

DLP Diffuseurs linéaires à fentes à induction élevée



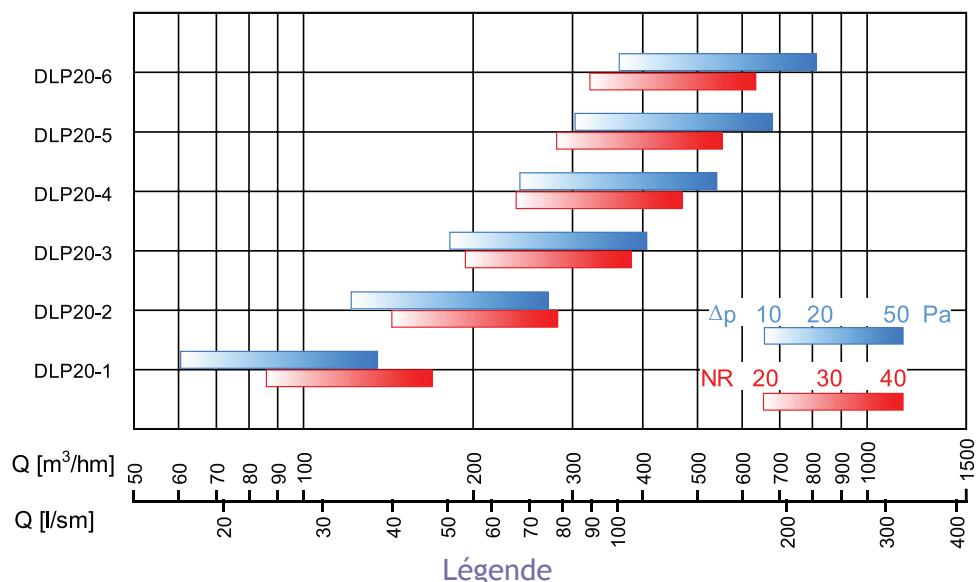
Versions

- DLPA ... (encastrable sans cadre)
- DLPB ... (avec cadre de 10 mm)
- DLP...20 (largeur du déflecteur 20 mm avec fente de 10 mm)
- DLP...30 (largeur du déflecteur 30 mm avec fente de 15 mm)
- DLP...40 (largeur du déflecteur 40 mm avec fente de 20 mm)
- DLP ... n ... (n = 1, 2, ..., 6 = nombre de fentes)
- DLP ... /PS (avec plenum standard et registre)
- DLP ... /PSI (avec plenum isolé et registre)

Par ex. DLP30-2/PSI-1500 = diffuseur linéaire à 2 fentes
30 mm de large, à encastrer
(sans cadre),
1500 mm de long avec plenum isolé.

Les diffuseurs linéaires à fentes à induction élevée de la série DLP sont conçus pour être montés au plafond, pour la diffusion de l'air dans des pièces aux hauteurs comprises entre 2,6 mètres et 4 mètres environ ou pour des hauteurs plus élevées donnant sur des cloisons/bais vitrées. Ils sont disponibles dans les longueurs de 500 à 2000 mm avec des augmentations de 100 mm et de 1 à 6 fentes.

Tableau de sélection rapide pour DLP... 20



Légende

Q [m³/hm] ou [l/sm] débit d'air introduit par mètre linéaire

DLP ...N la lettre N indique le nombre de fentes du diffuseur

Δp [Pa] pertes de charge totales

NR niveau de puissance acoustique (normes ISO, référé à 10⁻¹² W) sans atténuation de la pièce

Tableau de sélection rapide pour DLP... 30

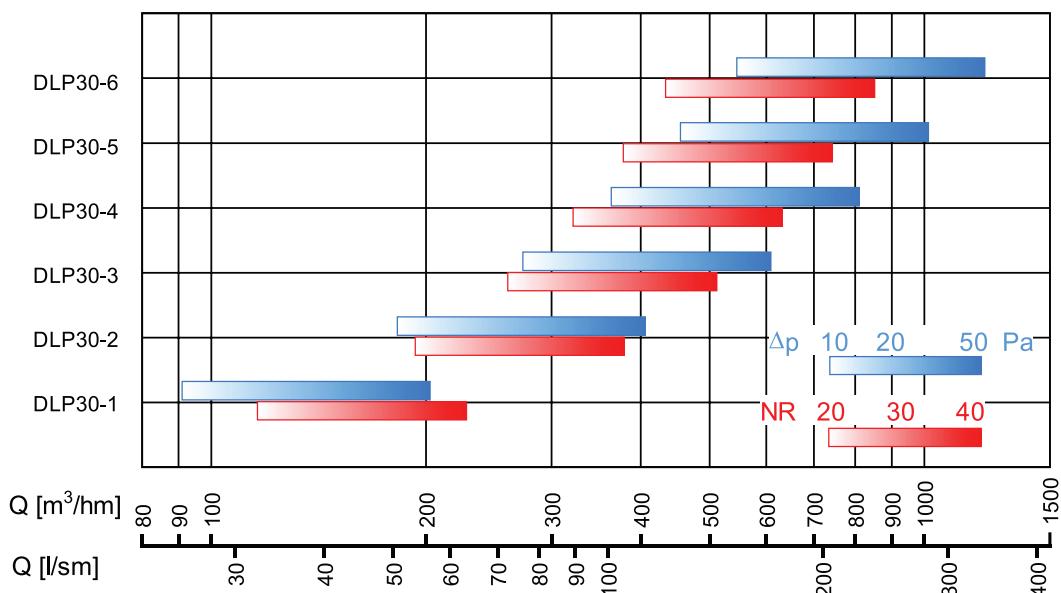
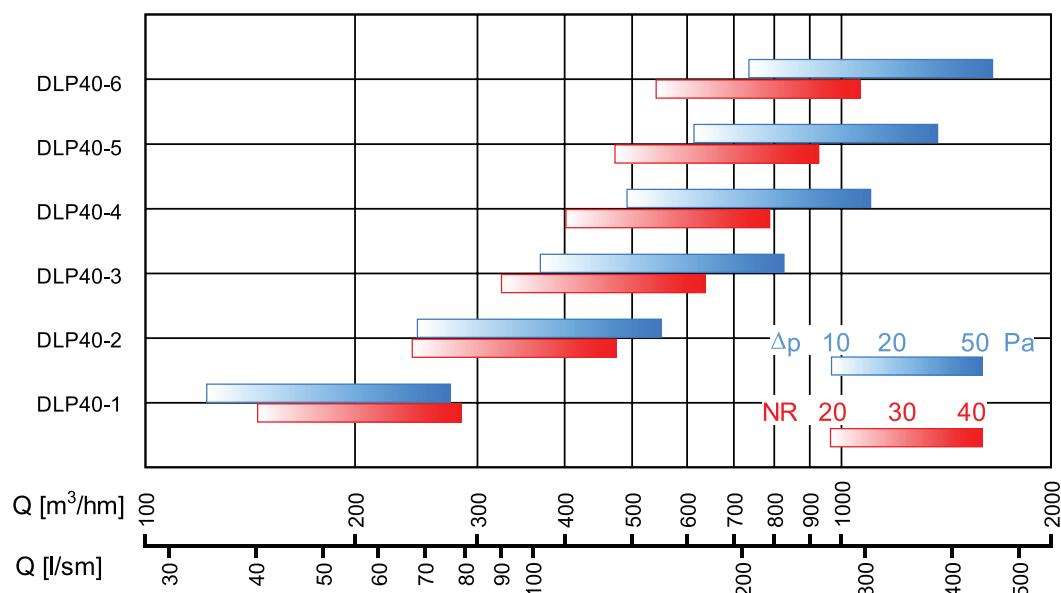


Tableau de sélection rapide pour DLP... 40



Légende et remarques

Q [m³/hm] ou [l/sm] débit d'air introduit par mètre linéaire

DLP ...N la lettre N indique le nombre de fentes du diffuseur

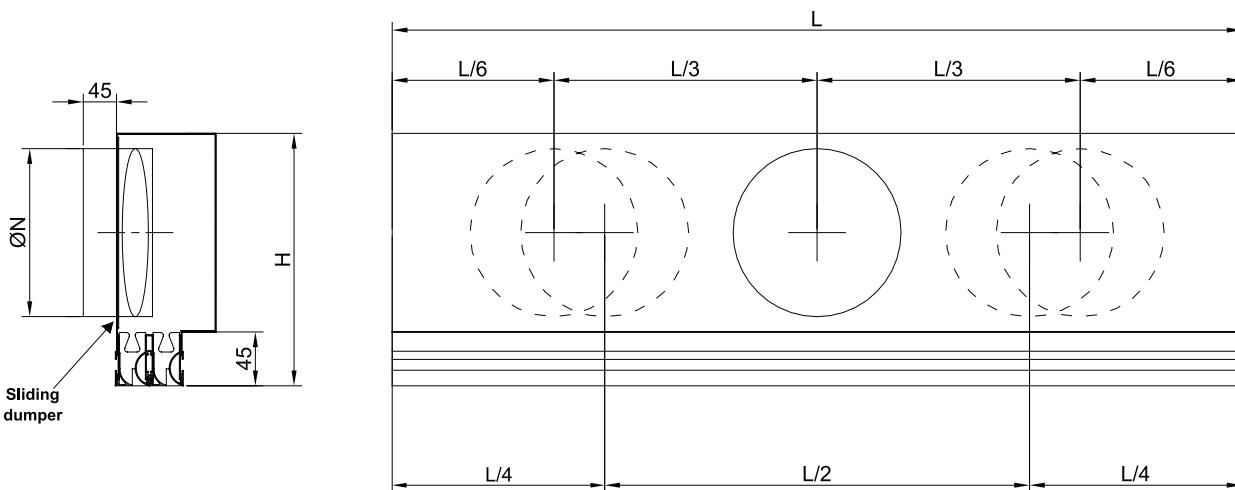
Δp [Pa] pertes de charge totales

NR niveau de puissance acoustique (normes ISO, référé à 10^{-12} W) sans atténuation de la pièce

