

Diffuseurs à jet hélicoïdal

Série VD

Réglables pour des hauteurs de soufflage $\geq 3,80$ m



TROX[®] TECHNIK

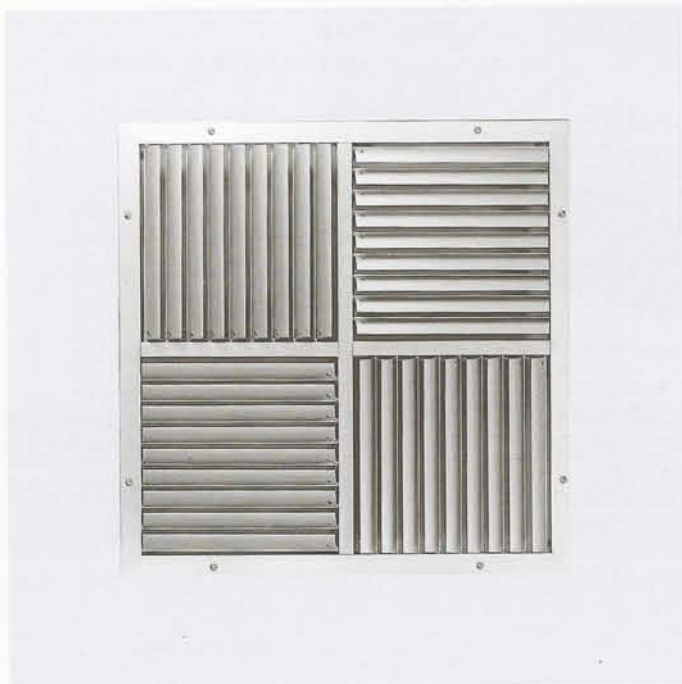
Trox France Sarl
9, rue du Pont-des-Halles
F-94656 Rungis Cedex

Téléphone 01/56 705454
Télécopie 01/56 705484
www.troxfrance.com
e-mail trox@troxfrance.com

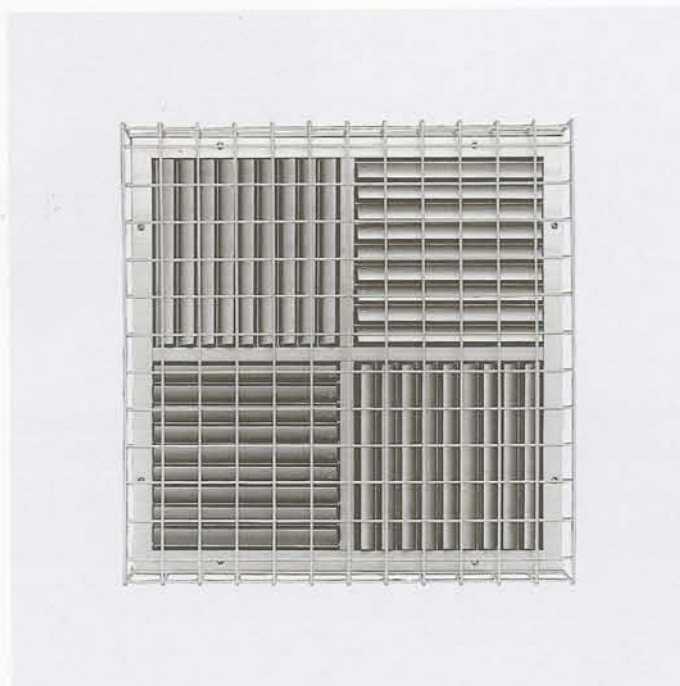
Sommaire • Descriptif

Descriptif _____	2	Caractéristiques spectrales _____	5
Exécutions • Dimensions _____	3	Caractéristiques acoustiques _____	6
Matériau _____	4	Caractéristiques aérauliques pour	
Installation _____	4	fonctionnement en air chaud _____	7
Définitions _____	5	Caractéristiques aérauliques VD 425 et 600 _____	8
Caractéristiques techniques _____	5	Caractéristiques aérauliques VD 775 et 1050 _____	9
		Informations-commande _____	10

Exécution VD



Exécution VD-S



En fonction des charges thermiques variables suivant les besoins, l'air soufflé doit être froid, isotherme ou chaud. En période de chauffage durant laquelle l'air chaud est soufflé, il se forme — en particulier dans les pièces de grande hauteur — un coussin d'air chaud sous le plafond lorsque les diffuseurs sont réglés sur fonctionnement en air froid ou isotherme.

Le réchauffement et brassage de la zone où se trouvent les occupants sont dans ce cas insuffisants.

Pour ces raisons ont été mis au point les diffuseurs à jet hélicoïdal de la série VD à lamelles réglables. Le réglage des lamelles peut se faire par moteur électrique ou par moteur pneumatique.

Dans le cas d'un soufflage froid ou isotherme, on peut opter pour un jet d'air horizontal ou oblique. Pour le soufflage chaud on peut opter pour un jet d'air vertical.

