

Protection incendie



Désenfumage



Régulateur de débit

Diffuseurs d'air



Silencieux



Volets à sections



Chauffage / refroidissement



Ventilation contrôlée de l'habitation



Ventilation des cages d'ascenseur



Régulateur de débit constant PVR/Mm



IMPRESSUM:



Uniair AG
9496 Balzers
Liechtenstein



Fon +423 380 0880
Fax +423 380 0883
Mail info@uni-air.li



Copyright © Uniair
État 02/2023
Documentation technique:
Régulateur de débit constant
Circulaire PVR/Mm

TABLE DES MATIERS

Utilisation.....	4
Fonction.....	4
Exécution, caractéristiques de construction.....	4
Accessoires, versions spéciales.....	4
Dimensions standard.....	5
Dimensions, poids, version avec commande manuelle.....	5
Dimensions et poids avec servomoteur.....	6
Plages de débit et différences de pression.....	7
Pertes de charge du régulateur de débit lorsque le volet est complètement ouvert.....	7
Sélection rapide par le niveau de puissance sonore.....	8
Montage.....	11
Conditions d'afflux.....	11
Code de commande.....	12
Liste des tableaux et diagrammes.....	13

RÉGULATEUR DE DÉBIT CONSTANT PVR/MM

Utilisation

Régulation d'un débit d'air constant, mécaniquement automatique, c'est-à-dire sans énergie extérieure, et indépendante de la pression d'alimentation. Utilisation dans les conduites d'arrivée et d'évacuation d'air carrées des systèmes de ventilation et de climatisation.

Fonction

Les forces aérodynamiques agissant sur la lame du volet sont équilibrées par le dispositif de commande réglé à la valeur requise.

Les régulateurs de débit mécaniques ne nécessitent aucune source d'énergie externe, le réglage du débit requis s'effectue simplement à l'aide d'un levier, d'un indicateur et d'une échelle.

Un servomoteur est disponible en option pour régler à distance le débit souhaité. Dans ce cas, le servomoteur actionne le levier qui règle la valeur de consigne.

Conditions pour un fonctionnement conforme à l'usage prévu

- Vitesse de l'air max. 10 m/s
- Pression dans la conduite d'air max. 1000 Pa
- Pression différentielle minimale selon tableau 3 (voir la page 7)
- Flux d'air uniformément réparti sur toute la section du boîtier
- Pas de composants abrasifs, collants ou chimiques dans l'air
- Température dans la conduite d'air entre :
0...70 °C pour la version avec commande manuelle
0...50 °C pour la version avec entraînement
- Environnement sans condensation, givrage, formation de glace et sans eau, même d'origine autre que la pluie selon EN 60 72133 amendement A2

Les régulateurs de débit sont protégés contre les intempéries avec une classification climatique 3K5

Exécution, caractéristiques de construction

Le régulateur de débit se compose de

- Boîtier : Tôle d'acier galvanisée
- Dispositif de commande : Tôle d'acier galvanisée
- Feuille à volet : Tôle d'aluminium
- Axe de lame dans une manchette en acier inoxydable (ou en bronze)
- Dispositif de commande avec ressort, Amortisseur de vibrations
- Axe, ressort : Acier inoxydable
- Couvercle avec échelle graduée pour le réglage des valeurs requises, précision de l'échelle d'environ $\pm 4\%$.
- Manchon emboîtable avec joint à lèvres
- Joints d'étanchéité : Silicone ou sans silicone/caoutchouc
- Etanchéité du boîtier : Classe C selon la norme DIN EN 1751
- Débit volumétrique : 50 jusqu'à 4500 m³/h
- Vitesse d'air max : 10 m/s
- Pression dans la conduite d'air max : 1000 Pa
- Précision de réglage : $\pm 10\%$ (plus de 4 m/s)
- Coque isolante : Laine minérale selon DIN 4102, classe de matériaux de construction A2, non inflammable, épaisseur de l'isolation 30, 40 ou 50 mm et densité 25 kg/m³

