KOOLAIR

série

DF-KR

Diffuseurs à fentes sur plaque

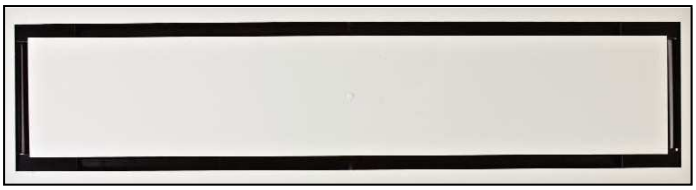
ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification
Sistema de Gestión

www.koolair.com

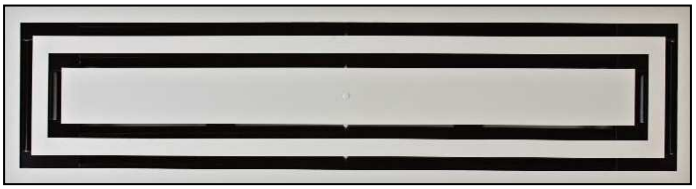
SOMMAIRE

	Page
Description	2
Modèles et dimensions	3-5
Tableau de sélection	6
Graphiques de sélection	7-9
Exemple de sélection	10
Codification	11

Diffuseur à fentes sur plaque DF-KR



Modèle DF-KR 1 fente



Modèle DF-KR 2 fentes

Essai dans le laboratoire R+D+I de KOOLAIR

Description

Le modèle de diffuseur DF-KR (1 ou 2 fentes), pour débit variable ou constant, est spécialement conçu pour distribuer l'air dans de grandes surfaces. Afin de tirer un maximum de profit des dimensions de la plaque (1 200 x 300, par exemple), un diffuseur rectangulaire à fentes affichant une grande capacité de débit d'air y est intégré. Ce produit se distingue par une esthétique soignée et harmonieuse, qui s'adapte à la perfection au style des différents types de plafond.

Il est fabriqué à partir de profils en aluminium, d'une plaque et d'ailettes en tôle laquées en blanc (peinture RAL à définir). Les déflecteurs orientables sont peints en noir. Finitions spéciales disponibles sur demande. Le panneau central du diffuseur peut être remplacé, sur demande, par un panneau fabriqué dans le même matériau que le reste du faux plafond, permettant ainsi de créer un effet caméléon très élégant. Ce produit peut également être fabriqué pour les plafonds continus construits en plaques de plâtre ou dans tout autre matériau. Il peut s'adapter à quelconque dimension de plaque sur demande.

Le diffuseur est alimenté (piquage latéral ou sur le dessus) par un plénum en tôle d'acier galvanisé, avec ou sans isolation thermoacoustique, celui-ci étant fixé au diffuseur au moyen de vis ou d'étriers. Le piquage d'entrée du plénum est pourvu d'un clapet de régulation à plaque perforée.

Fonctionnement

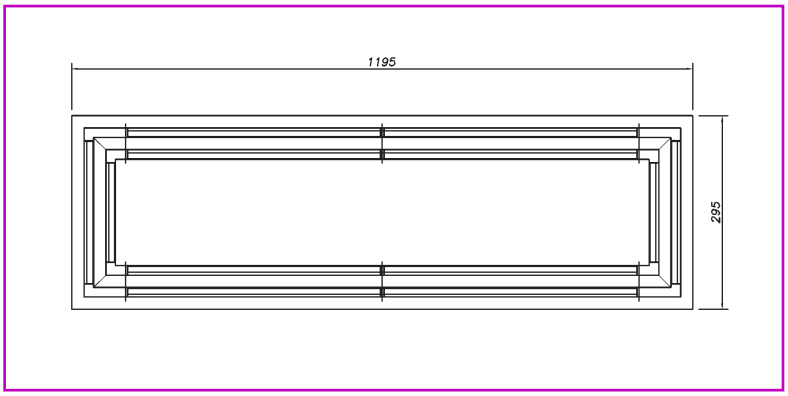
Ce diffuseur peut aussi bien projeter un débit constant qu'un débit variable. Lorsque le débit est variable, la veine d'air reste accrochée au plafond (effet Coanda), y compris avec des débits d'air réduits à 20 % du débit nominal. Les déflecteurs orientables sont des unités mobiles réversibles, ce qui permet d'orienter les veines d'air dans le sens souhaité. Ces déflecteurs sont immobilisés à l'aide de fixations en carton pendant le transport, ces dernières devant être retirées avant la mise en marche du système. Le diffuseur DF-KR constitue l'accessoire idéal des unités terminales KOOLAIR (modèle KS).

Le tableau ci-dessous permet de connaître rapidement, à partir d'un niveau de puissance sonore exigé, le débit de soufflage (m^3/h) et la perte de charge (Pa) du diffuseur :

