

# LDI

Diffuseur industriel

catalogue 1.1.6





## LDI

---

### Table des matières

Description, domaines d'application et bénéfices .....	1
Configuration et fonctionnement .....	2
Plages d'application et sélection rapide .....	3
Diagrammes	
LDI 250 - Chauffage et refroidissement .....	4
LDI 300 - Chauffage et refroidissement .....	5
LDI 400 - Chauffage et refroidissement .....	6
LDI 500 - Chauffage et refroidissement .....	7
LDI 600 - Chauffage et refroidissement .....	8
LDI 800 - Chauffage et refroidissement .....	9
Niveau de puissance acoustique et pertes de charge .....	10
Dimensions et poids .....	11
Exemple et plenum .....	12
Spécifications .....	13
Codifications .....	13

---

---

**Présentation et bénéfices**

Le diffuseur LDI a été spécialement développé afin de répondre aux besoins en air dans les endroits à plafond élevé.

Sa conception lui permet d'être installé en suspension libre.

Le LDI est un diffuseur à jet d'air hélicoïdal à haute induction avec une plaque en acier ronde ou carrée.

Il est muni de pales ajustables guidant l'écoulement d'air.

Il s'installe aussi bien dans des applications commerciales et industrielles.

Il peut être installé dans un plafond en gypse, suspendu ou apparent.

La capacité d'ajuster manuellement l'alimentation de l'air permet d'adapter la vitesse, la profondeur de pénétration et le ratio d'induction selon les conditions du moment.

**Bénéfices**

- Écoulement d'air ajustable
- Puissance sonore faible
- Diminution rapide des vitesses et des écarts de température
  - Bas coûts d'installation dûs à sa facilité de montage
  - Réduction des coûts d'énergie pour le traitement de l'air
  - Permet de distribuer un grand débit d'air

**Domaines d'application**

- Ateliers de production
- Surfaces commerciales
- Ateliers d'assemblage
- Imprimeries

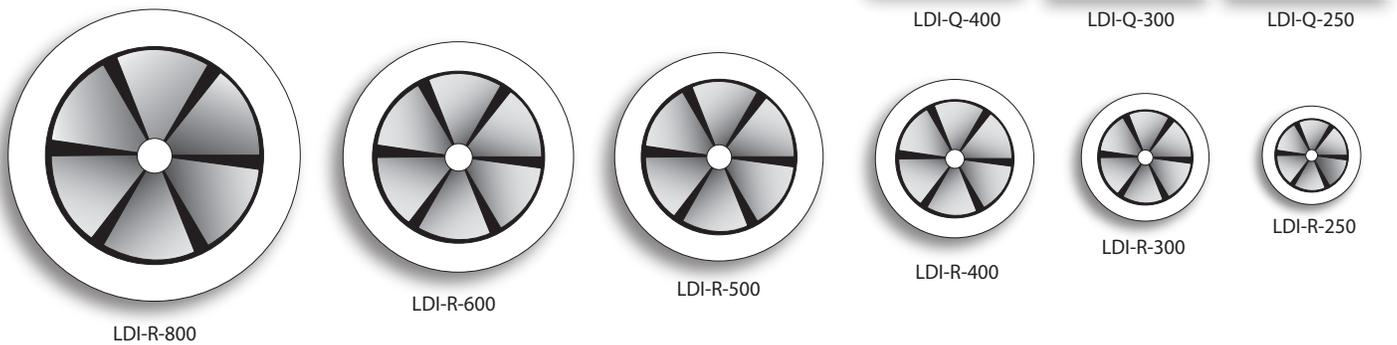
## Configuration et fonctionnement

### Configuration

Le LDI se compose d'une plaque frontale carrée ou ronde avec six pales ajustables montées sur un moyeu central. Les pales peuvent être contrôlées manuellement et individuellement.

Ce diffuseur est disponible dans les dimensions nominales 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 800 et est adapté pour des hauteurs allant jusqu'à 30 m et des débits pouvant aller jusqu'à 12,000 m<sup>3</sup>/h par 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

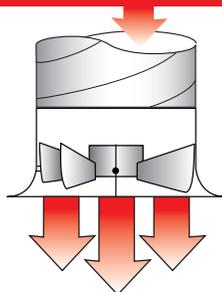
Différents patrons sont imposés à l'air selon l'angle des pales. Cela garantit une performance à tous les cas de refroidissement, de ventilation ou de chauffage.

Toutes les charges ont une dimension angulaire définie qui leur est assignée. En outre, la fixation des pales à angle asymétrique permet d'éviter l'interférence des jets dès le départ.

Les pales produisent, au niveau de la plaque frontale du diffuseur, une déviation du flux d'air (de vertical à horizontal). Les pales ajustables manuellement nous permettent de passer facilement d'un mode chauffage à un mode refroidissement.

