

Régulateur de débit

Type: VRK - Belimo - ATEX



Description du produit

Régulateur de débit pour la régulation et le maintien constant des débits d'air dans les installations aérauliques avec exigences ATEX zones 1, 2, 21, 22.

Tous les régulateurs de débit se composent d'un boîtier fermé de tous les côtés avec un passage d'arbre spécialement étanche. Pour les boîtiers et les éléments intégrés, la version ATEX est disponible en PPs-el, un matériau thermoplastique hautement résistant aux produits chimiques. Dans le cas de la version à fermeture étanche, l'étanchéité du papillon intégré par rapport à la butée du boîtier est assurée par l'utilisation d'un matériau élastomère spécial à base de PP, hautement résistant aux produits chimiques. L'arbre du papillon est guidé dans le boîtier du régulateur de débit de manière étanche au condensat par un triple joint torique réglable et est maintenu dans le contre-palier. Le débit volumétrique est déterminé par une mesure de la pression différentielle au niveau de la buse Venturi intégrée conforme à la norme DIN. Ce procédé permet une détermination très précise de la différence de pression, même pour de faibles débits.

Ce principe de mesure permet de se passer d'une section de stabilisation en amont.

Données techniques

Dimensionens:	
Version longue	DN 110 à DN 500
Version courte	DN 160 à DN 315
Fermeture étanche:	en version longue, avec bride DN 110 à DN 315 selon DIN 1946-4
Plages de débit volumétrique:	
Version longue	33 – 6'409 m ³ /h
Version courte	70 – 2'380 m ³ /h
Protection contre la corrosion:	Toutes les pièces exposées au flux d'air sont en plastique.
Matériau:	PPs-el
Raccordement:	à bride ou à manchon
Exécution:	en version longue ou courte
Raccordement électrique:	24V AC (±10%) 50/60Hz 24V DC (±10%)
Puissance maximale Requite:	26 VA
Précision de réglage:	± 5% de Pnom
Commande:	0(2) – 10 Volt / MP-Bus
Retour d'information:	0(2) – 10 Volt / MP-Bus
Mesure de pression:	Belimo VRU-M1-BAC (externe)
Entraînement:	Belimo-ATEX

De plus, ce type de construction garantit de très faibles pertes de pression. L'utilisation de différents capteurs ainsi que d'unités de régulation et de réglage permet d'adapter les régulateurs de débit à chaque tâche. L'unité de régulation et de réglage peut être électrique ou pneumatique.

Les diamètres nominaux sont généralement choisis de manière à ce que le régulateur de débit puisse être raccordé directement aux conduits d'aération normalisés par un raccord à bride ou à manchon, sans autres pièces de transition. Selon le type de régulateur utilisé, les débits ont une précision de réglage de ± 5 %.

Autres fonctions dépendant du régulateur : Fermeture totale (étanche à l'air selon DIN 1946 partie 4) ainsi que le débit d'air maximal. Les régulateurs de débit sont disponibles dans les dimensions d = 110 à 500 mm avec bride ou raccord à manchon.

Des versions courtes sont disponibles pour d = 160, 200, 250 et 315 mm, par exemple pour le montage dans des faux-plafonds ou dans des espaces restreints.

Domaine d'application

Pour le choix des matériaux des régulateurs de débit dans la zone ATEX, on dispose principalement de matières thermoplastiques en PPs-el, avec les charges thermiques minimales et maximales admissibles par les fluides de transport spécifiées ci-après.

La température ambiante ne doit pas dépasser 40°C.

Le tableau suivant contient la charge thermique et une évaluation approximative de la résistance chimique du matériau PPs-el.

Matériau	Caractéristiques	Couleur
PPs-el	Polypropylène ignifugé, électroconducteur	noir

Le tableau suivant contient la charge thermique et une évaluation approximative de la résistance chimique du matériau PPs-el.

Matériau	Limites de température pour les fluides transportés		résistant	non résistant
	de	à		
PPs-el	-5°C	+70°C	Acides, bases et solvants faibles	Solvants et acides oxydants, halogènes

Montage

Le régulateur de débit, fabriqué en matériaux thermoplastiques, est sensible aux chocs et à la température. Il faut veiller à une manipulation adaptée aux matières plastiques et à un stockage tempéré. Lors du montage, il faut veiller à ce que le sens d'écoulement soit correct et que la tuyauterie raccordée soit alignée et ne présente pas de décalage axial. Pour les raccords à bride, aucune force ne doit agir sur le raccord à bride. Les tubulures de mesure aux points de mesure positif et négatif doivent être accessibles.

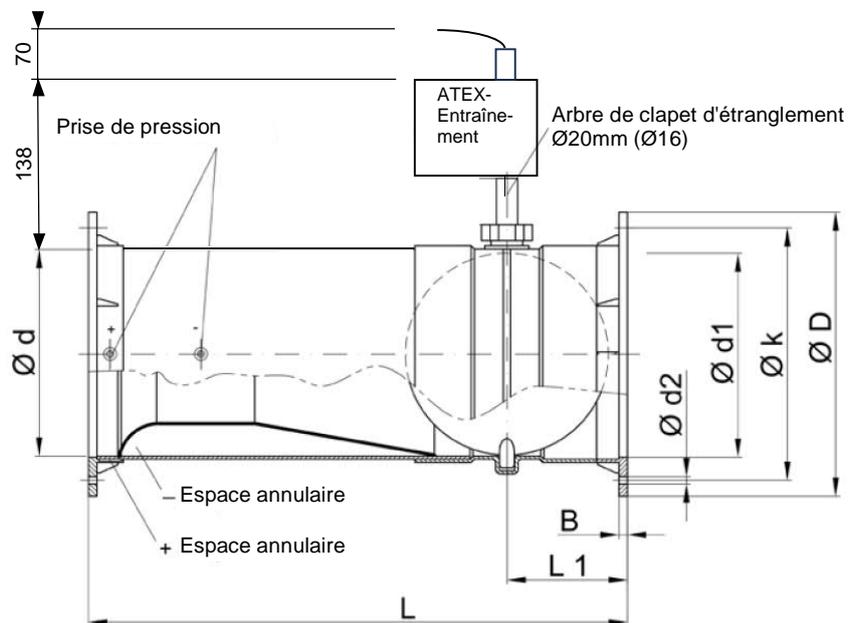
Position de montage

Le régulateur de débit peut être monté dans n'importe quelle position.

