

Diffuseurs à jet hélicoïdal

Série FD

Pour des locaux de hauteurs
entre 2,60 et 4,00 m environ



TROX[®] TECHNIK

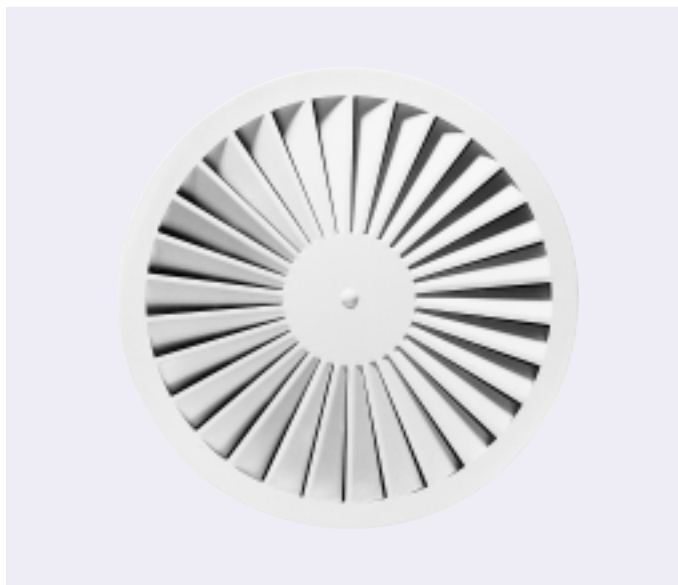
Sommaire · Description

Description	2	Définitions	5
Exécutions · Dimensions	3	Caractéristiques acoustiques	6
Matériau	4	Caractéristiques aérauliques	9
Installation · Montage	4	Informations pour commande	13

Exécution FD-Q



Exécution FD-R



Le diffuseur plafonnier de la série FD est composé d'éléments de déflexion d'air fixes, à disposition radiale. L'exécution pour le soufflage comprend des éléments spéciaux pour la répartition de l'air. Ceux-ci ne sont pas nécessaires pour l'exécution en reprise.

Le soufflage horizontal de forme hélicoïdale garantit une haute induction permettant une prompte égalisation de la température et un abaissement rapide de la vitesse d'air. On peut atteindre jusqu'à 30 brassages d'air pour des différences de température de soufflage allant de +10K à -10K. Pour stabiliser le jet d'air soufflé, il faut que tous les modèles soient encastrés directement dans le plafond.

La distance du sol à la partie frontale du diffuseur doit être de 2,60 m au minimum.



Représentation du jet d'air

Exécutions · Dimensions

Exécutions

Les diffuseurs à jet hélicoïdal de la série FD existent en cinq grandeurs.

Suivant les impératifs architecturaux, la partie frontale peut être ronde ou carrée. Les éléments de déflexion d'air fixes du diffuseur frontal sont disposés en rayons.

Le diffuseur frontal est livré avec son caisson de raccordement (AK), mais peut être démonté au moyen d'une vis centrale avec cache.

Le raccordement circulaire au AK peut être soit vertical soit horizontal et peut être éventuellement muni d'un réglage de débit d'air et/ou d'un joint à lèvres.

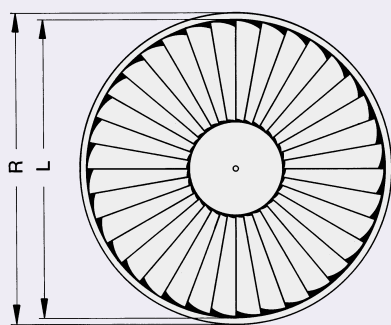
En cas de commande d'une partie frontale circulaire, le caisson avec un raccordement horizontal aura une colerette inférieure.

Pour un équilibrage simple des débits et sur demande le caisson peut être équipé d'un tuyau pour mesurer la pression de référence et d'un réglage de débit réglable à distance à l'aide d'une cordelette.

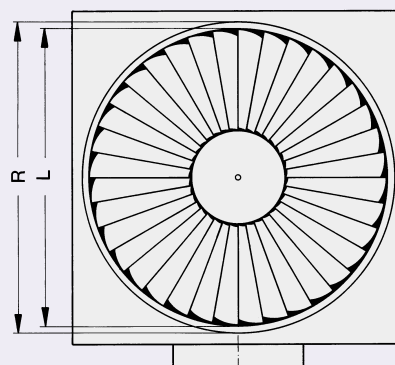
Le caisson avec une colerette horizontale peut être combiné avec d'autres diffuseurs Trox (en tenant compte des caractéristiques aérauliques).

Grandeur	B	D	L	Q	R	H ₂	□K	∅P	Désignation caisson ¹⁾ diffuseur frontal	
									carré	rond
300	280	158	250	298	300	250	290	278	AK001	AK013
400	364	198	350	398	400	295	372	362	AK002	AK014
500	462	198	450	498	500	295	476	460	AK003	AK015
600	559	248	538	598	600	345	567	557	AK004	AK016
625	559	248	538	623	623	345	567	557	AK004	AK016

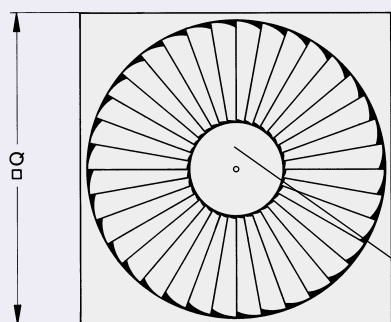
1) Uniquement pour FD-...-H!



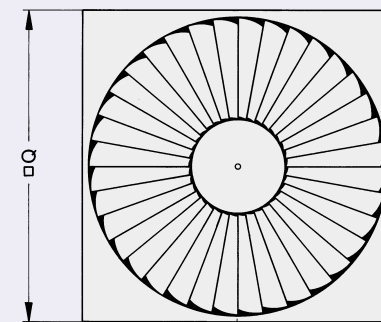
FD-R-...-V



FD-R-...-H

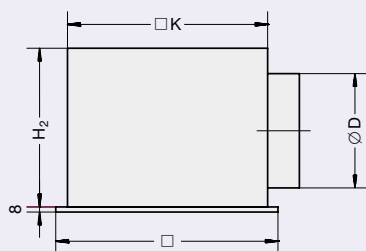


FD-Q-...-V

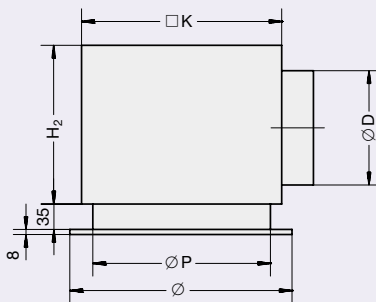


FD-Q-...-H

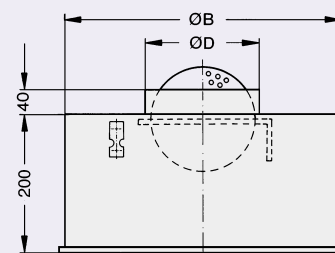
Caissons de raccordement



FD-Q-...-H



FD-R-...-H



FD-...-V

Matériau · Installation · Montage

Matériau

La partie frontale est en tôle d'acier galvanisée sendzimir. La surface est prétraitée et peinte en blanc (RAL 9010), peinture epoxy.

