



Операционен таван с рециркулация тип Cassiopée®

Операционен таван с рециркулация

Приложение

- Пречистване на въздух, вентилация, охлаждане
- Оборудване за зона на риск 3 и 4 според NFS 90-351 / ISO 7 – ISO
- Еднопосочен поток на въздух

■ Предимства:

- Намаляване на разходите за инсталация чрез спестяване на пространство в машинните помещения
- Нивата на шум съответстват със съвременните стандартни
- Гъвкаво приложение в операционни стаи: управлението на дебита на потока на въздух позволява незабавна промяна от условия с риск 3 на условия с риск 4 и обратно
- Спестяване на енергия с минимален дебит на свеж въздух, възможни различни режими на вентилация (нормален, режим на готовност, спиране и други), ЕСМ мотор.
- нагревател за по-добро регулиране на температурата (опция).

Принцип на работа

- Cassiopée® е моноблоков дифузерен таван (таван с рециркулация) за операционни зали в болници. Той включва вентилационни блокове, които могат да преработват (пречистват) до 90% от свежият въздух на място.

Обхват

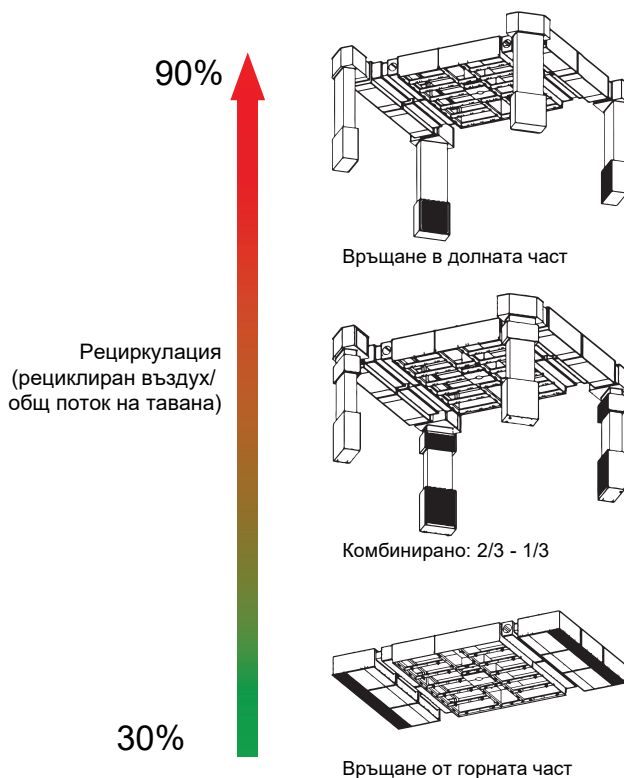
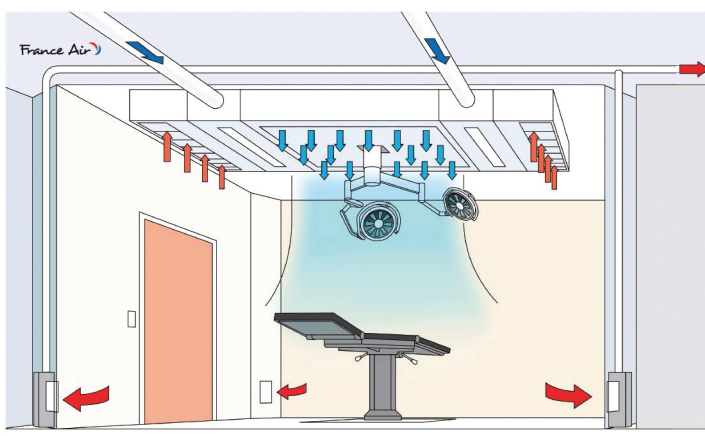
- Осем размера на тавана: от 2.5 м x 1.5 м до 4 м x 3 м.
- Дебити на потока на въздух от 2 300 м³/ч до 13 000 м³/ч.
- 3 вида възможности за връщане на въздуха: горно, долно или комбинирано (горно и долно).
- Благодарение на своята компактни размери, Cassiopée позволява:
 - намаляване на размерите на вентилационната система за подаване и връщане на въздух
 - спестяване на пространство в помещенията за инсталации.
- Размерите на вашия проект и чертежи се правят индивидуално като се вземат на предвид звуковите изисквания.

Технически обяснения

- Тавани с вградени вентилатори позволяват намаляване на размера на входните въздушни канали и са идеални, когато помещенията за съоръжения са ограничени или се намират на значително разстояние.
- Определяне на потока на основния въздух

Внимание: Мощността ще бъде осигурена само от основния въздух който е обработен в системата за пречистване на въздуха. Постигането и поддържането на необходимите вътрешни температури и влажност трябва да бъде на първо място при изчисляването на минималния поток на основния въздух. Изборът на вградени нагреватели позволява промяна на температурата на различните помещения в зависимост от тяхното заетост. Този избор също така позволява поддържане на температурата на въздуха около +18°C, вместо +10°C или +12°C без рециркуляционни нагреватели.

- Определяне на потока за рециркуляция
- След определяне на потока за пречистване на въздуха, се изчислява броят и размерът на вентилаторите за рециркуляция въз основа на архитектурните ограничения, необходимите нива на шум и позицията на медицинското оборудване. За високи потоци за рециркуляция (70%), препоръчително е връщането на въздуха да се извършва в долната част на помещението.



Устройство

- Главният поток на въздух, идващ от уреда за обработка на въздуха, осигурява излишното налягане, хигиенният поток на въздух и топлинната обработка на операционната зала. Пречистеният вторичен поток на въздух (връщаният се въздух) осигурява допълнителния въздух, необходим на инсталацията, за да достигне смяната на въздуха по стандарта.

- Ако към вентилаторите за рециркулация се добави нагревател, вторичният въздух ще загрее помещението.

■ Основен въздух:

- Вентилационният дифузионен таван Cassiopée се основава на принципа на пречистения въздух, за да се намали основният въздух спрямо нивото на звуковото налягане. Основният въздух се обработва, след това се подава от тавана при променлива температура, влажност и дебит, в зависимост от характера на операцията и изискването за помещението. Минималният дебит може да бъде между 15 vol/h и 6 vol/h, в зависимост от топлинния профил и плътността на въздуха в помещението.

■ Предимства:

- Таванът намалява инвестиционните и експлоатационните разходи в сравнение с конвенционалните решения за таван.

- Кратката дължина на рециркулационната система, заедно с възможността за регулиране на дебита по време на неизползваеми периоди, позволява намаляване на енергийната консумация.

- При частична рециркулация на помещението позволява запазването на съществуващата система за обработка на въздуха.

- Таваните с филтриращи модули за рециркулация са решение също и за нови проекти с големи архитектурни ограничения (без помещения за оборудване или с помещения за оборудване, разположени на отдалечено място).

- Опцията за използване на нагревател осигурява по-добра модуляция на температурата, особено ако вентилационната система обслужва няколко помещения.

■ Cassiopée® се състои от филтриращ таван и вентилатори за рециркулация ECM.

■ Модули, готови за глобяване на място като самоносещ монтаж, към който се монтират вентилаторите.

■ Филтърен таван:

- Филтърният таван се състои от филтри с висока ефективност за задържане на частици, които напълно покриват повърхността за разпръскване. Чистият въздух, доставян равномерно през сглобката с филтри, действа като "бутало", постоянно извеждащо замърсяванията извън областта, която трябва да се защитава (операционната зала).

- Системата Secure Flow осигурява еднопосочно разпръскване без зони на стагнация (с изключение на операционното осветление) в съединенията между HEPA филтрите.

- Липсата на индукция между филтрите на Cassiopée® осигурява по-голям контрол върху разнасянето на въздушни замърсявания.

■ Връщаш въздух

- В долната част: за подобрен контрол на въздушния поток при високи нива на пречистване.

