



Système de boucle à eau glycolée pour une récupération de la chaleur efficace



Le système de boucle à eau glycolée TROX

Hygiénique, sûr, efficace

Les systèmes de boucle à eau glycolée (BEG) sont des systèmes régénérateurs de récupération de chaleur dans lesquels les flux sont complètement séparés les uns des autres. Par conséquent, ils conviennent aux applications pour lesquelles les fuites entre le soufflage et l'extraction d'air ne sont pas requises ou permises pour des raisons d'hygiène ; par exemple, dans les hôpitaux et l'industrie alimentaire et pharmaceutique. Ils sont également utilisés si les unités de soufflage et d'extraction d'air sont montées séparément l'une de l'autre en fonction de la situation d'implantation.

Un système de boucle à eau glycolée est constitué d'au moins un échangeur thermique dans les flux de soufflage et de reprise qui sont connectés entre eux par un circuit hydraulique. Le fluide de transfert de chaleur est généralement un mélange de glycol et d'eau.

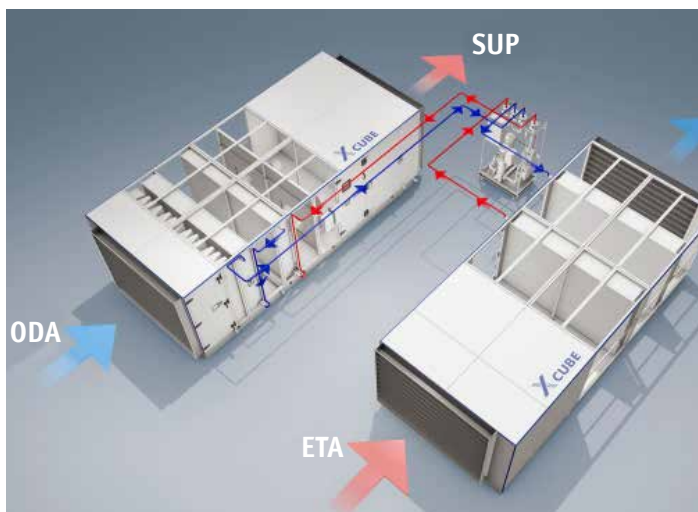
Investissement pour le futur - jusqu'à 80% de récupération de chaleur

La Directive Ecoconception prescrit qu'à partir de 2018, les centrales de traitement d'air devront fournir une efficacité de plus de 73% pour les récupérateurs rotatif ou à plaques, et de plus de 68% pour les systèmes BEG. Un système de boucle à eau glycolée équipé d'une unité hydraulique TROX comprenant une régulation spéciale BEG garantit une efficacité de récupération de chaleur très élevée. Avec ce système, on peut atteindre une efficacité de récupération de chaleur de près de 80%.

Pour parfaire cette efficacité énergétique, plusieurs échangeurs thermiques avec un système interne spécial de contre-courant dans le flux sont connectés en série. Le circuit hydraulique est connecté dans la direction opposée au flux de façon à générer un profil de température uniforme entre l'air et le fluide opérant de l'échangeur.

L'expertise du système par TROX

TROX a adapté au mieux l'unité hydraulique à la X-CUBE TROX via une expertise système testée et approuvée. Le système entier offre une efficacité probante et des fonctions étendues.



Des données fiables grâce au logiciel de conception certifié

L'outil de configuration X-CUBE Configurator a également été certifié par l'Association des Fabricants de Centrales de Traitement d'Air pour la configuration des systèmes BEG. Le logiciel de calcul a été spécialement développé en interne par TROX. Les bureaux d'études et les propriétaires de systèmes recevront des données précises et fiables pour leur planification dans un temps très court.



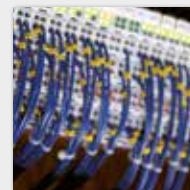
Haut rendement énergétique

La X-CUBE TROX et l'unité hydraulique TROX ont été entièrement conçues pour l'efficacité énergétique. Les coûts peu élevés du cycle de vie sont possibles grâce au principe de conception, à l'isolation, l'étanchéité, la récupération de chaleur, des servomoteurs peu consommateurs d'énergie et l'ingénierie de régulation intelligente.