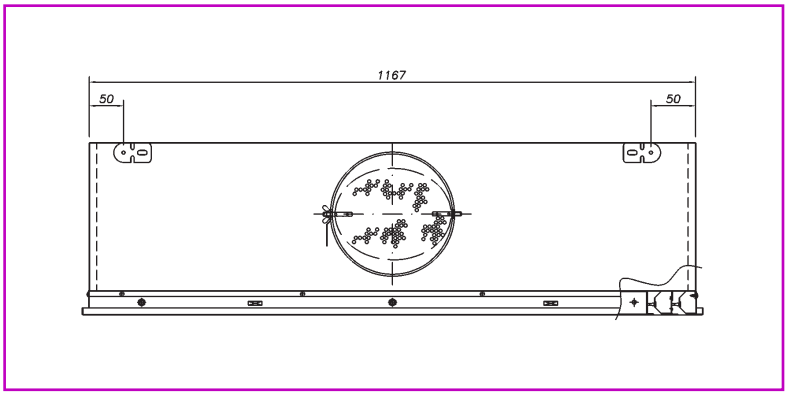
PUISSANCE SONORE – DÉBIT – ΔP_t				
Modèle	**m^3/h**			
	30 dB(A)	**35 dB(A)**	**40 dB(A)**	**45 dB(A)**
DF-KR 1 1200x300	290 (8)	355 (11)	440 (18)	540 (26)
DF-KR 2 1200x300	435 (9)	530 (14)	640 (20)	770 (29)

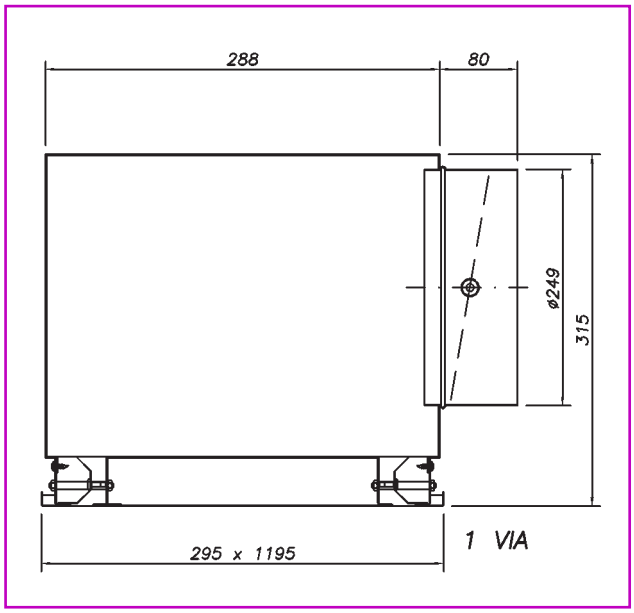
Modèles et dimensions

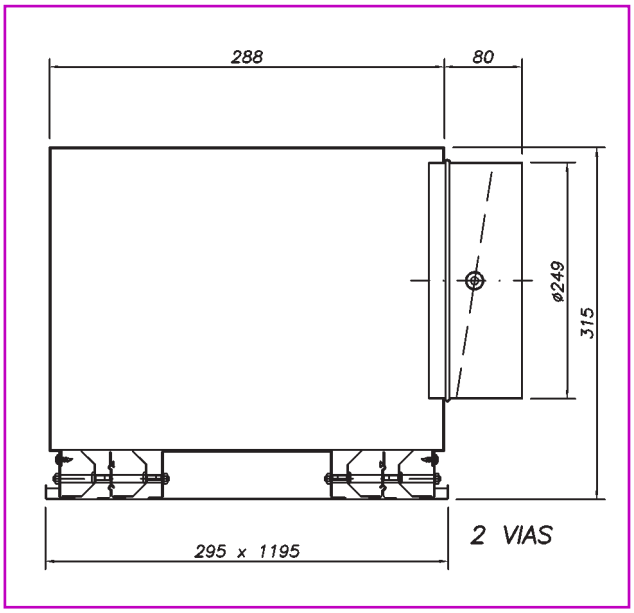
Plaques rectangulaires pour <u>faux plafond modulaire</u>, modèle DF-KR à 1 et 2 fentes



Plénum à raccordement latéral et sur le dessus pour diffuseurs à 1 et 2 fentes intégrés sur des plaques de <u>faux plafond modulaire</u>

