the air handling company

robatherm LBK.

Transport en lossen.

Oktober 2024

Nederlands - Vertaling van de originele gebruikersinstructies

Luchtbehandelingskasten | type RM/RL/TI-50

© Copyright by
robatherm GmbH & Co. KG
John-F.-Kennedy-Str. 1
D - 89343 Jettingen-Scheppach
Duitsland

SCAN ME

U vindt de actueel geldige versie van deze handleiding en andere handleidingen op onze website www.robatherm.com/manuals.

Deze brochure is gebaseerd op de erkende regels van de techniek ten tijde van het samenstellen. Omdat de gedrukte versie niet onderhevig is aan wijzigingscontrole, moet de actuele versie vóór gebruik worden aangevraagd bij robatherm of moet de actuele versie worden gedownload van het internet op www.robatherm.com.

Het document, inclusief alle afbeeldingen, is auteursrechtelijk beschermd. Elk gebruik buiten de grenzen van het auteursrecht zonder onze toestemming is verboden en strafbaar. Dit geldt met name voor reproducties, vertalingen, vervaardiging van microfilms en de opslag en verwerking in elektronische systemen.

Wijzigingen voorbehouden.

Om wille van de betere leesbaarheid is het gelijktijdige gebruik van de taalvormen mannelijk, vrouwelijk en divers (m/v/d) weggelaten. Alle aanduidingen van personen zijn gelijkelijk van toepassing op alle geslachten.

Stand: Oktober 2024

Inhoud

Algemene informatie 1
- Informatie over deze handleiding 1
- Milieubescherming 2
- Kwalificaties van het personeel 2

Veiligheid 3
- Algemene gevarenbronnen 3

Eisen aan de installatieplaats 7

Manieren van lossen 8

Volgorde van lossen 10

Lossen en transport met een kraan 11
- Kwalificaties van het personeel 11
- Lossen met behulp van transportogen 11
- Lossen met behulp van transportlussen 13
- Lossen met behulp van transportbuizen 19
- Met een kraan hijsen van warmtewielen 35
- Met een kraan hijsen van hydrauliek op onderstel 35

Lossen en transport met een heftruck 36
- Kwalificaties van het personeel 36
- Algemene informatie over het lossen met een heftruck 36

Verpakking en opslag 38

Overzichten 39
- Overzicht van afbeeldingen 39
- Overzicht van trefwoorden 41

Algemene informatie

Informatie over deze handleiding

Deze handleiding helpt u erbij om veilig en efficiënt met de LBK om te gaan.

Alle personen die aan de LBK werken moeten voor aanvang van de werkzaamheden deze handleiding hebben gelezen en begrepen.

Voorwaarde voor veilig werken is het opvolgen van alle veiligheids- en handelingsinstructies.

Voorschriften ter voorkoming van ongevallen

Naast de instructies in deze handleiding zijn de plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen en de nationale Arbowetgeving van toepassing.

Verdere informatie

In de handleiding worden alle beschikbare opties beschreven. Of en welke opties in de LBK aanwezig zijn hangt af van de gekozen opties en het land waarvoor de LBK bestemd is. De afbeeldingen dienen als voorbeeld en kunnen afwijken.

De handleiding bestaat uit verschillende delen en is als volgt samengesteld:

Afb. 1: Delen van de gebruikersinstructies

Primaire gebruikersinstructies

- ➔ Transport en lossen
- ➔ Installatie en montage
- ➔ Inbedrijfstelling
- ➔ Normaal gebruik en storingen
- ➔ Onderhoud en reiniging
- ➔ Buitenbedrijfstelling en afvoer

Milieubescherming

LET OP

!

Gevaren voor het milieu door onjuiste handling van milieugevaarlijke stoffen

Onjuiste handling van milieugevaarlijke stoffen kan schade aan het milieu veroorzaken. Onjuiste afvoer van milieugevaarlijke stoffen kan het milieu in gevaar brengen.

- Aanwijzingen in de gebruikersinstructies opvolgen.
- Afvoer van milieugevaarlijke stoffen moet door een gespecialiseerd afvalverwerkings- en recyclebedrijf worden uitgevoerd.
- Als er milieugevaarlijke stoffen vrijkomen, neem dan passende maatregelen (zie hoofdstuk "Chemische gevaren door bedrijfsstoffen ", pagina 6) en informeer de verantwoordelijke autoriteiten.

Kwalificaties van het personeel

LBK mogen alleen worden vervoerd en verder getransporteerd door personen die beschikken over de juiste kwalificaties.

➔ Beroepschauffeur

De beroepschauffeur heeft een geldig rijbewijs voor het motorvoertuig conform Richtlijn 2003/59/EG met vermelding van code 95 in het rijbewijs. De beroepschauffeur is opgeleid voor het specifieke werkgebied waarin de persoon werkt en is bekend met de relevante normen en voorschriften. De beroepschauffeur beschikt over diepgaande kennis op het gebied van transport en ladingzekering. De beroepschauffeur kan op basis van een vakopleiding, kennis en ervaring transportwerkzaamheden uitvoeren en mogelijke gevaren zelfstandig herkennen en voorkomen.

© robatherm

Veiligheid

Algemene gevarenbronnen

Algemene gevaren

WAARSCHUWING

Beknellingsgevaar door het reiken onder zwevende lasten

Bij het positioneren van de leveringseenheden voor de installatie en montage van de LBK bestaat er beknellingsgevaar voor personen of ledematen als personen in de gevarenzone verblijven of ledematen in de gevarenzone reiken.

- Verlaat de gevarenzone.
- Niet onder de leveringseenheid reiken.
- Niet onder zwevende lasten verblijven.
- Draag veiligheidsschoenen van minimaal beschermingsklasse S1 conform NEN EN ISO 20345.
- Neem de veiligheidsvoorschriften voor de vloertransportmiddelen en andere transportmiddelen in acht.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door vallen

Bij een valhoogte van meer dan 1 m bestaat er gevaar door vallen.

- Bij een valhoogte van 1 m of meer wordt een beveiliging door een leuning of hekwerk geadviseerd.
- Vanaf een valhoogte van 3 m kan een valbeveiliging worden gerealiseerd door middel van zogenaamde aanslagpunten voor PBM, bijv. een veiligheidsharnas.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door onjuiste opslag en transport

Als er een dakbelasting wordt uitgeoefend op een op de juiste manier gemarkeerde leveringseenheid (bijv. door stapelen), zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen van de leveringseenheid kan het bezwijken van de behuizingsconstructie en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan levensgevaarlijk zijn.

- Dak niet belasten.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door onjuist transport

Als de transportlussen onjuist worden belast (bijv. voor het vastsjorren op een vrachtwagen), zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen met een kraan van de unit op DIN-frame kan het bezwijken van de transportlussen en het vallen van de unit op DIN-frame of delen ervan levensgevaarlijk zijn.

- Gebruik de transportlussen niet voor de ladingzekering op de vrachtwagen.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door hangende lasten en vallende voorwerpen

Er bestaat levensgevaar als de transportogen, transportlussen of transportbuizen het begeven.

- Geen extra lasten in of op de leveringseenheden plaatsen.
- Monteer geen componenten in of op de leveringseenheid voordat u deze naar de uiteindelijke installatieplaats vervoert.
- De leveringseenheden alleen met geschikte en goedgekeurde aanslag- en hijs-/hefmiddelen (kabels, kettingen, hijsbanden, spanwartels) conform het equivalent van de Duitse BGV D6 vervoeren en lossen.
- Leveringseenheden uitsluitend aan de transportogen, transportlussen resp. transportbuizen aanslaan.
- Aanslag- en hijs-/hefmiddelen moeten goedgekeurd zijn voor het gewicht van de leveringseenheid.
- Bij transportogen dient de neigingshoek tussen de aanslag- en hijs-/hefmiddelen en de last zich tussen 45° en 55° te bevinden.
- De maximaal toegestane schuine trek bij transportlussen bedraagt 10°.
- De maximaal toegestane schuine trek bij transportbuizen bedraagt 30°.
- Neem de vermindering van het draagvermogen door spreiding van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen conform de respectievelijke tabel in acht.
- Neem de veiligheidsvoorschriften voor de transportvoertuigen en transportmiddelen in acht.
- Niet onder zwevende lasten verblijven.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door omvallende voorwerpen

Er bestaat levensgevaar als de leveringseenheid tijdens het lossen en transporteren met de vorkheftruck omvalt omdat het zwaartepunt zich niet in het midden bevindt of de eenheid slechts een smal standvlak heeft.

- Geen extra lasten in of op de leveringseenheden plaatsen.
- Monteer geen onderdelen in of op de leveringseenheid voordat u deze naar de uiteindelijke installatieplaats vervoert.
- Bij leveringseenheden met een smal standvlak moet de leveringseenheid eerst ter plekke worden beveiligd tegen omvallen met behulp van geschikte hulpmiddelen (touwen, kabels, steunen, enz.).
- De leveringseenheid alleen op het basisframe of op de pallet lossen en transporteren.
- Verplaats de vorken als het zwaartepunt uit het midden ligt.
- De vorken volledig onder de leveringseenheid plaatsen.
- Kantel de hefmast iets in de richting van de heftruck en beveilig de leveringseenheid aan de hefmast om omvallen te voorkomen.
- Neem de veiligheidsvoorschriften van de heftruck in acht.

© robatherm

WAARSCHUWING

Levensgevaar door omvallen van losse onderdelen

Als u de transportbeveiligingen van losse onderdelen verwijdert voordat u ze op de installatieplaats gaat lossen, kan er levensgevaar ontstaan door omvallen.

- Bevestig bij het lossen met een kraan eerst de losse onderdelen aan de kraan.
- Bij het lossen met de heftruck moeten eerst de losse onderdelen ter plekke met geschikte hulpmiddelen (touwen, kabels, steunen, ...) tegen omvallen worden beveiligd.
- Verwijder daarna de transportbeveiligingen.

VOORZICHTIG

Gevaar voor snijwonden door scherpe randen

Bij aanraking van de metalen randen bestaat er gevaar voor snijwonden door de scherpe randen.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (snijbestendige handschoenen en kleding met lange mouwen).

OPMERKING

Materiële schade door onjuist transport

Alle leveringseenheden zijn voorzien van transportogen, transportlussen resp. transportframe-openingen. Leveringseenheden zonder eigen basisframe zijn uitgerust met wegwerppallets voor het transport. Een onjuiste manier van transporteren kan leiden tot materiële schade.

- Leveringseenheden zodanig vervoeren dat het basisframe/ DIN frame/ transportframe resp. de vierkante houten balken/ pallet zich altijd aan de onderkant bevinden resp. dat de transportogen zich altijd aan de bovenkant bevinden.
- Lossen en transporteren conform deze instructies.
- Bij het lossen met een heftruck de vorken volledig onder de leveringseenheid plaatsen.