Le caisson de raccordement est en tôle d'acier galvanisée, le système d'étanchéité avec joint à lèvres est en caoutchouc.

Installation

Toutes les grandeurs sont adaptées à une installation à ras du plafond.

Pour un montage en dehors de plafonds fermés, un élargissement de bord de > 50 mm garantit la stabilité du jet d'air. Sur demande.

Montage

Le caisson est suspendu à l'aide d'un câble ou de bandes de fer. Le joint d'étanchéité fourni avec le caisson raccordement horizontal est à coller sur le site sur les bords pliés du caisson. La partie frontale du diffuseur est montée sur le caisson à l'aide de la vis et de la traverse qui sont fournies.

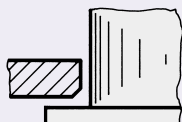
Mesure de la pression de référence

Pour un équilibrage simple des débits et sur demande le caisson peut être équipé d'un tuyau pour mesurer la pression de référence et d'un réglage de débit réglable à distance à l'aide d'une cordelette.

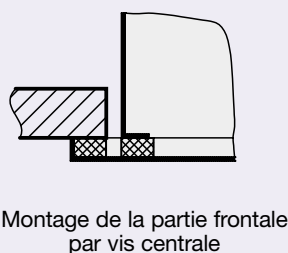
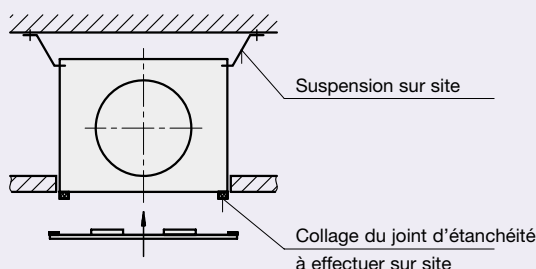
Montage dans dalles de plafond



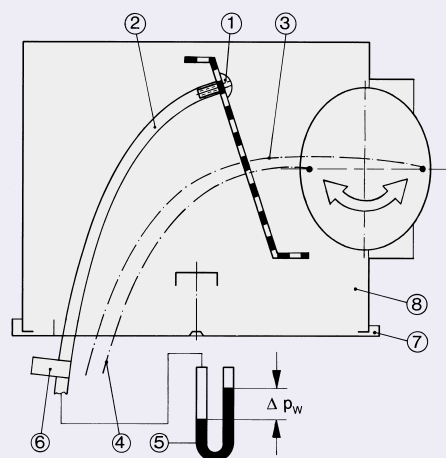
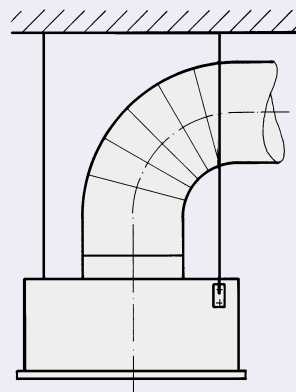
Montage en plafond plein



Montage à ras de plafond

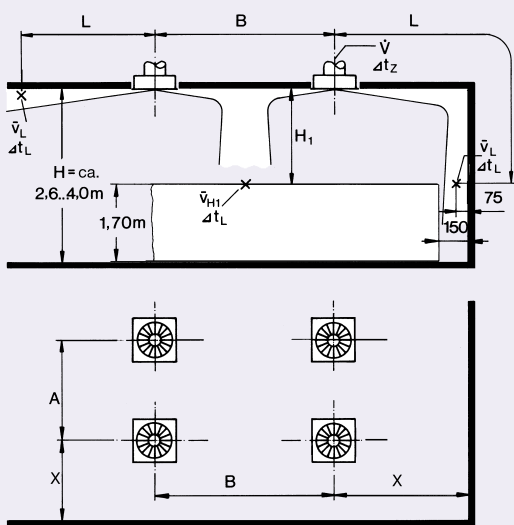


Montage sans faux plafond



- | | |
|---|---------------------------|
| ① Prises de pression | ⑤ Manomètre |
| ② Tuyau plastique | ⑥ Marquage |
| ③ Cordelette blanche pour ouverture du clapet | ⑦ Diffuseur frontal |
| ④ Cordelette verte pour fermeture du clapet | ⑧ Caisson de raccordement |

Définitions



- \dot{V} en l/s: débit d'air par diffuseur
- \dot{V} en m³/h: débit d'air par diffuseur
- A, B en m: écart entre deux diffuseurs
- X en m: distance entre le centre du diffuseur et le mur
- H₁ en m: distance entre plafond et zone de séjour
- \bar{v}_{H1} en m/s: vitesse moyenne momentanée du jet d'air entre deux diffuseurs à la distance H₁ du plafond
- L en m: distance horizontale + verticale (X + H₁), soufflage le long du mur
- \bar{v}_L en m/s: vitesse moyenne momentanée du jet d'air au mur
- Δt_z en K: différence entre la température ambiante et celle de l'air soufflé
- Δt_L en K: différence entre la température ambiante et celle du jet d'air à la distance L = A/2 + H₁ ou L = B/2 + H₁ ou L = X + H₁
- A_{eff} en m²: surface effective de soufflage
- Δp_t en Pa: perte de charge totale (en soufflage)
- L_{WA} en dB(A): niveau de puissance acoustique pondérée A
- L_{WNC}: courbe limite du spectre de la puissance acoustique
- L_{WNR}: L_{WNR} = L_{WNC} + 2
- L_{pA}, L_{pNC}: Niveau de pression acoustique dans le local en courbe NC ou valeur pondérée A
- L_{pA} ≈ L_{WA} - 8 dB
- L_{pNC} ≈ L_{WNC} - 8 dB
- α en °: angle du clapet