Consignes de sécurité

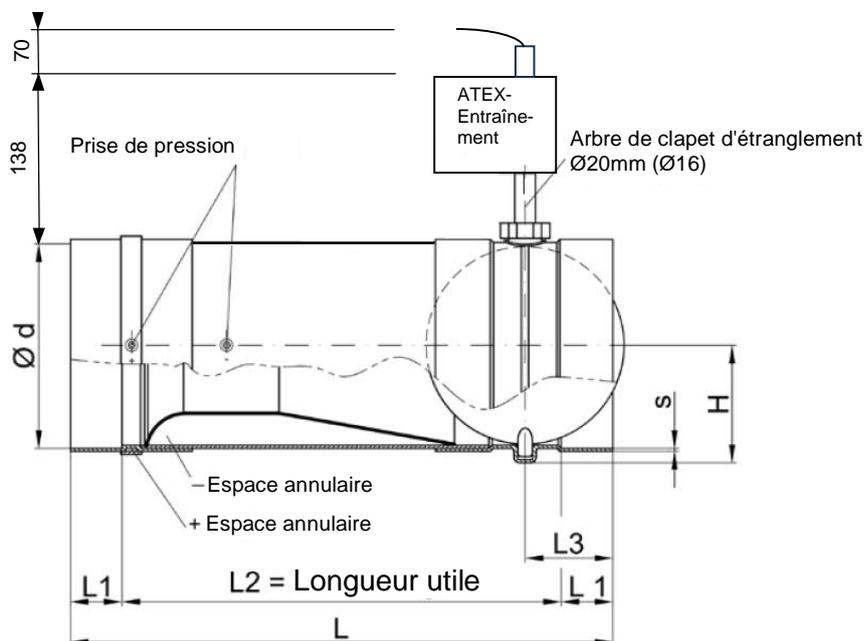
Le régulateur de débit est construit selon l'état de la technique le plus récent et son fonctionnement est sûr. Il peut être utilisé dans des systèmes d'évacuation d'air, même avec des substances agressives et dangereuses pour la santé. Le fluide transporté ne doit pas contenir de composants solides. Les valeurs limites indiquées pour les températures d'utilisation (environnement/fluides) ne doivent en aucun cas être dépassées. La résistance chimique du matériau utilisé doit être vérifiée au cas par cas. En cas de doute, il convient de consulter Durrer Technik.

Version longue, bride, version standard



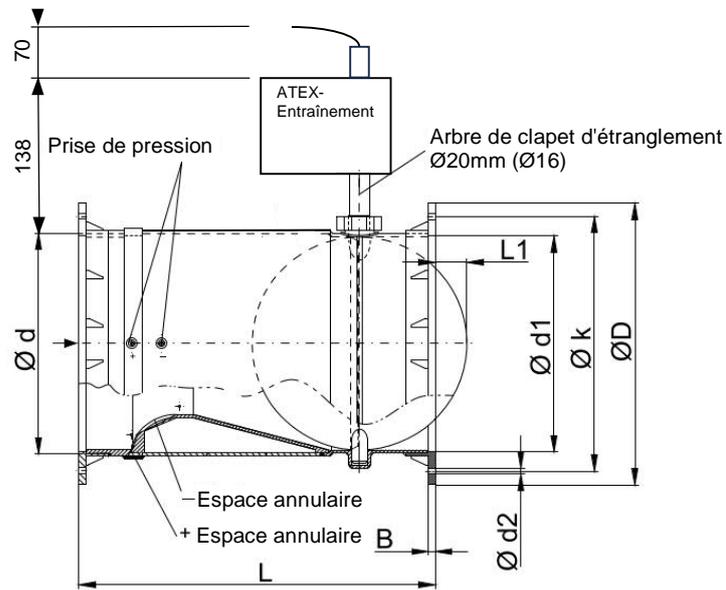
PPs-el								
d	L	L1	D	B	k	d1	d2	Nombre d2
0110F	400	107	170	8	150	111	7	4
0125F	400	107	185	8	165	126	7	8
0140F	400	107	200	8	175	141	7	8
0160F	450	107	230	8	200	161	7	8
0180F	490	114	250	8	220	181	7	8
0200F	510	114	270	8	240	201	7	8
0225F	700	114	295	8	265	226	7	8
0250F	700	114	320	10	290	251	7	12
0280F	760	116	360	10	325	281	9	12
0315F	760	116	395	10	350	316	9	12
0355F	1050	200	435	10	400	356	9	12
0400F	1100	200	480	10	445	401	9	16
0450F	1250	260	530	10	495	438	9	16
0500F	1400	260	580	10	545	488	9	20