Chemische gevaren door bedrijfsstoffen

WAARSCHUWING

Schade aan de gezondheid door kwik

UV-C-verlichtingsmiddelen bevatten kwik. Kwik is een giftige en milieugevaarlijke stof.

- Voorkom contact met de huid en ogen. Bij onverhoopt contact de huid en ogen met veel water uitspoelen. Gecontamineerde kleding uittrekken.
- Niet inslikken. Bij inslikken laten braken.
- Zorg voor een goede luchtverversing in de gevarenzone.
- Neem het veiligheidsinformatieblad van de fabrikant in acht.

VOORZICHTIG

Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

Er bestaat gevaar voor vergiftiging als de doos beschadigd raakt of de UV-C-verlichtingsmiddelen breken.

- Neem bij de handling van kapotte UV-C-verlichtingsmiddelen de veiligheidsvoorschriften voor de omgang met kwik in acht.
- Voorkom direct contact met ogen, huid en kleding.
- Zorg voor een zeer goede ventilatie van de LBK en de via de kanalen verbonden ruimten.
- Bewaar brokstukken van UV-C-verlichtingsmiddelen in een luchtdichte verpakking en voer ze op de juiste manier af.

TIP

Kleine hoeveelheden kwik verwijderen

UV-C-verlichtingsmiddelen bevatten kleine hoeveelheden kwik. De kleine hoeveelheid die ontsnapt bij breuk kan worden verwijderd met speciale sorptiemiddelen voor kwik.

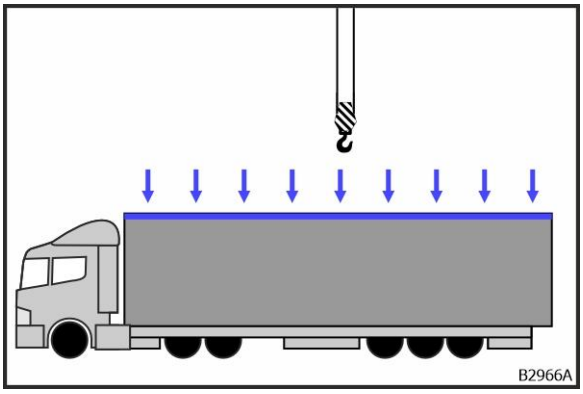
© robatherm

Eisen aan de installatieplaats

Voor informatie over de installatieplaats, zie „Installatie en montage" hoofdstuk „Eisen aan de installatieplaats".

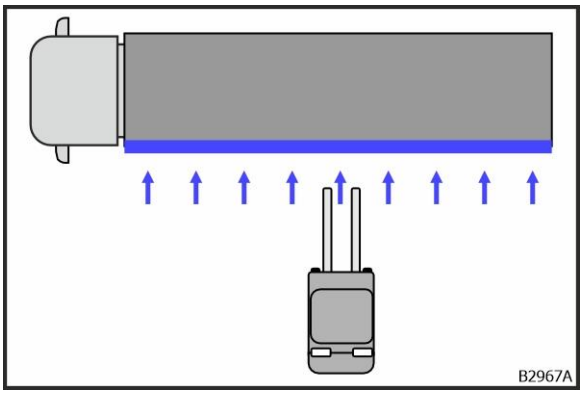
Manieren van lossen

Afzonderlijke leveringseenheden moeten zo op de vrachtwagen worden geladen dat ze al naar gelang van de gekozen losmethode kunnen worden gelost. De volgende manieren van lossen zijn mogelijk:



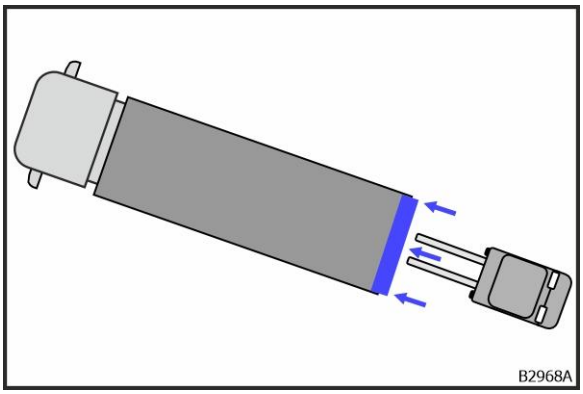
Afb. 2: Lossen met een kraan

- Lossen via het dak met behulp van transportogen zie hoofdstuk "Lossen met behulp van transportogen", pagina 11.



Afb. 3: Lossen vanaf de zijkant met behulp van een heftruck

- Lossen vanaf de zijkant met behulp van een basisframe of pallet zie hoofdstuk "Lossen en transport met een heftruck ", pagina 36.



Afb. 4: Lossen met de heftruck via de achterkant

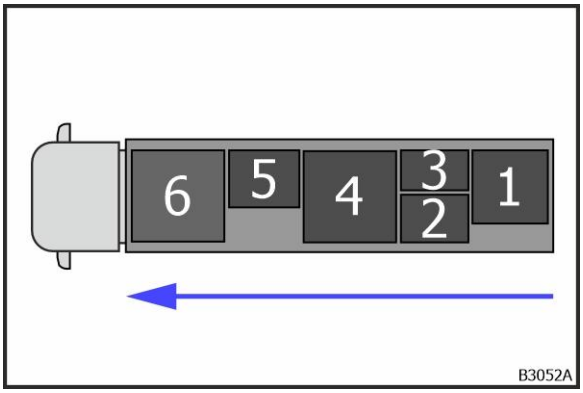
- Lossen via de achterkant met behulp van een basisframe of pallet zie hoofdstuk "Lossen en transport met een heftruck ", pagina 36.

Units op DIN-frame worden met behulp van transportlussen gelost, zie hoofdstuk "Lossen met behulp van transportlussen", pagina 13.

LBK, die zijn uitgevoerd met respectievelijke openingen in het transportframe, worden gelost met behulp van transportbuizen, zie hoofdstuk "Lossen met behulp van transportbuizen", pagina 19.

© robatherm

Volgorde van lossen



Afb. 5: Volgorde van lossen

Begin de vrachtwagen aan de achterkant te lossen.

© robatherm

Lossen en transport met een kraan

Kwalificaties van het personeel

De in deze paragraaf beschreven werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd als de persoon over de volgende kwalificaties beschikt:

➔ Kraanmachinist

De kraanmachinist is opgeleid voor het specifieke werkgebied waarin de persoon werkt en is bekend met de relevante normen en voorschriften. De kraanmachinist heeft op basis van een theoretisch en praktisch examen diepgaande kennis van lastopnamemiddelen en hefmiddelen evenals van het inschatten, aanslaan, neerzetten en opslaan van lasten. De kraanmachinist kan op basis van een vakopleiding, kennis en ervaring transportwerkzaamheden uitvoeren en mogelijke gevaren zelfstandig herkennen en voorkomen.

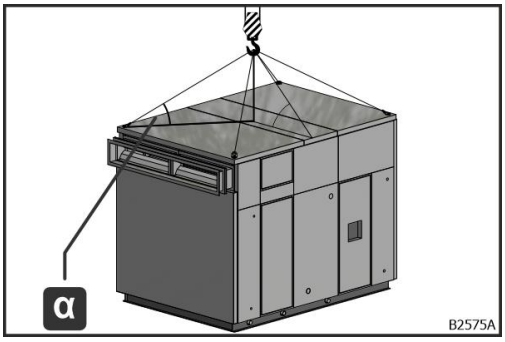
Lossen met behulp van transportogen

Elke leveringseenheid is uitgerust met vier transportogen. De transportogen bevinden zich in de hoeken op het dak van de leveringseenheid.

Hulpmiddelen voor het lossen met behulp van transportogen

- 4x D-sluiting voor transportogen met Ø 30 mm
- Andere geschikte hijs- en hefmiddelen

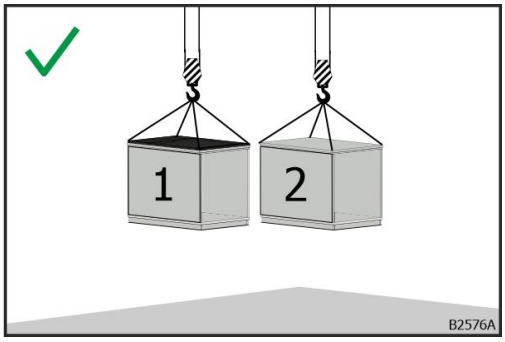
Leveringseenheden met behulp van transportogen met een kraan hijsen



Afb. 6: Met een kraan en transportogen hijsen

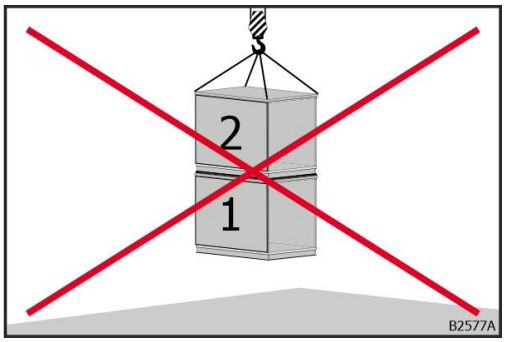
Hijs-/hefmiddelen aan alle transportogen bevestigen. De neigingshoek α tussen hijs-en hefmiddelen en de last dient zich tussen 45° en 55° te bevinden, anders moet er een laadgerei of hijswerktuig worden gebruikt.

Leveringseenheden met dakdraagframe met een kraan hijsen



Afb. 7: Leveringseenheden met een kraan hijsen

Leveringseenheden altijd afzonderlijk met een kraan hijsen. De bovenste leveringseenheid (2) mag pas met de onderste leveringseenheid (1) worden verbonden als de onderste leveringseenheid (1) op de definitieve installatieplaats staat.



Afb. 8: Leveringseenheden onjuist met een kraan hijsen

Het dakdraagframe is er niet op berekend om de onderste leveringseenheid (1) samen met de bovenste leveringseenheid (2) op te tillen.

© robatherm

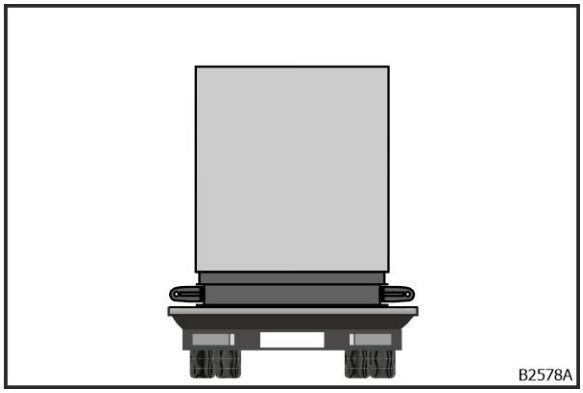
Lossen met behulp van transportlussen

WAARSCHUWING

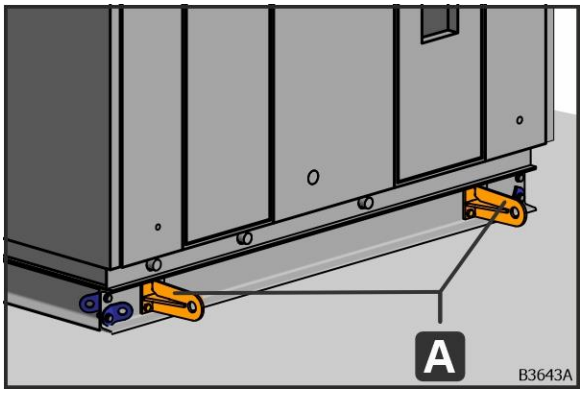
Levensgevaar door onjuist aangeslagen last

Door een schuine stand van de unit op DIN-frame worden de transportlussen niet gelijkmatig belast. Er bestaat levensgevaar als de transportlussen het begeven.

