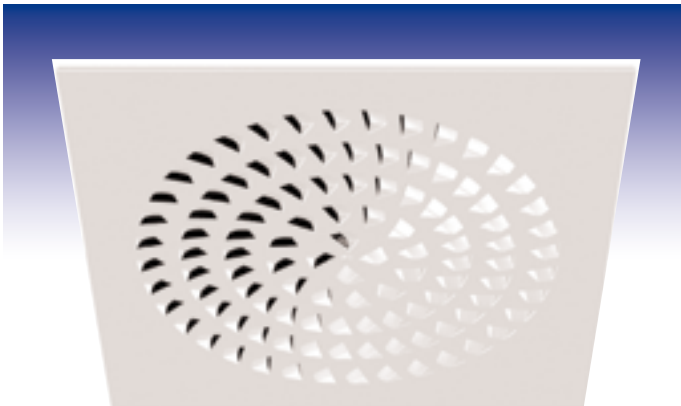


DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD



MARS 2019

SOUS RÉSERVE DE MODIFICATION SANS PRÉAVIS

AÉRAULIQUE · THERMIQUE · INDUSTRIE · BÂTIMENT



11 rue Jean Mermoz BP 28103 · 44981 S^{te} Luce/Loire Cedex · Tél : 02 51 85 09 49 · Fax : 02 40 25 76 66 · www.atib.fr · contact@atib.fr

Sommaire

Utilisation · Exécution · Dimensions	2
Exécution · Dimensions	3
Montage	4-6
Dimensionnement rapide	7
Données techniques	8-13
Définitions	14
Informations pour la commande	15

Les diffuseurs s'intègrent harmonieusement dans les plafonds constitués de plaques en fibre minérale et/ou en métal. Le WAVEDRALL peut être aussi utiliser pour montage visible, c'est-à-dire en façon librement.

Les exécutions suivantes sont livrables:

circulaire		Type WDR
circulaire/carré		Type WDRQ

Utilisation

Le diffuseur de plafond WAVEDRALL est doté d'une haute induction, intéressant sur le plan énergétique et peut être installé pratiquement dans tous les locaux d'une hauteur de 2.4 à 4.4 m, dans lesquelles on accorde une attention particulière à une solution technique impeccable et à une intégration esthétique parfaite.

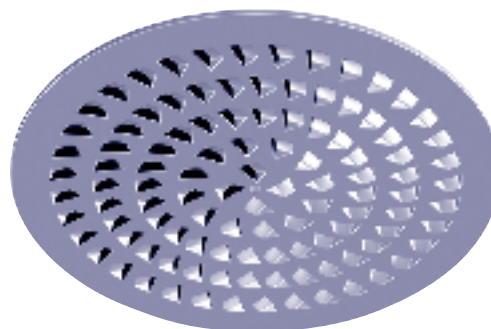
Exécution

Type WDR

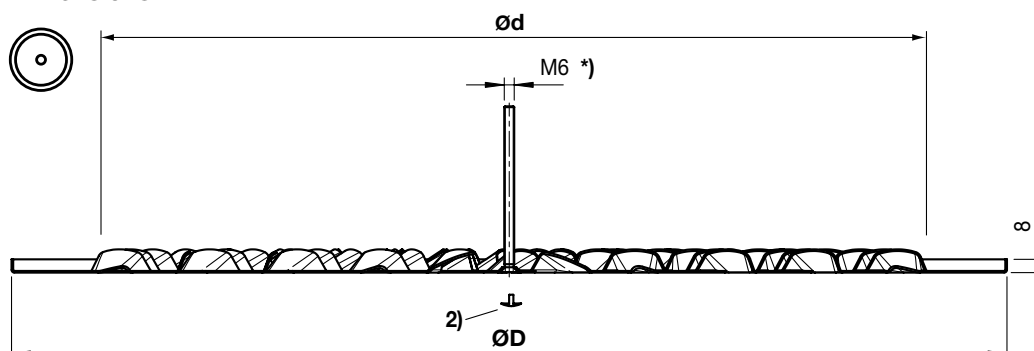
Le diffuseur de plafond WAVEDRALL est composée d'une tôle d'acier, traitement de surface par poudre synthétique, équipée avec ondes de diffusions de buses en ovale disposées en circulaire.
Couleur RAL 9010 mat, brillance 25%.

Le caisson de raccordement standard **carré** en tôle d'acier zinguée, va aussi bien avec le diffuseurs de plafond WAVEDRALL type WDR (est besoin d'une plaque de faux-plafonds avec un évidement ØAs selon tableau page 4).

Le caisson de raccordement standard **carré** avec un adaptateur **circulaire** est besoin pour **montage visible**, c'est-à-dire en façon librement.




Dimensions



2) Capuchon de protection

*) La vis centrale M6×100 mm et bouchon pour couverture sont livrées à part

Type	DN	ØD [mm]	ød [mm]	Nombre d'ondes de diffusion
 WDR	600×500	600	505	108
	480×400	480	401	72
	380×300	380	297	40

DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

EXÉCUTION - DIMENSIONS

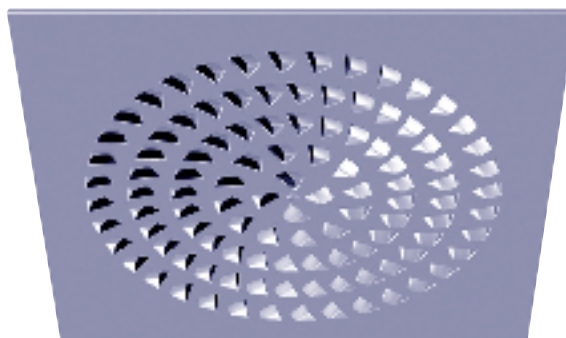
Type WDRQ

Le diffuseur de plafond WAVEDRALL est composée d'une tôle d'acier, traitement de surface par poudre synthétique, équipée avec ondes de diffusions de buses en ovale disposées en circulaire. Couleur RAL 9010 mat, brillance 25%.

