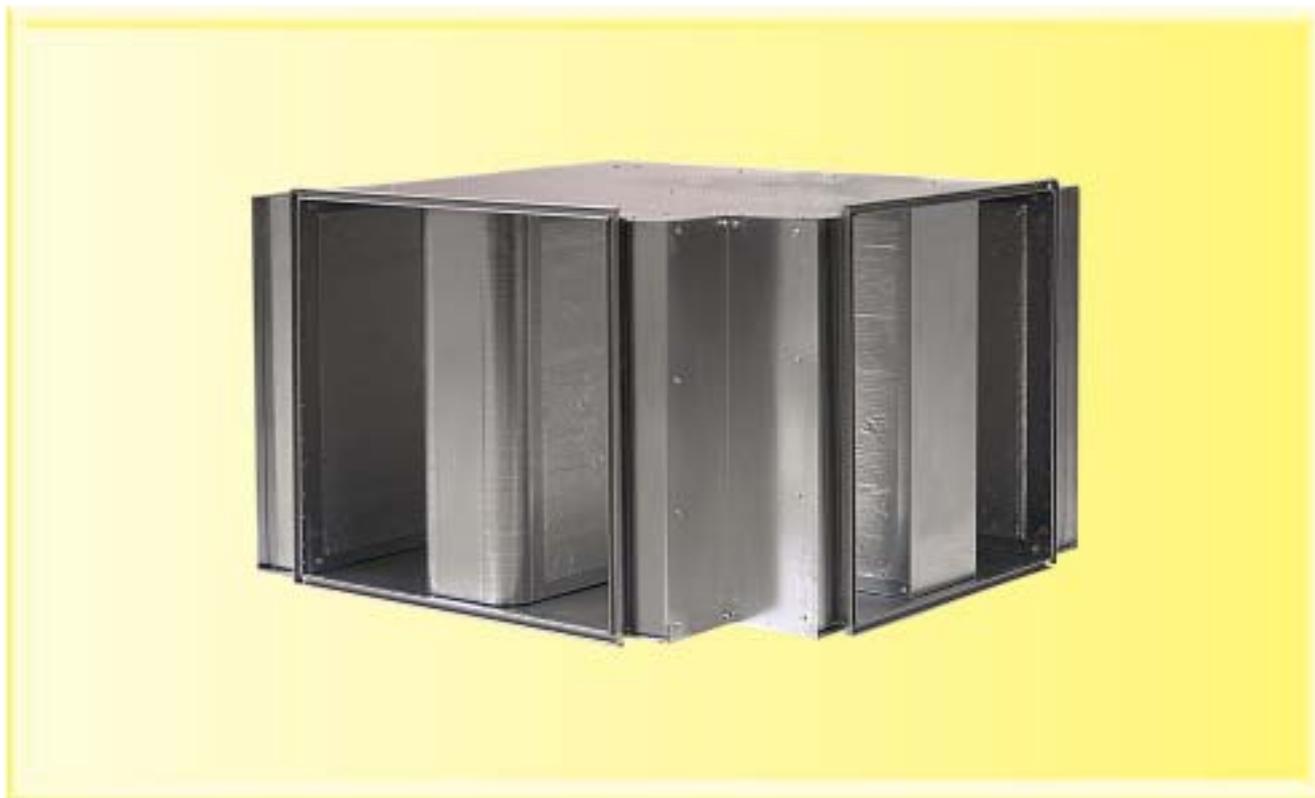


LARGO

Silencieux coudé avec raccordement en retrait pour conduits rectangulaires



GÉNÉRALITÉS

Grâce à sa configuration originale avec raccordement face aux atténuateurs latéraux, le silencieux LARGO peut être utilisé aussi bien en gaine qu'en raccordement direct au groupe de ventilation.

