



FUTREN

ECO COOLING SYSTEMS

NATURELLEMENT EFFICACES

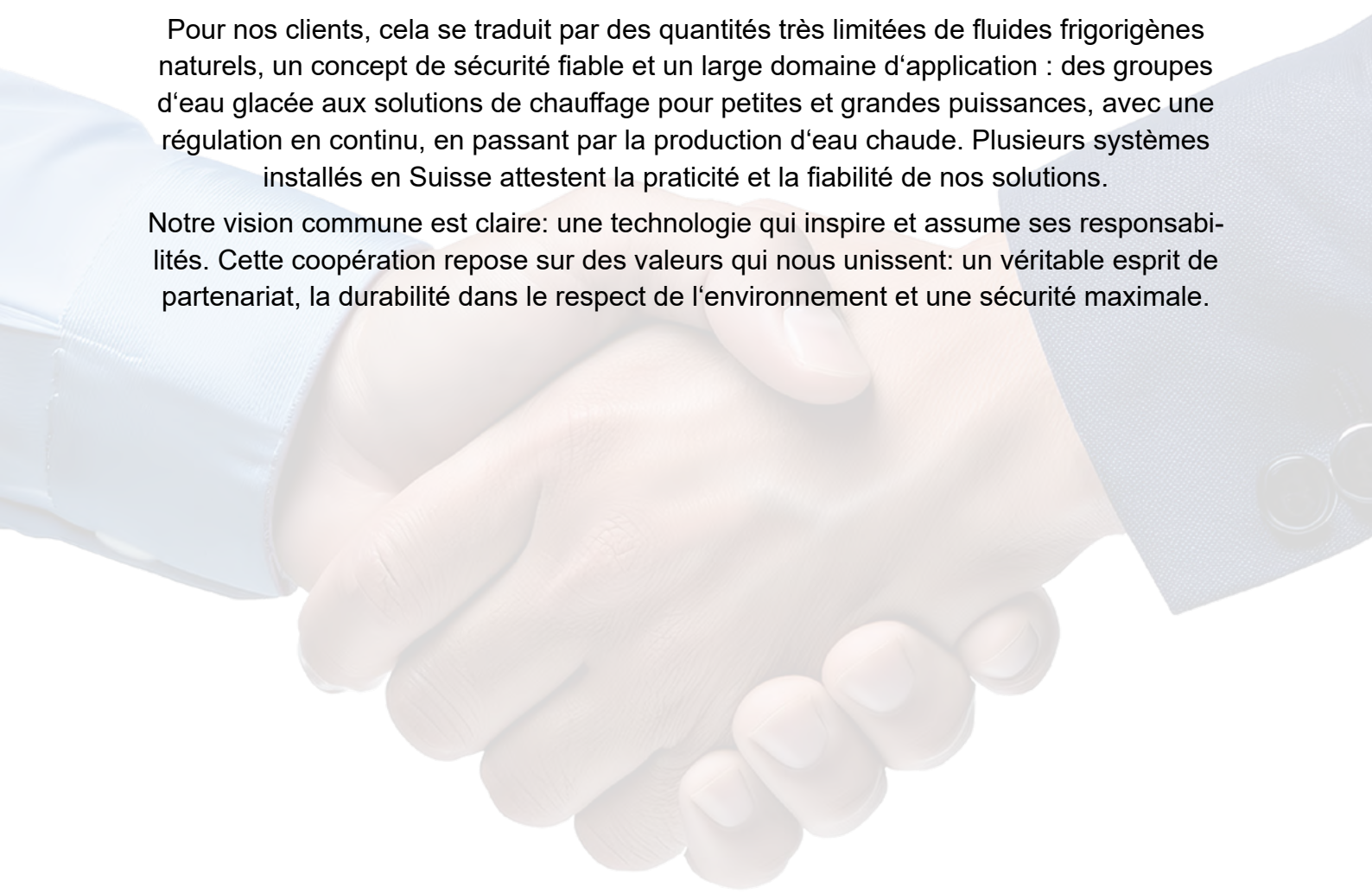
**meier
tobler**

Façonner l'avenir en unissant nos forces.

La collaboration entre Meier Tobler, leader suisse des solutions de chauffage, de climatisation et de technique du bâtiment, et Futron, expert en concepts de refroidissement et de climatisation durables, allie un solide savoir-faire, une longue expérience et une production à haute valeur ajoutée en Allemagne. Proximité, fiabilité et qualité.

Pour nos clients, cela se traduit par des quantités très limitées de fluides frigorigènes naturels, un concept de sécurité fiable et un large domaine d'application : des groupes d'eau glacée aux solutions de chauffage pour petites et grandes puissances, avec une régulation en continu, en passant par la production d'eau chaude. Plusieurs systèmes installés en Suisse attestent la praticité et la fiabilité de nos solutions.

Notre vision commune est claire: une technologie qui inspire et assume ses responsabilités. Cette coopération repose sur des valeurs qui nous unissent: un véritable esprit de partenariat, la durabilité dans le respect de l'environnement et une sécurité maximale.



**meier
tobler**



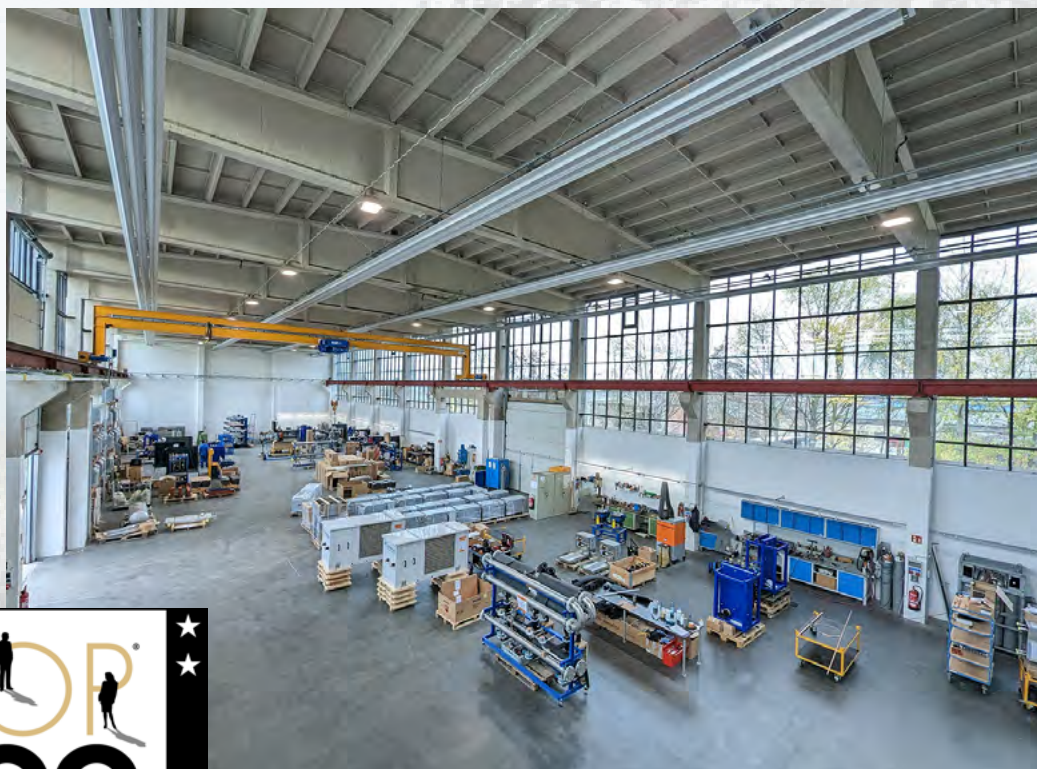
FUTRON
ECO COOLING SYSTEMS

Refroidir naturellement, investir durablement

Chez FUTRON, nous conjugons excellence technique et raisonnement durable. Notre équipe expérimentée développe des installations frigorifiques d'une grande longévité grâce à une conception intelligente, des composants de haute qualité et un engagement clair en faveur de l'environnement.

En offrant des garanties pouvant aller jusqu'à cinq ans, nous établissons de nouvelles références en termes de fiabilité et de fidélisation. Nos clients apprécient non seulement la qualité, mais aussi l'utilisation responsable des ressources.

FUTRON mise systématiquement sur des fluides frigorigènes naturels tels que le propane, l'ammoniac ou le CO2, qui constituent une alternative écologique aux substances synthétiques à fort potentiel de réchauffement climatique.





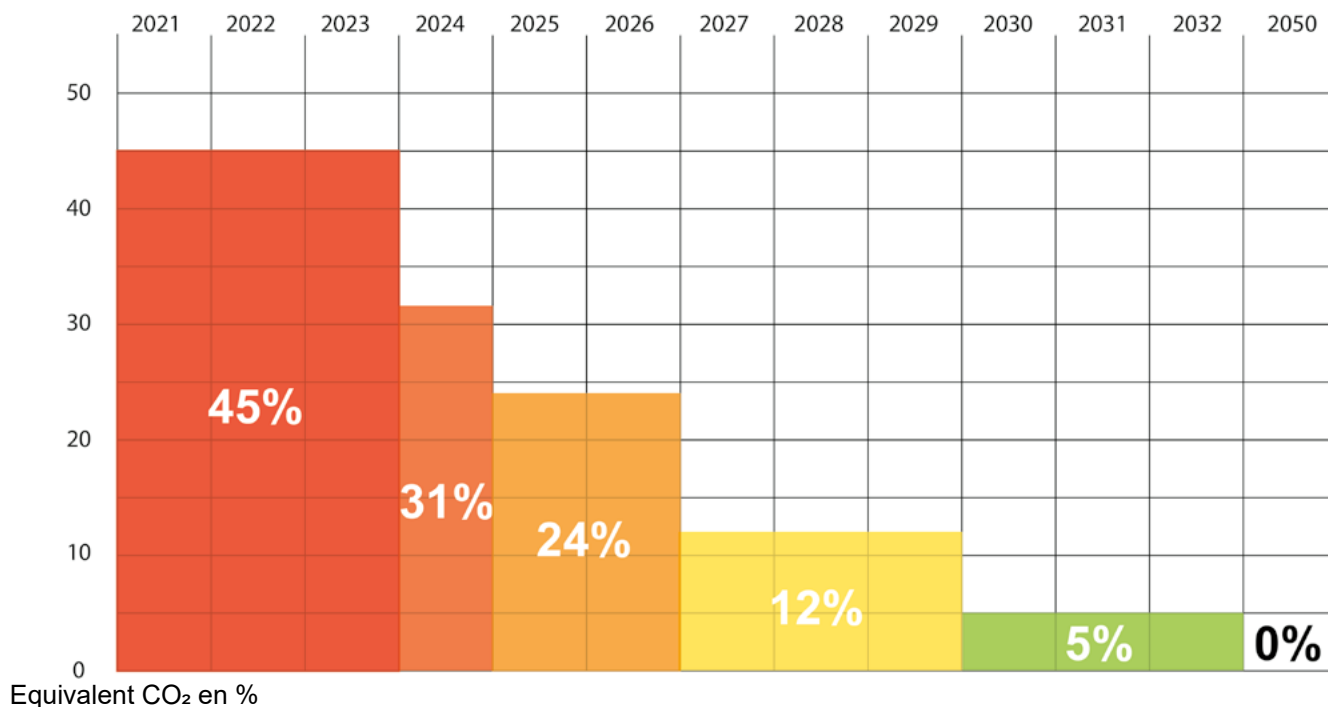
**Parce que nous
sommes l'avenir !**

Une longueur d'avance sur le règlement F-Gaz.