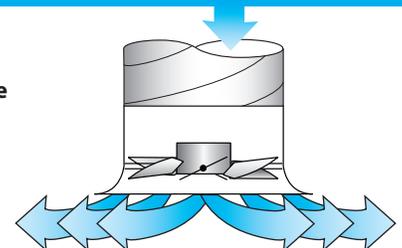
#### Chauffage

**Pales :**  
**Position verticale**  
Écoulement vertical stable avec de grande pénétration.



#### Refroidissement

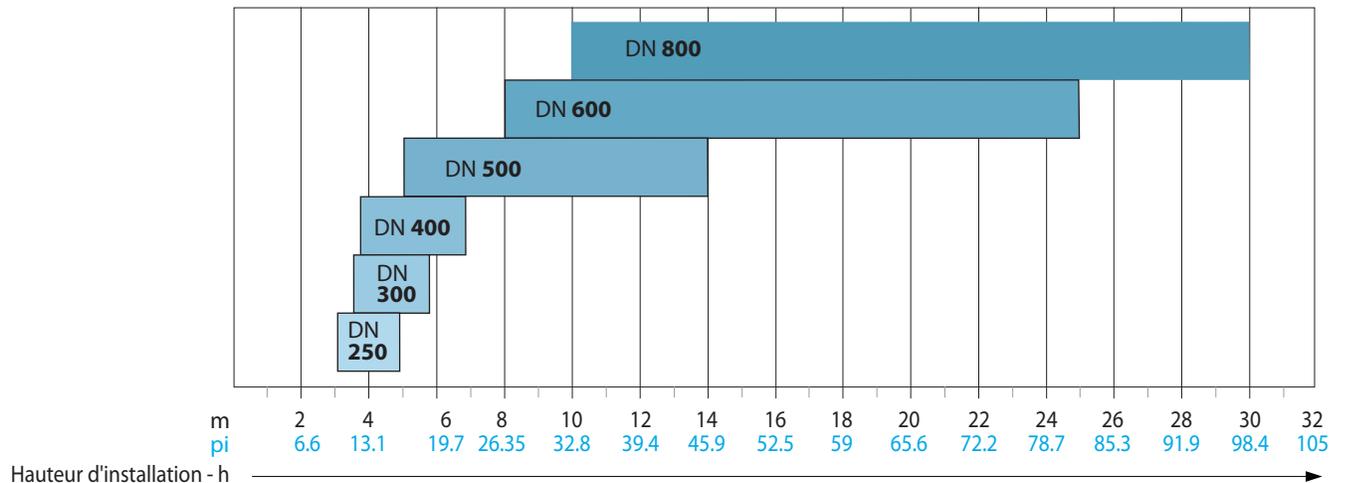
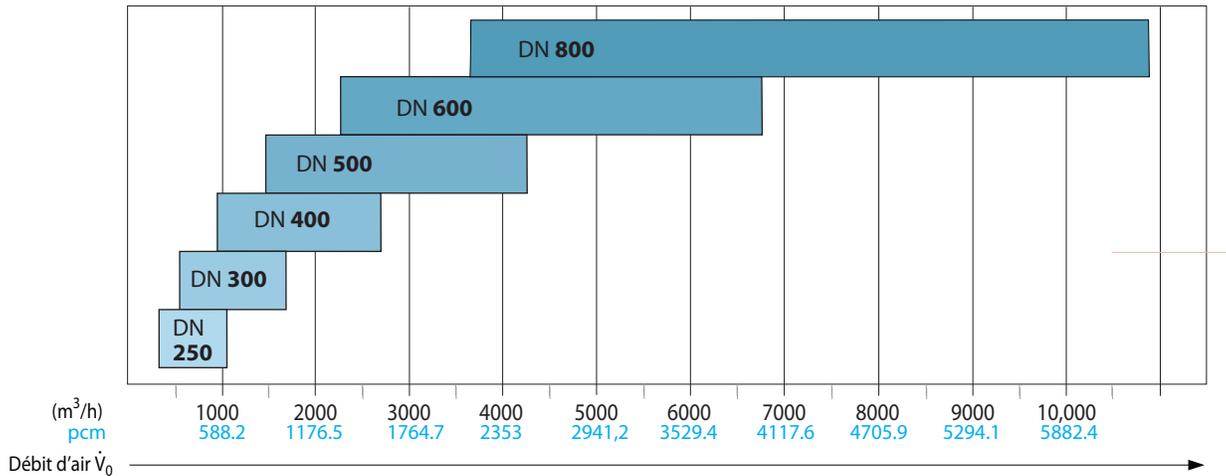
**Pales :**  
**Position oblique variable**  
Écoulement avec un effet hélicoïdal



## Plages d'application et sélection rapide

	DN 250			DN 300			DN 400			DN 500			DN 600			DN 800		
$L_{WA}$ (dB(A))	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55	35	45	55
$V_0$ (m <sup>3</sup> /h)	360	550	920	800	1100	1500	1200	1800	2400	1700	2500	3800	2600	3800	5600	3700	5500	8500
$\Delta p$ (Pa)	30	80	200	48	85	162	47	84	150	32	70	150	25	55	125	25	50	110
Hauteur d'installation (m)	3.0	3.0	3.0	4.5	4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	8.0	8.0	8.0	10.0	10.0	10.0	12.0	12.0	12.0
Espace min. (m)	1.7	2.6	3.9	2.5	4.0	5.2	2.7	4.5	5.9	3.0	4.5	7.5	3.5	5.0	6.0	4.0	5.5	7.0
y (m)	2.0	3.5	6.2	3.0	4.7	7.0	3.0	5.2	7.2	4.0	5.3	8.5	4.0	5.5	8.6	4.0	5.5	9.0

L'espacement minimal dans ce tableau s'applique à la hauteur des systèmes qu'il est recommandé d'installer à un angle prédéfini de 60°. La profondeur de pénétration verticale est valide pour un angle de 15° ainsi qu'une différence de température de l'air ambiant et de l'air soufflé de 15°C. La profondeur de pénétration et l'espacement minimal peuvent être ajustés manuellement.



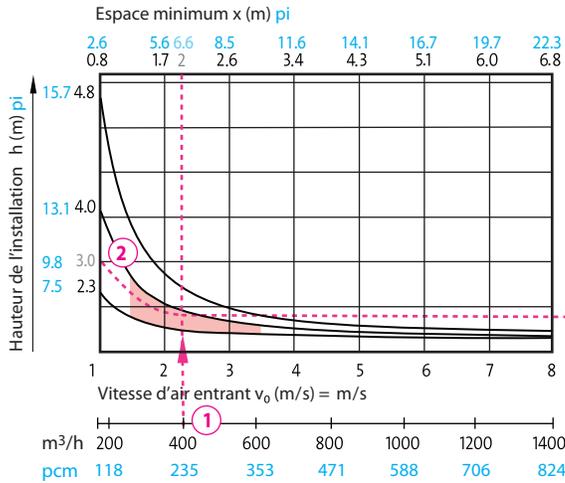
Diagrammes

250

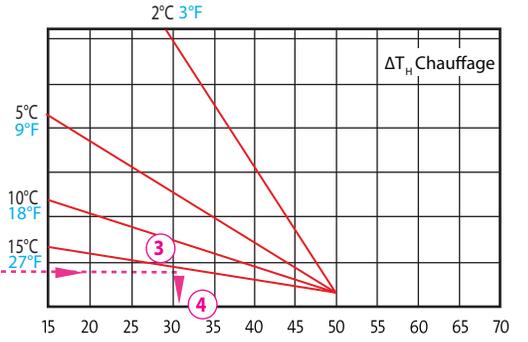


Chauffage

zone  
suggérée

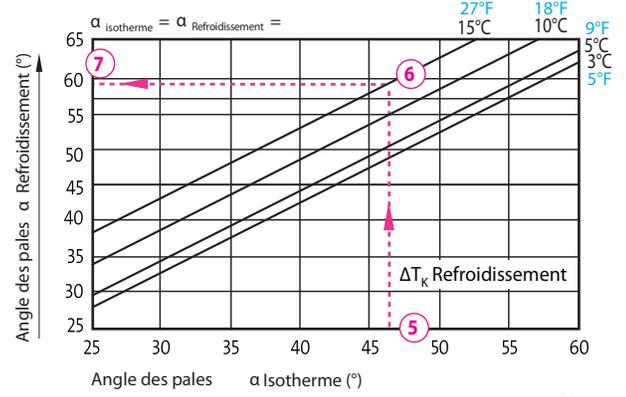
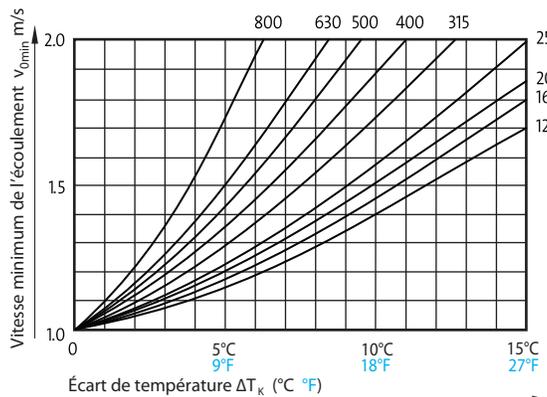
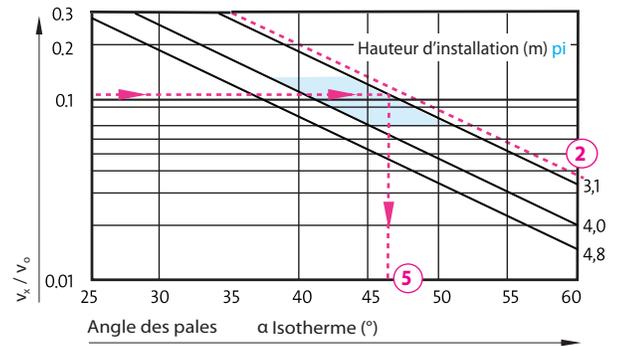
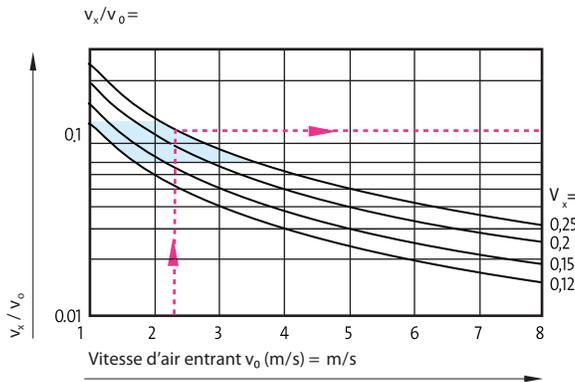