Ingénierie de régulation intelligente

L'ingénierie de régulation innovante TROX relie tous les composants et unités en un système unique et intelligent pour un maximum de sécurité et d'efficacité énergétique.



Made in Germany

En utilisant les dernières technologies de production de l'usine spécialement conçue pour la X-CUBE à Anholt, TROX garantit la meilleure qualité et des délais de livraison courts. Sans oublier que TROX respecte les normes en vigueur et veille à la certification de tous ses composants et processus.



Niveau de flexibilité élevé

L'unité hydraulique TROX est disponible avec trois variantes de caisson :

- Cadre ouvert
- Caisson fermé
- Variante pour montage en extérieur



Montage aisé

La X-CUBE et l'unité hydraulique sont livrées pré-assemblées et prêtes à raccorder.



Commande intuitive

Les unités hydrauliques peuvent être facilement et aisément réglées et vérifiées avec des terminaux d'exploitation sur les unités ou via un navigateur internet. La quasi-totalité des informations est disponible en un clin d'œil.

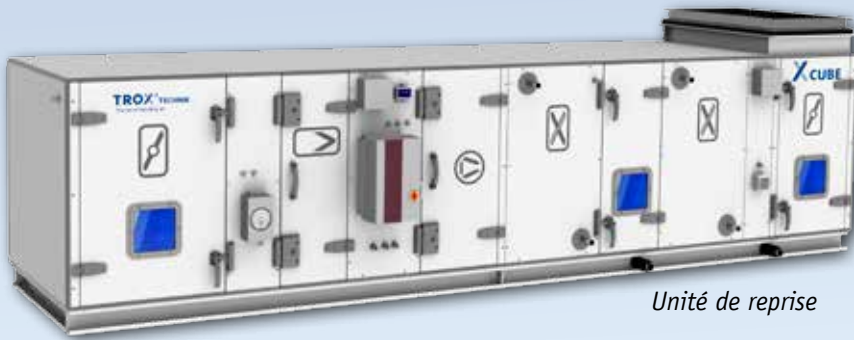


Intégration directe dans les systèmes modernes de gestion des bâtiments

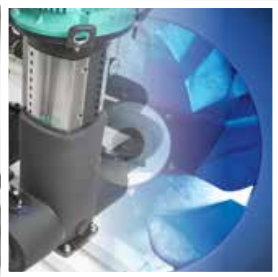
Les unités hydrauliques peuvent être intégrées dans les équipements modernes d'instrumentation et de régulation avec Modbus TCP/IP et BacNet IP, ou des signaux analogiques conventionnels.



Un système complet parfait



Unité de reprise



Une relation optimale entre les débits

L'unité hydraulique TROX équilibre en continu le débit du fluide opérant de l'échangeur et le débit d'air, et les adapte de façon optimale. Cela garantit un haut rendement énergétique dans tous les statuts de fonctionnement.



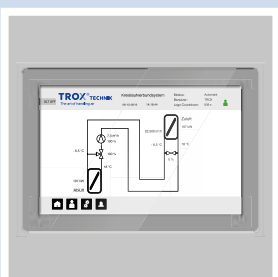
Grande fiabilité opérationnelle

La manomètre à deux points de commutation, le vase d'expansion à membrane et la soupape de sécurité 8 bar dans l'unité hydraulique TROX garantissent une grande fiabilité de fonctionnement et une protection permanente de la pompe.



Technologie à la pointe

- Pompes centrifuges à plusieurs niveaux haute pression avec moteurs IE4
- Système de presse en acier inoxydable haute qualité jusqu'à une largeur nominale de 65 mm
- A partir d'une largeur nominale de 65 mm, en couplant des systèmes à raccords amovibles.
- Isolation thermique des tuyaux en option

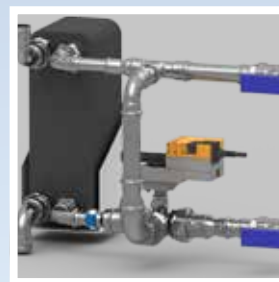


Contrôles de plausibilité pour une meilleure efficacité

L'unité hydraulique TROX contrôle l'ensemble des températures internes pour détecter les paramètres de fonctionnement non rentables et les signaler.

