

Retrofit avec solution VAV et MP-Bus®:

Kiefer montre l'exemple avec succès



Sur les toits de Stuttgart-Feuerbach:
Les chefs de projet chez Gg. Kiefer GmbH, Thomas Lachenmayer, chef du service montage et après-vente (à gauche), et Nikolaus Kötzle, chef du service planification des techniques de mesure, de commande et de réglage.

La Gg. Kiefer GmbH a été la première à mettre en œuvre l'interface de MP-Bus Belimo pour la nouvelle installation VAV, dans ses propres locaux.

Le responsable du projet, Nikolaus Kötzle, explique ainsi les raisons de cette décision: «Nous nous sommes rapidement décidés à installer des boîtes VAV avec des régulateurs compatibles bus. Lors des discussions préparatoires, Belimo Allemagne a également attiré notre attention sur le MP-Bus. Comme celui-ci nous intéressait, Markus Keel, chef de produit du siège principal en Suisse, s'est rendu tout spécialement à Stuttgart. Il devint évident, suite aux conseils reçus, que cette solution, qui avait déjà fait ses preuves dans d'autres projets d'importance, renfermait un énorme potentiel d'économie.»

Le responsable de la réalisation du projet, Thomas Lachenmayer, confirme également: «En nous décidant pour le MP-Bus, nous avons pu faire d'une pierre deux coups. D'une part, nous avons trouvé une solution optimale sur le plan fonctionnel et économique pour notre propre projet. Ne serait-ce que pour le câblage, nous avons pu économiser au moins 40% des coûts. Les expériences positives, que nous en avons tirées, y compris par nos propres essais, nous encouragent, d'autre part, à mettre en œuvre cette technologie innovante pour nos clients, avec une perspective de bénéfices.»



L'été 2003 extrêmement chaud en a fait la preuve: l'installation VAV âgée de plus de 20 ans dans la partie louée du bâtiment de la Gg. Kiefer GmbH ne pouvait plus assurer le confort des locaux selon la demande. L'installation existante a donc été complètement renouvelée dans les plus brefs délais. En tant que pionnier du domaine de la technique de ventilation, le maître d'ouvrage a misé sur une solution extrêmement innovante: 160 boîtes VAV ont été mises en réseau par l'intermédiaire du MP-Bus® Belimo et peuvent être commandées ou contrôlées, à tout instant, par la gestion technique centralisée.

Le bâtiment Kiefer se compose de deux parties: Le bâtiment administratif de 4 étages, construit en 1974, de la Gg. Kiefer GmbH et le bâtiment annexe de même taille, construit en 1980 et qui est loué aujourd'hui. Les deux parties de bâtiment possèdent chacune une installation de ventilation, qui a été réalisée en même temps que les bâtiments. Mais leur robuste technique commence maintenant lentement à prendre de l'âge. C'est le cas, tant pour les centrales, qu'aussi et surtout pour la distribution d'air et la régulation du climat ambiant individuel.

Augmentation du confort en tant que protection de l'investissement

Au cours d'une première étape de rénovation, l'installation VAV (Variable Air Volume ou régulation du débit volumétrique) de la partie la plus récente du bâtiment a été complètement renouvelée. Ingo Kiefer, membre de la direction, en explique ainsi les motivations: «Un climat ambiant équilibré est une condition importante pour un cadre de travail optimal. Considérant le fait que de nombreuses surfaces de bureau ou industrielles restent inoccupées, on doit pouvoir, de nos jours, offrir un confort maximal aux locataires. On attend, par ailleurs, de nous, leader dans le domaine de la technique de ventilation, que les installations correspondent à l'état de la technique.»

Dans cette logique, la rénovation a contribué à l'augmentation de la valeur du bien immobilier et participe à la protection à long terme des

investissements engagés. Un autre facteur joue un rôle important: l'installation doit pouvoir être adaptée à tout instant à de nouvelles utilisations. Le chef du service montage et après-vente chez Gg. Kiefer GmbH, Thomas Lachenmayer, constate à ce propos: «Les plans des bâtiments ont été auparavant occasionnellement modifiés, mais la ventilation n'a jamais été concernée. Ce qui a entraîné les réclamations sans cesse répétées des locataires. La nouvelle installation est donc beaucoup plus flexible et dispose de réserves pour une extension ultérieure.»



Le bâtiment de la Gg. Kiefer GmbH.



La centrale de ventilation existante dans les combles est, en partie, encore équipée d'entraînements pneumatiques. Ceux-ci sont maintenant progressivement remplacés par des servomoteurs électriques Belimo.

