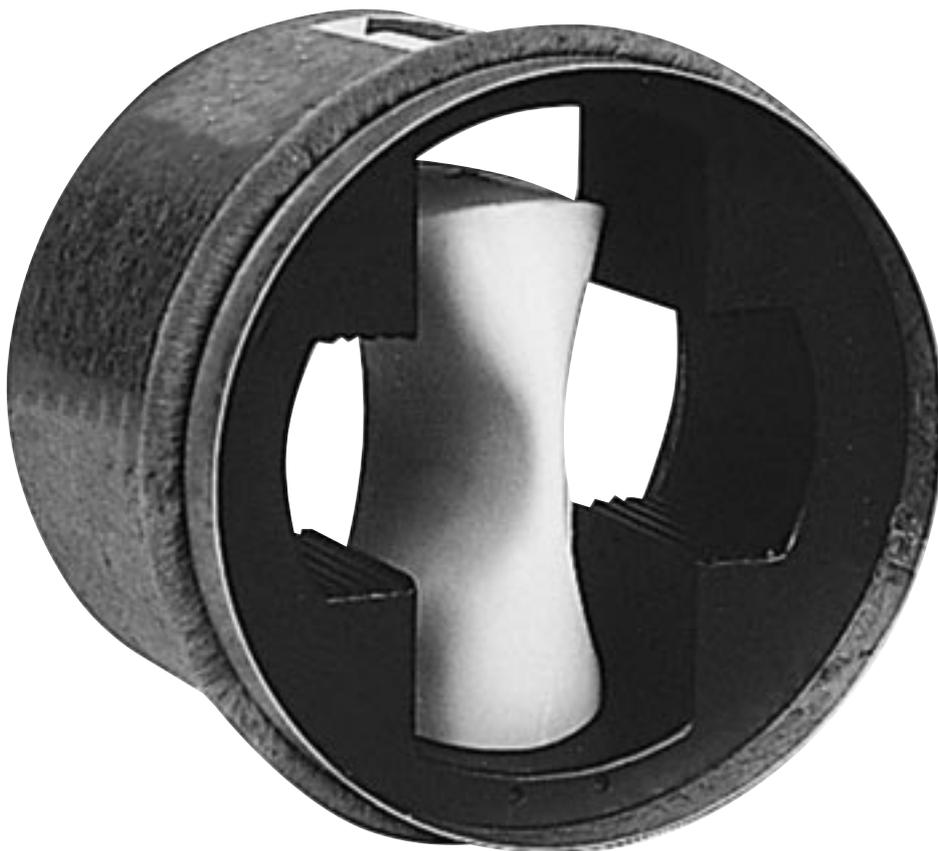


MODULES DE RÉGULATION

MR



Généralités |

**Caractéristiques
techniques** |

**Caractéristiques
acoustiques** |

**Caractéristiques
aérauliques** |

Montage - Entretien |

ALDES

changer l'air, changer la vie.

Généralités

Pour garantir le renouvellement nécessaire de l'air et/ou assurer le confort thermique des usagers, la réalisation d'un système de distribution d'air doit assurer le débit prévu par les calculs de ventilation ou de conditionnement d'air lors de la conception.

La régulation de débit a alors une importance capitale.

Si les pertes de charge propres aux réseaux sont liées à leur tracé et à leur dimensionnement, le système de régulation de débit en ajoute une nécessaire à son fonctionnement. En conséquence, la maîtrise des coûts d'exploitation doit orienter le choix vers des composants dont l'influence sur les pertes d'énergie sont minimales.

De même, l'exiguïté voire l'inaccessibilité des espaces alloués aux réseaux de distribution doit conduire le concepteur à des solutions compactes qui nécessitent le minimum d'entretien.

Enfin, la performance d'un système de régulation de débit ne doit pas occasionner de dégradation des niveaux sonores dans les ambiances desservies.

PRINCIPE

Le Module de Régulation (MR) est un composant qui s'insère directement dans une portion de réseau circulaire rectiligne ou non pour y assurer un débit volumique constant sur une large plage de pression statique.

Une membrane en élastomère souple disposée dans une section calibrée réagit à la pression dynamique, aux variations amont de débit en "se gonflant ou se dégonflant", masquant ainsi tout ou partie de la section calibrée pour réguler le débit à une valeur prédéterminée.

