



CTA robatherm.

Notice principale d'instructions.

Novembre 2024

Français - Traduction des notices d'instructions originales

Centrales de traitement d'air | Type RM/ RL/TI-50

© Copyright by
robatherm GmbH + Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach
Allemagne



Vous trouverez la version actuellement en vigueur du présent manuel, ainsi que d'autres manuels, sur notre site Internet à l'adresse www.robatherm.com/manuals.

Ce document est basé sur les règles techniques reconnues au moment de sa rédaction. La version papier n'étant pas soumise au contrôle des modifications, il est indispensable de demander la version actuelle auprès de robatherm ou de télécharger la version actuelle sur Internet avant l'utilisation.

Cette œuvre et toutes les images contenues sont protégées par le droit d'auteur/de propriété intellectuelle. Toute utilisation en dehors des limites stipulées par la loi sur la propriété intellectuelle est interdite sans notre autorisation et condamnable. Cela concerne tout particulièrement les reproductions, traductions, le microfilmage, l'enregistrement et le traitement dans des systèmes électroniques.

Sous réserve de modifications.

Pour faciliter la lecture, nous avons renoncé à l'usage simultané des formes masculines, féminines et neutres (h/f/d). Les désignations de personnes s'appliquent néanmoins de la même façon à tous les genres.

Version : Novembre 2024

Sommaire

| | |
|---|----|
| Généralités | 1 |
| Informations concernant la présente notice | 1 |
| Explication des symboles | 3 |
| Sécurité | 7 |
| Utilisation conforme à l'usage prévu | 7 |
| Sources générales de danger | 9 |
| Responsabilité de l'exploitant | 13 |
| Qualification du personnel | 16 |
| Marquage de sécurité | 19 |
| Équipement de protection individuelle | 24 |
| Dispositifs de sécurité | 25 |
| Protection contre la remise en marche | 31 |
| Comportement en cas de danger | 32 |
| Protection de l'environnement | 42 |
| Données techniques | 43 |
| Fiche technique et plan de fabrication | 43 |
| Plaque signalétique | 43 |
| Structure et fonctionnement | 45 |
| Principe de fonctionnement de la CTA et de ses composants | 45 |
| Tables | 50 |
| Table des figures | 50 |
| Index par mots-clés | 51 |

Généralités

Informations concernant la présente notice

Utilisation de la notice

La présente notice permet une utilisation sûre et efficace de la centrale de traitement d'air.



Toutes les personnes intervenant sur la CTA doivent avoir lu et compris cette notice avant d'entreprendre des travaux.

Un travail en toute sécurité suppose le respect de l'ensemble des consignes de sécurité et instructions de manipulation.

Conservation de la notice

La notice fait partie intégrante de la centrale de traitement d'air et doit être conservée à tout moment à proximité immédiate de la CTA pour toutes les personnes qui travaillent sur celle-ci.

Prescriptions de prévention des accidents

Outre les consignes figurant dans la présente notice, il convient de tenir également compte des prescriptions locales de prévention des accidents et des dispositions nationales relatives à la santé et la sécurité au travail.

Autres informations

La notice d'instructions décrit toutes les options disponibles. Les options présentes dans la CTA dépendent des options sélectionnées et du pays auquel la CTA est destinée. Les illustrations ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent varier.

Explication des symboles

Consignes de sécurité

DANGER



L'association de ce symbole et de ce mot de signalisation indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles.

AVERTISSEMENT



L'association de ce symbole et de ce mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

ATTENTION



L'association de ce symbole et de ce mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères à modérées.

NOTA



L'association de ce symbole et de ce mot de signalisation indique une situation potentiellement dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dégâts matériels.

Conseils et informations supplémentaires

CONSEIL



L'association de ce symbole et de ce mot de signalisation met en évidence des conseils utiles et des informations supplémentaires.

Symboles de sécurité

Pictogrammes d'avertissement

Les pictogrammes d'avertissement signalent des risques particuliers. Le non-respect d'une consigne de sécurité ainsi identifiée peut entraîner des blessures graves voire mortelles en raison d'un danger spécifique.



Pictogramme d'avertissement général



Avertissement contre des substances explosives



Avertissement contre des obstacles au sol



Avertissement contre un risque de chute



Avertissement contre un risque biologique



Avertissement contre des températures basses



Avertissement contre une tension électrique



Avertissement contre une charge en suspension



Avertissement contre des substances nocives



Avertissement contre une surface brûlante



Avertissement contre un démarrage automatique



Avertissement contre des substances inflammables



Avertissement contre un objet pointu



Avertissement contre des blessures aux mains



Avertissement contre des substances comburantes

| | |
|---|--|
|  | Avertissement contre la chute d'objets |
|  | Avertissement contre le basculement d'objets |
|  | Avertissement contre des bruits forts |
|  | Avertissement contre un risque d'asphyxie |

Tab. 1 : Pictogrammes d'avertissement

Pictogrammes d'obligation

| | |
|---|--|
|  | Respecter la notice |
|  | Porter une protection auditive |
|  | Porter des lunettes de protection |
|  | Porter des chaussures de sécurité |
|  | Porter des gants de protection |
|  | Porter des vêtements de protection |
|  | Porter une protection respiratoire |
|  | Déconnecter avant d'effectuer une activité de maintenance ou de réparation |

Tab. 2 : Pictogrammes d'obligation

Pictogrammes d'interdiction

| | |
|--|---|
|  | Interdiction de fumer |
|  | Interdiction de toucher |
|  | Interdiction d'éteindre à l'eau |
|  | Charge lourde interdite |
|  | Interdiction de monter sur la surface |
|  | Interdiction de marcher sur la surface |
|  | Ne pas modifier la position de l'interrupteur |

Tab. 3 : Pictogrammes d'interdiction

Autres symboles et marquages

| | |
|---|---|
| A , B , C , ... | Dénomination des composants sur l'image |
| (A), (B), (C), ... | Référencement des composants dans le texte |
| • | Énumération sans ordre déterminé |
| 1., 2., 3., ... | Étapes d'une action présentant un ordre déterminé |
| → | Résultat d'une action |

Tab. 4 : Autres symboles et marquages

Sécurité

Utilisation conforme à l'usage prévu

Définition du domaine d'utilisation

Les CTA robatherm sont exclusivement destinées au transport de l'air et/ou au traitement d'air à l'exclusion expresse de toute autre utilisation. Cela inclut les fonctions suivantes :

- Traitement d'air : procédé selon lequel l'état de l'air est modifié en ce qui concerne une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : température, humidité, teneur en poussière, en bactéries, en gaz et en eau.
- Filtration : suppression des particules du débit d'air.
- Chauffage : transfert de chaleur d'un corps ou d'un fluide vers un autre fluide.
- Refroidissement : suppression de la chaleur sensible ou latente.
- Humidification : augmentation contrôlée de la teneur en vapeur d'eau de l'air circulé ou immobile.
- Déshumidification : réduction contrôlée de la teneur en vapeur d'eau de l'air.

Le transport de l'air est défini au moyen d'une valeur caractéristique :

- Débit d'air : air transporté dans les limites de bilan définies (par ex. conduites d'air).

Mauvaise utilisation prévisible

AVERTISSEMENT



Risque lié à une mauvaise utilisation

Une mauvaise utilisation de la CTA peut provoquer des blessures graves voire mortelles ainsi que des dégâts matériels.

Les CTA ne sont pas des appareils de désenfumage et ne doivent pas être utilisés pour le désenfumage.

Les CTA ne doivent pas être utilisées dans des environnements présentant des atmosphères explosives (p. ex. des poussières et/ou des gaz explosifs) ou ne doivent pas favoriser la formation d'atmosphères explosives.

Le toit des CTA n'est pas prévu pour recevoir des charges supplémentaires. Les CTA ne sont pas destinées à servir de sous-structure à d'autres ouvrages (canaux de ventilation, plateformes de maintenance, chemin de câbles, etc.). Les CTA ne doivent pas être installées directement les unes au-dessus des autres sans sous-structure ou équipement supplémentaire adapté à fournir par le client (voir la notice d'utilisation « Installation et montage », chapitre « Support de reprise de charge »).

Les CTA ne doivent pas être utilisées pour la sécurité contre les chutes (p. ex. fixation des points d'ancrage sur le caisson, fixation de la sécurité contre les chutes sur les anneaux ou sangles de levage).

Les CTA ne doivent pas assurer les fonctions du bâtiment.

Les appareils combinés (deux débits d'air combinés dans un même appareil) ne doivent pas être utilisés pour le traitement et le transport de débits d'air nocifs.

Les CTA ne conviennent pas à des applications avec des fluides agressifs.

Les CTA sont uniquement destinées à une utilisation stationnaire.

Les CTA ne sont pas destinées à des applications de process.

Les CTA ne peuvent être utilisées que dans certains sites d'installation (voir la notice d'instructions « Installation et montage », chapitre « Exigences concernant le site d'installation »).

Sources générales de danger

Risques électriques liés au courant électrique et à la tension

ATTENTION



Risque de blessure lié à une rotation inopinée des moteurs PM

Lorsque la CTA est à l'arrêt et protégée contre toute remise en marche, il existe un danger de mort en cas de rotation des moteurs PM en raison des tensions générées.

- Bloquer la volute de façon à ce qu'il ne puisse pas tourner.
- Sécuriser les moteurs PM en court-circuitant les fils du câble d'alimentation (frein à courants de Foucault).