Présélection soufflage

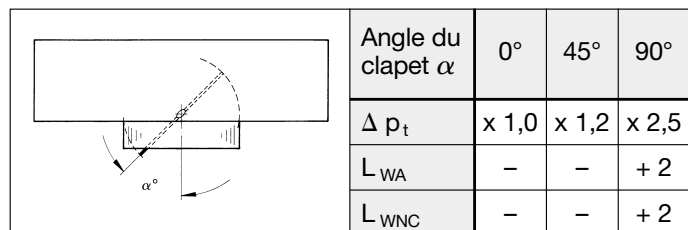
Grandeur	\dot{V}_{max}		\dot{V}_{min}		L _{WA max} dB(A)	L _{W NC max} NC	L _{WA min} dB(A)	L _{W NC min} NC	A _{eff} m ²
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h					
300	55	200	40	145	40	34	31	25	0,00884
400	110	400	50	180	40	34	25	< 20	0,0180
500	145	520	60	215	40	34	< 20	< 20	0,0251
600 625	165	600	80	290	40	34	< 20	< 20	0,0295

Spectres relatifs sur demande!

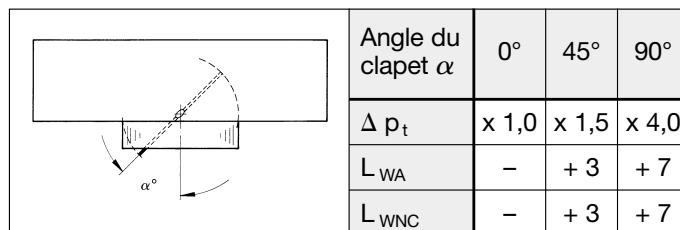
Caractéristiques acoustiques FD-...-V

Soufflage

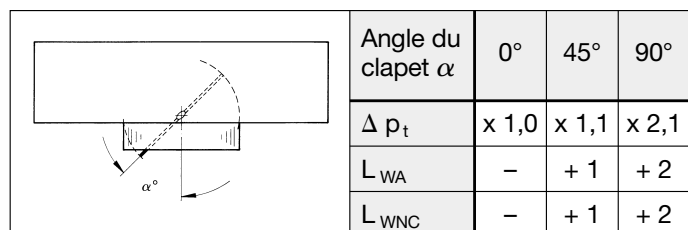
Correction du diagramme 1: position du clapet de réglage



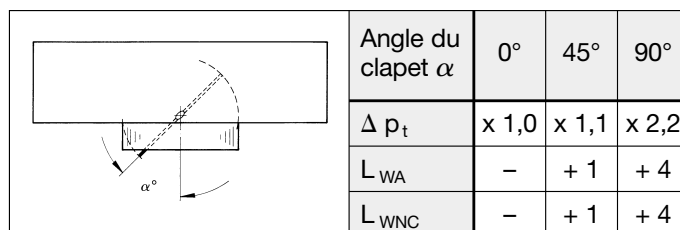
Correction du diagramme 3: position du clapet de réglage



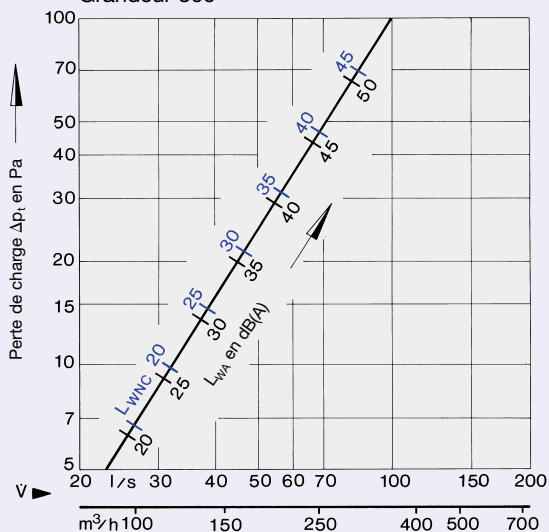
Correction du diagramme 2: position du clapet de réglage



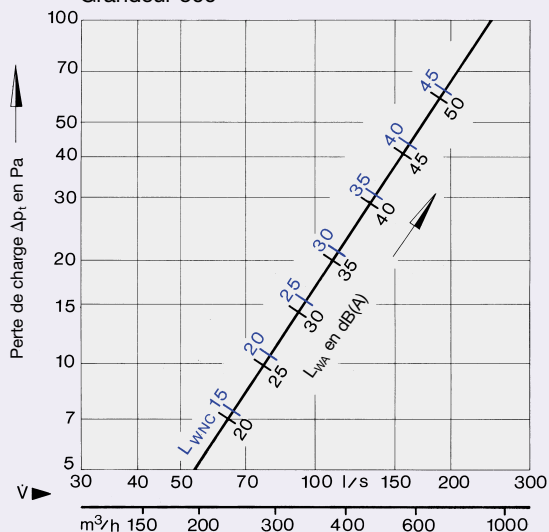
Correction du diagramme 4: position du clapet de réglage



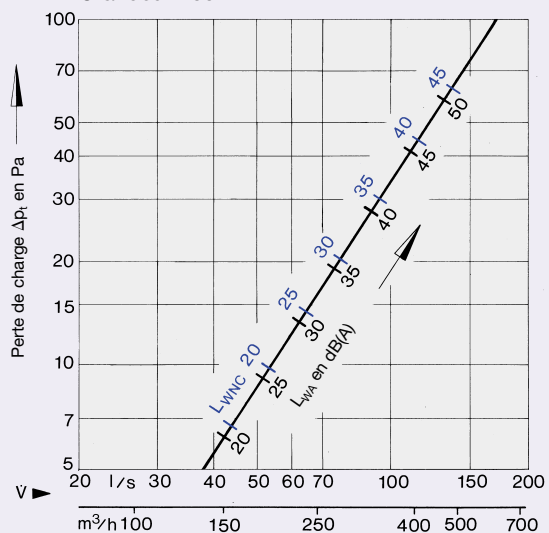
1 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 300



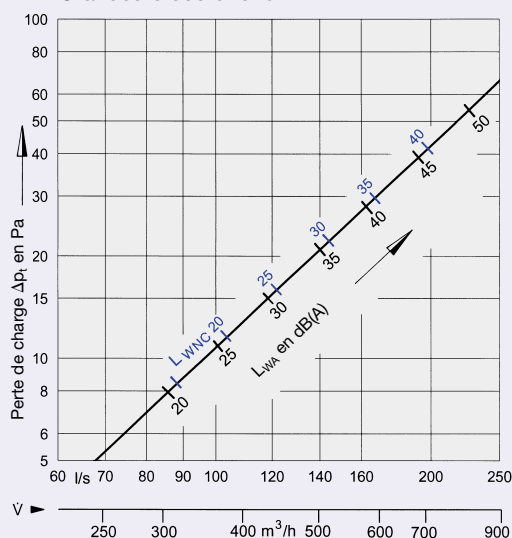
3 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 500



2 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 400



4 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeurs 600 et 625



Caractéristiques acoustiques FD-...-H

Soufflage

Correction du diagramme 5: position du clapet de réglage

	Angle du clapet α	0°	45°	90°
	Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 2,3
	L_{WA}	-	+ 0	+ 2
	L_{WNC}	-	+ 0	+ 2

Correction du diagramme 7: position du clapet de réglage

	Angle du clapet α	0°	45°	90°
	Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 4,3
	L_{WA}	-	+ 1	+ 8
	L_{WNC}	-	+ 1	+ 8

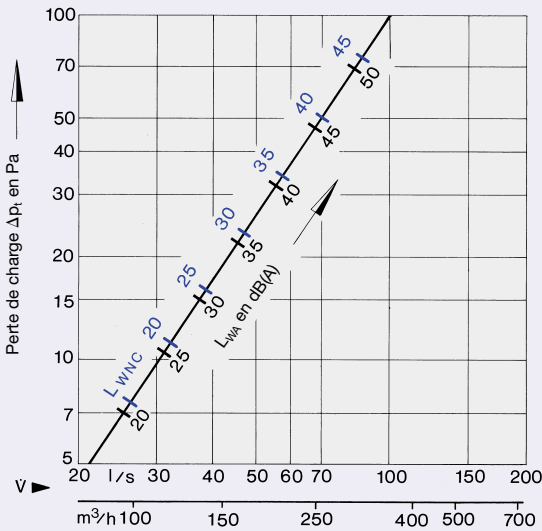
Correction du diagramme 6: position du clapet de réglage

	Angle du clapet α	0°	45°	90°
	Δp_t	x 1,0	x 1,3	x 2,7
	L_{WA}	-	+ 1	+ 3
	L_{WNC}	-	+ 1	+ 3

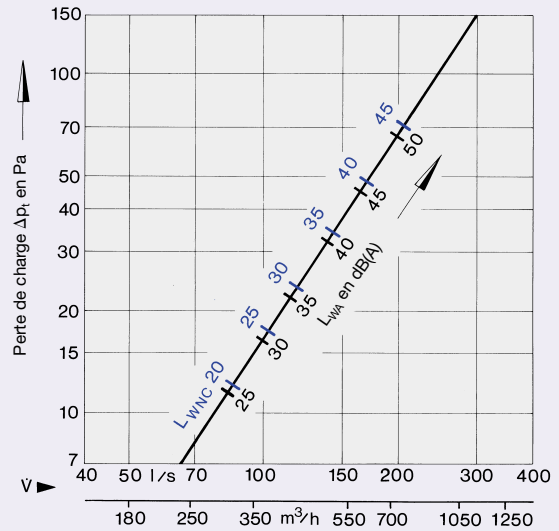
Correction du diagramme 8: position du clapet de réglage

	Angle du clapet α	0°	45°	90°
	Δp_t	x 1,0	x 1,4	x 3,5
	L_{WA}	-	+ 1	+ 4
	L_{WNC}	-	+ 1	+ 4

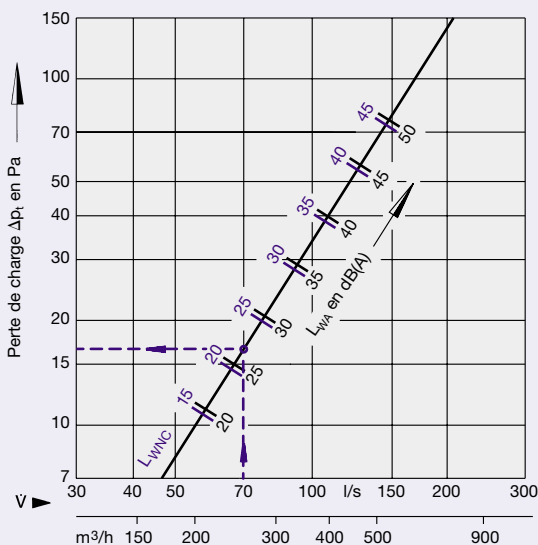
5 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 300



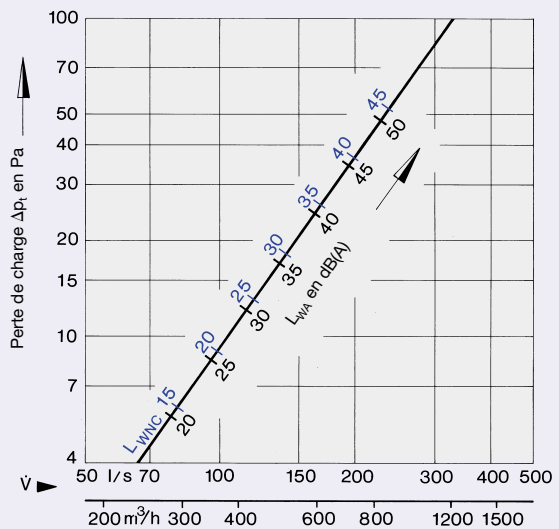
7 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 500



6 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeur 400



8 Puissance acoustique et perte de charge
Grandeurs 600 et 625



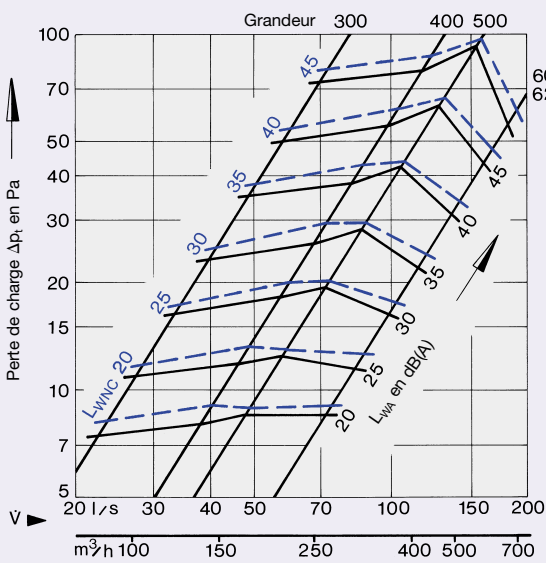
Caractéristiques acoustiques

Reprise

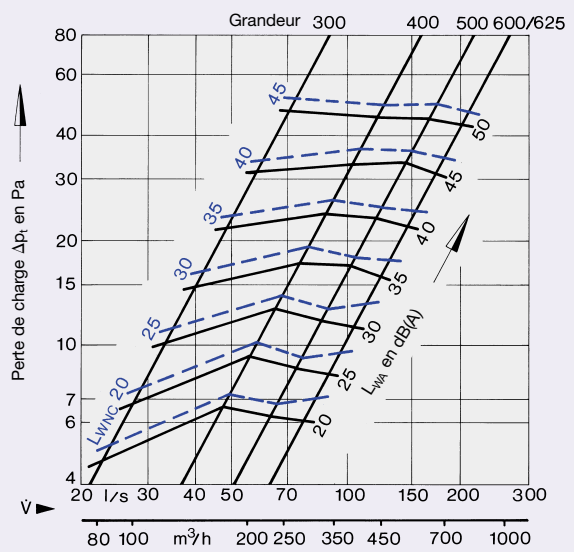
Correction des diagrammes 9 et 10:
position du clapet de réglage

Grandeur	Angle du clapet	0°	45°	90°
300	Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 2,0
	L_{WA}	-	-	+ 3,0
	L_{WNC}	-	-	+ 3,0
400	Δp_t	x 1,0	x 1,0	x 1,9
	L_{WA}	-	-	+ 4,0
	L_{WNC}	-	-	+ 4,0
500	Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 2,5
	L_{WA}	-	-	+ 7,0
	L_{WNC}	-	-	+ 7,0
600/625	Δp_t	x 1,0	x 1,1	x 2,2
	L_{WA}	-	+ 1,0	+ 4,0
	L_{WNC}	-	+ 1,0	+ 4,0

9 Puissance acoustique et perte de charge FD-...-V



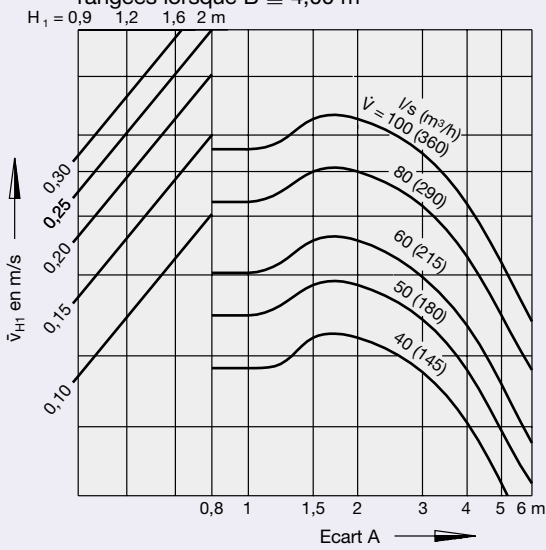
10 Puissance acoustique et perte de charge FD-...-H



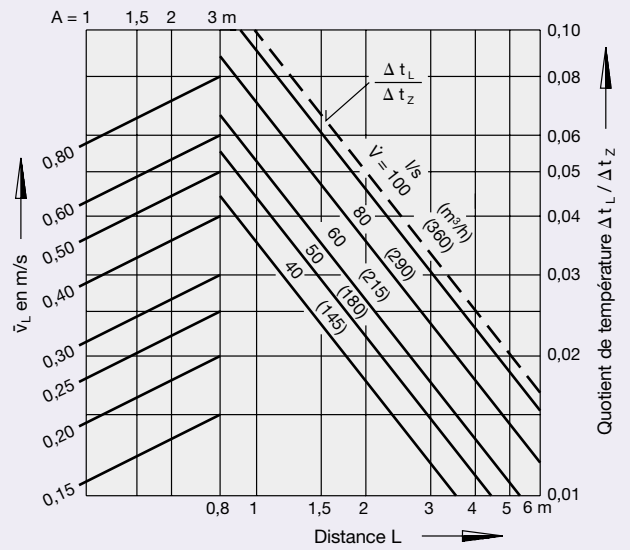
Caractéristiques aérauliques FD 300

Correction:
pour un montage en dehors du plafond les valeurs \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L et $\Delta t_L / \Delta t_z$ sont à multiplier par 0,71!

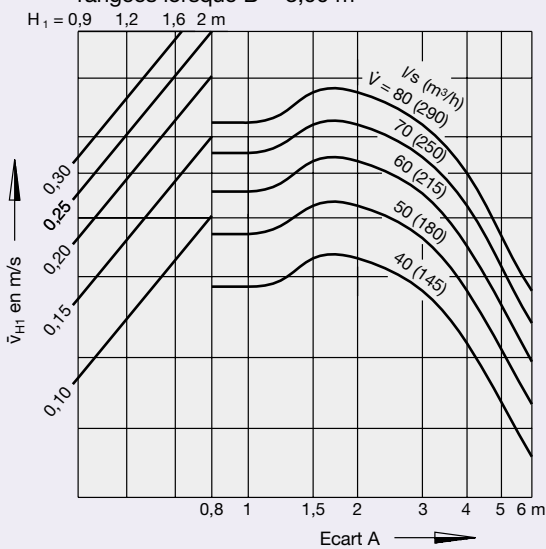
11 Disposition des diffuseurs: sur une ou plusieurs rangées lorsque $B \cong 4,00$ m



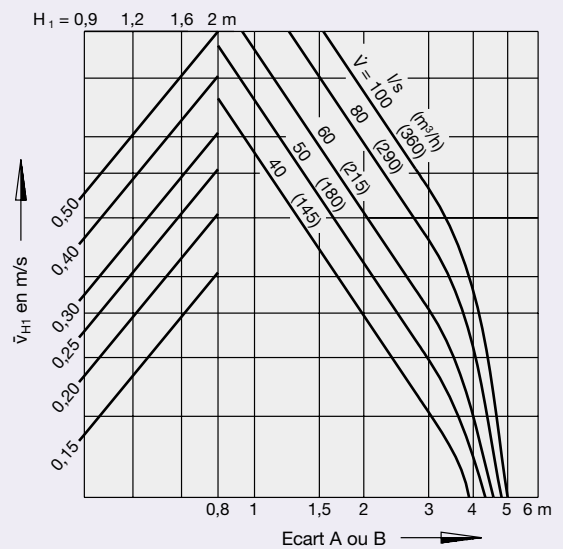
13 Quotient de température



12 Disposition des diffuseurs: sur plusieurs rangées lorsque $B = 3,00$ m



14 Disposition en carré



Caractéristiques aérauliques FD 400

Exemple

Données:

2 diffuseurs du type FD-Q-H-Z/400

Débit par diffuseur

$$\dot{V} = 70 \text{ l/s}$$

Différence de température de soufflage

$$\Delta t_z = -8 \text{ K}$$

Ecart entre deux diffuseurs

$$A = 1,20 \text{ m}$$

Distance entre le milieu du diffuseur et le mur

$$X = 1,50 \text{ m}$$

Distance entre le plafond et la zone de séjour

$$H_1 = 1,20 \text{ m}$$

Diagramme 17:

quotient de température

$$L = A/2 + H_1 = 0,6 + 1,20 = 1,80 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,08$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0,08 = -0,64 \text{ K}$$

entre deux diffuseurs

$$L = X + H_1 = 1,50 + 1,20 = 2,70 \text{ m}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,053$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0,053 = -0,4 \text{ K}$$

au mur

$$\bar{v}_L \approx 0,22 \text{ m/s}$$

Diagramme 6: puissance acoustique et perte de charge

$$L_{WA} = 26 \text{ dB(A)} \quad (L_{WNC} = 21 \text{ NC})$$

$$\Delta p_t = 16 \text{ Pa}$$

Diagramme 15:

Positionnement des diffuseurs
une rangée ou plusieurs rangées

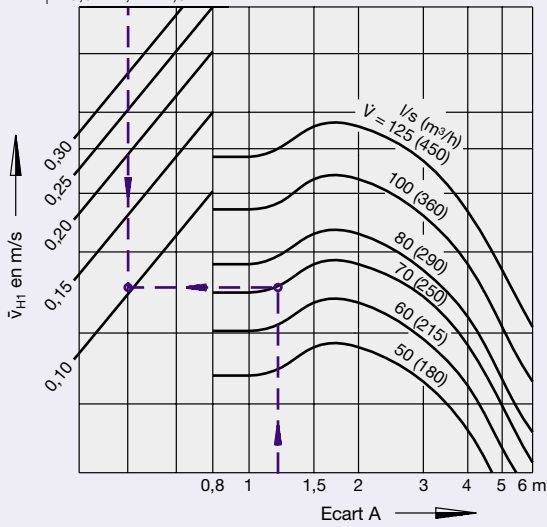
$$\bar{v}_{H1} = 0,10 \text{ m/s}$$

Correction:

pour un montage en dehors du plafond les valeurs \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L et $\Delta t_L / \Delta t_z$ sont à multiplier par 0,71!

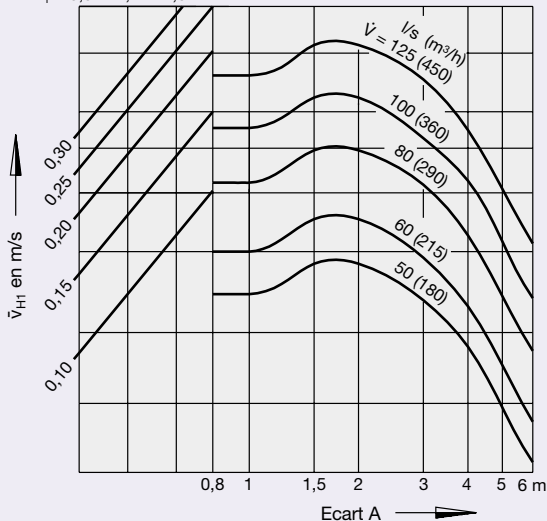
15 Disposition des diffuseurs: sur une ou plusieurs rangées lorsque $B \geq 4,00 \text{ m}$

$$H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2 \text{ m}$$

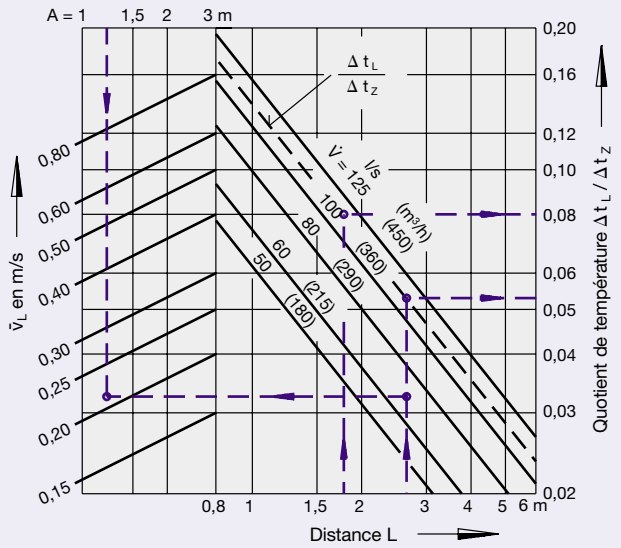


16 Disposition des diffuseurs: sur plusieurs rangées lorsque $B = 3,00 \text{ m}$

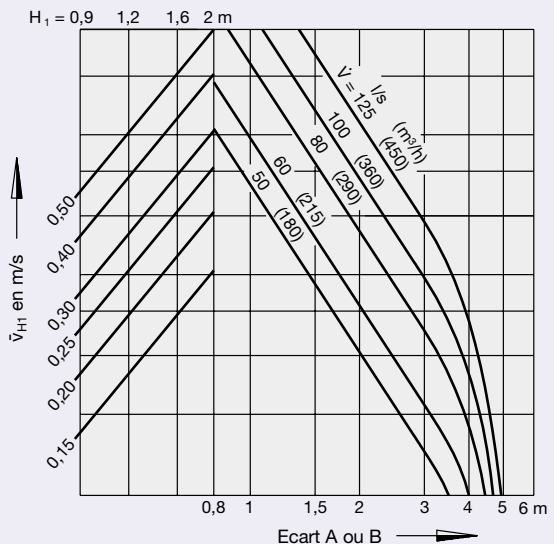
$$H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2 \text{ m}$$



17 Quotient de température



18 Disposition en carré



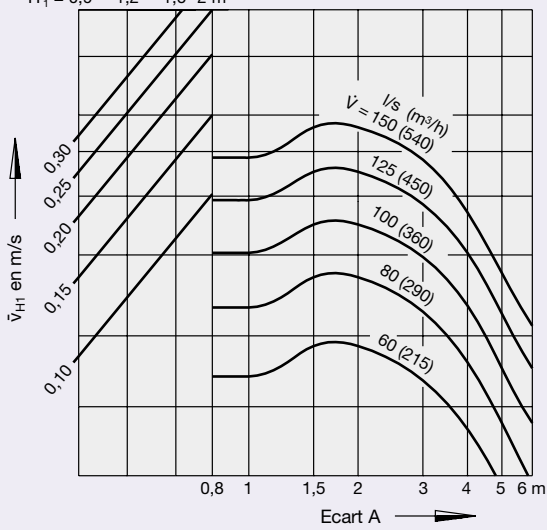
Caractéristiques aérauliques FD 500

Correction:

pour un montage en dehors du plafond les valeurs \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L et $\Delta t_L / \Delta t_z$ sont à multiplier par 0,71!

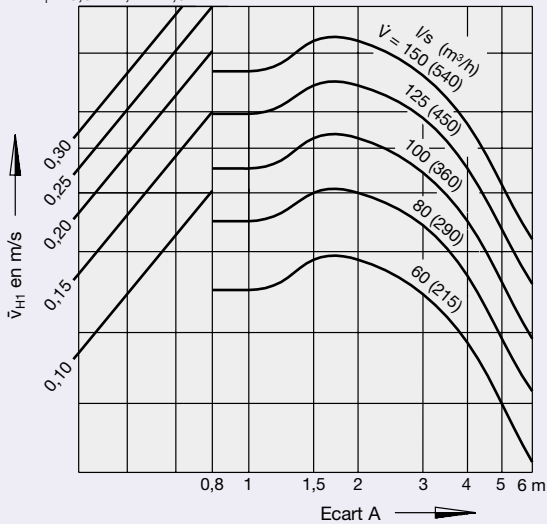
19 Disposition des diffuseurs: sur une ou plusieurs rangées lorsque $B \geq 4,00$ m

$H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2$ m



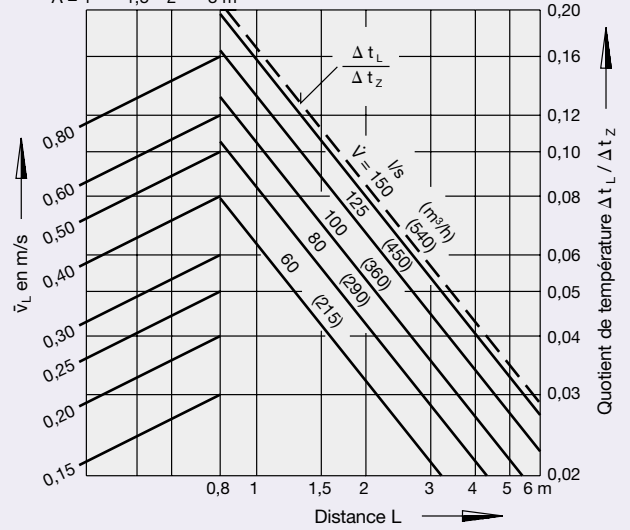
20 Disposition des diffuseurs: sur plusieurs rangées lorsque $B = 3,00$ m

$H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2$ m



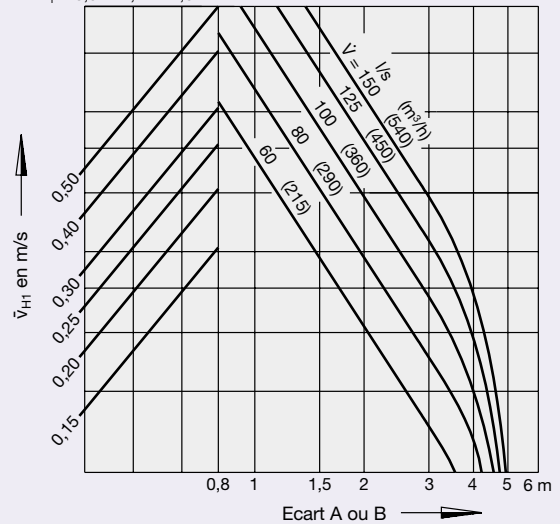
21 Quotient de température

$A = 1 \quad 1,5 \quad 2 \quad 3$ m



22 Disposition en carré

$H_1 = 0,9 \quad 1,2 \quad 1,6 \quad 2$ m



Caractéristiques aérauliques FD 600 et FD 625

Exemple

Données:

4 diffuseurs du type FD-Q-Z-H/600

Débit par diffuseur $\dot{V} = 100 \text{ l/s}$

Ecart entre deux diffuseurs $A = B = 2,00 \text{ m}$

Distance entre le plafond et la zone de séjour $H_1 = 1,60 \text{ m}$

recherché: vitesse de l'air dans la zone de séjour

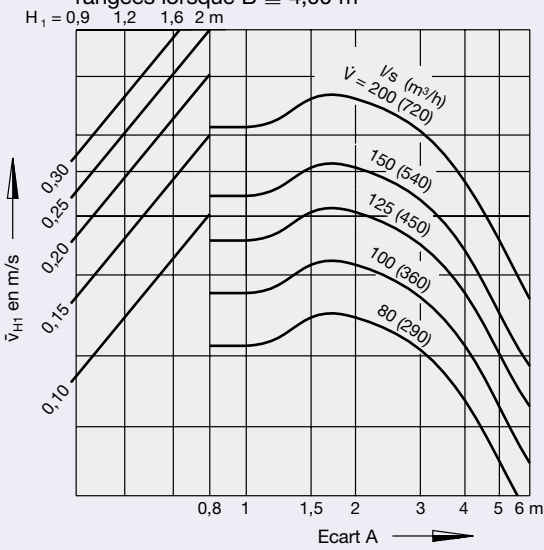
Diagramme 26: disposition des diffuseurs en carré

$\bar{v}_{H1} = 0,22 \text{ m/s}$

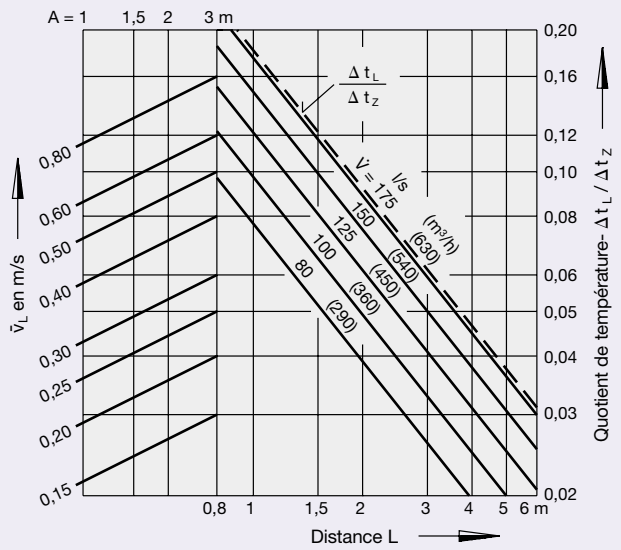
Correction:

pour un montage en dehors du plafond les valeurs \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L et $\Delta t_L / \Delta t_z$ sont à multiplier par 0,71!

