



# Crystal Duct System CDS.C

Filtre électrostatique actif Crystall 50  
pour installation à canal

# Crystall Duct System

Filtre électrostatique actif Crystall 50 pour installation à canal



**Crystall Duct System** est un système filtrant innovant, entièrement **personnalisable\***, qui peut être associé aux grilles de soufflage/diffuseurs de l'air, placé à l'intérieur des canalisations au moyen de sections dédiées ou plus simplement combinable aux unités terminales de type canalisé.

Il est essentiellement composé de **4 éléments** :

- a)** ensemble de filtre électrostatique actif Crystall 50 composé d'un cadre ionisant et d'un paquet filtrant
- b)** cadre métallique de revêtement personnalisable selon les types de terminaux présents sur l'installation pour une adaptabilité totale
- c)** boîtier câblé de commande et d'alimentation, disponible en exécution « intégré » sur le plénum ou à distance
- d)** câble silicone haute tension pour la connexion entre le plénum filtrant et le boîtier câblé lorsque l'exécution à distance est requise.

---

(\*) Les bureaux de Sabiana sont entièrement disponibles pour évaluer les développements dédiés aux exigences du client, en maximisant les performances d'efficacité de filtrage obtenues (EN ISO 16890:2016).

Les systèmes de purification d'air Crystall Duct System équipés du filtre électrostatique actif Crystall Sabiana permettent une réduction significative des particules présentes dans l'environnement grâce à la haute efficacité de filtration, certifiée pré-stationnaire selon la norme actuelle EN ISO 16890:2016. Il est également rappelé que l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a classé les particules en suspension PM (Particulate Matter) comme définitivement cancérogènes du groupe 1 ainsi que porteuses de substances biologiques pathogènes pour l'homme. Les particules en suspension peuvent être à la fois solides et liquides : en particulier les aérosols liquides (gouttelettes), tels que ceux produits par la respiration et d'autres activités anthropomorphes, sont le principal vecteur de virus et de bactéries pathogènes, qui peuvent s'avérer mortels pour l'homme. Il est désormais accepté dans la communauté scientifique mondiale que tous les contaminants biologiques, tels que les virus et les bactéries, sont principalement véhiculés par l'aérosol produit dans l'environnement par les personnes infectées lorsqu'elles respirent, toussent, éternuent ou même seulement quand elles parlent. Le plus grand risque de propagation est dans les environnements intérieurs où nous passons normalement plus de 80 % de notre temps.

Les indications les plus récentes de l'OMS (Feuille de route pour améliorer et assurer une bonne ventilation intérieure dans le contexte de la COVID-19, 1er mars 2021) exigent, dans la mesure du possible, d'augmenter l'efficacité de filtration sur les équipements qui déplacent l'air ambiant et en particulier sur les unités de climatisation afin d'éliminer de l'air les particules les plus petites, potentiellement infectées (contenant des agents pathogènes).

L'unité convient donc à différents types d'environnements tels que, par exemple, les écoles, les hôpitaux et les établissements de soin et de retraite (couloirs, salles d'attente, chambres d'hôpital), les cabinets médicaux, les hôtels et partout où il est nécessaire d'améliorer la qualité de l'air intérieur.

### Avantages du système Crystall Duct System:

- Applications multiples grâce à un faible encombrement (notamment sur les systèmes existants)
- Aucun impact sur l'équilibre thermique et aéraulique du système
- Pertes de charge négligeables (même avec un filtre sale)
- Action bactéricide prouvée (QAI durable)
- Entretien simple et économique (nettoyage du collecteur sans frais de remplacement et d'élimination)
- Très faible absorption électrique
- Performances certifiées selon les normes de produits EN ISO 16890:2016
- Conforme aux normes en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique et de sécurité (par les laboratoires)
- Solution technologiquement durable et brevetée

## Tests et Certifications

Le système Crystall a fait l'objet de nombreux essais et tests d'efficacité pour évaluer sa fonctionnalité et ses performances en des conditions réelles d'utilisation.