Risques généraux

AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à l'enfermement de personnes dans la CTA

Lors d'interventions sur la CTA, il existe un danger de mort en cas d'enfermement dans la CTA.

- Travailler au minimum par équipe de deux.
- Dans le cas de portes avec poignée à serrure et clé, retirer la clé et l'emporter sur soi.
- Avant de fermer la porte, s'assurer que personne ne se trouve dans la CTA.

AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à une chute

À partir d'une hauteur de plus de 1 m, il y a un risque de chute.

- Pour les hauteurs à partir de 1 m, une protection par un garde-corps est recommandée.
- À partir d'une hauteur de 3 m, une sécurité contre les chutes doit être réalisée à l'aide de points d'ancrage.

AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à une charge de neige importante

Une charge de neige trop importante sur le caisson peut entraîner des dommages sur la CTA et la défaillance du toit. Il en résulte un danger de mort en accédant à la centrale.

- Déterminer la hauteur en calculant la charge de neige.
- Dégager le toit du caisson avant que la neige ou la glace n'atteigne la hauteur calculée.

ATTENTION



Risque de coupure lié aux arêtes vives

En cas de saisie des bords métalliques, il existe un risque de coupure sur les arêtes vives.

- Porter un équipement de protection personnel (gants anti-coupures et vêtements à manches longues).

ATTENTION



Domages corporels liés à une posture contraignante

Il existe un risque de posture contraignante en l'absence d'espace pour les jambes/pieds, de hauteur de travail trop limitée ou trop importante et de liberté de mouvement restreinte.

- Modifier la répartition des tâches de manière à permettre un changement de posture corporelle.
- Bouger au moins une fois par heure pendant environ 5 minutes.

Risques chimiques liés aux produits en fonctionnement

AVERTISSEMENT



Atteintes à la santé liées à l'agent antigel

L'agent antigel contient du propylène glycol ou de l'éthylène glycol. L'agent antigel peut contenir des substances toxiques et dangereux pour l'environnement.

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux. En cas de contact avec la peau et les yeux, rincer abondamment à l'eau.
- Ne pas ingérer.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (pour une exposition de courte durée (< 30 minutes), gants en caoutchouc nitrile et lunettes de protection).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

AVERTISSEMENT



Atteintes à la santé liées au fluide frigorigène

Le fluide frigorigène peut contenir ou dégager des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement en cas de fuite.

- Un capteur de fluide frigorigène doit être présent et opérationnel pour la surveillance du site d'installation et une ventilation appropriée du site d'installation.
- Éviter tout contact avec la peau et les yeux. En cas de contact avec la peau et les yeux, rincer à l'eau.
- Ne pas inhaler.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Empêcher toute pénétration dans des endroits (p. ex. cave, réseau de canalisations, etc.) où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (gants de protection contre le froid, lunettes de protection intégrales résistant aux agents chimiques et écran facial).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

AVERTISSEMENT



Atteintes à la santé liées aux lubrifiants

Les lubrifiants comme les graisses et les huiles contiennent des substances toxiques.

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux. En cas de contact avec la peau et les yeux, rincer à l'eau.
- Porter un équipement de protection personnel (gants et lunettes de protection).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

AVERTISSEMENT



Atteintes à la santé liées au mercure

Les ampoules UV-C contiennent du mercure. Le mercure est une substance toxique et dangereuse pour l'environnement.

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux. En cas de contact avec la peau et les yeux, rincer abondamment à l'eau. Retirer les vêtements souillés.
- Ne pas ingérer. En cas d'ingestion, faire vomir.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

ATTENTION



Atteintes à la santé liées à l'huile de compresseur

L'huile de compresseur contient des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement.

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Ne pas ingérer.
- Porter un équipement de protection (gants résistant aux produits chimiques et lunettes de protection avec protection latérale).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Responsabilité de l'exploitant

Exploitant

L'exploitant est la personne qui exploite elle-même la centrale à des fins commerciales ou économiques ou en confie l'utilisation à un tiers et qui porte la responsabilité légale du produit pendant l'exploitation en ce qui concerne la protection de l'utilisateur, du personnel ou de tiers.

Installateur

L'installateur d'une installation de ventilation est aussi bien celui qui a construit, étendu, modifié ou entretenu une installation de ventilation que celui qui, bien que ne l'ayant pas construite, étendue, modifiée ou entretenue, a vérifié en tant qu'expert les travaux effectués et assume la responsabilité de leur bonne exécution.

Obligations de l'exploitant

L'exploitant est tenu de :

- Connaître et mettre en pratique les dispositions de santé et de sécurité au travail en vigueur sur le site d'installation.
- Déterminer dans une analyse des risques les dangers qui découlent des conditions de travail sur le site d'installation.
- Rédiger des instructions d'utilisation pour l'exploitation de la CTA. L'exploitant est tenu de vérifier régulièrement si les instructions d'utilisation répondent à la législation actuelle en vigueur.
- Réguler et définir clairement les responsabilités pour l'installation et le montage, la mise en service, le fonctionnement, le dépannage, l'entretien et le nettoyage, ainsi que la mise hors service.
- S'assurer que le personnel responsable a bien lu et compris la notice.
- Former régulièrement le personnel et l'informer des dangers. Pour un meilleur suivi, les instructions doivent être consignées dans un procès-verbal. Le procès-verbal doit inclure au minimum les mentions suivantes :
 - date de l'instruction
 - type d'instruction
 - nom du formateur
 - nom de la personne instruite
 - signature de la personne instruite
- Mettre à la disposition du personnel l'équipement de protection personnel requis.
- Veiller à ce que les intervalles d'entretien décrits dans la présence notice d'instructions soient respectés. Les intervalles d'entretien indiqués se réfèrent à une sollicitation normale (par un air normalement contaminé conformément à la norme VDI 6022). En présence d'un air plus fortement contaminé, raccourcir les intervalles d'entretien en conséquence.
- Conserver la CTA dans un parfait état technique.
- Vérifier quotidiennement le bon fonctionnement de la CTA et l'absence de dommages.
- Vérifier régulièrement le bon fonctionnement et l'intégrité de l'ensemble des dispositifs de sécurité.
- Respecter les prescriptions de lutte contre l'incendie en vigueur sur le site d'installation. L'exploitant est tenu d'intégrer la CTA dans le concept de lutte contre l'incendie du bâtiment et de définir des règles de comportement individuel en cas d'incendie.

- Sur les CTA équipées d'une technique du froid, satisfaire aux exigences spécifiques conformément au §14 de l'ordonnance allemande sur la sécurité d'exploitation (BetrSichV) car la technique du froid constitue une installation nécessitant une surveillance au sens de la BetrSichV.
- Documenter les modifications apportées à l'installation (par ex. nouveaux équipements, mesures de transformation, interventions de maintenance, etc.).

Exigences en matière d'hygiène

L'exploitant est tenu de :

- Tenir compte des normes et dispositions en vigueur sur le site d'installation concernant les exigences en matière d'hygiène .
- Organiser régulièrement des formations à l'hygiène pour le personnel sur la base des normes et dispositions en vigueur sur le site d'installation. Tenir compte des recommandations de la norme VDI 6022.

Qualification du personnel

Les CTA ne doivent être installées, raccordées, entretenues, réparées et accessibles qu'aux personnes disposant d'une qualification correspondante.

→ Utilisateur

L'utilisateur dispose d'une formation et d'une compréhension techniques lui permettant de procéder à des contrôles et à des réglages sur la CTA, ainsi que de mandater des entreprises spécialisées pour son entretien et de les surveiller. L'utilisateur a été initié par une personne compétente à l'utilisation de la CTA et exécute son travail de manière autonome dans le respect des prescriptions et dispositifs de sécurité applicables et conformément à la documentation et aux instructions. De par sa formation, l'utilisateur est capable d'éviter les risques éventuels par un comportement approprié.

→ Personne qualifiée selon la directive des équipements sous pression

La personne qualifiée selon la directive des équipements sous pression dispose d'une formation technique et d'une qualification selon la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression. La personne qualifiée selon la directive des équipements sous pression est formée au domaine d'activité spécifique dans lequel elle intervient et connaît les normes et dispositions applicables. La personne qualifiée selon la directive des équipements sous pression possède des connaissances et des aptitudes pour une manipulation en toute sécurité dans le cadre de l'inspection de réservoirs sous pression et de conduites. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, la personne qualifiée selon la directive des équipements sous pression est capable d'effectuer des interventions sur les réservoirs sous pression et les conduites, ainsi que de détecter et de prévenir les dangers éventuels de manière autonome.