Le nouveau règlement sur les gaz fluorés 2024 (UE 2024/573) fait bouger le secteur de la technique frigorifique – et nous sommes prêts ! Fabricant leader d'installations frigorifiques, nous misons dès aujourd'hui sur des solutions pérennes qui sont à la fois efficaces et conformes à la réglementation.

Nos installations sont déjà conçues pour fonctionner avec des fluides frigorigènes naturels, tels que le propane ou le CO₂. Nous développons des systèmes qui pourront encore être utilisés et entretenus demain, sans nécessiter de transformations coûteuses. Nos solutions vous permettent de satisfaire aux nouvelles obligations des exploitants tout en réduisant vos coûts d'exploitation.

Nous vous accompagnons dans la mise en conformité avec la nouvelle législation grâce à une technologie qui tient ses promesses : fiable, efficace et durable.



Réduction de la quantité de fluides frigorigènes HFC pouvant être commercialisés chaque année dans l'UE.

Une longue expérience avec

Depuis sa création en 2009, la société Futron GmbH conçoit et fabrique des installations frigorifiques utilisant des fluides frigorigènes naturels. Nous tirons notre vaste expérience et notre savoir-faire technique de notre société mère, la Weska Kälteanlagen GmbH. Cette dernière construit depuis plus de 25 ans des installations frigorifiques industrielles d'une puissance allant jusqu'à 5 mégawatts et faisant appel à des fluides frigorigènes naturels. Elle compte aujourd'hui parmi les entreprises leaders en Allemagne

Notre capacité de production annuelle comprend plus de 300 installations frigorifiques et pompes à chaleur au propane dans une plage de puissances allant de 40 à 700 kW. Grâce à nos fidèles clients, nous sommes fiers de figurer parmi les entreprises leaders dans le domaine de la construction d'installations frigorifiques, en particulier celles fonctionnant au propane.

La qualité est notre priorité absolue. C'est la raison pour laquelle tous nos produits sont non seulement développés et fabriqués dans notre usine, mais également testés et contrôlés de manière approfondie. Pour garantir les standards les plus élevés, nous utilisons exclusivement des composants industriels provenant de fabricants renommés. La plupart de nos installations sont soumises à des tests de mesure et de performance spécifiques sur notre banc d'essai avant d'être mises en service chez le client.

Pour la régulation de nos installations frigorifiques et des éléments de notre système modulaire Futron (kit MultiChiller), nous misons sur des commandes API personnalisées avec un logiciel développé spécialement à cet effet. Nous fabriquons également nous-mêmes les armoires de commande associées, ce qui nous permet de répondre avec souplesse aux exigences et aux situations spécifiques de nos clients.

Notre équipe est composée de collaboratrices et collaborateurs hautement qualifiés qui suivent régulièrement des formations dans leurs domaines de spécialité. Ils disposent d'une grande expérience dans l'utilisation des fluides frigorigènes naturels, en particulier ceux inflammables. En étroite collaboration avec la société WESKA Kälteanlagen GmbH, nous formons également leurs apprentis dans notre propre usine.

MADE IN GERMANY

les fluides frigorigènes naturels

Chez Futron GmbH, nous nous concentrons sur l'installation intérieure de systèmes frigorifiques, ce qui nous permet d'offrir une flexibilité maximale en matière de planification et de montage, même avec des configurations de bâtiment complexes. Spécialement conçus pour une utilisation en intérieur, nos systèmes faciles à entretenir permettent une intégration compacte et sûre dans les structures de bâtiments existants.



Les principes directeurs

Entreprise innovante et tournée vers l'avenir, Futron place l'humain au premier plan, qu'il s'agisse de ses clients ou de ses collaborateurs. Notre travail quotidien est animé par la volonté de développer des solutions de refroidissement sur mesure utilisant des fluides frigorigènes naturels, qui répondent aux normes de qualité les plus élevées tout en étant durables.

F

**orschung
(recherche)**

Afin de toujours pouvoir offrir les meilleures solutions possibles à notre clientèle, nous investissons continuellement dans la recherche et le développement. En étroite collaboration avec des universités et des instituts de recherche, nous créons des innovations qui font référence. Avec de nombreux brevets et une orientation claire sur les technologies d'avenir, nous comptons parmi les entreprises les plus innovantes d'Allemagne.

U

**mwelt
(environnement)**

Engagés dans le respect de l'environnement, nous utilisons exclusivement des fluides frigorigènes naturels depuis la création de notre entreprise. Optimisés pour une durée de vie et une durabilité maximales, nos produits sont fabriqués dans le respect des ressources. Ils bénéficient d'une garantie allant jusqu'à 5 ans et nous proposons des concepts d'installation sans entretien*.

T

eam

L'esprit d'équipe est une réalité dans notre entreprise. Nous attachons une grande importance à la relation de confiance avec nos collaboratrices et collaborateurs. Nous sommes bienveillants, respectueux et ouverts les uns envers les autres, ce qui assure un climat de travail agréable. Nos cadres, qui ont un rôle d'exemple, adoptent un style de management coopératif avec des hiérarchies horizontales.

* à l'exception du système de sécurité et des capteurs de gaz

de Futron

Nous sommes convaincus que la véritable innovation naît là où la satisfaction, la sécurité et la confiance sont activement mises en pratique. C'est pourquoi nous misons sur une relation de confiance avec nos clients, un service de conseil personnalisé et un environnement de travail dans lequel nos collaborateurs peuvent déployer leur potentiel en toute sécurité et avec efficacité.

Règles

Les comportements discriminatoires ou criminels, tels que le harcèlement moral, le racisme, le sexisme ou la corruption, n'ont pas leur place chez nous. Les infractions aux règles sont systématiquement sanctionnées par le biais de notre système de gestion de la compliance. Nos actions sont caractérisées par la responsabilité et la conscience : nous savons que nos décisions ont un impact sur les personnes et l'environnement. Nous agissons en conséquence, avec attention et dans un esprit de durabilité.

Organisation

Animés par une grande motivation, nous nous distinguons par notre fiabilité et notre compétence professionnelle. Nous travaillons avec exigence et responsabilité. Nous n'acceptons des commandes que si nous sommes sûrs de pouvoir les réaliser à votre entière satisfaction. Nous garantissons notre expertise et maintenons nos connaissances à jour par des formations régulières et un perfectionnement constant.

Nutzen (avantages)

Nos systèmes se caractérisent non seulement par leurs performances élevées, mais offrent également une valeur ajoutée durable et éligible pour des applications efficaces.



Le naturel en détail

INSTALLATION INTÉRIEURE

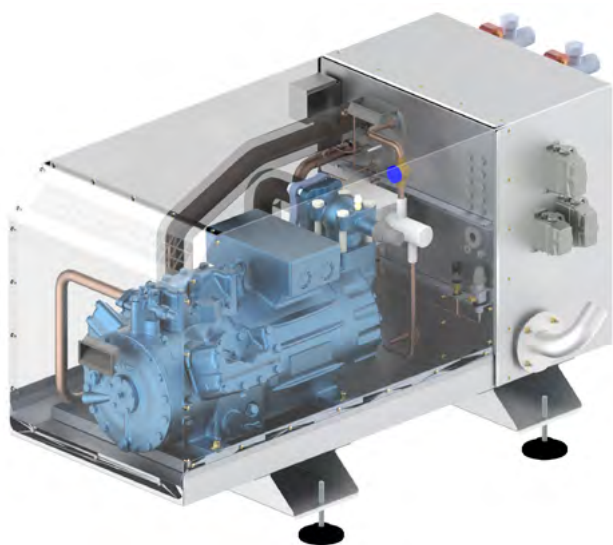
Produits de série

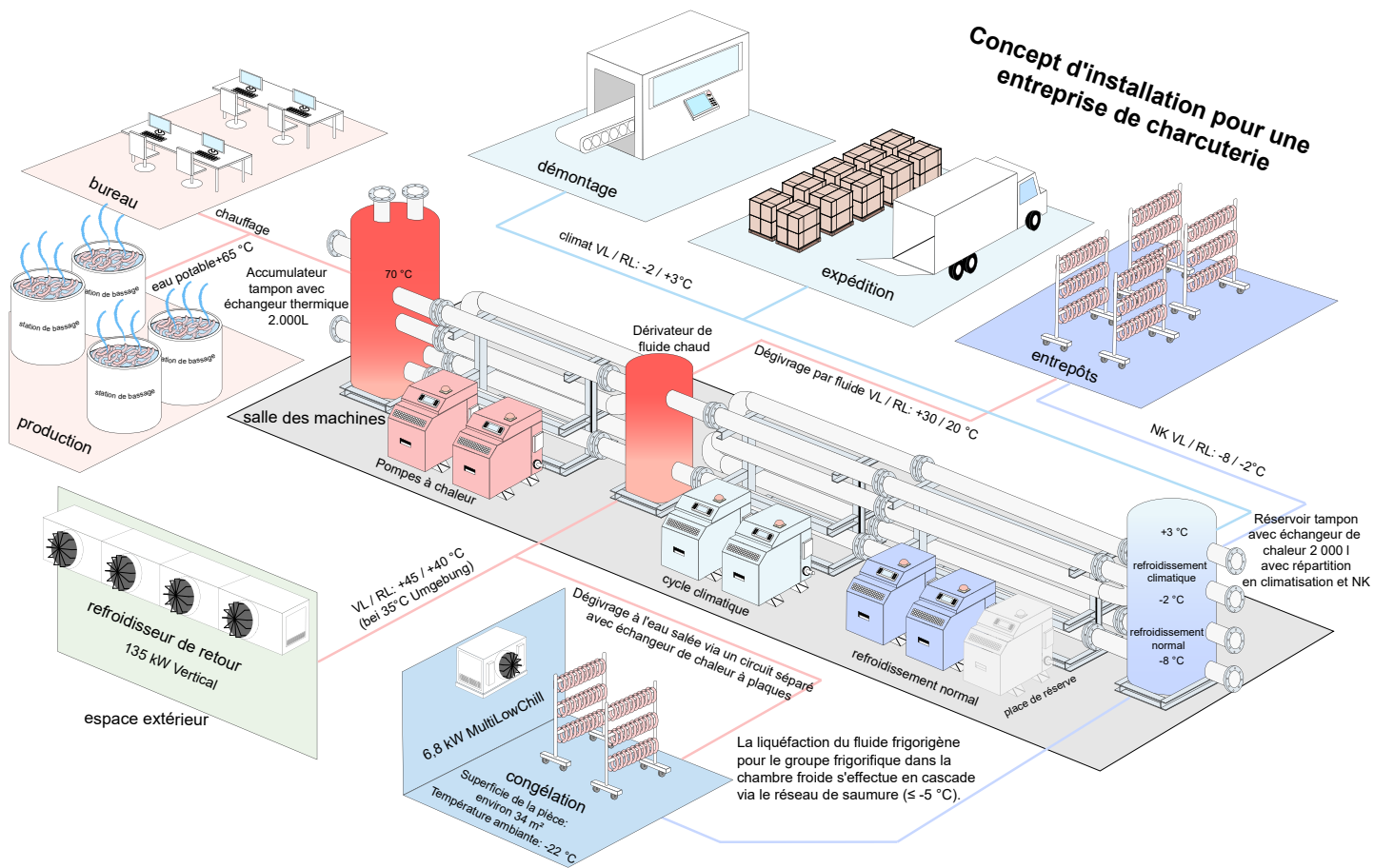
Série MultiChiller

Le MultiChiller est le système polyvalent parmi les installations frigorifiques et les pompes à chaleur. Il convient à une grande variété d'applications dans le domaine du refroidissement normal et de la climatisation. La chaleur résiduelle générée lors du refroidissement peut être entièrement exploitée. En mode pompe à chaleur, les températures de sortie peuvent atteindre jusqu'à 90 °C en fonction du fluide frigorigène utilisé.