Des tests d'efficacité et de pertes de charge ont été effectués auprès de plusieurs laboratoires, selon les normes de produits en vigueur telles que l'EN ISO 16890:2016, visant à classer leurs performances. Le filtre électrostatique actif Crystall Sabiana, dimensionné de manière appropriée, est en mesure de garantir un niveau d'efficacité de filtration des particules avec une plus grande pénétration (MPPS – Most Penetrating Particle Size, c'est-à-dire un diamètre aéraulique compris entre 0,2 et 0,4  $\mu\text{m}$ ) égal à un filtre semi-absolu E11 (MPPS  $\geq$  95 % – E11 suivant la norme EN 1822-1).

Par ailleurs, plus de 180 tests de laboratoire ont été réalisés à l'Université d'Ancône (publication scientifique « Bacteria Removal and Viability Attenuation by Means of an Electrostatic Barrier », disponible à l'achat en ligne sur le site de la revue Indoor and Built Environment) sur des substances microbiologiques (charge microbiologique totale en suspension dans l'air), parmi lesquelles on peut citer les bactéries, les moisissures, les champignons, etc.

Ces essais ont traité statistiquement les données par l'intermédiaire du test exact de Fischer et ont confirmé l'efficacité du filtre électrostatique actif Crystall à réduire la charge bactérienne.

## Principaux composants de l'ensemble filtrant Crystall

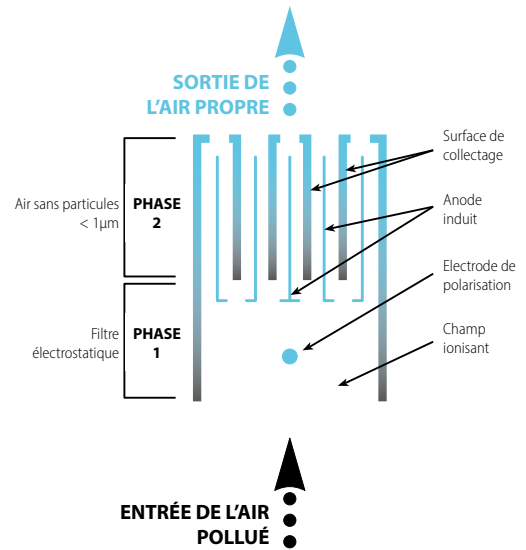
Le premier élément est l'ensemble électrostatique actif Crystall avec des cellules modulaires en aluminium, qui se compose de deux parties séparées et distinctes, dont une active (partie de polarisation) solidaire de la structure porteuse et une passive avec anode induite (partie de collecte ou collecteur), pouvant être retirée pour l'entretien. La première partie, composée d'électrodes et d'éléments isolants, est exempte d'entretien ordinaire tandis que la seconde, destinée plutôt à recueillir les particules organiques et inorganiques, doit être soumise à un nettoyage périodique. Sa profondeur extrêmement limitée (seulement 50 mm) combinée à une grande flexibilité dimensionnelle lui permet de satisfaire les besoins de construction les plus variés, qui visent à obtenir un degré élevé de filtration de l'air de recirculation/secondaire (selon la définition donnée par la norme EN 16798.3).

Le cadre métallique recouvrant la partie de polarisation devient l'élément structurel et définit le type d'application, permettant une personnalisation avec une garantie totale d'adaptabilité, en particulier dans des contextes existants. Le deuxième élément est représenté par le boîtier câblé de commande et d'alimentation, disponible en exécution « intégrée » ou à distance, qui permet la gestion et la vérification de l'état de fonctionnement de l'ensemble filtrant Crystall.



## Filtre électronique actif à plaques type Femec

Le filtre électrostatique actif Crystall est basé sur le principe de la séparation des particules présentes dans l'air, par leur polarisation électrique et leur rétention ultérieure sur des surfaces métalliques placées l'une en face de l'autre, ayant une polarité opposée. Ce filtre est construit avec de fines feuilles métalliques fuselées les unes entre les autres, qui forment de nombreux champs électriques intenses. Les particules polluantes qui y transitent, chargées par une électrode spéciale, sont attirées et retenues (comme par de petits aimants) sur les surfaces opposées des feuilles métalliques. La puissance nécessaire dans ce processus est faible, environ 4/7 W par 1000 m<sup>3</sup>/h d'air traité. La solution brevetée Crystall Sabiana permet d'obtenir des champs électriques sur les surfaces opposées sans recourir à une alimentation supplémentaire et rend chaque zone du collecteur (partie de collecte) indépendante, empêchant ainsi que le court-circuit accidentel d'une partie puisse compromettre le fonctionnement de l'ensemble du filtre.