- Bepaal het zwaartepunt.
- Verminder de schuine stand door de kabellengte te veranderen.
- Gebruik spanwartels als aanslag- en hefmiddelen om een gelijkmatige belasting te bereiken.
- Gebruik een laadgerei of hijswerktuig.



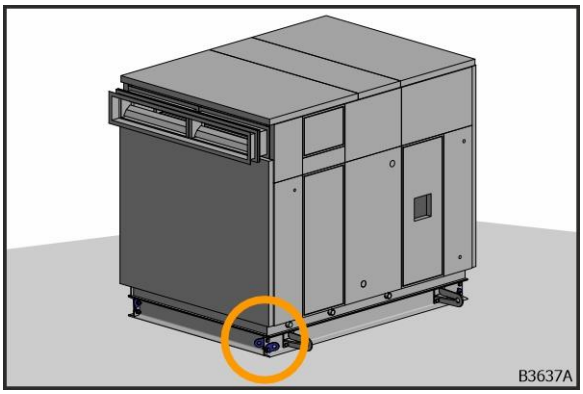
Afb. 9: Vrachtwagen beladen met unit op DIN frame



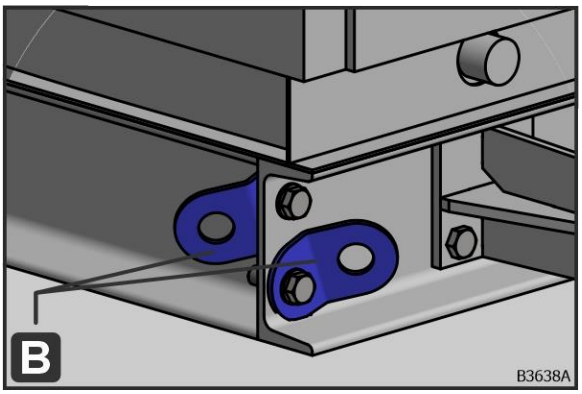
Afb. 10: Transportlussen (A)

Bij LBK die volledig op een DIN frame zijn gemonteerd, moeten de transportlussen (A) worden gebruikt.

De posities van de transportlussen (A) bij units op DIN frame zijn uitsluitend ontworpen voor het transport en kunnen niet worden gebruikt voor de positie van de onderconstructie (ondersteuning).



Afb. 11: Hoek van het DIN frame



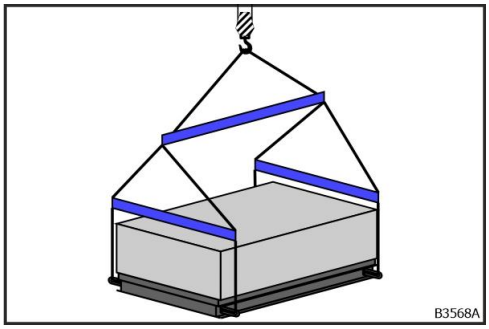
Afb. 12: Transportogen (B) op het DIN frame

Elke hoek van het DIN rame is voorzien van transportogen (B). De transportogen (B) op het DIN rame worden uitsluitend gebruikt voor het bevestigen van touwen of kabels voor de positionering.

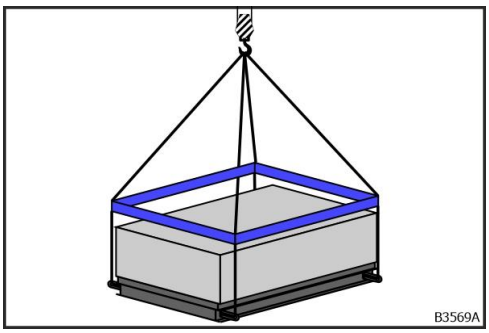
Hulpmiddelen voor het lossen van units op DIN-frame met behulp van transportlussen

Eisen aan traversen

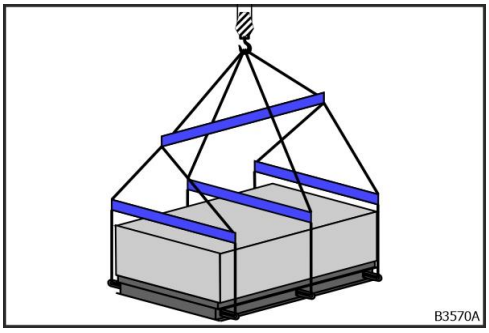
Gebruik traversen met een draagvermogen ≥ transportgewicht. Een directe verbinding van de aanslagpunten met de kraanhaak is niet toegestaan. Neem de vermindering van het draagvermogen door spreiding van de aanslagmiddelen conform de respectievelijke tabel in acht.



Afb. 13: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 4 transportlussen



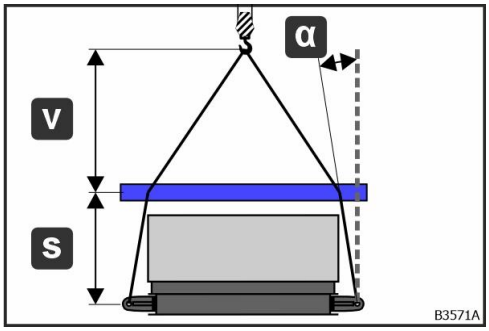
Afb. 14: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 4 transportlussen



Afb. 15: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 6 transportlussen

Bij units op DIN-frame is het van essentieel belang om voor een gelijkmatige lastverdeling over alle transportlussen te zorgen met behulp van een geschikt, bij de klant ter plekke beschikbaar, hijsmiddel (bijv. laadgerei met meerdere sprongen). De traversen moeten over een voldoende aantal aanslagpunten beschikken. Alle transportlussen moeten voor het hijsen met de kraan worden gebruikt. Het aantal transportlussen is op de technische tekening te vinden.

© robatherm



Afb. 16: Selectie van traversen

Maak gebruik van traversen met in de diepte en lengte verschuifbare aanslagelementen.

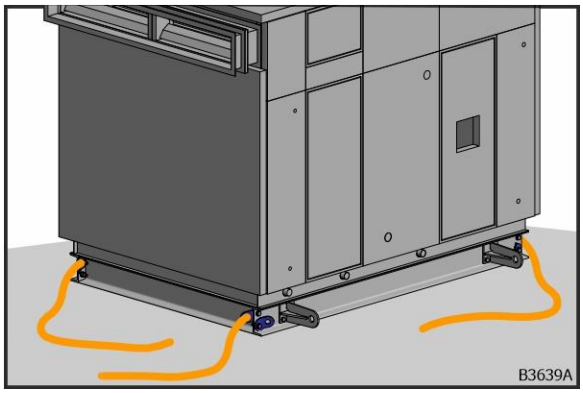
- De hoek α mag niet negatief zijn (α ≥ 0°).
- Afstand s zeer klein kiezen.
- Afstand v zeer groot kiezen.
- v > s

De diepte en lengte van de traversen moet overeenkomen met de afstand tussen de transportlussen om schuine trek te voorkomen.

Eisen aan overige aanslagmiddelen

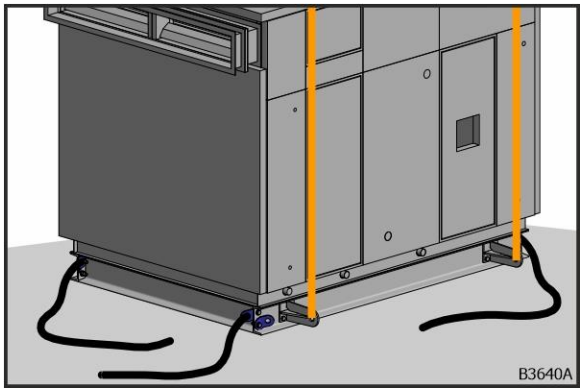
- Maak gebruik van kettingen met lastspanners voor het instellen van de kettinglengte.
- Stroppen van polyester zijn ongeschikt.

Met een kraan hijsen van units op DIN-frame met behulp van transportlussen



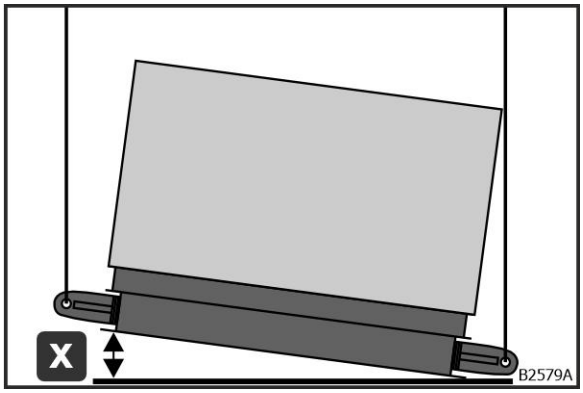
Afb. 17: Geleidingstouwen voor de positionering

1. Bevestig vóór het gebruik van de kraan geleidingstouwen aan elke hoek van het DIN rame in de transportogen (B) voor de positionering.



Afb. 18: Unit op DIN rame aan transportlussen aangeslagen

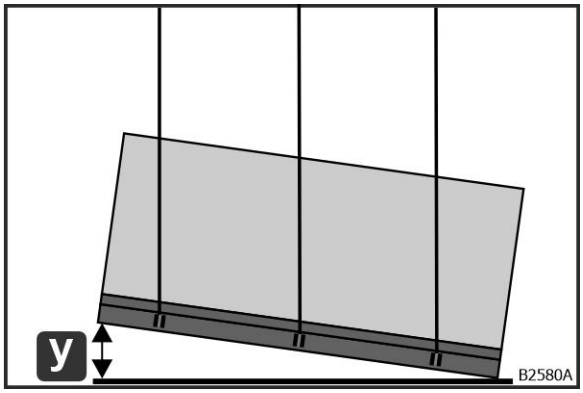
2. Unit op DIN rame aan de transportlussen (A) aanslaan zie hoofdstuk "Hulpmiddelen voor het lossen van units op DIN-frame met behulp van transportlussen", pagina 14.