AVANTAGES

- Silencieux très peu encombrant pour gaines rectangulaires
- Excellentes caractéristiques aérodynamiques
- Très faible perte de charge – les atténuateurs font office de déflecteurs
- Matériau d'insonorisation homologué écologique : CLEANOLON®-AL.
- Disponible avec trappe d'inspection pour le nettoyage
- Existe en version pare-feu avec de la laine minérale 50 mm
- Dimensions de raccordement de 400x300 à 2000x2000
- Surface lavable à l'eau

LARGO

RÉALISATION

- En version standard, le silencieux LARGO est fabriqué en tôle d'acier galvanisée
- Le matériau insonorisant, CLEANOLON®-AL, est homologué (numéro d'agrément de conformité 0343/94) pour le nettoyage, e l'entraînement des fibres, la résistance au vieillissement, les émissions, etc.
- Le silencieux LARGO est livré d'origine avec un dispositif de connexion par rail aux gaines.

FONCTION

La faible perte de charge du silencieux LARGO a été obtenue en concevant les écrans conformément aux lois de l'aérodynamique. Pour cela, les écrans sont utilisés pour la déflexion du flux d'air. Ainsi, dans de nombreux cas, le silencieux LARGO peut se substituer à un coude rectangulaire (sans déflecteurs) avec une perte de charge égale voire inférieure.

La faible perte de charge peut notamment être mise à profit pour :

- réduire l'encombrement en sélectionnant un modèle plus petit.
- réduire la pression au ventilateur pour une même taille de silencieux.
- réduire le bruit propre généré le système grâce à une vitesse inférieure et en réduisant la pression.
- adapter plus facilement le silencieux à la gaine.

Le silencieux LARGO réunit tous les avantages des précédents silencieux proposés par Swegon. En tenant compte des propriétés du matériau et en se fondant sur les lois de l'aérodynamique, Swegon a optimisé ce silencieux en ce qui concerne :

- les propriétés du matériaux insonorisant.
- l'épaisseur des écrans.
- la largeur des passages d'air.
- la longueur des écrans.
- la protection des surfaces.

En combinant les facteurs ci-dessus, Swegon est toujours en mesure de proposer la meilleure atténuation et la perte de charge la plus faible selon les besoins du client.

ENTRETIEN

En conditions normales de fonctionnement, le silencieux LARGO ne demande pas d'entretien. S'il existe une contrainte de nettoyabilité, il est possible de commander le silencieux LARGO avec une trappe d'inspection montée en usine. Voir Accessoires. La trappe d'inspection recouvre l'ensemble des passages d'air pour une accessibilité maximale. Toutefois, généralement la trappe d'inspection pourra, avantageusement, être positionnée directement sur la gaine.

ENVIRONNEMENT

Une déclaration des produits de construction est disponible sur notre site Internet ou peut être demandée à l'un de nos bureaux de vente.

INSTALLATION

Les ruits de connexion aux gaines ne sont pas un élément de supportage. Ils doivent suspendus sur toute leur longueur et par le dessous.

ACCESSOIRES

LARGO T1-1	Trappe d'inspection non isolée, sens vertical, à droite
LARGO T1-2	Trappe d'inspection non isolée, sens vertical, à gauche
LARGO T1-3	Trappe d'inspection non isolée, sens horizontal, dessus
LARGO T1-4	Trappe d'inspection non isolée, sens horizontal, dessous
LARGO T2-1	Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens vertical, à droite
LARGO T2-2	Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens vertical, à gauche
LARGO T2-3	Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens horizontal, dessus
LARGO T2-4	Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens horizontal, dessous
LARGO T3	Silencieux isolé pare-feu avec de la laine minérale 50 mm N.B. Dans ce cas de figure, ajouter 100 mm à la cote A du silencieux.
LARGO T4	Tôle de recouvrement perforée sur le matériaux d'isolation

Personnalisation

Outre les accessoires et variantes qui figurent dans le catalogue, il existe des possibilités de personnalisation quand cela est nécessaire. Par exemple, le silencieux est disponible avec raccordement à guidage sur les dimensions extérieures du silencieux. Voir le silencieux LENTO.