Projet et réalisation par le même fournisseur

L'ensemble du projet a été conçu et réalisé par les propres moyens de la Gg. Kiefer GmbH. Le service technique de mesure, de commande et de réglage, dirigé par Nikolaus Kötze, était responsable de la conception. Selon ses déclarations, les objectifs suivants étaient de grande priorité:

«Pour assurer le confort des locataires, la température ambiante doit pouvoir être réglée individuellement, que ce soit dans les grands locaux ou dans chaque bureau, et adaptée en permanence aux conditions intérieures et extérieures. Nous voulons par ailleurs réduire les frais d'exploitation et de consommation.»

Pour remplir ces objectifs de la manière la plus économique possible, la nouvelle installation VAV a été mise en réseau par un système de gestion centralisée du bâtiment. Pour que l'ensemble puisse être coordonné, tous les composants utilisés doivent être en mesure de communiquer entre eux. «Après avoir étudié différentes variantes, y compris analogiques, nous nous sommes décidés pour des boîtes VAV avec des régulateurs compacts VAV NMV-D2M ainsi que pour leur mise en réseau par l'intermédiaire du MP-Bus, tant pour des raisons fonctionnelles que de coûts», ajoute Nikolaus Kötze.

Intégration entre la VAV et le système de gestion technique du bâtiment par l'intermédiaire du MP-Bus® Belimo



Les boîtes VAV de Trox sont équipées de régulateurs VAV-Compact NMV-D2M Belimo. Les valeurs théoriques sont transmises sous forme numérique directement par l'intermédiaire du MP-Bus.



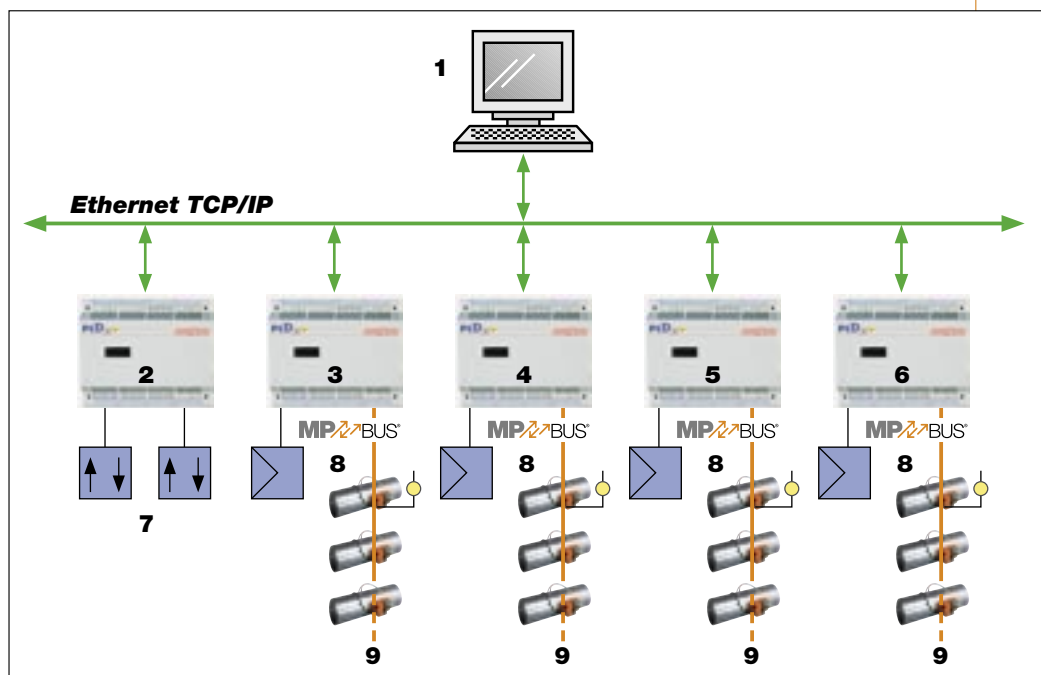
Un régulateur DDC avec interface MP de la série PCD2 de SAIA-Burgess dessert respectivement 6 lignes à MP-Bus, sur lesquelles peuvent être raccordés jusqu'à 8 régulateurs de débit volumétrique NMV-D2M par étage.



Le système de gestion technique du bâtiment communique avec l'OPC (open connectivity via open standards) par TCP/IP. Ce standard non lié à un fabricant permet d'accéder directement à chaque boîtier VAV par PCD2 et MP-Bus.

