



Luchtbehandelingskast

X-CUBE



Voor het begin van alle werkzaamheden de handleiding lezen!

TROX NEDERLAND B.V.

Postbus 225

4200 AE Gorinchem

Nederland

Telefoon: +31(0)183-767 300

Telefax: +31(0)183-767 399

E-Mail: trox@trox.nl

Internet: www.trox.nl

A00000044722, 3, NL/nl

01/2015

© TROX NEDERLAND B.V. 2014

Informatie ten behoeve van transport en montage

Deze handleiding voorziet in een veilig en efficiënt gebruik van de luchtbehandelingskast (LBK) X-CUBE.

De transport- en montagehandleiding is onderdeel van de installatie en dient voor het personeel vrij toegankelijk bij de installatie bewaard te worden.

Deze handleiding is bedoeld voor installatiebedrijven, bedienend personeel, technisch personeel, elektro- en klimaattechnici.

Het personeel dient deze instructies voorafgaand aan alle werkzaamheden zorgvuldig te hebben gelezen en te hebben begrepen. Voorwaarde voor veilig werken is de naleving van alle veiligheids- en bedieningsvoorschriften in deze instructie.

Lokale en algemene veiligheidsvoorschriften dienen te allen tijde in acht te worden genomen met betrekking tot het toepassingsgebied van de apparatuur.

Afbeeldingen in deze handleiding zijn bedoeld voor algemeen inzicht en kunnen afwijken van de werkelijkheid.

Auteursrechten

Deze documentatie, –met inbegrip van alle afbeeldingen,– is beschermd door het auteursrecht en uitsluitend bedoeld voor toepassingen met TROX X-CUBE luchtbehandelingskasten.

Schending van de auteursrechten zonder onze toestemming is ten strengste verboden en kan leiden tot een schadeclaim.

Hierbij geldt in het bijzonder:

- Publicatie
- Vermenigvuldiging
- Vertaling
- Microverfilming
- Opslaan en verwerken in elektronische systemen.

TROX Technische service

Voor een snelle en efficiënte storingsmelding graag de volgende gegevens paraat hebben:

- Leverdatum TROX componenten en/of systemen
- TROX Opdracht en positienummer
- Produktbeschrijving
- Beknopte omschrijving van de storing

Storingsmelding

Online	www.trox.nl
Telefoon	+31 (0)183 767 300

Aansprakelijkheid

Bij het samenstellen van alle aanwijzingen en voorschriften in deze handleiding is rekening gehouden met de geldende normen en veiligheidsvoorschriften, de stand der techniek en onze jarenlange bevindingen en inzichten.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade wanneer:

- Deze handleiding niet is gevolgd
- De installatie niet voor de bedoelde toepassing is gebruikt
- Ongeschoold personeel aan de installatie heeft gewerkt
- Veranderingen aan de installatie zijn aangebracht
- Technische wijzigingen zijn aangebracht
- Niet goedgekeurde vervangingsonderdelen zijn toegepast

De werkelijke levering kan, in geval van speciale uitvoeringen, bij gebruik van aanvullende opties of op grond van nieuwe technische veranderingen, afwijken van de hier beschreven uitvoering(en).

Van toepassing zijn de in het leveringscontract overeengekomen verplichtingen, de algemene leveringsvoorwaarden van de leverancier en de, op het punt van het afsluiten van de koopovereenkomst, geldende wettelijke verordeningen.

Wij behouden ons het recht van technische veranderingen ter verbetering van de gebruikseigenschappen en de ontwikkeling van de apparatuur.

Reclamaties

De bepalingen voor reclamaties staan vermeld in paragraaf "VI. Reclamaties" van de algemene leverings- en betalingsvoorwaarden van TROX GmbH.

De algemene leverings- en betalingsvoorwaarden van TROX GmbH kunt u vinden op internet - www.trox.nl.

Geldende documenten

Naast deze handleiding zijn de volgende documenten van toepassing:

- Opdracht specifieke goedkeuringstekening
- Opdracht specifieke technische gegevens van de LBK van TROX
- Eventuele databladen van door derden geleverde onderdelen
- Elektrisch schema (voor LBK's met geïntegreerde regeltechniek)
- Maatschetsen / productietekeningen
- Gebruiksaanwijzing en montage-instructie X-CUBE

Veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies worden in deze handleiding voorzien van symbolen. De veiligheidsinstructies worden met signaalwoorden, die de omvang van het gevaar weergeven, ingeleid.

GEVAAR!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een gevaarlijke situatie die leidt tot de dood of zwaar lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

WAARSCHUWING!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot de dood of zwaar lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

VOORZICHTIG!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot licht of matig lichamelijk letsel indien deze niet wordt vermeden.

AANWIJZING!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot materiële schade, indien deze niet wordt vermeden.

MILIEU!

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een potentieel gevaar voor het milieu.

Tips en aanbevelingen



Dit symbool wijst op nuttige tips, aanbevelingen en informatie voor een efficiënte, probleemloze werking.

Veiligheidsinstructies in werkinstructie

Veiligheidsinstructies kunnen verwijzen naar specifieke, individuele instructies. Deze veiligheidsinstructies zijn ingebed in de werkinstructie, zodat ze het lezen van de instructie niet verstoren bij het uitvoeren van de instructie. Er worden de hierboven beschreven signaalwoorden toegepast.

Voorbeeld

1. ▶ Schroef losdraaien.
2. ▶

VOORZICHTIG! **Beklemmingsgevaar bij deksel!**

Deksel voorzichtig sluiten.

3. ▶ Schroef vastdraaien.

Speciale veiligheidsinstructies

Om de aandacht te vestigen op speciale risico's, worden de volgende symbolen gebruikt in de veiligheidsinstructie:

Waarschuwingsteken	Soort gevaar
	Waarschuwing voor handletsel.
	Waarschuwing voor valgevaar.
	Waarschuwing voor gevaar.

