



VAL

Diffuseur plafonnier

catalogue 1.1.2





VAL

Table des matières

Description, domaines d'application et bénéfices	1
Configuration et fonctionnement	2
Données aérodynamiques et plages d'application	3
Diagrammes	
- Écoulement horizontal et vertical	4
- Refroidissement et chauffage / exemples	5
Dimensions	6
Spécifications	7
Codification	7

Présentation et bénéfices



Le diffuseur d'air variable VAL se compose d'un anneau de contrôle de l'air intérieur permettant un réglage manuel ou motorisé afin de s'adapter aux diverses situations.

Ses caractéristiques distinctives d'écoulement permettent d'installer ce diffuseur encastré directement dans le plafond ou suspendu à des hauteurs allant jusqu'à 15 m (49 pi), avec une alimentation de débit d'air pouvant atteindre près de 3000 m³/h.

Ne nécessitant aucun plenum, le diffuseur VAL est relié directement aux conduits d'air.

Le diffuseur d'air VAL propose une efficacité optimale tout en offrant un aspect agréable. Les anneaux de diffusion de l'air permettent une intégration au design architectural des lieux.

Bénéfices

- Grande profondeur de pénétration réglable
- Installation encastrée ou suspendue
- Convient pour le chauffage et le refroidissement
- Réglage manuel ou motorisé
- Aspect design attrayant

Domaines d'application

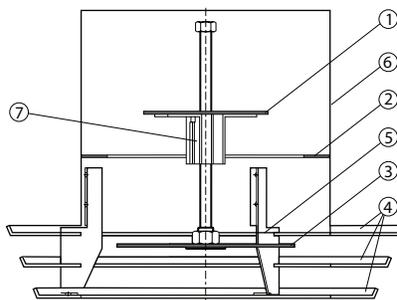
- Bureaux individuels
- Zones d'administration
- Grands magasins
- Salles de réunion
- Salles polyvalentes
- Cinémas
- Salles de sport
- Halls industriels
- Salles de conférence ou de congrès

Configuration et fonctionnement

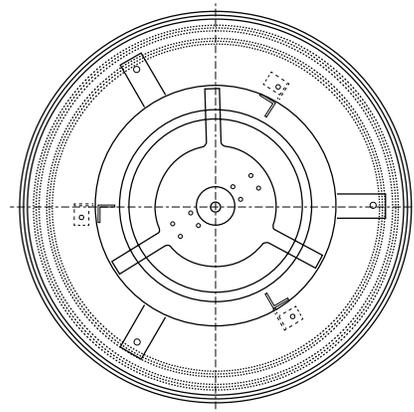
Le diffuseur d'air VAL se compose d'un clapet (1), d'un anneau d'étranglement (2), d'une grille de raccordement (3) ainsi que d'un second anneau de contrôle d'air (4). Le design des anneaux extérieurs suggère une apparence conique.

Les différentes composantes se rattachent au corps principal (6) du diffuseur par des entretoises (5) formant une unité parfaitement symétrique.

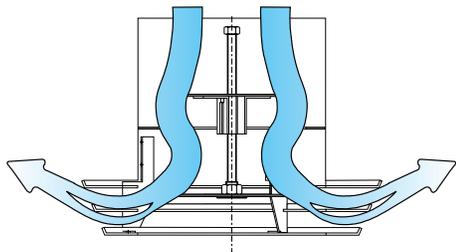
Le clapet est équipé d'un mécanisme de réglage (7), qui permet manuellement un mouvement vertical de la grille de raccordement (3).



Le diffuseur peut être motorisé.