Quantité de diffuseurs =  $\frac{\text{Débit d'air total}}{\text{Volume d'air par diffuseur}}$  = ----- = diffuseurs



Refroidissement

zone  
suggérée



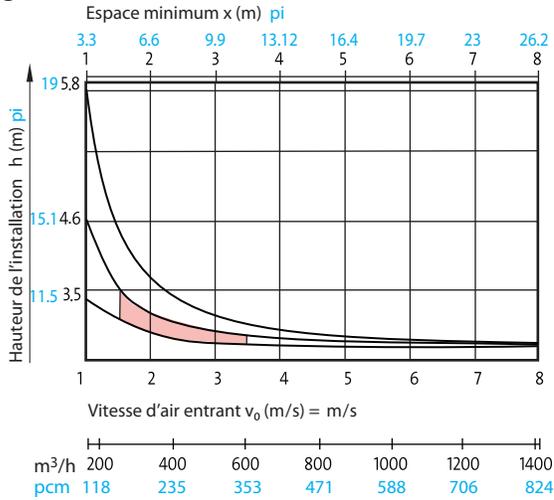
Vitesse minimale suggérée de l'écoulement de l'air en refroidissement, de l'écart de température avec un angle minimal des pales de  $\alpha > 45^\circ$

Diagrammes

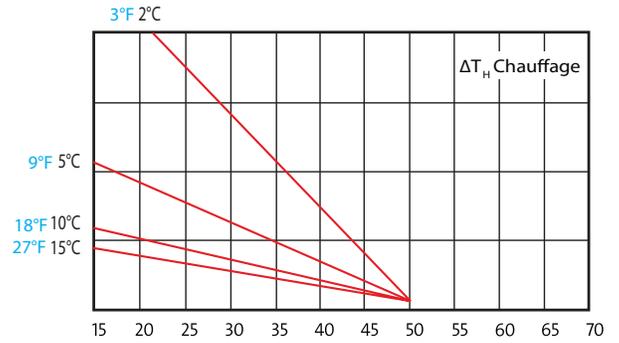
300

Chauffage

zone suggérée



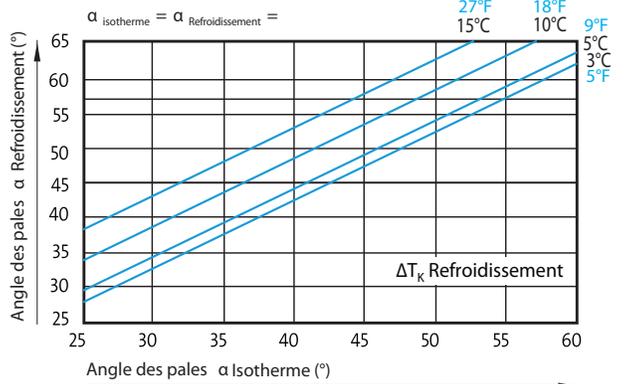
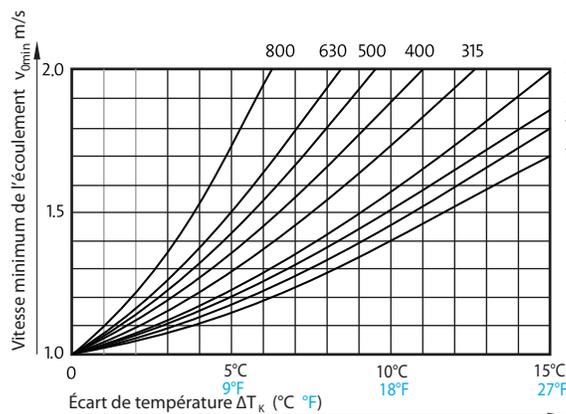
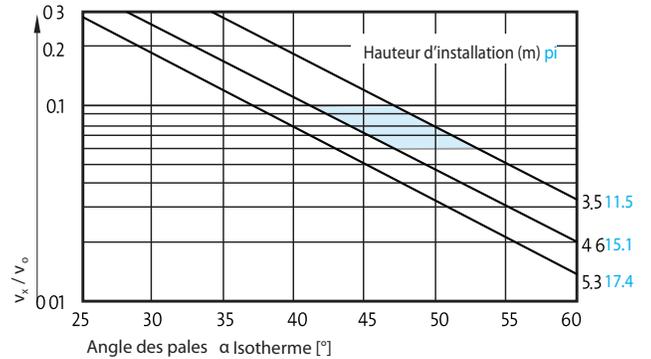
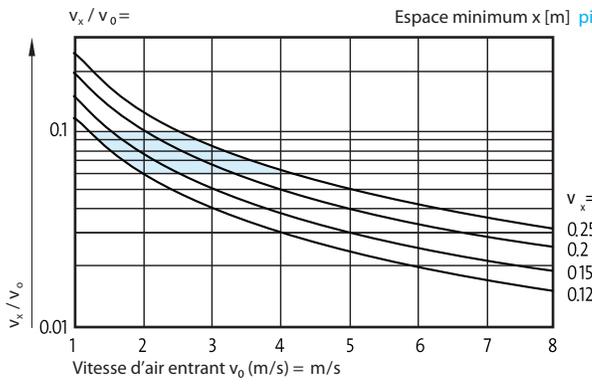
Quantité de diffuseurs =  $\frac{\text{Débit d'air total}}{\text{Volume d'air par diffuseur}}$  = ----- = diffuseurs



Angle des pales  $\alpha$  Chauffage (°) =  
 $v_x$  = Vitesse de l'air dans le local  
 $\Delta T$  = Écart de température

Refroidissement

zone suggérée



Vitesse minimale suggérée de l'écoulement de l'air en refroidissement, de l'écart de température avec un angle minimal des pales de  $\alpha > 45^\circ$

