

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS



Diffuseur au design original destiné à la diffusion d'air chaud et froid nécessitant un fort taux d'induction et acceptant les débits variables en froid.

Dédié aux écoles, bureaux, salles de réunion, salles polyvalentes, circulations, laboratoires...

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Sommaire

Utilisation · Exécution	2
Exécution · Positions d'insufflation	3
Dimensions	4 et 5
Montage	6 et 7
Dimensionnement rapide	8-10
Définitions	11
Données techniques	12-29
Informations pour la commande	30

Utilisation

Les diffuseurs à rotules orientables sont des éléments de pulsion qui permettent un montage particulièrement élégant dans les plafonds. Ils sont spécialement appropriés pour les bureaux vastes, salles d'étude, laboratoires, halles à guichet, etc. Ils se distinguent par leurs caractéristiques de diffusion exceptionnelles. Les possibilités de réglage de chacune des rotules orientables sont pratiquement illimitées, étant donné qu'on peut choisir la direction d'insufflation des jets d'air dans chaque direction désirée. Les diffuseurs à rotules orientables sont livrables à simple ou à double voies.

Les diffuseurs à rotules sont applicables pour:

- installations à débit constant
- installations à débit variable (VAV)
débit min. = 25% de la quantité d'air max.
- ΔT : - 12 à 10K

Exécution

Les diffuseurs à rotules orientables sont fabriqués en profils d'aluminium, vernis selon couleur RAL 9010 mat, 25% brillance. Les rotules orientables sont en matière synthétique. La position de diffusion désirée est préréglée en usine. Un réglage ultérieur des rotules est possible à l'aide d'une clé de réglage. D'autres couleurs RAL sont possible sur demande. Caisson de pulsion en tôle d'acier. Résistance fixe FW0066 dans virole. Exécution spéciale sur demande.

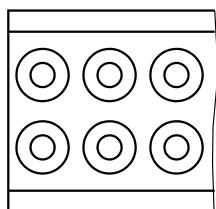
DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

EXÉCUTIONS - POSITION D'INSUFFLATION

Exécution normale

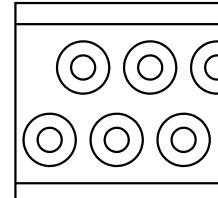
Disposition des rotules parallèles (F79 + W100)



Exécution spéciale

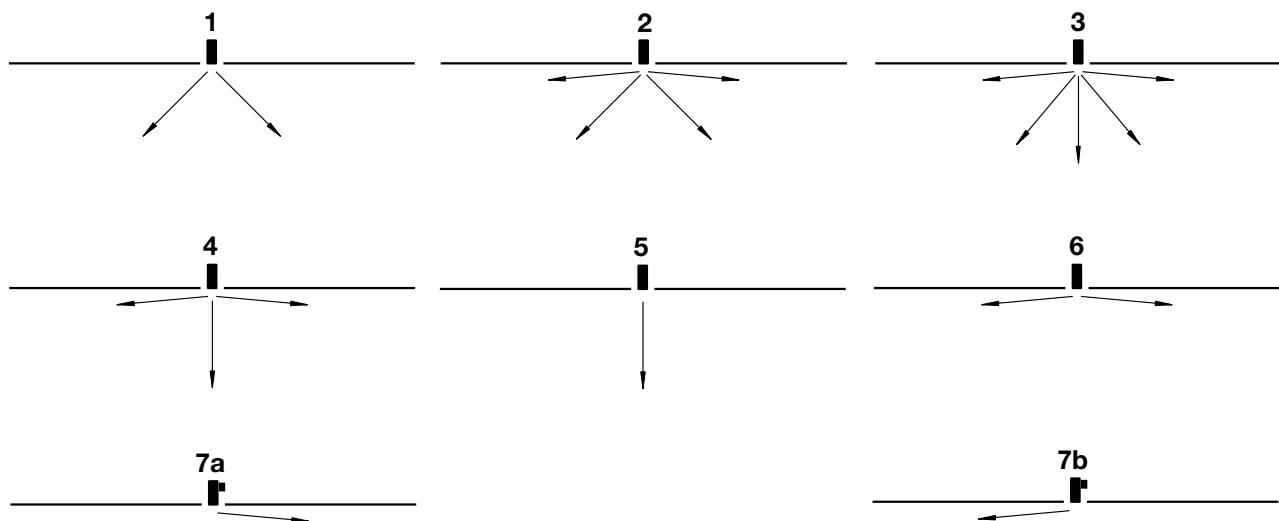
Disposition des rotules en quinconce (VF79 + VW100)

Désignation: V



Exécution normale de KS2 WK100

Positions d'insufflation 1 – 7b



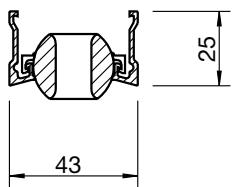
DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

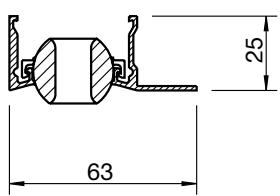
DIMENSIONS

Diffuseur à rotules orientables à simple voie

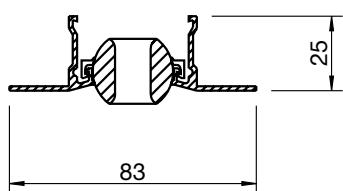
KS1 F43



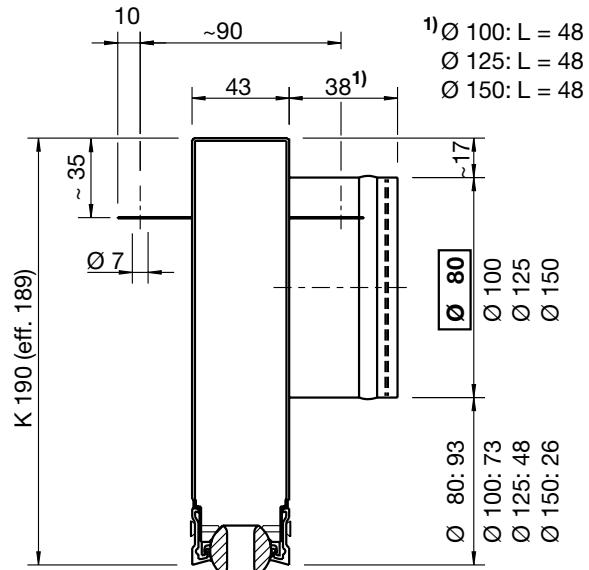
KS1 WE63



KS1 W83



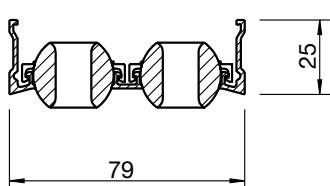
Avec caisson de raccordement KS1 F43 K190



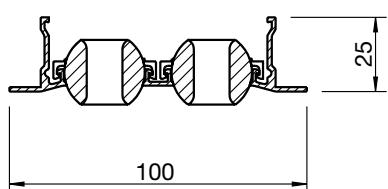
Ø 80 = Standard

Diffuseur à rotules orientables à double voies

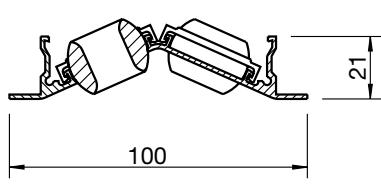
KS2 F79



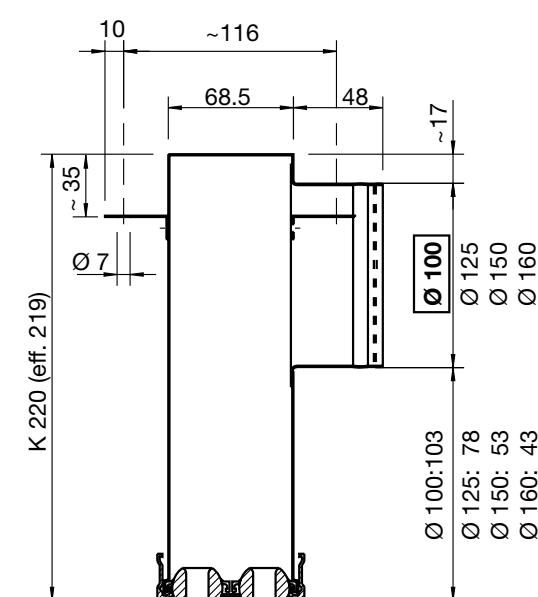
KS2 W100



KS2 WK100



Avec caisson de raccordement KS2 F79 K220



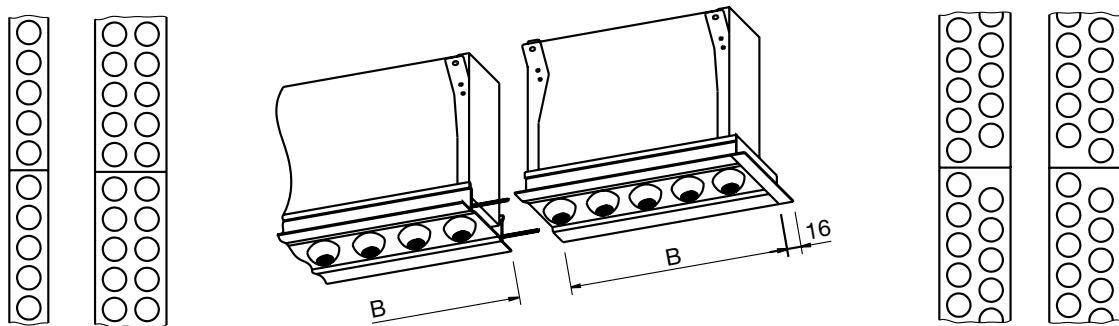
Ø 100 = Standard

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

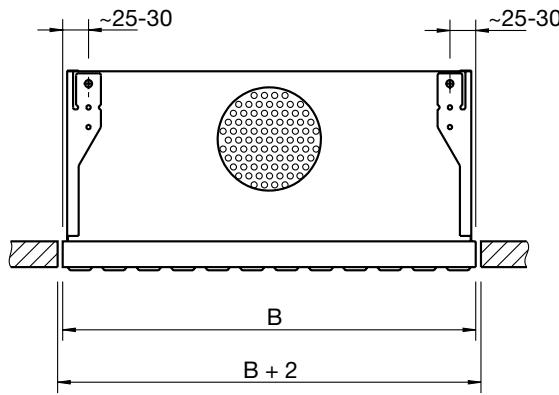
KS

DIMENSIONS

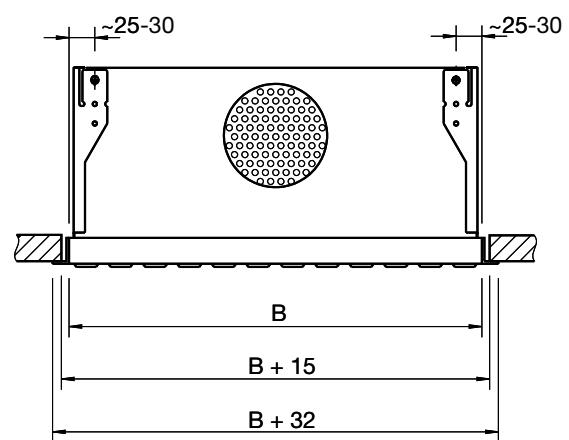
Toutes longueurs supérieures à 2000 mm sont livrées en tronçons. Il est avantageux de prévoir une longueur totale divisible par 33.3 mm. Les différents tronçons peuvent être alignés aisément avec de goupilles et former ainsi un rail continu. Set de montage pour les diffuseurs à rotules orientables sans caisson de pulsion doit être commander séparément (surtaxe) .