Afb. 19: Schuine stand in diepterichting

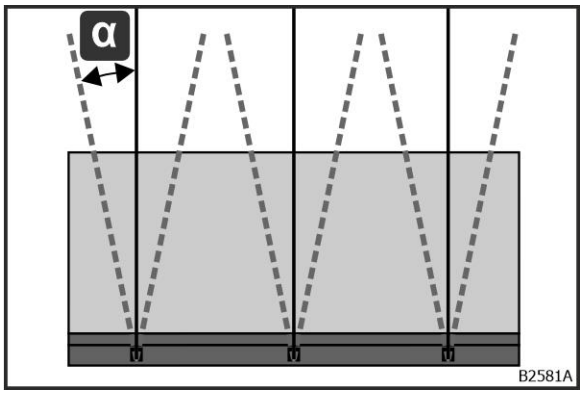
- De maximaal toegestane schuine stand in diepterichting bij het hijsen met een kraan bedraagt x ≤ 5 cm.

© robatherm



Afb. 20: Schuine stand in lengterichting

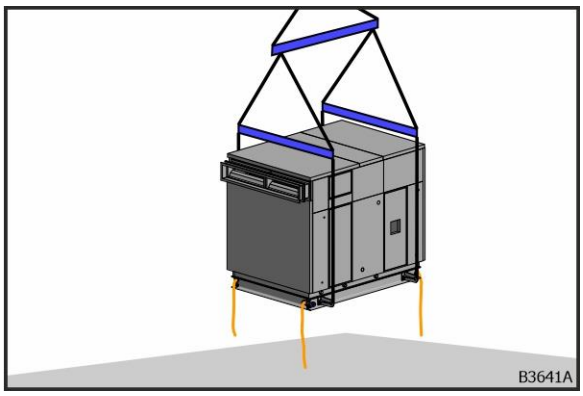
- De maximaal toegestane schuine stand in lengterichting bij het hijsen met een kraan bedraagt y ≤ 30 cm.



Afb. 21: Schuine trek

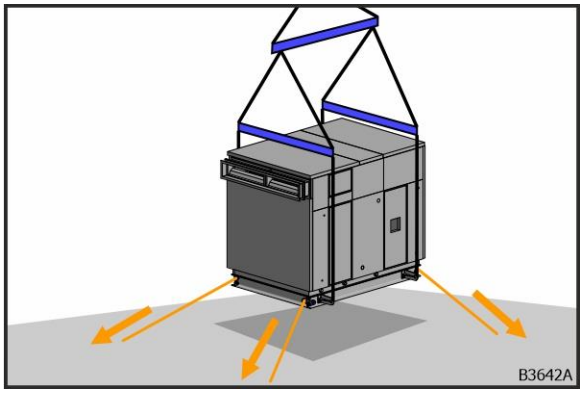
- De maximaal toegestane schuine trek van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen bij het hijsen met een kraan van units op DIN frame bedraagt α ≤ 10°.

3. Stel de aanslag- en hijs-/hefmiddelen zo af dat de LBK horizontaal met de kraan wordt gehesen om kantelen te voorkomen.



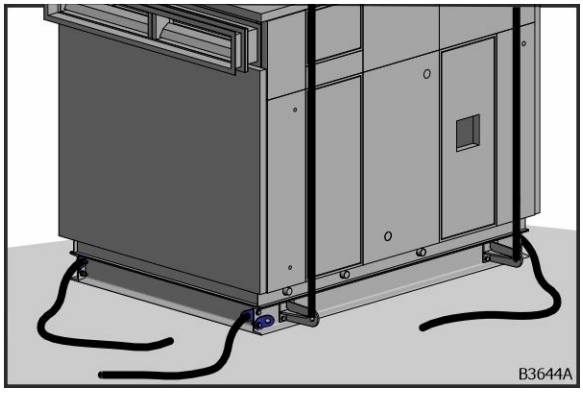
Afb. 22: Unit op DIN rame aan de kraan

4. Geleidingstouwen vastpakken.



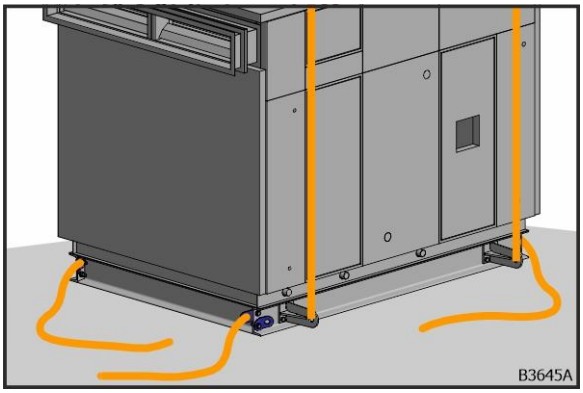
5. Unit op DIN rame met behulp van de geleidingstouwen positioneren en draaien.

Afb. 23: Positionering met behulp van geleidingstouwen



6. Unit op DIN rame neerzetten.

Afb. 24: Unit op DIN rame is neergezet



7. Geleidingstouwen en hefmiddelen verwijderen.

Afb. 25: Geleidingstouwen en hefmiddelen

© robatherm

Lossen met behulp van transportbuizen

Gebruik volgens de beoogde bestemming

De transportbuizen zijn geschikt voor het transport met een kraan van leveringseenheden tot max. 3 t. De max. toegestane belasting per transportbuis bedraagt 1 t. De betreffende leveringseenheden zijn voorzien van transportframe-openingen met verstevigingsplaten. De transportbuizen zijn ontworpen voor een max. kraanhoek van ± 30° en voor max. 500 lastwisselingen.

WAARSCHUWING

Gevaar door onjuist gebruik

Ernstig persoonlijk letsel of zelfs de dood, evenals materiële schade kunnen worden veroorzaakt door onjuist gebruik van de transportbuizen.

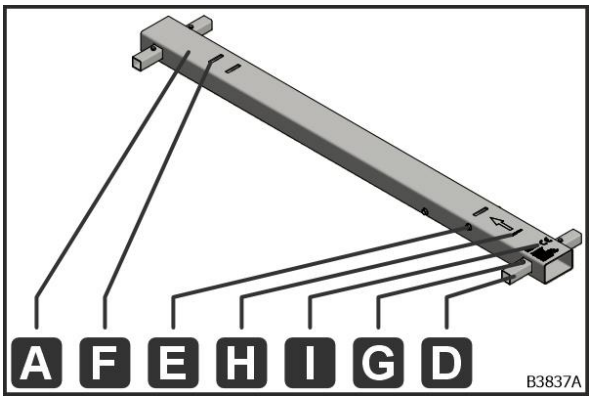
De transportbuizen mogen alleen in combinatie met het transportframe worden gebruikt. Elk ander gebruik, in het bijzonder het transport van leveringseenheden die niet uitdrukkelijk voor deze manier van transporteren zijn bedoeld, is niet toegestaan.

De transportbuizen zijn uitsluitend bestemd voor het transport met een kraan. Elk ander gebruik, in het bijzonder het transport met transportrollen of het heffen met behulp van machineheffers, is niet toegestaan.

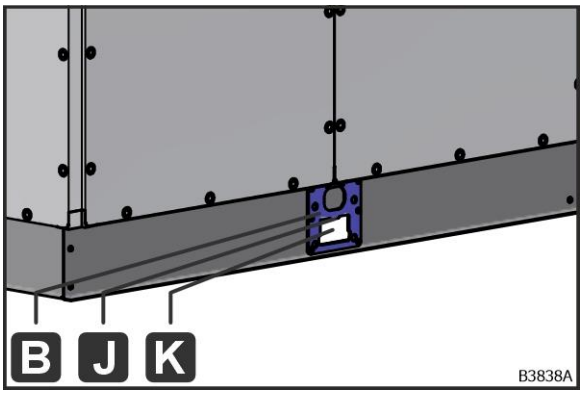
De te verplaatsen last mag een massa van max. 3 t hebben.

De transportbuis mag uitsluitend worden gebruikt voor het transport van de op het typeplaatje vermelde kastdieptes.

Samenstelling



Afb. 26: Transportbuis (A)

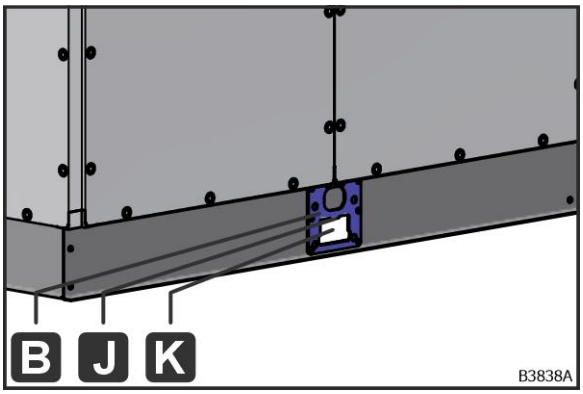


Afb. 27: Opening in het transportframe (K)

A – Transportbuis; B – Verstevigingsplaat; D – Beveiligingsbuis; E – Aanslag;
F – Sleufgat voor de glijbeveiliging; G – Borgbout met moer;
H – Pijl voor invoegrichting en transportframediepte; I – Typeplaatje; J – Nok voor de glijbeveiliging;
K – Opening in het transportframe

LBK met openingen in het transportframe (K) moeten met behulp van de meegeleverde transportbuizen (A) met de kraan worden gehesen.

De posities van de openingen in het transportframe (K) zijn uitsluitend ontworpen voor het transport met transportbuizen (A) en kunnen niet worden gebruikt voor de positie van de onderconstructie (contactvlakken).



Afb. 28: Opening in het transportframe (K) met verstevigingsplaat (B)

Het aantal openingen in het transportframe (K) varieert al naar gelang van de afmetingen en het gewicht van de leveringseenheid. Het aantal openingen in het transportframe (K) is op de technische tekening te vinden.

De openingen in het transportframe (K) zijn voorzien van verstevigingsplaten (B). De transportbuizen worden in deze openingen in het transportframe (K) gestoken. De nok voor de glijbeveiliging (J) houdt de transportbuis tijdens het hijsen met de kraan op zijn plaats (zie hoofdstuk "Werkstappen", pagina 29).

© robatherm

Hulpmiddelen voor het lossen van LBK met behulp van transportbuizen

Bij de levering inbegrepen hulpmiddelen

WAARSCHUWING

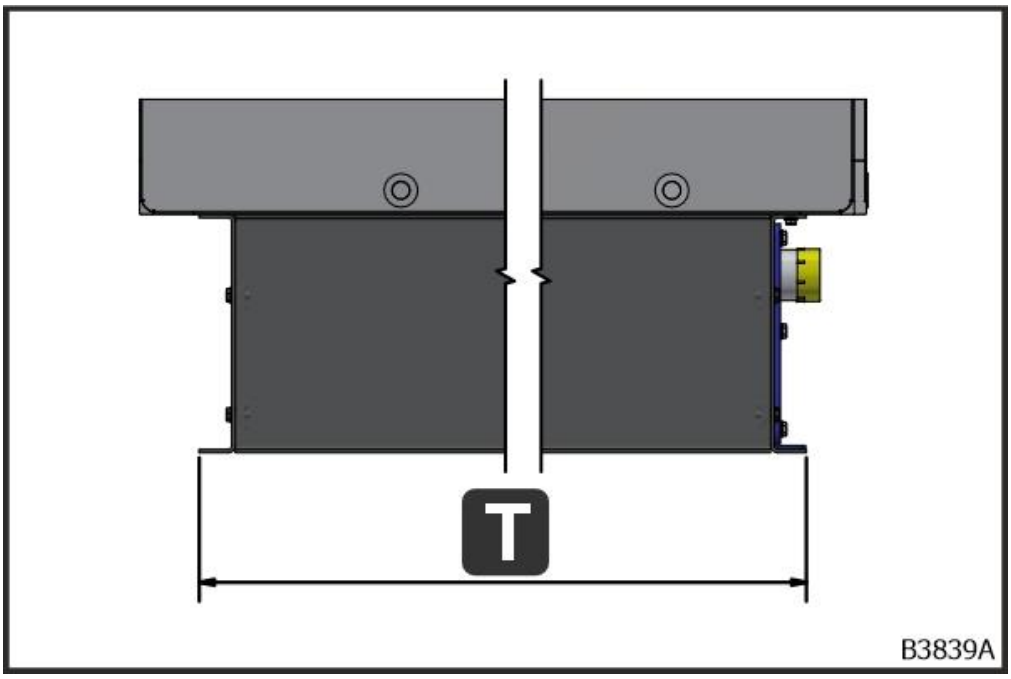
Levensgevaar door het gebruik van verkeerde transportbuizen

Als er transportbuizen worden gebruikt die niet zijn afgestemd op de kastdiepte, zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen van de leveringseenheid met een kraan kan het bezwijken van de transportbuizen of het transportframe en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan tot levensgevaarlijke situaties leiden.

- Selecteer de transportbuizen aan de hand van de tabel zie hoofdstuk "Selectie van de transportbuizen afhankelijk van de diepte van het transportframe", pagina 23.

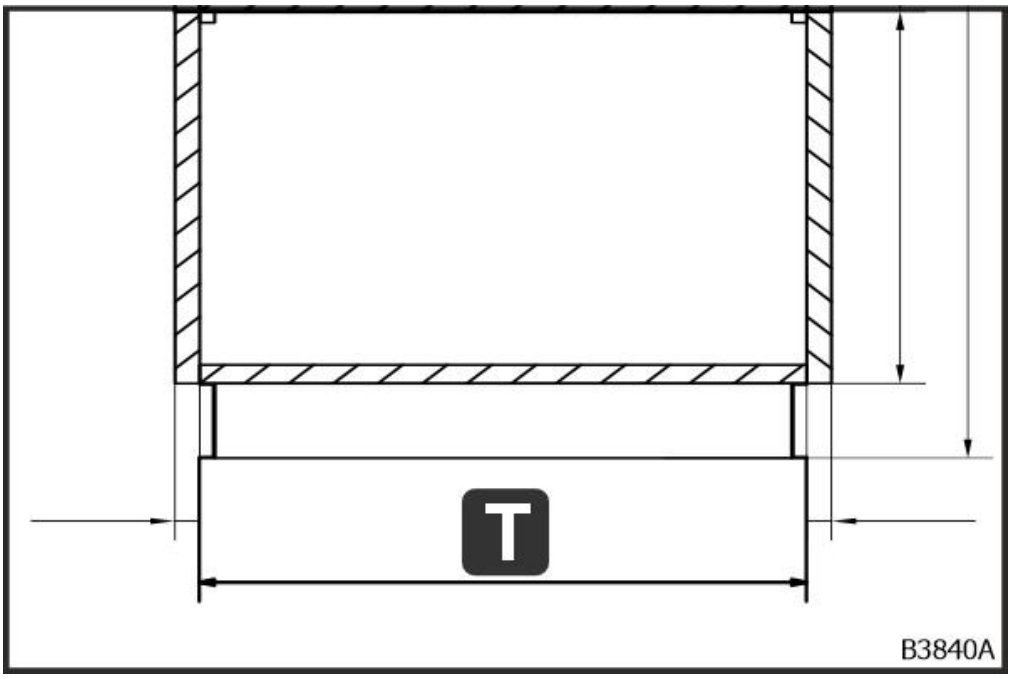
Al naar gelang van de diepte van het transportframe (T) moeten de juiste transportbuizen (A) worden geselecteerd.

Mogelijkheden voor het bepalen van de diepte van het transportframe
Meten van de diepte van het transportframe (T)



Afb. 29: De diepte van het transportframe (T) meten

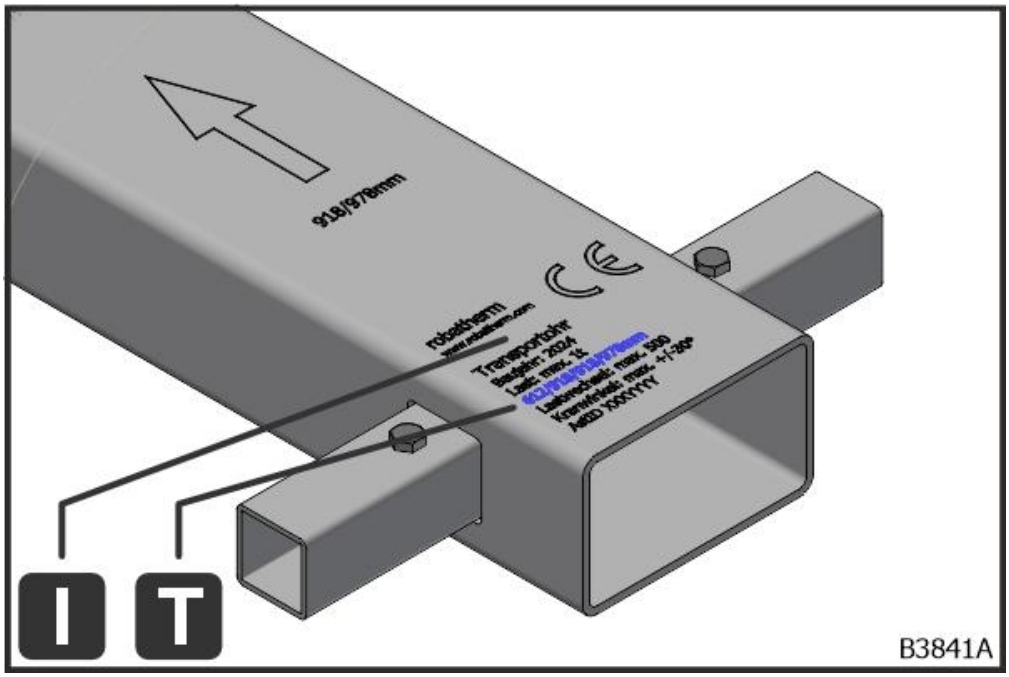
Aflezen van de diepte van het transportframe (T) van de technische tekening



Afb. 30: De diepte van het transportframe (T) aflezen

© robatherm

Selectie van de transportbuizen afhankelijk van de diepte van het transportframe



Afb. 31: Transportbuis (A) met typeplaatje (I) en diepte van het transportframe (T)

Lees op het typeplaatje (I) de dieptes van de transportframes (T) af waarvoor de transportbuis (A) is ontworpen. Transportbuizen zijn verkrijgbaar voor de dieptes van het transportframe (T) die in de tabel staan vermeld.

T – Diepte transportframe [mm]	Lengte transportbuis [mm]
612/672/918/978	1417
1224/1284/1530/1590	2029
1836/1896	2335
2142/2202	2641
2448/2508	2947

tab. 1: Selectie van de transportbuizen

Ter plekke te verzorgen en beschikbaar te stellen hulpmiddelen

WAARSCHUWING

Levensgevaar door niet alle beoogde en benodigde transportbuizen te gebruiken

Als niet alle openingen in het transportframe voorzien zijn van transportbuizen en gebruikt worden voor het hijsen met de kraan, zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen van de leveringseenheid met een kraan kan het bezwijken van de transportbuizen of het transportframe en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan tot levensgevaarlijke situaties leiden.

- Voorzie alle openingen in het transportframe van transportbuizen.
- Gebruik alle transportbuizen die voor het hijsen met de kraan zijn voorzien.

WAARSCHUWING

Levensgevaar door onjuist aangeslagen last

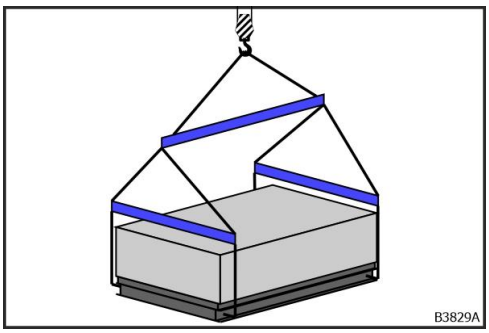
Door een schuine stand van de leveringseenheid worden de transportbuizen niet gelijkmatig belast. Als gevolg hiervan zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen van de leveringseenheid met een kraan kan het bezwijken van de transportbuizen of het transportframe en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan tot levensgevaarlijke situaties leiden.

- Bepaal het zwaartepunt.
- Verminder de schuine stand door de kabellengte te veranderen.
- Gebruik spanwartels als aanslag- en hijs-/hefmiddelen om een gelijkmatige belasting te bereiken.
- Gebruik een laadgerei of hijswerktuig.

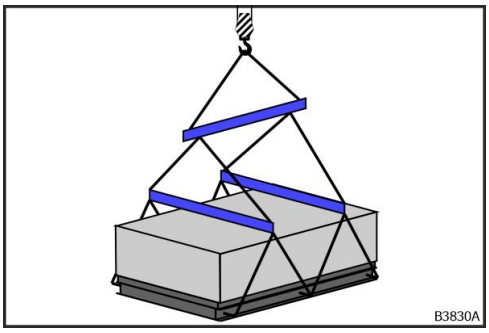
© robatherm

Eisen aan traversen

Gebruik traversen met een draagvermogen ≥ transportgewicht. Een directe verbinding van de aanslagpunten met de kraanhaak is niet toegestaan. Neem de vermindering van het draagvermogen door spreiding van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen conform de respectievelijke tabel in acht.