Version longue, raccord à manchon



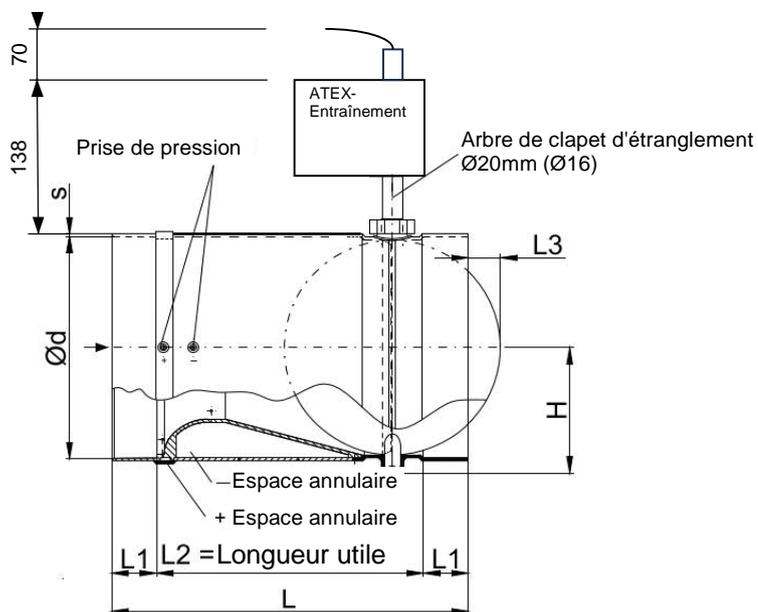
PPs-el							
d	L	L1	L2	L3	H	s PVC	s PP-Basis
0110M	400	40	320	73	71	3,0	3,5
0125M	400	40	320	73	79	3,0	3,5
0140M	400	40	320	73	86	3,0	3,5
0160M	530	40	450	73	96	4,0	3,5
0180M	590	50	490	85	106	4,0	3,5
0200M	610	50	510	85	116	4,0	3,5
0225M	800	50	700	85	129	4,0	3,5
0250M	800	50	700	85	141	4,0	3,5
0280M	860	50	760	85	156	4,0	3,5
0315M	860	50	760	85	174	4,0	3,5
0355M	1150	50	1050	200	203	4,0	6,0
0400M	1200	50	1100	200	225	4,0	6,0
0450M	1390	70	1250	250	259	5,0	6,0
0500M	1540	70	1400	280	284	5,0	6,0

Version courte, bride



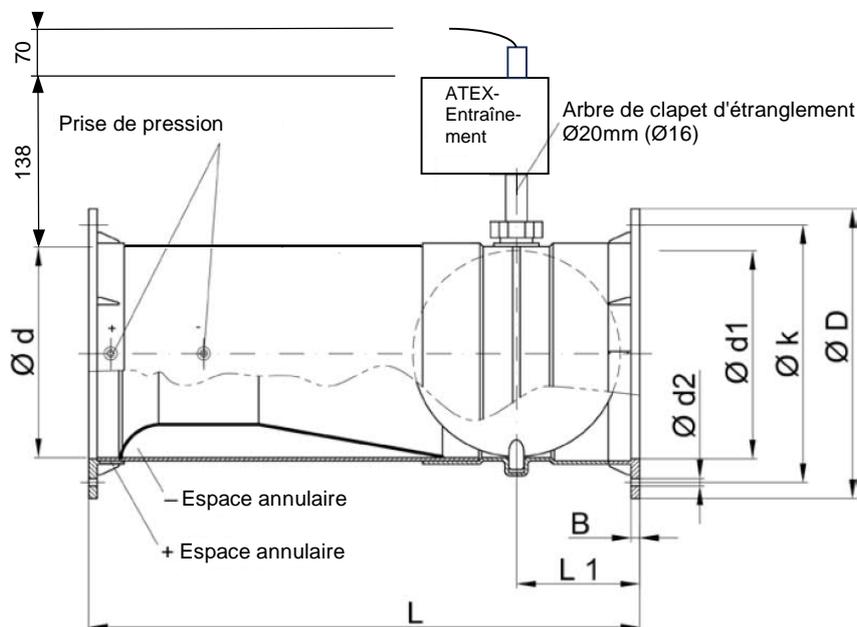
PPS-el								
d	L	L1	D	B	k	d1	d2	Nombre d2
0160F	310	-	230	8	200	161	7	8
0200F	350	11	270	8	240	201	7	8
0250F	400	36	320	10	290	251	7	12
0315F	490	58	395	10	350	316	9	12

Version courte, raccord à manchon



PPs-el							
d	L	L1	L2	L3	H	s PVC	s PP-Basis
0160M	310	40	230	-	96	4,0	3,5
0200M	350	50	250	11	116	4,0	3,5
0250M	400	50	300	36	141	4,0	3,5
0315M	490	50	390	68	174	4,0	3,5

Version longue, bride, version étanche



PPs-el								
d	L	L1	D	B	k	d1	d2	Nombre d2
0110F	400	107	170	8	150	111	7	4
0125F	400	107	185	8	165	126	7	8
0140F	400	107	200	8	175	141	7	8
0160F	450	107	230	8	200	161	7	8
0180F	490	114	250	8	220	181	7	8
0200F	510	114	270	8	240	201	7	8
0225F	700	114	295	8	265	226	7	8
0250F	700	114	320	10	290	251	7	12
0280F	760	116	360	10	325	281	9	12
0315F	760	116	395	10	350	316	9	12

Plages de débit, conception

Version longue

DN	Standard* [300 Pa]		Maximum** [600 Pa]	
	Vmin m³/h	Vmax m³/h	Vmin m³/h	Vmax m³/h
110	33	333	33	470
125	44	443	44	626
140	55	554	55	783
160	71	712	71	1'006
180	92	918	92	1'297
200	112	1'122	112	1'588
225	142	1'424	142	2'012
250	175	1'755	175	2'482
280	220	2'198	220	3'108
315	278	2'783	278	3'935
355	354	3'542	354	5'009
400	449	4'491	449	6'350
450	568	5'676	568	8'027
500	702	7'020	702	9'928

* Vmax indiqué pour 300 Pa, correspond à une vitesse d'écoulement de 10 m/s dans la tuyauterie

** Vmax à 600 Pa, correspond à environ 14 m/s de vitesse d'écoulement dans la tuyauterie

Version courte

DN mm	VRU-M1-BAC [0-300Pa]		Maximum** [600 Pa]	
	Vmin m³/h	Vmax* m³/h	Vmin m³/h	Vmax* m³/h
160	72	696	72	985
200	96	935	96	1'323
250	144	1'524	144	2'156
315	281	2'608	281	3'689