→ Conducteur professionnel

Le conducteur professionnel possède un permis de conduire valide pour le véhicule routier conformément à la directive 2003/59/CE sur lequel est apposé le code 95. Le conducteur professionnel est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le conducteur professionnel possède des connaissances approfondies dans le domaine du transport et de l'arrimage de charges. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le conducteur professionnel est capable d'exécuter des missions de transport, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Électricien spécialisé

L'électricien spécialisé est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, l'électricien spécialisé est capable d'effectuer des interventions sur des installations électriques, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets et spécialiste de l'économie circulaire et de la gestion des déchets

Le personnel de direction et de surveillance de l'entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets selon la directive 2006/12/CE relative aux déchets possède des connaissances approfondies et des aptitudes pour une manipulation en toute sécurité dans le cadre de la collecte, du transport et de l'élimination des déchets. Le spécialiste de l'économie circulaire et de la gestion des déchets est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le spécialiste de l'économie circulaire et de la gestion des déchets est capable d'effectuer des interventions en ce qui concerne la collecte, le transport et l'élimination des déchets, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Spécialiste des installations de gaz

Le spécialiste des installations de gaz est certifié selon le règlement 2016/426/UE concernant les appareils brûlant des combustibles gazeux. Le spécialiste en installations de gaz est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le spécialiste des installations de gaz possède des connaissances approfondies et des aptitudes pour une manipulation en toute sécurité dans le cadre du raccordement et de l'installation d'appareils brûlant des combustibles gazeux. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le spécialiste en installations de gaz est capable d'effectuer des interventions sur des installations de gaz, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Spécialiste en hygiène

Le spécialiste de l'hygiène a suivi une formation à l'hygiène selon VDI 6022 pour les CTA de catégorie A. Le spécialiste de l'hygiène est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le spécialiste de l'hygiène possède des connaissances approfondies et des aptitudes pour une manipulation en toute sécurité dans le cadre d'inspections d'hygiène. De par sa formation technique, ses connaissances et son expérience, le spécialiste de l'hygiène est capable d'effectuer des interventions exigeantes sur les CTA, telles que la planification, l'installation, la maintenance, la surveillance et l'inspection d'hygiène des CTA, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Technicien frigoriste

Le spécialiste du froid possède une certification de catégorie 1 conformément au règlement 517/2014/UE relatif aux gaz à effet de serre fluorés. Il est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le spécialiste du froid possède des connaissances approfondies et des aptitudes pour une manipulation en toute sécurité d'équipements frigorifiques, dans le domaine de la prévention des émissions et de la récupération de gaz à effet de serre fluorés. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le spécialiste du froid est capable d'effectuer des interventions sur des installations techniques frigorifiques, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Grutier

Le grutier est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le grutier possède, sur la base d'un examen théorique et pratique, des connaissances approfondies concernant les équipements de levage et les élingues et il est capable d'évaluer, d'élinguer, de déposer et d'entreposer des charges. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le grutier est capable d'exécuter des missions de transport, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Technicien

Le technicien est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le technicien possède des connaissances approfondies et des aptitudes dans le domaine du montage d'installations, de la mise en service et de l'entretien de CTA. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, il est capable d'exécuter des activités de montage, de mise en service et d'entretien, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

→ Personnel d'entretien

Le personnel d'entretien a été formé par un spécialiste de l'hygiène au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient. De par sa formation, le personnel d'entretien est capable d'exécuter les tâches qui lui sont confiées et d'éviter les risques éventuels liés à un comportement inapproprié. De par sa formation, il est habilité à effectuer des interventions simples sur les CTA, comme le remplacement des filtres, la maintenance, le nettoyage, l'entretien, le montage et les contrôles d'hygiène.

→ Cariste

Le cariste est formé au domaine d'activité spécifique dans lequel il intervient et connaît les normes et dispositions applicables. Le cariste possède, sur la base d'un examen théorique et pratique, des connaissances approfondies concernant le matériel de manutention et il est capable d'évaluer, de lever, de transporter, de déposer et d'entreposer des charges. De par sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, le cariste est capable d'exécuter des missions de transport, ainsi que de détecter et de prévenir les risques éventuels de manière autonome.

Marquage de sécurité

Des marquages de sécurité sont présents sur la CTA. Les marquages de sécurité sont placés à proximité immédiate de la zone de danger concernée.

Danger

Tension électrique. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension.



Fig. 2 : danger « Tension électrique. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension. »

Dans une zone signalée de la sorte, tout contact avec des pièces sous tension présente un danger de mort dû à la tension électrique. Interdiction de toucher.

- Ne confier les travaux qu'à du personnel qualifié.
- Travailler selon les 5 règles de sécurité.
- Attendre un temps de décharge de 15 minutes et l'arrêt du ventilateur.
- Respecter la notice d'instructions.

Surfaces chaudes. Risque de brûlure.

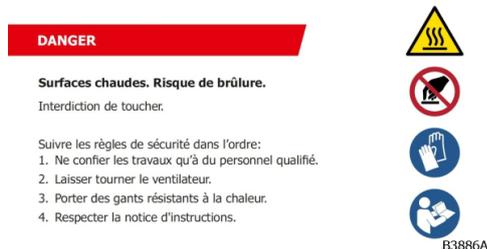


Fig. 3 : danger « Surfaces chaudes. Risque de brûlure. »

Un élément marqué de cette manière présente un risque de brûlure dû aux surfaces chaudes. Interdiction de toucher.

- Ne confier les travaux qu'à du personnel qualifié.
- Laisser tourner le ventilateur.
- Porter des gants résistants à la chaleur.
- Respecter la notice d'instructions.

Avertissement

Risque de chute. Danger de mort.



Fig. 4 : avertissement « Risque de chute. Danger de mort. »

Risque d'explosion. Danger de mort.

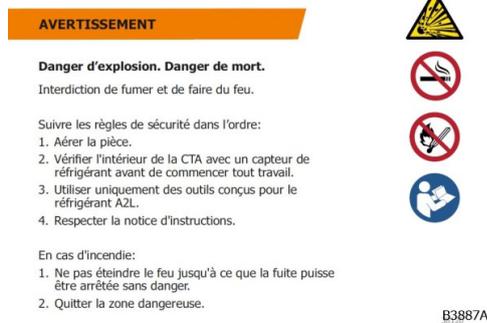


Fig. 5 : avertissement « Risque d'explosion. Danger de mort. »

Dans une zone ainsi signalée, il existe un danger de mort suite à une chute. Ne pas pénétrer dans la zone.

- Respecter la notice d'instructions.

Dans une zone ainsi signalée, il existe un danger de mort dû à un risque d'explosion. Interdiction de fumer et de faire du feu.

- Aérer la pièce.
- Vérifier l'intérieur de la CTA avec un capteur de réfrigérant avant de commencer tout travail.
- Utiliser uniquement des outils conçus pour le réfrigérant A2L.
- Respecter la notice d'instructions.

En cas d'incendie :

- Ne pas éteindre le feu jusqu'à ce que la fuite puisse être arrêtée sans danger.
- Quitter la zone dangereuse.

Ouverture vers le bas. Risque de chute. Chute d'objets. Danger de mort.

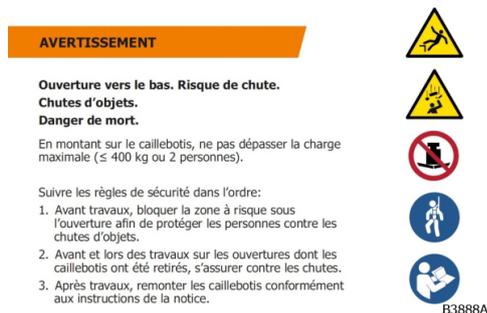


Fig. 6 : avertissement « Ouverture vers le bas. Risque de chute. Chute d'objets. Danger de mort. »

Dans une zone ainsi signalée, une chute ou la chute d'objets par une ouverture pour le passage de l'air vers le bas représente un danger de mort. Ne pas dépasser la charge maximale en montant sur le caillebotis (≤ 400 kg ou 2 personnes).

- Avant travaux, bloquer la zone à risque sous l'ouverture afin de protéger les personnes contre les chutes d'objets.
- Avant et lors des travaux sur les ouvertures dont les caillebotis ont été retirés, s'assurer contre les chutes.
- Après travaux, remonter les caillebotis conformément à la notice d'instructions.

Charges suspendues. Chute d'objets. Danger de mort.



Fig. 7 : avertissement « Charges suspendues. Chute d'objets. Danger de mort. »

Dans une zone ainsi signalée, il existe un danger de mort dû à des charges suspendues ou à la chute d'objets. Ne pas surcharger les nœuds d'angle.

- Respecter la notice d'instructions.

Risque de déflagration. Danger de mort.



Fig. 8 : avertissement « Risque de déflagration. Danger de mort. »

Dans une zone ainsi signalée, il existe un danger de mort suite à une déflagration. Bien ventiler avant de démarrer la CTA.

- Après 5 tentatives de démarrage infructueuses, contacter le fabricant.
- Respecter la notice d'instructions.

Attention

Pièces en mouvement. Risque de blessure en cas de d'ouverture soudaine du registre de surpression.

ATTENTION

Pièces en mouvement. Risque de blessure en cas de d'ouverture soudaine du registre de surpression.

Maintenir une certaine distance.

Suivre les règles de sécurité dans l'ordre:

1. Respecter la notice d'instructions.



B3884A

Fig. 9 : attention « Pièces en mouvement. Risque de blessure en cas de d'ouverture soudaine du registre de surpression. »

Dans une zone ainsi signalée, il existe un risque de blessure dû au déclenchement soudain du registre de surpression. Maintenir une distance de sécurité.

- Respecter la notice d'instructions.

Matières toxiques et dangereuses pour l'environnement. Risque de blessure.

ATTENTION

Matières toxiques et dangereuses pour l'environnement. Risque de blessures.

Utiliser une protection respiratoire indépendante de l'air ambiant. Porter une combinaison et des gants de protection contre les produits chimiques.

Suivre les règles de sécurité dans l'ordre:

1. Tenir à l'écart des sources inflammables.
2. Ne pas fumer.
3. Garder les récipients hermétiquement fermés et les conserver dans un endroit frais et bien ventilé. Protéger contre les rayons directs du soleil.
4. Ne pas déverser dans les égouts ou les cours d'eau.
5. Respecter les consignes de sécurité figurant sur les récipients et la notice d'instructions.

En cas d'incendie:

1. Refroidir les récipients en danger avec de l'eau pulvérisée depuis une position protégée.
2. Utiliser du dioxyde de carbone (CO₂), de la poudre d'extinction ou de l'eau pulvérisée pour l'extinction.
3. Combattre les incendies importants avec de l'eau pulvérisée ou de la mousse résistant à l'alcool.
4. Ne pas laisser l'eau d'extinction chargée de substances nocives pénétrer dans les égouts et les cours d'eau.



B3883A

Fig. 10 : attention « Matières toxiques et dangereuses pour l'environnement. Risque de blessure. »

Un récipient ainsi étiqueté contient des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement. Il y a un risque de blessure. Porter une protection respiratoire indépendante de l'air ambiant. Porter une combinaison et des gants de protection résistants aux produits chimiques.

Cette zone présente un danger de mort suite à une déflagration. Bien ventiler avant de démarrer la CTA.

- Tenir à l'écart des sources inflammables.
- Ne pas fumer.
- Garder les récipients hermétiquement fermés et les conserver dans un endroit frais et bien ventilé. Protéger contre les rayons directs du soleil.
- Ne pas déverser dans les égouts ou les cours d'eau.
- Respecter les consignes de sécurité figurant sur le récipient et la notice d'instructions.

En cas d'incendie :

- Refroidir les récipients en danger avec de l'eau pulvérisée depuis une position protégée.
- Utiliser du dioxyde de carbone (CO₂), de la poudre d'extinction ou de l'eau pulvérisée pour l'extinction.
- Combattre les incendies importants avec de l'eau

pulvérisée ou de la mousse résistant à l'alcool.

- Ne pas laisser l'eau d'extinction chargée de substances nocives pénétrer dans les égouts et les cours d'eau.

Radiation UV-C. Risque de blessure.

ATTENTION

Rayonnement UV-C. Risques de blessures.
Interdiction d'ouvrir la porte pendant le fonctionnement.

Suivre les règles de sécurité dans l'ordre:

1. Éteindre l'appareil et le protéger contre toute remise en marche.
2. Respecter la notice d'instructions.



B3890A

Derrière une porte ainsi signalée, il existe un risque de blessure dû à de la radiation UV-C. Interdiction d'ouvrir la porte pendant le fonctionnement.

- Éteindre l'appareil et la protéger contre toute remise en marche.
- Respecter la notice d'instructions.

Fig. 11 : attention « Radiation UV-C. Risque de blessure. »

Équipement de protection individuelle

Pendant les différentes interventions, il convient de porter l'équipement de protection individuelle exigé dans les sections concernées. L'équipement de protection individuelle permet de préserver sa santé. Toute intervention sans équipement de protection individuelle présente un risque de blessures.

Description de l'équipement de protection individuelle



Selon leur version, les vêtements de travail protègent des :

- Poussières.
- Intempéries (perméabilité à la vapeur aussi élevée que possible tout en étant étanche au vent).
- Risques mécaniques (empêche tout accrochage aux pièces de l'installation grâce à des manches et à des jambes ajustés, pas de poches extérieures et boutons dissimulés).



Selon la version, la protection respiratoire permet de protéger les organes respiratoires des :

- Gaz.
- Poussières.
- Virus, bactéries ou champignons.



La protection auditive permet de protéger l'ouïe du bruit et d'éviter les lésions auditives.



Les lunettes de protection permettent de protéger les yeux de :

- La projection de pièces.
- Des éclaboussures de liquides.



Selon la version, les gants de protection permet de protéger les mains des :

- Bords tranchants.
- Liquides.
- Surfaces chaudes ou froides.



Les chaussures de sécurité permettent de protéger les pieds des écrasements et de la chute de pièces. Les chaussures de sécurité assurent un bon maintien sur différents sols.

Dispositifs de sécurité

Interrupteur de proximité de la CTA

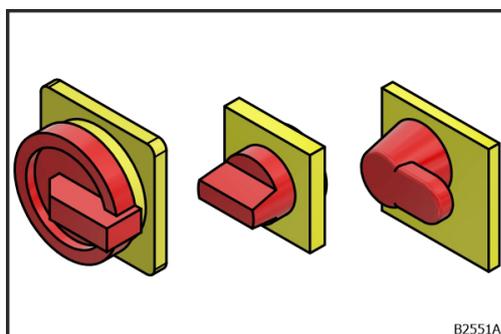


Fig. 12 : Interrupteur de proximité en position O

En position O, l'interrupteur de proximité interrompt l'alimentation en courant et en tension de la CTA. Les conducteurs électriques, les bornes et les équipements (par ex. éclairage de l'armoire électrique, protecteur de surtension) en amont de l'interrupteur de proximité restent sous tension.

L'interrupteur de proximité peut être protégé contre une remise en marche avec un cadenas (voir chapitre «Protection contre la remise en marche», page 31).

Pour effectuer des interventions sur la CTA, attendre l'immobilisation de toutes les pièces mobiles (par ex. ventilateur, roue, moteur, entraînement par courroie).

Interrupteur d'arrêt

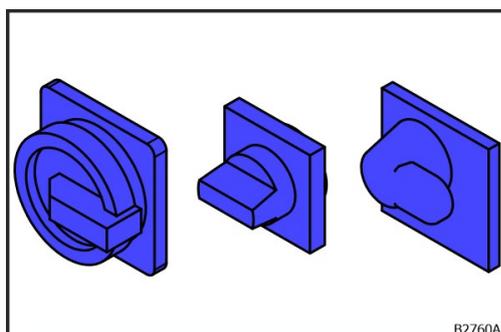


Fig. 13 : Interrupteur d'arrêt

En position O, l'interrupteur d'arrêt interrompt l'alimentation en courant et en tension d'un composant. Les conducteurs électriques et les bornes en amont de l'interrupteur d'arrêt restent sous tension.

L'interrupteur d'arrêt peut être protégé contre une remise en marche avec un cadenas. Pour effectuer des interventions sur le composant, attendre l'immobilisation de toutes les pièces mobiles (par ex. ventilateur, roue, moteur, entraînement par courroie).

Mécanisme de blocage de porte

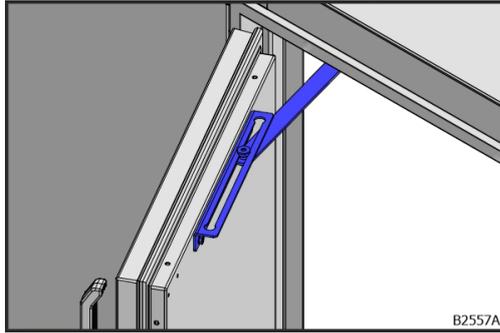


Fig. 14 : Mécanisme de blocage de porte

Le mécanisme de blocage de porte est agencé au niveau des portes des centrales extérieures. Le battant de porte est bloqué par le mécanisme de blocage de porte en position ouverte. On empêche ainsi toute ouverture ou fermeture brutale de la porte en raison du vent ou de différences de pression dans la CTA. Si le mécanisme de blocage de porte ne peut pas être installé par manque de place, la porte doit être protégée d'une ouverture ou d'une fermeture brutale par des moyens adaptés.

Crochet de sécurité sur les portes dans la zone de surpression

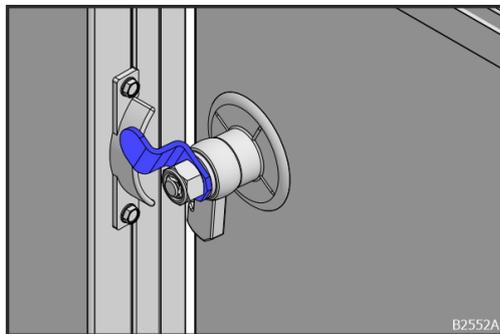


Fig. 15 : Crochet de sécurité

Un crochet de sécurité est agencé à l'intérieur de toutes les portes côté surpression. Le crochet de sécurité empêche que la porte ne s'ouvre brutalement de manière incontrôlée au moment de son ouverture.

Poignée intérieure

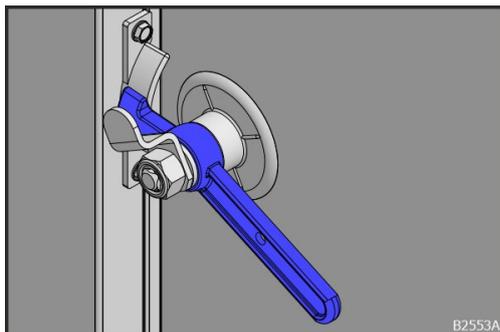


Fig. 16 : Serrure avec poignée intérieure

Sur les CTA praticables (caisson présentant une hauteur libre > 1,6 m), les portes sont équipées d'une poignée intérieure. La poignée intérieure permet d'ouvrir la porte de l'intérieur.

Poignée avec serrure et clé, poignée avec serrure et outil ou fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3

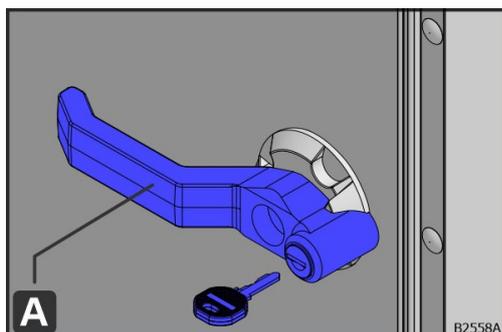


Fig. 17 : Poignée avec serrure et clé

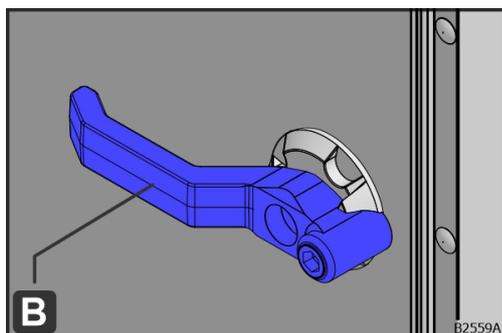


Fig. 18 : Poignée avec serrure et outil

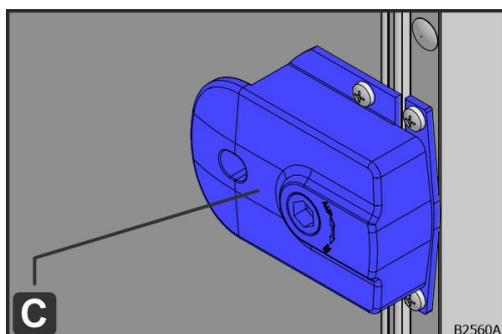


Fig. 19 : Fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3

Une poignée avec serrure et clé (A), une poignée avec serrure et outil (B) ou une fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3 (C) est agencée sur les portes permettant d'accéder aux zones dangereuses (par ex. ventilateur).

La poignée avec serrure et clé (A) ne peut être actionnée qu'avec une clé adaptée. La poignée avec serrure et outil (B) et la fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3 (C) peuvent être actionnées avec une clé à six pans creux (taille 10) ou avec une clé à double panneton (DB3, aussi appelée clé d'armoire électrique). La fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3 (C) ne peut être actionnée que depuis l'extérieur.

Porte de protection sur le ventilateur

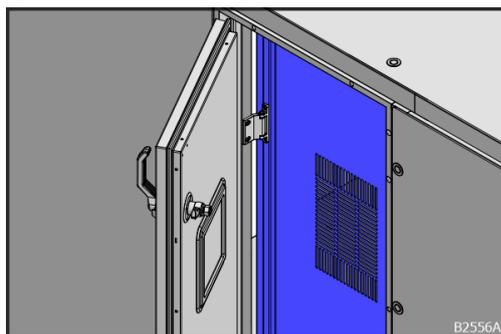


Fig. 20 : Porte de protection

La porte de protection est montée sur le ventilateur dans la zone de surpression et de dépression lorsque la porte s'ouvre sans outil ou lorsque le ventilateur ne dispose pas d'autre protection mécanique contre le contact.

Grille de protection à l'aspiration sur le ventilateur

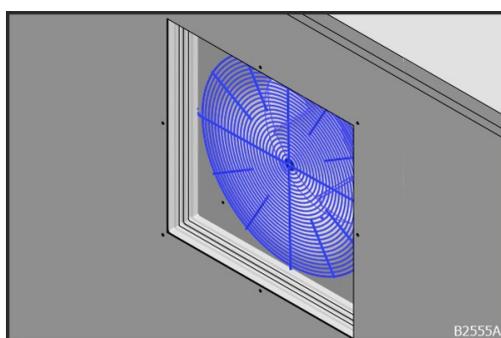


Fig. 21 : Grille de protection à l'aspiration

Une grille de protection à l'aspiration est agencée dans la zone de dépression entre le composant ventilateur et la technique du froid lorsque ceux-ci ne sont séparés par aucun autre composant. La grille de protection à l'aspiration permet de procéder à des interventions sur la technique du froid lorsque le ventilateur doit être en fonctionnement. La grille de protection à l'aspiration empêche toute blessure en cas de contact accidentel avec les composants du ventilateur lors de travaux sur la technique du froid.

La grille de protection à l'aspiration protège le ventilateur de la projection de pièces.

Grille de protection d'air

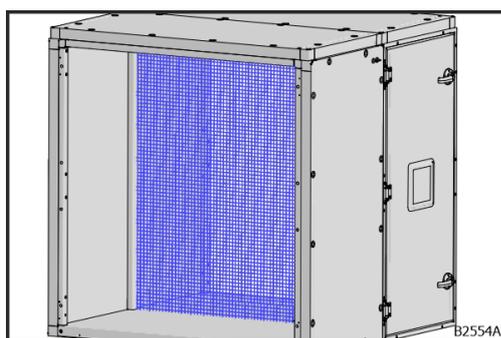


Fig. 22 : Grille de protection d'air

Une grille de protection d'air est agencée dans la zone de surpression entre le composant ventilateur et la technique du froid lorsque ceux-ci ne sont séparés par aucun autre composant. La grille de protection d'air permet de procéder à des interventions sur la technique du froid lorsque le ventilateur doit être en fonctionnement. La grille de protection d'air empêche toute blessure en cas de contact accidentel avec les composants du ventilateur lors de travaux sur la technique du froid.

La grille de protection d'air protège le composant en avant ou la gaine de la projection de pièces.

Grille de protection contre les contacts

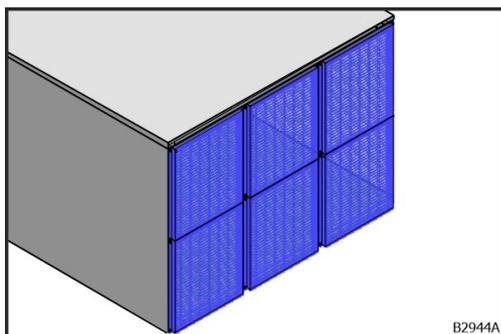


Fig. 23 : Grille de protection

Une grille de protection contre les contacts est agencée au niveau des ouvertures pour le passage de l'air au début ou à la fin de la centrale lorsque celles-ci ne sont pas équipées de connexions à la centrale, de dispositifs de protection imperméables ou équivalents. La grille de protection contre les contacts empêche toute blessure par contact accidentel avec des composants au début ou à la fin de la centrale.

Protège-courroie fermé sur le ventilateur à volute

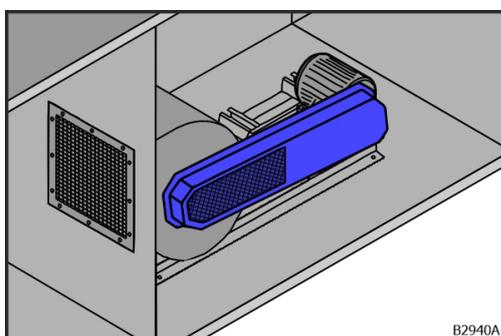


Fig. 24 : Protège-courroie fermé

Un protège-courroie fermé est agencé au niveau de l'entraînement par courroie du ventilateur à volute. Le protège-courroie fermé empêche toute blessure par contact accidentel avec l'entraînement par courroie.

Grille de protection au soufflage sur le ventilateur à volute

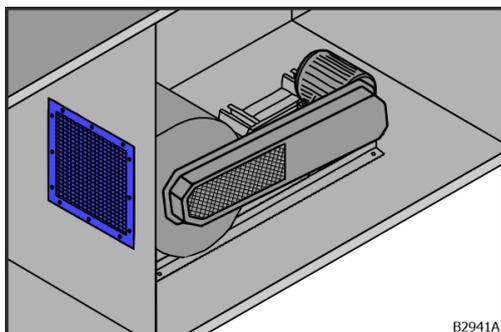
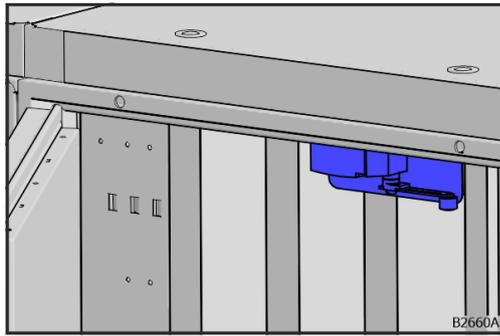


Fig. 25 : Grille de protection au soufflage

Une grille de protection au soufflage est agencée dans la zone de surpression au niveau de la cloison ventilateur. La grille de protection au soufflage empêche toute blessure en cas de contact accidentel avec les composants du ventilateur.

Contacteur de porte



Le contacteur de porte coupe l'alimentation en courant et en tension de la lampe UV-C lors de l'ouverture de la porte.

Fig. 26 : Contacteur de porte

Protection contre la remise en marche

Protéger la CTA contre la remise en marche

AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à une remise en marche incontrôlée ou non autorisée

Une remise en marche incontrôlée ou non autorisée peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

- Avant la remise en marche, s'assurer que personne ne se trouve dans la CTA.
- Avant la remise en marche, s'assurer qu'aucun objet non fixé (outils par exemple) ne se trouve dans la CTA.
- Avant la remise en marche, s'assurer que toutes les portes sont fermées.

AVERTISSEMENT



Danger lié au courant électrique

Après coupure de l'interrupteur de proximité, les pièces suivantes se trouvent toujours sous tension et peuvent entraîner des blessures par choc électrique : conducteurs et bornes électriques en amont de l'interrupteur de proximité, éclairages de l'armoire électrique, protecteurs de surtension dont leurs fils, câbles et bornes raccordés.

- Ne pas toucher aux pièces sous tension.
- Les interventions sur l'armoire électrique ne doivent être effectuées que par un électricien spécialisé.

Conditions :

- La CTA doit être mise à l'arrêt de manière contrôlée.
- La CTA doit être dans un état sécurisé (par ex. ventilateurs à l'arrêt, le « pump-out » du fluide frigorigène est terminé, composants refroidis à une température non critique)

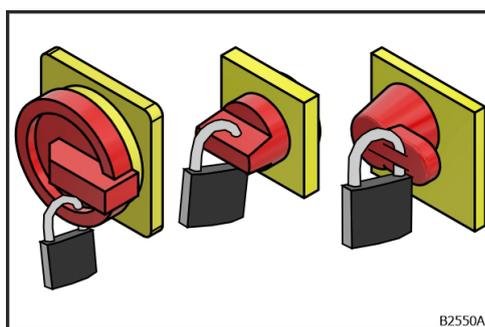


Fig. 27 : Protéger l'interrupteur de proximité

1. Tourner l'interrupteur de proximité en position O.
→ L'alimentation en courant et en tension est coupée.
2. Sécuriser l'interrupteur de proximité avec un cadenas.
3. Retirer la clé.
4. Apposer sur l'interrupteur de proximité un panneau informant de travaux en cours sur la CTA.
→ La CTA doit être protégée contre une remise en marche non autorisée ou incontrôlée.

Comportement en cas de danger

Comportement en cas d'incendie

AVERTISSEMENT



Danger de mort par explosion

En cas d'incendie, le fluide frigorigène R32 présente un risque d'explosion, car les fluides frigorigènes A2L peuvent former une atmosphère explosive.

- Quitter la zone dangereuse.
- Ne pas éteindre tant que la fuite ne peut pas être stoppée sans danger.
- Éliminer les sources d'inflammation si cela ne présente pas de danger.

ATTENTION



Atteintes à la santé liées aux substances toxiques en cas d'incendie

En cas d'incendie, des substances toxiques peuvent se former.

- Porter une protection respiratoire autonome.

ATTENTION



Risque de blessure lié au réservoir sous pression ou aux conduites en cas d'incendie

En cas d'incendie, le réservoir sous pression ou les conduites peuvent éclater sous l'effet du feu ou du rayonnement thermique.

- Quitter la zone dangereuse.

Les CTA robatherm ne sont pas des appareils de désenfumage et ne doivent pas être utilisés pour le désenfumage.

En cas d'incendie, la CTA doit être mise à l'arrêt de manière contrôlée en ouvrant le contact « Message autorisation centrale d'alerte incendie ».

Lutte contre l'incendie

Fluide frigorigène (R407C, R410A, R134a)

- En cas d'incendie, le réservoir sous pression ou les conduites peuvent éclater sous l'effet du feu ou du rayonnement thermique.
- Refroidir les réservoirs sous pression dangereux en pulvérisant de l'eau depuis une position sécurisée.
- Porter une protection respiratoire autonome.
- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Pour éteindre, ne pas utiliser de jet d'eau sous peine de propager l'incendie.
- Ne pas utiliser de jet d'eau pulvérisée ou de projection d'eau pulvérisée pour éliminer la fumée.
- Ne pas laisser de l'eau d'extinction polluée pénétrer dans les conduits d'écoulement ou le réseau d'eaux usées.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Fluide frigorigène R32

- Tenir compte du risque d'atmosphère explosive.
- En cas d'incendie, le réservoir sous pression ou les conduites peuvent éclater sous l'effet du feu ou du rayonnement thermique.
- Refroidir les réservoirs sous pression dangereux en pulvérisant de l'eau depuis une position sécurisée.
- Porter une protection respiratoire autonome.
- N'éteindre une fuite de gaz enflammé que si cela est absolument nécessaire. Une réinflammation spontanée et explosive est possible.
- Ne pas éteindre tant que la fuite ne peut pas être stoppée sans danger.
- Éteindre tout autre feu.
- Pour l'éteindre, ne pas utiliser un jet d'eau.
- Ne pas utiliser de jet d'eau pulvérisée ou de projection d'eau pulvérisée pour éliminer la fumée.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Huile de compresseur (huile polyolester 160SZ)

- Porter une protection respiratoire autonome.
- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Pour éteindre, ne pas utiliser de jet d'eau sous peine de propager l'incendie.
- L'huile pour compresseur représente un danger particulier car elle flotte sur l'eau.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Huile de compresseur (huile polyolester RL 32-3MAF)

- En cas d'incendie, le réservoir sous pression ou les conduites peuvent éclater sous l'effet du feu ou du rayonnement thermique.
- Refroidir les réservoirs sous pression dangereux en pulvérisant de l'eau depuis une position sécurisée.
- Porter une protection respiratoire autonome.
- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Pour éteindre, ne pas utiliser de jet d'eau sous peine de propager l'incendie.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Composants

Humidificateurs

Système de dessalement

Humidificateur à pulvérisation à eau recirculée à basse pression

Pour le comportement en cas de danger, voir annexe « Herco – équipement de déconcentration Cooltrol data » chapitre « Arrêt de l'installation en cas d'urgence ».

Protection contre l'incendie

AVERTISSEMENT



Risque d'incendie par propagation du feu

Avec le transfert du feu entre l'air extrait et l'air soufflé (par ex. via le système de récupération de chaleur ou via l'air recyclé), un incendie peut se propager dans le bâtiment.

- Le client est tenu de mettre en place des mesures préventives appropriées pour éviter la propagation du feu (par ex. clapets coupe-feu).

AVERTISSEMENT



Risque d'incendie lié à des pièces inflammables

Il existe un risque d'incendie en raison du transport de pièces inflammables dans la gaine d'air soufflé.

- Une grille côté écoulement (conformément à la norme DIN EN 1886) ou un composant adapté doit empêcher que des pièces inflammables (par ex. provenant du filtre, du séparateur de goutte, de l'humidificateur de contact) ne puissent être transportées dans la gaine d'air soufflé.
- Une telle grille (par ex. grille de protection d'air) doit être commandée au préalable explicitement en tant que telle auprès de robatherm ou mise en place par le client.

Protection contre la foudre des centrales extérieures

Le site d'installation doit disposer d'un système de protection contre la foudre adapté conformément aux prescriptions nationales spécifiques en vigueur. L'élaboration et la mise en œuvre d'un concept de protection contre la foudre relève de la responsabilité du client et doivent être confiées à une entreprise spécialisée.

La protection extérieure contre la foudre ne doit pas être installée au niveau de ou sur la CTA. Lors de la pose des câbles de la CTA, le client est tenu de respecter les distances de séparation requises entre les câbles et la protection extérieure contre la foudre, ainsi qu'avec d'autres câbles dangereux.

En cas de travaux ultérieurs sur des CTA ou de modernisation de CTA existantes, les mesures de protection contre la foudre et la surtension doivent être ajustées sur ou dans le bâtiment et les ouvrages existants.

En Allemagne, les CTA et les armoires électriques doivent être installées au minimum dans une zone de protection contre la foudre LPZ 0B (voir DIN VDE 0100-443:2016-10 et DIN VDE 0100-534:2016-10). Les armoires électriques avec système complet de contrôle et de régulation dont le pays de destination est l'Allemagne sont équipées d'un protecteur de surtension de type 2 pour les réseaux mis à la terre. Pour les CTA avec système partiel de contrôle et de régulation, la protection contre la surtension doit être fournie par le client.

Pour toutes les CTA dont le pays de destination se situe hors d'Allemagne, aucun protecteur de surtension n'est installé.

Comportement en cas de fuites

Agent antigel (Antifrogen L)

L'agent antigel contient du propylène glycol ou de l'éthylène glycol. L'agent antigel peut contenir des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement.

Protection des personnes

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (exposition de longue durée : gants en caoutchouc butyle imperméables ; exposition de courte durée (protection antiprojections) : gants en caoutchouc nitrile et lunettes de protection, protection respiratoire en cas d'aspiration insuffisante ou d'exposition prolongée : masque intégral selon DIN EN 136 avec filtre A (gaz et vapeurs organiques) selon DIN EN 141).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Protection de l'environnement

- Ne pas laisser pénétrer dans les égouts ou le réseau des eaux usées.
- Recueillir avec un matériau inerte absorbant les liquides (par ex. sable, gel de silice, liant pour acides, liant universel, sciure). Peut être stocké ou brûlé dans le respect des prescriptions locales des autorités.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- En cas de contamination des eaux, en informer les autorités compétentes.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Agent antigel (Antifrogen N)

L'agent antigel contient du propylène glycol ou de l'éthylène glycol. L'agent antigel peut contenir des substances toxiques et dangereux pour l'environnement.

Protection des personnes

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (exposition de longue durée : gants en caoutchouc butyle imperméables ; exposition de courte durée (protection antiprojections) : gants en caoutchouc nitrile, protection respiratoire en cas d'aspiration insuffisante ou d'exposition prolongée : masque intégral selon DIN EN 136, filtre A (gaz et vapeurs organiques) selon DIN EN 141, des vêtements de protection, une protection oculaire selon le danger : lunettes à monture avec protection latérale ou lunettes masques, ainsi qu'un masque, écran facial, le cas échéant).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Protection de l'environnement

- Ne pas laisser pénétrer dans les égouts ou le réseau des eaux usées.
- Recueillir avec un matériau inerte absorbant les liquides (par ex. sable, gel de silice, liant pour acides, liant universel, sciure). Peut être stocké ou brûlé dans le respect des prescriptions locales des autorités.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- En cas de contamination des eaux, en informer les autorités compétentes.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Fluide frigorigène (R134a, R407C, R410A, R513A)

Le fluide frigorigène peut contenir ou dégager des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement en cas de fuite.