Lors de la régulation du climat ambiant avec des boîtes à débit volumétrique, la température par zone est mesurée par un capteur conventionnel relié par un adaptateur de câble Woertz à un régulateur VAV-Compact NMV-D2M installé sur un des boîtiers. Celui-ci numérise et transmet la valeur réelle par le MP-Bus au régulateur PCD2 dans l'armoire de distribution. Là, il est comparé à la valeur théorique requise. En cas de besoin, le PCD2 envoie des ordres de correction au régulateur VAV, afin que les quantités d'air des boîtes à débit volumétrique soient adaptées en conséquence, jusqu'à ce que la température ambiante souhaitée soit atteinte. Le PCD2 additionne, par ailleurs, toutes les valeurs

réelles pour les mettre à la disposition du traitement primaire de l'air par Ethernet TCP/IP (commande du ventilateur avec convertisseur de fréquence), en qualité de grandeur de référence. Il est possible d'accéder à chaque boîtier VAV par l'intermédiaire du système de gestion technique du bâtiment. Les valeurs théoriques définies et les valeurs réelles actuelles peuvent être contrôlées de manière centralisée et corrigées si nécessaire. Une valeur théorique commune est affectée aux zones possédant plusieurs boîtes VAV par l'intermédiaire du PCD2. Dans les pièces individuelles ne possédant qu'un seul boîtier, la valeur théorique est définie par réglage à distance à l'aide d'un régulateur individuel.



- 1) Système de gestion technique du bâtiment
- 2) Régulateur PCD2 pour le traitement primaire de l'air
- 3) - 6) Régulateurs PCD2 pour les étages 1 à 4

- 7) Analogique et numérique (Inputs/Outputs)
- 8) 6 lignes à MP-Bus
- 9) 8 NMV-D2M maximum par ligne

Boîtes VAV pour un climat ambiant individualisé

La conception de l'installation utilise l'installation de climatisation existante dans les combles. Celle-ci procède au conditionnement préliminaire de la température, de la pression et de l'humidité de l'air, qu'elle distribue par des conduits dans les 4 étages. Chaque étage dispose d'un radiateur et d'un chauffage secondaire pour affiner le conditionnement.

Les étages sont subdivisés en différentes zones. 160 boîtes VAV régulent la circulation de l'air et sa distribution dans les différentes pièces. Des ensembles fonctionnels entièrement équipés de Trox ont été choisis à cet effet. «Leur conception générale en matière de structure mécanique, de coque isolante et le régulateur VAV-Compact Belimo nous ont totalement convaincus. Ils offrent non seulement une fonctionnalité optimale mais sont aussi d'un fonctionnement extrêmement silencieux. Cela contribue également à l'amélioration de l'atmosphère de travail, notamment dans les grands bureaux», déclare Nikolaus Kötzle pour justifier le choix effectué.

Les grands bureaux sont équipés de plusieurs boîtes VAV, les petits bureaux n'en possèdent qu'un seul. Les boîtiers sont installés dans les faux plafonds. La distribution de l'air s'effectue par des éléments de plafond métalliques à bouches d'air intégrées, qui ont été développés et fabriqués par la maison Kiefer.

Gain de temps et grande flexibilité

Thomas Lachenmayer a été chargé de la réalisation du projet. Il raconte: «Tout ça a dû être réalisé dans l'urgence. Le démontage des anciennes boîtes VAV et le montage des nouveaux, le câblage et la programmation du système de gestion technique centralisée a été effectué en 6 semaines seulement, et cela sans interrompre l'exploitation et avec un minimum de gêne pour les locataires.»

La mise en réseau par l'intermédiaire du MP-Bus a apporté une contribution décisive. Notre interlocuteur le confirme: «Etant donné qu'il devient ainsi possible de grouper jusqu'à 8 boîtes VAV et de les connecter ensemble avec un capteur standard au régulateur DDC, les travaux de câblage sont beaucoup moins importants. Cela nous a permis d'économiser non seulement de l'argent, mais aussi beaucoup de temps, ce qui était tout aussi important pour nous.»

6 lignes à bus ont été posées par étage. La capacité totale serait suffisante pour l'intégration d'un total de 192 boîtes VAV. «Il nous reste donc une réserve de plus de 30 unités. Cela nous apporte de la flexibilité pour des changements d'utilisation futurs des locaux mis en location. J'ai déjà mentionné précédemment à quel point ce critère est important pour nous», souligne une nouvelle fois Thomas Lachenmayer.

