

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

pour une répartition optimale de l'air

- SÉRIE DF2**
- Revêtement par poudre lisse, brillant en teinte standard RAL 9010
 - Plénums de raccordement optimisés

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Description, aperçu du modèle

Les **diffuseurs à jet hélicoïdal DF** sont conçus pour des débits volumiques d'air frais constants et variables et pour l'air vicié. La répartition radiale de l'air est assurée par des diffuseurs coniques installés sur des plaques frontales carrées et rondes à pales conductrices radiales servant de déflecteurs d'air.

Les diffuseurs à jet hélicoïdal DF provoquent une forte induction avec l'air ambiant dès la sortie. Cela provoque la réduction rapide de la vitesse de l'air frais sortant ainsi que des différences de température. C'est le cas en situation de chauffage ou de refroidissement ambiant avec une différence de température de jusqu'à -12 K entre l'air ambiant et l'air frais. Le respect des débits volumiques minimaux indiqués dans le domaine d'application garantit l'absence de risque de détachement d'un flux d'air du plafond lors du refroidissement de la pièce. L'air est dirigé dans la zone de séjour grâce aux murs de la pièce et aux contre-courants. Les diffuseurs à jet hélicoïdal encastrés à fleur de plafond garantissent la répartition optimale de l'air dans les pièces de 2,5 à 4 m de hauteur.

Les diffuseurs à jet hélicoïdal DF sont fabriqués en tôle d'acier galvanisé. Les plaques frontales et trémies sont dotées d'une surface en polyester blindée et frittée à température élevée, antistatique et à la teinte extrêmement résistante. Avec revêtement par poudre de la teinte RAL 9010 (blanc) lisse/brillant au degré de brillance compris entre 80 et 90 % ou dans une autre teinte RAL.

Avec éléments de raccordement à faible turbulence pour une répartition de l'air optimale avec bruits d'écoulement réduits dans la série de tôles perforées spéciales pour conduites de raccordement sur site et avec réductions, y compris avec bague de serrage pour plafond.

Les plénums de raccordement en tôle d'acier galvanisé sont optimisés pour les diffuseurs à jet hélicoïdal et les hauteurs de construction réduites et peuvent également être livrés avec un revêtement par poudre. En série, ils peuvent être équipés d'un support de raccordement latéral, de clapets d'étranglement et de déflecteurs d'air spéciaux pour la répartition optimale de l'air, en particulier pour l'air frais. Le réglage du débit volumique peut être réalisé sans démonter le diffuseur à jet hélicoïdal. Avec perçages pour suspensions et fixation centrale dissimulée.

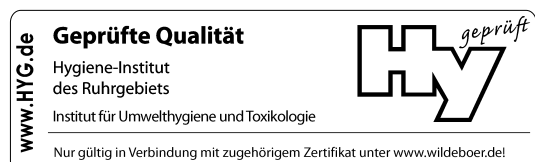
Aperçu du modèle

Diffuseur à jet hélicoïdal DFR0 / DFQ0 / DFH0 / DFG0

sans	
• éléments de raccordement supplémentaires	DF...0
avec	
• tôle perforée	DF...0 - L
• réduction R	DF...0 - R
• réduction RK	DF...0 - RK
• plénum de raccordement avec support de raccordement latéral et	
▪ sans clapet d'étranglement, sans déflecteur d'air	DF...0 - K4
▪ avec clapet d'étranglement	DF...0 - K4 - D
▪ avec déflecteur d'air	DF...0 - K4 - L
▪ avec clapet d'étranglement, avec déflecteur d'air	DF...0 - K4 - DL

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

- respectent les **exigences en matière d'hygiène** conformément à VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 et DIN EN 13779.
- sont **résistants aux microbes** et ne favorisent donc **pas la croissance de micro-organismes (champignons, bactéries)**. Cela permet la réduction des risques d'infection pour les personnes, ainsi que des opérations correspondantes de nettoyage et de désinfection !
- sont **résistants aux détergents et désinfectants** et adaptés aux hôpitaux et établissements similaires !



Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

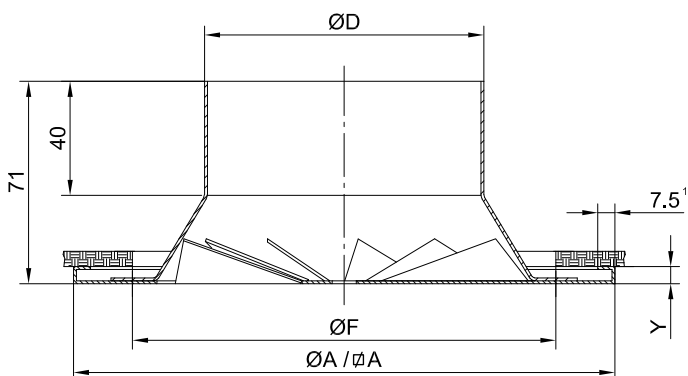
Fiche technique : plaques frontales



Plaque frontale ronde DFR0

Plaque frontale carrée DFQ0

Plaque frontale carrée DFH0/DFG0



¹⁾ rebord périphérique uniquement pour DFH0 et DFG0

Fixation centrale

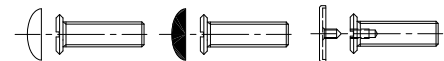
avec vis dissimulées M8 x 25

Teinte du diffuseur à jet hélicoïdal

RAL 9010 | Teinte spéciale RAL

Teinte du capuchon correspondant

Blanc | Noir | Teinte spéciale
RAL 9010 | RAL 9017 | RAL



Dimension nominale	Type :	DFQ0		DFH0		DFG0		DFR0		Ø F	A _{libre} [m ²]	Application pour air frais à partir de ⇒ voir page 15
	Ø D	Ø A	Y	Ø A	Y	Ø A	Y	Ø A	Y			
DN 100	98	198	5	595	9	623	9	190	5	138	0,0039	25 m ³ /h
DN 125	123	198	5	595	9	623	9	220	5	163	0,0057	35 m ³ /h
DN 160	158	248	5	595	9	623	9	250	5	198	0,0094	45 m ³ /h
DN 200	198	298	5	595	9	623	9	330	5	238	0,0155	55 m ³ /h
DN 250	248	348	5	595	9	623	9	380	5	288	0,0212	70 m ³ /h
DN 315	313	398	5	595	9	623	9	450	5	353	0,0371	95 m ³ /h
DN 355	353	448	5	595	9	623	9	500	5	393	0,0421	145 m ³ /h

Cotes indiquées en mm

Modèles spéciaux

- Revêtement des plaques frontales en polyester dans d'autres teintes. Les teintes du nuancier RAL CLASSIC sont disponibles en série. L'approvisionnement en teintes spéciales, en dehors de celles disponibles en série, est toujours possible.
- Revêtement des plénums de raccordement en polyester, intérieur et extérieur noir ou extérieur coloré³⁾ comme précédemment.

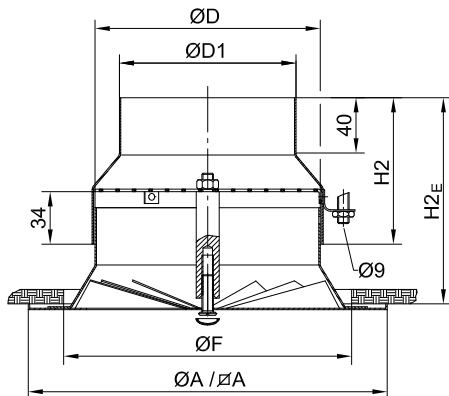
³⁾ pour découvrir les teintes ⇒ voir page 18

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Fiche technique : raccords avec réducteurs

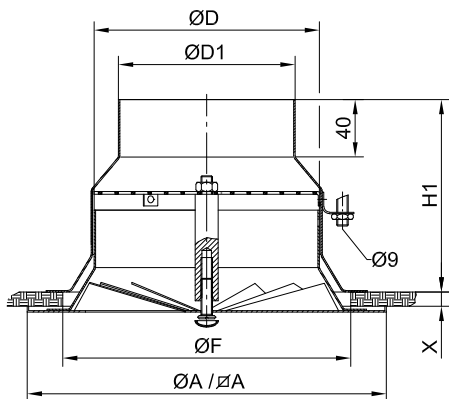
R - Réduction et redresseur de tôle perforée

- pour fixation centrale
- pour toutes les applications



RK - Réduction, redresseur de tôle perforée et bague de serrage pour plafond

- pour fixation centrale
- pour systèmes de plafonds fermés



Type :	DFQ0	DFH0	DFG0	DFR0								
Dimension nominale	∅ A	∅ A	∅ A	∅ A	∅ D	∅ D1	∅ F	H1	H2	H2 _E *)	X	
DN 125	198	595	623	220	123	98	163	128	96	141	10-20	
DN 160	248	595	623	250	158	123	198	132	100	145	10-20	
DN 200	298	595	623	330	198	178	238	124	92	133	10-20	
DN 250	348	595	623	380	248	198	288	140	108	153	10-20	
DN 315	398	595	623	450	313	248	353	149	117	162	10-20	
DN 355	448	595	623	500	353	277	393	154	122	167	10-20	

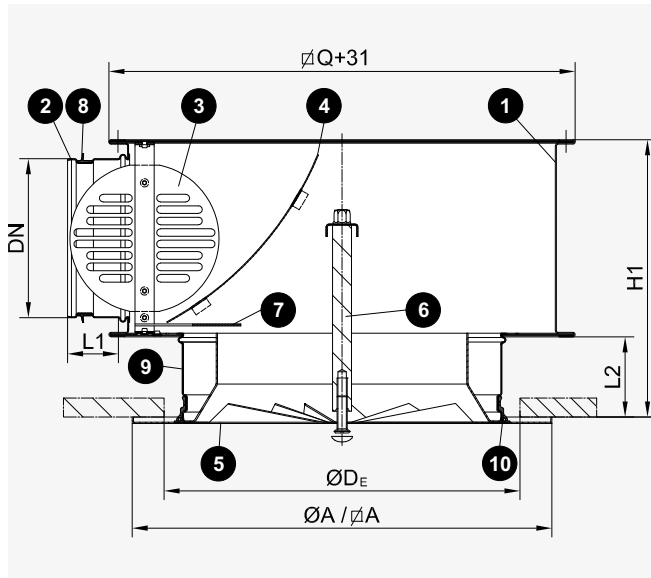
*) Pour DFH0 et DFG0, la valeur indiquée pour H2E est inférieure de 4 mm.

