



CTA robatherm.

Transport et déchargement.

Octobre 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 : Octobre 2024

Sommaire

Généralités	1
Informations concernant la présente notice	1
Protection de l'environnement	2
Qualification du personnel	2
Sécurité	3
Sources générales de danger	3
Exigences concernant le site d'installation	7
Types de déchargement	8
Processus de déchargement	10
Déchargement et transport par grue	11
Qualification du personnel	11
Déchargement avec des anneaux de levage	11
Déchargement avec des équerres de levage	13
Déchargement avec des barres de levage	19
Grutage du système hydraulique sur pieds	35
Déchargement et transport par chariot-élévateur	36
Qualification du personnel	36
Généralités concernant le déchargement par chariot-élévateur	36
Emballage et stockage	38
Tables	39
Table des figures	39
Index par mots-clés	41

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.

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.

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

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 «Risques chimiques liés aux produits en fonctionnement », page 6) et en informer les autorités compétentes.

Qualification du personnel

Les centrales de traitement d'air ne doivent être transportées que par des personnes disposant de la qualification correspondante.

→ 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.

Sécurité

Sources générales de danger

Risques généraux

AVERTISSEMENT



Risque d'écrasement en cas de passage des mains sous des charges en suspension

Lors du positionnement des sections de livraison pour l'installation et le montage de la CTA, il existe un risque d'écrasement des personnes ou des membres si des personnes se trouvent dans la zone de danger ou si des membres sont introduits dans la zone de danger.



- Quitter la zone dangereuse.
- Ne pas passer les mains sous une section de livraison.
- Ne pas se tenir sous des charges en suspension.
- Porter des chaussures de sécurité de classe de protection S1 au minimum, conformément à la norme EN ISO 20345.
- Respecter les consignes de sécurité de l'appareil de manutention et des moyens de transport.

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 un stockage et à un transport inadaptés

L'aménagement d'une charge sur le toit d'une section de livraison identifiée en conséquence (p. ex. par empilage) entraîne la défaillance de la structure. En cas de grutage de la section de livraison, une défaillance de la structure du caisson et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.



- Ne pas charger le toit.

AVERTISSEMENT



Danger mortel dû à un transport inapproprié

Une défaillance de la construction peut survenir si les équerres de levage sont mal chargées (par exemple pour l'arrimage sur le camion). Lors du grutage de la centrale sur châssis DIN, la défaillance des équerres de levage et la chute de la centrale sur châssis DIN ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Ne pas utiliser les équerres de levage pour sécuriser le chargement sur le camion.

AVERTISSEMENT**Danger de mort lié aux charges en suspension et à la chute d'objets**

La défaillance des anneaux de levage, des équerres de levage ou des barres de levage constitue un danger de mort.



- Ne pas placer de charges supplémentaires dans ou sur les sections de livraison.
- Ne pas monter de composants dans ou sur la section de livraison avant le transport vers le lieu d'installation définitif.
- Ne transporter et ne décharger les sections de livraison qu'avec des élingues adaptées et homologuées (câbles, chaînes, sangles, tendeurs) selon la norme BGV D6.
- N'élinguer les sections de livraison qu'au niveau des anneaux de levage, des équerres de levage ou des barres de levage.
- Les élingues doivent être homologuées pour le poids de la section de livraison.
- Dans le cas des anneaux de levage, l'angle d'inclinaison entre les élingues et la charge doit se situer entre 45° et 55°.
- Dans le cas des équerres de levage, la traction oblique maximale autorisée est de 10°.
- Dans le cas des barres de levage, la traction oblique maximale autorisée est de 30°.
- Tenir compte de la réduction de la capacité portante due au déploiement de l'élingue conformément au tableau des élingues.
- Respecter les consignes de sécurité des engins de manutention et des moyens de transport.
- Ne pas se tenir sous des charges en suspension.

AVERTISSEMENT**Danger de mort lié à la chute d'objets**

Il existe un danger de mort en cas de chute de la section de livraison lors du déchargement et du transport avec le chariot élévateur en raison d'une position excentrée du centre de gravité ou d'une surface d'appui étroite.

- Ne pas placer de charges additionnelles dans ou sur les sections de livraison.
- Ne pas monter de composants dans ou sur la section de livraison avant le transport vers le lieu d'installation définitif.
- Dans le cas de sections de livraison présentant une surface d'appui étroite, sécuriser d'abord la section de livraison avec des moyens auxiliaires adaptés (câbles, appuis, etc.) à fournir par le client.
- Ne décharger et transporter la section de livraison que sur un châssis support ou sur la palette.
- En cas de position excentrée du centre de gravité, déplacer les fourches en conséquence.
- Enfoncez entièrement les fourches du chariot-élévateur sous la section de livraison.
- Basculer légèrement le mât de levage en direction du chariot élévateur et arrimer la section de livraison au mât de levage pour l'empêcher de chuter.
- Respecter les consignes de sécurité du chariot élévateur.

AVERTISSEMENT**Danger de mort lié à la chute de pièces non montées**

Le retrait des dispositifs de sécurité de transport des pièces non montées avant le déchargement définitif sur le lieu d'installation constitue un danger de mort par chute.

- Lors du déchargement avec la grue, élinguer d'abord les pièces non montées dans la CTA.
- Lors du déchargement avec le chariot-élévateur, fixer d'abord les pièces non montées avec des moyens auxiliaires fournis par le client (câbles, supports, etc.) pour les empêcher de chuter.
- Retirer ensuite les dispositifs de sécurité de transport.

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).

NOTA**Dégâts matériels liés à un transport inapproprié**

Toutes les sections de livraison sont équipées d'anneaux de levage, d'équerres de levage ou d'ouvertures de châssis de transport. Les sections de livraison ne possédant pas leur propre châssis sont équipées pour le transport de palettes à usage unique. Un transport inapproprié peut provoquer des dégâts matériels.

- Transporter les sections de livraison de manière que le châssis / le châssis DIN / le châssis de transport ou les poutres en bois / la palette soient toujours en bas ou que les anneaux de levage soient toujours en haut.
- Déchargement et transport conformément à la présente notice.
- En cas de déchargement à l'aide d'un chariot-élévateur, enfoncer entièrement les fourches du chariot-élévateur sous la section de livraison.

Risques chimiques liés aux produits en fonctionnement

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



Graves dommages corporels liés aux substances dangereuses

Il existe un risque d'intoxication en cas d'endommagement du carton ou de casse des tubes UV-C.

- En cas d'utilisation d'ampoules UV-C cassées, tenir compte des consignes de sécurité relatives à la manipulation du mercure.
- Éviter tout contact direct avec les yeux, la peau et les vêtements.
- Veiller à une très bonne aération de la CTA et des locaux raccordés via les gaines.
- Conserver les débris des ampoules UV-C dans un emballage étanche et les éliminer de façon réglementaire.

CONSEIL Élimination de faibles quantités de mercure



Les tubes UV-C contiennent de faibles quantités de mercure. L'élimination de la petite quantité de mercure qui s'est répandue lors de la casse peut s'effectuer avec des matières absorbantes spéciales.

Exigences concernant le site d'installation

Informations concernant le site d'installation, voir dans le chapitre « Installation et assemblage » le paragraphe « Exigences concernant le site d'installation ».

Types de déchargement

Certaines sections de livraison doivent être chargées sur le camion de manière à pouvoir être déchargées en fonction du type de déchargement sélectionné. Les types de déchargement suivants sont possibles :

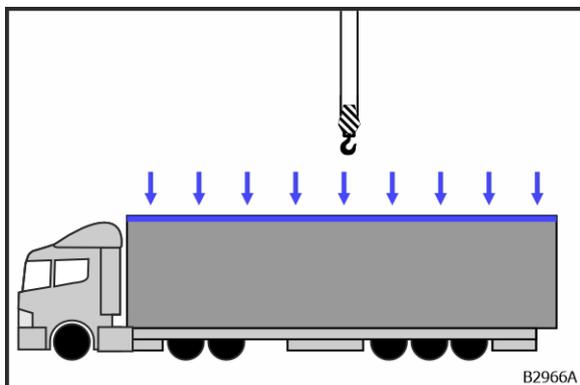


Fig. 2 : Déchargement par grue

- déchargement par le toit avec des anneaux de levage voir chapitre «Déchargement avec des anneaux de levage», page 11.

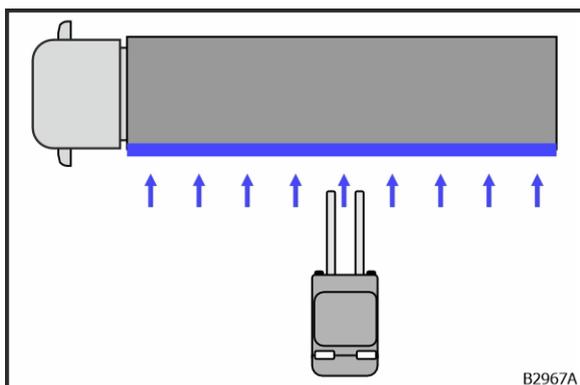


Fig. 3 : Déchargement latéral par chariot-élévateur

- déchargement latéral à l'aide du châssis support ou de la palette voir chapitre «Déchargement et transport par chariot-élévateur», page 36.

