



CamHosp2

Plafond modulaire pour bloc opératoire

CONFORMITÉ À LA NORME NF S90-351 EN ZONES À RISQUES 3 ET 4

PROTÉGER EFFICACEMENT LE PATIENT

Pour Camfil, concepteur et fabricant de solutions de filtration d'air pour les établissements de santé depuis plus de 60 ans, la prévention du risque d'infection pour le patient est l'une des préoccupations principale.

CONFORMITÉ À LA NORME NF S90-351

Aujourd'hui, en France, la norme NF S90-351 permet d'apporter au praticien une maîtrise adaptée de la qualité d'environnement en rapport avec l'activité de soin et la fragilité du patient. De ce fait, Camfil s'engage à développer et mettre sur le marché des solutions pour les établissements de santé parfaitement conformes à la norme NF S90-351.

Conception qui fait «intervenir» des techniques aérauliques et une mise en «œuvre simple» comme demandé au §4.2.3.1.

FLUX UNIDIRECTIONNEL

Conforme au tableau B.4 de la norme, conception avec le minimum de zones mortes qui assure un flux unidirectionnel au sens de la norme avec «une vitesse régulière et des filets d'air à peu près parallèles» sur la plage de vitesses habituellement utilisée entre 0,25 et 0,35 m/s et plus. Allie efficacité de protection requise dans les zones de risques 3 ou 4 et confort de travail. Optimisation de la surface de soufflage utile par l'emploi de filtres grands formats pour réduire le nombre de barreaux supports.

CamHosp2 permet d'atteindre les classes ISO 5 à ISO 6 avec une cinétique de décontamination sous le flux inférieure à CP10.

FILTRES TERMINAUX HEPA

«Soufflage par des filtres terminaux» comme demandé au §A.2.2, pour une gestion du risque plus simple et plus sûre puisqu'il y a le minimum de trajet pour l'air entre la filtration de très haute efficacité et le point d'utilisation.

MATÉRIAUX

Conformes aux besoins cités par la norme : Plénum et structure en acier électrozingué recouvert d'une peinture époxy cuite au four de grande résistance à l'abrasion, parfaitement lisse et décontaminable. Les matériaux résistent aux produits de désinfection habituellement utilisés dans les établissements de santé.

ÉTANCHÉITÉ GARANTIE DURABLEMENT

Au niveau du plénum (étanchéité globale d'enveloppe), classe B selon la norme EN 1886, par un assemblage par boulonnage. Au niveau du passage scialytique et des

bras techniques comme requis au §C.2.1.c, grâce à une conception « puits étanche ».

Au niveau du plan de soufflage grâce à une conception plate-forme monobloc mécano- soudée continue beaucoup plus fiable que les barreaux assemblés sur site. Taux de fuite maximal garanti inférieur à 10^{-4} (0,01%) au plan de joint en conformité avec NF EN 1822 et NF EN ISO 14644-3, en cohérence avec une filtration terminale d'efficacité minimale HEPA H13 comme requis dans l'annexe normative F.

MONTAGE DES FILTRES RAPIDE, SIMPLE ET SÛR

Répond parfaitement au §F.8, grâce à l'emploi du dispositif de serrage Camfil imperdable et muni de limiteur d'écrasement par butée indéréglable qui rend impossible l'écrasement excessif du joint, au §F.6 par un calepinage optimisé, afin d'obtenir une surface effective de soufflage filtrée maximale tout en respectant les dimensions limites recommandées pour des manutentions et mises en place sans risques de dommages.

Grâce au serrage «par le dessous», le remplacement d'un filtre défaillant se fait très rapidement et sans difficulté sans avoir à démonter tout un rang de filtres.

ESSAIS ET CONTRÔLES DES FILTRES SELON NF EN ISO 14644-3

CamHosp2 est prévu pour recevoir une « prise 100% » qui permet la mesure de la perte de charge des filtres terminaux et d'effectuer la mesure du 100% pour les contrôles d'intégrité qui doivent être réalisés périodiquement (§F.9).

L'accès direct aux filtres terminaux permet le contrôle précis de l'intégrité des filtres et de l'absence de fuite de montage en conformité avec la norme NF EN ISO 14644-3.

INTÉGRATION DE LUMINAIRE PÉRIPHÉRIQUE

L'information de l'état en risque 3, risque 4 ou en mode veille est primordiale pour une exploitation sans risque de la salle d'opération. CamHosp2 est prévu pour accueillir sous les filtres HEPA un dispositif de luminaire optionnel périphérique situé à l'intérieur de la zone de flux d'air. Le système permet d'incorporer des luminaires LED permettant une indication lumineuse de l'état de la salle d'opération ou un éclairage d'ambiance.

Des luminaires standardisés et étanches pour une décontamination sans risque permettent d'apporter le signal lumineux adéquat à la bonne évaluation du risque.

SÉCURITÉ DURABLE, LONGÉVITÉ

- ▶ **Conception modulaire**
- ▶ **Plus de sécurité au montage**
- ▶ **Étanchéité au plan de joint immédiate et durable**



- 1 Modules prêts à monter réalisés en usine**
Châssis soudé continu tôle 2 mm Plénum étanché en usine Acier peint époxy cuit au four RAL 9010
- 2 Puits de scialytique étanche**
Permet la maintenance du scialytique sans toucher à l'intégrité du plénum
- 3 Montage « au sol »**
Confort et sécurité pour les monteurs, l'assemblage se fait par boulonnage sur des brides extérieures
- 4 Étanchéité d'enveloppe garantie à 450 Pa**
Classe B selon NF EN 1886:1998
Classe L1 (M) selon PR EN 1886:2003 Classe C selon PR EN 12237:2003

En plus de la conformité aux normes, le plafond filtrant pour bloc opératoire **CamHosp2** de Camfil est spécialement conçu pour répondre aux aspects pratiques au moment de l'installation, de la maintenance et de l'utilisation au quotidien.

UNE CONCEPTION MODULAIRE POUR UNE INSTALLATION CONFORTABLE, RAPIDE ET FIABLE

CamHosp2 est conçu sur la base de modules comportant un châssis porte filtres monobloc mécano soudé continu et un plénum préassemblés et préétanchés en usine qu'il ne reste plus qu'à assembler sur site pour former un plénum complet et une plateforme porte filtres HEPA étanches.

Dès la livraison sur le chantier, la conception modulaire de **CamHosp2** montre le confort de pose pour l'installateur.

Les dimensions réduites des modules (1,20 m x 1,80 m x 0,50 m et 40 kg maximum pour ceux du plafond le plus grand) et le nombre réduit d'éléments (4 ou 6 modules selon le type de plafond) facilitent la livraison, limitent les allées et venues et les manutentions donc rendent la mise à pied d'œuvre rapide et confortable.

L'assemblage des modules est réalisé au sol, par simple boulonnage, tous les points de serrage étant accessibles de l'extérieur, ce qui procure une réelle commodité et sécurité pour les monteurs.

La fixation de l'ensemble se fait au moyen de suspentes. Aucune suspente ne traverse le plénum. En effet, une fois les modules assemblés, la base des modules constitue une plateforme rigide autoportante à forte inertie (tôle de 2 mm) équipée en périphérie de platines de suspension rigides (tôle 2 mm) soudées sur lesquels viennent se fixer solidement les suspentes.

Une cornière de pourtour permet de recevoir les éléments du faux plafond en affleurement.

Des entrées d'air latérales sont pratiquées en usine pour le raccordement du plénum au circuit de ventilation avec le minimum d'encombrement.

UNE ÉTANCHÉITÉ IMMÉDIATE GARANTIE ET DURABLE

Pour garantir la protection du patient, l'étanchéité du plafond côté bloc opératoire est primordiale. Pour la plupart des plafonds filtrants installés en bloc opératoire, cette étanchéité est réalisée en fin de montage par l'ajout sur site de mastic souple dans des conditions de pose et d'accès souvent difficiles. De ce fait, elle n'est pratiquement jamais concluante du premier coup au test de qualification sur site et nécessite des compléments qui entraînent souvent le démontage et remontage des filtres HEPA et par conséquent des frais complémentaires de recontrôle et des retards de mise en activité du bloc.

Avec **CamHosp2**, Camfil a définitivement supprimé ce problème. Aucune étanchéité critique n'est assurée par masticage sur site. L'étanchéité du plan de joint est garantie par une soudure continue.

L'étanchéité entre les modules est obtenue par serrage mécanique d'un joint avec limiteur d'écrasement pour un serrage parfait. **CamHosp2** donne l'assurance d'un montage mécaniquement étanche, donc durablement étanche.

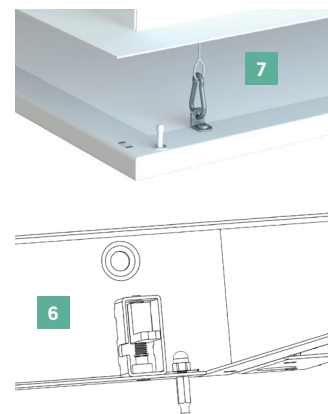
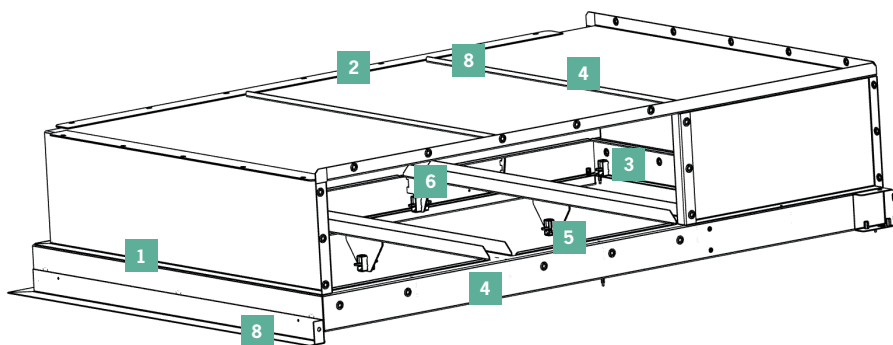
UNE MAINTENANCE DES FILTRES HEPA FACILITÉE POUR DES TEMPS D'ARRÊTS RÉDUITS

CamHosp2 permet une maintenance des filtres avec le minimum de temps d'arrêt en offrant une facilité d'intervention et une sûreté de montage.

Tous les accès aux filtres HEPA se font depuis la salle d'opération. Le démontage des cadres de finition est individualisé pour un remplacement et un accès aux filtres immédiats.

Grâce au dispositif à pattes de serrages imperdables Camfil avec limiteur d'écrasement par butée, le serrage des filtres HEPA est à coup sûr parfait.

FIABILITÉ ET RÉDUCTION DES TEMPS D'ARRÊT



1 Sécurité de construction
Chaque module est assemblé et étanché en usine
Construction châssis étanche mécano-soudé tôle 2 mm

2 Étanchéité durable
Aucune traversée du plénum Fixations des suspentes et des accessoires sur des platines de montages extérieures soudées

3 Nettoyabilité / Décontaminabilité
Pour permettre un nettoyage facile et efficace une attention toute particulière a été portée en conception pour obtenir l'intérieur plénum entièrement dégagé. La finition avec un revêtement peinture époxy blanche RAL 9010 cuite au four apporte la résistance chimique et mécanique nécessaire vis-à-vis des produits de nettoyage et désinfection utilisés à l'hôpital

4 Sécurité de montage
Étanchéité intermodules par serrage mécanique d'un joint prédécoupé avec limiteur d'écrasement par bossage

5 Aucun risque de fuite côté bloc
Plan de joint constitué d'un châssis monobloc mécano-soudé continu
Aucune traversée du plan de joint
Étanchéité durable dans le temps
Étanchéité garantie avec un taux de fuite < 0,01% à 450 Pa selon ISO EN 14644-3 et conforme à NFS 90-351

6 Montage des filtres HEPA rapide et 100% sûr
Pattes pivotantes pré-positionnées imperdables Le dispositif Camfil de serrage « à limiteur d'écrasement » assure un joint parfaitement comprimé et un serrage perpendiculaire au plan de joint sans déformation.

7 Protection efficace des filtres HEPA par écran amovible Screentek sur cadres individuels clipsables (voir ci-dessus) à triple sécurité (clipsage de positionnement, câble de sécurité et vis de fixation)

8 Accessoires
Possibilité de fixation de guide flux rigide

L'écran de protection **Screentek** pour une utilisation maximale du bloc

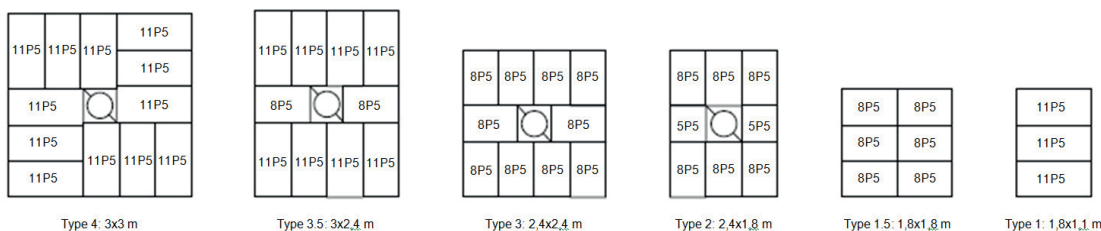
CamHosp2 vise une utilisation maximale du bloc opératoire en limitant les temps de maintenance et les arrêts techniques pour remise en conformité.

Un point particulier est notamment pris en compte : il s'agit de la souillure accidentelle des filtres HEPA en cours d'intervention. En effet lorsqu'un filtre est souillé par du sang ou autre substance biologique, il devrait être remplacé pour l'intervention suivante. Une décontamination par spray et essuyage du filtre n'étant pas recommandée car elle risque de détériorer le filtre. La solution consistant à utiliser des grilles de protection ne résout pas le problème car du fait des trous relativement grands, la souillure a pu contaminer la face supérieure de la grille voire le filtre HEPA qui se situe relativement proche de la grille.

La finition Screentek de **CamHosp2** permet de résoudre ce problème en assurant une protection individualisée des filtres HEPA. Screentek est un écran protecteur en tissu synthétique monofilament monté sur un cadre clipsable fixé à quelques centimètres du filtre HEPA. Si l'écran protecteur Screentek est souillé au cours d'une intervention, il devient possible en quelques minutes seulement, par le simple remplacement de cet écran par un écran propre, de remettre en état hygiénique le plafond pour l'intervention suivante.

Le grand avantage du système de protection des filtres HEPA Screentek est d'éviter d'avoir à remplacer le filtre HEPA ce qui imposerait un arrêt d'exploitation du bloc le temps de la maintenance, de la remise en propreté et de la revalidation.

FONCTIONNALITÉ : UNE GAMME DE DIMENSIONS STANDARDS OPTIMISÉE SELON VOS BESOINS



Le plafond modulaire **CamHosp2** de type 4 avec une surface opératoire d'environ 9,2 m² en classe ISO5 à ISO7 est idéal pour les opérations «lourdes» (orthopédie, cardiologie...), en offrant à l'équipe chirurgicale une grande aisance (recommandation Guide Traitement de l'air en milieu hospitalier UNICLIMA).

Ce modèle utilisé à une vitesse de 0,25 m/s à 0,45 m/s amène pour un bloc de 45 m² un taux de renouvellement de l'ordre de 60 à 70 vol/h conforme aux performances requises par la norme NF S90-351 en zone 4. Les **CamHosp2** types 2, 3 et 3,5 et avec des surfaces de soufflage respectives de 4,4, 5,8 et 7,3 m² répondent aux besoins d'opérations moins lourdes.

Un **CamHosp2** de type 3 assure par exemple le taux minimum requis par la norme NF S90-351 en zone 4 (50 vol/h) pour un bloc de 40 m² en fonctionnant à une vitesse moyenne de 0,30 m/s.

Dans les services ultra sensibles (grands brûlés, patients immunodéprimés ...) **CamHosp2** se décline au format adapté pour la protection localisée d'un lit.

Type	Dim. int. Ax Dx H mm	Surface int m ²	Débit en m ³ /h			NB de module(s)
			à 0,25 m/s	à 0,35 m/s	à 0,45 m/s	
Type 1	1811x1206x450	2,2	1760	2465	3171	1
Type 1,5	1811x1807x450	3,3	2600	3640	4680	2
Type 2	2414x1811x450	4,4	3165	4430	5696	2+2
Type 3	2417x2414x450	5,85	4330	6065	7800	4+2
Type 3,5	3024x2417x450	7,3	5560	7790	10016	4+2
Type 4	3022x3022x450	9,2	7040	9865	12684	4

CARACTÉRISTIQUES

Type	Plafond filtrant modulaire à flux unidirectionnel pour bloc opératoire risques 3 et 4
Construction	Modulaire, chaque module monté et étanché en usine comprend : 1 plénum en acier doux 1 plate-forme étanche mécano soudée continue, épaisseur 2 mm 1 kit visserie
Assemblage	Modules à assembler sur site par simple boulonnage Étanchéité mécanique entre modules par joint
Protection	Peinture époxy RAL 9010 cuite au four, intérieur et extérieur
Prise de test	1 prise accessible depuis la salle pour mesure perte de charge et prélèvement EMERY
Montage des filtres	Accès depuis la salle, serrage rapide à limiteur d'écrasement par taquets imperdables pré-positionnés
Étanchéité enveloppe à 450 Pa	Classe B selon NF EN 1886:1998 Classe L1 (M) selon PR EN 1886:2003 Classe C selon PR EN 12237:2003
Étanchéité plan de joint à 450 Pa	Pénétration locale max. < 10 ⁻⁴ (0,01%) selon ISO EN 14644-3
Puits de scialytique	Étanche
Finition	3 types de finitions : – Screentek : jeu de cadres unitaires clipsables avec écran polyester mono-filament amovible – Protek : jeu de cadres unitaires clipsables cadre + grille soudée peints époxy blanc RAL 9010 – Teknik : jeu de cadres unitaires clipsables peints époxy blanc RAL 9010
Options	Guides flux rigides Luminaires périphériques

CAMFIL, leader mondial des solutions de filtration de l'air.

Depuis plus de 60 ans, Camfil s'est donné pour mission d'aider tout un chacun à respirer un air plus propre.

En tant que leader mondial des solutions de filtration de l'air premium, nous fournissons aux secteurs tertiaires et industriels des systèmes de filtration de l'air et de dépoussiérage qui améliorent la productivité des employés et des équipements, qui augmentent l'efficacité énergétique, et qui protègent la santé des hommes et l'environnement.

Chez Camfil, nous pensons que les meilleures solutions pour nos clients doivent également être les meilleures solutions pour notre planète. C'est pourquoi à chaque étape de la vie d'un produit, de sa conception à sa livraison, nous prenons en compte l'impact de nos activités sur les personnes et sur le monde qui nous entoure. Par une approche novatrice de la résolution de problèmes, des conceptions innovantes, un contrôle des process précis et une attention particulière portée au service client, nous cherchons à mieux préserver, à moins consommer et à trouver les meilleures façons de faire pour que nous puissions tous respirer un air plus propre.

Avec nos 30 sites de production dont 3 en France, nos 6 laboratoires de R&D, nos agences commerciales implantées dans 35 pays pour un total de 5 700 employés, nous assurons service et soutien à nos clients de secteurs et de communautés très différents à travers le monde. Contactez notre équipe française pour découvrir comment Camfil peut vous aider à protéger les personnes, les process et l'environnement.