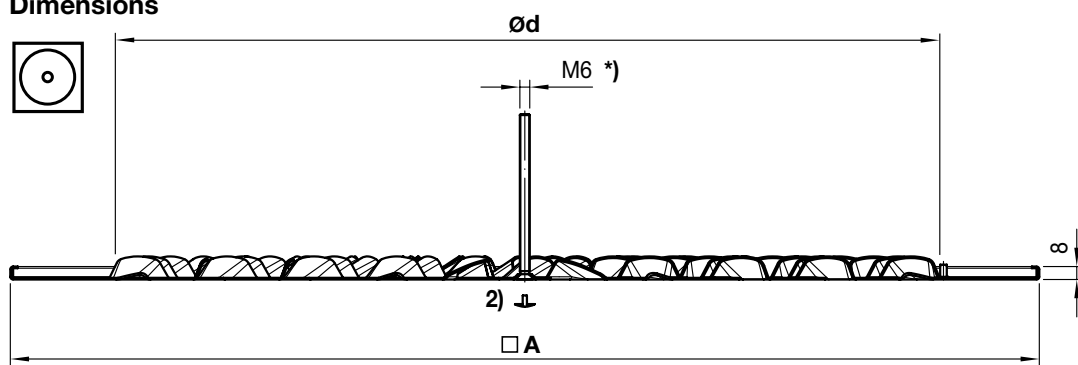
Les diffuseurs sont prévus pour la pulsion dans les plafonds d'une dimension modulaire □ 600 ou □ 625 mm.

Remarque

Le WAVEDRALL circulaire/carré type WDRQ remplace une plaque de faux-plafond.



Dimensions



2) Capuchon de protection

*) La vis centrale M6×100 mm et bouchon pour couverture sont livrées à part

Type	DN	□ A [mm]	Ød [mm]	Dimension de la trame [mm]	Nombre d'ondes de diffusion
WDRQ	598×500	598	505	600×600	108
	623×500	623	505	625×625	
	598×400	598	401	600×600	72
	623×400	623	401	625×625	
	598×300	598	297	600×600	40
	623×300	623	297	625×625	

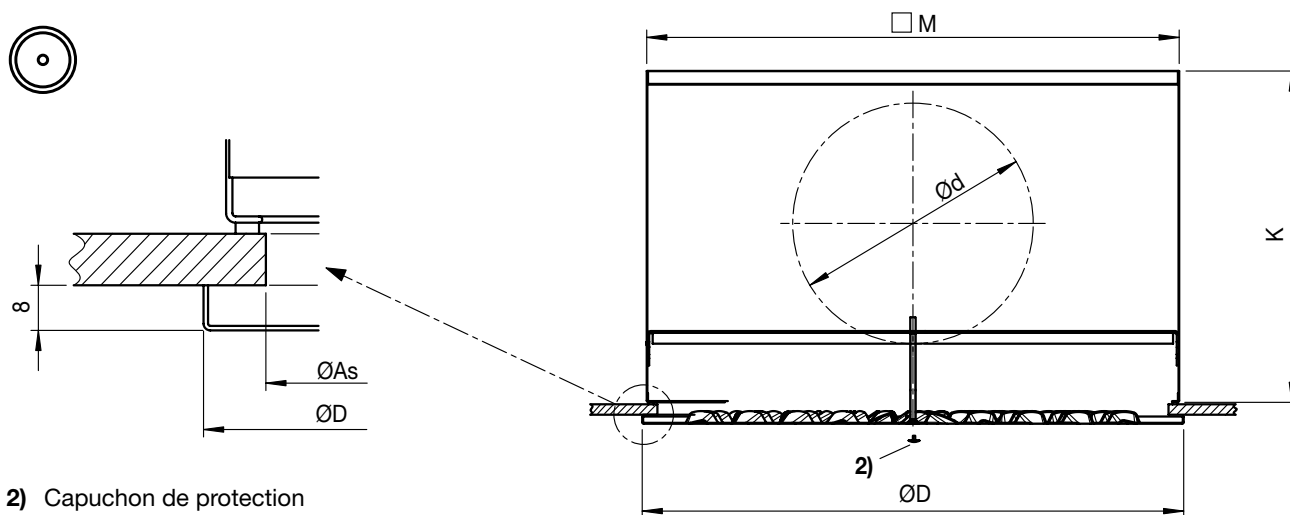
DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD


MONTAGE

Type WDR

Monté dans le plaque de faux-plafonds déjà existant avec caisson de raccordement **carré**.



2) Capuchon de protection

Type	DN	Evidement ØAs [mm]	Caisson de raccordement			
			K	□ M	Ød	Type
 WDR	600x500	540	345	567	1x248	AKH04 ZL M0 (TROX HESCO) [AK004 ZL M0 (TROX)]
	480x400	440	295	476	1x198	AKH03 ZL M0 (TROX HESCO) [AK003 ZL M0 (TROX)]
	380x300	340	295	372	1x198	AKH02 ZL M0 (TROX HESCO) [AK002 ZL M0 (TROX)]

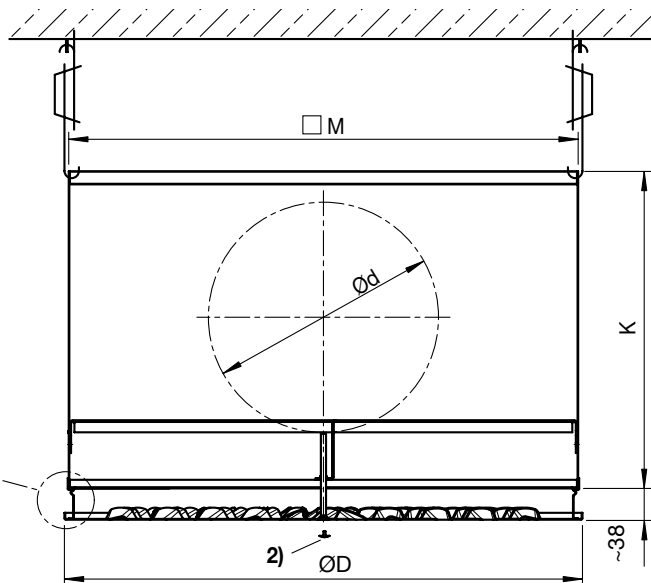
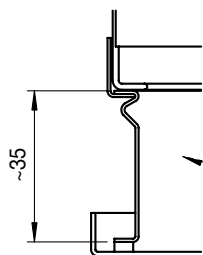
DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

MONTAGE

Type WDR

Montage visible, c'est-à-dire façon librement avec caisson de raccordement carré, incl. adaptateur circulaire.

