

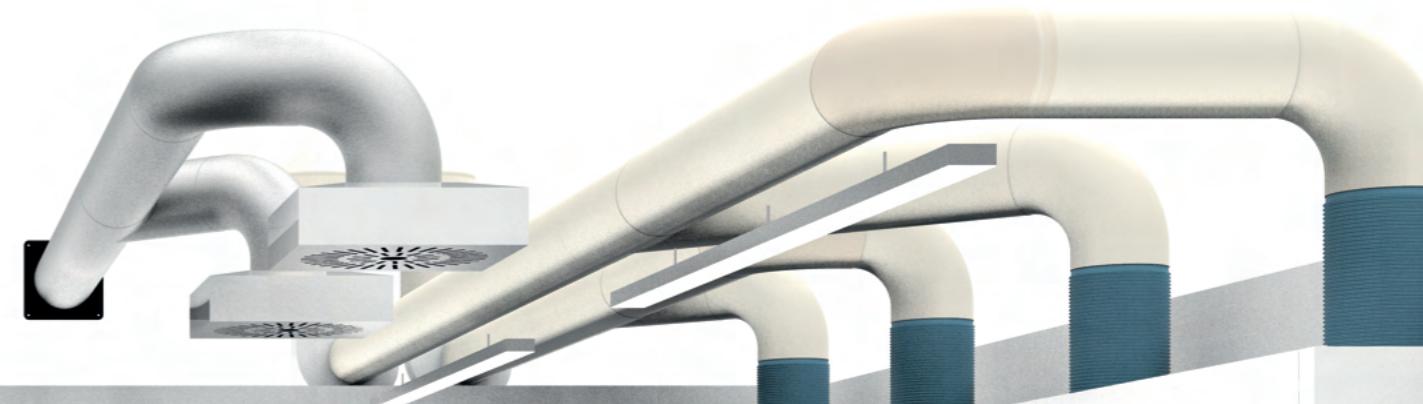
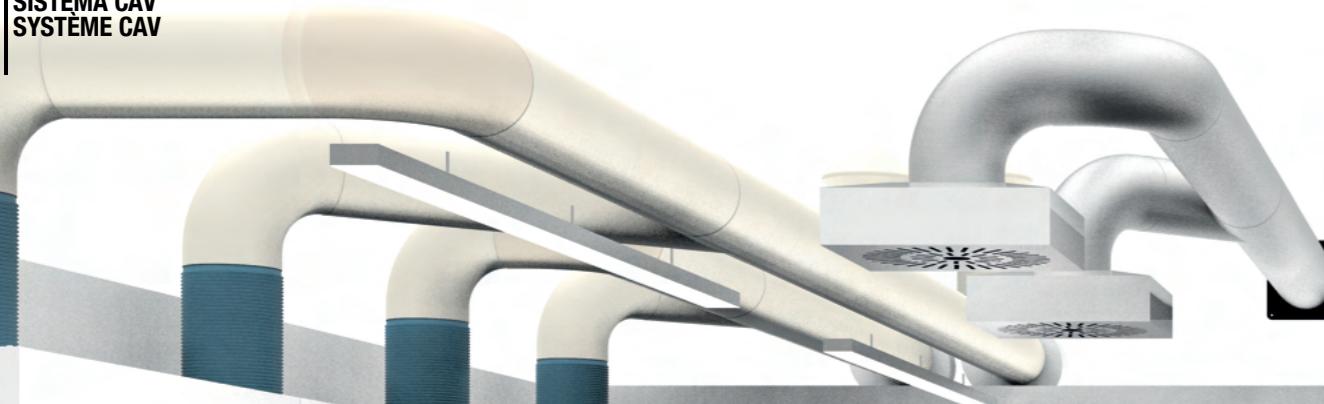
EXTRACTION SYSTEMS

SISTEMAS DE EXTRAÇÃO
SYSTÈMES D'EXTRACTION

CAV SYSTEM

SISTEMA CAV

SYSTÈME CAV



Industrial laborum

CAV SYSTEM

The CAV system, (constant air volume), is the simplest system for extraction in fume hoods and other extraction systems, and as the name indicates is a system that maintains the volume of air extracted, and there may be variation in facial velocities.

For a system that uses a speed and volume of constant extraction, makes it necessary in the case of the fume hoods to resort to bypass so that there is no variation of the velocity to the face of the fume hood, less than 0,3m/s or greater than 0,5m/s. The Bypass thus allows the user to open and close the window without varying the speed and staying within the safety standards.

This system presents a reasonable level of safety but at economic levels becomes very expensive, since it makes extraction volumes that may be unnecessary if the window of the hood is closed, and a higher volume of extraction then means a volume of insufflation superior, all this afterwards is

translated to energy consumptions that in this type of system can be elevated.

As this extraction system presents constant air volumes, the HVAC system of the room where it is being inserted can be also simple, since to maintain the temperature and the atmospheric pressure within the parameters does not need to make great adjustments to what is normalized.

SISTEMA CAV

O sistema CAV ou VAC, (volume de ar constante), é o sistema mais simples para extração em Hottes e outros sistemas de extração, e como o nome indica é um sistema que mantém o volume de ar extraído, podendo haver variação nas velocidades faciais de extração.

Um sistema que recorre a uma velocidade e volume de extração constante, o que faz com que sejam necessários no caso das hottes recorrer a bypass para que não haja uma variação da velocidade à face da hotte inferior a 0,3m/s ou superior a 0,5m/s. O Bypass permite assim que o utilizador abra e feche a janela sem que a velocidade varie muito e se mantenha dentro das normas de segurança.