PVR/Mm



Accessoires, versions spéciales

- Version en acier inoxydable
- Coque isolante
- Revêtement du boîtier
- Bride des deux côtés
- Entraînement

Code de commande

Voir la page **Error! Bookmark not defined.**

Dimensions standard

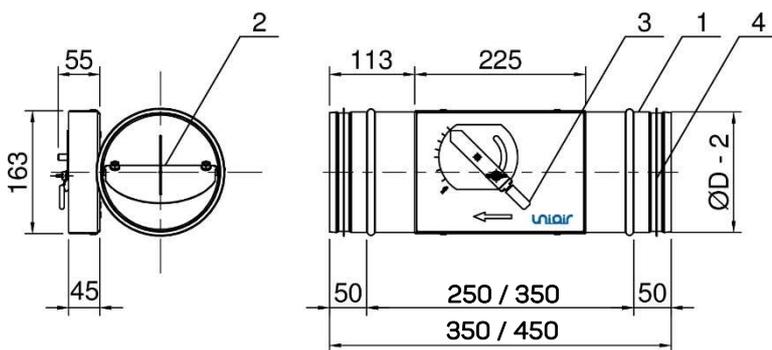
Le régulateur de débit constant est disponible dans les dimensions Ø 80 - 400 mm. est disponible. Le régulateur est disponible dans les longueurs 350 mm et 450 mm.

Dimensions, poids, version avec commande manuelle

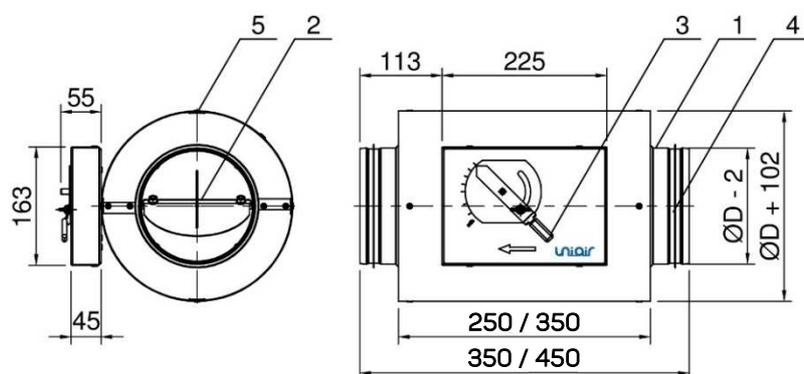
ØDiamètre [mm]	Poids [kg] pour L = 450 mm	
	sans coque isolante	avec coque isolante
80	2.3	3.7
100	2.5	3.9
125	2.8	4.4
160	3.2	5.1
200	3.8	5.9
250	4.5	7.0
315	5.4	8.4
400	6.7	10.3

Tableau 1: Dimensions et poids de la version avec commande manuelle

Type PVR/Mm sans coque d'isolation



Type PVR/Mm avec coque d'isolation



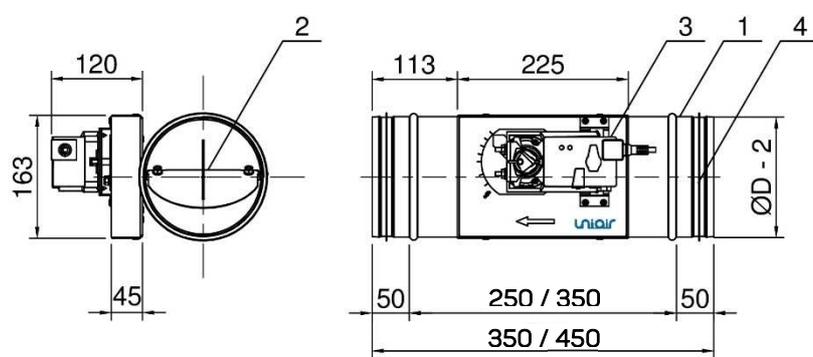
- 1 Boîtier
- 2 Feuille à clapet
- 3 Levier
- 4 Joint
- 5 Coque isolante