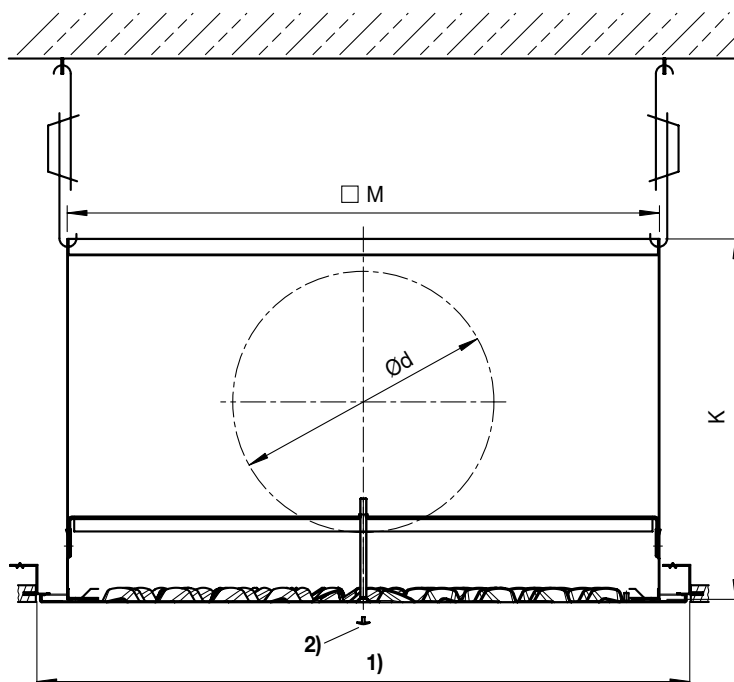
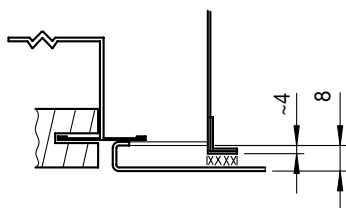


2) Capuchon de protection

Type	DN	Caisson de raccordement			
		K	□ M	Ød	Typ
WDR	600×500	345	590	1×248	AK017 ZL M0 (TROX)
	480×400	295	476	1×198	AK015 ZL M0 (TROX)
	380×300	295	372	1×198	AK014 ZL M0 (TROX)

Type WDRQ

Avec TROX HESCO caisson de raccordement pour dimension de la trame □ 600 resp. □ 625 mm pour montage encastré, avec caisson de raccordement carré.



1) Dimension de la trame
2) Capuchon de protection

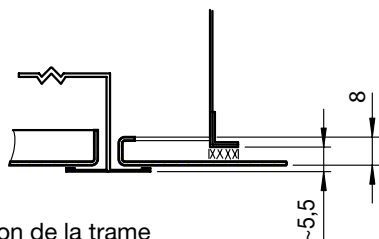
DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

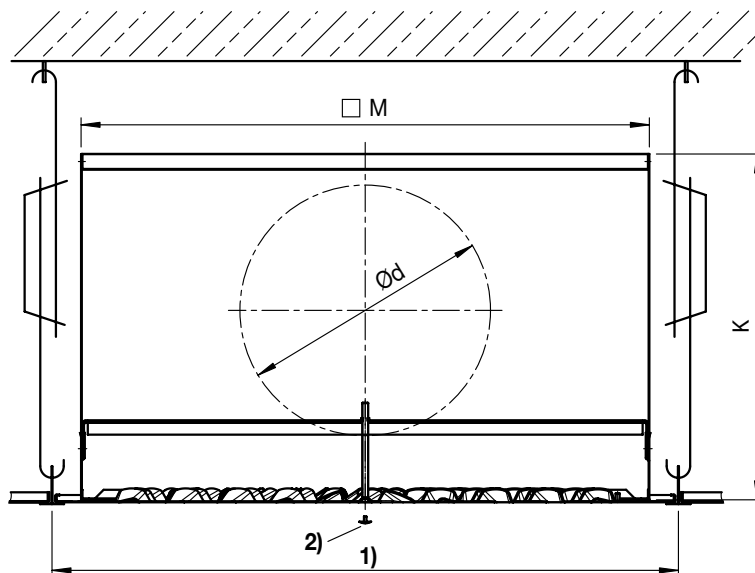
MONTAGE

Type WDRQ

Avec TROX HESCO caisson de raccordement pour dimension de la trame □ 600 resp. □ 625 mm **posé sur** le profil du faux-plafond, avec caisson de raccordement **carré**.



- 1) Dimension de la trame
2) Capuchon de protection



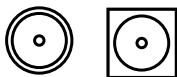
Type	DN	Dim. de la trame [mm]	Caisson de raccordement Détails voir prospectus L-04-1-31f (TROX HESCO) ou 2/16.4/... (TROX)			
			K	□ M	Ød	Type
WDRQ	598×500	600×600	345	567	1×248	AKH04 ZL M0 (TROX HESCO) [AK004 ZL M0 (TROX)]
	623×500	625×625				
	598×400	600×600	295	476	1×198	AKH03 ZL M0 (TROX HESCO) [AK003 ZL M0 (TROX)]
	623×400	625×625				
	598×300	600×600	295	372	1×198	AKH02 ZL M0 (TROX HESCO) [AK002 ZL M0 (TROX)]
	623×300	625×625				

DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

DIMENSIONNEMENT RAPIDE

Type WDR / WDRQ



DN	A _{eff} [m²]	q _v [l/s] V̇ [m³/h]	27.8		34.7		41.7		48.6 nominal 175		55.6		62.5	
			100		125		150		-		200		225	
...x300	0.0149	D _{pt} [Pa]	6		9		13		17		23		28	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		23		28		31		35		38	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m] v̄ _{H1} [m/s]	-	-	-	-	-	-	-	1.7 0.09	-	1.7 0.10	1.7 0.11	1.8 0.10
Distance	A	[m]							3.3		3.4		3.3 3.6	

DN	A _{eff} [m²]	q _v [l/s] V̇ [m³/h]	27.8		41.7		55.6		69.4		83.3 nominal 300		97.2		111.1	
			100		150		200		250		-		350		400	
...x400	0.0268	D _{pt} [Pa]	2		4		8		12		18		25		33	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		24		30		34		38		42	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m] v̄ _{H1} [m/s]	-	-	-	-	-	1.7 0.09	-	1.7 0.10	1.7 0.12	1.9 0.11	1.7 0.14	2.0 0.12	1.8 0.16	2.0 0.13
Distance	A	[m]					3.3		3.4		3.3		3.7		3.4 4.1 3.6 4.4	

