

# FDD

Diffuseur en conduit

catalogue 1.1.4







G

K

N

O

R

903

905

907

909

911

913

915

917

919

921

923

925

927

929

931

933

935

937

939

941

Entrepôt McKesson, Montréal, Canada



## FDD

---

### Table des matières

Description, domaines d'application et bénéfices .....	1
Configuration .....	2
Fonctionnement	
Fonctionnement général .....	3
Chauffage en hauteur (contrôle) .....	5
Récupération de la chaleur .....	6
Guide de conception et mise en fonction .....	7
Plages d'application .....	8
Pertes de charge .....	9
Poids et couleurs .....	10
Système de suspension .....	11
Spécifications .....	13
Codification .....	14, 15

---





Stade intérieur, Lévis, Canada



## Présentation et bénéfices

Le FDD est un diffuseur d'air à haute induction fabriqué en polyester imprégné de PVC (Polychlorure de Vinyle) entièrement imperméable. Son mécanisme est conçu pour des besoins spécifiques en ventilation et adapté aux locaux nécessitant un très grand volume d'air.

Le percement précis du FDD, selon les données de notre logiciel spécialisé, permet une diffusion de l'air qui assure son homogénéité (température, humidité, densité), offrant ainsi un grand confort aux occupants.

Le positionnement du percement crée une déstratification de l'air du local jusqu'à une hauteur de 18 mètres (60 pi). Il est donc fortement recommandé pour son efficacité en économie d'énergie : plus de 35% d'économie par la déstratification et plus de 75% d'économie pour la majorité des applications, en mode chauffage de l'air neuf en milieu industriel.

### Bénéfices

- Diffuseur à haute induction permettant l'homogénéisation de l'air de la pièce : la température, l'humidité et la densité de l'air
- Confort accru en zone occupée :
  - mouvement d'air confortable
  - faible écart de température
  - faible bruit
- Efficacité énergétique par la récupération de la chaleur perdue au plafond :
  - >30% d'économie de chauffage par la déstratification de l'air d'un plafond de >6 m
  - >75% d'économie de chauffage de l'air neuf en milieu manufacturier (récupération de chaleur de procédé)
- Percement adapté au besoin selon :
  - la largeur, la longueur et la hauteur de la pièce
  - le volume d'air
  - $\Delta$  de température (chauffage et refroidissement)

### Domaines d'applications

- Secteur commercial
- Secteur industriel
- Secteur manufacturier
- Secteur agro-alimentaire
- Secteur de l'industrie pharmaceutique
- Entrepôts
- Magasin à grandes surfaces
- Complexes sportifs : aréna, piscine, gymnase, stade

### - Facile d'entretien :

- facile à nettoyer par le passage d'un simple chiffon (multifilament)
- peu d'accumulation de poussière à l'intérieur du diffuseur car celle-ci est purgée par les trous

### - Durabilité :

- traitement contre la poussière, les rayons UV, les environnements salins, les cryptogames, les champignons, la moisissure et à la chloramine

### - Installation facile :

- installation avec rail de suspension en aluminium
- pas de scellement à faire
- moins de tiges de suspension
- léger
- facile à transporter

## Configuration

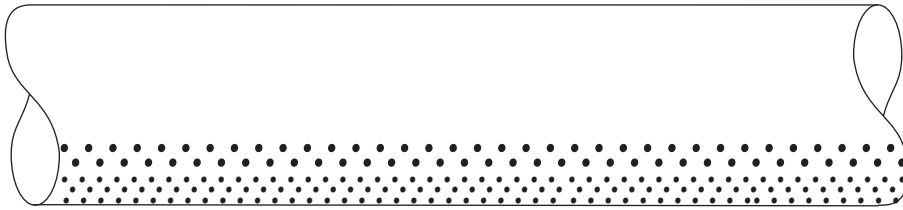
### Composition

Le diffuseur FDD est un diffuseur flexible à sections circulaires avec percement. Chacune des sections peut atteindre jusqu'à 15 mètres (50 pi). Il est disponible dans des diamètres allant de 200 mm (8 po) jusqu'à 1473 mm (58 po). Une extrusion de PVC est intégrée au diffuseur afin de permettre sa suspension au rail. À chacune des extrémités des sections du diffuseur, un collet métallique ou une fermeture éclair permet de les unir.

### Accessoires

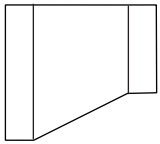
Les coudes, les réduits et les embouts sont fabriqués en polyvinyle. Tous les accessoires standards (coudes, manchons, réduits, raccords à multi-branches, etc.) sont disponibles en métal dans les dimensions précises des diffuseurs.

Pour l'équilibrage de l'air, des raccords réducteurs sont nécessaires entre les sections.

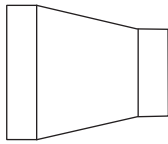


### Les réduits

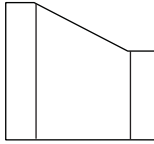
Excentré : haut



Centré



Excentré : bas

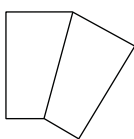


### Les coudes

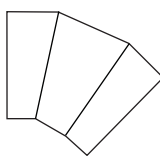
15°



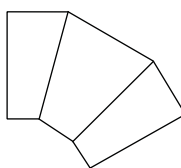
30°



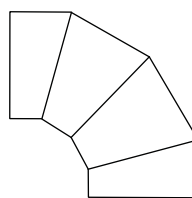
45°



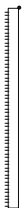
60°



90°



### L'embout



## Fonctionnement

### Fonctionnement général

Le diffuseur FDD a été conçu afin de surpasser les limites techniques des systèmes traditionnels de diffusion d'air. Son fonctionnement est basé sur le principe de la diffusion d'air à haute induction. Les perforations de différents diamètres ainsi que leurs positionnements sur le FDD provoquent le déplacement d'une grande quantité de masse d'air ambiant (voir l'illustration ci-contre).

L'échange thermique entre l'air soufflé et l'air ambiant se fait alors à proximité du FDD et les températures se rapprochent rapidement de l'isotherme. De ce fait, le risque de stratification est éliminé sans toutefois créer des courants d'air en zone occupée.

