

MSA

Diffuseur plafonnier
catalogue 1.1.2





MSA

Table des matières

Description, domaines d'application et bénéfices	1
Configuration	2
Données aérodynamiques et fonctionnement	3
Écoulement de l'air	4
Diagrammes de performance	5
Trajet critique de l'écoulement en refroidissement	6
Dimensions, poids et volet coupe-feu	7
Spécifications	8
Codification	9

Présentation et bénéfices

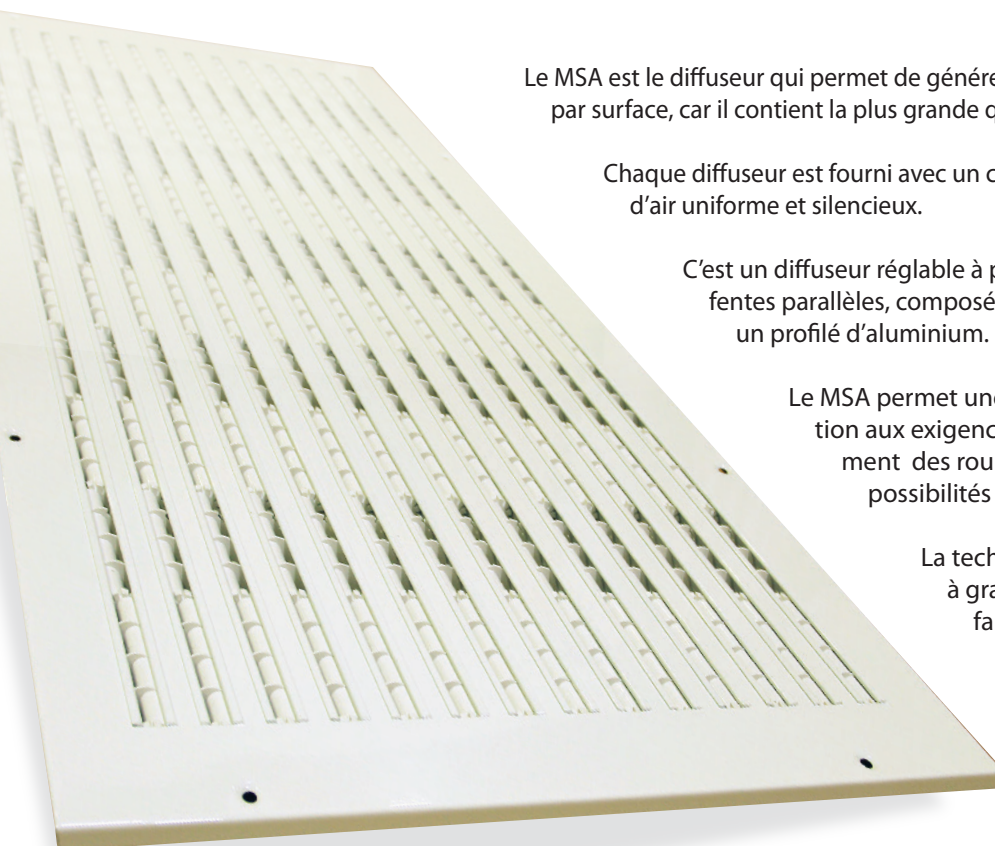
Le MSA est le diffuseur qui permet de générer le maximum de volume d'air de sa catégorie par surface, car il contient la plus grande quantité de rouleaux excentrés.

Chaque diffuseur est fourni avec un caisson stabilisateur permettant un écoulement d'air uniforme et silencieux.

C'est un diffuseur réglable à plaque frontale (carrée ou rectangulaire) et à fentes parallèles, composées de rouleaux excentrés en ABS insérés dans un profilé d'aluminium.

Le MSA permet une adaptation optimale du système de ventilation aux exigences des locaux. Grâce à la possibilité d'ajustement des rouleaux excentrés, il permet une multitude de possibilités d'écoulement d'air, même après l'installation.

La technologie du MSA rend possible une sortie d'air à grande vitesse mais d'une puissance acoustique faible.



Domaines d'application

- Locaux avec débit élevé (cuisine, etc.)
- Salle informatique
- Laboratoire
- Théâtre
- Salle de conférence à grand débit
- Bureaux à aire ouverte

