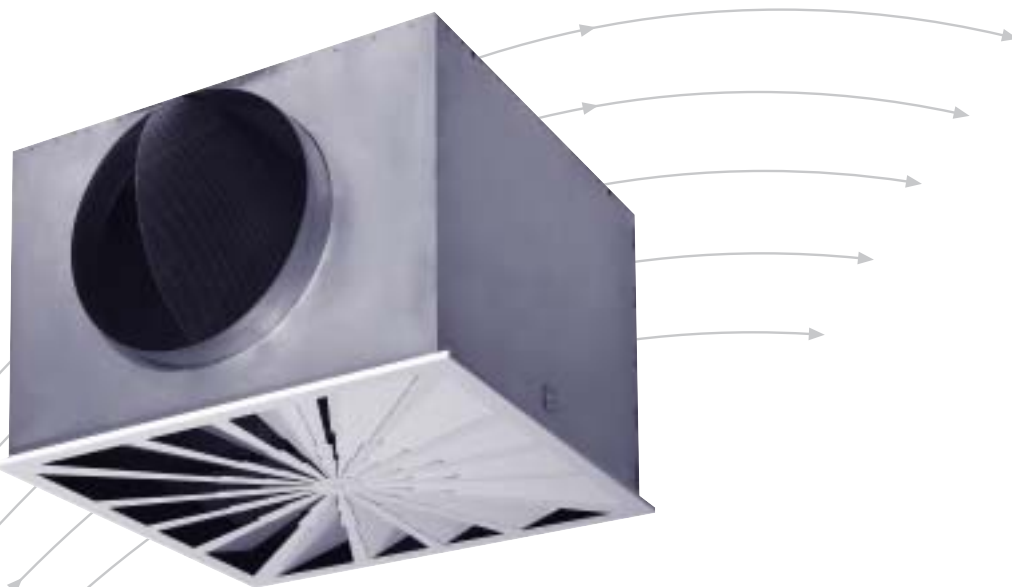


Diffuseurs à jet hélicoïdal

Série FDE

Avec des éléments de déflexion d'air fixes
Pour des débits d'air élevés



TROX[®] TECHNIK

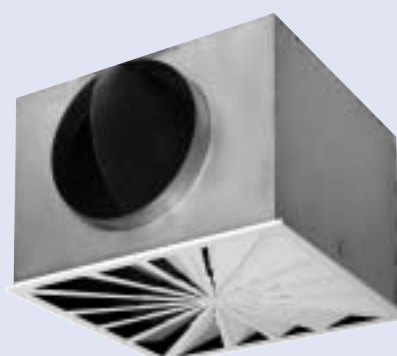
TROX France Sarl
2, place Marcel Thirouin
94150 Rungis (Ville)

Téléphone 01 / 56 70 54 50
Télécopie 01 / 46 87 15 28
e-mail trox@troxfrance.com
www.troxfrance.com

Description	2
Matériau	2
Exécutions · Dimensions · Installation	3
Définitions	4
Caractéristiques acoustiques	4
Caractéristiques aérauliques	5
Code de commande	6



Série FDE



Série FDE-...-H (avec caisson de raccordement)



Description

Les diffuseurs à jet hélicoïdal de la série FDE sont destinés aux locaux tertiaires avec des exigences de confort élevées, comme par exemple des bâtiments de bureaux, et utilisés en soufflage et 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.

Les diffuseurs à jet hélicoïdal sont adaptés pour des différences de température de soufflage allant de +10K à -10K et une hauteur du local à partir de 2,80 m.