### Fabrication et système de percement

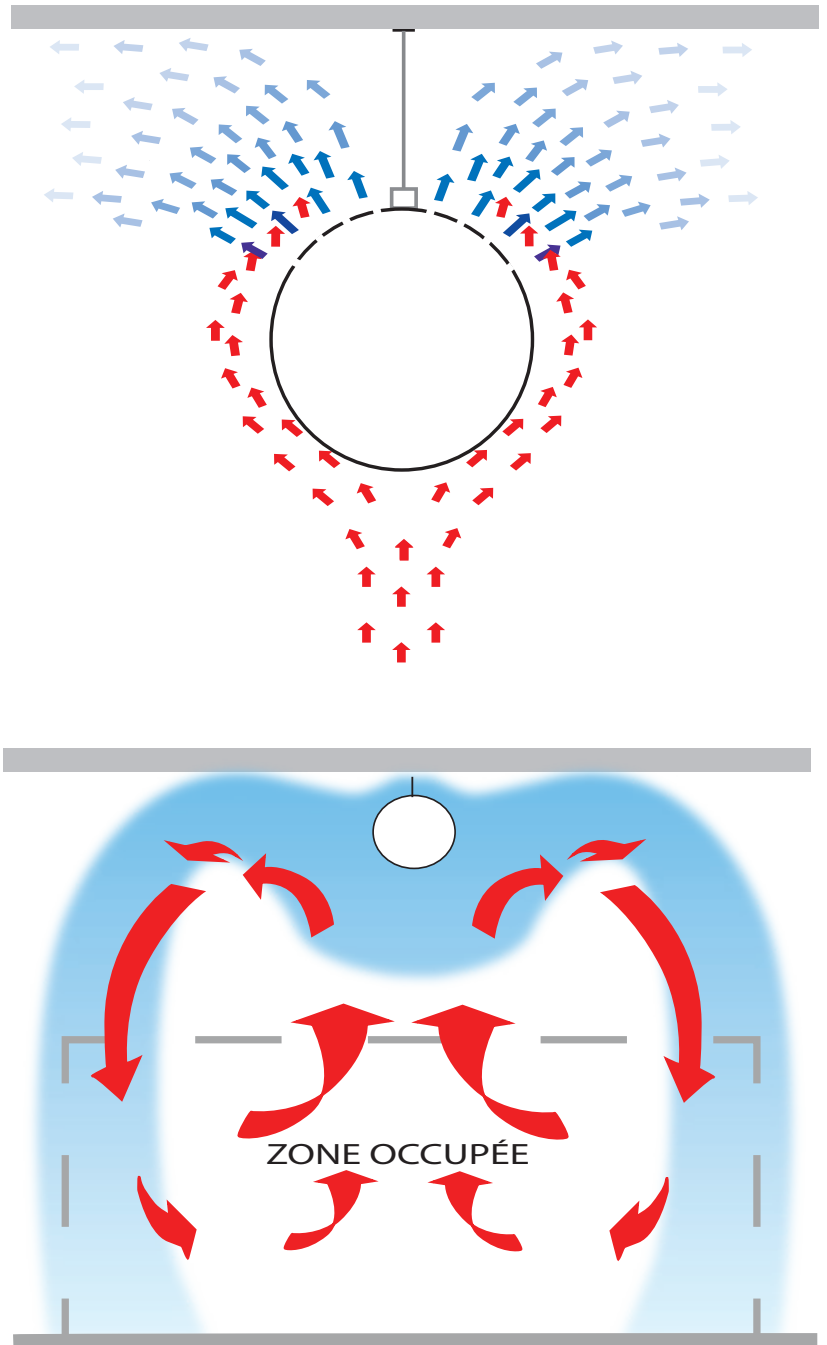
Chaque diffuseur FDD est fabriqué selon des critères précis. Le FDD atteint un niveau de performance élevé adapté à l'environnement et aux besoins du client.

Afin de déterminer la quantité, l'emplacement, la grosseur et la distribution des trous sur le diffuseur FDD, NAD Klima soumet à son logiciel différentes données nécessaires pour atteindre les objectifs de confort.

#### Critères à considérer pour la fabrication du FDD :

- Dimensions de la zone à couvrir
- Emplacement du diffuseur
- Volume d'air
- Longueur du diffuseur
- Diamètre du diffuseur
- Pression statique disponible
- Hauteur entre le plancher et le bas du diffuseur
- Taux d'humidité dans la pièce
- Température dans le diffuseur (hiver et été)
- Température dans la pièce (hiver et été)
- Projection désirée
- Vitesse à hauteur d'homme (1.8 m)

### Représentation de l'effet de l'induction généré par le FDD



## Fonctionnement

La particularité du FDD permet d'adapter la diffusion de l'air à la configuration du local.

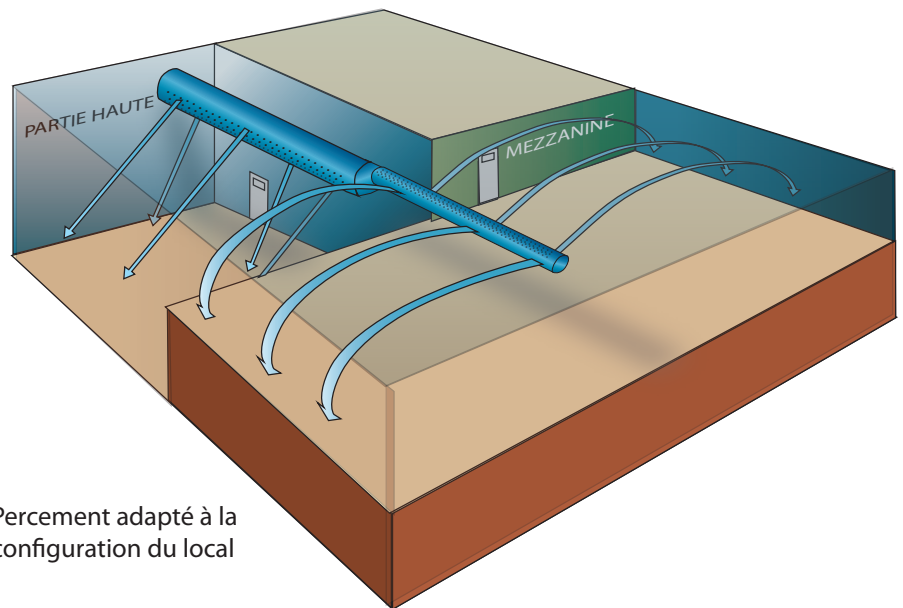
En effet, pour **les locaux à hauteur élevée** ( $H > 6\text{ m}$  (20 pi)), le FDD est percé afin de diffuser l'air vers le bas et cela pour les deux modes de ventilation (chauffage et climatisation).

Dans le cas du mode chauffage, l'air est dirigé vers le bas afin de vaincre la force de gravité liée aux densités différentes de l'air chaud soufflé avec l'air du local (figure A). La grande masse d'air alors entraînée permet d'avoir une circulation du haut du local vers le bas pour un mélange optimal sur tout l'espace occupé. L'écart de température, très faible, ne dépasse pas  $1^\circ\text{C}$ .

Pour **les locaux à faible hauteur** ( $H < 6\text{ m}$  (20 pi)), le FDD est percé afin de diffuser l'air vers le haut (voir figure B). Pour un mode climatisation, la multitude de perforations de différents diamètres permet de pulser l'air vers le haut, qui se mélangera rapidement avec l'air chaud du local souvent accumulé au niveau du plafond.

Le mélange d'air obtenu suit un trajet couvrant toute la largeur du local. Cela survient grâce à la haute induction générée par le FDD, et à la remontée de l'air chaud due à la dépression créée sous le FDD.

