Visuel : Actris Henninger Turm GmbH & Co. KG

+ AIR SOLUTIONS

+AIR VIE

Une bouffée de passion

Chaque jour, vous inspirez et expirez; environ 23 000 fois, de votre naissance a votre dernier souffle. L'air est donc un élément essentiel à la vie et constitue la base du travail de D+H depuis près de 50 ans.

En tant que principal fournisseur de solutions système en matière de désenfumage et de ventilation, nous proposons des idées innovantes afin d'assurer un climat ambiant optimal dans des centaines de milliers de bâtiments à travers le monde, et suffisamment d'air pour respirer dans les situations d'urgence. Nos solutions de motorisations de fenêtres et de boîtiers de commande de qualité „Made in Germany" font respirer les bâtiments, et apportent ainsi protection, sécurité, confort et bien-être. Nous appelons cela BUILDING ATMOSPHERE.

Le groupe D+H, dont le siège est à Ammersbek (à proximité d'Hambourg), compte aujourd'hui 9 filiales et plus de 130 partenaires et clients dans le monde.Si vous êtes à la recherche de systèmes intelligents capables de sauver des vies, de protéger des biens matériels, d'améliorer la qualité de l'air ambiant et de réduire la consommation d'énergie, tout en s'adaptant aux exigences particulières d'une architecture complexe : avec D+H, vous trouverez toujours la solution adaptée à vos projets.

Sommaire

Désenfumage
RheinEnergie AG, Cologne 4

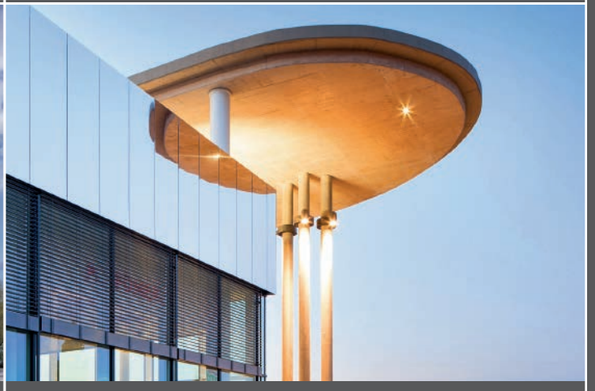
Communication par bus
Banque DNB, Oslo 12

DENFC
Théâtre lyrique du Capitole, Wrocław 20

Désenfumage 230 V
Université HafenCity à Hambourg 28

Ventilation naturelle
Tour Henninger, Francfort-sur-le-Main 34

Désenfumage et ventilation de gaine d'ascenseur
Kontorhaus Alsterufer, Hambourg 44



Système de coupole de désenfumage
Centre commercial Graz Nord 48

+ SAUVER DES VIES PROTÉGER DES BIENS

Vous souhaitez garantir un maximum de sécurité pour les personnes présentes dans le bâtiment en cas d'incendie et minimiser le plus possible les dommages matériels ? Un désenfumage efficace permet d'évacuer la chaleur, la fumée et les gaz d'incendie toxiques hors du bâtiment. Les issues de secours restent exemptes de fumée. Les biens matériels sont efficacement protégés. Un système qui sauve des vies tout en réduisant les détériorations du bâtiment. Grâce aux solutions sur mesure de D+H, vous disposez d'une large palette de moteurs et de commandes homologués dans le monde entier, ainsi que de tous les composants nécessaires pour un désenfumage économique et sûr.

Le désenfumage innovant en pratique : centre administratif de RheinEnergie AG

Avec D+H, vous disposez de solutions innovantes standard et personnalisées pour le désenfumage, pour assurer la sécurité de tous en cas d'incendie. C'est le cas par exemple dans le centre administratif de RheinEnergie AG à Cologne. Le cœur de ce bâtiment administratif réalisé à l'été 2014 comprend un vaste atrium dans l'entrée. Cette surface centrale a pour vocation d'être un espace multifonction, ce qui pose des exigences extrêmement élevées en termes de protection contre l'incendie.

Afin de procéder au désenfumage rapide et sûr de cette surface immense, il est nécessaire d'ouvrir les grandes fenêtres permettant le renouvellement de l'air, situées au niveau de la façade. Un travail sur mesure pour le double boîtier à chaîne puissant de la Série CDP. 33 de ces systèmes très puissants ouvrent et ferment les grandes fenêtres à l'italienne et réalisent des courses de 1 000 à 1 200 mm. Le tout avec une synchronisation parfaite grâce à la technologie BSY+. Dans la mesure où il n'existait pas encore de solution standard pour les profilés des fenêtres permettant le renouvellement de l'air, D+H a conçu des consoles spéciales pour les moteurs des fenêtres à l'italienne, créant ainsi un concept de désenfumage unique n'existant sous cette forme que dans ce bâtiment.

Comme le bâtiment principal d'un fournisseur d'énergie dispose bien entendu déjà de sa propre installation électrique de secours, une solution de désenfumage 230 V a pu être installée sans batteries supplémentaires. Cela permet d'économiser du câble et de réduire les coûts d'électricité, tout en soutenant la planification énergétique durable de RheinEnergie AG. Avec ce centre administratif, l'entreprise a réalisé une véritable merveille écologique, capable de s'auto-alimenter entièrement en énergie. Le bâtiment a reçu la certification Green-Building Gold de la Société allemande pour la construction durable (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen).

Votre avantage pour le désenfumage

- \+ Évacue efficacement la fumée et les gaz d'incendie hors du bâtiment
- \+ Maintient les issues de secours exemptes de fumée
- \+ Sauve des vies
- \+ Protège les biens matériels

Centre administratif de RheinEnergie AG | Lieu : Cologne, Allemagne
Achèvement des travaux : été 2014 | **Architecte :** NHT & Partner GbR, Francfort-sur-le-Main
Norbert Sinning, ingénieur diplômé, Darmstadt | **Maintenance D+H :** Hübler Sicherheit und Service GmbH, Murrhardt

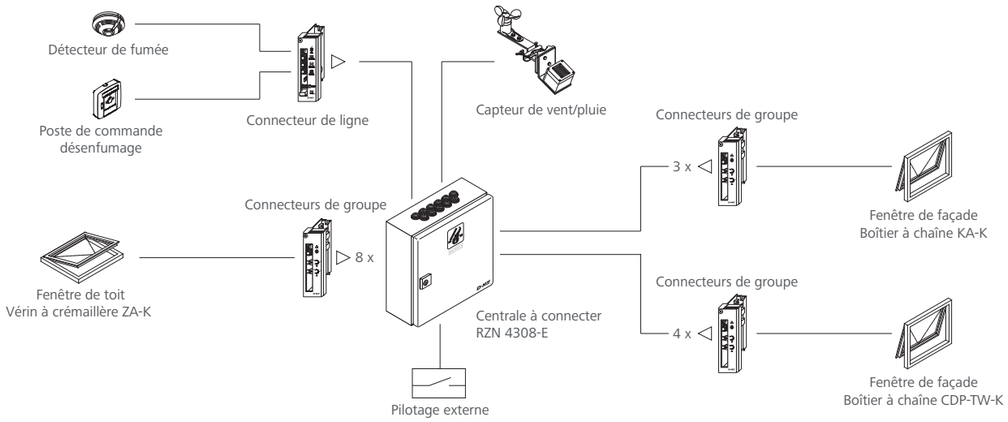
Photos : Stefan Schilling

La sécurité sur toute la ligne

La centrale de désenfumage DAC RZN 43xx-E 230 V est la solution idéale pour les édifices complexes, devant répondre à de nombreuses exigences. Au moyen de ses connecteurs de ligne, elle réagit à tous les détecteurs de fumée, postes de commande désenfumage et détecteurs de vent et de pluie.

Les différents moteurs des fenêtres de sortie et d'entrée d'air sont actionnés via 16 connecteurs de groupe, en fonction des informations entrantes. 128 vérins à crémaillère de la Série ZA ainsi que 68 boîtiers à chaîne de la Série KA et 33 de la Série CDP ont été installés dans le cadre de ce projet.

Solution système pour RheinEnergie AG



Depuis 2018, ce modèle de centrale a été remplacé par la CPS-M, voir p. 10

Série KA

La série polyvalente

Avec leur force de pression et de traction allant jusqu'à 600 N, les moteurs de la Série KA gèrent presque tous les types de fenêtres avec facilité. Le système électronique de synchronisation BSY+ permet également de commander simultanément plusieurs moteurs, afin que ceux-ci puissent au besoin fonctionner en duo, et ce même à vitesse maximale en cas de danger.

Les boîtiers à chaîne de la Série KA conviennent donc pour presque toutes les applications possibles et s'adaptent parfaitement à toutes les exigences : tout devient possible. En plus de leur faculté d'adaptation, ils séduisent par leur grande sécurité de fonctionnement et leur rentabilité.

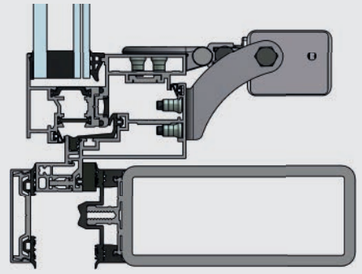
Série CDP

La puissance dans un design très élégant

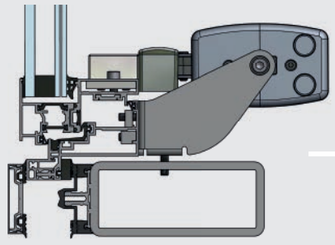
Les moteurs de la Série CDP allient une exigence d'esthétisme avec une très grande puissance. L'élégant tube design contient un puissant moteur pouvant atteindre une capacité de charge maximale de 1 500 N pour une course de 1 000 mm grâce à son engrenage très puissant et à une chaîne particulièrement robuste, et ce pour une puissance absorbée de 4 A seulement.

Ainsi, ce moteur haute performance représente également une solution optimale du point de vue de la rentabilité. Le CDP-TW établit de toutes nouvelles références en termes de force poussée. Grâce à ses deux moteurs, il atteint une force de 3 000 N.

Un duo qui fait entrer l'air frais :
deux KA-34/600-K-BSY+ sur chacune des fenêtres basculantes supérieures



Renouvellement de l'air :
Le CDP-1600/1000-TW-K-BSY+ et le CDP-1600/1200-TW-K-BSY+ au niveau des fenêtres à l'italienne inférieures de type RAICO Wing 50 AR



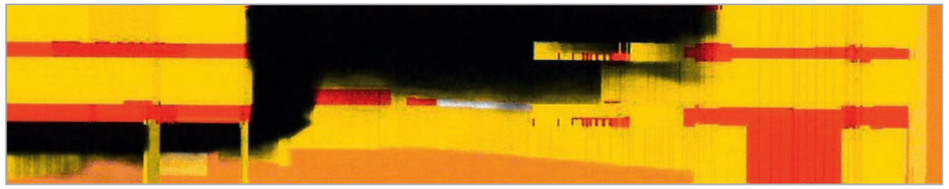
Le désenfumage : un élément indispensable

Sans désenfumage, la fumée d'incendie toxique et une chaleur extrême s'accumulent à l'intérieur du bâtiment et mettent la vie de ses occupants en danger. En cas d'incendie, neuf personnes sur dix meurent d'intoxication due à l'inhalation de fumées toxiques. Seul un désenfumage efficace, par exemple par des ouvertures d'entrée d'air dans la partie inférieure des murs et des ouvertures d'évacuation d'air dans la zone supérieure de la façade ou du toit, permet de dévier les gaz d'incendie pour créer une couche de fumée stable, située au-dessus des personnes. Les issues de secours restent exemptes de fumée.

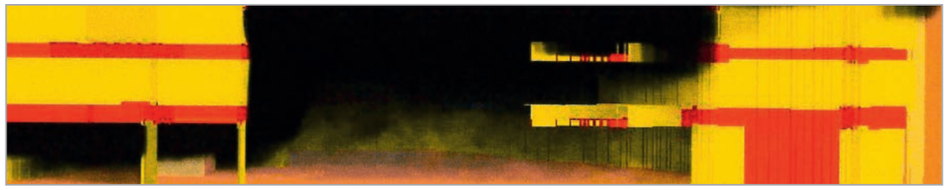
Deux scénarios d'incendie, une solution

L'atrium du centre administratif de RheinEnergie AG a été conçu pour remplir des fonctions très variées : point de rencontre pour les nombreux collaborateurs de l'entreprise ou lieu d'exposition pour des véhicules électriques par exemple. Le bâtiment est donc soumis à des obligations très strictes en matière de protection contre l'incendie. Différents tests à la fumée ont permis de vérifier le comportement du bâtiment en cas d'incendie, pour ce qui est de l'évacuation des fumées et de l'utilisation des issues de secours. De plus, des méthodes numériques issues des sciences de l'ingénieur en incendie ont permis de simuler deux scénarios d'incendie : d'abord un feu de véhicule dans le hall, puis un incendie dans la cafétéria adjacente.