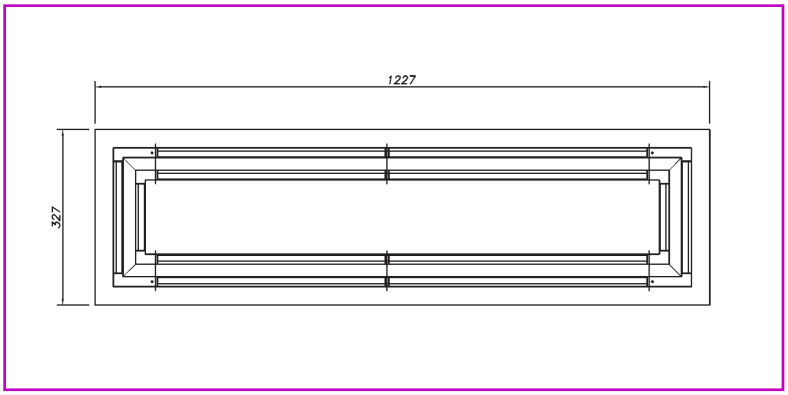




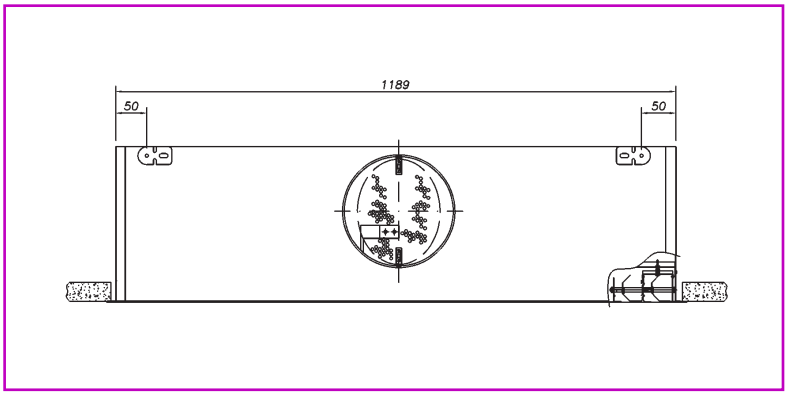


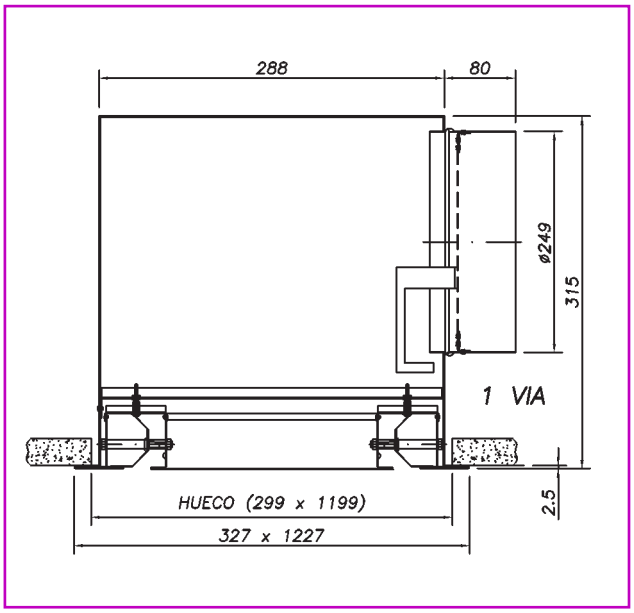
Modèles et dimensions

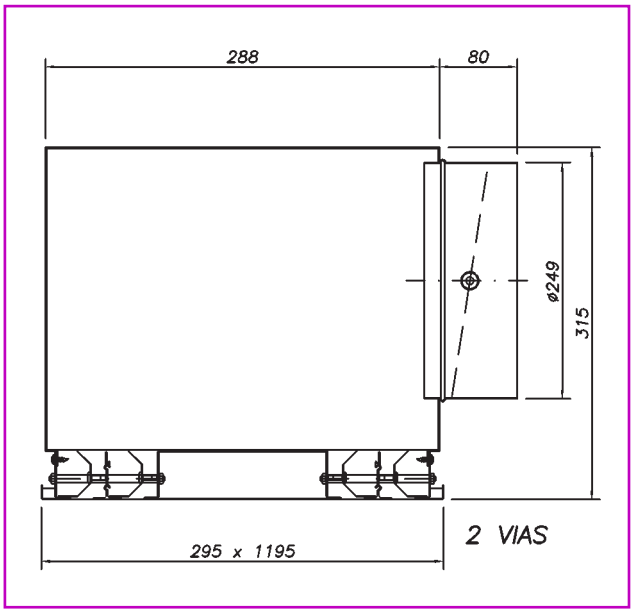
Plaques rectangulaires pour <u>faux plafond en plâtre</u>, modèle DF-KR-E à 1 et 2 fentes



Plénum à raccordement latéral et sur le dessus pour diffuseurs à 1 et 2 fentes intégrés sur plaques de <u>faux plafond en plâtre</u>