Le même phénomène, à l'inverse des températures, est observé pour le



Percement adapté à la configuration du local

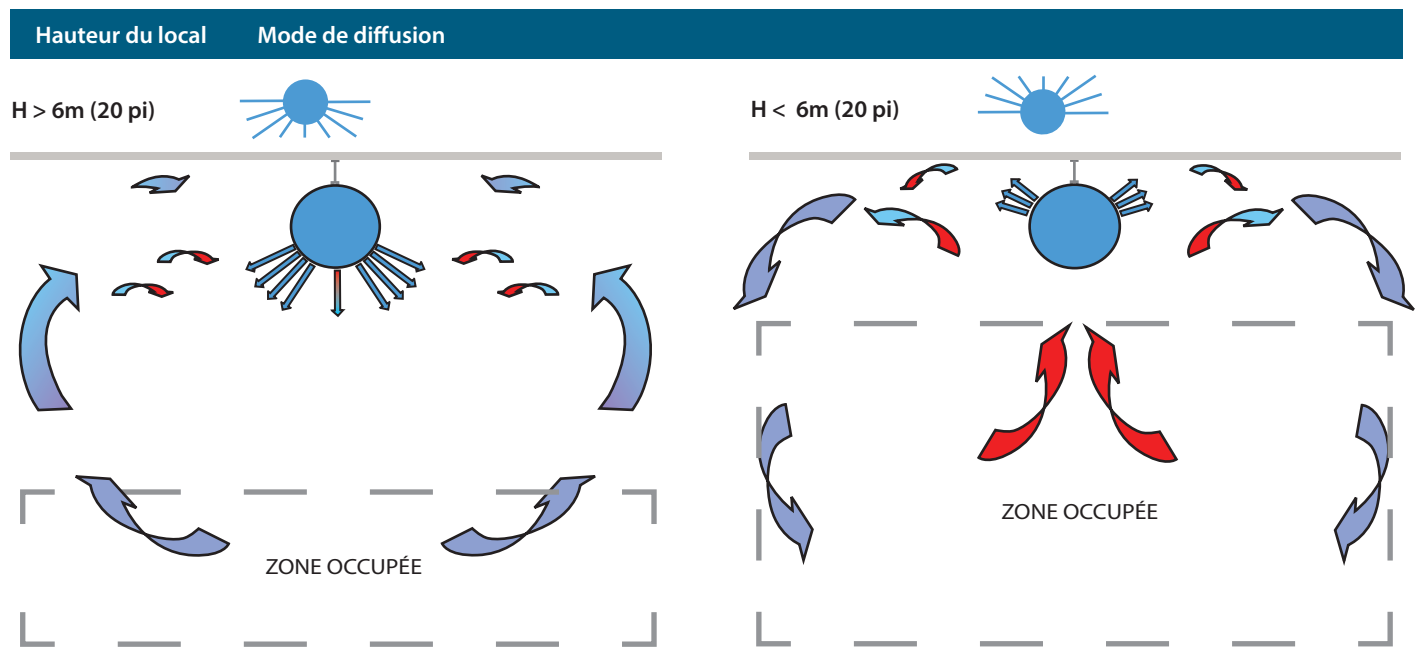


Figure A : Mode de chauffage à hauteur élevée

Figure B : Mode de climatisation à faible hauteur



Fonctionnement

Chauffage en hauteur (contrôle)

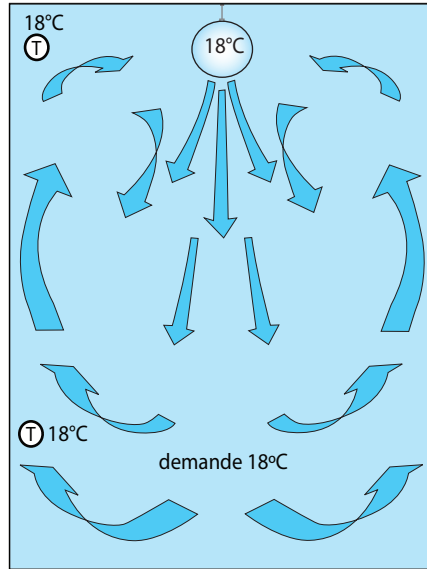
Lorsque le diffuseur est installé à 4.6 m (15 pi) de haut et plus, et que l'air d'alimentation sert pour le chauffage, il faut prévoir un contrôle avec 2 sondes de température.

La première sonde est installée à 1.5 m (5 pi) du sol et la deuxième au plafond. La lecture de la température moyenne des 2 sondes permet la mise en marche et l'arrêt du chauffage. Cela a pour effet de combler plus rapidement la demande de chauffage lorsqu'il y a un important écart de température. Ce phénomène se produit, par exemple, lors d'un changement de mode nuit à jour, ou lorsqu'une porte de garage est ouverte sur une longue période en hiver.

Les schémas 1 à 4 illustrent ce phénomène.

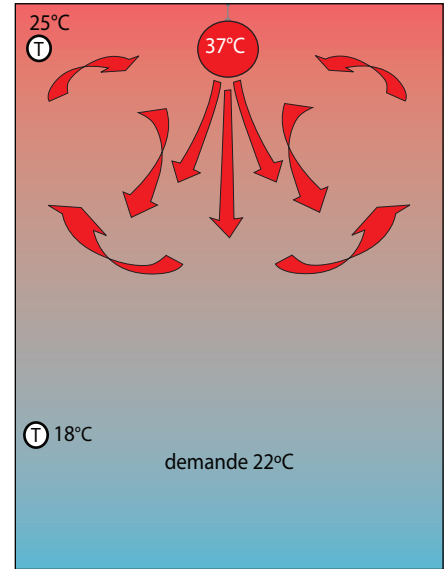
Note : Lorsque le chauffage est externe au diffuseur, comme un système radiant au gaz ou un aérotherme, il n'est pas nécessaire d'avoir le dispositif à double sonde. Un thermostat simple en zone occupée suffit.

Schéma 1



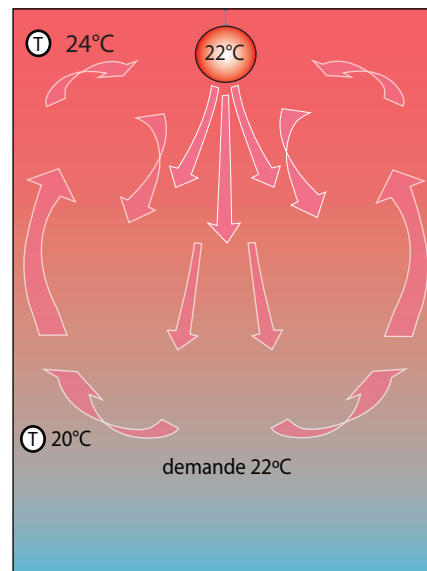
Durant la nuit, à une température de 18° C.

Schéma 2



Au matin, une demande de 22° C est effectuée. Le système de chauffage est mis en marche.