La perte de charge du MR est donc variable en fonction du flux d'air amont. Ainsi, en cas d'encrassement des filtres de la centrale, le débit chute à cause de l'augmentation ponctuelle de la perte de charge dans le réseau mais le MR s'adapte en se "dégonflant" pour retrouver le débit initial.

DOMAINE D'APPLICATION

Le MR est conçu pour s'insérer directement dans les réseaux de Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC), de climatisation et de conditionnement d'air réalisés en conduits circulaires.

A la différence des registres classiques à lame qui nécessitent un processus itératif de réglage / équilibrage parce qu'ils interfèrent entre eux, l'emploi de MR calibrés en usine ne nécessite aucun réglage, ni pré-réglage, et assure un débit constant sur une large plage de pression statique : 50-200 Pa ou 150-600 Pa (MR haute pression). Il suffit de sélectionner les MR conformément aux valeurs de débit issues du dimensionnement du réseau par calculs aérauliques et thermiques.

Le MR s'utilise indifféremment à l'insufflation comme à l'extraction.

Bien que les pertes de charge du réseau évoluent avec l'encrassement notamment au niveau des filtres de centrale de traitement d'air, l'emploi de MR régule et maintient la valeur du débit dans le temps.

Les matériaux utilisés comme le silicone sont reconnus pour leur inertie chimique notamment aux environnements salins ainsi que pour leur faible pouvoir d'adhérence. Ainsi, les MR résistent particulièrement bien à l'encrassement et ne nécessitent pratiquement aucune maintenance sur site.

La plage d'utilisation en température est - 10°C / + 60°C en continu.

Le MR est agréé UL suivant les normes américaines.

AVANTAGES

- **Régulation de débit sur une large plage de pression** : 50-200 Pa pour les MR standards ou 150-600 Pa pour les MR haute pression, à l'insufflation comme à l'extraction, en position horizontale ou verticale sans influence de la gravité.
- **Simplifie les études de réseaux de distribution d'air** en corrigeant sur site les imprécisions d'évaluation des pertes de charge, difficiles à éviter sur les réseaux sinueux ou complexes.
- **Fiable et autonome**, le MR ne comporte aucun dispositif mécanique susceptible de se bloquer et ne nécessite aucun raccordement électrique ou pneumatique.
- **Réduit les coûts d'installation** puisque le MR, calibré, s'insère directement dans une portion de réseau circulaire rectiligne ou non et ne nécessite aucun réglage, ni équilibrage sur site.
- **Entretien minimal**, le MR est conçu avec des matériaux à faible pouvoir d'adhérence.

DESCRIPTION - GAMME

Le Module de Régulation est constitué d'un sous-ensemble de régulation emboîté dans une manchette métallique circulaire.

MR standard : 50 - 200 Pa					
Ø mm	Valeur débit régulation (m ³ /h)	Code	Ø mm	Valeur débit régulation (m ³ /h)	Code
80	MR 15	16.320	125	MR 130	16.344
80	MR 30	16.321	125	MR 160	16.345
80	MR 45	16.322	150	MR 130	16.370
80	MR 60	16.323	150	MR 170	16.371
100	MR 15	16.330	150	MR 210	16.372
100	MR 25	16.336	150	MR 250	16.373
100	MR 30	16.331	160	MR 130	16.350
100	MR 45	16.332	160	MR 170	16.351
100	MR 50	16.337	160	MR 210	16.352
100	MR 60	16.333	160	MR 250	16.353
100	MR 75	16.334	200	MR 200	16.360
100	MR 90	16.335	200	MR 250	16.361
125	MR 15	16.346	200	MR 300	16.362
125	MR 25	16.340	200	MR 350	16.363
125	MR 30	16.347	200	MR 400	16.364
125	MR 45	16.348	250	MR 300	16.365
125	MR 50	16.341	250	MR 400	16.366
125	MR 60	16.349	250	MR 500	16.367
125	MR 75	16.342	250	MR 550	16.368
125	MR 100	16.343	250	MR 650	16.369
MR haute pression : 150 - 600 Pa					
Ø mm	Valeur débit régulation (m ³ /h)	Code	Ø mm	Valeur débit régulation (m ³ /h)	Code
125	MR 110	16.101	160	MR 380	16.109
125	MR 150	16.102	160	MR 450	16.110
125	MR 200	16.103	200	MR 350	16.116
125	MR 240	16.104	200	MR 440	16.117
125	MR 290	16.105	200	MR 530	16.118
150	MR 210	16.111	200	MR 620	16.119
150	MR 260	16.112	200	MR 700	16.120
150	MR 310	16.113	250	MR 550	16.121
150	MR 380	16.114	250	MR 600	16.122
150	MR 450	16.115	250	MR 800	16.123
160	MR 210	16.106	250	MR 950	16.124
160	MR 260	16.107	250	MR 1100	16.125
160	MR 310	16.108			