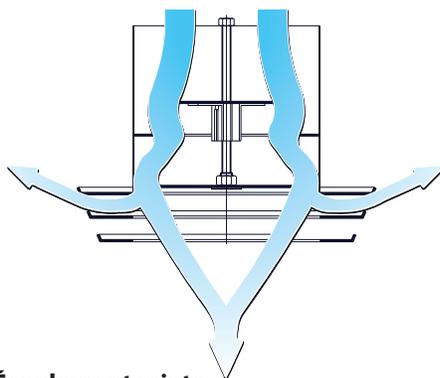


Fonctionnement



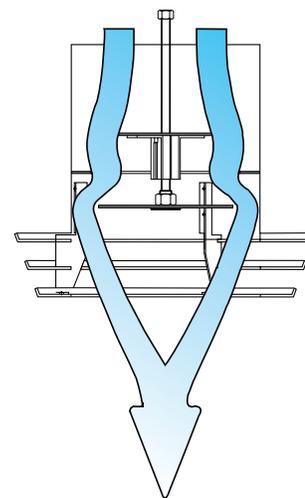
Écoulement radial

Lorsque la grille de raccordement est en position basse, le flux d'air dans le tuyau est arrêté par le clapet et la bague ultérieure. Il est ensuite dévié par la grille vers les anneaux, qui dévient l'orientation de l'écoulement de l'air légèrement vers le haut.



Écoulement mixte

Si la grille est encore ajustée à une position verticale, l'air est réduit horizontalement et dévié en faveur d'un écoulement vertical. Le rapport des deux peut être modifié au besoin, permettant ainsi une adaptation horizontale ou verticale de l'écoulement de l'air.



Écoulement vertical

Lorsqu'elle est réglée à la position supérieure, la plaque de raccordement pousse l'air vers la direction verticale, amenant un taux de pénétration élevé.



Écoulement horizontal - Mode refroidissement



Écoulement vertical - Mode chauffage

Données aérodynamiques et plages d'application

Données aérodynamiques

Cote nominale	L_{WA}^* dB	V_0 m ³ /h	ΔP Pa	Espacement minimum (m)	x_{crit} m	V_H m ³ /h	y m
DN 250	30	390	32	5,4	4,4	280	4,0
	35	470	46	7,0	5,3	340	5,0
	40	550	62	8,6	6,1	400	5,8
DN 315	30	540	21	6,4	3,0	380	4,4
	35	650	31	8,2	4,1	450	5,2
	40	770	43	10,0	5,1	540	6,2
DN 400	30	900	24	9,5	3,8	660	5,8
	35	1090	36	> 10,0	4,5	800	7,0
	40	1300	55	> 10,0	5,4	930	8,3

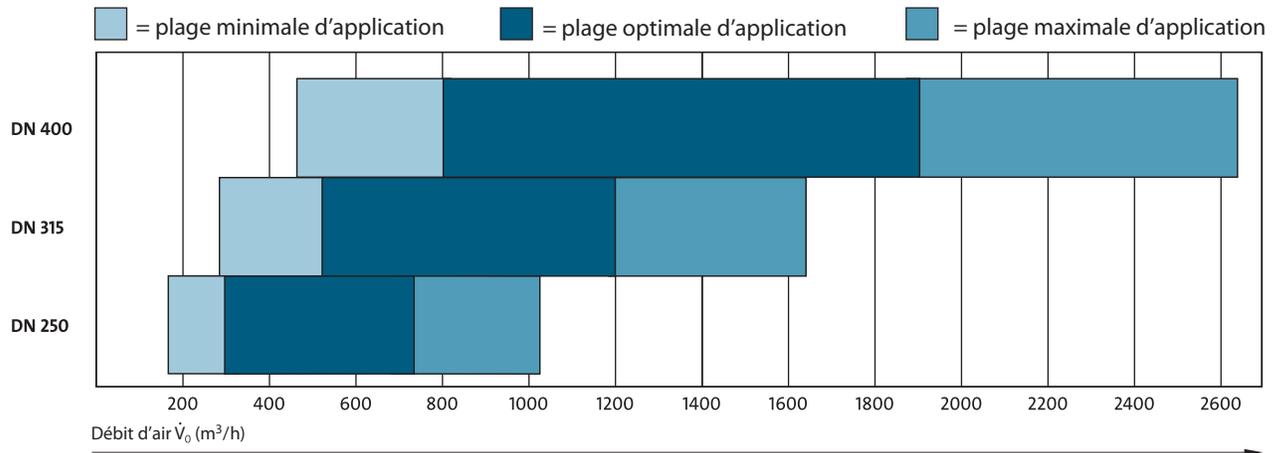
Spécifications : Espacement minimum à hauteur de 3 m, pour que le débit ne dépasse pas 0.20 m/s en zone occupée.