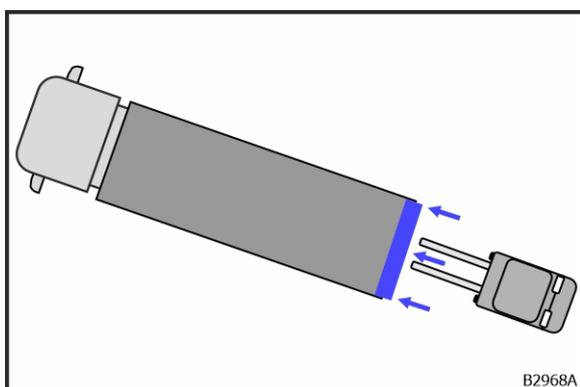


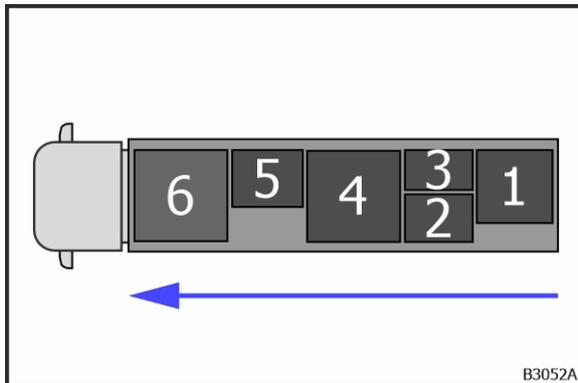
Fig. 4 : Déchargement arrière par chariotélévateur

- déchargement par l'arrière à l'aide du châssis support ou de la palette voir chapitre «Déchargement et transport par chariot-élévateur», page 36.

La centrale sur châssis DIN est déchargée au moyen de équerres de levage, voir chapitre «Déchargement avec des équerres de levage», page 13.

Les CTA équipées d'ouvertures correspondantes dans le châssis de transport sont déchargées au moyen de barres de levage, voir chapitre «Déchargement avec des barres de levage», page 19.

Processus de déchargement



Commencer le déchargement du camion par l'arrière.

Fig. 5 : Processus de déchargement

Déchargement et transport par grue

Qualification du personnel

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

→ 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.

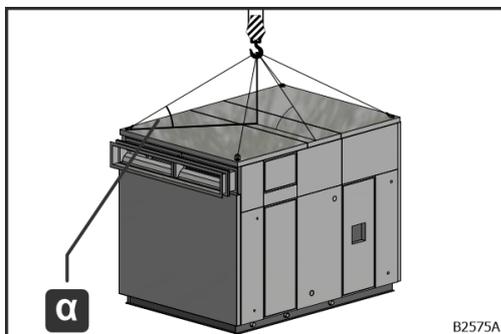
Déchargement avec des anneaux de levage

Chaque section de livraison est équipée de quatre anneaux de levage. Les anneaux de levage se situent dans les angles sur le toit de la section de livraison.

Moyens pour le déchargement avec des anneaux de levage

- 4x manilles pour anneaux de levage de \varnothing 30 mm
- Autres élingues appropriées

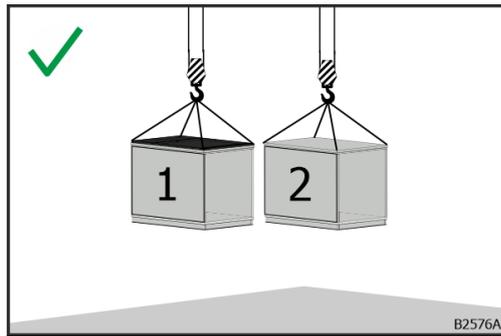
Grutage des sections de livraison à l'aide d'anneaux de levage



Fixer des élingues au niveau de tous les anneaux de levage. L'angle d'inclinaison α entre l'élingue et la charge doit être compris entre 45° et 55° ; sinon, utiliser un harnais de levage.

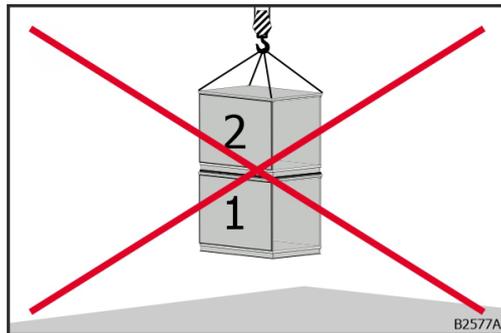
Fig. 6 : Grutage avec des anneaux de levage

Grutage des sections de livraison avec un support de reprise de charge



Procéder toujours au grutage de chaque section de livraison individuellement. Le raccordement de la section de livraison supérieure (2) et de la section de livraison inférieure (1) ne peut avoir lieu qu'une fois que la section de livraison inférieure (1) se trouve sur son lieu d'installation définitif.

Fig. 7 : Grutage des sections de livraison



Le support de reprise de charge n'est pas conçu pour lever à la fois la section de livraison inférieure (1) et la section de livraison supérieure (2).

Fig. 8 : Grutage incorrect des sections de livraison

Déchargement avec des équerres de levage

AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à une charge mal équilibrée

Si la centrale sur châssis DIN présente une position inclinée, la charge des équerres de levage n'est pas équilibrée. La rupture des équerres de levage constitue un danger de mort.

- Déterminer la position du centre de gravité.
- Réduire la position inclinée en modifiant la longueur de la sangle.
- Pour une charge équilibrée, utiliser des tendeurs comme élingues.
- Utiliser un harnais de levage.

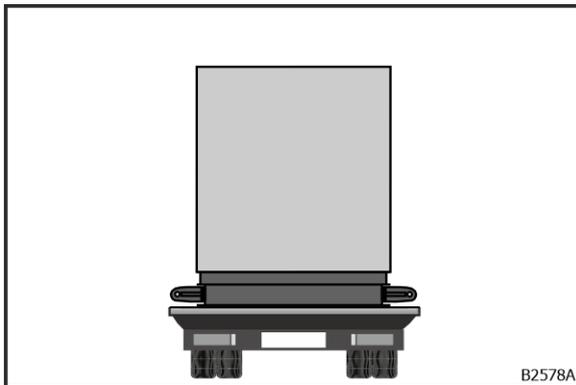


Fig. 9 : Centrale sur châssis DIN sur un camion

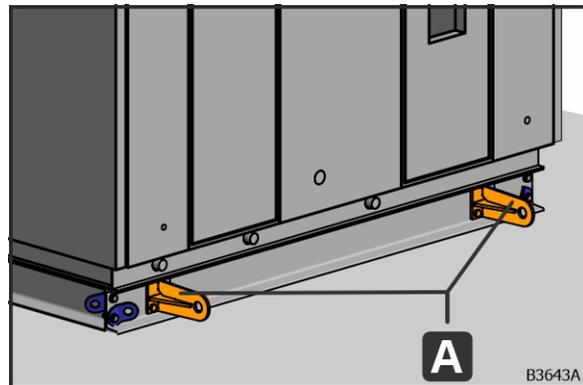


Fig. 10 : Équerres de levage (A)

Pour les CTA qui sont entièrement montées sur un châssis DIN, il convient d'utiliser les équerres de levage (A).

Pour les centrales sur châssis DIN, les positions des équerres de levage (A) sont exclusivement conçues pour le transport et ne peuvent pas être reprises pour la position de la structure porteuse (point de support).

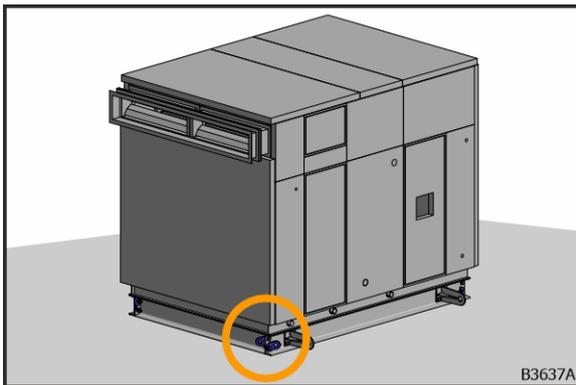


Fig. 11 : angle du châssis DIN

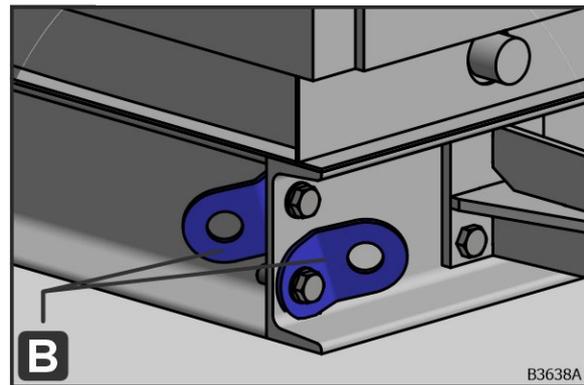


Fig. 12 : anneaux de levage (B) sur le châssis DIN

Chaque angle du châssis DIN est doté d'anneaux de levage (B). Les anneaux de levage (B) sur le châssis DIN servent exclusivement à la mise en place de câbles pour le positionnement.

Moyens pour le déchargement de centrales sur châssis DIN avec des équerres de levage

Exigences au niveau des traverses

Utiliser des traverses avec une capacité de charge \geq poids de transport. Une liaison directe des points d'attache avec le crochet de la grue n'est pas autorisée. Tenir compte de la réduction de la capacité portante due au déploiement de l'élingue conformément au tableau des élingues.

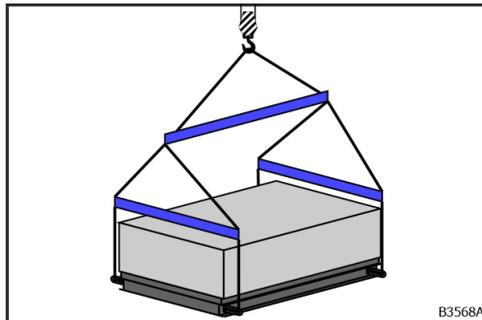


Fig. 13 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 4 équerres de levage

Pour les centrales sur châssis DIN, il est impératif de garantir une répartition uniforme de la charge sur toutes les équerres de levage à l'aide d'un dispositif de levage approprié fourni par le client (par ex. harnais de chargement). Les traverses doivent disposer d'un nombre suffisant de points d'attache. Toutes les équerres de levage doivent être utilisées pour l'opération de grutage. Le nombre de équerres de levage est indiqué sur le plan de la centrale.

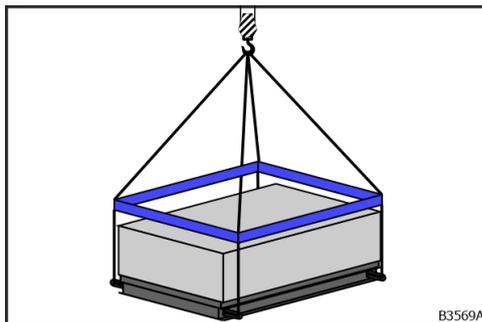


Fig. 14 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 4 équerres de levage

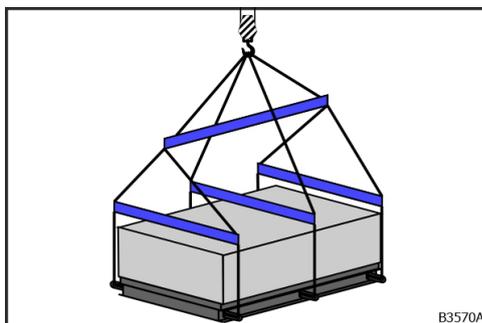


Fig. 15 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 6 équerres de levage

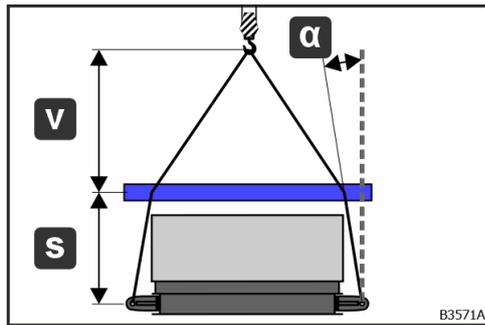


Fig. 16 : choix des traverses

Utiliser des traverses avec des éléments de fixation déplaçables en largeur et en longueur.

- L'angle α ne doit pas être négatif ($\alpha \geq 0^\circ$).
- Choisir une distance s très petite.
- Choisir une distance v très grande.
- $v > s$

La largeur et la longueur des traverses doivent correspondre à la distance des équerres de levage afin d'éviter une traction oblique.

Exigences relatives aux autres élingues

- Utiliser des chaînes avec des tendeurs de charge pour régler la longueur de la chaîne.
- Les élingues en polyester ne sont pas appropriées.

Grutage de centrales sur châssis DIN avec des équerres de levage

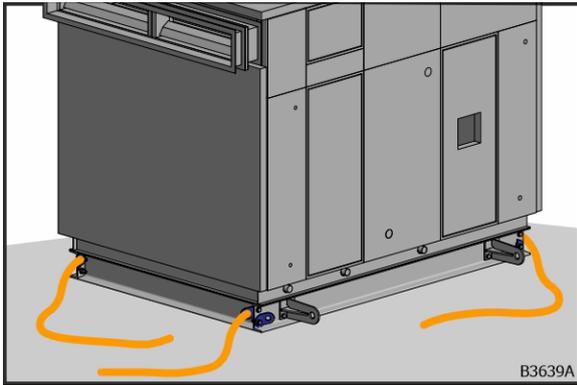


Fig. 17 : câbles de guidage pour le positionnement

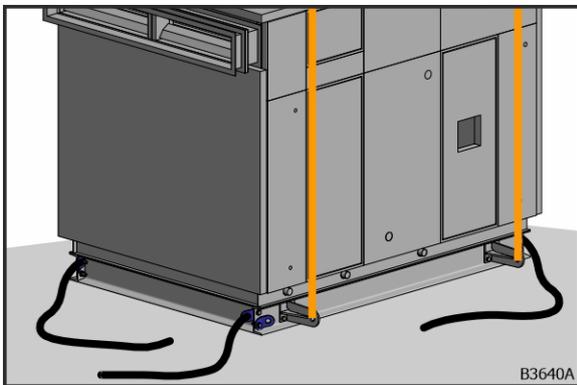


Fig. 18 : élingage de la centrale sur châssis DIN au niveau des équerres de levage

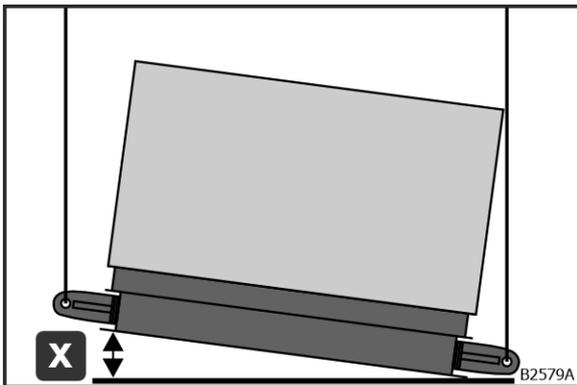


Fig. 19 : position inclinée dans le sens de la profondeur

1. Avant le grutage, installer des câbles de guidage dans les anneaux de levage (B) situés à chaque angle du châssis DIN afin de faciliter son positionnement.

2. Élinguer la centrale sur châssis DIN au niveau des équerres de levage (A) voir chapitre «Moyens pour le déchargement de centrales sur châssis DIN avec des équerres de levage», page 14.

- La position inclinée maximale autorisée lors du grutage dans le sens de la profondeur est de $x \leq 5$ cm.

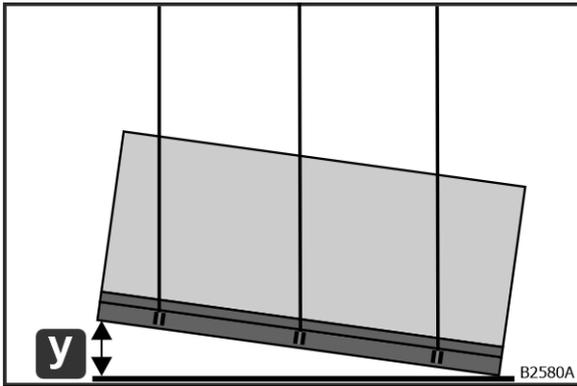


Fig. 20 : position inclinée dans le sens de la longueur

- La position inclinée maximale autorisée lors du grutage dans le sens de la longueur est de $y \leq 30$ cm.

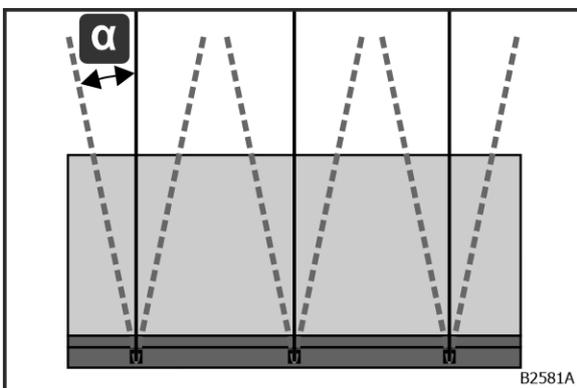


Fig. 21 : traction oblique

- La traction oblique maximale admissible des élingues lors du grutage des centrales sur châssis DIN est égale à $\alpha \leq 10^\circ$.
3. Ajuster les élingues de manière à ce que la CTA soit grutée à l'horizontale afin d'éviter tout basculement.

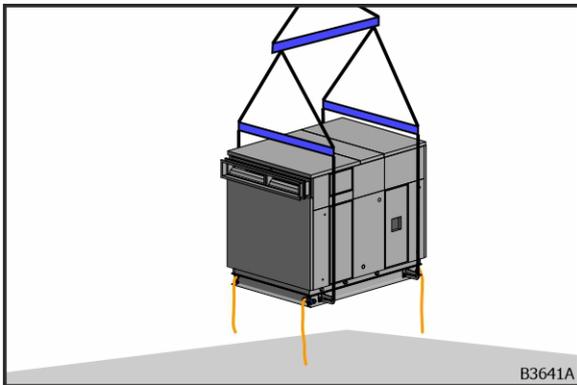
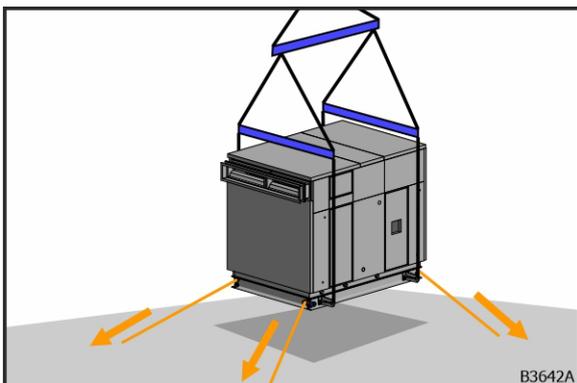


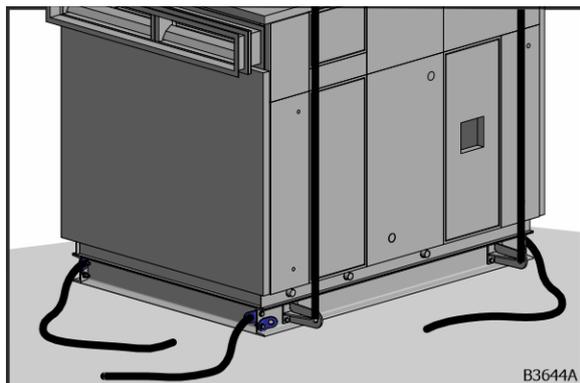
Fig. 22 : centrale sur châssis DIN sur la grue

4. Saisir les câbles de guidage.



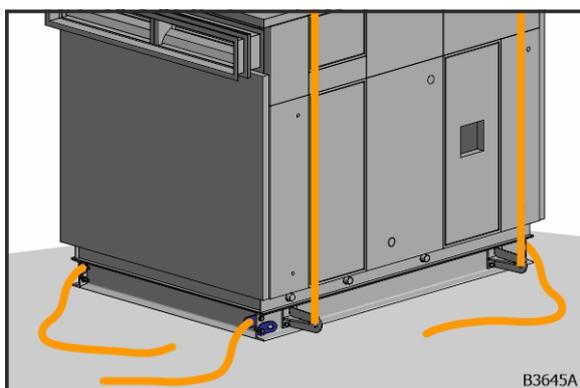
5. Positionner et tourner la centrale sur châssis DIN au moyen des câbles de guidage.

Fig. 23 : positionnement au moyen des câbles de guidage



6. Déposer la centrale sur châssis DIN.

Fig. 24 : centrale sur châssis DIN déposée



7. Retirer les câbles de guidage et les élingues.

Fig. 25 : câbles de guidage et élingues

Déchargement avec des barres de levage

Utilisation conforme

Les barres de levage sont conçues pour le transport par grue des sections de livraison de 3 t max. La charge maximale autorisée par barre de levage est de 1 t. Les sections de livraison concernées sont équipées d'ouvertures de châssis de transport avec des plaques de renfort. Les barres de levage sont conçues pour un angle de grue max. de $\pm 30^\circ$ et pour 500 cycles de charge max.

AVERTISSEMENT



Danger lié à une mauvaise utilisation

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

Les barres de levage ne doivent être utilisées qu'en combinaison avec le châssis de transport. Toute autre utilisation, notamment le transport de sections de livraison qui ne sont pas expressément prévues pour ce type de transport, est interdite.

Les barres de levage sont exclusivement conçues pour le transport par grue. Toute autre utilisation, notamment le transport avec des roues de transport ou le levage à l'aide de crics pour machine, est interdite.

La charge à déplacer doit avoir une masse maximale de 3 t.

La barre de levage ne doit être utilisée que pour le transport des CTA d'une largeur indiquée sur la plaque signalétique.

Structure

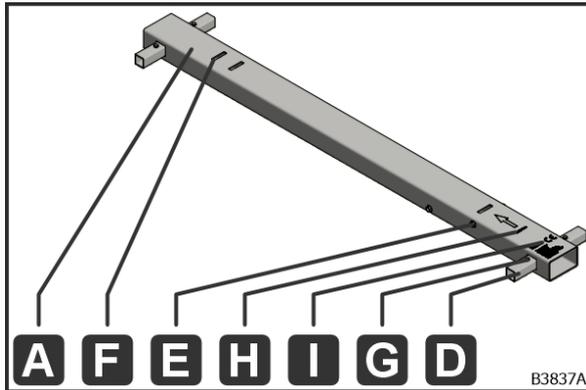


Fig. 26 : barre de levage (A)

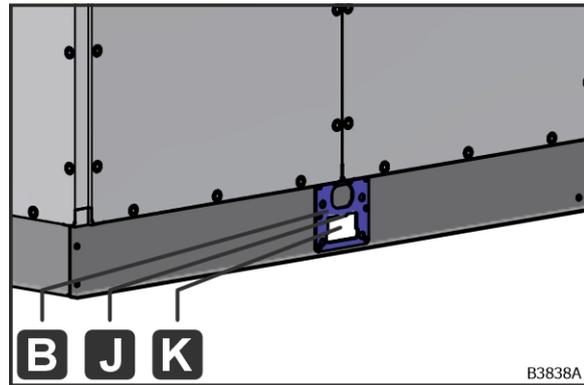


Fig. 27 : ouverture dans le châssis de transport (K)

A – Barre de levage ; B – Plaque de renfort ; D – Tube de sécurité ; E – Butée ; F – Trou oblong pour sécurité anti-glissement ; G – Vis de sécurité avec écrou ; H – Flèche indiquant le sens d'insertion et la largeur du châssis de transport ; I – Plaque signalétique ; J – Ergot de sécurité anti-glissement ; K – Ouverture dans le châssis de transport

Les CTA avec des ouvertures dans le châssis de transport (K) doivent être grutées à l'aide des barres de levage (A) livrées avec la centrale.

Les positions des ouvertures dans le châssis de transport (K) sont exclusivement conçues pour le transport avec des barres de levage (A) et ne peuvent pas être reprises pour la position de la structure porteuse (point de support).

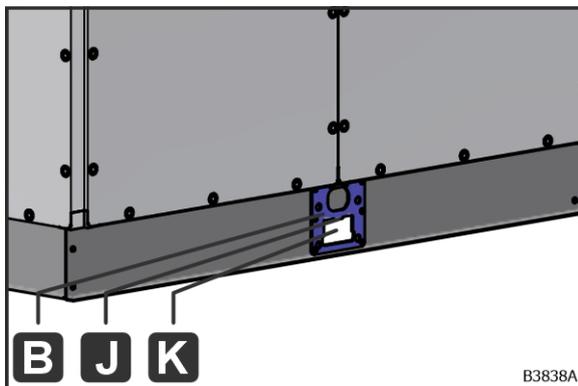


Fig. 28 : ouverture dans le châssis de transport (K) avec plaque de renfort (B)

Le nombre d'ouvertures dans le châssis de transport (K) varie en fonction des dimensions et du poids de la section de livraison. Le nombre d'ouvertures dans le châssis de transport (K) est indiqué sur le plan de fabrication.

Les ouvertures dans le châssis de transport (K) sont dotées de plaques de renfort (B). Les barres de levage sont introduites dans les ouvertures de ce châssis de transport (K). L'ergot de sécurité anti-glissement (J) maintient la barre de levage (A) en position (voir chapitre «Étapes de travail», page 29) pendant l'opération de grutage.

Moyens auxiliaires pour le déchargement de CTA avec des barres de levage

Moyens auxiliaires compris dans la livraison

AVERTISSEMENT



Danger de mort dû à l'utilisation de barres de levage incorrectes

L'utilisation de barres de levage qui ne sont pas adaptées à la largeur de la CTA entraîne une défaillance de la construction. Lors du grutage de la section de livraison, une défaillance des barres de levage ou du châssis de transport et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Sélectionner les barres de levage selon le tableau voir chapitre «Choix des barres de levage en fonction de la largeur du châssis de transport», page 23.

Sélectionner les barres de levage (A) adaptées en fonction de la largeur du châssis de transport (T).

Possibilités de calcul de la largeur du châssis de transport

Mesure de la largeur du châssis de transport (T)

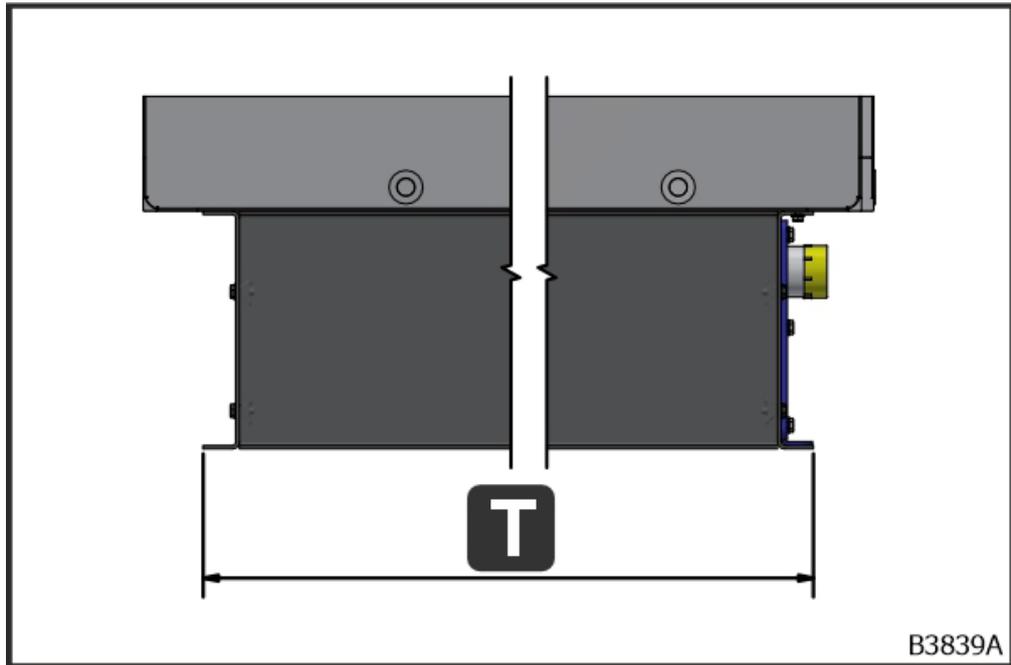


Fig. 29 : mesure de la largeur du châssis de transport (T)

Relevé de la largeur du châssis de transport (T) sur le plan de fabrication

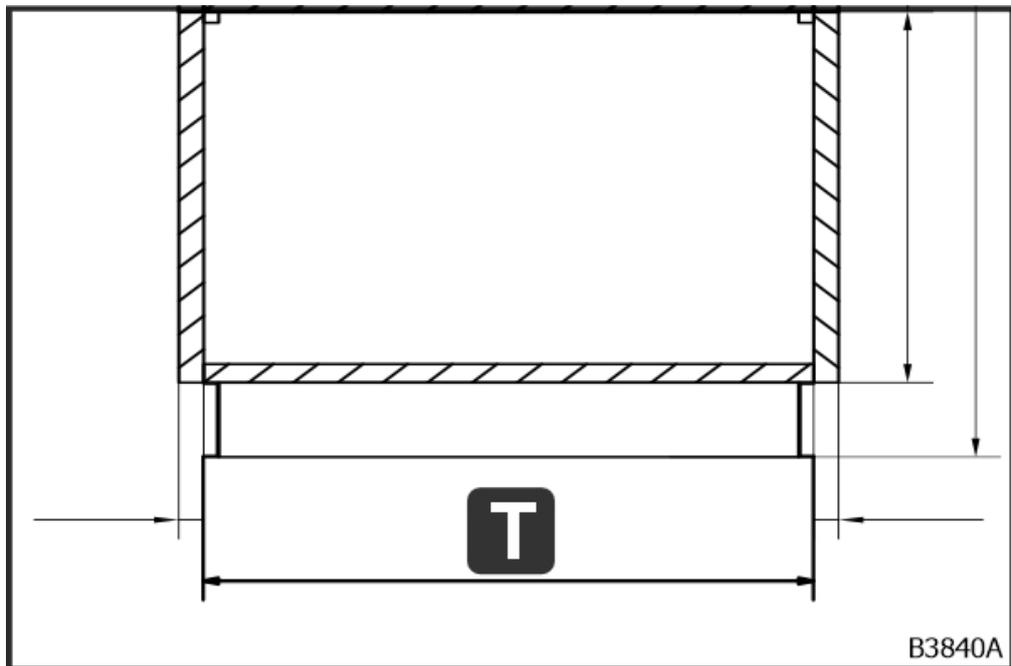


Fig. 30 : relevé de la largeur du châssis de transport (T)

Choix des barres de levage en fonction de la largeur du châssis de transport

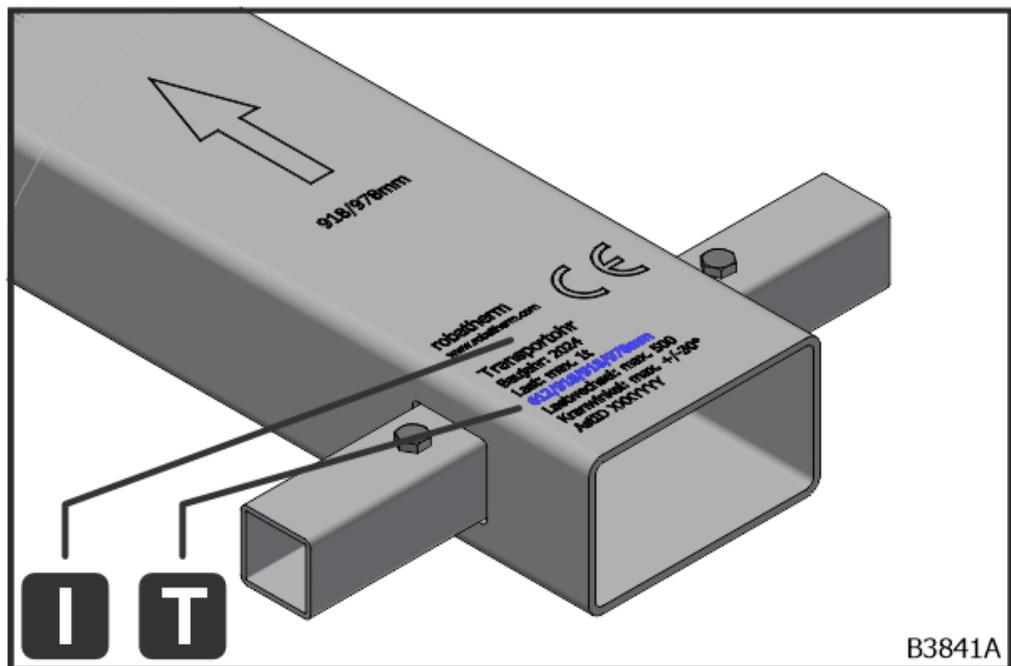


Fig. 31 : barre de levage (A) avec plaque signalétique (I) et largeur du châssis de transport (T)

Consulter sur la plaque signalétique (I) les largeurs des châssis de transport (T) pour lesquels la barre de levage (A) est conçue . Les barres de lavage (A) sont disponibles pour les largeurs de châssis de transport (T) énumérées dans le tableau.

T – Largeur du châssis de transport [mm]	Longueur de la barre de levage [mm]
612/672/918/978	1417
1224/1284/1530/1590	2029
1836/1896	2335
2142/2202	2641
2448/2508	2947

Tab. 1 : choix des barres de levage

Moyens auxiliaires à fournir par le client

AVERTISSEMENT



Danger de mort en cas de non-utilisation de toutes les barres de levage prévues

Si toutes les ouvertures présentes dans le châssis de transport ne sont pas équipées de barres de levage et utilisées pour l'opération de grutage, une défaillance de la construction peut se produire. Lors du grutage de la section de livraison, une défaillance des barres de levage ou du châssis de transport et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Doter toutes les ouvertures dans le châssis de transport de barres de levage.
- Utiliser toutes les barres de levage prévues pour l'opération de grutage.



AVERTISSEMENT



Danger de mort lié à une charge mal équilibrée

Une section de livraison en position inclinée signifie que la charge des barres de levage n'est pas équilibrée. Cela entraîne une défaillance de la construction. Lors du grutage de la section de livraison, une défaillance des barres de levage ou du châssis de transport et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Déterminer la position du centre de gravité.
- Réduire la position inclinée en modifiant la longueur du câble.
- Pour une charge équilibrée, utiliser des tendeurs comme élingues.
- Utiliser un harnais de levage.



Exigences relatives aux traverses

Utiliser des traverses avec une charge admissible \geq poids de transport. Une connexion directe des points d'attache avec le crochet de la grue n'est pas autorisée. Tenir compte de la réduction de la capacité portante due au déploiement de l'élingue conformément au tableau des élingues.

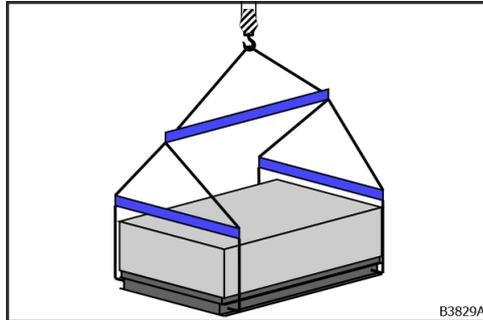


Fig. 32 : exemple de dispositifs de levage fournis sur site pour 2 barres de levage

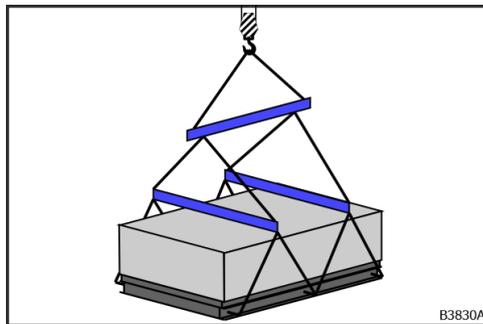


Fig. 33 : exemple de dispositifs de levage fournis sur site pour 3 barres de levage

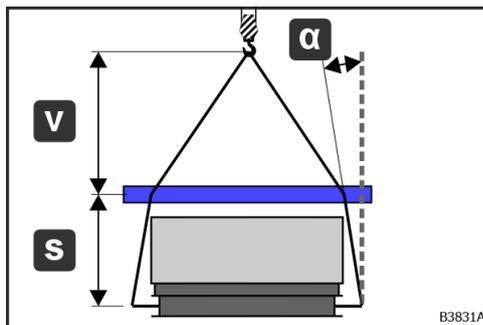


Fig. 34 : choix des traverses

Lors du grutage au moyen de barres de levage (A), il est impératif de garantir une répartition équilibrée de la charge sur toutes les barres de levage (A) à l'aide d'un dispositif de levage approprié sur site (p. ex. harnais de chargement). Les traverses doivent disposer d'un nombre suffisant de points d'attache. Le nombre d'ouvertures du châssis de transport (K) et de barres de levage (A) est indiqué sur le plan de fabrication. Toutes les ouvertures dans le châssis de transport (K) doivent être dotées de barres de levage (A). Toutes les barres de levage (A) doivent être utilisées pour l'opération de grutage.

Utiliser des traverses avec des éléments de butée déplaçables en largeur et en longueur.

- L'angle α ne doit pas être négatif ($\alpha \geq 0^\circ$).
- Choisir une distance s très petite.
- Choisir une distance v très grande.
- $v > s$

La largeur des traverses doit correspondre à la distance des points d'attache des barres de levage (A) afin d'éviter une traction oblique.

Exigences relatives aux autres élingues

- Utiliser des chaînes avec des tendeurs de charge pour régler la longueur de la chaîne.
- Les élingues en polyester ne sont pas appropriées.

Outils

Les outils suivants sont nécessaires :

- Clé à œil, clé à fourche ou clé à cliquet avec douille 10 mm

Grutage des sections de livraison à l'aide de barres de levage

Emballage

Pour le transport au moyen de barres de levage (A), les ouvertures dans le châssis de transport (K) doivent rester accessibles. Retirer tout emballage gênant.

Les connecteurs de châssis de transport doivent être accessibles pour pouvoir les contrôler. Retirer tout emballage gênant.

Conditions

AVERTISSEMENT

**Danger de mort en cas de construction endommagée ou incomplète**

Si les connecteurs de châssis de transport, les plaques de renfort ou les barres de levage sont endommagés ou incomplets, une défaillance de la construction peut se produire. Lors du grutage de la section de livraison, une défaillance des barres de levage ou du châssis de transport et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Vérifier les connecteurs de châssis de transport, les plaques de renfort et les barres de levage avant le grutage voir chapitre «Conditions», page 27.

Une section de livraison se compose de plusieurs caissons qui sont vissés ensemble en usine via les châssis de transport et via des connecteurs de châssis de transport.

L'état des connecteurs de châssis de transport (C) doit être vérifié :

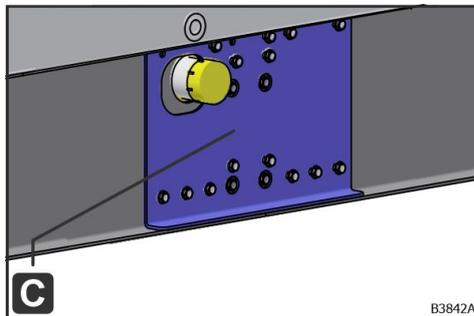


Fig. 35 : connecteur de châssis de transport (C)

- Vérifier la fixation des connecteurs de châssis de transport (C). Chaque connecteur de châssis de transport (C) doit être fixé par 16 vis. Si la section de livraison est incomplète, elle ne doit pas être grutée.
- Effectuer un contrôle visuel de toutes les pièces pour vérifier l'absence de fissures, de corrosion et/ou de déformations (p. ex. grandes fentes, sangles déformées, trous déformés). En cas d'anomalies, la section de livraison ne doit pas être grutée.

Les ouvertures dans le châssis de transport (K) sont dotées de plaques de renfort (B). L'état des plaques de renfort (B) doit être vérifié :

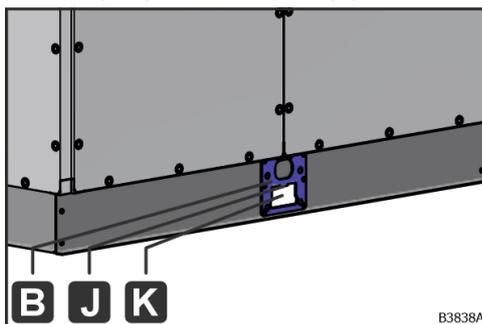


Fig. 36 : Plaque de renfort (B) avec ergot de sécurité anti-glissement (J)

- Vérifier la fixation des plaques de renfort (B). Chaque plaque de renfort (B) doit être fixée par 8 vis. Si la section de livraison est incomplète, elle ne doit pas être grutée.
- Effectuer un contrôle visuel de toutes les pièces pour vérifier l'absence de fissures, de corrosion et/ou de déformations (p. ex. grandes fentes, ergot de sécurité anti-glissement (J) déformé, trous déformés). En cas d'anomalies, la section de livraison ne doit pas être grutée.

L'état des barres de levage (A) doit être vérifié :

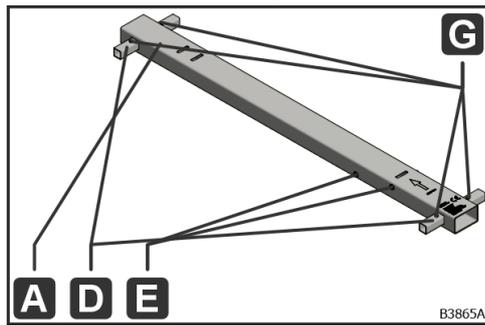


Fig. 37 : barre de levage (A) avec tubes de sécurité (D), vis de sécurité avec écrou (G) et butées (E)

- Vérifier l'intégralité de l'ensemble. Chaque ensemble comprend :
 - 1 x barre de levage (A)
 - 2 x tubes de sécurité (D)
 - 4 x vis de sécurité avec écrou (G)
 - 2/4 x butées (E)
- Si l'ensemble est incomplet, la barre de levage (A) ne doit pas être utilisée.
- Effectuer un contrôle visuel de toutes les pièces pour vérifier l'absence de fissures, de corrosion et/ou de déformations (p. ex. bosses, creux). En cas d'anomalies, la barre de levage (A) ne doit pas être utilisée.

Étapes de travail

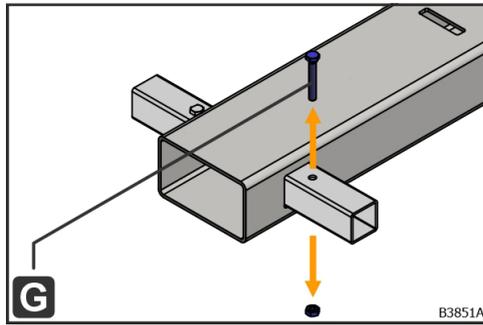


Fig. 38 : démontage de la vis de sécurité (G)

1. Démontez une vis de sécurité (G) avec un écrou côté insertion.

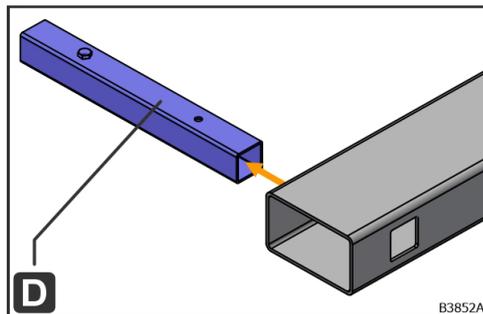


Fig. 39 : démontage du tube de sécurité (D)

2. Démontez le tube de sécurité (D).

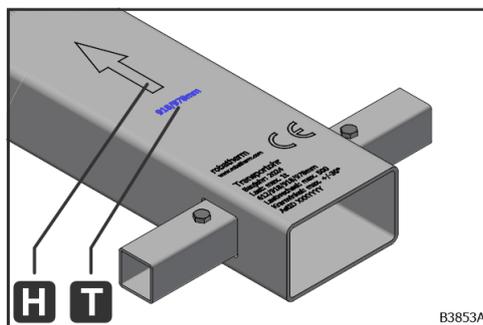


Fig. 40 : relevé de la largeur du châssis de transport (T)

3. Consulter la largeur du châssis de transport (T) sur la flèche indiquant le sens d'insertion (H). Le cas échéant, retourner la barre de levage (A).

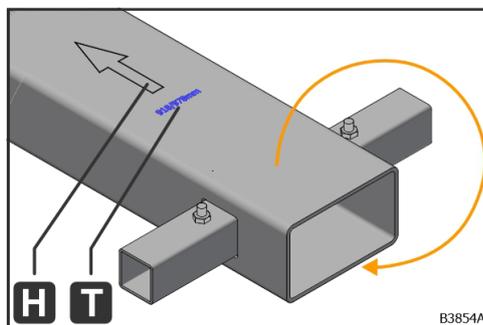


Fig. 41 : retournement de la barre de levage (A)

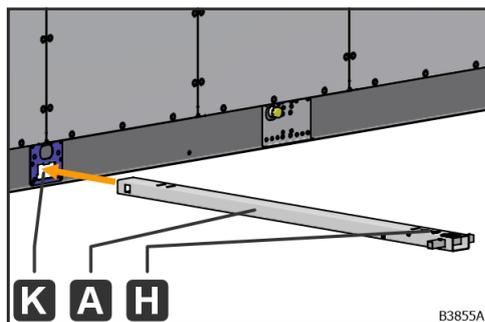


Fig. 42 : insertion de la barre de levage (A)

4. Introduire la barre de levage (A) dans le sens de la flèche (H) dans l'ouverture du châssis de transport (K) jusqu'à la butée supérieure (E).

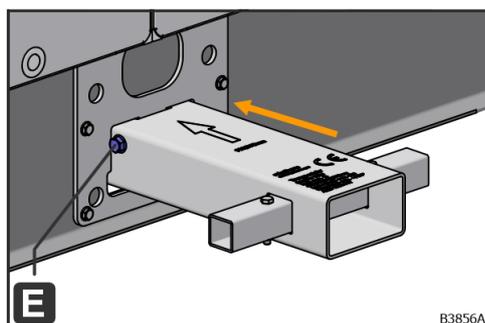


Fig. 43 : butée (E) de la barre de levage (A)

CONSEIL Aide à la mise en place des barres de levage



Pour faciliter l'insertion de la barre de levage (A) dans l'ouverture du châssis de transport (B) du côté opposé, insérer p. ex. un tube, une barre ou une latte en bois dans l'ouverture du châssis de transport afin de guider la barre de levage (A).

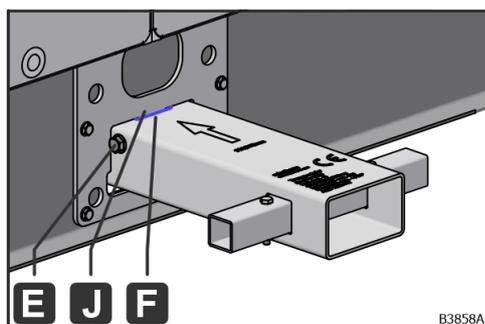


Fig. 44 : côté insertion

- La barre de levage (A) a été correctement insérée lorsque l'ergot de sécurité anti-glissement (J) rencontre le trou oblong pour sécurité anti-glissement (F) aux deux extrémités.