Dimensions et poids avec servomoteur

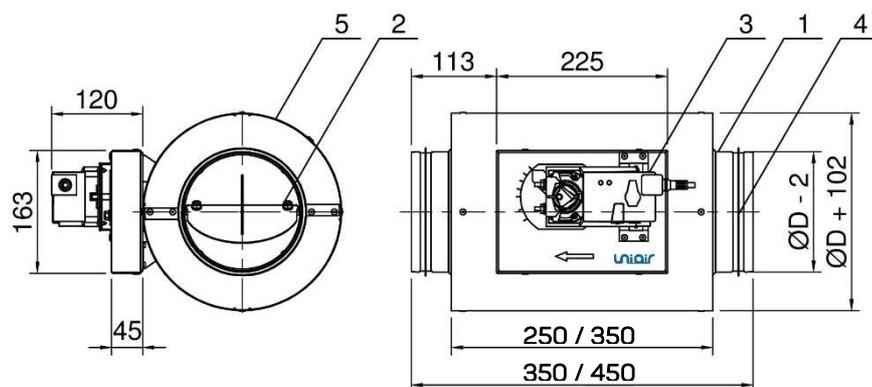
ØDiamètre [mm]	Poids [kg] pour L= 450 mm		Servomoteur
	Sans coque isolante	Avec coque isolante	
80	2.8	4.3	LM 24A
100	3.1	4.5	LM 24A
125	3.4	5.0	LM 24A
160	3.8	5.7	LM 24A
200	4.4	6.5	LM 24A
250	5.4	7.6	LM 24A
315	6.3	9.0	LM 24A
400	8.9	11.2	NM 24A

Tableau 2: Dimensions et poids avec servomoteur

Type PVR/Mm sans coque isolante



Type PVR/Mm avec coque isolante



Plages de débit et différences de pression

Ø Diamètre [mm]	Débit volumétrique [m³/h]	Max. imprécision de la régulation ± [%]	Différence de pression min. Δp_{st} [Pa]	Ø Diamètre [mm]	Débit volumétrique [m³/h]	Max. imprécision de la régulation ± [%]	Différence de pression min. Δp_{st} [Pa]
80	50	20	100	200	300	12	50
	100	15	100		500	10	60
	150	12	100		900	10	70
	200	10	120		1300	8	80
100	80	15	50	250	500	12	50
	150	12	60		800	10	70
	250	10	80		1200	10	80
	300	8	90		2000	8	90
125	125	15	50	315	850	12	50
	200	12	60		1200	10	70
	350	10	70		2000	10	80
	500	8	90		2800	10	90
160	200	15	50	400	1200	12	50
	400	12	70		2000	10	70
	700	10	80		3000	10	80
	900	8	90		4500	10	90

Tableau 3: Données techniques relatives au débit volumétrique et à la différence de pression