Lorsque le diffuseur à jet hélicoïdal n'est pas encastré directement dans le plafond, mais monté à au moins 300 mm de distance de celui-ci, le soufflage peut être effectué dans toutes les positions intermédiaires entre la direction horizontale et verticale. Dans le cas d'un encastrement dans le plafond, on peut diriger le jet d'air soit horizontalement soit verticalement, mais pas dans les positions intermédiaires. Grâce à leur grande plage de débit, les diffuseurs à jet hélicoïdal de la série VD conviennent aussi bien à une application industrielle qu'en application domestique. Ils peuvent aussi bien être installés dans des espaces de hauteur importante (par ex., halls industriels, aéroports, théâtres, halls de guichets de banques) que dans des locaux à hauteur de plafond moindre $\geq 3,80$ m (par ex., salles de réunion)

Exécutions

Suivant les différents cas d'utilisation, les appareils de la série VD peuvent être livrés avec raccordement vertical ou horizontal.

Le diffuseur frontal en aluminium est fixé au caisson de soufflage par des vis apparentes. Le diffuseur frontal constitue, avec la traverse intérieure et le moteur de régulation, une unité que l'on peut facilement démonter du dessous. Pour une utilisation avec position des lamelles fixes, il est prévu une version sans motorisation (commande à la main).

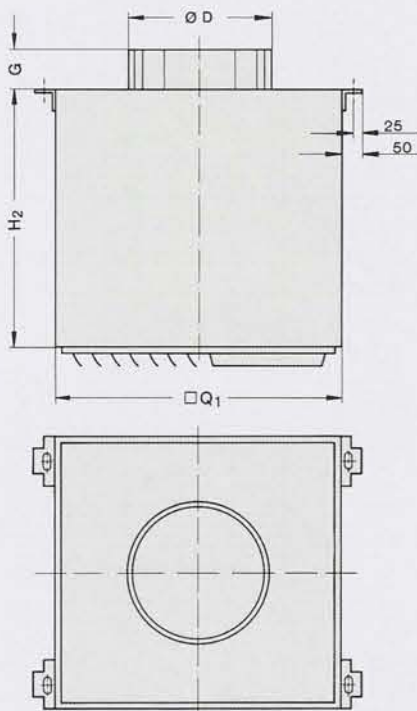
En cas de raccordement horizontal (type VD-H-...), le caisson supérieur d'alimentation est livré séparément. Il sera raccordé sur le chantier à la boîte de jonction.

Dans le cas d'un montage suspendu en champ libre, si l'on souhaite obtenir un jet d'air horizontal, prévoir une collerette circulaire.

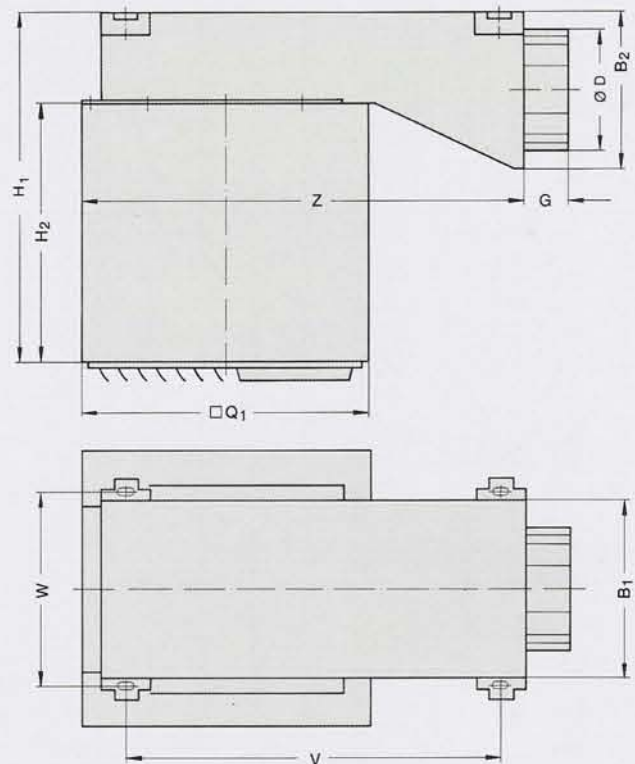
Pour l'utilisation dans les salles de sport, une corbeille protectrice peut être fournie à la demande.