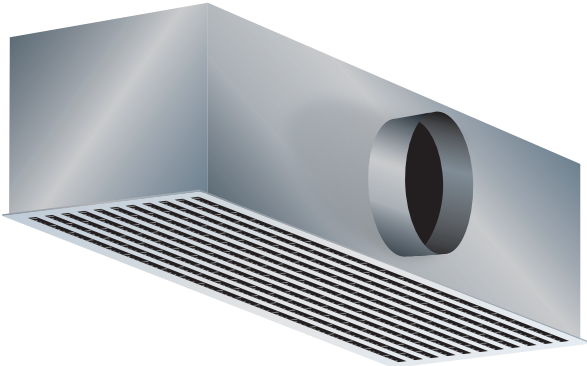
Bénéfices

- Le plus grand volume d'air par surface
- Puissance acoustique faible avec débit d'air élevé
- Changement de l'écoulement possible après l'installation
- Possibilité de varier la vitesse de sortie de l'air
- Diminution rapide des vitesses et de l'écart de température grâce à une forte induction
- Rouleaux excentrés permettant un ajustement du jet d'air sur 180 degrés
- Possibilité de réduire le débit d'air total jusqu'à 25% en V.A.V.
- 3 fois plus d'induction qu'un diffuseur conventionnel à 4 voies
- Environ 3 fois moins d'écart de température en zone occupée qu'un diffuseur traditionnel
- S'adapte à des systèmes à débit constant et variable

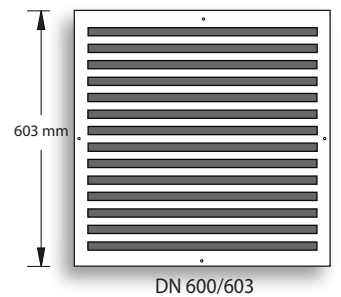
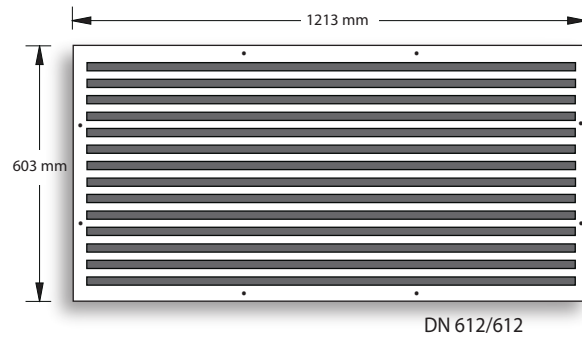
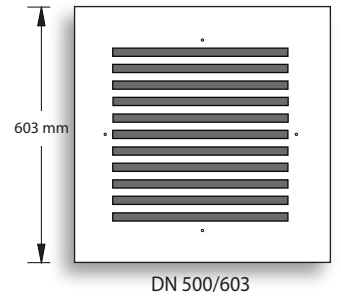
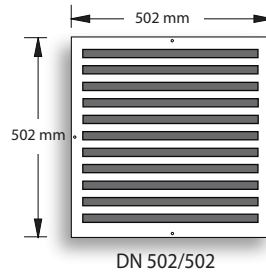
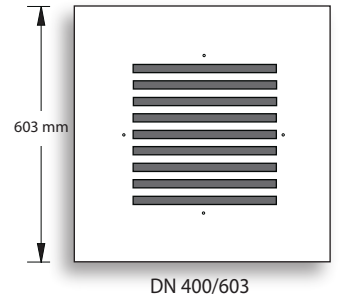
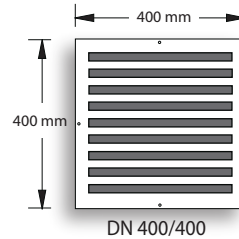
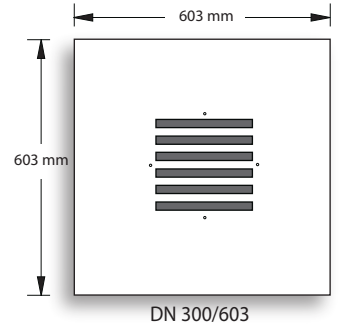
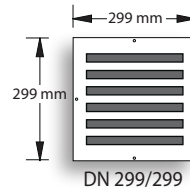
Configurations

Qu'elles soient sur une plaque carrée ou rectangulaire, de façon générale, les fentes recevant les rouleaux excentrés sont disposées parallèlement.

Le diffuseur se monte sur un plenum.
La fixation de la plaque frontale se fait à l'aide de vis réparties sur le pourtour de la plaque du diffuseur.

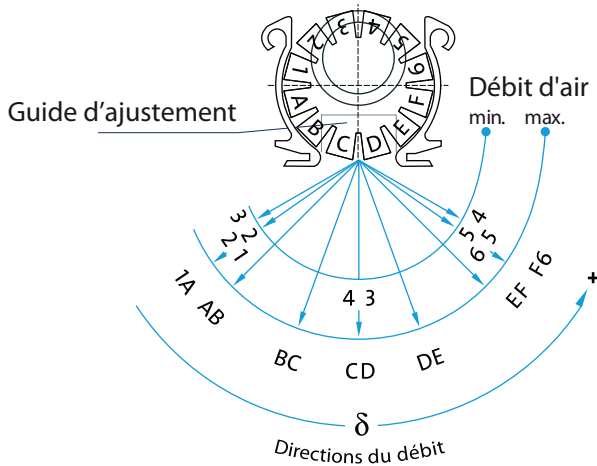


Le diffuseur est fini peint thermolaqué à base de polyester sans TGIC. Il a une surface lisse évitant l'accumulation de poussière, facilitant le nettoyage, résistant à l'écaillage et à la décoloration. Les couleurs sont disponibles selon la charte de couleurs RAL.