Este sistema apresenta um razoável nível de segurança mas que a níveis económicos se torna muito dispendioso, uma vez que faz volumes de extração que podem ser desnecessários caso esteja com a janela da hotte fechada, e um volume de extração superior significa depois um volume de insuflação superior, tudo isto depois é traduzido para consumos energéticos que neste tipo de sistema podem ser elevados.

Como este sistema de extração apresenta volumes de ar constantes o sistema de HVAC da sala onde está a ser inserido pode ser também simples, uma vez que para manter a temperatura e a pressão atmosférica dentro dos parâmetros não precisa de fazer grandes ajustes ao que está normalizado.

SYSTÈME CAV

Le système CAV ou VAC (volume d'air constant) est le système le plus simple pour l'extraction dans Sorbonnes et d'autres systèmes d'extraction, et comme son nom l'indique est un système qui maintient le volume d'air extrait, et les vitesses d'extraction faciale peuvent varier.

Système utilisant une vitesse et un volume d'extraction constants, ce qui oblige, dans le cas des sorbonnes, à recourir à la dérivation afin d'éviter toute variation de la vitesse vers la face de la sorbonne inférieure à 0,3m/s ou supérieure à 0,5m/s. La dérivation permet ainsi à l'utilisateur d'ouvrir et de fermer la fenêtre sans faire varier la vitesse et en respectant les normes de sécurité.

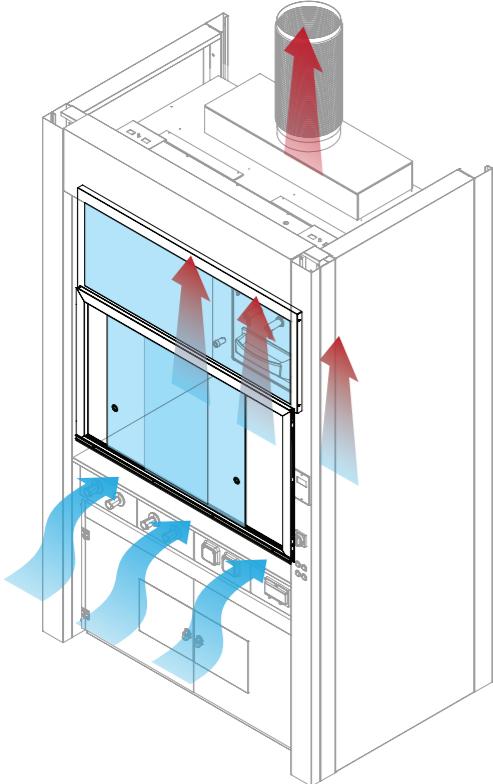
Ce système présente un niveau de sécurité raisonnable, mais il devient très coûteux d'un point de vue économique, car il crée des volumes d'extraction inutiles si la fenêtre de la sorbonne est fermée et un volume d'extraction plus élevé signifie alors un volume d'insufflation, plus haut, tout cela se traduit alors par une consommation d'énergie qui peut dans ce type de système être élevée.

Comme ce système d'extraction présente des volumes d'air constant, le système de CVC de la salle où il est inséré peut être aussi simple, car pour maintenir la température et la pression atmosphérique à l'intérieur des paramètres n'a pas besoin de faire de grands ajustements à ce qui est normalisé.

CAV SYSTEM

SISTEMA CAV

SYSTÈME CAV



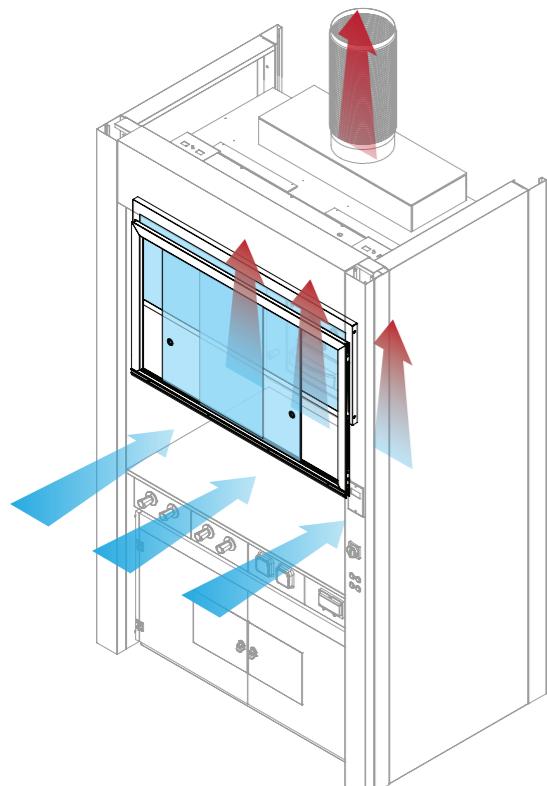
Constant Air Volume
Volume de Ar Constante
Volume d'Air Constant

The CAV (Constant Air Volume) system is a constant air extraction system where the volume of air drawn by the fume hood is always constant regardless of the window opening. With the variation of the height of the window the speed of passage of air varies, for example, at a 500mm opening the facial speed is of 0.3 to 0.5 m / s, when closing the window the speed will increase, creating turbulences and noises. It is the most basic system, the least expensive in the acquisition and the most expensive on the usage.