Les résultats ont montré que 10 minutes après le début de l'incendie, la fumée se propageait certes sur toute la surface du hall, mais sous forme de couche, ce qui permettait de sauver des vies. Dans les deux cas, une couche suffisamment haute et à faible teneur en fumée persiste même 15 minutes après que l'incendie s'est déclenché. Ces tests réalisés par des experts ont prouvé l'efficacité de la solution de désenfumage D+H.



Propagation des fumées dix minutes après le début de l'incendie*



Propagation des fumées 15 minutes après le début de l'incendie*

*Source : extrait du concept de protection contre l'incendie, M. Uhlig, ingénieur diplômé et expert agréé par l'État allemand pour le contrôle de la protection contre l'incendie, Willich.

Conclusion

D+H propose des solutions de désenfumage personnalisées, même pour des profilés de fenêtres pour lesquels il n'existe encore aucune solution standard.

Karl Maier, directeur technique chez Neumayr High-Tech Fassaden :

« Nous n'aurions pas été à même de réaliser ce projet de grande envergure sans l'aide de D+H. Dès le début, ils ont fait en sorte que rien ne soit impossible et ont trouvé rapidement une solution à chaque problème, par exemple pour les nouveaux moteurs, pour lesquels il n'existait pas encore de gamme de profilés adaptée. La solution de désenfumage installée chez RheinEnergie AG est donc unique. »

+ TOUT SIMPLEMENT GÉNIAL ULTRA COMPACT

Centrale de désenfumage DAC Série CPS-M

Petite armoire de commande, grande performance : Une nouvelle ère pour les systèmes de désenfumage

Numérique, performante et économique : la centrale de désenfumage DAC CPS-M entièrement modulaire réunit les principales exigences en matière de système de désenfumage moderne. D'une part, elle permet d'augmenter considérablement le niveau de sécurité dans les bâtiments grâce à une interconnexion intelligente. D'autre part, son utilisation est extrêmement économique et flexible grâce au câblage réduit et à sa construction compacte. Les modules de la CPS-M comportent des ensembles de fonctions et de socles et sont montés sur un rail normalisé TS 35, selon le principe Plug-and-Play. La taille de la centrale ou de l'armoire de commande peut être adaptée en fonction des exigences du projet de construction ou des souhaits du client – une extension ultérieure est également possible sans problème. La centrale délivre un courant de sortie par tranches de 20 A jusqu'à une tension maximale quasiment sans limite. Une connexion aux périphériques externes et à d'autres équipements peut être établie de manière traditionnelle via les diverses entrées et sorties paramétrables, ou via l'interface bus et les passerelles correspondantes. Une utilisation en association avec des dispositifs de signalisation d'effraction et des centrales de protection incendie, ainsi que des équipements de chauffage, d'éclairage et de ventilation est donc possible.

Les avantages de la CPS-M :

- + Fonction Advanced Communication Bus (ACB) intelligente entre la commande et les moteurs
- + Interconnexion de plusieurs centrales de désenfumage DAC par AdComNet (ACN)
- + Paramétrage assisté par logiciel des compartimentages de ventilation et coupe-feu
- + Surveillance optimale des moteurs raccordés et diagnostic d'erreur simple
- + Diagnostic, paramétrage et commande directement depuis la centrale
- + Intégration à l'infrastructure d'automatisation des bâtiments existante via Modbus
- + Bloc d'alimentation stabilisé à faible ondulation résiduelle permettant de raccorder également des moteurs externes
- + Technique modulaire « Plug and Play » pour ajouter ou supprimer facilement des modules
- + La CPS-M permet de commander et d'alimenter aussi bien des moteurs électriques 24 V DC que des moteurs 230 V AC
- + La forme de construction compacte réduit la taille du boîtier et fait gagner du temps, de la place et donc de l'argent

Maintenance et configuration – avec un seul logiciel

Avec les coffrets de désenfumage numériques DAC CPS-M ainsi que tous les autres produits ACN, vous pouvez rassembler des groupes et des lignes de désenfumage pour former des sections utiles d'évacuation des fumées, par simple clic de souris, et ce, depuis n'importe quel point du réseau. Le logiciel SCS permet également d'ajouter séparément chaque moteur compatible ACB. Avec cette « formation virtuelle de groupe », chaque moteur peut avoir ses propres exigences de commande et transmettre des informations sur son état.

Les avantages :

» Augmentation des possibilités de paramétrage individuelles
» Réduction de la pose de câbles
» Économie de coûts pour d'autres modules actionneurs de la CPS-M
» Un système de centrale encore plus rationalisé

Le logiciel SCS vous permet également de commander précisément la fenêtre. Le pilotage à position exacte vous permet d'ouvrir et fermer les moteurs ACB au millimètre près, qu'il s'agisse de moteurs individuels ou de groupes entiers pour la ventilation naturelle. Les fenêtres doivent être à peine entrouvertes en été ou vous préférez l'aération par à-coups automatisée ? Les signaux de positionnement et les messages retour de position sont transmis techniquement au moyen d'une passerelle AdComNet/Modbus. Vous pouvez obtenir un aperçu détaillé de l'ensemble des transmissions, défauts et messages d'alarme grâce aux nombreuses options de filtre dans l'historique des événements abouti de la CPS-M.

Vous trouverez davantage d'informations concernant AdComNet et ACB à partir de la page 15.

+ COMMANDER DE FAÇON INTELLIGENTE + PLANIFIER DE FAÇON ÉCONOMIQUE

Vous réfléchissez comment combiner un désenfumage qui peut sauver des vies et une ventilation confortable – même avec des exigences complexes ?... et comment interconnecter des commandes de désenfumage décentralisées dans un seul système ? Avec AdComNet (ACN), D+H vous propose le premier système de bus de désenfumage certifié VdS sur le marché. Ce système innovant vous offre une communication par bus flexible et économique, vous permettant de commander tous les moteurs. Grâce aux solutions de D+H, vous remplissez ainsi toutes les directives de protection incendie nationales et internationales actuelles, et économisez en même temps de l'énergie et des frais grâce à des chemins de câbles plus courts et des sections de ligne plus petites.

Confort doublé de sécurité : AdComNet au siège de la banque DNB

D+H vous offre confort et sécurité de façon intelligente dans de grands bâtiments – en particulier pour des projets comportant de nombreux étages et différents compartimentages. Avec AdComNet, vous disposez non seulement d'un désenfumage sûr des issues de secours en cas d'incendie, mais aussi d'une régulation thermique efficace grâce à une ventilation ciblée.

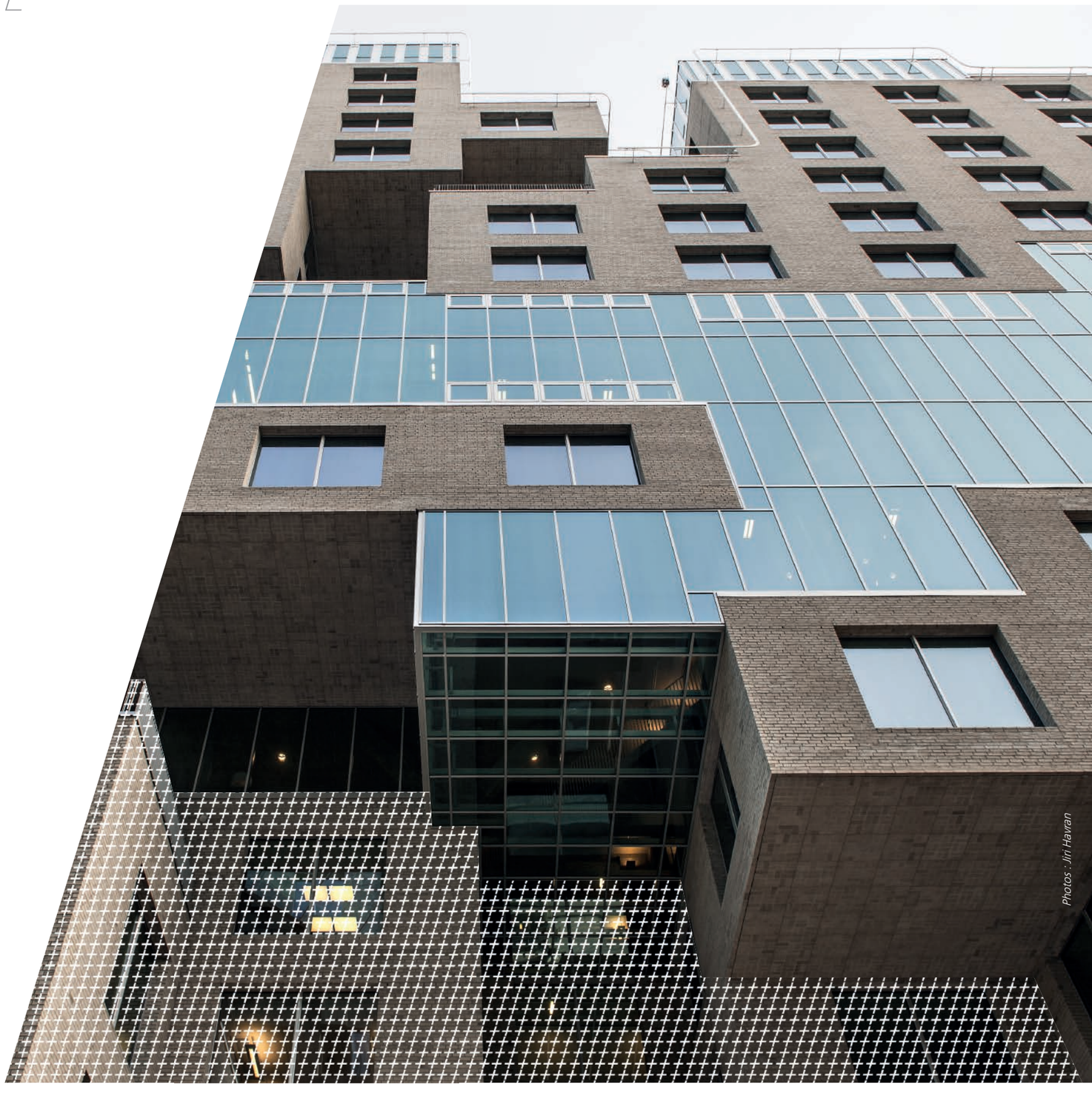
Dans le nouveau siège de la banque DNB à Oslo, cela s'avère d'une grande importance des points de vue économique et écologique, particulièrement durant les mois froids d'hiver. Le bâtiment principal de 17 étages fait partie du nouvel ensemble de bâtiments Barcode-Cluster qui relie la gare centrale de la capitale norvégienne au fjord. Après six ans de travaux, le projet colossal a été achevé en 2013. Il réunit 20 sites différents de la banque dans trois bâtiments reliés par le rez-de-chaussée. L'architecture extravagante est basée sur d'innombrables « pixels ». Chaque cube-pixel présente une longueur de côté de 6 m et dispose ainsi de la taille parfaite nécessaire à chaque groupe de travail de la banque.

La structure en pixels modulaire de l'architecture nécessite une architecture de système tout aussi modulaire, que seule la solution AdComNet de D+H fournit. Ainsi, en dépit de l'utilisation réduite de câblage, une utilisation totalement flexible du pixel est assurée. La structure en pixels de la façade est interrompue pour la grande entrée publique et le passage intérieur sinueux qui réunit tous les étages entre eux.

Votre avantage avec la communication par bus

- \+ Grand potentiel d'économies grâce à des frais réduits de câblage
- \+ Réduction des sections et des longueurs de câble
- \+ Consommation électrique habituelle par point nodal divisée par dix
- \+ Pas d'alimentation électrique particulière nécessaire en cas de panne d'alimentation

Siège banque DNB | Lieu : Oslo, Norvège | **Achèvement des travaux :** 2013
Architecte : MVRDV : Winy Maas, Jacob van Rijs, Nathalie de Vries, Rotterdam
Maintenance D+H : D+H Suède

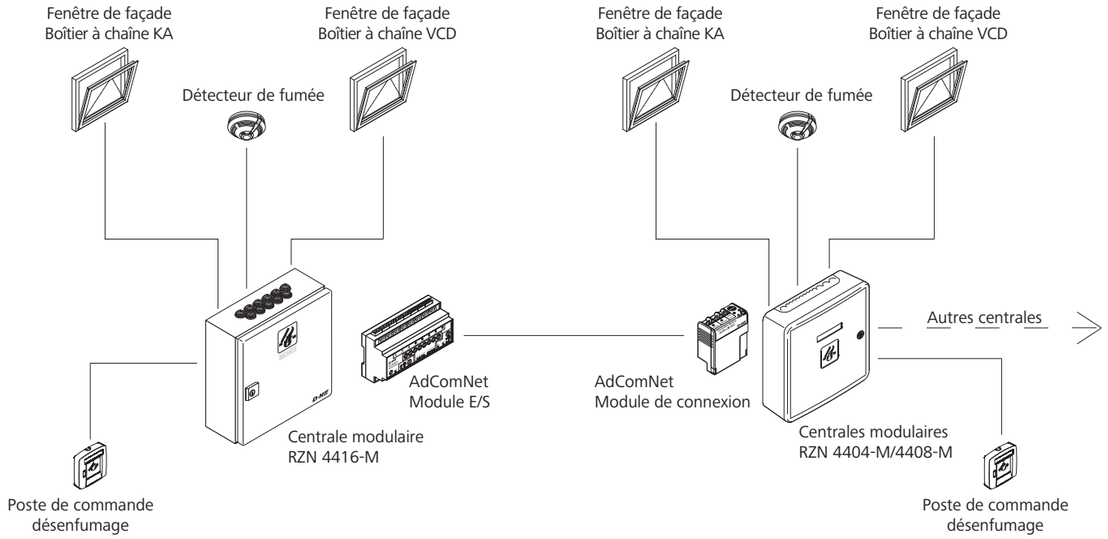


Photos : Jiri Havran

La complexité en toute sécurité

Avec AdComNet, 19 centrales de commande sont interconnectées dans le bâtiment de façon à ce qu'en fonction de l'utilisation de la pièce, des scénarios très divers d'ouverture et de fermeture des fenêtres soient possibles. En cas d'incendie par exemple, les fenêtres de l'emplacement concerné sont immédiatement ouvertes, afin que la fumée d'incendie nocive puisse s'échapper. Les zones non touchées par le feu sont protégées par la fermeture des fenêtres avant l'entrée de la fumée.

Solution système banque DNB



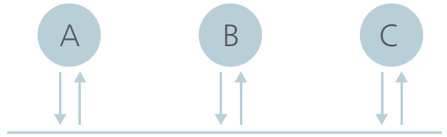
AdComNet

Avec les meilleures connexions

AdComNet est la combinaison innovante de composants matériels et d'un logiciel utilisateur convivial. Le système intègre les connaissances en matière de désenfumage et de ventilation et met en œuvre de façon sûre les processus de commande et de régulation nécessaires. Le module de connexion relie la commande DENFC à AdComNet. Le module E/S dispose de huit entrées et sorties numériques et permet, grâce à la ligne de déclenchement intégrée, l'alimentation de détecteurs de fumée ainsi que de postes de commande désenfumage dans AdComNet.

Qu'est-ce que la communication par bus chez D+H ?

Dans la technologie informatique, un bus est généralement défini comme un système de transmission de données entre plusieurs participants d'un réseau par une voie de transmission commune. De nos jours, on trouve des systèmes de bus de type très varié, par ex. dans les voitures (bus CAN) ou en domotique (KNX, LON, BACnet, etc.). Les principaux participants d'un réseau de désenfumage et de ventilation sont le plus souvent une gestion du bâtiment, des moteurs de fenêtres et éventuellement des centrales. En tant que voies de transmission, des protocoles sont utilisés afin de satisfaire aux exigences d'une communication interne au système, sécurisée et stable. Ces protocoles peuvent être transportés via un signal radio ou par câble. Grâce à la détermination d'un protocole commun, les différents appareils peuvent « communiquer entre eux », c'est-à-dire échanger des informations. On parle également de « communication par bus ».



Un système de bus se compose de plusieurs participants mais dispose d'une seule voie de transmission.

ACN + ACB – les deux systèmes de bus de D+H

AdComNet (ACN) est le premier système de bus de désenfumage certifié par VdS. Cette technologie permet de réunir les commandes de désenfumage en un seul système décentralisé et global. Les commandes sont reliées de telle manière qu'il est possible de configurer, en fonction de l'utilisation des pièces, des scénarios complexes d'ouverture et de fermeture des fenêtres ainsi que des sections utiles d'évacuation des fumées personnalisées. L'Advanced Communication Bus (ACB), en revanche, utilise le protocole Modbus RTU et ne régit pas la communication entre les commandes, mais celle entre les commandes et les moteurs. Par conséquent, l'ACB doit être considéré comme une extension d'AdComNet. Les moteurs ACB sont exploités directement par la gestion technique du bâtiment (GTB) à des fins de ventilation. Pour les fonctions de désenfumage, il est toujours nécessaire d'intégrer une CPS-M, la centrale de désenfumage numérique de D+H.

Vous trouverez plus d'informations sur ACN et ACB en association avec la CPS-M à la page 11.

ACB utilise Modbus – le protocole de transmission universel

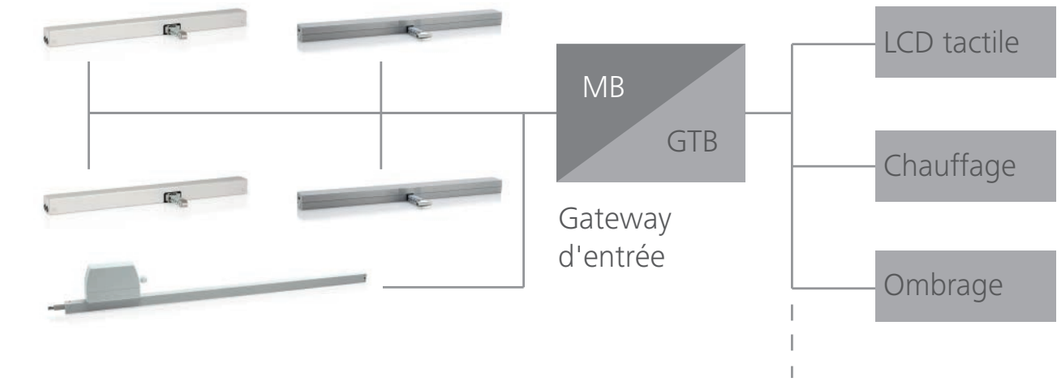
Au fil du temps, différents fabricants ont développé de nombreux systèmes de transmission. Peu d'entre eux répondent cependant aux normes reconnues au niveau international.

L'un des protocoles qui y est parvenu, est Modbus RTU.
Il est considéré comme une composante indispensable de la communication industrielle. En raison de sa structure relativement simple, Modbus est facile à intégrer et très stable par rapport à d'autres systèmes. Il s'agit donc d'un langage qui convient parfaitement pour la gestion technique du bâtiment. Pour les bâtiments où d'autres systèmes de bus comme BACnet ou KNX prennent en charge toutes les fonctions techniques, il existe ce que l'on appelle des passerelles. Celles-ci traduisent les autres langages d'information en langage Modbus, un protocole couramment utilisé. Il n'existe donc aucun système de bus qui ne comprenne pas le langage Modbus. Il s'agit en quelque sorte du langage universel en matière de protocoles de transmission.

S'appuyant sur les avantages de ce système, D+H a pris la décision de développer sa technologie ACB sur le protocole Modbus RTU ouvert. Ainsi, chaque concepteur a la possibilité d'intégrer les éléments de ventilation dans presque tous les systèmes de construction. Les fabricants du monde entier peuvent facilement intégrer Modbus à leurs produits.
Qu'il s'agisse de commandes, de passerelles, de capteurs ou d'écrans tactiles : tous les appareils communiquent via une interface ouverte.

Modbus RTU – la considération technique

Le sigle RTU derrière Modbus signifie Remote Terminal Unit, c'est-à-dire « unité terminale distante ». Pourquoi distante ? Ce mot fait référence à l'architecture maître/esclave du protocole Modbus RTU. Elle fonctionne de la manière suivante : un dispositif, par exemple la gestion technique du bâtiment, un ordinateur ou un écran tactile, prend en charge la fonction de gestion maître et envoie des instructions à l'esclave « distant », par ex. un moteur D+H. Celui-ci reçoit le signal et exécute l'instruction.



Il est possible de raccorder jusqu'à 32 moteurs à un Modbus maître. La passerelle garantit que toutes les gestions du bâtiment peuvent fonctionner avec Modbus.

Programmation et câblage

Vous souhaitez en savoir plus sur ACB ? Dans notre brochure « Communication + Commande », nous vous expliquons à l'aide d'exemples concrets comment configurer des moteurs de fenêtres ACB et concrets calculer l'alimentation électrique.

La gestion du bâtiment (Modbus maître) commande directement les moteurs de fenêtres.

Automatisation des fenêtres avec ACB dans la Glucksman Library

La « Glucksman Library » de l'Université de Limerick est l'une des plus grandes bibliothèques de campus d'Irlande et l'une des plus avancées au monde sur le plan numérique. En 2018, un espace de 7 600 mètres carrés a été ajouté au bâtiment existant entièrement restructuré : des traditionnels coins de lecture et d'apprentissage silencieux jusqu'aux salles communes pour le travail en groupe, plus vivantes et axées sur la technologie.

Afin de garantir une atmosphère de travail saine et studieuse, le partenaire D+H irlandais « Window & Door Accessories » s'est chargé de l'installation et de la mise en service d'un système d'automatisation des fenêtres.

Le projet comprend environ 250 boîtiers à chaîne CDC-1-ACB 24 V, qui sont gérés directement via Modbus par le système de gestion du bâtiment. Grâce à la technologie ACB, la GTB peut piloter à position exacte chaque fenêtre séparément ou par groupes de manière synchrone. Les vitesses d'ouverture et de fermeture des moteurs peuvent également être gérées séparément. Avec leur fonctionnement très silencieux, les moteurs D+H offrent un environnement de travail confortable et assurent à tout moment un climat ambiant optimal.

Avantages de l'intégration d'ACB

- \+ Pilotage direct des moteurs via la GTB
- \+ Pilotage individuel de plusieurs moteurs sur une même ligne
- \+ Commande de position au degré près
- \+ Retour d'information sur la position réelle des moteurs
- \+ Affichage optimal des messages d'erreur possibles
- \+ Moins de câbles et travaux de câblage facilités grâce à la communication bidirectionnelle

Accéder au téléchargement de notre brochure ACB
Vous y trouverez de plus amples informations.

ACB – le nouvel alphabet

Quand les fenêtres apprennent à parler

Christian Kluge, directeur du développement, et Steffen Lanfersiek, chef d'équipe de la gestion des produits chez D+H Mechatronic AG, nous parlent de la technologie Advanced Communication Bus.

Depuis quand la technologie ACB est-elle disponible et quelles fonctions offre-t-elle ?

Christian Kluge : Nous avons lancé la technologie ACB en 2016, en même temps que la centrale de désenfumage numérique DAC CPS-M entièrement modulaire. L'ACB permet de connecter les moteurs à la centrale avec un seul branchement de groupe et une seule ligne. Concernant les moteurs, le boîtier à chaîne CDC-ACB et le moteur à crémaillère ZA-ACB disposent de cette nouvelle technologie, et d'autres modèles de moteurs de D+H sont déjà en train d'en être équipés. Grâce à la communication améliorée, les moteurs de fenêtres ne reçoivent plus uniquement des instructions de la centrale, mais ils peuvent également renvoyer à la CPS-M des informations sur leurs états, raccordements et positions. De plus, chaque moteur peut désormais déplacer sa fenêtre dans une position individuelle. Cette communication appelée « bidirectionnelle » garantit non seulement à l'utilisateur encore plus de fonctionnalités, mais elle lui simplifie également les travaux d'entretien, car il peut consulter bien plus facilement les données des moteurs. Ces derniers peuvent être paramétrés aisément via ACB depuis la commande. Avec la technologie traditionnelle, cela devait être effectué directement sur le moteur de fenêtre, ce qui était souvent compliqué, car les moteurs sont montés dans des zones de bâtiment difficilement accessibles.

Quels avantages présente ACB dans le nouveau moteur à crémaillère ZA-ACB ?

Steffen Lanfersiek : Le moteur à crémaillère de D+H n'est plus simplement puissant, mais aussi intelligent ! Il est facile de distinguer les avantages avec le LA-ACB, l'une des nombreuses variantes du ZA conçue spécialement pour les fenêtres à lamelles. En particulier le pilotage au millimètre près joue ici un rôle important. Les lamelles doivent-elles être à peine entrouvertes à 12,9 pour cent l'été ? Ou plutôt à 80 pour cent pour une aération par à-coups puissante ? Afin de pouvoir mettre en œuvre ce pilotage à position exacte, un grand nombre de connecteurs et centrales supplémentaires étaient nécessaires avec le moteur à crémaillère traditionnel. Aujourd'hui, on n'a plus besoin que d'un seul système, composé de la CPS-M et des moteurs compatibles ACB. Cela, ajouté à la possibilité de relier les groupes de moteurs simplement avec un raccordement et une ligne, constitue un avantage économique considérable pour les clients, surtout lorsqu'il s'agit de la toiture. Le montage s'effectue lui aussi bien plus simplement.
Un autre exemple permettra d'expliciter l'avantage que représente la possibilité de piloter également individuellement les moteurs au sein d'un groupe. Imaginez-vous par exemple plusieurs bureaux le long d'une façade, dont les fenêtres s'ouvrent en cas de désenfumage, mais doivent être pilotées individuellement pour la ventilation. Jusqu'à présent, un branchement de groupe sur la centrale et des lignes séparées respectives étaient nécessaires à cet effet pour chaque bureau. Ce scénario compliqué appartient désormais au passé, grâce à ACB et à ce qu'on appelle la « formation virtuelle de groupe ». Un seul branchement de groupe et une seule ligne suffisent pour l'ensemble des bureaux.

L'interview complète est disponible sur www.dh-partner.com

Un expert fiable pour les toitures ZA-ACB

Sécurité maximale en hauteur

À des hauteurs où l'on pourrait être pris de vertige, ils opèrent avec majesté : en toiture, les moteurs de la série ZA ouvrent et ferment les fenêtres et coupoles de désenfumage de manière entièrement automatique, efficace et sécurisée. Équipés de crémaillères robustes, ils disposent d'une grande résistance à la poussée leur permettant d'ouvrir aisément même les coupoles les plus lourdes. Que ce soit en cas d'incendie pour un désenfumage pouvant sauver des vies ou pour la ventilation naturelle quotidienne : à travers les grandes ouvertures (les moteurs permettent des courses d'une longueur allant jusqu'à 1 200 mm), les gaz nocifs sont évacués rapidement et de l'air frais pénètre dans les bâtiments.

Ce faisant, les moteurs restent froids quelles que soient les conditions extérieures : l'électronique fonctionne toujours de manière optimale, même avec des conditions climatiques très changeantes, grâce aux résistances chauffantes intégrées en option. Dans leur version spéciale WS, les moteurs à crémaillère sont résistants à la corrosion et font ainsi preuve d'une grande fiabilité dans un format compact même en extérieur.

La Série ZA offre un équilibre parfait entre puissance absorbée et force : avec une faible consommation électrique de 2,5 A maximum, les moteurs à crémaillère étroits affichent une grande puissance allant jusqu'à 1 500 N. Ils représentent ainsi une solution optimale pour les exigences les plus élevées en termes de sécurité et de confort, et également d'un point de vue financier. Et si un seul ZA ne suffit pas, il est possible de faire fonctionner jusqu'à huit moteurs de manière synchrone. Les moteurs peuvent être paramétrés sur PC et tablette Windows, via le logiciel D+H SCS. Selon le type d'utilisation souhaité, vous pouvez régler les fonctions du moteur, les caractéristiques, les longueurs de course, les largeurs d'ouverture et les vitesses séparément pour l'ouverture et la fermeture. Les moteurs à crémaillère peuvent être peints dans différentes couleurs et leur longueur peut être ajustée, selon les souhaits du client.

À noter : rien n'est trop haut ni trop lourd pour ces moteurs. Ce n'est en effet pas un hasard qu'ils soient certifiés DENFC selon la norme EN 12101-2 et également homologués par VdS et DEKRA.

Vous trouverez les caractéristiques techniques sur le site www.dh-partner.com.

+ QUALITÉ ÉPROUVÉE SÉCURITÉ CERTIFIÉE

Vous souhaitez une sécurité certifiée et une constance des performances pour votre projet ? Nous pouvons vous aider. Les systèmes de désenfumage naturel (DENFC) visent à évacuer les fumées de combustion chaudes en cas d'incendie afin de garantir une zone sans fumée près du sol et le long des issues de secours. Les raisons de la combinaison de tous les composants utilisés dans une solution de désenfumage pour créer un système DENFC clairement défini sont d'ordre technique et sécuritaire. Depuis 2006, la norme EN 12101-2 en vigueur exige une combinaison conforme de tous les composants DENFC, soumis à des procédures de test strictes. Avec les solutions D+H, vous disposez d'une sécurité certifiée par les organismes de contrôle les plus réputés, ainsi que de la plus large offre de produits certifiés dans le monde, ce qui vous garantit une sécurité optimale lors de la planification de vos projets.

Systèmes de désenfumage naturel au théâtre lyrique du Capitole à Wrocław

Avec D+H, vous intégrez des solutions DENFC complètes, optimales tant du point de vue esthétique que technique, même dans des concepts architecturaux complexes, ce qui a été le cas lors de la rénovation, de la modernisation et de l'agrandissement du théâtre lyrique du Capitole à Wrocław. Ce projet de grande envergure de 35 millions d'euros devait relier les anciennes parties du théâtre, telles que le foyer historique et la scène, aux nouvelles parties grâce à un élément vitré, une grande paroi verte constituée de 12 000 plantes naturelles. L'ancienne cour du théâtre a également été réaménagée et recouverte d'un grand toit vitré. La cour fait aujourd'hui office de point de rencontre central pour les habitants de Wrocław et les touristes.

Avec près de 1 200 places, le théâtre lyrique constitue l'attraction culturelle de la capitale de Basse-Silésie, également Capitale européenne de la culture 2016. Le point fort de la solution complète D+H est de réunir une protection moderne contre l'incendie, une aération naturelle et un concept architectural exceptionnel du point de vue esthétique. Dans le complexe de bâtiments d'environ 10 000 m², une toiture DENFC particulièrement réussie a été installée, comprenant au total 40 moteurs à grande vitesse de la Série ZA avec système électronique de synchronisation BSY+ intégré. Ces moteurs disposent d'une force poussée maximale de 1 500 N et ont été spécialement conçus pour des fenêtres particulièrement larges dans les toits vitrés. Un réglage de force et de position électrique permet une synchronisation précise de huit moteurs maximum et assure une répartition homogène de la charge ainsi qu'une ouverture et une fermeture sûres, le tout intégré dans une architecture sophistiquée.

Ce système a également convaincu un jury national qui a décerné à cette construction neuve spectaculaire le prix du plus beau bâtiment réalisé à Wrocław en 2013. D+H montre une fois encore que l'esthétisme et la sécurité peuvent parfaitement se compléter.

Un vrai plus pour les DENFC

- \+ Sécurité maximale, certifiée par des organismes de contrôle réputés (VdS, MPA et IFI Aachen)
- \+ Certification DENFC incluse
- \+ Le plus grand choix au monde de solutions EN 12101-2
- \+ Configuration des DENFC grâce à notre logiciel myCalc
- \+ Des entreprises spécialisées certifiées dans votre région

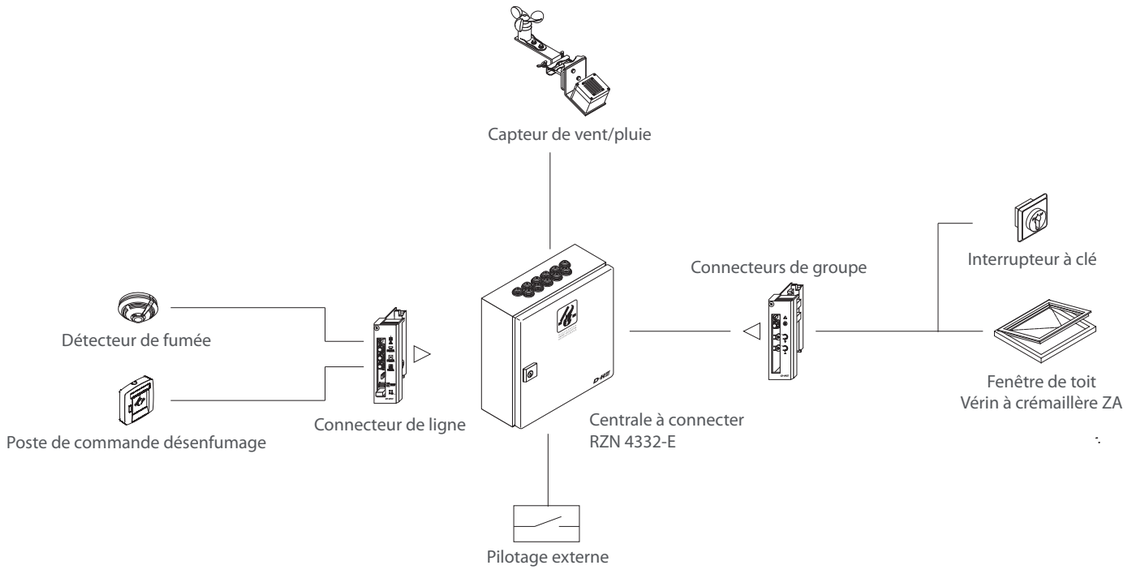
Théâtre lyrique du Capitole | Lieu : Wrocław, Pologne **| Achèvement des travaux :** automne 2013
Architecte : KKM Kozien´, Architekci, Cracovie **| Maintenance D+H :** D+H Pologne

Photos : Bartosz Makowski

La sécurité garantie

La centrale de désenfumage DAC RZN 4332-E est utilisée dans les édifices devant répondre à de multiples exigences. Cette centrale offre une puissance maximale de 32 A, dispose d'une alimentation électrique de secours par batterie pour 72 heures minimum ainsi que d'une certification VdS et TÜV. Elle commande les moteurs à crémaillère des fenêtres de toit grâce à trois connecteurs de groupe.

Solution système du théâtre lyrique du Capitole



Centrale de Série RZN-E

La solution universelle

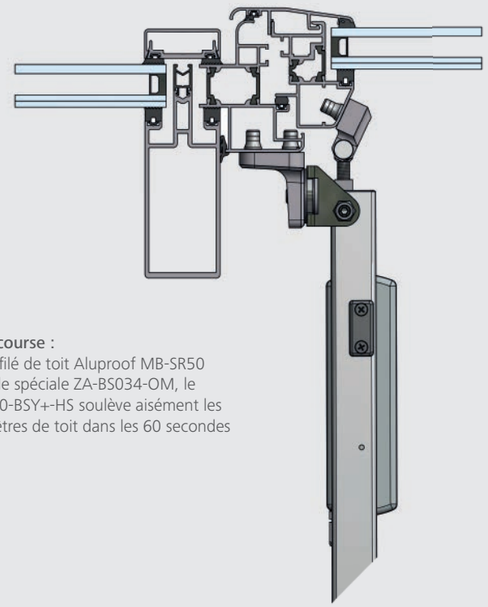
Les centrales de désenfumage DAC de la Série E (centrales à connecter) peuvent être configurées pour presque toutes les utilisations grâce à leurs 14 emplacements maximum. Elles transforment le courant d'entrée de 230 V en 24 V et présentent une puissance de sortie de 8 à 64 A. Elles commandent donc autant de moteurs que nécessaire après le déclenchement de l'alarme par détecteur de fumée ou interrupteur manuel. Une batterie garantit le fonctionnement de l'alimentation électrique de secours pour 72 heures minimum.

*Depuis 2018, ce modèle de centrale a été remplacé par la CPS-M, voir p. 10

Série ZA

Encore plus rapide que les pompiers

Les moteurs de la Série ZA conviennent aussi bien pour les exigences les plus élevées en matière de désenfumage que pour la ventilation naturelle. Leur fonction de marche rapide fait la différence. En cas d'urgence, les fenêtres s'ouvrent à vitesse maximale et peuvent ainsi remplir plus rapidement leur fonction et sauver des vies. De plus, les moteurs restent opérationnels même en cas de forte chaleur. Grâce à la technologie BSY+ en option, le réglage de force et de position électronique peut être synchronisé de manière précise pour huit moteurs maximum.



Au pas de course :
Relié au profilé de toit Aluproof MB-SR50 via la console spéciale ZA-BS034-OM, le ZA 155/1000-BSY+-HS soulève aisément les lourdes fenêtres de toit dans les 60 secondes prescrites

Ce que vous avez toujours voulu savoir sur le DENFC

La solution complète, constituée d'une fenêtre avec les composants correspondants (profilés, joints, ferrures), du remplissage (par ex. verre, panneaux) et du système de moteur avec les composants correspondants (moteur, consoles, ferrures), est appelée « Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur » ou DENFC.

Depuis 2003, la norme EN 12101-2, valable pour l'ensemble de l'espace économique européen, impose l'utilisation d'un DENFC en cas de conditions de construction particulières ou lorsque le bâtiment est conçu pour une utilisation spécifique.

Un DENFC est constitué d'une fenêtre, d'un moteur, d'une console ainsi que de tous les composants correspondants.

Les fabricants de ces appareils sont soumis à des règles strictes définies par la norme EN 12101-2, par ex. la vérification annuelle des contrôles de production en usine par un organisme notifié (par ex. VdS, MPA ou IFI). Les fabricants de DENFC ne sont pas les seuls à devoir remplir certaines conditions. Conformément à la norme de contrôle, le DENFC lui-même doit prouver certaines classes de puissance. Pour ce faire, un organisme notifié soumet le DENFC aux contrôles suivants :

Classe charge de neige SL
Avec quelle charge de neige le DENFC s'ouvre-t-il encore de manière sûre ?

Classe charge de vent WL
Quelle charge d'aspiration peut agir sur le DENFC sans qu'il ne s'ouvre ?

Classe sécurité de fonctionnement Re
Combien de fois le DENFC peut-il être placé dans la position désenfumage ?

Classe résistance à la chaleur B
Jusqu'à quelles températures d'incendie maximales prévisibles le DENFC peut-il être utilisé ?

Classe températures ambiantes basses T
Jusqu'à quelle température ambiante basse le DENFC peut-il être utilisé ?

Efficacité aérodynamique
Quel est le coefficient de débit c_v du DENFC ?

Ventilation et aération quotidiennes
Le DENFC est-il également conçu pour une ventilation et une aération quotidiennes ? Peut-il effectuer 10 000 doubles courses ?

Afin d'améliorer l'efficacité aérodynamique, des déflecteurs de vent peuvent être utilisés.

Qui détermine les valeurs minimales pour les classes de puissance d’un DENFC ?

Dans certains États membres européens, il existe différentes normes nationales qui définissent les valeurs minimales à atteindre pour les classes de puissance d’un DENFC. En Allemagne par ex., la norme DIN 18232-9 stipule qu’un DENFC doit satisfaire à certaines valeurs minimales pour chaque classe de puissance. Ainsi, il est par exemple obligatoire que tous les composants du DENFC résistent à une chaleur de 300 °C pendant au moins 30 minutes. Les réglementations varient considérablement d’un pays à l’autre. De ce fait, le fabricant d’un DENFC doit vérifier lui-même, pays par pays, les valeurs pour lesquelles son appareil doit être conçu et testé.

Important : il appartient au concepteur ou à l’architecte de s’assurer que les valeurs des classes de puissance sont sélectionnées de manière à ce qu’elles correspondent aux exigences du projet de construction. Ainsi, il se peut que les valeurs minimales pour la charge de neige ne soient pas suffisantes dans certaines régions souvent enneigées par exemple. Vous avez besoin d’un conseiller qualifié pour la planification et la mise en œuvre d’un DENFC ? Avec sa grande expertise en matière de désenfumage et son exigence de qualité élevée, vous êtes entre de bonnes mains chez D+H.

La solution DENFC de D+H pour les concepteurs et les architectes

Lors de la planification de la toiture et de la façade, les concepteurs et les architectes doivent d’abord calculer les surfaces de désenfumage géométriques des fenêtres. Pour faciliter cette tâche autant que possible, D+H a développé l’outil de calcul MyCalc (p. 27). Il vous permet de saisir des données concrètes telles que la largeur et hauteur du vantail ainsi que le profilé. Vous obtenez ensuite la surface de désenfumage géométrique correspondante. Mais ce n’est pas tout : cet outil vous indique également les consoles et les moteurs de fenêtres D+H adaptés en fonction des exigences en matière d’angle d’ouverture et de longueurs de course. Afin que vous puissiez utiliser MyCalc pour calculer les surfaces aérodynamiques exigées par les expertises en protection incendie, un partenaire D+H certifié se tient à votre disposition (p. 58).
En tenant compte des exigences définies, le partenaire D+H détermine le DENFC certifié correspondant à vos besoins. D+H dispose en effet d’un vaste choix de DENFC agréés avec différents systèmes de profilés. Avec la spécification DENFC établie par D+H, c’est-à-dire les indications exactes des classes de puissance satisfaites par le système proposé, plus rien ne s’oppose à la mise en œuvre du concept de protection contre les incendies.

La solution DENFC de D+H pour les installateurs

Lorsqu’un DENFC s’avère nécessaire, l’installateur (qu’il soit métallurgiste, constructeur de fenêtres ou constructeur de façades) se demande comment développer un DENFC conforme aux normes et économique. Son objectif principal : que le bâtiment faisant l’objet d’un appel d’offres deviennent son projet. Afin que le concepteur puisse élaborer une offre solide et se concentrer sur sa compétence clé qui est la fabrication de fenêtres, un partenaire D+H certifié se tient à sa disposition (p. 58).
En tant que spécialiste du désenfumage et de la ventilation, D+H possède l’expertise et l’expérience nécessaires pour trouver un DENFC certifié répondant au profil souhaité par l’installateur. Comment procède-t-il ? Dans l’outil de calcul MyCalc spécialement développé (voir ci-dessous), D+H dispose d’un vaste choix de DENFC déjà certifiés. Le partenaire D+H peut ainsi saisir les valeurs techniques requises ainsi que les exigences concernant les classes de puissance, puis calculer un DENFC agréé. L’installateur peut soumettre son offre en s’appuyant sur ces documents techniques.
Si le projet lui est confié, la prochaine étape est la planification détaillée et la mise en œuvre. Ici encore, il peut compter sur l’expertise de D+H. L’installateur monte le DENFC en usine ou dans le bâtiment. Le partenaire D+H reste néanmoins le fabricant légalement responsable : il effectue donc une inspection finale. Si tout fonctionne comme prévu dans MyCalc, l’installateur obtient un marquage CE pour son DENFC. Celui-ci certifie que l’appareil est agréé conformément aux valeurs des classes de puissance représentées.

RES RA 1472 1523 - ZA 24 V

CE	SL1000	Aa 1.044	Av 1.885	B300-E	Re1000+Le10.000	WL1500	T(00)
	1368-CPR-C-7080	EN 12101-2:2003		22505-2		42/2018	

D+H Mechatronic AG

La plaque signalétique CE indique les informations du fabricant, les paramètres du DENFC ainsi que les classes de puissance confirmées pendant le contrôle (illustration et valeurs à titre d’exemple).

Vue d’ensemble de vos avantages

- Interlocuteurs spécialisés ayant une grande compétence en matière de désenfumage et de DENFC
- Sécurité de planification et d’application
- Aucun frais pour la certification DENFC
- Gain de temps pour la planification
- Pas de supplément sur les produits D+H

Utilisation gratuite du logiciel MyCalc pour la planification du désenfumage et du DENFC

L’outil de calcul pour le DENFC vous permet de calculer et de déterminer avec précision les éléments suivants :

- Surface de désenfumage géométrique
- Moteurs de fenêtres, consoles comprises, adaptés à l’angle d’ouverture requis ou à la longueur de course souhaitée
- Surface de désenfumage effective aérodynamique
- DENFC certifié et adapté aux valeurs techniques et aux exigences des classes de puissance

Pour vous donner une idée du nombre de systèmes de profilés DENFC certifiés proposés par D+H, voici un premier aperçu :

Aluplast, Aluprof, Cast, Colt, Gutmann, Hueck, Heroal, Jansen, Menck, Raico, Reynaers, Sapa, Schüco, Skandinaviska, Sykon, Technal, Wicona.

Vous n’avez pas trouvé votre système ? Aucun problème ! Contactez-nous et nous trouverons une solution. Pour tous ceux qui souhaitent obtenir davantage d’informations ou tester MyCalc : veuillez écrire à **mycalc.support@dh-partner.com**.

+ PLUS DE PUISSANCE MOINS DE FRAIS

Vous réalisez un grand projet architectural exigeant et souhaitez pour cette raison maintenir au plus bas le besoin en câblage pour le désenfumage ? Et vous souhaitez économiser ainsi beaucoup d'argent, sans faire de compromis sur la sécurité et la fonctionnalité ? La solution de désenfumage 230 V D+H vous permet d'atteindre ces deux objectifs : vous pouvez actionner facilement même les fenêtres les plus lourdes avec les moteurs adaptés et de longs tronçons de câblage, et néanmoins utiliser des sections de câble bien plus fines et bien moins coûteuses.

Le désenfumage 230 V intégré en pratique : Université HafenCity de Hambourg

Avec D+H, vous disposez du premier système complet 230 V au monde doté d'une certification EN 12101-10.
Le système est particulièrement adapté aux grands projets complexes, impliquant d'actionner un grand nombre de fenêtres lourdes et de poser de longs tronçons de câble… à l'image des nouveaux bâtiments de l'Université HafenCity de Hambourg.

L'architecture spectaculaire se compose de deux corps de bâtiment et d'un grand foyer en verre au niveau des entrées. Pour cette construction exigeante d'un point de vue architectural, il y aurait vite eu des difficultés dans les chemins de câbles de la verrière à cause des grandes sections de câble d'une installation classique de 24 V, ainsi que des problèmes de statique en raison du lourd poids des câbles. Pour cela, D+H a conçu la solution adaptée : un système de désenfumage doté d'un système complet d'alimentation en courant de secours de 230 V.

Aujourd'hui, ce modèle de réussite a déjà été installé des centaines de fois dans de grands atriums, des centres commerciaux, des aéroports, des gares et de grands immeubles de bureaux. Depuis avril 2014, il assure une sécurité optimale pour les 2 500 étudiants environ de l'Université d'architecture et d'urbanisme de Hambourg, ainsi qu'un air beaucoup plus frais pour une concentration optimale lors de l'apprentissage.

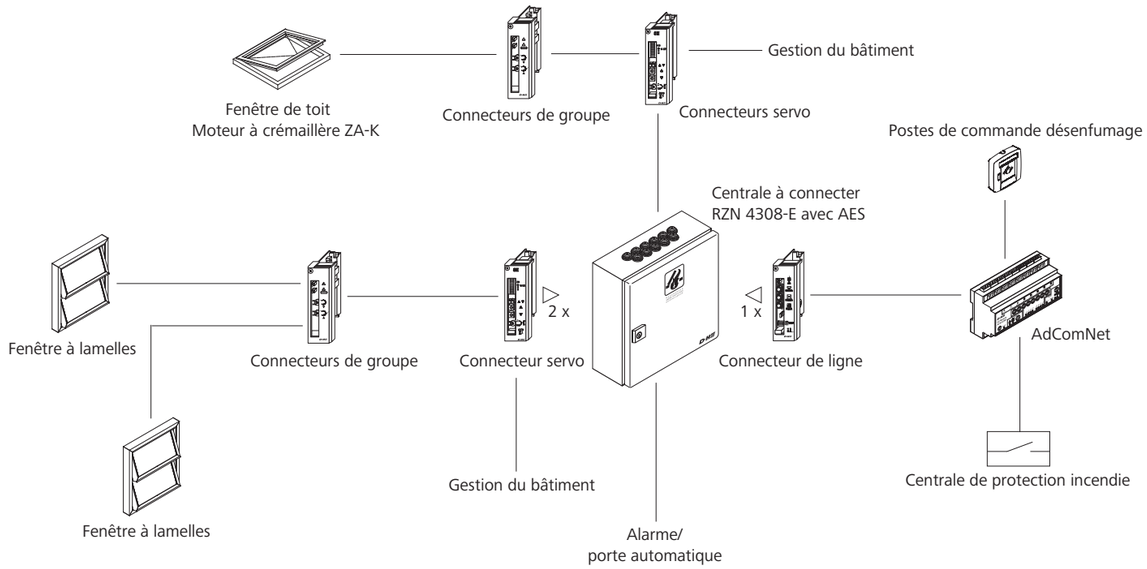
Votre avantage avec le désenfumage de 230 V

- \+ Système unique avec alimentation électrique continue de 230 V CA, de la commande jusqu'aux moteurs
- \+ Plus de puissance, moins de frais de câblage
- \+ Idéal pour les longs chemins de câblage et les applications impliquant des charges particulièrement lourdes
- \+ Certification selon les directives VdS 2581 et VdS 2593
- \+ Certificat de Performances selon EN 12101-10

Université HafenCity de Hambourg | Lieu : Hambourg, Allemagne | **Achèvement des travaux :** avril 2014
Architecte : Code Unique, Dresde | **Maintenance D+H :** D+H Allemagne

Photos : Cordelia Ewert

Solution système Université HafenCity de Hambourg



Désenfumage 230 V

La centrale haute performance

Le système DENFC 230 V est le seul système au monde doté d'une alimentation électrique continue de 230 V, de la commande jusqu'aux moteurs. Il est conçu pour une utilisation dans des bâtiments complexes avec de longs tronçons de câble et diverses applications à très forte charge dans la toiture. Les bâtiments typiques sont des atriums vitrés, des gares, des aéroports et des grandes salles polyvalentes. Il offre la combinaison optimale entre puissance maximale et frais de câblage minimaux. Les centrales offrent de la place pour divers connecteurs de désenfumage ainsi que des fonctions de ventilation et sont ainsi particulièrement faciles à installer et facilement rééquipables.

Alimentation électrique de secours 230 V

Sécurité et économies

Une chose est sûre : l'exploitation avec l'alimentation électrique de secours de 230 V NSV 401. Outre la certification VdS, elle dispose également d'une constance de performances certifiée selon la norme EN 12101-10. Elle dispose d'onduleurs à tension de sortie sinusoïdale de haute qualité, de divers indicateurs d'état, ainsi que d'une surveillance de l'impédance de la batterie. Les batteries usagées sont très faciles à remplacer. L'alimentation électrique de secours de 230 V est donc non seulement sûre, mais aussi économique.

Vers la vidéo

Photos : Cordelia Ewert

+ CONFORT URBAIN + VENTILATION MODERNE

Vous souhaitez un climat ambiant parfait, à la fois économe en énergie, écologique et moderne ? Grâce à la ventilation naturelle contrôlée (VNC), vous optimisez la qualité de l'air ambiant du seul fait d'utiliser des sources d'énergie naturelles et les conditions thermiques, ce qui est à la fois très simple et excellent pour assurer un climat de travail et un climat ambiant sains. Avec les solutions de D+H, vous avez tous les atouts en main pour utiliser intelligemment ces ressources naturelles. Vous créez ainsi une alternative très respectueuse de l'environnement, saine, économique et moderne à la climatisation et à d'autres systèmes de ventilation mécaniques.

La ventilation naturelle en pratique : tour Henninger

Avec D+H, vous intégrez et synchronisez des systèmes de ventilation à l'échelle du bâtiment grâce à des composants parfaitement adaptés les uns aux autres. C'est le cas de la tour Henninger, le nouvel emblème de Francfort. Depuis le printemps 2017, l'une des plus hautes et des plus belles tours résidentielles d'Allemagne s'élève à 140 m à la place de l'ancien silo à grains de la brasserie Henninger, dans le quartier de Sachsenhausen. Elle s'est vu décerner l'International Iconic Award 2015 pour son architecture visionnaire. Des appareils de commande intelligents ainsi que des moteurs et systèmes de verrouillage de fenêtres intégrés des Séries CDC et VCD de D+H assurent le renouvellement de l'air : elles permettent de remplacer l'air intérieur chaud vicié par de l'air extérieur sain et frais de manière ciblée et adaptée aux besoins, le tout en parfaite synchronisation, grâce à un système entièrement automatisé ou par simple pression d'un bouton. Cela améliore la qualité de
l'air ambiant tout en créant un confort thermique économique et une atmosphère ambiante parfaite dans les 211 nouveaux appartements répartis sur 34 des 40 étages. C'est bien entendu également le cas dans les quatre appartements situés au sommet de la tour, dans le « tonneau », et offrant une vue à 360°.

Votre avantage pour la ventilation naturelle

- \+ Faibles coûts d'investissement grâce à la réduction des moyens techniques nécessaires
- \+ Faibles coûts de maintenance grâce à une technologie nécessitant peu d'entretien
- \+ Consommation énergétique réduite, dans la mesure où ni refroidissement actif ni ventilation mécanique ne sont nécessaires
- \+ Délais de réalisation plus courts grâce à une mise en service simple et rapide
- \+ Encombrement réduit : pas de canalisations nécessaires
- \+ Réduction des émissions de CO_2

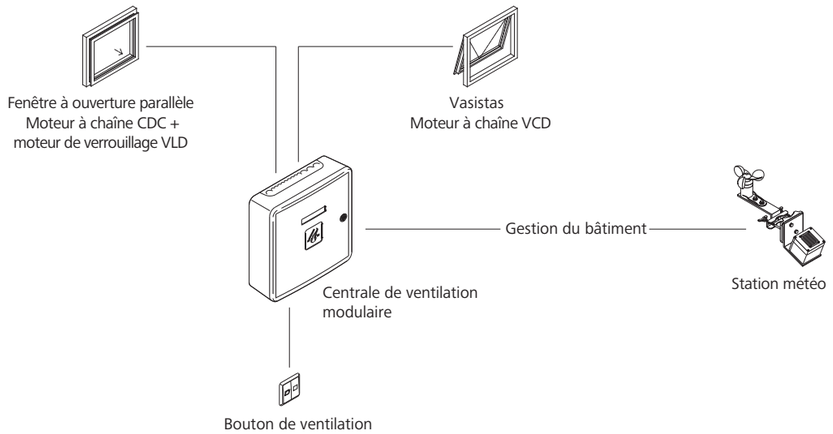
Tour Henninger | Lieu : Francfort-sur-le-Main, Allemagne **| Achèvement des travaux** : printemps 2017
Architecte : MEIXNER SCHLÜTER WENDT Architekten, Francfort-sur-le-Main
Maintenance D+H : D+H Allemagne (Key Account Management)

Visuel : Actris Henninger Turm GmbH & Co. KG

Parfaitement adaptés les uns aux autres

Avec la centrale de ventilation de la Série GVL-M, vous misez sur l'intelligence et le mouvement. La centrale réagit automatiquement aux données transmises par la station météo. De puissants moteurs à chaîne de la Série CDC ouvrent et ferment aisément les 174 fenêtres insonorisantes à ouverture parallèle de la tour Henninger, tout en restant parfaitement invisibles. C'est également le cas des moteurs à chaîne intégrés qui verrouillent et déverrouillent toutes les fenêtres de manière sûre. L'intégralité du système est entièrement automatisée ou peut également être commandée individuellement par les résidents si nécessaire. Les moteurs de la Série VCD assurent également un souffle d'air frais supplémentaire. Ils actionnent les clapets de ventilation au niveau des vasistas des balcons et des terrasses, le tout de manière parfaitement coordonnée grâce à la technologie BSY+. Cette interaction intelligente de l'ensemble des composants de D+H dans la tour Henninger assure une excellente ventilation et une insonorisation optimale en toutes circonstances. Les moteurs bénéficient en outre d'une durée de vie garantie de 20 000 doubles courses, un chiffre nettement supérieur aux normes de ce secteur.

Solution système de la tour Henninger



*La centrale de ventilation VCM 1004, version antérieure de la GVL-M, a été utilisée dans la tour Henninger

Série **CDC**

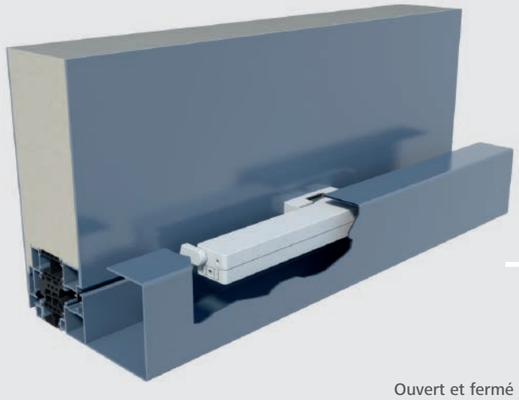
Les experts du camouflage

Les moteurs de la Série CDC sont si fins et compacts qu'ils rentrent dans presque tous les profilés de fenêtre. Grâce au vaste choix de consoles adaptées, ils s'intègrent aux profilés en un tournemain et fonctionnent tout en étant entièrement dissimulés. Il en va de même pour les entraînements de ferrure intégrés de la Série VLD, commandés par microprocesseur, qui verrouillent et déverrouillent toutes les ferrures coulissantes à verrouillage des fenêtres de manière fiable. Ce système élégant permet de préserver l'esthétique de l'architecture du bâtiment tout en renforçant davantage la protection contre l'effraction.

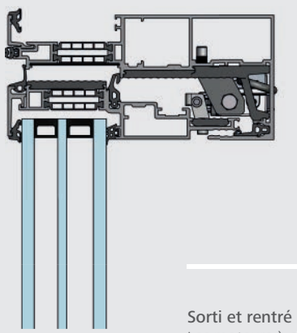
Série **VCD**

La ventilation silencieuse

Les élégants moteurs de ventilation de la Série VCD conviennent pour presque toutes les fenêtres de façade ou de toit. Ces modèles fins et compacts s'intègrent parfaitement à tous les styles d'architecture. Malgré leur aspect esthétique, les moteurs à chaîne sont très puissants d'origine, extrêmement silencieux en fonctionnement, et séduisent de par leur faible puissance absorbée. Le montage est en outre particulièrement aisé grâce à de nombreuses solutions de consoles adaptées.



Ouvert et fermé :
Les VCD 203/250 dissimulés ouvrent et ferment les clapets de ventilation des vasistas

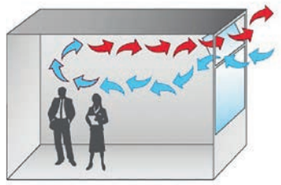


Sorti et rentré :
Les moteurs à chaîne CDC 200/350-BSY+ intégrés actionnent les fenêtres à ouverture parallèle vers l'avant et vers l'arrière. Des moteurs de verrouillage de la Série VLD intégrés
verrouillent et déverrouillent également toutes les fenêtres de manière fiable

Les trois types de ventilation naturelle

Ventilation unilatérale

L'air circule dès que des fenêtres s'ouvrent d'un côté de la pièce. Le renouvellement d'air étant limitée, ce système fonctionne uniquement dans les petites pièces dans lesquelles ne se trouvent que peu de personnes.



Ventilation transversale

La ventilation s'opère grâce aux différences de pression du vent au niveau des façades, par des ouvertures de fenêtres sur deux ou trois des côtés donnant sur l'extérieur. L'air frais entre très rapidement, même dans les grandes pièces dont la profondeur est importante.

Ventilation hybride

Dans ce cas, des fenêtres commandées par un moteur électrique sont combinées avec un ventilateur d'évacuation. Ce système permet de faire pénétrer l'air frais, même dans les pièces dont les conditions climatiques sont complexes.

Développement + Innovation

Une commande de ventilation acoustique, ou comment faire en sorte que les fenêtres entendent, pensent et agissent

Dans les villes, le bruit est omniprésent. Des études ont montré que celui-ci a des conséquences négatives sur les performances et la concentration, même s'il est relativement faible. Il est donc d'autant plus important de réduire au maximum les effets néfastes du bruit sur le lieu de travail et d'habitation des personnes. D+H travaille donc notamment avec l'institut Fraunhofer de physique du bâtiment, afin de mettre au point des solutions pour la commande de ventilation acoustique. Les systèmes de ventilation ainsi mis au point sont capables d'écouter, de penser et d'agir en conséquence.

Vous en apprendrez davantage sur la commande de ventilation acoustique et vous trouverez d'autres articles intéressants autour du désenfumage et de la ventilation dans l'édition 01/2016 de notre magazine « Driven », destiné à nos clients.

www.dh-partner.com

Le nouveau boîtier à chaîne D+H CDC-0252

Discrétion, calme et silence

Les boîtiers à chaîne compacts et universels de la Série CDC conçus pour le montage apparent ou intégré au profil ont toujours effectué leur travail dans la discrétion. Avec le moteur innovant CDC-0252, ils le font désormais également de manière extrêmement silencieuse.

Dans les moteurs classiques, le métal frotte contre le métal, ce qui les rend forcément un peu plus bruyants. D+H a réussi grâce à un découplage innovant de la technique de motorisation ainsi que d'autres modifications structurelles. Le résultat : un moteur tout aussi solide, mais beaucoup plus silencieux, avec pour être précis 6,8 dB d'émissions sonores en moins. Quand on pense que l'oreille humaine considère une différence de 10 dB comme deux fois plus bruyante, il devient clair que le nouveau CDC-0252 est la révolution la plus silencieuse jamais expérimentée dans le domaine des moteurs.

Le CDC-0252 est également très intelligent : le moteur à chaîne puissant est programmable individuellement sur PC ou tablette. Ainsi, il est possible de paramétrer les fonctions du moteur, les caractéristiques, les longueurs de course, les largeurs d'ouverture et les vitesses, en fonction de l'exigence, et ce même séparément pour l'ouverture et la fermeture. C'est la première version qui réussit à effectuer une course de 800 mm en moins de 60 secondes grâce à une fonction de marche rapide.

Vous trouverez de plus amples details techniques sur www.dh-partner.com

Évaluation des risques + Mesures de protection

Les installateurs sont légalement responsables

Imaginez : votre moteur ouvre et ferme la fenêtre sans tenir compte des dangers éventuels. Même si quelqu'un se coince un doigt dans une arête de fermeture, le moteur de la fenêtre ne ralentit pas et ne s'arrête pas. Avec des forces exercées pouvant atteindre 300 N, les conséquences de ce scénario peuvent être très douloureuses. Afin qu'une telle situation ne se présente pas, une évaluation des risques doit être effectuée pour ces systèmes, conformément à la norme produit EN 14351-1 relative aux fenêtres et aux portes extérieures, elle-même basée sur la directive 20006/42/CE relative aux machines. Le responsable est l'installateur, c'est-à-dire toute personne qui associe un moteur ou un système de moteur à une fenêtre (par exemple un menuisier aluminium, un fabricant de fenêtre ou un installateur de systèmes de désenfumage). Sa responsabilité est engagée si les exigences correspondantes en matière de protection de la santé et de maintien de la sécurité ne sont pas satisfaites. L'évaluation des risques n'est pas seulement effectuée lors du montage, elle commence dès les premières étapes de la planification. Le système moteur + fenêtre doit par conséquent avoir été conçu et fabriqué en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques.

L'évaluation des risques comprend :

- L'estimation des dangers potentiels
- La mise en œuvre de mesures de protection adaptées
- La prévention des risques résiduels

Points de danger possibles sur les fenêtres motorisées

1. Risque d'écrasement et de cisaillement sur l'arête de fermeture principale
2. Moteur (quasi-machine)
3. Risque de choc
4. Risque d'écrasement et de cisaillement sur les arêtes de fermeture latérales
5. Points de danger entre les arêtes de fermeture latérales et l'embrasure

Quelles mesures de protection existent ?

Il n'existe aucune mesure de protection universelle pour les moteurs de fenêtre électriques. Une analyse des risques spécifiques au projet est toujours nécessaire. Selon le risque existant, différentes mesures de protection doivent être prises pour réduire les risques. Une estimation prédéfinie des risques de l'emplacement de montage, de l'utilisation et de la commande permet de déterminer les mesures de protection nécessaires en fonction des classes de protection déterminées. Les mesures relatives aux classes de protection supérieures couvrent automatiquement les mesures des classes de protection inférieures. Parmi les mesures de protection possibles, on compte par ex. les mises en garde, les arêtes arrondies et rembourrées ou les détecteurs de contact.

D+H a des solutions – pour toutes les mesures de protection

En tant que partenaire certifié, D+H vous épaule pour l'évaluation des risques et vous aide pour la planification. La version standard des moteurs de fenêtre D+H couvre déjà de nombreuses mesures de protection. Si des options supplémentaires s'avèrent nécessaires, elles peuvent être facilement commandées. Voici quelques exemples :

Mises en garde :
Chaque moteur D+H est fourni avec un autocollant portant une mise en garde et devant être apposé sur la fenêtre motorisée.

Forces de fermeture de 80 N à 150 N :
Pour la plupart des séries de moteurs D+H (sauf ZA, DXD et CDP), la force de fermeture est limitée en usine à 150 N sur les 100 derniers mm. De plus, la vitesse de marche est réduite à 5 mm/s pour cette plage de déplacement.

Signaux d'alerte sonores (option -AS2) :
Le moteur est équipé d'un transmetteur de signal de 2,3 kHz. Pendant le mouvement de fermeture de la fenêtre, un signal sonore est délivré sur toute la course. Cadence : 0,5 s de pause et 0,5 s de signal.

Sécurisation par dispositifs de protection (option -SKS) :
Sur tous les moteurs D+H équipés de la technologie BSY+, des dispositifs de protection réagissant au contact ou sans contact, comme le détecteur de présence PD-C180i/16 DH, peuvent être directement raccordés au moteur ou au groupe de moteurs.

Le détecteur de présence D+H arrête la fermeture du moteur de fenêtre si quelqu'un pénètre dans la zone de détection afin de garantir une protection contre tout pincement. Il est monté sur un mur ou dans l'embrasure d'une fenêtre, comme illustré. (cf. exemple de projet Tour Henninger, p. 37)

Mark Nowotny
Head of International Sales:

"Il existe des risques potentiels associés aux fenêtres électriques, surtout si elles sont commandées automatiquement. Ces risques peuvent être évités grâce à des spécifications appropriées et des mesures de protection définies conjointement par le client et son architecte."

Votre interlocuteur local D+H :

Votre liste de contrôle

Que faire pour respecter les exigences de la directive relative aux machines ?

- Réaliser une évaluation des risques
- Déterminer la classe de protection
- Mettre en œuvre des mesures de protection
- Certifer la conformité
- Apposer le marquage CE

Pour télécharger notre aide-mémoire
Évaluation des risques et détermination des classes de protection pas à pas.

+ RÉDUIRE LES COÛTS ÉNERGÉTIQUES AUGMENTER LA SÉCURITÉ

Vous planifiez de réduire à long terme les frais d'exploitation de votre projet de construction sans faire de compromis sur la sécurité, et d'augmenter également le confort du bâtiment ? Les solutions BlueKit de D+H vous permettent d'effectuer des ouvertures contrôlées en tête de de gaine d'ascenseur et gardent l'énergie précieuse dans le bâtiment. En cas d'incendie, l'un des systèmes de désenfumage les plus modernes au monde ouvre en un temps record le registre de ventilation en tête de gaine et évacue les fumées de façon sûre hors du bâtiment. Le système comporte quelques composants seulement qui sont montés rapidement et sont directement exploitables. Si l'on calcule un potentiel d'économies moyen de 2 000 euros par an par gaine d'ascenseur, l'investissement s'amortit en l'espace de quelques années seulement. Cela s'applique aussi bien aux bâtiments neufs qu'aux projets de rénovation.

Une belle référence : Kontorhaus Alsterufer, Hambourg

BlueKit vous permet d'associer des solutions de ventilation et de désenfumage efficaces à de grands potentiels d'économies pour l'énergie de chauffage et de climatisation d'un bâtiment. La solution remplit les plus hautes exigences en matière de sécurité en cas d'incendie et d'exploitation à haute efficacité énergétique au quotidien. De plus, elle soulage l'environnement et améliore même le confort de ventilation.

Ainsi, le nouveau projet prestigieux Kontorhaus Alsterufer à Hambourg a été récompensé du prix LEED Gold pour la construction écologique dès la phase de planification. Directement situé au bord de l'Alster extérieure, l'immeuble de bureaux et commercial conçu par le bureau d'architectes renommé APB est a été finalisé à l'été 2016. Le bâtiment neuf dispose de cinq gaines d'ascenseur, chacune dotée d'un système BlueKit. Exigence particulière : les Lift Status Transmitter (LST) doivent être montés directement sur les cabines d'ascenseur et assurer en outre une ventilation en fonction des besoins.

Si la valeur du CO_2 augmente dans la gaine, les clapets de ventilation situés en la tête de gaines s'ouvrent automatiquement. Cependant, si l'accéléromètre du LST ne détecte aucun mouvement, comme lors de week-ends ou après la fermeture des bureaux,, les clapets restent fermés. L'énergie de chauffage ne peut pas s'échapper. Cette solution spéciale permet de garantir en permanence une qualité optimale de l'air dans la cabine.

Votre avantage avec le BlueKit

- + Conserve les ouvertures permanentes en la tête de gaine
- + Offre un potentiel d'économies d'énergie élevé et un retour sur investissement rapide
- + Améliore la qualité de l'air dans la gaine
- + Augmente le confort des passagers

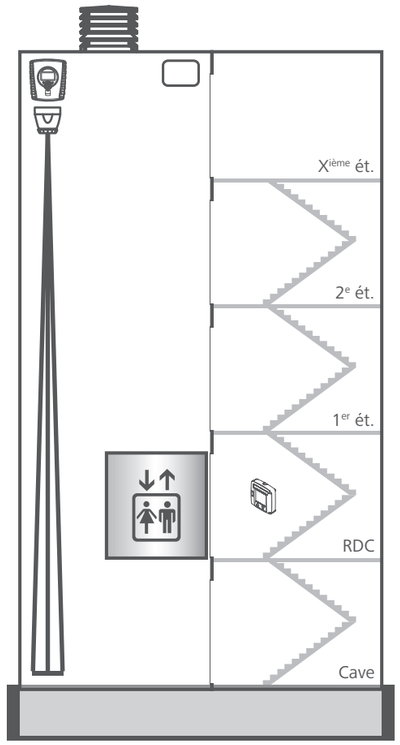
Kontorhaus Alsterufer | Lieu : Hambourg, Allemagne **| Achèvement des travaux :** été 2016
Architecte : APB. Grossmann-Hensel, Schneider, Andresen, Hambourg **| Maintenance D+H :** D+H Allemagne

Photo: Klaus Frahm

Pour chaque gaine d’ascenseur, la solution qui convient

La solution BlueKit de D+H s’adapte à toutes les situations. Le Lift Beam contrôle sans problème toutes les hauteurs de gaine de 8 à 200 m. Il émet en permanence un rayon infrarouge qui surveille les fumées sur toute la hauteur de la gaine. L’unité de commande intelligente prend en charge la surveillance de la température ainsi que toutes les fonctions de ventilation. De plus, D+H vous propose une autre solution de détection de fumées pour les gaines moins hautes: un ensemble de détecteurs ponctuels permet de surveiller toute la hauteur de la gaine.

Solution système Kontorhaus Alsterufer



BlueKit All-In-One

On ne peut pas faire plus compact : le système surveille non seulement la gaine d’ascenseur, mais régule aussi la ventilation en fonction des besoins réels du bâtiments et des passagers de la cabine.

Lift Beam :
Un laser intégré permet une adaptation exacte à la gaine

Registre de ventilation:
avec moteur à sécurité positive, certifié EN 12101-2

Lift Status Transmitter :
surveille la température et la qualité d’air autour de la cabine, ainsi que les mouvements de l’ascenseur

+ DÉSENFUMER EFFICACEMENT VENTILER FACILEMENT

Vous recherchez une possibilité de désenfumage naturel, offrant en plus le confort d'une ventilation contrôlée et de la lumière du jour ? Avec les solutions D+H, vous disposez de systèmes de coupole de désenfumage qui évacuent efficacement les gaz nocifs en cas d'incendie et qui assurent une aération extrêmement économique au quotidien grâce à une faible consommation électrique. Les systèmes prémontés de D+H se composent de ferrures pour coupole de désenfumage et de moteurs à crémaillère intégrés qui maitrisent quasiment toutes les charges de neige ou de vent.

Systèmes de coupole de désenfumage dans le centre commercial Graz Nord

Avec les systèmes de coupole de désenfumage D+H, vous remplissez les plus hautes exigences en matière de désenfumage naturel selon la norme EN 12101-2 ainsi qu'en matière de ventilation contrôlée. Outre l'ouverture rapide et sûre en cas d'incendie, ils garantissent au quotidien une aération efficace, comme lors de la restructuration du centre commercial de Graz, où un nouveau paradis du shopping est né fin 2015 sur environ 10 000 m². Le point fort architectural est l'auvent de 10 m qui relie deux pavillons de gastronomie au grand hall principal. Des ouvertures de toit dotées de coupoles de désenfumage Eberspächer apportent beaucoup de lumière naturelle et d'air frais au niveau des îlots de détente de la promenade courbe et permettent une expérience plaisante d'achat et de flânerie.

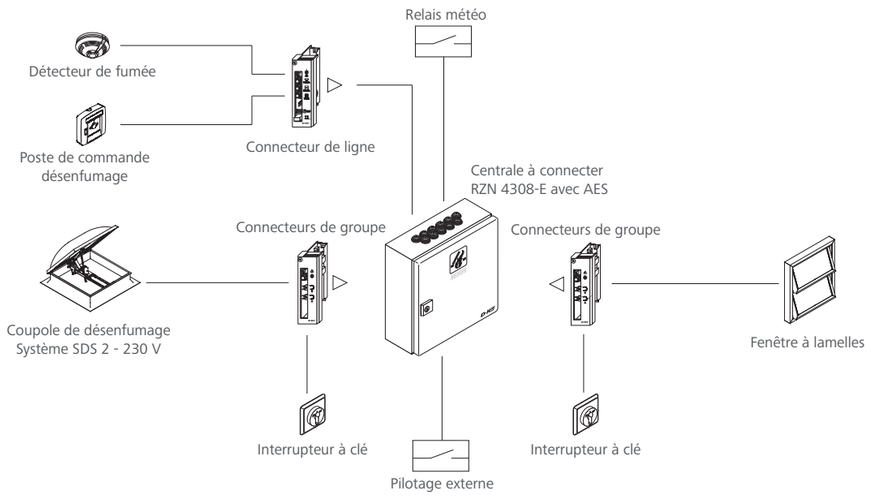
Votre avantage avec les systèmes de coupole de désenfumage

- \+ Valeurs de désenfumage aérodynamiques optimales grâce à l'ouverture rapide à 172°
- \+ Transmission de force optimale, d'où une sollicitation minimale et une grande durée de vie du châssis de ventilation et des paumelles
- \+ Protection optimale du moteur, d'où une utilisation quasi universelle
- \+ Montage rapide et maniement simple grâce à l'ensemble prémonté en usine

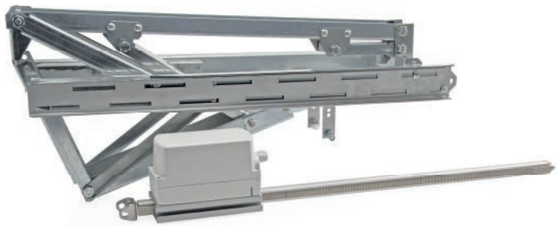
Centre commercial Graz Nord | Lieu : Graz, Autriche | **Achèvement des travaux :** 2015
Architecte : BEHF Corporate Architects, Vienne | **Maintenance D+H :** D+H Autriche

Photos : Markus Kaiser

Solution système centre commercial Graz Nord



*Depuis 2018, ce modèle de centrale a été remplacé par la CPS-M, voir p. 10



Série SDS

Un concentré de puissance

Le moteur haute performance de la Série DXD est spécialement conçu pour des applications à très forte charge en association avec le désenfumage et la ventilation, dans le cadre de systèmes de coupole de désenfumage. Le Skylight Drive System (SDS) se compose, outre le moteur, d'un kit de montage adapté à différents fournisseurs de coupoles de désenfumage.

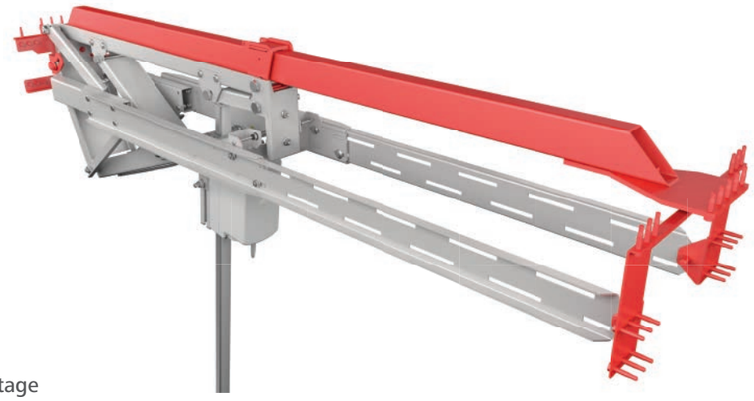
Une fonction de marche rapide dans le moteur à crémaillère permet une ouverture particulièrement rapide de la coupole en cas d'incendie. En outre, une gestion intelligente de la force-vitesse-déplacement garantit que vous avez la sensibilité nécessaire au démarrage et à l'arrêt. De plus, un retour amorti protège le châssis de ventilation et les charnières.

Série LD

Un élément esthétique sur la façade

En plus de leurs avantages esthétiques, les fenêtres à lamelles pour façades en verre ont également un atout fonctionnel. Elles proposent d'excellentes propriétés de ventilation avec une utilisation optimale de l'espace, elles sont rapides à ouvrir et nécessitent très peu d'entretien.

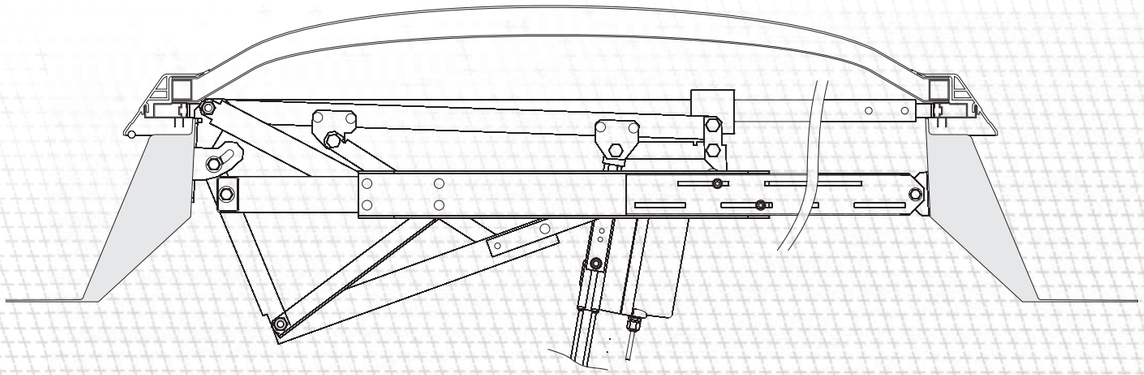
Les moteurs compacts et étroits de la Série LD régulent les positions d'ouverture des fenêtres à lamelles de manière très précise et s'adaptent discrètement à l'esthétique des structures en verre sophistiquées. Les élégants boîtiers en acier inoxydable sont soigneusement travaillés et extrêmement robustes, de sorte que vous puissiez ouvrir même les fenêtres à lamelles plus lourdes en toute sécurité, sans attirer l'attention.



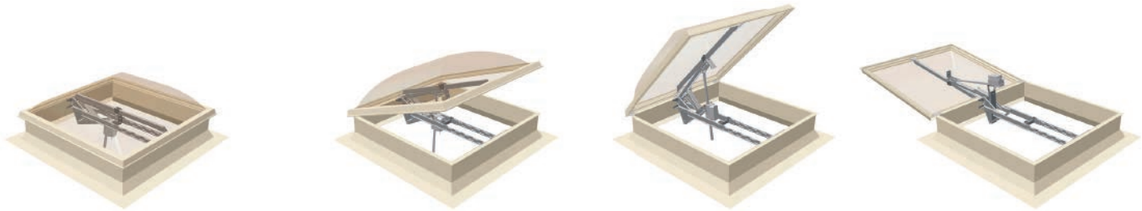
Kits de montage

Une vraie fabrication sur mesure

Des coupoles de désenfumage de l’entreprise Eberspächer ont été montées dans le centre commercial Graz Nord. D+H propose des solutions de montage sur mesure pour les fabricants. Outre Eberspächer, il existe des kits de montage pour coupoles de désenfumage de Heller et Lamilux.



Phases d’ouverture du système de coupole de désenfumage



Applications sur la façade

Confort et flexibilité : nos moteurs de fenêtre conviennent pour presque toutes les solutions de fenêtres et de façades. Intégrés dans des profilés en bois, en aluminium ou en plastique, ils s'adaptent individuellement aux exigences les plus élevées des architectes, concepteurs et installateurs. Qu'il s'agisse d'un vantail tombant, basculant ou battant à ouverture vers l'intérieur ou l'extérieur : D+H vous aide lors du montage et vous fournit le matériel de fixation adapté.

Fenêtres à ouverture à la française, s'ouvrant vers l'intérieur

Fenêtres à soufflet, s'ouvrant vers l'intérieur

Fenêtres à ouverture à l'italienne, s'ouvrant vers l'intérieur

Fenêtres à ouverture à la française, s'ouvrant vers l'extérieur

Fenêtres à soufflet, s'ouvrant vers l'extérieur

Fenêtres à ouverture à l'italienne, s'ouvrant vers l'extérieur

Fenêtres à ouverture à l'italienne, s'ouvrant vers l'extérieur

Application en pont-levis

Fenêtres à lamelles

Fenêtres orientables parallèles, s'ouvrant vers l'intérieur (BDT)

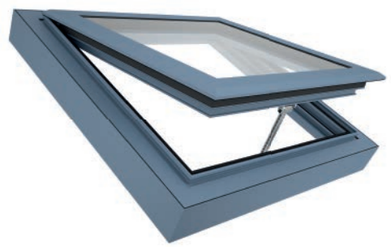
Fenêtres orientables parallèles, s'ouvrant vers l'extérieur (CDC, intégration dans le profilé)

Application en trapèze

Applications sur le toit

Ventilation efficace et désenfumage sûr au niveau de la toiture : étroits et élégants, nos moteurs haute performance des Séries CDP, ZA et DXD convainquent par leur design et leur puissance. Même les vantaux les plus lourds s'ouvrent en un temps record.

Nos systèmes de coupole de désenfumage réalisent aussi une ventilation particulièrement efficace. Fixés avec une console U ou de déplacement du pivot ainsi que le système SDS, ils offrent un très grand angle d'ouverture.



Fenêtres de toit, s'ouvrant vers l'extérieur

Toit + Systèmes de coupole de désenfumage

DENFC - châssis simples à double vantail avec déflecteurs de vent

+ SAVOIR-FAIRE DERNIÈRES CONNAISSANCES

Chez D+H, la sécurité et le confort ne découlent pas seulement des excellents produits. Profitez de nos solutions système complètes et de notre savoir-faire unique en matière de désenfumage et de ventilation naturelle, ainsi que d'applications spéciales personnalisées et spécifiques au projet qui font toute la différence avec nos concurrents. Tous les partenaires commerciaux et de maintenance D+H sont des entreprises spécialisées de désenfumage certifiées et régulièrement formées. En collaboration avec D+H Mechatronic AG, nous sommes à vos côtés dans le monde entier avec une prise en charge globale et une assurance qualité efficace lors de toutes les phases du projet : du conseil, de la planification et de la projection jusqu'à l'installation, la mise en service et l'entretien. L'offre de services de D+H se répartit en quatre domaines.

Aide à la planification

Quelle que soit l'exigence à laquelle vous faites face, D+H est un partenaire présent à vos côtés dès les premières phases de vos projets. Dès le début, nous nous réjouissons de prendre en charge pour vous toute la projection en matière de désenfumage et de ventilation – y compris la coordination avec les experts en protection incendie et les services des travaux publics. Cela garantit une sécurité de planification. Avec D+H, vous bénéficiez dès le début d'une vaste expertise sur toutes les normes et prescriptions pertinentes dans le monde entier. Intégrez des solutions modernes de désenfumage et de ventilation de façon économique et optimale sur le plan technique dans votre concept de bâtiment, pour des bâtiments sûrs.

Montage

Notre système de partenaires vous garantit que les produits D+H sont exclusivement installés par des installateurs qualifiés et spécialement formés, dans le respect des directives et prescriptions techniques. La plupart du temps, cette opération a lieu une fois que les fenêtres ont été installées. De plus, une remise en main et des instructions personnalisées par les installateurs de désenfumage certifiés sont comprises dans l'offre de montage.

Mise en service

Après le montage, D+H s'assure que le système de désenfumage installé fonctionne parfaitement. Avant la réception par un expert TÜV, une réception d'expert par D+H a toujours lieu. Cela permet de garantir une réception simple et sans accroc.

Entretien

L'exploitant du bâtiment est responsable de la sécurité de fonctionnement du désenfumage. L'exploitant peut prouver par un contrat d'entretien qu'il satisfait à cette obligation et qu'il fait appel uniquement à des entreprises spécialisées de désenfumage le plus qualifiées possible. L'entretien d'un système de désenfumage dure généralement moins de 30 minutes et sauve des vies en cas d'incendie.

Building Information Modeling

Planifiez votre bâtiment avec le BIM

Avec le BIM nous mettons à votre disposition toutes les séries de moteur (KA, VCD, CDC, CDP, ZA et DXD). Grâce à la préparation optimale des données 3D et à leur mise à jour constante durant le cycle de vie du bâtiment, la productivité du processus de planification est améliorée en termes de qualité, d'efficacité et de coûts. En plus des dimensions exactes et du design des solutions de désenfumage ou VNC, les planificateurs, architectes, constructeurs et ingénieurs obtiennent des informations techniques détaillées sur les moteurs de fenêtre.

Nos objets BIM sont compatibles avec les logiciels suivants : Revit, 3ds, ArchiCAD, AutoCAD et SketchUp. Le format IFC est également disponible. Les moteurs peuvent être configurés par type, type de montage (ouverture vers l'intérieur ou l'extérieur, montage de cadre ou de vantail) et en position ouverte ou fermée. Les représentations avec différents niveaux de détails permettent de s'assurer que le projet de planification ne génère pas un volume de données trop important.

Photos : Kajetan Kandler

+AIR SITUATION

Chaque solution de D+H vous propose une chose avant tout : des avantages, de la première planification jusqu'à l'entretien. Si vous souhaitez savoir comment nous pouvons vous soutenir au mieux ainsi que votre projet, veuillez nous contacter. Nous sommes tout près de chez vous.

Vous trouverez votre partenaire D+H responsable sur www.dh-partner.com

Siège principal

D+H Mechatronic AG
Georg-Sasse-Straße 28-32
22949 Ammersbek
Allemagne
Tél. : +49 40 60565-0
E-mail : info@dh-partner.com

Filiales D+H dans le monde entier

D+H Grande-Bretagne
Dyer Environmental Controls Ltd
www.dyerenvironmental.co.uk

D+H Autriche
D+H Österreich GmbH
www.dh-partner.at

D+H Pologne
D+H Polska Sp. z.o.o.
www.dhpolska.pl

D+H Portugal
Dingfelder + Hadler Portugal, Lda.
www.dh-portugal.pt

D+H Russie
ООО «Д+Х Руссланд»
www.dh-partner.ru

D+H Suède
D+H Sverige AB
www.dhsvenska.se

D+H Allemagne
D+H Deutschland GmbH
www.deutschland.dh-partner.com

D+H BeLux
D+H BeLux S.à.r.l.
www.dh-partner.lu

D+H Denmark
D+H Danmark A/S
www.danmark.dh-partner.com

WWW.DH-PARTNER.COM

© 2020 D+H Mechatronic AG, Ammersbek 99.702.81; 3.0/3/2020