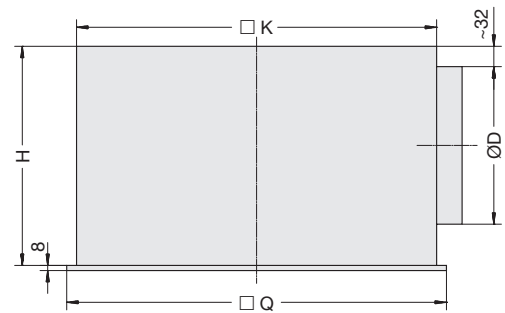
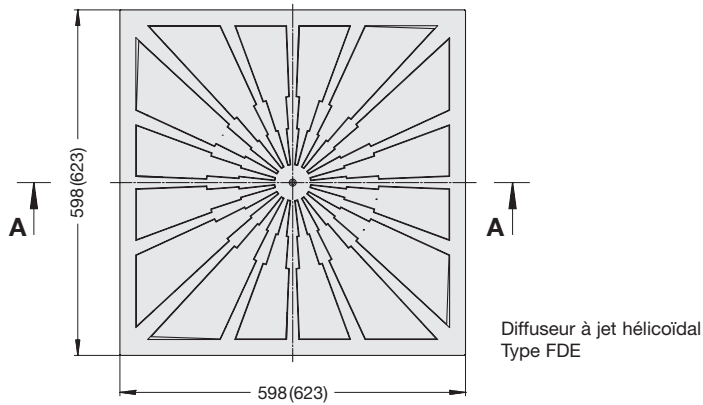
Les diffuseurs de la série FDE se composent d'une partie frontale carrée avec un joint arrière d'étanchéité, des éléments de déflexion d'air fixes à disposition radiale et d'un cadre à l'arrière. En exécution soufflage, le cadre est équipé d'une plaque en tôle perforée pour optimiser la répartition de l'air. Pour garantir un niveau sonore minimal même avec des débits d'air élevés, les éléments de déflexion d'air s'étendent jusque dans les coins du diffuseur carré. Le caisson avec raccordement circulaire horizontal peut être livré avec dispositif de réglage de débit d'air et/ou avec joint à lèvres.

Matériau

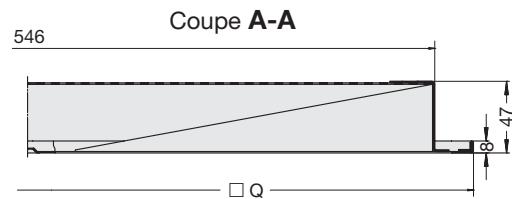
La partie frontale du diffuseur à jet hélicoïdal et le cadre arrière équipé d'une plaque en tôle perforée sont en tôle d'acier galvanisée sendzimir. La surface du modèle de base est peinte en blanc (poudre epoxy RAL 9010, niveau de brillance 50%), mais le client a la possibilité de choisir une autre couleur RAL (niveau de brillance 70 %; si RAL 9006, niveau de brillance 30 %). Le cadre arrière et la plaque en tôle perforée sont peints en noir (poudre époxy selon RAL 9005). Le caisson de raccordement est en tôle d'acier galvanisée, le joint à lèvres est en caoutchouc.

Exécutions · Dimensions

Dimensions	Référence du caisson de raccordement	ØD	H	□K	□Q
600/625	AK004	248	345	567	Dimension
600/625	AK011	313	410	567	-2 mm

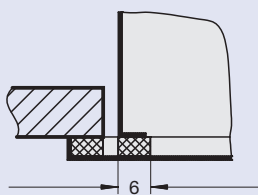
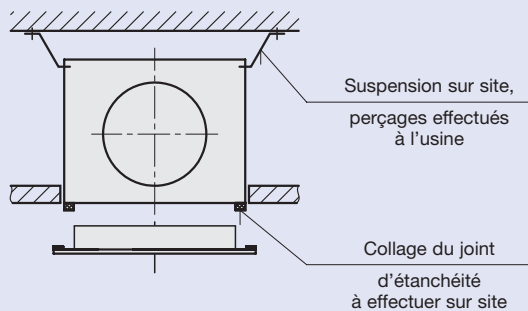


FDE avec caisson de raccordement



Installation

Montage en sous face de plafond

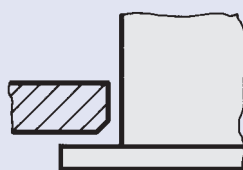


Montage de la partie frontale par vis centrale avec cache

Montage dans dalles de plafond



Montage en plafond plein



Tous les diffuseurs de la série FDE sont adaptés à l'installation en sous face de plafond.