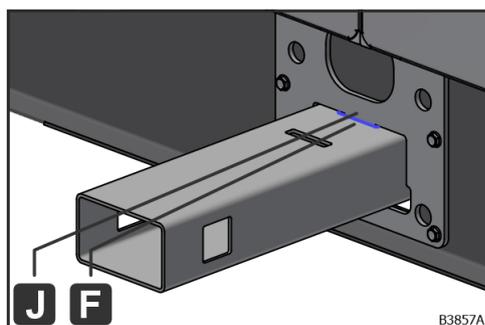


Fig. 45 : côté opposé

AVERTISSEMENT**Danger de mort dû à la chute d'une charge en raison d'un manque de sécurité**

L'absence de sécurité (tubes de sécurité, vis de sécurité avec écrous) des élingues peut entraîner la chute de la charge. Lors du grutage de la section de livraison, un glissement des élingues et la chute de la section de livraison ou de parties de celle-ci peuvent entraîner un danger de mort.

- Les tubes de sécurité et les vis de sécurité avec écrous doivent être montés des deux côtés de la barre de levage.
- Observer les étapes de travail de la notice d'instructions.

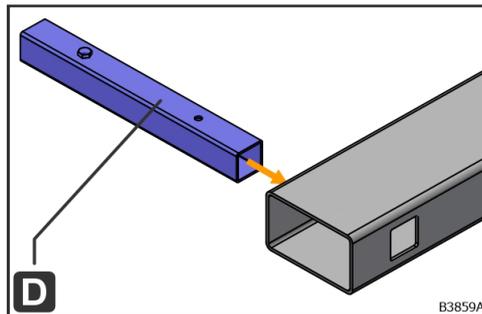


Fig. 46 : insertion du tube de sécurité (D)

5. Insérer le tube de sécurité démonté (D) dans la barre de levage (A).

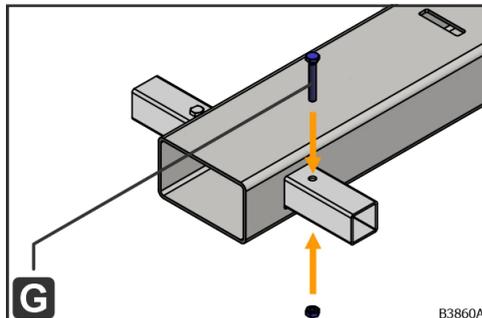


Fig. 47 : montage de la vis de sécurité avec écrou (G).

6. Montage de la vis de sécurité (G) avec écrou.

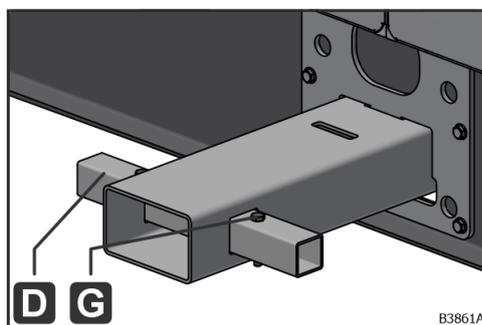


Fig. 48 : tube de sécurité (D) avec vis de sécurité avec écrou (G)

- Le dispositif de sécurité a été correctement installé.

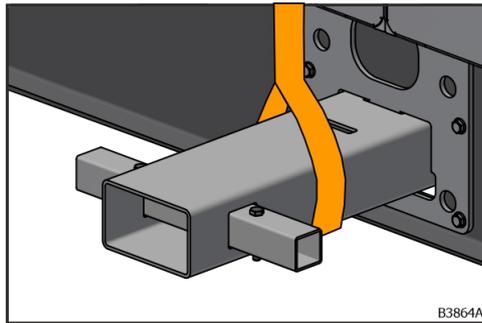


Fig. 49 : barre de levage (A) arrimée

7. Élinguer la section de livraison par toutes les barres de levage (A) avec des élingues fournies par le client voir chapitre «Moyens auxiliaires à fournir par le client», page 24.

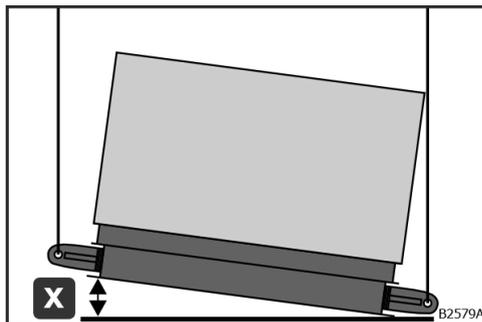


Fig. 50 : position inclinée dans le sens de la profondeur

- La position inclinée maximale autorisée lors du grutage dans le sens de la profondeur est de $x \leq 5$ cm.

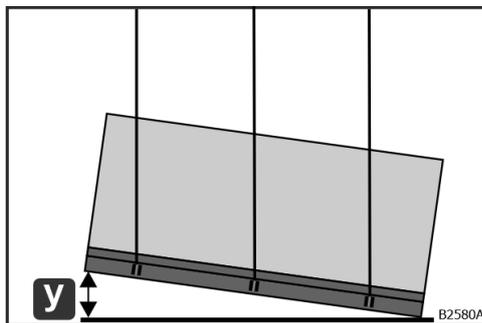


Fig. 51 : position inclinée dans le sens de la longueur

- La position inclinée maximale autorisée lors du grutage dans le sens de la longueur est de $y \leq 30$ cm.

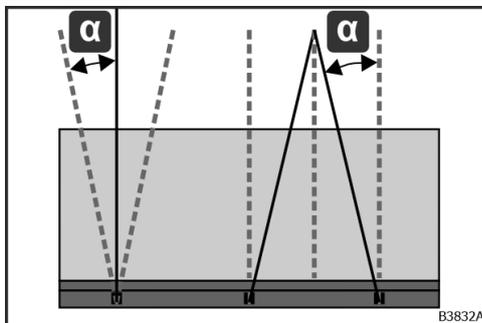


Fig. 52 : traction oblique

- La traction oblique maximale admissible des élingues lors du grutage au moyen de barres de levage est de $\alpha \leq 30^\circ$.
8. Ajuster les élingues afin que la section de livraison soit grutée à l'horizontale afin d'éviter tout basculement.

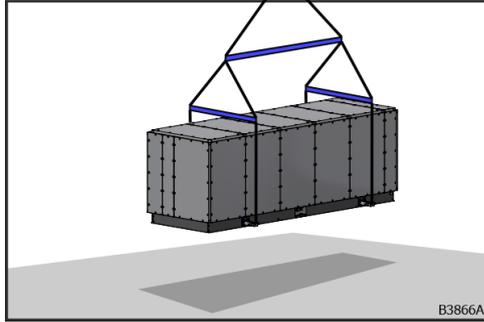


Fig. 53 : section de livraison sur la grue

9. Gruter la section de livraison.

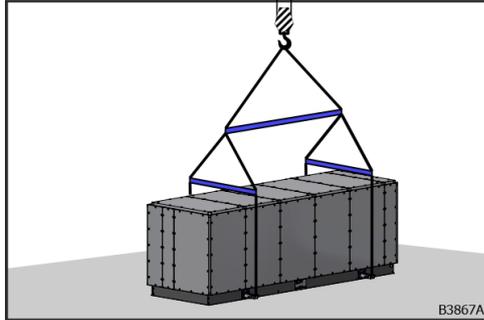


Fig. 54 : section de livraison déposée

10. Déposer la section de livraison.

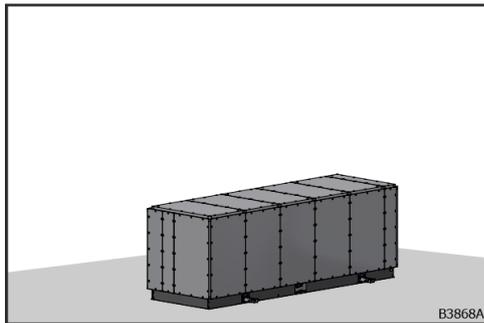


Fig. 55 : retrait des élingues

11. Retirer les élingues.

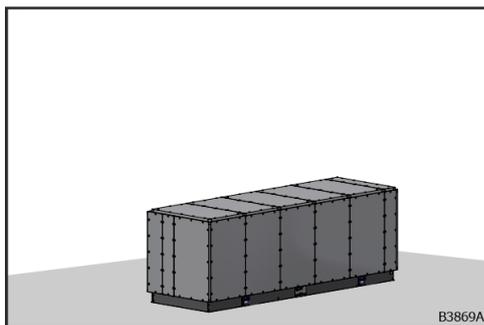


Fig. 56 : barres de levage (A)
démontées

12. Démontez les barres de levage (A)
dans l'ordre inverse.

Stockage

Les conditions de stockage suivantes doivent être respectées pour les barres de levage :

- Ne pas stocker à l'extérieur.
- Stocker au sec.
- Ne pas exposer à des milieux agressifs.