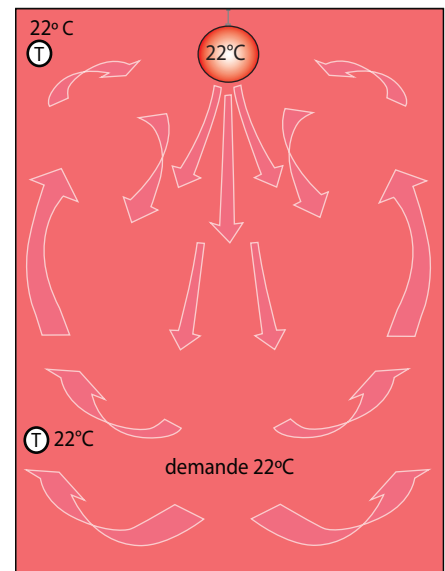
Schéma 3



Lorsque la température moyenne atteint 22° C, le chauffage est coupé.

Le diffuseur FDD déstratifie la pièce, l'écart de température entre les 2 sondes diminue.

Schéma 4



La demande est comblée et la température est uniforme.

Fonctionnement

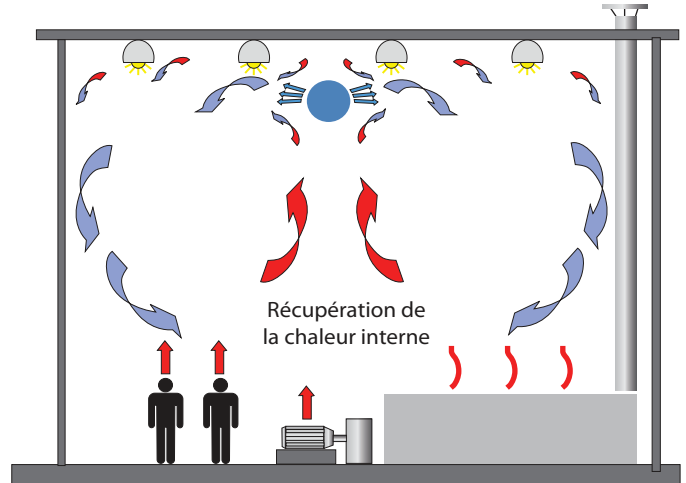
Récupération de la chaleur

Tout espace, quel que soit son usage, requiert une aération adéquate et conforme aux normes. Cette aération n'est possible que si le système de ventilation mis en place est efficace. Introduire de l'air neuf en hiver, au local sans chauffage, dépend plus précisément des conditions extérieures et des apports de chaleur internes (chaleur dégagée par les machines, par l'éclairage, par le personnel, etc.). Cela est rendu possible grâce au diffuseur flexible à haute induction FDD.

Lorsque le diffuseur FDD est installé dans un local où les apports de chaleur internes sont très élevés, cela permet des économies d'énergie considérables. Plus les apports de chaleur interne sont élevés, plus le FDD est efficace. Dans certain cas, l'économie d'énergie en hiver peut atteindre jusqu'à 100% sur le chauffage de l'air neuf et le chauffage du bâtiment.

Cette efficacité repose sur la technique de diffusion d'air unique au FDD, qui consiste à diffuser une grande quantité de micro-jets d'air au travers des trous (perçement). Le positionnement ainsi que les différents diamètres des trous du FDD se distinguent par rapport au système traditionnel. Chaque micro-jet induit une quantité d'air ambiant par le principe de Venturi. Le débit d'air induit croît avec la vitesse du jet. Le volume d'air total déplacé devient encore plus grand.

Représentation de la récupération de la chaleur interne par le FDD





## Fonctionnement

### Guide de conception

S'il y a un accessoire (coude, branche) en amont du diffuseur, nous recommandons :

- Dans le cas d'une section circulaire, l'installation d'une longueur droite rigide de 3 fois le diamètre entre l'accessoire et l'entrée du diffuseur. (voir illustration A, ci-bas)

- Dans le cas d'une section rectangulaire, l'installation d'une longueur droite rigide de 1.5 fois le diamètre entre l'accessoire et l'entrée du diffuseur.

- D'installer la clé de balancement avant ces longueurs droites.

Si, pour des raisons pratiques, il est impossible d'installer ces longueurs droites avant le diffuseur, nous conseillons d'installer des vannes de déviation dans les accessoires.

### Mise en fonction progressive

La majorité des diffuseurs FDD sont sensibles aux vibrations et aux « coups de bélier » provoqués par une mise en marche abrupte de l'unité de ventilation.

Le démarrage du ventilateur devrait se faire graduellement afin d'éviter tout choc à l'extrémité du diffuseur FDD. Il est possible d'utiliser les volets existants de l'unité pour réaliser la variation du débit de départ. Il est suggéré que le ventilateur soit toujours en fonction et que le mode automatique soit évité (Fan On).

Nous proposons 2 solutions :

- Prévoir un variateur de fréquence (drive) à l'unité de ventilation avec une séquence de démarrage de 0% à 100 %, échelonnée sur une période de 2 minutes minimum.

- Prévoir un jeu de volets motorisés à l'unité ou en amont du diffuseur. Les volets doivent ouvrir progressivement sur une période minimale de 2 minutes lors de la mise en marche de l'unité. Dans certains cas, une programmation des volets existants de l'unité peut être suffisante.

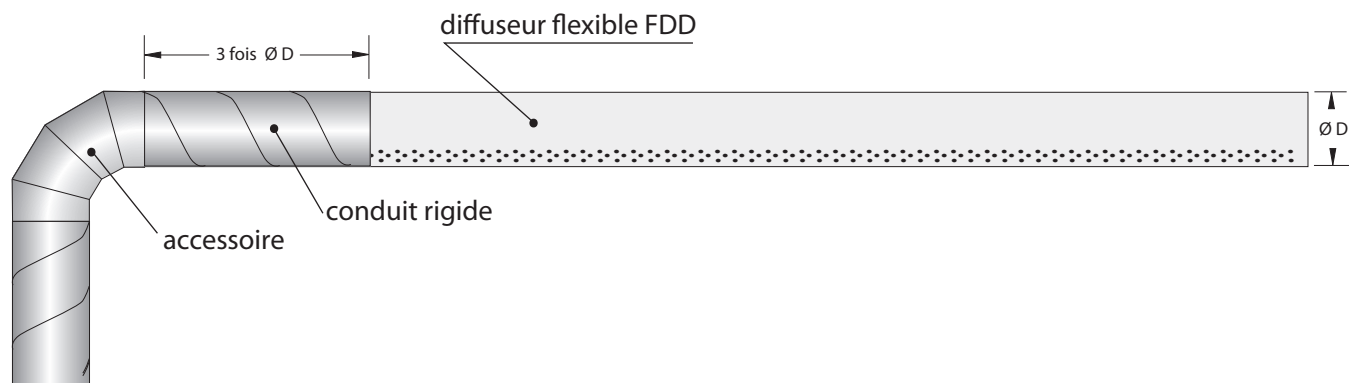


Variateur de fréquences



Volet motorisé

Illustration A



## Plages d'application

### Espaces minimum d'installation

Hauteur d'installation au bas du FDD H	Espace recommandé entre FDD X MAXIMUM
m (pi)	m (pi)
≤ 4.3 (14)	RRA recommandé
≤ 6 (20)	6 (20)
6 - 10 (20 - 30)	10 (30)
10 - 15 (30 - 50)	12 (40)