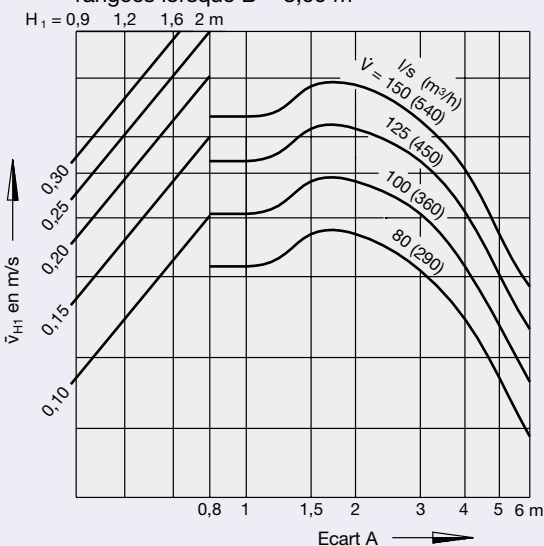
23 Disposition des diffuseurs: sur une ou plusieurs rangées lorsque $B \geq 4,00 \text{ m}$



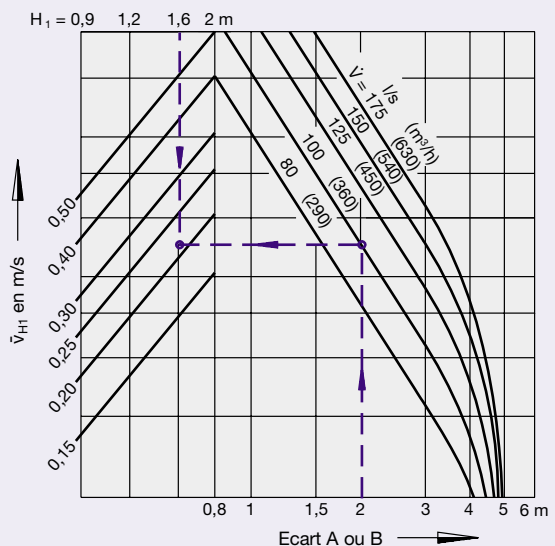
25 Quotient de température



24 Disposition des diffuseurs: sur plusieurs rangées lorsque $B = 3,00 \text{ m}$

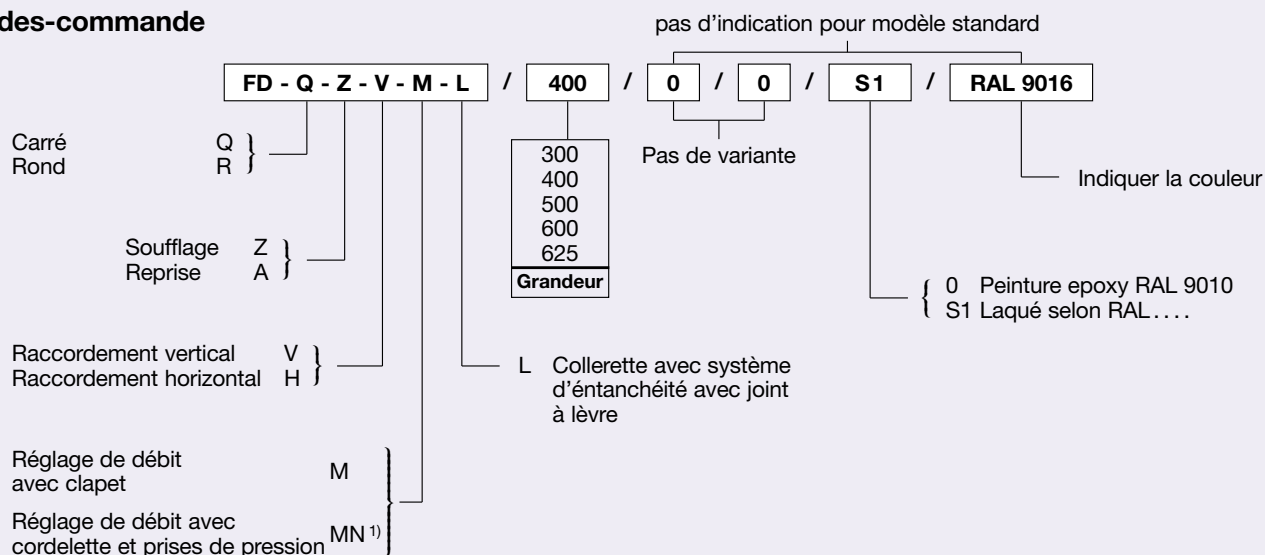


26 Dispositon des diffuseurs en carré



Informations pour commande

Codes-commande



1) uniquement pour soufflage avec raccordement horizontal

Descriptif

Diffuseurs fixes à jet hélicoïdal, carrés ou ronds, pour soufflage horizontal, hélicoïdal, à forte induction permettant jusqu'à 30 brassages d'air. Ils sont constitués d'un diffuseur frontal à éléments de déflexion d'air disposés en rayons, d'un caisson de raccordement avec piquage vertical ou horizontal, avec en option un dispositif de réglage de débit et/ou un système d'étanchéité avec joint à lèvres ou prises de pression pour mesurer la pression de référence et cordelette.

Le caisson avec une colerette horizontale peut être combiné avec d'autres diffuseurs Trox (en tenant compte des caractéristiques aérauliques).

Matériau:

La partie frontale est en tôle d'acier galvanisée sendzimir. La surface est prétraitée et peinte en blanc (RAL 9010), peinture epoxy.

Le caisson de raccordement est en tôle d'acier galvanisée, le système d'étanchéité avec joint à lèvres est en caoutchouc noir.

Exemple de commande

Marque: TROX

Type: FD - Q - Z - V - M / 400