



CATALOGUE

**FABRICATION
AÉRAULIQUE
& ACOUSTIQUE**



ACOUSTIQUE

ÉQUILIBRAGE

GAINES TEXTILES

RACCORDEMENTS
SOUPLES



NOS MARCHÉS



TERTIAIRE



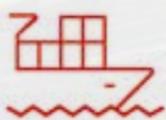
TUNNELS
& MÉTROS



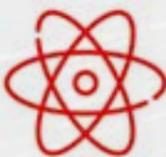
ÉNERGIES



PROCESS
INDUSTRIEL



MARINE



NUCLÉAIRE

QUI SOMMES-NOUS ?

Créé il y a plus de 30 ans, F2A est un fabricant spécialisé dans la conception et la fabrication de composants aérauliques et acoustiques destinés aux professionnels du génie climatique :

- Bureaux d'études
- Constructeurs et intégrateurs de systèmes de ventilation
- Installateurs
- Revendeurs

Notre engagement repose sur l'élaboration de la meilleure réponse technique et économique avec la plus grande qualité de service sur nos différents marchés en France et à l'international.

NOTRE MISSION

Contribuer au confort et à la sécurité des personnes par le développement de produits respectueux de l'environnement, économes en énergie et favorisant la qualité de l'air.

NOS VALEURS



QUALITÉ DE SERVICE

- ISO 9001 et ISO 14001
- Certifications par des laboratoires agréés
- Traçabilité



INNOVATION

- 3 bureaux d'études
- Veille technologique
- Recours à des outils de simulation de pointe



CONSEIL

- Une équipe à votre écoute
- Aide à la sélection du matériel
- L'accompagnement tout au long de vos projets

NOTRE EXPERTISE À TRAVERS LE MONDE

📍 Références F2A



Acteur reconnu de la ventilation depuis de nombreuses années, **F2A agit** pour une gestion responsable comme la qualité, la protection de l'environnement, l'éthique, la protection de la santé, et l'amélioration de la sécurité au travail.

Nos actions prennent leurs origines dans les normes **ISO 9001 et ISO 14001** qui ont constitué les fondations de notre engagement de développement durable.

C'est donc tout naturellement que nous avons lancé en 2021 une démarche volontaire de **Responsabilité Sociétale des Entreprises**.

« Ma volonté et celle du comité de direction de F2A est de tout mettre en oeuvre pour atteindre les objectifs et les ambitions que nous nous sommes fixés en matière de RSE. »

Jean-Philippe Margrita - Directeur Général F2A

NOS CONVICTIONS RSE S'ARTICULENT AUTOUR D'UN SOCLE CONSTRUIT SUR LES 4 PILIERS FONDAMENTAUX SUIVANTS :



Responsabilité environnementale

Prévention et protection de l'environnement, optimisation des consommations matières et énergies, réemploi et valorisation des déchets, achats responsables.

Qualité, expertise et innovation

Qualité de nos produits et de nos services, respect des réglementations, certifications de nos processus, sûreté nucléaire, expertise et innovation.



Sécurité, amélioration des conditions de travail

Amélioration des conditions d'hygiène, de santé et de sécurité, amélioration des conditions de travail. Prévention des risques et évolution des compétences.

Ethique et loyauté des pratiques

Ethique des affaires et la loyauté de nos pratiques, sécurité des données (RGPD), transparences et intégrité, lutte contre la corruption, respect de la diversité.



Cette démarche structurée et **volontaire** a été reconnue par des organismes certifiés pour notre engagement en faveur des valeurs de RSE.



En 2022 et 2023 F2A était très fière de sa médaille de bronze « **EvoVadis** » avec en 2023 une note de 58/100.

Mai 2024, nous avons considérablement amélioré notre performance RSE, avec un score de **69/100** (+11 points par rapport à 2023) et une **médaille d'argent**, nous plaçant **dans le top des 10%** de toutes les entreprises les plus performantes évaluées par EcoVadis.

Nous nous plaçons ainsi au rang du **91ème percentile**, signifiant que ce score est supérieur à 91% de toutes les entreprises évaluées par EcoVadis.



Stratégie climat

Dans le cadre de notre stratégie climat, nous avons réalisé pour la deuxième année consécutive notre bilan carbone complet (scopes 1, 2, 3). Nous sommes ravis d'annoncer que F2A a **reçu la médaille d'or, décernée par l'organisme indépendant Greenly France certifié B corp.**

Cette distinction valorise notre **engagement en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE)** et notre progression dans la réduction de nos Gaz à Effet de Serre (GES) en lien avec les Accords de Paris.

En 2023, nous avons diminué nos émissions de GES de 9 %, passant de 0.64 ktCO2e/M€ en 2022 à 0.59 ktCO2e/M€.

Greenly nous a décerné la médaille d'or pour notre stratégie climat et l'ensemble de nos actions réalisées.

Nous avons acquis un savoir-faire unique nous permettant de répondre efficacement aux problématiques et exigences de nombreux marchés. Conformités aux normes et textes en vigueur, adaptations techniques ou environnementales, notre connaissance de chaque application liée à notre qualité de fabrication est un atout majeur pour vous offrir des solutions fiables et pérennes.

TERTIAIRE



Une offre répondant aux critères de confort, d'économie d'énergie et de sécurité des bâtiments tertiaires et ERP.

- Traitement acoustique des systèmes de ventilation
- Diffusion d'air équilibrée et homogène des locaux
- Régulation des débits pour contrôler la qualité d'air et optimiser le confort

PROCESS INDUSTRIEL



Des solutions adaptées aux contraintes des process industriels.

- Environnements explosifs, corrosifs ou abrasifs
- Innocuité des produits et matériaux
- Réglage de débit et compensation de dilatation en haute température
- La résistance mécanique pour de fortes pressions

DATA CENTERS



Des solutions sur mesure pour un marché avec de fortes exigences de sécurité et de qualité.

- Un équipement de ventilation sur mesure pour un bon écoulement d'air
- Un traitement acoustique sur-mesure
- La limitation de la dispersion de chaleur

ÉNERGIES ET MARINE



Des process sécurisés nécessitant une ventilation maîtrisée.

- Des équipements certifiés ATEX
- Des matériaux résistants à la corrosion dans des milieux humides et salins
- Des exigences de fonctionnement et de qualité maîtrisées

TUNNELS ET MÉTROS



Des solutions de désenfumage assurant la sécurité des usagers.

- Des registres et trappes pour l'évacuation des fumées de désenfumage
- Des solutions approuvées pour la réduction des niveaux sonores
- Des réponses aux normes nationales et internationales - circulaire interministérielle 2000-63, EN12101-8, BS476-20

NUCLÉAIRE



Un milieu fortement réglementé.

- Très haute étanchéité avec des produits dépassant les exigences de l'EN1751
- Des solutions spécifiques : antisismique, maintenance aisée, adéquation des matériaux
- Des produits répondant à des critères qualitatifs exigeants

DIMENSIONNEMENT DES PRODUITS DANS e-SONIE



COORDONNÉES



1214 rue des chartinières
01120 DAGNEUX



Tel. : 04 78 06 54 72



f2a.commercial@f2a.fr
www.f2a.fr



45°50'49.6"N
5°03'58.2"E

F2A ACCOMPAGNE SES CLIENTS DANS LA DEMARCHE BIM
OBJETS BIM, DE LA CONCEPTION À L'EXPLOITATION

BIM



- Création des objets dans tous les formats et export IFC
- Téléchargements des objets sur les sites www.f2a.fr et www.bimandco.com
- Disponibilité des objets directement dans les logiciels REVIT, ARCHICAD et SketchUp
- Veille technologique et mise à jour en continue des propriétés des objets grâce à la plateforme collaborative **Bim&Co**



SOMMAIRE

ACOUSTIQUE	P.8
ÉQUILIBRAGE	P.40
GAINES TEXTILES	P.106
RACCORDEMENTS SOUPLES	P.130
RÉFÉRENCES	P.148

F2A



ACOUSTIQUE

ACOUSTIQUE

L'évolution du cadre réglementaire et normatif ainsi que la prise en compte de l'acoustique comme paramètre primordial du confort des occupants entraînent une augmentation des exigences acoustiques dans le bâtiment (notamment pour le label HQE) poussant tous les acteurs du marché à respecter des niveaux sonores exigeants.

Spécialiste de solutions acoustiques, F2A met à votre disposition son service dédié aux études acoustiques dynamiques afin de vous épauler dans vos projets.

S'appuyant sur les attentes et cahiers des charges des bureaux d'études, notre équipe d'acousticiens vous apporte son expertise et vous certifie les performances de nos solutions acoustiques tout en proposant des optimisations aérauliques.

RECOMMANDATIONS

Les performances acoustiques d'un silencieux à baffles dépendent des paramètres suivants :

- **Vitesse d'air**

La régénération dynamique d'un silencieux est proportionnelle à la vitesse dans les voies d'air. Pour obtenir un résultat correct, il convient de déterminer une puissance acoustique globale résultante (après atténuation) supérieure de 10 dB à la régénération dynamique.

- **Épaisseur**

Pour une voie d'air équivalente, un baffle d'une épaisseur plus importante est plus performant dans le traitement acoustique des basses fréquences (meilleure atténuation).

- **Longueur**

Dans le but d'améliorer les performances, il est préférable d'installer deux silencieux en série plutôt que d'augmenter la longueur des baffles.

L'atténuation de deux silencieux se cumule (à condition de prévoir une détente entre les deux) alors que l'atténuation des baffles de grandes longueurs aura tendance à être constante au dessus d'une longueur de 2400 mm.

- **Écartement entre baffles**

La diminution de l'écart entre les baffles (voies d'air) améliore l'atténuation du silencieux, cependant la régénération et la perte de charge doivent être maîtrisées.

Dans les cas complexes, il est pertinent d'installer deux silencieux en série avec des baffles d'un écartement différent afin d'atténuer sur des bandes de fréquences différentes.

QUELLES SONT LES GARANTIES ACOUSTIQUES FOURNIES PAR F2A ?

Suite à une étude acoustique, notre équipe d'acousticiens fournit des notes de calculs en fonctionnement dynamique de l'installation. C'est-à-dire que les caractéristiques acoustiques (atténuations et régénérations) de l'ensemble des composants du réseau sont prises en compte.

F2A vous garantit les résultats des solutions préconisées pour une installation réalisée dans les règles de l'art.

ÉTUDE ACOUSTIQUE

La finalité d'une étude acoustique est la recherche du confort acoustique optimal pour les utilisateurs des locaux concernés.

Outre le bruit directement émis par les équipements de ventilation, la vitesse d'écoulement du débit d'air dans le réseau impacte fortement le niveau sonore.

Une vitesse mal maîtrisée ou un dimensionnement inadapté des composants aérauliques peuvent engendrer des régénérations importantes et créer une nuisance.

A titre d'exemple, une vitesse d'air importante dans une bouche terminale mal dimensionnée peut générer un sifflement.

La maîtrise des phénomènes acoustiques implique l'étude du réseau aéraulique en considérant le débit d'air qui le parcourt dans son ensemble.

F2A réalise des études acoustiques dynamiques prenant en compte tous les éléments du réseau de ventilation et ses accidents, leur implantation et la vitesse du flux d'air lorsqu'il les traverse.

MÉTHODE

Nos acousticiens s'appuient sur un logiciel interne développé par F2A pour les études acoustiques.

Il permet de prendre en compte toutes les caractéristiques des réseaux aérauliques :

- Débit et pression des ventilateurs
- Type de ventilation : simple flux ou double flux
- Formes et longueurs des gaines
- Nombre et type de registres, clapets, grilles et bouches
- Géométrie et matériaux des locaux à traiter
- Temps de réverbération des salles
- Disposition des bouches de diffusion

Intégrant ces paramètres sur chacune des branches du réseau de ventilation concernées, nos experts acousticiens déterminent les solutions acoustiques optimales garantissant le niveau sonore à respecter dans votre projet sans dégrader les performances aérauliques du réseau.

ÉLÉMENTS À NOUS FOURNIR POUR LA RÉALISATION D'UNE ÉTUDE

Données à fournir	Éléments concernés	Format
Spectre de puissance acoustique	Appareils de ventilation : • Centrale de traitement d'air • Ventilateur • Groupe froid	Par bandes d'octave
Caractéristiques acoustiques	Équipements du réseau : • Clapets • Registres • Diffuseurs...	Puissance par bandes d'octave
Débits d'air	Centrales de traitement d'air Antennes desservies Bouches de diffusion	En m³/h
Plans et coupes	Fonds de plan Réseaux aérauliques	Fichiers dwg / PDF
Objectifs acoustiques	Notice acoustique ou CCTP	

DES PERFORMANCES TESTÉES EN LABORATOIRE INDÉPENDANT

F2A travaille en étroite collaboration avec ALMACOUSTIC Mans qui réalise les essais acoustiques de nos équipements : atténuations, régénérations et pertes de charge.



Banc d'essai pour registres F2A



ALMACOUSTIC dispose de deux salles couplées, semi-anéchoïques et réverbérantes, qui permettent de réaliser un large ensemble d'expérimentations dans d'excellentes conditions (très faible bruit de fond, grands volumes, mesures en basses fréquences...).

NORME DE TEST ISO 7235

Encadre les modes opératoires de mesure en laboratoire pour les silencieux en conduit et les unités terminales : pertes d'insertion, bruit d'écoulement et perte de pression totale.

Atténuations et régénérations (bruit d'écoulement)

Silencieux rectangulaires et circulaires



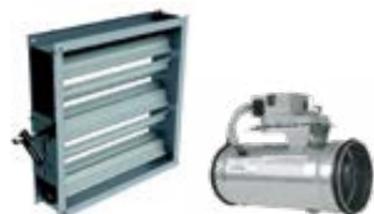
Grilles acoustiques



Déterminez votre silencieux sur notre logiciel en ligne e•sonie

Régénérations (bruit d'écoulement)

Registres de dosage et d'isolement
Régulateurs à débit variable
(rectangulaires et circulaires)



Grilles extérieures et
clapets anti-retour



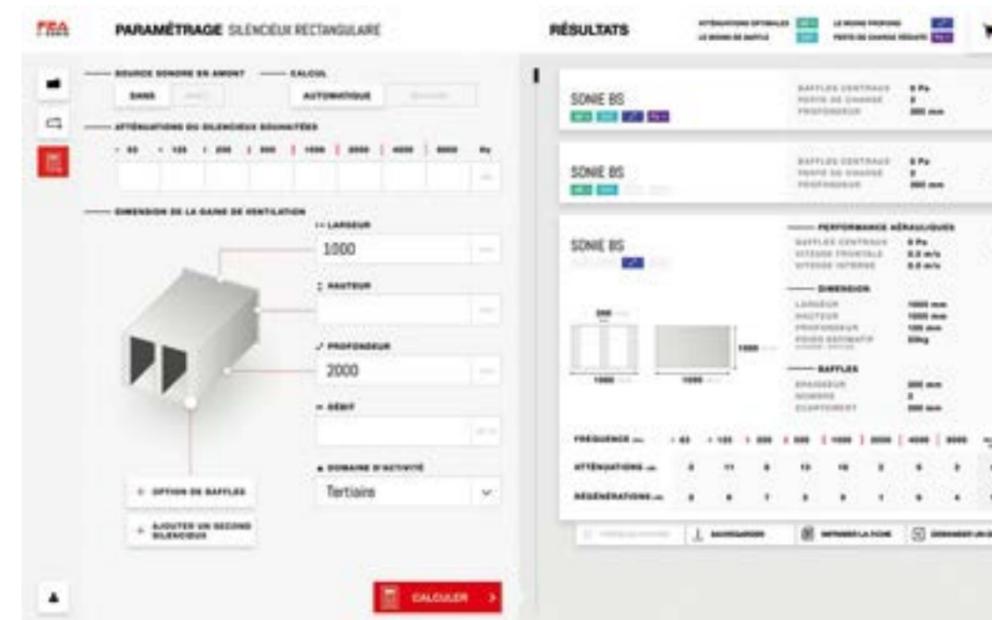
Gaines textiles de diffusion



e•sonie DIMENSIONNEMENT ACOUSTIQUE EN LIGNE SILENCIEUX ET PLOTS

Nous partageons notre savoir-faire !

- Logiciel gratuit et accessible à tous : <http://esonie.f2a.fr>
- Outil simple et rapide pour les bureaux d'études
- Optimisation d'un silencieux en fonction des atténuations souhaitées
- Traitement d'une source sonore à partir d'un spectre par bande d'octave (63 Hz-8000 Hz)



SÉLECTION D'UN BAFFLE ACOUSTIQUE SELON APPLICATION

TERTIAIRE



SALLES BLANCHES



DÉSENFUMAGE & PROCESS INDUSTRIEL



SOMMAIRE

BAFFLES ACOUSTIQUES



SONIE BS+ / BS
page 16



SONIE BD+ / BD
page 20



SONIE BL
page 24



SONIE BP+ / BP
page 26

SILENCIEUX RECTANGULAIRES



SONIE R-BS+ / R-BS / R-BD+ / R-BD / R-BL / R-BP+ / R-BP
page 30

SILENCIEUX CIRCULAIRES



PREMIUM
page 32



CONFORT
page 33



OPTIMUM
page 34



OPTIMUM 100 XL
page 35

GRILLES ACOUSTIQUES PLOTS ANTIVIBRATILES



SONIE GNB
page 36



PLOTS ANTIVIBRATILES
page 38

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BS+ / HAUTE PERFORMANCE

Les baffles acoustiques **haute performance SONIE BS+** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation.

Ses performances ont été testées en laboratoire indépendant suivant la norme ISO 7235.

Le baffle SONIE BS+ est jusqu'à 50% plus léger qu'un baffle standard.

Protection 2 faces par voile de verre anti-érosion permettant d'atteindre une vitesse de 14 m/s dans les voies d'air.



CODIFICATION

- X** ———> **B** – Baffle
- Y** ———> **S** – Tertiaire
- Z** ———> **+** – Isolant haute performance



LE SAVIEZ VOUS ? BS+ C'EST :

- **BILAN CARBONE PRÉSERVÉ** : la laine de verre est produite à **60% de verre recyclé**
- **PERFORMANCES** : meilleure atténuation dans les basses fréquences pour certaines configurations
- **PLUS RÉSISTANT** : isolant plus souple sans risque de déchirement du voile
- **INSTALLATION FACILITÉ** : meilleure maniabilité, diminution du poids de 35% versus la laine de roche

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs. En version standard, nous les proposons dans les épaisseurs 50, 100, 150, 200 ou 300 mm avec un revêtement en voile de verre anti-érosion qui assure la protection du panneau isolant.

SONIE BS+		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium</i>
	Épaisseur Tôle	0.5 mm <i>Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm</i>
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
	Options	Perçage des cadres sur la partie basse pour écoulement de l'eau Fourniture glissières, profils d'attaque et de fuite
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A2-S1-D0 (M0)
	Densité	24 kg/m ³ , +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-défilage sur les deux faces (une seule face pour les baffles de ép. 50 mm)

NB : nous préconisons de passer en baffle BD+ avec son métal déployé en protection de la laine :

- pour les baffles soumis aux intempéries, et aux UV
- au-delà d'une vitesse de 14 m/s

* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BS+ / HAUTE PERFORMANCE

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	4 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	2	3	4	5	6	6	7
	200	4	6	7	9	10	11	13
	300	6	8	10	12	14	17	19
1200	100	4	5	6	8	9	10	11
	200	7	9	12	14	16	19	21
	300	10	14	17	20	24	27	31
1800	100	6	7	9	11	12	14	16
	200	10	13	16	20	23	26	29
	300	14	19	24	29	33	38	43

PERFORMANCES

Les performances acoustiques d'un silencieux à baffles dépendent des paramètres suivants : vitesse d'air, épaisseur des baffles, longueur et écartement entre les baffles.

Les performances des baffles SONIE BS+ sont issues de tests réalisés par un laboratoire indépendant selon la norme ISO 7235 : 2004.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BS+ sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BS - STANDARD

Les baffles acoustiques **standards SONIE BS** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation.

Certifié 400°C/2h pour des vitesses d'air inférieures à 14 m/s, ses performances ont été testées en laboratoire indépendant suivant la norme ISO 7235.



CODIFICATION

X ———> **B** – Baffle

Y ———> **S** – Tertiaire

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs. En version standard, nous les proposons dans les épaisseurs 50, 100, 150, 200 ou 300 mm avec un revêtement en voile de verre anti-érosion qui assure la protection du panneau isolant. La résistance au feu du baffle SONIE BS a été testée pour des épaisseurs de 100, 200 et 300 mm. L'appréciation de laboratoire n° 052363-A, délivré par le laboratoire CERIB, a démontré la bonne tenue des baffles à une température de 400°C pendant 2h.

		SONIE BS
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium</i>
	Épaisseur Tôle	0.5 mm <i>Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm</i>
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
	Options	Perçage des cadres sur la partie basse pour écoulement de l'eau Fourniture glissières, profils d'attaque et de fuite
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A1 (M0)
	Densité	40 kg/m ³ +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-débrilage sur les deux faces <i>(sur demande pour baffles épaisseur 50 mm)</i>

NB : nous préconisons de passer en baffle BD avec son métal déployé en protection de la laine :

- pour les baffles soumis aux intempéries, et aux UV
- au-delà d'une vitesse de 14 m/s

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	4 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BS - STANDARD

POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	3	4	5	6	7	8	9
	200	5	7	9	11	13	15	18
	300	8	11	14	17	20	23	26
1200	100	5	7	9	11	12	14	16
	200	9	13	16	20	23	27	30
	300	14	19	24	29	34	39	45
1800	100	7	10	12	15	17	20	22
	200	13	18	23	28	33	38	43
	300	20	27	34	42	49	56	64

Les baffles dont le poids est supérieur à 50kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques d'un silencieux à baffles dépendent des paramètres suivants : vitesse d'air, épaisseur des baffles, longueur et écartement entre les baffles.

Les performances des baffles SONIE BS sont issues de tests réalisés par un laboratoire indépendant selon la norme ISO 7235 : 2004.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BS sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BD+ / HAUTE PERFORMANCE 400°C/2H

Les baffles acoustiques **SONIE BD+** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation. Le baffle SONIE BD+ est particulièrement adapté aux applications de désenfumage. La résistance au feu **400°C/2h** a été testée par un laboratoire indépendant.



Protection par métal déployé

CODIFICATION

- X** ———> **B** – Baffle
- Y** ———> **D** – Désenfumage
- Z** ———> **+** – Isolant haute performance



LE SAVIEZ VOUS ? BD+ C'EST :

- **BILAN CARBONE PRÉSERVÉ** : la laine de verre est produite à **60% de verre recyclé**
- **PERFORMANCES** : meilleure atténuation dans les basses fréquences pour certaines configurations
- **PLUS RÉSISTANT** : isolant plus souple sans risque de déchirement du voile
- **INSTALLATION FACILITÉ** : meilleure maniabilité, diminution du poids de 35% versus la laine de roche

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs.

La résistance au feu du baffle SONIE BD+ a été testée pour des épaisseurs de 50, 100, 200 et 300 mm. L'appréciation de laboratoire n° 052363-A délivré par le laboratoire CERIB, a démontré la bonne tenue des baffles à une température de 400°C pendant 2h.

SONIE BD +		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium</i>
	Épaisseur tôle	0.5 mm <i>Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm</i>
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
	Options	Perçage des cadres sur la partie basse pour écoulement de l'eau Fourniture glissières, profils d'attaque et de fuite
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A2-S1-D0 (M0)
	Densité	24 kg/m ³ , +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-défilage sur les deux faces (une seule face sur baffles ép. 50 mm)
Protection	Matière	Métal déployé réécrasé (MDR) en acier galvanisé, épaisseur 0.6 mm (une seule face sur baffles ép. 50 mm) <i>Option : acier inoxydable ou aluminium</i>

* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BD+ / HAUTE PERFORMANCE 400°C/2H

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	3 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	4	5	7	8	9	11	12
	200	5	8	10	12	14	16	18
1200	100	7	9	12	14	17	19	22
	200	10	13	17	21	24	28	31
1800	100	9	13	17	20	24	27	31
	200	14	19	24	29	34	40	45

Les baffles dont le poids est supérieur à 50 kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques (atténuations et régénérations) du baffle SONIE BD+ sont sensiblement identiques à celles du baffle SONIE BS+.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BD+ sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BD - 400°C/2H

Les baffles acoustiques **SONIE BD** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation. Le baffle SONIE BD est particulièrement adapté aux applications de désenfumage. La résistance au feu **400°C/2h** a été testée par un laboratoire indépendant.



Protection par métal déployé

CODIFICATION

X ———> **B** – Baffle
Y ———> **D** – Désenfumage

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs.

La résistance au feu du baffle SONIE BD a été testée pour des épaisseurs de 50, 100, 200 et 300 mm. L'appréciation de laboratoire n° 052363-A délivré par le laboratoire CERIB, a démontré la bonne tenue des baffles à une température de 400°C pendant 2h.

SONIE BD		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage <i>Option : Acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium</i>
	Épaisseur tôle	0.5 mm <i>Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm</i>
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
	Options	Perçage des cadres sur la partie basse pour écoulement de l'eau Fourniture glissières, profils d'attaque et de fuite
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A1 (M0)
	Densité	40 kg/m ³ +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-défilage sur les deux faces (Sur demande pour baffles ép. 50 mm)
Protection	Matière	Métal déployé réecrasé (MDR) en acier galvanisé, épaisseur 0.6 mm sur 2 faces (Sur demande pour baffles ép. 50 mm) <i>Option : acier inoxydable ou aluminium</i>

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	3 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.

* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BD - 400°C/2H

POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	4	6	8	9	11	13	15
	200	7	9	12	15	17	20	23
1200	100	8	11	14	17	20	23	26
	200	12	17	22	26	31	36	41
1800	100	11	16	20	25	29	34	38
	200	17	24	31	38	45	52	59

Les baffles dont le poids est supérieur à 50 kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques (atténuations et régénérations) du baffle SONIE BD sont sensiblement identiques à celles du baffle SONIE BS.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BD sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BL - SALLES BLANCHES

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BL - SALLES BLANCHES

Les baffles acoustiques **SONIE BL** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation. Ils sont particulièrement adaptés aux salles blanches (laboratoire, salles d'opération...) grâce à leur revêtement anti-défilage en tissu de verre haute densité évitant le relargage des fibres dans le réseau de ventilation. Protection 2 faces par voile de verre anti-érosion permettant d'atteindre une vitesse de 14 m/s dans les voies d'air.



CODIFICATION

X ———> **B** – Baffle
Y ———> **L** – Salles Blanches

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs.

SONIE BL		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium</i>
	Épaisseur tôle	0.5 mm <i>Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm</i>
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
	Options	Perçage des cadres sur la partie basse pour écoulement de l'eau Fourniture glissières, profils d'attaque et de fuite
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale Isolant non hydrophile Classement au feu A1 (M0)
	Densité	40 kg/m ³ +/- 10%
	Protection	Tissu de verre anti-défilage sur les deux faces

NB : nous préconisons de passer en baffle BD avec son métal déployé en protection de la laine :

- pour les baffles soumis aux intempéries, et aux UV
- au-delà d'une vitesse de 14 m/s

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	4 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	3	4	5	6	7	8	9
	200	5	7	9	11	13	15	18
	300	8	11	14	17	20	23	26
1200	100	5	7	9	11	12	14	16
	200	9	13	16	20	23	27	30
	300	14	19	24	29	34	39	45
1800	100	7	10	12	15	17	20	22
	200	13	18	23	28	33	38	43
	300	20	27	34	42	49	56	64

Les baffles dont le poids est supérieur à 50kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques (atténuations et régénérations) du baffle SONIE BL sont sensiblement identiques à celles du baffle SONIE BS.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BL sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BP - INDUSTRIE

Les baffles acoustiques **SONIE BP** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation. Le baffle **SONIE BP** est particulièrement adapté aux applications industrielles qui nécessitent une forte résistance mécanique à des vitesses d'air élevées.



Protection par tôle perforée

CODIFICATION

X ———> **B** – Baffle
Y ———> **P** – Industrie

CONSTRUCTION

La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs.

SONIE BP		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage Option : acier inoxydable 304L ou 316L
	Épaisseur tôle	0.5 mm Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm
	Assemblage	Par rivets en acier zingué Option : rivets en acier inoxydable
	Renfort	Pour surface supérieure à 1 m ²
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A1 (M0)
	Densité	40 kg/m ³ , +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-débrilage sur les deux faces (Sur demande pour baffles ép. 50 mm)
Protection	Matière	Tôle perforée R5T7 en acier galvanisé (Sur demande pour les baffles ép. 50 mm) Option : acier inoxydable 304L ou 316L
	Épaisseur	0,6 mm

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	3 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
 Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BP - INDUSTRIE

POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	6	8	11	13	16	18	21
	200	8	12	15	19	22	26	29
1200	100	11	16	20	25	30	34	39
	200	15	21	28	34	41	47	53
1800	100	16	23	30	36	43	50	57
	200	22	31	41	50	59	68	78

Les baffles dont le poids est supérieur à 50kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques (atténuation et régénération) du baffle SONIE BP sont sensiblement identiques à celles du baffle SONIE BS.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BP sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr

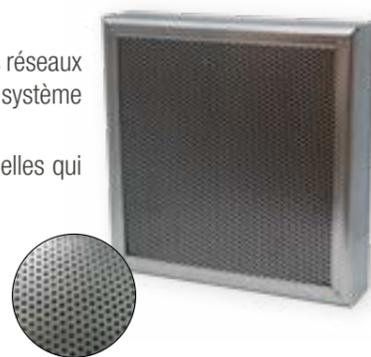


BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BP+ / HAUTE PERFORMANCE INDUSTRIE

Les baffles acoustiques haute performance **SONIE BP+** s'installent dans les réseaux aérauliques et permettent d'atténuer les nuisances sonores générées par le système de ventilation.

Le baffle **SONIE BP+** est particulièrement adapté aux applications industrielles qui nécessitent une forte résistance mécanique à des vitesses d'air élevées.



Protection par tôle perforée

CODIFICATION

- X** —> **B** – Baffle
- Y** —> **P** – Industrie
- Z** —> **+** – Isolant haute performance

CONSTRUCTION

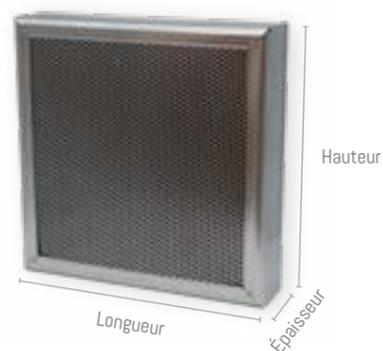
La conception des cadres intègre un bord arrondi améliorant jusqu'à 30% les pertes de charge par rapport à un bord droit sur les petites épaisseurs.

SONIE BP+		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé avec rainurage Option : acier inoxydable 304L ou 316L
	Épaisseur tôle	0.5 mm Option : 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.5 mm
	Assemblage	Par rivets en acier zingué Option : rivets en acier inoxydable
	Renfort	Pour surface supérieure à 1 m ²
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc de laine minérale non hydrophile Classement au feu A2-S1-D0 (M0)
	Densité	24 kg/m ³ , +/- 10%
	Protection	Voile de verre anti-débrilage sur les deux faces (Sur une seule face pour baffles ép. 50. mm)
Protection	Matière	Tôle perforée R5T7 en acier galvanisé sur 2 faces (sur une seule face pour baffles ép. 50 mm) Option : acier inoxydable 304L et 316L
	Épaisseur	0,6 mm

DIMENSIONS

Épaisseur	50, 100, 150, 200 ou 300 mm
Surface maximum*	3 m ²
Poids maximum*	50 Kg

* Surface et poids maximum pour une construction en un seul élément.
Au delà, baffles livrés en plusieurs éléments.



* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

BAFFLE ACOUSTIQUE

SONIE BP+ / HAUTE PERFORMANCE INDUSTRIE

POIDS (KG)

Hauteur (mm)	Épaisseur (mm)	Longueur (mm)						
		600	900	1200	1500	1800	2100	2400
600	100	5	7	10	12	14	16	19
	200	7	10	13	16	19	22	24
1200	100	10	14	18	22	26	30	34
	200	13	18	23	28	34	39	44
1800	100	14	20	26	32	38	44	50
	200	19	26	34	41	49	56	64

Les baffles dont le poids est supérieur à 50kg sont livrés en plusieurs éléments

PERFORMANCES

Les performances acoustiques (atténuation et régénération) du baffle SONIE BP+ sont sensiblement identiques à celles du baffle SONIE BS+.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques GAMME BP+ sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



SILENCIEUX RECTANGULAIRE

SONIE R-BS+ / R-BS / R-BD+ / R-BD / R-BL / R-BP+ / R-BP

Constitués d'un caisson rectangulaire et de baffles acoustiques, les silencieux rectangulaires sont proposés en standard en épaisseurs de tôle afin de s'adapter aux contraintes dimensionnelles et aux caractéristiques spécifiques d'utilisation.

La configuration et le type de baffles installés dans le silencieux sont fonction des performances acoustiques recherchées et de l'application.