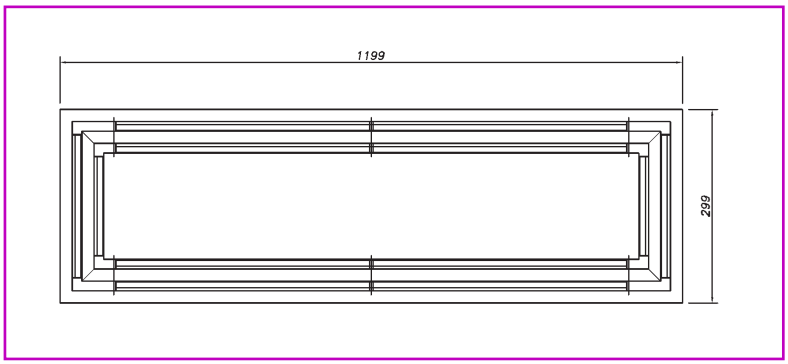




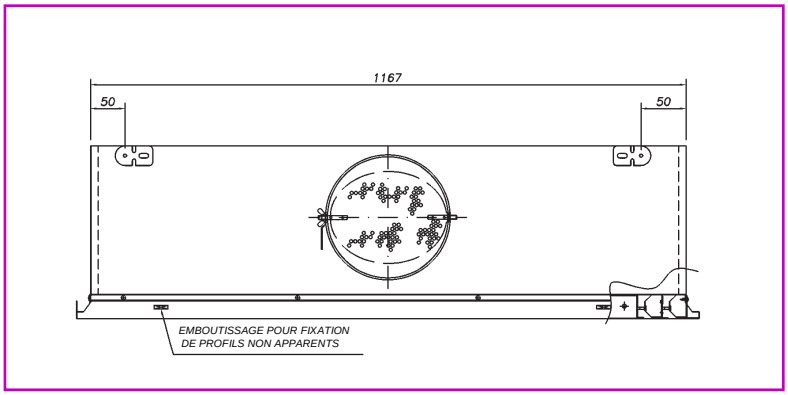


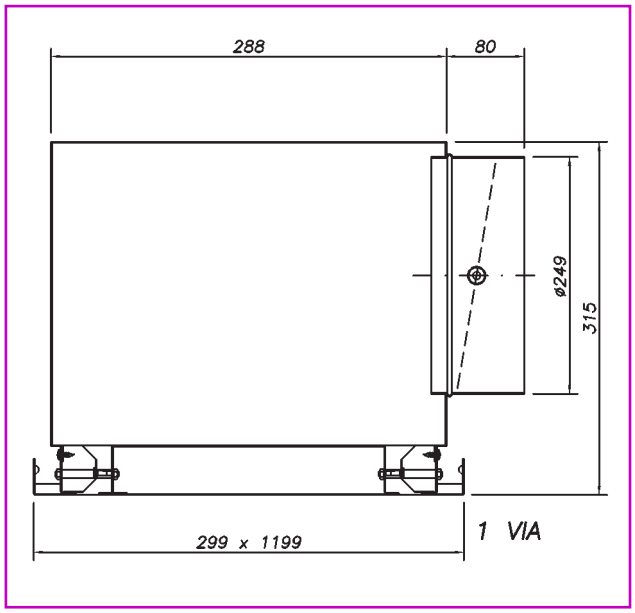
Modèles et dimensions

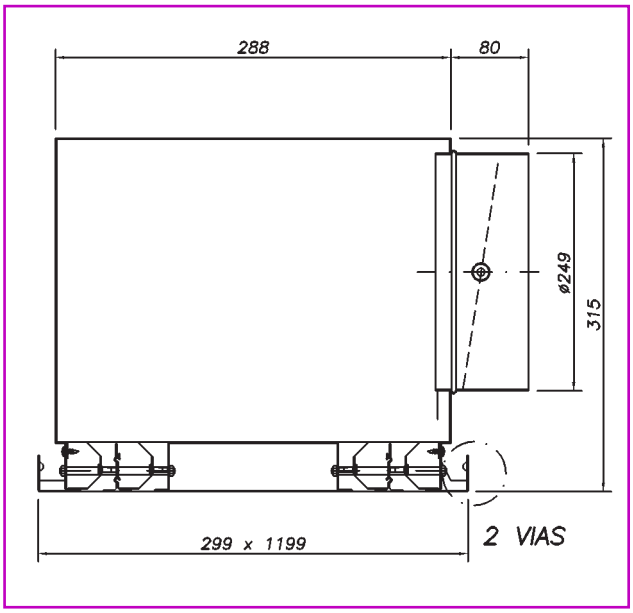
Plaques rectangulaires pour <u>profils non apparents</u>, modèle DF-KR-po à 1 et 2 fentes



Plénum à raccordement latéral et sur le dessus pour diffuseurs à 1 et 2 fentes intégrés sur plaques pour <u>profils non apparents</u>



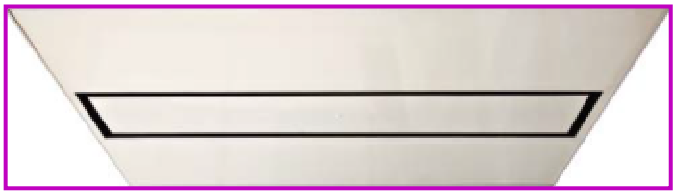




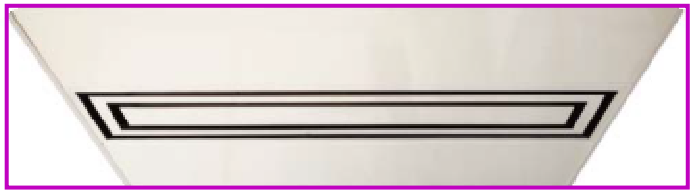
Données techniques. Tableau de sélection

DIFFUSEUR DF-KR-1200x300-PL				
Q			Nombre de fentes	
(m^3/h)	(l/s)		1	2
170	47,2	X (m)	1,4	
		ΔPt (Pa) L_W	3	
		- [dB(A)]	<20	
220	61,1	X (m)	1,8	
		ΔPt (Pa) L_W	4	
		- [dB(A)]	23	
270	75,0	X (m)	2,2	1,3
		ΔPt (Pa) L_W	7	4
		- [dB(A)]	28	<20
320	88,9	X (m)	2,6	1,6
		ΔPt (Pa)	9	5
		L_W - [dB(A)]	32	22
370	102,8	X (m)	3,0	1,8
		ΔPt (Pa) L_W	12	7
		- [dB(A)]	36	26
420	116,7	X (m)	3,4	2,1
		ΔPt (Pa) L_W	16	9
		- [dB(A)]	39	29
500	138,9	X (m)	4,0	2,4
		ΔPt (Pa) L_W	23	12
		- [dB(A)]	43	34
600	166,7	X (m)	4,8	2,9
		ΔPt (Pa) L_W	33	18
		- [dB(A)]	47	38
700	194,4	X (m)		3,4
		ΔPt (Pa) L_W		24
		- [dB(A)]		42
800	222,2	X (m)		3,9
		ΔPt (Pa) L_W		31
		- [dB(A)]		46
900	250,0	X (m)		4,4
		ΔPt (Pa)		40
		L_W - [dB(A)]		49