O sistema CAV / VAC (Volume de Ar Constante) é um sistema de extração de ar constante, onde o volume de ar extraído pela hotte é sempre constante independentemente da abertura da janela. Com a variação da altura da janela a velocidade de passagem de ar varia, por exemplo, de 500mm a velocidade facial é de 0,3 a 0,5 m/s, ao fechar a janela a velocidade vai aumentando , criando turbulências e ruídos. É o sistema mais básico, menos dispendioso na aquisição e o mais dispendioso na utilização.

Le système CAV (Constant Air Volume) est un système d'extraction d'air constant dans lequel le volume d'air aspiré par la hotte d'aspiration est toujours constant quelle que soit l'ouverture de la fenêtre. Avec la variation de la hauteur de la fenêtre, la vitesse de passage de l'air varie, par exemple, à une ouverture de 500 mm, la vitesse faciale est de 0,3 à 0,5 m / s. Lorsque vous fermez la fenêtre, la vitesse augmente, créant des turbulences et des bruits.

Il s'agit du système le plus élémentaire, le moins coûteux en acquisition et le plus coûteux en utilisation.



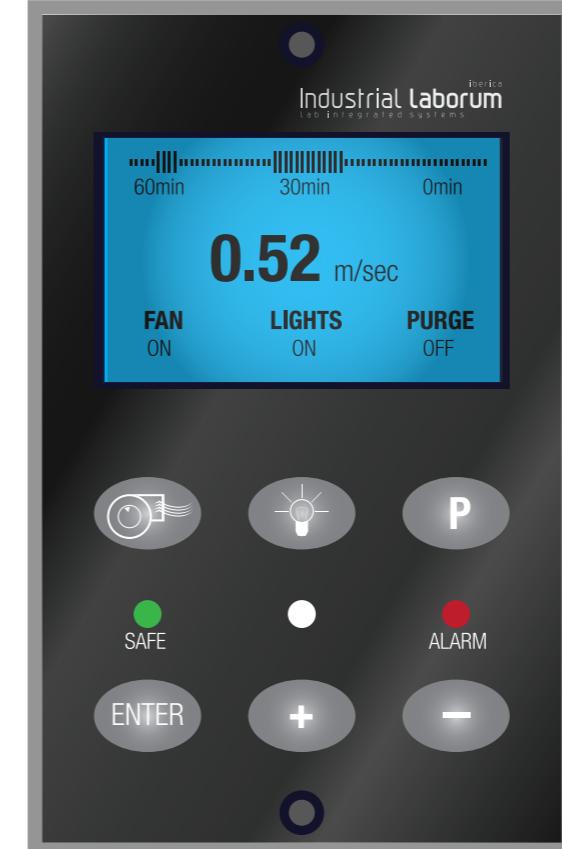
Controllers
Controladores
Contrôleurs

Industrial Laborum features two types of controllers. The simple controller, which features only two buttons: one for turning on / off ventilation and the other for turning on / off the luminaire. The second CAV controller has a button to turn on / off the ventilation, another button to turn on / off the luminaire and has a screen that allows the visualization of the speed of air passage. This second presents an audible alarm for the air extraction failure. Both controllers will be implemented and secured outside the Fume Hood in one of the uprights or service panels below the work surface.

A Industrial Laborum apresenta dois tipos de controladores. O controlador simples, que apresenta apenas dois botões: um para ligar / desligar a ventilação e outro para ligar / desligar a luminária. O segundo controlador CAV apresenta um botão para ligar / desligar a ventilação, outro botão para ligar / desligar a luminária e possui um ecrã que permite a visualização da velocidade de passagem de ar. Este segundo apresenta uma alarme sonoro para a falha de extração de ar. Ambos os controladores serão implementados e fixos no exterior da Hotte, numa das torres ou nos painéis de serviço situados sob a superfície de trabalho.

Industrial Laborum propose deux types de contrôleurs. Le contrôleur simple, qui ne comporte que deux boutons: l'un pour allumer / éteindre la ventilation et l'autre pour allumer / éteindre le luminaire. Le second contrôleur CAV dispose d'un bouton pour allumer / éteindre la ventilation, d'un autre bouton pour allumer / éteindre le luminaire et dispose d'un écran qui permet de visualiser la vitesse de passage de l'air. Cette seconde présente une alarme sonore pour la défaillance d'extraction d'air. Les deux contrôleurs seront installés et sécurisés à l'extérieur de la Sorbonne dans l'un des montants ou panneaux de service situés sous la surface de travail.

CAV Controller
Controlador CAV
Contrôleur CAV



ILI CAV
ILI CAV
ILI CAV
Cod. 120-0002

Buttons
Botões
Boutons



ON/OFF Ventilation
Ventilação ON/OFF
Ventilation ON/OFF



ON/OFF Light
Luz ON/OFF
Lumière ON/OFF



Menu
Menu
Menu



ENTER
Menu Enter
Menu Entrer



Calibration and configuration key
Tecla de calibração e configuração
Clé d'étalonnage et de configuration



Calibration and configuration key
Tecla de calibração e configuração
Clé d'étalonnage et de configuration

Warning lights
Luces de aviso
Lumières d'avertissement



Safe operation
Operação segura
Fonctionnement sûr



Red alarm light
Luz de alarme vermelha
Voyant d'alarme rouge

Simple CAV controller
Controlador CAV simples
Contrôleur CAV simple



ILI CAV Simple
ILI CAV Simples
ILI CAV Simple
Cod. 120-0001

Buttons
Botões
Boutons



ON/OFF Ventilation
Ventilação ON/OFF
Ventilation ON/OFF



ON/OFF Light
Luz ON/OFF
Lumière ON/OFF

Lights
Luces
Lumières



ON/OFF Ventilation
Ventilação ON/OFF
Ventilation ON/OFF



ON/OFF Light
Luz ON/OFF
Lumière ON/OFF

VAV SYSTEM

SISTEMA VAV
Système VAV



VAV SYSTEM

The VAV system (variable air volume) is the most advised system for an intensive and safe use of a Fume hood. With the volume variation there is a velocity control that the CAV system does not guarantees, this means that the user whatever the environment is always safe.

The system uses constant velocity readings, as soon as it is low, the sensor sends the information to the central control, which in turn passes the information to the actuator that adjusts the opening of the damper so that the speed returns to the desired levels.

In addition to the clear and obvious safety benefits of this system, the benefits are also economical. Since extractions and volumes of air are always adapted to the needs and there are no unnecessary consumptions, also the room HVAC must be a system with variable air volume, this way, we have an optimization of the consumptions, never consuming unnecessary.

Although it is a system that allows savings on a daily basis, it is a much more expensive system to buy than the CAV, however the savings in use ends up compensating the user a lot. In case of using a VAV system also the room HVAC will have to be thought of as VAV, so that the room parameters are met for your own safety.



SISTEMA VAV

O sistema VAV, (volume de ar variável), é o sistema mais aconselhado para um uso intensivo e seguro de uma hotte. Com a variação de volume (VAV) há um controlo de velocidade que nenhum outro sistema garante, isto significa que o utilizador seja qual for o ambiente estará sempre seguro.

O sistema recorre a leituras constantes das velocidades, assim que esta baixa, o sensor envia informação ao controle central que por sua vez passa a informação ao atuador que ajusta a abertura do abafador para que a velocidade volte aos níveis pretendidos.

Para além dos claros e evidentes benefícios na segurança deste sistema, os benefícios são também económicos. Uma vez que as extrações e volumes de ar estão sempre adaptados às necessidades e não há consumos desnecessários, também o HVAC da sala terá que ser um sistema com volume de ar variável, desta forma, temos uma optimização dos consumos, nunca havendo consumos desnecessários.

Apesar de ser um sistema que permite poupança no dia-a-dia, é um sistema bem mais dispendioso na sua compra do que o CAV, no entanto a poupança na utilização acaba por compensar em muito o utilizador. No caso de usar uma hotte com sistema VAV também o HVAC da sala terá que ser pensado como VAV, para que os parâmetros da sala sejam compridos para a sua própria segurança.

SYSTÈME VAV

Le système VAV (volume d'air variable) est le système le plus recommandé pour une utilisation intensive et sûre d'une sorbonne. La variation de volume offre un contrôle de la vitesse qu'aucun autre système ne garantit, ce qui signifie que l'utilisateur l'environnement est toujours en sécurité.

Le système utilise des lectures de vitesse constante. Dès que la vitesse est basse, le capteur envoie les informations à la commande centrale, qui les transmet à l'actionneur qui ajuste l'ouverture de l'amortisseur afin que la vitesse revienne aux niveaux souhaités.

Outre les avantages évidents et évidents de ce système en matière de sécurité, ces avantages sont également économiques. Puisque les extractions et les volumes d'air sont toujours adaptés aux besoins et qu'il n'y a pas de consommation inutile, le HVAC de la chambre doit également être un système à volume d'air variable. Nous avons ainsi une optimisation des consommations, sans avoir de consommations inutiles.

Même s'il s'agit d'un système permettant d'économiser au jour le jour, il est beaucoup plus coûteux d'acheter le logiciel CAV, mais les économies d'utilisation finissent par indemniser beaucoup l'utilisateur. En cas d'utilisation d'une sorbonne de système VAV, le système de climatisation de la pièce doit également être considéré comme un système VAV, de sorte que les paramètres de la pièce soient longs pour votre propre sécurité.

VAV SYSTEM

SISTEMA VAV

SYSTÈME VAV

Variable Air Volume

Volume de Ar Variável

Volume d'Air Variable

As the name indicates, the VAV system it's a system that varies the volume of air extracted depending on the opening of the window, and thus we have a stable face velocity. This implies that the safety of the user is guaranteed with the window open or closed. The VAV system comes with a speed reader that makes a constant reading of the extraction values and communicates to the central system which in turn gives information to the actuator that opens or closes the damper, thus controlling the extraction volume and the facial velocity. This is the most advisable system for a laboratory, since it always guarantees the safety of the user and allows a better saving of energy costs.

As an extra safety measure when the window exceeds 500mm height or when conditions are not ideal for using the fume hood, the interior light changes from pure white to red, thereby alerting users, in a very visible way, that they should not be used under the conditions it is at that exact moment.

Como o nome indica, o sistema VAV é um sistema que varia o volume de ar extraído consoante a abertura da janela, e assim passamos a ter uma velocidade facial estável. Isto implica que a segurança do utilizador está garantida com a janela aberta ou fechada. O sistema VAV vem com um leitor de velocidade que faz uma leitura constante dos valores de extração e comunica ao sistema central que por sua vez dá informação ao actuador que abre ou fecha mais um pouco o abafador, controlando assim o volume de extração e a velocidade facial. Este é o sistema mais aconselhado para um laboratório, uma vez que garante sempre a segurança do utilizador e permite uma melhor economia de gastos energéticos.