CODIFICATION

- X** —> **RB** – Baffle + Caisson
- Y** —> **S** – Tertiaire
- D** – Désenfumage / Industrie
- P** – Industrie
- L** – Salles blanches
- Z** —> **+** – Isolant haute performance

CONSTRUCTION

Silencieux rectangulaire SONIE		
Enveloppe	Section	Mini (L x H x P) 200mm x 200mm x 200mm Maxi (L x H x P) 1400mm x 1400mm x 2000mm en 1 module
	Matière	Acier galvanisé Option : acier inoxydable 304L ou 316L, acier peint (RAL standard) ou aluminium, ou tôle noire ou électro zinguée
	Épaisseur tôle	0.8, 1.0, 1.2 ou 1.5 mm Option : autres épaisseurs sur demande
	Assemblage	Agrafage Option : soudure, glissières pour faciliter montage/démontage baffles
	Étanchéité	Classe B Option : Classe C
	Raccordement	Profilage d'un cadre de 20 ou 30 mm type METU, angles rapportés Option : cadres rapportés (cadre cornière)
	Perçage	Oblong Ø 13 mm dans les angles Option : perçage spécial



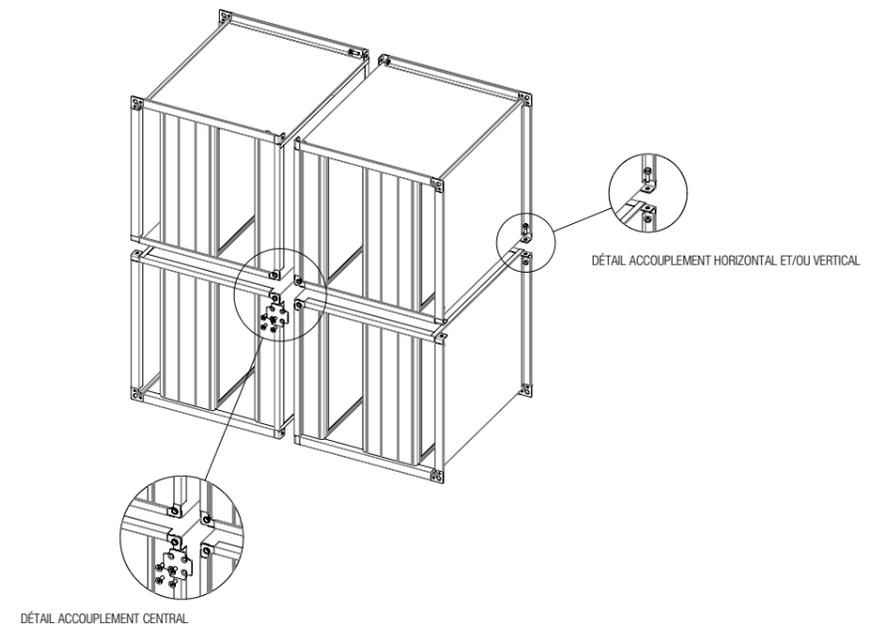
SILENCIEUX RECTANGULAIRE

SONIE R-BS+ / R-BS / R-BD+ / R-BD / R-BL / R-BP+ / R-BP

RÈGLES DE CONSTRUCTION

Pour les silencieux de grandes dimensions (au dessus de 1400 x 1400 x 2000 mm (L x H x P), construction en multi-modules suivant schéma ci-dessous.

Installation simplifiée sur site avec les pièces d'accouplements fournies.



PERFORMANCE

Acoustique : se référer aux fiches techniques des baffles sélectionnés ou à notre logiciel en ligne e-sonie.

Sur demande, nos ingénieurs acousticiens vous accompagnent et réalisent une étude acoustique dynamique de votre installation afin de déterminer la solution optimale.

Logiciel acoustique en ligne
Retrouvez toutes nos données acoustiques
et aérauliques GAMME SILENCIEUX
RECTANGULAIRES sur e-sonie ou les fiches
techniques en lignes sur www.f2a.fr



SILENCIEUX À PLOUAGES CIRCULAIRES

GAMME PREMIUM

Les silencieux de la gamme **PREMIUM** sont conçus pour optimiser l'atténuation acoustique dans les réseaux circulaires et minimiser l'encombrement du silencieux. Destinés aux applications tertiaires et résidentielles, ils permettent de réduire les nuisances sonores des systèmes de ventilation. Ils peuvent être équipés d'un baffle central. Leurs excellentes performances acoustiques et aérauliques sont issues de tests réalisés et validés par un laboratoire indépendant (ALMACOUSTIC) selon la norme ISO 7235.



CODIFICATION

X —> PREMIUM
Y —> _ sans baffle central
+ avec baffle central

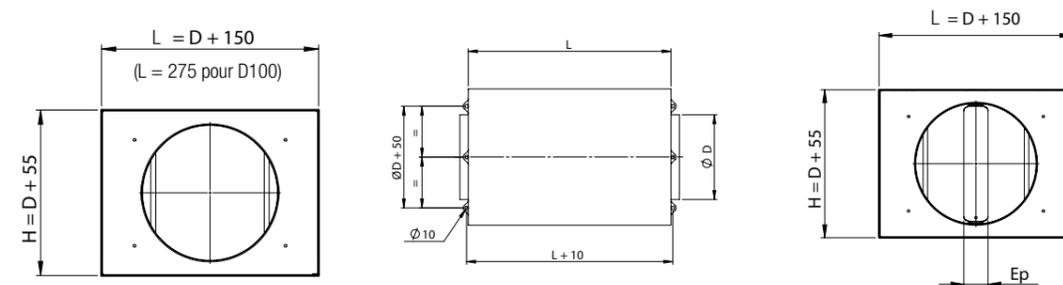
CONSTRUCTION

PREMIUM		
Enveloppe	Matière	Acier galvanisé : épaisseur tôle de 0.8 mm pour profondeur 600 et 1000 mm et tôle 1 mm pour profondeur 1500 mm
	Raccordement	Raccordement mâle avec joint EPDM Étanchéité classe C minimum
Onsonorisant	Matière	Laine minérale surfacée avec voile de verre. Option : tissu de verre pour salle blanche
Baffle	Matière	Acier galvanisé, tôle de 0.5 mm

DIMENSIONS

PREMIUM	Ø D (mm)	100	125	160	200	250	315	355	400	450	500	
	P (mm)	600 ou 1000										
	H (mm)	155	180	215	255	305	370	410	455	505	555	
	L (mm)	275	275	310	350	400	465	505	550	600	650	
	Poids (kg) P=600 mm	5.5	6.5	7.5	8.5	10	12.5	13.5	15	16.5	18.5	
	Poids (kg) P=1000 mm	9	10	11.5	13.5	16	19	21	23	25.5	28	

PREMIUM +	Ø D (mm)	200	250	315	355	400	450	500
	P (mm)	600, 1000 ou 1500						
	H (mm)	255	305	370	410	455	505	555
	L (mm)	350	400	465	505	550	600	650
	Ep	50	50	50	50	100	100	100
	Poids (kg) P=600 mm	10	11.5	13.5	15.5	17	18.5	20.5
	Poids (kg) P=1000 mm	15	17.5	21	24	26	28.5	31
	Poids (kg) P=1500 mm	24	28	33	36	41	45.5	49.5



PREMIUM

PREMIUM +

SILENCIEUX CIRCULAIRE

GAMME CONFORT

Les silencieux circulaires de la gamme **CONFORT** sont de type direct et permettent de réduire les nuisances sonores des systèmes de ventilation. Selon les performances recherchées, l'épaisseur de l'isolant acoustique peut être de 50 mm ou 100 mm. Leurs performances acoustiques et aérauliques sont issues de tests réalisés et validés par un laboratoire indépendant (ALMACOUSTIC) selon la norme ISO 7235.



CODIFICATION

X —> Confort
Y —> 50
100] Épaisseur de l'isolant acoustique

CONSTRUCTION

CONFORT 50 - CONFORT 100		
Enveloppe	Matière	Gaine spiralée, en acier galvanisé Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium
	Raccordement	Raccordement mâle avec joint EPDM, étanchéité enveloppe classe C minimum Option : flasques taraudées, brides tournantes (uniquement pour CONFORT 100)
Insonorisant	Matière	Laine minérale surfacée avec voile de verre classement au feu A2-S1-D0 (M0) En option : surfaçage complémentaire avec un tissu de verre pour application salle blanche Option : tenue 400°C/2h (uniquement pour CONFORT 100)
	Protection	Tôle perforée ou métal déployé (en fonction des diamètres) en acier galvanisé dans le flux d'air

DIMENSIONS

CONFORT 50	Ø nominal (mm)	125	160	200	250	315	355	400	450	500
	Ø extérieur (mm)	225	250	315	355	400	450	500	560	630
	Longueur (mm)	600 900	600 900	600 900	600 900	600 900	900	900	900	900
	Poids (kg)	5 8	6 9	8 12	9 14	10 15	18	20	23	30



CONFORT 100	Ø nominal (mm)	250	315	355	400	450	500	560	600	630	710	800	900	1000	1120	1250
	Ø extérieur (mm)	450	500	560	600	630	800	710	800	800	900	1000	1120	1250	1400	1400
	Longueur (mm)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1500	1500	1500	2000	2000	2000
Poids (kg)	15	18	21	23	29	35	41	42	42	86	98	109	169	204	214	

Autres diamètres et longueurs sur demande

* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

SILENCIEUX CIRCULAIRE

GAMME OPTIMUM

Destinés aux applications à haute exigence acoustique, les silencieux circulaires de la gamme **OPTIMUM** sont équipés d'un atténuateur central type baffle.

Leurs performances acoustiques et aérauliques sont issues de tests réalisés et validés par un laboratoire indépendant (ALMACOUSTIC) selon la norme ISO 7235.

CODIFICATION

X ———> Optimum
Y ———> $\begin{matrix} 50 \\ 100 \end{matrix}$] Épaisseur de l'isolant acoustique



CONSTRUCTION

OPTIMUM 50 - OPTIMUM 100		
Enveloppe	Matière	Gaine spiralée, en acier galvanisé Option : acier inoxydable 304L ou 316L ou aluminium
	Raccordement	Raccordement mâle avec joint EPDM, étanchéité enveloppe Classe C minimum Option : flasques taraudées, brides tournantes (uniquement pour OPTIMUM 100)
Insonorisant	Matière	Laine minérale surfacée avec voile de verre classement au feu A2-S1-D0 (M0) Option : surfaçage complémentaire en tissu de verre pour application salle blanche
	Protection	Tôle perforée ou métal déployé (en fonction des diamètres) en acier galvanisé dans le flux d'air Option : métal déployé sur le baffle central pour une protection renforcée

DIMENSIONS

OPTIMUM 50	Ø nominal (mm)	125	160	200	250	315	355	400	450	500
	Ø extérieur (mm)	225	250	315	355	400	450	500	560	630
	Longueur (mm)	600 900	600 900	600 900	600 900	600 900	900	900	900	900
	Épaisseur baffle (mm)	50	50	50	50	50	50	100	100	100
	Poids (kg)	5 7	6 9	7 10	9 12	12 16	17	20	23	25

OPTIMUM 100	Ø nominal (mm)	250	315	355	400	450	500	560	630
	Ø extérieur (mm)	450	500	560	600	630	710	800	800
	Longueur (mm)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	Épaisseur baffle (mm)	50	50	50	100	100	100	100	100
	Poids (kg)	18	21	24	27	34	40	45	46



* Délai compté à réception de l'AR de commande, selon quantités & dimensions, nous consulter.

SILENCIEUX CIRCULAIRE

GAMME OPTIMUM 100 XL

Les silencieux circulaires **OPTIMUM 100 XL** sont équipés d'un atténuateur central (type bulbe) et offrent d'excellentes performances acoustiques et aérauliques.

Destinés principalement aux applications de process industriel et de désenfumage, les silencieux OPTIMUM 100 XL sont disponibles en version **400°C/2h**.

Leurs performances acoustiques et aérauliques sont issues de tests réalisés et validés par un laboratoire indépendant (ALMACOUSTIC) selon la norme ISO 7235.

CODIFICATION

X ———> Optimum
Y ———> 100 XL - Épaisseur de l'isolant acoustique



CONSTRUCTION

OPTIMUM 100 XL		
Enveloppe	Matière	Gaine spiralée en acier galvanisé En option : acier inoxydable 304L ou 316L, acier peint (RAL standard) ou aluminium
	Raccordement	Raccordement mâle avec joint EPDM Option : flasques taraudées, brides tournantes
Insonorisant	Matière	Laine minérale surfacée avec voile de verre Classement au feu A2-S1-D0 (M0) Option : surfaçage en tissu de verre pour application salle blanche
	Protection	Tôle perforée ou métal déployé en acier galvanisé dans le flux d'air Option : acier inoxydable ou aluminium
Accessoires		Option : grilles de protection, pieds supports

DIMENSIONS

OPTIMUM 100 XL	Ø nominal (mm)	710	800	900	1000	1120	1250
	Ø extérieur (mm)	900	1000	1120	1250	1400	1400
	Longueur (mm)	1500	1500	1500	2000	2000	2000
	Ø bulbe (mm)	355	400	450	500	560	630
	Poids (kg)	108	124	141	220	261	304

Autres diamètres et longueurs sur demande



Logiciel acoustique en ligne **e-sonie**

Retrouvez toutes nos données acoustiques et aérauliques
des SILENCIEUX CIRCULAIRES

sur e-sonie ou les fiches techniques en lignes sur www.f2a.fr



GRILLE ACOUSTIQUE

SONIE GNB

GRILLE ACOUSTIQUE

SONIE GNB

La grille acoustique SONIE GNB est utilisée pour l'atténuation des bruits de ventilation statique ou dynamique en façade de bâtiment ou en transfert d'air dans une cloison/structure métallique. Sa conception vous apporte une double protection :

- Pare-pluie grâce au profil de lame arrondie spécialement étudié
- Contre le bruit grâce au matériau isolant placé à l'intérieur des lames

La finition soignée sans rivets apparents sur les faces latérales du cadre lui assure une esthétique épurée et aucune sur-épaisseur en cas d'assemblage de plusieurs grilles.



CODIFICATION

X ———> **GN** – Grille

Y ———> **B** – Acoustique

CONSTRUCTION

SONIE GNB		
Cadre	Matière	Feuille acier galvanisé <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L, acier peint (RAL standard) ou aluminium</i>
	Épaisseur	1,2 mm
	Largeur	150 mm <i>Option : largeur 300 mm pour grilles doubles</i>
	Assemblage	Par rivets acier zingué <i>Option : acier inoxydable</i>
Volets	Matière	Feuille acier galvanisé <i>Option : acier inoxydable 304L ou 316L, acier peint (RAL standard) ou aluminium</i>
	Épaisseur	1 mm
	Assemblage	Par rivets en acier zingué <i>Option : rivets en acier inoxydable</i>
Insonorisant	Matière	Panneau monobloc non hydrophile
	Densité	24 kg/m ³ +/- 10%
	Épaisseur	50 mm
	Protection	voile de verre anti-défibrage + protection par métal déployé
Protection	Grillage anti-volatiles en face arrière	
Divers	<i>Option : contre-cadre de montage, brides 50 mm</i>	

POIDS (KG)

H \ L	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800
450	7	8	9	11	12	13	14	16	17	18	19	21	22	23	24
600	9	10	12	13	15	17	18	20	21	23	24	26	28	29	31
750	11	13	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	33	35	37
900	13	15	17	19	21	24	26	28	30	33	35	37	39	42	44
1050	14	17	20	22	25	27	30	32	35	37	40	43	45	48	50
1200	16	19	22	25	28	31	34	37	39	42	45	48	51	54	57
1350	18	21	25	28	31	34	38	41	44	47	50	54	57	60	63
1500	20	24	27	31	34	38	41	45	48	52	56	59	63	66	70
1650	22	26	30	34	38	41	45	49	53	57	61	65	68	72	76
1800	24	28	32	37	41	45	49	53	57	62	66	70	74	78	83
1950	26	30	35	39	44	48	53	58	62	67	71	76	80	85	89
2100	29	34	39	45	50	55	60	65	70	76	81	86	91	96	101
2250	31	36	42	47	53	58	64	69	75	80	86	91	97	102	108
2400	33	39	45	50	56	62	68	74	79	85	91	97	103	108	114

Hauteur et longueur données en mm

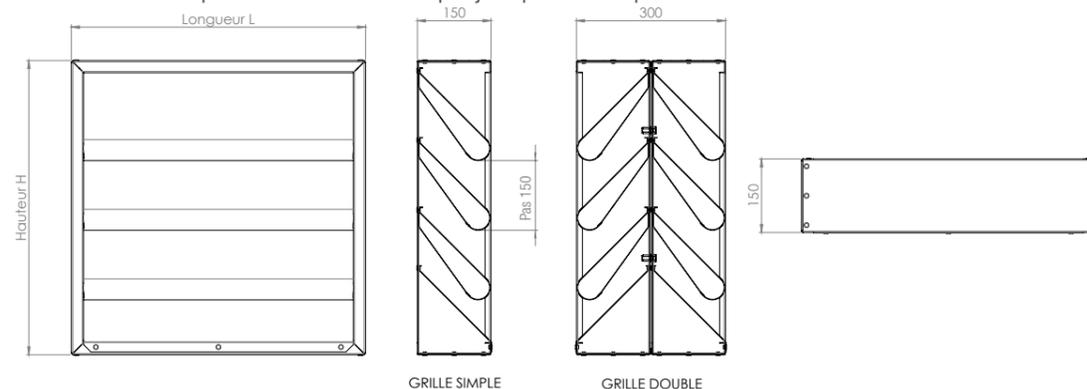
DIMENSIONS

Hauteur H de 450 mm à 2400 mm

Longueur L de 400 mm à 1800 mm

Les hauteurs sont au pas de 150 mm et les longueurs au pas de 100 mm (autres dimensions sur demande).

Les dimensions supérieures sont réalisées par juxtaposition de plusieurs éléments.



PAV

Les structures antivibratiles sont des supports destinés à isoler les machines générant des vibrations du bâti sur lesquelles elles sont installées.

PAV
La gamme de plots antivibratiles **PAV** est composée d'un ou plusieurs ressorts et d'une platine pour faciliter le montage.

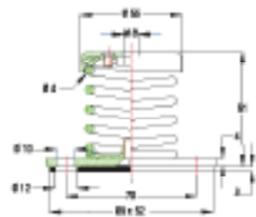
CONSTRUCTION

		PAV
Ressort		Acier zingué blanc ZN8
Fixation	Platine	Acier zingué blanc ZN8
	Coupelle	Acier zingué blanc ZN8 avec base adhésivée en EVA
Option		Autres finitions, sur consultation

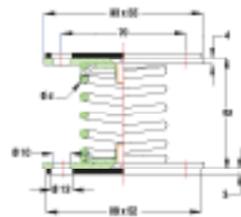


GAMME N, 1 RESSORT

10 à 100 kg



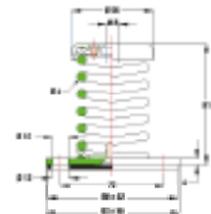
150 à 350 kg



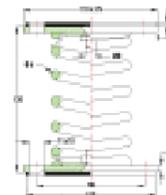
Charge max (kg)	10	15	25	50	75	100	150	250	350
Ø (mm)	4.5	5	5	6	6.5	7	9	10	11

GAMME M 1 RESSORT

25 à 125 kg



150 à 550 kg



Charge max (kg)	25	50	75	100	125	150	200	250	350	450	550
Ø (mm)	4.5	5.5	6	6.5	6.5	8	8.6	9	10	10	10.5

GAMME M, PLUSIEURS RESSORTS - Nous consulter



GAMME SAV

Ce support antivibratoire est une suspente en métal équipée d'un ressort pour le plafond et autres applications où le travail en traction est demandé. Il isole les bruits, les vibrations et les chocs produits par une source émettrice.

SAV1TM



SAVTV



GAMME PAV ASSM

Ces plots antivibratoires sont insérés dans des carters pour éviter les arrachements ou le devers de la machine sur laquelle ils sont installés.

PAV ASSM



PAV ASS2M



GAMME PAVB

Ces éléments équiréquentiels, compacts et de profil bas contrôlent dans trois sens les mouvements, avec des déformations assez importantes du caoutchouc. Ils sont faciles à mettre en place et à fixer.

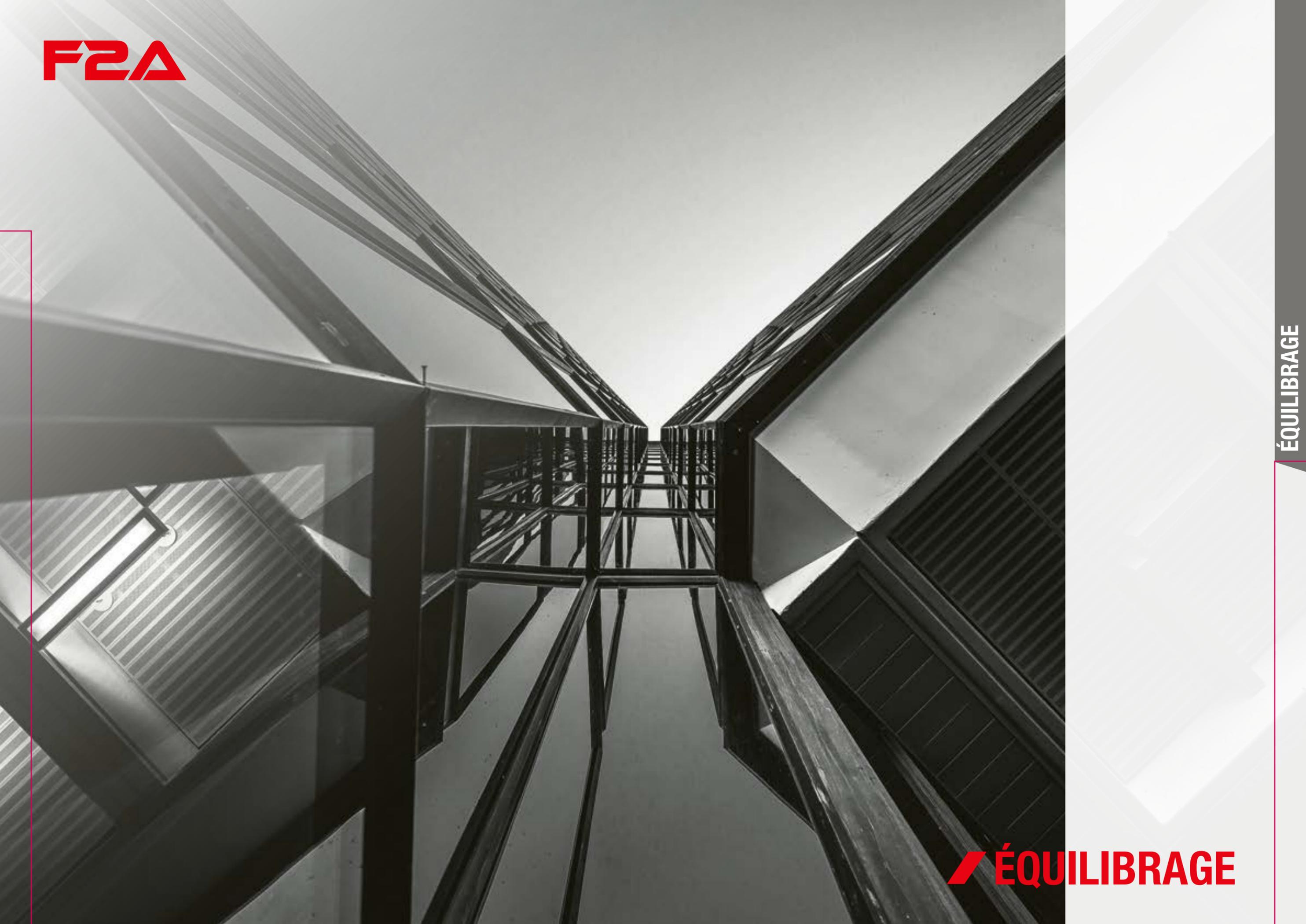


SELECTION DES PRODUITS

Les plots antivibratiles peuvent être sélectionnés sur notre logiciel de dimensionnement gratuit et en ligne **e-sonie**

Pour les autres gammes, nous consulter.

F2A



ÉQUILIBRAGE

ÉQUILIBRAGE

Un réseau de ventilation mal équilibré entraîne une mauvaise répartition des débits d'air et ne permet pas d'atteindre les objectifs fixés par le cahier des charges.

Ce phénomène peut notamment se traduire par un renouvellement d'air trop faible dans certains tronçons du réseau ou des vitesses d'air trop importantes provoquant des nuisances sonores et des effets «courant d'air».

Pour répondre à ces problématiques, F2A conçoit et fabrique, depuis près de 40 ans, des registres et clapets anti-retour permettant de régler mécaniquement les débits d'air en créant une perte de charge maîtrisée.

LES REGISTRES



Les registres sont de forme circulaire ou rectangulaire et permettent de régler ou isoler un réseau aéraulique en maîtrisant l'ouverture des volets (motorisée, motorisable ou manuelle). Nos solutions équilibrage sont réalisées sur-mesure en fonction de plusieurs critères analysés par notre bureau d'études : environnement, résistance mécanique, étanchéité...

LES CLAPETS ANTI-RETOUR



Les clapets sont des composants aérauliques conçus pour éviter le passage d'air vers une section du réseau. Ils sont composés d'un cadre et de lames (indépendantes ou non) qui obturent le conduit par gravité.

1. Environnement

Nos solutions répondent aux cahiers des charges des projets et permettent de satisfaire aux conditions optimales d'utilisation.

Les matériaux utilisés pour la construction des clapets et registres sont sélectionnés en fonction des contraintes de l'installation :

- Zone ATEX
- Fortes pressions
- Températures élevées
- Ambiances salines
- Présence d'hydrocarbures
- Réglementation

2. Résistance mécanique

La résistance mécanique d'un registre est déterminée par sa tenue à la pression.

Elle est directement liée à la longueur des équipements ainsi qu'à l'épaisseur des tôles et matériaux utilisés.

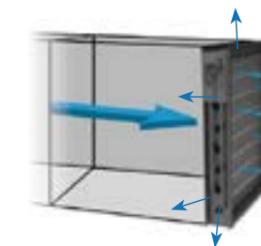
F2A propose des registres adaptés aux réseaux aérauliques soumis à de fortes pressions et dépressions, jusqu'à 10 000 Pa.

3. Étanchéité

Les classes d'étanchéité des registres et clapets sont encadrées par la norme EN 1751:2014.

Les équipements aérauliques sont caractérisés par deux types d'étanchéité :

- Étanchéité amont-aval (Classe 0 à 4)
- Étanchéité d'enveloppe (Classe A à C)



Pour une pression de 500 Pa, la norme définit les valeurs de fuite suivantes :

Étanchéité amont-aval	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Taux de fuite	< 450 l.s-1.m ⁻²	< 85 l.s-1.m ⁻²	< 18 l.s-1.m ⁻²	< 3,8 l.s-1.m ⁻²

Étanchéité d'enveloppe	Classe A	Classe B	Classe C
Taux de fuite	< 1,6 l.s-1.m ⁻²	< 0,50 l.s-1.m ⁻²	< 0,17 l.s-1.m ⁻²

F2A propose des solutions répondant à différentes classes d'étanchéité amont/aval :

- Registre de dosage - non classé : aucune étanchéité particulière
- Registre antigel - classe 1 : faible étanchéité
- Registre d'isolement - classe 3 : ce type de registre est idéal pour isoler un tronçon de réseau aéraulique
- Registre étanche - classe 4 : ce type de registre est particulièrement adapté aux applications salles blanches nécessitant un haut degré d'isolement

MOTORISATION

F2A travaille en étroite collaboration avec de nombreux fabricants d'actionneurs. Nos experts sélectionnent pour vous le modèle le plus adapté :

- Type d'actionneur : électrique, pneumatique, électro-pneumatique
- Mode de fonctionnement : tout ou rien (TOR) ou modulant
- Alimentation : 24 V, 110 V, 230 V...
- Couple moteur

REGISTRES

		TERTIAIRE				SALLES BLANCHES	INDUSTRIE			TUNNELS & MÉTROS	NUCLÉAIRE		ÉNERGIES		
		Gamme U	Gamme PL	Gamme RC	Gamme RCI	Gamme RI	Gamme M	Gamme MR/MK	Gamme CRO/CHO/CKO	Gamme MxD	Gamme TRS	Gamme RR	Gamme CI	Gamme RK	Gamme TK
Matière	Acier galvanisé	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Acier inoxydable	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Aluminium	/	/												
Classe d'étanchéité amont-aval (EN 1751)	NC	/	/	/	/		/	/	/	/	/		/	/	/
	1	/	/				/	/	/	/	/		/	/	/
	3	/	/				/	/	/	/	/		/	/	/
	4	/		/		/	/					/			
Classe d'étanchéité d'enveloppe (EN 1751:2014)	A	/	/				/	/	/	/	/		/	/	/
	B	/													
	C	/	/	/	/	/	/	/			/	/	/		
Pression admissible en Pa (L = 1m)	< 500			/	/										
	< 1000	/													
	< 2000		/			/			/						
	< 3000						/		/						
	> 3000							/	/	/	/	/	/	/	/
Température en °C	-20°C à +80°C	/	/	/	/	/	/	/	/			/	/		
	-30°C à +200°C		/			/	/	/				/	/		
	+300°C						/	/							
	+400°C/2h								/						

CLAPETS ANTI-RETOUR

		TERTIAIRE	INDUSTRIE			TUNNELS & MÉTROS
		Clapet AS	Clapet ARO	Clapet ARE	Clapet AP	Clapet AT
Matière du cadre	Acier galvanisé	/	/	/	/	/
	Acier inoxydable	/	/	/	/	/
	Aluminium	/	/			
Matière des volets	Acier galvanisé		/	/	/	/
	Acier inoxydable	/	/	/		/
	Aluminium	/	/			
Classe d'étanchéité amont-aval (EN 1751)	NC	/	/		/	/
	3			/		
Classe d'étanchéité d'enveloppe (EN 1751:2014)	A	/	/	/	/	/
	C		/	/	/	
Pression admissible en Pa (L = 1m)	150	/				
	1000		/			/
	1800			/		
	5000				/	
Température en °C	-20 à +80	/	/	/	/	/
	-30 à +200		/	/	/	
Vitesse de fonctionnement en m/s	2 à 5	/				
	5 à 15		/	/		/
	8 à 20				/	

SOMMAIRE

REGISTRES TERTIAIRES



Gamme U
page 48



Gamme PL
page 50



Gamme RC
page 52



Gamme RCI
page 54

REGISTRES INDUSTRIELS



Gamme M
page 56



Gamme MR / MK
page 58



Gamme CRO / CKO / CHO
page 60

REGISTRES SALLES BLANCHES



Gamme RI
page 62

REGISTRES DÉSENFUMAGE



Gamme MOD / MSD
page 64



Gamme MSD-F
page 66

RÉGULATION DE DÉBIT



Gamme RCC
page 68



Gamme RRC
page 69



Gamme e-VAV
page 70



Gamme RCVS /
RCVS-I
page 74



Gamme RRVS /
RRVS-I
page 76

CLAPETS ANTI-RETOUR



Gamme AS
page 80



Gamme AR
page 82

BOUCHES & VOILETS



Gamme BS / BD
page 84



Gamme VS / VD
page 86

GRILLES EXTÉRIEURES



Gamme GB
page 88



Gamme GH
page 90

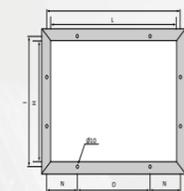


Gamme GA
page 92



Gamme GS
page 94

PERÇAGES STANDARD F2A



Registres / Clapets / Bouches / Grilles
page 96

MARCHÉS



Tertiaire
page 100



Process industriel
page 101



Tunnels et métros
page 102



Nucléaire
page 103



Marine
page 104



Energies
page 105

REGISTRE TERTIAIRE

GAMME U

Les registres de la **gamme U** ont été conçus pour réguler mécaniquement le débit d'air ou isoler les réseaux de ventilation avec des classes d'étanchéité allant de la classe 0 à la classe 4 selon la norme EN 1751. Ils sont parfaitement adaptés aux applications de ventilation des bâtiments tertiaires.

CODIFICATION

- U** —> **Gamme U** - Tertiaire
- X** —> **W** - Roues dentées
L - Embiellage
- Y** —> **O** - Non classé
G - Classe 1
S - Classe 3
E - Classe 4
- 110/130** —> Largeur de cadre en mm



CONSTRUCTION

Commande		Cadre	
Manuelle	Axe carré 12 mm - longueur utile 100 mm Levier et secteur de blocage	Largeur : 130 mm En option : largeur 110 mm Épaisseur de tôle : 1.0 mm	
Motorisable	Axe carré 12 mm - longueur utile 100 mm En option : fourniture actionneur et montage en usine	Acier galvanisé En option : cadre aluminium Perçage Ø10 mm dans les angles En option : perçage spécial	
Entraînement		Volets	
Roues dentées pour les UW		Acier galvanisé En option : volet profilé aluminium	
Embiellage pour les UL		Pas : 100 mm	
Déplacement opposé En option : déplacement parallèle			

PERFORMANCES

	Dosage Version O	Antigel Version G	Isolement Version S	Étanche Version E* (volets en aluminium uniquement)
Étanchéité (amont / aval)	Non classé	Classe 1	Classe 3	Classe 4
Étanchéité de cadre	Classe A (EN 1751) En option : classe B ou Classe C			Classe C
Pression admissible (L = 1m)	1000 Pa			
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C			

REGISTRE TERTIAIRE

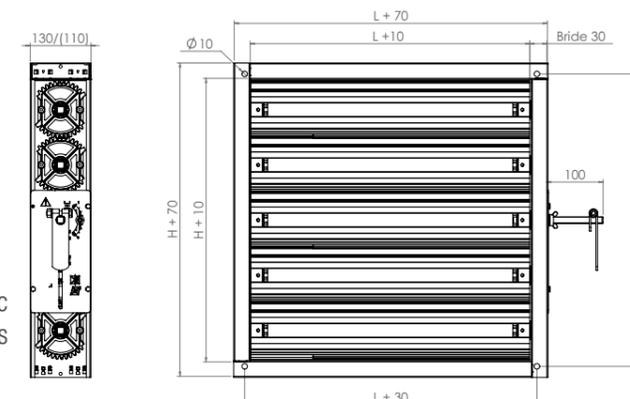
GAMME U

DIMENSIONS

Hauteur H de 100 à 1400 mm
Longueur L de 100 à 1400 mm

Registres ULE :
Hauteur H de 400 à 1400 mm
Longueur L de 400 à 1400 mm

F2A préconise l'utilisation d'un registre avec embiellage (version UL) pour des dimensions supérieures à L 800 x H 800.