Fonctionnement et données aérodynamiques

Fonctionnement



Contrôle de direction du jet d'air

Les rouleaux excentrés, d'une longueur de 100 mm, peuvent se tourner sur 360 degrés. En position standard (21), le rouleau excentré forme, à l'aide du profil des fentes, un canal d'écoulement dans lequel l'air est entraîné. À la sortie du rouleau, il se crée une dépression de l'air générant un fort taux d'induction.

Données aérodynamiques

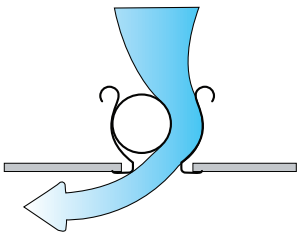
	\dot{V}_0 m ³ /h	Espace minimum (m)	ΔP Pa	L_{WA} dB(A)*	Indice de bruit - NC dB**	X_{crit} m
DN 300	130	5,6	17	25	-	2,2
	155	7,0	25	30	15	2,9
	190	9,0	37	35	20	3,5
DN 400	190	5,2	10	25	-	1,9
	230	6,0	14	30	15	2,4
	270	9,0	20	35	20	2,9
DN 500	320	7,0	7	25	-	2,4
	400	8,0	10	30	-	2,6
	480	10,0	14	35	15	3,0
DN 600	450	7,0	6	25	-	1,6
	550	9,0	8	30	-	2,2
	680	11,0	12	35	17	2,8
DN 612	990	7,0	6	25	-	1,6
	1200	9,0	8	30	-	2,2
	1500	11,0	12	35	15	2,8

* L'absorption de la pièce n'est pas considérée.

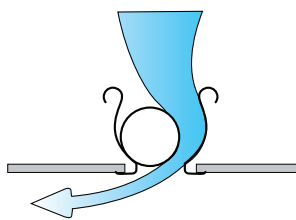
** déterminé en considérant une absorption de la pièce de 10 dB.

Spécifications : Espacement minimum à hauteur de 3 m, pour que le débit ne dépasse pas 0.15 m/s (30 ppm) à 1.3 m du sol.

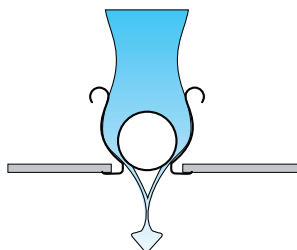
Position rouleau 1A



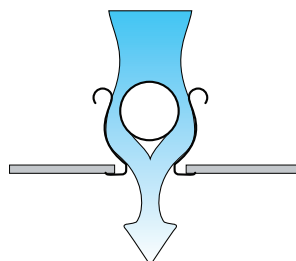
Position rouleau 21



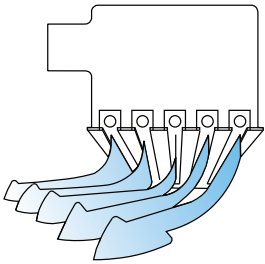
Position rouleau 43



Position rouleau CD

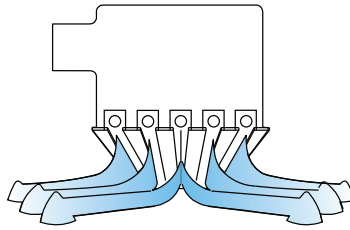


Écoulement de l'air



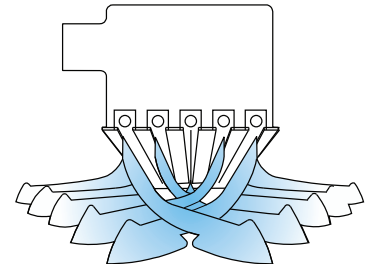
Écoulement sur 1 voie (DVD)

Une dispersion du jet d'un seul côté (droite ou gauche) est obtenue en tournant tous les rouleaux excentrés à la position 21 ou 65.



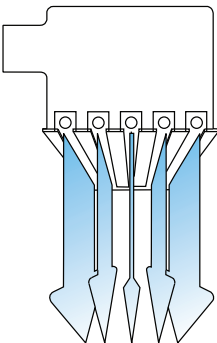
Écoulement divergent (DVS)

Si tous les rouleaux d'une moitié de la plaque frontale sont réglés à la position 21 et ceux de l'autre moitié à la position 65, l'écoulement ainsi obtenu aura deux voies opposées. Ce réglage convient aux locaux à plafond haut et nécessitant un besoin élevé en climatisation.