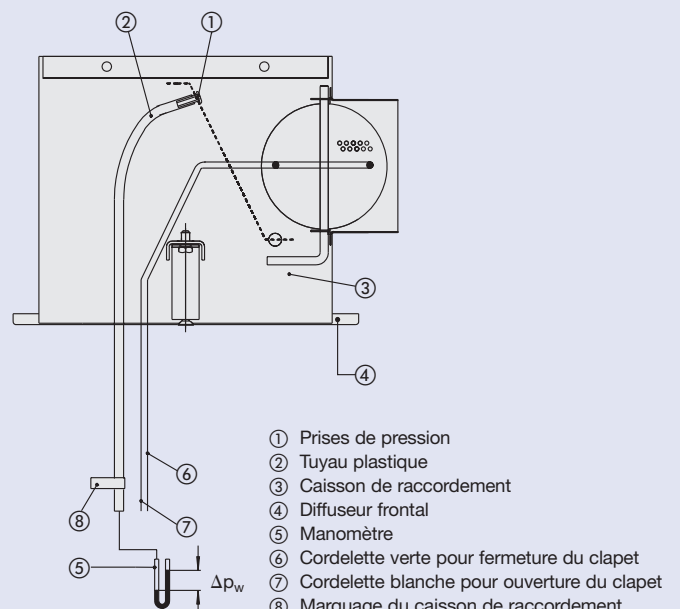
Le caisson de raccordement est suspendu sur site à l'aide des perçages avec un câble ou des tiges filetées de fer. Le joint d'étanchéité fourni avec le caisson de raccordement est à coller sur site sur les bords pliés du caisson.

La partie frontale du diffuseur est montée sur le caisson à l'aide de la vis et de la traverse qui sont fournies. Après le montage, la tête de la vis est cachée avec un cache-vis.

Mesure de la pression de référence

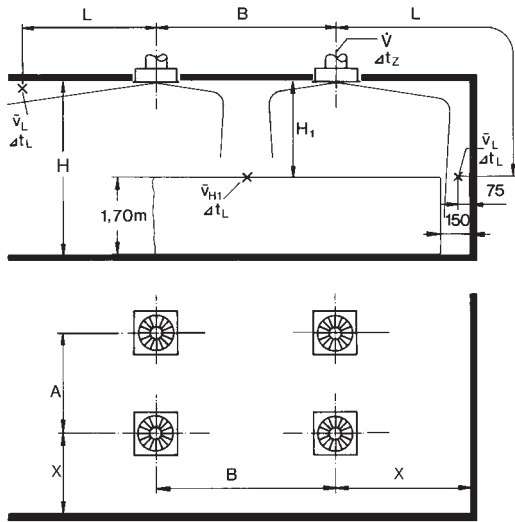
Pour un équilibrage simple des débits, le caisson peut être équipé sur demande d'un tuyau pour mesurer la pression de référence et d'un réglage de débit réglable à distance à l'aide d'une cordelette.

Chaque caisson de raccordement est marqué.



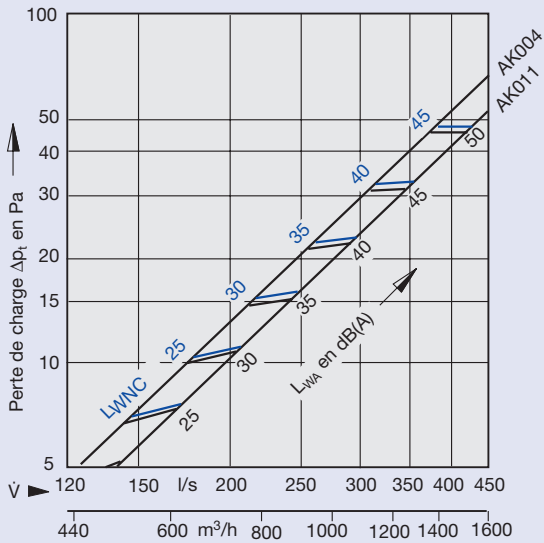
Définitions · Caractéristiques acoustiques

Définitions



- \dot{V} en l/s (m^3/h): débit d'air par diffuseur
- A, B en m: distance entre deux diffuseurs
- L en m: distance horizontale et verticale ($X + H_1$), soufflage le long du mur
- X en m: distance entre centre du diffuseur et mur
- H_1 en m: distance entre plafond et zone de séjour
- A_{eff} en m^2 : surface effective de soufflage $0,04467 m^2$
- \bar{v}_L en m/s: vitesse d'air moyenne momentanée du jet d'air au mur
- \bar{v}_{H1} en m/s: vitesse d'air moyenne momentanée du jet d'air au mur entre deux diffuseurs plafonniers à la distance H_1
- 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 $L = A/2 + H_1$, $L = B/2 + H_1$ ou $L = X + H_1$
- Δp_t en Pa: perte de charge totale (en soufflage)
- L_{WA} en dB(A): niveau du 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 pondérée A ou en courbe NC
- $L_{pA} \sim L_{WA} - 8 \text{ dB}$
- $L_{pNC} \sim L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
- α en °: angle du clapet