La profondeur de pénétration en mode chauffage y est de $\Delta T = 10$ K (grille élevée).

Trajet critique d'écoulement $\Delta T = -8$ K (grille non levée)

*Les valeurs L_{WA} s'appliquent en fonction chauffage et refroidissement.

Plages d'application



Diagrammes

Écoulement horizontale

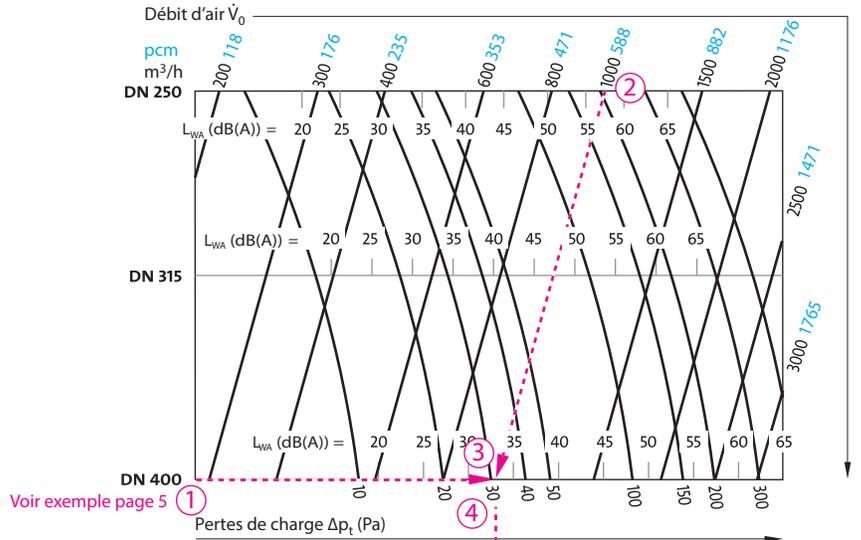
Dans le cas d'une installation à ras du plafond, les vitesses sont multipliées par 1.4.

Écoulement vertical

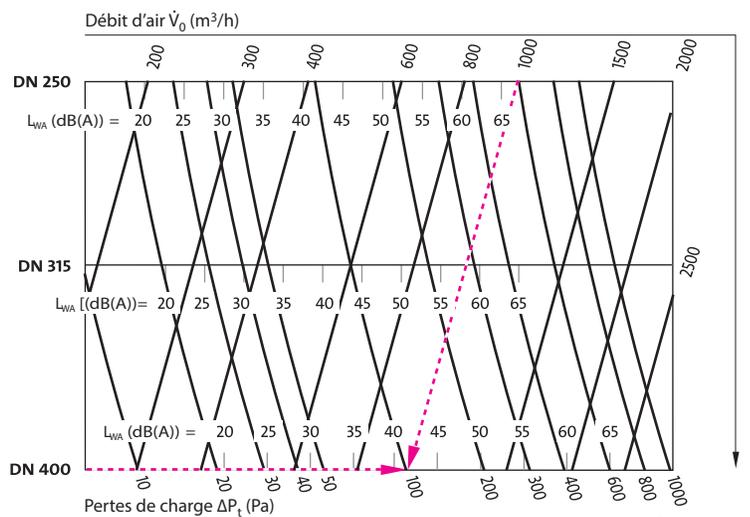
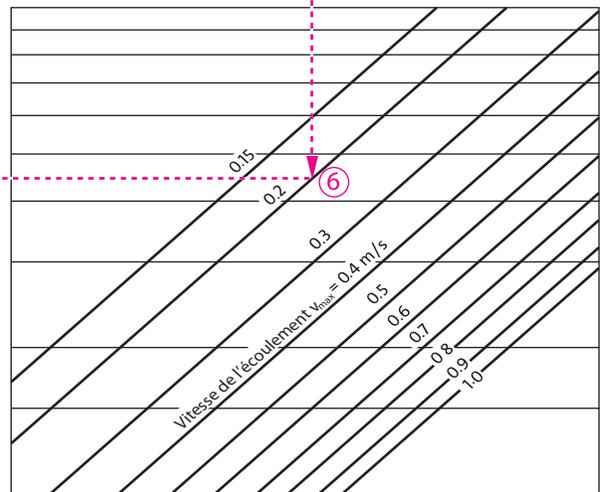
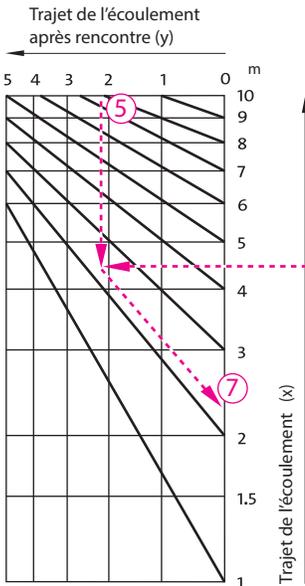
Dans la position 50% radiale / 50% axiale, les données devront être corrigées:

$$L_{WA} = L_{WA} - 3 \text{ dB}$$

$$\Delta P_t = \Delta P_t \times 0.61$$



Voir exemple page 5



Note:
Puissance acoustique dB (A)
= niveau sonore NR +5

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

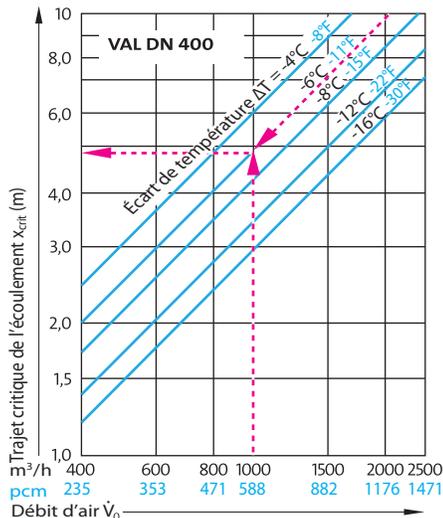
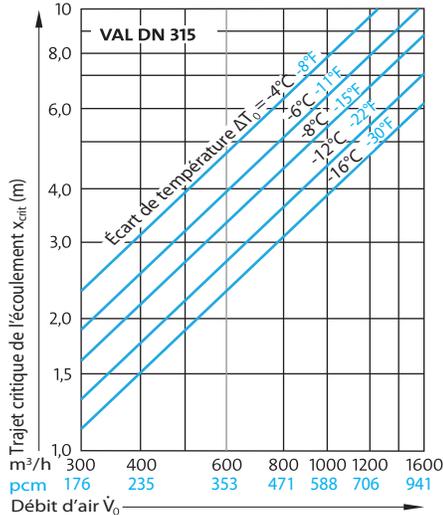
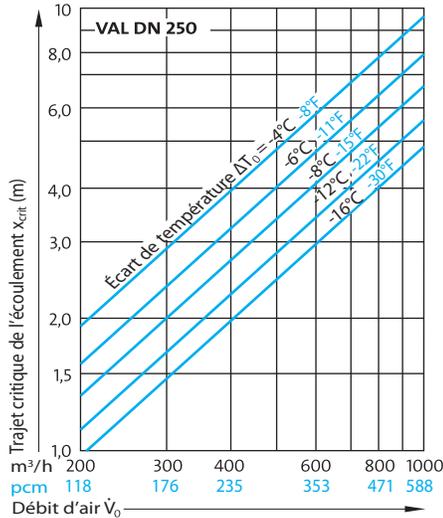
Diagrammes en refroidissement et chauffage