Écoulement diffus (DFS)

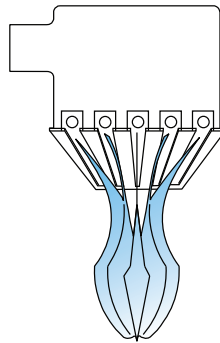
Forme de jet soufflant dans deux voies opposées. La position des rouleaux, dans le sens de la longueur des fentes, sera alternativement 21 et 65. Il en résulte une forte induction de l'air ambiant avec une faible portée d'écoulement. Idéal pour les locaux de faibles hauteurs.



Écoulement vertical (DVL)

Lors du positionnement des rouleaux sur CD, il se forme un écoulement vertical. En raison de la forme du diffuseur, il se crée peu après la sortie du diffuseur un écoulement rectangulaire, qui peut atteindre une longue portée.

Cette forme d'écoulement s'adapte très bien à des débits élevés et à des hauteurs de plafond pouvant atteindre 5 m.



Écoulement longue portée (DVS)

Les rouleaux dans les fentes du centre seront orientés en projection verticale (CD) contre les autres dans les positions 1A et F6. Il se forme donc deux écoulements horizontaux qui se rencontrent au milieu du diffuseur et qui se dirigent alors vers le bas. L'étranglement de l'écoulement empêche une induction de l'air ambiant.

Cette exécution est particulièrement adaptée pour des débits élevés en mode chauffage et à des hauteurs de plafond pouvant aller jusqu'à 7 m.

Diagrammes de performance Écoulement horizontal sous plafond

Les vitesses sont données pour le réglage « Écoulement sous plafond diffus (DFS) ».

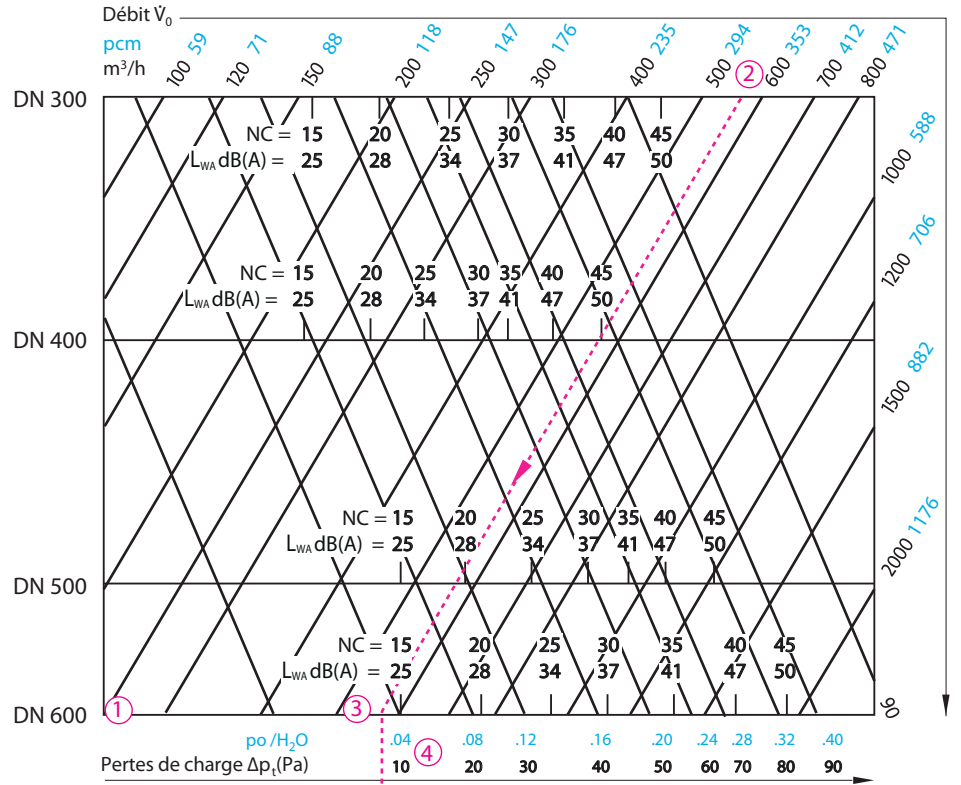
Pour le réglage « Écoulement divergent (DVS) », il faut appliquer le facteur X 1.7.

Pour le réglage « Écoulement d'un côté », il faut appliquer le facteur X 2.0.