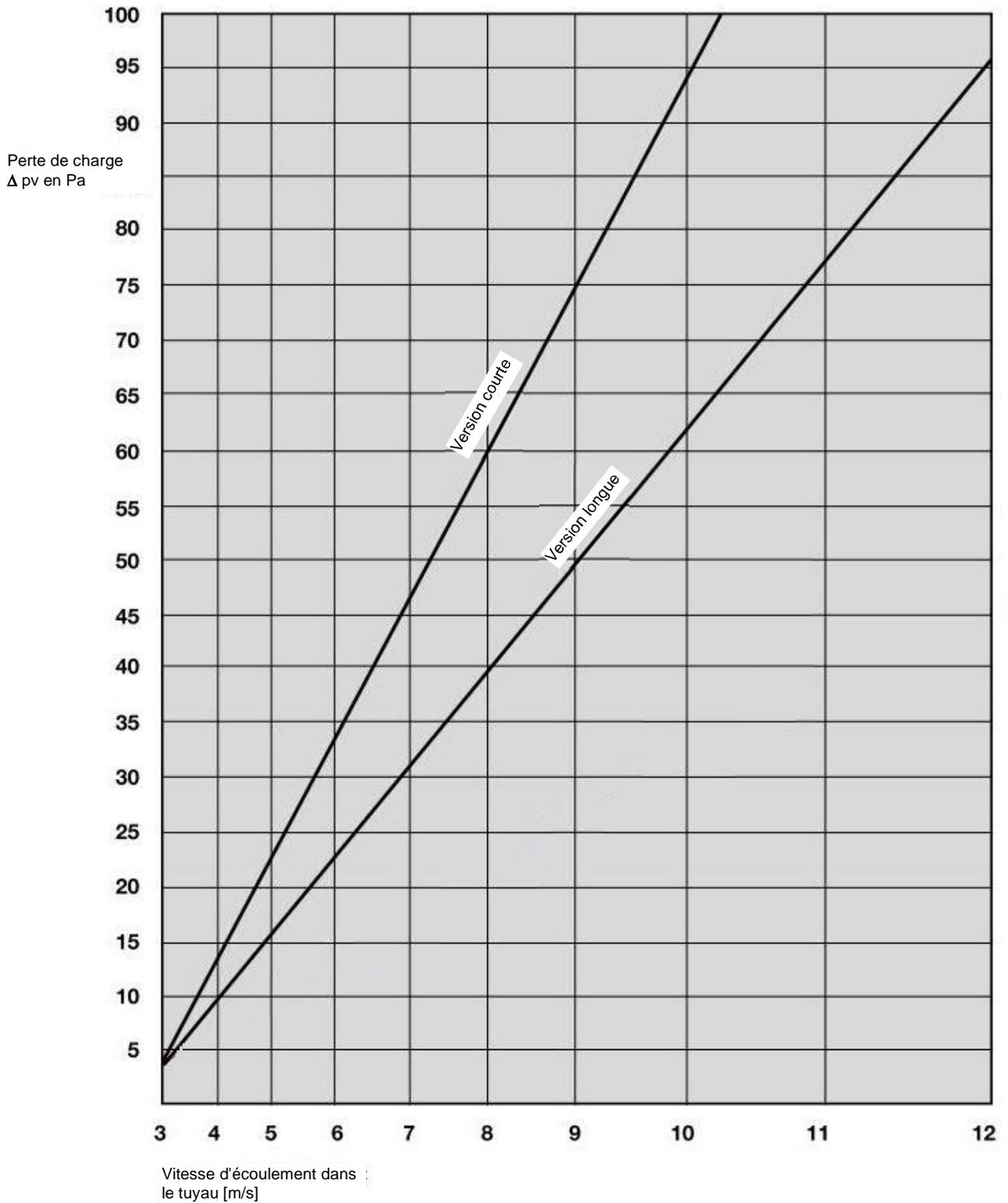
* Vmax indiqué pour 300 Pa, correspond à une vitesse d'écoulement de 10 m/s dans la tuyauterie

** Vmax à 600 Pa, correspond à environ 14 m/s de vitesse d'écoulement dans la tuyauterie

Remarque:

Un capteur de pression statique pour 0 - 600 Pa (pression effective) est intégré dans le VRU-M1-BAC.

Perte de pression effective via le régulateur de débit



Données acoustiques, Bruit du flux d'air, Version longue

selon DIN EN ISO 5167-1

Nennweite	w in m/s	V in m ³ /h	Δ p _g = 100 Pa										Δ p _g = 250 Pa										Δ p _g = 500 Pa												
			L _w in dB/Oktave										L _{WA} in dB(A)	L _w in dB/Oktave										L _{WA} in dB(A)	L _w in dB/Oktave										L _{WA} in dB(A)
			f _m in Hz											f _m in Hz											f _m in Hz										
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
160	2	145	39	39	41	44	37	28	22	26	43	36	32	39	47	52	51	43	38	49	41	37	44	52	57	56	48	43	56						
	4	290	49	52	49	48	42	36	32	32	49	47	48	53	54	55	49	44	43	57	52	53	58	59	60	56	51	48	63						
	6	434	53	56	54	52	46	41	38	36	53	55	56	61	58	56	51	47	46	61	60	61	66	64	61	56	52	51	66						
	8	579	55	58	56	54	48	43	40	38	57	57	58	63	60	58	53	49	48	65	62	63	68	65	63	58	54	53	70						
	10	724	60	59	61	62	58	52	50	47	59	61	66	67	65	60	55	51	50	67	66	71	72	70	65	60	56	55	72						
200	2	226	41	41	43	42	41	37	33	28	45	45	48	48	51	48	48	48	51	56	48	52	50	56	55	57	58	58	64						
	4	452	50	47	49	46	47	46	37	31	51	57	55	55	53	50	62	58	51	65	58	61	58	61	57	56	56	60	65						
	6	679	54	52	52	49	52	48	41	34	55	61	60	59	56	55	59	53	48	63	64	65	63	62	59	59	60	60	67						
	8	905	59	55	55	52	55	50	44	37	58	65	64	62	59	58	60	55	50	65	69	71	68	65	62	64	64	59	71						
	10	1131	60	57	57	54	59	54	47	42	61	68	66	65	62	61	61	57	52	67	71	73	71	67	65	66	64	60	72						
250	2	353	50	47	44	46	45	46	33	22	50	53	54	53	53	51	50	56	42	60	56	58	55	60	59	57	58	54	65						
	4	707	55	51	48	51	47	42	35	27	52	64	61	58	57	55	53	49	43	60	67	67	64	63	60	58	60	58	67						
	6	1060	62	58	53	56	50	46	41	35	56	67	65	61	61	58	54	50	45	63	72	72	69	67	63	60	59	57	69						
	8	1414	62	60	57	59	55	51	49	45	61	71	67	64	64	60	56	53	48	66	75	73	71	69	65	62	59	56	71						
	10	1767	67	66	62	58	59	55	54	51	64	73	70	66	68	62	59	55	51	69	76	76	72	72	67	64	61	58	73						
315	2	561	42	47	45	43	38	35	33	32	45	47	47	49	51	54	52	50	50	57	52	52	54	56	59	57	55	55	62						
	4	1122	52	55	50	49	43	38	31	29	50	60	61	57	55	55	51	47	48	59	65	66	62	60	60	56	52	53	64						
	6	1683	54	57	52	51	45	40	33	31	52	62	63	59	57	57	53	49	50	61	67	68	64	62	62	58	54	55	66						
	8	2244	59	57	56	55	47	43	38	33	55	67	68	64	61	58	55	51	50	64	72	73	69	66	63	60	56	55	69						
	10	2806	61	59	58	57	49	45	40	35	57	69	70	66	63	60	57	53	52	66	74	75	71	68	65	62	58	57	71						
400	2	905	41	48	47	44	38	36	34	32	46	48	49	49	50	53	50	48	48	57	53	54	54	55	58	55	53	53	62						
	4	1810	53	54	53	52	46	40	34	30	52	62	62	59	57	54	52	48	47	60	67	67	64	62	59	57	53	52	65						
	6	2714	55	56	55	54	48	42	36	32	54	64	64	61	59	56	54	50	49	62	69	69	66	64	61	59	55	54	67						
	8	3619	60	58	61	62	53	46	42	35	61	68	68	67	64	59	56	51	50	66	73	73	72	69	64	61	56	55	71						
	10	4524	62	60	63	64	55	48	44	37	63	70	70	69	66	61	58	53	52	68	75	75	74	71	66	63	58	57	73						

Definitionen:

f_m	(Hz)	-Fréquence centrale de la bande d'octave
L_w	(dB/Oktave)	-Niveau de puissance acoustique déterminé dans la chambre réverbérante
L_{WA}	(dB(A))	-Niveau sonore total pondéré A
Δp_g	(Pa)	-Différence de pression totale (mesurée en amont et en aval du régulateur de débit)
V	(m ³ /h)	-Débit volumétrique
w	(m/s)	-Vitesse d'écoulement

Données acoustiques, Bruit rayonnant, Version longue

selon DIN EN ISO 5167-1

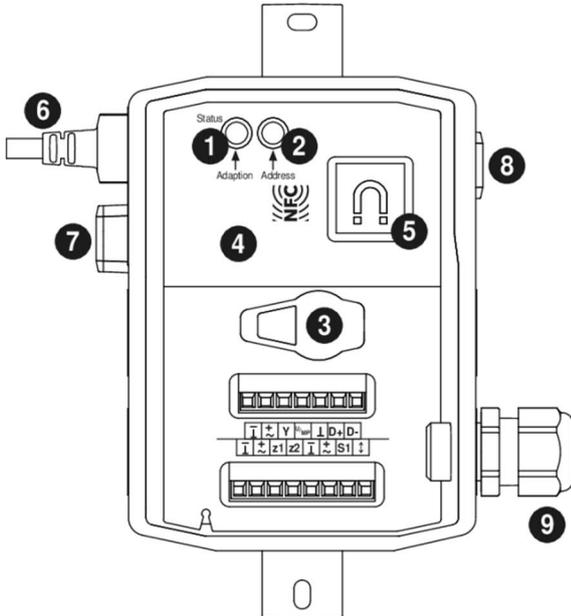
Nennweite	w in m/s	V in m ³ /h	Δ pg = 100 Pa										Δ pg = 250 Pa								Δ pg = 500 Pa									
			L _w in dB/Oktave										L _{WA} in dB(A)	L _w in dB/Oktave								L _{WA} in dB(A)	L _w in dB/Oktave							
			f _m in Hz											f _m in Hz									f _m in Hz							
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
160	2	145	29	24	26	25	21	14	10	16	33	26	17	24	23	36	37	31	28	41	31	22	29	28	41	42	36	33	48	
	4	290	39	37	34	33	26	22	20	22	36	37	33	38	37	39	35	32	33	44	42	38	43	42	44	42	39	38	51	
	6	434	43	41	39	38	30	27	26	26	37	45	41	46	45	40	37	35	36	45	50	46	51	50	45	42	40	41	53	
	8	579	45	43	41	40	32	29	28	28	38	47	43	48	47	42	39	37	38	46	52	48	53	52	47	44	42	43	54	
	10	724	50	44	46	45	42	38	38	37	39	51	51	52	51	44	41	39	40	47	56	56	57	56	49	46	44	45	55	
200	2	226	21	25	21	22	28	29	16	7	32	27	28	27	31	38	42	33	25	45	27	28	27	31	38	42	33	25	52	
	4	452	37	36	31	26	30	30	18	9	35	41	40	35	33	38	43	33	28	45	41	40	35	33	38	43	33	28	51	
	6	679	40	40	35	26	32	31	20	12	36	46	46	40	36	39	42	32	24	46	46	46	40	36	39	42	32	24	51	
	8	905	44	44	38	30	34	33	22	14	39	50	51	45	36	39	42	33	25	46	50	51	45	36	39	42	33	25	52	
	10	1131	45	46	40	32	36	34	23	15	40	53	54	48	39	42	44	34	27	48	53	54	48	39	42	44	34	27	53	
250	2	353	30	28	21	20	26	28	15	9	31	33	26	24	25	36	38	31	20	42	33	25	26	31	42	47	41	33	50	
	4	707	38	32	27	23	27	27	20	7	32	43	36	32	29	36	38	30	22	41	42	37	36	34	42	45	39	32	49	
	6	1060	41	34	32	29	30	29	22	9	35	47	41	38	33	37	38	33	23	43	48	44	42	38	44	46	40	33	49	
	8	1414	46	41	40	39	35	31	22	10	41	49	43	42	38	40	40	35	26	45	54	48	47	41	46	47	41	34	51	
	10	1767	51	45	46	46	41	37	28	18	47	52	46	45	42	43	42	36	26	48	54	50	49	44	47	48	43	35	53	
315	2	561	34	34	31	29	25	24	24	24	33	39	34	35	37	41	41	41	42	45	44	39	40	42	46	46	46	47	50	
	4	1122	44	42	36	35	30	27	22	21	38	52	48	43	41	42	40	38	40	47	57	53	48	46	47	45	43	45	52	
	6	1683	46	44	38	37	32	29	24	23	40	54	50	45	43	44	42	40	42	49	59	55	50	48	49	47	45	47	54	
	8	2244	51	44	42	41	34	32	29	25	43	59	55	50	47	45	44	42	42	52	64	60	55	52	50	49	47	47	57	
	10	2806	53	46	44	43	36	34	31	27	45	61	57	52	49	47	46	44	44	54	66	62	57	54	52	51	49	49	59	
400	2	905	33	36	33	33	25	26	26	24	34	40	37	35	35	40	40	40	40	45	45	42	40	40	45	45	45	45	50	
	4	1810	45	42	39	39	33	30	26	22	40	54	50	45	45	41	42	40	39	48	59	55	50	50	46	47	45	44	53	
	6	2714	47	44	41	41	35	32	28	24	42	56	52	47	47	43	44	42	41	50	61	57	52	52	48	49	47	46	55	
	8	3619	52	46	47	47	40	36	34	27	49	60	56	53	53	46	46	43	42	54	65	61	58	58	51	51	48	47	59	
	10	4524	54	48	49	49	42	38	36	29	51	62	58	55	55	48	48	45	44	56	67	63	60	60	53	53	50	49	61	