1	Overzicht.....	6	6.2	Voor de eerste ingebruikname.....	36
2	Veiligheid.....	8	6.3	LBK instellen.....	36
	2.1	Verantwoordelijkheid van de gebruiker.....	8	6.3.1	Bedieningsdeuren.....
	2.2	Personeelseisen.....	8	6.3.2	☉ Radiaalventilator.....
	2.3	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	9	6.3.3	➤ Filter.....
3	Transport en opslag.....	10	6.3.4	☒ Verwarmer / Koeler.....	40
	3.1	Levering van de LBK.....	10	6.3.5	☒ Twincoil systeem.....
	3.1.1	Wijze van levering.....	10	6.3.6	☒ Jalouziekleppen.....
	3.1.2	Symbolen op de verpakking.....	10	6.3.7	☒ Geluiddemper.....
	3.2	Controleren van de levering.....	10	6.3.8	☒ Warmtewiel.....
	3.3	Kastdelen transporteren.....	11	6.3.9	☒ Platenwarmtewisselaar.....
	3.3.1	Veiligheidsinstructies voor transport.....	11	6.4	LBK inschakelen.....
	3.3.2	Transport met vorkheftruck of pallet-truck.....	12	6.4.1	Voor het inschakelen.....
	3.3.3	Transport met hijskraan.....	13	6.4.2	Inschakelen.....
	3.4	Kastdelen opslaan.....	21	7	Demontage en afvoeren.....
	3.5	Kastdelen uitpakken.....	22	7.1	Veiligheidsinstructies voor demontage en verwijdering.....
4	Installatie en montage.....	23	7.2	Demontage.....	47
	4.1	Veiligheidsinstructies.....	23	7.3	Afvoeren.....
	4.2	Eisen aan de opstelling.....	23	8	Woordenlijst.....
	4.2.1	Eisen voor binnenopstelling.....	23	9	Index.....
	4.2.2	Eisen voor buitenopstelling.....	24	10	Bijlage.....
	4.3	LBK contactgeluid isolatie.....	25		
	4.4	LBK opstellen en monteren.....	25		
	4.4.1	LBK opstellen.....	25		
	4.4.2	Voor aanvang montage.....	27		
	4.4.3	Kastdelen monteren.....	27		
	4.4.4	Toebehoren monteren.....	30		
5	Installatie.....	31			
	5.1	Veiligheidsinstructies betreffende de installatie.....	31		
	5.2	Voorafgaand aan het installeren.....	31		
	5.3	Sifon aansluiten.....	31		
	5.4	☒ Verwarmer / Koeler aansluiten.....	33		
	5.5	☒ Twincoil systeem aansluiten.....	33		
	5.6	Voedingsspanning LBK aansluiten.....	35		
	5.7	LBK in het gebouw integreren.....	35		
	5.8	Regeling aansluiten op lokale PC of door klant geleverd netwerk.....	35		
6	Eerste ingebruikname.....	36			
	6.1	Veiligheidsinstructies betreffende de eerste in gebruikname.....	36		

1 Overzicht




Afb. 1: Overzicht X-CUBE

Iedere X-CUBE bestaat uit meerdere componenten (LBK-bouwdelen). De volgende tabel (☞ „LBK kastdelen“ Tabel op pagina 6) bevat de componenten waaruit een luchtbehandelingskast kan bestaan. De daadwerkelijk toegepaste componenten worden vermeld in de specificatie van de LBK.

LBK kastdelen

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	Verwarmer		Jalouziekleppen
	Koeler		Bevochtiger
	Filter		Twincoil systeem
	Radiaalventilator		Hydraulisch station t.b.v. Twincoil systeem
	Warmtewiel		Platenwarmtewisselaar

Symbool	Betekenis	Symbool	Betekenis
	Geluiddemper		Meet-, Stuur- en Regeltechniek (MSR)
	Dak t.b.v. buitenopstelling (weerbestendig)		Touchpanel

2 Veiligheid

2.1 Verantwoordelijkheid van de gebruiker

Gebruiker

De gebruiker is de persoon die de luchtbehandelingskast voor industriële of commerciële doeleinden zelf gebruikt of het gebruik aan iemand overlaat maar tijdens de werking wettelijk aansprakelijk is voor de bescherming van personeel of derden.

Verplichtingen van de gebruiker

De apparatuur wordt gebruikt in de commerciële sector. De gebruiker van het apparaat dient zich aan de wettelijke verplichtingen voor veiligheid op het werk te houden.

Naast de veiligheidsinstructies in deze handleiding moet er aan de, voor het toepassingsgebied van de apparatuur geldende, veiligheidsvoorschriften ter voorkoming van ongevallen en bescherming van het milieu worden voldaan.

Hierbij geldt in het bijzonder:

- De gebruiker moet de luchtbehandelingskast opnemen in het brandbeveiligingsplan van het gebouw.
- De gebruiker moet de luchtbehandelingskast opnemen in het bliksembeveiligings concept van het gebouw.
- De gebruiker dient de verantwoordelijkheden voor transport, opslag, montage / installatie, inbedrijfname, werking, onderhoud en schoonmaak eenduidig vast te leggen.
- De gebruiker dient een potentiaalvereffening door een elektricien te laten aanleggen.
- De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle medewerkers die zich bezighouden met het apparaat deze handleiding lezen en begrijpen.
- De gebruiker dient de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen aan het personeel ter beschikking te stellen.
- De gebruiker dient regelmatig alle veiligheidsvoorzieningen op functioneren en volledigheid te laten testen.
- De gebruiker moet de landspecifieke (veiligheids)voorschriften in acht te nemen.
- De gebruiker dient vóór de eerste ingebruikname technische en hygiënische controles uit te voeren en deze te documenteren. De controles worden met tussenpozen herhaald.

2.2 Personeelseisen



WAARSCHUWING!

Gevaar bij onvoldoende gekwalificeerd personeel!

Onvoldoende gekwalificeerde personen kunnen de risico's bij het gebruik van de luchtbehandelingskast niet inschatten en stellen hierdoor zichzelf en anderen bloot aan gevaar op ernstig of fataal letsel.