Swegon peut, à la demande du client, optimiser le silencieux pour la réduction du bruit, la taille, de l'adaptation à la CTA et du choix des matériaux (p. ex. inox, alu-zinc, etc.) Pour plus amples informations, contactez Swegon.

ÉLABORATION DES PROJETS : GÉNÉRALITÉS

Les *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES* sont valables pour un silencieux LARGO en version standard. Registres, coudes et autres équipements à proximité du silencieux augmentent le bruit propre ainsi que la perte de charge. Les données supposent un débit constant d'air en entrée et en sortie du silencieux.

Voir aussi la section *PUISSANCE SYSTÈME ET PERTE DE CHARGE*.

Lorsque les surfaces d'écran sont couvertes par de la tôle d'acier perforée, le bruit propre augmente. Voir la section *BRUIT PROPRE*.

Au cas où l'on opte pour un raccordement intégré, le coefficient P (et donc la perte de charge) du silencieux diminue. Les avantages obtenus en mettant la partie active du silencieux en dehors du flux d'air ne sont pas seulement une réduction de la perte de charge, mais également une vitesse d'air plus faible en aval du silencieux LARGO.

Dans le tableau des *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES*, les dimensions extérieures sont données comme My.

Voir aussi *ÉLABORATION DES PROJETS Dimensions* ci-dessous.

ÉLABORATION DES PROJETS

Dimensions/Atténuation du bruit

1. Calculer le besoin d'atténuation manuellement ou en utilisant le logiciel de calcul de bruit ProAc de Swegon (disponible sur notre site Internet).
2. Décider de la manière dont le silencieux coudé doit s'orienter : dans le sens horizontal ou vertical. En réalisation horizontale, les écrans sont en position verticale, et en réalisation verticale, elles sont en position horizontale.
3. Partir de la cote M (voir *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES*) et sélectionner le silencieux sur la base de l'atténuation de bruit souhaitée. Noter que le silencieux peut être choisi avec raccordement intégré ; dans cette configuration, le silencieux dépasse de 200 mm la cote M, autrement dit My.
Vérifiez aussi la cote l+U résultante pour le silencieux. En version standard, ces dimensions sont identiques, autrement dit : l=U (l= entrée, U= sortie, par rapport au sens de déplacement de l'air).
4. Vérifier la cote A du silencieux afin d'optimiser la perte de charge. Tenir compte de l'effet système.
5. Le coefficient P que l'on obtient sous *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES* sert à déterminer la perte de charge du silencieux. Plus le coefficient P est élevé, plus la perte de charge sera importante ; voir **diagramme 1**.
6. Contrôler génération de bruit propre du silencieux.

Perte de charge

1. Calculer l'aire frontale brute $M \times A$ [m²].
2. Entrer dans le **diagramme 1** jusqu'au débit d'air en question (m³ / s).
3. Remonter verticalement jusqu'au coefficient P obtenu sous *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES* pour le silencieux choisi.
4. Relever la perte de charge correspondant au montage entré gaines.
5. Lors du choix d'une autre option de raccordement que la version standard, corriger la perte de charge à l'aide du **diagramme 2**.

On multiplie la perte de charge obtenue dans le **diagramme 1** par la valeur obtenue dans le **diagramme 2** en fonction de la manière dont le silencieux est monté.

Exemple 1 :

Un silencieux coudé en réalisation horizontale est placé près d'un groupe de ventilation, dans une salle de ventilation. Le débit d'air est de 4 m³ / s et le silencieux est monté dans une gaine large de 1000 mm. Le silencieux LARGO 1036 (M=1000, My = 1200) avec un coefficient P de 5,2 a été choisi dans les *CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES*.

Le silencieux a une configuration cote M = 1.000 mm et cote A = 1300 mm. On obtient une aire brute frontale de 1,3 m². Le **diagramme 1** donne une perte de charge de 29 Pa environ.

Si le silencieux avait été monté gaine-chambre, la perte de charge aurait été multipliée par 1,9 d'après le **diagramme 2**. La perte de charge obtenue aurait alors été de 55 Pa environ.

Diagramme 1. Détermination de la perte de charge

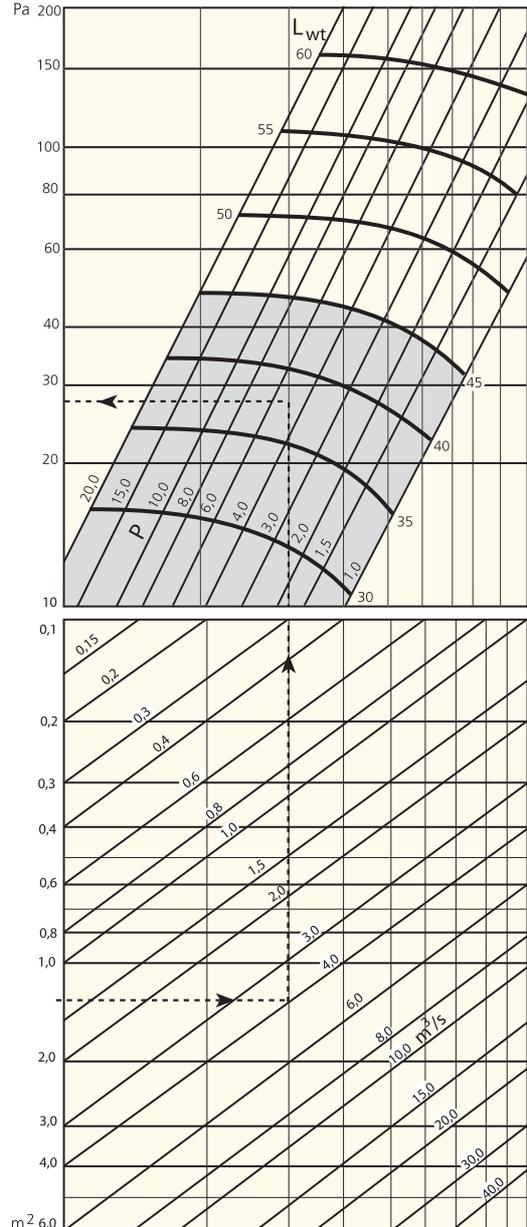
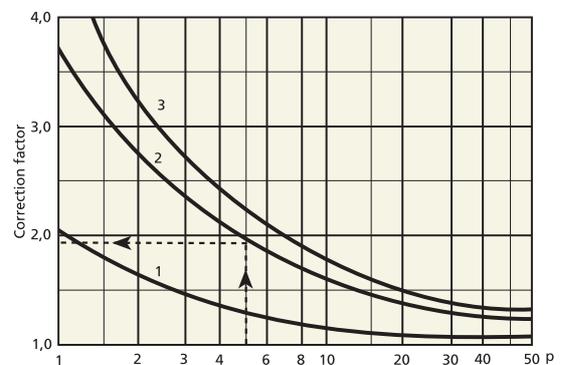


Diagramme 2. Correction à appliquer pour autres raccordements



Courbe 1 : Chambre-gaine ; **Courbe 2** : Gaine-chambre, **Courbe 3** : Chambre-chambre

INTERFERENCE SYSTÈME

Silencieux monté en amont ou en aval d'un coude.

Les facteurs de correction ci-dessous sont à multiplier avec les pertes de charge données dans le diagramme.

Silencieux en amont d'un coude		Silencieux en aval d'un coude	
Distance	Facteur de correction	Distance	Facteur de correction
3xD	1,1	1xD	1,2
2xD	1,2	0 (direct)	1,3
1xD	1,35		
0 (direct)	1,5		

Silencieux monté en amont ou en aval d'une chambre

La perte totale de charge au niveau du silencieux s'obtient en multipliant le facteur de correction d'après le **diagramme 2** par la perte de charge d'après le **diagramme 1**.

Silencieux monté en amont ou en aval d'une dérivation

Le cas d'un silencieux monté en aval d'une dérivation équivaut à un montage en aval d'une chambre. Voir la courbe 1 du **diagramme 2**.

La perte totale de charge au niveau du silencieux s'obtient en multipliant le facteur de correction par la perte de charge d'après le **diagramme 1**.

Un silencieux monté en amont d'une dérivation peut, de manière analogue, être comparé à un montage en amont d'une chambre. Voir la courbe 2 du **diagramme 2**.

La perte totale de charge au niveau du silencieux s'obtient en multipliant le facteur de correction par la perte de charge d'après le **diagramme 1**.

Silencieux monté près de la CTA

Dans le cas d'un silencieux monté près de la CTA, il est difficile de calculer des facteurs de correction précis. Cela est principalement dû à ce que les fabricants de CTA proposent différentes solutions en ce qui concerne la sortie du ventilateur. La solution la plus courante est celle d'une sortie relativement petite (donnant des vitesses élevées) combinée avec une grande section de gaine (avec des vitesses d'air de 4 à 6 m/s). D'une manière générale, il vaut mieux que l'angle à la transition entre la sortie de ventilateur et la gaine ne dépasse pas 15 degrés. Afin d'assurer une bonne répartition de l'air, on a tout avantage à utiliser un diffuseur.

Silencieux monté près d'un registre

Un silencieux monté près d'un registre peut engendrer de grandes pertes de charge. À mesure que le registre se ferme, la vitesse moyenne du flux d'air augmente. Il en résulte une vitesse d'air accrue entre les atténuateurs, par voie de conséquence, une augmentation de la perte de charge.

Silencieux couplés en série

Lorsqu'on couple des silencieux en série, il faudra éviter que la vitesse moyenne de l'air augmente. Si la section droite entre les silencieux est suffisamment longue (4 x D), on peut, dans le meilleur des cas, calculer la perte de charge par silencieux pris individuellement. Il est important de veiller à ce que les atténuateurs ne s'obturent pas mutuellement. Si vous projetez de coupler en série des silencieux, contactez Swegon.

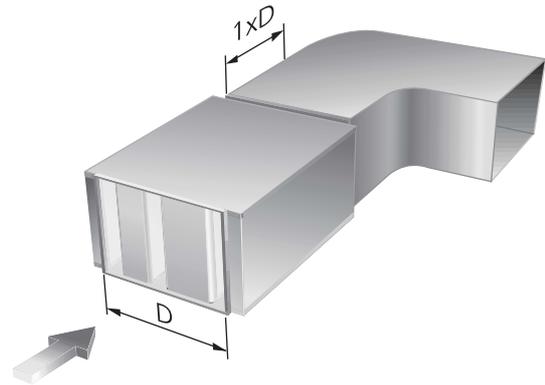


Figure 1. Silencieux en aval et en amont d'un coude

Par Distance et D, on entend respectivement la distance entre le silencieux et le coude et le plus grand côté du silencieux. Perte totale de charge = perte de charge du silencieux d'après le **diagramme 1** multiplié par le facteur de correction ci-dessus.

BRUIT PROPRE

Normalement, on ne rencontre pas de problèmes si l'on reste dans l'intervalle mis en évidence dans le nomogramme 1.

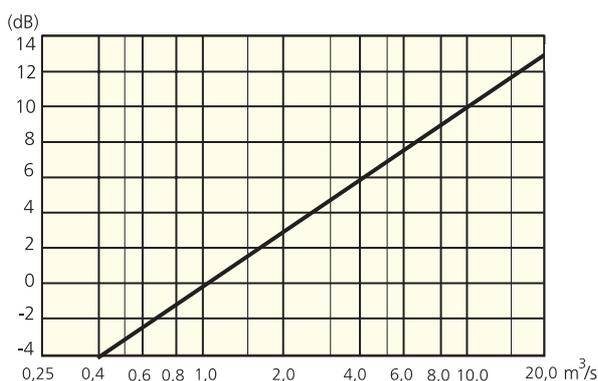
Pour des calculs précis, il existe des courbes pour le bruit propre dans le **diagramme 1**. N'hésitez pas à vous servir de ProAc qui, outre le bruit propre, calcule aussi la perte de charge. Les valeurs L_{wt} données sont le niveau de puissance acoustique pour le silencieux LARGO avec la valeur de référence 10^{-12} W pour le débit d'air $1 \text{ m}^3/\text{s}$. En corrigeant L_{wt} avec K_1 pour le silencieux LARGO, on obtient le niveau de puissance acoustique pour chaque bande d'octave. Pour le silencieux LARGO avec tôle d'acier perforé, on ajoute d'abord 12 dB à la valeur L_{wt} donnée puis on corrige avec K_2 .

Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
K_1	-5	-5	-9	-11	-14	-17	-18	-20
K_2	-1	-2	-10	-17	-22	-24	-25	-20

La correction pour d'autres débits d'air que $1 \text{ m}^3/\text{s}$ s'effectue au moyen du **diagramme 3** ci-dessous.

Le bruit propre produit doit se situer, dans chaque bande d'octave, à 8-10 dB en dessous du niveau exigé en aval du silencieux.

Diagramme 3. Correction à appliquer aux débits d'air



Exemple :

Un silencieux en réalisation horizontale est placé près d'un groupe de ventilation, dans une salle de ventilation. Le débit d'air est de $4 \text{ m}^3/\text{s}$ et le silencieux est monté dans une conduite large de 1000 mm. On choisit le silencieux LARGO 1036 avec un coefficient p de 5,2 dans les **CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**. Une hauteur de 1 300 mm entraîne une aire brute frontale de $1,3 \text{ m}^2$.

Diagramme 1 donne $L_{wt}=38$ dB. Corriger avec K_1 pour obtenir le résultat par bande d'octave et pour $4 \text{ m}^3/\text{s}$ d'après le **diagramme 3**.

Hz	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
L_{wt}	38	38	38	38	38	38	38	38
K_1	-5	-5	-9	-11	-14	-17	-18	-20
$4 \text{ m}^3/\text{s}$	6	6	6	6	6	6	6	6
L_w	39	39	35	33	30	27	26	24

LARGO

TRAPPE D'INSPECTION

Dans certains cas, une trappe d'inspection peut être exigée, intégrée au silencieux ou à proximité de celui-ci. Pour le silencieux LARGO, une telle trappe est proposée en tant qu'accessoire (LARGO T1) permettant l'accès à l'ensemble des passages d'air.

L'utilisation de l'accessoire LARGO T2 ou LARGO T3 ne modifie pas les caractéristiques techniques.

- LARGO T1-1 = Trappe d'inspection non isolée, vertical droite
- LARGO T1-2 = Trappe d'inspection non isolée, vertical gauche
- LARGO T1-3 = Trappe d'inspection non isolée, horizontal dessus
- LARGO T1-4 = Trappe d'inspection non isolée, horizontal dessous

- LARGO T2-1 = Trappe d'inspection isolée contre le feu, vertical droite
- LARGO T2-2 = Trappe d'inspection isolée contre le feu, vertical gauche
- LARGO T2-3 = Trappe d'inspection isolée contre le feu, horizontal dessus
- LARGO T2-4 = Trappe d'inspection isolée contre le feu, horizontal dessous



Figure 2. Appareil LARGO pourvu d'une trappe d'inspection recouvrant l'ensemble des passages d'air. Accessoire LARGO T1-3

ISOLATION PARE-FEU

Dans de nombreux cas, des silencieux sont placés dans des canalisations isolées contre le feu. Dans le cas où des conduites de ventilation doivent être isolées contre le feu avec de la laine minérale de 50 mm, on peut soit surisoler le silencieux sur site, soit, dans certains cas, le faire faire en usine. Pour le silencieux LARGO, la solution est proposée en tant qu'accessoire.

L'utilisation de l'accessoire LARGO T3 ne modifie pas la perte de charge.



Figure 3. L'appareil LARGO isolé contre le feu avec de la laine minérale de 50 mm. Accessoire LARGO T3

- LARGO T3 = Silencieux isolé pare-feu avec de la laine minérale 50 mm
- LARGO T4 = Tôle de recouvrement perforée

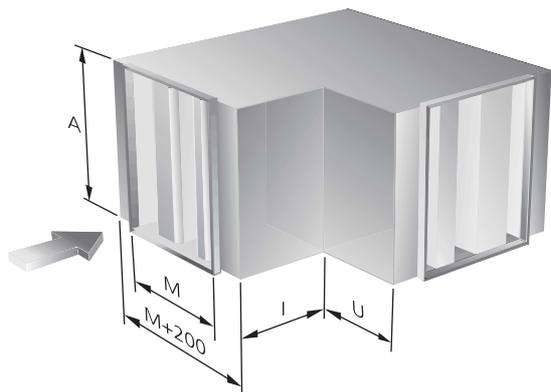


Figure 4a. Montage à l'horizontale
 La cote M correspond à la largeur de la gaine
 La cote A correspond à la hauteur de la gaine

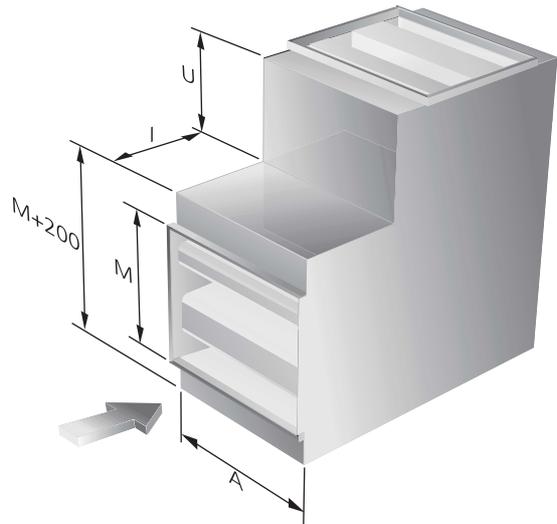


Figure 4b. Montage à la verticale
 La cote M correspond à la hauteur de la gaine
 La cote A correspond à la largeur de la gaine

FICHE TECHNIQUE

LARGO, raccordement en retrait :

Cote M : 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000

Cote A : 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000

Cote I+U : Voir tableau ci-dessous.

FICHE TECHNIQUE

Cote M (mm)	Code	I+U (mm)	Atténuation statique (dB) selon ISO 7235:91								Coefficient P	Cote My (mm)
			63	125	250	500	1K	2K	4K	8K		
400	0435	300	6	12	22	35	42	45	33	27	3,0	600
400	0465	600	7	15	28	44	50	50	39	31	3,2	600
400	0495	900	8	18	32	50	50	50	44	34	3,4	600
500	0535	300	5	12	20	30	38	35	25	22	1,6	700
500	0565	600	6	14	24	37	47	37	28	24	1,7	700
500	0595	900	7	16	28	45	50	50	31	26	1,8	700
600	0636	300	5	10	18	27	34	26	20	19	1,1	800
600	0666	600	6	12	22	33	42	31	21	20	1,2	800
600	0696	900	7	14	25	39	49	35	22	21	1,3	800
600	0638	300	5	12	21	31	38	36	26	22	1,8	800
600	0668	600	6	14	25	38	48	38	29	24	1,9	800
600	0698	900	7	16	29	46	50	50	32	26	2,0	800
700	0736	300	7	15	26	42	46	50	37	29	4,4	900
700	0766	600	8	18	30	50	50	50	42	32	4,6	900
700	0796	900	8	20	36	50	50	50	47	35	4,9	900
800	0836	300	7	15	24	40	50	46	32	26	2,7	1000
800	0866	600	8	17	29	47	50	50	36	28	2,9	1000
800	0896	900	9	19	34	50	50	50	40	30	3,0	1000
800	0837	300	8	16	26	31	42	34	23	23	2,5	1000
800	0867	600	9	19	30	37	49	38	24	23	2,6	1000
800	0897	900	10	22	34	42	50	42	25	24	2,7	1000
1000	1036	300	10	22	39	50	50	50	42	34	5,2	1200
1000	1066	600	11	25	45	50	50	50	46	36	5,5	1200
1000	1096	900	12	28	49	50	50	50	50	34	5,9	1200
1000	1038	300	8	18	33	50	50	50	30	25	2,3	1200
1000	1068	600	9	20	36	50	50	50	34	28	2,4	1200
1000	1098	900	10	22	39	50	50	50	38	31	2,8	1200
1200	1236	300	7	16	26	45	50	48	29	24	2,9	1400
1200	1266	600	8	18	32	50	50	50	32	26	3,1	1400
1200	1237	300	9	21	34	41	50	46	27	24	4,5	1400
1200	1267	600	11	26	38	49	50	48	29	25	4,7	1400
1400	1436	300	7	15	25	40	50	36	21	19	2,0	1600
1400	1466	600	8	17	28	46	50	39	23	21	2,1	1600
1400	1438	300	8	16	26	35	46	42	25	22	2,4	1600
1400	1468	600	9	19	31	49	50	46	27	24	2,5	1600
1600	1636	300	8	18	33	50	50	50	30	25	3,0	1800
1600	1666	600	9	20	36	50	50	50	34	28	3,2	1800
1600	1637	300	11	27	41	50	50	50	33	29	6,4	1800
1600	1667	600	13	31	48	50	50	50	37	31	6,8	1800
1800	1836	300	11	26	40	50	50	48	26	24	3,8	2000
1800	1837	300	15	34	49	50	50	50	50	41	7,7	2000
2000	2035	300	13	31	48	50	50	50	37	31	8,3	2200

DIMENSIONS ET POIDS

LARGO

Cote M : Voir les CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES de chacun des codes.
N.B. Cote extérieure (My) = M+200 mm.

Cote A : 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500, 1600, 1700, 1800, 1900, 2000

Cote I+U : La cote minimale pour I et U est de 150 mm.

Poids : Voir votre interlocuteur Swegon.

SPÉCIFICATION

Produit

Silencieux rectangulaire

LARGO a aaaa bbbb x cccc, dddd, eeee

Version :

Code :
Selon les caractéristiques techniques

Cotes :
M x A, I, U

Accessoires

- LARGO T1-1 = Trappe d'inspection non isolée, sens vertical, à droite
- LARGO T1-2 = Trappe d'inspection non isolée, sens vertical, à gauche
- LARGO T1-3 = Trappe d'inspection non isolée, sens horizontal, dessus
- LARGO T1-4 = Trappe d'inspection non isolée, sens horizontal, dessous
- LARGO T2-1 = Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens vertical, à droite
- LARGO T2-2 = Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens vertical, à gauche
- LARGO T2-3 = Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens horizontal, dessus
- LARGO T2-4 = Trappe d'inspection isolée pare-feu, sens horizontal, dessous
- LARGO T3 = Silencieux isolé pare-feu avec de la laine minérale 50 mm
- LARGO T4 = Tôle de recouvrement perforée



Figure 5. Le coude LARGO offre une répartition égale de la vitesse en aval grâce à l'utilisation des écrans acoustiques comme déflecteurs.

TEXTE DESCRIPTIF

Exemple de texte descriptif selon VVS AMA.

Silencieux rectangulaire Swegon, modèle LARGO, ayant les fonctions suivantes :

- Matériau isolant homologué CLEANOLON®-AL.
- Faible perte de charge en raison de la conception aérodynamique du coude.
- Atténuation en dB (indiqué en clair pour les différentes bandes de fréquences)
- Perte de charge en Pa (indiqué en clair)

Dim. LARGO aaaa bbbb x cccc , dddd , eeee xx unités
LARGO T xx unités

Exemple de commande

Soit un silencieux de code 0636 (raccordement intégré), qui satisfait aux contraintes calculées en matière de réduction du bruit. On veut que le silencieux soit pourvu d'écrans recouverts de tôle d'acier perforé.

Code de commande : **LARGO a 0636 600x600, 150, 150**
LARGO T4