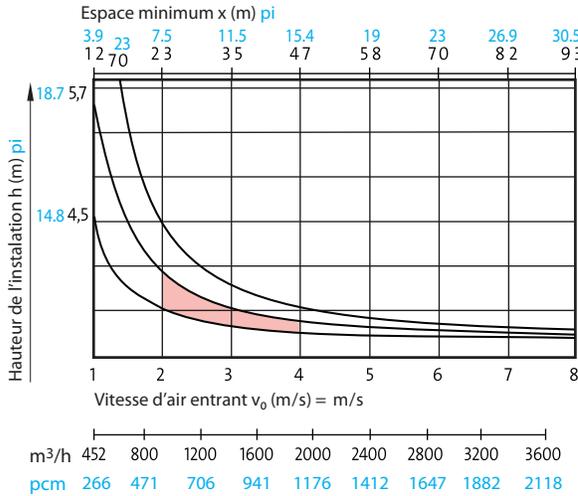
Diagrammes

400

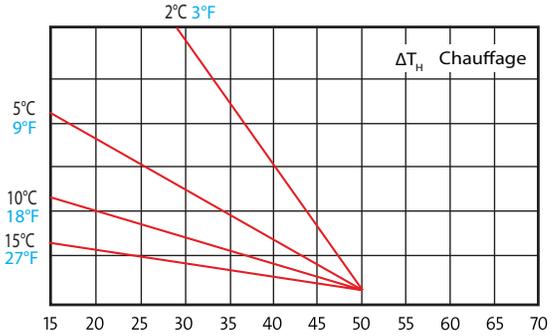


Chauffage

zone suggérée



$$\text{Quantité de diffuseurs} = \frac{\text{Débit d'air total}}{\text{Volume d'air par diffuseur}} = \text{diffuseurs}$$

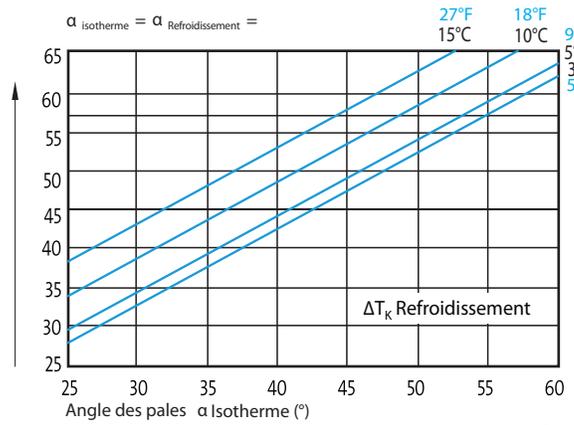
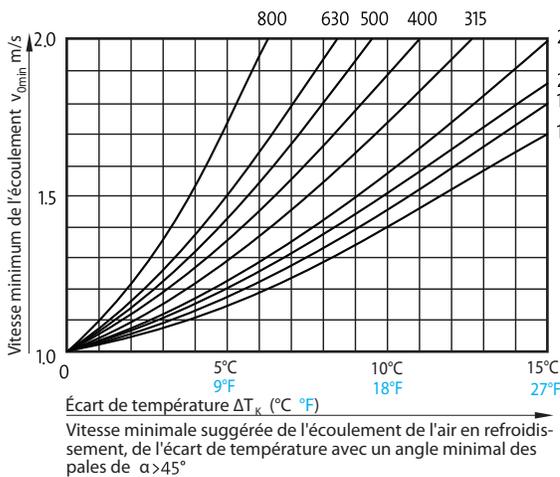
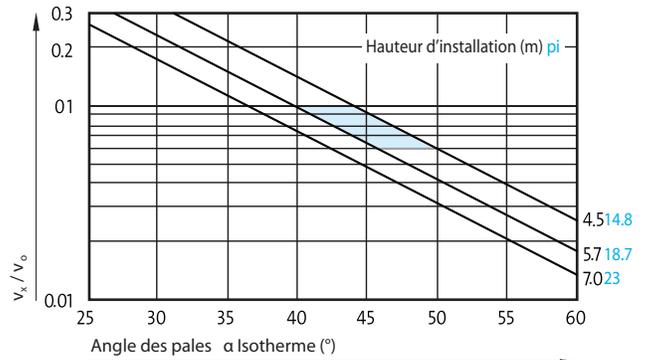
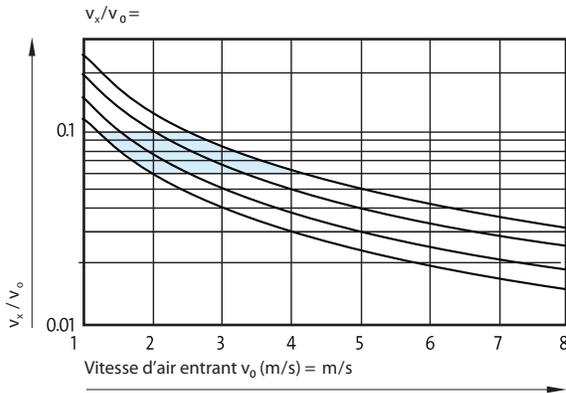


Angle des pales  
 $v_x$  = Vitesse de l'air dans le local  
 $\Delta T$  = Écart de température