- Werkzaamheden worden alleen door de daarvoor gekwalificeerde personen uitgevoerd.
- Onvoldoende gekwalificeerde personen uit de buurt van het werkgebied houden.

Elektriciens

Elektriciens zijn gekwalificeerde personen met een specialistische opleiding, kennis en ervaring alsmede kennis van de lokale relevante bepalingen en kunnen hierdoor zelfstandig werkzaamheden uitvoeren aan elektrotechnische installaties waarbij mogelijke gevaren herkend en voorkomen worden.

Heftruckchauffeur

De heftruckchauffeur moet bevoegd zijn om de heftruck te mogen bedienen.

Installateur

De installateur is voor het specifieke vakgebied waarin hij werkzaam is opgeleid en voert de werkzaamheden in overeenstemming met de relevante voorschriften en veiligheidsregels en de in de documentatie vermelde instructies uit. De installateur heeft diepgaande kennis en vaardigheden op het gebied van luchttechniek.

De installateur kan op grond van een professionele opleiding en ervaring mogelijke gevaren herkennen en vermijden.

Kraanmachinist

De kraanmachinist is fysiek en mentaal in staat om een kraan zelfstandig te bedienen.

De kraanmachinist is geschoold in het bedienen van een kraan en heeft aangetoonde ervaring.

De kraanmachinist volgt de aanwijzingen van de uitvoerder. De kraanmachinist is van te voren ingelicht of de kraan mobiel is.

De kraanmachinist is minimaal 18 jaar oud.

2.3 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Beschrijving van de persoonlijke beschermingsmiddelen

Gehoorgeschermering



Gehoorgeschermering wordt gebruikt om te beschermen tegen gehoorschade als gevolg van blootstelling aan lawaai.

Valharnas



Het harnas wordt gebruikt als bescherming tegen vallen bij verhoogd risico op vallen. Dit is wanneer een bepaalde hoogte wordt overschreden en het werk niet wordt beschermd door een reling.

Het harnas zodanig toepassen, dat het veiligheidskoord met het harnas en een vast ankerpunt is verbonden. Eventueel een valdemper toepassen.

Valharnassen mogen alleen worden gebruikt door daarvoor opgeleide mensen.

Veiligheidshandschoenen



Veiligheidshandschoenen dienen ter bescherming van de handen tegen wrijving, schaven, perforaties of diepere verwondingen.

Veiligheidshelm



Een veiligheidshelm beschermt het hoofd tegen vallende voorwerpen, zwevende ladingen en het stoten tegen stilstaande objecten.

Veiligheidskleding



Veiligheidskleding is goed passende werkkleding met smalle mouwen en zonder uitstekende delen. Het dient ter bescherming tegen beklemd raken tussen bewegende machine-onderdelen.

Geen sieraden dragen.

Veiligheidsschoenen



Veiligheidsschoenen beschermen de voeten tegen kneuzingen, vallende voorwerpen en uitglijden op een gladde ondergrond.

3 Transport en opslag

3.1 Levering van de LBK

3.1.1 Wijze van levering

De LBK onmiddellijk na het aanleveren op transport- schade en volledigheid controleren ↪ *Hoofdstuk 3.2 „Controleren van de levering“ op pagina 10.*

TROX luchtbehandelingskasten worden op houten pal- lets vastgeschroefd en getransporteerd. Afhankelijk van hun grootte worden ze volledig geassembleerd of in afzonderlijke componenten geleverd. Op de tekening worden de leverdelen weergegeven.



Ter bescherming tegen schade bij het hijsen met transportbanden worden de aan de buitenzijde gemonteerde componenten (deels) los meegele- verd. Deze zijn ter plaatse op te bouwen.

3.1.2 Symbolen op de verpakking

De volgende symbolen worden aangegeven op de ver- pakking. Deze symbolen in acht nemen tijdens het transport.



Eventueel bevinden zich op de verpakking andere symbolen, notities en informatie documenten. Deze altijd in acht nemen.

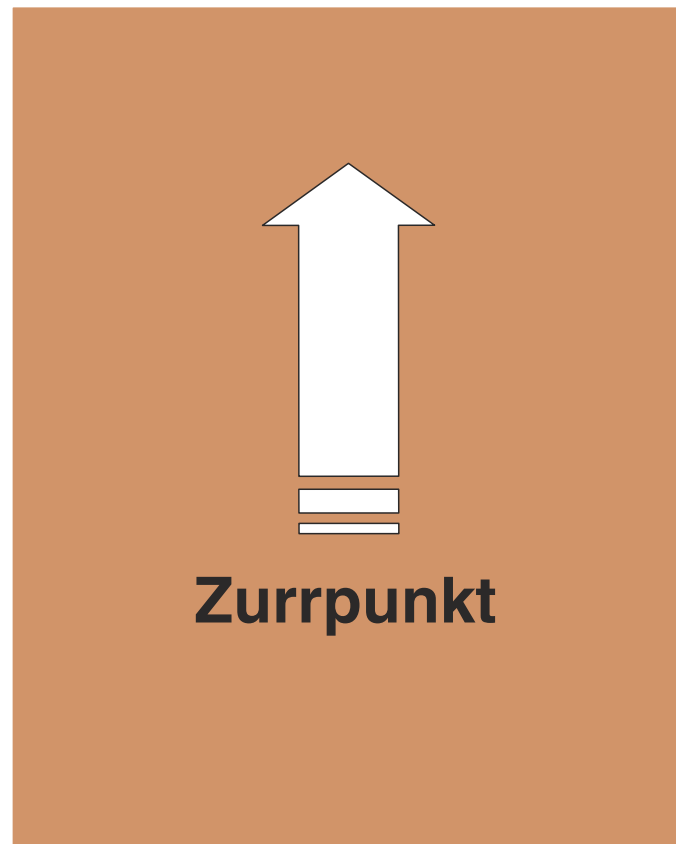
Toebehoren



Afb. 2: Toebehoren

Deze sticker kenmerkt verpakkingen met toebehoren voor de luchtbehandelingskast.

Bevestigingspunt



Afb. 3: Bevestigingspunt

Deze sticker geeft het bevestigingspunt voor het trans- portmiddel aan op de kastdelen

3.2 Controleren van de levering

De levering bij ontvangst op transportschade en volle- digheid controleren. Bij transportschade of een onvolle- dige levering direct de transporteur en de leverancier informeren. Ontbrekende delen en/of schade op de vrachtbrief aantekenen en door de chauffeur laten bevestigen.

Bij het niet naleven van deze procedure vervalt het recht op schadevergoeding.



Bij transportschade altijd de instructies opvolgen die op de verpakking of in de leveringsdocumenten ver- meld staan!

Indien niet aan de volgende punten is voldaan kan de schadeclaim niet in behandeling worden genomen. In de volgende twee gevallen vóór de installatie van de luchtbehandelingskast contact opnemen met TROX.

Beschadigde verpakking

- In aanwezigheid van de transporteur de goederen uitpakken en de schade op de vrachtbrief vermelden.
- Maak, indien mogelijk, foto's van de schade.
- Onmiddellijk na het ontdekken van schade deze aan TROX Nederland melden.

Verpakking onbeschadigd, inhoud wel beschadigd.

- Maak, indien mogelijk, foto's van de schade.
- Onmiddellijk na het ontdekken van de schade, deze schriftelijk aan TROX Nederland melden.
- Transportschade binnen 4 dagen na levering melden.

3.3 Kastdelen transporteren

3.3.1 Veiligheidsinstructies voor transport

Foutief transport

WAARSCHUWING!

Levensgevaar bij foutief transport!

Het transporteren/hijzen van de kastdelen zonder de juiste transportvoorzieningen en zekeringen kan fataal zijn.

- De kastdelen altijd in de toepassingspositie vervoeren.
- Begeef u nooit onder een zwevende last.
- Het vervoeren van de kastdelen in combinatie met andere apparatuur is niet toegestaan.
- Gebruik uitsluitend de daarvoor bestemde bevestigingspunten.
- Nooit de aan-/ afvoerleidingen belasten, hetzij direct of indirect.
- Alleen geschikte hijs/hef werktuigen met voldoende hijs- of hefvermogen gebruiken.
- Hijsbanden en kettingen nooit knopen of langs scherpe randen bevestigen.
- Hijsogen / hijsbanden alleen in verticale richting belasten.
- Zorg ervoor dat touwen, hijsbanden en kettingen niet verdraaien.
- De kastdelen alleen met correct bevestigde transportmiddelen hijzen.
- Tijdens vervoer dienen alle deuren, kleppen en panelen vast te zitten en vergrendeld te zijn.
- De kastdelen voorzichtig en zonder schokkende bewegingen vervoeren. Bij het verlaten van de bouwplaats de levereenheid neerzetten.
- Hijsogen / hijsbanden slechts eenmalig gebruiken.
- Transportbuizen slechts eenmalig gebruiken.

Excentrisch zwaartepunt

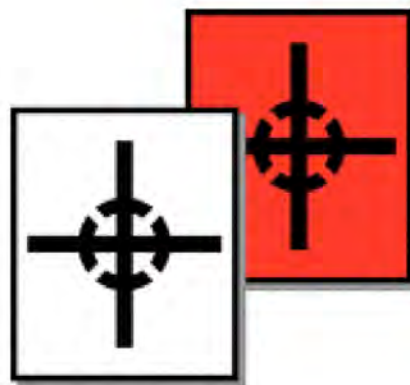
WAARSCHUWING!

Risico van letsel door vallende of kiepende lading!

Kastdelen kunnen een excentrisch zwaartepunt hebben. Bij foutief aanpakken van de kastdelen kan de last kiepen en vallen. Vallende lading kan ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken.

- Let op de markeringen van het zwaartepunt op de kastdelen.
- Bij vervoer met hijskraan dient de haak zich boven het zwaartepunt te bevinden.
- De lading voorzichtig ophijzen en controleren of de lading gaat kiepen. Wijzig indien nodig de aanslag.

Zwaartepunt markering op de verpakking



Afb. 4: Markeersticker

Het zwaartepunt wordt middels een markeersticker op de verpakking aangegeven (Afb. 4).

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk

VOORZICHTIG!

Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk van o.a. het warmtewiel en de warmtewisselaars kunnen schaaf- en/of snijwonden veroorzaken.

- Wees voorzichtig met het werken bij bovengenoemde componenten.
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

Materiële schade tijdens transport

! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging van de apparatuur door onjuist transport!

Door onjuist transport kunnen de kastdelen vallen. Hierdoor kan ernstige schade ontstaan.

- Vermijd hard neerzetten en stoten van de kastdelen. Let hierbij ook op uitstekende delen van de luchtbehandelingskast.
- Bij luchtbehandelingskasten voor buitenopstelling, opletten dat de dakbedekking niet door het hijswerktuig beschadigd wordt.

3.3.2 Transport met vorkheftruck of pallettruck

De bevestigingspunten en de gewichten zijn, afhankelijk van de uitvoering van de LBK, verschillend. Deze staan vermeld in de technische specificatie van de betreffende LBK.

Personeel:

- Heftruckchauffeur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

! AANWIJZING!

Transportschade door vorkheftruck of pallettruck

Door onjuist transport met vorkheftruck of pallettruck kunnen de kastdelen beschadigen.

