

**CTA robatherm.**

**Fonctionnement normal  
et dysfonctionnements.**

**Juillet 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](http://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 : Juillet 2024

# Sommaire

Généralités	1
Informations concernant la présente notice	1
Sécurité	2
Sources générales de danger	2
Qualification du personnel	6
Humidificateur	7
Humidificateur à pulvérisation à eau recirculée à basse pression	7
Humidificateur de contact à circulation	8
Technique du froid (groupe froid, pompe à chaleur et climatiseur split)	9
Technologie UV-C	14
Technologie UV-C pour la désinfection de l'air	14
Technologie UV-C pour la désinfection des surfaces	14
Tables	15
Table des figures	15
Index par mots-clés	16



# Généralités

## Informations concernant la présente 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.

## 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.

La notice d'instructions comprend plusieurs parties et elle est structurée comme suit :



Fig. 1 : Parties de la notice d'instructions

Notice principale d'instructions

- ➔ Transport et déchargement
- ➔ Installation et assemblage
- ➔ Mise en service
- ➔ Fonctionnement normal et dysfonctionnements
- ➔ Maintenance et nettoyage
- ➔ Mise hors service et élimination

# Sécurité

## Sources générales de danger

### DANGER



#### Risque d'incendie en raison d'un fonctionnement incorrect de la batterie électrique

En cas de fonctionnement incorrect de la batterie électrique, il y a un danger de mort par incendie.

- La batterie électrique ne doit être utilisée qu'en présence d'une surveillance de l'écoulement. Cette surveillance de l'écoulement est assurée par un thermostat 3 fonctions, équipé d'un limiteur de pression à réarmement manuel.
- La vitesse d'air ne doit pas descendre en dessous de 2 m/s tant en mode charge nominale qu'en mode charge partielle. Ce réglage doit être particulièrement surveillé pendant la mise en service afin d'éviter une vitesse d'air insuffisante.

### DANGER



#### Danger de mort par brûlure

En cas d'intervention sur la batterie électrique, il existe un danger de mort lié aux surfaces brûlantes ou au rayonnement thermique.

- Laisser le ventilateur fonctionner après l'arrêt afin d'obtenir un refroidissement à température ambiante.
- Avant toute intervention sur la batterie électrique, mettre la CTA à l'arrêt et la protéger contre toute remise en marche.
- Porter des gants résistant à la chaleur.

### AVERTISSEMENT



#### Danger de mort lié aux pièces mobiles

Au moment de la fermeture des ailettes et du déplacement de la tringlerie ou des roues dentées, il y a un danger de mort par écrasement entre deux pièces mobiles.

- Monter dispositifs de protection (par ex. grille de protection d'air, gaine) au niveau du registre d'air.
- Avant d'ouvrir les portes, mettre la CTA à l'arrêt et la protéger contre toute remise en marche.
- Ne pas passer la main entre les ailettes.

### AVERTISSEMENT



#### Danger de mort lié à une chute

En marchant sur la tôle de protection pare pluie, il existe un danger de mort par chute car la tôle de protection pare pluie n'est pas adaptée à la réception de charges.

- Ne pas marcher sur la tôle de protection pare pluie.

**AVERTISSEMENT****Danger de mort lié à la haute pression**

En cas d'intervention sur les humidificateurs à pulvérisation dans la zone haute pression, il existe un danger de mort par montée en pression dans les conduites ou dans le réservoir sous pression.

- Avant toute intervention sur les humidificateurs à pulvérisation dans la zone haute pression, mettre la CTA à l'arrêt et la protéger contre toute remise en marche.

**AVERTISSEMENT****Danger de mort par asphyxie**

En cas de vidange complète du circuit frigorigène, il existe un risque d'asphyxie car des vapeurs, des aérosols ou des gaz peuvent se propager dans le bâtiment en passant par la gaine.

- Respecter le débit d'air minimal de 25 % du débit d'air nominal (EN 378-1).
- Empêcher toute pénétration dans des endroits (p. ex. cave, réseau de canalisations, etc.) où une accumulation pourrait s'avérer dangereuse.
- Respecter les intervalles d'inspection et les inscrire dans le carnet d'entretien des groupes froids.

**AVERTISSEMENT****Danger de mort par asphyxie**

En cas de fuite de fluide frigorigène, il existe un risque d'asphyxie car le fluide frigorigène est inodore et invisible et remplace l'oxygène atmosphérique.