Cotes indiquées en mm

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Fiche technique : plénum de raccordement pour systèmes de plafonds fermés, plafonds modulaires et pour suspension libre

K4 - avec support de raccordement latéral



Nomenclature

- 1 Plénum de raccordement
- 2 Support de raccordement
- 3 Clapet d'étranglement (en option)
- 4 Déflecteur d'air (en option)
- 5 Diffuseur à jet hélicoïdal
- 6 Fixation centrale
- 7 Dispositif de réglage du clapet d'étranglement
- 8 Joint à lèvre (en option)
- 9 Support de connexion
- 10 Joint de connexion

Cotes plénum de raccordement K4

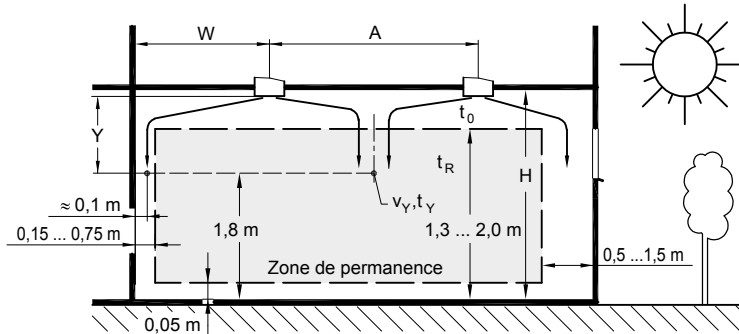
Les hauteurs H1 des plénums de raccordement K4 avec supports standard sont indiquées en gras.

Type :	DFQ0	DFH0	DFG0	DFR0	Hauteur H1 [mm] pour plénum de raccordement K4 avec support de raccordement DN										
	Ø A	Ø A	Ø A	Ø A	Ø Q	L2	Ø D _E	100	125	160	200	250	280	315	
DN 100	198	595	623	190	260	45	170	195							
DN 125	198	595	623	220	260	45	190	195	220						
DN 160	248	595	623	250	260	45	220	195	220						
DN 200	298	595	623	330	337	65	270		220	255					
DN 250	348	595	623	380	437	65	320			255	295				
DN 315	398	595	623	450	437	65	375				295	345			
DN 355	448	595	623	500	537	55	420					345	375	410	
Longueur du support de raccordement L1								40	40	40	40	60	60	60	

Cotes indiquées en mm

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Dimensionnement du flux ambiant



Dimensionnement des diffuseurs à jet hélicoïdal DF

La vitesse d'écoulement v_y est déterminée en fonction des dimensions nominales des diffuseurs à jet hélicoïdal, du débit volumique V , de la hauteur de pièce h , des distances orthogonales A et B entre les diffuseurs à jet hélicoïdal et de leur distance avec le mur W . Outre les cotes de distance absolues A et B , le rapport entre A et B est important. Les diffuseurs à jet hélicoïdal aux dispositions extrêmement rectangulaires avec $A \gg B$ ou $B \gg A$, pouvant également être des dispositions sur un seul rang, présentent des vitesses d'écoulement v_y fondamentalement différentes de celles des dispositions carrées et légèrement rectangulaires. Les dispositions correspondantes permettent d'optimiser les vitesses d'écoulement dans la pièce ; une opération utile notamment en cas de renouvellement d'air important.

Les indications suivantes s'appliquent à la zone de séjour :

Les diffuseurs à jet hélicoïdal DF atteignent

- des vitesses d'écoulement v_y plus faibles lorsque
 - les distances A et B sont relativement élevées ou lorsque
 - les distances A et B divergent fortement. L'une des distances doit être de 3 m minimum, l'autre de 2 m maximum.
- des vitesses d'écoulement v_y plus élevées lorsque
 - les distances A et B sont relativement faibles, ou lorsque
 - les distances A et B sont globalement carrées.

Dans la zone murale, à mesure que les distances augmentent, les vitesses d'écoulement v_y des diffuseurs à jet hélicoïdal DF diminuent. C'est le cas pour les distances A ou B des diffuseurs à jet hélicoïdal parallèles au mur et leur distance W au mur.

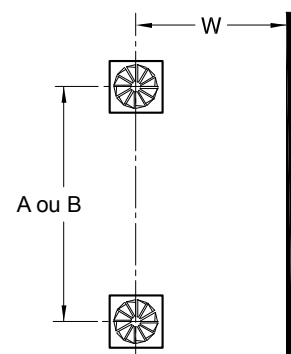
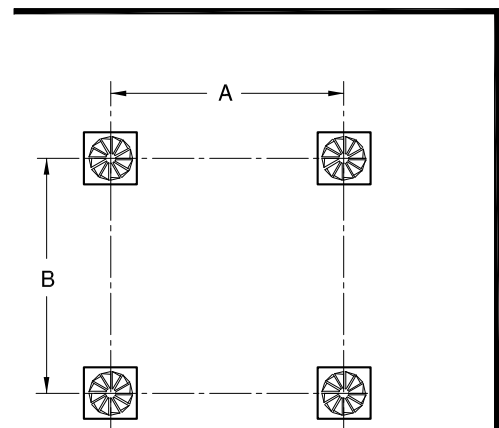
Les rapports et l'incidence des murs adjacents sont représentés dans les nomogrammes.

Les différentes dispositions des diffuseurs à jet hélicoïdal DF et le choix correspondant des dimensions nominales permettent d'optimiser le flux ambiant. Une réduction du nombre de diffuseurs à jet hélicoïdal nécessaire peut souvent en résulter. Il convient néanmoins de veiller à garantir une circulation efficace dans la pièce en permanence, et donc également des vitesses d'écoulement ambiantes suffisamment élevées !

Zone de séjour selon DIN EN 16798-3

La zone de séjour est définie comme élément de pièce dans la norme DIN EN 16798-3. Les critères de confort doivent y être respectés.

Le domaine d'application habituel correspond à une hauteur de 1,30 à 2,00 m. Par défaut, les vitesses d'écoulement v_y autorisées doivent être déterminées à la hauteur de 1,80 m. En dehors de la zone de séjour, les vitesses supérieures sont autorisées à des distances de 0,15 m à 0,75 m des murs intérieurs et extérieurs et de 0,5 m à 1,5 m des murs extérieurs avec des fenêtres ou des portes.



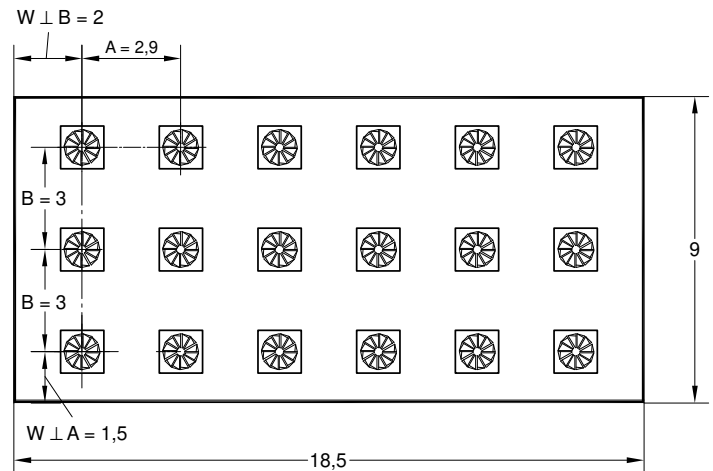
Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Exemple de dimensionnement

Disposition rectangulaire

Étant donné que :

Cote de la pièce 1	18,5 m
Cote de la pièce 2	9,0 m
Hauteur de la pièce	$h = 2,9$ m
Distance au plafond	$Y = 1,2$ m
Distance du sol pour t_y et v_y	$h - Y = 1,7$ m
Renouvellement d'air	$6,7$ h ⁻¹
Volume de la pièce	482 m ³
Débit volumique total	$V_{tot} = 3240$ m ³ /h
Température ambiante	$t_R = 22$ °C
Température de l'air frais	$t_0 = 16$ °C



Cotes en m

Plénum de raccordement avec support de raccordement standard

DFQ0 - 200 - K4 - 160 - DL¹⁾		18 pièces
Débit volumique par diffuseur	V	= 180 m ³ /h
Section	A_{libre}	= 0,0155 m ²
Vitesse d'écoulement en A_{libre}	v_0	= 3,2 m/s
Δp_t , clapet d'étranglement OUVERT	Δp_t	= 18 Pa
L_{WA} , clapet d'étranglement OUVERT	L_{WA}	= 30 dB(A)
⇒ voir nomogramme page 11		
Δp_t , clapet d'étranglement FERMÉ	$18 \text{ Pa} \cdot 2,1^{2)}$	= 38 Pa
L_{WA} , clapet d'étranglement FERMÉ	$30 \text{ dB(A)} + 3,8^{2)}$	= 34 dB(A)

Niveau de puissance acoustique en octave L_{W-Oct} , clapet d'étranglement OUVERT

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} [dB(A)]	30	30	30	30	30	30	30	30
$\Delta L_{3,2 [m/s]}$ [dB]	+14	+10	+4	-4	-8	-14	-25	-26
L_{W-Oct} [dB]	44	40	34	26	22	< 20	< 20	< 20

⇒ voir nomogramme page 11

Plénum de raccordement avec autre dimension de support de raccordement

DFQ0 - 200 - K4 - 125 - DL¹⁾		18 pièces
Débit volumique par diffuseur	V	= 180 m ³ /h
Section	A_{libre}	= 0,0155 m ²
Vitesse d'écoulement en A_{libre}	v_0	= 3,2 m/s
Δp_t , clapet d'étranglement OUVERT		= 28 Pa
L_{WA} , clapet d'étranglement OUVERT		= 36 dB(A)
⇒ voir nomogramme page 11		
Δp_t , clapet d'étranglement FERMÉ	$28 \text{ Pa} \cdot 3,2^{2)}$	= 90 Pa
L_{WA} , clapet d'étranglement FERMÉ	$36 \text{ dB(A)} + 7,8^{2)}$	= 44 dB(A)

Niveau de puissance acoustique en octave L_{W-Oct} , clapet d'étranglement OUVERT

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_{WA} [dB(A)]	36	36	36	36	36	36	36	36
$\Delta L_{3,2 [m/s]}$ [dB]	+14	+10	+4	-4	-8	-14	-25	-26
L_{W-Oct} [dB]	50	46	40	32	28	22	< 20	< 20