### Sélection du diamètre

Pour un débit inférieur à 1400 pcm, utilisez le tableau suivant :

Plage de débit	Ø recommandé
inférieur à 280 pcm	200 mm (8 po)
281 pcm à 460 pcm	251 mm (10 po)
461 pcm à 650 pcm	303 mm (12 po)
651 pcm à 1100 pcm	353 mm (14 po)
1101 pcm à 1400 pcm	403 mm (16 po)

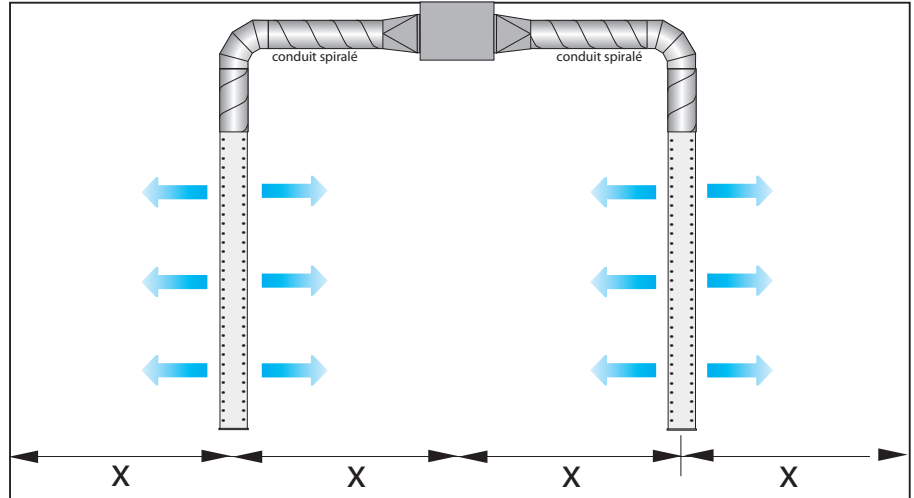
Pour un débit supérieur à 1400 pcm, sélectionnez un diamètre du diffuseur (voir les diamètres dans la codification à la page 15) pour avoir une vitesse d'air maximale de 1000 ppm.

### Équilibrage aéraulique et emplacement des réducts

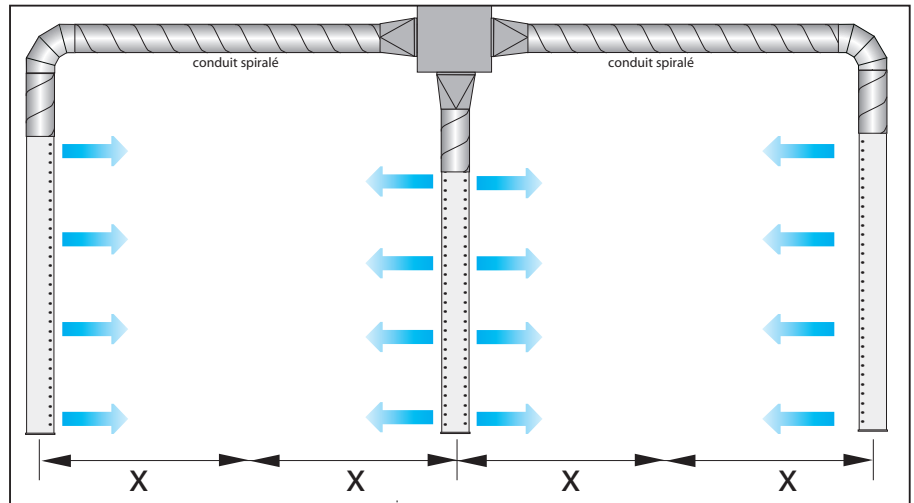
Afin d'optimiser un écoulement uniforme dans le diffuseur FDD, la longueur totale de celui-ci ne devra pas excéder 15 m (49 pi) sans y introduire un réduct.

Donc, pour un diffuseur dont la longueur est plus de 15 m (49 pi), un réduct sera installé au centre de celui-ci (tel qu'illustré ci-bas).

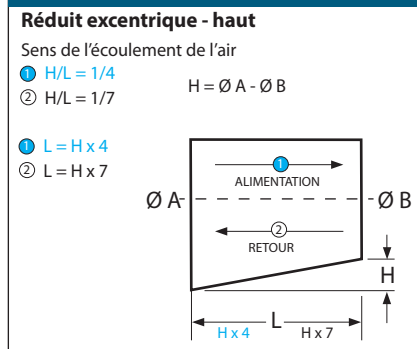
### Espaces d'installation



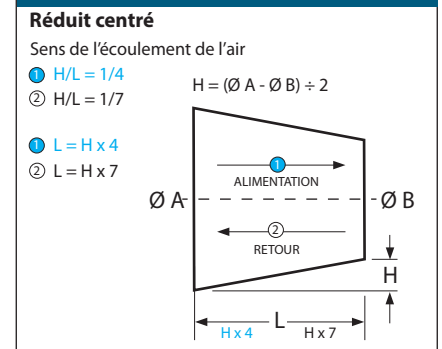
En remplacement des conduits spiralés (fournis par l'entrepreneur), NAD Klima peut fournir des conduits passifs et lisses.



#### Détail de fabrication d'une transformation



#### Détail de fabrication d'une transformation



Note : La longueur standard des réducts NAD Klima est arrondie au pied entier supérieur.  
ex. : L = 1.3 pi deviendra : L = 2 pi