DN	A _{eff} [m²]	q _v [l/s] V̇ [m³/h]	41.7		55.6		69.4		83.3		97.2		111.1 nominal 400		125.0		138.9	
			150		200		250		300		350		-		450		500	
...x500	0.0402	D _{pt} [Pa]	2		4		6		8		11		15		18		23	
		L _{wA} [dB(A)]	<20		<20		<20		24		28		32		35		37	
		L _{0.5} /L _{0.3} [m] v̄ _{H1} [m/s]	-	-	-	-	-	1.7 0.10	1.7 0.12	1.8 0.11	1.7 0.14	2.0 0.12	1.8 0.15	2.1 0.13	1.8 0.17	2.3 0.14	2.0 0.18	2.4 0.15
Distance	A	[m]					3.4		3.3		3.6		3.4		3.9		3.5 4.2 3.7 4.5 3.9 4.8	

Base pour v̄_{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
- Distance B = 4.0 m
- Différence de température = -8.0 K

DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

Type WDR ...x300

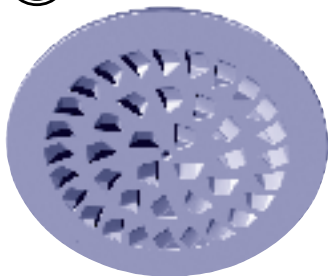


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	6	5	-2	-10	-16	-20	-21	[dB]

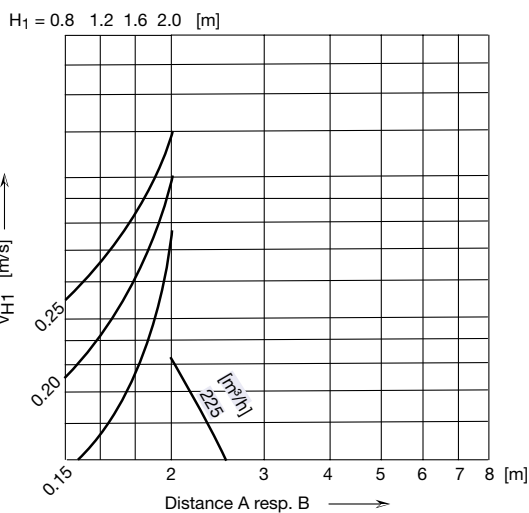
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

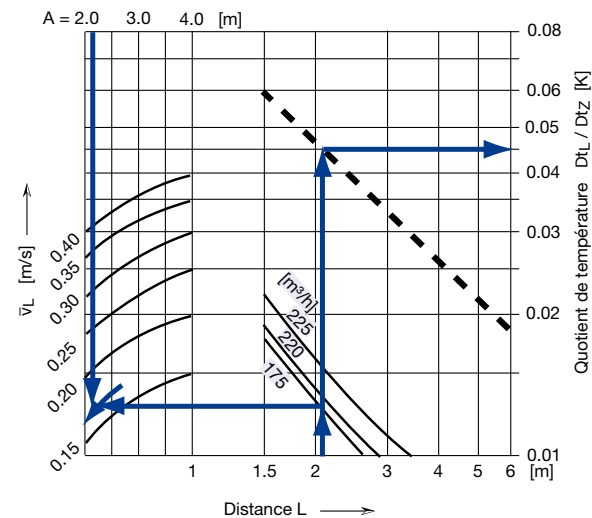
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



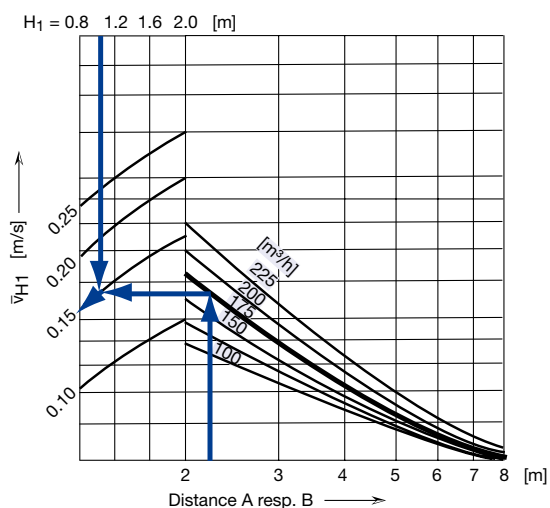
Vitesse résiduelle près de paroi \bar{v}_L

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



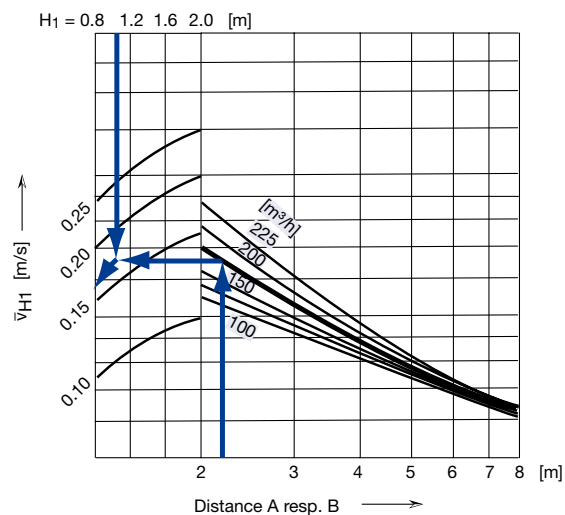
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