Le sous-ensemble de régulation est constitué d'un carter en matière plastique classé M1 en réaction au feu et agréé UL conformément aux réglementations américaines en matière de classement feu, offrant au flux d'air une section calibrée. Au milieu de cette section se situe une membrane cylindrique en silicone. Elle est mise en forme et assistée dans son fonctionnement par un ressort de rappel situé dans son volume intérieur ainsi que des perforations réalisées dans la base du carter. Toutefois le volume intérieur de la membrane n'est parcouru par aucun flux d'air.

La manchette extérieure est réalisée en tôle galvanisée. Elle maintient le sous-ensemble de régulation et permet son insertion directement

dans le conduit circulaire suivant les diamètres normalisés de 80 à 250 mm. Un joint brosse assure l'étanchéité périphérique avec la surface intérieure du conduit.

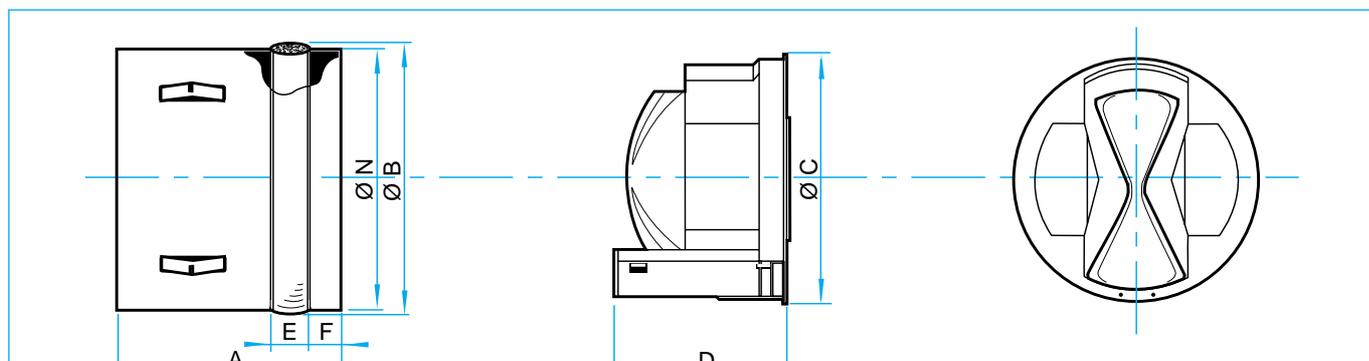
ACCESSOIRES

- Manchon à fenêtre pour accès au MR :
 \varnothing 80 (code 00.000), \varnothing 100 (code 00.000), \varnothing 125 (code 00.000),
 \varnothing 150 (code 00.000), \varnothing 160 (code 00.000), \varnothing 200 (code 00.000),
 \varnothing 250 (code 00.000).

Caractéristiques techniques

ENCOMBREMENT - POIDS

Diamètre nominal conduit mm (inches)	\varnothing N mm (inches)	\varnothing B mm (inches)	\varnothing C mm (inches)	A mm (inches)	D mm (inches)	E mm (inches)	F mm (inches)	Poids kg (lbs)
80 (3")	76 (3)	82 (3,2)	76 (3)	82 (3,2)	79 (3,1)	15 (0,6)	12 (0,5)	150 (0,068)
100 (4")	98 (3,9)	104 (4,1)	96 (3,8)	80 (3,1)	60 (2,4)	13 (0,5)	10 (0,4)	190 (0,068)
125 (5")	121 (4,8)	128 (5)	119 (4,7)	137 (5,4)	95 (3,7)	13 (0,5)	20 (0,8)	400 (0,181)
160 (6")	156 (6,1)	166 (6,5)	148 (5,8)	137 (5,4)	105 (4,1)	20 (0,8)	20 (0,8)	570 (0,258)
200 (8")	196 (7,7)	206 (8,1)	192 (7,6)	155 (6,1)	125 (4,9)	20 (0,8)	20 (0,8)	920 (0,417)
250 (10")	247 (9,7)	256 (10,1)	234 (9,2)	172 (6,8)	158 (6,2)	20 (0,8)	20 (0,8)	1700 (0,771)



Caractéristiques acoustiques

Les MR sont caractérisés suivant la norme d'essai EN 23741 (ISO 3741).