- Puissances frigorifiques de 5 kW à 70 kW
- Puissances thermiques de 9 kW à 90 kW
- Utilisation du R290, R1270 ou R600a
- Régulation intégrée basée sur un logiciel développé par nos soins
- Circuit frigorifique sans entretien*
- Système d'évacuation d'air avec capteur de gaz (ATEX)

* à l'exception de la technique de sécurité



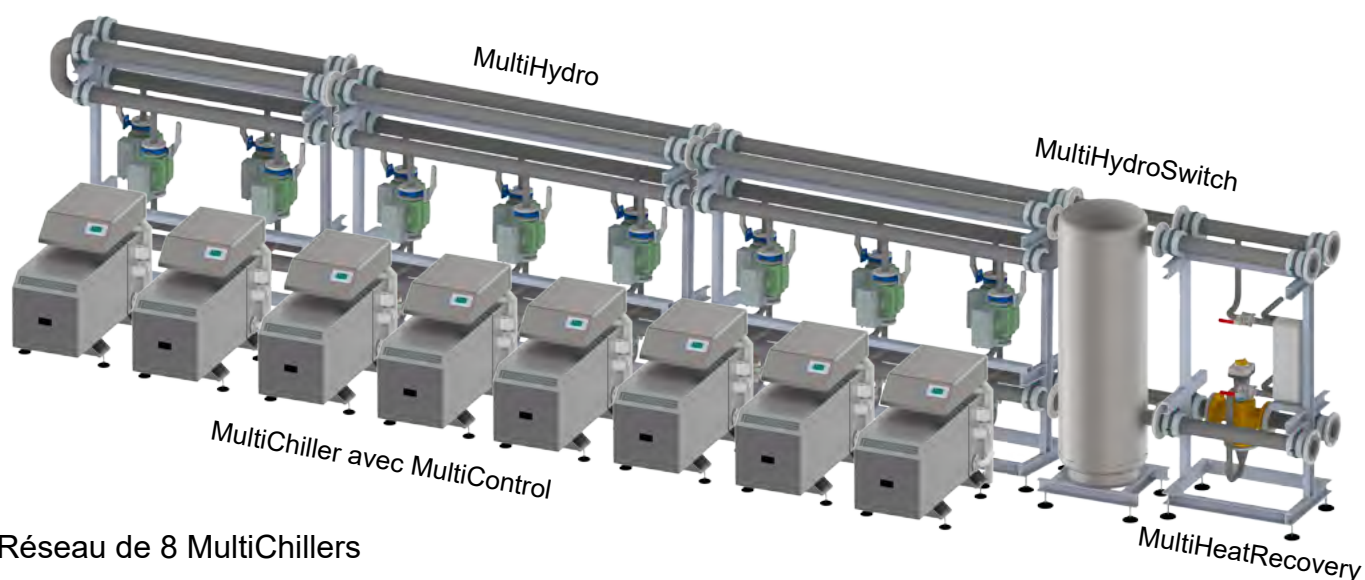


Technique du froid sur mesure:

Le kit MultiChiller permet de créer un système frigorifique configuré individuellement, répondant avec flexibilité à diverses exigences de puissance, de récupération de chaleur et de consommation de froid. La mise en service ne nécessite pas obligatoirement l'intervention d'un frigoriste. Seule l'installation des composants doit être effectuée par une entreprise spécialisée.

Tous les éléments du kit MultiChiller, reliés entre eux par des réseaux d'eau glycolée ou d'eau, forment un système complet. Grâce à la simplicité de sa structure, ce système peut être étendu et s'adapte aisément à de nouvelles exigences. Il offre ainsi des avantages décisifs par rapport aux installations frigorifiques classiques.

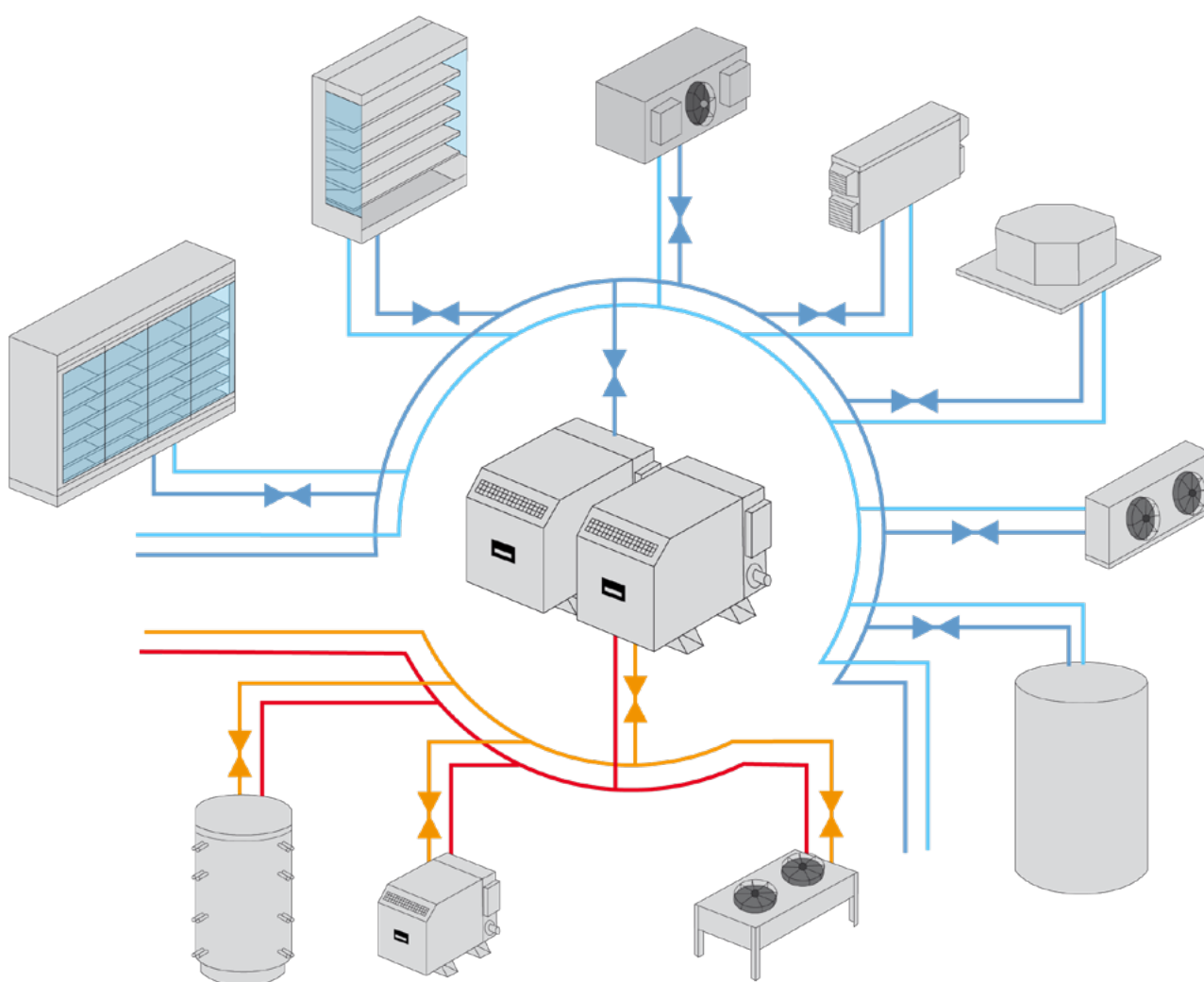
- Pas de tuyauterie frigorifique nécessaire sur place
- Faibles quantités de fluide frigorigène, inférieures à 2,4 kg
- Circuit frigorifique sans entretien
- Redondance grâce à des circuits de fluide frigorigène séparés
- Enceinte ventilée avec capteur de gaz ATEX et aspiration de sécurité
- Pas de contrôle de renouvellement par le ZÜS
- Possibilité de prolonger la garantie jusqu'à 5 ans
- Utilisation des rejets thermiques à partir de la récupération de chaleur
- Conception modulaire: possibilité d'étendre le système avec des modules supplémentaires
- Remplacement aisé des composants pour la maintenance, système enfichable
- Les installations sont livrées remplies
- Installation simple (pas de salle de machines requise selon DIN EN 378)



Réseau de 8 MultiChillers

aussi simple qu'un jeu de construction.

L'utilisation de huit unités MultiChiller permet d'obtenir une puissance frigorifique totale pouvant atteindre 500 kW et une puissance calorifique de 600 kW. Offrant une flexibilité et une évolutivité maximales, le système modulaire est idéal pour les applications exigeantes dans l'industrie, le commerce et la réfrigération alimentaire. La connexion intelligente des modules permet de créer un système global performant qui s'adapte efficacement aux exigences individuelles.



Le système offre une souplesse d'utilisation maximale et peut facilement se combiner avec une multitude d'appareils de refroidissement et de chauffage utilisant l'eau glycolée. Sa conception modulaire permet de l'adapter individuellement aux exigences des différents concepts de bâtiments et d'utilisation. Qu'il s'agisse d'une pompe à chaleur, d'un groupe d'eau glacée ou d'un échangeur géothermique, l'intégration s'effectue de manière efficace et fiable, tout en assurant une efficacité énergétique et une sécurité de fonctionnement élevées.