Pertes de charge du régulateur de débit lorsque le volet est complètement ouvert

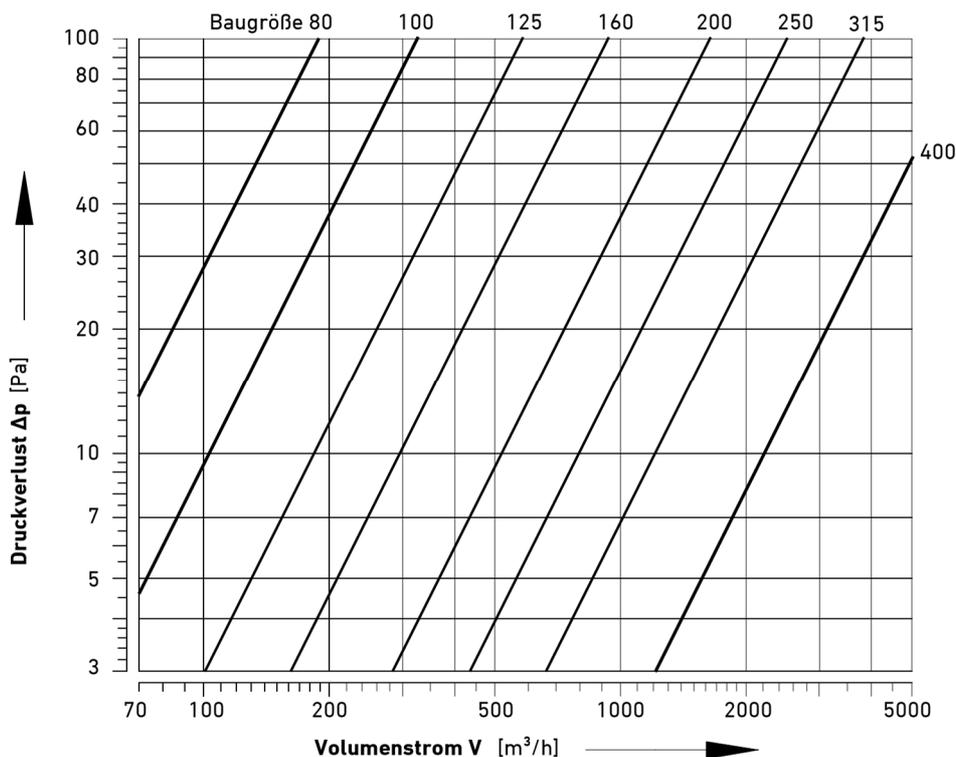
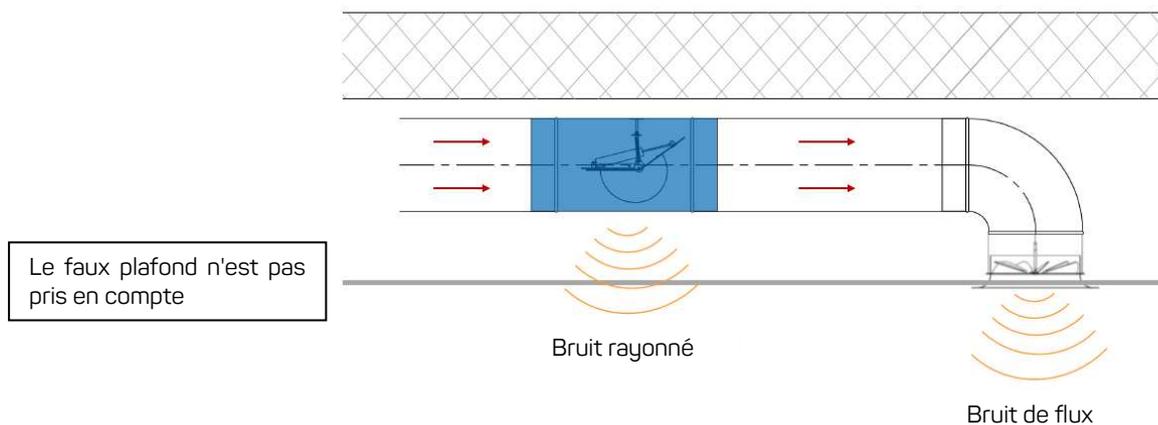


Diagramme 1: Pertes de charge du régulateur de débit lorsque le volet est complètement ouvert

Sélection rapide par le niveau de puissance sonore

Dans l'exemple suivant, nous considérons la puissance acoustique par rapport au bruit du flux d'air et au bruit rayonné. Pour une meilleure compréhension de ces termes, le schéma suivant illustre leur signification:



Pour les considérations relatives à la bande d'octave, le niveau de puissance sonore L_w est toujours indiqué en dB. Le niveau de puissance acoustique total pondéré A, L_{wA} , est indiqué en dB(A).