Cotes de l'évidement **sans** équerre transversale



Cotes de l'évidement **avec** équerre transversale (B + 15)

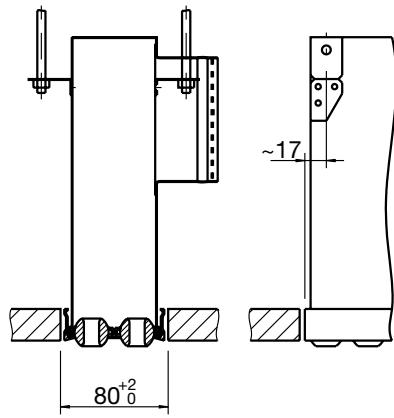
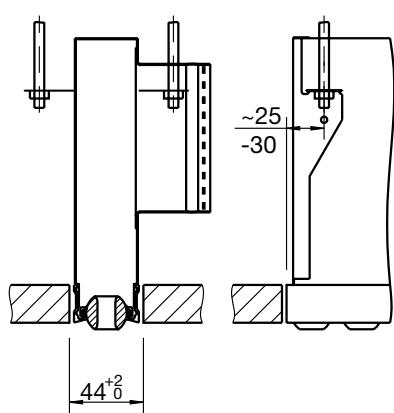


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

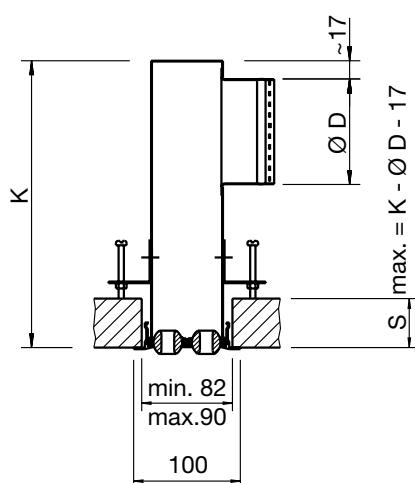
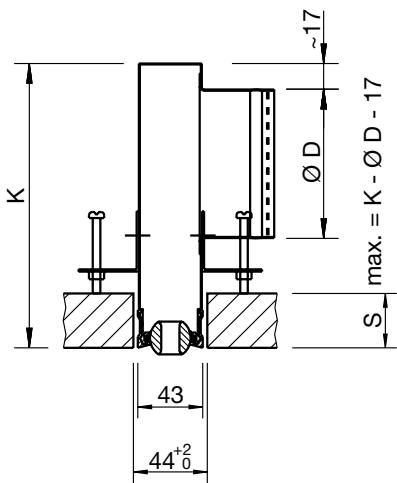
MONTAGE

Exécutions standardes



Matériau de la fixation à la charge de l'acheteur

Languettes de fixation spéciales sur demande



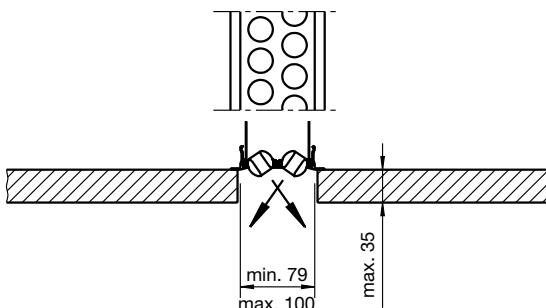
DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

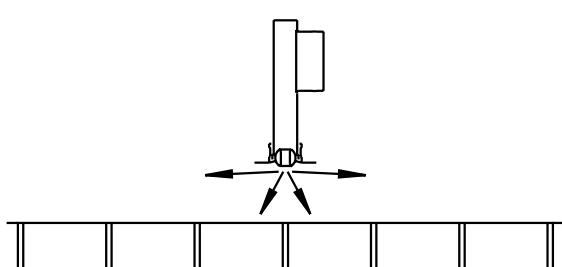
MONTAGE

Montage sur une partie rentrante d'un plafond

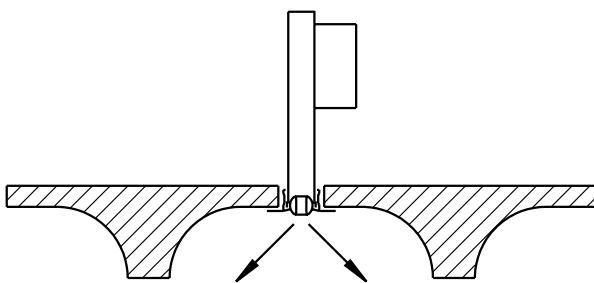
Rotules en quinconce



Montage sur plafond à solives ouvert



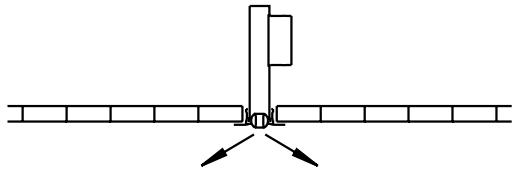
Montage entre des solives saillantes de plafond



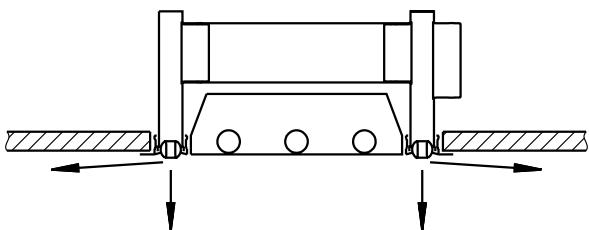
KS1 spécial



Montage en alignement du plafond à solives



Montage sur luminaires

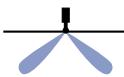


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

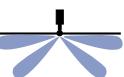
DIMENSIONNEMENT RAPIDE

Type KS1



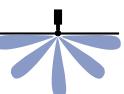
Position 1

Dimension [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V [m ³ /h,m]	8.3 30	11.1 40	13.9 nominal 50	16.7 60	19.4 70	22.2 80	25.0 90	
KS1_pos1	0.0034	Δpt [Pa]	11	19	29	41	55	71	90	
		L _{wA} [dB(A)]	<20	21	26	31	35	38	41	
		L _{0.5/L_{0.3}} [m]	-	-	1.5 0.13	1.5 0.15	1.6 0.14	1.5 0.18	1.8 0.17	
		̄v _{H1} [m/s]			0.15 0.13	0.18 0.14	0.17 0.13	0.21 0.19	2.0 1.9	
Distance		A [m]		2.7	2.7	2.8	2.7	3.0	2.8	
					2.7	2.8	2.7	3.0	3.2	
					2.7	2.8	2.7	3.0	3.5	
					2.7	2.8	2.7	3.0	3.8	



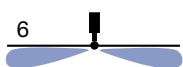
Position 2

Dimension [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V [m ³ /h,m]	8.3 30	11.1 40	13.9 50	16.7 nominal 60	19.4 70	22.2 80	25.0 90	
KS1_pos2	0.0028	Δpt [Pa]	13	23	36	52	71	93	118	
		L _{wA} [dB(A)]	<20	25	30	35	39	42	45	
		L _{0.5/L_{0.3}} [m]	-	-	1.5 <0.10	1.5 <0.10	1.6 <0.10	1.5 0.11	1.7 0.11	
		̄v _{H1} [m/s]			0.11 0.10	0.11 0.10	0.11 0.10	0.13 0.13	0.19 0.13	
Distance		A [m]		2.7	2.7	2.8	2.7	2.9	2.8	
				2.7	2.7	2.8	2.7	2.9	3.1	
				2.7	2.7	2.8	2.7	2.9	3.4	
				2.7	2.7	2.8	2.7	3.0	3.6	



Position 3

Dimension [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V [m ³ /h,m]	8.3 30	11.1 40	13.9 50	16.7 nominal 60	19.4 70	22.2 80	25.0 90	
KS1_pos3	0.0028	Δpt [Pa]	13	23	36	52	71	93	118	
		L _{wA} [dB(A)]	<20	25	30	35	39	42	45	
		L _{0.5/L_{0.3}} [m]	-	-	1.5 <0.10	1.5 0.10	1.7 0.12	1.5 0.12	1.9 0.12	
		̄v _{H1} [m/s]			0.12 0.10	0.12 0.10	0.15 0.12	0.14 0.12	0.18 0.12	
Distance		A [m]		2.7	2.7	2.9	2.7	3.1	2.8	
				2.7	2.7	2.9	2.7	3.3	3.0	
				2.7	2.7	2.9	2.7	3.0	3.5	



Positions 6 + 7

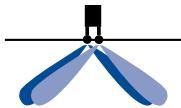
Dimension [mm]	A _{eff} [m ²]	q _v [l/s,m] V [m ³ /h,m]	8.3 30	11.1 40	13.9 nominal 50	16.7 60	19.4 70	22.2 80	25.0 90	
KS1_pos 6 + 7	0.0017	Δpt [Pa]	25	43	67	96	129	168	212	
		L _{wA} [dB(A)]	23	30	35	40	43	47	49	
		L _{0.5/L_{0.3}} [m]	-	-	1.6 0.11	1.5 0.14	1.7 0.14	1.5 0.17	1.8 0.16	
		̄v _{H1} [m/s]			0.11 0.14	0.14 0.14	0.11 0.16	0.20 0.20	0.18 0.18	
Distance		A [m]		2.8	2.7	2.9	2.7	3.0	2.8	
				2.8	2.7	2.9	2.7	3.2	2.9	
				2.8	2.7	2.9	2.7	3.4	3.0	
				2.8	2.7	2.9	2.7	3.7	3.0	

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

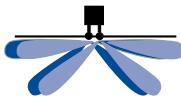
DIMENSIONNEMENT RAPIDE

Type KS2



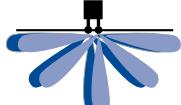
Position 1

Dimension [mm]	A_{eff} [m²]	\dot{q}_v [l/s,m]	13.9	16.7	19.4 nominal 70	22.2	25.0	27.8	30.6	33.3
		\dot{V} [m³/h,m]	50	60		80	90	100	110	120
KS2_pos1	0.0067	Δp_t [Pa]	9	12	16	21	27	33	40	47
		L_{wA} [dB(A)]	<20	<20	23	26	29	32	34	36
		$L_{0.5/L_{0.3}}$ [m]	1.6	1.7	1.6	1.9	1.7	2.3	1.8	2.5
		\bar{v}_{H1} [m/s]	0.16	0.15	0.18	0.17	0.20	0.19	0.23	0.25
Distance	A	[m]	2.8	2.9	2.8	3.1	2.8	3.3	2.9	3.5
					3.0	3.7	3.0	3.2	3.3	3.4
					3.3	3.7	3.2	3.3	4.2	4.4



Position 2

Dimension [mm]	A_{eff} [m²]	\dot{q}_v [l/s,m]	13.9	16.7	19.4	22.2	25.0	27.8 nominal 100	30.6	33.3
		\dot{V} [m³/h,m]	50	60	70	80	90		110	120
KS2_pos2	0.0057	Δp_t [Pa]	10	14	19	25	32	39	48	57
		L_{wA} [dB(A)]	<20	21	25	29	32	34	37	39
		$L_{0.5/L_{0.3}}$ [m]	-	1.7	1.6	1.8	1.6	1.9	1.7	2.1
		\bar{v}_{H1} [m/s]	<0.10	0.10	0.10	0.12	0.11	0.13	0.12	0.15
Distance	A	[m]		2.9	2.8	3.0	2.8	3.1	2.9	3.3
					3.0	3.3	3.0	3.4	3.1	3.6
					3.1	3.3	3.0	3.4	3.2	3.8
					3.2	3.4	3.1	3.6	3.3	3.9



Position 3

Dimension [mm]	A_{eff} [m²]	\dot{q}_v [l/s,m]	13.9	16.7	19.4	22.2	25.0 nominal 90	27.8	30.6	33.3
		\dot{V} [m³/h,m]	50	60	70	80		100	110	120
KS2_pos3	0.0057	Δp_t [Pa]	10	14	19	25	32	39	48	57
		L_{wA} [dB(A)]	<20	21	25	29	32	34	37	39
		$L_{0.5/L_{0.3}}$ [m]	-	1.6	-	1.7	1.6	1.8	1.7	2.1
		\bar{v}_{H1} [m/s]	0.10	0.11	0.13	0.12	0.15	0.14	0.17	0.15
Distance	A	[m]		2.8		2.9	2.8	3.0	2.9	3.3
					2.8	3.0	2.8	3.1	2.9	3.3
					3.0	3.3	3.0	3.4	3.1	3.6
					3.2	3.4	3.0	3.4	3.2	3.8

Positions 6 + 7



Dimension [mm]	A_{eff} [m²]	\dot{q}_v [l/s,m]	13.9	16.7	19.4 nominal 70	22.2	25.0	27.8	30.6	33.3
		\dot{V} [m³/h,m]	50	60		80	90	100	110	120
KS2_pos 6 + 7	0.0035	Δp_t [Pa]	18	26	35	46	57	71	85	101
		L_{wA} [dB(A)]	21	25	29	32	35	38	40	42
		$L_{0.5/L_{0.3}}$ [m]	-	1.8	1.7	1.9	1.7	2.0	1.9	2.4
		\bar{v}_{H1} [m/s]	0.12	0.14	0.14	0.17	0.16	0.20	0.18	0.23
Distance	A	[m]		3.0	2.9	3.1	2.9	3.2	3.8	4.3
					2.9	3.2	3.0	3.4	3.1	3.5
					3.0	3.4	3.1	3.6	3.2	3.8
					3.2	3.5	3.0	3.4	3.1	3.6