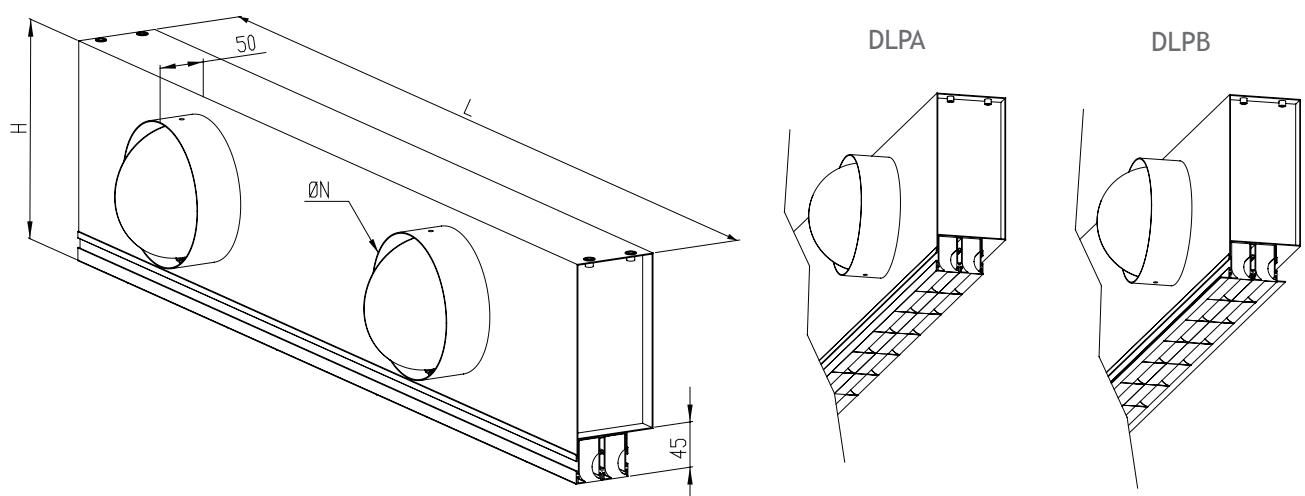
- Les valeurs figurant dans les tableaux de sélection se réfèrent à un mètre linéaire.

Dimensions

Encombrements principaux en section



Encombrements principaux en 3D



Quantité et dimensions des fixations des plénums

DLP...	N° de fentes					
L (mm)	1	2	3	4	5	6
500						
600						
700						
800						
900						
1000						
1100						
1200						
1300						
1400						
1500						
1600						
1700						
1800						
1900						
2000						

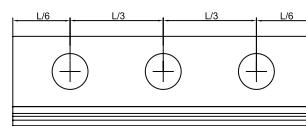
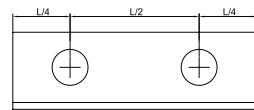
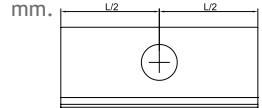
Légende

	1 fixation
	2 fixations
	3 fixations

Remarques

- Les plénums des diffuseurs DLP ... 20 ont une hauteur $H = 200$ mm et des fixations au diamètre de $\varnothing 125$ mm.

- Les plénums des diffuseurs DLP ... 30 et DLP ... 40 ont une hauteur $H = 225$ mm et des fixations au diamètre de $\varnothing 150$ mm.



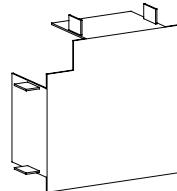
Accessoires

Accessoires

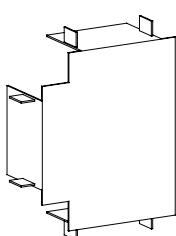
Pièces d'angle pour DLP ...

Les pièces d'angle pour les diffuseurs de la série DLP peuvent être de deux types:

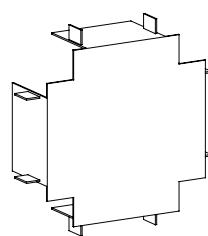
- Pièce d'angle à 90° (A-DLP...)



- Pièce d'angle en croix (X-DLP. ...)

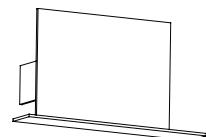
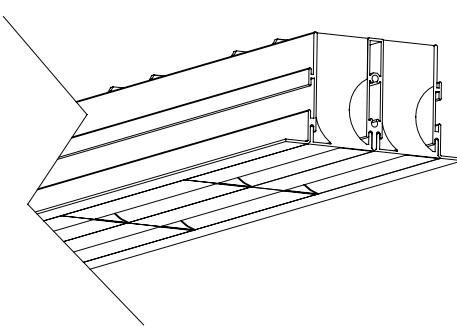


- Pièce d'angle en T (T-DLP. ...)



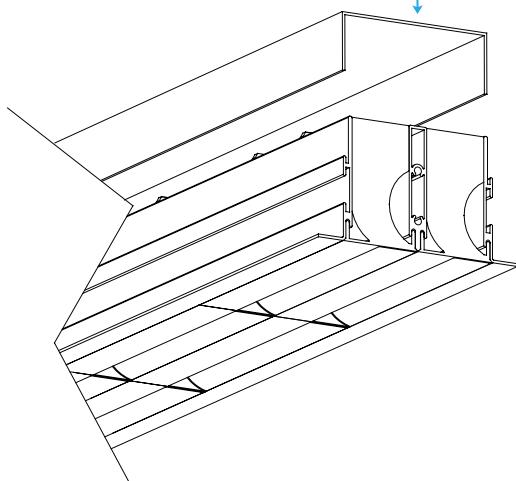
Pièces d'extrémité DLPB ...

Les pièces d'extrémité ne sont prévues que pour le diffuseur DLPB ...
Pour améliorer l'aspect esthétique et apporter une continuité à l'encadrement de 10mm, deux encadrements sont montés sur les côtés courts (H-DLP...).

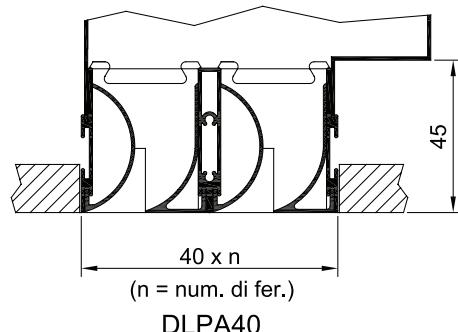
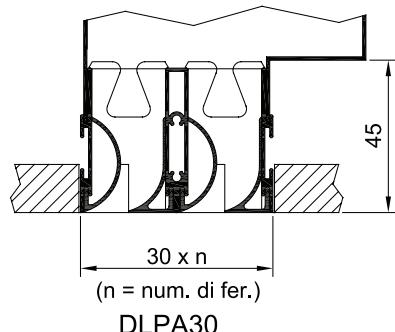
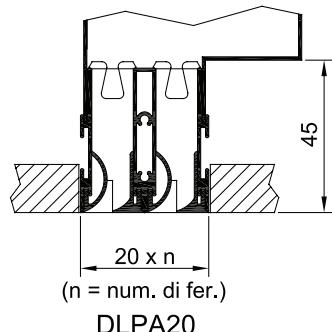


Couvercle de fermeture pour DLP ...

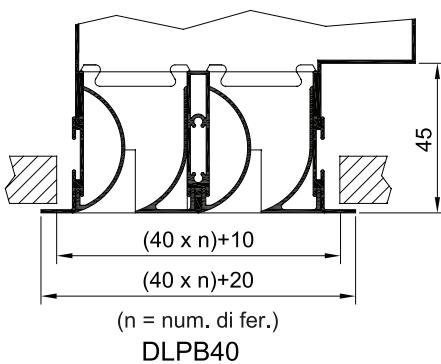
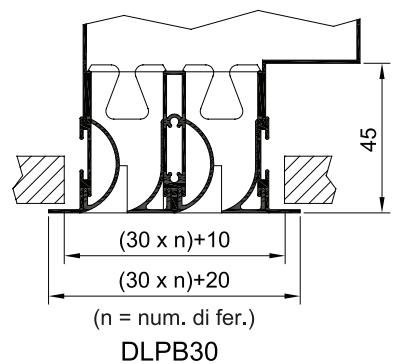
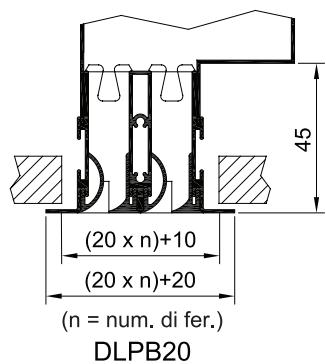
Le couvercle de fermeture pour les diffuseurs DLP ... est prévu lorsque le diffuseur est utilisé seulement pour un aspect esthétique sans plenum et pour éviter tout transit d'air entre la pièce et le faux-plafond (TC-DLP).



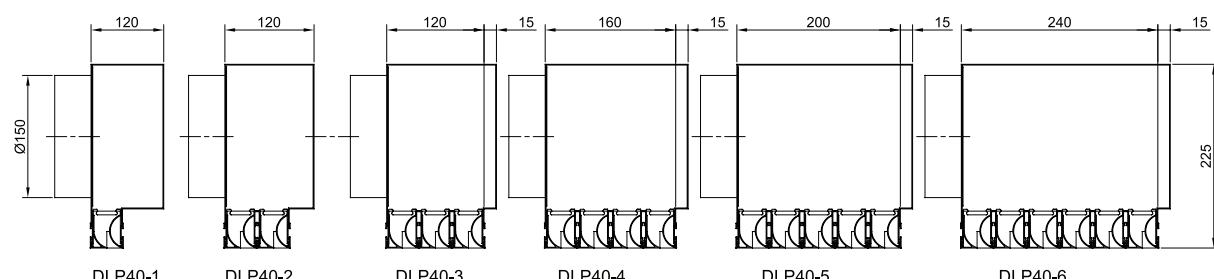
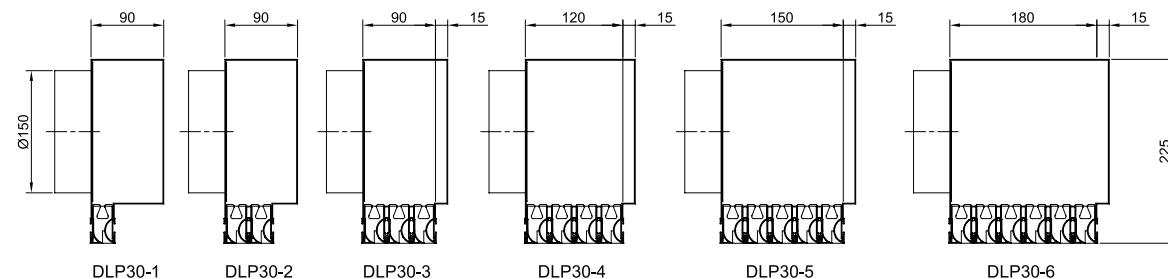
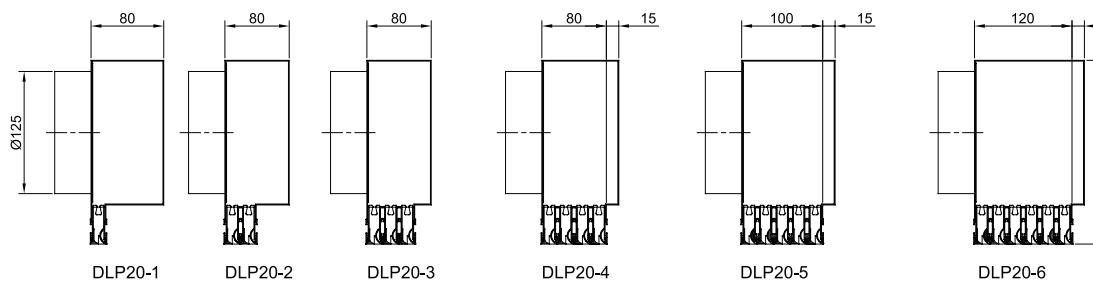
Encombrements des fentes modèle DLPA à encastrer



Encombrements des fentes modèle DLPB avec cadre



Encombrements Plénium

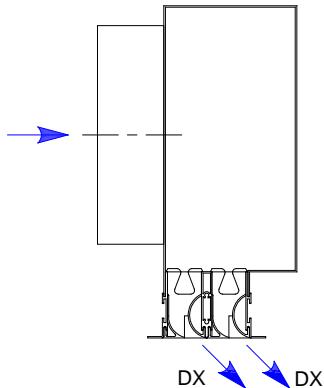


Configurations disponibles

Il est possible d'obtenir différents types de jets d'air en orientation les déflecteurs (dont quelques exemples sont donnés dans le chapitre suivant). Ci-après les configurations possibles.

Configuration A (Standard) :

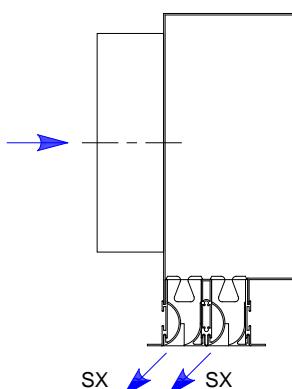
Jet d'air dans la direction opposée par rapport à l'alimentation du plenum. Orientation déflecteurs gauche DROIT (voir légende ci-dessous).



n° de rangée (2)	orientation déflecteurs (1)				n° déflecteur (3)
	1	2	3	...	
1	droit	droit	droit	droit	droit
2	droit	droit	droit	droit	droit
3	droit	droit	droit	droit	droit
4	droit	droit	droit	droit	droit
5	droit	droit	droit	droit	droit
...	droit	droit	droit	droit	droit

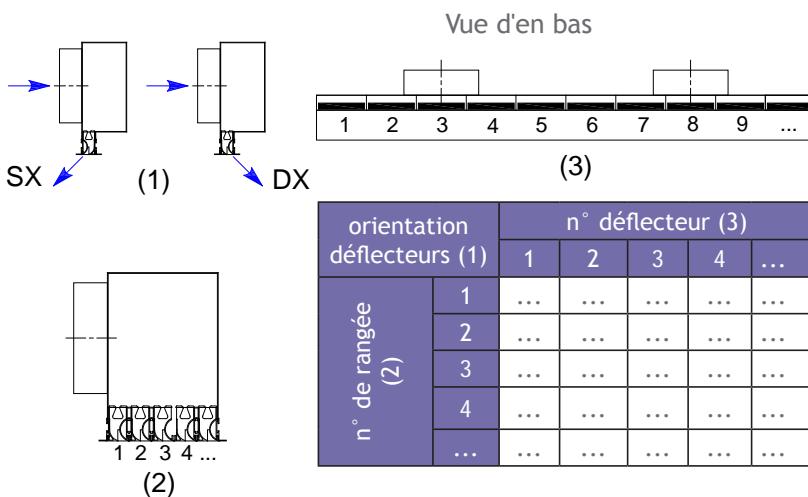
Configuration B :

Jet d'air dirigé vers l'alimentation du plenum. Orientation des déflecteurs à GAUCHE (voir légende ci-dessous).



n° de rangée (2)	orientation déflecteurs (1)				n° déflecteur (3)
	1	2	3	...	
1	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
2	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
3	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
4	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
5	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
...	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche

Légende de l'orientation des déflecteurs

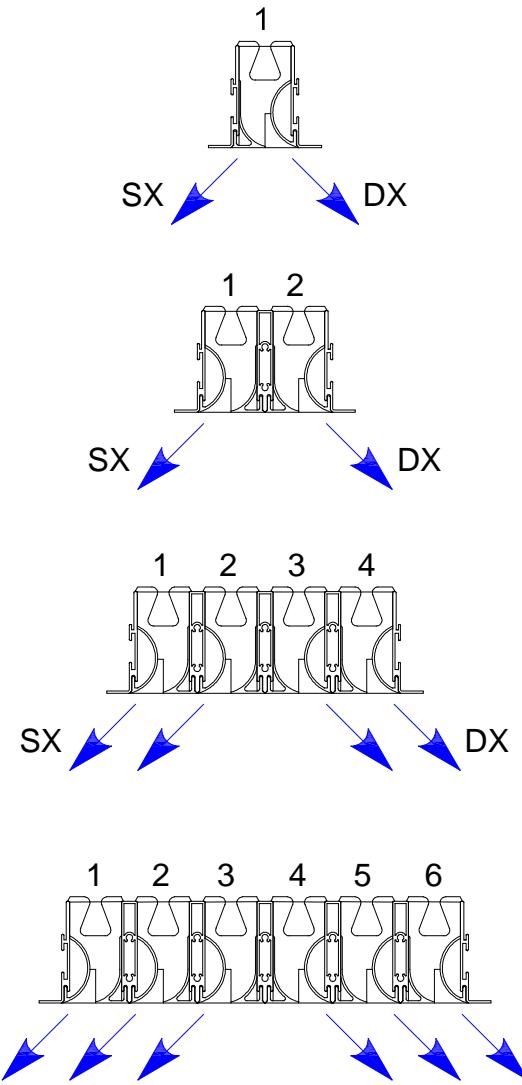


- (1) GAUCHE = vers le côté des fixations du plenum DROIT = direction opposée au côté des fixations.
- (2) nombre de rangée sur la section à partir du côté des fixations du plenum.
- (3) nombre de déflecteur vu d'en-dessous.

Configurations disponibles

Configuration C :

Jet d'air dans deux directions opposées divergentes dans le cas d'un nombre paire de déflecteurs.



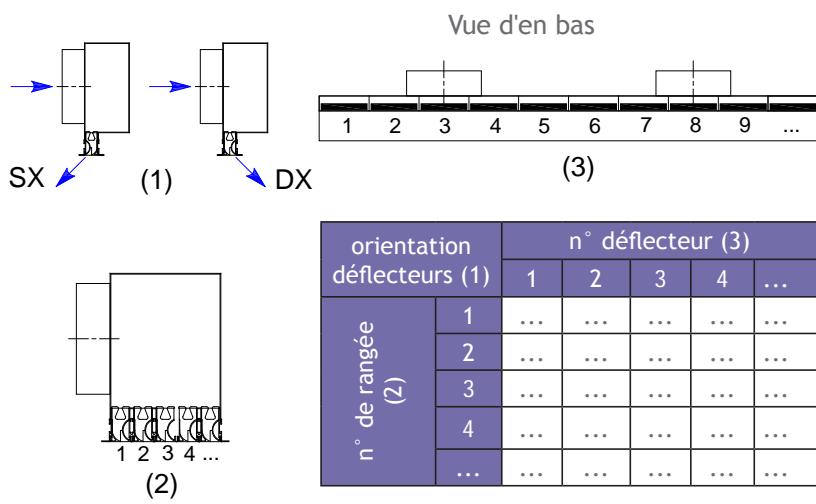
orientation déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)							
	1	2	3	4	5	6	...	
n° de rangée (2)	1	gauche	gauche	droit	droit	gauche	gauche	droit

orientation déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)						
	1	2	3	4	5	6	...
n° de rangée (2)	1	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	2	droit	droit	droit	droit	droit	droit

orientation déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)			
	1	2	3	...
n° de rangée (2)	1	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	2	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	3	droit	droit	droit
n° de rangée (2)	4	droit	droit	droit

orientation Déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)			
	1	2	3	...
n° de rangée (2)	1	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	2	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	3	gauche	gauche	gauche
n° de rangée (2)	4	droit	droit	droit
n° de rangée (2)	5	droit	droit	droit
n° de rangée (2)	6	droit	droit	droit

Légende de l'orientation des déflecteurs



orientation déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)				
	1	2	3	4	...
n° de rangée (2)	1
n° de rangée (2)	2
n° de rangée (2)	3
n° de rangée (2)	4
n° de rangée (2)

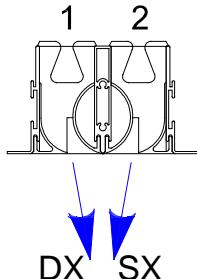
- (1) GAUCHE = vers le côté des fixations du plenum DROIT = direction opposée au côté des fixations
- (2) nombre de rangée sur la section à partir du côté des fixations du plenum
- (3) nombre de déflecteur vu d'en-dessous.

Configurations disponibles

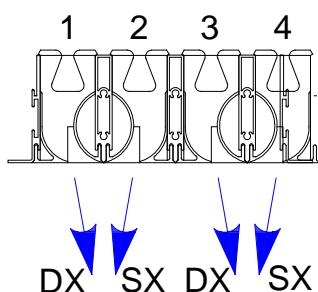
Configuration D :

Jet d'air dans deux directions opposées convergentes. Ce type de disposition permet d'obtenir des jets d'air verticaux dans le cas d'une installation au plafond, ou des jets d'air horizontaux dans le cas d'une installation murale.

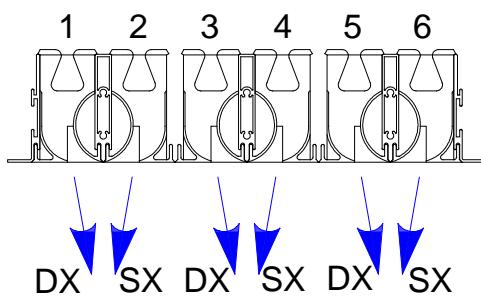
REMARQUE : Cette configuration n'est pas réalisable avec une seule rangée de déflecteurs.



orientation déflecteurs (1)		n° déflecteur (3)					
n° de rangée (2)	1	2	3	4	5	...	
1	droit	droit	droit	droit	droit	droit	
2	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche	

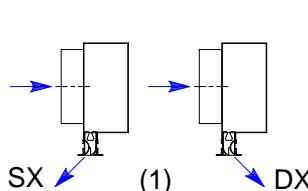


orientation déflecteurs		n° déflecteur			
n° de rangée	1	2	3	...	
1	droit	droit	droit	droit	
2	gauche	gauche	gauche	gauche	
3	droit	droit	droit	droit	
4	gauche	gauche	gauche	gauche	

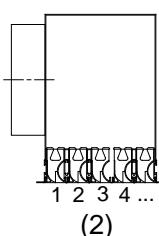
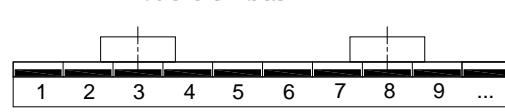


orientation déflecteurs		n° déflecteur			
n° de rangée	1	2	3	...	
1	droit	droit	droit	droit	
2	gauche	gauche	gauche	gauche	
3	droit	droit	droit	droit	
4	gauche	gauche	gauche	gauche	
5	droit	droit	droit	droit	
6	gauche	gauche	gauche	gauche	

Légende de l'orientation des déflecteurs



Vue d'en bas



orientation déflecteurs (1)		n° déflecteur (3)					
n° de rangée (2)	1	2	3	4	...		
1		
2		
3		
4		
...		

- (1) GAUCHE = vers le côté des fixations du plenum DROIT = direction opposée au côté des fixations
- (2) nombre de rangée sur la section à partir du côté des fixations du plenum
- (3) nombre de déflecteur vu d'en-dessous.

Configurations disponibles

Configuration E :

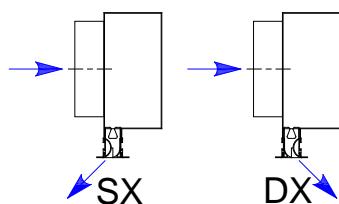
Cette configuration permet de personnaliser le diffuseur. Elle a été conçue pour permettre à l'utilisateur d'orienter les déflecteurs afin d'obtenir la distribution d'air souhaitée.

Dans ce cas, le tableau de disposition des déflecteurs est entièrement libre car entièrement personnalisable :

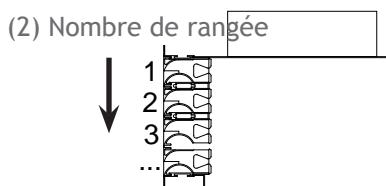
orientation déflecteurs (1)	n° déflecteur (3)						
	1	2	3	4	5	6	...
n° de rangée (2)	1
	2
	3
	4
	5

Légende déflecteurs :

(1) Orientation déflecteurs



Vue de côté



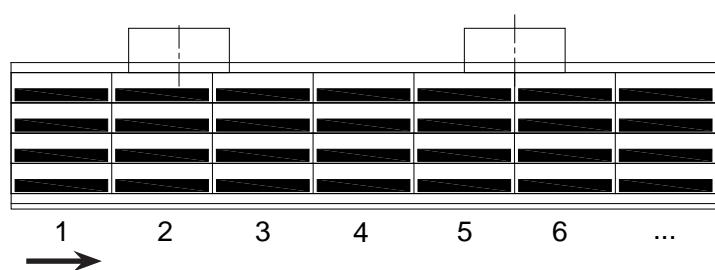
(3) Nombre de déflecteur

(1) GAUCHE = vers le côté des fixations du plenum
DROIT = Direction opposée au côté des fixations

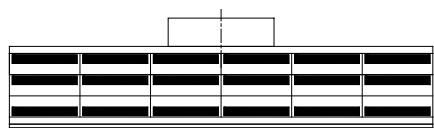
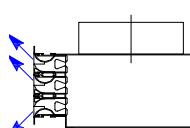
(2) nombre de rangée sur la section à partir du côté des fixations du plenum

(3) nombre de déflecteur vu d'en-dessous.

Vue d'en bas



Voici un exemple d'une configuration personnalisée pour clarifier le système de numérotation.



orientation déflecteurs	n° déflecteur					
	1	2	3	4	5	6
n° de rangée	1	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
	2	gauche	gauche	gauche	gauche	gauche
	3	droit	droit	droit	droit	droit

Construction

Comme norme de construction, les diffuseurs linéaires de la série DLP sont réalisés avec des déflecteurs en matière plastique, en noir ou en blanc, avec des rails et un éventuel cadre en aluminium anodisé naturel. Le plénium d'alimentation est en acier galvanisé Sendzimir avec, éventuellement dans la version isolée, un matériau isolant certifié classe 1 (décret ministériel 26-06-1984 art. 8) avec raccord en aluminium moulé. Dans la version avec cadre (DLP ... B), il peut être peint de n'importe quelle couleur de la gamme RAL.

Paramètres techniques

Principe de fonctionnement

L'effet inductif généré par le débit d'air introduit à proximité de chaque fente garantit une réduction rapide de la vitesse d'introduction et de la différence de température en mode climatisation. L'angle de la sortie d'air par rapport à l'horizontal est en mesure de garantir l'effet Coanda et la stabilité du jet d'air permet à ces diffuseurs de pouvoir être utilisés dans des systèmes à débit variable jusqu'à une réduction du débit d'air d'environ 40%.

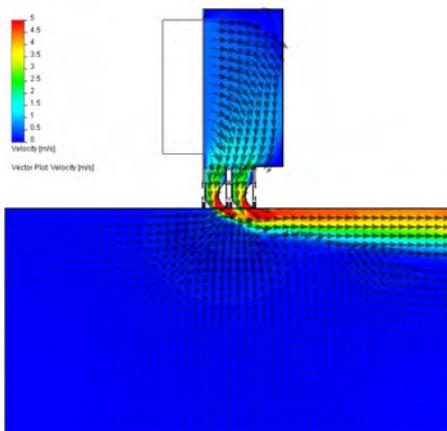
La géométrie des déflecteurs est étudiée afin d'obtenir une vitesse de sortie de la fente avec des pertes de charge et une pression acoustique réduites au minimum.

Dans les standards de fourniture, sauf indication contraire, les déflecteurs sont pourvus d'une orientation à une direction, quel que soit le nombre de fentes et la longueur du diffuseur. Cette orientation peut être facilement modifiée, même si les diffuseurs sont déjà installés, en extrayant les déflecteurs en plastique et en les tournant dans la direction souhaitée. La surface libre et donc les pertes de charge et le niveau de puissance acoustique ne changent pas avec la modification de la position des déflecteurs.

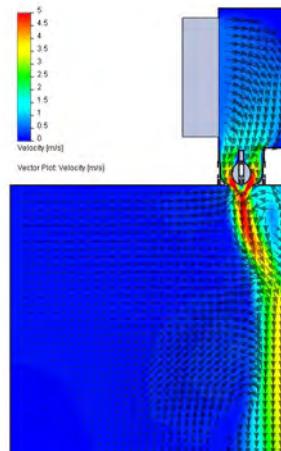
Le nombre et la position des raccordements standard pour le plénium, disponibles en configuration horizontale (standard) ou verticale (sur demande), garantissent une répartition uniforme sur toutes les fentes du diffuseur.

Les registres de réglage installés sur les raccords du plénium permettent un équilibrage précis du débit d'air sur le diffuseur.

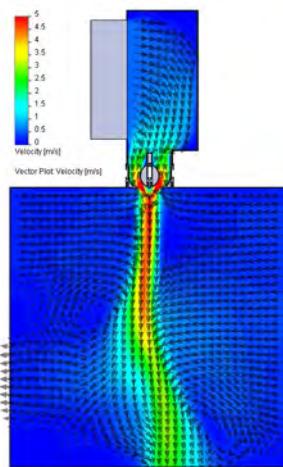
En fonction du positionnement des déflecteurs dans les fentes, différents types de jets d'air sont obtenus, dont voici ci-dessous quelques exemples :



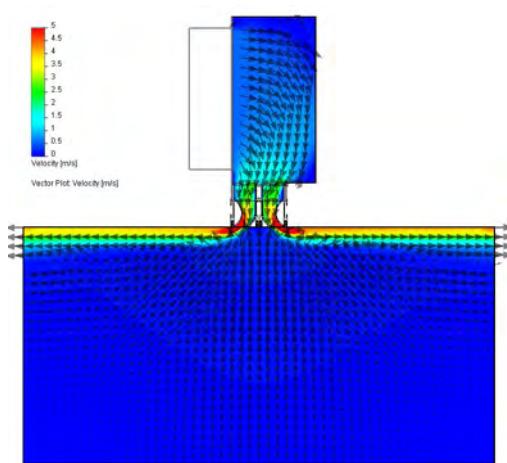
Jets d'air horizontaux à une direction



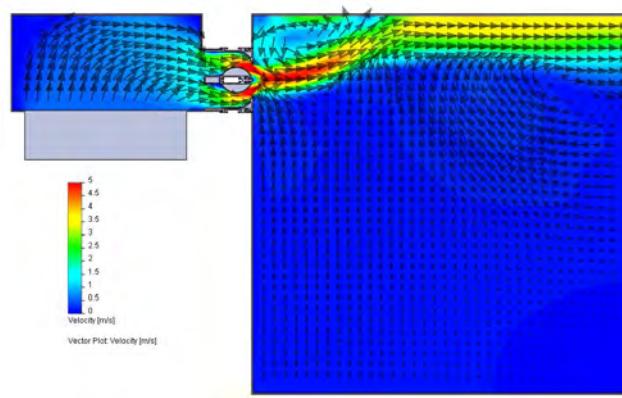
Jets d'air verticaux près de baies vitrées/cloisons



Jets d'air verticaux au centre de la pièce



Jets d'air horizontaux dans deux directions opposées



Jets d'air horizontaux avec montage mural

Surface libre S (m^2)

La surface libre est une zone fictive qui permet, en connaissant la vitesse de l'air, de remonter au débit qui traverse effectivement le diffuseur. La mesure doit être effectuée avec un instrument de mesure de la vitesse à différents points du diffuseur. La relation qui lie les différents paramètres est la suivante :

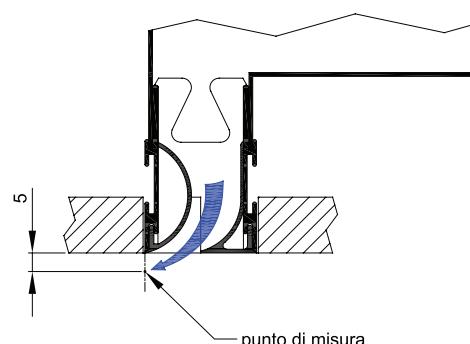
$$Q = v_k \times S \times 3600$$

où

Q = débit d'air introduit [m^3/h]

v_k = vitesse se rapportant à S [m/s]

S = surface libre de sortie [m^2]



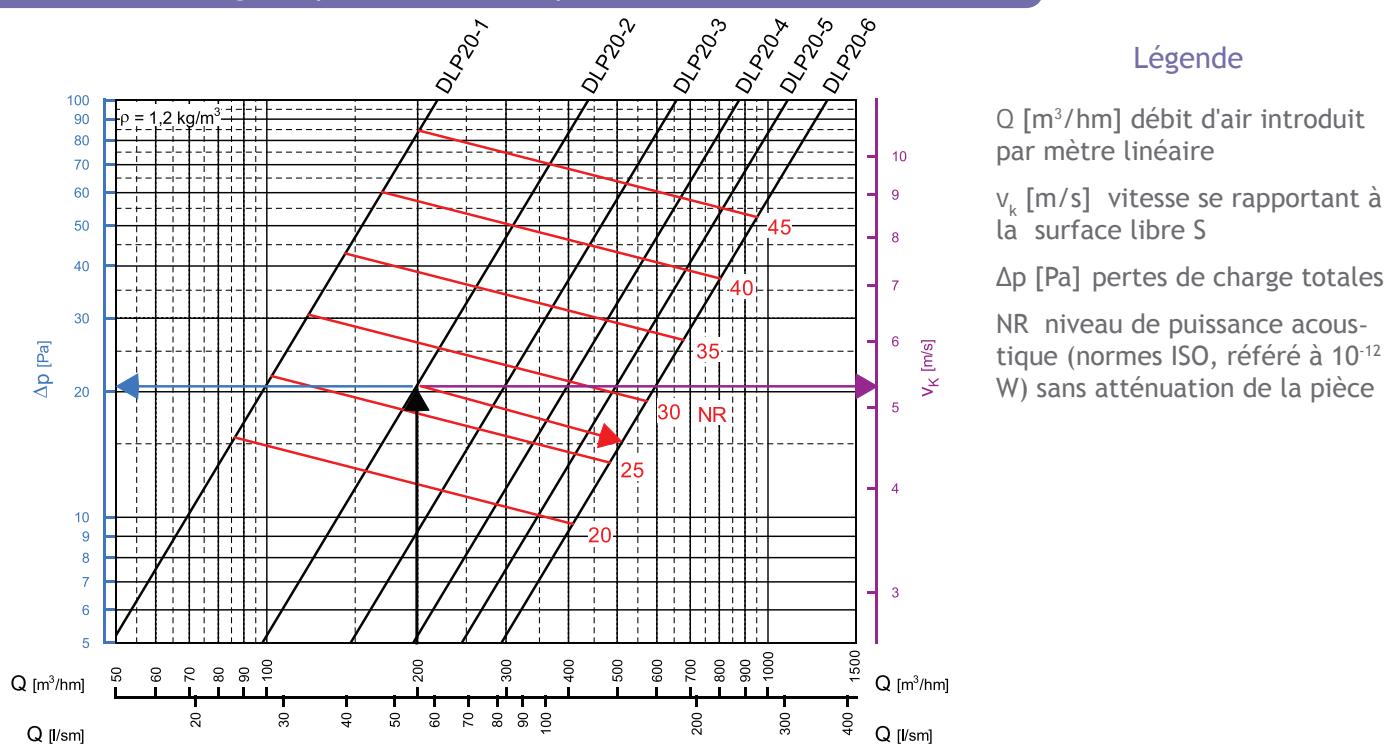
Les schémas des pages suivantes doivent être corrigés avec les coefficients correspondants selon les configurations standard d'installation.

Dans le cas de diffuseurs linéaires à une fente, pour obtenir des jets à deux directions, il faut alterner la direction des déflecteurs avec une distance de 200 mm (deux déflecteurs).

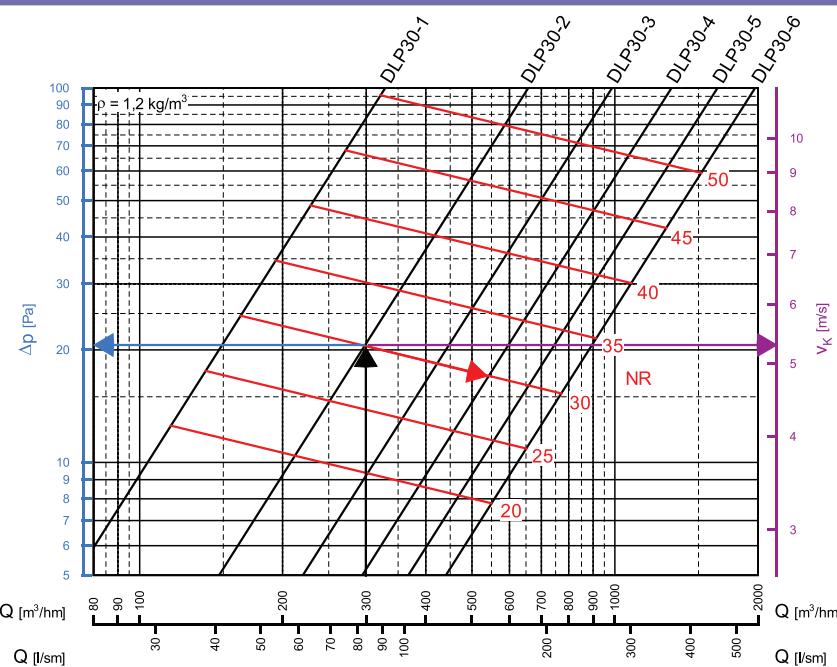
S (m^2)	N° de fentes					
	1	2	3	4	5	6
DLP20-1000	0,0052	0,0104	0,0156	0,0208	0,0260	0,0312
DLP30-1000	0,0078	0,0156	0,0234	0,0312	0,0391	0,0469
DLP40-1000	0,0104	0,0208	0,0312	0,0417	0,0521	0,0625

Poids (Kg)	N° de fentes					
	1	2	3	4	5	6
DLP20-1000	4,7	5,2	5,6	6,1	6,9	7,8
DLP30-1000	4,7	5,3	6,0	7,0	8,1	9,2
DLP40-1000	4,8	5,4	6,7	8,0	9,4	10,7

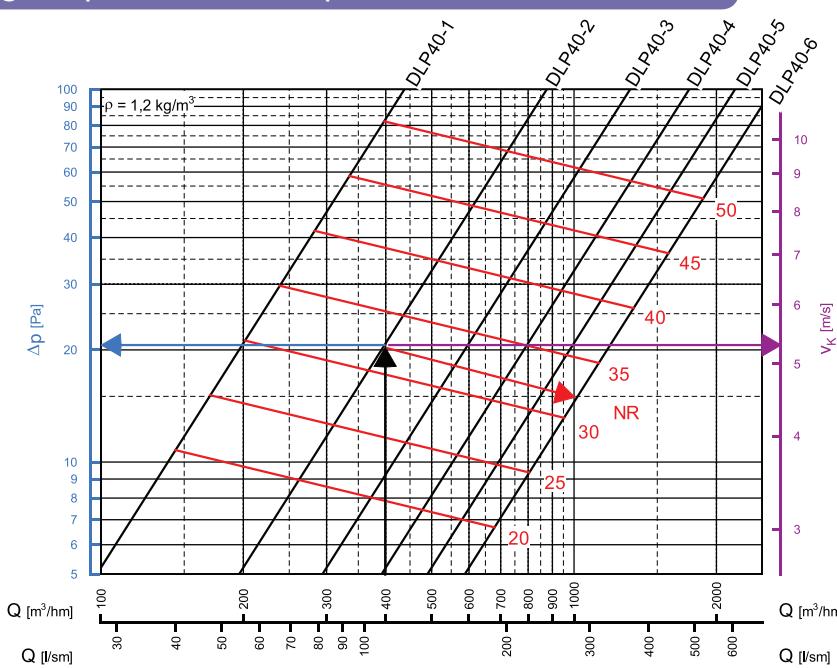
Pertes de charge et pression acoustique DLP...20



Pertes de charge et pression acoustique DLP...30



Pertes de charge et pression acoustique DLP...40



Légende et remarques

Q [m³/hm] débit d'air introduit par mètre linéaire

v_k [m/s] vitesse se rapportant à la surface libre S

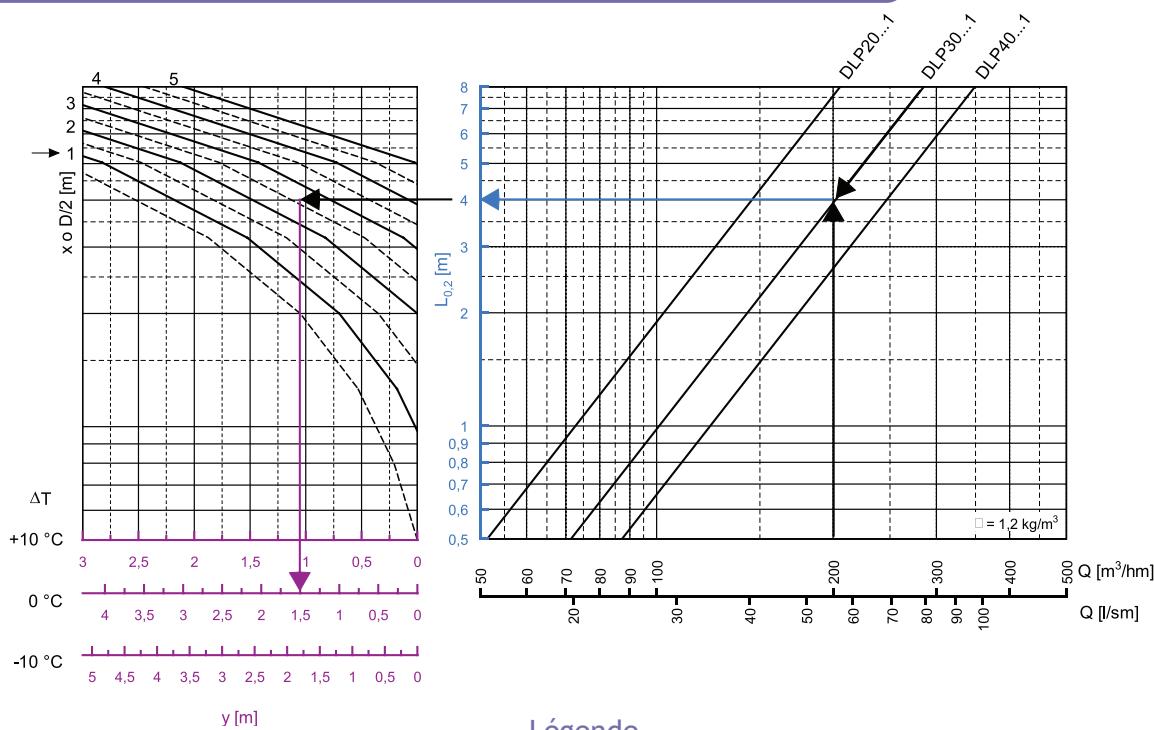
Δp [Pa] pertes de charge totales

NR niveau de puissance acoustique (normes ISO, référé à 10⁻¹² W) sans atténuation de la pièce

- les valeurs de Δp et NR se réfèrent à la configuration avec le registre totalement ouvert

- Les valeurs de Δp et NR ne varie pas lorsque les différentes combinaisons d'orientation des déflecteurs varient.

Jets horizontaux au ras du plafond



Légende

Q [m³/h] ou [l/s] débit d'air introduit

v_m [m/s] vitesse moyenne du jet d'air à la distance L

L [m] portée d'air (= x + y)

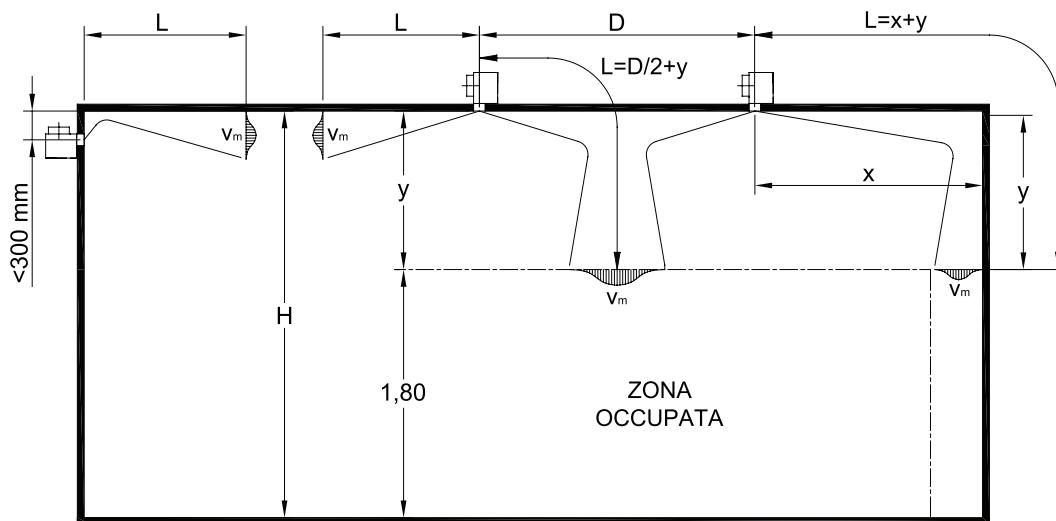
x [m] portée horizontale du jet d'air

y [m] portée verticale du jet d'air

$L_{0,2}$ [m] jet d'air avec vitesse terminale de 0,2 m/s

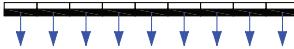
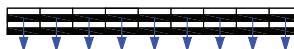
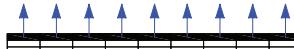
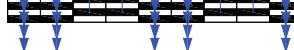
D [m] distance entre deux diffuseurs

ΔT [°C] différence de température entre l'air introduit et l'air ambiant

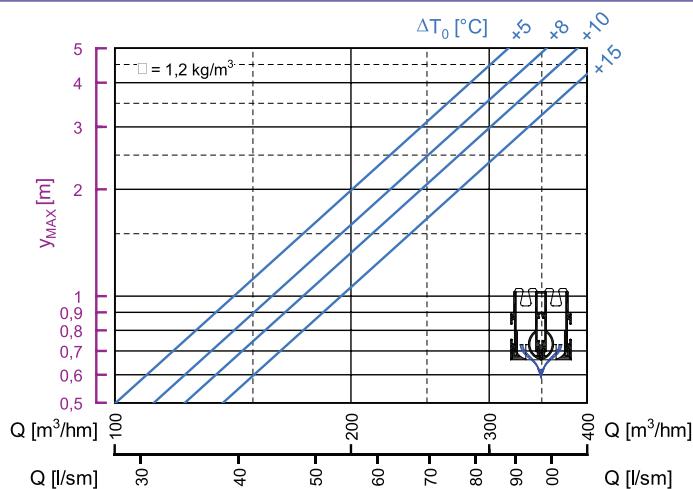


- Les jets d'air se réfèrent aux DLP ayant une fente d'une longueur égale à 1 mètre et avec une configuration à une direction.
 - Pour les jets d'air de diffuseurs à plusieurs fentes et aux jets d'air à une ou deux directions, les valeurs des jets d'air $L_{0,2}$ doivent être multipliées par les facteurs de correction indiqués dans le tableau à la page 9.
 - Le schéma des jets d'air horizontaux au ras du plafond peut s'appliquer aussi à une installation murale avec un diffuseur placé à une distance de <300 mm du plafond.
 - La vitesse moyenne du jet d'air à une distance x différente de celle indiquée dans les diagrammes $L_{0,2}$ est obtenue en utilisant la formule suivante :
$$V_x = 0,2 \times (L_{0,2} / x)^{0,8}$$

Facteurs de correction

N ° fentes	Directions du jet d'air	FACTEURS DE CORRECTION JETS D'AIR HORIZONTAUX			FACTEURS DE CORRECTION RAPPORT TEMP. (RT)			FACTEURS DE CORRECTION RAPPORT INDUCTION (i)		
		DLP...20	DLP...30	DLP...40	DLP...20	DLP...30	DLP...40	DLP...20	DLP...30	DLP...40
	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,6	1,6	1,6
	1	1,3	1,4	1,5	1,2	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3
	2	0,9	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	1,8	1,9	2,0
	1	1,6	1,7	1,9	1,5	1,7	1,8	1,3	1,4	1,5
	2	1,1	1,2	1,4	1,0	1,1	1,2	2,1	2,3	2,4
	1	1,7	2,0	2,3	1,7	2,0	2,2	1,4	1,6	1,8
	2	1,2	1,4	1,6	1,2	1,4	1,5	2,3	2,6	2,8
	1	1,9	2,2	2,6	2,0	2,3	2,5	1,6	1,8	2,0
	2	1,3	1,6	1,8	1,4	1,6	1,8	2,5	2,9	3,2
	1	2,0	2,4	2,9	2,2	2,6	2,9	1,7	2,0	2,3
	2	1,4	1,7	2,1	1,5	1,8	2,0	2,8	3,2	3,7

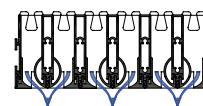
Jets verticaux en mode chauffage DLP...20



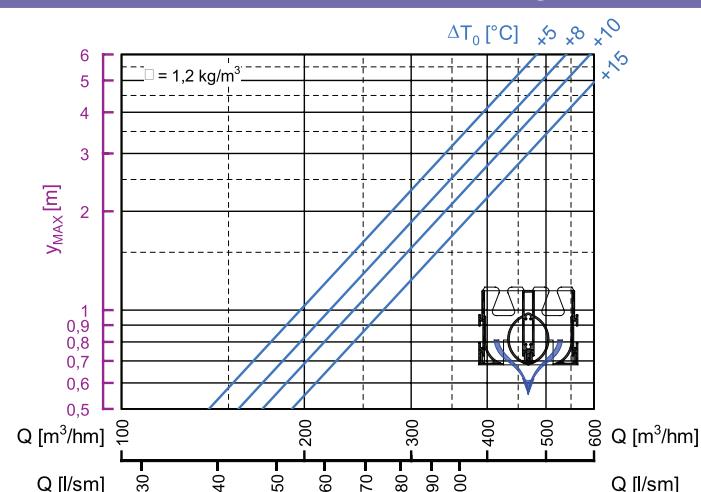
Avec DLP20-4 multiplier le débit par 2 et y_{\max} par 1,3



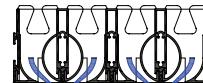
Avec DLP20-6 multiplier le débit par 3 et y_{\max} par 1,6



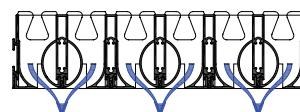
Jets verticaux en mode chauffage DLP... 30



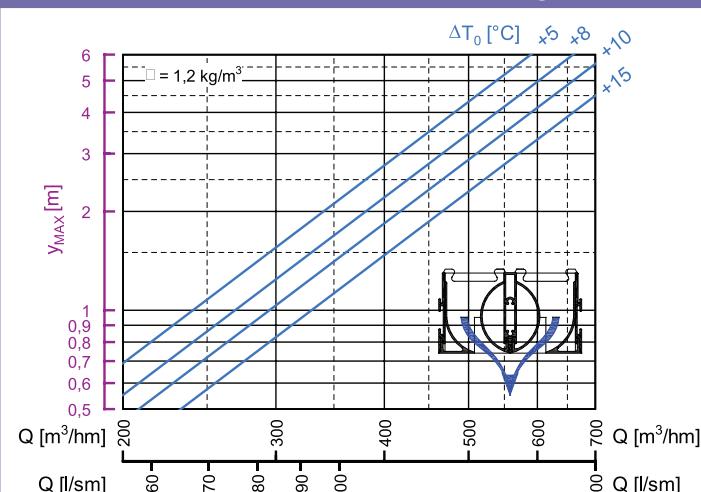
Avec DLP30-4 multiplier le débit par 2 et y_{\max} par 1,4



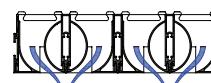
Avec DLP30-6 multiplier le débit par 3 et y_{\max} par 1,7



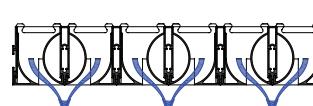
Jets verticaux en mode chauffage DLP... 40



Avec DLP40-4 multiplier le débit par 2 et y_{\max} par 1,5



Avec DLP40-6 multiplier le débit par 3 et y_{\max} par 1,9

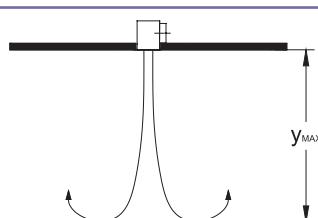


Légende et remarques

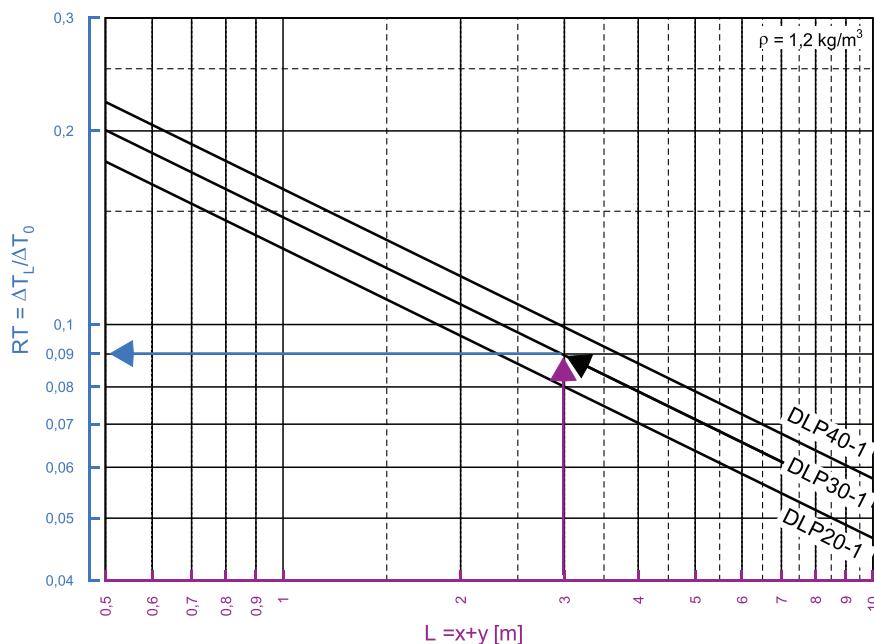
Q [m^3/hm] ou [l/s] débit d'air introduit par mètre linéaire

y_{\max} [m] profondeur maximale du jet d'air en chauffage

ΔT_0 [$^\circ\text{C}$] différence de température entre l'air introduit et l'air ambiant



Rapport de température



Légende et remarques

$\Delta T_L \text{ [} ^\circ\text{C} \text{]}$ différence de température entre la veine d'air et l'air ambiant à la distance $L (= x+y)$

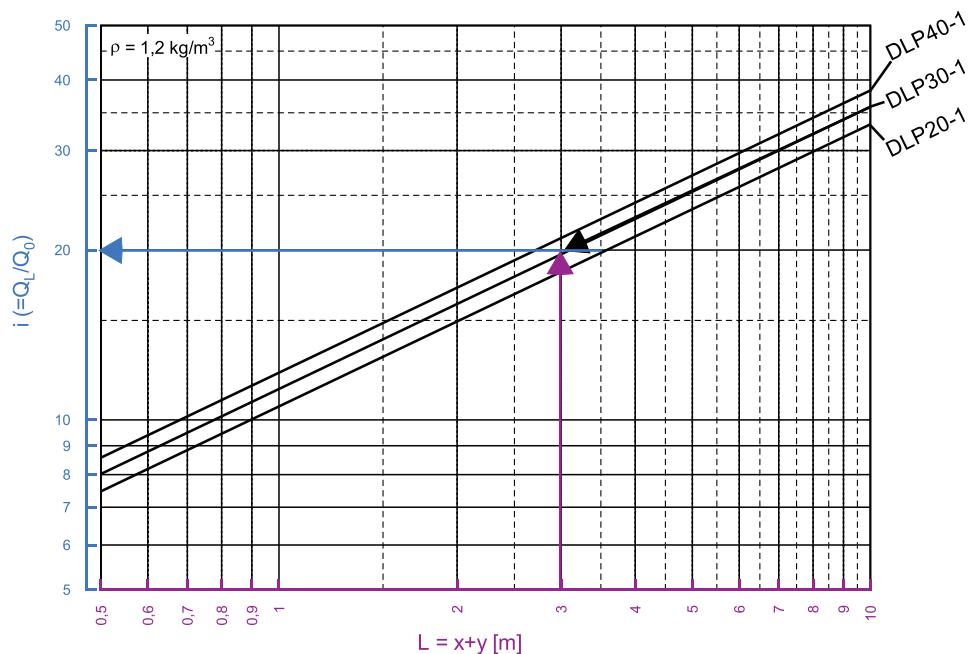
$\Delta T_0 \text{ [} ^\circ\text{C} \text{]}$ différence de température entre l'air introduit et l'air ambiant

$RT = \Delta T_L / \Delta T_0$ rapport de température

Les valeurs se réfèrent aux jets d'air avec diffuseurs DLP d'une longueur d'un mètre.

En fonction du nombre de fentes, le rapport de température RT doit être multiplié par des coefficients. Voir page 10.

Rapport d'induction



Légende et remarques

$Q_L \text{ [m}^3/\text{hm} \text{]}$ débit d'air introduit à la distance $L (= x+y)$ par mètre linéaire

$Q_0 \text{ [m}^3/\text{hm} \text{]}$ débit d'air de soufflage du diffuseur par mètre linéaire

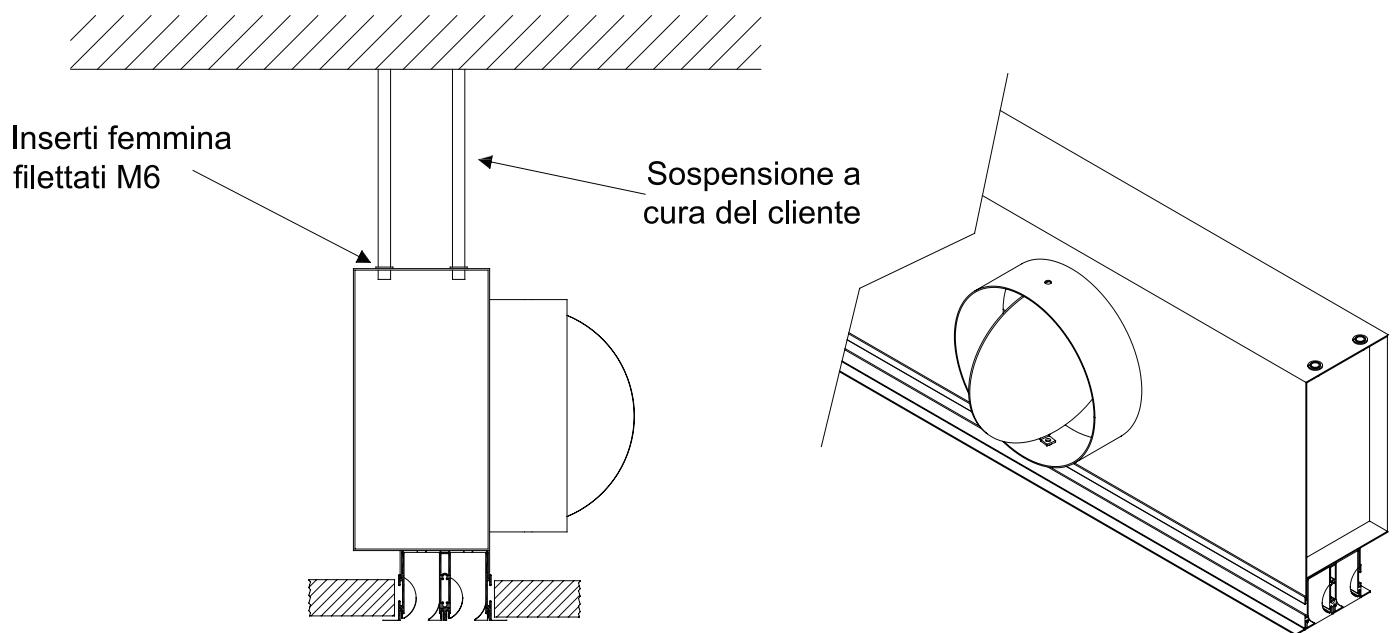
$i = Q_L / Q_0$ Rapport d'induction

Les valeurs se réfèrent aux jets d'air avec diffuseurs DLP d'une longueur d'un mètre.

En fonction du nombre de fentes, le rapport d'induction doit être multiplié par des coefficients. Voir page 10.

Systèmes de fixation

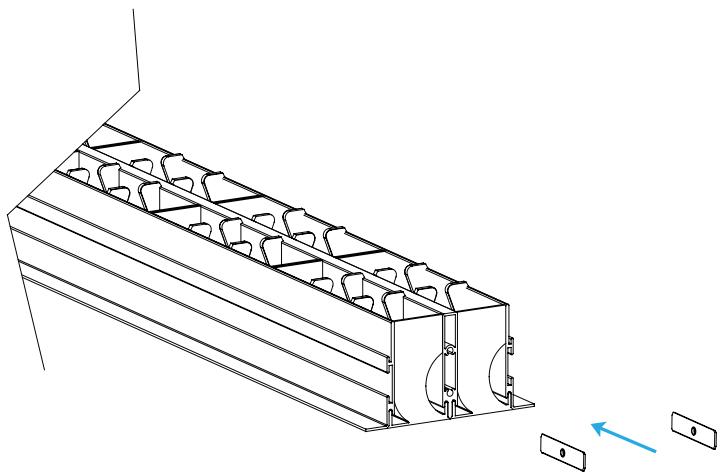
Installation



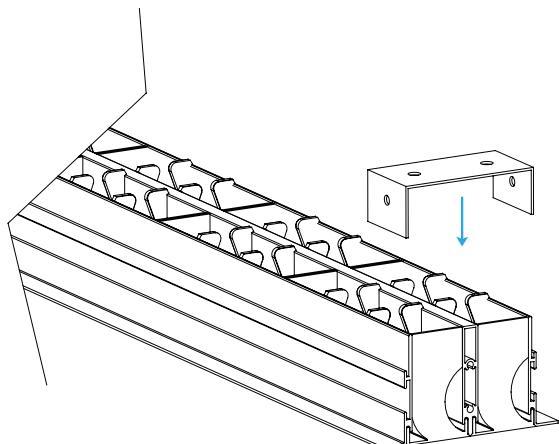
La fixation des diffuseurs DLP est réalisée comme indiqué dans les dessins ci-dessus. Nous installons sur tous nos plenums quatre inserts femelles M6 afin de pouvoir insérer les tiges filetées et suspendre le tout au plafond. Dans le cas où les diffuseurs seraient installés au mur et non pas au plafond, le plenum possèdent déjà des trous pour la fixation des tiges filetées au plenum.

Accessoires d'installation

Plaque de raccordement



Étrier de fixation pour le diffuseur sans plenum



La plaque de raccordement est un accessoire qui est fourni lorsqu'il faut créer une rangée avec plusieurs diffuseurs l'un à côté de l'autre. Elle doit être encastrée dans la fente comme indiqué sur le dessin ci-dessus. Au milieu, un renflement en saillie permet de l'encastre dans le profilé extérieur du diffuseur (C-DLP).

L'étrier de fixation est fourni lorsqu'il faut installer le diffuseur DLP ... sans le plenum. L'étrier possède déjà un, deux, trois, etc., trous, sur la base du nombre de fentes, pour la fixation des tiges filetées de suspension. Il est toujours fourni avec les diffuseurs sans plenum.