Attention :

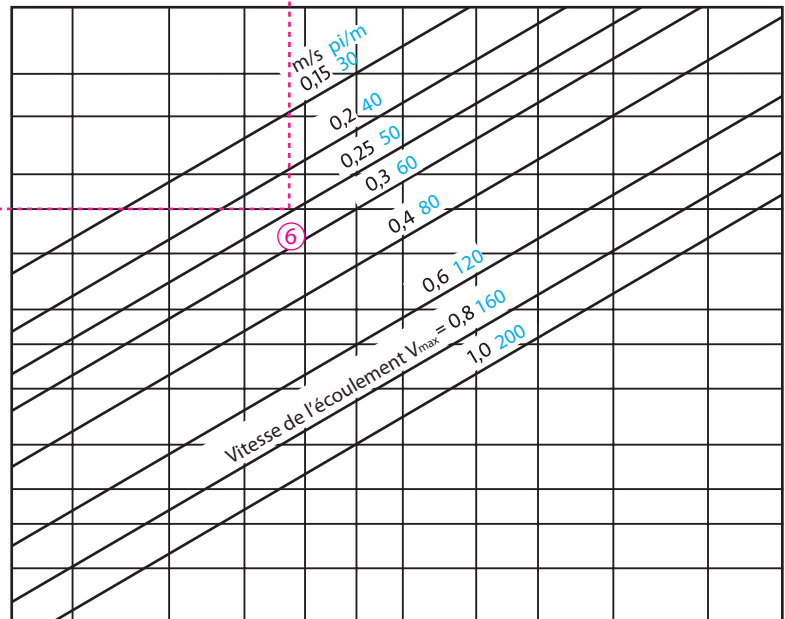
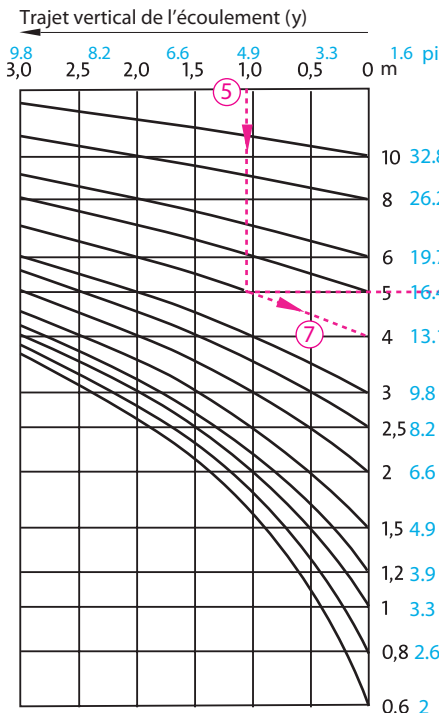
L'indice de bruit NC et la puissance acoustique L_{WA} dB(A) sont déterminés en considérant une absorption de pièce de 10 dB.

Les valeurs des graphiques sont basées sur un écoulement isothermal.



Voir l'exemple en page 6

DN 612 - Diviser le débit d'air total par 2, et utiliser les valeurs du diagramme de DN 600.



Diagrammes de performance Trajet critique de l'écoulement en refroidissement

Les valeurs sont données pour le réglage « Écoulement sous plafond, diffus 21 / 65 ».

Pour le réglage « Écoulement sous plafond, divergent », il faut appliquer le facteur X 1.7. Pour le réglage « Écoulement sous plafond, d'un côté », il faut appliquer le facteur X 2.0.

Spécifications :