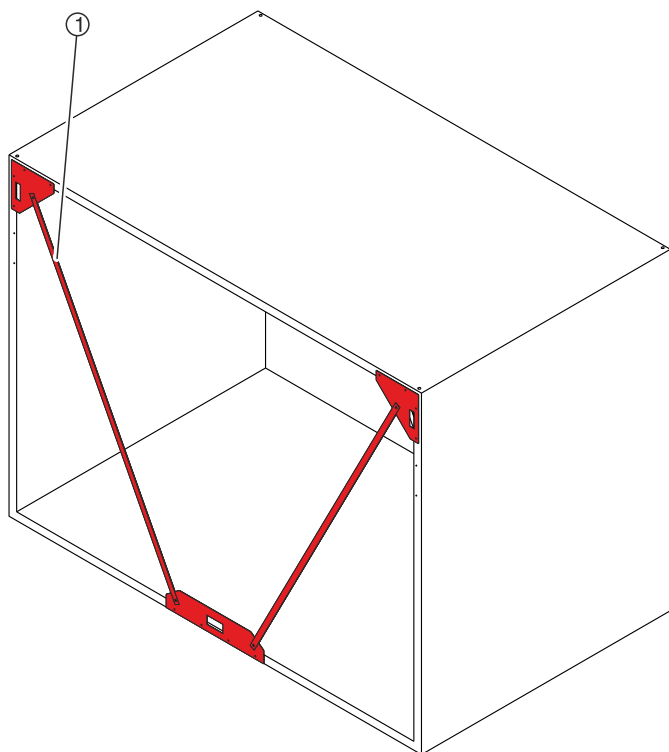
- Heffen van kastdelen zonder basisframe is niet toegestaan zonder adequate bescherming van de omkasting.



Afb. 5: Transport met vorkheftruck.

1. ▶ De vorken (Afb. 5/3) van de vorkheftruck moeten volledig onder de pallet worden geschoven (Afb. 5/2), zodat deze aan de andere zijde onder het basisframe (Afb. 5/1) uitsteken.
2. ▶ Zorg ervoor dat de kastdelen met een excentrisch zwaartepunt niet kunnen kiepen.
3. ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

3.3.3 Transport met hijskraan



Afb. 6: Verstevingen

Vanaf een breedte van 2448 mm moeten er verstevingen (Afb. 6/1) toegepast worden om de stabiliteit van de last te waarborgen.

Transport met transportbuizen, kabels en kettingen

De kastdelen worden met kabels/kettingen of met transportbuizen getransporteerd.

LBK kastdelen

- met basisframe en tussenframe,
- voor binnenopstelling met een gewicht van meer dan 1500 kg en
- voor buitenopstelling met een gewicht van meer dan 1000 kg

worden met transportbuizen getransporteerd. De lengte van de transportbuizen is afhankelijk van de breedte van de kastdelen zoals in de volgende tabel (☞ „Transportbuizen“ Tabel op pagina 13) is aangegeven.

Transportbuizen

Breedte kastdeel in [mm]	Lengte transportbuizen [mm]
612	1058
918	1364
1224	1670
1530	1976
1836	2282
2142	2588
2448	2894
2754	3200
3060	3506
3366	3812
3672	4118
3978	4424
4284	4730
4590	5036
4896	5342

De wanddikte van de transportbuizen bedraagt 5 mm. Het gewicht van de kastdelen bepaalt de diameter van de transportbuizen.

Buitendiameter in [mm]	Gewicht van de kastdelen in [kg]
48,3	≤ 1500
60,3	≤ 2000
76,1	≤ 3000

Kastdelen met een gedeeld basisframe dienen voor het transport aan de kopse kant met elkaar te worden verbonden.

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

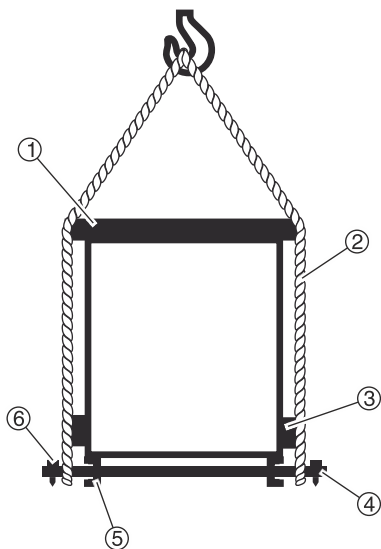
- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

! AANWIJZING!**Gevaar voor beschadiging door de kraan!**

Ondeskundig transport met een kraan kan schade aan de apparatuur veroorzaken.

- Zijkanten met een afstandhouder beschermen.
- Kabels / kettingen met een passend spreidstuk aan de bovenzijde van de luchtbehandelingskast uit elkaar houden.

1. ▶ Het gedeelde basisframe met draadeinden met elkaar verbinden.



Afb. 7: Transport met hijskraan en transportbuizen

2. ▶ De afdichtingen in de gaten van het basisframe (Afb. 7/5) van de LBK verwijderen.
3. ▶ Transportbuis (Afb. 7/4) in de daarvoor bestemde opening van het basisframe schuiven.
4. ▶ De transportbuizen met de schroeven (Afb. 7/6) zekeren.
5. ▶ De lussen van de kabels of kettingen (Afb. 7/2) rond de pijpuiteinden bevestigen.
6. ▶ De lussen van de kabels of kettingen tussen het basisframe en de schroeven positioneren.
7. ▶ Zijkanten met een afstandhouder (Afb. 7/3) beschermen.

8. ▶ Kabels / kettingen ① met een passend spreidstuk (Afb. 7/1) aan de bovenzijde van de luchtbehandelingskast uit elkaar houden.
9. ▶ Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
10. ▶ Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
11. ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

Transport van apparatuur voor binnenopstelling met hijslussen/hijsogen en kabels/kettingen

Zonder traverse

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen



WAARSCHUWING!

Levensgevaar als gevolg van vallende lading!

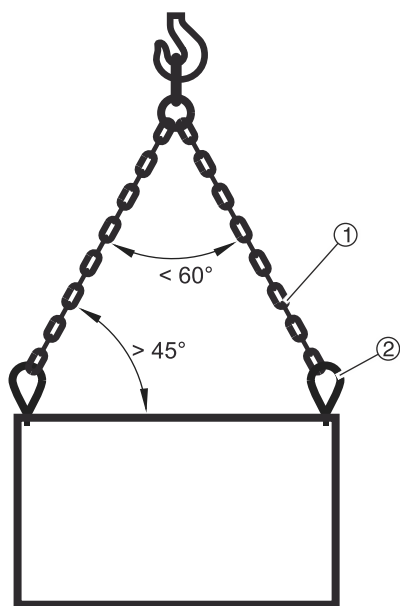
Door overbelaste bevestigingspunten kunnen de kastdelen vallen. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor binnenopstelling tot een gewicht van 1500 kg met hijsogen transporteren.