## Boîtier câblé de commande et d'alimentation

L'élément principal est constitué par la carte électronique haute tension, nécessaire pour alimenter le filtre électrostatique actif Crystall, un interrupteur marche/arrêt et un voyant LED pour surveiller localement le bon état de fonctionnement ; l'interrupteur peut également être déporté via un contact relais SPDT. L'alimentation de fonctionnement est de 230 Vca 50/60 Hz.



## Câble en silicone et connecteurs haute tension

Le boîtier câblé en exécution à distance a besoin d'un câble spécial avec isolation en silicone et des connecteurs associés, adaptés à une utilisation sous haute tension.



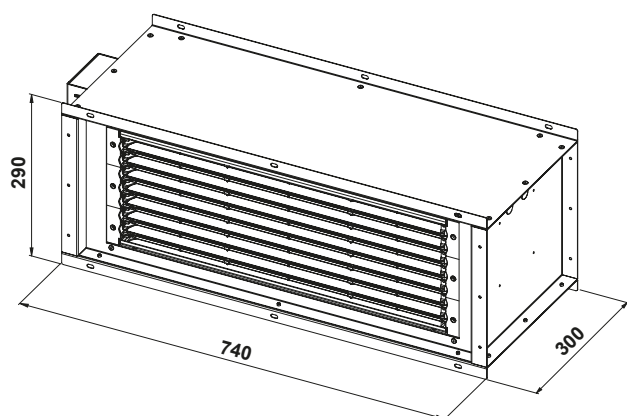
Ce type de plénum a été spécifiquement conçu pour être inséré sur des branches de conduites, typiquement en amont des terminaux de distribution pour la purification de l'air de recirculation secondaire. La structure est en tôle galvanisée, de type suspendu, et est conçue pour être couplée à des canaux à brides. La partie électrostatique active Crystall est positionnée à l'intérieur de celle-ci, constituée d'un ou plusieurs ensembles filtrants, selon le modèle choisi.

La présence d'une trappe d'inspection sur charnières, située dans la partie inférieure du plénum, permet un accès aisé à l'intérieur de la structure pour toutes les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire.

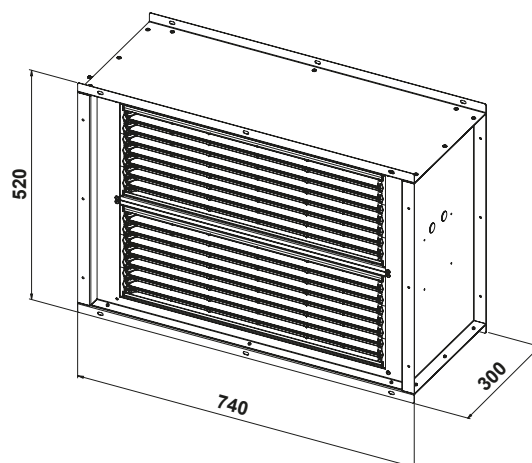
La fourniture est complétée par un boîtier câblé pouvant être positionné alternativement sur le plénum (en option sur le montant droit ou gauche) ou à distance, une LED locale de signalisation de l'état de fonctionnement (également présente sur le boîtier en exécution à distance) et un microrupteur de sécurité placé sur la trappe d'inspection, dans le but de couper l'alimentation avant l'accès.