Refroidissement

zone suggérée



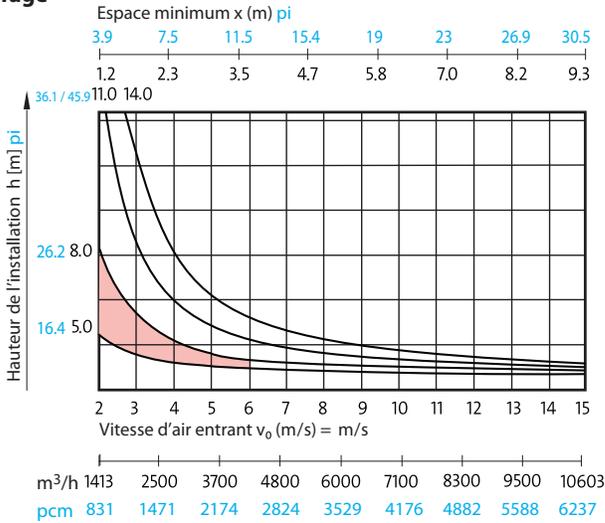
Diagrammes

500

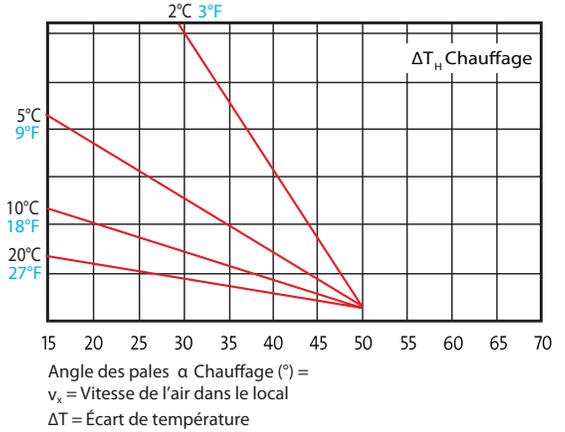


Chauffage

zone  
suggérée

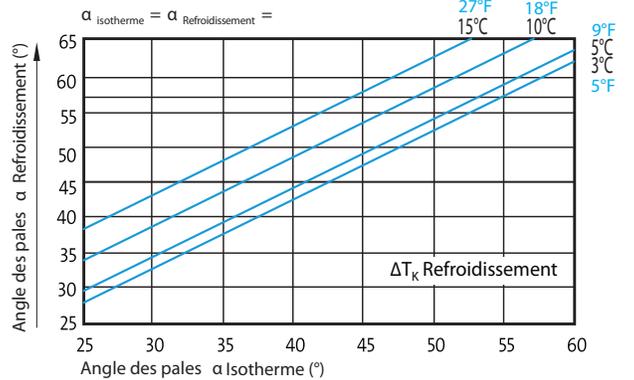
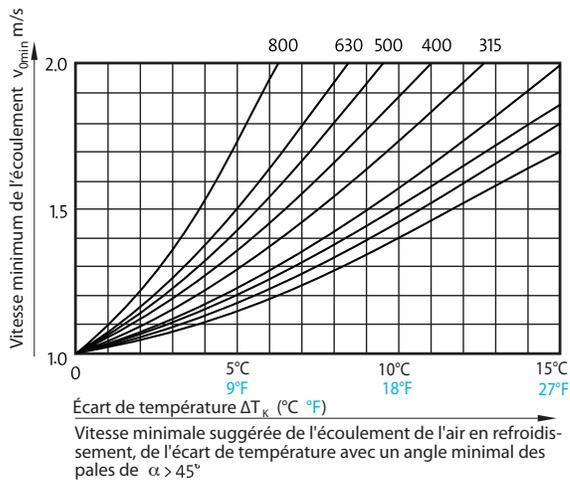
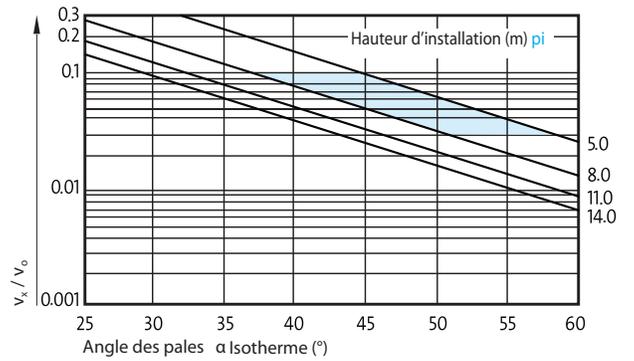
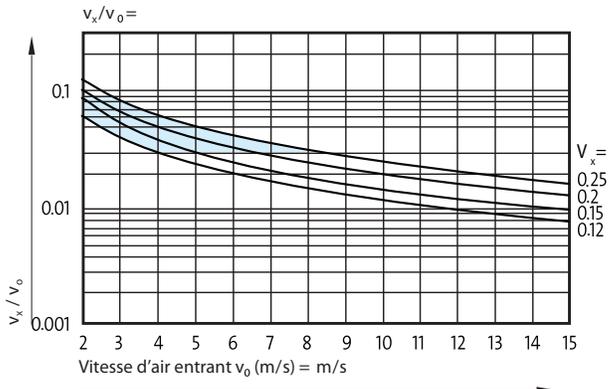


Quantité de diffuseurs =  
Débit d'air total ----- = ----- = diffuseurs  
Volume d'air par diffuseur



Refroidissement

zone  
suggérée

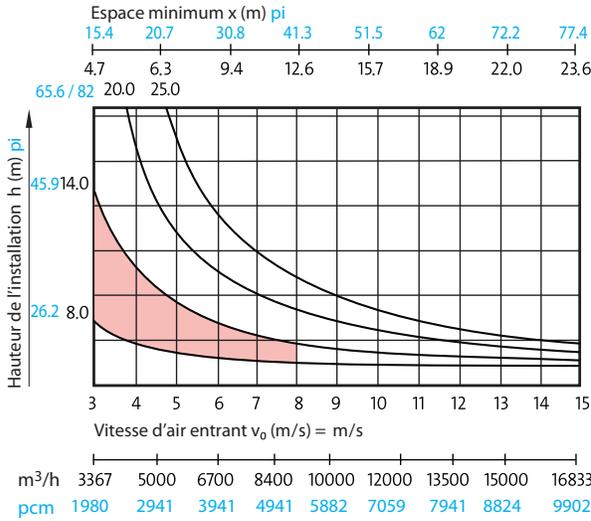


Diagrammes

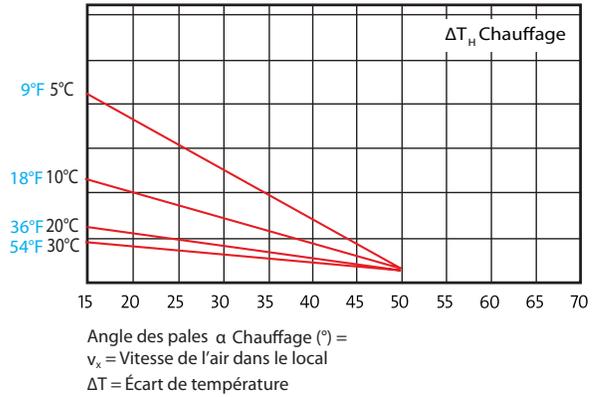
600

Chauffage

zone suggérée

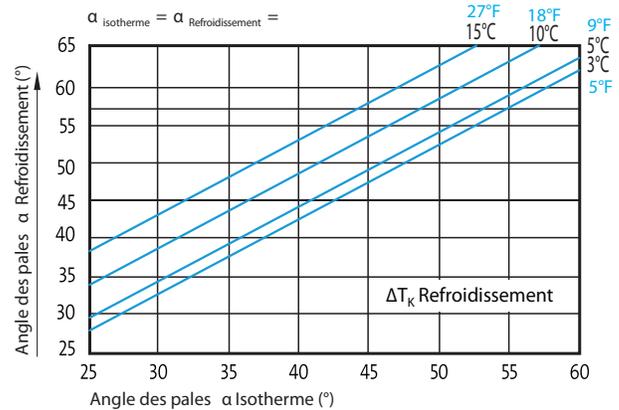
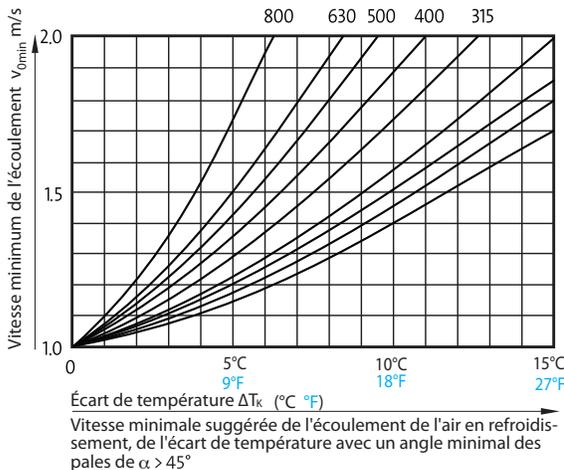
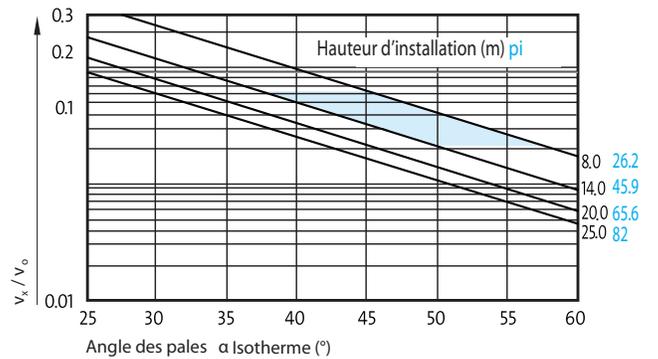
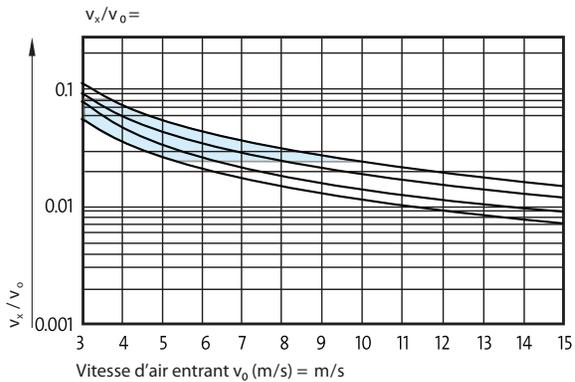


$$\text{Quantité de diffuseurs} = \frac{\text{Débit d'air total}}{\text{Volume d'air par diffuseur}} = \text{diffuseurs}$$