Grutage de roues de récupération livrées non montées

Pour éviter la chute des roues livrées non fixées, procéder comme suit :

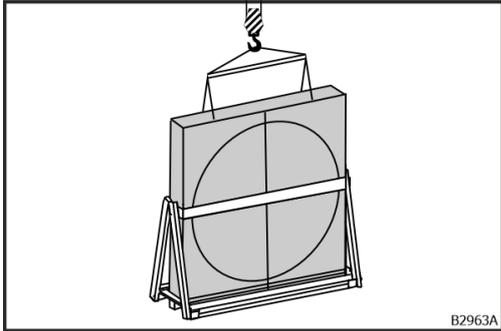


Fig. 57 : Éléver la roue sur la grue

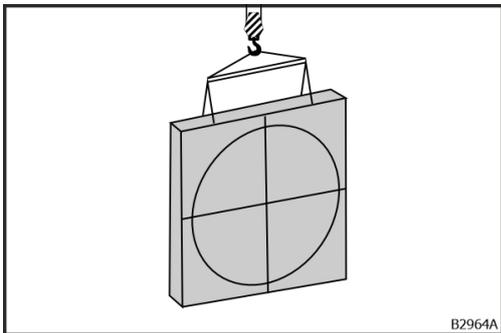


Fig. 58 : Retirer la sécurité de transport

1. Éléver la roue sur la grue. Pour l'élévation sur la grue de chaque caisson de roue, voir l'annexe « Hoval – Échangeur de chaleur rotatif – Instructions pour l'installation, la mise en service et la maintenance » au chapitre « Levage de l'échangeur ».
2. Retirer la sécurité de transport.

→ La roue peut être grutée en sécurité.

Pour les roues fractionnées, les segments de la masse de stockage sont livrés dans une caisse en bois.

Grutage du système hydraulique sur pieds

NOTA



Dégâts matériels lors du grutage du système hydraulique sur pieds

Lors du grutage du système hydraulique sur pieds, des dégâts matériels peuvent se produire en raison des moyens de levage et des élingues.

- Ne pas gruter le système hydraulique sur pieds.

Déchargement et transport par chariot-élévateur

Qualification du personnel

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

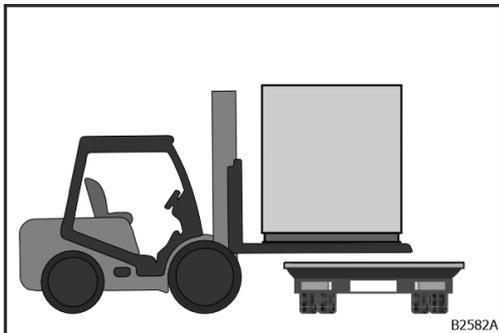
→ Cariste

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.

Généralités concernant le déchargement par chariot-élévateur

Les sections de livraison dotées d'un châssis support sont équipées pour le transport de poutres en bois afin de permettre le passage des fourches de l'appareil de manutention.

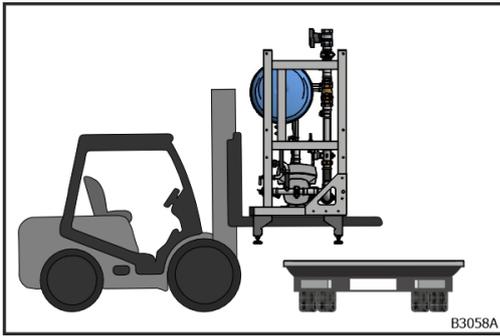
Les sections de livraison sans châssis support sont équipées pour le transport de palettes à usage unique.



Enfoncer entièrement les fourches du chariot-élévateur sous la section de livraison afin d'éviter d'endommager le caisson. Les fourches du chariot-élévateur ne doivent s'engager qu'au niveau du châssis support ou de la palette.

Fig. 59 : Déchargement avec un chariot-élévateur

Déchargement par chariot-élévateur du système hydraulique sur pieds



Enfoncer entièrement les fourches du chariot-élévateur sous le système hydraulique sur pieds afin d'éviter les dommages. Les fourches du chariot-élévateur ne doivent s'engager qu'au niveau du châssis support ou de la palette.

Fig. 60 : Déchargement du système hydraulique sur pieds avec le chariot-élévateur

Emballage et stockage

Les sections de livraison sont emballées dans du film pour le transport. Cet emballage ne répond pas aux exigences pour le stockage des sections de livraison en extérieur. Le lieu de stockage doit répondre aux exigences concernant le site d'installation pour les centrales intérieures (voir la section « Installation et assemblage » au chapitre « Exigences concernant le site d'installation »).

En cas de stockage des sections de livraison pendant une durée prolongée, les instructions « Mise hors service et élimination » du chapitre « Mise hors service » s'appliquent.

Tables

Table des figures

Fig. 1 : Parties de la notice d'instructions	1
Fig. 2 : Déchargement par grue	8
Fig. 3 : Déchargement latéral par chariot-élévateur	8
Fig. 4 : Déchargement arrière par chariotélévateur	8
Fig. 5 : Processus de déchargement	10
Fig. 6 : Grutage avec des anneaux de levage	11
Fig. 7 : Grutage des sections de livraison	12
Fig. 8 : Grutage incorrect des sections de livraison	12
Fig. 9 : Centrale sur châssis DIN sur un camion	13
Fig. 10 : Équerres de levage (A)	13
Fig. 11 : angle du châssis DIN	13
Fig. 12 : anneaux de levage (B) sur le châssis DIN	13
Fig. 13 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 4 équerres de levage	14
Fig. 14 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 4 équerres de levage	14
Fig. 15 : Exemple de dispositifs de levage fournis par le client pour 6 équerres de levage	14
Fig. 16 : choix des traverses	15
Fig. 17 : câbles de guidage pour le positionnement	16
Fig. 18 : élingage de la centrale sur châssis DIN au niveau des équerres de levage	16
Fig. 19 : position inclinée dans le sens de la profondeur	16
Fig. 20 : position inclinée dans le sens de la longueur	17
Fig. 21 : traction oblique	17
Fig. 22 : centrale sur châssis DIN sur la grue	17
Fig. 23 : positionnement au moyen des câbles de guidage	18
Fig. 24 : centrale sur châssis DIN déposée	18
Fig. 25 : câbles de guidage et élingues	18
Fig. 26 : barre de levage (A)	20
Fig. 27 : ouverture dans le châssis de transport (K)	20
Fig. 28 : ouverture dans le châssis de transport (K) avec plaque de renfort (B)	20
Fig. 29 : mesure de la largeur du châssis de transport (T)	22
Fig. 30 : relevé de la largeur du châssis de transport (T)	22
Fig. 31 : barre de levage (A) avec plaque signalétique (I) et largeur du châssis de transport (T)	23

Fig. 32 : exemple de dispositifs de levage fournis sur site pour 2 barres de levage	25
Fig. 33 : exemple de dispositifs de levage fournis sur site pour 3 barres de levage	25
Fig. 34 : choix des traverses	25
Fig. 35 : connecteur de châssis de transport (C)	27
Fig. 36 : Plaque de renfort (B) avec ergot de sécurité anti-glissement (J)	27
Fig. 37 : barre de levage (A) avec tubes de sécurité (D), vis de sécurité avec écrou (G) et butées (E)	28
Fig. 38 : démontage de la vis de sécurité (G)	29
Fig. 39 : démontage du tube de sécurité (D)	29
Fig. 40 : relevé de la largeur du châssis de transport (T)	29
Fig. 41 : retournement de la barre de levage (A)	29
Fig. 42 : insertion de la barre de levage (A)	30
Fig. 43 : butée (E) de la barre de levage (A)	30
Fig. 44 : côté insertion	30
Fig. 45 : côté opposé	30
Fig. 46 : insertion du tube de sécurité (D)	31
Fig. 47 : montage de la vis de sécurité avec écrou (G).	31
Fig. 48 : tube de sécurité (D) avec vis de sécurité avec écrou (G)	31
Fig. 49 : barre de levage (A) arrimée	32
Fig. 50 : position inclinée dans le sens de la profondeur	32
Fig. 51 : position inclinée dans le sens de la longueur	32
Fig. 52 : traction oblique	32
Fig. 53 : section de livraison sur la grue	33
Fig. 54 : section de livraison déposée	33
Fig. 55 : retrait des élingues	33
Fig. 56 : barres de levage (A) démontées	33
Fig. 57 : Élinguer la roue sur la grue	35
Fig. 58 : Retirer la sécurité de transport	35
Fig. 59 : Déchargement avec un chariot-élévateur	36
Fig. 60 : Déchargement du système hydraulique sur pieds avec le chariot-élévateur	37

Index par mots-clés

A

Anneaux de levage 4, 5, 8, 11

B

Barre de levage 5, 9, 19

Barres de levage 4

C

Capacité portante 4

Cariste 36

Centrale sur châssis DIN 13

Chariot élévateur 4, 5

Châssis support 4

Conducteur professionnel 2

D

Déchargement 4, 5, 8, 9, 11, 13, 19

 Anneaux de levage 8, 11

 Barre de levage 9, 19

 Chariot élévateur 4, 5

 Chariot-élévateur 5, 8, 36

 Déchargement par grue 11

 Grue 5

 Sangles de levage 8, 13

Déchargement par chariot-élévateur 8, 36

Déchargement par grue 11

Dispositif de sécurité de transport 5

E

Élingues 4

Engins de manutention 4

Équerres de levage 4, 5

G

Grue 5

Grutage 12

Grutier 11

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

L

Lieu d'installation 5

N

Notice d'instructions 1

Notice principale d'instructions 1

P

Produits de fonctionnement 2, 6

Q

Qualification du personnel 2, 11, 36

R

Risque

 Risques chimiques 2, 6

Roue 35

S

Sangles de levage 8, 13

Section de livraison 4, 5, 12

Support de reprise de charge 12

T

Table des figures 39

Tables 39

Transport 4, 5

 Chariot élévateur 4, 5

 Chariot-élévateur 8, 36

 Grue 5

 Transport par grue 11

Transport par chariot-élévateur 8, 36

Transport par grue 11

Tube UV-C 6

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