Modèle DF-KR 1



Modèle DF-KR 2



LÉGENDE

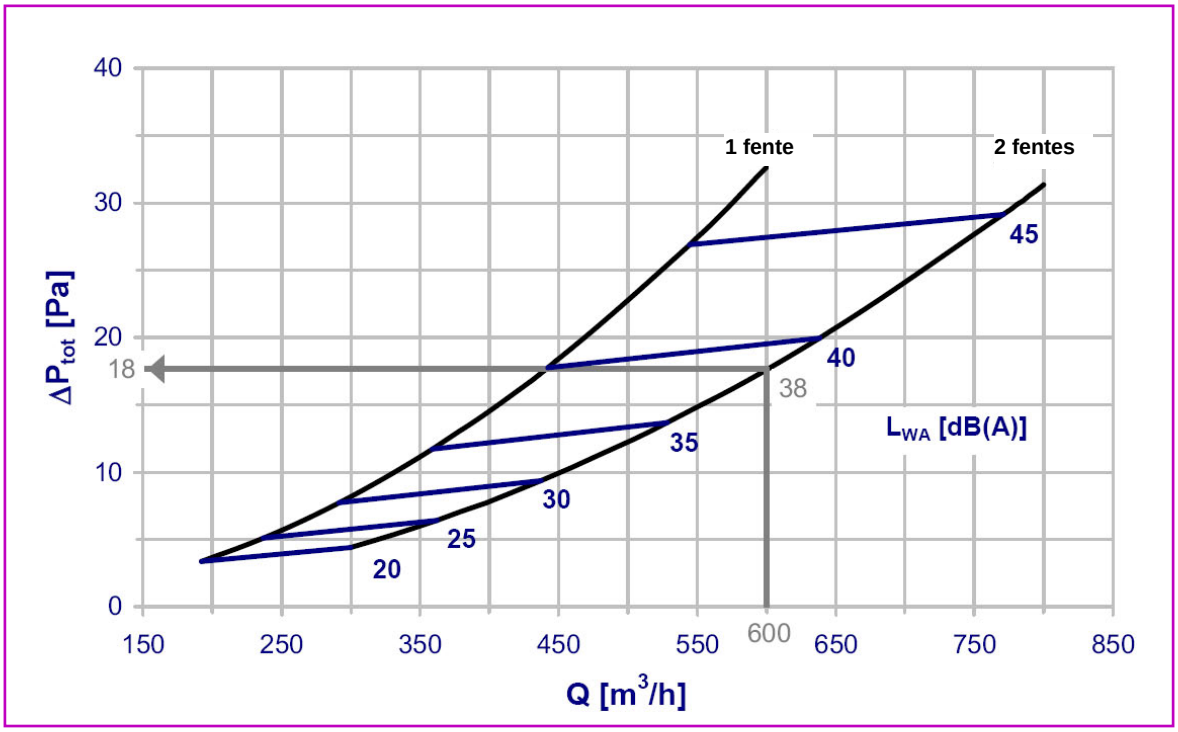
ΔP_t	Perte de charge totale en Pa
L_{WA}-dB(A)	Niveau de puissance sonore en dB(A)
X	Portée en m de la veine d'air pour une vitesse maximale dans la zone d'occupation de 0,25 m/s

Remarques générales

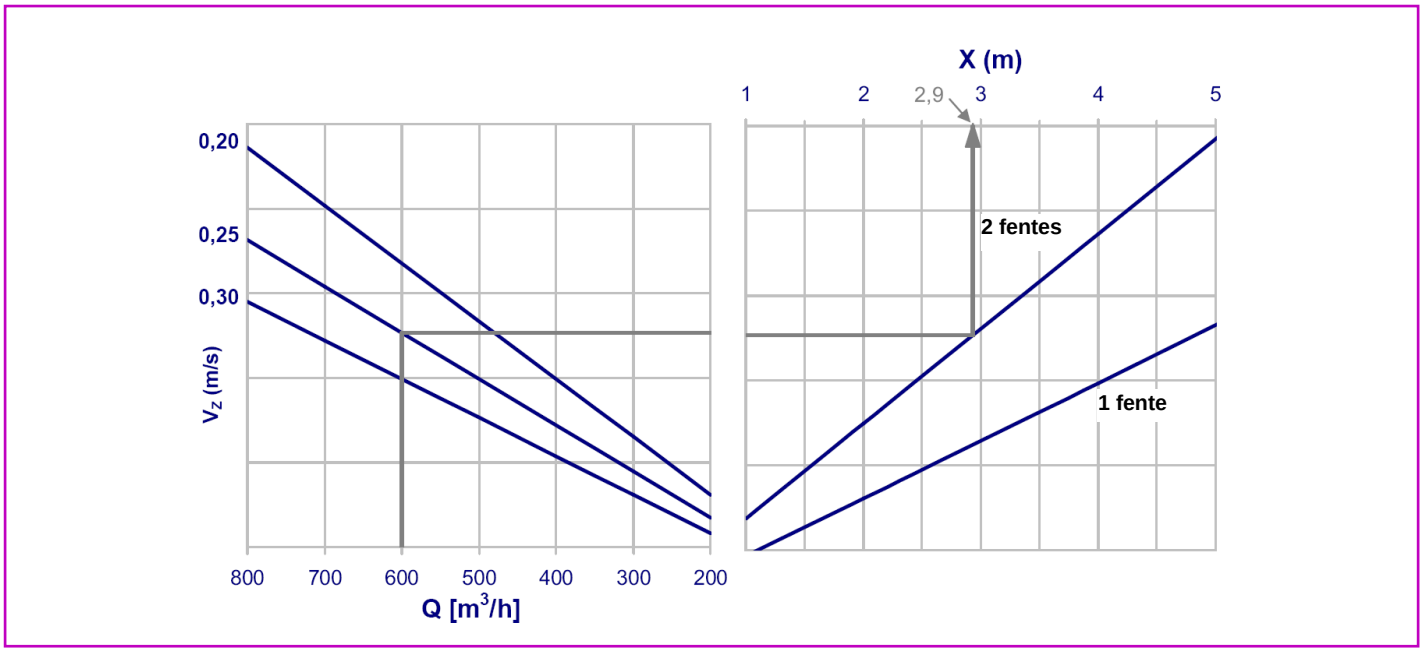
- Ce tableau de sélection est dressé à partir d'essais réels réalisés en laboratoire conformément aux normes ISO 5135, UNE-EN-ISO 3741 et UNE-EN 12238.
- La veine est dite adhérente, ce qui signifie que le diffuseur est installé au ras du plafond.
- La pièce mesure 3 m de haut.
- Les données correspondent au diffuseur équipé d'un plénum à piquage latéral.
- Le paramètre Δt est égal à 0 ºC (différence entre la température de l'air soufflé et la température de l'air de la pièce).
- Les portées sont calculées pour une vitesse maximale dans la zone d'occupation (V_Z) de 0,25 m/s.

Données techniques.
Graphiques de sélection

Graphique 1. NIVEAU SONORE ET PERTE DE CHARGE



Graphique 2. VITESSE ET PORTÉE DE LA VEINE D'AIR

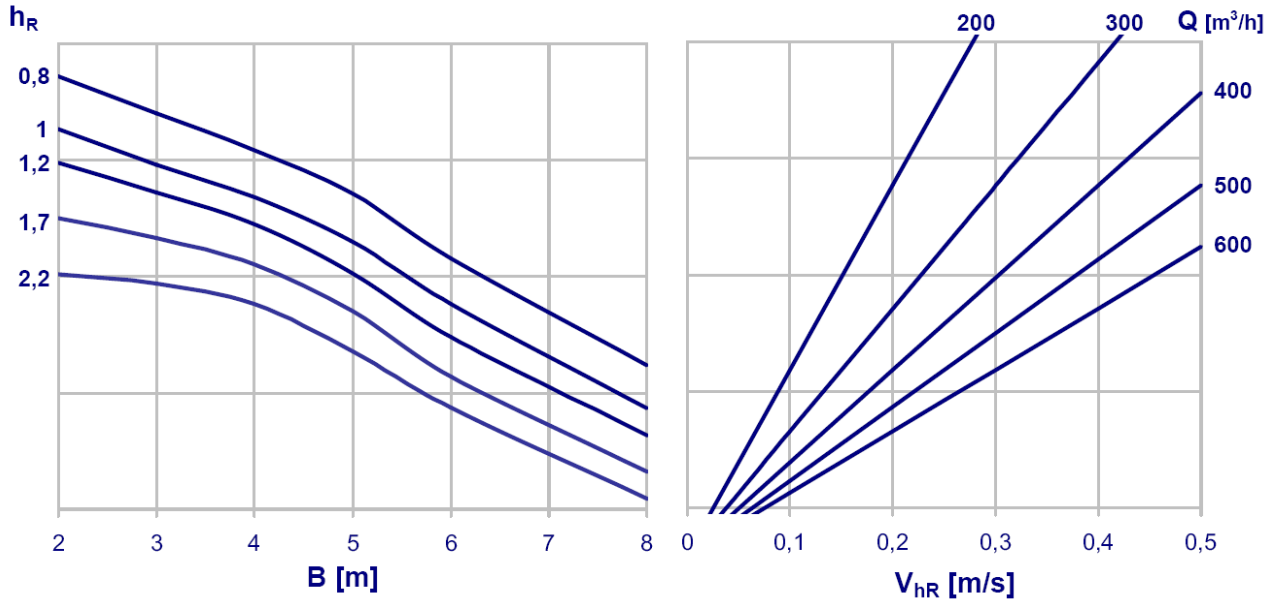


LÉGENDE

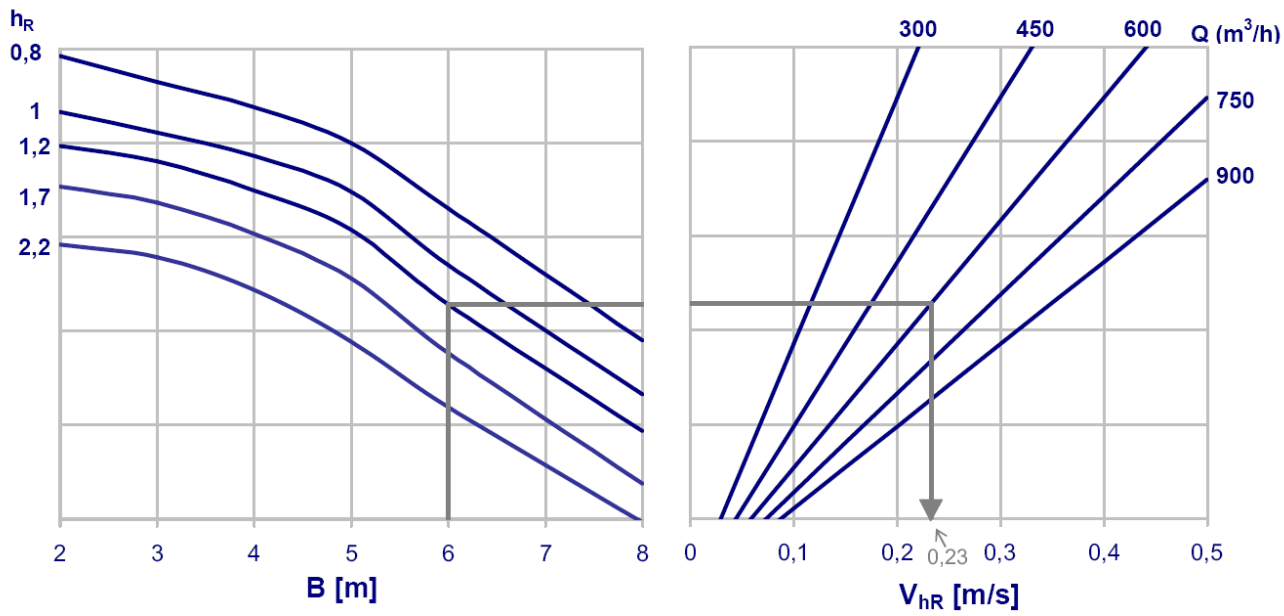
V_z	Vitesse maximale dans la zone d'occupation en m/s
X	Portée de la veine d'air en m pour une vitesse maximale déterminée dans la zone d'occupation
ΔP_t	Perte de charge totale
L_{WA}-dB(A)	Niveau de puissance sonore
Q	Débit par diffuseur en m^3/h

Données techniques. Graphiques de sélection

Graphique 3. RENCONTRE DE VEINES D'AIR ENTRE DIFFUSEURS DF-KR 1



Graphique 4. RENCONTRE DE VEINES D'AIR ENTRE DIFFUSEURS DF-KR 2

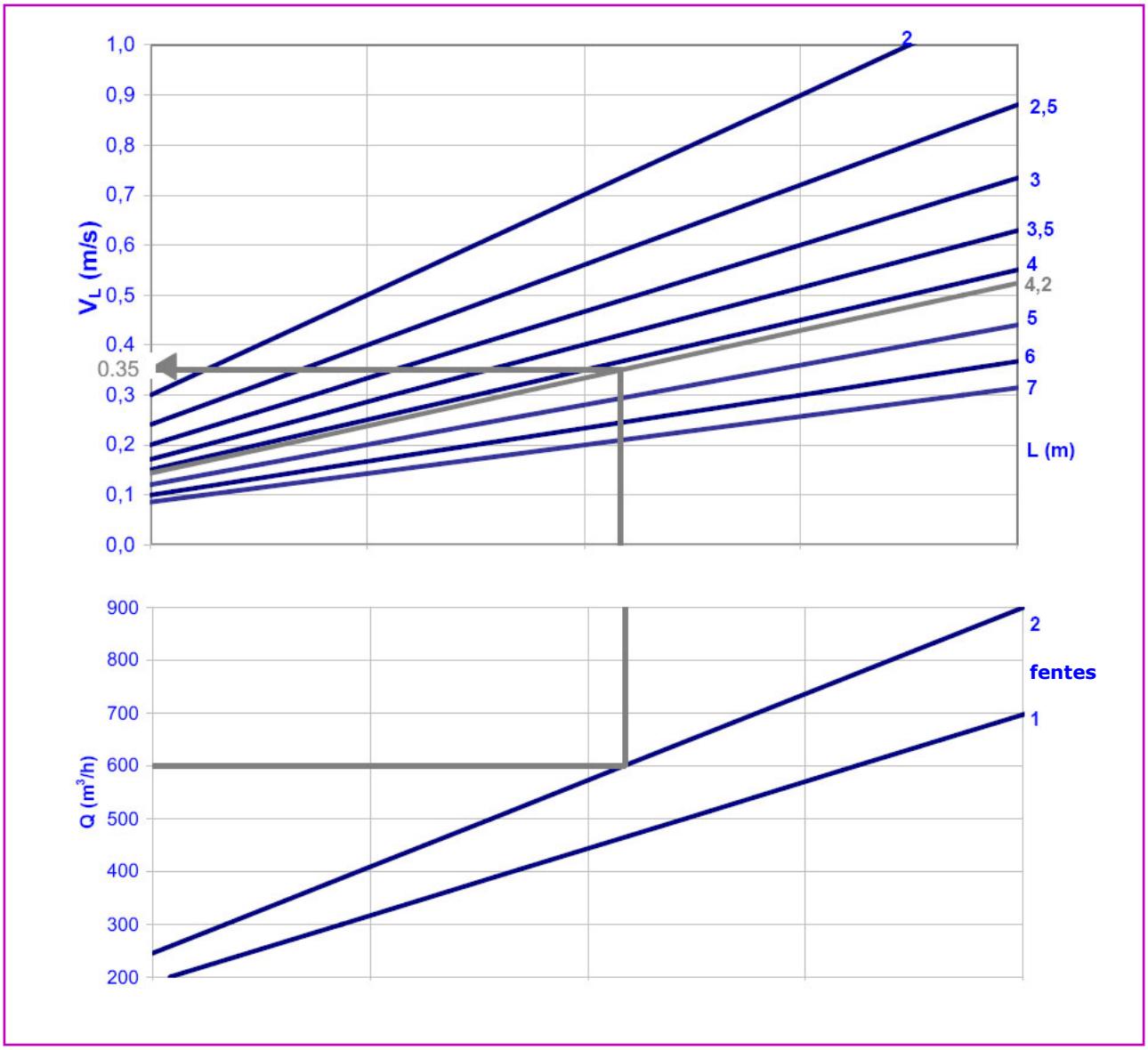


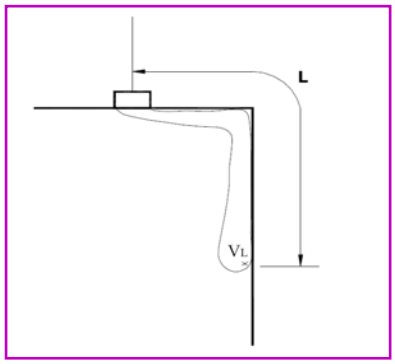
LÉGENDE

h_R	Distance comprise entre le plafond et la zone d'occupation en m
B	Distance comprise entre l'axe des diffuseurs en m
Q	Débit par diffuseur en m^3/h
V_{hR}	Vitesse à la distance h_R du plafond sous la rencontre des veines d'air en m/s

Données techniques. Graphiques de sélection

Graphique 5. VITESSE AU MUR





LÉGENDE

Q	Débit par diffuseur en m^3/h
L	Distance comprise entre l'axe du diffuseur et le mur + h_R en m
V_L	Vitesse au mur à une distance h_R du plafond en m/s

Exemple de sélection

Les graphiques de sélection qui figurent dans ce catalogue pour les différents modèles disponibles permettent d'obtenir les paramètres ci-dessous à partir d'un débit de soufflage et d'une vitesse maximale dans la zone d'occupation (Vz) souhaitée :

- Portée atteinte par la veine d'air pour une vitesse maximale dans la zone d'occupation (V_Z)
- Perte de charge totale et niveau de puissance sonore produits par l'ensemble plénum-diffuseur
- Vitesse (V_{hR}) à la distance h_R du plafond sous la rencontre des veines d'air de deux diffuseurs
- Vitesse de l'air au mur (V_L) à une distance h_R du plafond

Explication de la méthodologie à appliquer par le biais d'un exemple :

Données de départ

Modèle de diffuseur : **DF-KR**
Débit unitaire de soufflage : **600 m³/h**
Niveau de puissance sonore **< 40 dB(A)**
Vitesse maximale dans la zone d'occupation : **0,25 m/s**
Écart entre diffuseurs : **6 m**
Hauteur du plafond : **3 m**
Distance de l'axe du diffuseur au mur : **3 m**

Résultats

Le tableau de sélection ou le graphique 1 (graphique de niveau sonore-Pt) permet de choisir le nombre de fentes nécessaires au diffuseur. Sur la base du débit à déplacer et du niveau sonore exigé, le diffuseur DF-KR-2 est sélectionné.

À partir du tableau ou du graphique précédent, et en tenant compte du graphique 2 (graphique de portée), on obtient les données suivantes :