Vanaf zes hijsogen is het aan te bevelen om gebruik te maken van een traverse t.b.v. kabels/kettingen.

- ▶ Tussen kabels/kettingen en bovenzijde luchtbehandelingskast een minimale hoek van 45° aanhouden.
- ▶ De hoek tussen kabels/kettingen mag maximaal 60° bedragen.
- ▶ Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
- ▶ Voor het hijsen de lading controleren op een symmetrische gewichtsverdeling.



Afb. 8: Transport met kraan en hijsbanden (zonder traverse)

- ▶ Verwijder de afdichting van de schroefgaten op de hoeken aan de bovenzijde van de LBK.
- ▶ Alle hijslussen (Afb. 8/2) volledig in de schroefgaten draaien.
- ▶ De kabels of kettingen (Afb. 8/1) aan de hijslussen bevestigen.

- ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

Met traverse

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

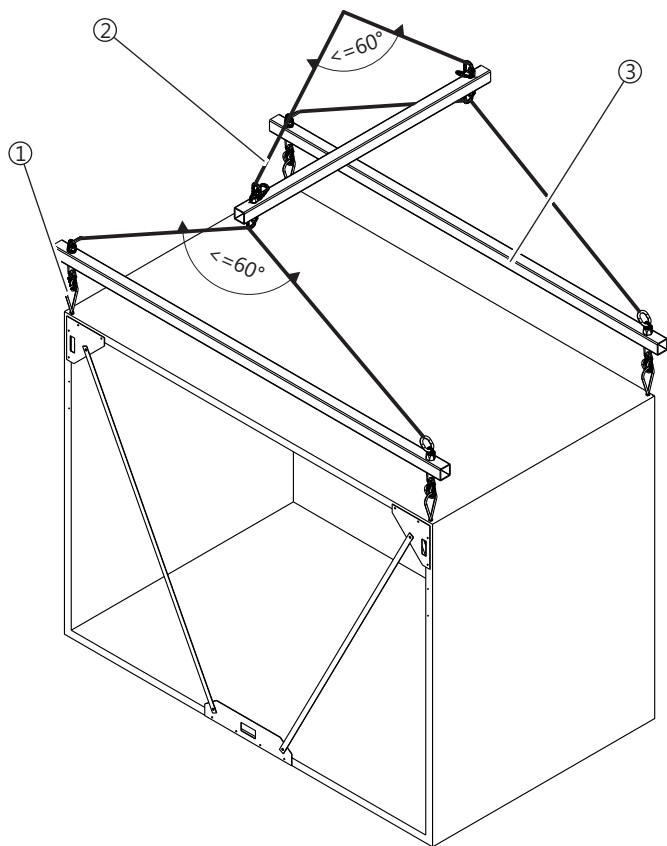
- ▶ Alle hijslussen (Afb. 9/1) volledig in de schroefgaten draaien.
- ▶ De traversen (Afb. 9/3) aan de hijslussen bevestigen.
- ▶ De traversen met kettingen (Afb. 9/2) verbinden.
- ▶ De hoek mag maximaal 60° bedragen.
- ▶ Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
- ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

WAARSCHUWING!

Levensgevaar als gevolg van vallende lading!

Door overbelaste hijsbanden bestaat de kans op vallende lading. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor binnenopstelling tot een gewicht van 1500 kg met hijsbanden transporteren.



Afb. 9: Transport met kraan en hijsbanden (met traverse)

- ▶ Verwijder de afdichting van de schroefgaten op de hoeken aan de bovenzijde van de LBK.

Transport van luchtbehandelingskasten voor buitenopstelling

Transport met hijsogen zonder traverse in apparaten voor buitenopstelling met puntdak.

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

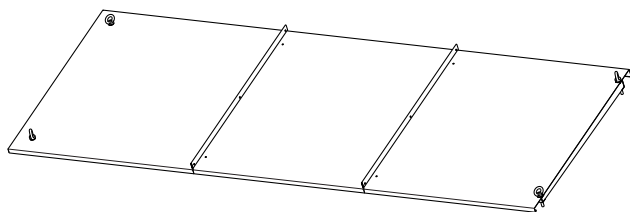


WAARSCHUWING!

Levensgevaar als gevolg van vallende lading!

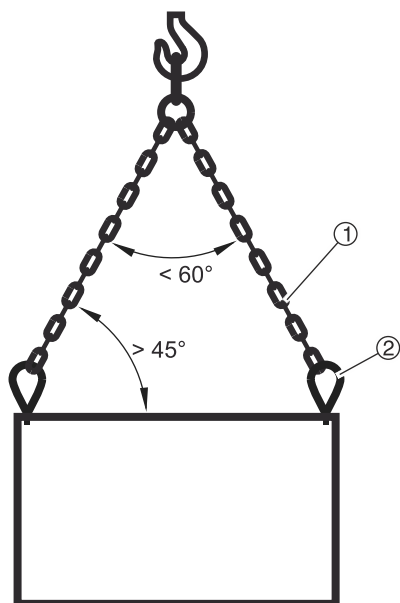
Door overbelaste hijsogen bestaat de kans op vallende lading. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor buitenopstelling tot een gewicht van 1000 kg met hijsogen transporteren.



Afb. 10: Transport met hijsogen

1. De kabels of kettingen (Afb. 11/1) aan de hijsogen (Afb. 10, Afb. 11/2) bevestigen.



Afb. 11: Transport met kraan en hijsogen (zonder traverse)

2. Tussen kabels/kettingen en bovenzijde luchtbehandelingskast een minimale hoek van 45° aanhouden.
3. De hoek tussen kabels/kettingen mag maximaal 60° bedragen.
4. Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
5. Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
6. Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

Transport met hijsogen en traverse bij apparaten voor buitenopstelling met puntdak.