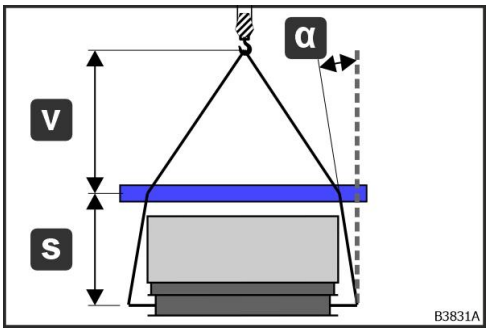


Afb. 32: Voorbeeld van door de klant te verzorgen hijsmiddelen voor 2 transportbuizen



Afb. 33: Voorbeeld van door de klant te verzorgen hijsmiddelen voor 3 transportbuizen

Bij het hijsen met de kraan met behulp van transportbuizen (A) is het van essentieel belang om voor een gelijkmatige lastverdeling over alle transportbuizen (A) te zorgen met behulp van een geschikt, door de klant te verzorgen, hijsmiddel (bijv. laadgerei met meerdere sprongen). De traversen moeten over een voldoende aantal aanslagpunten beschikken. Het aantal transportframe-openingen (K) en transportbuizen (A) is op de technische tekening te vinden. Alle openingen in het transportframe (K) moeten voorzien zijn van transportbuizen (A). Alle transportbuizen (A) moeten voor het hijsen met de kraan worden gebruikt.



Afb. 34: Selectie van traversen

Maak gebruik van traversen met in de diepte en lengte verschuifbare aanslagelementen.

- De hoek α mag niet negatief zijn (α ≥ 0°).
- Afstand s zeer klein kiezen.
- Afstand v zeer groot kiezen.
- v > s

De diepte van de traversen moet overeenkomen met de afstanden van de aanslagpunten van de transportbuizen (A) om schuine trek te voorkomen.

Eisen aan overige aanslag- en hijs-/hefmiddelen

- Maak gebruik van kettingen met lastspanners voor het instellen van de kettinglengte.
- Stroppen van polyester zijn ongeschikt.

Gereedschap

Het volgende gereedschap is nodig:

- ring-, steek- of dopsleutel met dopsleutelinzet voor SW10

Leveringseenheden met behulp van transportbuizen met de kraan hijsen

Verpakking

Voor het transport met behulp van transportbuizen moeten de openingen in het transportframe (K) toegankelijk zijn. Verwijder storende verpakking.

De transportframeverbinders moeten ten behoeve van de controle toegankelijk zijn. Verwijder storende verpakking.

© robatherm

Voorwaarden

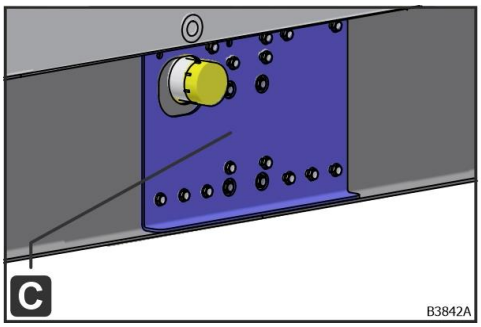
WAARSCHUWING

Levensgevaar door een beschadigde of onvolledige constructie

Als de transportframeverbinders, de verstevigingsplaten of de transportbuizen beschadigd of niet volledig zijn, zal de constructie bezwijken. Bij het hijsen van de leveringseenheid met een kraan kan het bezwijken van de transportbuizen of het transportframe en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan tot levensgevaarlijke situaties leiden.

- Controleer de transportframeverbinders, verstevigingsplaten en transportbuizen voordat er met de kraan wordt gehesen zie hoofdstuk "Voorwaarden", pagina 27.

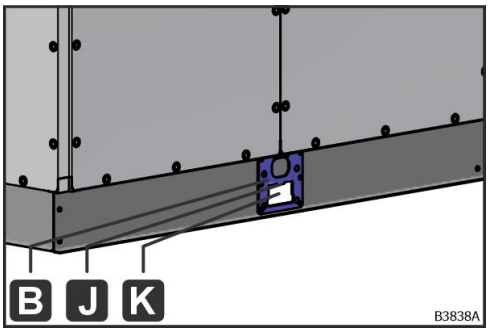
Een leveringseenheid bestaat uit meerdere behuizingen die via de transportframes en transportframeverbinders in de fabriek aan elkaar zijn geschroefd.
De toestand en staat van de transportframeverbinders (C) moet worden gecontroleerd:



Afb. 35: Transportframeverbinder (C)

- Controleer de bevestiging van de transportframeverbinders (C). Iedere transportframeverbinder (B) moet met 16 bouten vastzitten. Als deze onvolledig zijn, mag de leveringseenheid niet met de kraan worden gehesen.
- Voer een visuele inspectie uit van alle onderdelen op scheuren, corrosie en/of deformaties (bijv. grote spleetmaten, vervormde lippen of verbindingsplaten, gedeformeerde gaten). Als er afwijkingen zijn, mag de leveringseenheid niet met de kraan worden gehesen.

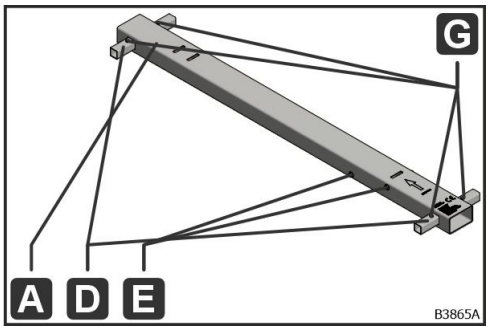
De openingen in het transportframe (K) zijn voorzien van verstevigingsplaten (B).
De toestand en staat van de verstevigingsplaten (B) moet worden gecontroleerd:



Afb. 36: Verstevigingsplaat (B) met nok voor de glijbeveiliging (J)

- Controleer de bevestiging van de verstevigingsplaten (B). Iedere verstevigingsplaat (B) moet met 8 bouten vastzitten. Als deze onvolledig zijn, mag de leveringseenheid niet met de kraan worden gehesen.
- Voer een visuele inspectie uit van alle onderdelen op scheuren, corrosie en/of deformaties (bijv. grote spleetmaten, vervormde nokken voor de glijbeveiliging (J), gedeformeerde gaten). Als er afwijkingen zijn, mag de leveringseenheid niet met de kraan worden gehesen.

De toestand en staat van de transportbuizen (A) moet worden gecontroleerd:



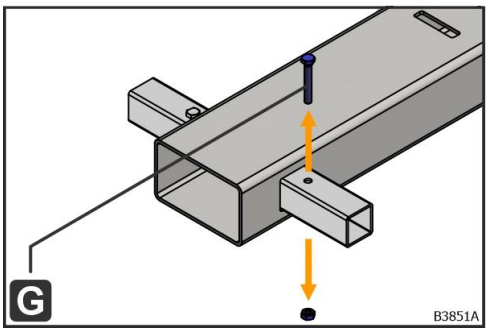
Afb. 37: Transportbuis (A) met beveiligingsbuizen (D), borgbouten met moeren (G) en aanslagen (E)

- Controleer de volledigheid van de samenstelling. Iedere samenstelling bestaat uit:
  - 1 x transportbuis (A)
  - 2 x beveiligingsbuis (D)
  - 4 x borgbout met moer (G)
  - 2/4 x aanslag (E)

  Als de samenstelling onvolledig is, mag de transportbuis (A) niet worden gebruikt.
- Voer een visuele inspectie uit van alle onderdelen op scheuren, corrosie en/of deformaties (bijv. deuken, groeven of inkepingen). Als er afwijkingen zijn, mag de transportbuis (A) niet worden gebruikt.

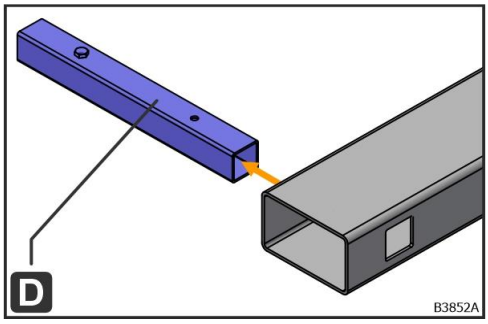
© robatherm

Werkstappen



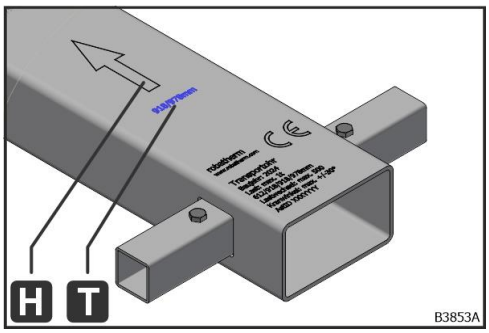
Afb. 38: Borgbout (G) verwijderen

1. Verwijder één borgbout (G) met moer aan de invoegzijde.



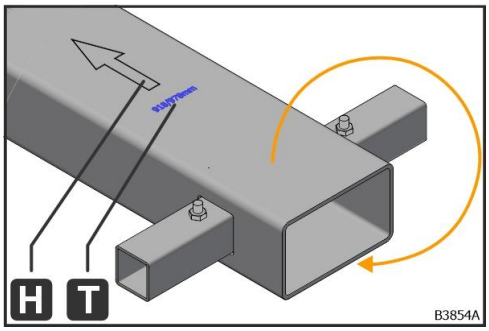
Afb. 39: Beveiligingsbuis (D) verwijderen

2. Verwijder de beveiligingsbuis (D).

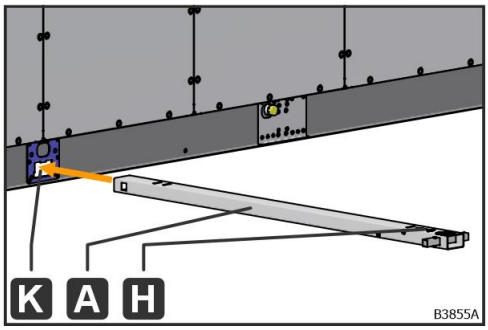


Afb. 40: Transportframediepte (T) aflezen

3. Lees de transportframediepte (T) af bij de pijl voor de invoegrichting (H). Draai indien nodig de transportbuis (A) om.

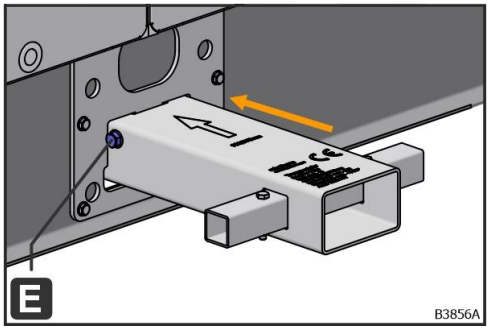


Afb. 41: Transportbuis (A) omdraaien



Afb. 42: Transportbuis (A) erin schuiven

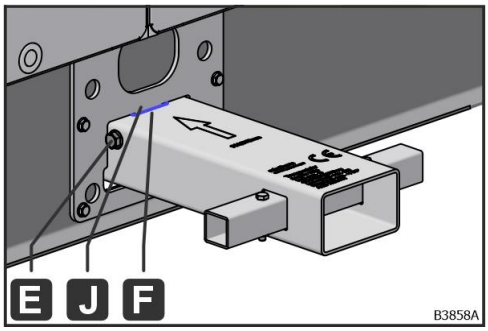
4. Schuif de transportbuis (A) in de richting van de pijl (H) in de transportframe-opening (K) tot tegen de bovenste aanslag (E).



Afb. 43: Aanslag (E) van de transportbuis (A)

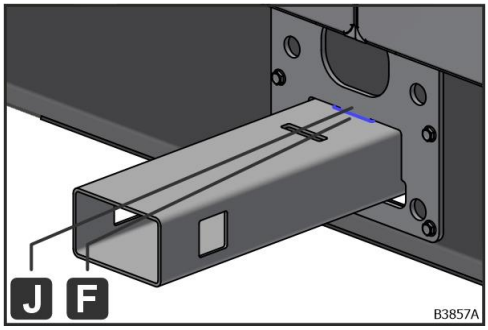
TIP **Hulp bij het erin schuiven van de transportbuizen**

Om de transportbuis (A) gemakkelijker in de transportframe-opening (B) te schuiven, kan aan de tegenoverliggende zijde bijv. een pijp/leiding/buis, stang of houten lat in de transportframe-opening worden geschoven om de transportbuis (A) te geleiden.



Afb. 44: Invoegzijde

➔ De transportbuis (A) is correct geplaatst wanneer nok voor de glijbeveiliging (J) aan beide einden in het sleufgat voor de glijbeveiliging (F) aanwezig is.



Afb. 45: Tegenovergestelde zijde

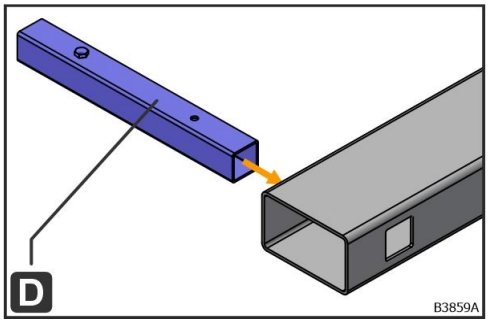
© robatherm

WAARSCHUWING

Levensgevaar door vallende last vanwege ontbrekende beveiliging

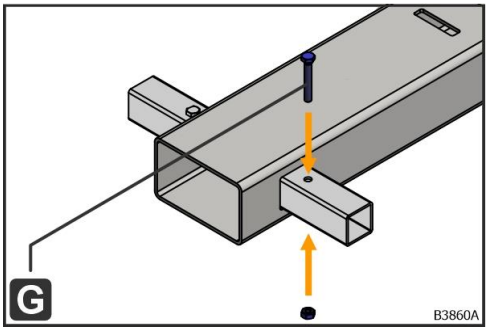
Door een ontbrekende beveiliging (beveiligingsbuis, borgbouten met moeren) van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen kan de last vallen. Bij het hijsen van de leveringseenheid met een kraan kan het wegglijden van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen en het vallen van de leveringseenheid of delen ervan tot levensgevaarlijke situaties leiden.

- Aan beide zijden van de transportbuis moeten de beveiligingsbuizen en borgbouten met moeren zijn gemonteerd.
- Neem de werkstappen in de gebruikersinstructies in acht.



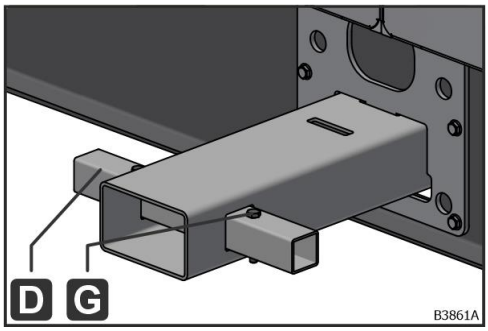
Afb. 46: Beveiligingsbuis (D) erin schuiven

5. Schuif de gedemonteerde beveiligingsbuis (D) in de transportbuis (A).



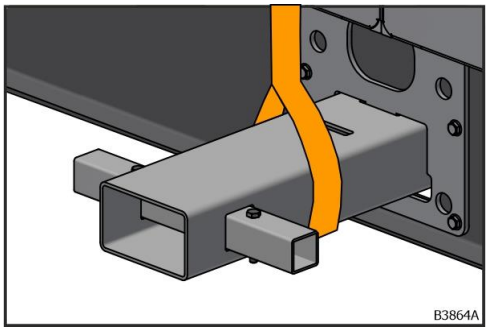
Afb. 47: Borgbout met moer (G) monteren

6. Monteer de borgbout (G) met moer.



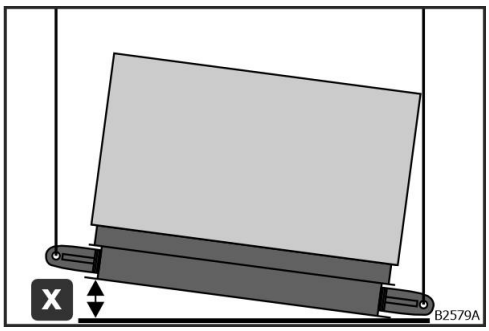
Afb. 48: Beveiligingsbuis (D) met borgbout en moer (G)

➔ De beveiliging is correct aangebracht.



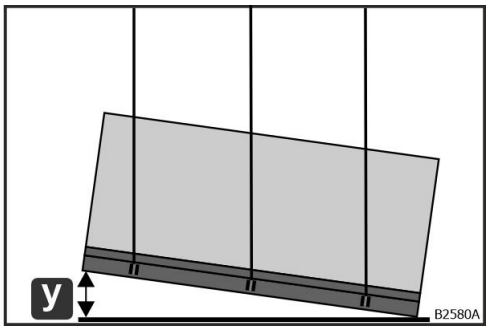
Afb. 49: Aangeslagen transportbuis

7. Leveringseenheid aan alle transportbuizen (A) met door de klant te verzorgen aanslag- en hijs-/hefmiddelen aanslaan zie hoofdstuk "Ter plekke te verzorgen en beschikbaar te stellen hulpmiddelen", pagina 24.



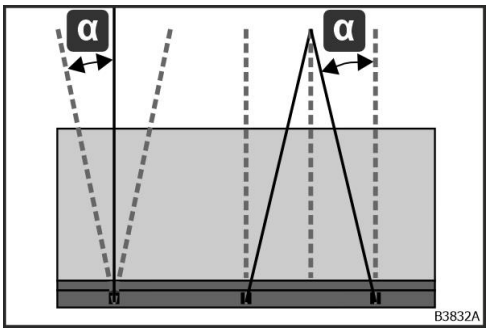
Afb. 50: Schuine stand in diepterichting

- De maximaal toegestane schuine stand in diepterichting bij het hijsen met een kraan bedraagt x ≤ 5 cm.



Afb. 51: Schuine stand in lengterichting

- De maximaal toegestane schuine stand in lengterichting bij het hijsen met een kraan bedraagt y ≤ 30 cm.

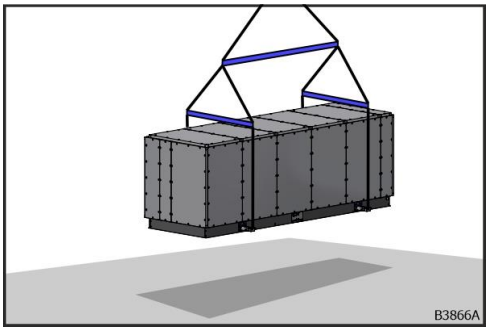


Afb. 52: Schuine trek

- De maximaal toegestane schuine trek van de aanslag- en hijs-/hefmiddelen bij het hijsen met een kraan met behulp van transportbuizen bedraagt α ≤ 30°.

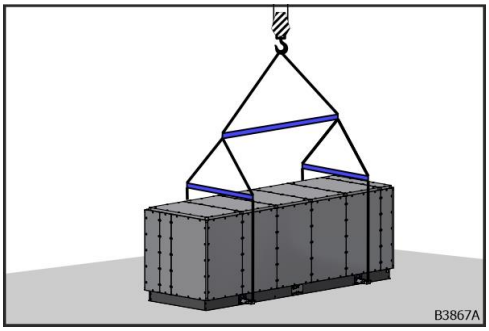
8. Stel de aanslag- en hijs-/hefmiddelen zo af dat de leveringseenheid horizontaal met de kraan wordt gehesen om kantelen te voorkomen.

© robatherm



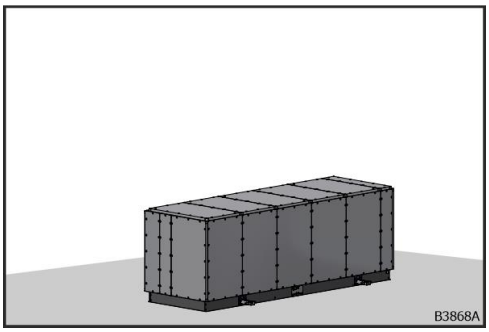
Afb. 53: Leveringseenheid aan de kraan

9. Hijs de leveringseenheid met een kraan.



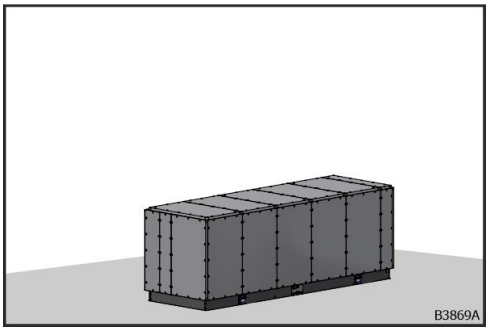
Afb. 54: Leveringseenheid is neergezet

10. Zet de leveringseenheid neer.



Afb. 55: Aanslag- en hijs-/hefmiddelen verwijderd

11. Verwijder de aanslag- en hijs-/hefmiddelen.



Afb. 56: Transportbuizen (A) zijn gedemonteerd

12. Demonteer de transportbuizen (A) in de omgekeerd volgorde.

Opslag

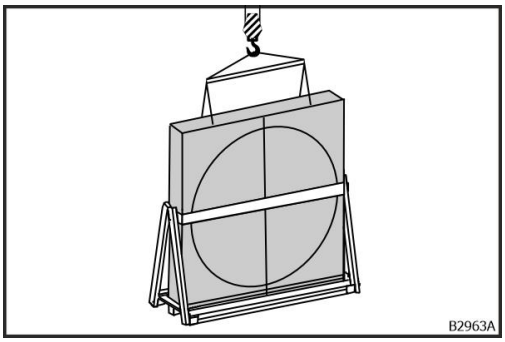
De volgende opslagcondities moeten voor de transportbuizen in acht worden genomen:

- Niet buiten bewaren.
- Droog opslaan.
- Niet blootstellen aan agressieve media.

© robatherm

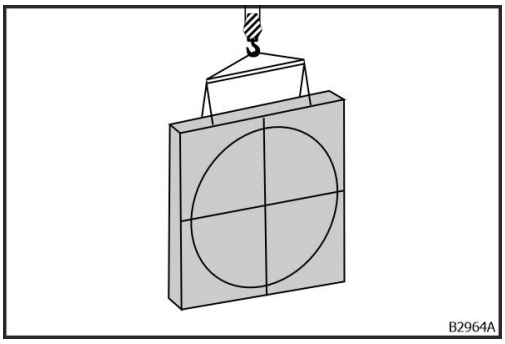
Met een kraan hijsen van warmtewielen

Ga als volgt te werk om te voorkomen dat los geleverde warmtewielen omvallen:



Afb. 57: Warmtewiel aan de kraan bevestigen

1. Warmtewiel aan de kraan bevestigen. Zie voor de bevestiging aan de kraan voor elke warmtewielbehuizing de bijlage „Hoval – Roterende warmtewisselaar – Instructies voor de installatie, inbedrijfstelling en het onderhoud" hoofdstuk „Heffen en hijsen van de wisselaar".



Afb. 58: Transportbeveiliging verwijderen

2. Transportbeveiliging verwijderen.

➔ Het warmtewiel kan veilig met de kraan worden gehesen.

Bij gedeelde warmtewielen worden de segmenten van de accumulatiemassa in een houten kist geleverd.

Met een kraan hijsen van hydrauliek op onderstel

LET OP

!

Materiële schade bij het met een kraan hijsen van hydrauliek op onderstel

Bij het met een kraan hijsen van de hydrauliek op onderstel kan door de lastopname-, hijs- en hefmiddelen materiële schade ontstaan.

- Hydrauliek op onderstel niet met een kraan hijsen.

Lossen en transport met een heftruck

Kwalificaties van het personeel

De in deze paragraaf beschreven werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd als de persoon over de volgende kwalificaties beschikt:

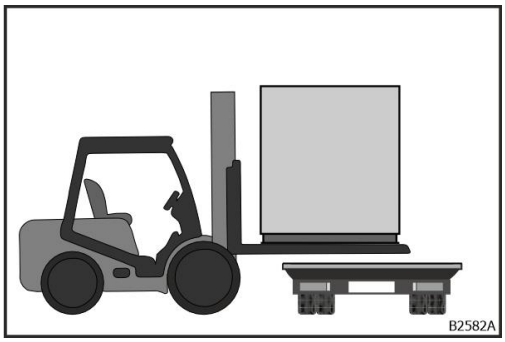
➔ Heftruckchauffeur

De heftruckchauffeur is opgeleid voor het specifieke werkgebied waarin de persoon werkt en is bekend met de relevante normen en voorschriften. De heftruckchauffeur heeft op basis van een theoretisch en praktisch examen diepgaande kennis van vloertransportmiddelen evenals van het inschatten, heffen, transporteren neerzetten en opslaan van lasten. De heftruckchauffeur kan op basis van een vakopleiding, kennis en ervaring transportwerkzaamheden uitvoeren en mogelijke gevaren zelfstandig herkennen en voorkomen.

Algemene informatie over het lossen met een heftruck

Leveringseenheden met een basisframe zijn voor het transport met houten balken uitgerust, zodat de vorken van het vloertransportmiddel eronderdoor kunnen.

Leveringseenheden zonder basisframe zijn voor het transport met wegwerppallets uitgerust.

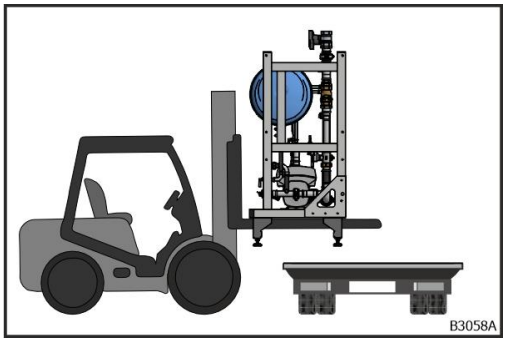


Afb. 59: Lossen met een heftruck

De vorken volledig onder de leveringseenheid plaatsen om schade aan de behuizing te voorkomen. De vorken van de heftruck mogen alleen het basisframe of de pallet raken.

© robatherm

Lossen met een heftruck van hydrauliek op onderstel



Afb. 60: Lossen van de hydrauliek op onderstel met een heftruck

De vorken volledig onder de hydrauliek op onderstel plaatsen om schade te voorkomen. De vorken van de heftruck mogen alleen de onderkant van het onderstel of de pallet raken.

Verpakking en opslag

De leveringseenheden zijn voor het transport in folie verpakt. Deze verpakking voldoet niet aan de eisen om de leveringseenheden buiten op te kunnen slaan. De opslagplaats moet voldoen aan de eisen voor de installatieplaats voor binnenopstelling (zie „Installatie en montage" hoofdstuk „Eisen aan de installatieplaats").

Als de leveringseenheden voor langere tijd worden opgeslagen, zijn de instructies „Buitenbedrijfstelling en afvoer" hoofdstuk „Buitenbedrijfstelling" van toepassing.

© robatherm

Overzichten

Overzicht van afbeeldingen

Afb. 1: Delen van de gebruikersinstructies 1
Afb. 2: Lossen met een kraan 8
Afb. 3: Lossen vanaf de zijkant met behulp van een heftruck 8
Afb. 4: Lossen met de heftruck via de achterkant 8
Afb. 5: Volgorde van lossen 10
Afb. 6: Met een kraan en transportogen hijsen 11
Afb. 7: Leveringseenheden met een kraan hijsen 12
Afb. 8: Leveringseenheden onjuist met een kraan hijsen 12
Afb. 9: Vrachtwagen beladen met unit op DIN frame 13
Afb. 10: Transportlussen (A) 13
Afb. 11: Hoek van het DIN frame 13
Afb. 12: Transportogen (B) op het DIN frame 13
Afb. 13: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 4 transportlussen 14
Afb. 14: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 4 transportlussen 14
Afb. 15: Voorbeeld van hijsvoorzieningen bij de klant ter plekke voor 6 transportlussen 14
Afb. 16: Selectie van traversen 15
Afb. 17: Geleidingstouwen voor de positionering 16
Afb. 18: Unit op DIN rame aan transportlussen aangeslagen 16
Afb. 19: Schuine stand in diepterichting 16
Afb. 20: Schuine stand in lengterichting 17
Afb. 21: Schuine trek 17
Afb. 22: Unit op DIN rame aan de kraan 17
Afb. 23: Positionering met behulp van geleidingstouwen 18
Afb. 24: Unit op DIN rame is neergezet 18
Afb. 25: Geleidingstouwen en hefmiddelen 18
Afb. 26: Transportbuis (A) 20
Afb. 27: Opening in het transportframe (K) 20
Afb. 28: Opening in het transportframe (K) met verstevigingsplaat (B) 20
Afb. 29: De diepte van het transportframe (T) meten 22
Afb. 30: De diepte van het transportframe (T) aflezen 22
Afb. 31: Transportbuis (A) met typeplaatje (I) en diepte van het transportframe (T) 23

Afb. 32: Voorbeeld van door de klant te verzorgen hijsmiddelen voor 2 transportbuizen 25
Afb. 33: Voorbeeld van door de klant te verzorgen hijsmiddelen voor 3 transportbuizen 25
Afb. 34: Selectie van traversen 25
Afb. 35: Transportframeverbinder (C) 27
Afb. 36: Verstevigingsplaat (B) met nok voor de glijbeveiliging (J) 27
Afb. 37: Transportbuis (A) met beveiligingsbuizen (D), borgbouten met moeren (G) en aanslagen (E) 28
Afb. 38: Borgbout (G) verwijderen 29
Afb. 39: Beveiligingsbuis (D) verwijderen 29
Afb. 40: Transportframediepte (T) aflezen 29
Afb. 41: Transportbuis (A) omdraaien 29
Afb. 42: Transportbuis (A) erin schuiven 30
Afb. 43: Aanslag (E) van de transportbuis (A) 30
Afb. 44: Invoegzijde 30
Afb. 45: Tegenovergestelde zijde 30
Afb. 46: Beveiligingsbuis (D) erin schuiven 31
Afb. 47: Borgbout met moer (G) monteren 31
Afb. 48: Beveiligingsbuis (D) met borgbout en moer (G) 31
Afb. 49: Aangeslagen transportbuis 32
Afb. 50: Schuine stand in diepterichting 32
Afb. 51: Schuine stand in lengterichting 32
Afb. 52: Schuine trek 32
Afb. 53: Leveringseenheid aan de kraan 33
Afb. 54: Leveringseenheid is neergezet 33
Afb. 55: Aanslag- en hijs-/hefmiddelen verwijderd 33
Afb. 56: Transportbuizen (A) zijn gedemonteerd 33
Afb. 57: Warmtewiel aan de kraan bevestigen 35
Afb. 58: Transportbeveiliging verwijderen 35
Afb. 59: Lossen met een heftruck 36
Afb. 60: Lossen van de hydrauliek op onderstel met een heftruck 37

 © robatherm

Overzicht van trefwoorden

A

Aanslag- en hijs-/hefmiddelen 4

B

Basisframe 4

Bedrijfsstoffen 2, 6

Beroepschauffeur 2

D

Dakdraagframe 12

Draagvermogen 4

G

Gebruikersinstructies 1

Gevaar

- Chemische gevaren 2, 6

H

Handleiding

- Buitenbedrijfstelling en afvoer 1
- Inbedrijfstelling 1
- Installatie en montage 1
- Normaal gebruik en storingen 1
- Onderhoud en reiniging 1
- Transport en lossen 1

Heftruck 4, 5

Heftruckchauffeur 36

I

Installatieplaats 5

K

Kraan 5

Kraanmachinist 11

Kwalificaties van het personeel 2, 11, 36

L

Leveringseenheid 4, 5, 12

Lossen 4, 5, 8, 11, 13, 19

- Heftruck 4, 5, 8, 36
- Kraan 5
- Lossen met een kraan 11
- Transportbuis 8, 19
- Transportlussen 8, 13
- Transportogen 8, 11

Lossen met een heftruck 8, 36

Lossen met een kraan 11

M

Met een kraan hijsen 12

O

Overzicht van afbeeldingen 39

Overzichten 39

P

Primaire gebruikersinstructies 1

T

Transport 4, 5

- Heftruck 4, 5, 8, 36
- Kraan 5
- Transport met een kraan 11

Transport met een heftruck 8, 36

Transport met een kraan 11

Transportbeveiliging 5

Transportbuis 5, 8, 19

Transportbuizen 4

Transportlussen 4, 5, 8, 13

Transportogen 4, 5, 8, 11

Transportvoertuigen 4

U

Unit op DIN frame 13

UV-C-verlichtingsmiddelen 6

W

Warmtewiel 35

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