Grandeur	B ₁	B ₂	D	G	H ₁	H ₂	Q ₁	Q ₂	V	W	Z
425	390	298	248	50	650	500	425	460	410	440	570
600	560	363	313	50	750	550	600	630	610	610	770
775	702	498	448	70	900	550	775	810	1020	752	1195
1050	702	548	498	70	1050	600	1050	1080	1020	752	1195

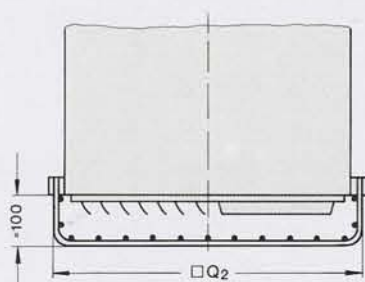
VD-V-... à raccordement vertical



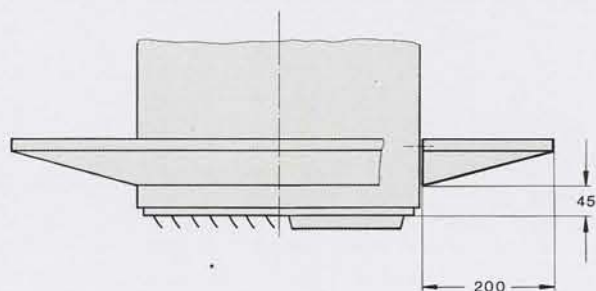
VD-H-... à raccordement horizontal



VD-V-S-... et VD-H-S-... avec corbeille protectrice



VD-V-K-... et VD-H-K-... avec collerette



Matériau · Montage

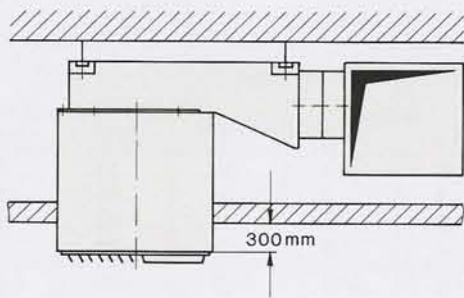
Matériau

Le diffuseur frontal est en profilé d'aluminium extrudé, anodisé teinte naturelle, E6 - C - 0. Le caisson de raccordement, la barre de montage du moteur et la collerette circulaire sont en tôle d'acier galvanisé à sendzimir.

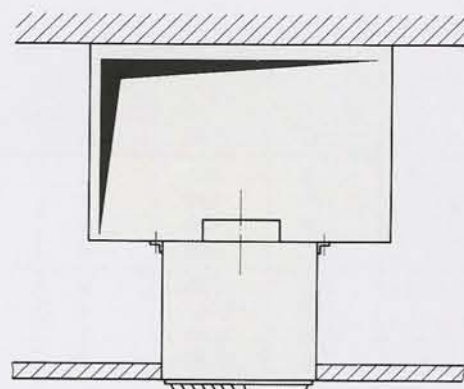
La corbeille protectrice est en profilés d'acier, peinture aqueuse blanc (RAL 9002). Toutes les surfaces visibles peuvent être peintes à une autre couleur sur demande.

Montage

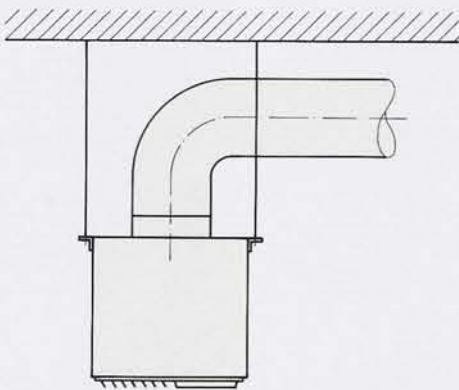
Compte tenu de leurs multiples fonctions, les diffuseurs à jet hélicoïdal de la série VD peuvent être soit encastrés directement dans le plafond soit montés en champ libre. En cas de montage dans un plafond ouvert, le jet d'air se comporte de la même manière qu'en champ libre. Il est possible de faire un réglage progressif de la direction du jet d'air.



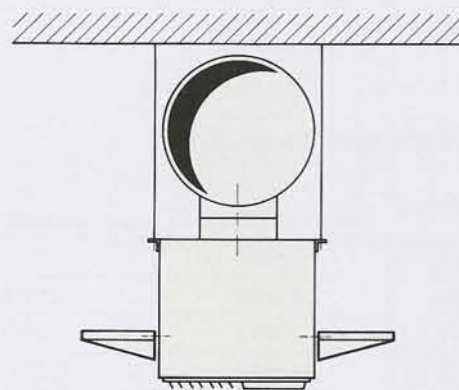
Montage à 300 mm d'un plafond fermé pour assurer un réglage progressif de la direction du jet d'air



Encastrement dans un plafond fermé pour deux directions fixes du jet d'air: verticale et horizontale



Montage en champ libre: par exemple pour application industrielle, convient à un réglage progressif de la direction du jet d'air



Montage: en champ libre: par exemple pour application domestique, avec collerette circulaire pour assurer la stabilité du jet d'air en soufflage horizontal

Caractéristiques acoustiques

Exemple

Données:

Type VD-V; grandeur 425

Débit d'air par diffuseur

$$\dot{V} = 200 \text{ l/s}$$

Recher-

ché: niveau de puissance acoustique par bande d'octaves du bruit émis par le jet d'air L_w