Les tableaux suivants précisent, pour différents débits, les niveaux de puissance acoustique en dB par octave ainsi que le niveau acoustique global en dB(A) et l'indice NR (Noise Rating) correspondant.

MR		Pression différentielle Δp en Pa																																
Ø 80		50						100						150						200														
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR
m ³ /h	cfm	l/s																																
15	9	4	11	14	20	16	11	11	22	18	17	17	24	27	18	11	28,5	27	17	21	29	29	23	19	32	29	16	23	32	32	27	23	35,5	32
30	18	8	14	17	23	21	11	11	24	21	20	23	28	28	20	14	30,5	28	21	28	33	33	26	21	36	33	21	31	37	36	30	26	39,5	36
45	27	13	17	21	22	22	15	11	25	22	21	29	30	29	22	18	32,5	29	24	32	35	33	26	21	36,5	33	26	34	36	36	28	25	39	36
60	36	17	23	28	28	26	21	15	30	26	30	35	36	33	30	25	39	33	31	44	43	39	42	32	46	44	31	40	47	39	45	38	49,5	48

MR		Pression différentielle Δp en Pa																																
Ø 100		50						100						150						200														
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR
m ³ /h	cfm	l/s																																
15	9	4	15	14	12	9	11	11	18	17	15	14	21	22	11	12	24	21	21	14	21	25	11	12	27	25	22	14	25	29	19	12	30,5	29
30	18	8	21	19	18	12	11	12	20	18	22	25	28	25	11	12	29	25	24	27	33	30	18	12	33,5	30	25	27	33	31	23	23	34,5	31
45	27	13	22	23	21	20	11	12	24	20	25	31	31	30	19	12	33	30	27	35	36	35	21	17	38	35	30	39	41	37	25	22	41,5	37
60	36	17	25	24	24	22	14	12	26	22	27	33	33	29	18	12	33,5	29	29	36	38	34	22	17	38,5	34	29	40	42	36	27	22	42	38
75	45	21	24	25	25	22	16	12	26,5	22	28	33	33	31	26	20	35,5	31	31	38	39	34	27	26	39,5	36	34	42	44	37	31	30	44	40
90	54	25	25	27	26	23	16	12	27,5	23	32	38	35	31	27	24	37	32	36	43	40	34	31	30	41,5	37	37	36	44	39	32	32	43	40

MR		Pression différentielle Δp en Pa																																
Ø 125		50						100						150						200														
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR
m ³ /h	cfm	l/s																																
25	15	7	21	14	17	12	11	12	19,5	18	27	21	30	22	16	12	29	26	28	23	32	23	19	17	31	28	28	25	34	25	21	20	33	30
50	30	14	25	17	23	18	11	12	23,5	20	28	27	31	21	11	12	29,5	27	30	33	38	28	19	17	36,5	34	33	35	42	31	24	18	40	38
75	45	21	24	17	24	14	16	11	24	20	24	26	31	24	25	14	32	28	24	30	36	28	27	21	35,5	32	24	33	40	31	30	25	39,5	36
100	60	28	24	24	26	19	16	11	26	22	32	30	35	27	29	17	35	32	33	33	39	30	31	24	39	35	36	38	43	33	27	42	39	
130	78	36	27	25	28	21	20	11	28	25	30	32	37	28	30	21	37	33	36	39	43	34	34	28	42,5	39	38	41	46	37	38	33	46	42
160	96	44	31	25	31	23	23	14	31	27	41	35	39	31	32	23	39	35	45	43	47	37	37	30	46,5	43	43	44	49	40	40	35	48,5	46