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

DIMENSIONNEMENT RAPIDE

Type KS2WK100

Position 6

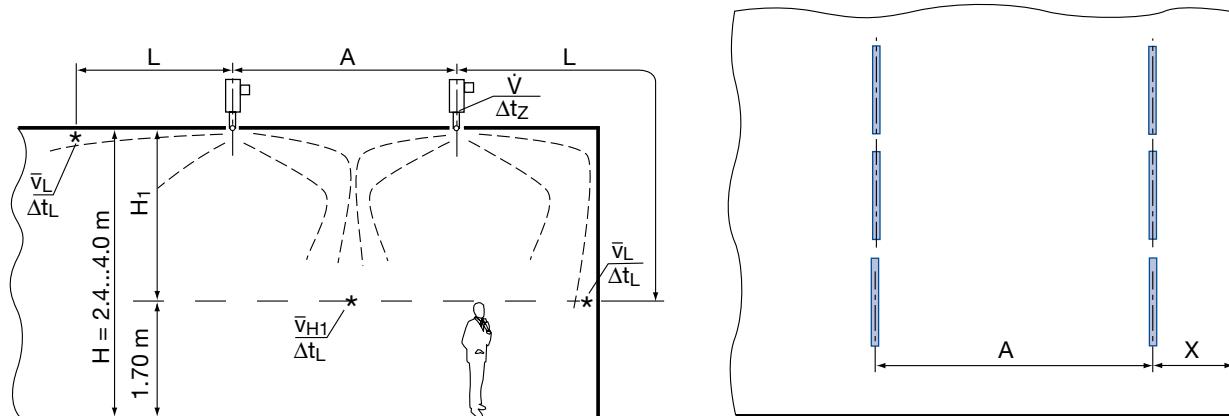


Dimension	A _{eff}	q _v [l/s,m]	13.9		16.7		19.4		22.2		25.0 nominal 90		27.8		30.6		33.3	
[mm]	[m ²]	̇V [m ³ /h,m]	50		60		70		80		nominal 90		100		110		120	
KS2WK100 pos6	0.0063	Δpt [Pa]	9		13		17		22		28		34		41		49	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		23		26		29		31		33		35	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m]	-	-		1.8	1.8	1.9	1.7	2.0	1.8	2.2	1.9	2.4	2.0	2.6	2.1	2.9
		̄v _{H1} [m/s]				0.12	0.15	0.14	0.18	0.16	0.21	0.18	0.24	0.21	0.27	0.23	0.30	0.25
Distance		A [m]				3.0	3.0	3.1	2.9	3.2	3.0	3.4	3.1	3.6	3.2	3.8	3.3	4.1

Base pour $\bar{v}H1$:	Hauteur du local H	=	2.9	m
	Hauteur de la zone de séjour	=	1.7	m
	H1	=	1.2	m
	Distance A voir tableau			
	Déférence de température	=	-8.0	K

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS



L	m	Distance $(X + H_1)$ soufflant contre la paroi
$L_{0.5}/L_{0.3}$	m	Distance en relation à la vitesse finale 0.3 m/s resp. 0.5 m/s
\dot{q}_v	l/s	Débit d'air par diffuseur
\dot{V}	m^3/h	Débit d'air par diffuseur
$\dot{V}_{nominal}$	m^3/h	Débit nominal pour VAV: $V_{max} = 1.19 \cdot \dot{V}_{nominal}$
v_{eff}	m/s	Vitesse effective insufflé
A	m	Distance des axes entre deux diffuseurs
X	m	Distance du milieu du diffuseur au mur
H	m	Hauteur du local
H_1	m	Distance entre le plafond et la zone de séjour
\bar{v}_{H1}	m/s	Vitesse moyenne résiduelle entre deux diffuseurs à la distance H_1 du plafond
\bar{v}_L	m/s	Vitesse moyenne résiduelle près du mur à la distance H_1 du plafond
t_R	°C	Température l'air du local
t_L	°C	Température l'air du jet
Δt_z	K	Déférence de température entre l'air du local et l'air insufflé
Δt_L	K	Déférence entre la température du local et la température du jet à la distance $L = A/2 + H_1$ $L = X + H_1$
A_{eff}	m^2	Surface effective de sortie d'air
Δp_t	Pa	Perte totale de pression (pulsion)
L_{wA}	dB(A)	Niveau de puissance acoustique pondérée A
L_{wNC}		Courbe limite respectée du spectre de puissance $L_{wNC} = L_{wA} - 6 \text{ dB}$
L_{wNR}		$L_{wNR} = L_{wNC} + 2 \text{ dB}$
L_{pA}, L_{pNC}		Evaluation en valeur pondérée A ou courbe NC du niveau de pression acoustique dans le local $L_{pA} \sim L_{wA} - 8 \text{ dB}$ $L_{pNC} \sim L_{wNC} - 8 \text{ dB}$
L_{wokt}	dB	Niveau de puissance acoustique dans les bandes d'octave
ΔL	dB	Amortissement d'insertion dans les bandes d'octaves
ΔL_A	dB	Valeur de correction pour les bandes d'octave
f	Hz	Bande d'octave fréquence centrale
FW0066		Résistance fixe: caisson de raccordement sansôle perforée, virole 66%

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS1

Position 1

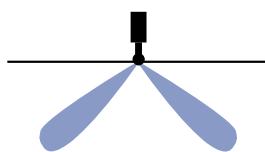


Tableau de correction pour bandes d'octave

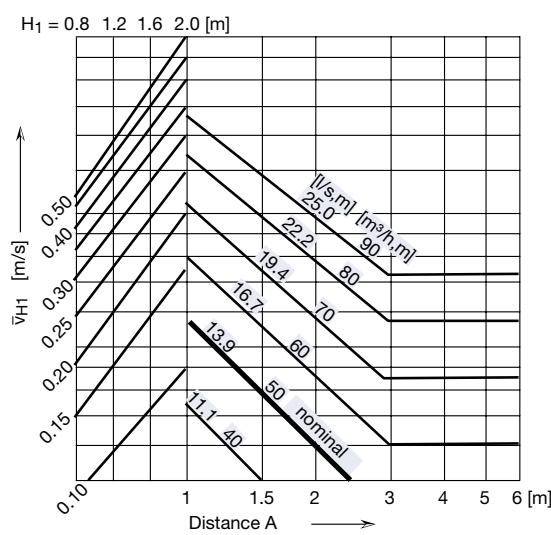
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

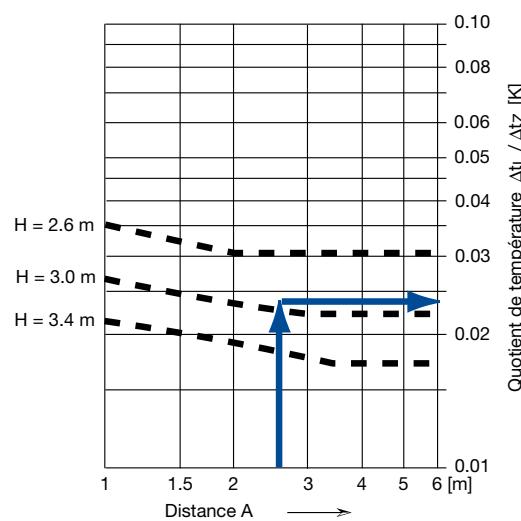
Vitesse résiduelle

Isotherme



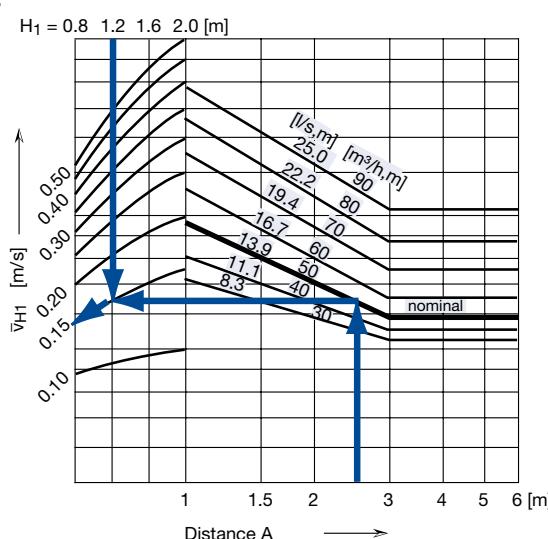
Quotient de température

$\Delta t_L / \Delta t_Z$



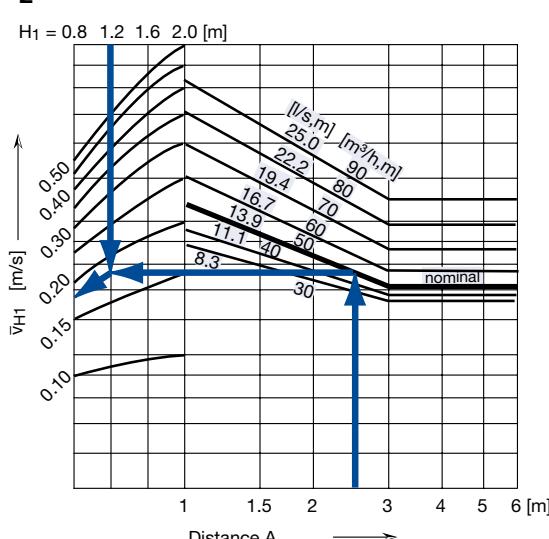
Vitesse résiduelle

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



Vitesse résiduelle

$\Delta t_Z = -12 \text{ K}$



DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

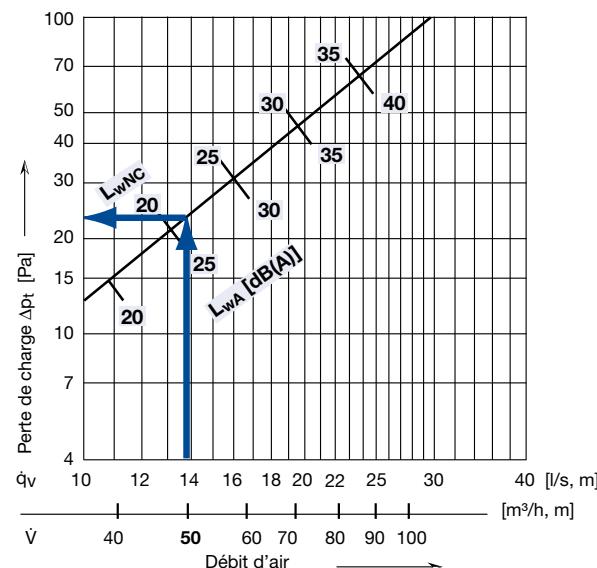
KS

Type KS1

Position 1

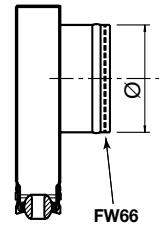


Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Surface effective de sortie d'air

$$A_{eff} = 0.0034 \text{ m}^2$$



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
	\emptyset [mm]	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]
1x 80	0	1	-	+5	1.6	+8
1x100	-4	0.7	-	+2	1.0	+6
1x125	-5	0.6	-	0	0.8	+5
2x 80	-6	0.6	-	-1	0.8	+3
2x100	-8	0.5	-	-4	0.6	-1
2x125	-8	0.5	-	-5	0.6	-2

Exemple

Donnés

Type KS1...K190 (FW0066) pos. 1	1 x Ø 80 mm
Débit d'air	13.9 l/s, m 50 m³/h, m
Hauteur du local	2.9 m
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m
Distance jusqu'au plafond	1.2 m
Distance entre les diffuseurs	2.5 m
Différence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K

\dot{q}_v
 \dot{V}
 H
 H_1
 A
 Δt

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	26	26	26	26	26	26	26	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{w0kt}	21	32	25	17	<15	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique	26 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	21	L_{wNC}
Perte de charge	24 Pa	Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 12

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol

à - 12 K	=	0.18 m/s	\bar{V}_{H1}
à - 8 K	=	0.15 m/s	\bar{V}_{H1}
à Isotherme	=	<0.10 m/s	\bar{V}_{H1}

Différence de la température ($t_R - t_L$) à Δt_L - 8 K = 0.024 × 8 =	0.024	$\Delta t_L / \Delta t_z$
	~0.2 K	Δt_L