Flux optionnels de chaud et froid

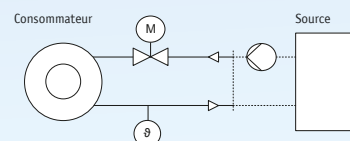
Un système BEG crée un circuit hydraulique fermé, c'est pourquoi il est possible de fournir des capacités supplémentaires de chauffage ou de refroidissement dans le système. Cette option rend la centrale de traitement d'air plus compacte, et élimine les pertes de pression d'air des batteries chaudes et froides. Selon les besoins du bâtiment, la capacité de flux peut être régulée par plusieurs circuits hydrauliques.



Régulation flexible des flux

■ Circuit d'étranglement (vanne 2 voies)

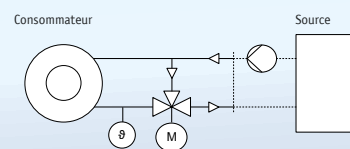
Par exemple, pour les systèmes avec des chaudières à condensation ou un raccordement au chauffage urbain



Circuit d'étranglement

■ Circuit en décharge inversée

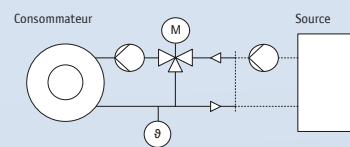
Pour un débit variable dans le circuit consommateur et une pression et un débit constant dans le circuit source. Cela ne convient pas aux raccordements au chauffage urbain



Circuit en décharge inversée

■ Circuit de mélange

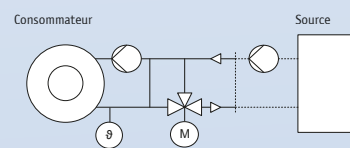
Par exemple, pour un débit constant dans le circuit consommateur et un débit variable dans le circuit source



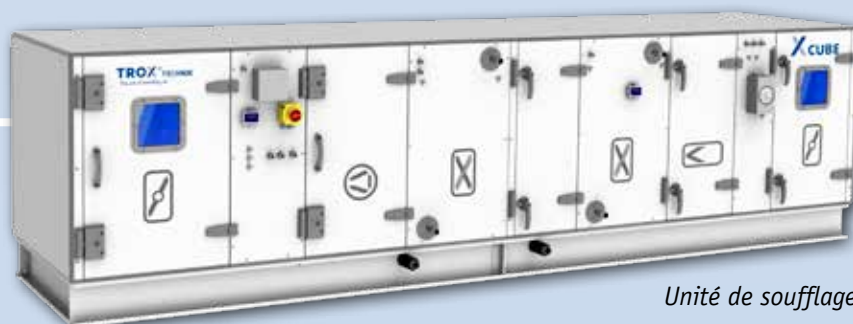
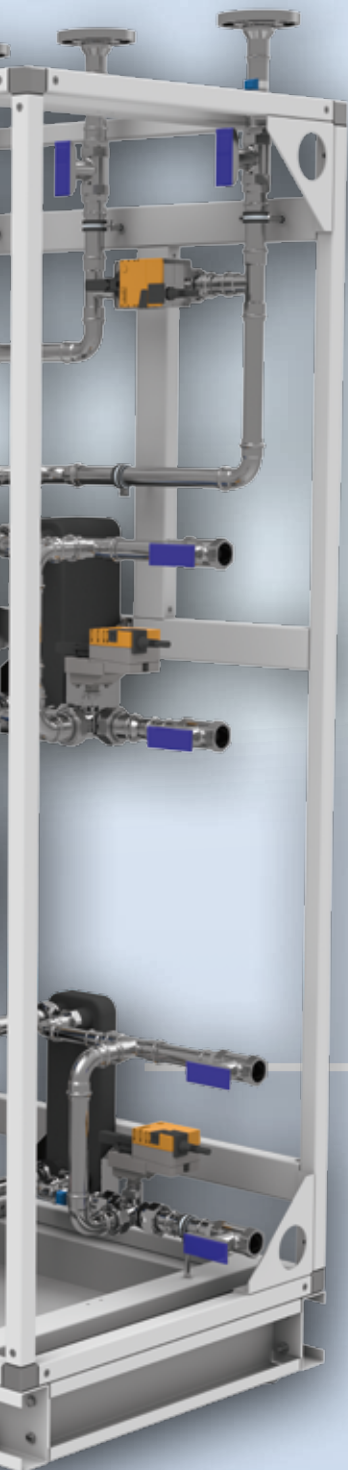
Circuit de mélange