Diagramme 1: Puissance acoustique et perte de charge

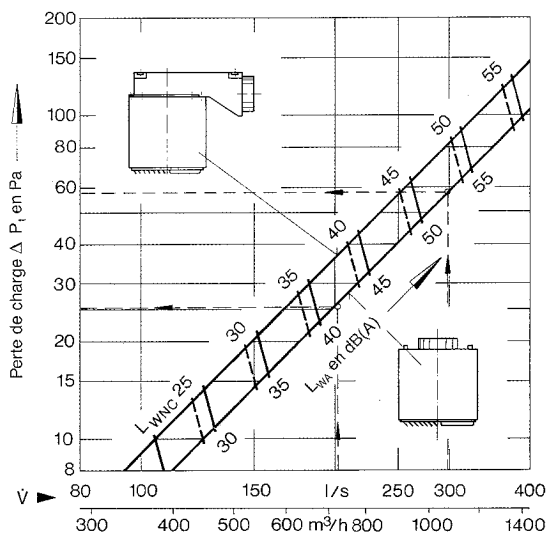
$$\Delta p_i = 25 \text{ Pa}$$

$$L_{WA} = 41 \text{ dB (A)}$$

Fréquence moyenne par bande d'octaves en Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} en dB(A)	41	41	41	41	41	41	41	41
ΔL en dB	0	1	1	0	-6	-16	-22	-27
L_w en dB	41	42	42	41	35	25	19	14

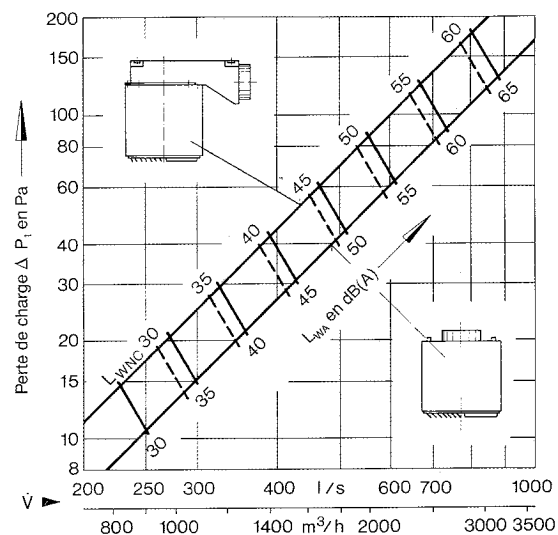
1 Puissance acoustique et perte de charge

Grandeur 425



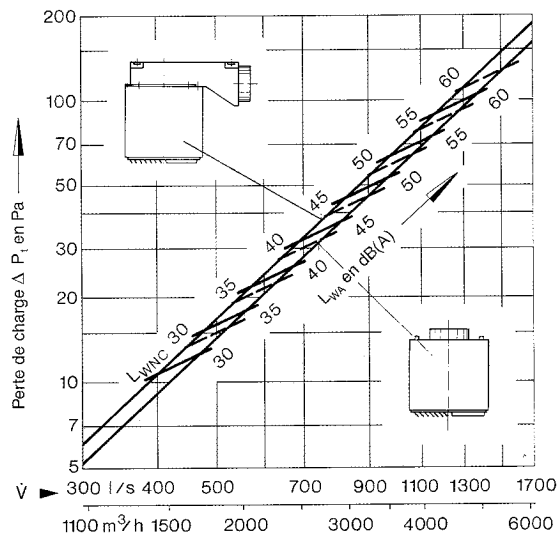
2 Puissance acoustique et perte de charge

Grandeur 600



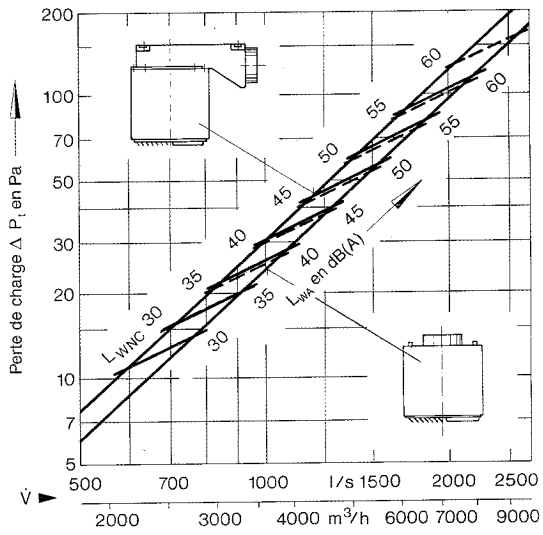
3 Puissance acoustique et perte de charge

Grandeur 775



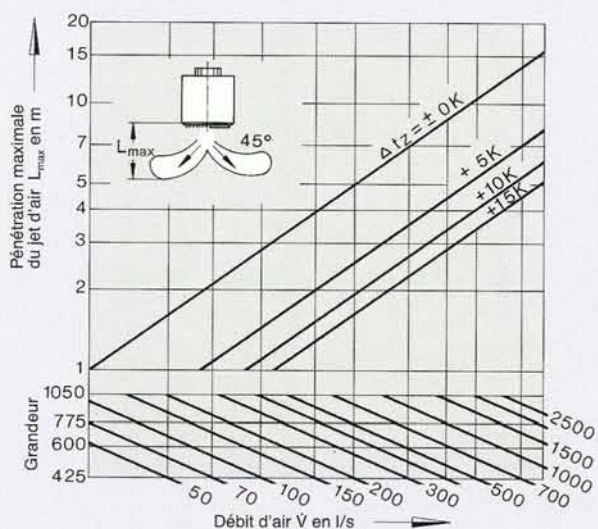
4 Puissance acoustique et perte de charge

Grandeur 1050

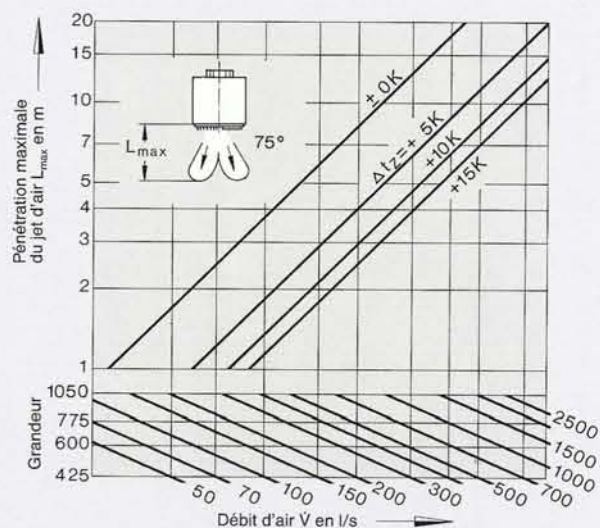


Caractéristiques aérauliques pour fonctionnement en chaud

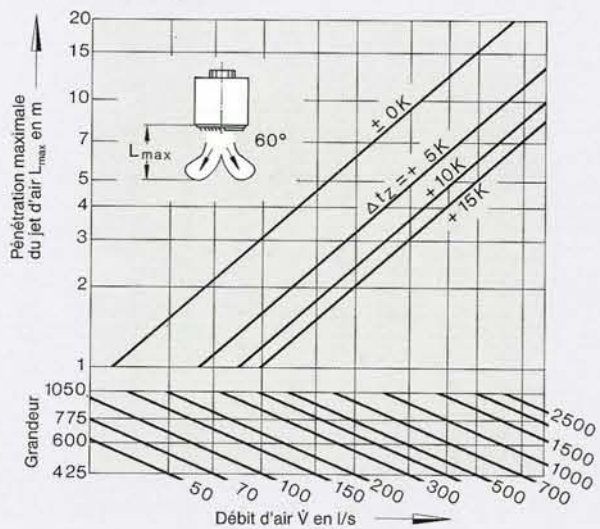
5 Pénétration maximale du jet d'air pour soufflage à 45°



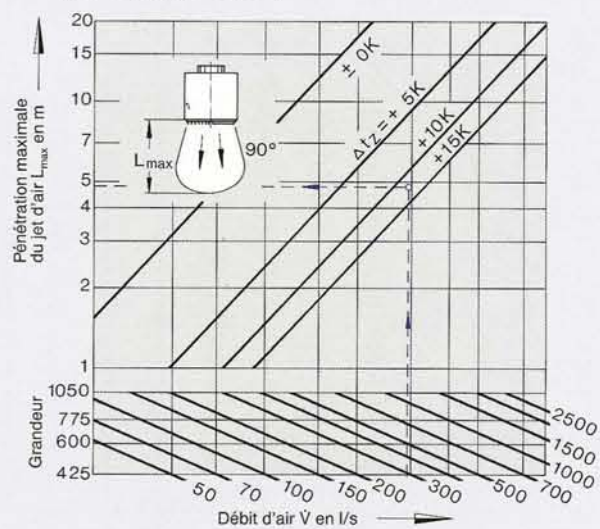
7 Pénétration maximale du jet d'air pour soufflage à 75°



6 Pénétration maximale du jet d'air pour soufflage à 60°



8 Pénétration maximale du jet d'air pour soufflage vertical



Caractéristiques aérauliques du VD 425 et du VD 600

Exemple

Données:
 Débit d'air diffuseur $\dot{V} = 300 \text{ l/s}$
 Température différentielle de soufflage:
 horizontal pour fonctionnement en froid $\Delta t_z = - 8 \text{ K}$
 vertical pour fonctionnement en chaud $\Delta t_z = + 12 \text{ K}$
 Niveau de puissance acoustique $L_{WA} = 55 \text{ dB(A)}$
 Ecart entre les diffuseurs $A = 3,0 \text{ m}$
 Distance au mur = A/2, ainsi que montage en champ libre avec raccordement vertical et moteur pneumatique $L = 5,70 \text{ m}$
 $H = 6,0 \text{ m}$
 $0,2 - 1,0 \text{ bar}$

Le niveau de puissance acoustique choisi 53 dB(A) se situe en dessous du niveau demandé de 55 dB(A). Pour calculer le niveau acoustique du local on doit tenir compte du nombre de diffuseurs, ainsi que de l'absorption du local.

Diagramme 8: Pénétration maximale du jet d'air lors d'un fonctionnement en chaud

$\dot{V} = 300 \text{ l/s}$
 $\Delta t_z = + 12 \text{ K}$
 $L_{max} = 4,80 \text{ m}$
 Pendant la mise en régime, le jet d'air chaud pénètre dans la zone de séjour, ce qui est optimal pour la mise en température. Si toutefois, on doit réduire la pénétration, il faut modifier le signal de commande du moteur pneumatique.

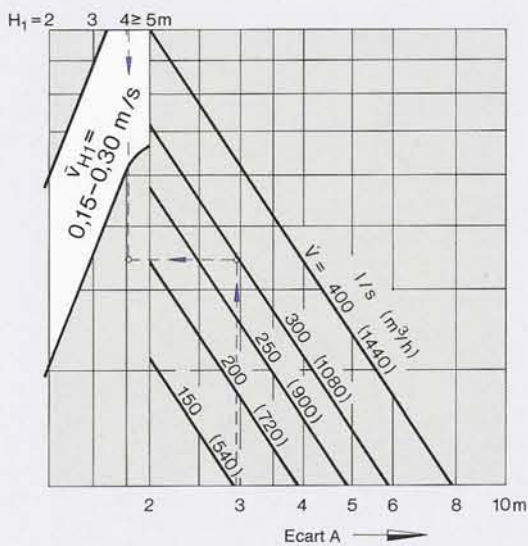
Diagramme 1: Puissance acoustique et perte de charge
 Présélection type VD-V grandeur 425

$L_{WA} = 53 \text{ dB(A)}$ ($L_{WNC} = 49 \text{ NC}$)
 $\Delta p_t = 59 \text{ Pa}$

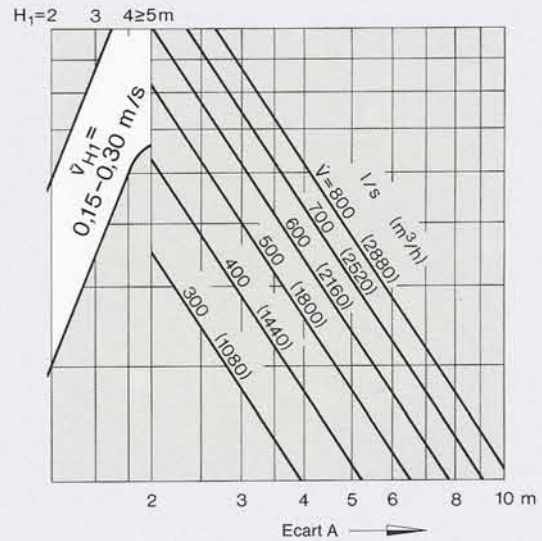
Diagramme 9: Vitesse de l'air dans la zone de séjour en fonctionnement en froid

$A = 3,0 \text{ m}$
 $H_1 = 6,0 - 1,80 = 4,20 \text{ m}$
 $\bar{v}_{H1} < 0,15 \text{ m/s}$

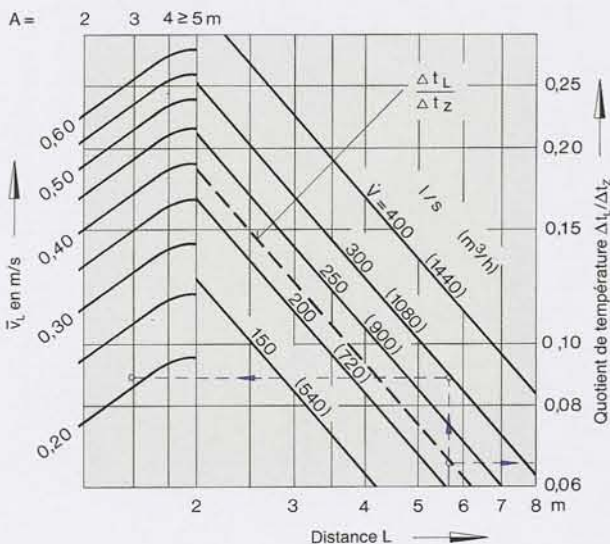
9 Détermination de l'écart A Grandeur 425