Definitionen:

f _m	(Hz)	-Fréquence centrale de la bande d'octave
L _w	(dB/Oktave)	-Niveau de puissance acoustique déterminé dans la chambre réverbérante
L _{WA}	(dB(A))	-Niveau sonore total pondéré A
Δp _g	(Pa)	-Différence de pression totale (mesurée en amont et en aval du régulateur de débit)
V	(m ³ /h)	-Débit volumétrique
w	(m/s)	-Vitesse d'écoulement

Structure Composants et connexions électriques:

Structure:



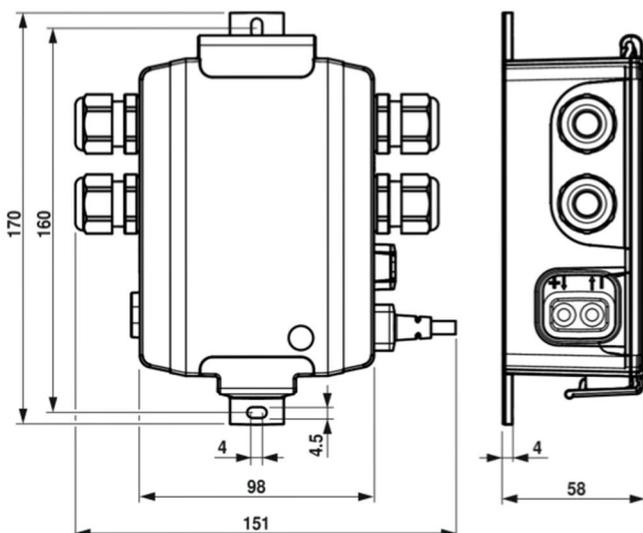
- (1) **Bouton poussoir et affichage LED en vert**
 Allumé: En fonctionnement (alimentation ok)
 Clignotant: En attente d'information sur l'état de Belimo Assistant-App
 Appuyer sur le bouton: Déclenche l'adaptation de l'angle de rotation, suivie du mode standard
- (2) **Bouton-poussoir et affichage LED en jaune**
 Clignotant: adressage MP
 Appuyer sur le bouton: Confirmation de l'adressage
- (3) **Prise de service**
 Pour le raccordement des outils de configuration et du boîtier de paramétrages
- (4) **Interface NFC**
 Belimo Assistant App, via l'interface communication en champ proche ou avec ZIP-BT-NFC pour connexion bluetooth
- (5) **Plaque de montage**
 Pour ZIP-BT-NFC (magnétique)
- (6) **Raccordement**
 Pour servomoteur ..-VST
- (7) **Bouchon d'obturation non affecté**
- (8) **Raccordement capteur Δp**
 6 mm (diamètre intérieur du tube 5 mm)
- (9) **Embout de câble M16**

Important:

Le régulateur VRU-M1-BAC doit être monté dans une zone sûre sans exigences ATEX!