■ Circuit d'injection

- Réponse de régulation optimale
- Régulation de la température via la disponibilité de flux mélangés dans le circuit consommateur en permanence
- Ne convient pas aux connexions au chauffage urbain

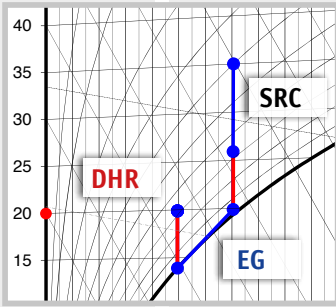


Circuit d'injection



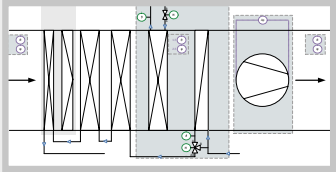
Unité de soufflage

Convient à toutes les demandes



Récupération de déshumidification

En utilisant la bouche de récupération en post-chauffe (DHR), il est possible de rehausser le point de soufflage en sortie de batterie froide, par exemple pour les laboratoires, les salles propres, et leurs équivalents. Dans le même temps, ce dispositif signifie qu'il n'y a pas besoin de chauffer ultérieurement via une technologie conventionnelle de chauffage. L'air neuf est d'abord refroidi par les batteries de la boucle à eau glycolée (BEG) puis est déshumidifié jusqu'à son poids d'eau de consigne en traversant la batterie à Eau Glacée (EG).

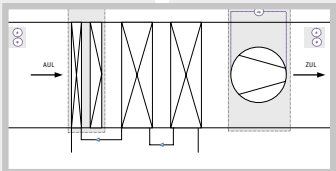


Enfin, il est réchauffé par une seconde batterie de la boucle à eau glycolée pour atteindre sa température nominale de soufflage.



Refroidissement adiabatique indirect

Un humidificateur adiabatique peut être installé dans le flux d'extraction pour éviter un besoin de refroidissement mécanique en été. Cela refroidit l'air extrait par humidification adiabatique. La modification a lieu jusqu'à ce que l'air approche le point de saturation. L'humidification adiabatique permet un abaissement de la température de reprise et donc une augmentation de l'efficacité énergétique de la boucle à eau glycolée en été.



Préchauffage/Filtre

Si l'air extérieur est humide, par exemple les jours de brouillard, l'eau peut s'accumuler dans les filtres extérieurs et devenir un nid pour les bactéries et la moisissure. Le préchauffage des filtres peut être installé dans le BEG pour éviter cela. Un échangeur thermique supplémentaire placé avant la première étape de filtration chauffe l'air extérieur de 3-5 K ce qui empêche l'humidité de pénétrer en réduisant l'humidité relative extérieure. L'échangeur thermique est fabriqué pour être nettoyé efficacement.



Pompe jumelle

Deux pompes peuvent être montées en parallèle pour augmenter la fiabilité de fonctionnement ou l'efficacité en mode charge partielle. Une redondance de 100% est également possible, comme fonctionnement parallèle en continu.



Régulation de température

Si nécessaire, l'unité BEG peut gérer l'ensemble de la fonction de régulation de température dans la centrale de traitement d'air. C'est pourquoi les capteurs correspondant sont disposés dans la centrale de traitement d'air.

Mesure du débit d'air

L'enregistrement actif de la pression des ventilateurs permet de calculer le débit de la centrale de traitement d'air.