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS1

Position 2

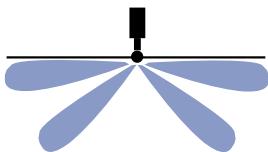


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

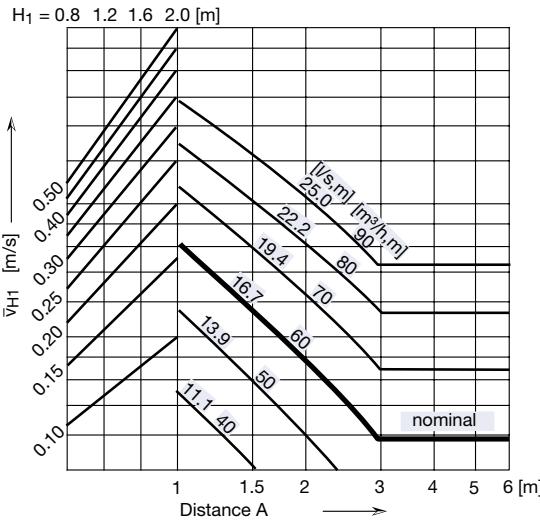
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

Vitesse résiduelle

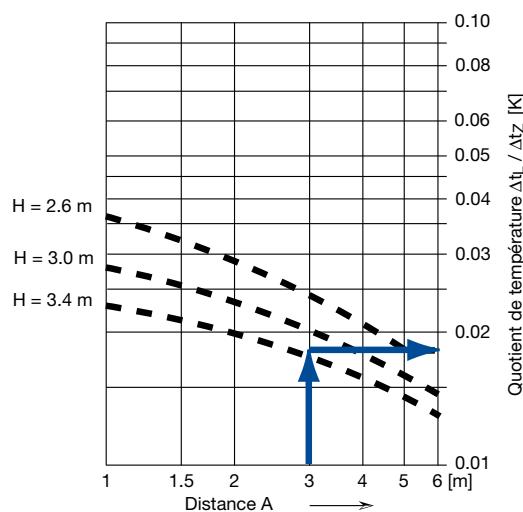
\bar{V}_{H1}

Isotherme



Quotient de température

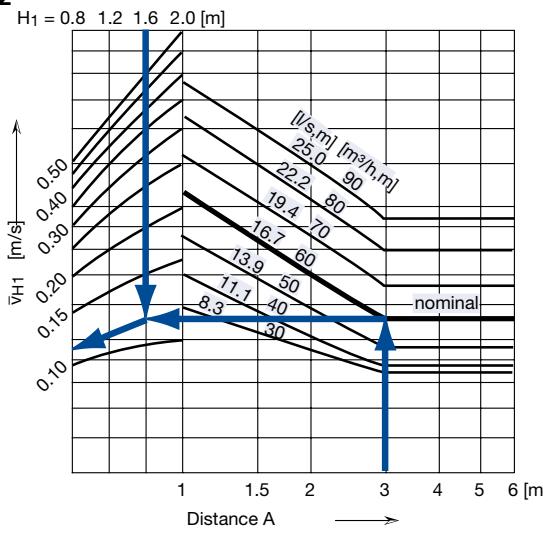
$\Delta t_L / \Delta t_z$



Vitesse résiduelle

\bar{V}_{H1}

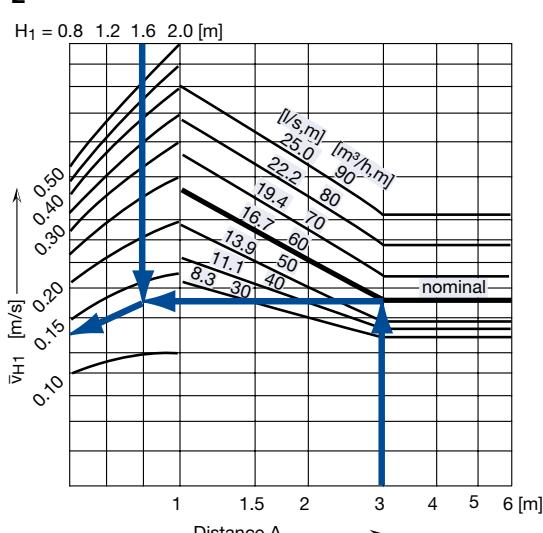
$\Delta t_z = -8 K$



Vitesse résiduelle

\bar{V}_{H1}

$\Delta t_z = -12 K$

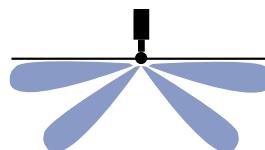


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

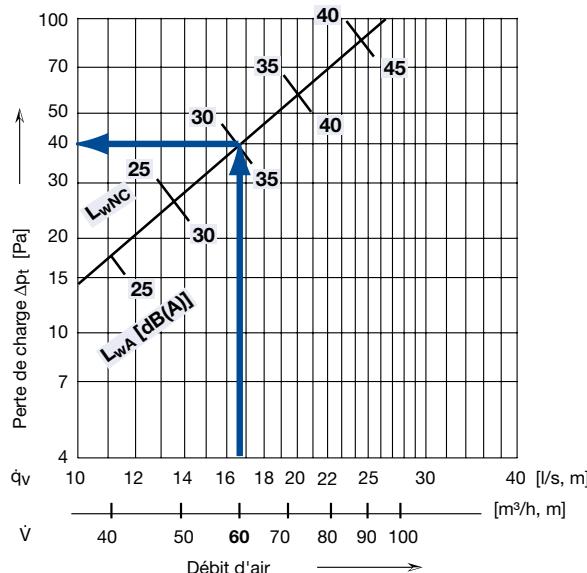
KS

Type KS1

Position 2

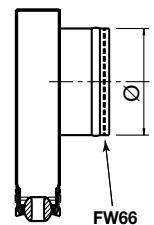


Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Surface effective de sortie d'air

$$A_{\text{eff}} = 0.0028 \text{ m}^2$$



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole Ø [mm]	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -
1x 80	0	1	+5	1.6	+8	2.4
1x100	-1	0.8	+3	1.1	+7	1.4
1x125	-1	0.7	+3	0.8	+7	1.0
2x 80	-3	0.6	0	0.8	+3	1.0
2x100	-4	0.6	-1	0.6	+2	0.8
2x125	-4	0.5	-1	0.6	+2	0.8

Exemple

Donnés

Type KS1...K190 (FW0066) pos. 2	1 x Ø 80 mm
Débit d'air	16.7 l/s, m
	60 m³/h, m
Hauteur du local	3.3 m
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m
Distance jusqu'au plafond	1.6 m
Distance entre les diffuseurs	3.0 m
Différence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K

\dot{V}
 H
 H_1
 A
 Δt

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	30	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique	35 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	30	L_{wNC}
Perte de charge	40 Pa	Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 14

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol

$$\begin{aligned} \text{à } -12 \text{ K} &= 0.14 \text{ m/s} & \bar{v}_{H1} \\ \text{à } -8 \text{ K} &= 0.12 \text{ m/s} & \bar{v}_{H1} \\ \text{à Isotherme} &= <0.10 \text{ m/s} & \bar{v}_{H1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Différence de la température} & 0.018 & \Delta t_L / \Delta t_z \\ (t_R - t_L) \text{ à } \Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.018 \times 8 = & \sim 0.2 \text{ K} & \Delta t_L \end{aligned}$$

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS1

Position 3

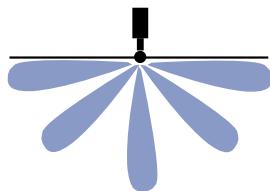


Tableau de correction pour bandes d'octave

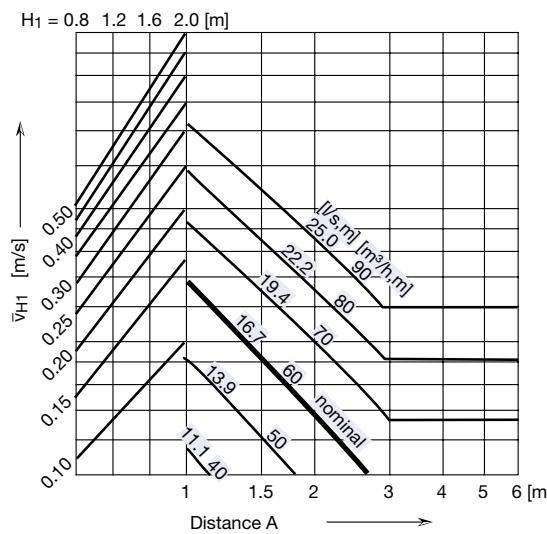
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

Vitesse résiduelle

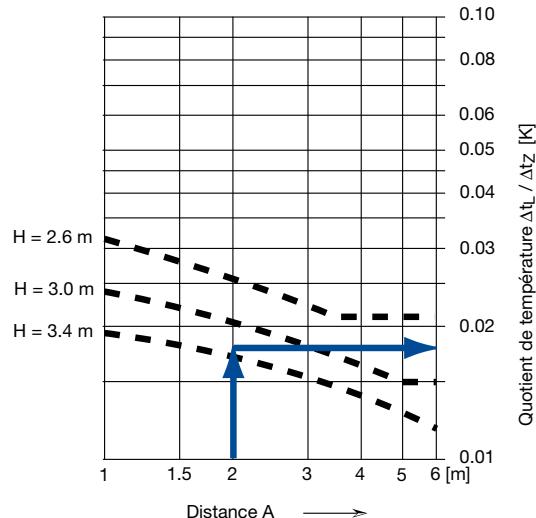
Isotherme



\bar{v}_{H1}

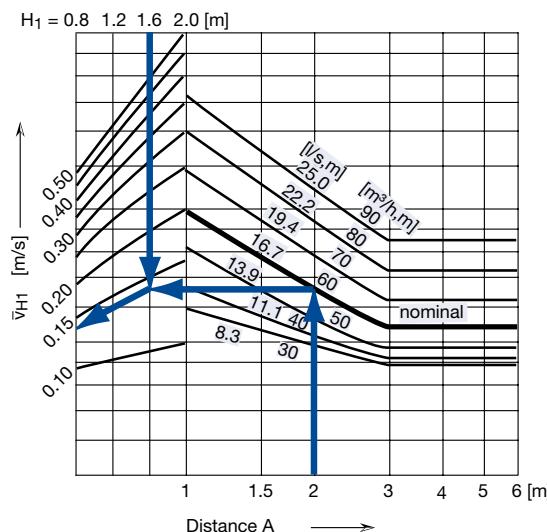
Quotient de température

$\Delta t_L / \Delta t_z$



Vitesse résiduelle

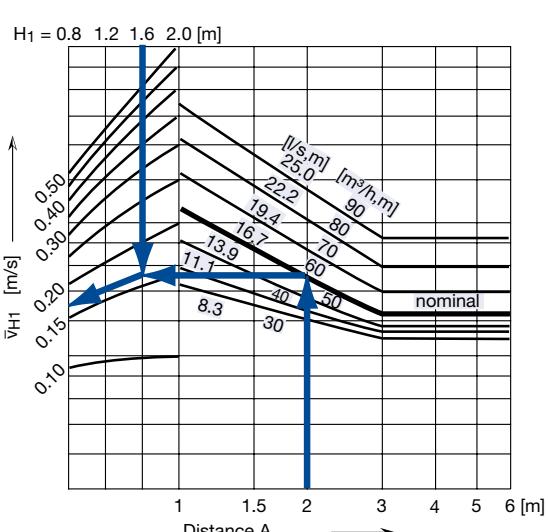
$\Delta t_z = -8 K$



\bar{v}_{H1}

Vitesse résiduelle

$\Delta t_z = -12 K$

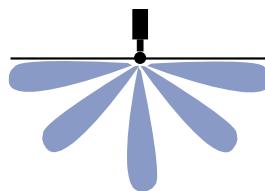


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

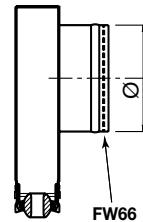
Type KS1

Position 3

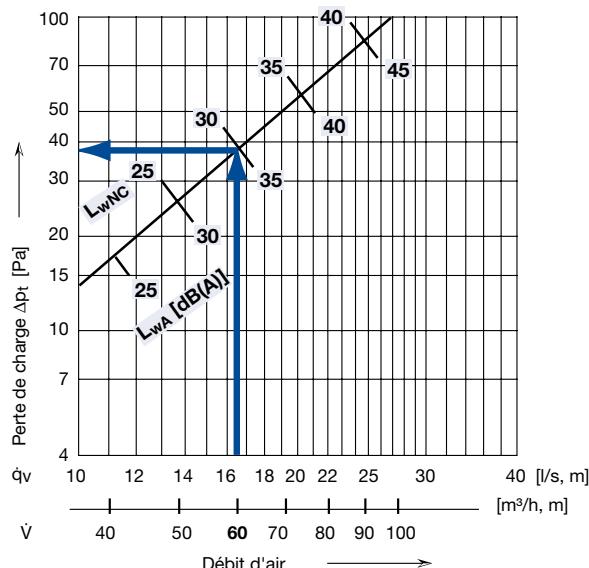


Surface effective de sortie d'air

$$A_{\text{eff}} = 0.0028 \text{ m}^2$$



Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Correction de la puissance acoustique L_{wA}
et de la perte de charge Δp_t