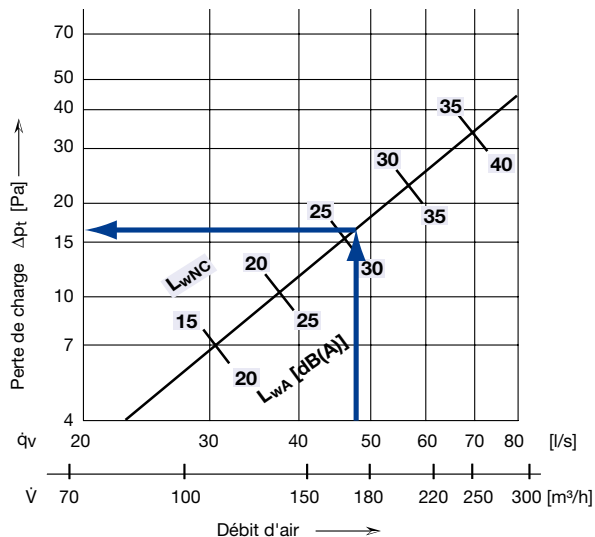


DIFFUSEUR PLAFONNIER

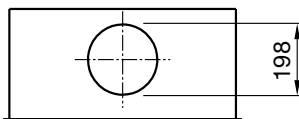
WD

Type WDR ...x300

Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Diamètre de raccordement



Les données sont valables pour les caissons de raccordement TROX HESCO

Vitesse eff. d'insufflation

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{eff} = 0.0149 \text{ m}^2$
100	27.8	1.9	
125	34.7	2.3	
150	41.7	2.8	
175	48.6	3.3	
200	55.6	3.7	
225	62.5	4.2	
250	69.4	4.7	

Exemple

Donnés

WAVEDRALL ...300	Virole Ø198 mm	
Débit d'air	49 l/s	\dot{q}_v
	175 m³/h	\dot{V}
Hauteur du local	2.7 m	H
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m	
Distance jusqu'au plafond	1.0 m	H_1
Distance entre les diffuseurs	2.2 m	A = B
Différence de la température	-12 K / -8 K / +8 K	Δt

Solution

Niveau de puissance acoustique	31 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	26	L_{wNC}
Perte de charge	17 Pa	Δp_t

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	6	5	-2	-10	-16	-20	-21	[dB]
L_{wOkt}	37	36	29	21	15	11	10	[dB]

Amortissement d'insertion voir page 8

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 +8 K	= < 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

Vitesse d'air près du mur 1.7 m sur sol		
Portée du jet = A/2 + H ₁	= 2.1 m	L
à -8 K	= 0.17 m/s	\bar{v}_L

Différence de la température	0.045	$\Delta t_L / \Delta t_z$
(t _R - t _L) à Δt_L -8 K = 0.045 × 8	= ~0.4 K	Δt_L

DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD

Type WDR ...x400

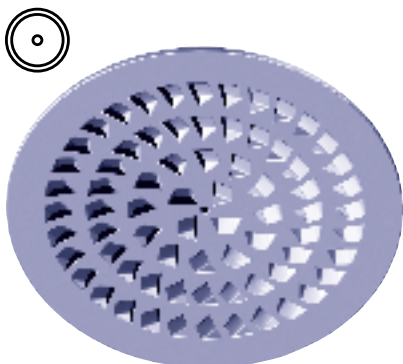


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	4	6	-2	-10	-14	-17	-18	[dB]

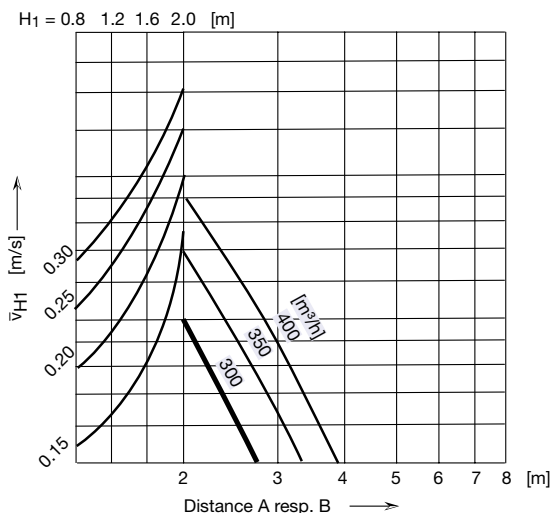
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

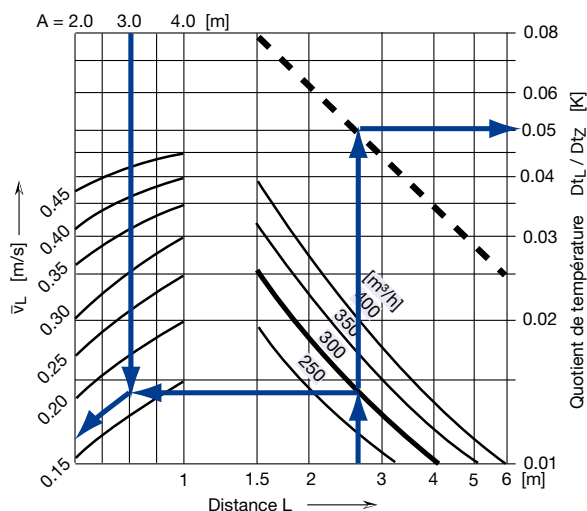
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



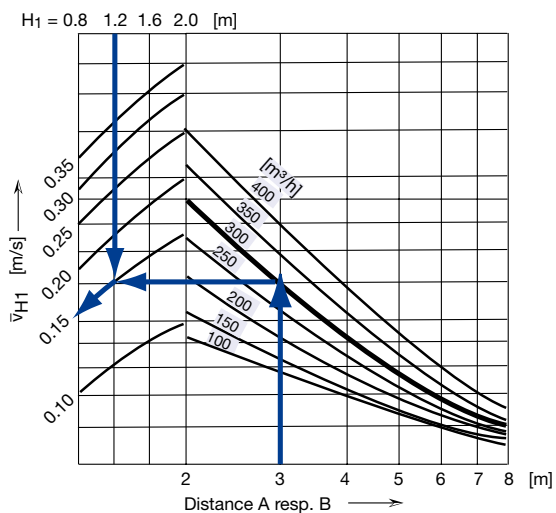
Vitesse résiduelle près de paroi \bar{v}_L

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



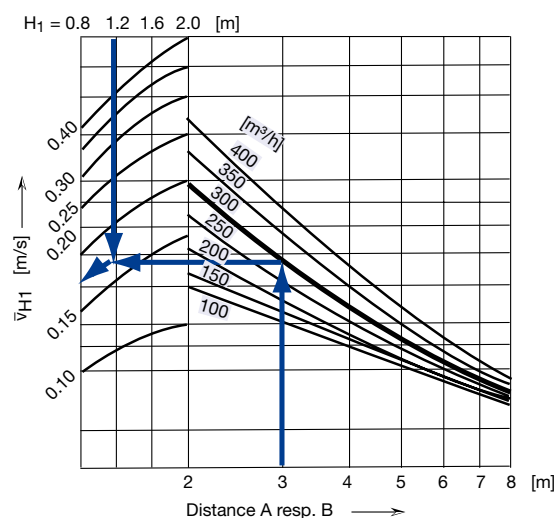
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