Refroidissement

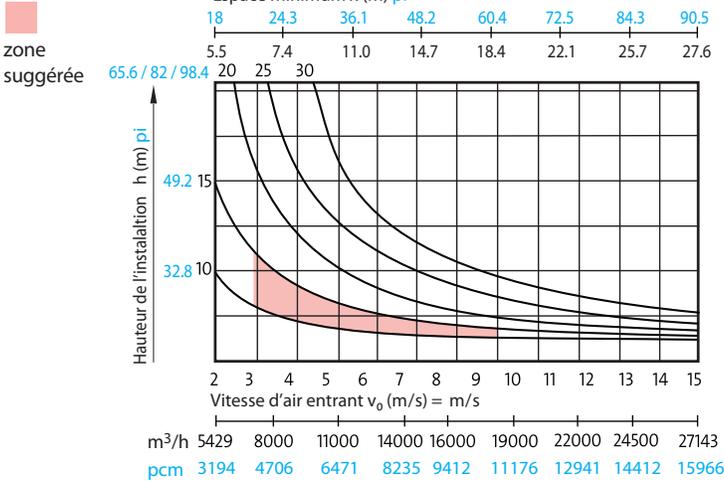
zone suggérée



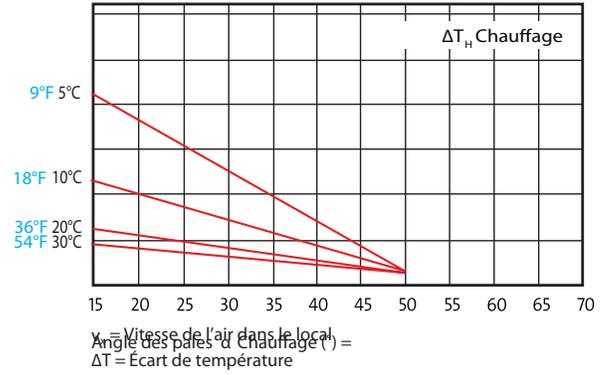
Diagrammes

800

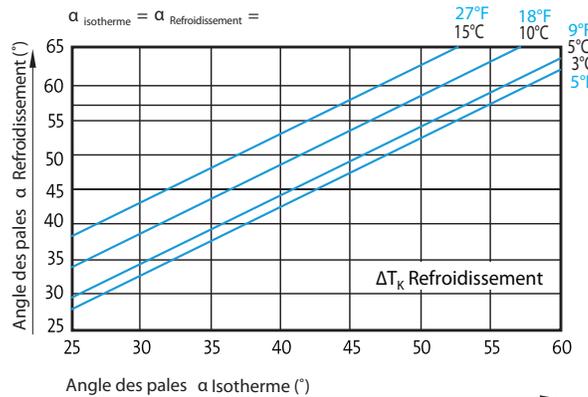
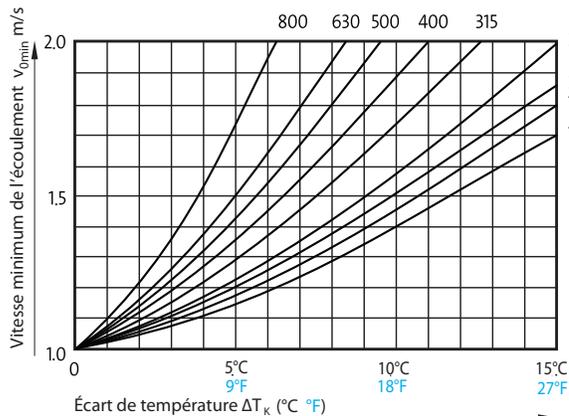
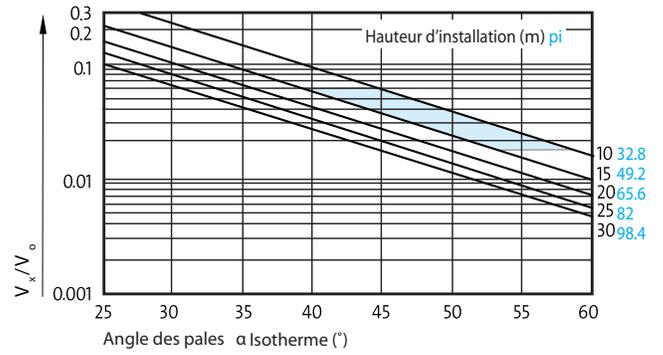
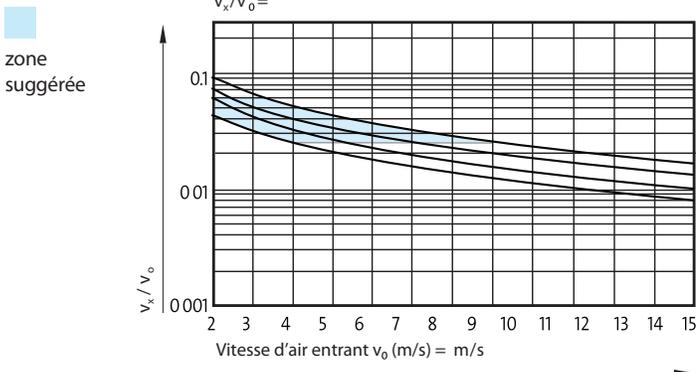
Chauffage



Quantité de diffuseurs =  $\frac{\text{Débit d'air total}}{\text{Volume d'air par diffuseur}}$  = ----- = diffuseurs