Virole Ø [mm]	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ -
1x 80	0	1	+5	1.6	+8	2.4
1x100	-1	0.8	+3	1.1	+7	1.4
1x125	-1	0.7	+3	0.8	+7	1.0
2x 80	-3	0.6	0	0.8	+3	1.0
2x100	-4	0.6	-1	0.6	+2	0.8
2x125	-4	0.5	-1	0.6	+2	0.8

Exemple

Donnés

Type KS1...K190 (FW0066) pos. 3	1 × Ø 80 mm
Débit d'air	16.7 l/s, m
	60 m³/h, m
Hauteur du local	3.3 m
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m
Distance jusqu'au plafond	1.6 m
Distance entre les diffuseurs	2.0 m
Différence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wokt}	39	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique	35 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	30	L_{wNC}
Perte de charge	39 Pa	Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 16

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol	
à - 12 K	= 0.17 m/s
à - 8 K	= 0.14 m/s
à Isotherme	= <0.10 m/s
Différence de la température ($t_R - t_L$) à Δt_L - 8 K = $0.018 \times 8 =$	0.018 ~0.2 K
	$\Delta t_L / \Delta t_z$ Δt_L

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS1

Positions 6 + 7

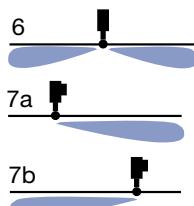


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

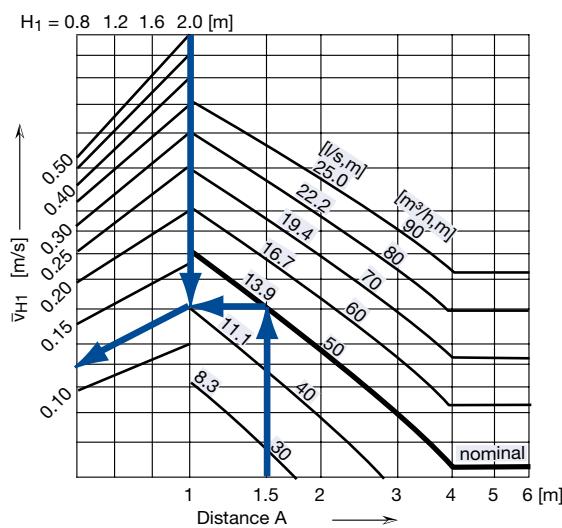
Amortissement d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	24	17	15	15	16	22	22	[dB]

Vitesse résiduelle

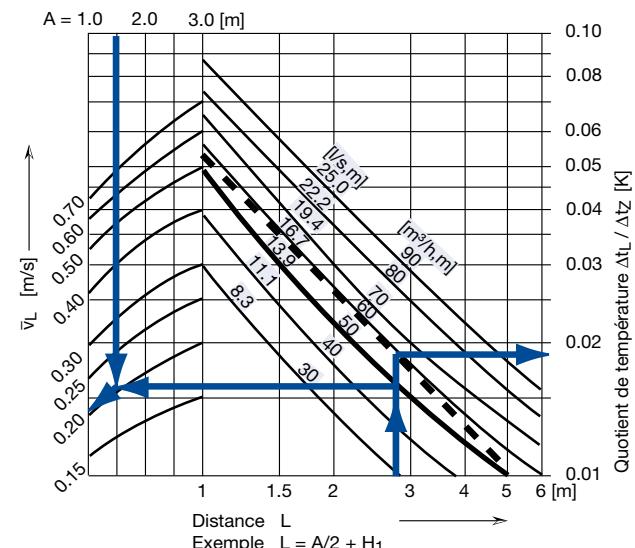
\bar{v}_{H1}

Isotherme



Vitesse résiduelle près de paroi

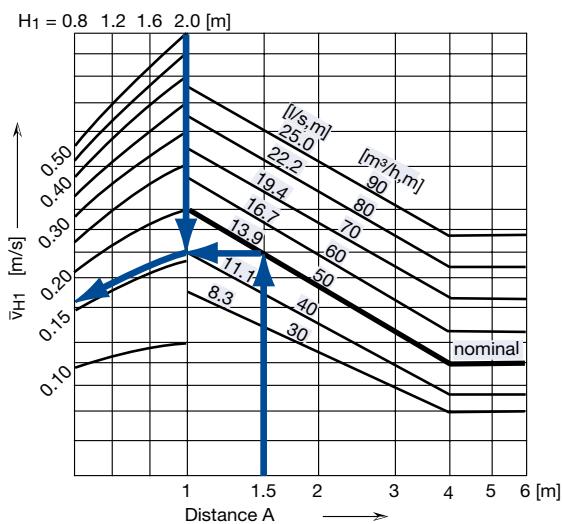
$\Delta t_z = -8 K$



Vitesse résiduelle

\bar{v}_{H1}

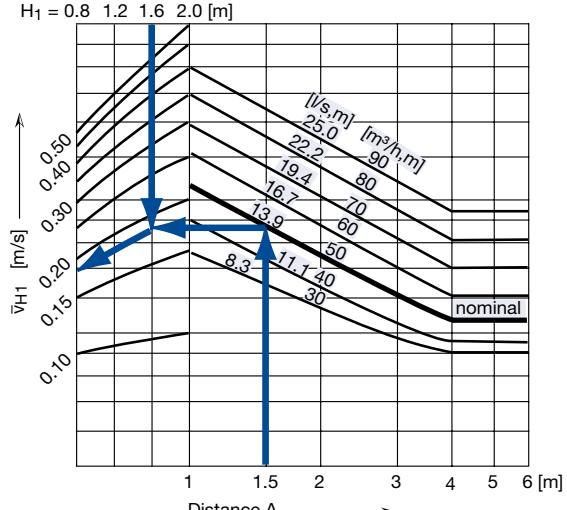
$\Delta t_z = -8 K$



Vitesse résiduelle

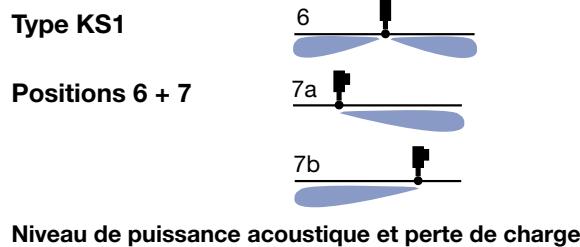
\bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 K$

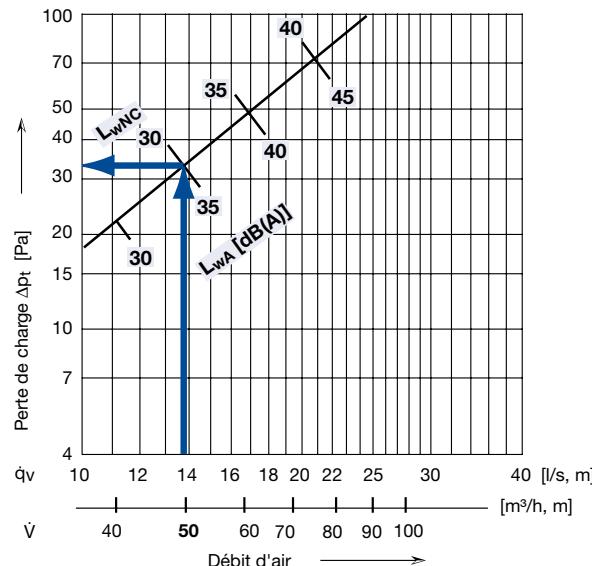


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

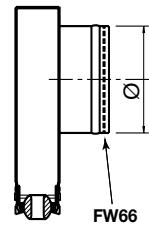


Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Surface effective de sortie d'air

$$A_{eff} = 0.0017 \text{ m}^2$$



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000	1500	2000			
\emptyset [mm]	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$
1x 80	0	1	+4	1.5	+7	2.1
1x100	0	0.8	+4	1.1	+7	1.4
1x125	0	0.7	+3	0.9	+7	1.1
2x 80	-2	0.7	+1	0.8	+3	1.0
2x100	-2	0.6	0	0.7	+3	0.8
2x125	-2	0.6	0	0.7	+3	0.7

Exemple

Donnés

Type KS1...K190 (FW0066) pos.6 + 7 1 x Ø 80 mm
Débit d'air 13.9 l/s, m 50 m³/h, m
Hauteur du local 3.7 m
Hauteur de la zone ambiante 1.7 m
Distance jusqu'au plafond 2.0 m
Distance entre les diffuseurs 1.5 m
Différence de la température - 12 K / - 8 K / 0 K

\dot{q}_v
 \dot{V}
H
H1
A
 Δt

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	35	35	35	35	35	35	35	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	30	41	34	26	17	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique 35 dB(A)
Courbe limite 30
Perte de charge 33 Pa

L_{wA}
 L_{wNC}
 Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 18

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol

à - 12 K = 0.18 m/s
à - 8 K = 0.16 m/s
à Isotherme = 0.12 m/s

\bar{v}_{H1}
 \bar{v}_{H1}
 \bar{v}_{H1}

Différence de la température ($t_R - t_L$) à Δt_L - 8 K = 0.019 × 8 = 0.019
 $\Delta t_L / \Delta t_z$

~ 0.2 K

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2

Position 1

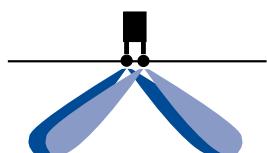


Tableau de correction pour bandes d'octave

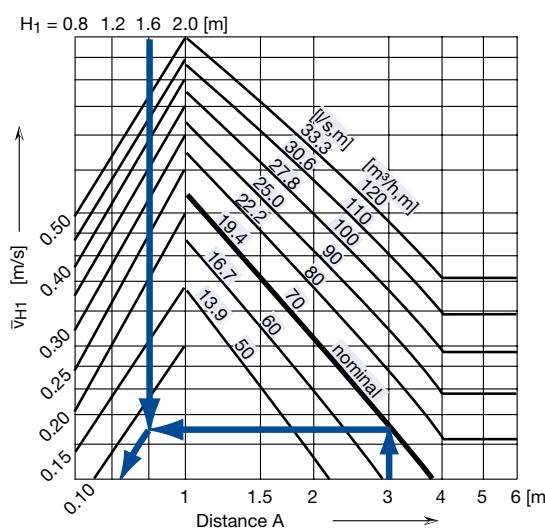
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