Diagramme avec récupération de déshumidification

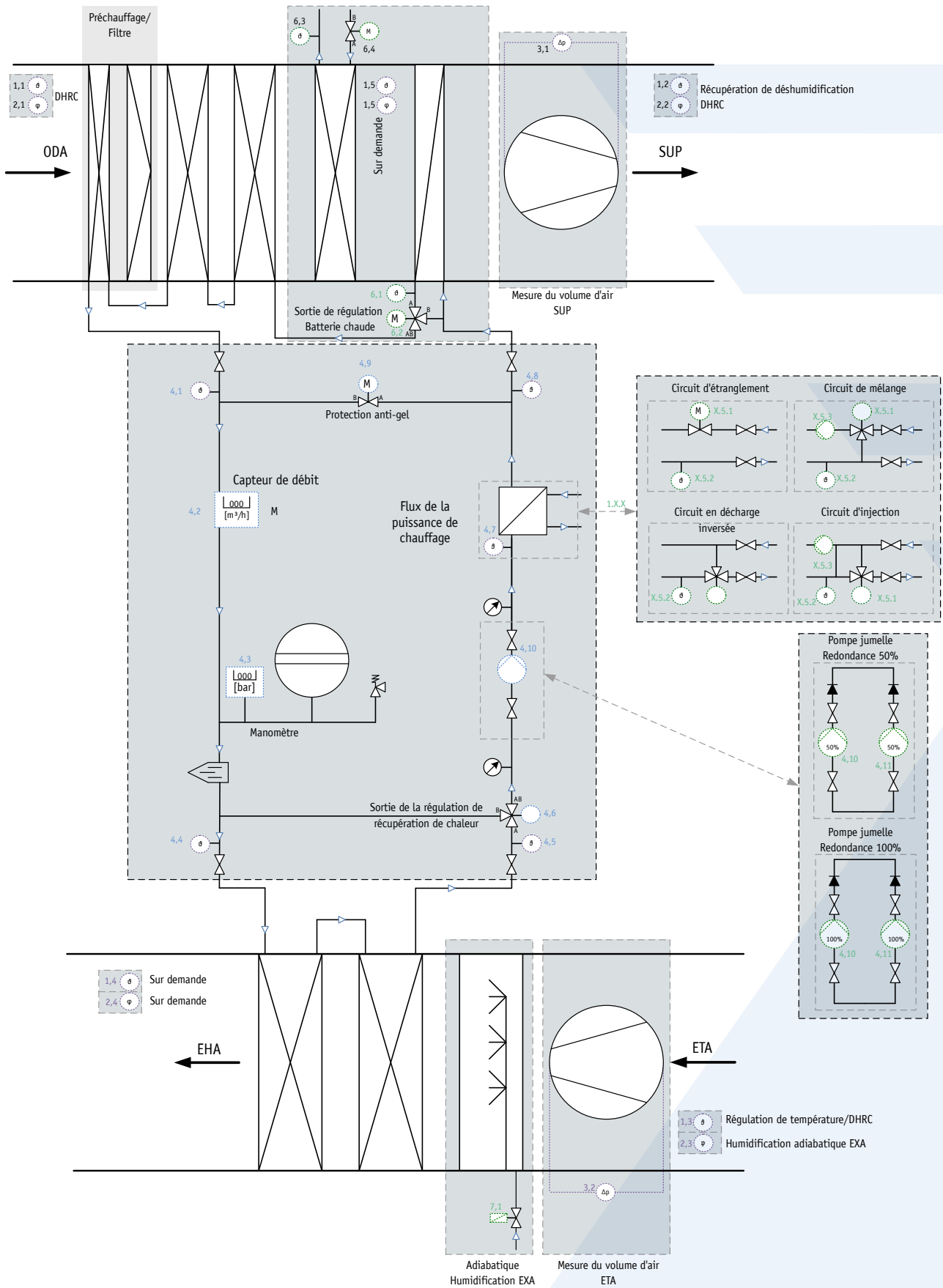