Puissances acoustiques par rapport au bruit du flux d'air

Ø Diamètre [mm]	Débit [m³/h]	Différence de pression Δp_{st} [Pa]																										
		100								250								500										
		Niveau de puissance sonore dans la bande d'octave L_w [dB/Octave]								Niveau de puissance sonore dans la bande d'octave L_w [dB/Octave]								Niveau de puissance sonore dans la bande d'octave L_w [dB/Octave]										
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau de puissance acoustique total L_{WA} [dB(A)]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau de puissance acoustique total L_{WA} [dB(A)]	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Niveau de puissance acoustique total L_{WA} [dB(A)]	
80	50	52	42	36	36	39	35	27	15	42	58	48	42	42	45	41	33	21	48	64	54	48	48	51	47	39	27	54
	100	58	49	45	42	43	39	32	21	47	64	55	51	48	49	45	38	27	53	70	61	57	54	55	51	44	33	59
	150	64	56	52	48	47	43	39	27	52	70	62	58	54	53	49	45	33	58	76	68	64	60	59	55	51	39	64
	200	70	62	58	63	50	46	43	32	56	76	68	64	59	56	52	49	38	62	82	74	70	65	62	58	55	44	68
100	80	53	43	37	37	40	36	28	16	43	59	49	43	43	46	42	34	22	49	65	55	49	49	52	48	40	28	55
	155	60	51	47	44	45	41	34	23	49	65	56	52	49	50	46	39	28	54	71	62	58	55	56	52	45	34	60
	225	66	58	54	50	49	45	41	29	54	73	65	61	57	56	52	48	36	61	78	70	66	62	61	57	63	41	66
	300	72	64	60	55	52	48	45	34	58	77	69	65	60	57	53	50	39	63	84	76	72	67	64	60	67	46	70
125	125	55	45	39	39	42	38	30	18	45	64	54	48	48	51	47	39	27	54	71	61	55	55	58	54	46	34	61
	250	63	54	50	47	48	44	37	26	52	69	60	56	53	54	50	43	32	58	76	67	63	60	61	57	50	39	65
	380	69	61	57	53	52	48	44	32	57	75	67	63	59	58	54	50	38	63	82	74	70	66	65	61	57	45	70
	500	74	66	62	57	54	50	47	36	60	82	74	70	65	62	58	55	44	68	87	79	75	70	67	63	60	49	73
160	200	58	48	42	42	45	41	33	21	48	66	56	50	50	53	49	41	29	56	72	62	56	56	59	55	47	35	62
	430	64	55	51	48	49	45	38	27	53	72	63	59	56	57	53	46	35	61	79	70	66	63	64	60	53	42	68
	650	69	61	57	53	52	48	44	32	57	77	69	65	61	60	56	52	40	65	83	75	71	67	66	62	58	46	71
	900	74	66	62	57	54	50	47	36	60	79	71	67	62	59	55	52	41	65	88	80	76	71	68	64	61	5	74
200	300	58	48	42	42	45	41	33	21	48	67	57	51	51	54	50	42	30	57	74	64	58	58	61	57	49	37	64
	630	65	56	52	49	50	46	39	28	54	72	63	59	56	57	53	46	35	61	79	70	66	63	64	60	53	42	68
	960	70	62	58	54	53	49	45	33	58	77	69	65	61	60	56	52	40	65	83	75	71	67	66	62	58	46	71
	1300	76	68	64	59	56	52	49	38	62	81	73	69	64	61	57	54	43	67	87	79	75	70	67	63	60	49	73
250	500	59	49	43	43	46	42	34	22	49	68	58	52	52	55	51	43	31	58	76	66	60	60	63	59	51	39	66
	1000	65	56	52	49	50	46	39	28	54	72	63	59	56	57	53	46	35	61	80	71	67	64	65	61	54	43	69
	1500	71	63	59	55	54	50	46	34	59	77	69	65	61	60	56	52	40	65	84	76	72	68	67	63	59	47	72
	2000	76	68	64	59	56	52	49	38	62	82	74	70	65	62	58	55	44	68	88	80	76	71	68	64	61	50	74
315	850	60	50	44	44	47	43	35	23	50	68	58	52	52	55	51	43	31	58	76	66	60	60	63	59	51	39	66
	1500	66	57	53	50	51	47	40	29	55	74	65	61	58	59	55	48	37	63	80	71	67	64	65	61	54	43	69
	2150	71	63	59	55	54	50	46	34	59	78	70	66	62	61	57	53	41	66	85	77	73	69	68	64	60	48	73
	2800	78	70	66	61	58	54	51	40	64	82	74	70	65	62	58	55	44	68	88	80	76	71	68	64	61	50	74
400	1200	40	30	24	24	27	23	15	<15	30	44	34	28	28	31	27	19	<15	34	47	37	31	31	34	30	22	10	37
	2300	43	34	30	27	28	24	17	<15	32	46	37	33	30	31	27	20	<15	35	49	40	36	33	34	30	23	12	38
	3400	46	38	34	30	29	25	21	<15	34	49	41	37	33	32	28	24	<15	37	52	44	40	36	35	31	27	15	40
	4500	49	41	37	32	29	25	22	<15	35	53	45	41	36	33	29	26	<15	39	55	47	43	38	35	31	28	17	41