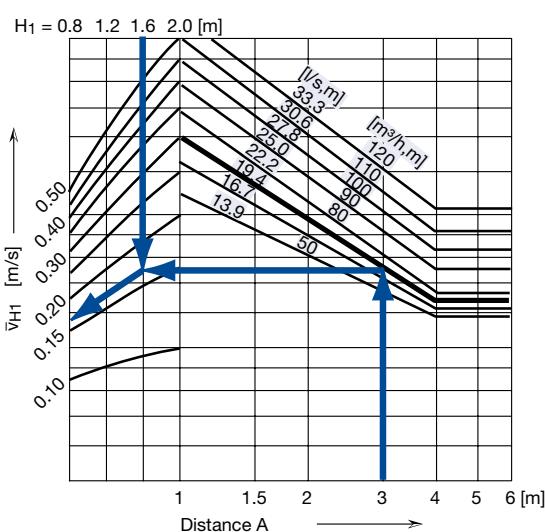
Vitesse résiduelle

Isotherme



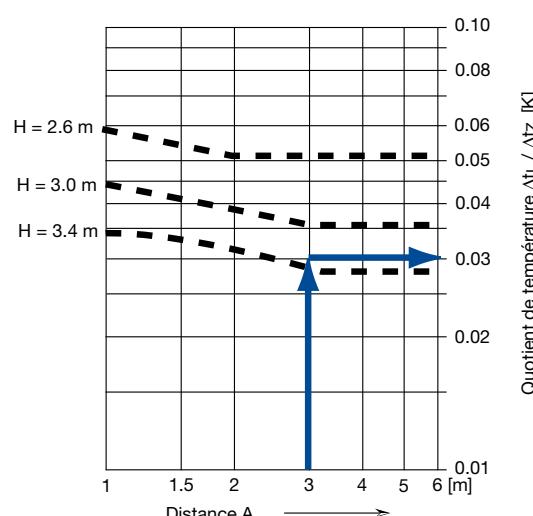
Vitesse résiduelle

$\Delta t_z = -8 K$



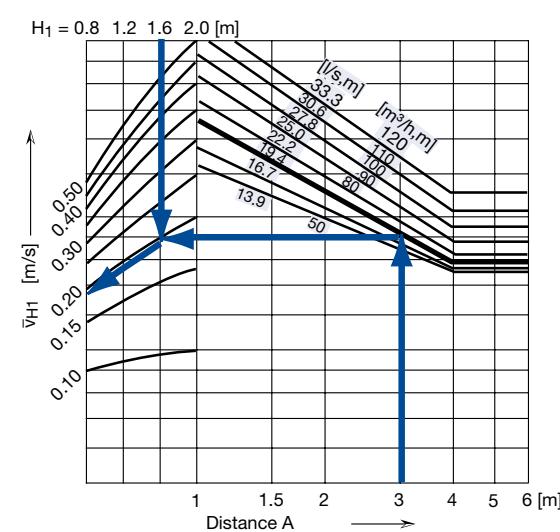
Quotient de température

$\Delta t_L / \Delta t_z$



Vitesse résiduelle

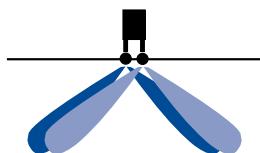
$\Delta t_z = -12 K$



DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

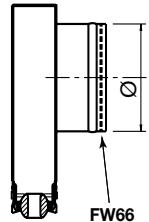
Type KS2



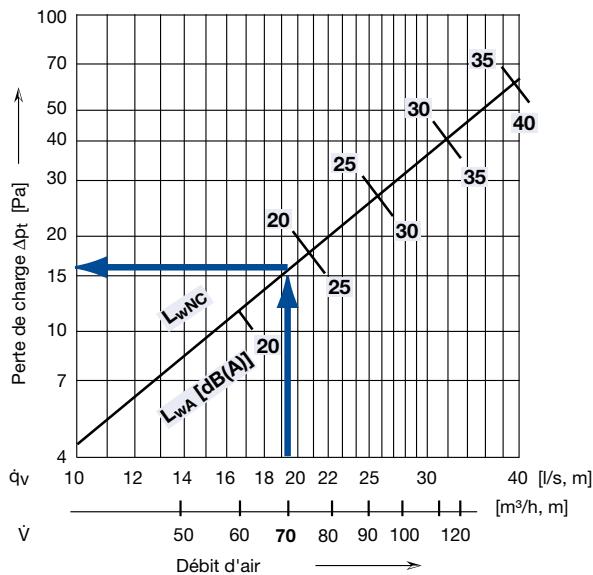
Position 1



$$A_{\text{eff}} = 0.0067 \text{ m}^2$$



Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
	ΔL_{wA} [dB]	f_{Ap_t} -	ΔL_{wA} [dB]	f_{Ap_t} -	ΔL_{wA} [dB]	f_{Ap_t} -
1x 80	+9	1.8	+18	3.6	+25	6.1
1x100	0	1	+9	1.8	+17	2.8
1x125	-7	0.7	+2	1.0	+10	1.5
2x 80	-1	0.7	+6	1.2	+12	1.8
2x100	-9	0.5	-3	0.7	+3	1.0
2x125	-13	0.4	-8	0.5	-4	0.7

Exemple

Donnés

Type KS2...K220 (FW0066) pos.1	1 x Ø 100 mm
Débit d'air	19.4 l/s, m 70 m³/h, m
Hauteur du local	3.3 m
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m
Distance jusqu'au plafond	1.6 m
Distance entre les diffuseurs	3.0 m
Déférence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K

q_v
V
H
H₁
A
 Δt

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L _{wA}	23	23	23	23	23	23	23	[dB(A)]
ΔL _A	-5	+6	-1	-9	-18	<20	<20	[dB]
L _{wOkt}	18	29	22	14	<14	<14	<14	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique	23 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	18	L_{wNC}
Perte de charge	16 Pa	Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 20

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol
 à - 12 K = 0.19 m/s \bar{v}_{H1}
 à - 8 K = 0.16 m/s \bar{v}_{H1}
 à Isotherme = <0.10 m/s \bar{v}_{H1}

$$\text{Différence de la température } (t_B - t_1) \text{ à } \Delta t_1 - 8 \text{ K} = 0.03 \times 8 =$$

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2

Position 2

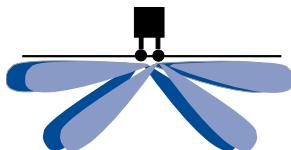


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔLA	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

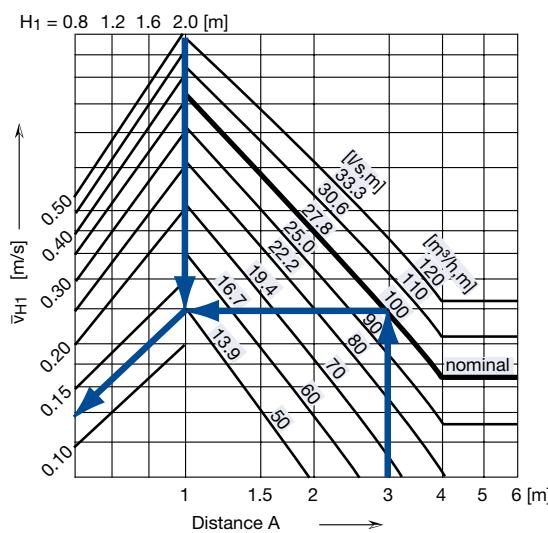
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Vitesse résiduelle

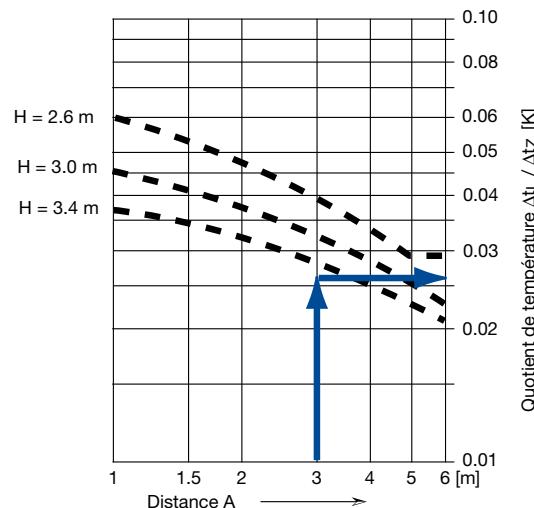
Isotherme



\bar{v}_{H1}

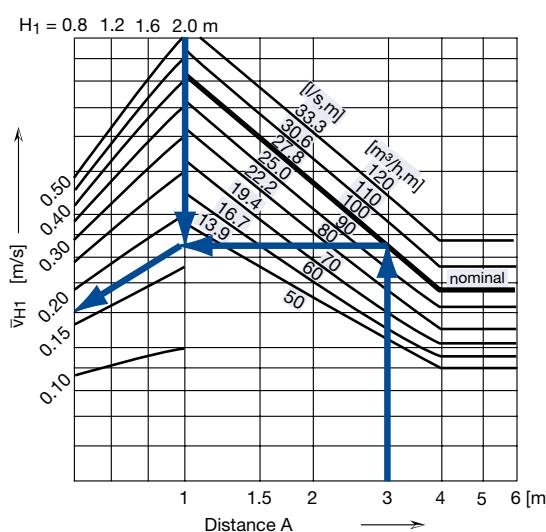
Quotient de température

$\Delta t_L / \Delta t_Z$



Vitesse résiduelle

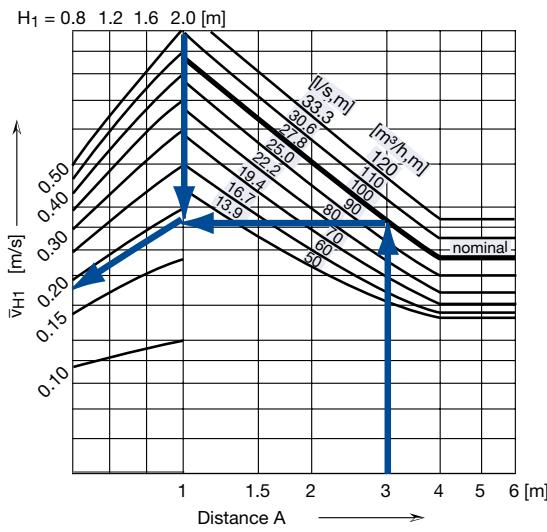
$\Delta t_Z = -8 K$



\bar{v}_{H1}

Vitesse résiduelle

$\Delta t_Z = -12 K$



DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2

Position 3

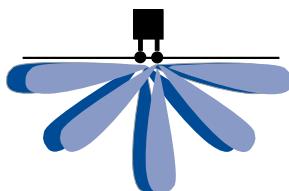


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

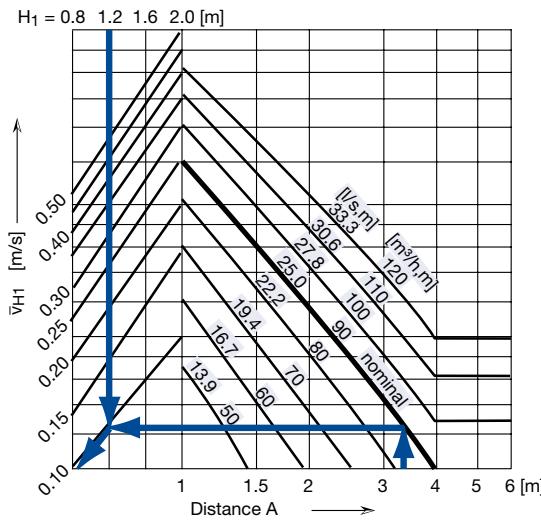
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Vitesse résiduelle