⇒ voir nomogramme page 11

¹⁾ Données de commande ⇒ voir page 18

²⁾ Valeurs corrigées ⇒ voir page 11

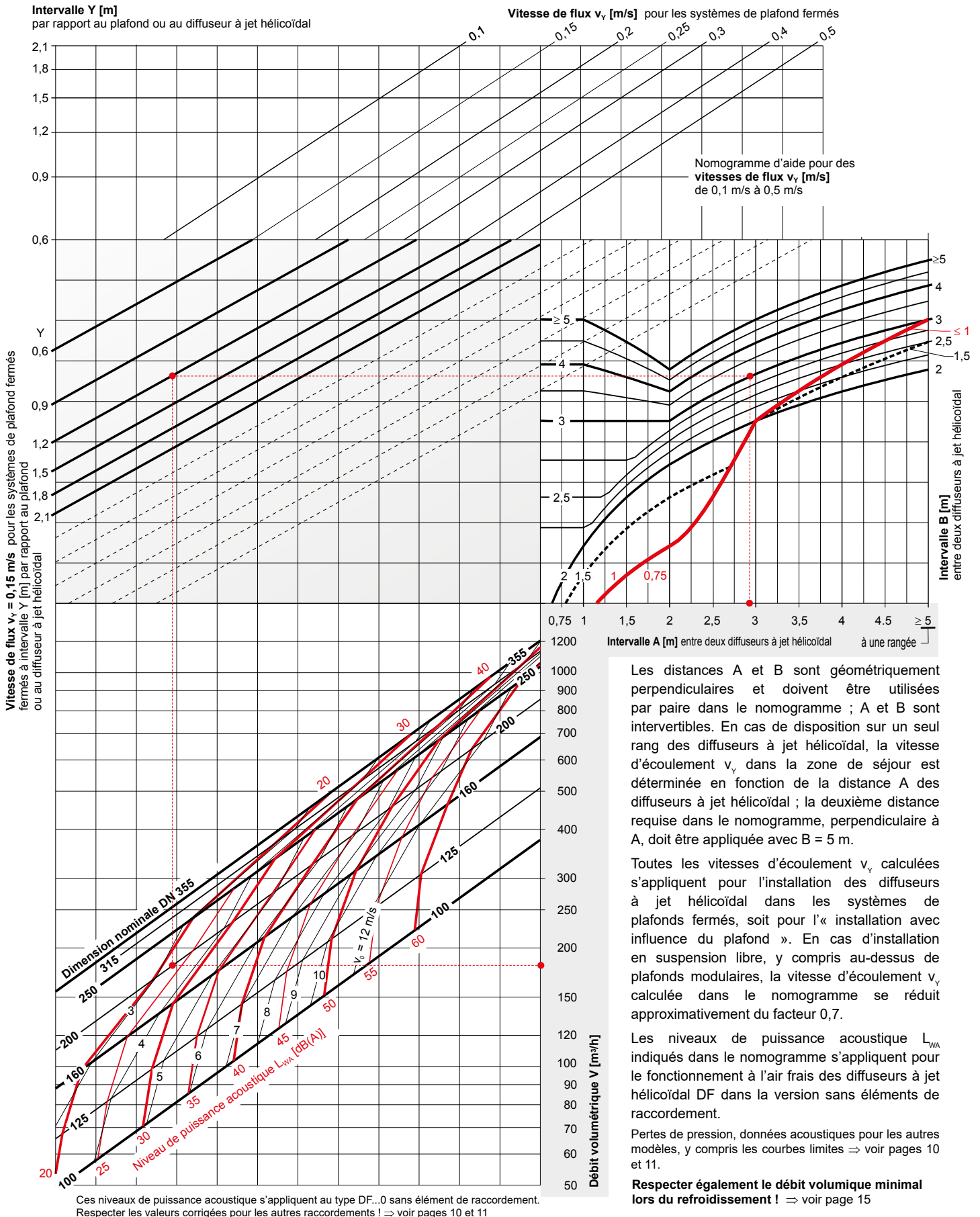
Flux ambiant

Distance A	$A = 2,90$ m
Distance B	$B = 3,00$ m
Distance W, perpendiculaire à A	$W = 1,50$ m
Distance W, perpendiculaire à B	$W = 2,00$ m
Vitesse d'écoulement dans la zone de séjour	$v_y = 0,15$ m/s
⇒ voir nomogramme page 8	
Vitesse d'écoulement au mur, perpendiculaire à A	$v_y = 0,20$ m/s
⇒ voir nomogramme page 9	
Vitesse d'écoulement au mur, perpendiculaire à B	$v_y = 0,15$ m/s
⇒ voir nomogramme page 9	
Coefficient de température	$\Delta t / \Delta t_0 = 0,04$
Induction	$i = 25$
⇒ voir nomogramme page 14	

Légende ⇒ voir page 14

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Flux ambiant (jets l'un contre l'autre)



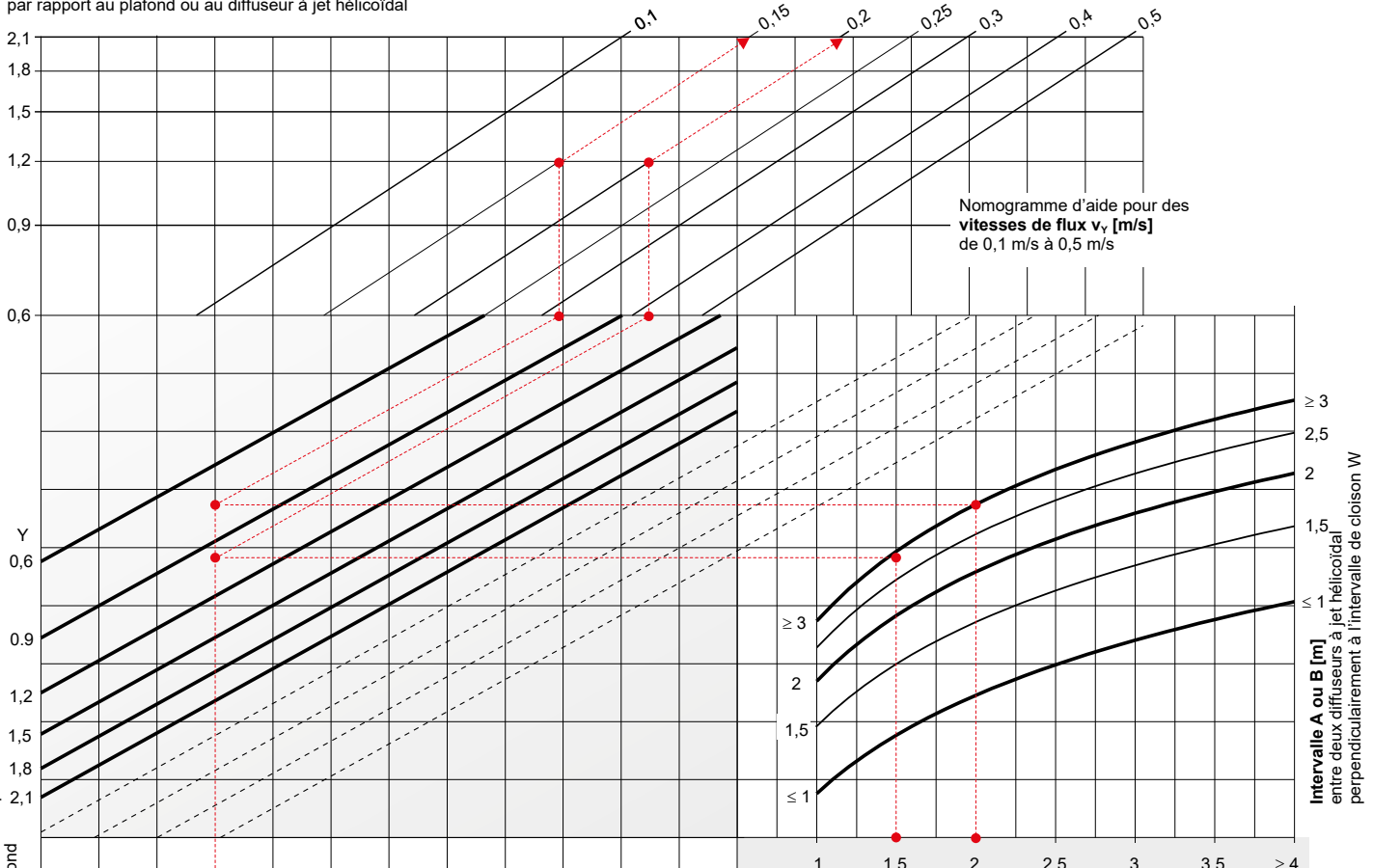
Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Flux ambiant (jets contre un mur)

Intervalle Y [m]

par rapport au plafond ou au diffuseur à jet hélicoïdal

Vitesse de flux v_v [m/s] pour les systèmes de plafond fermés



Vitesse de flux $v_v = 0,25$ m/s pour les systèmes de plafond fermés fermés à l'intervalle Y [m] par rapport au plafond ou au diffuseur à jet hélicoïdal

Intervalle A ou B [m] entre deux diffuseurs à jet hélicoïdal perpendiculairement à l'intervalle de cloison W

Intervalle W [m] de la rangée de diffuseurs à jet

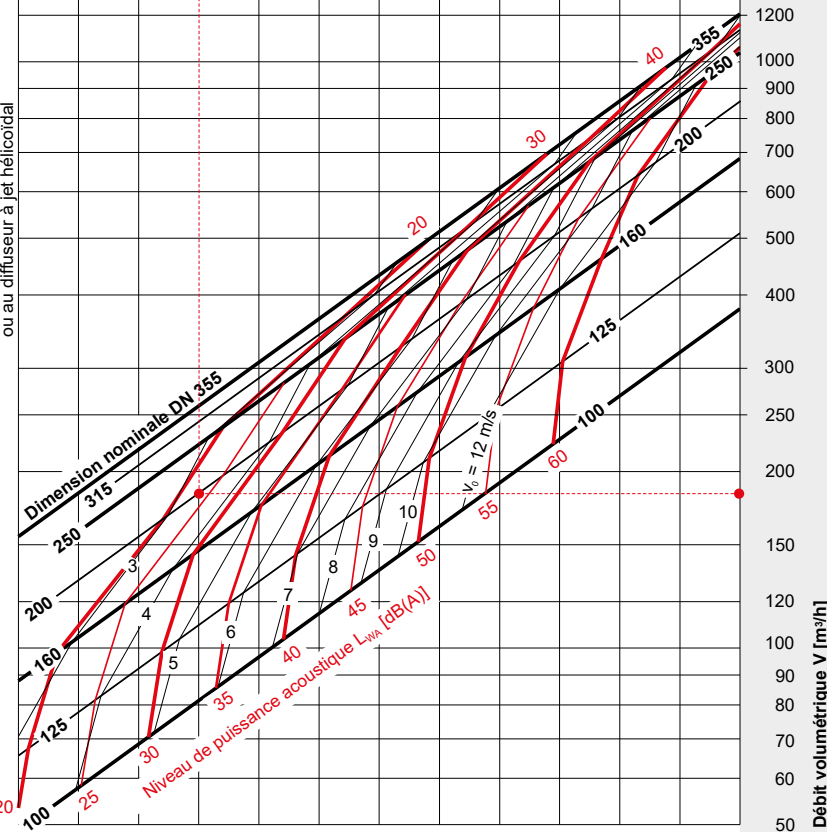
Les distances W et A ou B sont géométriquement perpendiculaires et doivent être utilisées par paire dans le nomogramme. La vitesse d'écoulement v_v dans la zone murale est déterminée à partir de la distance avec le mur W et de la distance A ou B de la rangée de diffuseurs à jet hélicoïdal correspondante parallèle au mur. Les distances avec le mur $W > 4$ m doivent être fixées à 4 m dans le nomogramme ; les distances entre diffuseurs à jet hélicoïdal de A ou B > 3 m doivent être fixées à 3 m dans le nomogramme. Les diffuseurs à jet hélicoïdal individuels doivent être dimensionnés avec la distance de diffuseur à jet hélicoïdal A ou B = 3 m.