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

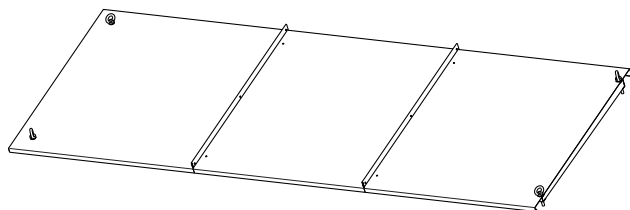
- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

WAARSCHUWING!

Levensgevaar als gevolg van vallende lading!

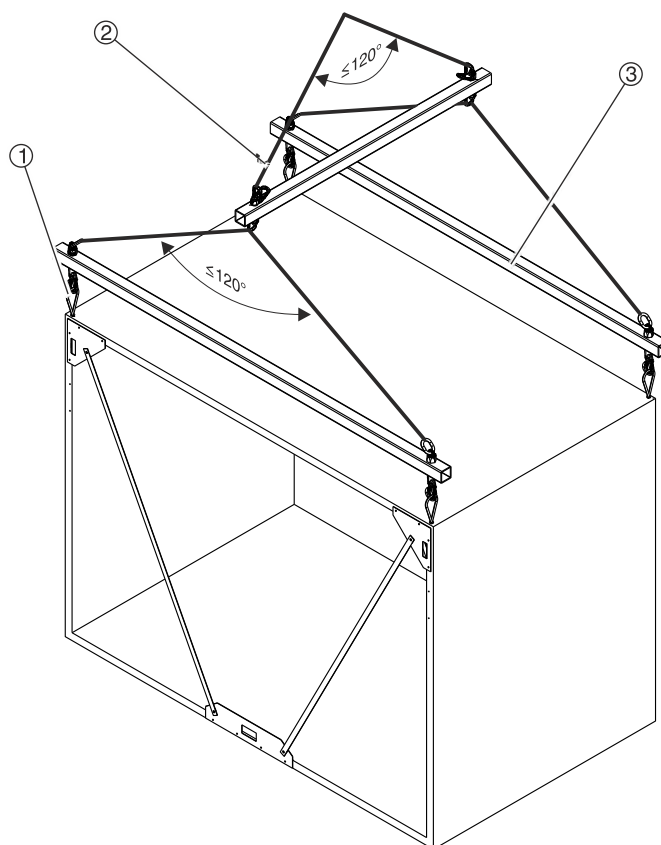
Door overbelaste hijsogen bestaat de kans op vallende lading. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor buitenopstelling tot een gewicht van 1000 kg met hijsogen transporteren.



Afb. 12: Transport met hijsogen

1. ▶ De traversen aan de hijsogen bevestigen (Afb. 12, Afb. 13/1).



Afb. 13: Transport met kraan en hijsogen (met traverse)

2. ▶ De traversen met kettingen verbinden.
3. ▶ De hoek mag maximaal 60° bedragen.
4. ▶ Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
5. ▶ Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
6. ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

Transport met hijsogen bij apparaten voor buitenopstelling met hellend dak**Personeel:**

- Kraanmachinist

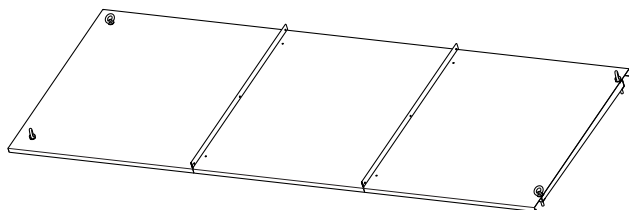
Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

**WAARSCHUWING!****Levensgevaar als gevolg van vallende lading!**

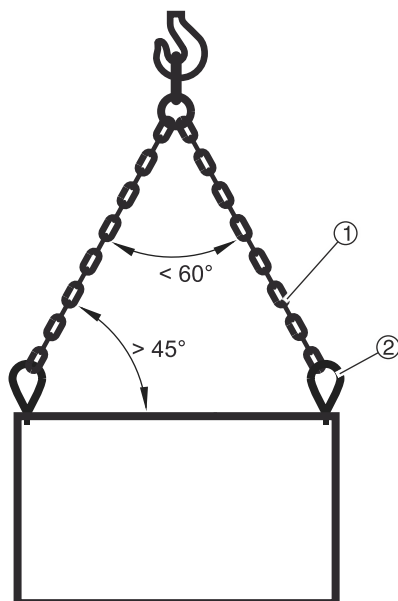
Door overbelaste hijsogen bestaat de kans op vallende lading. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor buitenopstelling tot een gewicht van 1000 kg met hijsogen transporteren.



Afb. 14: Transport met hijsogen

1. De kabels of kettingen (Afb. 15/1) aan de hijsogen (Afb. 14, Afb. 15/2) bevestigen.



Afb. 15: Transport met kraan en hijsogen (zonder traverse)

2. Tussen kabels/kettingen en bovenzijde luchtbehandelingskast een minimale hoek van 45° aanhouden.

3. De hoek tussen kabels/kettingen mag maximaal 60° bedragen.
4. Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
5. Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
6. Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

Transport met hijsogen en traverse bij apparaten voor buitenopstelling met hellend dak

Personeel:

- Kraanmachinist

Veiligheidsuitrusting:

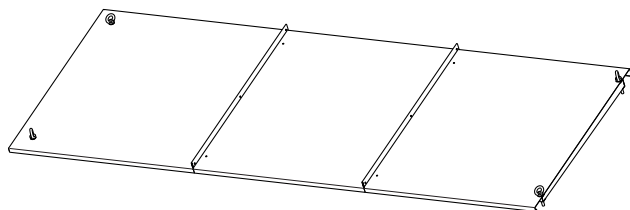
- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

WAARSCHUWING!

Levensgevaar als gevolg van vallende lading!