MR		Pression différentielle Δp en Pa																																
Ø 150 - 160		50						100						150						200														
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR
m ³ /h	cfm	l/s																																
130	78	36	18	27	31	20	21	11	30,5	27	29	34	38	26	30	22	37	34	29	37	43	31	32	25	41,5	39	34	41	44	33	34	27	43,5	41
170	102	47	18	28	33	25	26	16	33	29	30	34	39	30	32	24	38,5	35	36	40	43	32	34	27	42,5	39	39	44	47	35	37	31	46	44
210	126	58	18	29	33	27	28	16	34	32	34	35	40	31	35	25	41	37	37	41	45	35	38	29	44,5	42	40	45	49	39	41	35	48,5	46
250	150	69	26	29	33	26	26	16	33	29	34	37	42	33	32	25	41,5	38	39	41	46	36	35	30	45	43	42	45	50	40	39	35	49	47

MR Ø 200			Pression différentielle Δp en Pa																																				
			50						100						150						200																		
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR					
m ³ /h	cfm	l/s																																					
200	120	56	25	28	28	22	18	12	28	24	32	39	37	31	31	20	38,5	34	34	41	42	34	33	26	42	38	36	44	44	37	34	30	44,5	41					
250	150	69	27	28	28	22	19	12	28,5	24	32	35	36	30	29	20	37	33	35	41	42	33	31	26	41,5	38	40	44	45	37	34	31	45	42					
300	180	83	29	28	30	25	21	12	30,5	26	33	34	37	31	29	20	37,5	34	35	41	42	35	34	29	42,5	38	40	43	45	38	38	34	46	42					
350	210	97	28	27	31	28	26	17	33	29	32	35	37	34	33	30	40	34	35	41	42	35	37	31	43,5	40	43	47	47	41	41	36	48,5	44					
400	240	111	30	29	32	29	26	18	33,5	29	35	36	37	35	33	30	40,5	35	40	43	44	38	38	31	45	41	44	48	49	41	41	36	49,5	46					

MR Ø 250			Pression différentielle Δp en Pa																																				
			50						100						150						200																		
Débit			125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR	125	250	500	1000	2000	4000	Lw en dB(A)	NR					
m ³ /h	cfm	l/s																																					
300	180	83	16	28	31	23	20	13	30	27	33	40	38	32	32	21	39	36	35	42	43	34	35	27	43	38	37	45	45	38	35	31	45	41					
400	240	111	18	28	30	23	22	16	30	26	33	38	37	32	31	21	38	35	37	43	42	34	34	28	42	37	40	45	46	38	35	33	45,5	42					
500	299	139	10	28	32	27	26	19	33	30	34	37	38	31	32	25	38,5	36	36	42	43	36	35	29	43	38	41	46	46	39	38	35	46,5	42					
550	329	153	10	29	32	29	28	18	34	32	34	37	38	35	34	32	41	37	37	43	42	36	36	30	43	40	44	48	48	42	42	36	49	45					
650	389	181	11	30	33	32	27	30	35	32	36	39	39	35	34	32	41,5	37	41	45	44	39	39	32	45,5	42	45	50	50	42	42	37	50	47					

Sur les courbes aérauliques données ci-après, sont mentionnés les niveaux de puissance rayonnés dans le conduit (valeur en noir).

A titre indicatif seulement, nous indiquons les niveaux de puissance acoustique (supérieurs à 15 dB(A)) rayonnés dans le conduit par le MR en lui associant un mètre de conduit flexible semi-rigide (valeur en bleu).

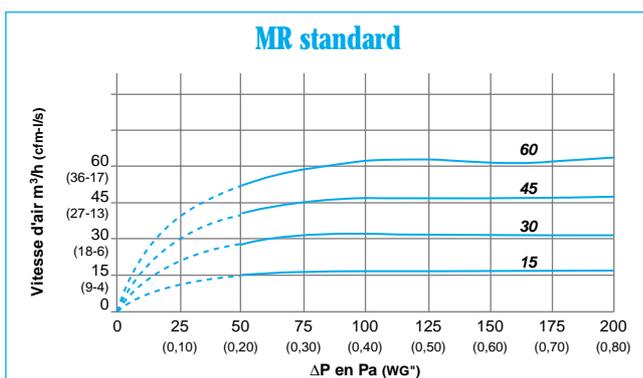
Caractéristiques aérauliques

Les courbes suivantes donnent les caractéristiques aérauliques des Modules de Régulation.

Elles ont été établies selon la norme ISO 5221, le MR étant inséré dans une portion rectiligne de conduit rigide. Ces diagrammes correspondent à l'évolution du débit d'air traversant le composant en fonction de la différence de pression statique mesurée entre l'amont et l'aval de ce même composant dans les conditions atmosphériques normales (20°C, 760 mmHg, HR = 65%).