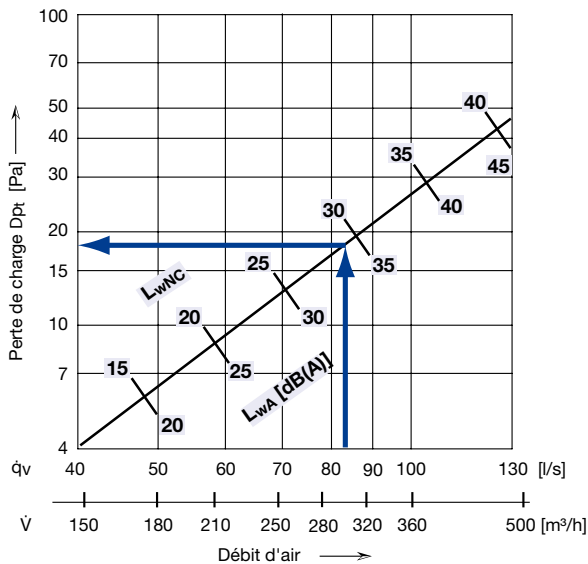
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

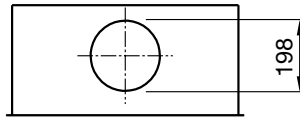


Type WDR ...x400

Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Diamètre de raccordement



Les données sont valables pour les caissons de raccordement TROX HESCO

Vitesse eff. d'insufflation

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{eff} = 0.0268 \text{ m}^2$
100	27.8	1.0	
150	41.7	1.6	
200	55.6	2.1	
250	69.4	2.6	
300	83.3	3.1	
350	97.2	3.6	
400	111.1	4.1	
450	125.0	4.7	

Exemple

Donnés

WAVEDRALL ...400	Virole Ø198 mm	
Débit d'air	83 l/s	\dot{q}_v
	300 m³/h	\dot{V}
Hauteur du local	2.9 m	H
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m	
Distance jusqu'au plafond	1.2 m	H_1
Distance entre les diffuseurs	3.0 m	A = B
Différence de la température	-12 K / -8 K / +8 K	Δt

Solution

Niveau de puissance acoustique	34 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	29	L_{wNC}
Perte de charge	18 Pa	Δp_t

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	34	34	34	34	34	34	34	[dB(A)]
ΔL_A	4	6	-2	-10	-14	-17	-18	[dB]
L_{wOkt}	38	40	32	24	20	17	16	[dB]

Amortissement d'insertion voir page 10

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 +8 K	= < 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

Vitesse d'air près du mur 1.7 m sur sol		
Portée du jet = A/2 + H ₁	= 2.7 m	L
à -8 K	= 0.17 m/s	\bar{v}_L

Différence de la température	0.05	$\Delta t_L / \Delta t_z$
(t _R - t _L) à Δt_L -8 K = 0.05 x 8	= ~0.4 K	Δt_L

Type WDR ... x500

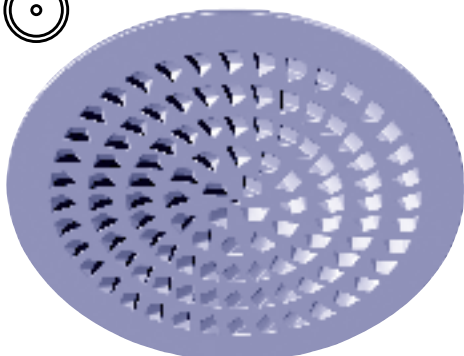


Tableau de correction pour bandes d'octave

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL_A	5	5	-2	-11	-17	-13	-15	[dB]

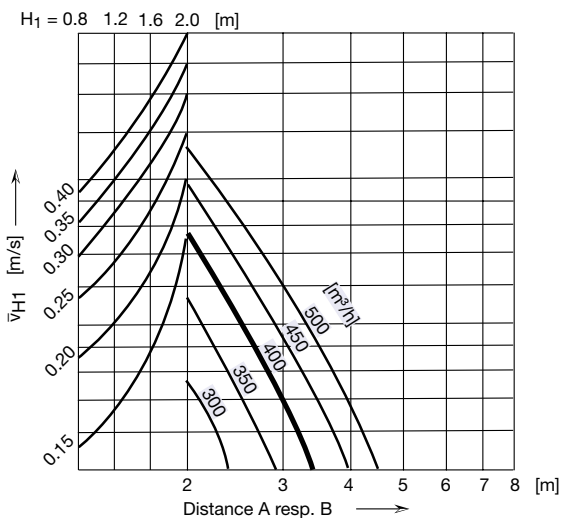
Amortissem. d'insertion (incl. réflexion de l'ouverture)

Caisson de pulsion pas isolée à l'intérieur

f	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[Hz]
ΔL	11	6	4	5	8	10	9	[dB]

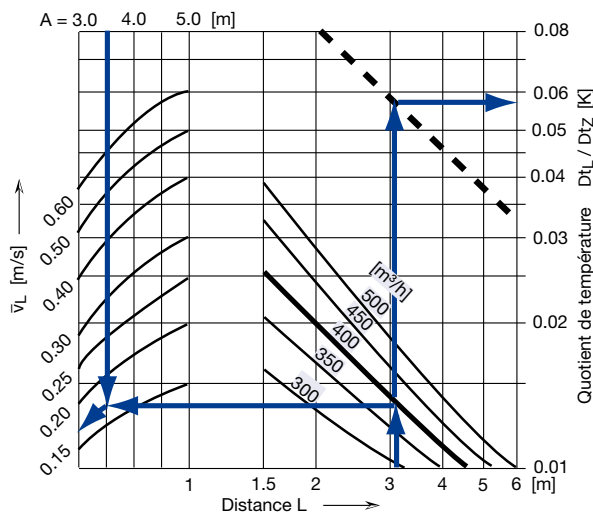
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = +8 \text{ K}$ A = B