- В горната и долната част: за бързо отстраняване на замърсителите.

- В горната част: зависи от архитектурните ограничения.

Състои се от:

• Обратна стоманена решетка в бяло, която позволява директно връщане на въздуха в стаята. Тя е вградена в стената или окачен таван.

• Филтър ePM10 60% (M6) или ePM2.5 65% (F7), филтри достъпни от стаята, като се премахне решетката.

■ Филтри

- Филтрите от серията FR EFl се състоят от рамка направена от анодизиран алуминиев профил, в която се поставя филтърният елемент (мини плисиран филтър от стъклена вата).

- Филтри DP: 50 Pa при 0.32 m/s.

- Филтрите са тествани в съответствие с EN 1822, клас на филтрация H14 (99.99% MPPS).

- Всеки филтър се доставя индивидуално опакован в пластмасово фолио и в твърда картонена кутия, заедно с индивидуален сертификат за тестове в съответствие с EN 1822 (сканиране на 100% MPPS), който трябва да се предаде на крайния потребител.

- Полиуретаново уплътнение осигурява уплътнението, когато филтърът е механично фиксиран на долната страна на рамката.

■ Регулатор

- Таванният вентилаторен дифузор съдържа запечатани моторизирани регулатори (клас 4 според EN1751), които позволяват изолацията на смукателните въздуховоди, когато вентилаторите не работят (режим на готовност). Предотвратяват всякакво подаване на свеж въздух, идващ от системата за обработка на въздуха, през вентилаторите за рециркулация и предотвратяват всякакъв риск от отделяне на замърсители от филтри на смукателните въздуховоди.

■ Вентилатори

- Корпуси от галванизирана стомана за частите във висиящия таван и неръждаема стомана AISI 304 или боядисана стомана за частите видими в стаята (с достъп до двигателя).

ECM двигателите позволяват поддържането на постоянен поток независимо от нивото на замърсяване на филтрите. Достъпни са от вътрешността на стаята чрез ревизионни отвори във висиящия таван.

- Броят на вентилаторите е специфичен за всеки проект и се изчислява въз основа на изискванията за рециркулационен (пречистен) поток, необходимото ниво на шум и позицията на друго оборудване.

Избор

■ При избора на тавани трябва да се вземат под внимание два основни аспекта:

1. Определяне на нивото на риск в зоната (оценено от потребителя). Въз основа на нивото на риска в зоната, която трябва да бъде обработена, параметрите варират:

- Риск 3: минималната степен на обновяване на въздушния обем в стаята е 15 vol/h

- Риск 4 скоростта на въздушния поток под тавана трябва да бъде около 0.32 m/s, с минимален дебит на свеж въздух

от 6 vol/h.

2. Определяне на размерите на зоната на пречистване

ЗАБЕЛЕЖКА: За зона с Риск 3 и еднопосочен поток, изборът на 15 vol/h (според NFS 90-351) може да доведе до избор на таван, който не покрива цялото операционно поле.

При избор на таван е необходимо първо да се определи големината на това поле.

Като минимум, операционното поле трябва да покрива:

- пациента,
- медицинския персонал,
- хирургическите инструменти.