Tableau 4: Bruit de flux

Puissances sonores du bruit rayonné

Ø Diamètre [mm]	Débit [m³/h]	Niveau de puissance sonore total L _{WA} [dB(A)]					
		Sans coque isolante			Avec coque isolante		
		Différence de pression Δp _{st} [Pa]			Différence de pression Δp _{st} [Pa]		
		100	250	500	100	250	500
80	50	18	29	37	<15	<15	<15
	100	27	38	43	<15	<15	<15
	150	34	44	48	<15	15	20
	200	42	47	51	<15	17	22
100	80	21	32	39	<15	<15	<15
	155	30	38	44	<15	<15	15
	225	37	45	50	<15	19	22
	300	45	48	53	<15	20	25
125	125	24	34	42	<15	<15	15
	250	32	40	46	<15	15	20
	380	38	45	51	17	24	28
	500	41	47	53	21	28	30
160	200	36	43	49	<15	19	22
	430	40	48	55	18	26	30
	650	45	52	59	23	32	35
	900	48	53	60	25	31	37
200	300	36	46	50	15	20	22
	630	41	48	54	19	25	30
	960	46	53	57	26	34	38
	1300	49	55	58	29	36	40
250	500	36	46	53	11	23	27
	1000	41	50	56	20	28	33
	1500	47	54	59	28	36	42
	2000	49	57	61	31	39	44
315	850	37	47	53	16	22	27
	1500	44	52	57	22	28	34
	2150	48	56	62	29	35	41
	2800	52	58	58	33	38	45
400	1200	52	60	67	22	28	32
	2300	57	63	69	27	33	37
	3400	62	67	72	33	39	43
	4500	64	70	74	36	42	46

Tableau 5: Bruit rayonné

Montage

Le montage du régulateur de débit doit être effectué en tenant compte et en respectant les règles générales de la technique, les prescriptions correspondantes et les obligations en matière de surveillance des chantiers. Le régulateur de débit peut être monté dans des conduits d'air posés verticalement ou horizontalement. Il faut alors respecter le sens du flux d'air indiqué par la flèche sur le boîtier. Lors du montage, le boîtier ne doit pas être déformé. Pour garantir le bon fonctionnement du régulateur de débit, le flux d'air doit être réparti uniformément sur le volet.

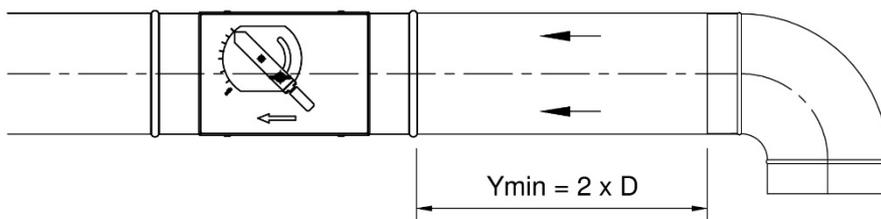
Conditions d'afflux

Les régulateurs de débit servent à la répartition exacte de l'air, un produit alimentaire, et donc à la santé et au bien-être des personnes. Bien planifiés, dimensionnés et correctement installés, ils augmentent le confort et réduisent les besoins en énergie.