Exemples



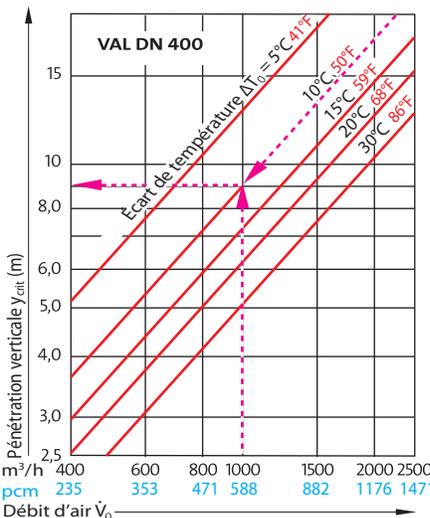
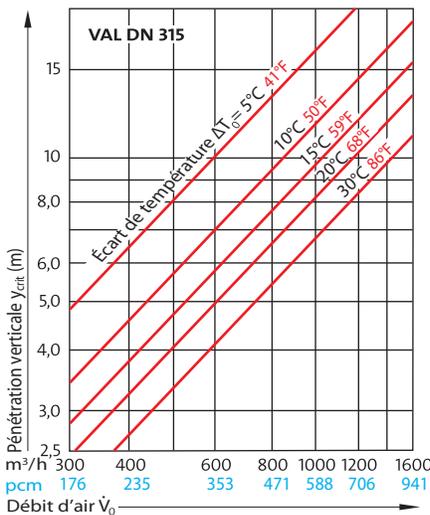
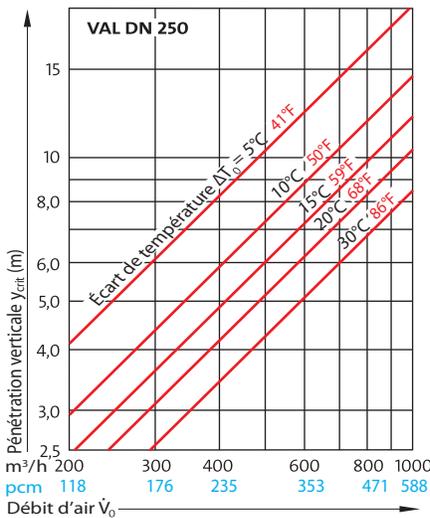
Refroidissement

Trajet critique de l'écoulement



Chauffage

Pénétration verticale



Exemple 1

Données :

hauteur du local H : 6 m
 hauteur de l'installation h : 4 m
 (suspension libre)
 vitesse de l'écoulement max. à hauteur d'homme (1.8 m) : 0,2 m/s
 débit d'air \dot{V}_0 : 1000 m³/h

Recherché :

- 1) dimension nominale
- 2) puissance acoustique L_{WA} , pertes de charge, distance minimale entre diffuseurs.

Solution :

1) du diagramme "Domaine d'application" se déduit la dimension nominale DN 400.
 2) du diagramme "Écoulement horizontal" se lisent pour le DN 400 ① et pour un débit de 1000m³/h ② : puissance acoustique : 31 dB(A) ③
 pertes de charge totales : 31 Pa ④
 pour $y = h - 1.8 = 4.0 \text{ m} - 1.8 \text{ m} = 2.2 \text{ m}$ ⑤ se déduit pour $v = 0.2 \text{ m/s}$ ⑥ une distance entre diffuseurs d'au moins $2 \times 2.1 \text{ m} = 4.2 \text{ m}$. ⑦

Exemple 2

Données :

dimension nominale : DN 400
 débit : 1000 m³/h
 écart de température : -6°C

Recherché :

trajet critique de l'écoulement

Solution :

du diagramme "Trajet critique de l'écoulement", s'ensuit : $x_{crit} = 5.0 \text{ m}$

Exemple 3

Données :

dimension nominale : DN 400
 débit : 1000 m³/h

Recherché :

puissance acoustique et pertes de charge totales pour :

- écoulement 100% axial
- écoulement 50% axial et 50% radial

Solution :

du diagramme "Écoulement vertical" se déduit pour l'écoulement 100% axial :

- puissance acoustique = 42 dB
- pertes de charge totales = 100 Pa

et pour l'écoulement 50% axial et 50% radial

- puissance acoustique = 42 - 3 = 39 dB
- pertes de charge totales = 100 x 0,61 = 61 Pa

Exemple 4

Données :

dimension nominale : DN 400
 débit : 1000 m³/h
 écart de température : +10°C

Recherché :

pénétration verticale en mode chauffage :

- écoulement 100% axial
- écoulement 50% axial et 50% radial

Solution :