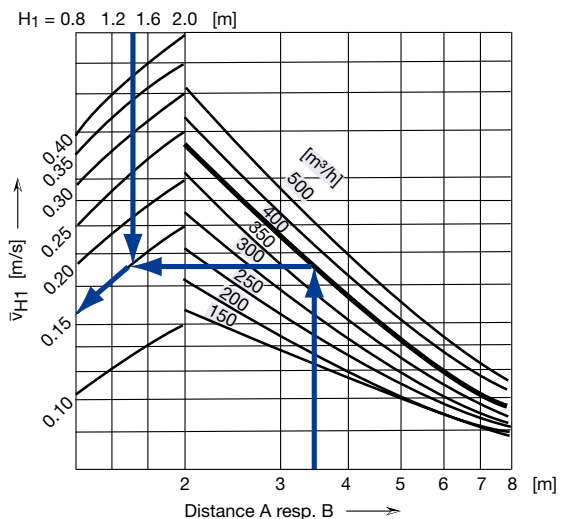
Vitesse résiduelle près de paroi \bar{v}_L

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



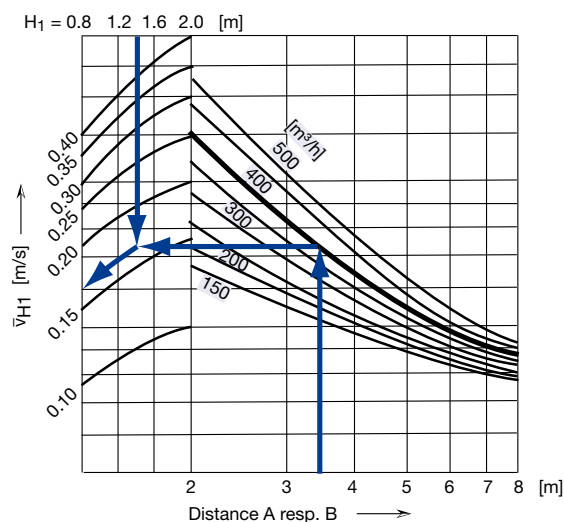
Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -8 \text{ K}$ A = B



Vitesse résiduelle \bar{v}_{H1}

$\Delta t_z = -12 \text{ K}$ A = B

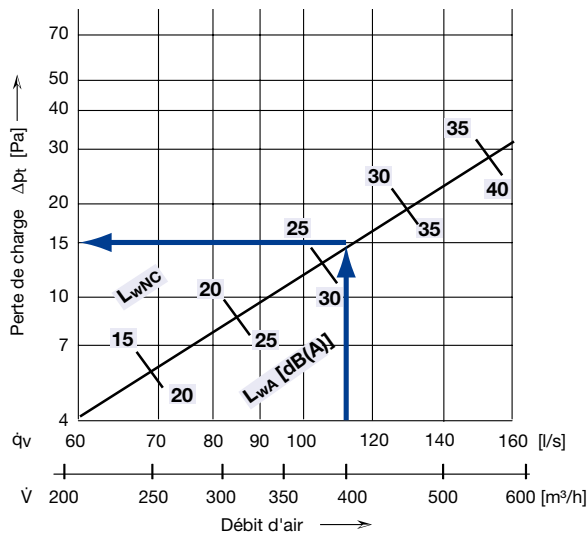


DIFFUSEUR PLAFONNIER

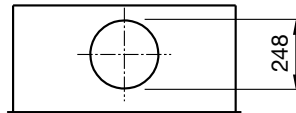
WD

Type WDR ...x500

Niveau de puissance acoustique et perte de charge



Diamètre de raccordement



Les données sont valables pour les caissons de raccordement TROX HESCO

Vitesse eff. d'insufflation

\dot{V} [m³/h]	\dot{q}_v [l/s]	v_{eff} [m/s]	$A_{eff} = 0.0402 \text{ m}^2$
150	41.7	1.0	
200	55.6	1.4	
250	69.4	1.7	
300	83.3	2.1	
350	97.2	2.4	
400	111.1	2.8	
450	125.0	3.1	
500	138.9	3.5	
550	152.8	3.8	

Exemple

Donnés

WAVEDRALL ...500	Virole Ø248 mm	
Débit d'air	111 l/s	\dot{q}_v
	400 m³/h	\dot{V}
Hauteur du local	3.1 m	H
Hauteur de la zone ambiante	1.7 m	
Distance jusqu'au plafond	1.4 m	H_1
Distance entre les diffuseurs	3.5 m	A = B
Différence de la température	-12 K / -8 K / +8 K	Δt

Solution

Niveau de puissance acoustique	32 dB(A)	L_{wA}
Courbe limite	27	L_{wNC}
Perte de charge	15 Pa	Δp_t

Spectre d'octave

f	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[Hz]
L_{wA}	32	32	32	32	32	32	32	[dB(A)]
ΔL_A	5	5	-2	-11	-17	-13	-15	[dB]
L_{wOkt}	37	37	30	21	15	19	17	[dB]

Amortissement d'insertion voir page 12

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 +8 K	=	< 0.10 m/s	\bar{v}_{H1}

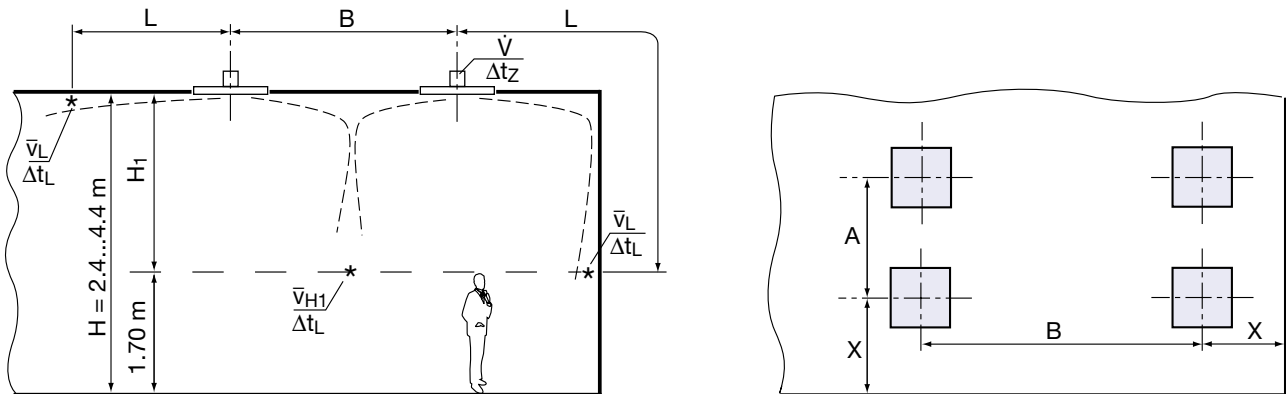
Vitesse d'air près du mur 1.7 m sur sol

Portée du jet = $A/2 + H_1$	=	3.15 m	L
à -8 K	=	0.17 m/s	\bar{v}_L

Différence de la température	=	0.06	$\Delta t_L / \Delta t_z$
$(t_R - t_L)$ à $\Delta t_L -8 \text{ K} = 0.06 \times 8$	=	~0.5 K	Δt_L

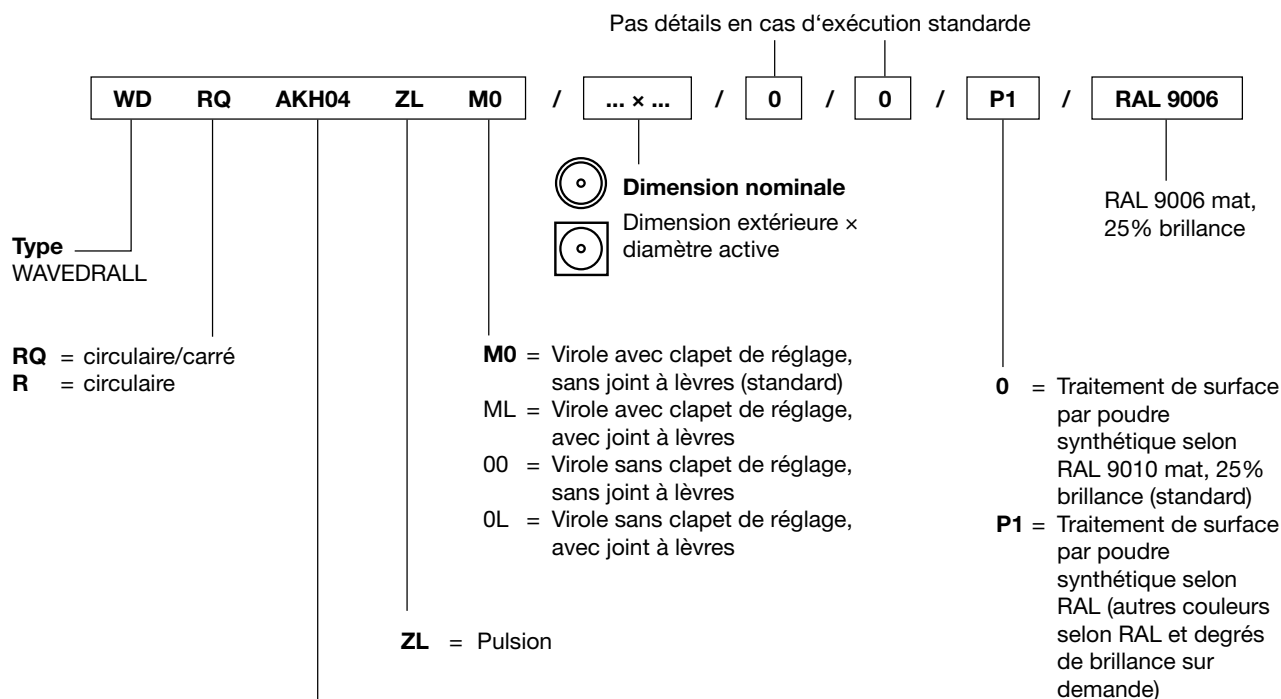
DIFFUSEUR PLAFONNIER

WD



L	m	Distance soufflant contre la paroi
$L_{0.5}/L_{0.3}$	m	Distance du jet en relation à la vitesse finale 0.5 m/s resp. 0.3 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: $\dot{V}_{max} = 1.19 \cdot \dot{V}_{nominal}$)
v_{eff}	m/s	Vitesse effective insufflé
A, B	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	Différence de température entre l'air du local et l'air insufflé
Δt_L	K	Différence 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 $L_{wNC} = L_{wA} - 6$ dB
L_{wNR}		$L_{wNR} = L_{wNC} + 2$ dB
L_{pA}, L_{pNC}		Evaluation en valeur pondérée A ou courbe NC du niveau de pression acoustique dans le local $L_{pA} \sim L_{wA} - 8$ dB $L_{pNC} \sim L_{wNC} - 8$ dB
$L_{w okt}$	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

Codes de commande



- 0** = Sans caisson de raccordement
- AKH02ZL...** = **TROX HESCO caisson de raccordement**
- AK002ZL...** = TROX caisson de raccordement
- AKH03ZL...** = **TROX HESCO caisson de raccordement**
- AK003ZL...** = TROX caisson de raccordement
- AKH04ZL...** = **TROX HESCO caisson de raccordement**
- AK004ZL...** = TROX caisson de raccordement
- AK014ZL...** = **TROX caisson de raccordement**
- AK015ZL...** = **TROX caisson de raccordement**
- AK017ZL...** = **TROX caisson de raccordement**

Exemples de commande

- 45 pcs WDRQ AKH04ZL M0 / 623x500
- 30 pcs WDRQ AKH04ZL M0 / 598x500 / P1 / RAL 9006
- 20 pcs WDR / 480x400
- 25 pcs WDR AKH02ZL ML / 380x300 / P1 / RAL 9006

Texte de soumission

Le diffuseur de plafond WAVEDRALL est composée d'une tôle d'acier, traitement de surface par poudre synthétique, équipée avec ondes de diffusions de buses en ovale disposées en circulaire.

Fixation par vis centrale (livré à part).

Caisson de raccordement standard en tôle d'acier galvanisée et dotée d'une traverse intégrée pour la vis centrale M6 en vue d'un montage simple et rapide du diffuseur au plafond.

Une virole avec clapet de réglage est prévue pour le montage d'un tube agrafé ou d'une conduite flexible. Le caisson de pulsion contient en plus un élément répartiteur d'air.

Matériel

Diffuseur de plafond: acier, couleur RAL 9010, mat, brillance 25%

Caisson de raccordement: tôle d'acier zingué

Données pour le caisson de raccordement voir pages 4 et 5.

Le caisson de raccordement standard **carré** avec un adaptateur **circulaire** est besoin pour montage visible, c'est-à-dire en façon librement.

Option

- D'autres couleurs selon RAL
- Utilisation pour l'air d'extraction