Refroidissement

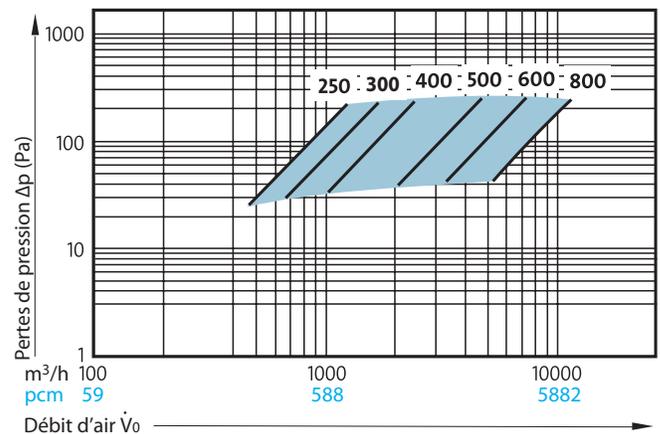
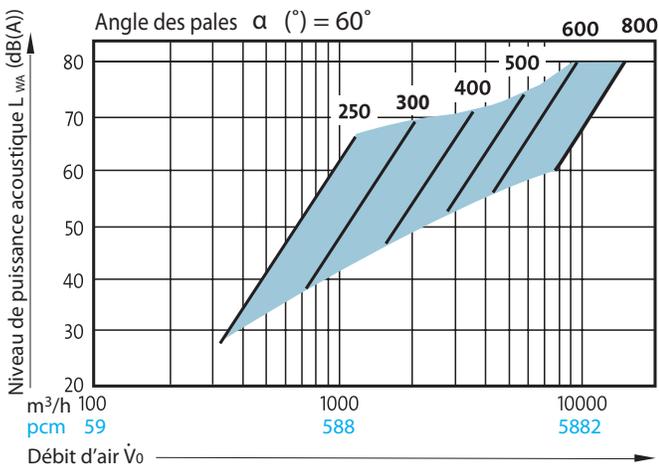
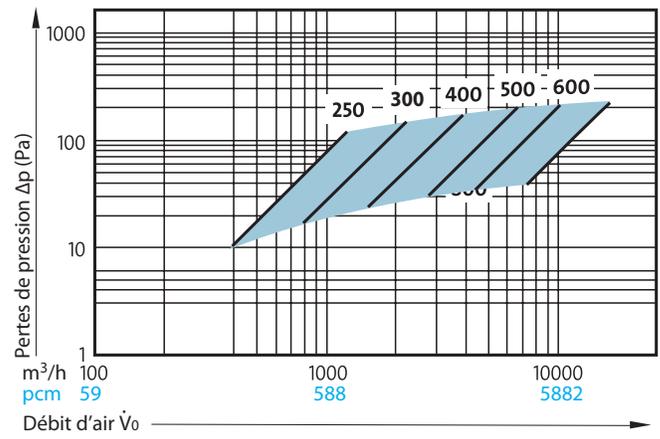
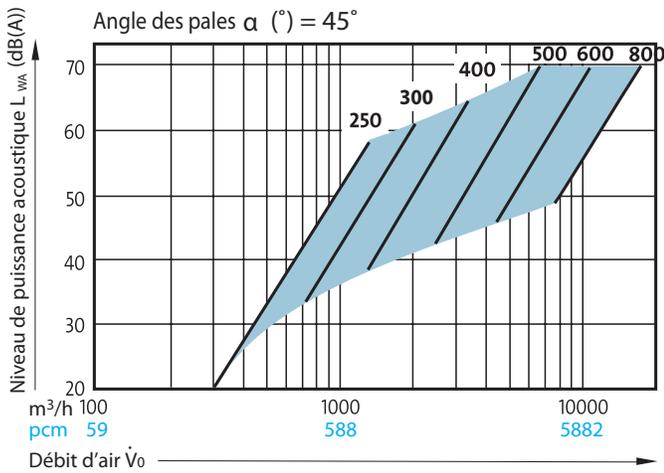
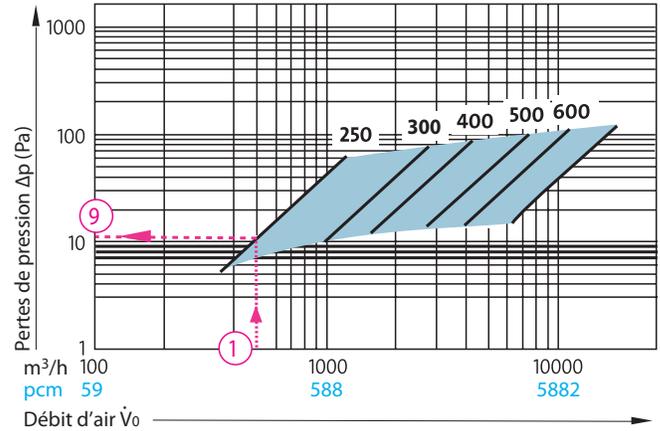
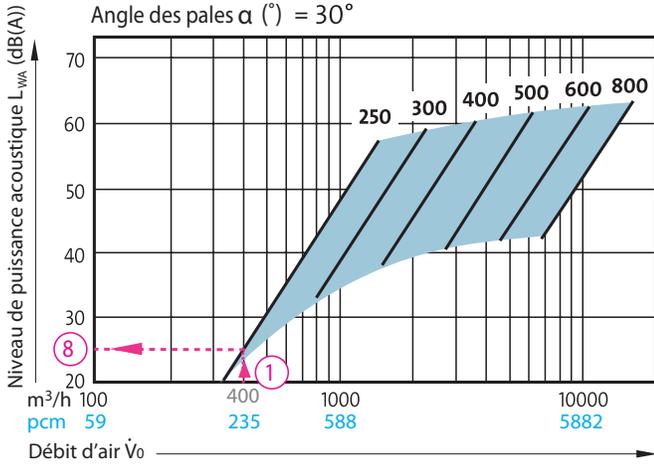


Vitesse minimale suggérée de l'écoulement de l'air en refroidissement, de l'écart de température avec un angle minimal des pales de  $\alpha > 45^\circ$

## Niveau de puissance acoustique et pertes de charge

LDI 250, 300, 400, 500, 600, 800

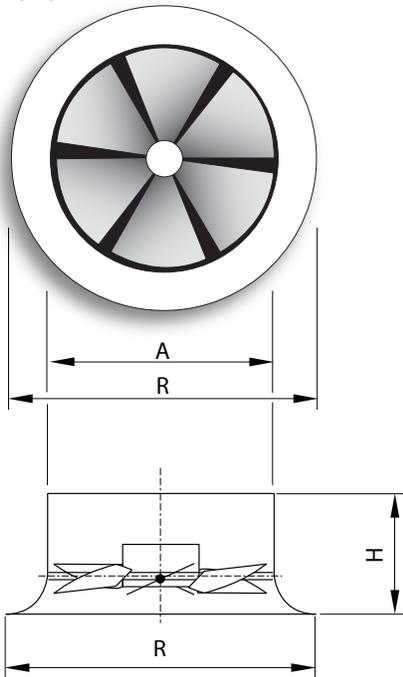
zone suggérée =



**Important :** L'absorption de la pièce n'est pas considérée.  
 Pour une comparaison aux valeurs nord-américaines, réduire la puissance acoustique de 10 dB.  
 Les valeurs sont basées sur un écoulement isothermale.