1 Puissance acoustique et perte de charge
Type FDE-A (reprise)



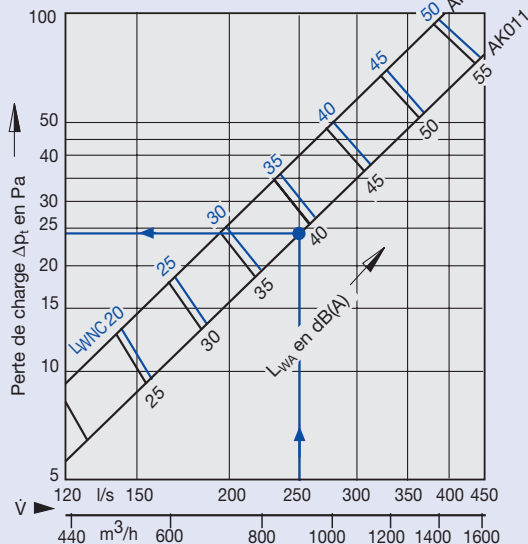
Correction du diagramme 1: position du clapet de réglage
Référence du caisson de raccordement AK004

FDE-A	45°	90°
Δp_t	x 2	x 5.2
L_{WA}	+5	+11
L_{WNC}	+5	+10

Correction du diagramme 1: position du clapet de réglage
Référence du caisson de raccordement AK011

FDE-A	45°	90°
Δp_t	x 1.5	x 3.5
L_{WA}	+1	+5
L_{WNC}	+1	+5

2 Puissance acoustique et perte de charge
Type FDE-Z (soufflage)



Correction du diagramme 2: position du clapet de réglage
Référence du caisson de raccordement AK004

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1.6	x 3.4
L_{WA}	+5	+11
L_{WNC}	+10	+17

Correction du diagramme 2: position du clapet de réglage
Référence du caisson de raccordement AK011

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1.3	x 2.6
L_{WA}	+2	+5
L_{WNC}	+2	+5

Caractéristiques aérauliques

Exemple

Données:

On installe 4 diffuseurs du type FDE-Z-H/625 x 313 dans un local de 10 x 10 m (disposition en carré, distance entre deux diffuseurs $A = 5$ m, distance entre le milieu du diffuseur et le mur $X = 2,50$ m). La hauteur du local fait 3,60 m et la distance entre le plafond, où sont montés les diffuseurs, et la zone de séjour fait $H_1 = 1,90$ m. Il est demandé un renouvellement d'air de dix fois. L'atténuation du local est de 8 dB. En refroidissement, l'air primaire est soufflé avec -10 K.

Est-il possible de satisfaire ces exigences afin de garantir les valeurs acoustiques et le confort souhaités?

Quelle perte de charge est créée par les diffuseurs?

Résultats:

$$\dot{V}_{\text{ges}} = 10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 3,6 \text{ m} \times 10 \text{ h}^{-1} = 3600 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{Par diffuseur } \dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (250 l/s)}$$

Diagramme 2 (page 4):

$$L_{\text{WA}} = 39 \text{ dB(A)}, \Delta p_t = 24 \text{ Pa}$$

Niveau de pression acoustique dans le local $L_{\text{pA}} = 39 \text{ dB(A)}$
 + 6 dB(A) (augmentation avec 4 diffuseurs)

-8 dB(A) (atténuation du local)

$$= 37 \text{ dB(A)}$$

Acoustique acceptable

Diagramme 5:

$$A = 5 \text{ m et } \dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_1 = 3,6 \text{ m} - 1,7 \text{ m} = 1,9 \text{ m}$$

$$\bar{v}_{H1} = 0,12 \text{ m/s}$$

Les critères du confort sont satisfaits.