	Réduct
--	--------

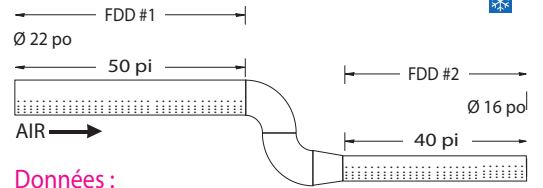


## Pertes de charge

ΔP diffuseur		ΔP * Pertes de charge par diamètre dans les coudes $\frac{r}{D} = 1.5$						ΔP * Réduit		Hauteur m (pi)		ΔP (au trou) Pa (po d'eau)	
Diamètre du diffuseur " Ø "	ΔP	90°		60°		45°		14°		≤ 6 (≤20)	75 (0.3)		
	Pertes de charge par diamètre du diffuseur droit 5 m/s (1000 ppm)	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	6 - 7.6 (20 - 25)	75 (0.3)	125 (0.5)	
mm (po)	Pa / m (po d'eau / 100 pi)	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	Pa	po d'eau	7.6 - 9.1 (25 - 30)	75 (0.3)	175 (0.7)	
203 (8)	1.63 (0.20)	2.5	0.010	2.0	0.007	1.5	0.005	0.8	0.003	9.1 - 12.2 (30 - 40)	125 (0.5)	249 (1)	
254 (10)	1.31 (0.16)	3.6	0.011	2.1	0.008	1.6	0.006			12.2 - 15.2 (40 - 50)	175 (0.7)	300 (1.2)	
305 (12)	1.06 (0.13)	3.0	0.012	2.3	0.009	1.8	0.008						
356 (14)	0.82 (0.10)	3.7	0.014	2.9	0.011	2.3	0.009						
406 (16)	0.73 (0.09)	3.9	0.014	3.0	0.012	2.5	0.010						
457 (18)	0.65 (0.08)	4.1	0.016	3.3	0.013	2.6	0.010						
508 (20)	0.57 (0.07)	4.2	0.017	3.3	0.013	2.8	0.011						
559 (22)	0.49 (0.06)	4.6	0.018	3.5	0.014	3.1	0.011						
610 (24)	0.41 (0.05)	5.0	0.020	3.8	0.016	3.6	0.012						
660 (26)	0.41 (0.05)	5.1	0.020	3.9	0.017	3.6	0.012						
711 (28)	0.37 (0.045)	5.3	0.021	4.0	0.017	3.7	0.014						
762 (30)	0.37 (0.045)	5.4	0.021	4.1	0.018	3.7	0.014						
813 (32)	0.33 (0.040)	5.5	0.022	4.2	0.018	3.9	0.015						
864 (34)	0.29 (0.035)	6.0	0.024	4.4	0.019	4.3	0.016						
914 (36)	0.29 (0.035)	6.1	0.024	4.4	0.019	4.3	0.016						
965 (38)	0.24 (0.030)	6.5	0.025	4.9	0.022	4.8	0.017						
1016 (40)	0.24 (0.030)	6.5	0.025	4.9	0.022	4.8	0.017						
1067 (42)	0.24 (0.030)	6.5	0.025	5.0	0.022	4.8	0.017						
1118 (44)	0.20 (0.025)	6.9	0.027	5.3	0.023	5.3	0.018						
1168 (46)	0.20 (0.025)	7.0	0.029	5.4	0.023	5.3	0.018						
1219 (48)	0.20 (0.025)	7.0	0.029	5.4	0.023	5.3	0.018						
1270 (50)	0.16 (0.020)	8.0	0.031	6.1	0.026	6.3	0.022						
1321 (52)	0.16 (0.020)	8.1	0.032	6.2	0.026	6.3	0.022						
1372 (54)	0.16 (0.020)	8.1	0.032	6.2	0.026	6.3	0.022						
1422 (56)	0.16 (0.020)	8.2	0.033	6.3	0.026	6.3	0.022						

\* Pertes de charge basées sur ΔP = 0.82 Pa/m (0.1 po d'eau / 100 pi)

### Exemple de calcul



### Données :

- Débit d'air total : 2500 ppm
- Hauteur d'installation : 25 pi
- Vitesse d'air dans le diffuseur : 1000 ppm

### Recherché :

- Quelles sont les pertes de charge totales ΔP<sub>t</sub> ?

### Solution :

Les pertes de charge dans le circuit sont dues à la restriction au niveau des trous, aux frottements et aux changements de direction et de diamètre.

$$\Delta P_t = \Delta P_{trous} + \Delta P_{FDD1} + \Delta P_{coude\ 90^\circ} + \Delta P_{réduit} + \Delta P_{FDD2}$$

ΔP<sub>trous</sub> = 0.7 po d'eau, pour une installation à 25 pi  
 ΔP<sub>FDD1</sub> = 50 pi x (0.06/100) = 0.03 po d'eau, pour un diffuseur de 50 pi et un diamètre de 22 po  
 ΔP<sub>coude 90°</sub> = 0.018 po d'eau  
 ΔP<sub>réduit</sub> = 0.003 po d'eau  
 ΔP<sub>FDD2</sub> = 40 pi x (0.09/100) = 0.036 po d'eau, pour un diffuseur de 40 pi et un diamètre de 16 po

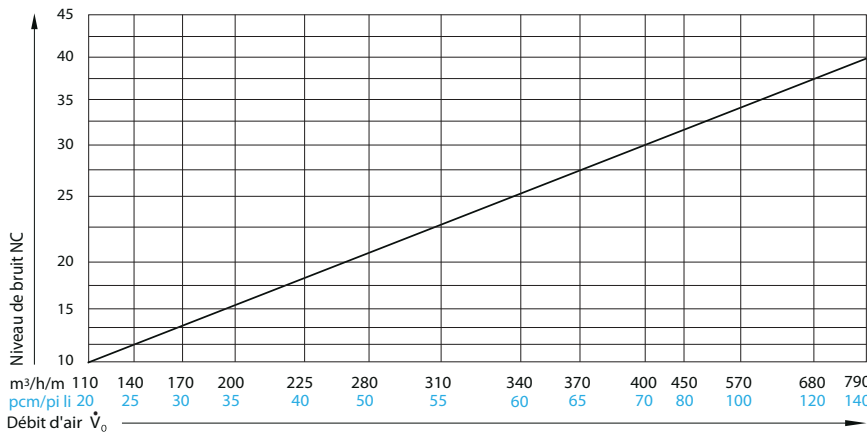
Donc : ΔP<sub>t</sub> = 0.8 po d'eau

### Facteur de correction pour différentes vitesses dans le diffuseur :

$$\Delta P = F \times \Delta P (v = 1000 \text{ ppm})$$

Vitesse d'air dans le diffuseur	ΔP Pertes de charge par diamètre du diffuseur droit	ΔP Pertes de charge dans les coudes	ΔP Pertes de charge dans le réduit
m/s (ppm)	F	F	F
3 (600)	0.4	0.8	0.4
4 (800)	0.7	0.9	0.6
5 (1000)*	1.0	1.0	1.0
6 (1200)	1.4	1.1	1.4
7 (1400)	1.8	1.2	2.0

\* Recommandé



### Facteur de correction pour différentes vitesses d'air dans le conduit :

Vitesse d'air - m/s (ppm)	3 (600)	4 (800)	5 (1000)*	6 (1200)	7 (1400)
NC diagramme	-5	-3	0	+4	+7

## Couleurs disponibles et poids

### Couleurs disponibles

	01 Blanc standard		11 Bourgogne
	02 Blanc crème		14 Bleu standard
	03 Sable		15 Bleu marine
	04 Beige		17 Vert émeraude
	05 Taupe		18 Vert forêt
	06 Brun		19 Gris métallisé
	07 Terra Cotta		21 Gris standard
	08 Jaune		24 Noir
	10 Rouge		

Mise en garde :

Dû au procédé d'impression, les couleurs peuvent légèrement varier des couleurs originales.