POIDS (KG)

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400
200	3	5	6	7	8	9	11
400	5	6	8	9	11	13	14
600	6	8	10	12	14	16	18
800	7	10	12	14	17	19	21
1000	9	11	14	17	19	22	25
1200	10	13	16	19	22	25	28
1400	11	15	18	22	25	28	32

Les registres de la **gamme PL** sont conçus pour régler ou isoler des réseaux aérauliques de grandes dimensions (jusqu'à 2000 x 1950 mm).

CODIFICATION

PL —> **Gamme PL** - Tertiaire
X —> **O** - Non classé
G - Classe 1
S - Classé 3



CONSTRUCTION

Commande	
Manuelle	Axe lisse Ø16 - longueur utile 80 mm Levier et secteur de blocage <i>En option : secteur de blocage renforcé</i>
Motorisable	Axe lisse Ø16 - longueur utile 130 mm <i>En option : fourniture actionneur et montage en usine</i>
Entraînements	
Embiellage à déplacement opposé en acier zingué <i>En option : acier inoxydable 304 L, déplacement parallèle</i>	

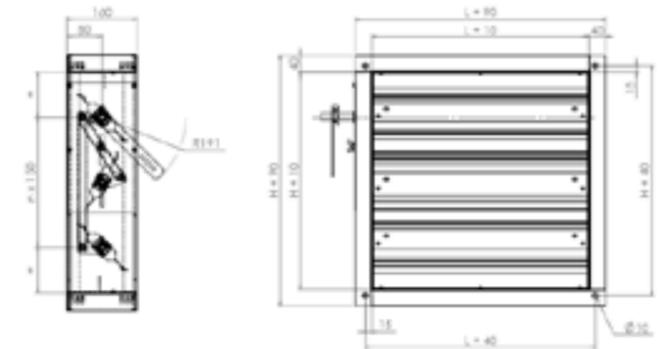
Cadre	
Largeur : 160 mm Épaisseur de tôle : 1.2 mm Acier galvanisé <i>En option : aluminium, acier inoxydable 304 L ou acier peint (RAL standard)</i>	
Perçage Ø10 mm dans les angles <i>En option : perçage standard F2A au pas de 150 mm (voir p.96), perçage spécial</i>	
Brides : 40 mm	
Volets	
Acier galvanisé <i>En option : aluminium, acier inoxydable 304 L ou acier peint (RAL standard)</i>	
Pas : 150 mm	

PERFORMANCES

	Dosage PLO	Antigel PLG	Isolement PLS
Étanchéité (amont / aval)	Non classé	Classe 1 (EN 1751)	Classe 3 (EN 1751)
Étanchéité de cadre	Classe A (EN 1751) <i>En option : classe C (EN 1751)</i>		
Pression admissible (L = 1m)	2 000 Pa (1 500 Pa pour la version en aluminium)		
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C <i>En option : +200°C</i>		

DIMENSIONS

Hauteur H de 150 à 1950 mm
Longueur L de 200 à 2000 mm



POIDS (KG)

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
150	5	7	8	10	11	12	14	16	17	19
450	10	12	14	16	18	20	22	27	29	32
750	14	17	20	23	25	28	31	39	42	44
1050	18	22	26	29	33	36	40	50	54	57
1350	23	27	31	36	40	45	49	62	66	70
1650	27	32	37	42	47	53	58	73	78	83
1950	31	37	43	49	55	61	67	84	90	96

REGISTRE CIRCULAIRE TERTIAIRE

GAMME RC

Les registres circulaires **RCO / RCS / RCE** s'installent en gaine de ventilation et permettent de régler mécaniquement le débit d'air dans le réseau aéraulique.

- **RCO** : registre de dosage circulaire
- **RCS** : registre d'isolement circulaire
- **RCE** : registre circulaire étanche. Il est particulièrement approprié en ventilation de salles blanches (laboratoires, salles d'opération, électronique...)

CODIFICATION

RC → Gamme RC – Registre Circulaire

X → **O** - Non classé
S - Classe 3
E - Classe 4



CONSTRUCTION

Enveloppe	Volet
Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L

PERFORMANCES

	Dosage RCO	Isolement RCS	Étanche RCE
Étanchéité amont-aval	Non classé	Classe 3 suivant EN1751	Classe 4 suivant EN1751
Étanchéité de cadre	Classe C suivant EN1751		
Pression admissible	500 Pa		
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C		

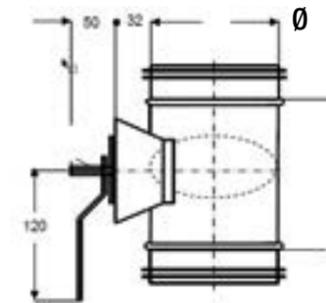
COMMANDES

	Commande manuelle Ø ≤ 315 mm	Commande manuelle Ø > 315 mm	Commande motorisable	Commande motorisée
RCO / RCS				
RCE	 Molette de réglage Vis de blocage	 Poignée de réglage Vis de blocage	 Axe lisse Ø16 Longueur utile 110 mm	 Moteur déterminé selon le couple nécessaire

REGISTRE CIRCULAIRE TERTIAIRE

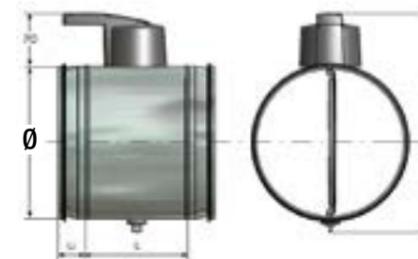
GAMME RCO / RCE / RCS

DIMENSIONS RCO / RCS



Ø (mm)	L (mm)	Axe de commande carré	Poids (kg)
80	100	8 x 8	0.4
100	100		0.4
125	100		0.5
160	100		0.6
200	100		0.8
250	100		1.0
315	120		1.5
355	120		1.7
400	150		2.2
450	150		2.5
500	180		2.9
560	180		3.7
630	180	4.3	

DIMENSIONS RCE



Ø (mm)	L (mm)	A (mm)	B (mm)	Li (mm)	Poids (kg)
80	135	65	40	35	0,30
100	135	75	50	35	0,34
125	135	85	65	35	0,42
160	135	105	100	35	0,46
200	135	125	120	35	0,82
250	125	150	145	35	1,2
315	125	180	175	35	1,5
355	160	250	200	35	2,5
400	160	270	220	60	2,7
450	160	295	245	60	3,3
500	160	320	270	60	3,9
560	160	350	280	60	5
630	160	385	335	60	5,2

COUPLE MOTEUR

Ø (mm)	Couple minimum RCO	Couple minimum RCS	Couple minimum RCE
80	2 N.m	2 N.m	2 N.m
100	2 N.m	2 N.m	2 N.m
125	2 N.m	2 N.m	2 N.m
160	2 N.m	2 N.m	2 N.m
200	2 N.m	2 N.m	2 N.m
250	2 N.m	4 N.m	2 N.m
315	2 N.m	4 N.m	4 N.m
355	4 N.m	5 N.m	5 N.m
400	4 N.m	5 N.m	5 N.m
450	4 N.m	5 N.m	5 N.m
500	5 N.m	5 N.m	5 N.m
560	5 N.m	10 N.m	10 N.m
630	5 N.m	10 N.m	10 N.m

REGISTRE CIRCULAIRE À IRIS TERTIAIRE

GAMME RCI

Le registre circulaire à iris RCI est spécialement conçu pour mesurer et régler les débits d'air dans les réseaux de ventilation.
 Les prises de pression amont-aval permettent de déterminer le débit d'air avec précision.
 Le registre circulaire à iris est équipé de joints afin d'assurer un raccordement étanche avec le conduit

CODIFICATION

RC → Gamme RC – Registre Circulaire

X → I – Iris



CONSTRUCTION

Réglage	Caractéristiques
Ø100 à 800 : réglage manuel de l'iris à l'aide d'une clé	Acier galvanisé
Ø80 : réglage par manette latérale	Joints à lèvres en caoutchouc nitrile
	Prises de pression amont-aval en PVC

PERFORMANCES

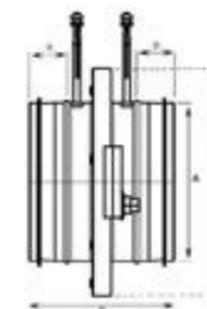
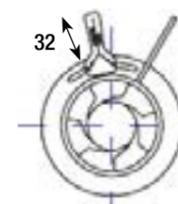
	RCI
Étanchéité de cadre	Classe C (EN 1751)
Pression admissible (L = 1m)	500 Pa
Températures d'utilisation	De -10°C à +80°C

REGISTRE CIRCULAIRE À IRIS TERTIAIRE

GAMME RCI

DIMENSIONS ET POIDS

Modèle	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Poids (kg)	Plage de débits (m³/h)
Ø80	79	115	125	35	0,5	11 - 252
Ø100	99	115	165	30	0,5	22 - 504
Ø125	124	115	188	30	0,7	36 - 720
Ø160	159	115	230	30	0,9	54 - 1080
Ø200	199	120	285	30	1,4	108 - 1800
Ø250	249	135	335	40	2,1	180 - 1800
Ø315	314	140	405	40	3,5	288 - 5400
Ø400	399	150	525	55	6,4	360 - 9000
Ø500	499	150	655	52	9,6	720 - 14400
Ø630	629	160	815	60	15,6	1080 - 21600
Ø800	799	290	1015	120	25,0	1800 - 36000



Les registres de la **gamme M** sont renforcés et permettent d'équilibrer ou isoler des réseaux aérauliques de grandes dimensions (jusqu'à 2 500 x 2 325 mm) soumis à de fortes pressions. Ils sont adaptés aux applications tertiaires contraignantes et industrielles.



CODIFICATION

- M** → Gamme M - Industrie
- X** → O - Non classe
 - G - Classe 1
 - S - Classe 3
 - E - Classe 4

CONSTRUCTION

Commande		Cadre	
Manuelle	Axe lisse Ø16 - longueur utile 70 mm	Largeur : 185 mm	Épaisseur de tôle : 2.0 mm
	Levier et secteur de blocage <i>En option : secteur de blocage renforcé</i>		
Motorisable	Axe lisse Ø16 - longueur utile 120 mm	Acier galvanisé <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, ou acier peint (RAL standard)</i>	Perçage Ø10 mm dans les angles <i>En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial</i>
	<i>En option : fourniture actionneur et montage en usine</i>		
Entraînement		Brides	
Embiellage à déplacement opposé en acier zingué <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, déplacement parallèle</i>		Brides : 50 mm	
		Volets	
		Acier galvanisé <i>En option : aluminium, acier inoxydable 304 L ou 316 L ou acier peint (RAL standard)</i>	
		Pas : 165 mm	

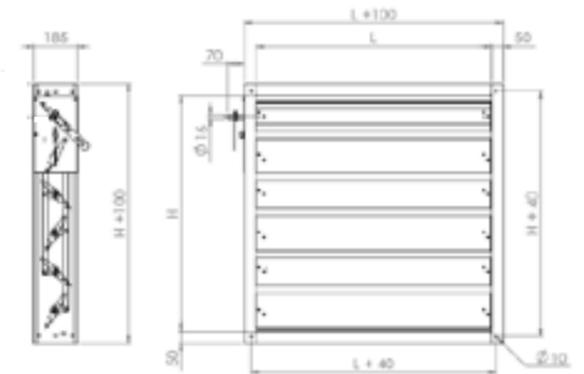
PERFORMANCES

	Dosage MO	Antigel MG	Isolement MS	Étanche ME
Étanchéité (amont / aval)	Non classé	Classe 1 (EN 1751)	Classe 3 (EN 1751)	Classe 4 (EN 1751)
Étanchéité de cadre	Classe A (EN 1751) <i>En option : classe C (EN 1751)</i>			Classe C (EN 1751)
Pression admissible (L = 1m)	3 000 Pa			
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C <i>En option : +200°C</i>			

DIMENSIONS

Hauteur H de 180 à 2325 mm
Longueur L de 200 à 2500 mm

Registre ME :
Hauteur H de 345 à 1995 mm
Longueur L de 400 à 2000 mm



POIDS (KG)

L \ H	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	2000	2500
180	13	17	21	25	28	37	40	44	51	61
510	21	27	32	38	43	58	64	69	80	93
840	30	37	44	51	58	80	87	95	109	127
1170	38	47	56	65	73	102	111	120	138	160
1500	46	57	67	78	88	125	135	146	167	193
1830	55	67	79	91	104	147	159	171	196	226
2160	63	77	91	105	119	169	183	197	224	259
2325	67	82	97	112	126	180	195	209	239	276

Les registres industriels types **MR / MK** sont conçus pour résister à des contraintes aérauliques importantes (haute pression, haute température).
Ils conviennent aux applications industrielles telles que les fours, les industries chimiques...



CODIFICATION

- M** → Gamme **M** - Industrie
- X** → **R** - Renforcé
K - Haute pression
- Y** → **O** - Non classé
G - Classe 1
S - Classe 3

CONSTRUCTION

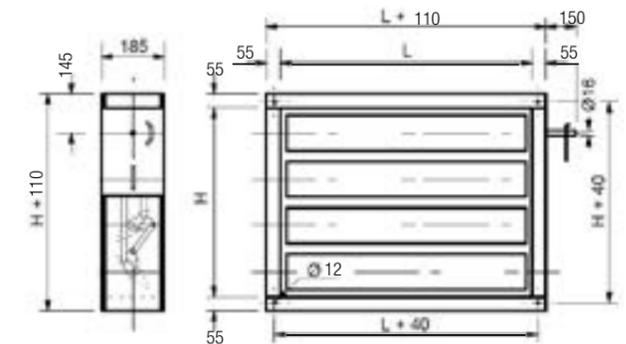
Commande		Cadre	
Manuelle	Axe lisse Ø16 - longueur utile 150 mm Levier et secteur de blocage	Largeur : 185 mm Épaisseur de tôle : 3.0 mm Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, ou acier peint (RAL standard)	Perçage Ø12 mm dans les angles En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial
	Motorisable		
Entraînement		Volets	
Embiellage à déplacement opposé en acier zingué En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, déplacement parallèle		Acier galvanisé En option : aluminium, acier inoxydable 304 L ou 316 L ou acier peint (RAL standard)	
		Pas : 165 mm	

PERFORMANCES

	Dosage		Antigel		Isolement	
	MRO	MKO	MRG	MKG	MRS	MKS
Étanchéité (amont / aval)	Non classé		Classe 1		Classe 3	
Étanchéité de cadre	Non classé En option : classe A et C		Non classé En option : classe A et C		Non classé En option : classe A et C	
Pression admissible (L = 1m)	4 000 Pa	6 000 Pa	4 000 Pa	6 000 Pa	4 000 Pa	6 000 Pa
Températures d'utilisation	De -20 à +300°C		De -20 à +300°C		De -20°C à +100°C En option : +250°C	

DIMENSIONS

Hauteur H de 180 à 2490 mm
Longueur L de 200 à 2500 mm



SÉLECTION D'UNE DIMENSION EN FONCTION DU DÉBIT

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2500
345	24	30	36	42	48	64	70	76	82	88	94	100	103
510	30	37	43	50	57	78	84	91	98	105	111	118	121
840	41	49	57	66	74	105	113	121	130	138	147	155	159
1170	51	61	72	82	92	131	142	152	162	172	182	192	197
1500	62	74	86	97	109	158	170	182	194	206	217	229	235
1830	73	86	100	113	127	185	199	212	226	239	253	266	273
2160	83	99	114	129	144	212	227	242	258	273	288	303	311
2325	89	105	121	137	153	225	241	258	274	290	306	322	330
2490	94	111	128	145	162	239	256	273	290	307	324	341	349

REGISTRE CIRCULAIRE INDUSTRIEL

GAMME CRO / CKO / CHO

REGISTRE CIRCULAIRE INDUSTRIEL

GAMME CRO / CKO / CHO

Les registres circulaires **CRO / CKO / CHO** permettent de régler mécaniquement le débit d'air des réseaux de ventilation.

Ils sont conçus pour résister aux fortes contraintes aérauliques rencontrées dans les applications industrielles : températures élevées, fortes pressions, vitesses d'air importantes...

CODIFICATION

- C** → **Gamme C** - Registre circulaire industriel
- X** → **R** - Industriel renforcé
K - Haute pression
H - Haute température
- Y** → **O** - Sans étanchéité



CONSTRUCTION

	Commande
Manuelle	Axe lisse Ø20 Levier et secteur de blocage renforcé
Motorisable	Axe lisse Ø20 Adaptation suivant motorisation (Actionneur électrique ou vérin pneumatique) En option : fourniture actionneur et montage en usine



Enveloppe
Tôle noire En option : galvanisation, acier inoxydable 321, 304 L ou 316 L, passivation, peinture
Épaisseur de tôle : 3.0 mm
Perçage : Norme Eurovent (voir p.99) En option ISO 13351 (voir p 99), perçage spécial sur demande
Brides : (voir p.99)

Volets
Tôle noire
Épaisseur de 3.0 à 5.0 mm En option : renfort à partir de Ø500

PERFORMANCES

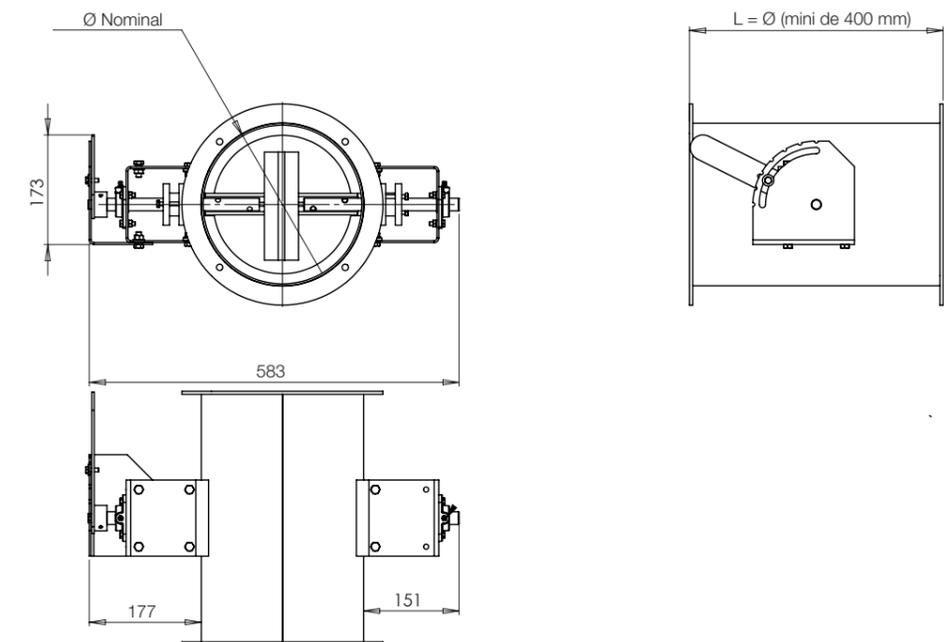
	Industriel renforcé CRO	Haute pression CKO	Haute température CHO
Étanchéité (amont / aval)	Non classé		
Étanchéité de cadre	Non classé		
Pression admissible (L = 1m)	2 000 Pa	6 000 Pa	
Températures d'utilisation	De -20 à +200°C	De -20 à +300°C	De -20°C à +600°C
Vitesse admissible	20 m/s	25 m/s	

DIMENSIONS

Dimensions données pour un registre circulaire CRO à commande manuelle.

Ø Nominal	250	300	315	355	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250
Longueur (L)	400	400	400	400	400	450	500	560	630	710	800	900	1000	1120	1250

Autres dimensions sur demande. Nous consulter.



Le registre RI est un registre étanche certifié classe 4C selon la norme EN1751.
 Il permet d'isoler un tronçon du réseau aéraulique.
 Il répond parfaitement aux exigences d'étanchéité des applications de type laboratoire P4.

CODIFICATION

R —> **Gamme R** - Salles Blanches
X —> **I** - Haute Étanchéité - petites dimensions



CONSTRUCTION

Commande		Cadre	
Manuelle	Axe lisse Ø16 - longueur utile 84 mm Lever et secteur de blocage <i>En option : secteur de blocage renforcé</i>	Largeur : 185 mm Épaisseur de tôle : 2.0 mm Acier galvanisé <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L</i>	
Motorisable	Axe lisse Ø16 - longueur utile 125 mm <i>En option : fourniture actionneur et montage en usine</i>	Perçage Ø10 mm dans les angles <i>En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial</i>	
Entraînement		Brides : 36 mm	
Embiellage à déplacement opposé en acier zingué <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L</i>		Volets	
		Acier galvanisé <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L</i>	
		Pas : 175 mm	

PERFORMANCES

	RI
Étanchéité (amont / aval)	Classe 4 (EN 1751)
Étanchéité de cadre	Classe C (EN 1751)
Pression admissible (L = 1 m)	1200 Pa
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C <i>En option : de -30°C à +200°C</i>

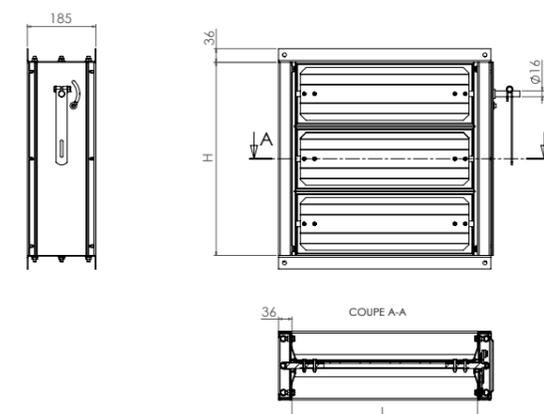
ÉTANCHÉITÉ AMONT-AVAL

Test réalisé en laboratoire indépendant selon la norme EN 1751.

Pression (Pa)	Débit de fuite (l.s-1.m-2)	Exigence de la classe 4 (l.s-1.m-2)
250	0.47	< 2.7
500	0.71	< 4.0
1000	1.13	< 6.0

DIMENSIONS

Hauteur de 180 à 1045 mm
 Longueur de 200 à 700 mm



POIDS (KG)

H \ L	200	300	400	500	600	700
180	4	5	7	9	11	13
345	6	8	10	12	14	16
520	9	11	13	15	17	19
695	12	14	16	18	20	22

REGISTRE DE DÉSENFUMAGE 400°C/2H

GAMME MOD / MSD

Conçu pour résister à des pressions de 3000 Pa, le registre **MOD / MSD** convient particulièrement aux réseaux de désenfumage dans les bâtiments tertiaires ou industriels, les parkings et tunnels routiers. Le registre **MOD / MSD** a été testé par un laboratoire indépendant et certifié 400°C/2h.

CODIFICATION

- M** → Gamme **M** - Industrie
- X** → **O** - Non classé
S - Classe 3
- Y** → **D** - Désenfumage



CONSTRUCTION

Commande		Cadre	
Manuelle	Axe lisse Ø16 - longueur utile 70 mm Levier et secteur de blocage <i>En option : secteur de blocage renforcé</i>	Largeur : 185 mm Épaisseur de tôle : 2.0 mm Acier galvanisé <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, acier peint (RAL standard)</i>	
	Motorisable		
Axe lisse Ø16 - longueur utile 120 mm <i>En option :</i> - Fourniture actionneur et montage en usine - Axe spécifique selon motorisation		Perçage Ø10 mm dans les angles <i>En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial</i>	
Brides : 50 mm		Volets Acier galvanisé <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L</i> Pas : 165 mm	
Entraînement Embiellage à déplacement opposé en acier galvanisé et acier zingué <i>En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, embiellage à déplacement parallèle</i>			

PERFORMANCES

	Dosage MOD	Isolement MSD
Étanchéité (amont / aval)	Non classé	Classe 3
Étanchéité de cadre	Classe A)	
Pression admissible (L = 1m)	3000 Pa	
Températures d'utilisation	400°C/2h	

F2A conçoit des capotages thermiques dédiés à la protection des servomoteurs



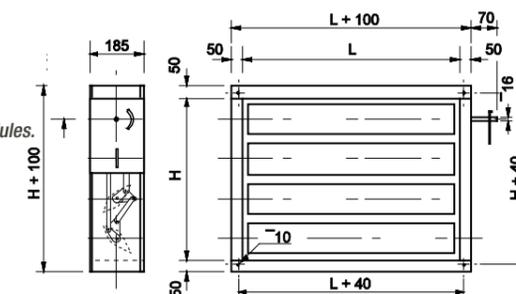
REGISTRE DE DÉSENFUMAGE 400°C/2H

GAMME MOD / MSD

DIMENSIONS

Hauteur H de 180 à 2490 mm
Longueur L de 200 à 2000 mm

Dimensions supérieures obtenues par assemblage de plusieurs modules.



Renfort vertical intermédiaire lorsque la longueur L > 1000 mm.

POIDS (KG)

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2100
180	14	18	22	27	31	39	44	48	52	56	58
510	23	30	37	44	51	67	74	80	87	94	98
840	32	42	52	61	71	94	104	114	123	133	138
1170	41	54	66	79	91	122	134	147	159	171	178
1500	51	66	81	96	111	149	165	180	195	210	218
1830	60	78	96	114	132	177	195	213	231	249	258
2160	69	90	111	131	152	205	225	246	267	287	297
2490	79	102	125	149	172	232	256	279	302	326	337

Le registre de désenfumage MSD-F a été testé et certifié selon la norme EN 12101-8 (marquage CE). Le registre MSD-F respecte les exigences Européennes pour les applications de désenfumage de type mono-compartment. Il est équipé d'un servomoteur électrique et d'un capotage thermique.

CODIFICATION

- M** —> **Gamme M** - Industrie
- X** —> **S** - Étanchéité Classe 3
- Y** —> **D-F** - Application de désenfumage mono-compartment selon EN 12101-8



CONSTRUCTION

		MSD-F
Joints latéraux		Acier inoxydable Largeur 100 mm
Étanchéité amont-aval		Classe 3 selon
Cadre	Matière	Acier galvanisé ou acier inoxydable 304 L ou 316 L
	Épaisseur	2 mm En option : 3 mm
	Largeur	300 mm En option : 185 mm
	Perçage	Perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96) En option : perçage spécial avec un pas maximum de 300 mm
Volets	Matière	Acier galvanisé ou acier inoxydable 304 L ou 316 L
	Épaisseur	0.8 mm En option : 1.5 mm
	Pas	165 mm
	Axe	Ø12 mm En option : Ø15 mm Acier zingué En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L
Paliers		Bronze
Embielage		Acier zingué ou acier inoxydable 304 L ou 316 L Déplacement opposé ou en option : déplacement parallèle
Commande		Motorisée avec actionneur Tout ou Rien 100 Nm de marque Bernard Controls (type AQ ou Tout ou Rien 40 Nm de marque Belimo type BE230 ou BE24)
Protection thermique		Revêtement tissu de verre enduction polyuréthane avec nappe aiguilletée épaisseur 50 mm

CERTIFICATION

Le registre MSD-F a été testé par le laboratoire Efectis (France).

Il est conforme à la norme EN 12101-8 : systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur.
Partie 8 : volets de désenfumage

Le registre répond :

- A la norme d'essai EN 1366-10: essais de résistance au feu des installations techniques
Partie 10 : volets de désenfumage.
- A la norme de classement EN 13501-4: classement au feu des produits et éléments de construction
Partie 4 : classement à partir de données d'essais de résistance au feu des composants de dispositifs de contrôle de fumée.

Il répond donc aux exigences d'un marquage **CE**

Certification CE n° 1812-CPR-1180

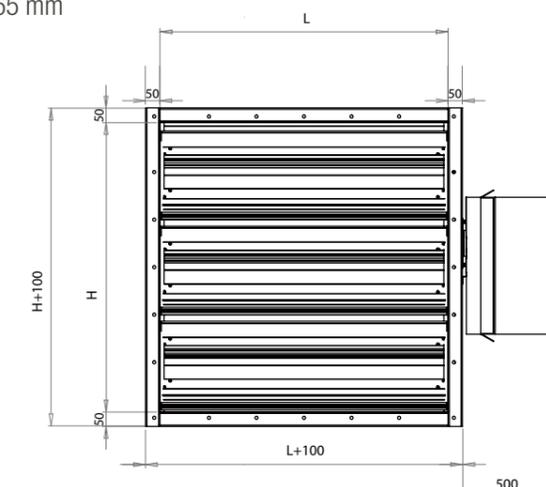
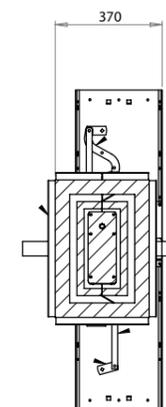
E₆₀₀ 120 (v_{ew} h_{ow} i ↔ o) S 500C₁₀₀₀₀ MA single

Critères	
E ₆₀₀	Étanchéité au feu <360m ³ .h ⁻¹ .m ⁻² à 600°C
S	Débit de fuite <200m ³ .h ⁻¹ .m ⁻²
120	Durée des tests (en min)
V _{ew} H _{ow}	Utilisation en position verticale et/ou horizontale sur structure en béton
i ↔ o	Sens de l'étanchéité : côté feu et/ou côté opposé feu
500	Utilisation de -500 Pa à +500 Pa
C ₁₀₀₀₀	Fonctionnement en mode sécurité, contrôle et gestion ventilation -> Actionneur Tout ou Rien (10 000 cycles)
MA	Mise en sécurité manuelle jusqu'à 25 min après le départ de feu

DIMENSIONS

Longueur de 200 à 2000 mm au pas de 100 mm
Longueur >1000 mm : ajout d'un renfort vertical
Hauteur H de 180 à 1995 mm au pas de 165 mm

Nous consulter



REGISTRE À DÉBIT CONSTANT CIRCULAIRE

RCC

Les registres circulaires à débit constant **RCC** sont utilisés dans les installations de ventilation tertiaires nécessitant de maintenir un débit d'air constant dans le réseau. Ils maintiennent le débit d'air indépendamment de la pression entre 50 Pa à 1000 Pa. La valeur du débit d'air constant peut être réglée soit manuellement via une vis de réglage, soit par un servomoteur



CARACTÉRISTIQUES

Matière	Cadre en acier galvanisé Volet en aluminium
Dimensions (ø)	De Ø80 à Ø400 mm
Étanchéité de cadre (EN 1751)	Classe C
Plage de travail	Pression : de 50 à 1000 Pa
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C
Contrôle	Réglage du débit manuel Option : servomoteur 230V Tout-Ou-Rien ou 24V modulant 0-10V
Option	Capotage acoustique

SÉLECTION

Diamètre	Plage de fonctionnement des débits			
	m³/h		l/s	
	mini	maxi	mini	maxi
80 mm	50	170	17	47
100 mm	85	245	24	68
125 mm	134	382	37	106
140 mm	160	503	44	140
160 mm	221	683	61	190
180 mm	276	820	77	228
200 mm	335	950	93	264
250 mm	517	1 644	144	457
315 mm	769	2 423	214	671
400 mm	1 372	3 947	381	1 096

REGISTRE À DÉBIT CONSTANT RECTANGULAIRE

RRC

Les registres rectangulaires à débit constant **RRC** sont utilisés dans les installations de ventilation tertiaires nécessitant de maintenir un débit d'air constant dans le réseau. Ils maintiennent le débit d'air indépendamment de la pression entre 50 Pa à 1000 Pa. La valeur du débit d'air constant peut être réglée soit manuellement via une vis de réglage, soit par un servomoteur.



CARACTÉRISTIQUES

Matière	Cadre en acier galvanisé Volet en aluminium
Dimensions (L x H)	De 200 x 100 mm à 600 x 600 mm
Étanchéité de cadre (EN 1751)	Classe C
Plage de travail	Pression : de 50 à 1000 Pa
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C
Contrôle	Réglage du débit manuel Option : servomoteur 230V Tout-Ou-Rien ou 24V modulant 0-10V
Option	Capotage acoustique

SÉLECTION D'UNE DIMENSION EN FONCTION DU DÉBIT

RRC	L (en mm)					
	m³/h	200	300	400	500	600
H (en mm)	100	205 - 580	290 - 820			
	150		460 - 1261			
	200	440 - 1200	590 - 1715	810 - 2500	870 - 3500	1175 - 3800
	250			930 - 3000	1200 - 4100	1450 - 4800
	300			1120 - 3500	1400 - 4200	1620 - 4320
	400			1550 - 5000	1950 - 6150	2350 - 7000
	500					3050 - 9400
	600					3500 - 10200

Plage de débit mini - maxi

REGISTRE A DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

e-VAV AUTONOME ET CONNECTÉ

e-VAV est un registre circulaire à débit variable permet de gérer les débits d'air neuf dans les locaux tertiaires et les salles de classe. Il régule le débit d'air et mesure la qualité de l'air intérieur grâce à ses capteurs intégrés (Humidité, Température et CO₂).

Le débit d'air peut aussi être régulé par un signal externe 0-10V ou un contact sec provenant d'une sonde déportée (présence ou capteurs).

Autonome en énergie, **e-VAV** ne nécessite aucun câblage d'alimentation. Il génère sa propre énergie grâce à sa turbine fonctionnant avec le flux d'air et son système de récupération d'énergie. L'énergie produite est utilisée pour alimenter le registre, mesurer la qualité de l'air intérieur et transmettre les données avec le protocole LoRaWAN.



CODIFICATION

- e-VAV** —> Registre à débit d'air variable, autonome et connecté sans capteur
- e-VAV-S** —> Registre à débit d'air variable, autonome et connecté avec capteur humidité et température
- e-VAV QAI** —> Registre à débit d'air variable, autonome et connecté avec capteur humidité, température et CO₂
- Pack e-VAV QAI** —> Composé d'un eVAV QAI pour l'extraction, d'un eVAV esclave pour le soufflage et d'un câble maître-esclave de 5m

CONSTRUCTION

	Ø125	Ø160	Ø200	Ø250
Enveloppe	PC - ABS, certifié M1	PC - ABS, certifié M1	PC - ABS, certifié M1*	PC - ABS, certifié M1*
Système turbine, iris, boîtier externe	PC - ABS, certifié M1			
Raccordements	Mâle avec joint EPDM			

*Option : capotage M0

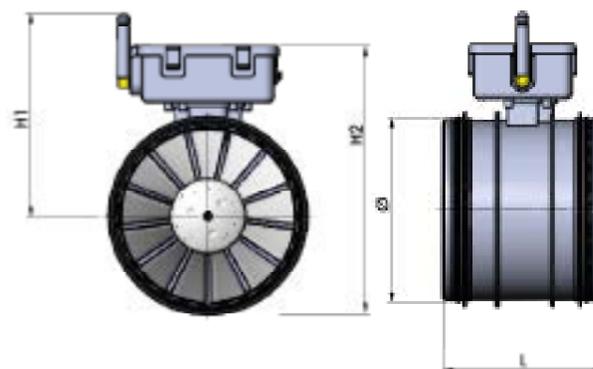
CARACTÉRISTIQUES

	e-VAV
Étanchéité enveloppe (EN 1751)	Classe C
Température d'utilisation	+0°C à +45 °C
Humidité relative d'utilisation	0 à 80% HR (sans condensation)
Pilotage externe filaire	Signal 0-10V ou contact sec
Pilotage par capteur intégré*	CO ₂ ou HR
Pilotage par capteur LoRa sans fil	SiMo passerelle LoRa nécessaire

* version QAI

DIMENSIONS ET POIDS

	Ø125 mm	Ø160 mm	Ø200 mm	Ø250 mm
Longueur en mm	105	105	200	200
Hauteur H1 en mm	130	156	173	198
Hauteur H2 en mm	172	190	248	298
Poids en kg	0.45	0.70	2	4



REGISTRE À DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

e-VAV AUTONOME ET CONNECTÉ

SELECTION AERAUQUE

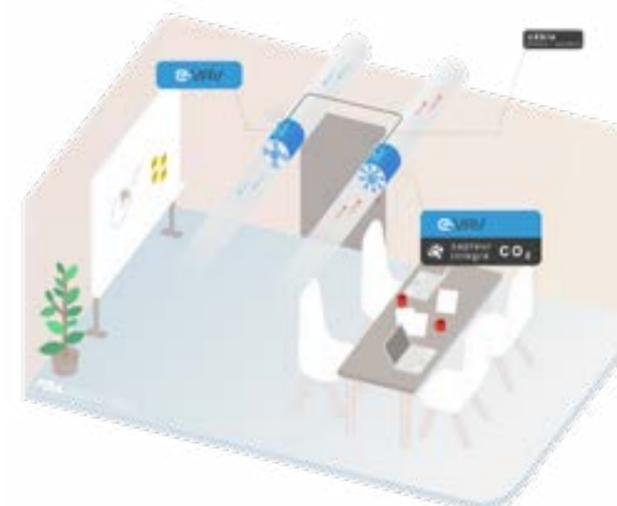
	Plage de débits*			
	Ø 125 mm	Ø 160 mm	Ø 200 mm	Ø 250 mm
Débit mini	30 m ³ /h	40 m ³ /h	110 m ³ /h	170 m ³ /h
Débit maxi	220 m ³ /h	400 m ³ /h	600 m ³ /h	1100 m ³ /h
Plage de pression	10 Pa - 250 Pa			

* la plage de débit de régulation recommandée se situe pour des vitesses de 0,5 m/s à 5 m/s



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Fonctionnement maître-esclave câblé avec capteur CO₂ intégré.



Contrôle de la **qualité d'air** pièce par pièce avec :
Un registre avec capteur **CO₂ intégré** pour la reprise, un registre **esclave** pour équilibrer le soufflage et un câble **maître-esclave** pour la communication.

Le registre adapte l'extraction d'air en fonction du taux de CO₂ mesuré et transmet son point de consigne via le câble maître-esclave.

Le point de consigne est calculé en fonction des paramétrages suivant :

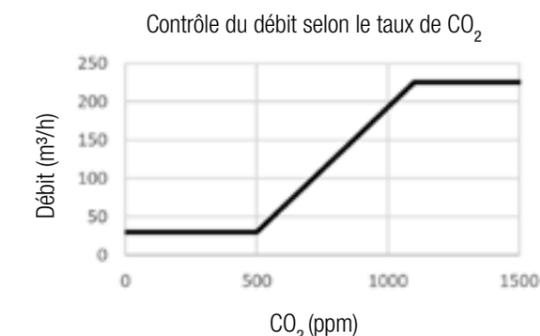
- débit minimal
- débit maximal
- seuil CO₂ minimal
- seuil CO₂ max

Ils sont paramétrables d'usine ou sur site via télécommande à commander séparément.

Dans un fonctionnement maître-esclave, le point de consigne est transmis à l'esclave via le câble fournis

La solution de régulation de la qualité d'air la plus simple !

- Pas de câblage électrique - pas de consommation
- Facile à mettre en oeuvre - pas besoin d'électricien
- Solution modulaire : pas de distance amont/aval nécessaire



REGISTRE À DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

e-VAV AUTONOME ET CONNECTÉ

Fonctionnement avec sonde CO₂ ambiante ou détection de présence déportés.



Le capteur de CO₂ ou le détecteur de présence sont installés dans la pièce à contrôler. Ils sont alimentés en 24V. Ils pilotent les e-VAV par un signal filaire en 0-10V ou en contact sec via le bornier RJ11 latéral. Cf notice technique pour plus d'informations

ACCESSOIRES



Outil de paramétrage sur site

Télécommande pour paramétrages des débits et seuils sur site
Auto test produit et teste du réseau LoRa



Sondes de qualité d'air : CO₂ ou présence filaires

Sonde de CO₂ 24V, filaires
Capteurs de présence filaires



Sondes de qualité d'air : CO₂ ou présence sans fils LoRaWAN

Sonde de CO₂ sur batteries sans fil LoRaWAN
Capteurs de présence sur batteries sans fil LoRaWAN



Passerelle de communication avec GTB/GTC

Passerelle Wattsens avec codec intégré
Communication Modbus ou Bacnet IP vers GTC/GTB
Communication LoRaWAN vers eVAV

REGISTRE À DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

e-VAV AUTONOME ET CONNECTÉ

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ D'AIR SANS FILS - PLATEFORME LORA SIMO

Fonctionnement avec sonde CO₂ ambiante ou détection de présence déportées.

La solution de supervision simple pour le confort et la QAI
Le contrôle des systèmes VAV devient accessible et simple sans connexion à une GTB/GTC nécessaire. La mise en œuvre et l'exploitation sont simplifiées.



Automate SiMo sans fils, facile à installer et livré clé en main



Surveillance de la qualité d'air (T°, CO₂, HR) grâce à des capteurs performants:

- Sonde CO₂ LoraWAN
- Capteur de présence LoRaWAN



Régulation des débits d'air grâce à des produits innovants

- Registres autonomes en énergie : eVAV
- Registres autonomes en énergie et équipés de capteur CO₂ : eVAV QAI
- Registres VAV équipés de module LoRaWAN : RCVS LoRaWAN



Fonctionnalités disponibles

- Somme de débits
- Soustraction des débits VMC
- Tables horaires
- Outil / Bot d'aide à la mise en service / équilibrage des réseaux
- Configuration à distance



SiMo, votre régulateur métier VAV LoRaWAN !

- Un réseau LoRaWAN sans frais récurrents
- Un contrôle réel sur la qualité d'air
- Un accès aux données à distance
- Une mise en service simplifiée

RÉGULATEUR À DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

GAMME RCVS/RCVS-I

Le régulateur **RCVS** est un système autorégulé de débit variable (type VAV). Il permet de réguler le débit d'air d'une zone ou d'une pièce d'un bâtiment en fonction d'une consigne. Le régulateur **RCVS** est également disponible en version isolée (isolant thermique).

CODIFICATION

RC —> **Gamme RC** - Registre circulaire
X —> **V** - Régulateur débit variable
Y —> **S** - Étanche
Z —> **I** - Isolé



CONSTRUCTION

Volets	Enveloppe
Acier galvanisé Joint à lèvres EPDM	Acier galvanisé Joint à lèvres EPDM Laine minérale épaisseur 50 mm (version Isolé I)

CARACTÉRISTIQUES

	RCVS
Étanchéité amont-aval (EN 1751)	Classe 3
Étanchéité de cadre (EN 1751)	Classe C
Paliers	Nylon
Axes	Acier galvanisé
Plage de travail	0 - 450 Pa
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C
Contrôle	Signal 0-10V par actionneur de type Belimo (24V AC/DV)
Accessoires	Télécommande pour modification de la plage de régulation sur site = ZTH - EU Silencieux circulaire pour installation en aval du régulateur : PREMIUM ou CONFORT (voir p.32 et 33) Accessoires de régulation (sondes de température ou de CO ₂ , régulateur d'ambiance, détecteur de présence) (voir p.79)
Communication	Protocole Modbus RTU, Bacnet MS/TP ou KNX en option

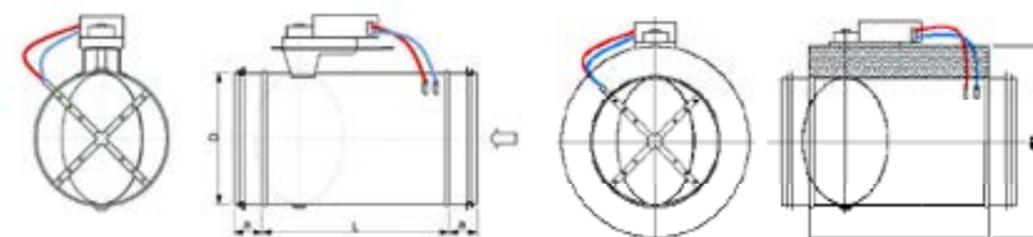
RÉGULATEUR À DÉBIT VARIABLE CIRCULAIRE

GAMME RCVS/RCVS-I

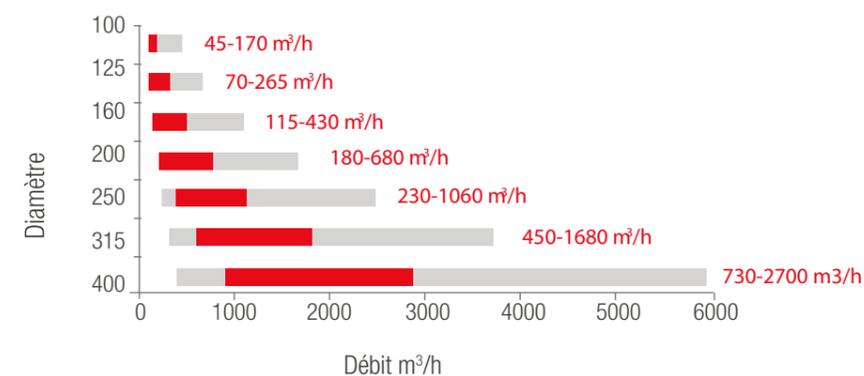
DIMENSIONS POIDS (KG)

	Version isolée (I)							
	Ø D (mm)	a (mm)	L (mm)	Poids (kg)	Ø Dy (mm)	Poids (kg)	Qv min (m3/h)	Qv max (m3/h)
RCV 100	99	35	300	1.4	200	2.8	45	340
RCV 125	124	35	300	1.7	225	4.0	70	540
RCV 160	159	35	340	2.2	260	3.3	115	900
RCV 200	199	35	370	2.7	300	4.1	180	1450
RCV 250	249	40	390	4.1	350	5.8	230	2200
RCV 315	314	40	450	5.4	415	10.2	450	3400
RCV 400	399	60	490	9.3	500	17.5	730	5500

Ø500 et Ø630, nous consulter



SÉLECTION D'UN DIAMÈTRE EN FONCTION DU DÉBIT



Plage de débit conseillée pour un niveau sonore acceptable

Versions disponibles :

- Régulateurs de pression RCPS/RCPS-I : paramétrage du servomoteur en boucle ouverte pour fonctionnement avec régulateur de pression REPEL. Le régulateur, installé après le registre, mesure la pression et envoie une consigne au servomoteur pour maintenir la pression constante dans la gaine.
- Dispositif de mesure de débit RCM : la croix de mesure donne l'information de débit au servomoteur qui la retransmet sous forme de signal analogique ou par le biais d'un protocole de communication selon la version choisie.

REGISTRE À DÉBIT VARIABLE RECTANGULAIRE

GAMME RRVS-I

Le registre **RRVS / RRVS-I** est un système autorégulé de débit variable (type VAV) à raccordement rectangulaire. Il permet de réguler le débit d'air d'une zone ou d'une pièce d'un bâtiment en fonction d'une consigne.

CODIFICATION

- RR** —> **Gamme RR** - Registre rectangulaire
- X** —> **V** - Régulateur débit variable
- Y** —> **S** - Étanche
- Z** —> **I** - Capotage acoustique 25 mm



CONSTRUCTION

Volets	Enveloppe	Entraînement
Acier galvanisé Option : inox 304L, aluminium Joint à lèvres EPDM	Acier galvanisé Option : inox 304L, inox 316L	Roues dentées plastiques ou embiilage (suivant taille)

CARACTÉRISTIQUES

RRVS / RRVS-I	
Étanchéité amont-aval (EN 1751)	Classe 3
Étanchéité de cadre (EN 1751)	Classe C
Plage de travail	Vitesse, 1.5 - 10 m/s Pression, 50 à 450 Pa
Températures d'utilisation	De -20°C à +80°C
Contrôle	Signal 0-10V par actionneur de type Belimo (24V AC/DV)
Accessoires	Télécommande pour modification de la plage de régulation sur site = ZTH - EU Accessoires de régulation (sondes de température ou de CO ₂ , régulateur d'ambiance, détecteur de présence)
Option	Capotage acoustique

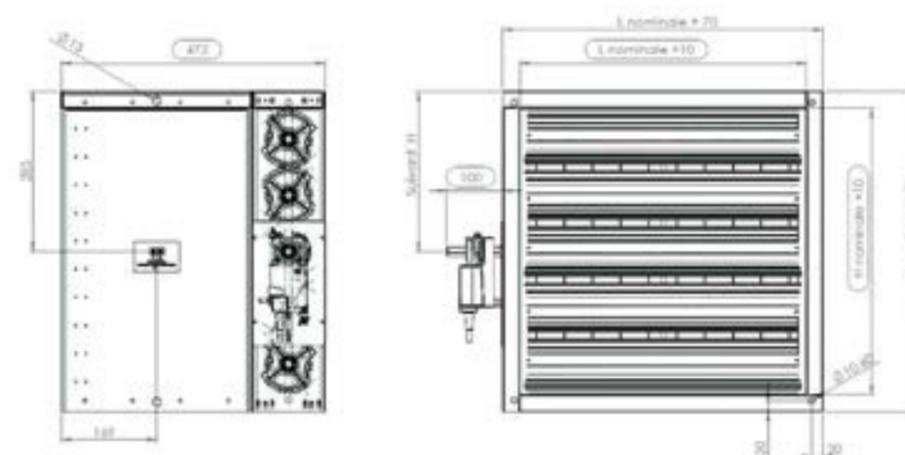
DIMENSIONS POIDS (KG)

RRVS - Version galva : cadre et volets galva

Poids en kg	L nominale									
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
H nominale	100	9	10	11	13	14	15	17	18	19
	200	10	12	13	15	16	17	19	20	21
	300	12	13	15	16	18	19	21	22	24
	400	13	15	17	18	20	21	23	24	26
	500	15	17	18	20	22	23	25	26	28
	600	16	18	20	22	23	25	27	29	30
	700	18	20	22	23	25	27	29	31	35
	800	19	21	23	25	27	29	31	33	35
	900	21	23	25	27	29	31	33	35	37
	1000	22	25	27	29	31	33	35	37	39

REGISTRE À DÉBIT VARIABLE RECTANGULAIRE

GAMME RRVS / RRVS-I



SÉLECTION D'UNE DIMENSION EN FONCTION DU DÉBIT

RRVS	L									
	m ³ /h	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
H	100	108 - 200	162 - 300	216 - 400	270 - 500	324 - 600	378 - 700	432 - 800	486 - 900	540 - 1000
	200	216 - 360	324 - 540	432 - 720	540 - 900	648 - 1080	756 - 1260	864 - 1440	972 - 1620	1080 - 1800
	300	324 - 720	486 - 1080	648 - 1440	810 - 1800	972 - 2160	1134 - 2520	1296 - 2880	1458 - 3240	1620 - 3600
	400	432 - 1080	648 - 1620	864 - 2160	1080 - 2700	1296 - 3240	1512 - 3780	1728 - 4320	1944 - 4860	2160 - 5400
	500	540 - 1440	810 - 2160	1080 - 2880	1350 - 3600	1620 - 4320	1890 - 5040	2160 - 5760	2430 - 6480	2700 - 7200
	600	648 - 1800	972 - 2700	1296 - 3600	1620 - 4500	1944 - 5400	2268 - 6300	2592 - 7200	2916 - 8100	3240 - 9000
	700	756 - 2160	1134 - 3240	1512 - 4320	1890 - 5400	2268 - 6480	2646 - 7560	3024 - 8640	3402 - 9720	3780 - 10800
	800	864 - 2520	1296 - 3780	1728 - 5040	2160 - 6300	2592 - 7560	3024 - 8820	3456 - 10080	3888 - 11340	4320 - 12600
	900	972 - 2880	1458 - 4320	1944 - 5760	2430 - 7200	2916 - 8640	3402 - 10080	3888 - 11520	4374 - 12960	4860 - 14400
	1000	1080 - 3240	1620 - 4860	2160 - 6480	2700 - 8100	3240 - 9720	3780 - 11340	4320 - 12960	4860 - 14580	5400 - 16200

Plage de débit, Vmin = 1.5 m/s et Vmax = 5m/s (pour avoir des niveaux sonores acceptables)

Versions disponibles :

- Régulateurs de pression RRPS/RRPS-I : paramétrage du servomoteur en boucle ouverte pour fonctionnement avec régulateur de pression REPEL. Le régulateur, installé après le registre, mesure la pression et envoie une consigne au servomoteur pour maintenir la pression constante dans la gaine.
- Dispositif de mesure de débit RRM : la croix de mesure donne l'information de débit au servomoteur qui la retransmet sous forme de signal analogique ou par le biais d'un protocole de communication selon la version choisie.

SERVOMOTEURS



LMV-D3-MF

Servomoteur analogique non communiquant
Signal 0-10 V ou 2-10V configurable



LMV-D3-MP

Servomoteur communiquant suivant protocole
MP BUS



LMV-D3-MOD

Servomoteur communiquant suivant protocole
MODBUS RTU/Bacnet MS/TP



LMV-D3-KNX

Servomoteur communiquant suivant protocole KNX



TÉLÉCOMMANDE ZTH-EU

Télécommande de paramétrage des servomoteurs
(débit min/max, lecture des paramètres, etc...)

ACCESSOIRES DE RÉGULATION



SONDE CO₂

La sonde CO₂ mesure un taux de ppm compris entre 0 et 2000 ppm (paramétrage NFC par téléphone*) et délivre une consigne 0-10V ou 2-10V au servomoteur.

Télécommande de paramétrage pour sonde de gaine

*Uniquement disponible pour les sondes murales



RÉGULATEUR AMBIANT

Contrôle de la température et/ou de la qualité d'air (taux de CO₂)
Communication Modbus RTU (RS 485)
Alimentation 24 Vac/cc



RÉGULATEUR DE PRESSION
REPEL

Le régulateur de pression REPEL est conçu pour mesurer et contrôler les surpressions et/ou dépressions ainsi que les différences de pression dans les systèmes de traitement d'air. Ce matériel est associé à un registre dans les versions RRPS ou RCPS pour réguler la pression en début d'antenne sur les réseaux de ventilation tertiaires. Existe également en version communicante protocole MODBUS.



DÉTECTEUR DE PRÉSENCE

Le détecteur de présence dispose de 2 fonctions :
détection présence et détection de mouvement.

Dès qu'un mouvement est détecté, le capteur bascule en mode détection de présence. Un délai paramétrable de 1 à 20 min maintient le détecteur en mode présence une fois la détection de mouvement validée.

CLAPET ANTI-RETOUR TERTIAIRE

GAMME AS

Le clapet anti-retour **AS** est conçu pour le passage de l'air dans un seul sens. Les volets obturent le passage dans le sens opposé. Il est adapté aux applications tertiaires.



CODIFICATION

- A** —> Clapet anti-retour
- X** —> **S** - Standard

CONSTRUCTION

Volets	Cadre
Aluminium En option : acier inoxydable 304L ou 316 L	Largeur : 125 mm Épaisseur de tôle : 1.5 mm
	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium, acier peint (RAL standard)
	Perçage dans les angles Ø10 mm En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial
	Brides : 36 mm

PERFORMANCES

	AS
Étanchéité amont-aval	Non classé
Étanchéité de cadre	Non classé
Pression admissible (L = 1m)	150 Pa
Températures d'utilisation	De - 20°C à + 80°C
Vitesse de fonctionnement	De 2 à 5 m/s
Options	Montage avec grille Flux d'air vertical montant

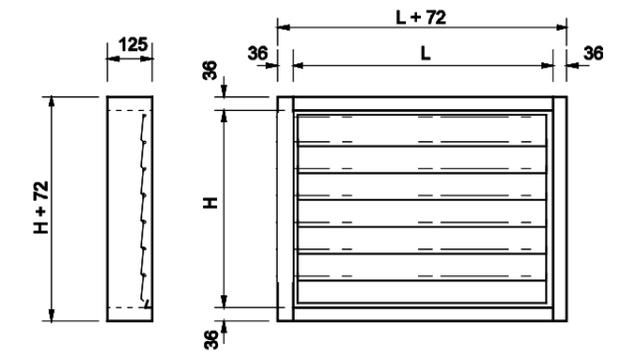
CLAPET ANTI-RETOUR TERTIAIRE

GAMME AS

DIMENSIONS

Hauteur de 180 à 1995 mm
Longueur de 200 à 2000 mm

Options :
Dimensions spéciales sur demande
Adaptations circulaires jusqu'à Ø 1250

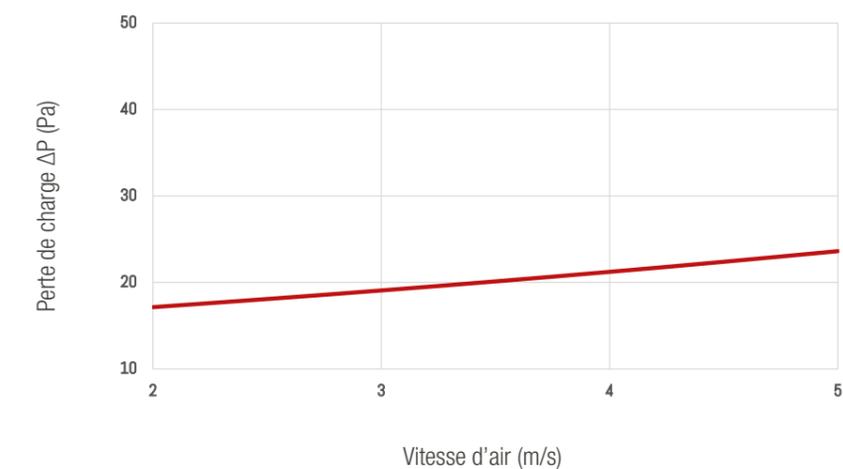


POIDS (KG)

H \ L	200	500	1000	1500	2000
180	3	5	8	11	13
345	5	7	10	14	17
510	7	9	13	17	21
675	8	11	15	21	25
840	10	13	18	24	29
1005	12	15	20	28	33
1170	13	17	23	31	37
1335	15	19	25	34	41
1500	17	21	28	38	45
1665	18	23	30	41	49
1830	20	25	33	45	52
1995	22	27	35	48	56

PERTE DE CHARGE

Perte de charge donnée en fonction de la vitesse d'air frontale.



CLAPET ANTI-RETOUR TERTIAIRE ET INDUSTRIEL

GAMME AR

Les clapets anti-retour **ARO / ARE** permettent le passage de l'air dans un seul sens. Les volets obturent le passage dans le sens opposé.

- ARO : clapet renforcé pour résister à une contre-pression jusqu'à 1000 Pa pour une longueur de 1 m
- ARE : clapet renforcé et étanche, il est équipé de joints sur les volets

CODIFICATION

- A** —> Clapet anti-retour
X —> **R** - Renforcé
Y —> **O** - Sans étanchéité amont/aval
E - Étanche classe 3 (EN 1751) avec une contre pression de 900 Pa

CONSTRUCTION

Clapet anti-retour ARO



Cadre
Largeur : 185 mm Épaisseur de tôle : 2.0 mm
Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium, acier peint (RAL standard)
Perçage dans les angles Ø10 mm En option : perçage standard F2A au pas de 165 mm (voir p.96), perçage spécial
Brides : 36 mm

Clapet anti-retour ARE



Volets	
ARO	ARE
Aluminium	Acier galvanisé
En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L	

PERFORMANCES

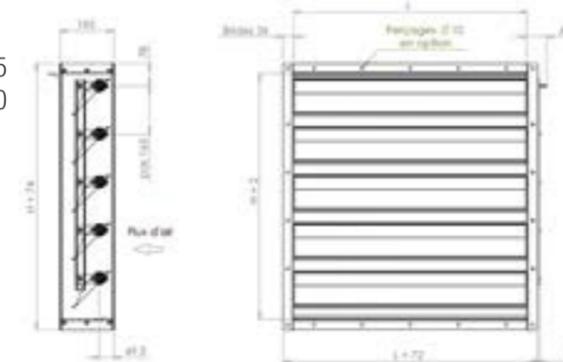
	Clapet ARO	Clapet ARE
Étanchéité amont-aval	Non classé	Classe 3 (EN 1751) avec une contre pression de 900 Pa
Étanchéité de cadre	Non classé En option : classe C (EN 1751)	
Pression admissible (L = 1m)	1000 Pa	1800 Pa
Températures d'utilisation	De - 20°C à + 80°C En option : de -30° à + 200°C	
Vitesse de fonctionnement	De 5 à 15 m/s	
Option	Possibilité de monter le clapet horizontalement (flux d'air vertical montant)	

CLAPET ANTI-RETOUR TERTIAIRE ET INDUSTRIEL

GAMME ARO / ARE

DIMENSIONS

Hauteur H de 180 mm à 1500 mm au pas de 165
 Longueur L de 200 mm à 1500 mm au pas de 100



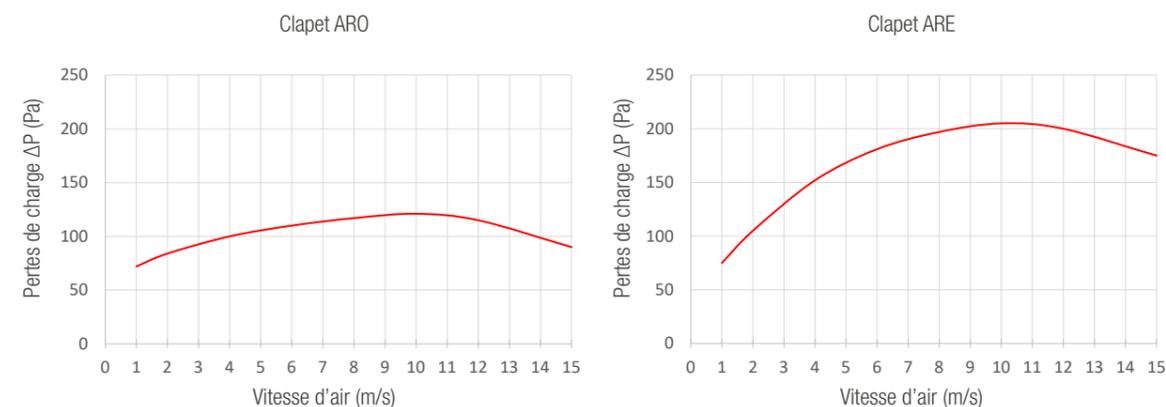
POIDS (KG)

Les poids sont donnés en fonction des dimensions d'un clapet anti-retour ARO. Un coefficient de 1.3 doit être appliqué pour obtenir les poids d'un clapet anti-retour ARE.

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400	1500
180	7	9	11	13	16	18	20	21
510	13	16	19	22	25	28	31	33
675	16	19	23	26	29	33	36	38
840	18	22	26	30	34	38	42	44
1170	24	29	34	38	43	48	53	55
1500	30	35	41	47	52	58	63	66

PERTE DE CHARGE

La perte de charge peut être lue sur les graphiques ci-dessous, en fonction de la vitesse d'air frontale.



BOUCHE DE SURPRESSION / DÉPRESSION

GAMME BS / BD

Les bouches **BS / BD** permettent de maintenir de faible surpression ou dépression dans un local. Elles sont parfaitement adaptées à un montage en façade. Les bouches sont équipées d'un cadre d'une largeur de 95 mm.

CODIFICATION

B → Bouche
X → **S** - Surpression - Application Tertiaire
D - Dépression - Application Tertiaire



CONSTRUCTION

Volets	Cadre
Aluminium En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L	Largeur : 95 mm Épaisseur de tôle : 1.5 mm
	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium, acier peint (RAL standard)
	Non percé En option : perçage standard F2A au pas de 330 mm (voir p.96), perçage spécial
	Brides : 50 mm

PERFORMANCES

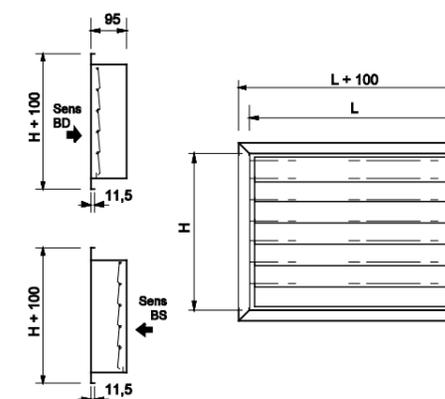
	BS / BD
Pression admissible (L = 1m)	150 Pa
Températures d'utilisation	De - 20°C à + 80°C En option : +120°C
Vitesse de fonctionnement	de 2 à 5 m/s

BOUCHE DE SURPRESSION / DÉPRESSION

GAMME BS / BD

DIMENSIONS

Hauteur H de 180 à 1995 mm
 Longueur L de 200 à 2000 mm
 Cote de réservation : (H+10) x (L+10)

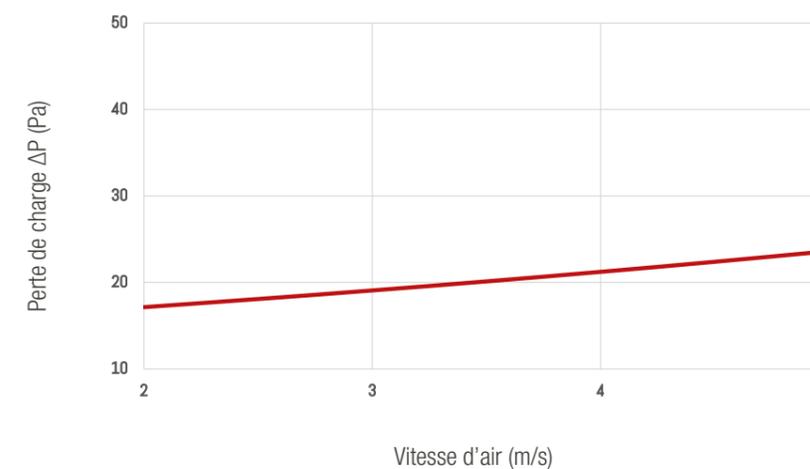


POIDS (KG)

H \ L	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
180	4	6	7	8	10	12	14	15	17	18
510	7	9	11	13	15	20	22	24	26	28
840	10	13	15	18	21	28	30	33	35	38
1170	13	16	20	23	26	35	39	42	45	48
1500	16	20	24	28	31	43	47	51	54	58
1830	19	24	28	32	37	51	55	59	64	68
1995	21	26	30	35	39	54	59	64	68	73

PERTE DE CHARGE

La perte de charge peut être lue sur les graphiques ci-dessous, en fonction de la vitesse d'air frontale.



VOLET DE SURPRESSION / DÉPRESSION

GAMME VS / VD

Les volets **VS / VD** permettent de maintenir de faibles surpressions ou dépressions dans un local. Ils sont parfaitement adaptés à un montage en façade. Les volets sont équipés d'un cadre d'une largeur de 41 mm.

CODIFICATION

V —> Volet
X —> **S** - Surpression - Application Tertiaire
D - Dépression - Application Tertiaire



CONSTRUCTION

Volets	Cadre
Aluminium En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L acier peint (RAL standard)	Largeur : 41 mm Épaisseur de tôle : 1.0 mm
	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium, acier peint (RAL standard)
	Non percé En option : perçage spécial
	Brides : 40 mm

PERFORMANCES

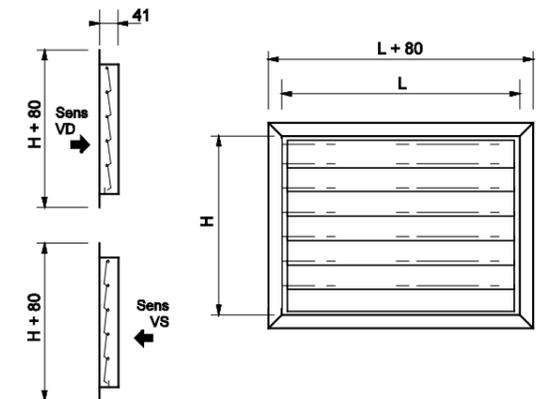
	VS / VD
Contre - pression admissible	400 Pa (L= 300 mm) 150 Pa (L= 1 000 mm)
Températures d'utilisation	De - 20°C à + 80°C
Vitesse admissible	de 2 à 5 m/s

VOLET DE SURPRESSION / DÉPRESSION

GAMME VS / VD

DIMENSIONS

Hauteur H de 200 à 1000 mm
Longueur L de 200 à 1000 mm

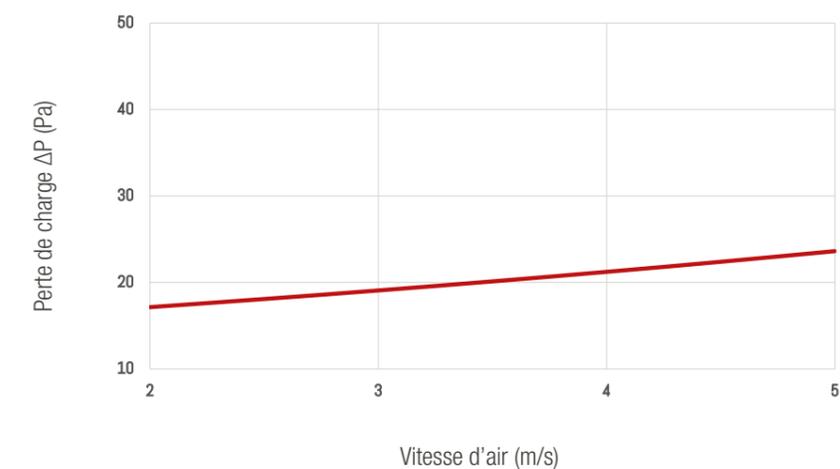


POIDS (KG)

H \ L	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	3	3	4	4	5	6	6	7	7	8
300	4	5	6	6	7	8	9	9	10	11
500	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
600	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
800	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
900	8	10	11	12	13	15	16	17	19	20
1000	9	10	12	13	14	16	17	19	20	21

PERTE DE CHARGE

La perte de charge peut être lue sur les graphiques ci-dessous, en fonction de la vitesse d'air frontale.