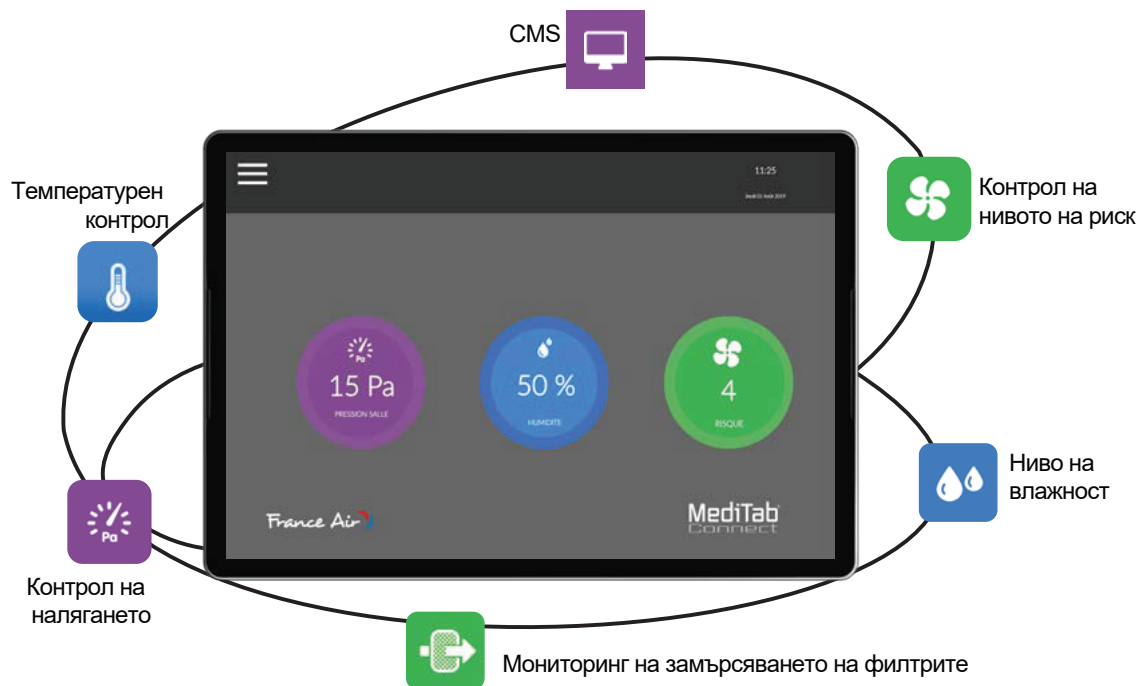
Ако големината на тавана не е определена по време на предварителното проучване, се препоръчва да се използва обмен на въздух от 50 vol/h на час като основа за изчисляване на референтния дебит.

Информация			
Cassiopee® със хирургическо осветление	Въздушен поток m ³ /h до 0.28 m/s*	Cassiopee® без хирургическо осветление	Въздушен поток m ³ /h до 0.28 m/s*
2.5 x 1.5	2650	1.5 x 1.5	1490
2 x 2	2980	2 x 1	1680
2.5 x 2	4100	2 x 1.5	2240
3 x 2	4700	2.5 x 1.5	2980
2.5 x 2.5	5600	2 x 2	3360
3 x 2.5	7100	3 x 1.5	3360
3.5 x 3	9000	2.5 x 2	4480
4 x 3	10850	3 x 2	5040

* (0.28 m/s скорост под филтъра)

Управление

- MEDITAB II



Meditab II е система за управление и актуализация на операционните зали. Това е таблет с интуитивен сензорен екран, който служи за контрол на Cassiopee.

Проектирана за медицински и тенически персонал, MEDITAB е създадена с цел да улесни управлението на различните настройки, използвани в операционните зали: контрол, програмиране, запазване (архивиране)/протоколиране, комуникация и CMS (система за управление на съдържанието).

- Програмиране:
 - Управление на периодите на времето на работа.
 - Режим на готовност/OFF (изключен) с програмиране на нивото на риска.
 - Приспособяване на нивото на риска според различните видове операции които се извършват.
 - Възможно е да се превключва от риск 3 на риск 4 само с два клика.
- Архивиране и запис:
 - Архивиране на параметрите и грешките при работа, за пълна проследяемост на системата през времето.
- Комуникация и CMS
 - Регулационна система, проектирана за работа от операционната зала.

Тавани и кутии за ЧИСТИ помещения

- Регулационна система, също съвместима с CMS системи и протоколи, които се използват в медицинската индустрия.
- Управление
- Непрекъснато наблюдение на параметрите които се изискват в операционните зали, необходими за правилната работа на операционната зала: приток на въздуха, температура, налягане, влажност и т.н.
- Дисплей с директно показване на всякаква забелязана неизправност при работа
- Незабавен достъп до функциите за програмиране, поддръжка и архивиране.