= Standard, en inventaire

### Poids du diffuseur

Ø diamètre		Poids total	
mm	po	kg / m li.	lb / pi li.
203	8	1.17	0.79
254	10	1.26	0.85
305	12	1.35	0.91
356	14	1.43	0.96
406	16	1.52	1.02
457	18	1.61	1.08
508	20	1.69	1.14
559	22	1.78	1.20
610	24	1.87	1.26
660	26	1.95	1.31
711	28	2.04	1.37
762	30	2.13	1.43
813	32	2.21	1.49
864	34	2.30	1.55
914	36	2.39	1.60
965	38	2.47	1.66
1016	40	2.56	1.72
1067	42	2.65	1.78
1118	44	2.73	1.84
1168	46	2.82	1.90
1219	48	2.91	1.95
1270	50	2.99	2.01
1321	52	3.08	2.07
1372	54	3.17	2.13
1422	56	3.25	2.19
1473	58	3.34	2.25



Mercedes Benz, Sherbrooke, Qué. Canada



**Système de suspension**

La légèreté du polyvinyle et le mécanisme de support permettent la mise en place rapide du FDD. L'installation consiste en un rail qui doit être suspendu au plafond à l'aide de tiges filetées de 9.5 mm (3/8 po) fournies par l'installateur. Une fois le rail installé, le diffuseur est ensuite glissé dans le rail. À noter que la distance entre deux tiges de suspension doit être de 3 m (10 pi) ou moins, comme illustré sur la figure 2.

Le FDD peut s'installer de deux façons : avec une suspension simple sur rail (Figure 3) ou avec une suspension latérale double avec deux rails (Figure 4).

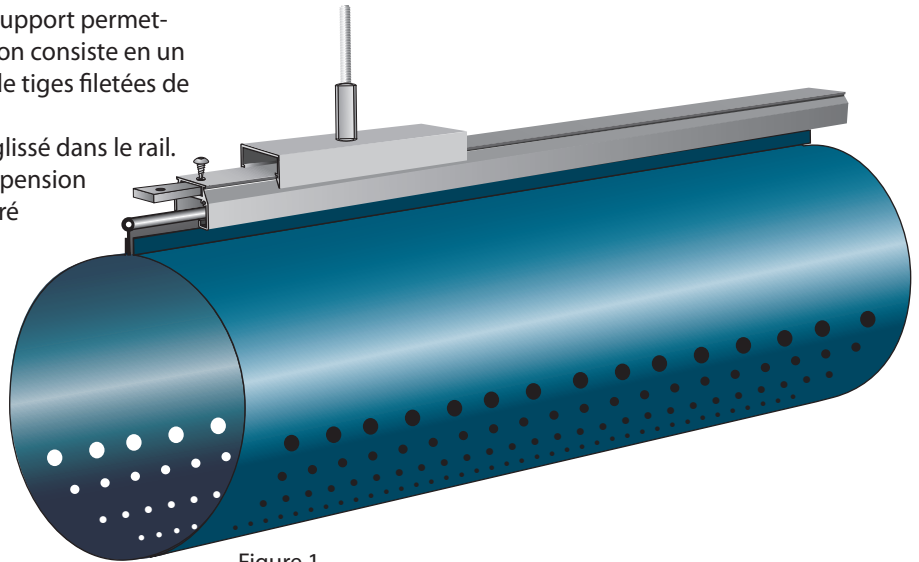


Figure 1

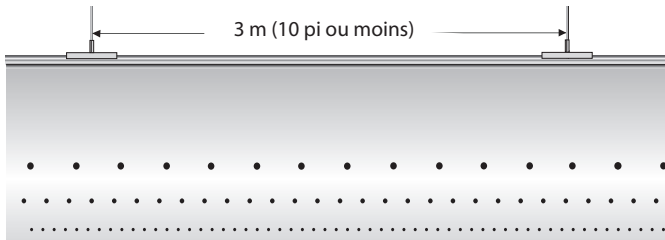
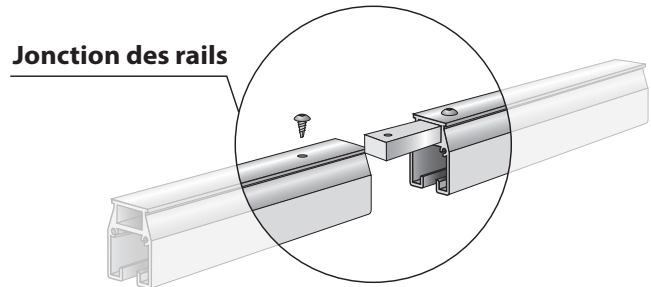


Figure 2



**Suspension simple**

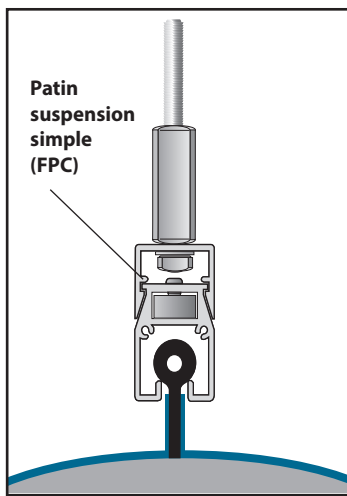


Figure 3

**Suspension double, un rail de chaque côté du diffuseur FDD**

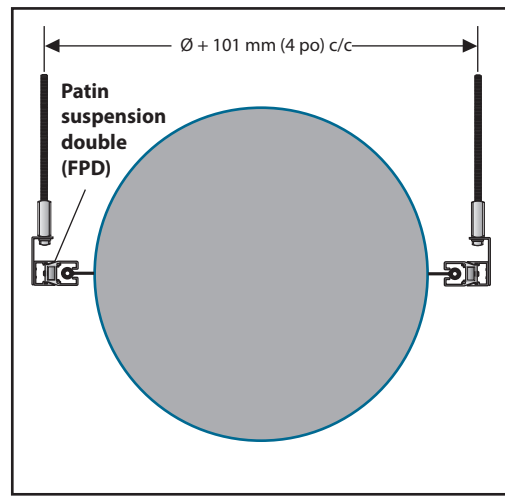


Figure 4

Notez : un patin est fourni par longueur de 1.5 m (5 pi)



Restaurant Auguste, Sherbrooke, Canada



## Spécifications

### 1. Description et caractéristiques physiques

- 1.1 Le diffuseur d'air flexible à haute induction devra être fabriqué en polyester imprégné de PVC (Polychlorure de vinyle).
- 1.2 Le polyester devra être fabriqué selon le standard ASTM-D 2136 « Standard Test Method for Coated Fabrics-Low-Temperature Bend Test ».
- 1.3 Le polyester utilisé dans la fabrication du FDD devra offrir une résistance à la traction mécanique de 400 X 375 Lbp/po. Il devra être fabriqué conformément à la norme ASTM-D 2136.
- 1.4 Le polyester devra être classifié selon la norme NFPA 701, ASTM E-84 Classe 1 et CAN/ULC-S102-10, « Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies ».
- 1.5 Le polyester devra avoir subi un traitement contre la poussière, les rayons UV, les environnements salins, les cryptogames, les champignons et la moisissure.
- 1.6 Le diffuseur devra avoir un poids de 542 g/m<sup>2</sup> (16 oz/verge<sup>2</sup>).
- 1.7 Le diffuseur flexible devra être disponible pour des diamètres allant de 203 mm (9 po) à 1524 mm (60 po).
- 1.8 Le patron de perçement du diffuseur devra être déterminé à l'aide d'un logiciel informatique.
- 1.9 Lorsque requis, des réduits en polyvinyle devront être installés au centre du diffuseur si celui-ci excède 15 mètres (50 pieds).
- 1.10 Le diffuseur flexible devra avoir une surface lisse pour favoriser une apparence architecturale moderne et faciliter son entretien.

### 2. Installation et mode de suspension

- 2.1 Le diffuseur flexible devra être glissé dans un rail en aluminium suspendu, offrant ainsi une solution pour divers types de structures de plafond. Le rail pourra être peint selon la charte de couleurs RAL, au choix de l'architecte ou du client.
- 2.2 La suspension du diffuseur devra être faite par des tiges filetées de 9.5 mm (3/8 po) fournies par l'installateur.
- 2.3 Les tiges filetées pourront être recouvertes de cache-tiges fournis par le fabricant du diffuseur et qui pourront être peints selon la charte de couleurs RAL.

### 3. Performances

Le fabricant devra démontrer aux fins d'approbation :

- 3.1 Un patron de la diffusion d'air illustrant la trajectoire des jets d'air.
- 3.2 Les pertes de charge générées par l'ensemble du réseau et des diffuseurs fournis par le fabricant.

### 4. Balancement

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

### 5. Qualité requise : NAD Klima, modèle FDD

## Codification

FDD		Produit
00000	= Inscrire la longueur totale du diffuseur en millimètres (mm)	Longueur
203, 254, 305, 356, 406, 457, 508, 559, 610, 660, 711, 762, 813, 864, 914, 965, 1016, 1067, 1118, 1168, 1219, 1270, 1321, 1372, 1422		Ø Diamètre du diffuseur
IM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable IZ = Raccord avec fermeture éclair noire IV = Raccord avec velcro		Type de raccord à l'entrée
EZ = Raccord avec fermeture éclair noire EM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable EV = Raccord avec velcro		Type de raccord à la sortie
01 = Blanc standard 02 = Blanc crème 03 = Sable 04 = Beige 05 = Taupe 06 = Brun 07 = Terra Cotta 08 = Jaune 10 = Rouge 11 = Bourgogne 14 = Bleu standard 15 = Bleu marine 17 = Vert émeraude 18 = Vert forêt 19 = Gris métallisé 21 = Gris standard 24 = Noir		Couleur du diffuseur
S = Simple (12h00) D = Double (13h00 et 9h00)		Suspension
FDD - 00000 - 203 - IM - EM - 01 - S	Annotation  = Standard, en inventaire	Exemple

### Codification pour l'embout

FDD		Produit
CAP	= Embout	Ø Diamètre
203, 254, 305, 356, 406, 457, 508, 559, 610, 660, 711, 762, 813, 864, 914, 965, 1016, 1067, 1118, 1168, 1219, 1270, 1321, 1372, 1422		Ø Diamètre
01 = Blanc standard 02 = Blanc crème 03 = Sable 04 = Beige 05 = Taupe 06 = Brun 07 = Terra Cotta 08 = Jaune 10 = Rouge 11 = Bourgogne 14 = Bleu standard 15 = Bleu marine 17 = Vert émeraude 18 = Vert forêt 19 = Gris métallisé 21 = Gris standard 24 = Noir		Couleur
FDD - CAP - 203 - 01	Annotation  = Standard, en inventaire	Exemple

### Codification pour les coudes

FDD		Produit
ELB	= Coude	Angle
15, 30, 45, 60, 90		Angle
203, 254, 305, 356, 406, 457, 508, 559, 610, 660, 711, 762, 813, 864, 914, 965, 1016, 1067, 1118, 1168, 1219, 1270, 1321, 1372, 1422		Ø Diamètre
IM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable IZ = Raccord avec fermeture éclair noire IV = Raccord avec velcro		Type de raccord à l'entrée
EZ = Raccord avec fermeture éclair noire EM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable EV = Raccord avec velcro		Type de raccord à la sortie
S = Standard (basé sur : r=1.5 Ø centre) A = Autre (spécifiez dans l'annotation)		Rayon
01 = Blanc standard 02 = Blanc crème 03 = Sable 04 = Beige 05 = Taupe 06 = Brun 07 = Terra Cotta 08 = Jaune 10 = Rouge 11 = Bourgogne 14 = Bleu standard 15 = Bleu marine 17 = Vert émeraude 18 = Vert forêt 19 = Gris métallisé 21 = Gris standard 24 = Noir		Couleur
FDD - ELB - 15 - 203 - IZ - EZ - S - 01		Exemple

Notes: **Bleu = standard** = Couleurs en inventaire



**Codification**
**Codification pour les réduits**

<b>FDD</b>	RED = Réduit				
	203, 254, 305, 356, 406, 457, 508, 559, 610, 660, 711, 762, 813, 864, 914, 965, 1016, 1067, 1118, 1168, 1219, 1270, 1321, 1372, 1422				
	203, 254, 305, 356, 406, 457, 508, 559, 610, 660, 711, 762, 813, 864, 914, 965, 1016, 1067, 1118, 1168, 1219, 1270, 1321, 1372				
	T = Excentrique - Haut C = Centre B = Excentrique - Bas				
	IM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable IZ = Raccord avec fermeture éclair IV = Raccord avec velcro				
	EZ = Raccord avec fermeture éclair EM = Raccord avec collet ajustable en acier inoxydable EV = Raccord avec velcro				
	01 = Blanc standard 02 = Blanc crème 03 = Sable 04 = Beige 05 = Taupe 06 = Brun	07 = Terra Cotta 08 = Jaune 10 = Rouge 11 = Bourgogne 14 = Bleu standard 15 = Bleu marine	17 = Vert émeraude 18 = Vert forêt 19 = Gris métallisé 21 = Gris standard 24 = Noir		
<b>FDD - RED - 305 - 203 - T - IZ - EZ - 01</b>					<b>Exemple</b>

**Codification des accessoires supplémentaires de suspension FDD**

Code du produit		Description
<b>FRA</b>	Rail Aluminium 32 mm x 44.5 mm x 3.05 m (1 1/4 po x 1 3/4 po x 10 pi li.) * peut être peint	
<b>FPC</b>	Patin pour suspension simple centrée - couplage inclus Aluminium 24mm x 20 mm x 203 mm (3/4 po x 15/16 po x 8 po)	
<b>FPD</b>	Patin pour suspension double latérale - couplage inclus Aluminium 26 mm x 51 mm x 203 mm (1 po x 2 po x 8 po)	
<b>FBL</b>	Barre de liaison 12 mm x 6 mm x 83 mm (1/2 po x 1/4 po x 3 1/4 x po)	
<b>FRA</b>	<b>Exemple</b>	

Accessoires fournis avec le diffuseur FDD  
- Rail  
- Patins (simple ou double)  
- Barres de liaison

Notes :

Bleu = Équipements standards

= Couleurs en inventaire



# [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)

---