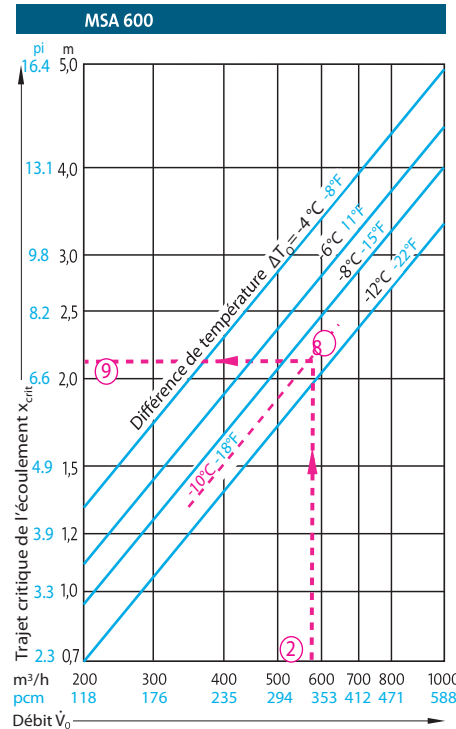
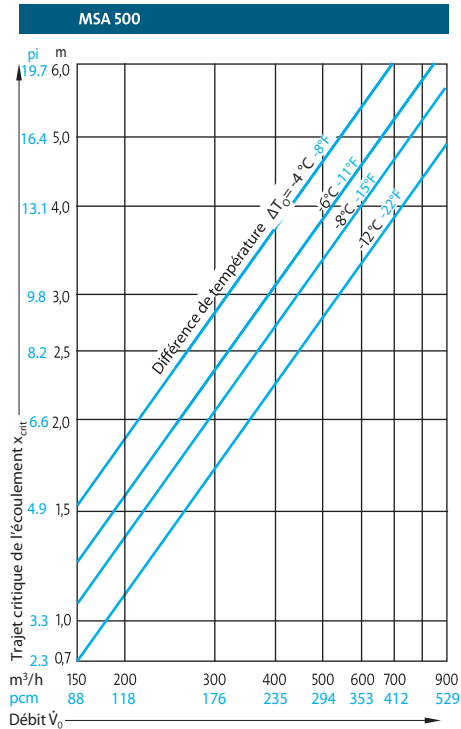
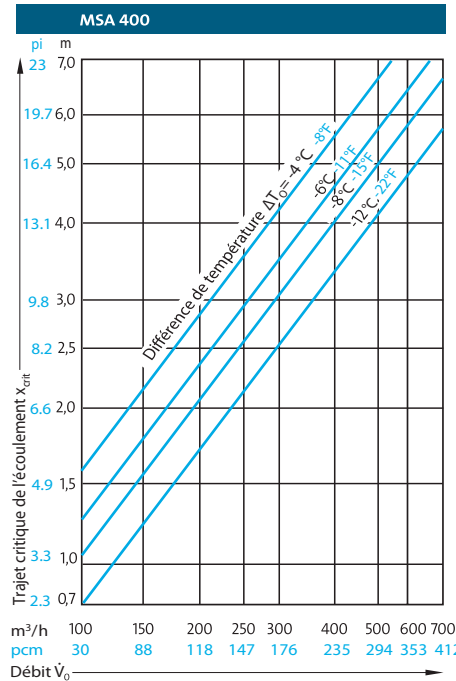
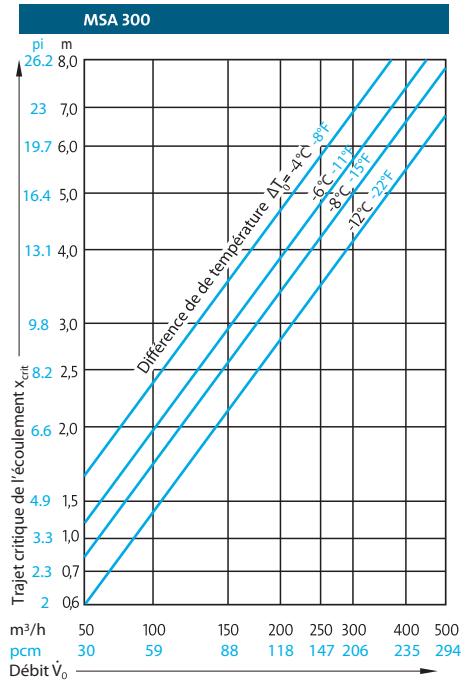
- hauteur local : $H = 3.0 \text{ m}$
- débit d'air/diffuseur : $\dot{V}_0 = 580 \text{ m}^3/\text{h}$
- refroidissement max. : $\Delta T_0 = -10^\circ\text{C}$
- vitesse max. de l'air à 1.8 m de hauteur : $\dot{V} \text{ max} = 0.25 \text{ m/sec}$
- dimension du diffuseur : DN 600 1

Recherché :

1. Indice NC et la puissance acoustique L_{WA}
2. Pertes de charge
3. Écart minimum entre deux diffuseurs
4. Trajet critique de l'écoulement (déplacement du flux d'air du plafond une fois refroidi)

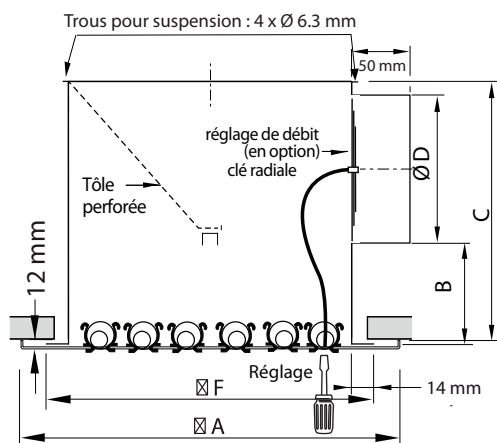
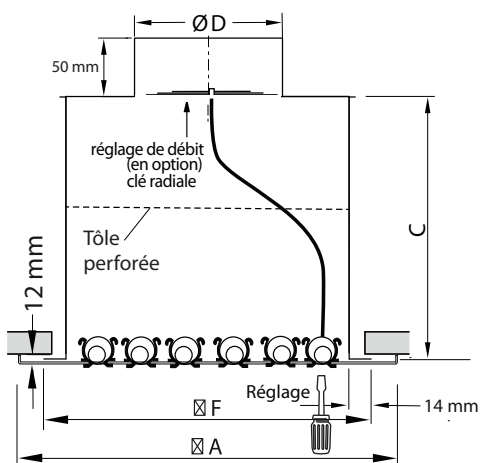
Solution :

1. Pour un diffuseur DN 600 et un débit d'air de $580 \text{ m}^3/\text{h}$: 2
L'indice du bruit $NC = 15$ et la puissance acoustique $L_{WA} = 22 \text{ dB (A)}$ 3
2. Pertes de charges : 8 Pa 4
3. Pour $y = H - 1.80 = 3.0 \text{ m} - 1.80 \text{ m} = 1.20 \text{ m}$ 5 et une vitesse de 0.25 m/s 6, on trouve un écart minimum de 4 m . 7
4. Du diagramme "trajet critique de l'écoulement en refroidissement" pour un DN 600, un débit d'air de $580 \text{ m}^3/\text{h}$ et un refroidissement de 10°C , 8 on obtient un trajet critique de l'écoulement de 2.2 m . 9



Dimensions et poids
Plenum régulier

DN	300	400	500	600	612*
Cote A	299	400	502	603	603/1213
Cote B	75	75	82	40	50
Cote C	251	251	312	364	418
Cote ØD	150	150	200	300	350
Cote F	296	399	490	590	590/1195
No. fentes	6	9	11	14	14
Poids (kg)	4.6	5.6	8.6	12.2	27.4

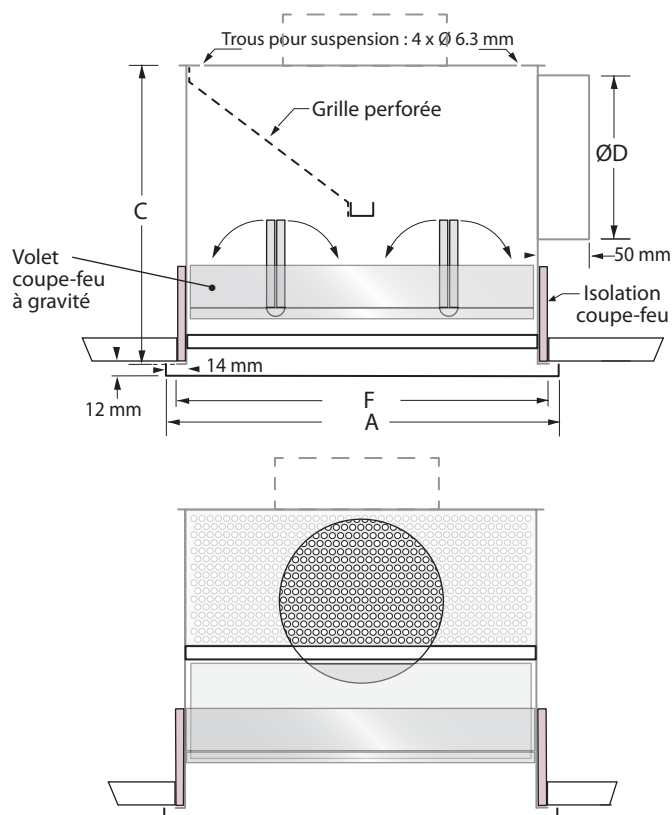
entrée par le côté

entrée par le dessus


*Les dimensions sont déterminées selon une installation en plafond suspendu (603 X 1213).

Plenum avec volet coupe-feu

DN	600	612*
Cote A	603	603/1213
Cote B	40	50
Cote C	515	569
Cote ØD	300	350
Cote F	590	590/1195
No. fentes	14	14
Poids (kg)	20.2	40.4

Note :
La clé de balancement n'est pas disponible avec le volet coupe-feu.



Classifié ULC (Laboratoire des assureurs du Canada), le diffuseur de NAD Klima avec volet coupe-feu possède un degré de résistance au feu de trois (3) heures. Le volet coupe-feu est intégré directement au plenum. L'assemblage est conçu pour une installation dans un plafond suspendu ou de gypse.



LISTED
Air Terminal Unit - R38924
CAN/ULC - S112.2 et CAN/ULC - S101



CLASSIFIED
CEILING AIR DIFFUSER
FIRE RESISTANCE CLASSIFICATION
ANSI/UL 555C et ANSI/UL 263

Spécifications

1. Description et caractéristiques physiques

1.1 Le diffuseur à jets multiples devra être fabriqué en acier satiné de 20 ga. La plaque frontale carrée ou rectangulaire devra intégrer des rouleaux excentrés ajustables.

1.2 Les rouleaux excentrés d'une longueur de 100 mm devront être munis d'une identification alphanumérique permettant l'ajustement du patron de la diffusion d'air sur 180 degrés.

1.3 La plaque diffuseur devra être adaptable pour des plafonds suspendus standards ou des plafonds de gypse.

1.4 La plaque diffuseur devra être disponible pour des configurations permettant une diffusion d'air en 1 et 2 voies.

1.5 Le diffuseur devra être fini peint thermolaqué à base de polyester sans TGIC. Il devra avoir une surface lisse évitant l'accumulation de poussière, facilitant le nettoyage, résistant à l'écaillage et à la décoloration. La couleur, selon la charte de couleurs RAL, sera au choix de l'architecte ou du client.