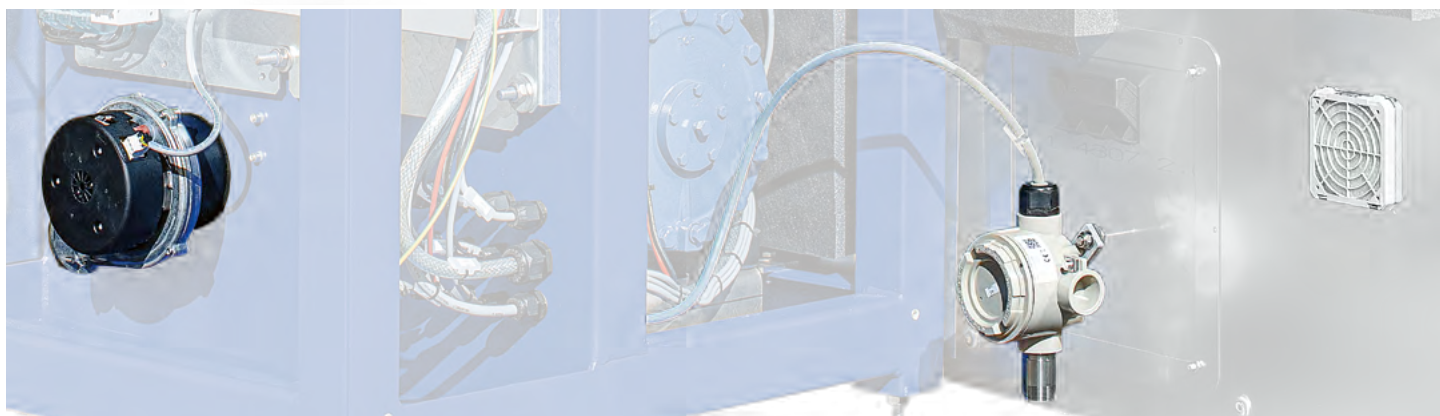
Série MultiChiller V / HeatPump

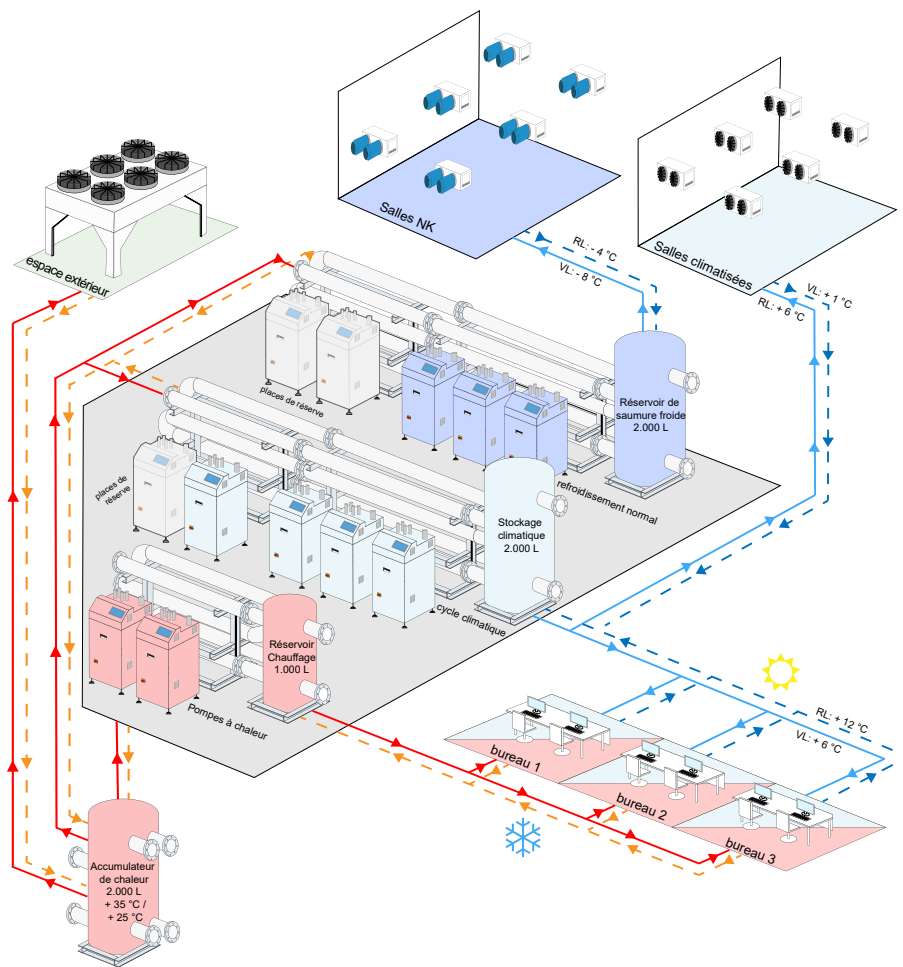
Le MultiChiller V avec régulation intégrée est la solution idéale pour une installation à l'intérieur. La série V se distingue par l'intégration compacte de la technique du froid et de l'électronique de commande (Siemens) dans un boîtier commun. Pour la mise en service, il suffit de raccorder les conduites de fluide chaud et froid ainsi que le câble d'alimentation électrique. En option, il est possible de découpler un système de récupération de chaleur. Le système est en outre également disponible en version HPR, pour les applications avec fonction de chauffage et de refroidissement utilisant l'eau à l'intérieur et l'eau glycolée à l'extérieur.

La série MultiChiller V HPR offre l'avantage de pouvoir être utilisée à la fois pour le refroidissement et le chauffage (réversible) avec un seul appareil, sans avoir à basculer entre l'eau et le glycol.



- Puissances frigorifiques de 5 kW à 70 kW
- Puissances thermiques de 9 kW à 90 kW
- Utilisation du R290, R1270 ou R600a
- Quantité de fluide frigorigène < 40 g / kW
- Circuit frigorifique sans entretien
- Système d'évacuation d'air avec capteur de gaz (ATEX)





MultiChiller série V XL

Disposant de deux circuits frigorifiques redondants, la série MultiChiller V XL offre une puissance thermique allant de 50 à 200 kW (100 kW par circuit) et une puissance frigorifique de 50 à 150 kW. L'utilisation de deux échangeurs de chaleur à plaques à faible gradient de température garantit une efficacité particulièrement élevée. Que ce soit pour la transformation alimentaire, en laboratoire ou dans des applications industrielles, cette installation est une solution universelle pouvant répondre à de multiples exigences en matière de refroidissement et de chauffage grâce à une large plage de températures allant de -20 °C à +90 °C.

Chaque circuit frigorifique utilise au maximum 3,6 kg de propane. L'appareil est également équipé de deux convertisseurs de fréquence, qui permettent un démarrage en douceur des compresseurs et évitent ainsi les pics de courant. Les compresseurs sont montés sur un système de rails, assurant un remplacement rapide et aisé.

Le système de commande API, en association avec un logiciel développé par nos soins, permet d'adapter avec précision la régulation de l'appareil aux exigences individuelles de la clientèle. Le grand écran tactile de 7 pouces offre une vue d'ensemble claire de tous les paramètres pertinents de l'installation et une utilisation conviviale.

- Puissances frigorifiques de 50 kW à 200 kW
- Puissances calorifiques de 50 kW à 150 kW
- Utilisation du R290, R1270 ou R600a
- Quantité de fluide frigorigène < 3,6 kg / circuit
- Système d'évacuation d'air avec capteur de gaz (ATEX)
- Circuit frigorifique sans entretien





MultiLowChill

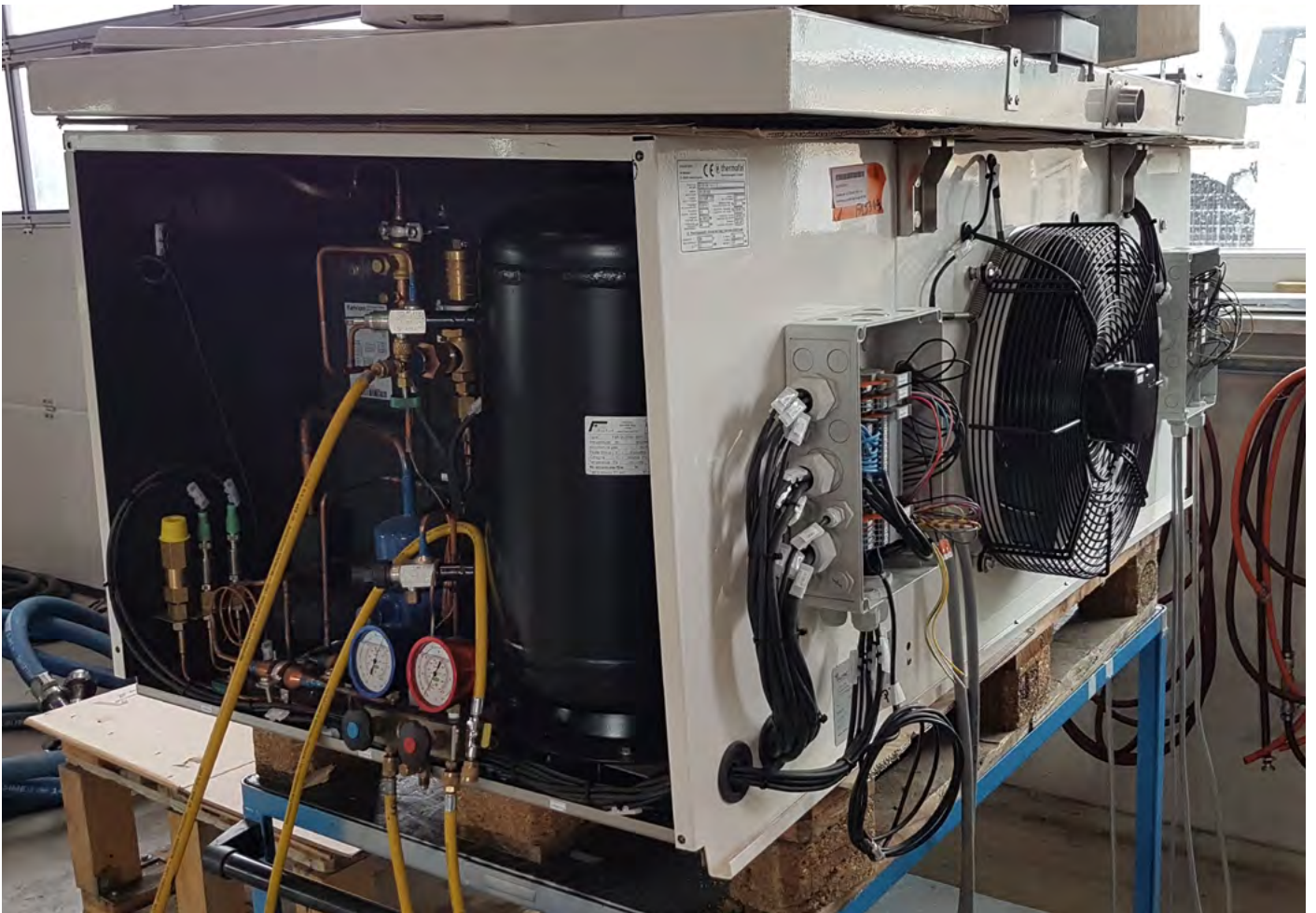
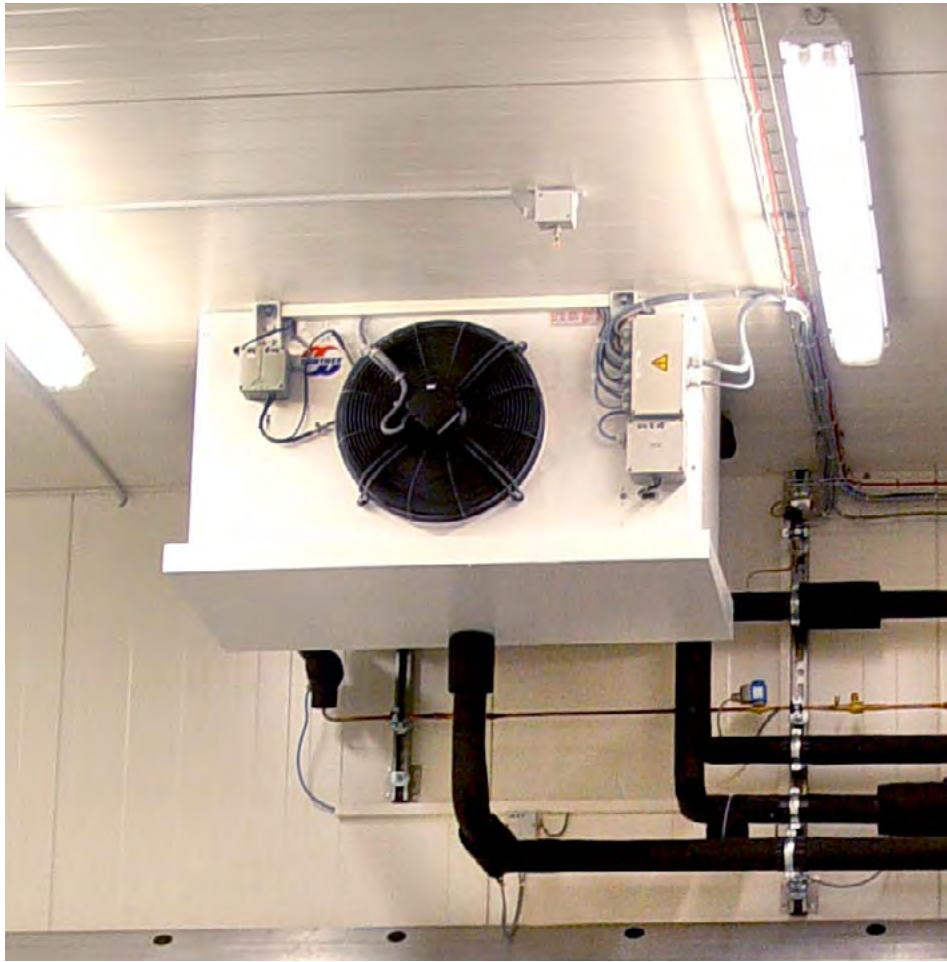
Congélation

Le MultiLowChill est la solution idéale pour les chambres froides. Tous les composants, notamment le compresseur, l'évaporateur, le désurchauffeur, le condenseur, le vase d'expansion ainsi que les dispositifs de commutation et de sécurité, sont intégrés de manière compacte dans un boîtier. Le vase d'expansion empêche le dégagement de fluide frigorigène vers l'extérieur lorsque la chambre froide se réchauffe. L'installation reste ainsi toujours opérationnelle. La condensation du fluide frigorigène s'effectue en cascade par le biais d'un système à eau glycolée ($\leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$) fourni par le client ou, en alternative, via un MultiChiller. Le fluide frigorigène utilisé est le CO₂. En individuel, le MultiLowChill délivre une puissance frigorifique pouvant atteindre 10 kW. L'utilisation de plusieurs appareils dans un ensemble hydraulique permet d'obtenir des puissances totales plus élevées et une redondance dépendant du nombre d'appareils. Le MultiLowChill est livré avec un système de commande API séparé et prêt à l'emploi. L'accès via Ethernet (HMI pour le web avec un navigateur) est possible. Depuis mars 2018, le système dispose d'un brevet publié.



- Groupe frigorifique compact refroidi par fluide pour applications de congélation
- Avec convertisseur de fréquence
- Conception unique / brevetée
- Prêt à l'emploi et rempli
- Solution compacte pour chambres froides





L'efficacité au plus haut niveau



INSTALLATION EXTÉRIEURE

*Construction spéciale -
sur mesure*

MultiAirChill à un seul circuit

Le MultiAirChill (MAC) est notre machine frigorifique éprouvée pour l'installation extérieure avec condensation directe. Il dispose d'un condenseur réduisant au minimum la quantité de fluide frigorigène nécessaire. Dimensionné pour des températures ambiantes élevées (plus de 40 °C), le groupe refroidisseur de liquide est livré prêt à être raccordé. Sur demande, le MAC peut être conçu pour des températures allant jusqu'à -30 °C. L'appareil est équipé de série d'un capteur de gaz à deux niveaux et d'un système d'aspiration de sécurité, assurant une sécurité de fonctionnement maximale et une surveillance fiable.

- Puissances frigorifiques de 10 kW à 40 kW
- Utilisation du R290, R1270 ou R600a
- Convertisseur de fréquence
- Technique d'installation sécurisée avec capteur de gaz à deux niveaux et séparation physique entre le système de commutation et la technique de froid
- Condenseur à quantité de fluide frigorigène optimisée



IndustryChill

L'IndustryChill (IC) est une construction spéciale de Futron, conçue pour l'installation extérieure et adaptée individuellement aux exigences spécifiques des clients. L'appareil peut être réalisé comme installation frigorifique, pompe à chaleur ou système réversible. Le couplage hydraulique permet d'atteindre des puissances totales élevées. Le propane utilisé comme fluide frigorigène naturel assure un fonctionnement pérenne et éco-responsable.

Le condenseur est dimensionné individuellement en largeur, en profondeur, en hauteur et en poids en fonction des exigences de puissance et de la configuration du site. Pour l'utilisation extérieure, le boîtier est recouvert d'un revêtement en poudre de qualité et les tuyauteries sont fabriquées en acier inoxydable.

L'entretien et la maintenance sont facilités par de larges ouvertures d'inspection dans le boîtier. Un détecteur de fuite de gaz ATEX à deux niveaux avec aspiration de sécurité est intégré de série. Il est un élément central de notre concept de sécurité.

- Puissance frigorifique : de 75 kW à 600 kW
- Puissance calorifique : de 100 kW à 750 kW
- Puissante solution pour l'installation extérieure
- Technique d'installation sécurisée avec capteur de gaz à deux niveaux et séparation physique entre le système de commutation et la technique de froid
- Efficacité maximale grâce à des évaporateurs noyés et au pompage de propane (si judicieux)
- Utilisation du R290 et R1270



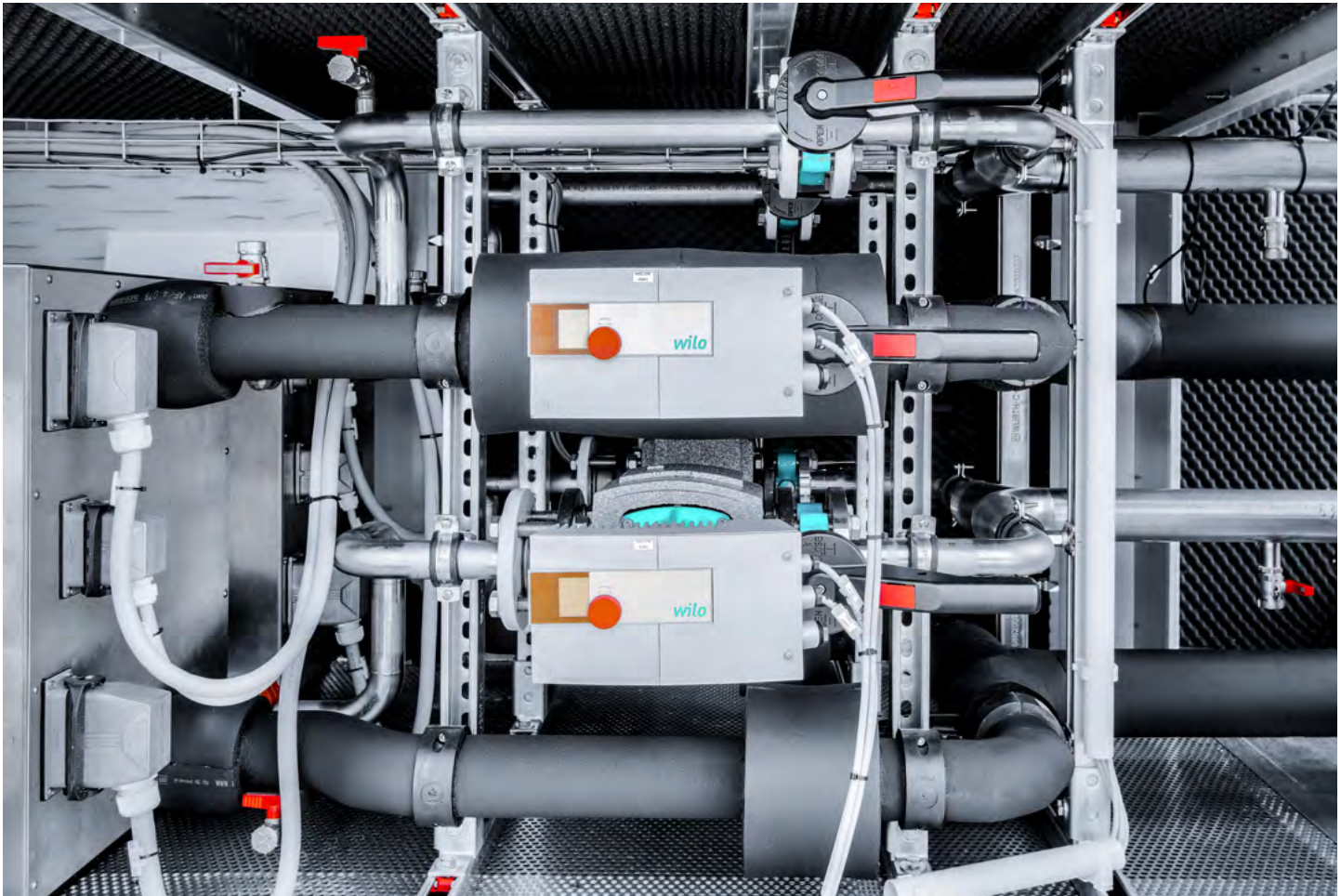
MultiEcoChill

Le MultiEcoChill (MEC) est la solution idéale pour les domaines les plus divers, du commerce de détail aux complexes de bureaux et aux applications de refroidissement de processus en passant par les brasseries et les data centers. Dans le MEC, le MultiChiller, qui constitue la base de la production de froid, permet une multitude de configurations personnalisées. Les options suivantes sont notamment réalisables : refroidissement libre, circuits frigorifiques redondants, récupération de chaleur, séparateur hydraulique et installation de pompes de consommation.

- Puissances frigorifiques de 20 kW à 130 kW
- Puissances de récupération de chaleur de 15 kW à 150 kW
- Utilisation du R290, R1270 ou R600a
- Puissante solution pour l'installation extérieure
- Démarrage progressif pour limiteur de courant du moteur ou convertisseur de fréquence
- Technique d'installation sécurisée avec capteur de gaz à deux niveaux et séparation physique entre le système de commutation et la technique de froid
- Faibles quantités de fluide frigorigène, inférieures à 2,4 kg par circuit
- Circuit frigorifique sans entretien*
- Redondance grâce à des circuits de fluide frigorigène séparés
- Utilisation des rejets thermiques à partir de la récupération de chaleur
- Remplacement aisé du MultiChiller pour la maintenance grâce au système de connecteurs

* à l'exception de la technique de sécurité

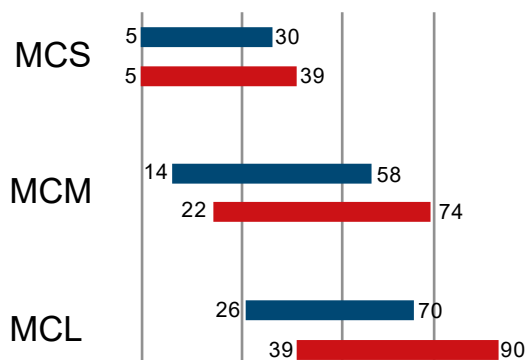




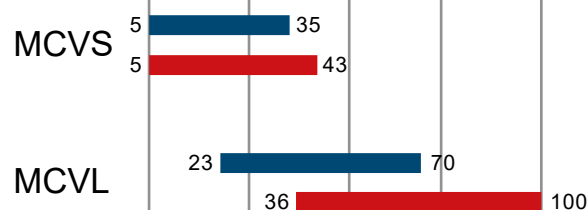
Puissances pour l'installation intérieure