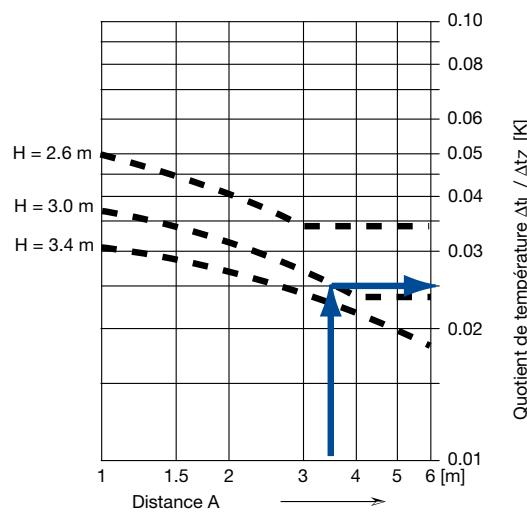
Isotherme



\bar{v}_{H1}

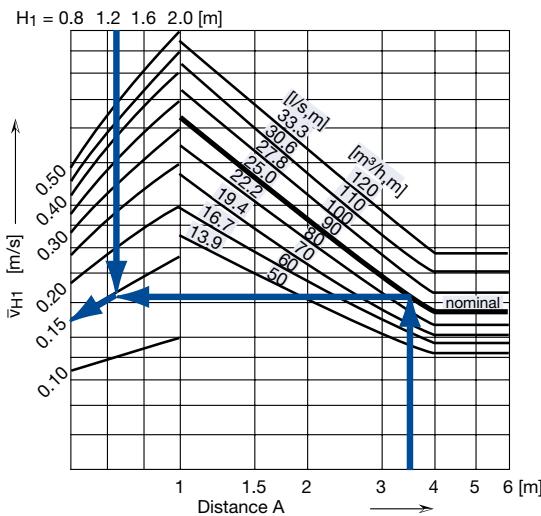
Quotient de température

$\Delta t_L / \Delta t_z$



Vitesse résiduelle

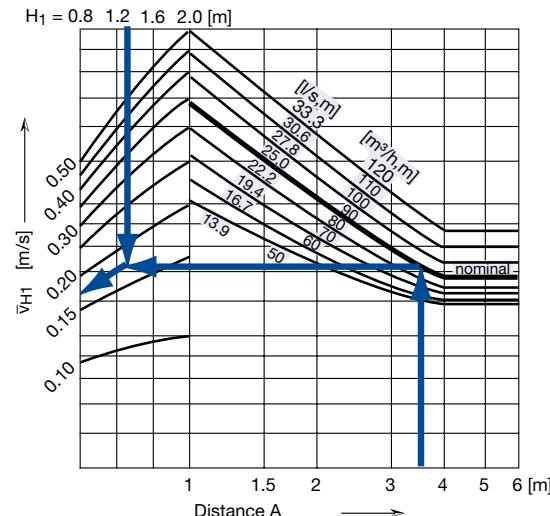
$\Delta t_z = -8 K$



\bar{v}_{H1}

Vitesse résiduelle

$\Delta t_z = -12 K$

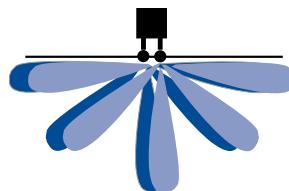


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

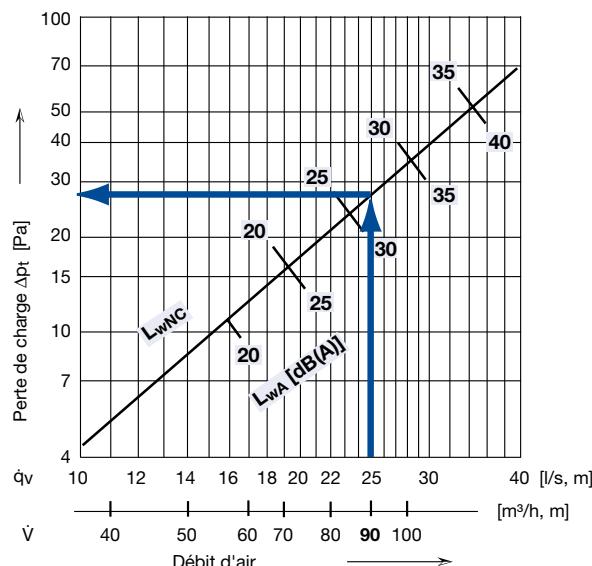
KS

Type KS2

Position 3

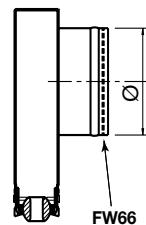


Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Surface effective de sortie d'air

$$A_{eff} = 0.0057 \text{ m}^2$$



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
\varnothing [mm]	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$
1x 80	+7	1.7	+16	3.4	+24	5.7
1x100	0	1	+8	1.7	+16	2.7
1x125	-3	0.7	+4	1.0	+10	1.5
2x 80	-2	0.7	+5	1.2	+10	1.7
2x100	-6	0.5	-2	0.7	+3	1.0
2x125	-7	0.5	-3	0.6	0	0.7

Exemple

Donnés

Type KS2...K220 (FW0066)	1 x Ø 100 mm
Débit d'air	25.0 l/s, m
	90 m³/h, m
Hauteur du local	3.0 m
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m
Distance jusqu'au plafond	1.3 m
Distance entre les diffuseurs	3.5 m
Différence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K

\dot{q}_v
 \dot{V}
H
H₁
A
 Δt

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	31	31	31	31	31	31	31	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	26	37	30	22	<15	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique	31 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	26	L_{wNC}
Perte de charge	28 Pa	Δp_t

Amortissement d'insertion voir p. 24

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol			
à - 12 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_{H1}
à - 8 K	=	0.15 m/s	\bar{v}_{H1}
à Isotherme	=	<0.10 m/s	\bar{v}_{H1}
Différence de la température ($t_R - t_L$) à Δt_L - 8 K = 0.025 × 8 =		0.025 ~0.2 K	$\Delta t_L / \Delta t_z$ Δt_L

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2

Positions 6 + 7

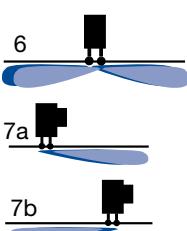


Tableau de correction pour bandes d'octave

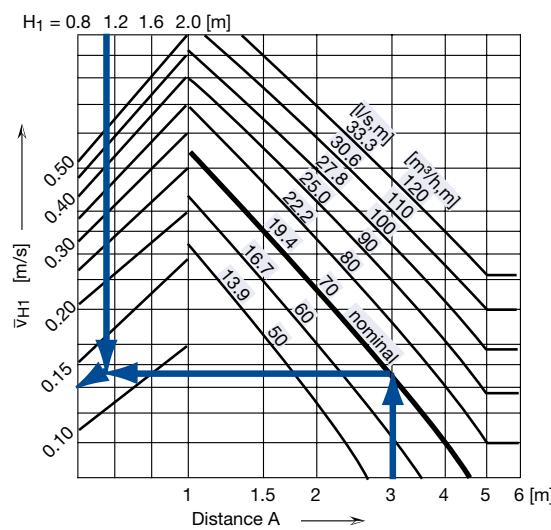
f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Vitesse résiduelle

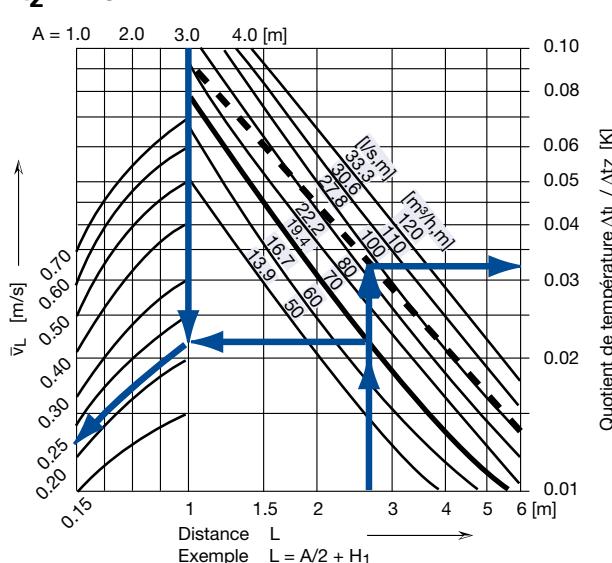
Isotherme



\bar{v}_{H1}

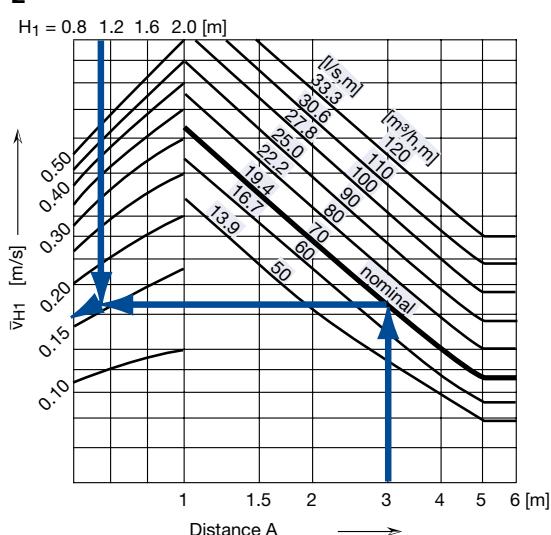
Vitesse résiduelle près de paroi

$\Delta t_z = -8 K$



Vitesse résiduelle

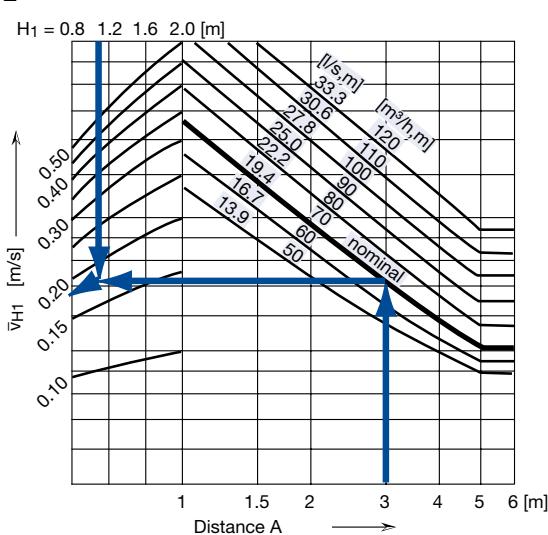
$\Delta t_z = -8 K$



\bar{v}_{H1}

Vitesse résiduelle

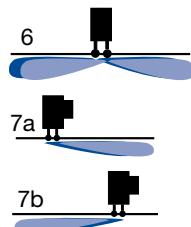
$\Delta t_z = -12 K$



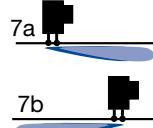
DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2

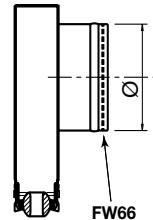


Positions 6 + 7

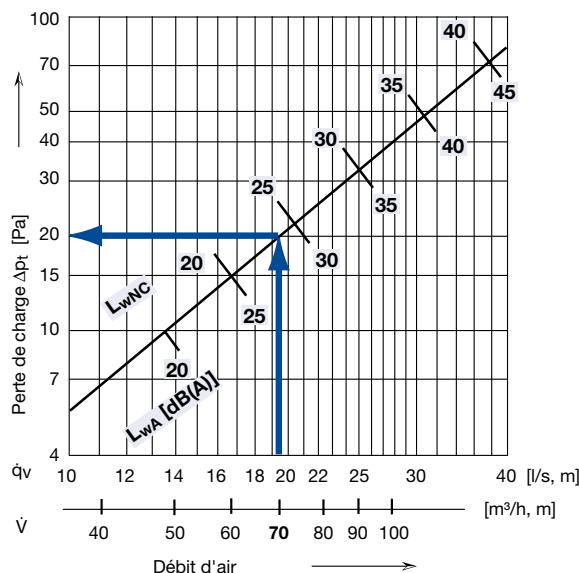


Surface effective de sortie d'air

$$A_{\text{eff}} = 0.0035 \text{ m}^2$$



Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000		1500		2000	
Ø [mm]	ΔLwA [dB]	f _{Δpt} -	ΔLwA [dB]	f _{Δpt} -	ΔLwA [dB]	f _{Δpt} -
1x 80	+4	1.6	+13	3.0	+20	4.9
1x100	0	1	+7	1.6	+13	2.4
1x125	-1	0.7	+5	1.0	+10	1.4
2x 80	-3	0.8	+2	1.1	+7	1.6
2x100	-5	0.6	-1	0.8	+3	1.0
2x125	-5	0.5	-1	0.6	+2	0.7

Exemple

Donnés

Type KS2...K220 (FW0066) pos.6 + 7	$1 \times \emptyset 100$ mm	
Débit d'air	19.4 l/s, m	\dot{q}_v
	70 m ³ /h, m	\dot{V}
Hauteur du local	2.8 m	H
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m	
Distance jusqu'au plafond	1.1 m	H _p
Distance entre les diffuseurs	3.0 m	A
Différence de la température	- 12 K / - 8 K / 0 K	Δt

Solution

Niveau de puissance acoustique	28 dB(A)	L_{WA}
Courbe limite	23	L_{wNC}
Perte de charge	20 Pa	Δp_t

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L _{wA}	28	28	28	28	28	28	28	[dB(A)]
ΔL _A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L _{wOkt}	23	34	27	19	<15	<15	<15	[dB]

Amortissement d'insertion voir p. 26

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol

$$\begin{array}{lll} \text{Vitesse résiduelle } v_r & \text{m/s} \\ \hline \text{à } -12 \text{ K} & = & 0.19 \\ \text{à } -8 \text{ K} & = & 0.17 \\ \text{à Isotherme} & = & 0.14 \end{array}$$

$$\text{Différence de la température} \quad 0.033 \quad \Delta t_L / \Delta t_z \\ (t_B - t_I) \rightarrow \Delta t_I - 8 \text{ K} = 0.033 \times 8 = \sim 0.3 \text{ K} \quad \Delta t_I$$

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Type KS2WK100

Positions 6 + 7

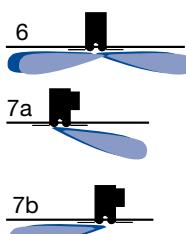


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]

Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

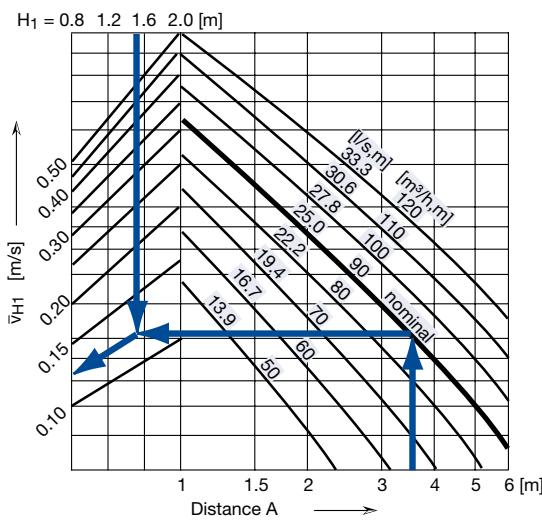
Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	21	13	16	11	16	15	29	[dB]

Vitesse résiduelle

\bar{V}_{H1}

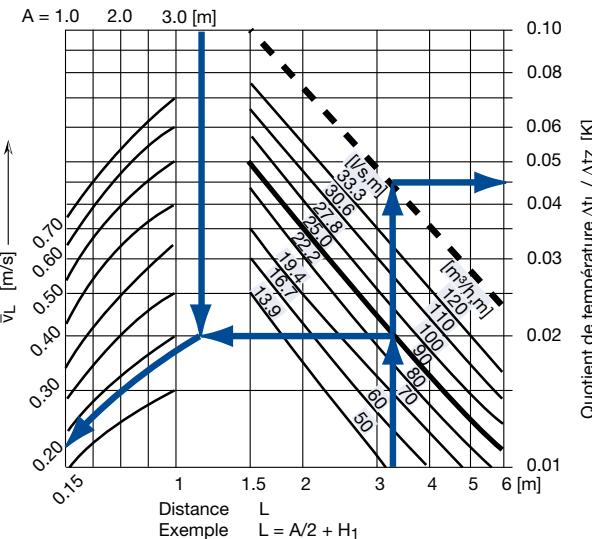
Isotherme



Vitesse résiduelle près de paroi

$\Delta t_z = -8 K$

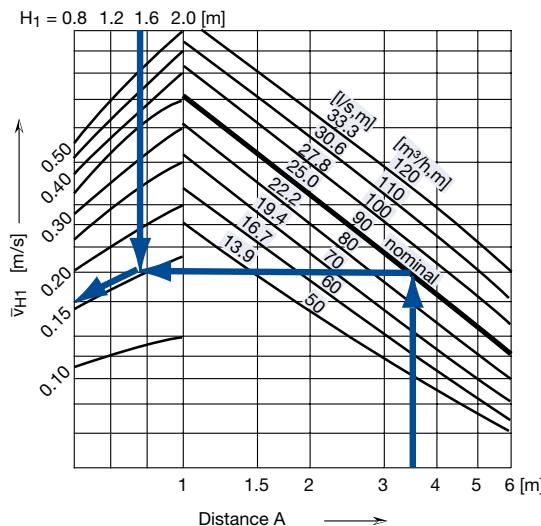
\bar{V}_L



Vitesse résiduelle

\bar{V}_{H1}

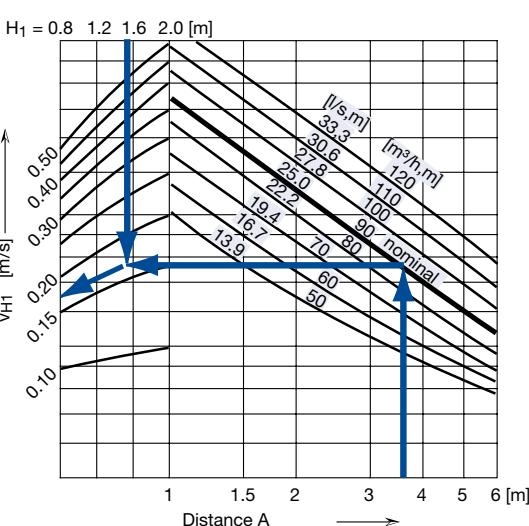
$\Delta t_z = -8 K$



Vitesse résiduelle

\bar{V}_{H1}

$\Delta t_z = -12 K$

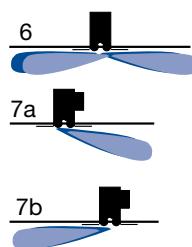


DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

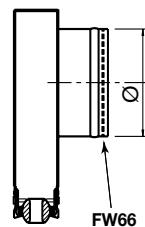
Type KS2WK100...K220

Positions 6 + 7

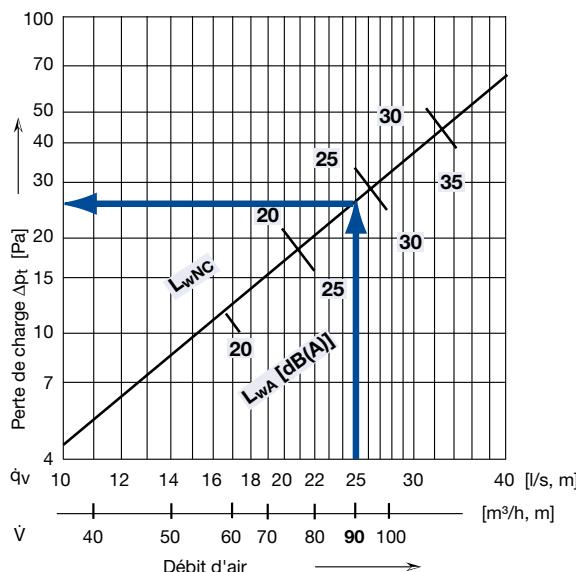


Surface effective de sortie d'air

$$A_{\text{eff}} = 0.0063 \text{ m}^2$$



Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Correction de la puissance acoustique L_{wA} et de la perte de charge Δp_t

Virole	Longueur [mm]					
	1000	1500	2000			
\emptyset [mm]	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ [-]	ΔL_{wA} [dB]	$f_{\Delta p_t}$ [-]		
1x 80	+9	1.8	+18	3.6	+25	6.1
1x100	0	1	+9	1.8	+17	2.8
1x125	-7	0.7	+2	1.0	+10	1.5
2x 80	-1	0.8	+6	1.2	+12	1.8
2x100	-9	0.5	-3	0.7	+3	1.0
2x125	-13	0.4	-8	0.5	-4	0.7

Exemple

Donnés

Type KS2WK100...K220 (FW0066) p.6+71 $\times \emptyset 100 \text{ mm}$
 Débit d'air 25.0 l/s, m
 $90 \text{ m}^3/\text{h, m}$
 Hauteur du local 3.2 m
 Hauteur de la zone ambiante 1.7 m
 Distance jusqu'au plafond 1.5 m
 Distance entre les diffuseurs 3.5 m
 Différence de la température $-12 \text{ K} / -8 \text{ K} / 0 \text{ K}$

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	29	29	29	29	29	29	29	[dB(A)]
ΔL_A	-5	+6	-1	-9	-18	<-20	<-20	[dB]
L_{wOkt}	24	35	28	20	<15	<15	<15	[dB]

Solution

Niveau de puissance acoustique 29 dB(A)
 Courbe limite 24
 Perte de charge 26 Pa

Amortissement d'insertion voir p. 28

Vitesse résiduelle 1.7 m sur sol

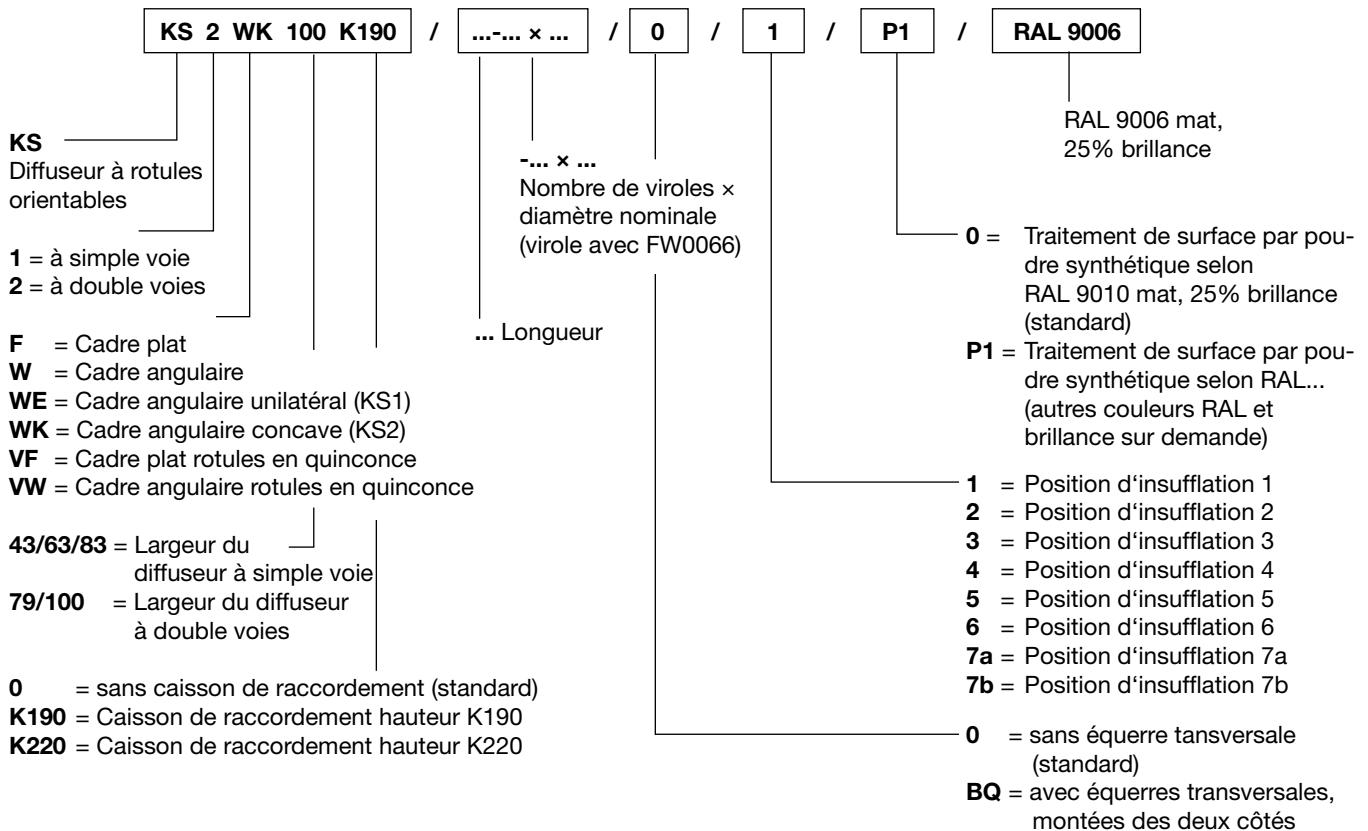
$\dot{v} - 12 \text{ K} = 0.18 \text{ m/s}$ \bar{v}_{H1}
 $\dot{v} - 8 \text{ K} = 0.16 \text{ m/s}$ \bar{v}_{H1}
 $\dot{v} - \text{Isotherme} = 0.13 \text{ m/s}$ \bar{v}_{H1}

Différence de la température $(t_R - t_L)$ à $\Delta t_L - 8 \text{ K} = 0.045 \times 8 = 0.045$
 $\Delta t_L / \Delta t_z$
 $\sim 0.4 \text{ K}$

DIFFUSEUR LINÉAIRE À ROTULES ORIENTABLES 360°

KS

Codes de commande



Exemples de commande

45 pcs KS1 WE 43 / 2000 / BQ / 2

40 pcs KS2 W 79 K220 / 1000 / BQ / 1 / P1 / RAL9006

Texte de soumission

Diffuseurs avec rotules orientables. Plage d'orientation des jets d'air 360° sur toutes les faces. Partant réglable en petits jets isolés ou en jet compact. Direction du jet d'air à choix le long du plafond ou dans le local. Aussi applicable pour le montage dans une partie rentrante d'un plafond avec des rotules en quinconce. Diffuseur applicable pour une quantité d'air variable de 100 à 25%.

Diffuseurs avec rotules orientables en matière synthétique, lesquelles sont fixées par un système à clips sur profils d'aluminium. La position de diffusion désirée est réglée en usine. Caisson de pulsion (sans isolation) avec viroles ronds et résistance fixe FW0066 incl. 4 pattes de suspension en tôle d'acier.

Surfaces visibles vernies selon couleur RAL 9010 mat, brillance 25%.