Informations détaillées dans le document séparé:
 «belimo_VRU-M1-BAC_datasheet_fr-fr.pdf»

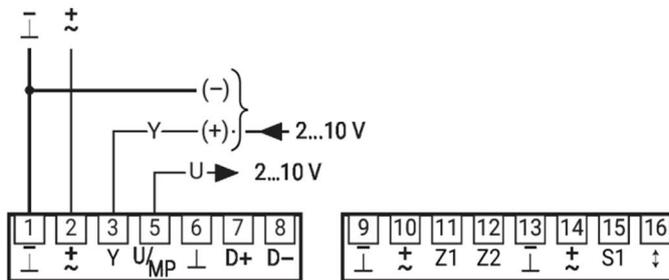
Dimensions:



Toutes les dimensions en mm

Connexions électriques sur le VRU-M1-BAC: 0-10V / commande forcée

AC/DC 24 V, proportionnel (VAV)



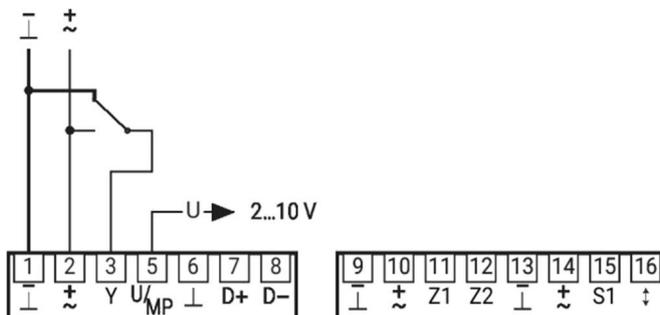
Règle de priorité – Commande analogique à volume d'air variable (a)

1. z1
2. z2
3. a) adaptation
b) synchronisation
4. proportionnel Y : min...max

(voir commande forcée z1/z2)

Commande forcée « FERMER le registre » si le signal de référence Y (en mode 2...10 V) :
 $< 0.3 \text{ V} = \text{FERMER le registre}$
 $> 0,3...2 \text{ V} = V'_{\text{min}}$
 $2...10 \text{ V} = V'_{\text{min}}...V'_{\text{max}}$

AC/DC 24 V, séquence de commande (CAV)



Règle de priorité – Séquence de commande analogique par étape CAV (b)

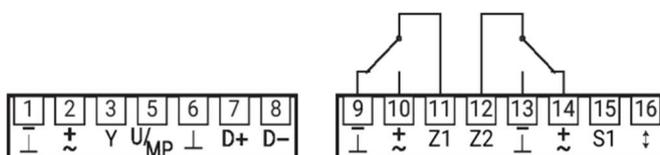
1. z1
2. z2
3. a) adaptation
b) synchronisation
4. Étapes Y: FERMÉ-MIN-MAX

(voir commande forcée z1/z2)

Contact 2-3 = MAX
 3 non revêtu = MIN
 Contact 1-3 = FERMETURE (Mode 2...10 V)

MIN (Mode 0...10 V)

AC/DC 24 V, commande forcée z1/z2



Commande forcée z1

Contact 11-9 = Moteur ARRÊT
 Contact 11-10 = Registre OUVERTURE

Commande forcée z2

Contact 12-13 = Registre FERMÉ
 Contact 12-14 = MAX

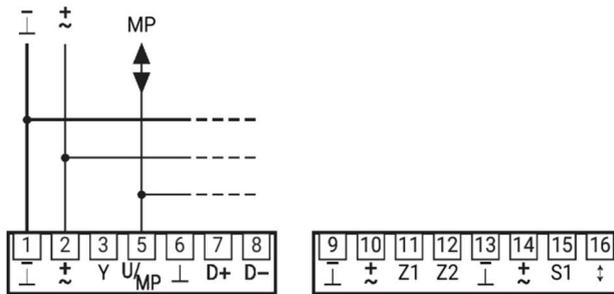
11/12 non revêtu = règle de priorité

a/b/c/d/e

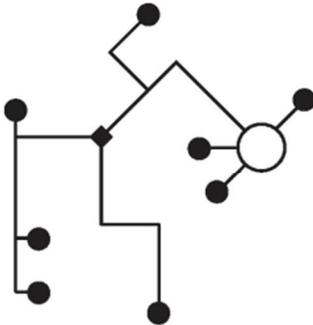
Connexions électriques sur le VRU-M1-BAC: MP-Bus / BACnet / mode hybride

Fonctions avec paramètres spécifiques (CCP)

MP-Bus



Topologie du réseau MP-Bus

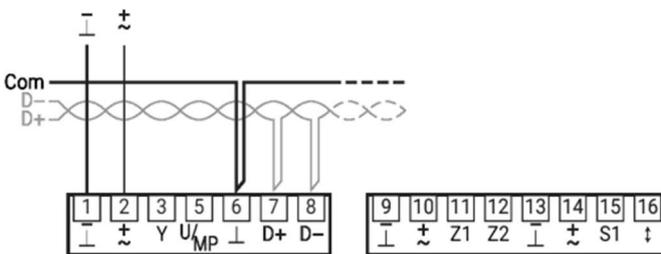


Il n'y a pas de restrictions dans la façon de câbler (en étoile, en boucle, « arbre », ou formes mixtes admises).
 Alimentation et communication par le même câble à 3 fils
 • pas de protection ou torsion nécessaire
 • pas de bornier ou résistance terminale requis

Règle de priorité pour la commande du MP-Bus (c)

1. z1
2. z2
3. Surveillance de bus
4. a) adaptation
b) synchronisation
5. Étape Y : servomoteur FERMÉ/ MIN/MAX
6. Priorité au bus
7. Point de consigne de bus : min...max

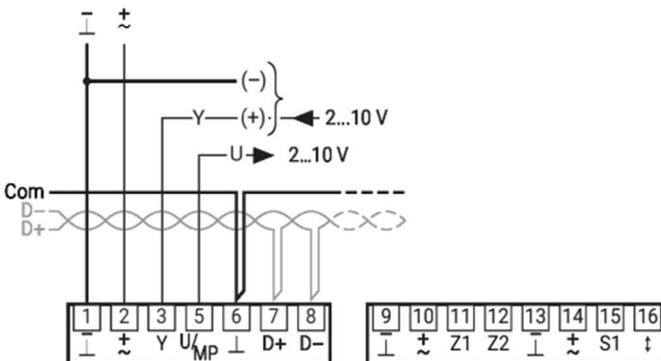
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Règle de priorité de commande BACnet/Modbus (d)