Como medida extra de segurança quando a abertura da janela excede 500mm ou quando as condições não estão ideais para a utilização da hotte, a luz interior passa de um branco puro para vermelho, alertando assim os utilizadores, de uma forma bem visível, que a hotte não deve ser usada nas condições em que se encontra naquele exato momento.

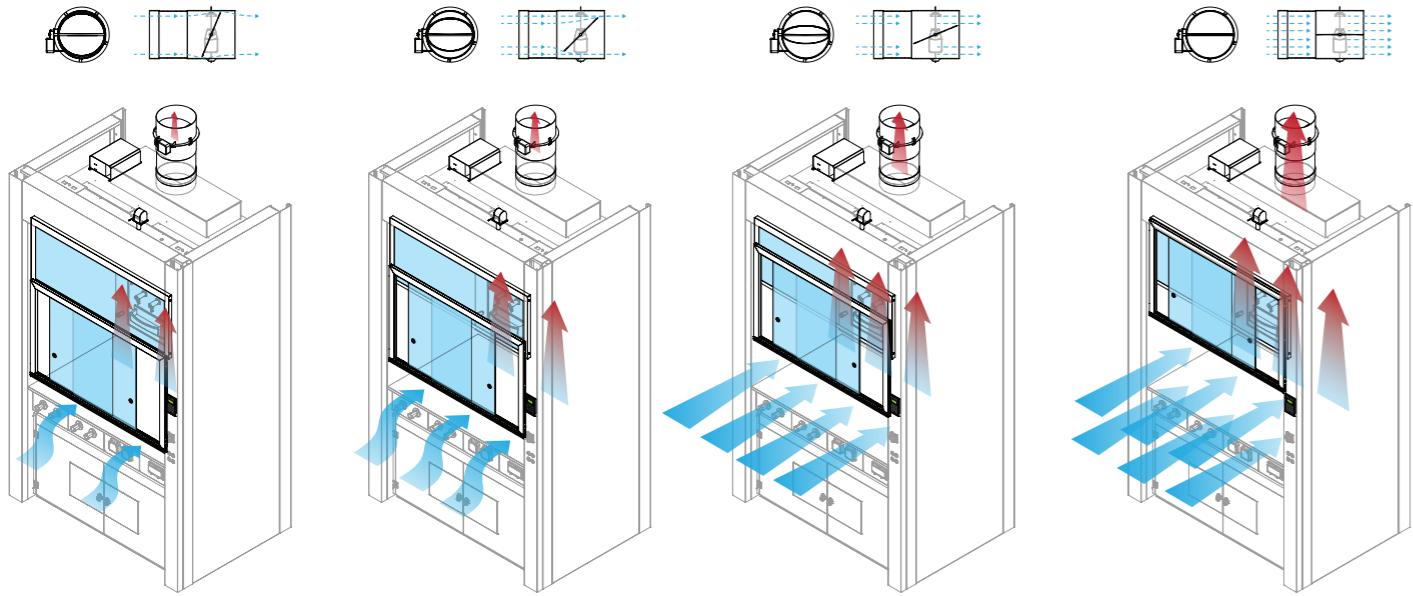
Comme son nom l'indique, le système VAV modifie le volume d'air extrait en fonction de l'ouverture de la fenêtre. Nous avons donc une vitesse frontale stable, ce qui implique que la sécurité de l'utilisateur est garantie avec la fenêtre ouverte ou fermée. Le système VAV est livré avec un lecteur de vitesse qui effectue une lecture constante des valeurs d'extraction et communique avec le système central, lequel donne à son tour des informations à l'actionneur qui ouvre ou ferme légèrement l'amortisseur, contrôlant ainsi le volume d'extraction et la vitesse de la face. C'est le système le plus conseillé pour un laboratoire, car il garantit toujours la sécurité de l'utilisateur et permet une meilleure économie de dépenses énergétiques.

Par mesure de sécurité supplémentaire, lorsque l'ouverture de la fenêtre dépasse 500 mm ou que les conditions ne sont pas idéales pour utiliser la sorbonne, l'éclairage intérieur passe du blanc pur au rouge, avertissant ainsi les utilisateurs, de manière très visible, que ne devrait pas être utilisé dans les conditions dans lesquelles il se trouve à ce moment-là.

Variable Air Volume

Volume de Ar Variável

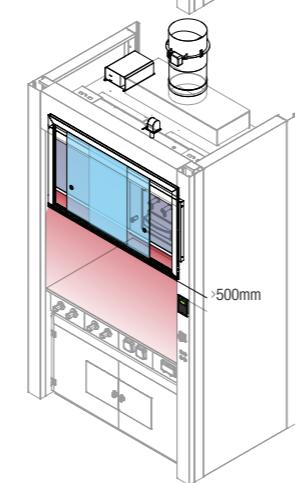
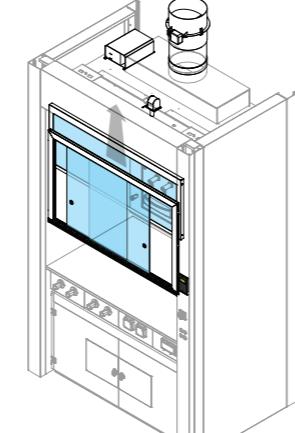
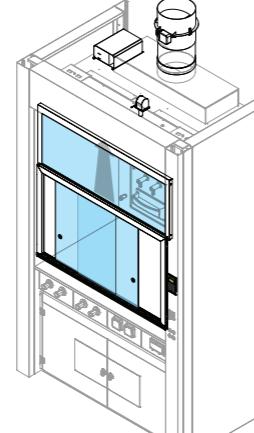
Volume d'Air Variable