2. Performance

2.1 La performance devra être garantie à l'aide de courbes de performances ou par logiciel de simulation pour les zones critiques. Celles-ci devront indiquer les pertes de charge et la puissance acoustique générée, et montrer une vue de coupe du trajet critique de l'air en modes refroidissement, isothermal et chauffage.

2.2 Paramètres de garantie de confort (diffusion de l'air)

2.2.1 Les données de performance du diffuseur devront démontrer une vitesse maximale de 0.15 m/s (30 ppm) en zone occupée à 1.3 m (4 pi) du sol. Cette garantie de performance devra être démontrée en vue de plan par des cercles illustrant le trajet du jet d'air.

2.2.2 Le diffuseur devra assurer un écart de température maximum de -1°C entre le jet d'air et la zone occupée à 1.3 m (4 pi) du sol. Le rapport de différentiel de température devra performer au minimum à $\Delta T_{xy} / \Delta T_0 \leq 0.1$ (pour un différentiel initial de $\Delta T_0 = -10^\circ\text{C}$).

2.2.3 En refroidissement, dans un système à volume variable (VAV), en position minimum, le diffuseur devra garantir un parcours du jet d'air au plafond (Xcrit) supérieur ou égal à celui indiqué dans le tableau suivant :

Collet du diffuseur (po)	6	8	10	12
Débit d'air max. (pcm)	80-150	151-280	281-400	401-600
min. (pcm)	20-40	41-90	91-140	141-200
X critique - pi	1'- 7"	1'- 11"	2'- 3"	2'-7"
(m)	0.5	0.6	0.7	0.8

3. Plenum

3.1 Le diffuseur devra être livré avec un plenum fabriqué et identifié (TAG) par le fabricant. Le plenum devra être fabriqué en acier galvanisé de 24 ga. et comprendra une plaque perforée stabilisatrice de l'air. Il devra être suspendu par quatre points afin de respecter les normes parasismiques. Le collet d'entrée devra être centré sur le côté ou sur le dessus du plenum, et il devra être dimensionné afin de s'adapter au débit d'air spécifié. Les joints intérieurs devront être soudés par pression et étanchéifiés avec un scellant sans émission de COV.

3.2 Le diffuseur devra être fixé au plenum par des vis réparties sur le pourtour de la plaque du diffuseur.

3.3 Lorsque requis, le plenum devra être pourvu d'une clé de balancement accessible par la face apparente du diffuseur afin d'ajuster le volume d'air.

3.3.1 **Clé radiale** : Clé à lames circulaires pivotant sur un câble métallique flexible permettant l'ajustement du débit entre 0% et 100%.

4. Équilibrage

4.1 L'équilibrage du diffuseur devra être exécuté par un technicien en équilibrage de système de ventilation détenant un certificat de qualification professionnelle.

4.2 Le technicien devra prendre en considération le facteur de correction de volume d'air pour l'usage de balomètre (facteur FCB).

5. Qualité requise : NAD Klima modèle MSA

Codification

MSA	Produit
300, 400, 500, 600, 612 (600 x 1200)	Dimension nominale
299, 400, 502, 603, 612 (603 x 1213)	Dimension extérieure
DFS = diffus standard 21/ 65 DFF = diffus hauteur AB / EF DVV = divergent vertical CD DVL = diffuseur vertical longue portée 1A - CD - F6 DVD = divergent 65 DVB = divergent 21 DRB = divergent avec buses (retour)	Écoulement de l'air
W = Rouleau blanc (RAL 9003) C = Rouleau crème (RAL 9010) B = Rouleau noir	Couleur des rouleaux
9003 = Blanc 9010 = Crème 00SB = Solar Black (Noir mat standard) 00SM = Silver Matte (Gris métallique standard) _____ = Couleur RAL (indiquer le numéro de la couleur)	Couleur du diffuseur
T = Plenum avec entrée par le haut S = Plenum avec entrée par le côté X = Sans plenum	Plenum
I = Avec isolation acoustique A = Avec isolation acoustique à cellules fermées X = Sans isolation	Isolation acoustique
F = avec isolation coupe-feu et volet coupe-feu (clé de balancement non-disponible) X = sans isolation coupe-feu et volet coupe-feu	Isolation coupe-feu
R = Avec clé radiale * X = Sans clé	Clé de balancement
MSA - 300 - 299 - DFS - W - 9003 - S - X - X - X	Exemple

Notes :

Bleu : Standard

* Non disponible pour les entrées ovales



www.nadklima.com

NAD Klima

144, rue Léger,
Sherbrooke, QC, J1L 1L9, Canada
819 780-0111 • 1 866 531-1739

info@nadklima.com