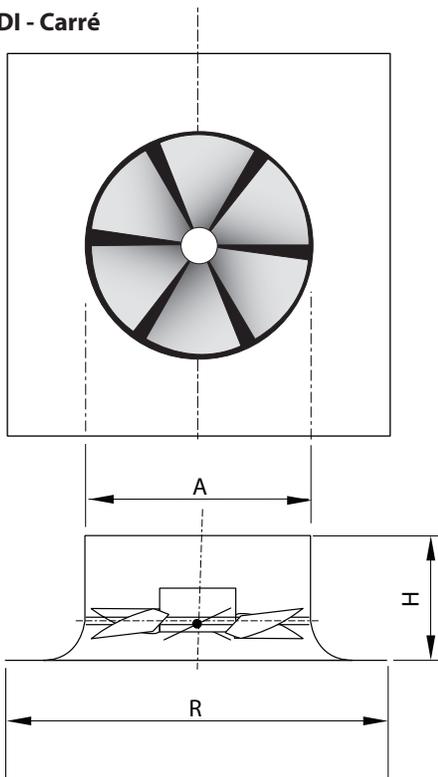
## Dimension et poids

### LDI - Rond



	250	300	400	500	600	800
Dim. ØA (mm)	250	302	400	505	603	804
Dim. ØR (mm)	373	415	677	603	830	1100
Dim. H (mm)	140	175	215	280	355	425
Poids (kg)	2.4	3.6	6.0	8.5	12.2	24.0

### LDI - Carré



	250	300	400
Dim. ØA (mm)	250	302	400
Dim. R (mm)	603	603	603
Dim. H (mm)	140	175	215
Poids (kg)	2.4	3.6	6.0

## Exemple et plenum

### Exemple

#### Spécifications :

Hauteur de l'installation :  $H = 3.0 \text{ m}$  (10 pi) <sup>②</sup>  
 Débit d'air / diffuseur :  $V = 400 \text{ m}^3/\text{h}$  <sup>①</sup>  
 Mode chauffage :  $\Delta T_H = +15^\circ\text{C}$  <sup>③</sup>  
 Mode refroidissement :  $\Delta T_C = -15^\circ\text{C}$  <sup>⑥</sup>

#### Recherché :

- 1- Dimension nominale du diffuseur
- 2- Espace minimum entre diffuseurs
- 3- Angles des pales en mode de chauffage isotherme et refroidissement
- 4- Niveau de puissance acoustique  $L_{WA}$
- 5- Pertes de charge  $\Delta p_t$

#### Solution :

1. Du diagramme "Plages d'application", on lit la dimension nominale DN 250.

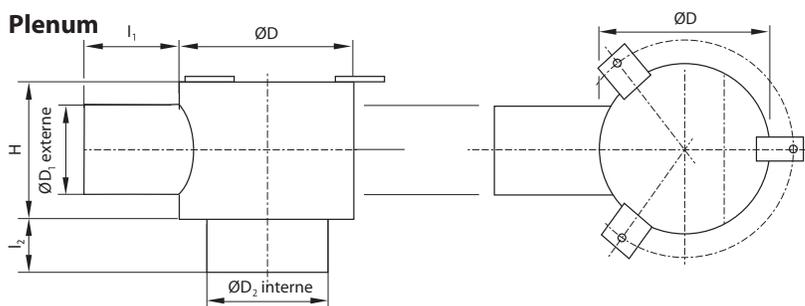
2. Pour un débit d'air de  $400 \text{ m}^3/\text{h}$ , une hauteur d'installation de  $H = 3.0 \text{ m}$  (10 pi), l'espace minimum nécessaire entre diffuseurs est de  $\pm 2 \text{ m}$  (6.5 pi).

3. L'intersection avec la ligne de chauffage à  $15^\circ\text{C}$ , on détermine un angle des pales :  
 a chauffage =  $32^\circ$ . <sup>④</sup>

En mode isotherme, on lit :  $\alpha$  isotherme =  $47^\circ$  <sup>⑤</sup>, s'ensuit un angle en refroidissement à  $15^\circ$  <sup>⑥</sup> :  $\alpha$  refroidissement :  $59^\circ$ . <sup>⑦</sup>

4 et 5. Du diagramme " Niveau de puissance acoustique et perte de charge" on lit :

$L_{WA} = 25 \text{ dB}$  <sup>⑧</sup>  
 $\Delta p_t = 10 \text{ Pa}$  <sup>⑨</sup>



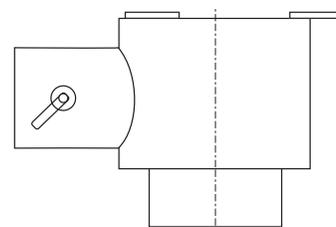
#### Assemblage

- Assemblage rapide, avec collet
- Couverture en acier pour raccord rapide
- Fixation solide grâce à la plaque perforée à l'entrée de l'air
- Plenum rond
- Bride de raccordement
- Pièce de protection possible

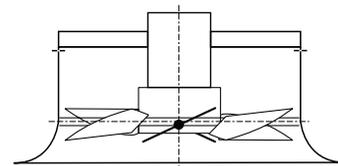
#### Option (sur demande) :

- Plenum sur mesure
- Plaque frontale carrée

#### Registre intégré au plenum



#### plaque perforée intérieure



	250	315	400	500	600
Dim. Ø D (mm)	376	376	476	576	676
Dim. H (mm)	386	381	483	533	610
Dim. Ø D <sub>1</sub> (mm)	250	300	403	454	556
Dim. Ø D <sub>2</sub> (mm)	254	305	406	508	609
Dim. Ø l <sub>1</sub> (mm)	50	50	50	50	50
Dim. Ø l <sub>2</sub> (mm)	150	150	150	150	150

## Spécifications

### 1 - Description et caractéristiques physiques

- 1.1 Le diffuseur d'air à jet hélicoïdal devra être fabriqué en acier. Le diffuseur carré ou rond devra être muni de pales ajustables guidant l'écoulement de l'air.
- 1.2 Le diffuseur devra être composé d'une veloute favorisant un écoulement d'air horizontal sur 360° même avec une suspension libre du diffuseur.
- 1.3 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 - 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 - Installation

- 3.1 Le diffuseur devra se monter sur un conduit circulaire ou pourra être monté sur un plenum en acier galvanisé fourni par le fabricant.
- 3.2 Clé de balancement  
Lorsqu'il est installé avec un plenum, celui-ci devra être pourvu d'une clé de balancement radiale permettant l'ajustement du débit entre 0% et 100%.

### 4 - Équilibrage

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

### 5 - Qualité requise : NAD Klima, modèle LDI

## Codification

<b>LDI</b>	<b>Produit</b>
Q = Carré R = Rond	<b>Configuration</b>
250, 300, 400 500, 600, 800 (R seulement)	<b>Dimension nominale</b>
330, 415, 535, 603 830, 1100 (R seulement), RND	<b>Dimension extérieure</b>
H = Ajustement manuel	<b>Ajustement</b>
9003 = Blanc 9010 = Crème 00SB = Solar Black (Noir mat standard) 00SM = Silver Matte (Gris métallique standard) ____ = Couleur RAL (inscrire le numéro de la couleur RAL)	<b>Couleur du diffuseur</b>
X = Sans plenum S = Avec plenum (entrée sur le côté)	<b>Plenum</b>
I = Avec isolation (plenum seulement) X = Sans isolation	<b>Isolation</b>
D = Avec clé (plenum seulement) X = Sans clé	<b>Clé de balancement</b>
<b>LDI - Q - 250 - 330 - H - 9003 - X - X - X</b>	<b>Exemple</b>

Bleu : standard



# [www.nadklima.com](http://www.nadklima.com)

**NAD Klima**

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

[info@nadklima.com](mailto:info@nadklima.com)

---