Safety measure

Medida de segurança

Mesure de sécurité



CAV Controller

Controlador CAV

Contrôleur CAV



ILI VAV

ILI VAV

ILI VAV

Cod. 120-0003

ILI VAV with monitoring

ILI VAV com monitorização

ILI VAV avec surveillance

Cod. 120-0004

ILI VAV with speed variator

ILI VAV com variador de velocidade

ILI VAV avec variateur de vitesse

Cod. 120-0010

ILI VAV with monitoring & automatic sash

ILI VAV com monitorização e janela automática

ILI VAV avec surveillance et fenêtre automatique

Cod. 120-0011

Premium VAV with monitoring

Premium VAV com monitorização

Premium VAV avec surveillance

Cod. c.120-0006

Cod. t.120-0015

Cod. s.120-0008

Buttons

Botões
Boutons



ON/OFF Ventilation
Ventilação ON/OFF
Ventilation ON/OFF



ON/OFF Light
Luz ON/OFF
Lumière ON/OFF



Menu
Menu
Menu



ENTER
Menu Enter
Menu Enter



Calibration and configuration key
Tecla de calibração e configuração
Clé d'étalonnage et de configuration



Calibration and configuration key
Tecla de calibração e configuração
Clé d'étalonnage et de configuration

Warning lights

Luzes de aviso
Lumières d'avertissement



SAFE
Operação segura
Fonctionnement sûr



ALARM
Red alarm light
Luz de alarme vermelha
Voyant d'alarme rouge

Controllers

Controladores
Contrôleurs

Industrial Laborum presents two types of controllers; the ILI controller which is the base VAV, the most economical version in the purchase, but nevertheless very different in the safety levels, compared to the premium systems. The second version of controller, are the premium versions, that features systems of different brands of renown in extraction systems in the world, they all have approximately the same characteristics, differing only in some aspects in the controller. The choice of VAV system should not be only monetary, as the system will be introduced into the internal HVAC system. We must take into account that the brand we are using in the HVAC, and try to make the brand of the VAV equal, since the compatibility systems will be much higher.

Industrial Laborum apresenta dois tipos de controladores; o controlador ILI que é o VAV base, a versão mais económica de compra, mas no entanto não muito diferente nos níveis de segurança, comparativamente aos sistemas premium. A segunda versão de controlador, são as versões premium, que apresentam sistemas das mais diferentes marcas de renome em sistemas de extração no mundo, todos eles têm aproximadamente as mesmas características, diferindo-se apenas em alguns aspectos no controlador. A escolha do sistema VAV não deve ser apenas monetária, como o sistema será introduzido no sistema de HVAC interno devemos ter em conta que a marca que estamos a usar no HVAC, e tentar que a marca do VAV seja igual, uma vez que a compatibilidade de sistemas vai ser muito superior.

Industrial Laborum présente deux types de contrôleurs; le contrôleur ILI qui est le VAV de base, la version la plus économique de l'achat, mais avec des niveaux de sécurité peu différents toutefois des systèmes premium. La deuxième version du contrôleur, sont les versions premium, qui comportent des systèmes de différentes marques de renom dans les systèmes d'extraction dans le monde, elles ont toutes approximativement les mêmes caractéristiques, ne différant que par certains aspects du contrôleur. Le choix du système VAV ne doit pas être uniquement monétaire, car le système sera introduit dans le système de CVC interne. Nous devons prendre en compte le fait que la marque que nous utilisons dans le système de CVC et essayer de rendre la marque du VAV identique, car les systèmes de compatibilité seront beaucoup plus élevés.

SAFETY & ECONOMY

SEGURANÇA E ECONOMIA

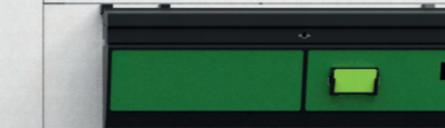
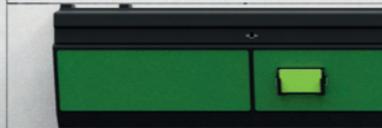
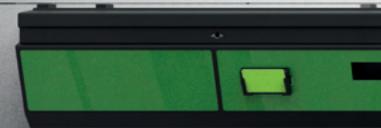
SÉCURITÉ ET ÉCONOMIE

Industrial Laborum
lab integrated systems

Industrial Laborum

Industrial Laborum

Industrial Laborum



COMPARISON

COMPARAÇÃO

COMPARAISON

CAV

CAV

CAV

CAV

The CAV system is the cheapest at the time of purchase, but in the long time it becomes the most expensive. Since this does not adapt to the opening of the window the volume will have that air will have to be calculated for the maximum opening, this implies a high volume of extracted air. Thus the volume of air replacement in the room will be high, as well as, the temperature and pressure control in the room will have much higher costs compared to other systems.

The extraction made by the Fume Hoods with CAV system is an extraction that does not necessarily imply an HVAC of the room also governed by a CAV system; however, an HVAC with VAV system is most advised, since the control of the area where the inserts are as accurate as possible. This also enables the user to use only a hood without a sudden rise in temperature or an increase in pressure, which could put the user in danger.

All these variants later become high laboratory maintenance cost. It is thus summarized that the CAV system is not the most suitable for large laboratories, and that although it is cheaper in the short term, in the long term it becomes the most expensive.