Protection des personnes

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter une protection respiratoire autonome.
- Empêcher toute pénétration dans le réseau d'eaux usées, dans des caves, des fosses de travail ou d'autres endroits où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (gants de protection contre le froid ou les risques mécaniques, lunettes de protection résistant aux agents chimiques avec protection latérale ou lunettes de protection intégrale et écran facial).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Fluide frigorigène (R407C, R410A, R134a)

Protection de l'environnement

- Ventiler les alentours.
- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Empêcher toute pénétration dans les canalisations, les caves, les fosses de travail ou d'autres endroits où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Fluide frigorigène (R513A)

Protection de l'environnement

- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Ne pas laisser pénétrer dans l'environnement.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Fluide frigorigène R32

Protection des personnes

- Tenir compte du risque d'atmosphère explosive.
- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter une protection respiratoire autonome.
- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Empêcher toute pénétration dans le réseau d'eaux usées, dans des caves, des fosses de travail ou d'autres endroits où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- Porter un équipement de protection personnel (gants de protection contre le froid ou les risques mécaniques, lunettes de protection résistant aux agents chimiques avec protection latérale ou lunettes de protection intégrale et écran facial).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Protection de l'environnement

- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Empêcher toute pénétration dans les canalisations, les caves, les fosses de travail ou d'autres endroits où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Lubrifiants

Les lubrifiants comme les graisses et les huiles contiennent des substances toxiques.

Protection des personnes

- Porter un équipement de protection personnel (gants et lunettes de protection).
- Éviter tout contact avec les lubrifiants.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Protection de l'environnement

- Ne pas laisser pénétrer dans l'environnement.
- Recueillir avec un matériau inerte absorbant les liquides (par ex. sable, gel de silice, liant pour acides, liant universel, sciure). Peut être stocké ou brûlé dans le respect des prescriptions locales des autorités.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Huile de compresseur

L'huile de compresseur contient des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement.

Protection des personnes

- Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Ne pas ingérer.
- Porter un équipement de protection personnel (gants résistant aux produits chimiques et lunettes de protection avec protection latérale).
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Huile de compresseur (huile polyolester 160SZ, RL 32-3MAF)

Protection de l'environnement

- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Ne pas laisser pénétrer dans l'environnement.
- Recueillir avec un matériau inerte absorbant les liquides (par ex. sable, gel de silice, liant pour acides, liant universel, sciure). Peut être stocké ou brûlé dans le respect des prescriptions locales des autorités.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Huile de compresseur (huile polyolester 175PZ)

Protection de l'environnement

- Si possible, stopper la fuite de gaz.
- Ne pas laisser pénétrer dans les égouts ou le réseau des eaux usées.
- Recueillir avec un matériau inerte absorbant les liquides (par ex. sable, gel de silice, liant pour acides, liant universel, sciure). Peut être stocké ou brûlé dans le respect des prescriptions locales des autorités.
- L'élimination doit être confiée à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- En cas de contamination des eaux, en informer les autorités compétentes.
- Respecter la fiche de données de sécurité du fabricant.

Protection de l'environnement

NOTA



Risques pour l'environnement liés à une manipulation inappropriée de produits dangereux pour l'environnement

Des risques pour l'environnement peuvent apparaître en raison d'une manipulation inappropriée de produits dangereux pour l'environnement. L'élimination incorrecte de produits dangereux pour l'environnement peut représenter un risque pour celui-ci.

- Tenir compte des instructions figurant dans la notice.
- Confier l'élimination des produits dangereux pour l'environnement à une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets.
- En cas de fuite de produits dangereux pour l'environnement, prendre des mesures appropriées (voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37) et en informer les autorités compétentes.

Agent antigel (Antifrogen L)

L'agent antigel contient du propylène glycol ou de l'éthylène glycol. L'agent antigel peut contenir des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Agent antigel (Antifrogen N)

L'agent antigel contient du propylène glycol ou de l'éthylène glycol. L'agent antigel peut contenir des substances toxiques et dangereux pour l'environnement.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Fluide frigorigène (R134a, R407C, R410A, R513A)

Le fluide frigorigène peut contenir ou dégager des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement en cas de fuite.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Fluide frigorigène (R32)

Le fluide frigorigène peut contenir ou dégager des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement en cas de fuite.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Lubrifiants

Les lubrifiants comme les graisses et les huiles contiennent des substances toxiques.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Huile de compresseur

L'huile de compresseur contient des substances toxiques et dangereuses pour l'environnement.

Comportement en cas de fuites pour protéger l'environnement voir chapitre «Comportement en cas de fuites», page 37.

Données techniques

Fiche technique et plan de fabrication

La fiche technique et le plan de fabrication sont mis à disposition avant la livraison. Il est recommandé de joindre ces documents à la notice d'instructions.

Plaque signalétique

La plaque signalétique du composant est apposée au niveau de la porte du composant. Si le composant ne possède pas de porte, la plaque signalétique est placée au niveau du panneau. La plaque signalétique comporte les données suivantes :

| | |
|--|--|
| RLT-GERÄT | robatherm the air handling company |
| Auftrags-Nr. 111242.19 | Baujahr 34/2022 |
| Typ TI50-06/06 | |
| CE | |
| robatherm · John-F.-Kennedy-Str. 1 · 89343 Jettingen-Scheppach, Germany · www.robatherm.com | |
| B2659A | |

Fig. 28 : exemple de plaque signalétique pour la CTA

| | | | |
|------------------------------------|--|--|--------|
| VENTILATOR ZULUFT | | robatherm the air handling company | |
| <hr/> | | | |
| Auftrags-Nr. 111242.19 | | Baujahr 34/2022 | |
| Typ TI50-06/06 | | Luftvolumenstrom 1640 m ³ /h | |
| Externer Druck 600 Pa | | Gesamtdruck 1139 Pa | |
| Betriebsdrehzahl 3265 1/min | | Max. Drehzahl 3850 1/min | |
| Motorleistung 1,4 kW | | Motordrehzahl 3400 1/min | |
| Spannung 400 V | | Netzfrequenz 50 Hz | |
| Stromaufnahme 3,5 A | | | |
| | | | B2657A |

Fig. 29 : exemple de plaque signalétique pour un ventilateur

Structure et fonctionnement

La disposition des différents composants de la CTA individuelle est documentée dans le plan de la centrale.

Principe de fonctionnement de la CTA et de ses composants

Principe de fonctionnement général

La CTA se compose d'un caisson dans lequel se trouvent les différents composants. Les CTA sont utilisées pour transporter l'air et le traiter. Le traitement de l'air peut comprendre les fonctions suivantes :

- Filtration
- Chauffage
- Refroidissement
- Humidification
- Déshumidification

Modes de fonctionnement

Les modes de fonctionnement suivants peuvent être sélectionnés :

| Modes de fonctionnement | Description |
|-------------------------|--|
| Arrêt | La CTA est à l'arrêt. Les fonctions de sécurité (p. ex. protection contre le gel) sont conservées. |
| Mode manuel | La CTA est active en permanence. Les programmes horaires sont supprimés. |
| Automatique | La CTA fonctionne selon le programme horaire enregistré |

Tab. 5 : Modes de fonctionnement de la CTA

Principe de fonctionnement des composants

Caisson



Le caisson est destiné à contenir les composants d'une CTA. Le caisson protège les composants et le flux d'air des influences extérieures.

Unité de filtration



L'unité de filtration sert à purifier l'air. On entend par là, outre l'élimination des particules de poussière, l'élimination des aérosols (p. ex. virus, bactéries, champignons) et la réduction de certains gaz nocifs (p. ex. filtration des gaz). Le filtrage de l'air extérieur sert à fournir une qualité d'air entrant appropriée. Le filtrage de l'air sortant sert souvent à protéger la CTA.

Pièges à son



Les pièges à son réduisent les bruits générés par les composants (p. ex. ventilateur, technique de réfrigération) et diminuent la transmission du bruit dans les gaines.

Ventilateur



Le ventilateur fait circuler l'air à travers la CTA et le conduit et fournit l'augmentation de pression nécessaire à cet effet.

Systemes de récupération de chaleur

Les systèmes de récupération de chaleur réduisent la consommation d'énergie de la CTA en transférant l'énergie sous forme de chaleur d'un flux d'air à un autre. En principe, ce principe peut également être utilisé pour la récupération de froid en cas de refroidissement.

Rotor



La masse d'accumulation du rotor, qui tourne lentement, est traversée dans un sens par l'air évacué et dans l'autre par l'air extérieur. Ainsi, selon la masse d'accumulation, la chaleur et l'humidité peuvent être transmises.

Échangeur thermique à plaques



Les flux d'air sont séparés par de fines plaques parallèles. La chaleur peut ainsi être transmise.

Boucles à eau glycolée



La chaleur est transférée d'un flux d'air à un autre flux d'air au moyen d'un échangeur thermique sur un fluide caloporteur intercalé.

Batteries chaudes



Les batteries chaudes sont constituées de tubes à ailettes. Les tubes contiennent un fluide caloporteur dont la chaleur est transmise au flux d'air par les ailettes.

Batteries froides

Les batteries froides sont constituées de tubes à ailettes. Les tubes contiennent un fluide caloporteur qui extrait la chaleur du flux d'air via les ailettes.