MultiChiller S / M / L



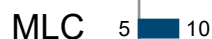
Série MultiChiller V



Série MultiChiller V XL



MultiLowChill



5 25 50 75 100 125 150 175 200 en kW

En fonction de la plage de température d'utilisation

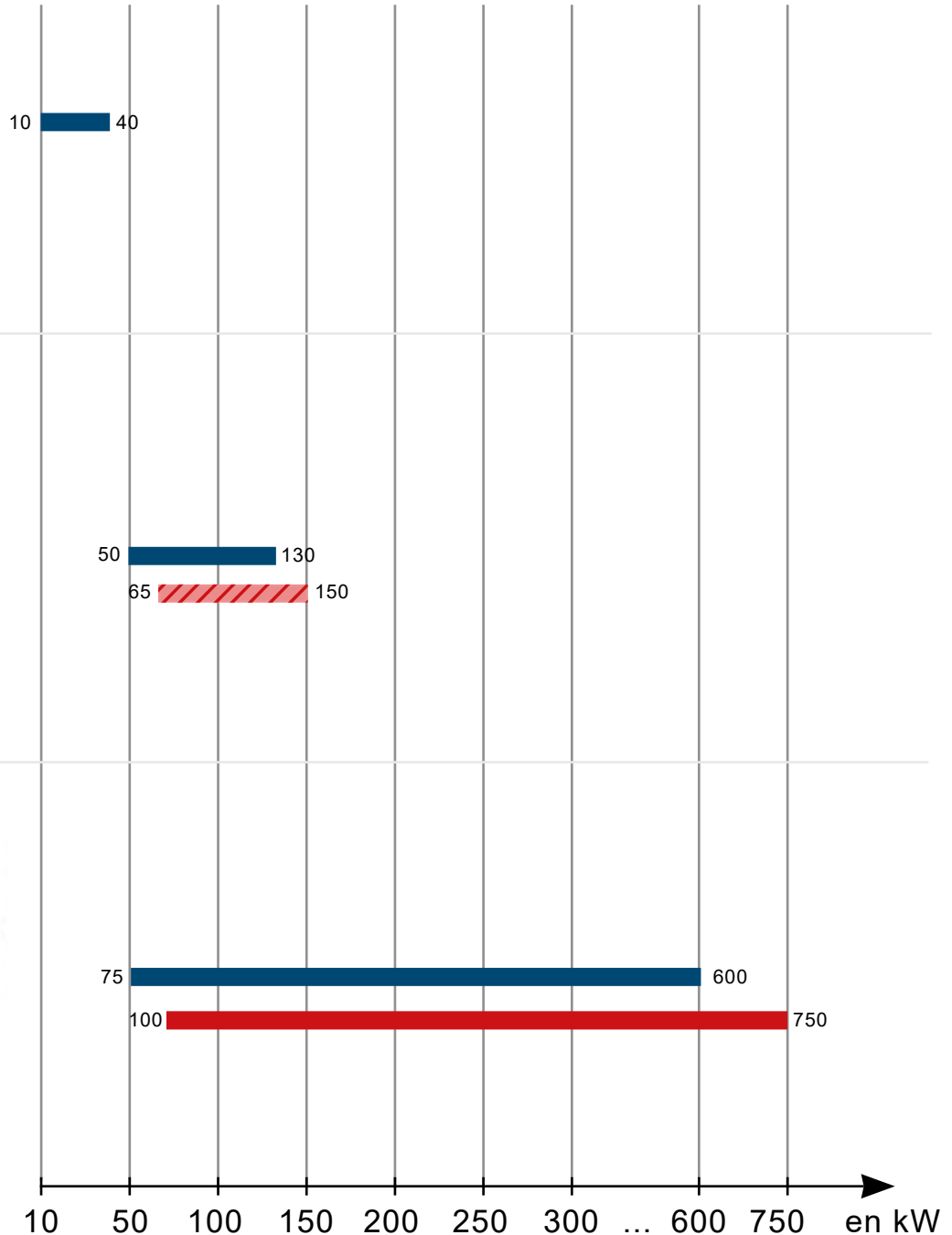
■ Puissance frigorifique en kW

■ Puissance thermique en kW

Puissances Installation à l'extérieur



MultiAirChill à un seul circuit



En fonction de la plage de température d'utilisation

Puissance frigorifique en kW

Puissance thermique en kW

Puissance thermique en kW d'une récupération de chaleur. La fonction de pompe à chaleur n'est pas disponible.



Une sécurité bien étudiée

Utilisant le propane comme fluide frigorigène naturel dans le circuit primaire (uniquement à l'intérieur de l'appareil), nos installations sont appréciées tant sur le plan écologique qu'économique.

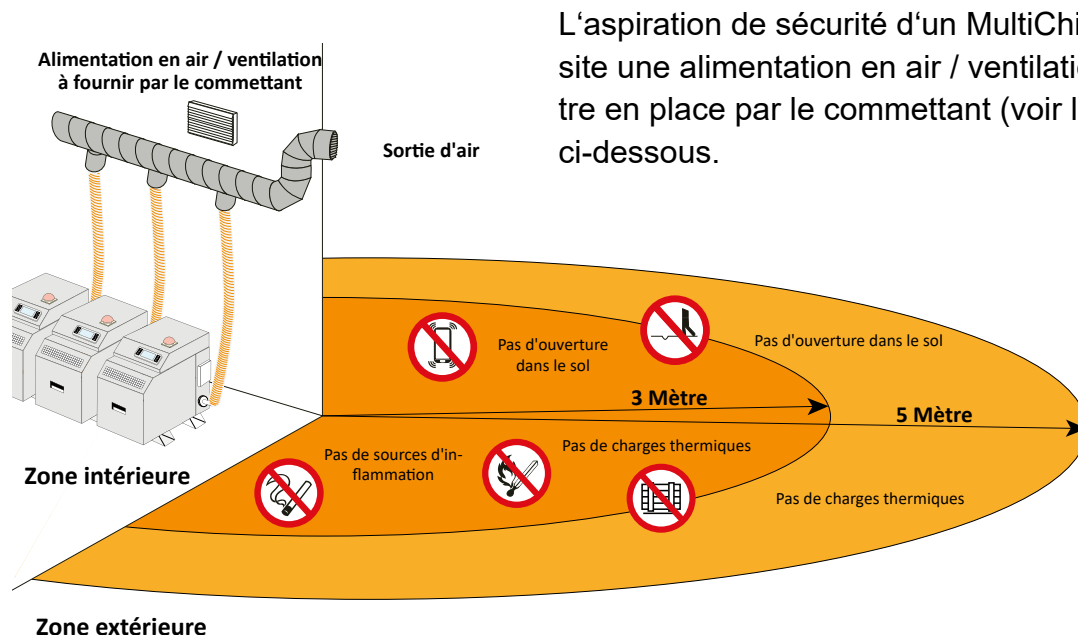
Détecteur de fuite de gaz ATEX

Tous nos appareils sont équipés d'un détecteur de fuite de gaz ATEX avec un capteur de gaz à deux niveaux qui empêche les arrêts de l'installation à la suite de fausses alertes. Si la limite de 2000 ppm (premier niveau) est dépassée, le ventilateur d'extraction est activé et le mélange gazeux est évacué vers l'extérieur. L'installation continue de fonctionner. Le débit élevé du ventilateur permet d'éviter la formation d'un mélange inflammable.

En cas de dépassement de la limite des 4000 ppm, l'appareil est immédiatement mis hors tension, mais il continue d'être surveillé par le capteur de gaz et ventilé.

Niveau d'activation	Action	Valeur de réglage recommandée du capteur de gaz
1	Le ventilateur évacue sans danger toute fuite de fluide frigorigène à l'extérieur et s'arrête lorsque le taux de concentration redescend en dessous du seuil réglé. Le MultiChiller reste en fonctionnement.	2000 ppm
2	La machine frigorifique est mise hors tension. Le ventilateur évacue sans danger toute fuite de fluide frigorigène à l'extérieur. Lorsque le taux de concentration redescend en dessous du seuil réglé, la tension électrique est rétablie sur le MultiChiller et l'appareil est libéré. Le capteur de gaz ATEX reste toujours actif.	4000 ppm

Installation intérieure



L'aspiration de sécurité d'un MultiChiller nécessite une alimentation en air / ventilation à mettre en place par le commettant (voir le tableau ci-dessous).

Conçu pour l'installation intérieure, le MultiChiller ne requiert pas de salle de machines. Tout le circuit frigorifique se trouve dans une enceinte ventilée (selon la norme DIN EN 378-1). L'installation est réalisée pour être techniquement étanche à long terme. L'enceinte est suffisamment ventilée mécaniquement pour empêcher la formation d'une atmosphère explosive en cas de fuite éventuelle. Une classification des zones n'est pas nécessaire.

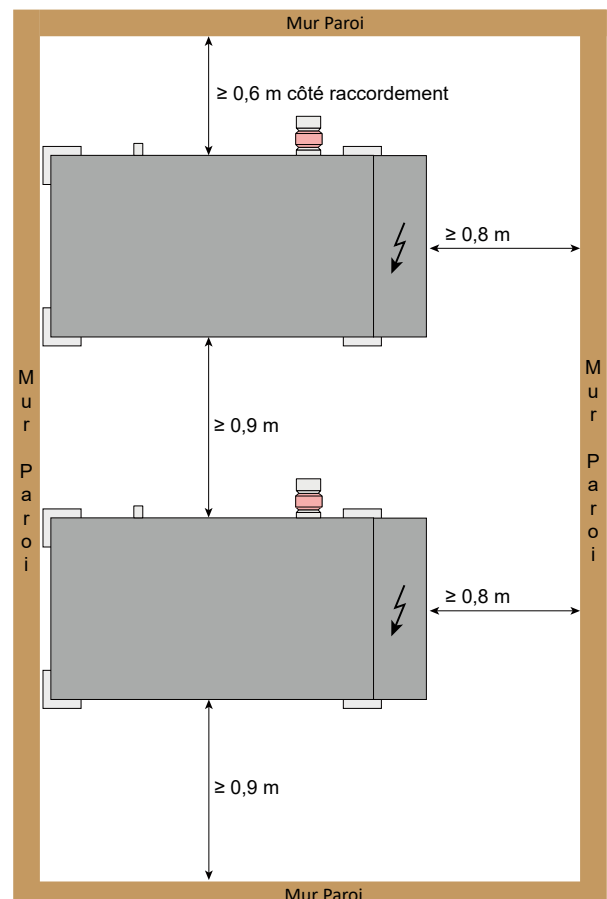
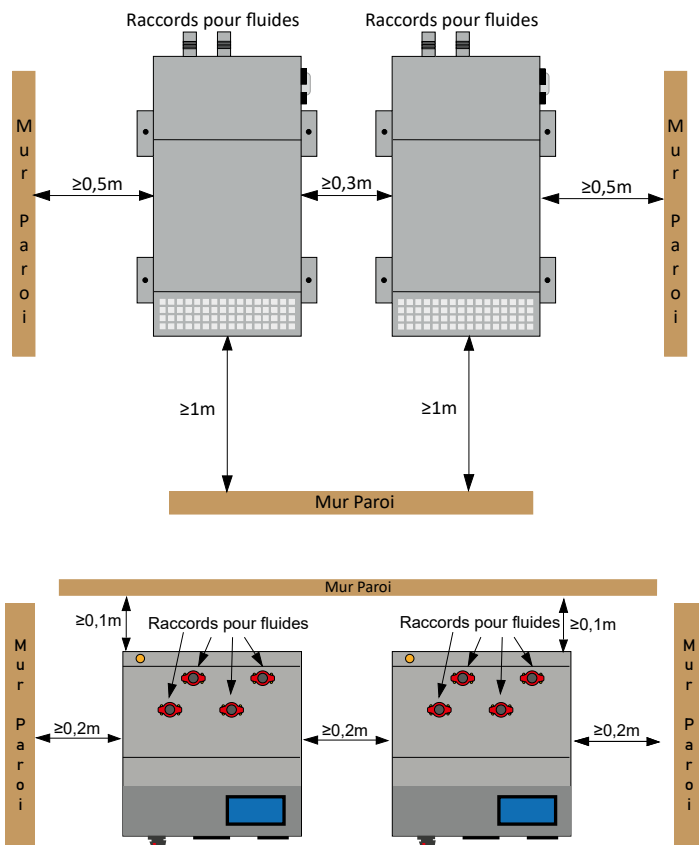
Les fluides frigorigènes R290, R1270 et R600a sont plus lourds que l'air. L'aspiration de sécurité du MultiChiller doit être raccordée à un tuyau antistatique et mener vers l'extérieur. La longueur maximale du tuyau est indiquée dans le tableau ci-dessous. Les longueurs supérieures nécessitent un recalcul et un conduit de ventilation doit être mis en place le cas échéant.

Modèle MultiChiller	Débit [m³/h]	Perte de charge max. pour l'air d'alimentation à assurer par le client [Pa]	Longueur max. du tuyau d'évacuation d'air DN 50 [m]*
MC(V)S XX-2 E (HP)	19	100	20
MCS XX-4 E (HP)	28	100	20
MCVS XX-4 E (HP)	33	100	20
MC(V)S XX-6 E (HP)	42	100	20
MCVL XX-8 E (HP) MCM/L XX-8 E (HP)	52	100	20
MCVL XX-10 E (HP) MCM/L XX-10 E (HP)	70	100	15
MCVL XX-12 E (HP) MCM/L XX-12 E (HP)	77	100	10
MCVXL XXX-11-14 R/L	112	100	10
MCVXL XXX-16-14 R/L	126	100	6

* Le tuyau doit être installé le plus droit possible. On suppose que 3 coudes à 90° et 3 coudes à 60° sont installés sur toute la longueur.

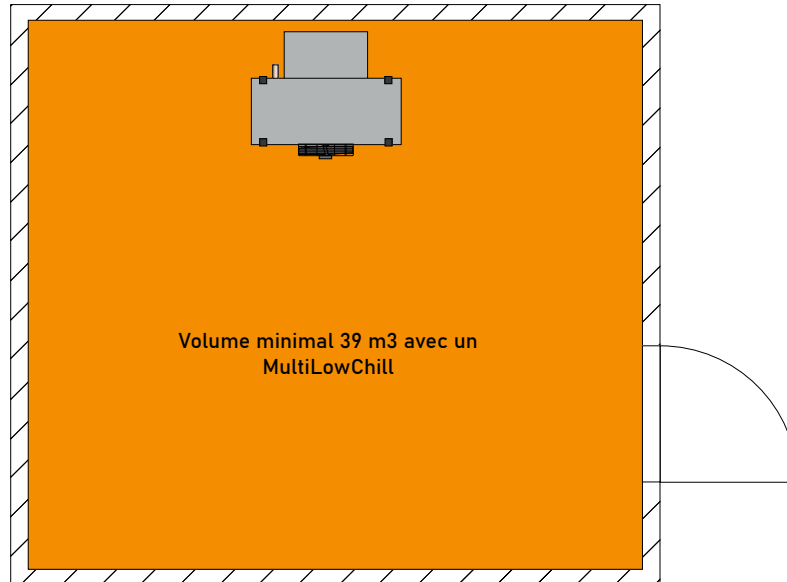
Les indications suivantes doivent être respectées pour la sortie d'air:

- Il ne doit pas se trouver de bouches d'égout, d'ouvertures de ventilation, de trappes dans le sol ni d'ouvertures similaires à proximité immédiate de la sortie d'air. Nous recommandons une distance minimale de 5 mètres.
- Les surélévations de sol et les creux où une fuite de fluide frigorigène risquerait de s'accumuler sont interdits.
- Le fluide frigorigène ne doit pas pouvoir pénétrer dans les zones voisines par des ouvertures (par exemple, ouvertures de ventilation d'air frais, ouvertures de portes, etc.). Tout conduit d'air traversant le local d'installation et menant à un espace occupé par des personnes est interdit.
- Il ne doit pas se trouver de sources d'inflammation au niveau de la sortie d'air du système d'aspiration du MultiChiller.
- Une ventilation suffisante doit être prévue pour le local d'installation sous la forme d'une ventilation mécanique ou d'une surface suffisamment importante donnant sur l'extérieur. En cas de ventilation mécanique, l'air pulsé et l'air extrait doivent être suffisamment éloignés l'un de l'autre pour que l'air extrait ne puisse pas être aspiré et que le local d'installation soit ventilé de manière homogène. Remarque: le capteur de gaz est très sensible aux silicones.
- Le local d'installation ne doit pas renfermer de composés d'hydrocarbures, tel que ceux présents dans les solvants, les colles ou les bombes aérosols.
- L'air du local d'installation ne doit pas être fortement chargé en poussières.
- Lors de travaux à chaud, tels que le soudage ou le brasage, veiller à assurer une ventilation suffisante.



Installation intérieure

Congélation



$$\text{Volume minimal} = \frac{\text{Quantité de fluide frigorigène}}{\text{ATEL / ODL}}$$

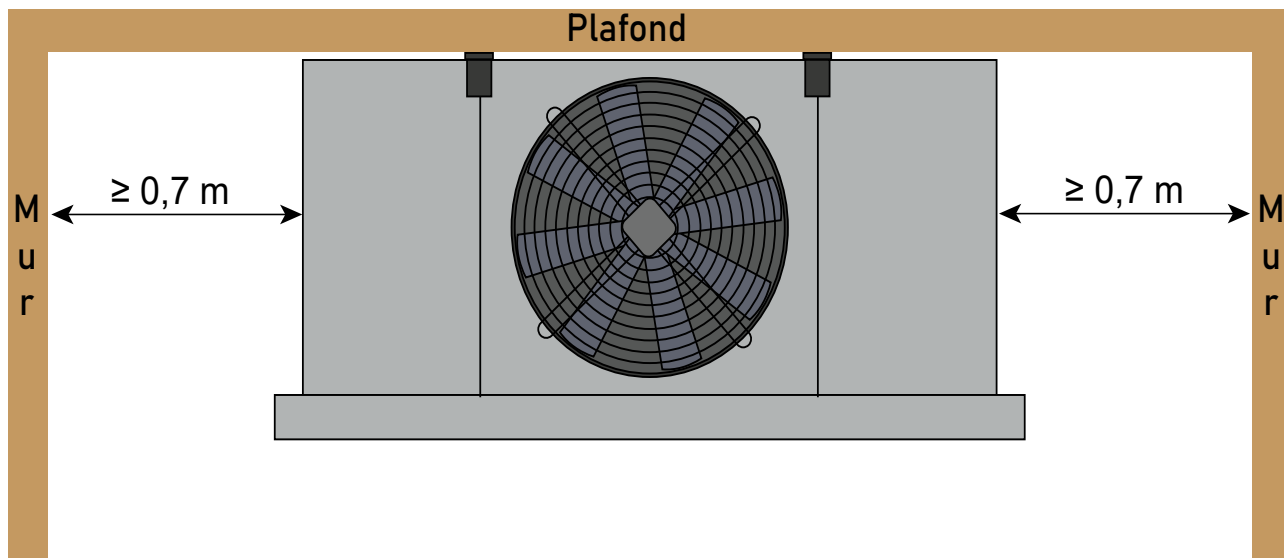
Le MultiLowChill est une version durablement étanche de l'installation selon la norme DIN EN 378-1 et la directive sur les équipements sous pression. Elle permet d'éviter tout risque lié au CO₂ (R744). Lors de l'installation, l'exploitant est tenu de procéder à une classification de zone selon les conditions locales.

En raison de l'effet anesthésiant et asphyxiant des concentrations élevées de CO₂, il y a lieu de respecter la valeur limite pratique dans la chambre froide. Si cette limite pratique risque d'être dépassée sur le lieu d'installation en raison des conditions locales, des capteurs de détection de gaz doivent être installés pour assurer une surveillance.

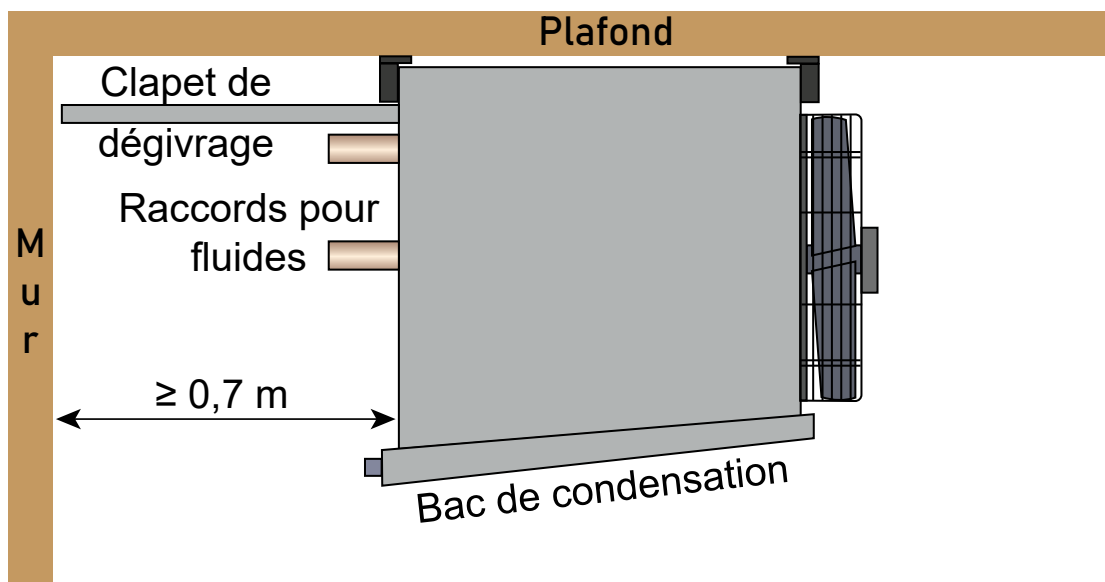
La valeur limite pratique pour le dioxyde de carbone (CO₂) est de 0,1 kg/m³ selon la norme DIN EN 378-1, annexe E, tableau E1 (numéro de fluide frigorigène 744). Elle repose sur des valeurs empiriques, voir à ce sujet la norme susmentionnée, paragraphe 5.2 «Désignation et classification des fluides frigorigènes».

Pour calculer le volume minimal du local, on utilise l'ATEL / ODL (toxicité/valeur limite pour le manque d'oxygène) de 0,072 kg/m³ selon la norme DIN EN 378-1, annexe E, tableau E1 (numéro de fluide frigorigène 744) et la concentration admissible (RCL) selon le tableau C3 pour le fluide frigorigène R744.

Le MultiLowChill contient, selon le modèle, une quantité maximale de 2,8 kg de CO₂ comme fluide frigorigène. Pour ne pas dépasser la valeur limite ATEL / ODL, le volume minimal du local doit être de 39 m³. S'il est inférieur à cette exigence minimale, un système d'alarme de gaz doit être installé. En outre, les prescriptions énoncées à l'annexe D «Protection des personnes qui se trouvent dans les chambres froides» de la norme DIN EN 378-1 doivent également être respectées.