## Dimensions

**CDS.C1**



**CDS.C2**



Modèle	Débit (m <sup>3</sup> /h)	$\Delta_{pi}$ Filtre électrostatique (Pa)	$\Delta_{pi}$ Filtre électrostatique + Grossier (Pa)	Classe d'efficacité (**)
<b>CDS.C1</b>	500	1	19	ePM <sub>1</sub> 95% - ePM <sub>2,5</sub> 95% - ePM <sub>10</sub> 95% - MPPS 96% (E11 @ EN 1822-1)
<b>CDS.C1</b>	650	1	26	ePM <sub>1</sub> 90% - ePM <sub>2,5</sub> 90% - ePM <sub>10</sub> 90% - MPPS 85% (E10 @ EN 1822-1)
<b>CDS.C1</b>	1000*	2	43	ePM <sub>1</sub> 80% - ePM <sub>2,5</sub> 80% - ePM <sub>10</sub> 85% - MPPS 63%
<b>CDS.C1</b>	1300	3	59	ePM <sub>1</sub> 70% - ePM <sub>2,5</sub> 75% - ePM <sub>10</sub> 80% - MPPS 60%
<b>CDS.C2</b>	1000	2	20	ePM <sub>1</sub> 95% - ePM <sub>2,5</sub> 95% - ePM <sub>10</sub> 95% - MPPS 96% (E11 @ EN 1822-1)
<b>CDS.C2</b>	1300	3	27	ePM <sub>1</sub> 90% - ePM <sub>2,5</sub> 90% - ePM <sub>10</sub> 90% - MPPS 85% (E10 @ EN 1822-1)
<b>CDS.C2</b>	2000*	5	44	ePM <sub>1</sub> 80% - ePM <sub>2,5</sub> 80% - ePM <sub>10</sub> 85% - MPPS 63%
<b>CDS.C2</b>	2600	7	62	ePM <sub>1</sub> 70% - ePM <sub>2,5</sub> 75% - ePM <sub>10</sub> 80% - MPPS 60%

(\*) Débit nominal conseillé pour obtenir une classe d'efficacité ePM<sub>1</sub> élevée

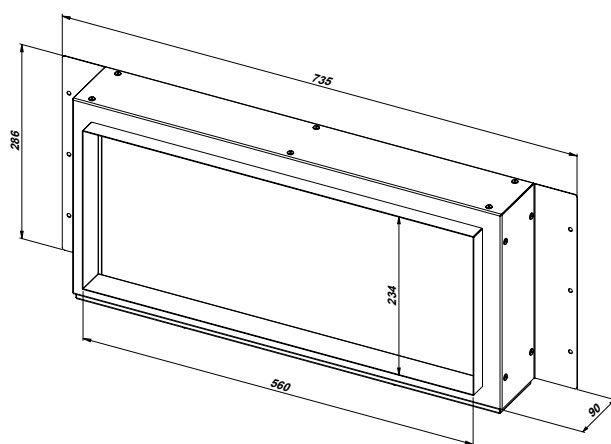
(\*\*) Tests de performance conforme à la norme EN ISO 16890:2016

**PFG**

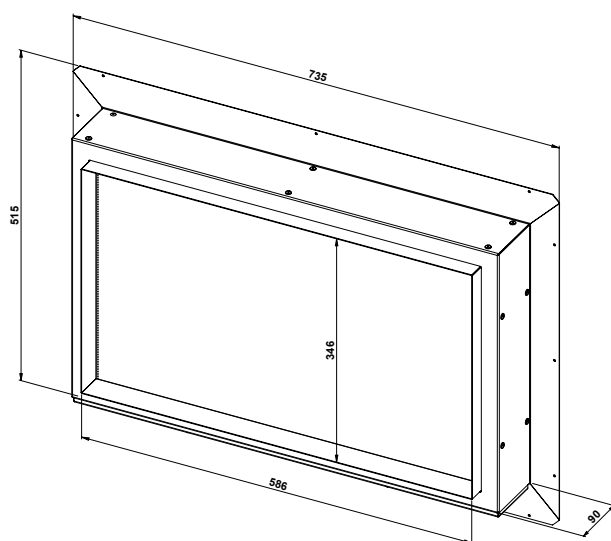
**Plénum avec filtre grossier ISO Coarse 60% (ex G4)**

Section en tôle galvanisée comprenant une cellule filtrante avec moyen synthétique en polyester autoextinguible classe F1 DIN 53438, utilisable comme phase de pré-filtration et de séparation des poussières grossières dans le traitement de l'air neuf ou de process. La combinaison avec la section CDS.Cx se fait au moyen de brides prévues en amont de celle-ci. Classification ISO Coarse 60% @ EN ISO 16890 (ex G4 @ EN 779:2012).

**PFG1**



**PFG2**





A company of Arbonia Group  
**ARBONIA** ▲

Suivez-nous sous



Sabiana app



---

**SABIANA SPA FRANCE**

129 Bât A, Chemin Moulin Carron - 69130 ECULLY

T +33 04 37 49 02 73

F +33 04 37 49 02 74

info@sabiana.fr

**www.sabiana.fr**