- 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.
- Tenir compte de la fiche de données de sécurité du fluide frigorigène.
- Quitter la zone dangereuse.
- Veiller à une bonne ventilation dans la zone dangereuse.
- Porter une protection respiratoire autonome.

**AVERTISSEMENT****Danger de mort par substances toxiques**

En présence d'une flamme nue, le fluide frigorigène et les huiles pour compresseurs dégagent des substances toxiques.

- Ne pas fumer dans la salle des machines.

### AVERTISSEMENT



#### Risque d'incendie lié à une accumulation de chaleur

Dans le cas de la batterie électrique, il y a un risque d'incendie lié à une accumulation de chaleur en cas d'installation à l'extrémité de la CTA et, par exemple, de mise à l'arrêt incorrecte, de panne de courant ou de défaillance du ventilateur.

- Laisser, si possible, le ventilateur fonctionner après l'arrêt afin d'obtenir un refroidissement à température ambiante.
- Monter le thermostat 3 fonctions conformément à la notice.
- Vérifier les fonctionnalités du thermostat 3 fonctions selon la notice.
- Les composants et éléments montés en aval doivent résister à une température de 145°C ou être protégés par un écran anti-rayonnement.
- Respecter une distance de 300 mm entre la sortie d'air et le premier composant ou élément monté dans la gaine.

### AVERTISSEMENT



#### Risque d'incendie lié aux pièces non montées

Il existe un risque d'incendie si des substances inflammables entrent en contact avec la chambre de combustion ou le brûleur en veine d'air.

- Vérifier qu'il n'y a devant la chambre de combustion et le brûleur en veine d'air aucune pièce susceptible de se trouver entraînée lors de la première mise en marche de la CTA.

### AVERTISSEMENT



#### Danger de mort par brûlure

En cas d'intervention sur la batterie vapeur, il existe un danger de mort par brûlure.

- Laisser le ventilateur fonctionner après l'arrêt afin d'obtenir un refroidissement à température ambiante.
- Ne pas toucher à une surface chaude.

### AVERTISSEMENT



#### Danger de mort par projection de pièces

La projection de pièces à la suite d'une rupture de volute peut provoquer des dommages corporels graves voire mortels.

- Veiller à l'apparition de vibrations inhabituelles pendant la mise en service, en particulier au premier démarrage du ventilateur.
- Ne pas dépasser la vitesse de fonctionnement maximale du ventilateur figurant sur la plaque signalétique et la fiche technique.
- Ne pas faire fonctionner le ventilateur en cas de vibrations inhabituelles.

**ATTENTION****Atteintes sévères à la santé en raison d'une infection et d'une sensibilisation**

Lors de l'alimentation en eau, il existe un risque pour la santé dû aux virus, bactéries ou champignons liés à une qualité médiocre de l'eau.

- Vérifier la qualité de l'eau dans les délais prescrits.
- Ne pas dépasser une teneur bactérienne totale de 1000 UFC/ml dans l'eau de l'humidificateur (selon DIN EN ISO 6222).
- Ne pas dépasser une concentration en légionelles de 100 UFC / 100 ml (selon DIN EN ISO 11731).
- Ne pas dépasser une teneur en Pseudomonas aeruginosa King B de 100 UFC / 100 ml.
- Aucune moisissure visible ne doit être présente.
- En présence d'une teneur bactérienne importante, nettoyer immédiatement la CTA.

**CONSEIL Contamination bactériologique récurrente**

En cas de doute ou de contamination bactériologique importante se répétant souvent, il est recommandé de faire des analyses et de demander conseil auprès d'un institut qualifié.

**ATTENTION****Risque de blessure lié aux surfaces froides**

En cas de contact avec des conduites froides, il y a un risque de brûlures par le froid ou d'engelures.

- Le client est tenu d'isoler les conduites à l'extérieur de la CTA de manière étanche à la diffusion.

**ATTENTION****Risque de blessure lié aux surfaces froides**

Les surfaces froides des composants (par ex. batterie froide, technique du froid) présentent un risque de brûlure par le froid ou d'engelures en cours de fonctionnement et même après la mise à l'arrêt de la CTA.

- Attendre que la température des composants remonte à température ambiante.
- Ne pas toucher aux surfaces froides.

**ATTENTION****Surfaces chaudes liées au rayonnement thermique de la batterie électrique**

En cas de contact avec les surfaces (gaine, manchette, etc.), il existe un risque de brûlure lorsque la batterie électrique se trouve à l'extrémité de la CTA.

- Laisser le ventilateur fonctionner après l'arrêt afin d'obtenir un refroidissement à température ambiante.
- Porter des gants résistant à la chaleur.

## ATTENTION



### Surfaces chaudes liées au rayonnement thermique de la chambre de combustion

Brûlure en cas de contact avec les surfaces (gaine, manchette, etc.) lorsque la chambre de combustion se trouve à l'extrémité de la CTA.

- Laisser le ventilateur fonctionner après l'arrêt afin d'obtenir un refroidissement à température ambiante.
- Porter des gants résistant à la chaleur.

## NOTA



### Domages liés au rayonnement thermique de la batterie électrique

Si la batterie électrique se situe à l'extrémité de la CTA, il existe un risque d'endommagement des composants et éléments en aval (gaine, manchette, etc.) sous l'effet du rayonnement thermique de la batterie électrique.

- Les composants et éléments montés en aval doivent résister à une température de 145°C ou être protégés par un écran anti-rayonnement.
- Respecter une distance de 300 mm entre la sortie d'air et le premier composant ou élément monté dans la gaine.

## NOTA



### Domages liés au rayonnement thermique de la chambre de combustion

Endommagement des composants et éléments en aval (gaine, manchette, etc.) en raison du rayonnement thermique de la chambre de combustion lorsque celle-ci se trouve à l'extrémité de la CTA.

- Les composants et éléments montés en aval doivent être résistants à la chaleur.
- Respecter une distance de 300 mm entre la sortie de la centrale et le premier composant ou élément monté dans la gaine.

## NOTA



### Domages dus à la chaleur sur la CTA en raison de la batterie vapeur

La surchauffe de la batterie vapeur provoque des dommages dus à la chaleur sur la CTA.

- Ne faire fonctionner la batterie vapeur qu'avec le ventilateur en marche.
- Prévoir une surveillance du débit d'air ou un limiteur de température.

## Qualification du personnel

Les travaux décrits dans cette section ne doivent être confiés qu'à une personne possédant la qualification suivante :

- Utilisateur

# Humidificateur

## Humidificateur à pulvérisation à eau recirculée à basse pression

### Désinfection

#### Technologie UV-C pour la désinfection de l'eau

##### NOTA



##### **Suppression de la surveillance de l'intensité des UV-C par un réglage ultérieur de l'intensité des UV-C**

En réglant ultérieurement l'intensité des UV-C, il est possible d'annuler la surveillance de l'intensité des UV-C. Cela entraîne une indication erronée de l'efficacité de la désinfection.

- Pour le réglage de l'intensité des UV-C selon les instructions du fabricant, (voir annexe « Herco - Installation de désinfection UV-- UVE 35- 45 (P) digital » chapitre « Réglage de l'intensité des UV »).

Pour l'utilisation, voir annexe « Herco - Installation de désinfection UV UVE 35 - 45 (P) digital » chapitre « Utilisation ».

##### Dépannage

##### Qualification du personnel

Les travaux décrits dans cette section ne doivent être confiés qu'à une personne possédant la qualification suivante :

- Électricien spécialiste

Pour le dépannage, voir l'annexe « Herco - Installation de désinfection UV UVE 35 - 45 (P) digital » chapitre « Tableau des défauts » et chapitre « Défauts et dépannage ».

### Équipement de déconcentration

- Pour le contrôle en boucle ouverte, voir annexe « Herco – équipement de déconcentration Cooltrol data », annexe « Herco – manuel Contrôle en boucle ouverte Cooltrol data » chapitre « Contrôle en boucle ouverte »
- Pour tout défaut, voir annexe « Herco – équipement de déconcentration Cooltrol data », annexe « Herco – manuel Contrôle en boucle ouverte Cooltrol data » chapitre « Défauts et élimination des défauts »

# Humidificateur de contact à circulation

## Désinfection

### Technologie UV-C pour la désinfection de l'eau

Pour l'utilisation

- Voir annexe « fisair – Notice d'installation et d'utilisation du panneau de commande de base (CCB2.0) de l'humidificateur à évaporation fisair » chapitre « Utilisation ») ou
- Voir annexe « fisair – Notice d'installation et d'utilisation du panneau de commande à niveaux (CCE2.0) de l'humidificateur à évaporation fisair » chapitre « Utilisation »).

Dépannage

Qualification du personnel

Les travaux décrits dans cette section ne doivent être confiés qu'à une personne possédant la qualification suivante :

→ Électricien spécialiste

Pour le dépannage, voir

- Annexe « fisair – Notice d'installation et d'utilisation du panneau de commande de base (CCB2.0) de l'humidificateur à évaporation fisair » chapitre « Alarmes ») ou
- Annexe « fisair – Notice d'installation et d'utilisation du panneau de commande à niveaux (CCE2.0) de l'humidificateur à évaporation fisair » chapitre « Alarmes »).

# Technique du froid (groupe froid, pompe à chaleur et climatiseur split)

## Unités extérieures split avec fluide frigorigène R32

Les unités extérieures split avec R32 ne peuvent être utilisées que si les exigences suivantes sont respectées :

- Les climatiseurs split se composent d'un circuit frigorifique fermé.
- Le débit d'air minimal requis  $V_{min}$  de la CTA doit être respecté voir chapitre «Détermination du débit d'air minimal requis de la CTA», page 9.

### Détermination du débit d'air minimal requis de la CTA

Le débit d'air minimal requis [m<sup>3</sup>/h] de la CTA est calculé comme suit :

$$V_{min} = 60 \cdot \frac{m_{max}}{LFL}$$

$V_{min} \left[ \frac{m^3}{h} \right]$	$m_{max} [kg]$
400	2,0
550	2,8
800	4,0
1250	6,3
1350	6,8

Tab. 1 : Quantités de remplissage en fonction du débit d'air

Désignation du type	$m_{max} [kg]$
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	4,0
PUZ – ZM125	4,0
PUZ – ZM140	4,0
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 2 : Quantités de remplissage par unité extérieure split Mitsubishi Electric pour une distance des conduites < 30 m

Pour calculer les quantités maximales de remplissage autorisées  $m_{max}$

- voir chapitre «Détermination de la quantité maximale de remplissage de fluide frigorigène autorisée sans capteur de fluide frigorigène», page 10.
- voir chapitre «Détermination de la quantité maximale de remplissage de fluide frigorigène autorisée avec capteur de fluide frigorigène», page 12.

**Détermination de la quantité maximale de remplissage de fluide frigorigène autorisée sans capteur de fluide frigorigène**

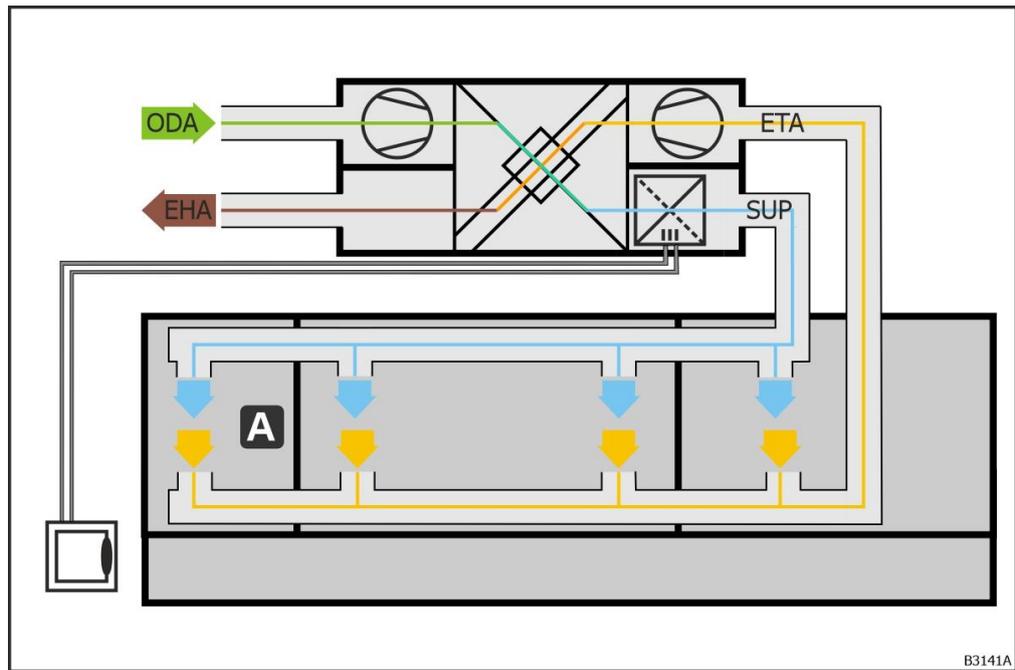


Fig. 2 : CTA avec unité extérieure split et pièces ventilées sans capteur de fluide frigorigène

A – Plus petite pièce ventilée

$m_{max}$  = quantité de remplissage maximale autorisée [kg] d'un circuit froid

$$m_{max} = 2,5LFL^{1,25} \cdot h_o \cdot A^{0,5} \leq 15,96 \text{ [kg]}$$

Avec  $LFL$  = limite inférieure d'explosivité de la R32 [kg/m<sup>3</sup>]

$$LFL = 0,307 \left[ \frac{kg}{m^3} \right]$$

Avec  $h_o$  = hauteur de la sortie d'air [m] dans la plus petite pièce ventilée

$h_o$ [m]	Hauteur de la sortie d'air
0,6	Sol
1,0	Fenêtre
1,8	Mur
2,2	Plafond

Tab. 3 : Hauteur de la sortie d'air  $h_o$

Et avec  $A$  = surface de la plus petite pièce ventilée [m<sup>2</sup>]

Pour calculer la quantité de remplissage maximale autorisée en fonction de la taille de la pièce, toujours utiliser le circuit frigorifique avec la plus grande quantité de remplissage lorsqu'il y a plusieurs unités extérieures split.

Exemples :

$m_{max}$ [kg]	Taille de la plus petite pièce ventilée $A$ [m <sup>2</sup> ]			
	$h_o = 0,6$ [m]	$h_o = 1,0$ [m]	$h_o = 1,8$ [m]	$h_o = 2,2$ [m]
2,0	34	13	4	3
2,8	67	24	8	5
4,0	137	49	16	11
6,3	338	122	38	26
6,8	394	142	44	30

Tab. 4 : Quantités de remplissage et débit d'air en fonction de la taille de la pièce et de la sortie d'air sans capteur de fluide frigorigène

Désignation du type	$m_{max}$ [kg]
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	4,0
PUZ – ZM125	4,0
PUZ – ZM140	4,0
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 5 : Quantités de remplissage par unité extérieure split Mitsubishi Electric pour une distance des conduites < 30 m

### Détermination de la quantité maximale de remplissage de fluide frigorigène autorisée avec capteur de fluide frigorigène

Si un capteur de fluide frigorigène (B) est installé à proximité de l'échangeur thermique, la quantité de remplissage maximale autorisée augmente proportionnellement à la taille de la pièce. La hauteur de la sortie d'air  $h_o$  n'est pas prise en compte.

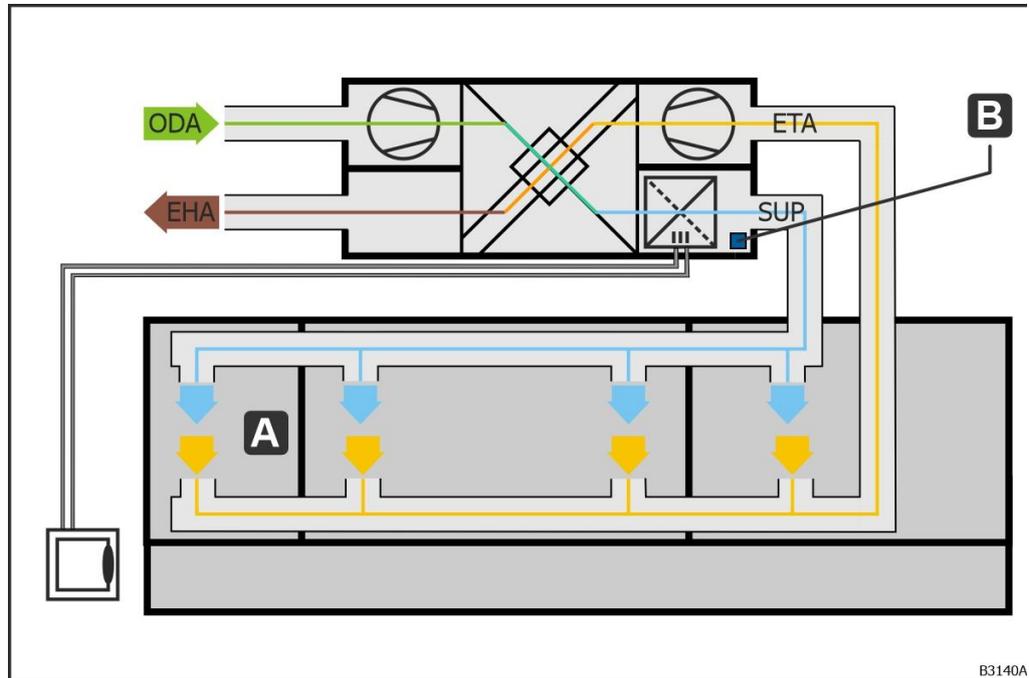


Fig. 3 : CTA avec unité extérieure split et pièces ventilées avec capteur de fluide frigorigène

A – Plus petite pièce ventilée

B – Capteur de fluide frigorigène

$m_{max}$  = quantité de remplissage maximale autorisée [kg] d'un circuit froid

$$m_{max} = 0,5 \cdot LFL \cdot H \cdot TA \leq 15,96 \text{ [kg]}$$

Avec  $LFL$  = limite inférieure d'explosivité de la R32 [kg/m<sup>3</sup>]

$$LFL = 0,307 \left[ \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right]$$

Avec  $H$  = hauteur de la pièce [m]  $\leq 2,2$  [m]

Et avec  $TA$  = surface totale ventilée [m<sup>2</sup>] si :

- Aucune régulation du débit d'air n'est disponible ou n'est disponible
- La régulation du débit d'air est ouverte lors de l'alarme du détecteur.

Ou avec  $TA = A$  = surface de la plus petite pièce ventilée [m<sup>2</sup>] si

- la régulation du débit volumique n'est pas activée.

Exemples pour une hauteur de pièce  $H = 2,2$  [m] :

$m_{max}$ [kg]	$TA$ [m <sup>2</sup> ]
2,0	6
2,8	9
4,0	12
6,3	17
6,8	21

Tab. 6 : Quantités de remplissage et débit volumétrique en fonction de la taille de la pièce avec capteur de fluide frigorigène

Désignation du type	$m_{max}$ [kg]
PUZ – ZM50	2,0
PUZ – ZM60	2,8
PUZ – ZM71	2,8
PUZ – ZM100	4,0
PUZ – ZM125	4,0
PUZ – ZM140	4,0
PUZ – ZM200	6,3
PUZ – ZM250	6,8

Tab. 7 : Quantités de remplissage par unité extérieure split Mitsubishi Electric pour une distance des conduites < 30 m

# Technologie UV-C

## Technologie UV-C pour la désinfection de l'air

Pour l'utilisation, voir annexe « Light Progress - Mode d'emploi Master-SM » chapitre « Description et signification des commandes ».

## Technologie UV-C pour la désinfection des surfaces

Pour l'utilisation, voir annexe « Light Progress - Mode d'emploi Master-16-MA » chapitre « Description et signification des commandes » et chapitre « Fonctionnement ».

---

# Tables

## Table des figures

Fig. 1 : Parties de la notice d'instructions	1
Fig. 2 : CTA avec unité extérieure split et pièces ventilées sans capteur de fluide frigorigène	10
Fig. 3 : CTA avec unité extérieure split et pièces ventilées avec capteur de fluide frigorigène	12

## Index par mots-clés

### **D**

Désinfection de l'air .....	14
Désinfection de l'eau .....	7, 8
Désinfection des surfaces.....	14

### **E**

Électricien spécialiste.....	7, 8
Équipement de déconcentration .....	7

### **F**

Fluide frigorigène R32.....	9
-----------------------------	---

### **H**

Humidificateur	
Humidificateur de contact à circulation.....	8
Humidificateur à pulvérisation à eau recirculée	
Équipement de déconcentration .....	7
Humidificateur à pulvérisation à eau recirculée	
à basse pression	
Désinfection de l'eau.....	7, 8
Humidificateur de contact à circulation .....	8

### **I**

Instructions	
Fonctionnement normal et	
dysfonctionnements.....	1

Installation et assemblage .....	1
Maintenance et nettoyage .....	1
Mise en service .....	1
Mise hors service et élimination .....	1
Transport et déchargement .....	1

### **N**

Notice d'instructions.....	1
Notice principale d'instructions.....	1

### **Q**

Qualification du personnel .....	6
Quantité de fluide frigorigène .....	10, 12

### **T**

Table des figures .....	15
Tables.....	15
Technologie UV-C	
Désinfection de l'air.....	14
Désinfection de l'eau .....	7, 8
Désinfection des surfaces .....	14

### **U**

Unités extérieures split.....	9
Utilisateur.....	6







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

Tel. +49 8222 999 - 0  
[info@robatherm.com](mailto:info@robatherm.com)  
[www.robatherm.com](http://www.robatherm.com)

**robatherm**  
the air handling company