Batterie chaude électrique

Le flux d'air est chauffé par des épingles électriques.

Registre

Un registre permet d'obturer tout ou partie de la section du caisson ou d'en réduire la section.

Humidificateurs

Les humidificateurs augmentent l'humidité du flux d'air.

Humidificateurs à pulvérisation



Les humidificateurs à pulvérisation pulvérisent de l'eau au moyen de buses. Cela permet d'augmenter l'humidité du flux d'air. On distingue ici les humidificateurs par pulvérisation d'eau fraîche et les humidificateurs par pulvérisation à circulation.

Humidificateurs à vapeur



L'eau est chauffée dans l'humidificateur à vapeur. La vapeur produite est amenée au flux d'air par des lances à vapeur et augmente ainsi son humidité.

Humidificateurs de contact



Dans le cas d'un humidificateur de contact, l'eau est évaporée par un corps de contact à surface poreuse, ce qui augmente l'humidité du flux d'air.

Technique de réfrigération

La technique de réfrigération a pour mission d'abaisser la température dans un flux d'air en dessous de la chaleur ambiante et d'absorber la chaleur. La chaleur extraite est transférée à une autre zone au-dessus de la température ambiante.

Groupe froid / pompe à chaleur



Le groupe froid extrait la chaleur du flux d'air entrant. La pompe à chaleur ajoute de la chaleur au flux d'air entrant. Elle se compose d'un circuit frigorifique fermé dans lequel un fluide frigorigène circule et change continuellement d'état physique. Le groupe froid se compose de trois éléments principaux (compresseur, évaporateur direct, condenseur). Ceux-ci sont reliés par des conduites.

Échangeur thermique Change-Over



Les échangeurs thermiques Change-Over peuvent être utilisés aussi bien comme batteries chaudes que comme batteries froides. Ils peuvent être utilisés dans une technique de réfrigération commutable avec un fluide frigorigène ou dans une boucle de contrôle hydraulique avec un mélange d'eau ou d'eau et de glycol.

Climatiseur split



Un climatiseur split extrait la chaleur du flux d'air. Il se compose d'un évaporateur direct dans le flux d'air et d'une unité extérieure split montée à côté ou sur la CTA. Les climatiseurs split peuvent également être utilisés pour le chauffage.

Évaporateur direct



L'évaporateur direct extrait la chaleur du flux d'air en évaporant le fluide frigorigène.

Condensateur



Le condenseur transmet la chaleur au flux d'air. Celle-ci est la somme de la chaleur absorbée par l'évaporateur direct et de l'énergie électrique d'entraînement du compresseur. Le fluide frigorigène est alors condensé.

Condensateur axial



Le condensateur axial transmet de la chaleur à l'environnement. Celle-ci est la somme de la chaleur absorbée par l'évaporateur direct et de l'énergie électrique d'entraînement du compresseur. Dans ce cas, le condensateur axial se compose, en plus de l'échangeur thermique, de ventilateurs axiaux qui génèrent le flux d'air nécessaire.

Combustion directe

Dans le cas du chauffage direct, la chaleur nécessaire est produite directement dans la CTA à partir des sources d'énergie.

Chambre de combustion



Dans la chambre de combustion, un mélange d'air et de combustible est brûlé en continu dans un caisson de la chambre de combustion, ce qui réchauffe le flux d'air.

Brûleur en veine d'air



Réchauffement du flux d'air par une flamme qui se trouve dans le flux d'air.

Séparateur de gouttes



Le séparateur de gouttes sert à recueillir et à évacuer l'air condensé. Le séparateur de gouttes protège les composants en aval des gouttes d'eau entraînées.

Auvent pare-pluie



Le auvent pare-pluie empêche la pénétration directe de la pluie, de la neige et des éléments entraînés (p. ex. feuilles mortes).

Grille pare-pluie



La grille pare-pluie empêche la pénétration directe de la pluie, de la neige et des éléments entraînés (p. ex. feuilles mortes). La grille pare-pluie est compacte.

Tables

Table des figures

| | |
|---|----|
| Fig. 1 : Parties de la notice d'instructions | 2 |
| Fig. 2 : danger « Tension électrique. Danger de mort en cas de contact avec des pièces sous tension. » | 19 |
| Fig. 3 : danger « Surfaces chaudes. Risque de brûlure. » | 19 |
| Fig. 4 : avertissement « Risque de chute. Danger de mort. » | 20 |
| Fig. 5 : avertissement « Risque d'explosion. Danger de mort. » | 20 |
| Fig. 6 : avertissement « Ouverture vers le bas. Risque de chute. Chute d'objets. Danger de mort. » | 21 |
| Fig. 7 : avertissement « Charges suspendues. Chute d'objets. Danger de mort. » | 21 |
| Fig. 8 : avertissement « Risque de déflagration. Danger de mort. » | 21 |
| Fig. 9 : attention « Pièces en mouvement. Risque de blessure en cas de d'ouverture soudaine du registre de surpression. » | 22 |
| Fig. 10 : attention « Matières toxiques et dangereuses pour l'environnement. Risque de blessure. » | 22 |
| Fig. 11 : attention « Radiation UV-C. Risque de blessure. » | 23 |
| Fig. 12 : Interrupteur de proximité en position O | 25 |
| Fig. 13 : Interrupteur d'arrêt | 25 |
| Fig. 14 : Mécanisme de blocage de porte | 26 |
| Fig. 15 : Crochet de sécurité | 26 |
| Fig. 16 : Serrure avec poignée intérieure | 26 |
| Fig. 17 : Poignée avec serrure et clé | 27 |
| Fig. 18 : Poignée avec serrure et outil | 27 |
| Fig. 19 : Fermeture externe pour clé de 10 et à double panneton de 3 | 27 |
| Fig. 20 : Porte de protection | 28 |
| Fig. 21 : Grille de protection à l'aspiration | 28 |
| Fig. 22 : Grille de protection d'air | 28 |
| Fig. 23 : Grille de protection | 29 |
| Fig. 24 : Protège-courroie fermé | 29 |
| Fig. 25 : Grille de protection au soufflage | 29 |
| Fig. 26 : Contacteur de porte | 30 |
| Fig. 27 : Protéger l'interrupteur de proximité | 31 |
| Fig. 28 : exemple de plaque signalétique pour la CTA | 43 |
| Fig. 29 : exemple de plaque signalétique pour un ventilateur | 44 |

Index par mots-clés

A

Agent antigel11, 37, 42

C

Cariste..... 18

Chauffage7

Chaussures de sécurité 24

Conducteur professionnel..... 16

Consignes de sécurité3

Contacteur de porte 30

Crochet de sécurité 26

CTA

extérieure 36

D

Débit d'air7

Déshumidification7

Données

Données techniques 43

Données techniques 43

E

Électricien spécialisé 16

Entreprise spécialisée dans l'élimination des
déchets et spécialiste de l'économie
circulaire et de la gestion des déchets 16

Équipement de protection11, 12, 24

Exigences en matière d'hygiène 15

F

Fermeture externe pour clé de 10 et à double
panneton de 3 27

Fiche technique..... 43

Filtration7

Fluide frigorigène11, 38, 42

R134a.....33, 38, 42

R32 42

R407C.....33, 38, 42

R410A.....33, 38, 42

R513A..... 38

G

Gants de protection 24

Grille de protection à l'aspiration 28

Grille de protection au soufflage 29

Grille de protection contre les contacts 29

Grille de protection d'air 28

Grutier..... 17

H

Huile de compresseur.....12, 34, 40, 41, 42

Humidification 7

I

Incendie..... 32

Installateur..... 13

Instructions

Fonctionnement normal et
dysfonctionnements 2

Installation et assemblage 2

Maintenance et nettoyage 2

Mise en service 2

Mise hors service et élimination 2

Transport et déchargement 2

Interrupteur d'arrêt..... 25

Interrupteur de proximité 25

L

Lubrifiants 11, 39, 42

Lutte contre l'incendie 33

M

Marquage de sécurité..... 19

Mécanisme de blocage de porte..... 26

N

Notice d'instructions..... 2

Notice principale d'instructions..... 2

O

Obligations de l'exploitant 13

P

Personne qualifiée selon la directive des
équipements sous pression 16

Personnel d'entretien 18

Pictogrammes d'avertissement..... 4

Pictogrammes d'interdiction..... 6

Pictogrammes d'obligation..... 5

Plan de fabrication 43

Plaque signalétique 43

Poignée avec serrure et clé 27

Poignée avec serrure et outil 27

Poignée intérieure..... 26

Porte de protection 28

Produits de fonctionnement..... 11

Protection auditive 24

Protection contre la foudre 36

Protection respiratoire..... 24

| | |
|--|----|
| Protège-courroie fermé..... | 29 |
| Q | |
| Qualification du personnel..... | 16 |
| R | |
| Refroidissement | 7 |
| Risque | |
| Risques chimiques | 11 |
| S | |
| Spécialiste des installations de gaz | 17 |
| Spécialiste en hygiène | 17 |
| Symboles de sécurité..... | 4 |

| | |
|----------------------------|----|
| T | |
| Table des figures | 50 |
| Tables..... | 50 |
| Technicien..... | 17 |
| Technicien frigoriste..... | 17 |
| Traitement d'air | 7 |
| U | |
| Utilisateur..... | 16 |
| V | |
| Vêtements de travail | 24 |

robatherm
John-F.-Kennedy-Str. 1
89343 Jettingen-Scheppach

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company