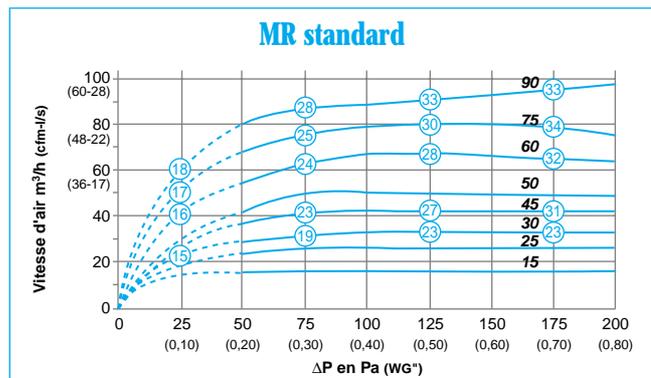
Sur la plage de régulation (50-200 Pa ou 150-600 Pa), les variations en valeur de débit sont inférieures à 10%.

■ MODULE DE RÉGULATION Ø 80 mm - 3"

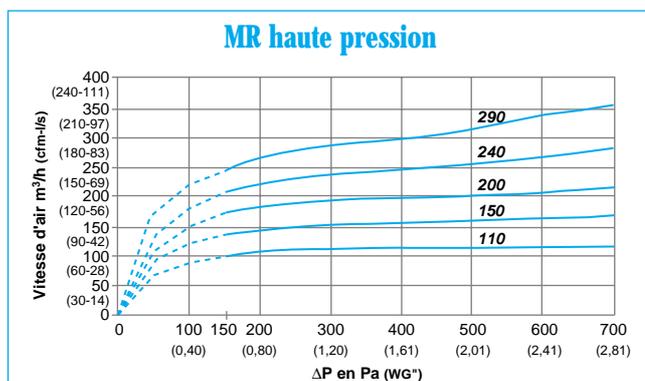
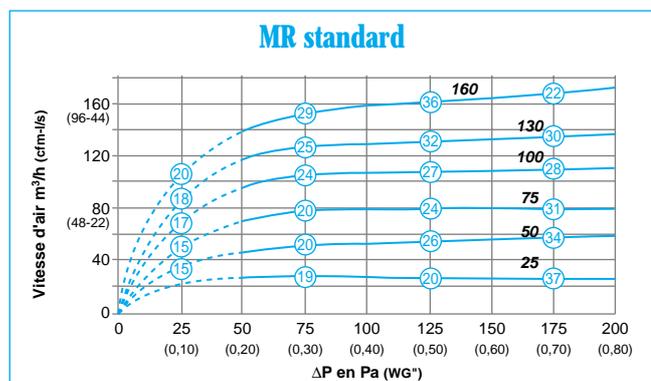


Caractéristiques aérauliques

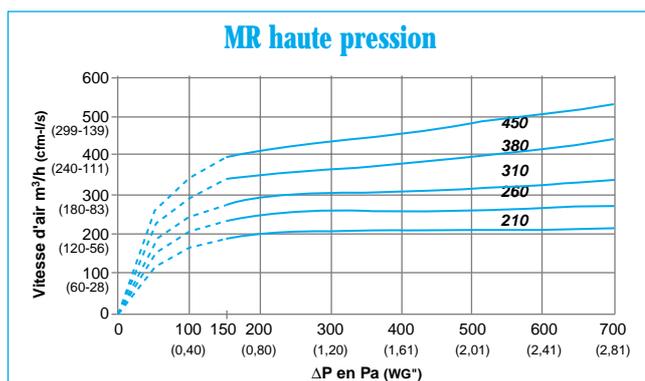
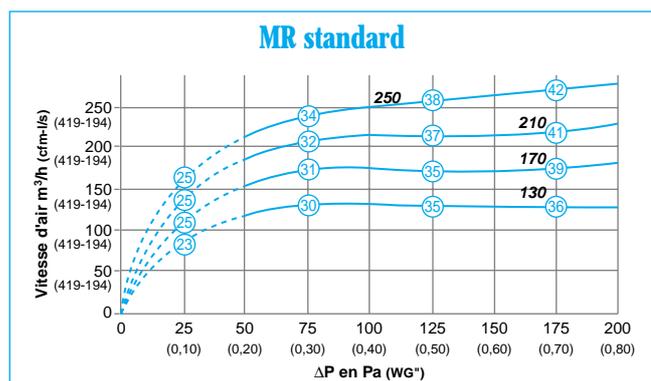
MODULE DE RÉGULATION Ø 100 mm - 4"



MODULE DE RÉGULATION Ø 125 mm - 5"

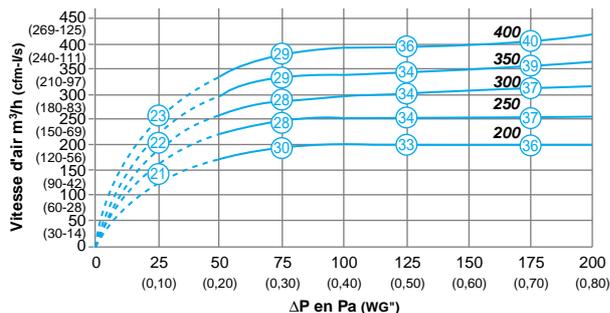


MODULE DE RÉGULATION Ø 150 - 160 mm - 6"

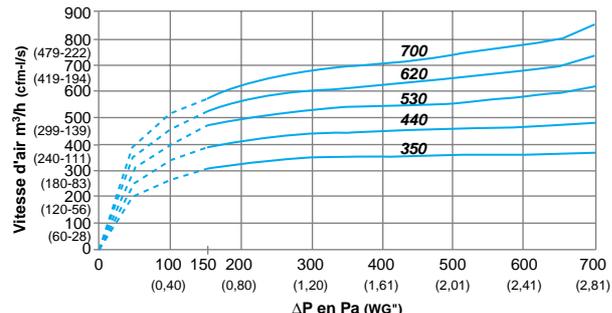


MODULE DE RÉGULATION Ø 200 mm - 8"

MR standard

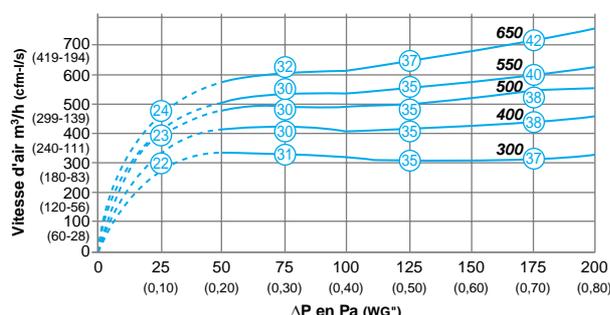


MR haute pression

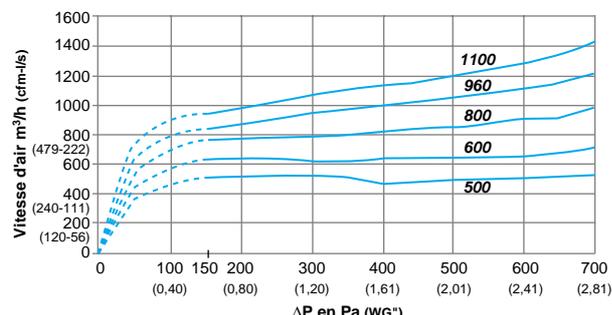


MODULE DE RÉGULATION Ø 250 mm - 10"

MR standard



MR haute pression



Montage - Entretien

MISE EN ŒUVRE

Compact, le Module de Régulation s'introduit directement dans une portion rectiligne ou non de réseau circulaire rigide ou flexible, verticale ou horizontale, en insufflation comme en extraction, en respectant le sens de montage indiqué sur le composant par rapport au sens du flux d'air dans la portion de réseau considérée.

Aucune étanchéité, ni fixation, ni raccordement électrique ou pneumatique complémentaire ne sont nécessaires.

Installé en extrémité de réseaux de distribution notamment avant un terminal de diffusion (grille, diffuseur, bouche), une distance de 3 diamètres est recommandée pour positionner le Module de Régulation dans le conduit avant le terminal pour éviter toute perturbation acoustique dans le local desservi.

L'emploi d'un manchon à fenêtre est recommandé pour faciliter l'accès au MR.

ENTRETIEN

Autonome, le MR ne nécessite aucun apport d'énergie, ni d'information complémentaire pour son fonctionnement. Très peu sensible à l'encrassement et utilisé dans les plages normales d'utilisation, il ne nécessite pratiquement aucun entretien particulier.

En cas d'utilisation en atmosphère fortement chargée en particules ou en graisse, prévoir un accès au MR par manchon à fenêtre pour permettre une inspection régulière.

Lors de tout nettoyage, boucher le(s) orifice(s) pratiqué(s) dans le carter à la base de la membrane, afin d'éviter toute obstruction de ces orifices et toute pénétration de liquide, corps étranger, etc, à l'intérieur de la membrane.

Modules de Régulation

MR

PRINCIPE

Le Module de Régulation (MR) est un composant qui s'insère directement dans une portion de réseau circulaire pour y assurer un débit volumique constant sur une large plage de pression statique.

Une membrane en élastomère souple disposée dans une section calibrée réagit à la pression dynamique, aux variations amont de débit en "se gonflant ou se dégonflant", masquant ainsi tout ou partie de la section pour réguler le débit à une valeur prédéterminée.

La perte de charge du MR est donc variable en fonction du flux d'air amont. Ainsi, en cas d'encrassement des filtres de la centrale, le débit chute à cause de l'augmentation ponctuelle de perte de charge dans le réseau mais le MR s'adapte en se "dégonflant" pour retrouver le débit initial.



AVANTAGES

- **Régulation de débit sur une large plage de pression**
- **Simplifie les études de mise en œuvre des réseaux de distribution d'air**
- **Fiable et autonome**
- **Réduit les coûts d'installation**
- **Sans entretien particulier**
- **Garantie du débit sans aucun réglage sur site**

ALDES
changer l'air, changer la vie.

● **ALDES BORDEAUX** : Tél. 05 56 34 28 79 - Télécopie : 05 56 34 34 25 ● **ALDES DIJON** : Tél. 03 80 52 38 74 - Télécopie : 03 80 52 35 85 ● **ALDES GRENOBLE** : Tél. 04 76 14 74 50 - Télécopie : 04 76 25 26 33 ● **ALDES LILLE** : Tél. 03 20 22 40 42 - Télécopie : 03 20 22 28 79 ● **ALDES LYON - Rhône** : Tél. 04 78 78 89 89 - Télécopie : 04 78 78 89 80 - **Auvergne** : Tél. 04 78 78 88 66 - Télécopie : 04 78 78 88 60 ● **ALDES MARSEILLE** : Tél. 04 42 32 03 33 - Télécopie : 04 42 32 01 91 ● **ALDES MONTPELLIER** : Tél. 04 67 42 16 16 - Télécopie : 04 67 69 03 65 ● **ALDES NANCY** : Tél. 03 83 25 79 79 - Télécopie : 03 83 25 78 81 ● **ALDES NANTES** : Tél. 02 40 92 15 10 - Télécopie : 02 40 92 14 27 ● **ALDES NICE** : Tél. 04 93 08 86 66 - Télécopie : 04 93 08 86 56 ● **ALDES PARIS ANTONY** : Tél. 01 46 11 45 00 - Télécopie : 01 46 66 49 26 ● **ALDES PARIS LA COURNEUVE** : Tél. 01 43 11 10 10 - Télécopie : 01 48 36 14 72 ● **ALDES PARIS VITRY** : Tél. 01 47 18 15 92 (plate forme) - 01 47 18 15 98 (dépôt) - Télécopie : 01 46 82 93 59 ● **ALDES POITIERS** : Tél. 05 49 62 87 10 - Télécopie : 05 49 62 89 99 ● **ALDES RENNES** : Tél. 02 99 14 51 60 - Télécopie : 02 99 14 57 92 ● **ALDES ROUEN** : Tél. 02 35 71 30 38 - Télécopie : 02 35 89 68 81 ● **ALDES STRASBOURG** : Tél. 03 88 60 13 10 - Télécopie : 03 88 61 54 10 ● **ALDES TOULOUSE** : Tél. 05 34 60 29 70 - Télécopie : 05 61 44 26 83 ● **ALDES TOURS** : Tél. 02 47 63 15 15 - Télécopie : 02 47 32 08 23 ● **SERVICE INTERNATIONAL** - Tel. + 33 4 78 77 15 15 - Fax : + 33 4 78 77 15 56

ALDES se réserve le droit d'apporter toutes modifications liées à l'évolution de la technique.