Il fait preuve d'un certain enthousiasme lorsqu'il explique les avantages de la mise en réseau avec le système de gestion technique du bâtiment: «La programmation était relativement simple. Nous avons attribué une adresse logique à chaque boîtier VAV. Nous pouvons ainsi les commander individuellement, les contrôler et modifier instantanément les valeurs depuis un PC central. Les desiderata des utilisateurs peuvent ainsi être satisfaits plus rapidement. Même s'il reste impossible d'apporter satisfaction à chacun dans les grands bureaux, il est plus facile de trouver des compromis convenant à tous pour le réglage de la température ambiante.»



De droite à gauche : Nikolaus Kötzle et Thomas Lachenmayer expliquent aux collaborateurs de Belimo, Markus Keel et Wolfgang Schlayer, la conception et la structure de la nouvelle installation VAV.

Mots-clés pour technologie MP-Bus



Technologie multipoint:

Le MP-Bus de Belimo a été conçu comme un simple bus actorique et sensorique. Jusqu'à 8 actionneurs de chauffage, ventilation, climatisation (clapets aérauliques, boîtes VAV, clapets coupe-feu et valves de régulation) peuvent être regroupés par l'intermédiaire des 3 conducteurs du MP-Bus et commandés en tant qu'unité groupée par un maître MP.

Principe maître-esclave:

Les maîtres MP sont des régulateurs API ou DDC à interface MP ou des «Gateways» Belimo avec des systèmes de bus de terrain du type LonWorks® ou EIB/Konnex.

Remarque importante: Belimo met les spécifications MP à la disposition de tous les fabricants de régulateurs DDC intéressés afin de mettre une interface MP adéquate en application dans ses produits du point de vue matériel et logiciel.

Intégration de capteurs analogiques:

Pour chaque servomoteur Belimo, un capteur standard (par exemple, un capteur de température, d'humidité, un commutateur, etc.) peut être intégré par l'intermédiaire du MP-Bus. Le servomoteur numérise ses signaux analogiques et les envoie au maître MP par l'intermédiaire du MP-Bus.

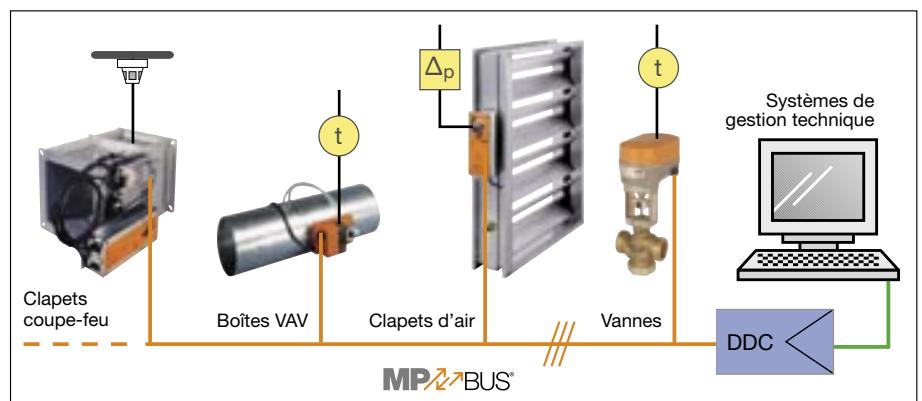
Un câblage réduit au minimum:

Le regroupement de plusieurs actionneurs vers un MP-Bus réduit de façon drastique les dépenses de câblage, jusqu'à 90% comme le montrent certains exemples. Ni câble spécial ni résistances de terminaison ne sont nécessaires pour le câblage. Le câble plat Multibus de Woertz est toutefois recommandé pour un câblage le plus rationnel possible: la jonction entre le câble plat et le câble rond, pour laquelle un brevet a été déposé, permet une installation sans problème avec moins de temps consacré. Le pré-assemblage peut déjà être réalisé à l'atelier, il ne reste alors plus qu'à établir la connexion sur le chantier par un simple clic à n'importe quel endroit.

Des topologies de réseau flexibles:

Grâce au MP-Bus, il est possible de choisir des topologies de réseau en étoile, en cercle ou en arbre, ou alors de formes mixtes.

Informations supplémentaires: www.belimo.ch





Logiciel VAV pratique PC-Tool

La facilité de mise en œuvre, de diagnostic et de maintenance constitue un atout supplémentaire pour la rentabilité de l'installation VAV. Kiefer utilise à cet effet le logiciel VAV PC-Tool développé par Belimo. Ce logiciel peut être installé sur un ordinateur portable connecté, soit au régulateur DCC de l'armoire de distribution ou directement à la prise diagnostic du régulateur VAV-Compact NMV-D2M. «Le logiciel devient ainsi une aide mobile permettant de déterminer et de vérifier les débits volumétriques, de poser des diagnostics, d'enregistrer des tendances et des rapports de mise en service ou de maintenance», déclare Thomas Lachenmayer, avec enthousiasme.