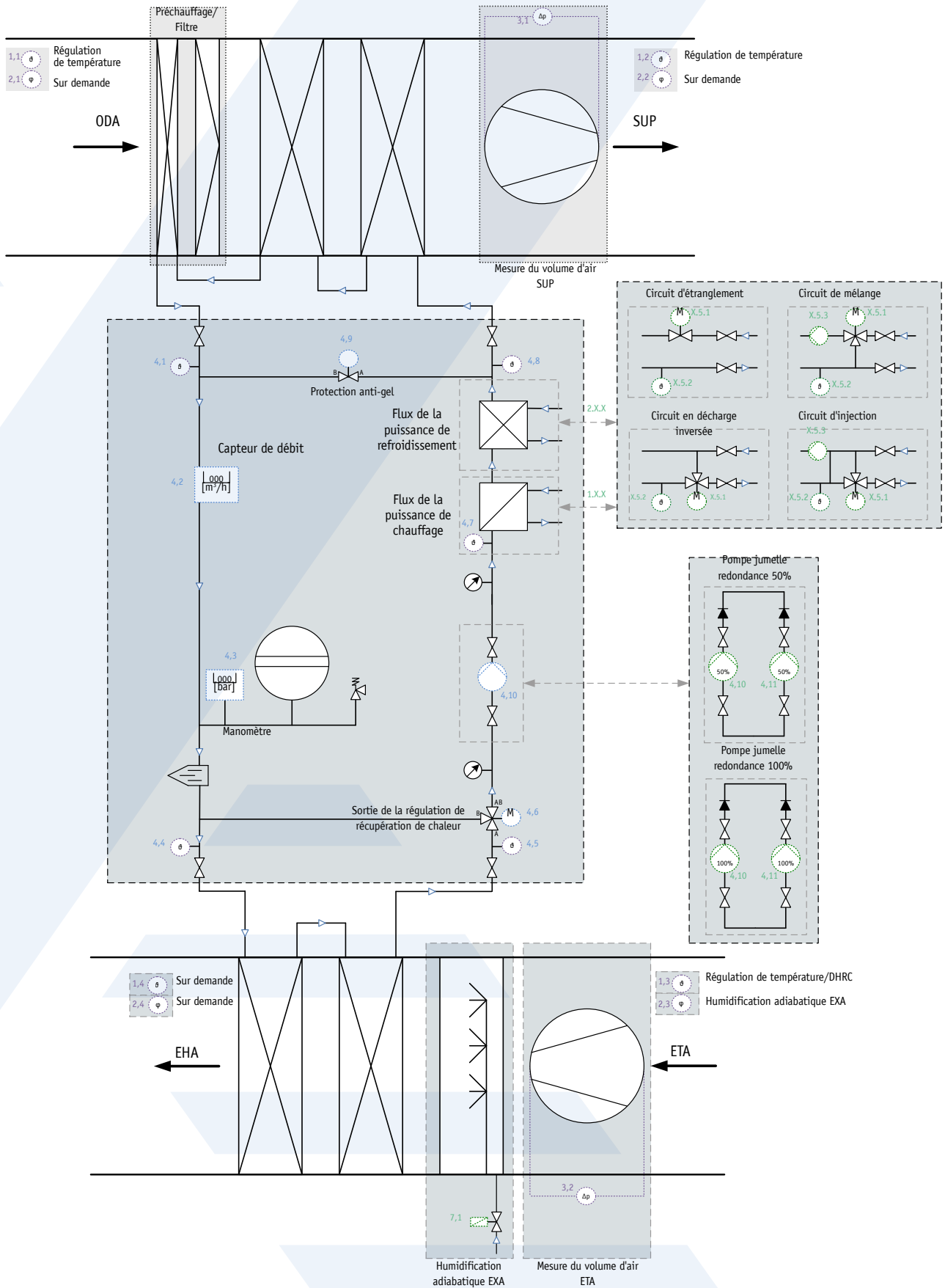
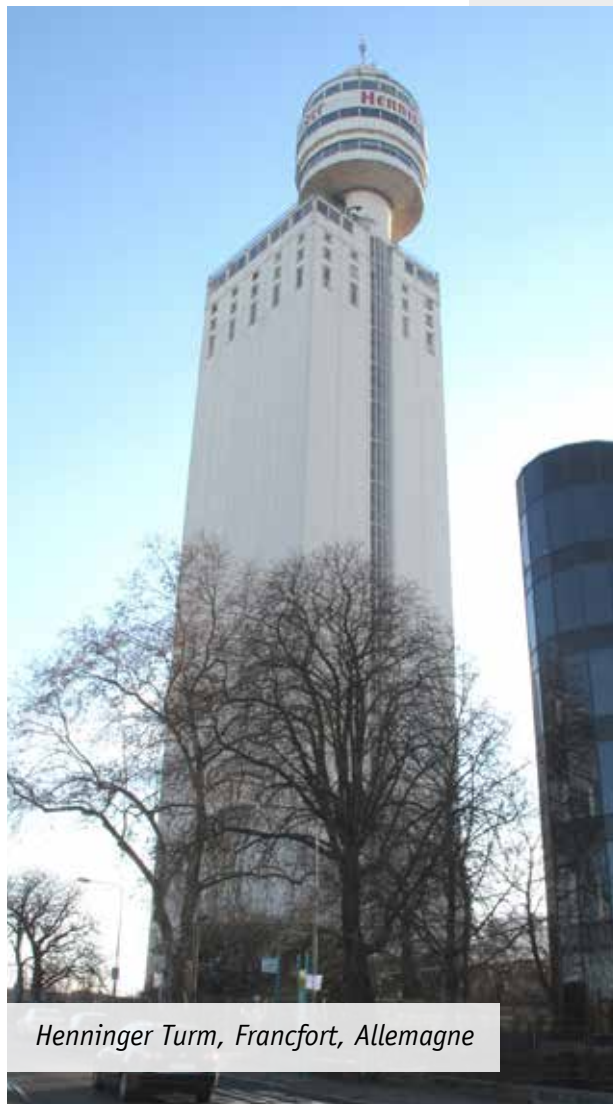


Diagramme avec les modes chaud et froid



Système de boucle à eau glycolée des X-CUBE en fonctionnement

Hôpital Universitaire, Heidelberg, Allemagne



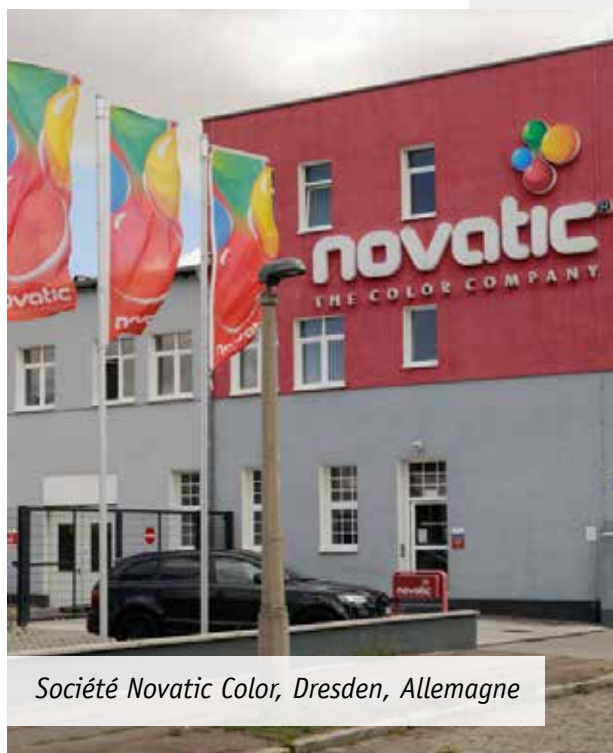
Henninger Turm, Francfort, Allemagne



Hôpital, Augsburg, Allemagne



Inselhalle (Hall de réception), Lindau, Allemagne



Société Novatic Color, Dresden, Allemagne



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX FRANCE

2, Place Marcel Thirouin

94150 Rungis (Ville)

Téléphone +33 (0)1 56 70 54 54

Fax +33 (0)1 46 87 15 28

www.trox.fr

trox@trox.fr