GRILLE EXTÉRIURE PETITES DIMENSIONS

GAMME GB

La grille extérieure **GB** peut être utilisée en prise d'air ou en rejet d'air. Elle s'installe en façade des bâtiments et est dédiée aux applications tertiaires.

CODIFICATION

G → Grille
X → **B** - Petites dimensions - Tertiaire



CONSTRUCTION

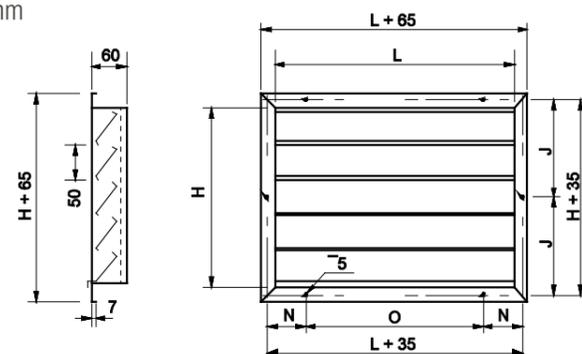
Volets	Cadre
Acier galvanisé	Largeur : 60 mm Épaisseur de tôle : 1.0 mm
	Acier galvanisé
	Perçage standard F2A (voir p.96) En option : non percé
	Grillage antivolatiles en acier galvanisé En option : sans grillage
	Brides : 32.5 mm

PERFORMANCES

Vitesses recommandées	GB
	En rejet d'air : jusqu'à 5 m/s En entrée d'air : jusqu'à 2.5 m/s

DIMENSIONS

Hauteur H de 185 à 985 mm au pas de 100 mm
 Longueur L de 185 à 985 mm au pas de 100 mm



GRILLE EXTÉRIURE PETITES DIMENSIONS

GAMME GB

POIDS (KG)

H \ L	185	285	385	485	585	685	785	885	985
200	2	3	4	4	5	6	6	6	7
600	5	6	7	9	11	12	14	16	17
1000	7	9	12	15	17	19	22	24	27

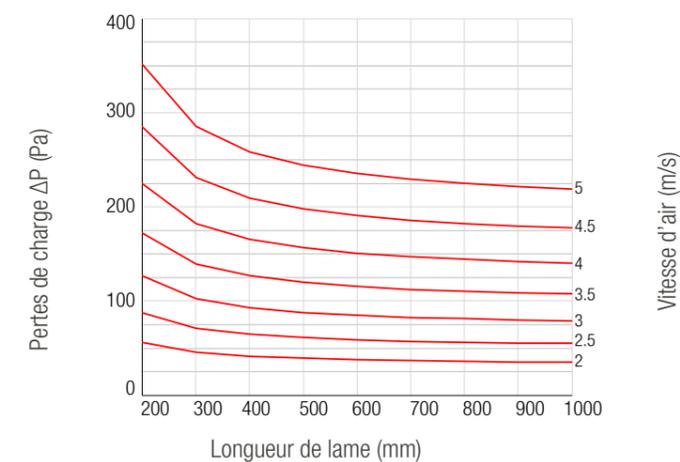
SÉLECTION

Les débits du tableau ci-dessous sont donnés pour une vitesse d'air frontale de 2.5 m/s.

H \ L	185	285	385	485	585	685	785	885	985
185	150	245	340	435	530	625	723	818	913
285	248	408	568	725	885	1043	1203	1363	1520
385	348	570	793	1015	1238	1460	1685	1908	2130
485	448	733	1020	1305	1593	1878	2165	2453	2738
585	545	895	1245	1595	1945	2295	2645	2995	3345
685	645	1060	1473	1888	2300	2713	3128	3540	3955
785	745	1245	1700	2178	2655	3130	3608	4085	4563
885	845	1385	1925	2468	3008	3548	4090	4630	5173
985	943	1548	2153	2758	3363	3965	4570	5175	5780

PERTE DE CHARGE

La perte de charge peut être lue sur les graphiques ci-dessous, en fonction de la vitesse d'air frontale.



GRILLE EXTÉRIEURE GRANDES DIMENSIONS

GAMME GH (ACIER GALVANISÉ, ACIER INOXYDABLE)

La grille extérieure **GH** peut être utilisée en prise d'air ou en rejet d'air. Elle s'installe en façade des bâtiments et est utilisée dans tous les types d'application.

CODIFICATION

G → Grille
X → **H** - Grandes dimensions - Toutes applications



CONSTRUCTION

Volets	Cadre
Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium brut ou acier peint (RAL standard)	Largeur : 95 mm Épaisseur de tôle : 1.5 mm
Pas : 82.5 mm	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L ou acier peint (RAL standard)
Grillage antivolaile : maille en acier galvanisé en face arrière de la grille En option : sans grillage	Non percé En option : perçage standard F2A (voir p.96), perçage spécial
	Brides : 47.5 mm
	En option : pattes de fixation en face arrière

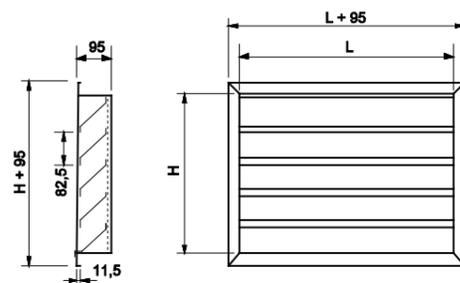
PERFORMANCES

	GH
Vitesses recommandées	En rejet d'air : jusqu'à 5 m/s En entrée d'air : jusqu'à 2.5 m/s
Cotes de réservation	(L + 15 mm) x (H + 15 mm)

DIMENSIONS

Hauteur H de 340 à 1990 mm
 Longueur L de 395 à 1995 mm
 Section H x L limitée à 4 m²

En option : dimensions supérieures
 Pour une section supérieure à 4 m², réalisation de la grille en plusieurs modules.



GRILLE EXTÉRIEURE GRANDES DIMENSIONS

GAMME GH (ACIER GALVANISÉ, ACIER INOXYDABLE)

POIDS (KG)

H \ L	395	595	695	895	1095	1295	1495	1695	1995
400	8	10	11	13	15	17	19	21	23
600	9	12	14	16	18	21	23	26	28
1000	13	16	19	22	25	29	32	36	39
1200	15	18	22	25	28	33	36	41	44
1600	19	23	28	33	37	43	47	53	57
1800	28	36	45	53	61	71	79	90	97
1990	31	39	50	58	66	78	86	98	106

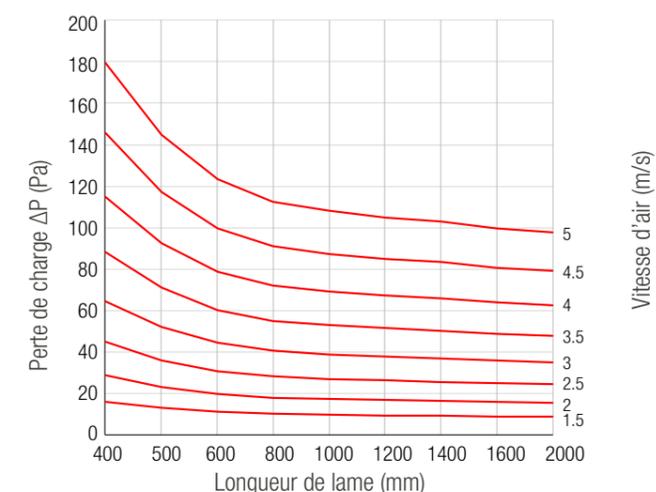
SÉLECTION

Débits d'air (m³/h) et vitesses de passage d'air entre les lames (m/s) pour une vitesse d'air frontale de 2.5 m/s.

H \ L	395	595	695	895	1095	1295	1495	1695	1995
400	683 5.2	1028 5.2	1201 5.2	1547 5.2	1892 5.2	2238 5.2	2583 5.2	2929 5.2	3447 5.2
600	1024 5.2	1542 5.2	1801 5.2	2320 5.2	2838 5.2	3357 5.2	3875 5.2	4393 5.2	5171 5.2
800	1706 5.2	2570 5.2	3002 5.2	3866 5.2	4730 5.2	5594 5.2	6458 5.2	7322 5.2	8618 5.2
1000	2133 4.2	3213 4.2	3753 4.2	4833 4.2	5913 4.2	6993 4.2	8073 4.2	9153 4.2	10679 4.2
1200	2560 4.2	3856 4.2	4504 4.2	5800 4.2	7096 4.2	8392 4.2	9688 4.2	10984 4.2	12569 4.2
1400	2985 4.2	4498 4.2	5254 4.2	6766 4.2	8278 4.2	9790 4.2	11302 4.2	12814 4.2	15082 4.2
1600	3413 4.2	5141 4.2	6005 4.2	8022 4.2	9103 4.2	10554 4.2	12005 4.2	13456 3.6	15510 3.6
1800	3840 4.2	5783 4.2	6755 4.2	9014 4.2	10217 4.2	11668 4.2	13119 3.6	14570 3.6	17223 3.6
1990	4952 4.2	7460 4.2	8713 4.2	11221 4.2	12728 4.2	14435 4.2	16142 3.6	17849 3.6	21011 3.6

PERTE DE CHARGE

Perte de charge donnée en fonction de la vitesse d'air frontale.



GRILLE EXTÉRIEURE

GAMME GA40 / GA80 (ALUMINIUM ANODISÉ)

GRILLE EXTÉRIEURE

GAMME GA40 / GA80 (ALUMINIUM ANODISÉ)

La grille extérieure **GA** peut être utilisée en prise d'air ou en rejet d'air. Elle s'installe en façade des bâtiments et est dédiée aux applications tertiaires.

CODIFICATION

- G** —> Grille
- X** —> **A** - Aluminium
- Y** —> **40** - Pas de 40 mm
80 - Pas de 80 mm

CONSTRUCTION

Volets	
Grille GA40	Grille GA80
Lames fixes anti-pluie inclinées à 45° + lame rejet d'eau	Lames fixes anti-pluie inclinées à 45° + lame rejet d'eau
Pas de 40 mm	Pas de 80 mm
Grillage anti-volatiles / rongeurs en face arrière de la grille	
Acier galvanisé (maille de 12.7 x 12.7 mm)	
En option : grillage moustiquaire	



Cadre	
Grille GA40	Grille GA80
Largeur 41mm	Largeur 75 mm
Aluminium anodisé 15 microns En option : peinture RAL au choix	
Non percé En option : perçage spécial	
En option : contre-cadre à visser, filtre + support de filtre	



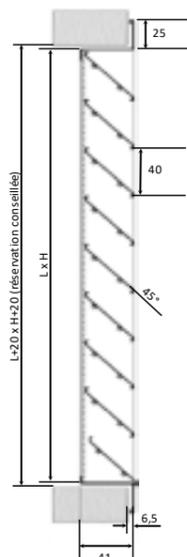
PERFORMANCES

GA40 / GA80	
Vitesses recommandées	En rejet d'air : jusqu'à 5 m/s En entrée d'air : jusqu'à 2.5 m/s

DIMENSIONS

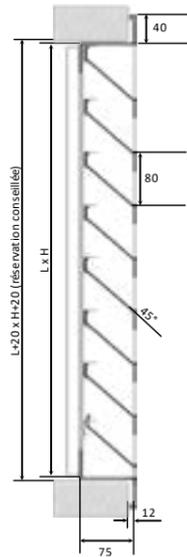
GA 40

Hauteur : de 200 mm à 2000 mm
Longueur : de 200 mm à 2000 mm



GA 80

Hauteur : de 400 mm à 2000 mm
Longueur : de 400 mm à 2000 mm



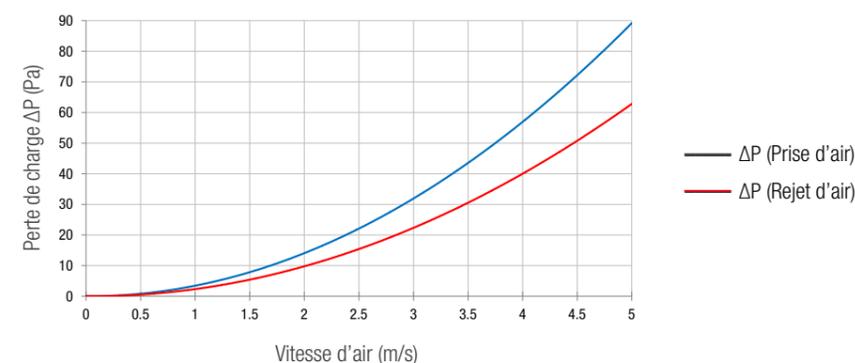
SELECTION ET PERTE DE CHARGE

Grille GA40

Débits d'air (**m³/h**) et vitesses de passage d'air entre les lames (**m/s**) pour une vitesse d'air frontale de 2.5 m/s.

H \ L	200	300	400	500	600	700	800
100	180	270	360	450	540	630	720
200	360	540	720	900	1080	1260	1440
300	540	810	1080	1350	1620	1890	2160
400	720	1080	1440	1800	2160	2520	2880

Perte de charge donnée en fonction de la vitesse d'air frontale :

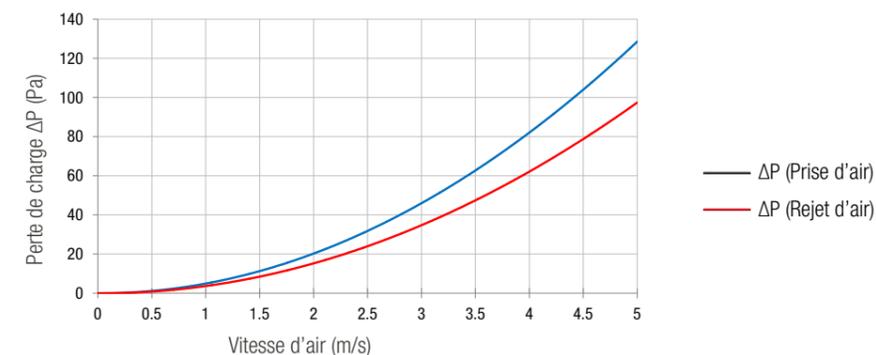


Grille GA80

Débits d'air (**m³/h**) et vitesses de passage d'air entre les lames (**m/s**) pour une vitesse d'air frontale de 2.5 m/s.

H \ L	400	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
400	1440	2880	3600	4320	5040	5760	6480	7200
600	2160	4320	5400	6480	7560	8640	9720	10800
800	2880	5760	7200	8640	10080	11520	12960	14400
1000	3600	7200	9000	10800	12600	14400	16200	18000
1200	4320	8640	10800	12960	15120	17280	19440	21600
1400	5040	10080	12600	15120	17640	20160	22680	25200
1600	5760	11520	14400	17280	20160	23040	25920	28800
1800	6480	12960	16200	19440	22680	25920	29160	32400
2000	7200	14400	18000	21600	25200	28800	32400	36000

Perte de charge donnée en fonction de la vitesse d'air frontale :



GRILLE À SABLE

GAMME GS

La grille à sable **GS** a été spécialement conçue pour la récupération et l'évacuation de poussières ou de sables dans un environnement sec. Elle est utilisée comme un pré-filtre mais ne remplace pas un filtre traditionnel.

CODIFICATION

G → Grille
X → **S** - Grille à sable



CONSTRUCTION

Volets	Cadre
Tôle pliée épaisseur 1.5 mm	Largeur : 95 mm Épaisseur de tôle : 1.5 mm
Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium brut ou acier peint (RAL standard)	Acier galvanisé En option : acier inoxydable 304 L ou 316 L, aluminium brut ou acier peint (RAL standard)
	Trous d'évacuation du sable en partie basse

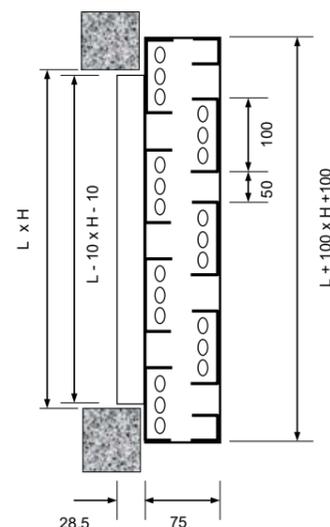
PERFORMANCES

	GS
Vitesses recommandées	2 m/s

DIMENSIONS

Hauteur H de 150 à 2300 mm au pas de 50 mm
 Longueur L de 150 à 2300 mm au pas de 50 mm

En option : dimensions supérieures
 Pour une section supérieure à 4m², réalisation de la grille en plusieurs modules



GRILLE À SABLE

GAMME GS

POIDS (KG)

H \ L	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2300
200	8	10	13	15	17	20	22	25	27	30
400	12	15	18	22	25	29	32	35	39	44
600	14	19	23	27	31	35	39	43	47	53
800	18	23	28	33	38	44	49	54	59	66
1000	22	28	34	40	46	52	58	65	71	80
1200	25	31	38	45	52	58	65	72	79	89
1400	28	36	44	52	59	67	75	83	91	102
1600	32	41	50	58	67	76	85	94	103	116
1800	35	44	54	63	73	82	92	101	111	125
2000	38	49	59	70	80	91	102	112	123	138

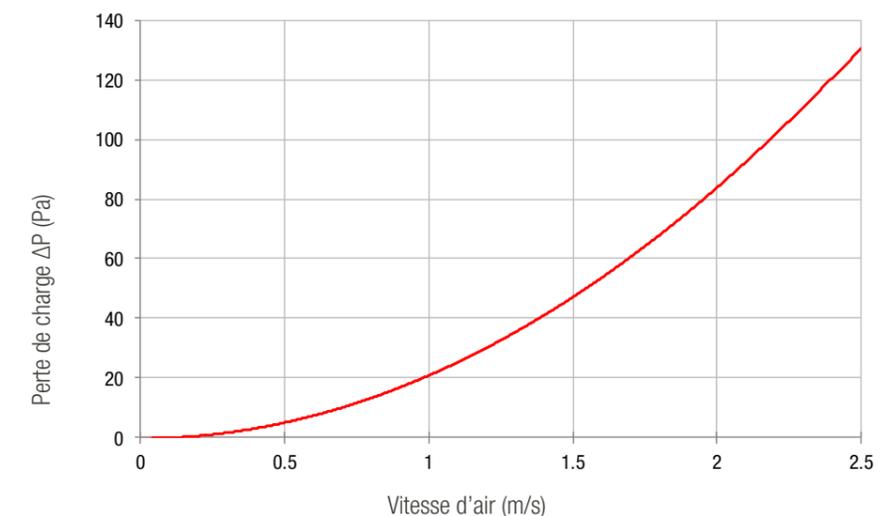
SELECTION

Débits d'air (m³/h) et vitesses de passage d'air entre les lames (m/s) pour une vitesse d'air frontale de 2 m/s.

H \ L	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2300
200	576 6.1	864 3.3	1152 4.1	1440 6.1	1728 3.3	2016 4.1	2304 6.1	2592 3.3	2880 4.1	3312 4.1
400	1152 6.1	1728 3.3	2304 4.1	2880 6.1	3456 3.3	4032 4.1	4608 6.1	5184 3.3	5760 4.1	6624 4.1
600	1728 6.1	2592 3.3	3456 4.1	4320 6.1	5184 3.3	6048 4.1	6912 6.1	7776 3.3	8640 4.1	9936 4.1
800	2304 6.1	3456 3.3	4608 4.1	5760 6.1	6912 3.3	8064 4.1	9216 6.1	10368 3.3	11520 4.1	13248 4.1
1000	2880 6.1	4320 3.3	5760 4.1	7200 6.1	8640 3.3	10080 4.1	11520 6.1	12960 3.3	14400 4.1	16560 4.1
1200	3456 6.1	5184 3.3	6912 4.1	8640 6.1	10368 3.3	12096 4.1	13824 6.1	15552 3.3	17280 4.1	19872 4.1
1400	4032 6.1	6048 3.3	8064 4.1	10080 6.1	12096 3.3	14112 4.1	16128 6.1	18144 3.3	20160 4.1	23184 4.1
1600	4608 6.1	6912 3.3	9216 4.1	11520 6.1	13824 3.3	16128 4.1	18432 6.1	20736 3.3	23040 4.1	26496 4.1
1800	5184 6.1	7776 3.3	10368 4.1	12960 6.1	15552 3.3	18144 4.1	20736 6.1	23328 3.3	25920 4.1	29808 4.1
2000	5760 6.1	8640 3.3	11520 4.1	14400 6.1	17280 3.3	20160 4.1	23040 6.1	25920 3.3	28800 4.1	33120 4.1

PERTE DE CHARGE

Perte de charge donnée en fonction de la vitesse d'air frontale.



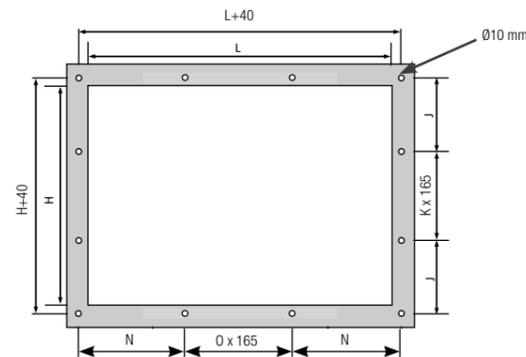
PERÇAGES DU CADRE

STANDARD F2A

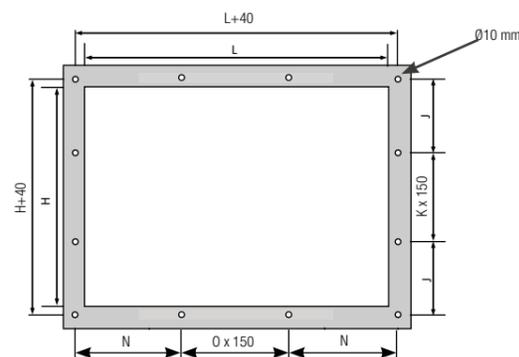
PERÇAGES DU CADRE

STANDARD F2A

REGISTRES : GAMMES M / MR / MK / R
CLAPETS : GAMME A



REGISTRES : GAMME PL



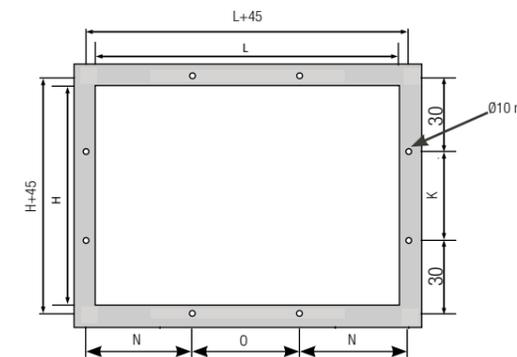
Perçages sur hauteur (en mm) Perçages sur longueur (en mm)

H	J	K	L	N	O
180	-	-	200	120	-
345	192,5	-	300	170	-
510	192,5	1	400	55	2
675	192,5	2	500	105	2
840	192,5	3	600	155	2
1005	192,5	4	700	40	4
1170	192,5	5	800	90	4
1335	192,5	6	900	140	4
1500	192,5	7	1000	190	4
1665	192,5	8	1100	75	6
1830	192,5	9	1200	125	6
1995	192,5	10	1300	175	6
2160	192,5	11	1400	60	8
2325	192,5	12	1500	110	8
			1600	160	8
			1700	45	10
			1800	95	10
			1900	145	10
			2000	195	10
			2100	80	12
			2200	130	12
			2300	180	12
			2400	65	14
			2500	115	14

Perçages sur hauteur (en mm) Perçages sur longueur (en mm)

H	J	K	L	N	O
150	-	-	150	95	-
200	-	-	200	120	-
250	-	-	250	145	-
300	170	-	300	170	-
350	195	-	350	195	-
400	220	-	400	220	-
450	170	1	450	95	2
500	195	1	500	120	2
550	220	1	550	145	2
600	170	2	600	170	2
650	195	2	650	195	2
700	220	2	700	220	2
750	170	3	750	95	4
800	195	3	800	120	4
850	220	3	850	145	4
900	170	4	900	170	4
950	195	4	950	195	4
1000	220	4	1000	220	4
1050	170	5	1050	95	6
1100	195	5	1100	120	6
1150	220	5	1150	145	6
1200	170	6	1200	170	6
1250	195	6	1250	195	6
1300	220	6	1300	220	6
1350	170	7	1350	95	8
1400	195	7	1400	120	8
1450	220	7	1450	145	8
1500	170	8	1500	170	8
1550	195	8	1550	195	8
1600	220	8	1600	220	8
1650	170	9	1650	95	10
1700	195	9	1700	120	10
1750	220	9	1750	145	10
1800	170	10	1800	170	10
1850	195	10	1850	195	10
1900	220	10	1900	220	10
1950	170	11	1950	95	12
			2000	120	12

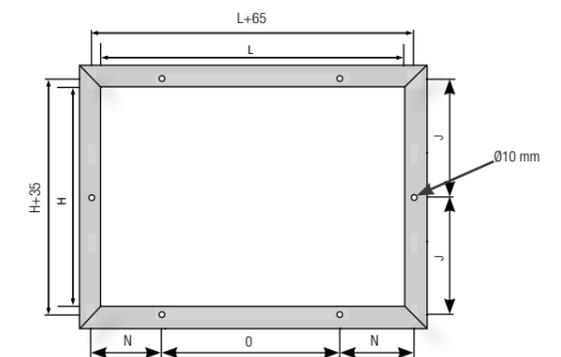
BOUCHES : GAMME B



Perçages sur hauteur (en mm) Perçages sur longueur (en mm)

H	K	L	N	O
180	165	200	122,5	-
345	330	300	172,5	-
510	495	400	222,5	-
675	2 x 330	500	272,5	-
840	2 x 412,5	600	322,5	-
1005	2 x 495	700	372,5	-
1170	330 + 495 + 330	800	257,5	330
1335	2 x 660	900	307,5	330
1500	2 x 495	1000	192,5	660
1665	495 + 660 + 495	1100	242,5	660
1830	660 + 495 + 660	1200	292,5	660
1995	3 x 660	1300	177,5	2 x 495
		1400	227,5	2 x 495
		1500	277,5	2 x 495
		1600	162,5	2 x 660
		1700	212,5	2 x 660
		1800	262,5	2 x 660
		1900	312,5	2 x 660
		2000	362,5	2 x 660

GRILLES : GB



Perçages sur hauteur (en mm) Perçages sur longueur (en mm)

H	J	L	N	O
185	-	185	35	150
285	-	285	35	250
385	210	385	60	300
485	260	485	60	400
585	310	585	60	500
685	360	685	110	500
785	410	785	110	600
885	460	885	110	700
985	510	985	110	800

Règle de calcul pour cotes hors standard :

Selon cote H ou L hors table , prendre K et/ou O cotes tables inférieures selon la règle suivante

$J = (\text{cote H hors table} - \text{cote table H inférieure})/2 + \text{cote J table inférieure}$

$K = \text{Cote table inférieure}$

$N = (\text{cote L hors table} - \text{cote table L inférieure})/2 + \text{cote N table inférieure}$

$O = \text{Cote table inférieure}$

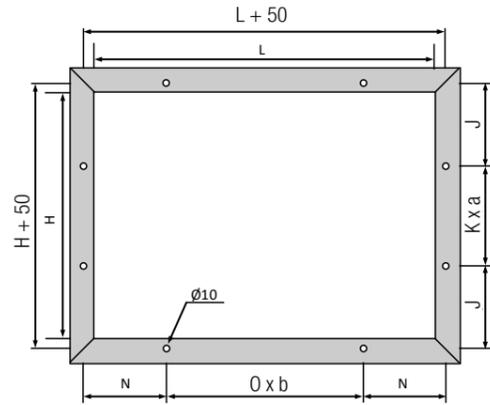
Exemple pour registre MO/MS:

L : 675 mm

$N = (675-600)/2 + 155 = 37,5+155=192,5 \text{ mm}$

Et O =2

GRILLES GH



Perçages sur hauteur (en mm)

H	K	a
340	230	1
440	330	1
505	395	1
605	495	1
670	280	2
770	330	2
835	362.5	2
935	412.5	2
1000	445	2
1100	495	2
1165	351.7	3
1265	385	3
1330	406.7	3
1430	440	3
1495	461.7	3
1595	495	3
1660	387.5	4
1760	412.5	4
1825	428.8	4
1925	453.8	4
1990	470	4
2090	495	4
2155	409	5
2255	429	5
2320	442	5
2420	462	5
2485	475	5
2585	495	5
2650	423.3	6
2750	440	6

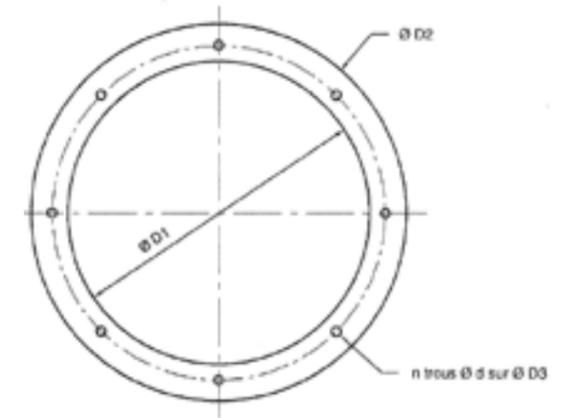
Perçages sur longueur (en mm)

L	N	O	b
395	222,5	-	-
495	272,5	-	-
595	322,5	-	-
695	372,5	-	-
795	257,5	330	1
895	307,5	330	1
995	192,5	330	2
1095	242,5	330	2
1195	292,5	330	2
1295	177,5	495	2
1395	227,5	495	2
1495	277,5	495	2
1595	162,5	660	2
1695	212,5	660	2
1795	262,5	660	2
1895	312,5	660	2
1995	362,5	660	2
2095	82,5	660	3

PERÇAGES REGISTRES CIRCULAIRES AVEC BRIDE CRO / CKO / CHO

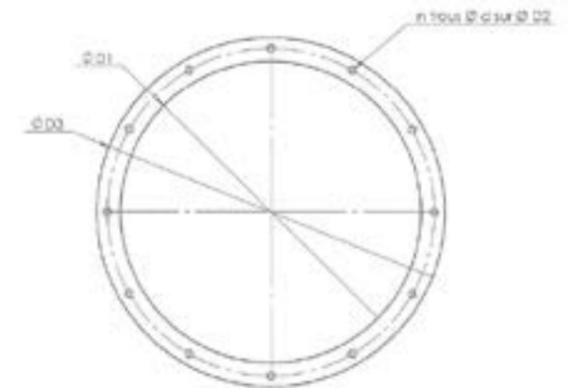
Perçages selon Norme Eurovent (en mm)

ø nominal	D1	D2	D3	n	d
200	207	267	225	4	7
224	231	291	254	4	7
250	257	317	280	4	10
280	287	367	320	4	10
315	322	402	355	8	10
355	362	442	395	8	10
400	407	507	450	8	12
450	457	557	500	8	12
500	507	607	560	12	12
560	567	667	620	12	12
600	607	707	690	12	12
630	637	737	690	12	12
710	717	817	770	16	12
800	807	907	860	16	12
900	907	1027	970	16	15
1000	1007	1127	1070	16	15
1120	1127	1247	1190	20	15
1250	1257	1377	1320	20	15
1400	1407	1527	1470	20	15



Perçages selon Norme ISO 13 351 (en mm)

ø nominal	D1	D2	D3	n	d
200	207	241	287	8	12
224	231	265	311	8	12
250	257	292	337	8	12
280	287	332	367	8	12
315	322	366	402	8	12
355	362	405	442	8	12
400	407	448	487	12	12
450	457	497	537	12	12
500	507	551	587	12	12
560	567	629	667	16	14
630	637	698	737	16	14
710	717	775	817	16	14
800	807	869	907	24	14
900	907	958	1007	24	14
1000	1007	1067	1107	24	14
1120	1127	1200	1247	32	18
1250	1257	1337	1377	32	18
1400	1407	1475	1527	32	18



Les solutions développées par F2A répondent aux enjeux des bâtiments tertiaires. La qualité d'air, le confort acoustique des occupants et l'équilibrage des réseaux pour l'optimisation des consommations énergétiques se retrouvent au coeur de l'expertise et des services apportés par F2A.



Le secteur de l'industrie est soumis à de nombreuses contraintes : sécurité, efficacité, durée de vie, entretien

Les applications de dépoussiérage, le chauffage au travers d'une gaine textile ou encore les applications agro-alimentaires demandent une précision et une ingénierie à l'épreuve de l'usure et résistant à des conditions environnementales extrêmes.



E-VAV

Registre circulaire à débit variable

- Autonome en énergie et connecté
- Contrôle de la qualité d'air avec sonde CO₂ intégrée (en option)
- Protocole de communication sans fil LoRaWAN



RCVS / RRVS

Régulateurs à débit variable circulaire et rectangulaire

- Étanchéité classe 3C selon EN1751
- Servomoteur analogique ou communicant
- Possibilité de faire de la régulation de pression



MR / MK

Registre de dosage et d'isolement

- Conçu pour isoler et équilibrer mécaniquement les réseaux de ventilation en applications industrielles.
- Température : de -50°C à 300°C
 - Pression max. admissible : jusqu'à 10 000 Pa



CRO / CKO / CHO

Registre de dosage

- Conçu pour régler mécaniquement les réseaux circulaires de ventilation industriels.
- Température : de -20°C à 600°C
 - Pression max. admissible : jusqu'à 6000 Pa



GAMME U ET PL

Registres de dosage ou d'isolement rectangulaires

- Étanchéité jusqu'à la classe 4C selon EN1751
- Grandes dimensions, jusqu'à 2000x1950 mm
- Large gamme de motorisation, montée d'usine



RC

Registre de dosage ou d'isolement circulaire

- Étanchéité jusqu'à la classe 4C selon EN 1751:2014
- Large gamme de motorisation, montée d'usine



SERVOMOTEURS

- Électrique, pneumatique
- Montage sur registre en usine
- Couple moteur jusqu'à 500Nm
- Rappel ressort <1s



PROTECTIONS THERMIQUES

- Conception sur mesure
- Tests de résistance au feu en laboratoire indépendant



GAMME AS

Clapet anti-retour

- Montage en gaine
- Grandes dimensions



GRILLE GB ET GH

Grille extérieure

- Grilles pare pluie, avec grillage anti-volatiles
- Montage modulaire pour très grandes dimensions

Le trafic dans un tunnel routier peut atteindre jusqu'à 200 000 véhicules par jour entraînant des risques d'incendie très élevés. Lorsqu'un feu se déclare dans un tunnel, la fumée peut rapidement atteindre une vitesse de propagation de 4 m/s exposant les usagers à l'asphyxie et une perte de visibilité. En cas d'incendie la ventilation d'un tunnel est un élément stratégique.



F2A CONÇOIT DES SOLUTIONS INNOVANTES DÉDIÉES AU DÉSENFUMAGE.

Les installations nucléaires sont sujettes à des contraintes de sécurité et de conformité très fortes. Les équipements nécessitent un contrôle selon les exigences du projet et des normes internationales. Des process internes de tests de qualité et de contrôle du matériel ont été mis en place dans nos usines de fabrication.

RÉFÉRENCÉ PAR EDF

F2A ET SON USINE LTI TRAVAILLENT DEPUIS PLUS DE 35 ANS SUR LA CONCEPTION D'ÉLÉMENTS DE VENTILATION DÉDIÉS AU MILIEU DU NUCLÉAIRE



MxD

- Testé 400°/2H en laboratoire indépendant
- Pression : 3000 Pa pour une longueur de 1 m
- Taux de fuite amont/aval : version MOD Classe 1 suivant NF EN 1751 / Version MSD Classe 3 suivant NF EN 1751



MSD-F

- Certifié selon EN 12101-8
- Marquage : E₆₀₀ 120 (v_{ew} h_{ow} i o) S 500C₁₀₀₀₀ MA single
- Taux de fuite amont/aval : Classe 3 suivant NF EN 1751



TRS

- Testé 400°/2H en laboratoire indépendant
- Certifié BS476-20
- Pression : jusqu'à 10 000 Pa
- Taux de fuite amont/aval : Classe 3 suivant NF EN 1751



TRS-T

- Testé 400°/2H en laboratoire indépendant
- Conforme circulaire interministérielle 2000-63
- Pression : jusqu'à 10 000 Pa
- Taux de fuite amont/aval : Classe 3 suivant NF EN 1751



SERVOMOTEURS

- Électriques, pneumatiques
- Montage en usine
- Couple moteur jusqu'à 500 Nm
- Avec ou sans sécurité positive (rappel par ressort ou batterie)



CAPOTAGES THERMIQUES

- Fabrication sur-mesure
- Tests au feu en laboratoires indépendants
- Résistance du capot à 400°C pendant 2h



RRO / RRE

Registre de dosage et d'isolement

Utilisé en régulation de débit, en colmatage ou en isolement.

- Température : de -20°C à 200°C
- Pression : jusqu'à 5000 Pa
- Taux de fuite amont/aval RRE : <160 m³/h.m² sous 2000 Pa



CI

Registre de dosage et d'étanchéité

Registre conçu pour isoler et doser les réseaux de ventilation.

- Température : de -20°C à 70°C
- Pression : jusqu'à 5000 Pa
- Taux de fuite amont/aval : <1,5 m³/h.m² sous 2000 Pa



ARE

Clapet anti-retour

Utilisé pour isoler un ventilateur.

- Température : de -20°C à 200°C
- Pression : jusqu'à 3000 Pa
- Taux de fuite amont/aval : <200 m³/h.m² sous 2000 Pa



AT-H

Clapet de décharge

Permet de dépressuriser un local ou une gaine lorsque la pression atteint une valeur définie.

- Température : de -20°C à 80°C
- Pression de déclenchement : entre 30 et 300 Pa



SERVOMOTEURS

- Électrique, pneumatique
- Montage en usine
- Couple moteur jusqu'à 500 Nm
- Actionneurs qualifiés



GRILLE GH

En option :

- Assemblage avec pare-vent
- Assemblage sur registre

Avec plus de 40 années d'expérience, F2a a su développer une large gamme de produits dédiés aux contraintes extrêmes de l'environnement Maritime (corrosion, résistance aux chocs, sécurité des passagers, ...) dans l'équilibrage, la diffusion par gaine textile, l'acoustique de la veine d'air et la protection coupe feu des réseaux de ventilation.



Le secteur de l'énergie repose sur trois piliers : sécurité, efficacité et conformité. Une ventilation optimale garantit un environnement de travail sain, prévient les incidents et réduit les pertes d'énergie, tout en respectant des normes strictes de sécurité, durabilité et protection environnementale.

Nos produits sont certifiés:
ATEX et IECEX



TK

Clapet coupe-feu

- Classé A0/A60 selon code FTP
- Certifié MED 2014/90/EU conformément à la convention internationale SOLAS
- Taux de fuite amont/aval : jusqu'à Classe 3 (EN 1751)



MS

Registre d'isolement

- Adapté aux réseaux de grandes sections
- Pression : jusqu'à 3000 Pa



TK (ATEX)

Clapet coupe-feu

- Classé A0/A60 selon code FTP
- Taux de fuite amont/aval : jusqu'à Classe 3B
- Certification ATEX II 2GD IIB - T6 / ATEX II 2GD IIC - T6
- Certification IECEX



RK (ATEX)

Registre d'isolement et de dosage

- Registre conçu pour isoler les réseaux de ventilation.
- Température : de -50°C à 180°C
 - Pression : jusqu'à 5000 Pa
 - Taux de fuite amont/aval : <math><108\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2</math> sous 3000 Pa
 - Certification ATEX II 2GD IIB ou IIC - T6



AR

Clapets anti-retour

- Étanchéité jusqu'à classe 3C
- Résistance mécanique jusqu'à 1800 Pa
- Adapté aux fortes surpressions
- Version en inox 316L pour résistance à la corrosion



RI

Registre rectangulaire

- Étanchéité Classe 4C selon EN 1751:2014
- Pression admissible de 1200 Pa pour une longueur de 1 m
- Version en inox 316L pour résistance à la corrosion



AKE-ATEX

Clapet anti-retour et de suppression

- Température : de -50°C à 200°C
- Pression : 8000 Pa
- Certification ATEX II 2GD IIB - T6



SERVOMOTEURS

- Electrique, pneumatique version ATEX
- Couple moteur jusqu'à 500 Nm
- Retour en position de sécurité <math><1\text{s}</math>



RK

Registre rectangulaire d'équilibrage et d'isolement

- Étanchéité jusqu'à classe 3C selon EN1751
- Pression admissible de 5000 Pa pour une longueur de 1 m
- Version en inox 316L pour résistance à la corrosion



GL

Registre rectangulaire d'équilibrage et d'isolement

- Conçu pour les réseaux de grandes dimensions (2000x2000 mm, en un seul module)
- Large gamme de servomoteurs montés d'usine
- Version en inox 316L pour résistance à la corrosion

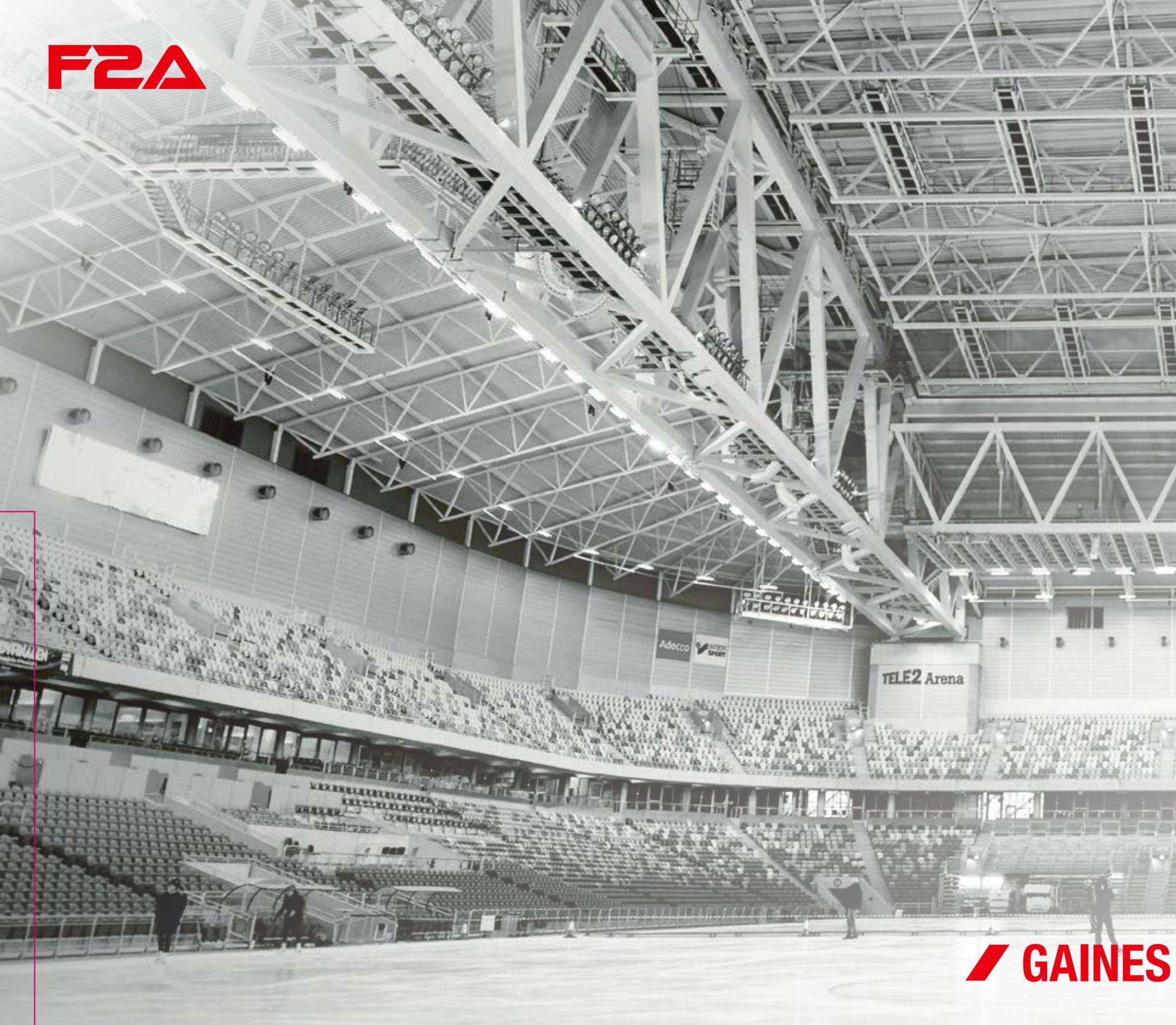


GRILLE GH

En option :

- Assemblage avec pare-vent
- Assemblage sur registre

F2A



GAINES TEXTILES

GAINES TEXTILES

OBJECTIFS DE LA DIFFUSION D'AIR

Les systèmes de diffusion d'air dans les bâtiments tertiaires et industriels doivent répondre aux enjeux actuels :

- Confort optimal des occupants
- Efficacité énergétique
- Respect des processus industriels
- Une bonne qualité d'air intérieur

AVANTAGES DES GAINES TEXTILES

La gaine textile, par sa flexibilité, la variété de ses solutions et l'uniformité de sa diffusion, permet de s'adapter à toutes les contraintes du traitement d'air dans les bâtiments neufs ou en rénovation :

- Maîtrise de la diffusion d'air pour un confort optimal
- Traitement localisé des phénomènes thermiques pour optimiser la consommation énergétique
- Installation simplifiée et structure plus légère par rapport aux systèmes traditionnels

La gaine textile représente une solution de diffusion personnalisée. Le dispositif de diffusion (perméabilité du tissu, plans de perforations ou dimensionnement des fentes) est calculé minutieusement par notre bureau d'études afin d'optimiser les performances aérauliques et acoustiques de la gaine textile.

Le tissu est sélectionné en fonction des contraintes particulières rencontrées. Les gaines sont fabriquées sur mesure pour s'adapter aux spécificités rencontrées sur site. La gestion des diffusions permet un équilibrage du réseau sans ajout de registres.

Nos experts sélectionnent le mode de diffusion, le tissu et le supportage les mieux adaptés aux spécifications de vos applications.

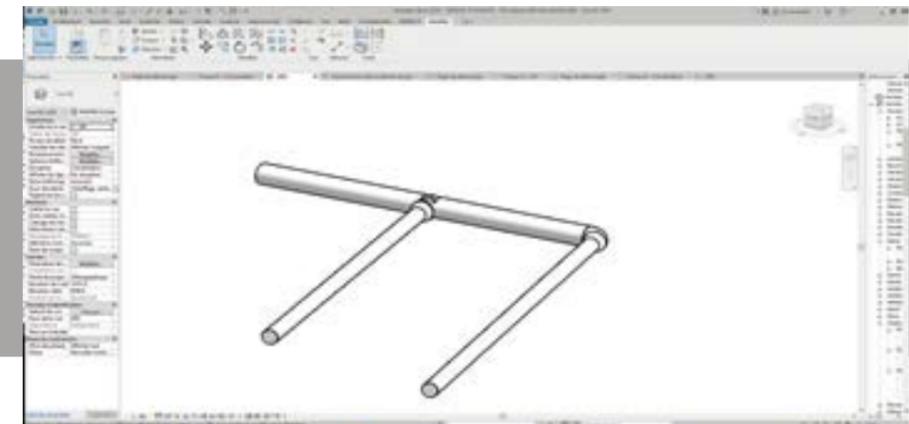
**N'hésitez pas à nous consulter
pour vos projets de diffusion d'air !**

F2A INNOVE EN LANÇANT UN GABARIT REVIT POUR INTEGRATION DANS LE BIM !

Le gabarit REVIT regroupe toutes les pièces F2A des gaines textiles pour une intégration rapide et simple dans un projet. Les gaines circulaires ainsi que les accessoires de raccordement sont paramétrables d'un simple clic dans REVIT mais également les systèmes de fixation, par câbles ou par rails.

Le tracé de réseaux complexes n'est plus une contrainte. La famille de gaines textiles F2A dans REVIT permet de concevoir un système de diffusion optimisé et adapté à vos projets. Les pièces de raccordement et de transformation s'adaptent automatiquement aux dimensions de la gaine principale.

La nomenclature automatique dans REVIT vous permet d'obtenir rapidement et simplement la liste des produits intégrés dans votre projet.



APPLICATIONS

Tertiaire :

Les gaines textiles amènent un grand confort aux utilisateurs avec une homogénéité des températures sans sensation de courant d'air, même avec de forts ΔT et dans des locaux de grande hauteur ou avec une portée importante. Les gaines ont un faible taux d'encrassement et sont très simples à entretenir. La variété de formes et de modes de diffusion permet de proposer une solution dans la majeure partie des situations rencontrées.

ERP (Établissement Recevant du Public) :

Les gaines textiles sont la solution de traitement d'air majoritairement utilisée dans les ERP. Leurs performances (gestion de la stratification, grandes portées), leur flexibilité et leur résistance au feu s'adaptent parfaitement aux contraintes de ces locaux.

- Centre commercial
- Centre sportif
- Piscine
- Salle de concert
- Etc.

Agroalimentaire :

Les gaines textiles permettent de garantir une homogénéité des températures dans le local tout en maîtrisant les vitesses d'air et en garantissant un niveau d'hygiène très élevé. Elles permettent une parfaite conservation ou maturation des produits tout en garantissant un fort niveau de confort au personnel.

- Fromagerie
- Abattoir
- Salle de conditionnement
- Etc.

Industrie :

Grâce aux divers types de tissus et de diffusions, les gaines textiles s'adaptent parfaitement aux exigences des bâtiments industriels. Nous vous proposons des produits pour traiter les locaux de grande envergure et de grande hauteur. Nous pouvons garantir le traitement du process tout en apportant une sensation de confort au personnel.

- Process
- Ambiance

APPLICATIONS

Logistique :

Les gaines textiles permettent de traiter les bâtiments de forte hauteur en garantissant une homogénéité des températures grâce à leur très fort taux d'induction, que ce soit en chauffage ou en rafraîchissement.

- Entrepôt en T° positive et négative
- Etc.

Salles blanches :

Les gaines textiles sont parfaitement adaptées au traitement des salles blanches de par leur maîtrise des vitesses d'air, le confort qu'elles garantissent aux utilisateurs et par leur facilité d'entretien pour répondre aux exigences élevées de ces locaux.

- Process
- Ambiance

Évènementiel :

Les gaines textiles sont la solution idéale pour le traitement des locaux de réception telles que les tentes, les chapiteaux ou les centres de réception. Elles permettent une homogénéisation des températures tout en contrôlant la sensation de courant d'air, amenant un confort optimal pour les utilisateurs. Leur facilité et leur rapidité de montage et de démontage sont des atouts prépondérants dans l'installation de structures temporaires.

- Tentes
- Chapiteaux

Agriculture :

La gaine textile est la solution pour le traitement de serres ou de chambres de pousse. La variété des tissus employés autorise des gaines transparentes ou opaques, et leur principe de fonctionnement est particulièrement adapté aux ambiances humides. La porosité du tissu laisse échapper de l'air qui sèche la gaine en permanence, limitant l'apparition de points humides et de moisissures. La maîtrise de la diffusion permet de traiter des zones sans courant d'air, comme de créer des flux d'air pour renforcer les végétaux situés dans l'ambiance.

N'hésitez pas à nous consulter pour l'ensemble de vos projets !

MODE DE DIFFUSION

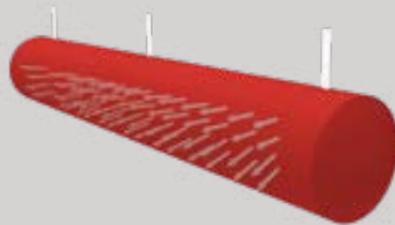
DIFFUSION PAR GAINÉ POREUSE

Diffusion à basse vitesse

La gaine textile poreuse est conçue pour la diffusion d'air à très basse vitesse ($<1\text{m/s}$) via un tissu poreux sur partie ou totalité de la gaine.

Son mode de fonctionnement est particulièrement **adapté au rafraîchissement et à la climatisation dans des locaux de faible hauteur** et avec une portée de traitement faible.

Les vitesses résiduelles d'air très faibles permettent un traitement du process et du personnel situé sous la gaine sans sensation de courant d'air et donc avec un confort optimal.



Mode climatique : refroidissement

Hauteur sous gaine : $< 4\text{ m}$

Portées latérales : $< 3\text{ m}$

Tissus disponibles : tissu polyester, non classé et M1.

Précautions particulières : la gaine poreuse nécessite une filtration en amont. Nous conseillons au minimum une filtration F7.

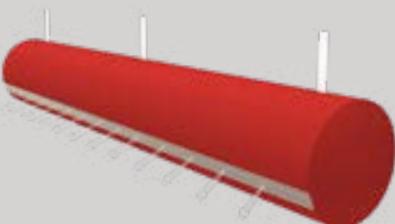
Applications : la gaine poreuse est majoritairement utilisée en laboratoire et en salles blanches, essentiellement pour la climatisation.

DIFFUSION PAR GAINÉ À FENTES

Diffusion à moyenne vitesse

La gaine textile à fentes est conçue pour la diffusion d'air à moyenne vitesse ($4 < V < 10\text{m/s}$) via des fentes diffusantes dimensionnées spécialement pour votre projet.

Son mode de fonctionnement est particulièrement **adapté au traitement de locaux de moyenne hauteur ($<4\text{m}$)** et pour des portées n'excédant pas 7m. Le principe de la gaine à fentes, basé sur un fort taux d'induction et l'utilisation de l'effet Coandă, permet une déstratification efficace de l'air et une répartition uniforme de l'air neuf dans le local traité.



Mode climatique : chauffage, refroidissement, réversible

Hauteur sous gaine : $< 4\text{ m}$

Portées latérales : entre 3 m et 7 m

Tissus disponibles : tissu polyester ou PVC, non classé ou M1.

Applications : la gaine à fentes est majoritairement utilisée en tertiaire et en agroalimentaire.

MODE DE DIFFUSION

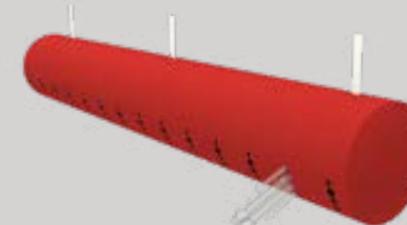
DIFFUSION PAR GAINÉ À INDUCTION

Diffusion à grande vitesse

La gaine textile à induction est conçue pour la diffusion d'air à grande vitesse ($7 < V < 15\text{ m/s}$) via des rangées de perforations déterminées spécialement pour chaque projet.

Son fort taux d'induction (>20) permet de travailler avec de forts gradients de température tout en maîtrisant les vitesses d'air résiduelles et ainsi d'assurer un confort optimal. L'éjection de l'air à haute vitesse limite fortement l'encrassement de la gaine.

Elle assure une **qualité de traitement du process et du personnel inégalée quel que soit le mode climatique.**



Mode climatique : chauffage, refroidissement, réversible

Hauteur sous gaine : $> 3\text{ m}$

Portées latérales : $> 6\text{ m}$

Tissus disponibles : toute la gamme des tissus F2A.

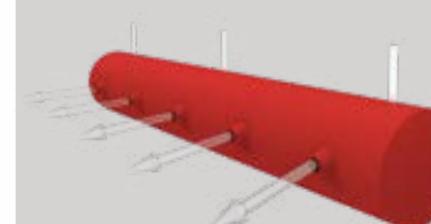
Applications : la gaine à induction peut être utilisée dans la majeure partie des applications.

DIFFUSION PAR GAINÉ À BUSES

Diffusion à très grande vitesse

La gaine textile à buses est conçue pour la diffusion d'air à très grande vitesse ($15 < V < 25\text{ m/s}$) via des buses coniques dimensionnées et placées spécifiquement pour votre projet.

Son mode de fonctionnement est particulièrement **adapté au traitement de locaux de grande hauteur ($> 10\text{m}$) et pour de grandes portées**, même avec de faibles taux de brassage. Son principe, basé sur un fort taux d'induction, permet un niveau de confort élevé et une bonne maîtrise des vitesses résiduelles.



Mode climatique : chauffage, refroidissement, réversible

Hauteur sous gaine : $> 10\text{ m}$

Portées latérales : $> 10\text{ m}$

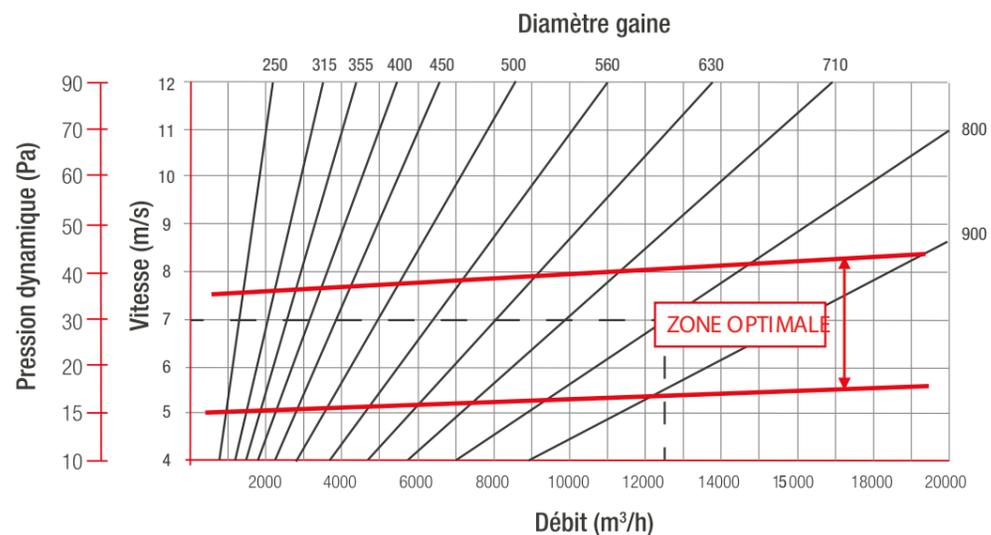
Tissus disponibles : toute la gamme de tissus F2A.

Applications : la gaine à buses est majoritairement utilisée en industrie et en logistique.

ABAQUES DE SÉLECTION POUR UNE GAINÉ CIRCULAIRE

Abaque A et B : calcul du diamètre en fonction du débit à l'entrée de la gaine

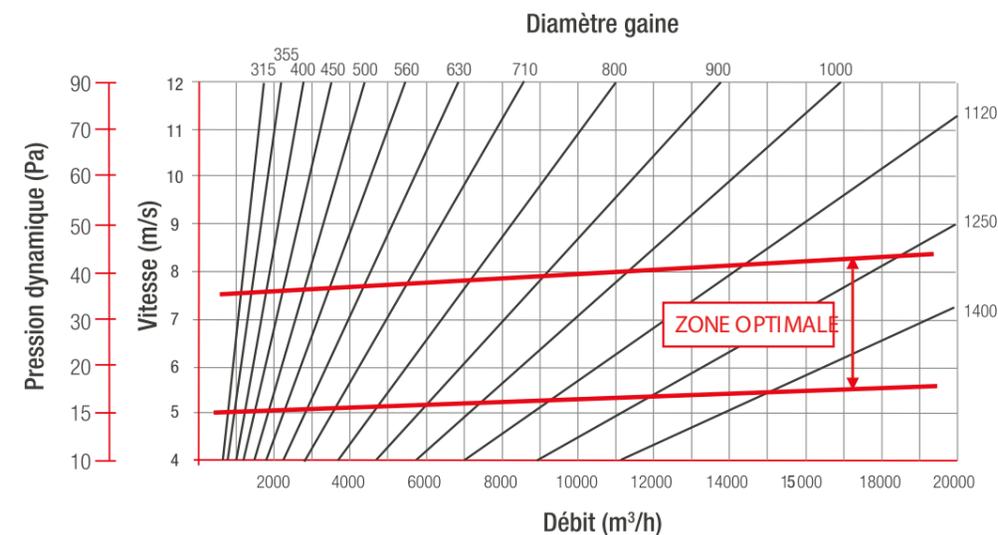
ABAQUE A



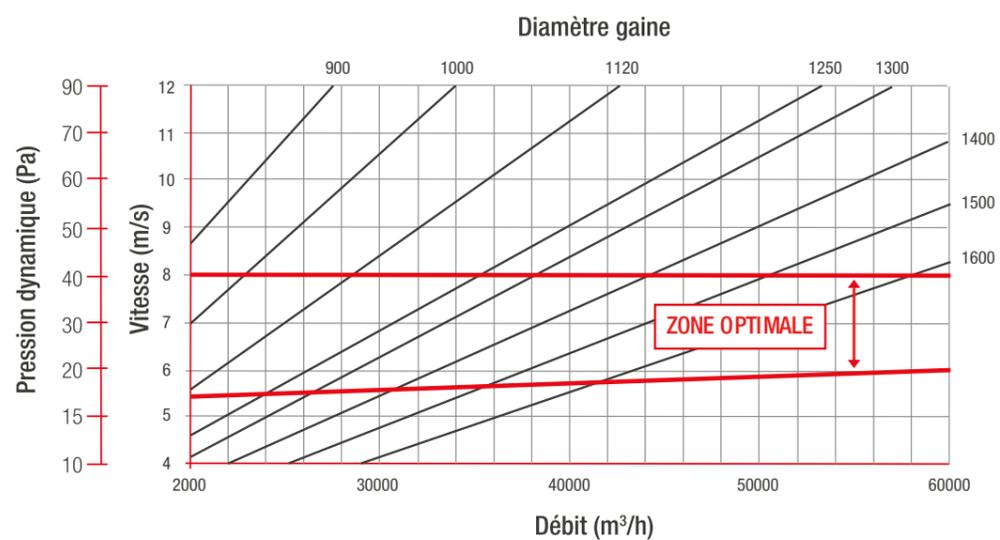
ABAQUES DE SÉLECTION POUR UNE GAINÉ 1/2 CIRCULAIRE

Abaque C et D : calcul du diamètre en fonction du débit à l'entrée de la gaine

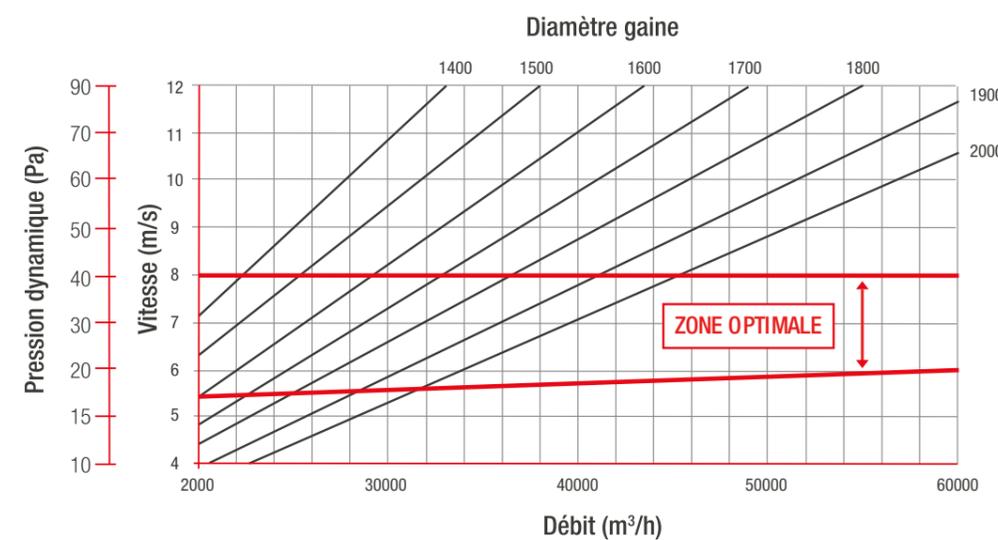
ABAQUE C



ABAQUE B



ABAQUE D



DU DIMENSIONNEMENT À LA SIMULATION NUMÉRIQUE

Un dimensionnement 100% sur mesure :

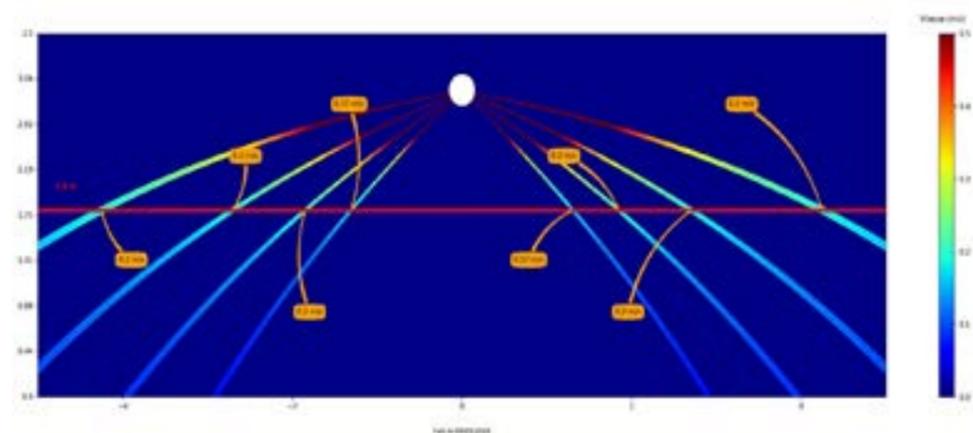
- Nombreux designs de gaines textiles
- Conception de pièces de transformation sur mesure
- Réalisation de collecteurs étanches pour assurer la répartition des débits sur plusieurs antennes

Le dispositif de diffusion (perméabilité du tissu, plan de perforations ou dimensionnement des fentes) est calculé minutieusement par notre bureau d'études afin d'optimiser les performances aérauliques et acoustiques de la gaine textile.

Un outil pour la sélection

F2A a développé un outil de sélection pour dimensionner les gaines textiles et visualiser la diffusion d'air dans des conditions standards.

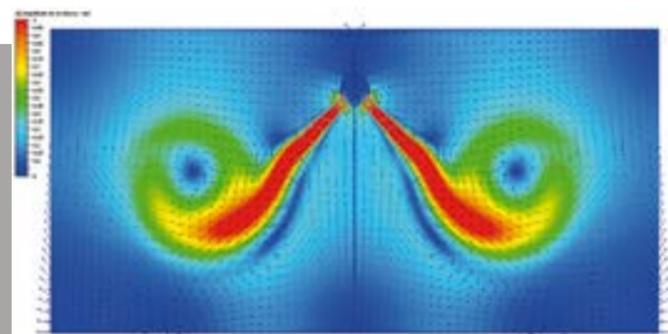
Le logiciel permet de déterminer les caractéristiques techniques des gaines textiles ainsi que les paramètres de diffusion d'air qui garantissent un confort optimal dans la zone d'occupation.



VALIDATION PAR SIMULATION NUMÉRIQUE

Pour des applications spécifiques, la simulation numérique, réalisée par un laboratoire externe (donnant lieu à un devis) permet de valider les solutions de diffusion déterminées. Ainsi, à l'aide d'un logiciel CFD d'écoulement des flux, il est possible de :

- Simuler des écoulements de flux d'air dans des conditions réelles (2D-3D)
- Analyser les gradients de vitesses et de températures
- Exécuter des scénarios potentiels prenant en compte des apports thermiques extérieurs ou intérieurs



FICHE DE RENSEIGNEMENT GAINES TEXTILES

Informations dont nous avons besoin pour établir votre devis

CLIENT : CONTACT CLIENT :
 RÉFÉRENCE PROJET : DATE :
 ÉTAT D'AVANCEMENT :

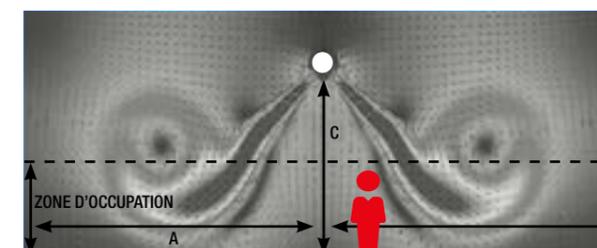
DONNÉES TECHNIQUES

APPLICATION : CLASSEMENT AU FEU :
 MODE CLIMATIQUE : PERSONNEL :
 FORME :
 SUPPORTAGE :
 COULEUR : Limitations en fonction du tissu utilisé
 CONTRAINTES :

DONNÉES AÉRAULIQUES

T° AMBIANCE : T° SOUFFLAGE :
 ÉTÉ : ÉTÉ :
 HIVER : HIVER :

N° de gaine	Repère/ Localisation	Quantité	Débit (m³/h)	Pression (Pa)	Hauteur Local (m)	Longueur (m)	Arase inférieure (C) (m)	Portée (dans le sens de l'air)	
								Gauche (A) (m)	Droite (B) (m)
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									



IMPORTANT :
 Le délai d'expédition court à compter de la réception de tous les éléments (commande, informations de document, plans, validation, etc...)

FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

La gaine **Texi Soft** est la solution F2A utilisant la diffusion basse vitesse. Conçue sur mesure pour s'adapter à votre projet, nous utilisons divers tissus à la porosité variable pour diffuser au mieux le débit souhaité. Son mode de fonctionnement est particulièrement adapté au rafraîchissement et à la climatisation dans des locaux de faible hauteur et avec une portée de traitement faible. Les vitesses résiduelles, très faibles, permettent un traitement du process et du personnel situé sous la gaine sans sensation de courant d'air et donc avec un confort optimal.

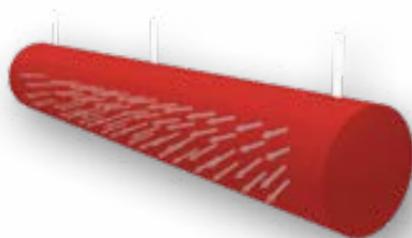
AVANTAGES

- /// Vitesse d'air résiduelle très faible
- /// Très efficace en refroidissement et renouvellement d'air
- /// Débits très élevés possibles
- /// Entretien facile

TISSUS POSSIBLES

Tous les tissus poreux dont la perméabilité est connue, stable dans le temps et uniforme en surface :

- Polyester M1
- Plusieurs niveaux de porosité sont disponibles en standard
- Tissus techniques anti-bactériens ou antistatiques
- Large gamme de couleurs disponible (nuancier de 120 couleurs sur demande)



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

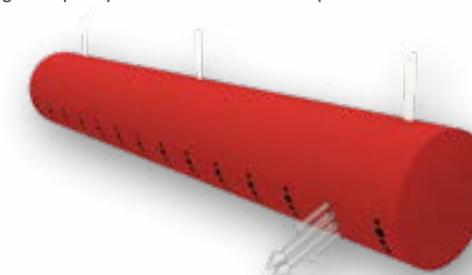
La gaine **Texi Jet** est la solution F2A utilisant la diffusion à grande vitesse par induction. Son mode de fonctionnement lui permet de s'adapter à une grande majorité des besoins, mais plus particulièrement aux locaux de grande hauteur ($H > 4m$), que ce soit en mode chauffage, refroidissement ou réversible. Elle assure une qualité de traitement du process et du personnel inégalée quel que soit le mode climatique.

AVANTAGES

- /// Réversible
- /// Fort taux d'induction
- /// Confort hauts débits
- /// Pas d'encrassement

TISSUS POSSIBLES

- Tissus **Polyester** étanches ou peu perméables (porosité $< 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ à 120 Pa), non classé ou M1
- Tissus techniques en **PVC** souples et étanches, non classé ou M1
- Tissus techniques anti-bactériens ou antistatiques
- **Tissu de verre résistant au feu, M0**



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

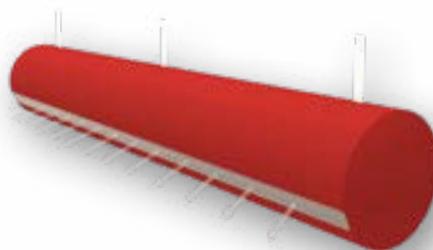
La gaine **Texi Pulse** est la solution F2A basée sur la diffusion à moyenne vitesse. Nous intégrons dans la gaine une bande de fentes diffusantes, dont la taille peut varier, pour s'adapter à votre besoin. Son mode de fonctionnement est particulièrement adapté au traitement de locaux de moyenne hauteur ($< 4m$) et pour des portées n'excédant pas 7m. Elle permet une très bonne répartition des températures dans le local traité.

AVANTAGES

- /// Diffusion homogène
- /// Déstratification de l'air
- /// Utilisable en tout mode climatique
- /// Entretien facile

TISSUS POSSIBLES

- Tissus **Polyester** étanches ou peu perméables (porosité $< 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ à 120 Pa), non classé ou M1
- Tissus techniques en **PVC** souples et étanches, non classé ou M1
- Tissus techniques anti-bactériens ou antistatiques



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

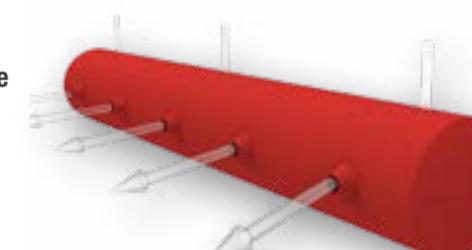
La gaine **Texi Buz** est la solution F2A à très grande vitesse pour traiter des locaux spécifiques. Son mode de fonctionnement est particulièrement adapté au traitement de locaux de grande hauteur ($> 10m$) et pour de grandes portées, même avec de faibles taux de brassage. Il est adaptable dans toutes les applications, ERP compris.

AVANTAGES

- /// Très fort taux d'induction en mode chauffage
- /// Grande portée
- /// Locaux de très grande hauteur

TISSUS POSSIBLES

- Tissus **Polyester** étanches ou peu perméables (porosité $< 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ à 120 Pa) non classé ou M1
- Tissus techniques en **PVC** souples et étanches, non classé ou M1
- Tissu de verre résistant au feu, M0



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

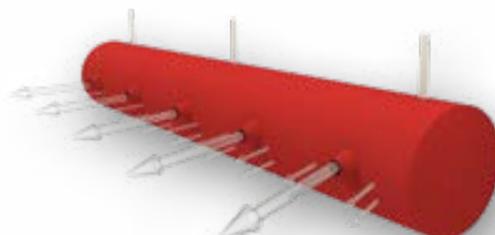
La gaine **Texi Mix** est une solution hybride développée par F2A. Elle permet de proposer une solution parfaitement adaptée aux besoins du client quand un seul mode de diffusion ne l'autorise pas. Elle est utilisable dans tous les modes climatiques et dans toutes les situations rencontrées.

AVANTAGES

- ✓ 100% adaptable aux besoins
- ✓ Confort hauts débits

TISSUS POSSIBLES

- Tissus Polyester étanches ou peu perméables (porosité <math>< 100 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \text{ à } 120 \text{ Pa}</math>, non classé ou M1.
- Tissus techniques en **PVC** souples et étanches, non classé ou M1
- Tissus de verre résistant au feu M0
- Tissus poreux ou M1



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

La **Texi Duct** est la solution F2A pour le transport d'air. Son faible poids permet de l'installer sans contrainte quelle que soit la structure, neuve ou ancienne. Elle peut être installée facilement par une seule personne et permet donc une forte économie lors de sa mise en œuvre. Son léger taux de fuite permet d'éviter la condensation et elle ne nécessite donc pas de calorifugeage. Sa facilité d'entretien permet de maintenir le réseau propre.

AVANTAGES

- ✓ Structure légère pour alimenter le réseau aéraulique
- ✓ Très grande flexibilité dans la forme du réseau



RACCORDEMENTS DES GAINES AU RÉSEAU

FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

La gaine **Texi Move** est la solution développée par F2A pour une diffusion parfaite en mode réversible, quel que soit le mode de diffusion utilisé.

La membrane intérieure mobile permet de passer du mode refroidissement au mode chauffage, sans avoir à faire de compromis. Chaque mode climatique est traité individuellement et spécifiquement.

(Ø de 250 à 1000 mm (M1), Ø250 à 630 mm (M0))

AVANTAGES

- ✓ Parfaite diffusion en refroidissement et en chauffage
- ✓ Reprend tous les avantages du mode de diffusion utilisé



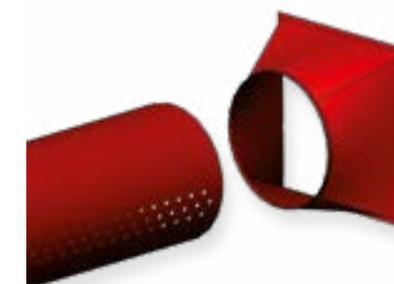
COL RENFORCÉ

Accessoire de raccordement en tissu étanche PVC avec fermeture à glissière côté gaine textile et une sangle de serrage côté gaine tôle.



MANCHETTE ELYGAINE

Pièce de transformation et de raccordement sur-mesure avec fermeture à glissière côté gaine textile et bride de raccordement côté gaine tôle.



FONCTIONNEMENT ET MODE DE DIFFUSION

La gaine **Texi Easy** est une innovation F2A pour traiter efficacement les salles blanches, les ERP ou les bureaux, que ce soit dans le neuf ou dans la rénovation. Il s'agit d'une gaine plafonnrière en demi-circulaire fixée sur un profilé en acier galvanisé ou sur faux-plafond fermé. Elle est dimensionnée pour s'installer sur un faux plafond suspendu d'une largeur de dalle standard. Elle utilise principalement les modes de diffusion à basse et moyenne vitesse, et peut être utilisée en modes chauffage, refroidissement et réversible. La conception offre une esthétique discrète et intégrée dans son environnement avec un supportage quasi invisible.

AVANTAGES

- /// Installation et entretien simplifiés
- /// Economique
- /// Esthétique
- /// Adapté à la rénovation
- /// Idéal pour les applications bureau ou laboratoire salle blanche

MODES DE FIXATION / SUSPENSION

- Profilé en acier galvanisé, fixé au plafond
- Joint EPDM cousu sur la gaine qui se clipse dans le profil de la barette



	Réf. F2A	Nature (Armature de tissage)	Classement au feu	Poids (g/m ²)	Résistance à la rupture Chaîne / Trame (daN/5 cm)	Perméabilité à 120 Pa (m ³ /h/m ²)	Utilisable sur produits
POREUX	PM1-200	100% Trevira CS (Rip-stop)	M1	70	59/52	225	Texi Soft, Texi Easy
	PM1-500	100% Trevira CS (Rip-stop)	M1	70	48/36	504	Texi Soft, Texi Easy
	PM1-1500	100% Trevira CS (Rip-stop)	M1	63	48/31	950	Texi Soft, Texi Easy
	PM1-2500	100% Polyester	M1	80	67.6/46.5	2316	Texi Soft, Texi Easy
	PM1-AS	Polyester + carbone	M1	130	>70/>90	800	Texi Soft, Texi Easy
ÉTANCHES	PM1/E-80	100% Trevira CS (Rip-stop)	M1	97	70/85	36	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PM1/E-160	100% Trevira CS (Toile)	M1	145	104/56	36	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PM1/E-220	100% Polyester	M1	216	117/210	18	Texi-Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PM1/E-AS	Polyester + carbone	M1	130	80/100	54	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PM1/E-AB	Chaîne 100% Trevira CS Trame 100% Trevira CS Bioac	M1	100	59/101	36	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PM1/E-60	100% Polypropylène	M1	60	15/7.2	250	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
PVC	PVC - NC	Trame polyester enduction PVC double face	Non classé	600	220/210	Étanche	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
	PVC - M1		M1	550	210/200	Étanche	Texi Jet, Pulse, Buz, Mix, Move, Easy
MO	VPU 550 - Gris	Tissu de verre enduit de Polyuréthane ignifugé sur 2 faces	M0	430	80/50 daN/cm	<1	Texi Jet, Buz, Mix, Move
	VPU 550 - Blanc		M0	445		<1	Texi Jet, Buz, Mix, Move
	VPU 550 - Noir		M0	445		<1	Texi Jet, Buz, Mix, Move

/// Coloris standards des tissus : blanc

/// PVC : gris, blanc et bleu

/// Polyester : blanc

/// Tissu de verre MO : gris, blanc et noir

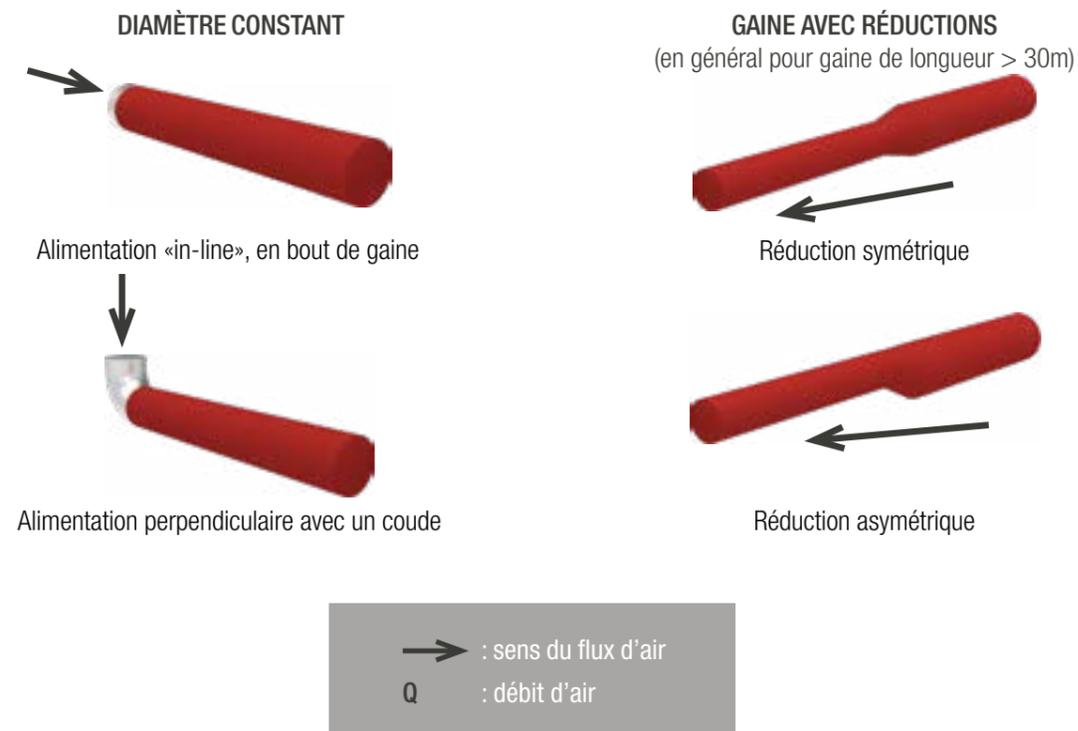
En fonction des besoins sur des applications spécifiques, F2A est capable de fournir une large gamme d'autres tissus et de coloris, n'hésitez pas à nous consulter. Attention, la couleur indiquée ne porte que sur le tissu. Les prix peuvent varier selon la couleur.

FORMES DES GAINES

	Circulaire	Solution standard	Type de suspensions : câbles, rail aluminium ou profil PVC
	1/2 Circulaire	Intégration aisée dans les locaux de faible hauteur	Type de suspensions : rails aluminium ou profil PVC
	Corde d'arc	Encombrement en hauteur minimum	Type de suspensions : rails aluminium ou profil PVC
	Oblong	Solution variante à la gaine circulaire pour les très gros débits et encombrements réduits	Type de suspensions : câbles, rail aluminium ou profil PVC
	1/4 Circulaire	Intégration discrète des gaines à faible débit	Type de suspensions : câbles, rails aluminium ou profil PVC

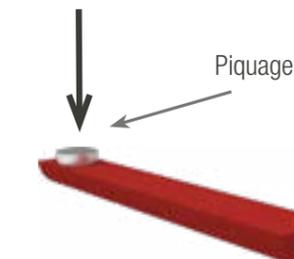
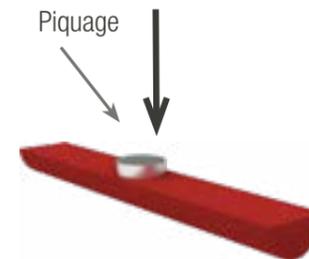
GÉOMÉTRIE DES RÉSEAUX

Réseau simple : gaine avec une alimentation dans son prolongement



Réseau simple : gaine avec alimentation via une pièce de transformation

ARRIVÉE D'AIR PAR DESSUS AU NIVEAU D'UN PIQUAGE
(pour les gaines 1/2 circulaire)



ARRIVÉE D'AIR LATÉRALE OU PAR DESSOUS AU NIVEAU D'UN TÉ OU DÔME



Té ou dôme

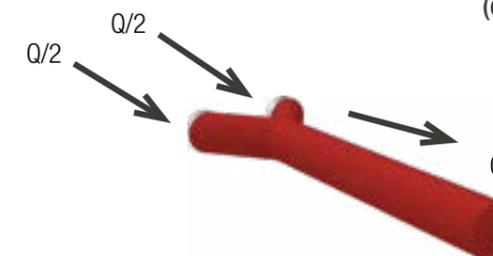
Réseau complexe de plusieurs gaines avec une alimentation via un collecteur étanche

COLLECTEUR ALIMENTÉ EN BOUT

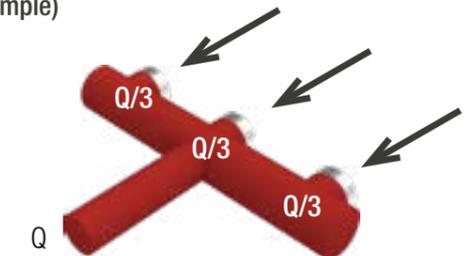


Collecteur «étanche»

GAINES RACCORDÉES SUR PLUSIEURS ARRIVÉES D'AIR
(évaporateur par exemple)



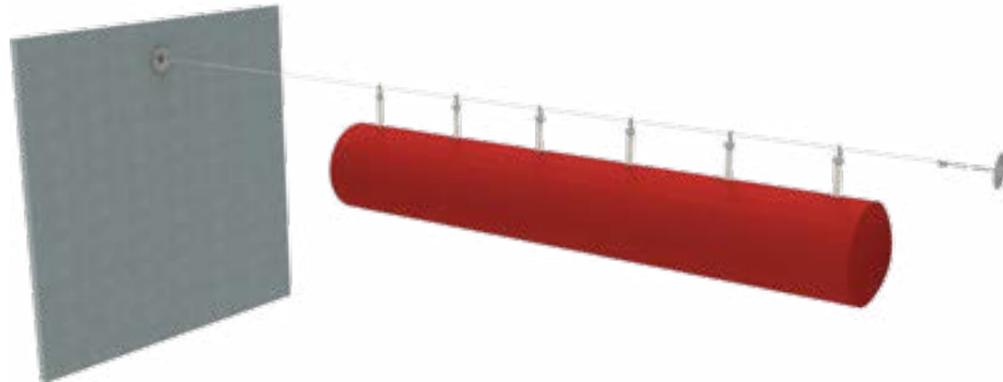
2 entrées d'air



3 entrées d'air

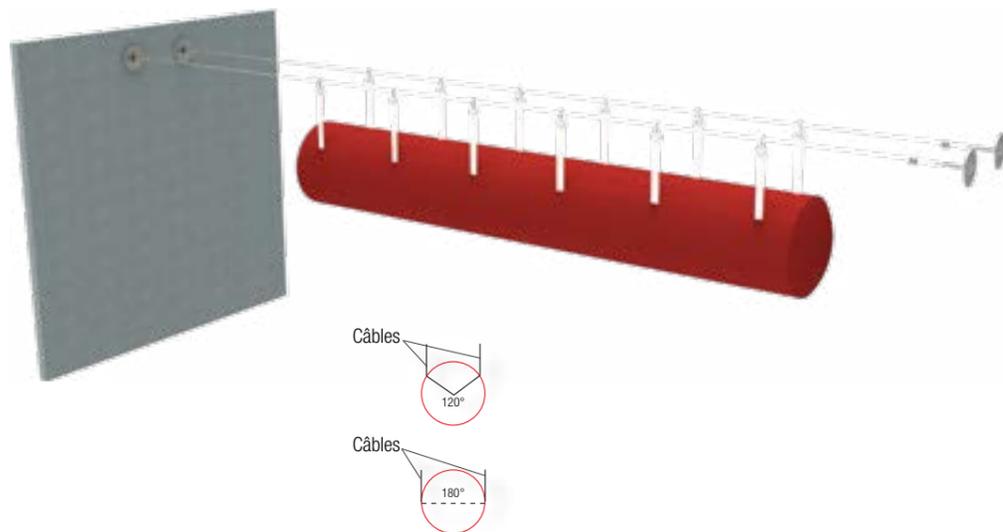
SUSPENSION PAR CÂBLE SIMPLE

Simple et économique, la suspension par câble simple convient parfaitement pour les petits diamètres, les produits légers et les applications ERP où l'encombrement doit être le plus faible possible.



SUSPENSION PAR CÂBLE DOUBLE (120° OU 180°)

La suspension par câble double convient pour les diamètres importants et produits lourds. Elle limite l'encombrement lorsque la gaine est dégonflée et la maintient en position.



SUSPENSION PAR RAIL SIMPLE

Lorsque la structure du bâtiment ne permet pas de tendre des câbles, nous proposons un système avec un rail aluminium. Il permet un assemblage facile et un alignement parfait de la gaine.



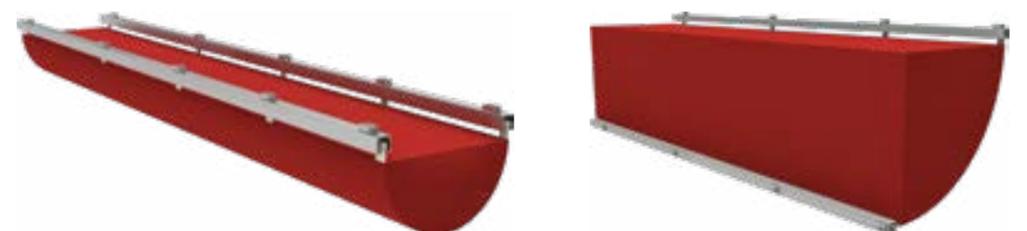
SUSPENSION PAR PROFILÉ PVC

Nous préconisons une suspension de la gaine textile par profilé PVC pour une meilleure hygiène. Nos profilés PVC sont nettoyables.

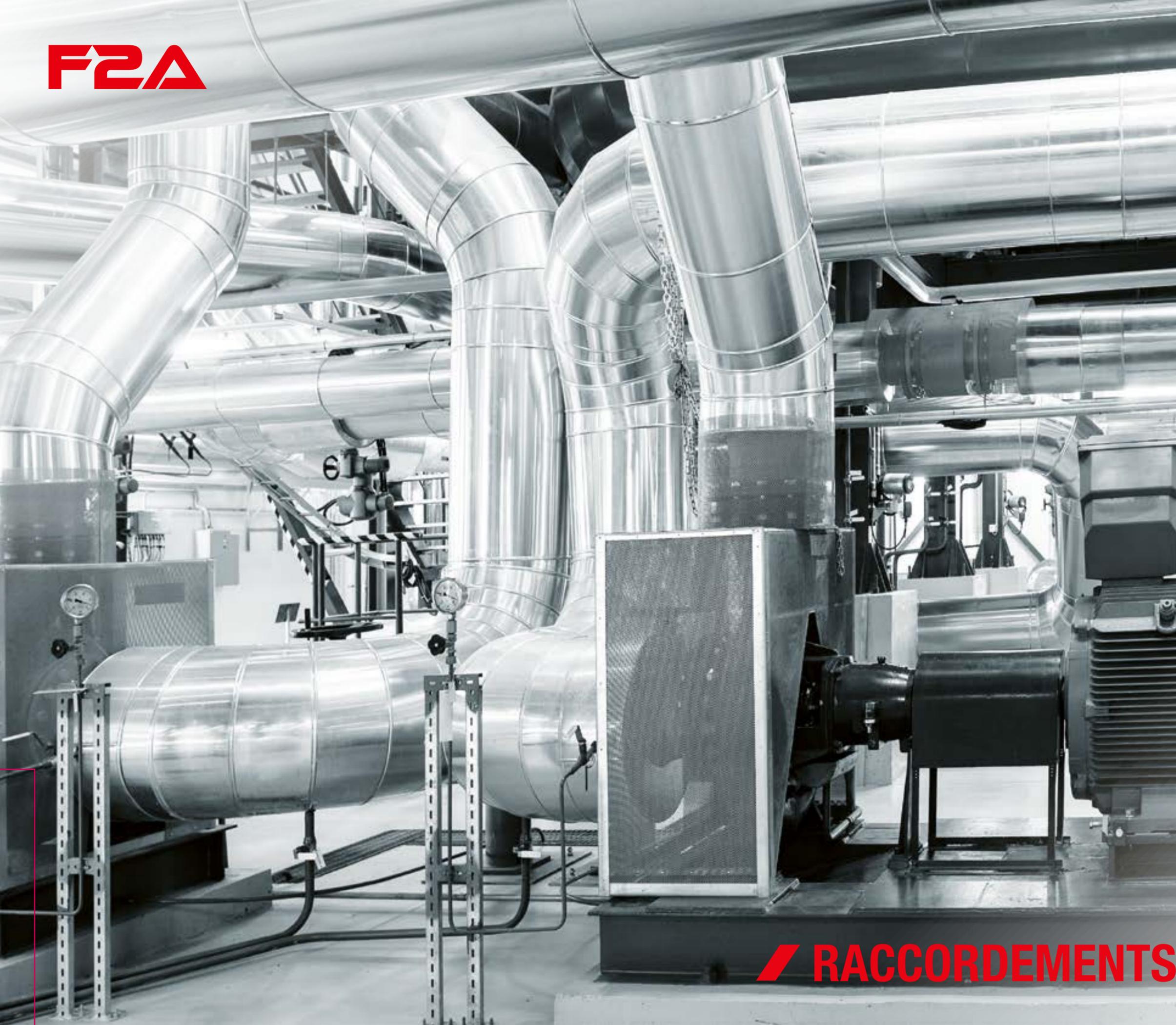


DOUBLE SUSPENSION PAR RAIL OU PROFILÉ PVC

Les gaines 1/2 circulaire ou 1/4 circulaire nécessitent des doubles suspensions, par rail aluminium ou profil PVC.



F2A



RACCORDEMENTS SOUPLES

RACCORDEMENTS SOUPLES

POURQUOI UN RACCORDEMENT SOUPLE

Le désaxage des conduits de ventilation, la dilatation due aux variations de température et vibrations sont des phénomènes qui, à terme, peuvent endommager vos installations de ventilation et de climatisation.

L'insertion d'un système de compensation, correctement sélectionné, selon vos critères dimensionnels, de fixation et d'utilisation, garantira la longévité de votre réseau de distribution d'air.



NOS COMPÉTENCES

Le choix et la détermination d'une manchette souple, d'une gaine flexible ou d'un compensateur de dilatation se caractérise par cinq critères essentiels :

- L'application (ERP, marine, nucléaire, fours, industrie chimique, pétrolière, électronique, pharmaceutique, ...)
- La géométrie (carrée, ronde, conique, carrée-ronde, ..., ou toute forme développable) et le système de fixation
- Les données physiques (température, pression, vitesse d'air, désaxage, vibrations, ...)
- L'environnement (intérieur, extérieur, projections, ...)
- La nature des fluides véhiculés (le transport de particules tel que la farine ou les copeaux, les vapeurs d'eau, les acides, les bases, les solvants, les hydrocarbures, ...)

Complétée par une parfaite maîtrise des matériaux et des techniques de conception, la gamme ELYT répondra en tout point à l'ensemble de vos cahiers de charges.

Tous nos raccords souples sont réalisés sur mesure, cousus ou soudés, ce qui leur assure des performances optimales. Par notre connaissance des tissus techniques et de leurs utilisations, nous proposons également des pièces dérivées telles que des manches de déchargement, des éléments de raccordement pour tamis vibrants, des poches filtrantes, ...

MANCHETTES SOUPLES ET COMPENSATEURS DE DILATATION

La manchette souple sert à absorber les vibrations et les désaxages. C'est une pièce de raccordement en tissu technique, qui se décline sous toutes formes géométriques.

Selon les matériaux utilisés, le raccordement souple peut véhiculer :

- Aussi bien de l'air ultra-propre que de l'air contenant des substances chimiques agressives
- De l'air à des pressions ou dépressions allant jusqu'à 50 000 Pa
- De l'air à des températures de - 50°C jusqu'à +600 °C

Selon son implantation, différents types de raccords sont envisageables.

Pour des applications haute température et dans le cas d'importantes dilatations thermiques, les manchettes souples sont appelées compensateurs de dilatation.

Ils sont constitués d'un isolant thermique afin de tenir à des températures supérieures à 250°C. Livrés fermés ou ouverts à fermer sur site, avec ou sans bourrage, les compensateurs sont réalisés sur mesure selon votre cahier des charges.

GAINES FLEXIBLES

Les gaines flexibles sont utilisées pour le transport de fluides (air, vapeurs, gaz, fumées, poussières, particules ou liquides). Elles sont composées d'un tissu ou d'un plastomère renforcé par une spirale.

En fonction de leur conception, les gaines flexibles s'adaptent aux exigences de votre cahier des charges. La tenue en température peut aller de -60°C à +1100°C.

La tenue en pression ou dépression est fonction du diamètre, mais peut atteindre des valeurs importantes. Leurs flexibilité, tenue aux vibrations, rayon courbure, ... sont variables.

Exemples de gaines flexibles spécifiques :

- Qualité alimentaire
- Avec classement au feu MO ou M1
- ATEX



COMMENT DÉTERMINER LE TYPE DE RACCORDEMENT

CONDITIONS DE SERVICE

- **Fluide véhiculé :**
 - Air propre, vicié, ou chargé de particules
 - Pression et dépression maximum
 - Températures de service en continu et en pointe
- **Type de mouvement :** vibration et/ou dilatation thermique
- **Environnement :** ambiance explosive, intérieur/extérieur, cabines de peinture, agroalimentaire,...

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES

Section de passage d'air du conduit : transformations, dimensions.

Raccordements : lisses, lisses ourlés, lisses renforcés, bords tombés, percés ou non.

Encombrement : hauteur du raccordement en fonction de la distance disponible entre les deux éléments à raccorder et des mouvements.

EN CAS DE FORTES VARIATIONS DE TEMPÉRATURE

Calcul simplifié de la dilatation :

$$D = \frac{1,2 \times L \times (tf - ti)}{100}$$

1,2 : coefficient de dilatation thermique de l'acier
 D : en mm
 L : longueur du conduit en m
 ti : température initiale en °C
 tf : température finale en °C

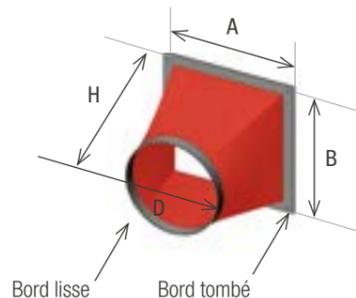
Tous ces éléments caractérisent un raccordement souple de type flexible ou manchette (compensateur) ce qui permet de passer à l'étape de son dimensionnement.

PARAMÈTRES DE CONSTRUCTION, MANCHETTES ET COMPENSATEURS

Une manchette est déterminée par 3 éléments décrits dans les paragraphes ci-dessous :

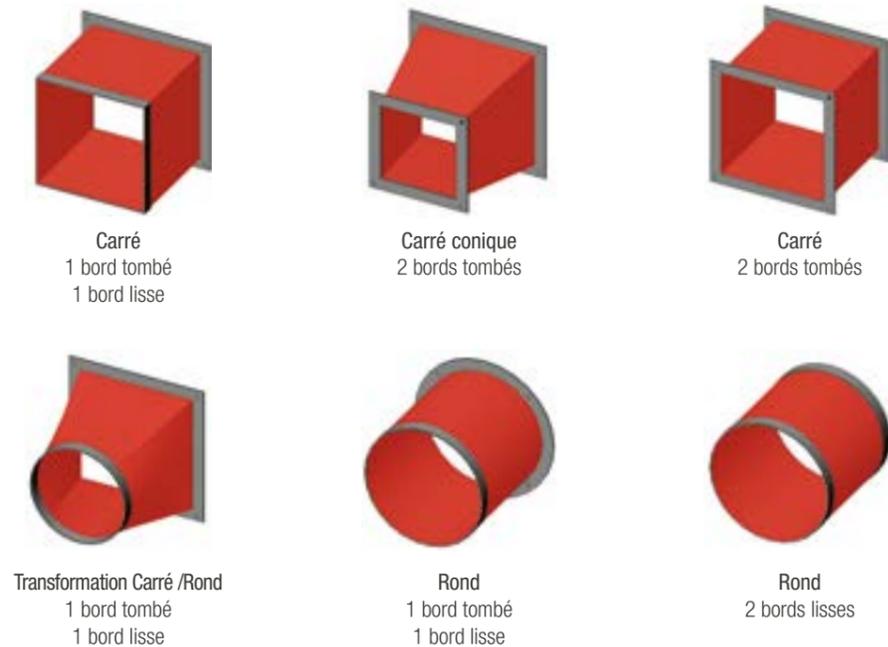
- Sa forme
- Son (ses) tissu(s)
- Son type de raccordement

H : Hauteur
 A : Cote A
 B : Cote B
 D : Diamètre



FORMES ET TAILLES

En fonction des pièces à raccorder, une manchette peut prendre toutes les formes possibles. Les schémas ci-dessous en présentent des exemples.



RACCORDEMENTS

Le raccordement de la manchette dépend de son implantation. Ses deux extrémités peuvent être raccordées suivant plusieurs cas.

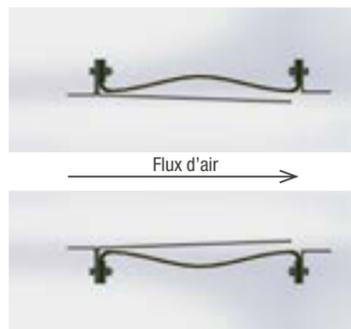
Bords lisses		Bords tombés	
Bord lisse simple	Bord lisse ourlé	Bord tombé simple	Bord tombé renforcé

Perçage possible en option

DÉFLECTEURS

Le déflecteur est une pièce en acier montée à l'intérieur de la manchette permettant de guider le flux d'air. **L'utilisation d'un déflecteur est impérative en présence d'un bourrage** et conseillée lorsque le raccordement véhicule des fluides chargés de poussières, de fumées ou de produits agressifs, ou dans le cas de passage à grande vitesse.

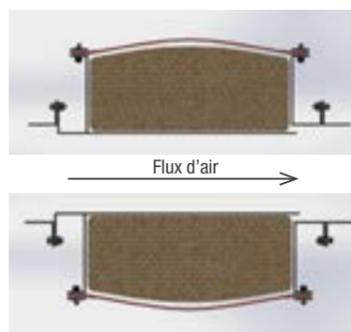
DÉFLECTEURS POUR MANCHETTE



Exemple : montage avec déflecteur simple

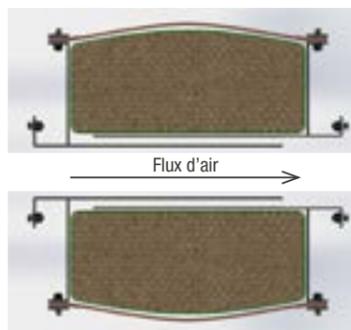
- Température de 300°C à 400°C
- Air chargé de poussières, fumées ou produits agressifs
- Dilatation 15 mm maximum

DÉFLECTEURS POUR COMPENSATEUR



Exemple : montage avec déflecteur simple et bourrage isolant

- Température de 400°C à 500°C
- Air chargé de poussières, fumées ou produits agressifs
- Dilatation 30 mm maximum



Exemple : montage avec déflecteur double et bourrage isolant

- Température supérieure à 500°C
- Air chargé de poussières, fumées ou produits agressifs
- Dilatation 30 mm maximum

PARAMÈTRES DE CONSTRUCTION GAINES FLEXIBLES

Les gaines flexibles peuvent être fabriquées selon 3 principes :

- Une spirale en acier cousue sur un tissu technique
- Une spirale en acier clipsée sur un tissu technique
- Une spirale en acier ou plastomère noyée dans la paroi



Spirale clipsée



Spirale extrudée



Spirale soudée

TISSUS

Trame	Polyester / Verre / Verre E / Nomex® / Kevlar®
Enduction	PVC / Silicone / Viton / Polyuréthane / Hypalon / Néoprène / Résine Évaloy / PTFE
Température	de -70°C à +800°C
Pression / Dépression	+/- 0,5 bar
Caractéristiques	Antistatique / Atex / Qualité alimentaire / Tenue chimique / Tenue à l'abrasion
Assemblage	Couture / Soudure Haute Fréquence
Classement	Feu (M0) / Fumée (F0) / 400°C/2h

MANCHETTE CIRCULAIRE

ELYKIT CBO

La manchette souple **ELYKIT CBO** est une manchette circulaire avec deux colliers de serrage en acier zingué insérés dans des ourlets. Elle est conçue pour le raccordement de conduits aérauliques ou de ventilateurs circulaires. Sa conception simple facilite la mise en œuvre.

CODIFICATION

ELY —> Raccordement souple
Y —> **CBO** – Bords lisses ourlés

CONSTRUCTION

FIXATION
Fixation par deux colliers en bande crénelée en acier zingué
TISSU
M0 : tissu de verre enduit de polyuréthane
Épaisseur 0.4 mm



PERFORMANCES

	ELYKIT
Classement au feu	Feu M0 - Fumées F0
Résistance à la pression	1 000 Pa En option : 2 500 Pa
Températures d'utilisation	- 30°C à + 130°C
Divers	En option : étiquettes personnalisées

DIMENSIONS

Ø nominal	80 à 1250 mm
Hauteur	160 mm (Autres hauteur sur demande)

MANCHETTE CIRCULAIRE ÉTANCHE

MCE

La nouvelle manchette circulaire **MCE** permet de raccorder les équipements de ventilation (CTA, ventilateurs,...) aux réseaux aérauliques afin de limiter les vibrations et les nuisances sonores.

La MCE a été développée pour limiter les déperditions énergétiques des bâtiments en réduisant significativement les taux de fuite.

- Haute étanchéité : classe C selon la norme EN 15727 (Fuites divisées par 9 par rapport à la classe A)
- Installation rapide : 50% plus rapide qu'une manchette standard
- Compense jusqu'à 5 cm de désaxage

CONSTRUCTION

INSTALLATION

Colliers intégrés à la manchette pour un montage simple et rapide.

ÉTANCHÉITÉ	MATIÈRE
Joint à lèvres	EPDM

CORPS DE LA MANCHETTE	CLASSEMENT AU FEU
Tissu de verre enduction silicone	M0
Tissu de verre enduction PVC	M1 ou Non Classé

Autres tissus sur demande

PERFORMANCES

	TISSU DE VERRE M0	TISSU PVC M1 OU NC
Classement au feu	Classe C selon la norme EN 15727	
Pression admissible	-750 Pa en dépression, 2000 Pa en pression	
Température d'utilisation	De -20°C à +90°C	De -30°C à +70°C

DIMENSIONS

Ø nominal	100	125	160	200	250	315	355	400	450	500	630	710
Hauteur	200											

Autres dimensions sur demande

- L'ELYT+** est une manchette cadrée étanche développée dans l'optique de satisfaire à de nombreux critères :
- Exigences d'étanchéité de la RT 2012
 - Montage et assemblage simple et rapide (équerrage parfait, adaptation sur tout type de cadre du marché, ...)
 - Continuité ou amélioration de l'étanchéité de vos équipements (conformité aux classes B ou D de la norme NF EN 15727)

CODIFICATION

- ELY** —> Raccordement souple
X+ —> **T** — Manchette cadrée étanche
Y —> **M** — Livrée montée, angles clipsés
A — Prête à être assemblée, angles clipsés
K — Livrée en kit, pièces d'angles
MK — Livrée montée, pièces d'angles
AK — Prête à être assemblée, pièces d'angles

CONSTRUCTION

CADRE
Barrettes profilées en acier galvanisé
Largeur 30 mm En option : 20 mm
Cadre clipsé (système breveté F2A) ou montage avec des pièces d'angle
Perçage : oblong dans les angles Ø 10 mm En option : perçage complémentaire sur demande



TISSU
M0 : Tissu de verre enduit polyuréthane M1 : polyester enduit PVC Autres tissus sur demande
Hauteur 130 mm En option : autre hauteur sur demande

PERFORMANCES

	MANCHETTE ELYT+ TISSU DE VERRE	MANCHETTE ELYT+ TISSU POLYESTER
Classement au feu	M0	M1
Étanchéité	Classe B selon EN 15727 (équivalent à Classe B selon EN 1751)	Classe D selon EN 15727 (équivalent à Classe C selon EN 1751)
Résistance à la pression	2000 Pa en pression et en dépression	
Températures d'utilisation	De -20°C à +110°C	De -30°C à +70°C

DIMENSIONS

Longueur*	240 à 2200 mm
Largeur*	240 à 2200 mm
Hauteur	130 mm



*Barrettes en un seul élément, au delà de ces dimensions, barrettes en plusieurs éléments

ELYT+ A : VERSION «PRÊTE À ÊTRE ASSEMBLÉE»

UN MONTAGE SIMPLE ET RAPIDE EN TOUTE SÉCURITÉ

Les barrettes étant équipées d'un système exclusif de clips breveté, le montage du cadre se fait par simple emboîtement des barrettes entre elles, sans aucun rajout de pièces extérieures et sans équipement particulier.

Le corps de manchette est ensuite fixé sur le cadre à l'aide d'un joint d'étanchéité qui se glisse dans une gorge de la barrette (montage ultra rapide).

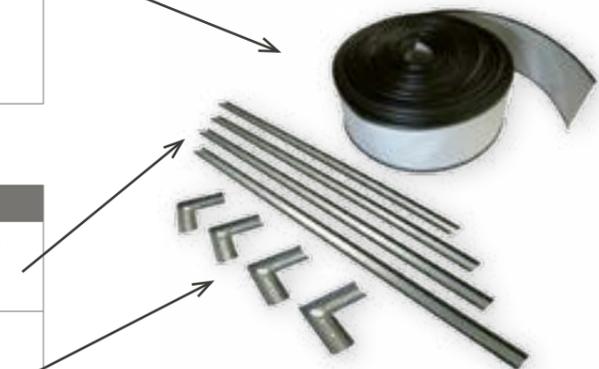


Barrettes aux bords arrondis et non coupants afin d'éviter tout risque de blessure et d'endommagement du tissu.

ELYT+ K : VERSION EN KIT «À COUPER À DIMENSION»

TISSU
3 types de tissu disponibles : • Tissu de verre enduit polyuréthane M0 • Polyester enduit PVC M1 • Non classé Autre tissu sur demande Largeur : 130 mm

CADRE
Barres profilées en acier galvanisé Largeur : 30 mm Longueur : 5 m
Pièces d'angle en acier galvanisé



MANCHETTE EN ROULEAU

ELYROL

Les manchettes souples en rouleau **ELYROL** ont été conçues pour réaliser la jonction entre deux éléments aérauliques. Elles permettent de compenser légèrement les désaxages et d'atténuer la transmission des vibrations.

Le principe de conditionnement permet de stocker et d'intervenir rapidement sur site.

CONSTRUCTION

Elles sont constituées d'une toile souple agrafée sur deux bandes de tôle en acier galvanisé de 0.5 mm.

Les manchettes souples en rouleau sont disponibles en largeur 150 et 240 mm.



DONNÉES TECHNIQUES

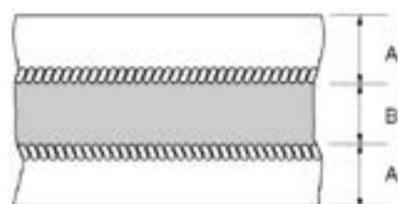
SÉRIE MAVN

- Revêtement : néoprène
- Épaisseur tissu : 0.3 mm
- Température max. : 80°C
- Classement au feu : M1

SÉRIE MAPU

- Revêtement : polyuréthane
- Épaisseur tissu : 0.37 mm
- Température max. : 120°C
- Classement au feu : M0
- Homologation 400°C/2h par le CTICM

DIMENSIONS



Option : Bandes A en acier inoxydable

	LARGEUR 150 MM	LARGEUR 165 MM	LARGEUR 240 MM
A	45	45	70
B	60	75	100

MANCHETTE SUR-MESURE

ELYFORM

Contrairement aux manchettes standards, l'**ELYFORM** est une manchette sur mesure qui peut se décliner sous toutes les formes possibles :

- Circulaire
- Rectangulaire
- Conique / conique désaxée
- Transformation carré/rond

CODIFICATION

ELY —> Raccordement souple
X —> **FORM** – Manchette 100% sur mesure - toutes applications

CONSTRUCTION



RACCORDEMENTS

Selon l'application, tous les types de raccords sont possibles :

- Bords lisses ourlet avec colliers insérés dans l'ourlet
- Bords renforcées (Lisses/Tombés)
- Bords Tombés avec ou sans brides
- Colliers de serrage...

TISSUS

Matériaux disponibles pour tout types d'applications :

- Antistatique
- Anti-abrasif
- Anti-corrosif
- ATEX
- Qualité Alimentaire

	ELYFORM
Étanchéité	Classe A à D selon EN 15727 (équivalent à Classe A à C selon EN 1751)
Résistance à la pression	Jusqu'à 0.5 bar
Température d'utilisation	De -50°C à +600°C

DIMENSIONS

Toutes dimensions possibles, selon applications et propriétés de la manchette

Dans des contextes industriels haute température, les conduits de ventilation sont amenés à se dilater fortement, ainsi, des manchettes compensateurs haute température **ELYTOP** permettent de compenser cette dilatation. Elles sont constituées d'un isolant thermique afin de tenir à des températures supérieures à 250°C.

L'utilisation d'un déflecteur est impérative en présence d'un bourrage. Livrés fermés ou ouverts à fermer sur site, en multi-couches, avec ou sans bourrage, les compensateurs sont réalisés sur mesure selon votre cahier des charges.

CODIFICATION

- ELY** → Raccordement souple
X → **TOP** – Compensateur 100% sur mesure - toutes applications

CONSTRUCTION



RACCORDEMENTS	TISSUS	BOURRAGE
Selon l'application, tous les types de raccords sont possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Bords lisses ou tombés • Bords ourlés ou renforcés • Brides, cadres cornières ou colliers de serrage • Etc. 	Complexage de différents tissus techniques afin de répondre aux contraintes de température et du fluide véhiculé	Laine minérale ou nappe aiguilletée de verre E

	ELYTOP
Résistance à la pression	jusqu'à 0,5 Bar selon dimensions
Température d'utilisation	De -50°C à +600°C

DIMENSIONS

Toutes dimensions possibles, selon applications et propriétés du compensateur

Les gaines flexibles sont utilisées pour l'aspiration ou le refoulement d'air (propres ou sales, à température ambiante ou élevée), de fumées ou de gaz (à température ambiante ou élevée) ou de particules (abrasives, électrostatiques, ...).

CODIFICATION

- ELYTUB** → Gaine flexible → **PM1**
CLIP MO, ERP
PU, particules abrasives
AS, antistatique

	Applications	Particularités
PM1	Classement au feu M1 exigé	<ul style="list-style-type: none"> • Flexible très léger, souple, maniable et très compressible • Très bonne tenue aux flexions répétées • Bonne résistance aux vapeurs d'acides, bases et solvants
CLIP MO d'utilisation	Classement au feu MO exigé	<ul style="list-style-type: none"> • Compressible • Protection contre l'abrasion par la spirale extérieure
PU	Aspiration et le transport de particules abrasives	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité alimentaire (FDA), antistatique (R<= 104 Ohm), anti-abrasion • Bonne résistance à l'abrasion • Paroi intérieure lisse
AS	Ambiance explosive ou transport de particules électrostatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne résistance aux frottements lors des manipulations • Bonne résistance aux UV

CONSTRUCTION



FLEXIBLE CLIPSÉ



FLEXIBLE SOUDÉ



FLEXIBLE EXTRUDÉ

PERFORMANCES

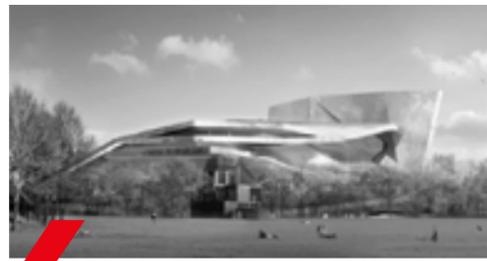
Résistance à la pression (selon ø)*	jusqu'à 1,9 Bar
Résistance à la dépression (selon ø)*	jusqu'à 0.90 Bar
Température d'utilisation**	de -60°C à +300°C

* structure et matière
 ** selon matière

DIMENSIONS

Ø nominal	20 à 1000 mm*	51 à 1000 mm	16 à 500 mm	30 à 450 mm
Longueur	10 m (standard) En option : autre longueur sur demande	10 m (standard) En option : autre longueur sur demande	10 ou 15 m (standard) En option : autre longueur sur demande	10 m (standard) En option : autre longueur sur demande

* autre diamètre sur demande



PHILHARMONIE DE PARIS

VILLE Paris
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2013



MUSÉE DES BEAUX-ARTS

VILLE Dijon
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2012



MÉTRO-TRAM LUSAIL LRT

VILLE Lusail
PAYS Qatar
DATE DU CHANTIER 2018



YAMAL LNG

VILLE Yamal
PAYS Russie
DATE DU CHANTIER 2014-2017



DATACENTER MOBILE

DATE DU CHANTIER 2013



PLATEFORME LOGISTIQUE
TRANSALLIANCE

VILLE Saint-Georges D'Esperanches
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2010



GRAND HÔTEL-DIEU

VILLE Lyon
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2015-2018



TOUR ALTO

VILLE Courbevoie
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2019



CENTRE CHIRURGICAL ET
INTERVENTIONNEL (CCI)

VILLE Rennes
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2015 - 2023



IMEBIO LABORATOIRES
MOBILES

DATE DU CHANTIER 2014



USINE SIEMENS

VILLE Tanger
PAYS Maroc
DATE DU CHANTIER 2017



MÉTRO-RAIL RIYADH

VILLE Riyadh
PAYS Arabie saoudite
DATE DU CHANTIER 2019



STATION D'ÉPURATION

VILLE Mantes - Rosny
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2011



CENTRE DE LOISIR VITAM'PARC

VILLE Neydens
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2009



MÉTRO DE RENNES

VILLE Rennes
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2013-2020



EPR FLAMANVILLE

VILLE Flamanville
PAYS France
DATE DU CHANTIER 2013

Depuis le 01 mai 2016, les présentes conditions générales de vente annulent et remplacent les conditions générales de vente précédemment communiquées.

Article 1 - Applicabilité

Le fait de passer commande implique l'adhésion entière et sans réserve du CLIENT aux présentes conditions générales de vente à l'exclusion de tous les autres documents tels que documents ou fiches techniques, émis par F2A et qui n'ont qu'une valeur indicative. Toute condition contraire, complémentaire ou autre posée par le CLIENT est donc, à défaut d'acceptation écrite, inopposable à F2A, quel que soit le moment où elle a pu être portée à sa connaissance. Le fait que F2A ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des présentes conditions générales de vente, ne peut être interprété comme valant renonciation à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites conditions.

Article 2 - Prise de commande

Sauf indications contraires, F2A communique au CLIENT une offre valable 1 (un) mois comprenant notamment la nature des produits sélectionnés par le CLIENT, leur tarif, leurs délais de livraison, et les présentes conditions générales de vente. Les commandes sont ensuite formalisées par la signature d'un ordre écrit par le CLIENT reprenant les éléments de l'offre. Dans le cas d'une commande complexe, l'ordre écrit pourra être accompagné d'un cahier des charges qui sera signé et daté par le CLIENT pour acceptation. La réception de l'ordre écrit par F2A donne un caractère ferme et définitif à la commande sous réserve du règlement d'un acompte initial éventuel par le CLIENT. Le bénéfice de la commande est personnel au CLIENT et ne peut être cédé sans l'accord écrit et préalable de F2A. Le CLIENT en tant que professionnel averti, devra s'assurer que les produits qu'il commande sont en tout point conforme aux exigences de son installation, de son environnement et de son process.

Article 3 - Modification de la commande

Aucune modification ou annulation de commande ne peut être demandée par le CLIENT pour quelque cause que ce soit, après la réception de l'ordre de commande par F2A. Dans le cas contraire F2A se réserve la possibilité d'une part, de réclamer des dommages et intérêts et d'autre part de conserver, s'il y a lieu le ou les acomptes déjà versés à titre d'indemnité, à l'exclusion des cas de force majeure.

Article 4 - Tarifs

L'offre émise par F2A mentionne les tarifs en vigueur et leur durée de validité liée à celle de l'offre et qui court à compter de sa date d'émission. Les prix mentionnés s'entendent nets, hors taxes et frais d'emballage standard compris s'il y a lieu. Les frais d'emballage spécifiques tels que les emballages types SEI ou palettes traitées NIMP15 feront l'objet d'une tarification complémentaire. Sauf indications contraires dans nos offres, nos tarifs ne comprennent pas les frais de réception usine du matériel et tout document autre que nos fiches techniques catalogue.

Les conditions de transport sont indiquées dans nos offres ou dans les tarifs en cours de validité. Elles ne constituent pas une offre ferme et peuvent être modifiées sans préavis, notamment en cas de changement des données économiques.

Article 5 - Livraison - Modalités

La livraison est considérée comme définitivement réalisée soit,

- Par la mise à disposition du matériel en usine,
- Par la remise directe au client en usine,
- Par la délivrance du matériel au transporteur mandaté par le client ou choisi par F2A.

Le transfert des risques intervenant à l'enlèvement des produits dans les locaux de F2A, les produits et les emballages voyagent aux risques et périls du CLIENT. La réception est formalisée par un bon de réception signé par le CLIENT et remis à F2A ou à son transporteur. La réception sans réserve prive le CLIENT de tout recours ultérieur contre F2A. Le report de livraison ou le retard d'enlèvement des produits par le CLIENT ou son transporteur donnera lieu à la facturation au CLIENT des frais et surcoûts générés notamment en matière de stockage.

Article 6 - Livraison - Délais

F2A s'engage à mettre à disposition les produits commandés dans les meilleurs délais. Ces délais ont un caractère indicatif

et sont précisés au CLIENT dans l'offre. Le dépassement de ces délais ne pourra en aucun cas donner lieu à retenue ou annulation de la commande ou de tout autre commande en cours, ou au versement de dommages et intérêts de quelque nature que ce soit. Dans tous les cas, F2A pourra être libéré de son obligation de mettre à disposition le matériel en raison de la survenance d'un événement de force majeure, imprévisible et irrésistible et sans que ceci ne puisse donner lieu au versement de dommages et intérêts. La livraison ne peut intervenir que si le CLIENT est à jour de toutes ses obligations envers F2A, quelles qu'elles soient, même si elles sont extérieures au présent contrat.

Article 7 - Conditions de retour

Tout retour de produit doit faire l'objet d'un accord écrit et préalable de la part de F2A. Tout matériel retourné sans cet accord d'une part sera tenu à la disposition du CLIENT qui en assumera les risques quel que soit le lieu où se trouve ce matériel, d'autre part ne pourra en aucun cas faire l'objet d'un avoir. Dans cet accord écrit, F2A précisera les conditions de retour (emballage d'origine, frais de transport, ...) et fournira une fiche de retour de matériel qui devra impérativement être jointe au colis. Un abattement minimum de 30% sera déduit du montant initial pour frais de traitement. Le remboursement est conditionné au strict respect des conditions de retour.

Article 8 - Garantie contractuelle

Le matériel est garanti par F2A contre tout vice de fonctionnement provenant d'un défaut de fabrication, de conception ou de matière. La prise en charge sous garantie s'entend dans les conditions suivantes :

- Signalement du vice sans retard à compter de sa découverte par courrier recommandé avec avis de réception,
 - Uniquement le remplacement ou la réparation pure et simple des pièces reconnues défectueuses par F2A, sans frais de dépose, repose et transport du matériel, ces derniers étant à la charge du CLIENT,
 - Matériel installé et entretenu suivant nos prescriptions, notices d'installation ou recommandations et selon les normes et règles de l'art de la profession,
 - La garantie exclut les défauts et détérioration provoqués par l'usure naturelle ou par un accident ou une intervention extérieurs (modification, entretien, utilisation, environnement inapproprié...),
- Cette garantie a une durée de 12 (douze) mois à compter de la date de facturation.

D'autre part, Le CLIENT ne pourra se prévaloir d'un recours en garantie pour suspendre, différer ou annuler ses règlements. Dans le cas d'une expertise sur site, F2A sera en droit de réclamer une indemnité d'intervention si sa responsabilité n'est pas prouvée. La réparation pendant la période de garantie ne prolonge pas la garantie.

Article 9 - Responsabilité

Dans tous les cas, en cas de dommages survenant du fait de l'exécution de la commande ou de l'inexécution de celle-ci en tout ou partie par F2A, la responsabilité de ce dernier ne pourra être engagée au titre des dommages directs ou indirects de quelque nature que ce soit, tels que, frais de dépose, de pose, remise en état des revêtements, dommages immatériels, tels qu'indisponibilité, pertes de profit, perte de production, manque à gagner, atteinte à l'image de marque causés au CLIENT et/ou à des tiers. Ceci exclut également les dommages consécutifs à un événement de force majeure ou à un fait imputable au CLIENT, pour lesquels F2A n'aura aucune responsabilité.

Article 10 - Règlement-Modalités

Les conditions de paiement figurent dans les offres émises par F2A. Sauf indication contraire mentionnée dans l'offre, le règlement des factures doit être effectué au comptant. Ce règlement ne donnera lieu à aucun escompte. Le minimum de facturation est fixé à 50 euros hors taxes.

Article 11 - Paiement - Retard ou Défaut

En cas de retard de paiement, et en vertu des dispositions légales, F2A peut décider de plein droit et sans autre formalité de l'application d'intérêts de retard qui seront de 15% du

montant des sommes impayées. Ces intérêts courront du jour de la date initialement prévue pour le règlement jusqu'au parfait paiement. Il sera également fait application d'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 €. En plus des intérêts de retard, F2A peut également de plein droit et sans autre formalité résilier la commande concernée, suspendre toutes les commandes en cours, et toutes les commandes antérieures non réglées définitivement, qu'elles soient livrées ou en cours de livraison et que leur paiement soit échu ou non sans préjudice de toute autre voie d'action. Lorsque le paiement d'une commande est échelonné, le non-paiement d'une seule échéance après mise en demeure dans les conditions énoncées ci-dessus, entraîne l'exigibilité immédiate de la totalité de la dette ou la résolution de ladite commande par F2A de plein droit et sans autre formalité. Dans tous les cas qui précèdent, les sommes qui sont dues pour d'autres livraisons, ou pour toute autre cause, deviendront immédiatement exigibles si F2A n'opte pas pour la résolution des commandes correspondantes. Le CLIENT doit rembourser tous les frais occasionnés par le recouvrement contentieux des sommes dues, y compris les frais judiciaires et honoraires d'officier ministériel et auxiliaires de justice sur présentation des justificatifs correspondants. En aucun cas, les paiements ne peuvent être suspendus ni faire l'objet d'une quelconque compensation sans l'accord écrit et préalable de F2A. Toute détérioration du crédit du CLIENT pourra justifier l'exigence de garanties ou d'un règlement comptant avant l'exécution des commandes reçues.

Article 12 - Réserve de propriété

La propriété des produits vendus dans le cadre du présent contrat ne sera transférée au CLIENT qu'après paiement intégral du prix. Ne constitue pas un paiement au sens de la présente clause la remise d'un titre créant une obligation de payer (traite ou autre). Le défaut de paiement de l'une quelconque des échéances pourra entraîner la revendication des biens.

Article 13 - Compatibilité du matériel

Pour un choix de matériel parfaitement adapté à l'environnement et aux besoins du CLIENT, ce dernier reconnaît avoir reçu toutes les informations nécessaires de la part de F2A et avoir communiqué à ce dernier des informations complètes et correctes quant aux plans, mesures, distances, caractéristiques spécifiques, environnement spécifique et autres éléments nécessaires à F2A et requis par ce dernier. Ainsi, le CLIENT reconnaît avoir fait le choix du matériel en parfaite connaissance de cause.

Article 14 - Informations diverses

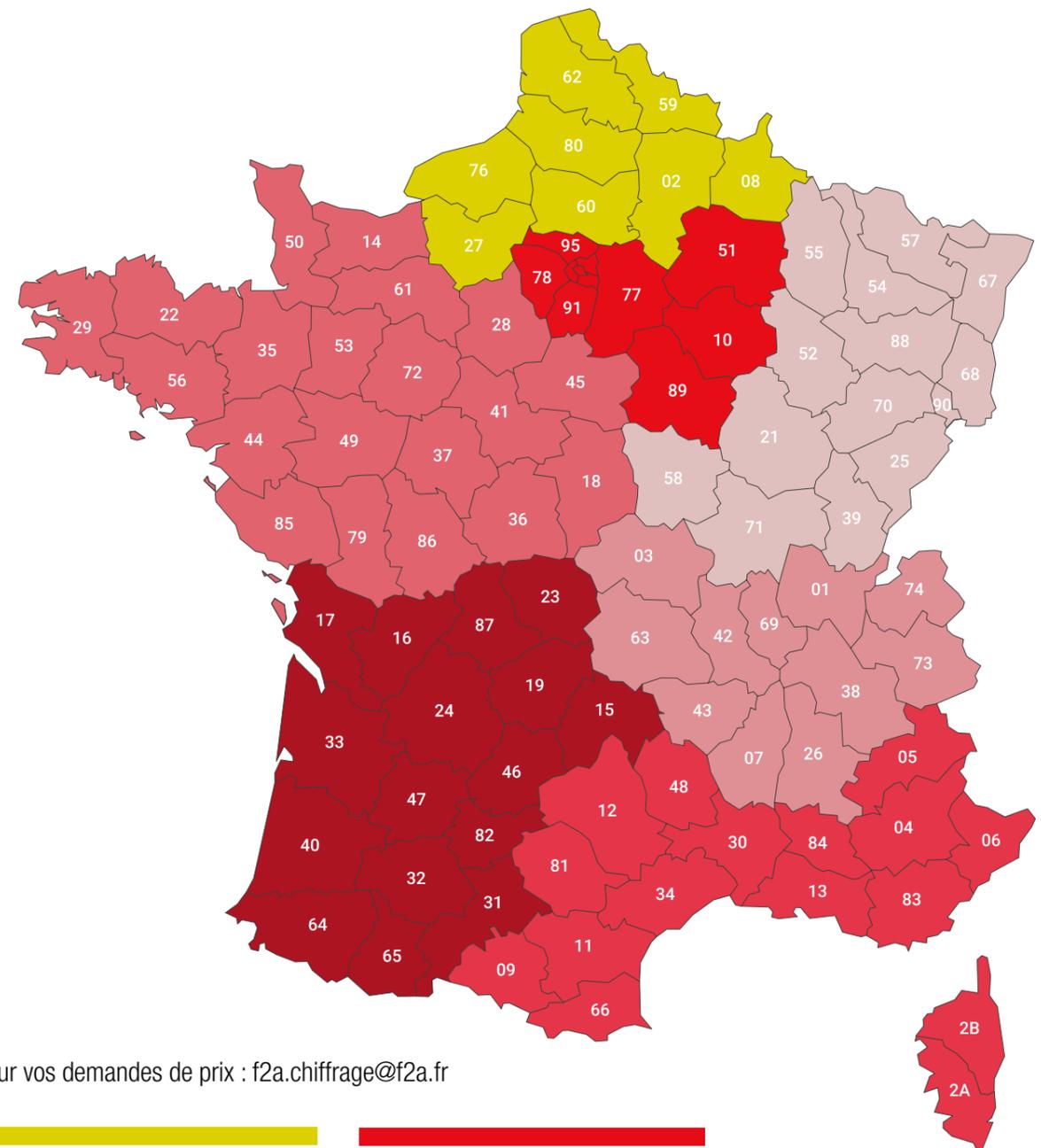
Toutes les informations concernant l'utilisation, l'entretien, et l'installation des matériels figurent dans les notices d'accompagnement des matériels fournis par F2A. En cas d'absence de notice ou d'incompréhension du CLIENT, il est vivement recommandé à ce dernier de contacter les services de F2A et dans tous les cas de n'effectuer aucune manipulation de son propre chef sans les conseils ou l'intervention d'un professionnel.

Article 15 - Propriété intellectuelle

Tous documents émis tels que la documentation technique, les offres de prix, les spécifications techniques ou les tarifs, la technologie ou le savoir-faire incorporés dans les produits, brevétés ou non, présents ou à venir, ainsi que toute information transmise par F2A au CLIENT sont et demeurent la propriété exclusive de F2A. En conséquence, le CLIENT s'interdit toute utilisation à des fins de reproduction ou de les communiquer à tout tiers et s'engage à ne les utiliser que pour les besoins de l'exploitation et de la maintenance du site pour lequel les produits ont été vendus.

Article 16 - Attribution de Compétences et droit applicable.

Les présentes conditions générales de vente sont soumises au droit français. Les parties s'efforceront de régler à l'amiable tous les différends liés à l'interprétation, à l'exécution ou à la cessation des présentes ou de ses suites. A défaut d'un tel accord amiable, ces différends seront soumis au Tribunal de Commerce de BOURG EN BRESSE.



Pour vos demandes de prix : f2a.chiffrage@f2a.fr





DÉCOUVREZ NOTRE EXPERTISE AÉRAULIQUE ET ACOUSTIQUE



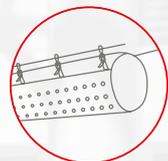
Acoustique



Équilibrage



Grilles extérieures



Gaines textiles



Raccordements
souples

1214 rue des Chartinières
01120 Dagneux – France
Tel +33 (0)4 78 06 54 72
f2a.commercial@f2a.fr

www.f2a.fr