Le logiciel VAV PC-Tool possède toute une série de fonctions faciles à comprendre. Les débits volumétriques de chaque boîte VAV sont affichés sous forme de graphiques sur l'écran, en m³/h ou en l/s. La fonction tendance VAV affiche également les valeurs réelles et théoriques ainsi que la position des clapets. Cela permet d'établir un diagnostic dynamique sur le régulateur de débit volumétrique et, lorsque le logiciel PC-Tool reste connecté pendant une durée prolongée, de réaliser des courbes de tendances relatives au comportement en service et à la dynamique des locaux. Le logiciel PC-Tool permet aussi de visualiser à l'écran les données de fonctionnement enregistrées dans le régulateur. Des contrôles sur place permettent de détecter immédiatement les pannes éventuelles.

Un projet parfaitement réussi

A travers ce projet, la Gg. Kiefer GmbH a joué une fois de plus le rôle de précurseur en Allemagne. «La solution avec les régulateurs VAV-Compact Belimo et l'interface de MP-Bus nous a totalement convaincus, tant lors de la conception que durant l'installation», ajoutent unanimement pour résumer Nikolaus Kötzle et Thomas Lachenmayer. «Nous ne doutons pas non plus de la fiabilité de la solution choisie. C'est pourquoi nous recommanderons le MP-Bus à nos clients dans l'avenir, sachant que nous pouvons entièrement compter sur l'assistance des spécialistes de Belimo pour la réalisation d'autres projets.»

Le logiciel PC-Tool de Belimo permet de représenter graphiquement sur l'ordinateur portable les débits volumétriques et les courbes de tendances ainsi que de diagnostiquer simplement des erreurs ou effectuer des corrections, soit depuis l'armoire de distribution, soit directement sur place.

Gg. Kiefer GmbH, Stuttgart:

Pionniers de la technique de ventilation depuis 1877



Tous les participants à l'entretien réunis (de gauche à droite): Les responsables du projet, Nikolaus Kötzle et Thomas Lachenmayer, la responsable marketing et publicité, Susanne Stauss, et le membre de la direction, Ingo Kiefer ainsi que les deux conseillers Belimo, Wolfgang Schlayer et Markus Keel.

Fondée il y a près de 130 ans par Georg Kiefer, fils de sculpteur et pionnier de la ventilation, dans la petite ville de Feuerbach située près de Stuttgart, l'usine de construction mécanique est rapidement devenue un des leaders de la technique de ventilation en Allemagne. Les extracteurs, ventilateurs, récupérateurs de poussière, d'eau et d'huile de Kiefer ont amélioré les conditions de santé et de travail dans les moulins, fonderies et autres exploitations industrielles déjà du temps de l'industrialisation.

La Gg. Kiefer GmbH est restée une entreprise familiale jusqu'à aujourd'hui. La direction actuelle avec les ingénieurs diplômés d'état Lothar et Clemens Kiefer et Ingo Kiefer, diplômé d'école supérieure de commerce, représente déjà la 4^e et 5^e génération de la famille fondatrice et propriétaire. L'entreprise emploie 120 collaborateurs. Elle exerce ses activités en Allemagne et d'autres pays européens mais aussi outre-atlantique.

En dehors de la construction classique d'installations, pour laquelle les travaux de conseil et de planification sont du ressort du service technique de mesure, de contrôle et de commande, l'entreprise s'occupe également des travaux de réalisation et de maintenance, sous la responsabilité du service montage et après-vente. Les composants de ventilation les plus divers et les plus modernes tels que bouches à fentes, bouches murales et prises d'air, panneaux de plafonds refroidissants et l'activation du noyau en béton CONCRET-COOL sont d'ailleurs développés dans notre centre de développement interne. La large palette des services offerts permet de proposer aux clients des solutions complètes, de la conception à la maintenance en passant par l'installation. Des installations de référence telles que celles de la banque DaimlerChrysler à Stuttgart, de divers sites de la Recticel Automobilsysteme GmbH, Axa à Cologne ou la brasserie Warsteiner témoignent de la capacité de l'entreprise.

Informations supplémentaires:
www.kieferklima.de

Pour plus d'informations détaillées, veuillez contacter votre représentant Belimo: