB181.1E/MO 10 N.m) GDB181.1E/KN	0500 Pa	S04
	dans une boîte)			BACnet	(5 N.m. (GLB181.1E/KN 10 N.m) GDB181.1E/BA	0500 Pa	S05
		Sans ressort		Analogique MP-Bus	(5 N.m, (GLB181.1E/BA 10 N.m) Contrôleur VRU-M1-BAC (STP) + LM24A-VST (5 N.m., NM24A-VST 10 N.m, SM24A-VST 20 N.m)	0600 Pa	B75
		de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	(5 N.m., NM24A-VST 10 N.m., SM24A-VST 20 N.m.) (5 N.m., NM24A-VST 10 N.m., SM24A-VST 20 N.m.)	0600 Pa	B78
	BELIMO capteur,	Avec recent		Analogique MP-Bus	(5 N.III., NMZ4A-VST 10 N.III, SMZ4A-VST 20 N.III) Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LF24-VST (4 N.III, NF24A-VST 10 N.III, SF24A-VST 20 N.III)	0600 Pa	B75F
	contrôleur et actionneur tous dans des boîtes	Avec ressort de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LF24-VST	0600 Pa	B78I
	séparées	Vitesse		Analogique MP-Bus	(4 N.m, NF24A-VST 10 N.m, SF24A-VST 20 N.m) Contrôleur VRU-M1-BAC (STP) + LMQ24A-VST	0600 Pa	B750
		actionneur / Avec ressort de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	(4 N.m., NMQ24A-VST 8 N.m) Contrôleur VRU-M1-BAC (STP) + LMQ24A-VST	0600 Pa	B780
	GRUNER solution compacten	Sans ressort	Dumaminus	Analogique PP-Bus	(4 N.m., NMQ24A-VST 8 N.m) 327VM-024-05/CCOL (5 N.m, 327VM-024-10/CCOL 10 N.m, 327VM-024-15/CCOL 15 N.m.)	0500 Pa	G50
	(capteur, contrôleur et actionneur dans une boîte)	de rappel	Dynamique	Modbus RTU	327VM-024-05-MB (CCPC) (5 N.m., 327VM-024-10-MB (CCPC) 10 N.m., 327VM-024-15-MB (CCPC) 15 N.m.)	0500 Pa	G52
f				Analogique PP-Bus	Contrôleur GUAC-PM-DD3 + 227C-024-05-V/ST06 (6 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0300 Pa	G62
			Dynamique	Modbus RTU	Contrôleur GUAC-PM-DD3-MB + 227C-024-05-V/ST06 (6 N.m. 227C-024-105-V/ST06 20 N.m.) 227C-024-105-V/ST06 20 N.m.)	0300 Pa	G64
_					Contrôleur GUAC-PM1 + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 15 N.m, 227C-024-10-V/ST06 20N.m)	0100 Pa	G70
Pression		Sans ressort		Analogique PP-Bus	Contrôleur GUAC-PM3 + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20N.m)	0300 Pa	G71
Pres		de rappel	Statique		Contrôleur GUAC-PM6 + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0600 Pa	G72
				Modbus RTU	Contrôleur GUAC-PM1-MB + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20N.m)	0100 Pa	G76
	COUNTO				Contrôleur GUAC-PM3-MB + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20N.m)	0300 Pa	G77
	GRUNER capteur, contrôleur et				Contrôleur GUAC-PM6-MB + 227C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 227C-024-10-V/ST06 10 N.m, 227C-024-15-V/ST06 15 N.m, 363C-024-20-V/ST06 20N.m)	0600 Pa	G78
	actionneur tous dans des boîtes			Analogique PP-Bus	Contrôleur GUAC-PM-DD3 + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0300 Pa	G62
	séparées		Dynamique	Modbus RTU	Contrôleur GUAC-PM-DD3-MB + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0300 Pa	G64
					Contrôleur+capteur de pression GUAC-PM1 + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0100 Pa	G70
		Avec ressort		Analogique PP-Bus	Contrôleur+capteur de pression GUAC-PM3 + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0300 Pa	G71
		de rappel	O4-4:		Contrôleur+capteur de pression GUAC-PM6 + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0600 Pa	G72
			Statique		Contrôleur GUAC-PM1-MB + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0100 Pa	G76
				Modbus RTU	Contrôleur GUAC-PM3-MB + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0300 Pa	G77
					Contrôleur GUAC-PM6-MB + 341C-024-05-V/ST06 (5 N.m, 361C-024-10-V/ST06 10 N.m, 361C-024-20-V/ST06 20 N.m)	0600 Pa	G78
		Sans ressort	Ot 11	Analogique MP-Bus	Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LM24A-VST (5 N.m., NM24A-VST 10 N.m, SM24A-VST 20 N.m)	-75+75	B91
<u>5</u> 2	BELIMO	de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LM24A-VST (5 N.m., NM24A-VST 10 N.m, SM24A-VST 20 N.m)	-75+75	B92
Jbre	BELIMO capteur, contrôleur et	Avec ressort	01 "	Analogique MP-Bus	Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LF24-VST (4 N.m, NF24A-VST 10 N.m, SF24A-VST 20 N.m)	-75+75	B91I
chambre	actionneur tous dans des boîtes	de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	Contrôleur VRU-M1R-BAC (STP) + LF24-VST (4 N.m, NF24A-VST 10 N.m, SF24A-VST 20 N.m)	-75+75	B92I
chambre	séparées	Vitesse actionneur	a:	Analogique MP-Bus	Contrôleur VRU-M1-BAC (STP) + LMQ24A-VST (4 N.m., NMQ24A-VST 8 N.m)	-75+75	B910
-		Avec ressort de rappel	Statique	Modbus RTU BACnet	Contrôleur VRU-M1-BAC (STP) + LMQ24A-VST (4 N.m., NMQ24A-VST 8 N.m)	-75+75	B920

^{*} Vous trouverez un aperçu étendu de la conception dans le dossier « Documentation technique » du produit RPM-V à www.mandik.cz



14.2. SYSTÈMES DE VENTILATION HRSM, HRSM-K



MANDÍK, a.s.
Dobříšská 550
26724 Hostomice
République tchèque
Tél.: +420 311 706 706
Courriel: mandik@mandik.cz

www.mandik.com