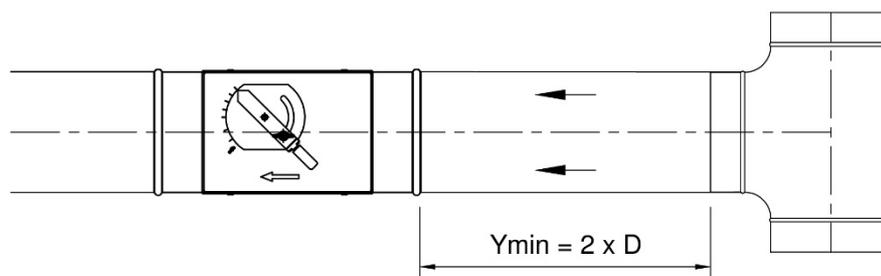
Distance après :	variable rond
Coude	$Y_{\min} = 2 \times D$
Autres pièces de forme	$Y_{\min} = 2 \times D$
Clapet coupe-feu	$Y_{\min} = 2 \times D$
Silencieux	$Y_{\min} = 2 \times D$

Tableau 6: Conditions d'afflux

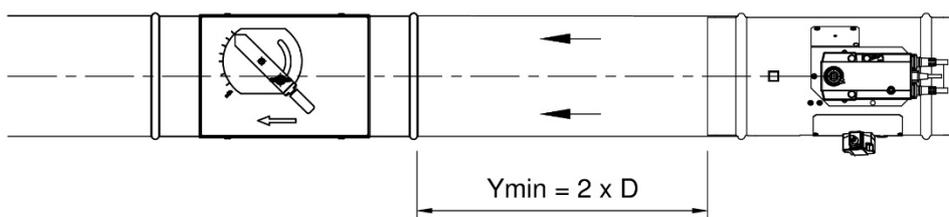
Distance après le coude



Distance après d'autres pièces de forme
par ex. pièce de dérivation, réduction, pièce en T, etc.



Distance après le clapet coupe-feu



Code de commande

PVR/Mm / 80 / S / D / LP / - / 50...200

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

(1) Type	PVR/Mm	= Régulateur de débit constant, rond
(2) Diamètre	80 100 125 160 200 250 315 400	= 80 = 100 = 125 = 160 = 200 = 250 = 315 = 400
(3) Version	S K E	= Acier galvanisé = revêtu (boîtier uniquement) = Acier inoxydable
(4) Coque isolante	- D	= sans coque isolante (standard) = avec coque isolante 50 mm
(5) Raccordement	LP -	= Manchon avec joint (standard) = Manchon
(6) Entraînement	- LM230A, NM230A* LM230A-S, NM230A-S* LM24A, NM24A* LM24A-S, NM24A-S* LM24A-SR, NM24A-SR* (*) pour DN 400	= Commande manuelle = Servomoteur 230 V, 2 valeurs de consigne = Servomoteur 230 V, 2 valeurs de consigne retour de position = Servomoteur 24 V, 2 valeurs de consigne = Servomoteur 24 V, 2 valeurs de consigne retour de position = Servomoteur 24 V, en continu pour des valeurs de consigne variables 0...10 V
(7) Plage de réglage	...-... avec	= Plage de débit volumétrique [m ³ /h] - [m ³ /h] voir Tableau 3 sur la page 7 Servomoteur: V _{min} -V _{max}

Liste des tableaux et diagrammes

Liste des tableaux:

Tableau 1: Dimensions et poids de la version avec commande manuelle.....	5
Tableau 2: Dimensions et poids avec servomoteur	6
Tableau 3: Données techniques relatives au débit volumétrique et à la différence de pression.....	7
Tableau 4: Bruit de flux.....	9
Tableau 5: Bruit rayonné	10
Tableau 6: Conditions d'afflux.....	11

Liste des diagrammes

Diagramme 1: Pertes de charge du régulateur de débit lorsque le volet est complètement ouvert.....	7
--	---