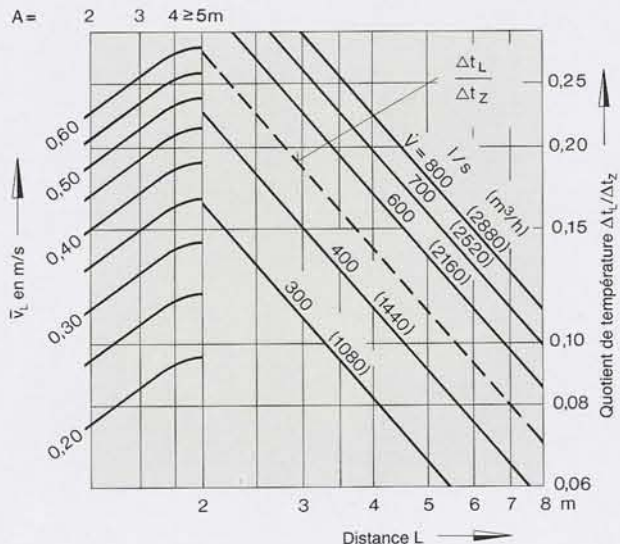
11 Détermination de l'écart A Grandeur 600



10 Vitesse du jet d'air au mur et quotient de température Grandeur 425



12 Vitesse du jet d'air au mur et quotient de température Grandeur 600



Caractéristiques aérauliques du VD 775 et du VD 1050

Diagramme 10: Vitesse du jet d'air au mur en fonctionnement en froid

$$L = A/2 + H_1$$

$$L = 1,50 + 4,20 = 5,70$$

$$\bar{v}_L = 0,21 \text{ m/s}$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,065$$

$$\Delta t_L = -8 \cdot 0,065 = -0,52 \text{ K}$$

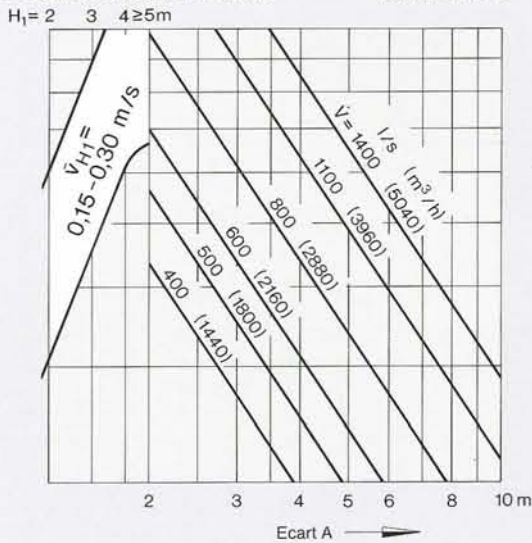
Résultat:
Compte tenu des données relevées, et si l'on veut respecter les valeurs limites prescrites, il est recommandé d'utiliser les types suivants:

VD-V-P
Grandeur 425
Réglage: 0,2—1,0 bar

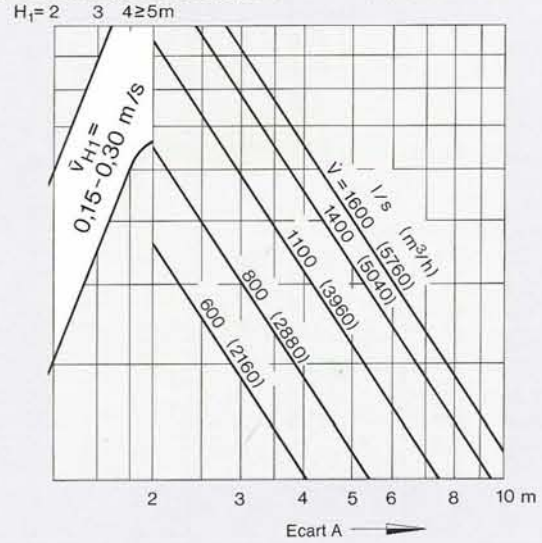
Les diagrammes s'appliquent au fonctionnement en froid, avec soufflage horizontal et montage en champ libre. Température différentielle de soufflage: de isotherme jusqu'à - 10 K
Fonctionnement en chauffage: voir p. 7

Correction:
En cas d'encastrement dans le plafond, les valeurs de \bar{v}_{H1} , \bar{v}_L et $\Delta t_L / \Delta t_z$ doivent être multipliées par 1,4.

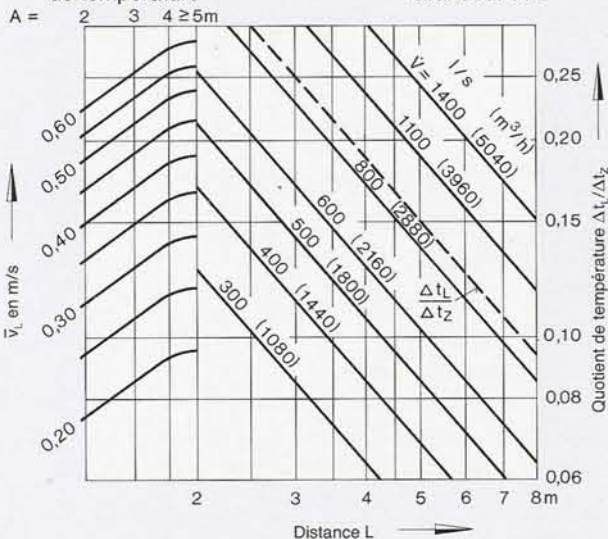
13 Détermination de l'écart A Grandeur 775