O sistema CAV é o mais barato no ato da compra, mas a longo prazo torna-se o mais dispendioso. Uma vez que este não se adapta à abertura da janela o volume terá que ser calculado para a abertura máxima, isso implica um volume elevado de ar extraído. Assim o volume de reposição de ar na sala será elevado, bem como, o controlo de temperatura e pressão na sala terá custos muito mais elevados comparativamente aos outros sistemas.

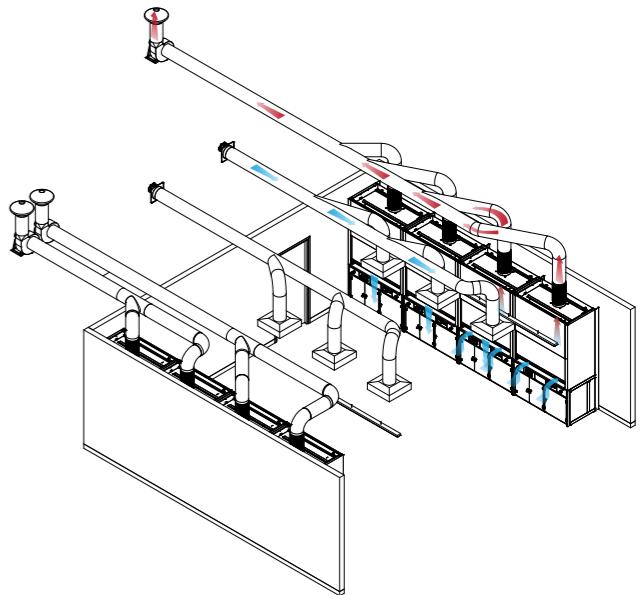
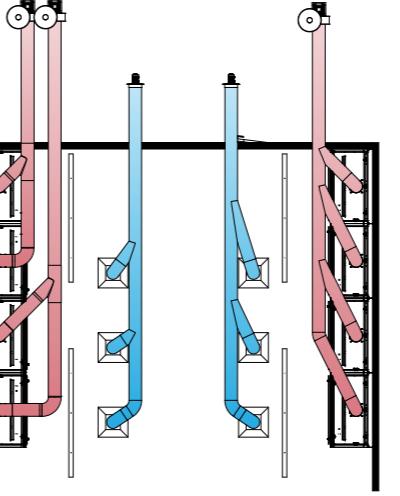
A extração feita pelas hottes com sistema CAV é uma extração que não implica necessariamente um HVAC da sala, também ele regido por um sistema CAV, no entanto, um HVAC com sistema VAV é o mais aconselhado, uma vez que o controlo da área onde as hottes estão inseridas seja o mais preciso possível. Assim possibilita também que o utilizador utilize apenas uma hotte sem que haja uma repentina subida da temperatura ou um aumento da pressão, podendo meter o utilizador em perigo.

Todas estas variantes mais tarde transformam-se em custo de manutenção elevado do laboratório. Resumindo assim que o sistema CAV não é o mais indicado para grandes laboratórios, e que apesar de ser mais barato a curto prazo, a longo prazo torna-se o mais dispendioso.

CAV

CAV

CAV



VAV

VAV

VAV

VAV

Of all traditional extraction systems the most recommended is the VAV system. A system that makes constant measurements of the velocities inside the hood, thus being able to adapt the volume of extracted air. This adaptation of the system to the conditions allows for substantial energy savings and improved user safety, although this is a more expensive system than the CAV.

With a VAV extraction system the most advised is that the laboratory HVAC is also with VAV system, since thus the accuracy of the pressure, temperature and all environmental parameters of the room will be guaranteed and thus maintained.

The end result of this initial investment (higher priced systems) is that the user safety is improved and the cost of maintaining the hottes in use is much lower compared to the CAV system. This is the recommended system for large laboratories and for areas where atmospheric pressure and temperature control will need to be accurate.

De todos os sistemas tradicionais de extração o mais recomendado é o sistema VAV. Um sistema que realiza constantes medições das velocidades dentro da hotte, podendo assim adaptar o volume de ar extraído. Esta adaptação do sistema às condições permite que haja uma poupança energética substancial e que a segurança do utilizador seja melhorada, isto apesar de ser um sistema mais dispendioso do que o CAV.

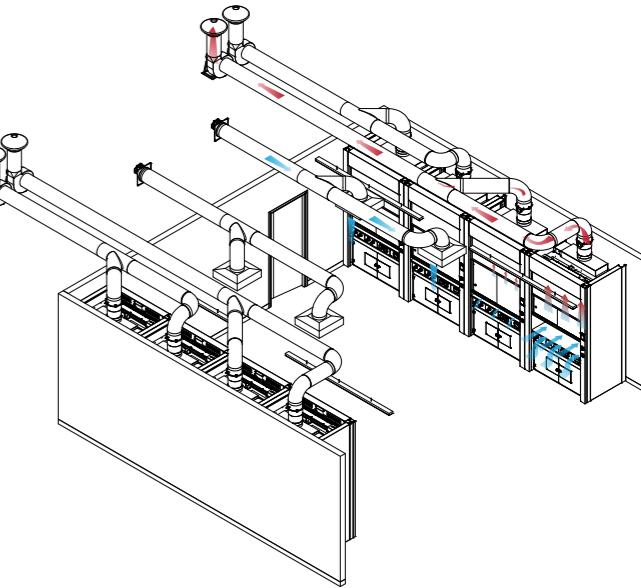
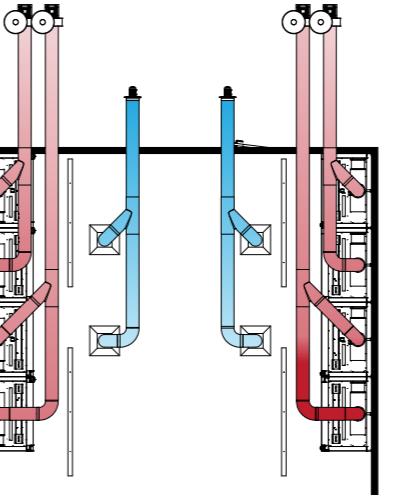
Com um sistema de extração VAV o mais aconselhado é que o HVAC do laboratório seja também com sistema VAV, uma vez que assim a exactidão da pressão, temperatura e todos os parâmetros ambientais da sala estarão garantidos e assim se mantêm.

O resultado final deste investimento inicial, (sistemas com preço mais elevado), é que a segurança do utilizador é melhorada e o custo de manutenção das hottes em utilização é muito mais reduzido comparativamente ao sistema CAV. Este é o sistema recomendado para grandes laboratórios e para zonas onde o controlo de pressão atmosférica e temperatura terão que ser preciso.

VAV

VAV

VAV



GFH

GFH

GFH

GFH

The GFH system (Green Fumehood), is a filtration extraction system, developed from the latest technology in Erlab filters, the Neutrodine filters, a filter that allows the absorption of almost all chemical compounds and in greater quantity. This technology at economic levels implies a great investment in the beginning, but the system has an almost zero energy consumption, which in the end represents a very low maintenance cost.

In addition, the HVAC cost of the room is also reduced dramatically, since this system does not require extraction ducts and does not draw any air volume from the room, the HVAC system is reduced to temperature control and eventually air living room.

Summarizing the GFH system is a system that in the long term, even compared to the VAV system, ends up reducing the costs of use. However this system has to be well managed, and so when purchasing a Eco Smartflow Fume Hood will be made a report of maintenance costs of the hotte and compared to what it would cost if a traditional system is used, so that the acquisition of this equipment will ultimately compensate economically for the user.

O sistema GFH (Green Fumehood), é um sistema de extração com filtragem, desenvolvida à partir da mais ultima tecnologia em filtros da Erlab, os filtros Neutrodine, um filtro que permite a absorção de quase todos os compostos químicos e em maior quantidade. Esta tecnologia ao nível económico implica um grande investimento no inicio, mas o sistema tem um consumo energético quase nulo, o que representa no final um baixíssimo custo de manutenção.

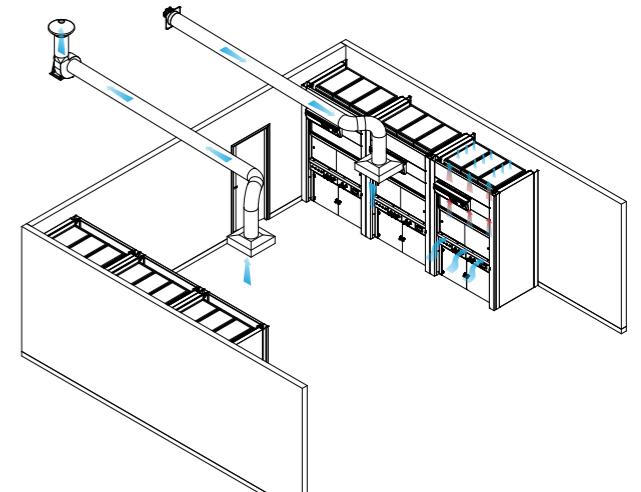
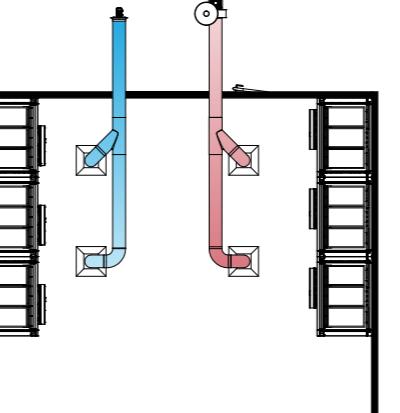
Para além disso o custo com HVAC da sala é também reduzido drasticamente, uma vez que este sistema não precisa de condutas de extração e não retira qualquer volume de ar da sala, o sistema HVAC fica reduzido a controlo de temperatura e eventualmente renovações de ar na sala.

Resumindo, o sistema GFH é um sistema que a longo prazo, mesmo comparado com o sistema VAV, acaba por reduzir os custos de utilização. No entanto este sistema tem que ser bem gerido, e assim a quando da compra de uma Hotte Eco Smartflow será feito um relatório de custos de manutenção da hotte e comparado com o que custaria se usasse um sistema tradicional, para que a aquisição deste equipamento acabe por compensar economicamente para o utilizador.

GFH

GFH

GFH



Extraction
Extração
Extraktion

Insufflation
Insufilação
Insufflation

Contaminated air
Ar contaminado
Air contaminé

Clean air
Ar puro
Air pur

ibérica

Industrial laborum

lab integrated systems

sede

Rua Alfredo Curia, nº155, Loja 34
4450-023 Matosinhos
Portugal

instalações fabris

Sobrado Torto, Branca - Apt. 187
3854-909 Albergaria-a-Velha
Portugal

delegação comercial

Rua Professor Mernani Cidade 11b
1600-631 Lisboa , Portugal

T +351 234 529 500

F +351 234 525 263

www.industrialaborum.com