1. z1
2. z2
3. Surveillance de bus
4. a) adaptation
b) synchronisation
5. Priorité au bus
6. Point de consigne de bus : min...max

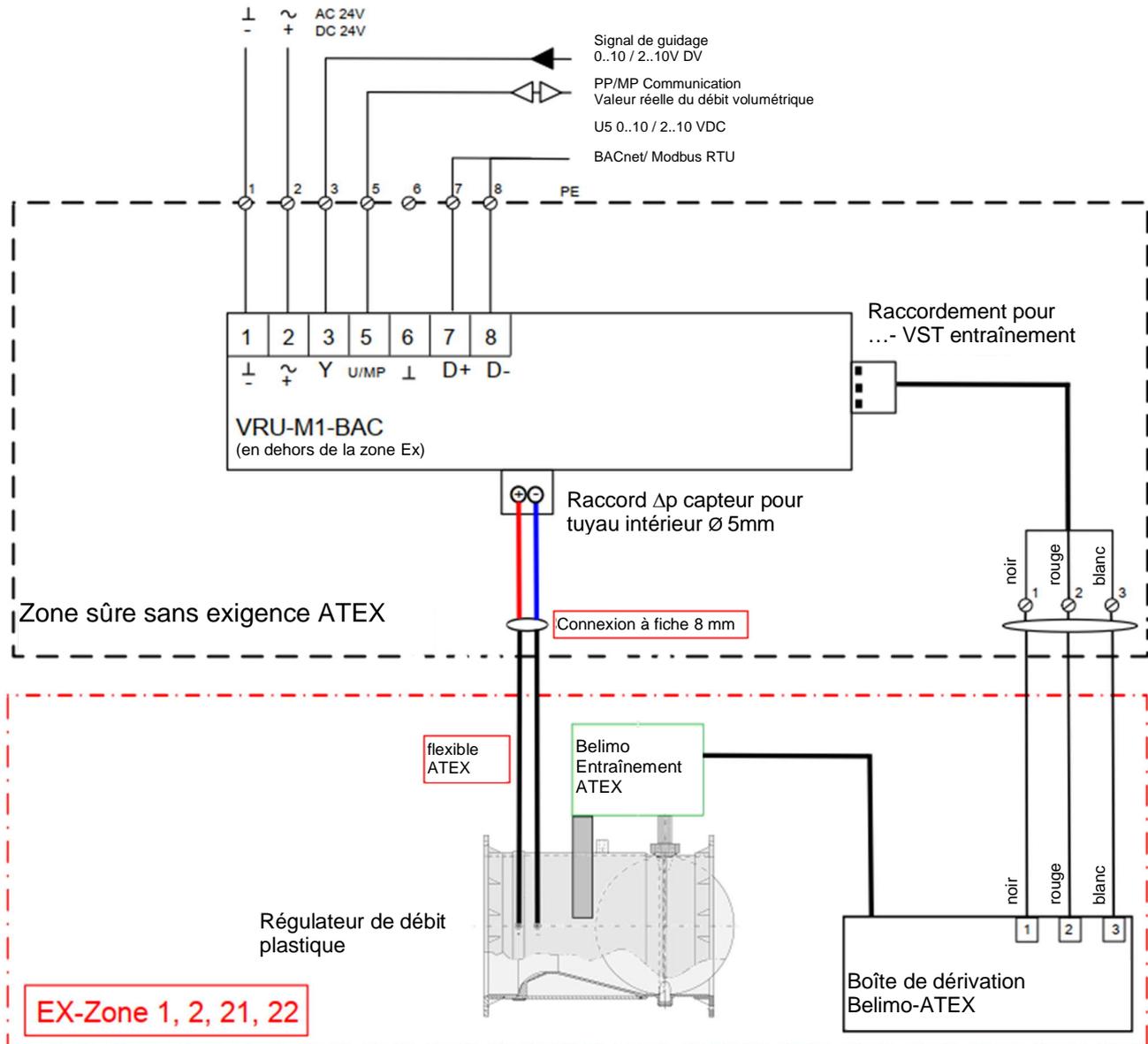
BACnet MS/TP / Modbus RTU avec point de consigne analogue (mode hybride)



Règle de priorité de mode hybride BACnet/Modbus (e)

1. z1
2. z2
3. Surveillance de bus
4. a) adaptation
b) synchronisation
5. Priorité au bus
6. Étape Y : servomoteur FERMÉ/ MIN/MAX
7. Point de consigne de bus : min...max

Installation



Données techniques - Régulateur VAV VRU-M1-BAC

Alimentation:	AC 24V ($\pm 10\%$), 50/60Hz DC 24V ($\pm 10\%$)
Dimensionnement:	26VA (entraînement inclus) I _{max} 20A @ 5ms
Consommation de puissance:	15 W (entraînement inclus)
Communication:	Analogique / BACnet MS/TP / Modbus RTU / MP-Bus
Domaine de travail Y:	(0) 2...10 V DC
Résistance d'entrée:	100 kW
Réponse U:	0...10 V (Début 0...8 / Fin 2...10 V)
Paramétrage:	Belimo Assistant APP / PC-Tool

Données techniques – Capteur de pression (intégré):

Principe de mesure:	Belimo M1, Capteur membranaire
Position de montage:	Indépendant de la position
Domaine fonctionnel:	0...600 Pa
Pression d'éclatement:	± 7 kPa

Données techniques – Entraînement Belimo-ATEX

Type:	...-VST
Alimentation:	de VRU-M1-BAC
Commande:	communicative PP avec VRU-M1-BAC
Durées:	standard 120 s / rapide 2.5 s
Déclaration ATEX:	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T 72 °C Db Pour les zones 1, 2, 21, 2