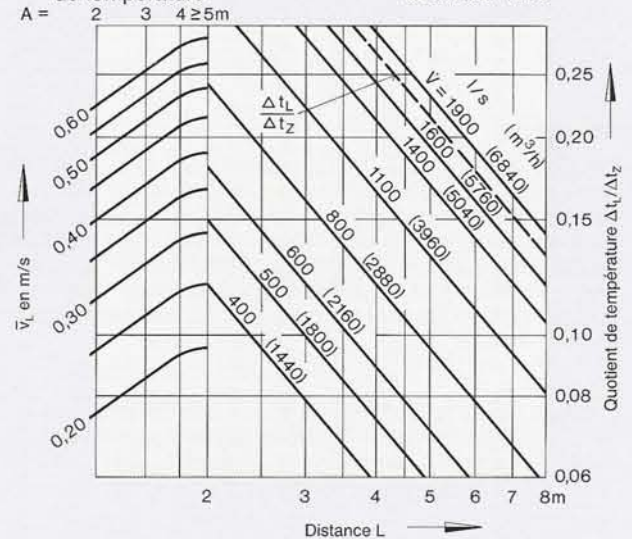
15 Détermination de l'écart A Grandeur 1050



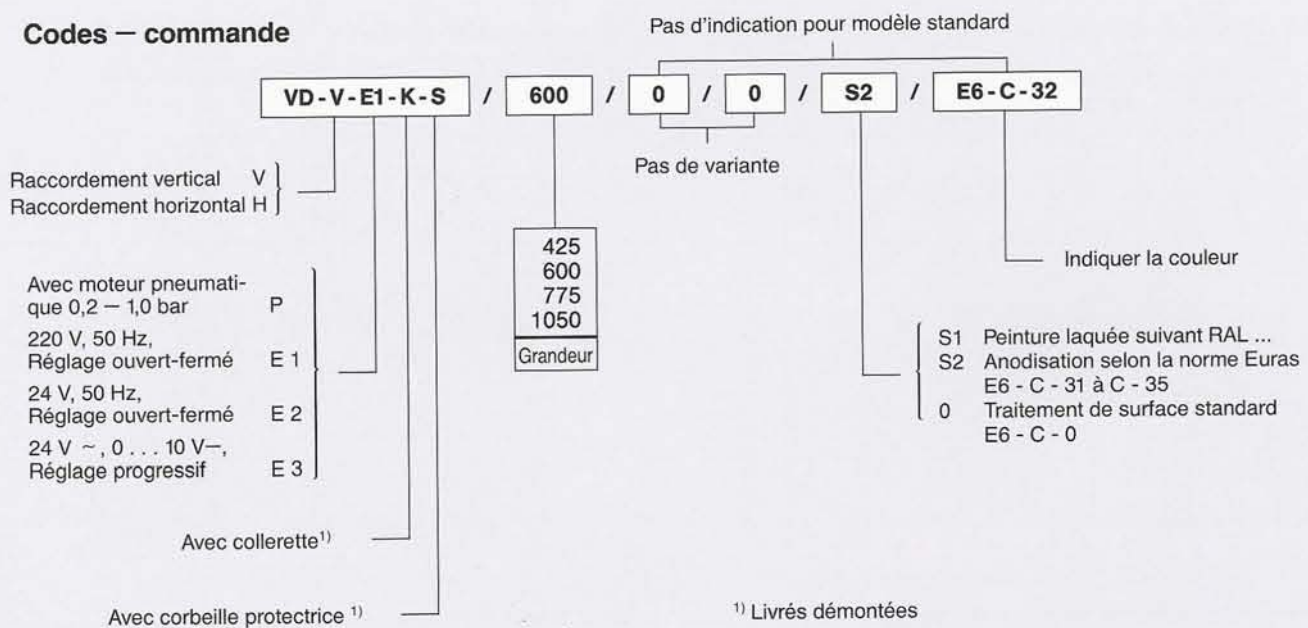
14 Vitesse du jet d'air au mur et quotient de température Grandeur 775



16 Vitesse du jet d'air au mur et quotient de température Grandeur 1050



Codes – commande



Descriptif

Diffuseur à jet hélicoïdal, modèle carré, pour soufflage horizontal ou, selon la position des lamelles, oblique ou vertical. Convient à des hauteurs de plafond $\geq 3,80$ m, en particulier en présence de différences de température très variables de l'air soufflé. Il est constitué d'un diffuseur frontal à lamelles réglables – mode manuel, électrique ou pneumatique – avec en option un caisson de raccordement pour arrivée d'air horizontale ou verticale.

Matériau:

Diffuseur frontal en profilés d'aluminium extrudé, anodisés teinte naturelle, E6 - C - 0, boîtier de raccordement en tôle d'acier galvanisée à sendzimir, conformément à DIN 17162.

Exemple de commande

Marque: TROX

Type: VD - V - E1 - K - S / 600 / 0 / 0 / S2 / E6 - C - 32