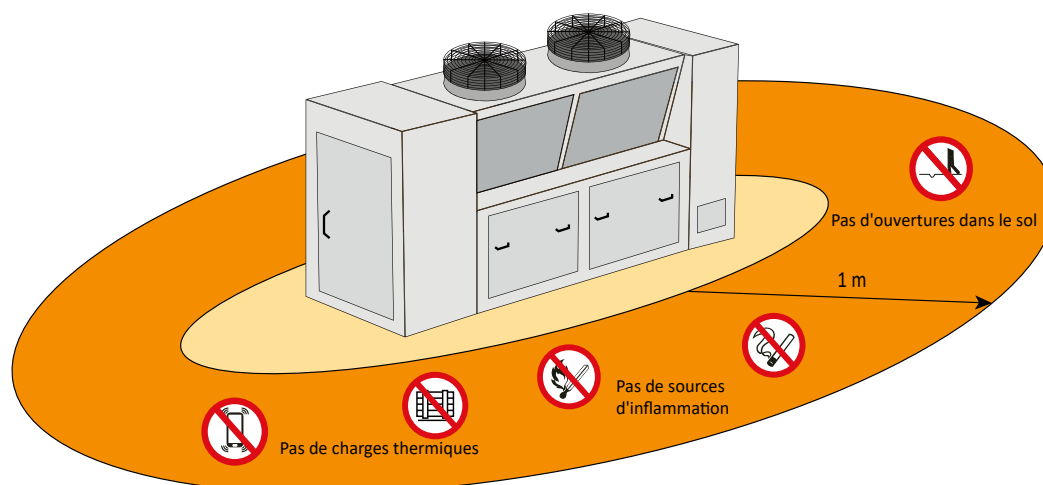


Avec clapet de dégivrage



Installation extérieure

MultiEcoChill



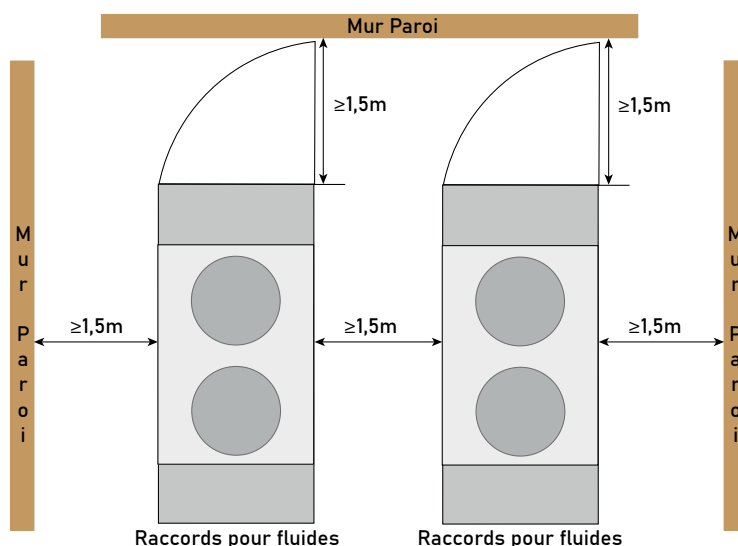
L'enceinte doit être suffisamment ventilée mécaniquement, de façon à empêcher la formation d'une atmosphère explosive en cas de fuite éventuelle.

Les fluides frigorigènes utilisés étant plus lourds que l'air, le système frigorifique doit être installé de manière à empêcher la pénétration de fluide frigorigène dans un bâtiment en cas de fuite éventuelle.

En outre, en cas de fuite, le fluide frigorigène ne doit pas pouvoir pénétrer dans les ouvertures de ventilation d'air frais, les ouvertures de portes, les trappes de sol ou autres ouvertures similaires.

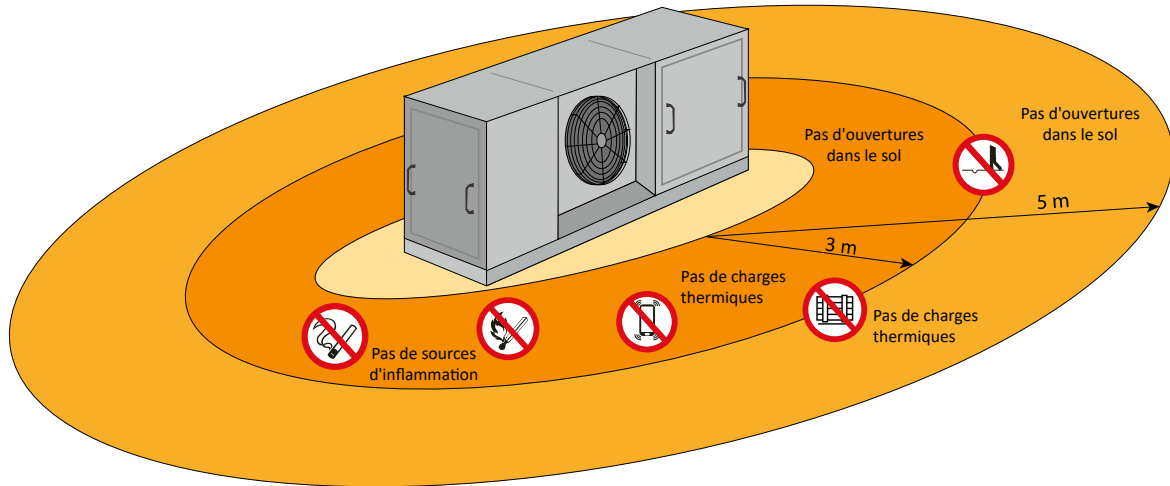
Les personnes et les biens ne doivent pas être mis en danger. Il incombe à l'exploitant de vérifier les conditions locales lors de l'installation.

- Il ne doit pas se trouver de bouches d'égout, d'ouvertures de ventilation, de trappes dans le sol ni d'ouvertures similaires directement sous l'installation. Nous recommandons une distance d'au moins 1 mètre autour de l'installation.
- Les surélévations et les creux où une fuite de fluide frigorigène risquerait de s'accumuler doivent également être évités. S'il y a des surélévations dans la zone d'installation, il faut utiliser des capteurs de détection de gaz.
- Les sources d'inflammation et les charges thermiques doivent être évitées à une distance de 1 mètre.



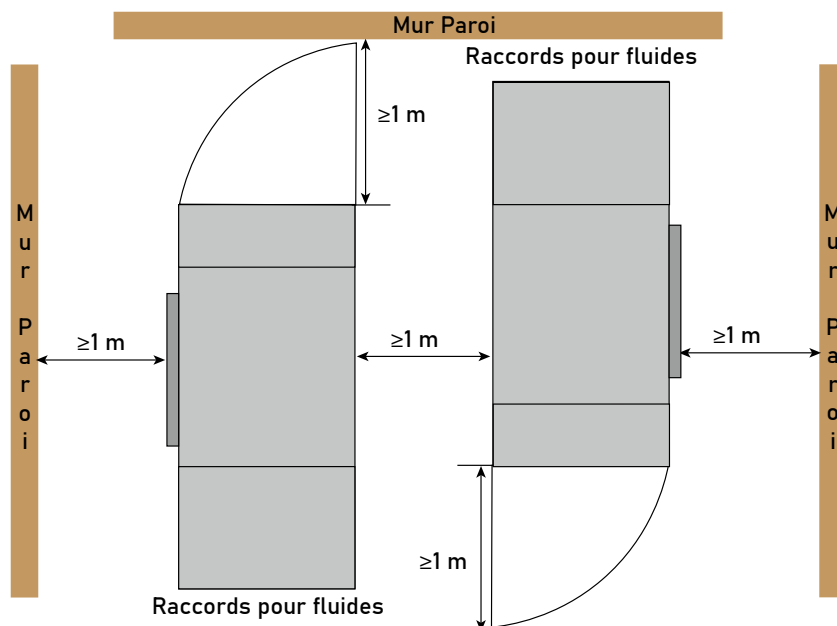
Installation extérieure

MultiAirChill



Le MultiAirChill est conçu pour être installé à l'extérieur. Le système est techniquement étanche à long terme.

- Il ne doit pas se trouver de bouches d'égout, d'ouvertures de ventilation, de trappes dans le sol, ni d'ouvertures similaires à proximité immédiate du lieu d'installation. Nous recommandons une distance minimale de 5 mètres.
- Les surélévations dans le sol et les creux où une fuite de fluide frigorigène risquerait de s'accumuler sont à éviter. Si des surélévations se trouvent dans la zone d'installation, il faut utiliser des capteurs de détection de gaz.



Une tranquillité totale

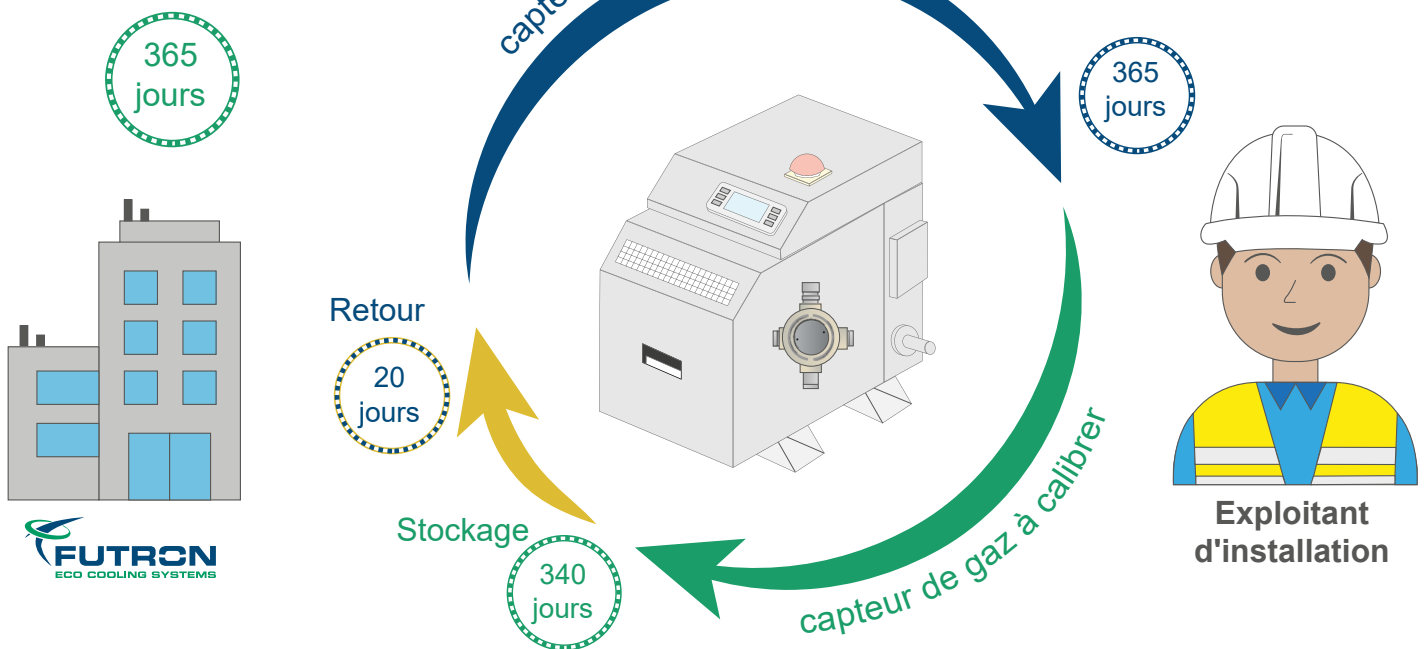


Un service adapté à vos besoins

Le calibrage du capteur de gaz doit avoir lieu tous les 365 jours. La procédure que nous avons mise en place vous permet de remplacer vous-même le capteur de gaz tout en bénéficiant d'un interlocuteur compétent pour le calibrage.

Nous nous chargeons volontiers de cette opération pour vous. Nous contrôlons et documentons l'écart de mesure (précision de mesure), calculons l'incertitude de mesure et établissons un certificat de calibrage.

Calibrage du capteur de gaz dans



Siège principal

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

grossklima@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Centres régionaux

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 55 30

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Vente et conseils spécialisés

021 923 36 43

ServiceLine climatisation

0800 846 844

The logo for Meier Tobler, featuring the word "meier" in a bold, lowercase, blue sans-serif font, stacked above the word "tobler" in a similar but slightly larger bold, lowercase, blue sans-serif font.

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brugg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neu-châtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüslikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-City