Toutes les vitesses d'écoulement v_v calculées s'appliquent pour l'installation des diffuseurs à jet hélicoïdal dans les systèmes de plafonds fermés, soit pour l'« installation avec influence du plafond ». En cas d'installation en suspension libre, y compris au-dessus de plafonds modulaires, la vitesse d'écoulement v_v calculée dans le nomogramme se réduit approximativement du facteur 0,7.

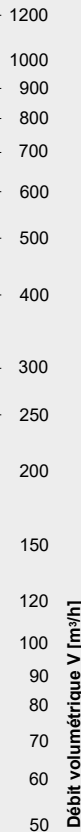
Les niveaux de puissance acoustique L_{WA} indiqués dans le nomogramme s'appliquent pour le fonctionnement à l'air frais des diffuseurs à jet hélicoïdal DF dans la version sans éléments de raccordement.

Pertes de pression, données acoustiques pour les autres modèles, y compris les courbes limites \Rightarrow voir pages 10 et 11.

Respecter également le débit volumique minimal lors du refroidissement ! \Rightarrow voir page 15



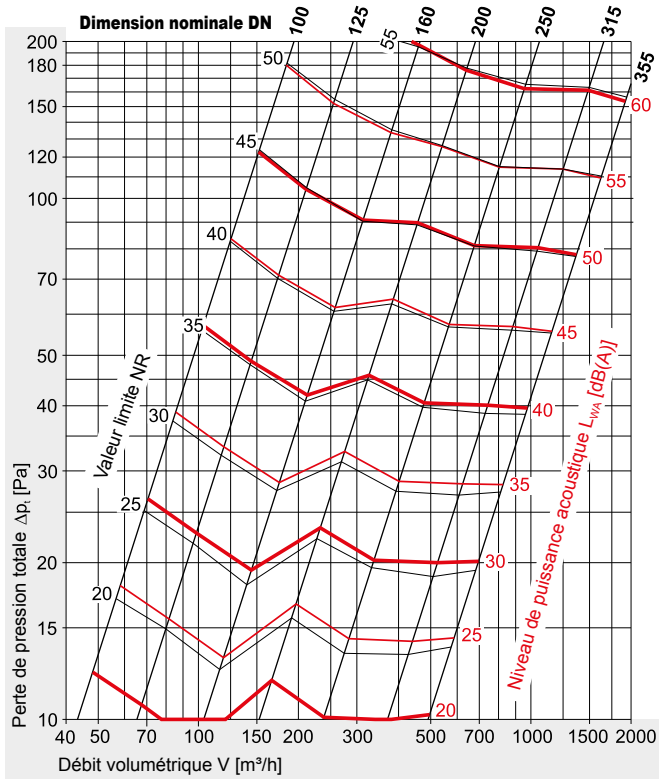
Ces niveaux de puissance acoustique s'appliquent au type DF...0 sans élément de raccordement. Respecter les valeurs corrigées pour les autres raccordements ! \Rightarrow voir pages 10 et 11



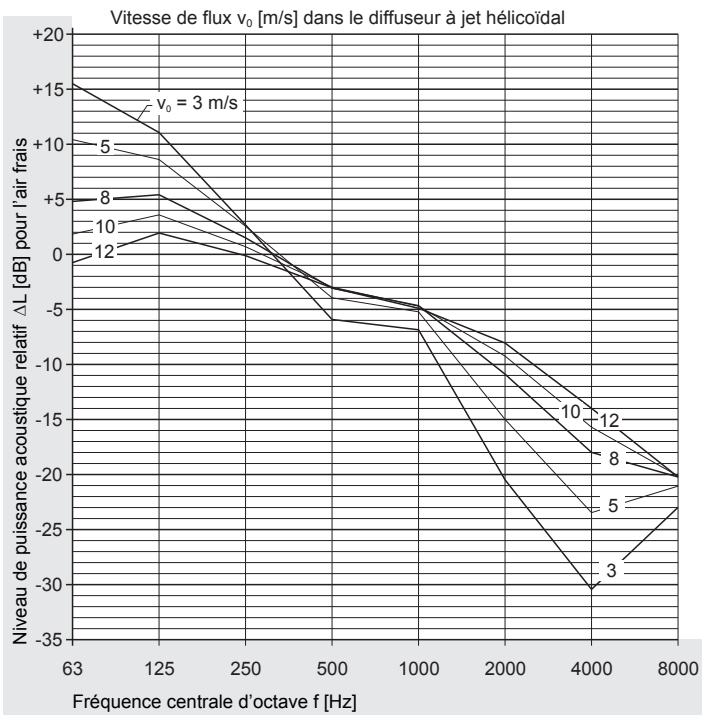
Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR FRAIS : perte de pression, niveau de puissance acoustique, évaluation NR, niveau de puissance acoustique relatif

DF sans élément de raccordement



DF sans élément de raccordement



Valeurs corrigées :

Variante de raccordement L, R, RK

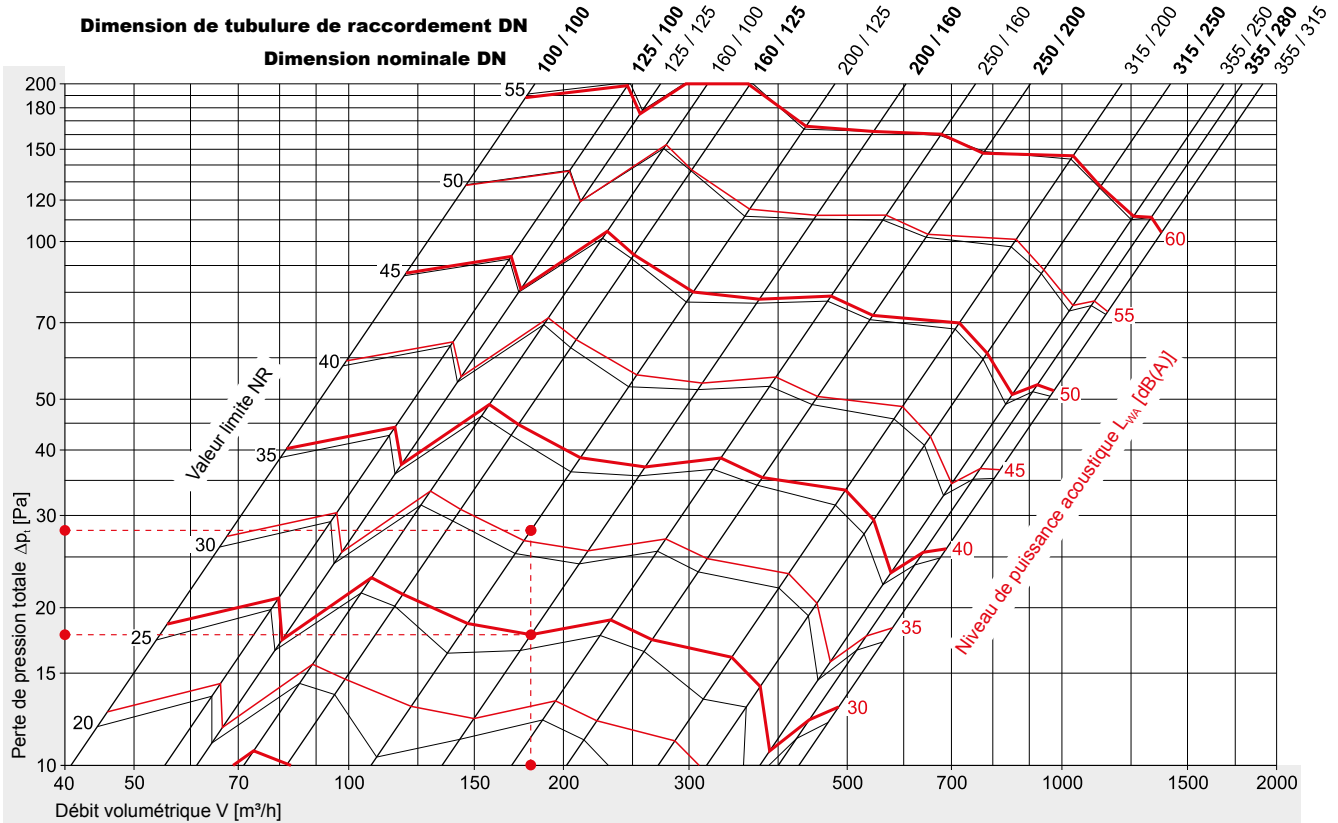
Dimension nominale	Variante	$x \Delta p$	$+ L_{WA}$
DN 100	L	x 1,3	+5
	R/RK	-	-
DN 125	L	x 1,4	+5
	R/RK	x 1,6	+7
DN 160	L	x 1,3	+4
	R/RK	x 1,5	+6
DN 200	L	x 1,3	+4
	R/RK	x 1,3	+5
DN 250	L	x 1,4	+7
	R/RK	x 1,5	+8
DN 315	L	x 1,3	+8
	R/RK	x 1,4	+9
DN 355	L	x 1,3	+8
	R/RK	x 1,5	+9

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR FRAIS : perte de pression, niveau de puissance acoustique, évaluation NR, niveau de puissance acoustique relatif

DF avec plénum de raccordement K4-DL

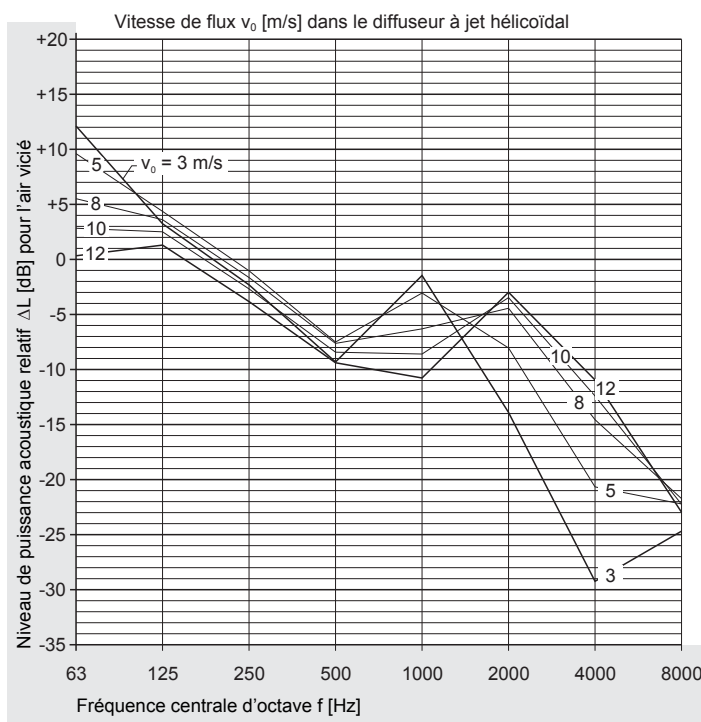
avec déflecteur d'air et clapet d'étranglement OUVERT



Exemple => voir page 7

DF avec plénum de raccordement K4-DL

avec déflecteur d'air et clapet d'étranglement OUVERT



Valeurs corrigées :

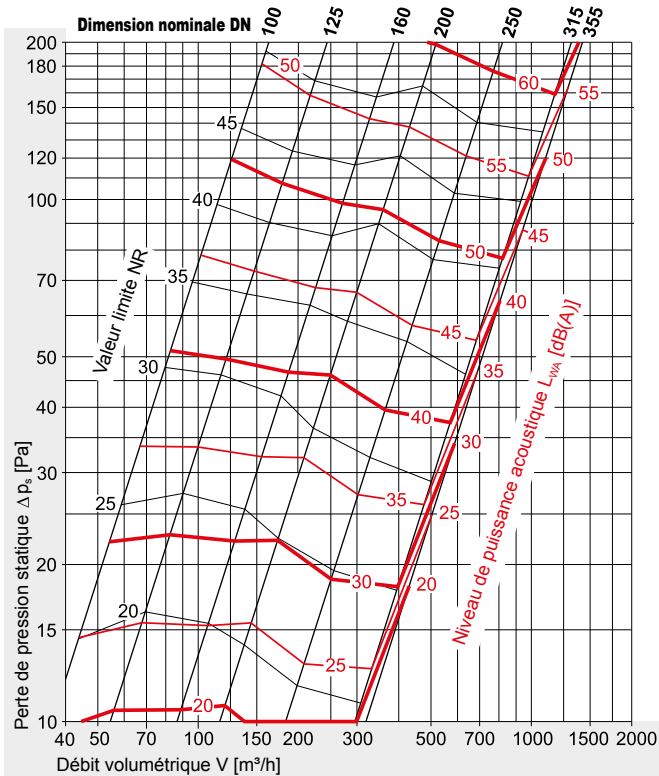
Plénum de raccordement K4 avec clapet d'étranglement FERMÉ

Dimension nominale	Support de raccordement DN	x Δp	+ L _{WA}
DN 100	100	1,8	0,6
	125	1,7	0,7
DN 160	100	3,4	12,0
	125	2,3	5,5
DN 200	125	3,2	7,8
	160	2,1	3,8
DN 250	160	2,6	6,2
	200	1,9	2,5
DN 315	200	2,8	7,2
	250	1,9	2,5
DN 355	250	2,5	2,8
	280	1,8	1,8
	315	1,5	0,7

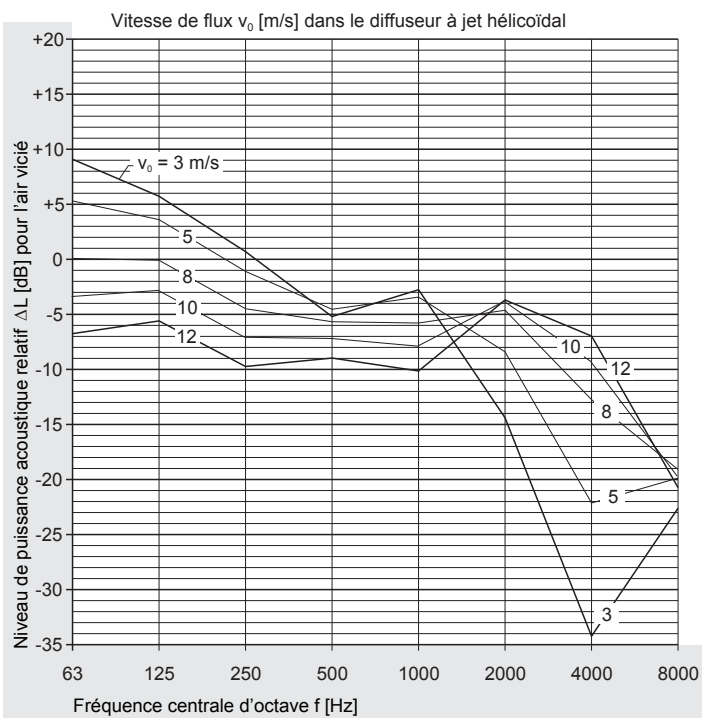
Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR VICIÉ : perte de pression, niveau de puissance acoustique, évaluation NR, niveau de puissance acoustique relatif

DF sans élément de raccordement



DF sans élément de raccordement



Valeurs corrigées :

Variantes de raccordement L, R, RK

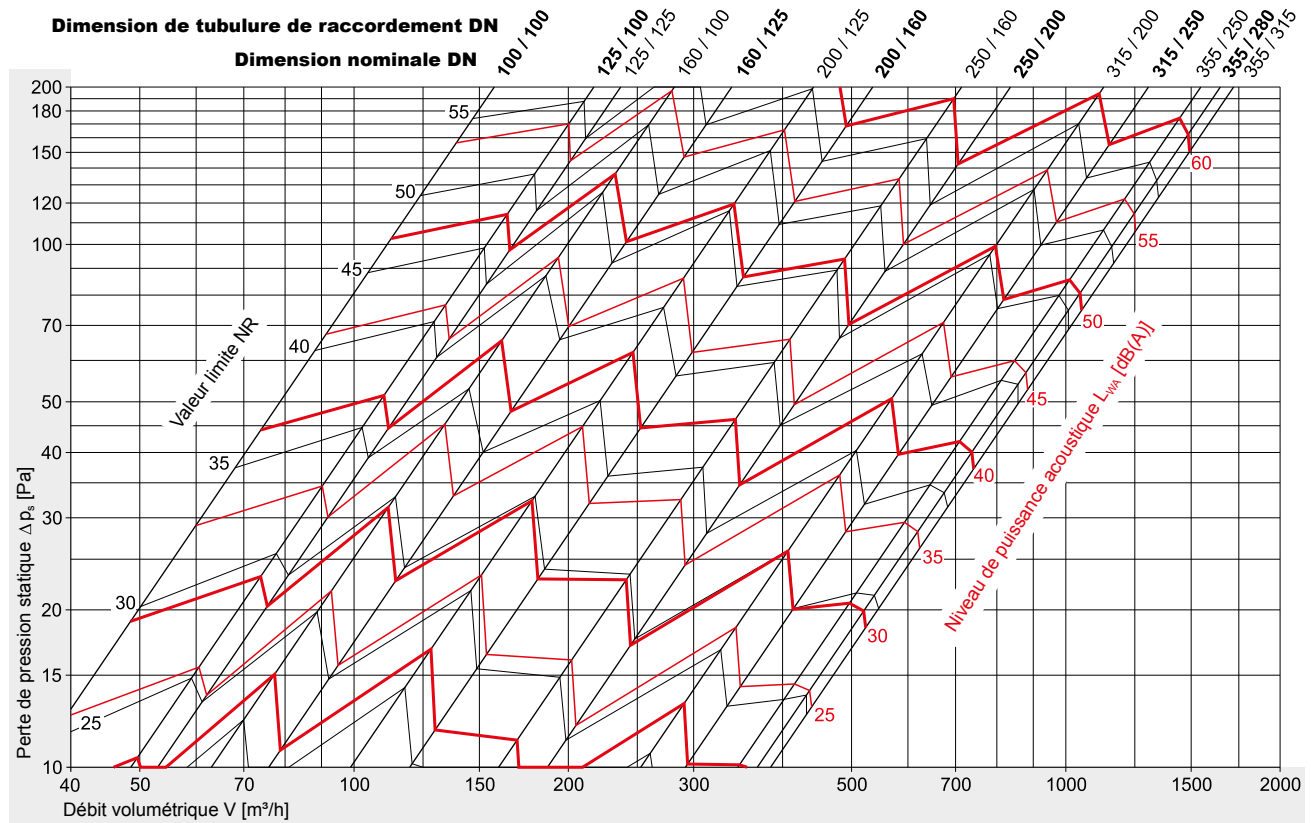
Dimension nominale	Variante	$x \Delta p$	$+ L_{WA}$
DN 100	L	x 1,3	+2
	R/RK	-	-
DN 125	L	x 1,2	+3
	R/RK	x 1,7	+4
DN 160	L	x 1,3	+3
	R/RK	x 1,7	+5
DN 200	L	x 1,2	+3
	R/RK	x 1,3	+1
DN 250	L	x 1,3	+1
	R/RK	x 1,7	+2
DN 315	L	x 1,2	+2
	R/RK	x 1,8	+4
DN 355	L	x 1,1	+3
	R/RK	x 1,2	+8

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR VICIÉ : perte de pression, niveau de puissance acoustique, évaluation NR, niveau de puissance acoustique relatif

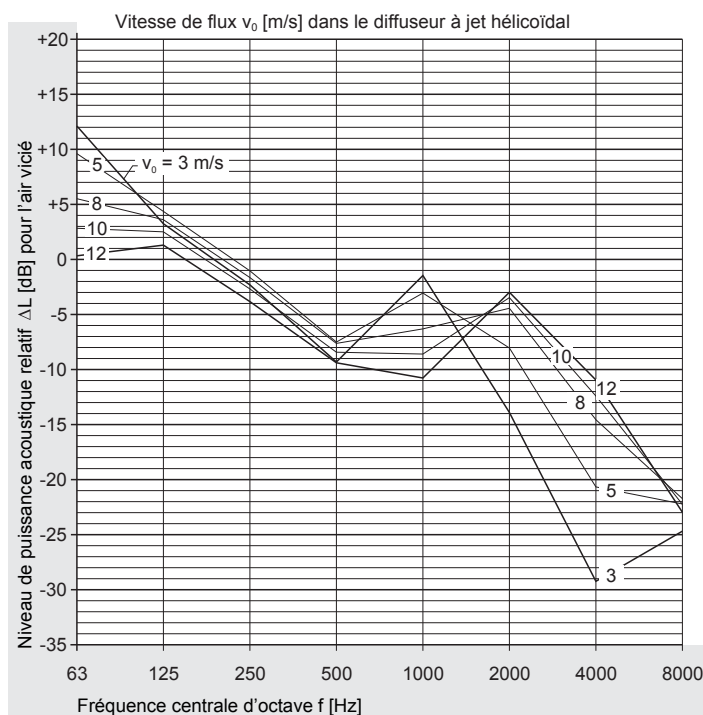
DF avec plénum de raccordement K4-D

sans déflecteur d'air et clapet d'étranglement OUVERT



DF avec plénum de raccordement K4-D

sans déflecteur d'air et avec clapet d'étranglement OUVERT



Valeurs corrigées :

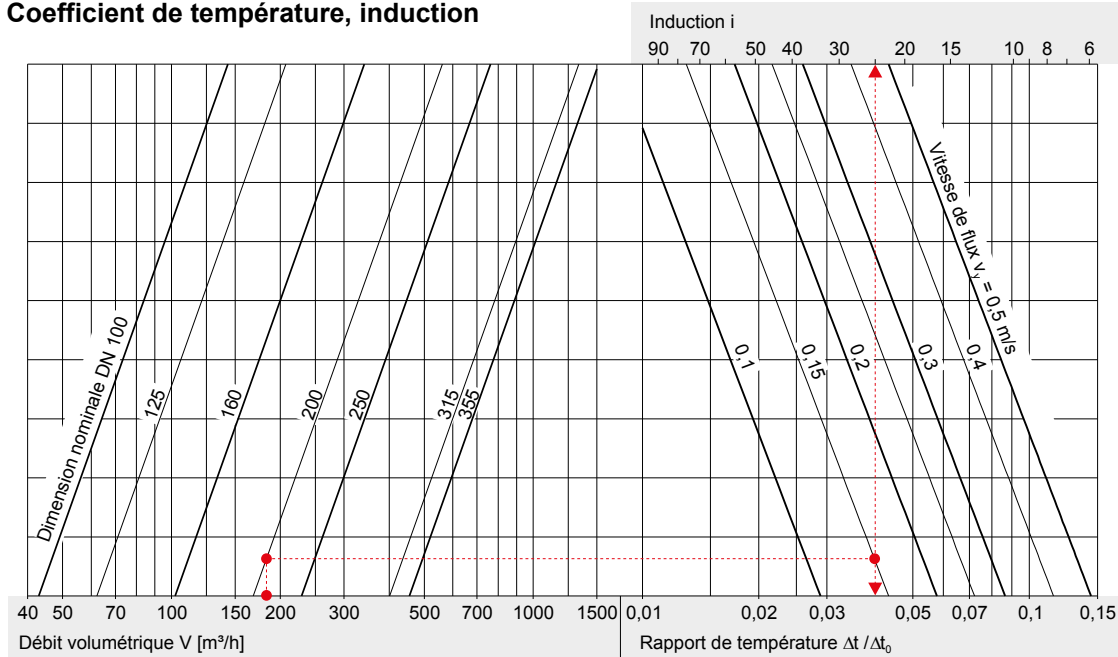
Plénum de raccordement K4 avec clapet d'étranglement FERMÉ

Dimension nominale	Support de raccordement DN	$\times \Delta p$	$+ L_{WA}$
DN 100	100	1,4	0,1
	125	1,4	0,4
DN 160	100	2,6	10,3
	125	1,9	4,1
DN 200	125	2,7	11,2
	160	1,8	3,0
DN 250	160	2,3	6,7
	200	1,8	1,6
DN 315	200	2,5	11,7
	250	1,9	6,1
DN 355	250	2,2	8,6
	280	1,7	5,0
	315	1,5	3,3

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Coefficient de température, induction, légende, valeurs acoustiques limites, absorption acoustique

Coefficient de température, induction



Exemple (⇒ voir également page 7)

Étant donné que : Dimension nominale 200

Débit volumétrique $V = 180 \text{ m}^3/\text{h}$
 Vitesse d'écoulement $v_f = 0,15 \text{ m/s}$
 Température ambiante $t_R = 22 \text{ °C}$
 Température de l'air frais $t_0 = 16 \text{ °C}$

On obtient :

Coefficient de température $\Delta t/\Delta t_0 = 0,04$
 Calculer la température t_y :
 $t_y = 0,04 \cdot (16 - 22) + 22 = 21,8 \text{ °C}$
 Induction $i = 25$

Calculer le débit volumétrique secondaire V_s :
 $V_s = 25 \cdot 180 \text{ m}^3/\text{h} = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$

Légende

A_{libre} [m²]	Section libre diffuseur à jet hélicoïdal ou passage d'air vicié
DN [mm]	Dimension support de raccordement
V [m³/h]	Débit volumétrique
V_{tot} [m³/h]	Débit volumétrique total
v_o [m/s]	Vitesse d'écoulement en A_{libre} ; on a $v_o = V / (3600 \cdot A_{\text{libre}})$
v_f [m/s]	Vitesse d'écoulement en fonction de la distance de jet
A, B [m]	Distance entre deux diffuseurs
W [m]	Distance diffuseur jusqu'au mur
Y [m]	Distance avec le plafond
h [m]	Hauteur de la pièce
t_y [°C]	Température en fonction de la distance de jet ; on a $t_y = (\Delta t/\Delta t_0) \cdot (t_0 - t_R) + t_R$
t_0 [°C]	Température de l'air frais
t_R [°C]	Température ambiante
Δt_0 [K]	Différence de température ; on a $\Delta t_0 = t_0 - t_R$
$\Delta t/\Delta t_0$	Coefficient de température

i	Induction
V_s [m³/h]	Débit volumétrique secondaire ; $V_s = i \cdot V$
Δp_t [Pa]	Perte de pression totale
Δp_s [Pa]	Perte de pression statique
L_p [dB]	Niveau de pression acoustique
L_{pA} [dB(A)]	Niveau de pression acoustique noté A
L_w [dB]	Niveau de puissance acoustique
L_{wA} [dB(A)]	Niveau de puissance acoustique noté A
$L_{w\text{-Oct}}$ [dB]	Niveau de puissance acoustique en octave $L_{w\text{-Oct}} = L_{wA} + \Delta L$
ΔL [dB]	Niveau de puissance acoustique relatif à L_{wA}
ΔL_R [dB]	Absorption acoustique
f [Hz]	Fréquence moyenne en octave
NR	Valeur limite NR en fonction de la puissance acoustique
NC	Valeur limite NC en fonction de la puissance acoustique

Valeurs acoustiques limites NR, NC

Les valeurs limites NR conformes à la norme ISO 1996 indiquées dans les nomogrammes sont calculées à partir des niveaux de puissance acoustique en octave et ne se réfèrent donc pas au niveau de pression acoustique. L'absorption acoustique ΔL_R n'est pas prise en compte et dépend de l'acoustique de la pièce. Comme les valeurs limites NR, les valeurs limites NC doivent se référer au niveau de pression acoustique. Pour le domaine d'application de la technique de ventilation, on peut considérer que $NC = NR - 4$.

Absorption acoustique ΔL_R

Les niveaux de puissance acoustique sont toujours indiqués dans les nomogrammes. Pour l'évaluation acoustique, calculer le niveau de pression acoustique, qui diffère de la somme des niveaux de puissance acoustique à hauteur de l'absorption acoustique :

$$L_p, L_{pA} = L_w, L_{wA} + \Delta L_R$$

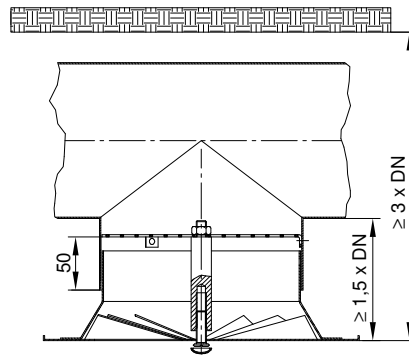
Dans le domaine d'application de la technique de ventilation, on peut considérer que $\Delta L_R = -8 \text{ dB}$.

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

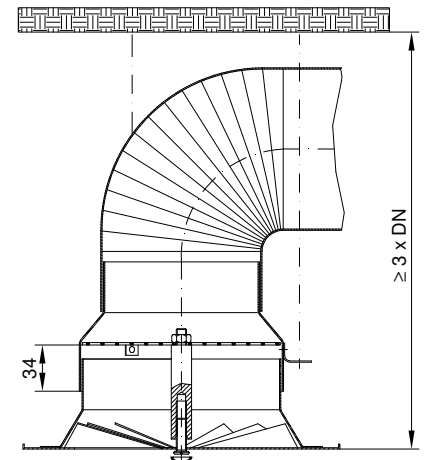
Consignes d'installation

Montage sans plénums de raccordement

- Les diffuseurs à jet hélicoïdal DF peuvent être utilisés directement dans les conduites ou leurs branchements. Des tôles perforées sont recommandées pour le redressement d'écoulement de l'air frais et la fixation centrale.
- Les diffuseurs à jet hélicoïdal DF montés librement dans la pièce doivent être montés avec au moins trois fois la dimension nominale DN de distance avec le plafond. C'est la condition minimale pour une diffusion horizontale du jet ; à défaut, une déviation (éventuellement non souhaitée) du flux d'air vers le plafond a lieu avec l'effet Coandă.



avec tôle perforée + connecteur en T



avec réduction + arc de raccordement

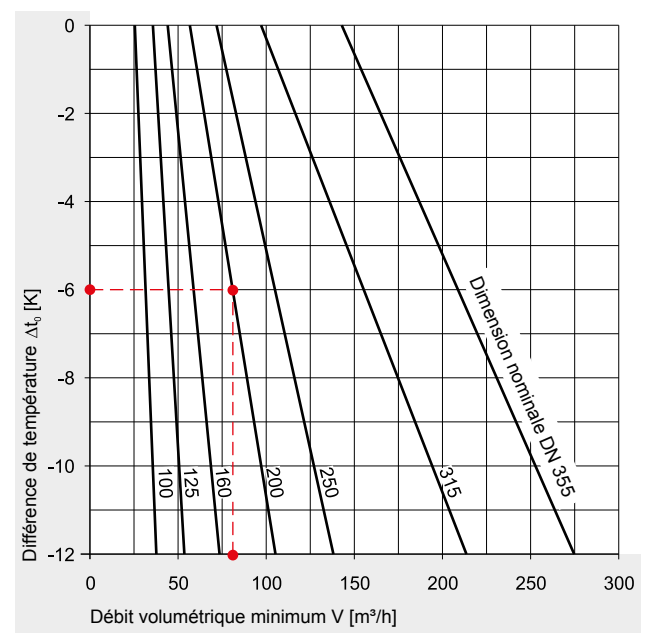
Domaine d'application

Pour une répartition optimale de l'air frais dans les pièces d'env. 2,5 à 4 m de hauteur, des plénums de raccordement DF encastrés à fleur de plafond sont requis pour répartir l'air frais de manière radiale sous les plafonds. L'air est dirigé dans la zone de séjour grâce aux murs de la pièce et aux contre-courants. En cas de refroidissement avec une différence de température Δt_0 entre l'air frais et l'air ambiant indiquée, les débits volumiques minimaux indiqués doivent être respectés. Une entrée partielle d'air froid sous forme de traînes avec apparitions correspondantes de courants d'air dans la zone de séjour est alors exclue, ce phénomène pouvant sinon apparaître lors de l'introduction d'air froid dans une pièce à température plus élevée.

En règle générale, des débits volumiques minimaux doivent être garantis en permanence pour assurer une circulation minimale dans la pièce, y compris en mode chauffage et dans des conditions isothermes avec $\Delta t_0 = 0$ K.

Des déviations d'origine thermique surviennent en cas d'installation en suspension libre. Dans ce cas, une pénétration de l'air frais dans la zone de séjour avec des vitesses d'écoulement modifiées est à prévoir. Les critères de confort ne sont alors que partiellement respectés pour ce type d'installation.

Condition de refroidissement



Exemple (⇒ voir page 7)

DFQ0 - 200 - K4 - 160 - DL

Température ambiante	$t_r = 22$ °C
Température de l'air frais	$t_0 = 16$ °C
Différence de température	$\Delta t_0 = -6$ K
Débit volumique donné	$V = 180$ m³/h air frais
Débit volumique minimal	≥ 80 m³/h

⇒ voir nomogramme ci-dessus

Puisque

$$180 \text{ m}^3/\text{h} > 80 \text{ m}^3/\text{h}$$

la condition de refroidissement se référant à la dimension nominale DN 200 et au refroidissement avec une différence de température maximale de $\Delta t_0 = -6$ K est respectée.

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR FRAIS : sélection rapide

Débit volumique [m³/h] / Perte de pression [Pa]

Dimension support de raccordement DN			Niveau de puissance acoustique [dB(A)]						
Dimension nominale DN			20	25	30	35	40	45	50
DF sans élément de raccordement	100	100	48 / 12	58 / 18	70 / 26	85 / 38	105 / 59	125 / 83	150 / 120
	125	125	68 / 11	80 / 15	100 / 23	120 / 34	145 / 49	175 / 72	210 / 103
	160	160	100 / 9	120 / 13	145 / 19	175 / 28	210 / 41	260 / 63	310 / 89
	200	200	165 / 12	195 / 16	230 / 23	280 / 34	330 / 47	390 / 65	460 / 91
	250	250	240 / 10	280 / 14	340 / 21	400 / 28	480 / 41	570 / 58	680 / 82
	315	315	370 / 10	440 / 14	520 / 20	620 / 28	740 / 40	880 / 56	1050 / 80
	355	355	500 / 10	590 / 14	700 / 20	820 / 28	980 / 40	1160 / 56	1370 / 78
DF avec tôle perforée L	100	100	40 / 11	48 / 16	59 / 23	70 / 33	85 / 49	105 / 75	125 / 107
	125	125	56 / 10	68 / 14	80 / 20	100 / 32	120 / 46	145 / 67	175 / 97
	160	160	85 / 9	100 / 12	125 / 19	150 / 28	185 / 42	220 / 60	270 / 90
	200	200	145 / 12	175 / 17	210 / 24	240 / 32	290 / 47	340 / 64	410 / 93
	250	250	185 / 8	220 / 12	260 / 17	310 / 24	370 / 34	440 / 48	530 / 69
	315	315	290 / 8	340 / 11	400 / 15	480 / 22	570 / 31	680 / 44	810 / 63
	355	355	380 / 8	450 / 11	540 / 16	640 / 22	750 / 31	890 / 43	1060 / 61
DF avec réduction/ réduction de serrage R/RK	125	100	51 / 10	62 / 14	75 / 21	90 / 30	110 / 44	130 / 62	160 / 94
	160	125	80 / 9	95 / 13	115 / 19	140 / 28	170 / 41	210 / 63	250 / 89
	200	180	140 / 11	165 / 16	200 / 23	230 / 31	280 / 45	330 / 63	390 / 88
	250	200	185 / 9	220 / 13	260 / 18	310 / 25	370 / 36	440 / 51	520 / 72
	315	250	270 / 8	320 / 11	380 / 15	450 / 21	540 / 30	640 / 42	760 / 60
	355	280	370 / 8	440 / 12	520 / 16	620 / 23	730 / 32	860 / 45	1020 / 63
DF avec plénum de raccordement K4 - DL avec défecteur d'air clapet d'étranglement OUVERT	100	100	38 / 9	46 / 13	56 / 19	67 / 27	80 / 38	100 / 60	120 / 87
	125	100	55 / 10	66 / 14	80 / 21	95 / 30	115 / 43	140 / 64	170 / 95
	125	125	55 / 8	67 / 12	80 / 17	100 / 27	120 / 38	145 / 56	175 / 82
	160	100	75 / 11	90 / 16	110 / 24	130 / 33	155 / 47	190 / 71	230 / 104
	160	125	80 / 10	100 / 15	120 / 22	145 / 31	175 / 46	210 / 66	250 / 93
	200	125	100 / 9	120 / 12	145 / 18	175 / 27	210 / 38	250 / 54	300 / 78
	200	160	125 / 9	150 / 12	180 / 18	220 / 26	260 / 37	310 / 53	380 / 79
	250	160	165 / 10	195 / 13	230 / 18	280 / 27	330 / 38	400 / 56	470 / 77
	250	200	185 / 8	220 / 12	270 / 18	320 / 25	380 / 35	450 / 50	540 / 71
	315	200	240 / 8	290 / 11	340 / 16	410 / 23	500 / 34	600 / 49	720 / 70
	315	250	260 / 7	310 / 10	380 / 14	450 / 20	540 / 29	650 / 42	790 / 62
	355	250	260 / 5	320 / 7	390 / 11	470 / 16	580 / 24	700 / 34	850 / 51
	355	280	310 / 6	370 / 9	440 / 12	530 / 18	640 / 26	770 / 37	920 / 53
	355	315	340 / 6	410 / 9	490 / 13	580 / 18	690 / 26	820 / 37	970 / 51

Les supports standard des pléniums de raccordement K4 sont indiqués en gras.

Respecter également le débit volumique minimal lors du refroidissement ! ⇒ voir page 15

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

AIR VICIÉ : sélection rapide

Débit volumique [m³/h] / Perte de pression [Pa]

Dimension support de raccordement DN			Niveau de puissance acoustique [dB(A)]						
Dimension nominale DN			20	25	30	35	40	45	50
DF sans élément de raccordement	100	100	36 / 10	44 / 15	54 / 22	67 / 34	85 / 54	100 / 75	125 / 118
	125	125	56 / 11	68 / 15	80 / 22	100 / 34	120 / 48	145 / 71	180 / 109
	160	160	90 / 11	105 / 15	130 / 23	155 / 32	185 / 46	230 / 71	270 / 97
	200	200	120 / 11	145 / 16	175 / 23	210 / 33	250 / 46	300 / 67	360 / 96
	250	250	175 / 9	210 / 13	250 / 19	300 / 27	360 / 39	440 / 58	530 / 84
	315	315	280 / 9	330 / 13	400 / 18	480 / 26	570 / 37	680 / 53	820 / 77
	355	355	430 / 18	500 / 25	590 / 34	690 / 47	810 / 65	940 / 87	1100 / 119
DF avec tôle perforée L	100	100	32 / 10	40 / 16	49 / 24	61 / 36	75 / 55	90 / 79	115 / 130
	125	125	50 / 10	61 / 15	75 / 23	90 / 34	110 / 50	130 / 70	160 / 106
	160	160	80 / 11	95 / 15	115 / 22	140 / 33	165 / 46	200 / 67	240 / 97
	200	200	105 / 10	130 / 15	155 / 21	185 / 30	220 / 43	270 / 65	320 / 91
	250	250	165 / 10	200 / 15	240 / 21	290 / 31	350 / 46	420 / 66	500 / 93
	315	315	250 / 9	310 / 13	370 / 19	440 / 27	520 / 38	630 / 56	750 / 79
	355	355	390 / 16	450 / 22	530 / 30	620 / 41	720 / 55	850 / 77	990 / 104
DF avec réduction/ réduction de serrage R/RK	125	100	47 / 12	57 / 18	69 / 27	85 / 41	100 / 57	125 / 88	150 / 127
	160	125	75 / 13	90 / 19	110 / 28	130 / 39	155 / 55	190 / 83	230 / 122
	200	180	115 / 13	140 / 19	165 / 27	200 / 40	240 / 57	290 / 84	340 / 115
	250	200	160 / 13	195 / 19	240 / 29	280 / 39	340 / 57	410 / 84	500 / 124
	315	250	240 / 12	290 / 18	350 / 26	420 / 37	500 / 52	600 / 75	720 / 108
	355	280	340 / 14	400 / 19	460 / 25	540 / 35	640 / 49	740 / 66	870 / 91
DF avec plénum de raccordement K4 - D sans défecteur d'air clapet d'étranglement OUVERT	100	100	32 / 8	39 / 12	49 / 19	60 / 29	75 / 45	90 / 65	115 / 107
	125	100	50 / 10	61 / 16	75 / 24	90 / 34	110 / 51	135 / 77	165 / 115
	125	125	51 / 9	62 / 14	75 / 20	90 / 29	110 / 43	135 / 65	165 / 97
	160	100	75 / 14	95 / 23	110 / 30	135 / 46	160 / 64	195 / 96	230 / 133
	160	125	80 / 11	95 / 16	115 / 23	140 / 34	165 / 47	200 / 69	240 / 100
	200	125	130 / 17	150 / 23	180 / 33	210 / 45	250 / 64	290 / 86	340 / 118
	200	160	130 / 12	155 / 17	180 / 23	210 / 31	250 / 44	300 / 63	350 / 85
	250	160	170 / 11	200 / 16	240 / 23	290 / 33	340 / 45	410 / 66	490 / 94
	250	200	170 / 8	200 / 11	240 / 16	290 / 24	350 / 35	420 / 50	500 / 72
	315	200	290 / 13	340 / 18	410 / 26	480 / 36	570 / 51	670 / 70	800 / 100
	315	250	290 / 10	350 / 14	410 / 20	490 / 28	580 / 39	690 / 56	820 / 79
	355	250	350 / 10	420 / 15	500 / 21	590 / 29	710 / 42	850 / 60	1010 / 85
355	280	370 / 10	440 / 14	520 / 20	620 / 28	740 / 40	880 / 57	1050 / 81	
355	315	370 / 9	440 / 13	520 / 18	620 / 26	740 / 37	880 / 52	1050 / 74	

Les supports standard des pléniums de raccordement K4 sont indiqués en gras.

Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Données de commande

		DF2		
<hr/>				
Plaque frontale :				
carrée 625	G0	|		
carrée 600	H0	|		
carrée, petite	Q0	|		
ronde	R0	|		
⇒ voir fiche 2		|		
<hr/>				
Dimension nominale DN :				
100	100	|		
125	125	|		
160	160	|		
200	200	|		
250	250	|		
315	315	|		
355	355	|		
<hr/>				
Teinte				
Plaque frontale RAL 9010				
Capuchon RAL 9010	ST¹⁾			
Plaque frontale RAL				
Capuchon RAL 9017 (noir)	FL²⁾			
Plaque frontale RAL				
Capuchon correspondant	FS²⁾			
<hr/>				
			Support de raccordement	
			LD	avec joint à lèvres
			Version de plénum de raccordement	
			VK	galvanisé
			KL²⁾	extérieur en RAL
			SK	intérieur et extérieur noir
			Pièces de montage pour plénum de raccordement	
			D	avec clapet d'étranglement
			L	avec déflecteur d'air
			DL	avec clapet d'étranglement et déflecteur d'air
			Dimension support de raccordement DN...	⇒ voir page 5
			Élément de raccordement	
			-	sans
			L	avec tôle perforée
			R	avec réduction ³⁾
			RK	avec réduction de serrage ³⁾
			K4	plénum de raccordement carré avec support de raccordement latéral

¹⁾ Teinte standard

²⁾ Mentionner la teinte RAL en plus

³⁾ Disponible à partir de la dimension nominale DN 125

⇒ voir fiche 4

Exemples de commande :

... pièce(s) DF2 Q0 - 125 - ST - RK

... pièce(s) DF2 G0 - 355 - FL - R

... pièce(s) DF2 R0 - 250 - FS - K4 - 200 - DL - VK - LD

Sélection rapide

⇒ voir pages 16 et 17

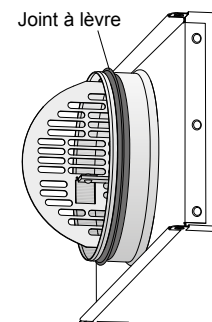
⇒ voir pages 16 et 17

REMARQUE relative aux teintes

- En série, les teintes RAL correspondent au nuancier RAL CLASSIC.
- Les différences de teintes ne peuvent jamais être totalement évitées pour des raisons techniques, en particulier pour les teintes RAL 9006 (aluminium blanc) et RAL 9007 (aluminium gris). Une harmonisation spéciale des teintes est donc recommandée dans certains cas de figure, y compris en cas d'association avec des teintes environnantes, par exemple les faux-plafonds !

Support de raccordement

avec joint à lèvres



Diffuseurs à jet hélicoïdal DF

Texte d'appel d'offres

Diffuseur à jet hélicoïdal à forte induction pour débits volumiques constants et variables et différences de température de jusqu'à -12 K en situation de refroidissement. Avec plaque frontale carrée/ronde, diffuseur conique, pales conductrices intégrées et fixation centrale dissimulée. En tôle d'acier galvanisé avec revêtement en polyester blindé, à la teinte résistante et antistatique, lisse/brillant dans la teinte RAL 9010 (blanc) ou dans une teinte RAL spéciale. Capuchon correspondant ou RAL 9017 (noir).

Avec

- tôle perforée spéciale pour une arrivée d'air uniforme pour montage dans le tuyau de raccordement et avec logement pour la fixation centrale dissimulée.
- réduction en tôle d'acier galvanisé, tôle perforée pour une arrivée d'air uniforme, chapes de suspension et fixation centrale dissimulée.
- réduction en tôle d'acier galvanisé pour montage par serrage au plafond, tôle perforée pour une arrivée d'air uniforme, chapes de suspension et fixation centrale dissimulée.
- plénum de raccordement à fixation centrale, en tôle d'acier galvanisé avec un support de raccordement latéral et des perçages pour suspensions avec
- déflecteur d'air spécial, notamment pour l'air frais pour la répartition optimale de l'air avec des bruits d'écoulement réduits
- revêtement par poudre noir intérieur et extérieur
- revêtement par poudre extérieur dans une teinte RAL spéciale
- joint à lèvre
- clapet d'étranglement pour le réglage du débit volumique sans démonter le diffuseur à jet hélicoïdal

Certificat faisant office de justificatif de conformité aux exigences en matière d'hygiène, conformément à VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 et DIN EN 13779.

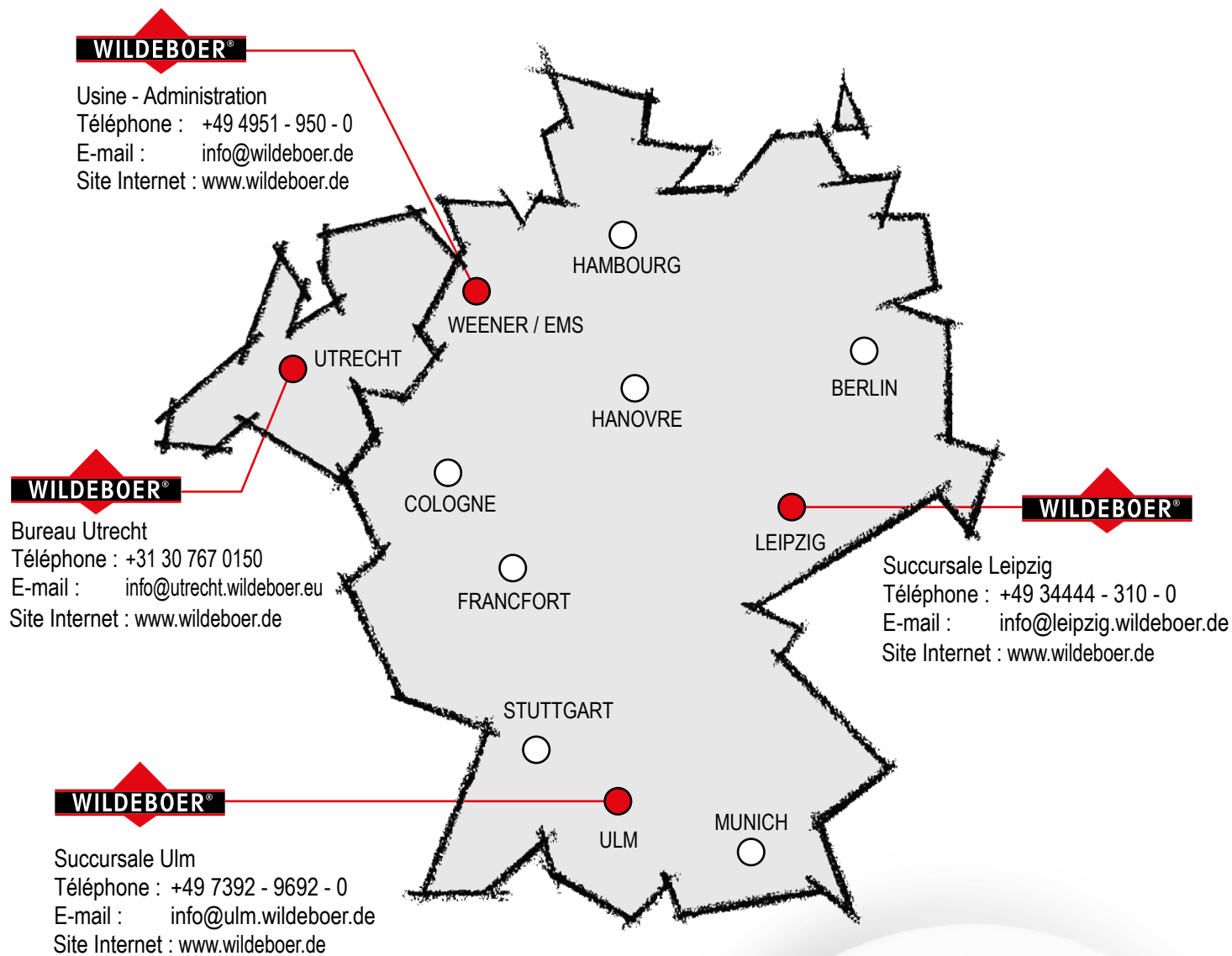
Installation dans des systèmes de plafonds fermés, plafonds modulaires et suspensions libres.

..... pièces(s)

Débit volumique :	.....	m³/h
Perte de pression :	.....	Pa
Niveau de puissance acoustique	.....	dB(A)
Marque :	WILDEBOER®	
Type/série :	DF/DF2	
Dimension nominale	.....
Dimension support de raccordement DN :	.....	mm
Teinte du diffuseur à jet hélicoïdal :	RAL	
Teinte du plénum de raccordement :	RAL	
complet avec fixations	à livrer :	.....
	à monter :	.....

Rayer les textes qui ne sont pas en gras en fonction des besoins !

INNOVATION • ADÉQUATION À LA PRATIQUE • ÉCONOMIE



PROFITEZ DE NOS POINTS FORTS !

WILDEBOER®

Circulation de l'air Protection incendie Isolation acoustique

Domotique