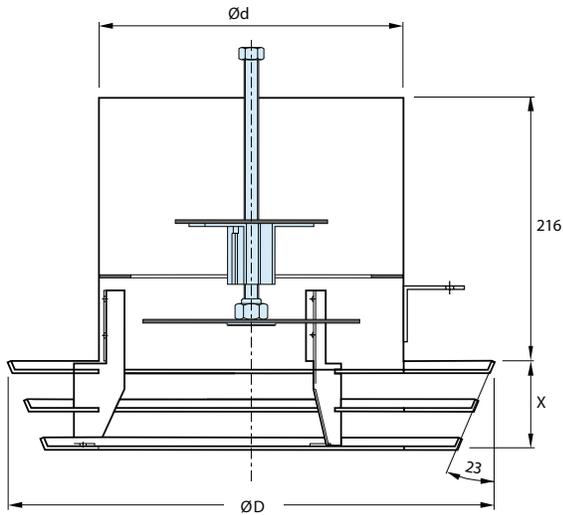
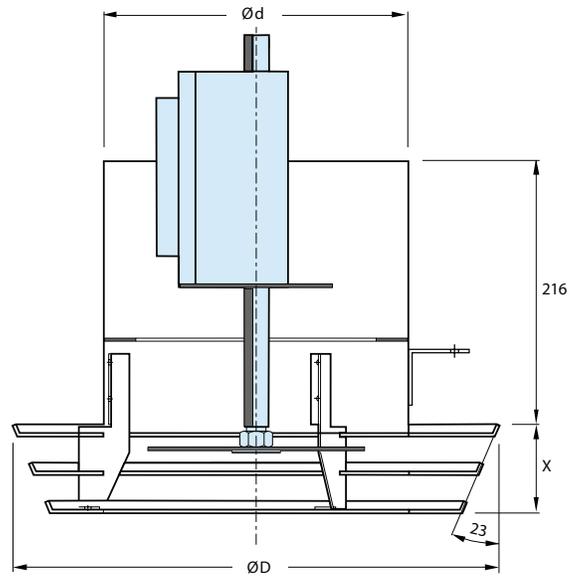
du diagramme "Pénétration verticale en chauffage" et les facteurs de correction

correspondants pour l'écoulement 100% axial :

- $y_{max} = 9.0 \text{ m}$

et pour l'écoulement 50% axial et 50% radial :

- $y_{max} = 9.0 \text{ m} \times 0.5 = 4.5 \text{ m}$

Dimensions

ajustement manuel

ajustement motorisé

	DN 250	DN 315	DN 400
X	69	86	110
Ø D	406	508	610
Ø d	251	302	403



VAL

Spécifications et codification

1. Description et caractéristiques physiques

1.1 Les diffuseurs réglables VAL de NAD Klima devra être composé d'un conduit circulaire, de trois anneaux directeurs du flux d'air et d'un mécanisme de réglage manuel ou motorisé inclus dans le diffuseur.

- Le mécanisme de réglage devra être composé d'un déflecteur, d'une bague de réduction et d'un disque de commande réglable.

- Le conduit circulaire devra avoir un déflecteur et une bague de réduction fabriqués en acier galvanisé, et être thermolaqué noir.

- Les trois anneaux directeurs et le disque de commande seront fabriqués en aluminium et thermolaqués en blanc (RAL 9003) nneaux et disque de commande

2. Performances

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, isothermale et chauffage.

3. Raccordement

Le raccordement se fait directement sur le conduit.

4. Équilibrage

Le balancement des diffuseurs NAD Klima VAL doit être exécuté par un technicien en équilibrage de système de ventilation certifié.

5. Qualité requise : NAD Klima, modèle VAL

Codification

VAL	Produit
250, 315, 400	Dimension nominale
H = ajustement manuel M = ajustement motorisé	Ajustement
9003 = Blanc 9010 = Crème 00SB = Solar Black (Noir mat standard) 00SM = Silver Matte (Gris métallisé standard) ___ = couleur RAL (indiquer le numéro de la couleur)	Couleur du diffuseur
VAL - 250 - H - 9003	Exemple



www.nadklima.com

NAD Klima

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

info@nadklima.com