Diagramme 6:

$$L = X + H_1 = 2,5 \text{ m} + 1,9 \text{ m} = 4,4 \text{ m}$$

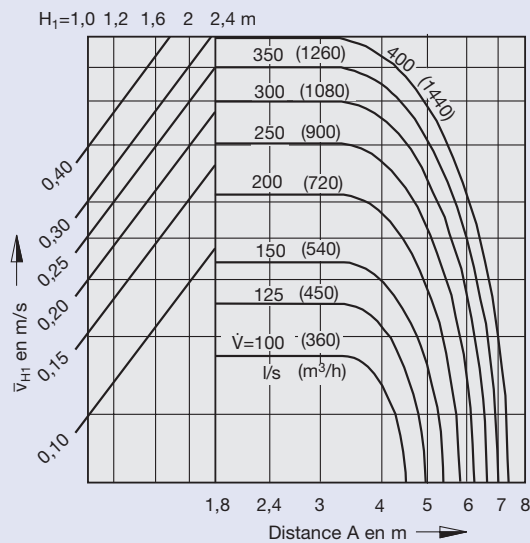
$$\bar{v}_L = 0,23$$

$$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,072$$

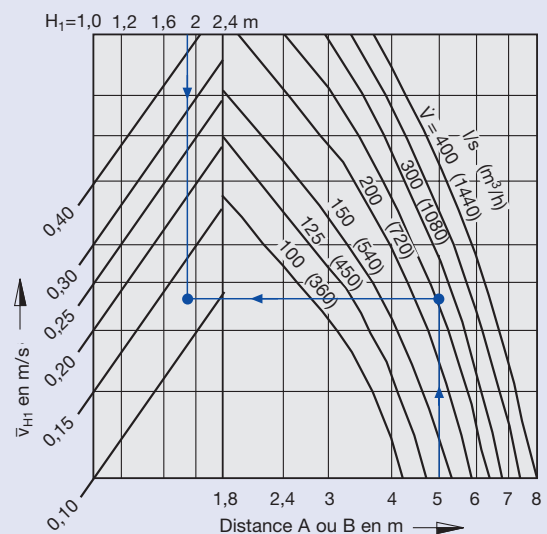
$$\Delta t_L = 0,072 \cdot (-10\text{K}) = -0,72\text{K}$$

Dans la zone de séjour, la vitesse d'air sera de $0,5 \cdot \bar{v}_L = 0,12 \text{ m/s}$ à la distance de 0,5 m du mur.

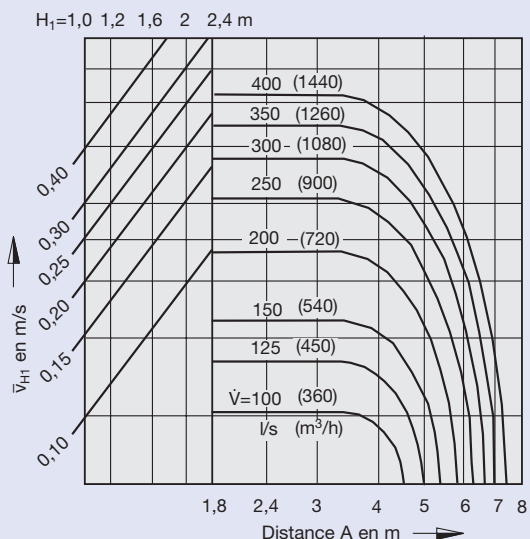
3 Vitesse d'air au cas où les diffuseurs sont disposés sur plusieurs rangées lorsque $B = 4,00$ m



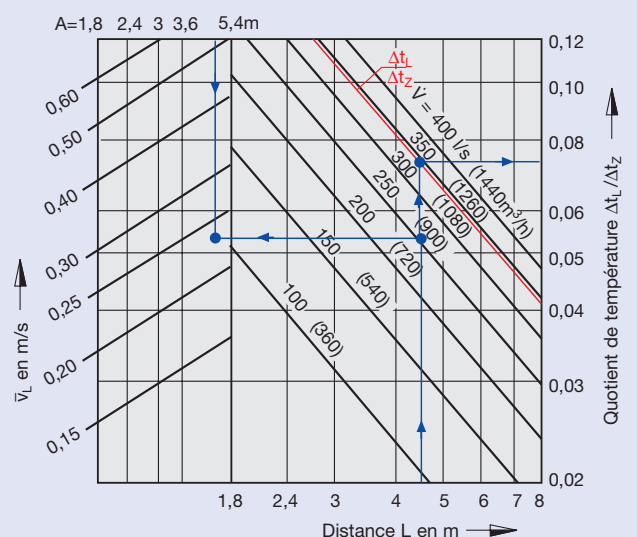
5 Vitesse d'air au cas où les diffuseurs sont disposés en carré



4 Vitesse d'air au cas où les diffuseurs sont disposés sur une ou plusieurs rangées lorsque $B \geq 6,0$ m



6 Vitesse d'air au mur et quotient de température



Code de commande

Descriptif

Diffuseurs à jet hélicoïdal de la série FDE, exécution carrée, pour soufflage horizontal et hélicoïdale, à forte induction. Les diffuseurs de la série FDE se composent d'une partie frontale carrée avec des éléments de déflexion d'air fixes et triangulaires, disposés en rayons et étendus jusque dans les coins, d'un cadre à l'arrière et d'une plaque en tôle perforée (seulement en exécution soufflage).

Le caisson de raccordement circulaire horizontal peut être livré avec dispositif de réglage de débit d'air et/ou avec joint à lèvres. Afin de mesurer la pression de référence, le caisson de raccordement peut être équipé en option avec des prises de pression et une cordelette.

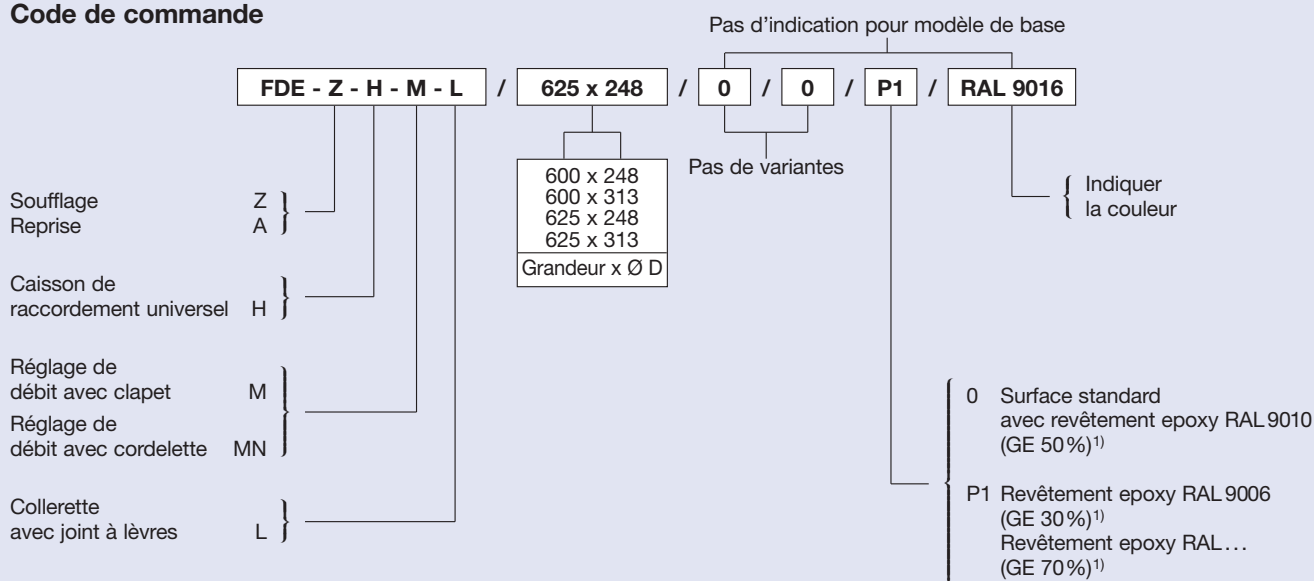
La partie frontale peut être montée et démontée à l'aide d'une vis centrale. La vis est protégée par un cache.

Matériau

La partie frontale du diffuseur à jet hélicoïdal et le cadre arrière équipé d'une plaque en tôle perforée sont fabriqués en tôle d'acier galvanisée sendzimir. La surface du modèle de base est peinte en blanc (couche de fond ET-L gris clair RAL 9002, poudre epoxy RAL 9010, niveau de brillance 50 %), mais le client a la possibilité de choisir une autre couleur RAL (niveau de brillance 70 %; si RAL 9006, niveau de brillance 30 %). Le cadre arrière et la plaque en tôle perforée sont peints en noir (poudre époxy selon RAL 9005).

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

Code de commande



1) GE = Niveau de brillance

Exemple de commande

Marque: TROX
Type: FDE-Z-H-M-L / 625 x 248 / P1 / RAL 9016