Portée pour une vitesse maximale dans la zone d'occupation de 0,25 m/s : **2,9 m**
Perte de charge totale : **18 Pa**
Niveau de puissance sonore : **38 dB(A)**

L'étape suivante consiste à calculer la vitesse sous la rencontre des veines lorsque l'air atteint la zone d'occupation. La distance comprise entre le plafond et la zone est la suivante :

$$h_R = 3 – 1,8 = 1,2 \text{ m}$$

En consultant le graphique 4 (rencontre de veines d'air entre diffuseurs), on obtient :

Vitesse à la distance h_R sous la rencontre de veines d'air V_{hR} : 0,23 m/s

Pour calculer la vitesse dans la zone du mur, il faut tout d'abord calculer la valeur de la distance L (distance entre l'axe du diffuseur et le mur + h_R) : L = 3 + 1,2 = 4,2 m

En consultant le graphique 5 (vitesse au mur), on obtient :

Vitesse au mur à h_R du plafond V_L : 0,35 m/s

Codification et exemple

La codification ci-jointe permet de définir le diffuseur ainsi que le plénum :

DF-KR	Diffuseur à fentes sur plaque de 1 195 x 295 pour faux plafond modulaire
DF-KR-E	Diffuseur à fentes sur plaque de 1 227 x 327 pour faux plafond continu
DF-KR-po	Diffuseur à fentes sur plaque de 1 199 x 299 pour faux plafond à profils non apparents

1 - 2	Nombre de fentes du diffuseur

PL	Plénum à piquage latéral sans isolation
PLA	Plénum à piquage latéral avec isolation

RAL 9010	Finition standard de couleur blanche
RAL...	Finition dans une autre couleur RAL

Exemple de codification :

DF-KR-1 PLA RAL 9010

Diffuseur à 1 fente intégré sur plaque DF-KR de 1 200 x 300, pour faux plafond modulaire, avec plénum isolé à piquage latéral, peint en blanc

CE CATALOGUE EST PROTÉGÉ PAR LES DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.
La reproduction partielle ou totale de son contenu sans autorisation formelle et avérée de KOOLAIR S.L est interdite.

KOOLAIR, S.L.
Calle Urano, 26
Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta
28936 Móstoles - Madrid - (España)
Tel: +34 91 645 00 33
Fax: +34 91 645 69 62
e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com