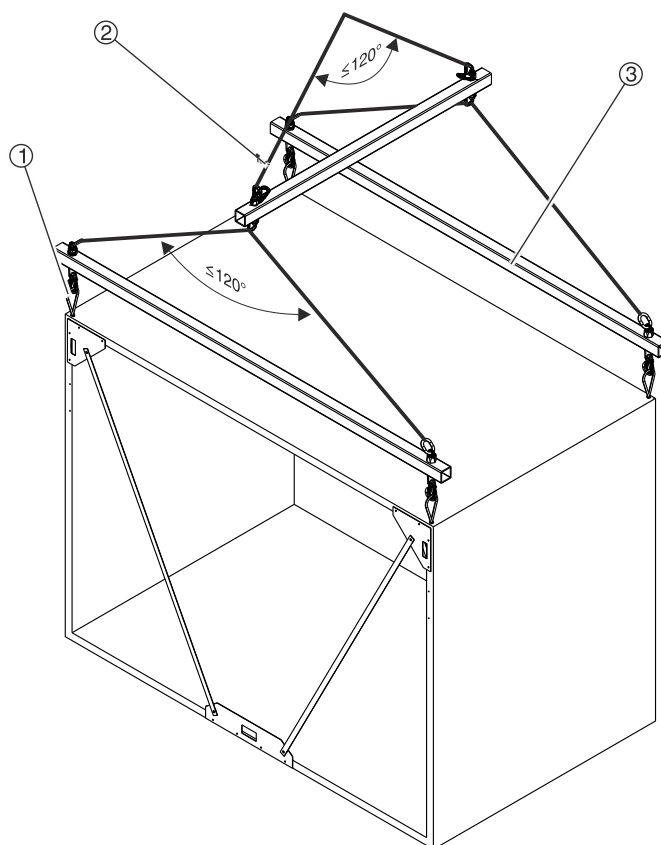
Door overbelaste hijsogen bestaat de kans op vallende lading. Levensgevaarlijk.

- Uitsluitend kastdelen voor buitenopstelling tot een gewicht van 1000 kg met hijsogen transporteren.



Afb. 16: Transport met hijsogen

1. ▶ De traversen aan de hijsogen bevestigen (Afb. 16, Afb. 17/1).



Afb. 17: Transport met kraan en hijsogen (met traverse)

2. ▶ De traversen met kettingen verbinden.
3. ▶ De hoek mag maximaal 60° bedragen.
4. ▶ Zorg ervoor dat de LBK niet wordt beschadigd door de touwen of kettingen.
5. ▶ Voor het hijsen de lading controleren op een symetrische gewichtsverdeling.
6. ▶ Til het kastdeel langzaam op en start het transport.

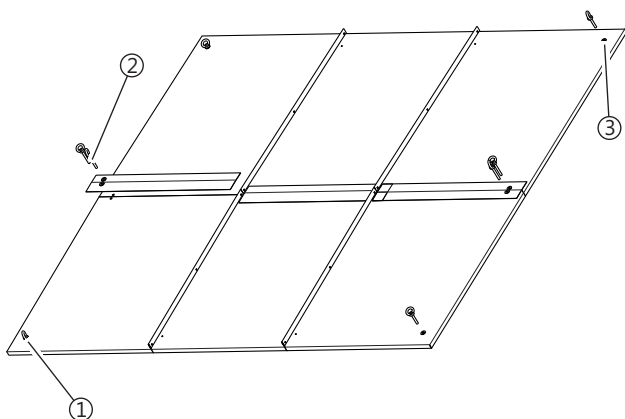
Hijsogen bij apparaten met puntdak na het transport verwijderen

Personeel:

- Kraanmachinist
- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen



Afb. 18: Demontage hijsogen

1. ▶ Op de punt van het **afsluitende dakpaneel**, de hijsogen demonteren. Vervolgens afdichtingsstrippen met schroeven incl. EPDM-afdichtingsring monteren (Afb. 18/2).



*Hijsogen aan de voor en achterzijden van de **afsluitende dakpanelen** mogen na het transport blijven zitten (Afb. 18/1).*

2. ▶ Bij **afsluitende** dakpanelen de hijsogen demonteren. Vervolgens afdichtingsstrippen met schroeven incl. EPDM-afdichtingsring monteren (Afb. 18/3).

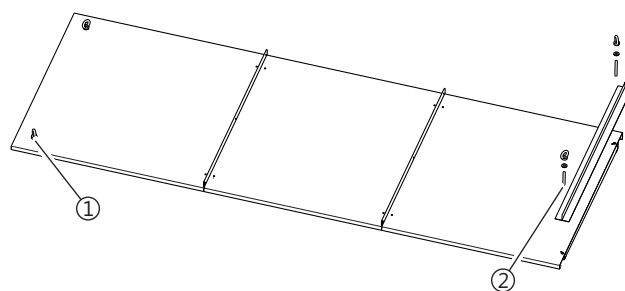
Hijsogen bij luchtbehandelingskasten met puntdak demonteren.

Personeel:

- Kraanmachinist
- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen



Afb. 19: Demontage hijsogen

- ▶ Bij **afsluitende** dakpanelen de hijsogen demonteren. Vervolgens afdichtingsstrippen met schroeven incl. EPDM-afdichtingsring monteren (Afb. 19/2).



*Hijsogen aan de voor en achterzijden van de **afsluitende dakpanelen** mogen na het transport blijven zitten (Afb. 19/1).*

3.4 Kastdelen opslaan

De TROX luchtbehandelingskasten alleen volgens onderstaande richtlijnen tussentijds opslaan:

- Beschermd tegen stof en vuil, maar ook tegen beschadiging.
- Verpakt en niet rechtstreeks blootgesteld aan weersinvloeden.
- Kastdelen die zonder beschermende verpakking worden geleverd inpakken.
- De noodzakelijke verpakking zo kiezen dat er voldoende ventilatie aanwezig is waardoor condensvorming wordt voorkomen.
- Op vlakke ondergrond plaatsen.
- Luchttemperatuur van -10°C tot $+50^{\circ}\text{C}$ waarborgen.
- Luchtbehandelingskasten / componenten in een droge, niet-condenserende omgeving opslaan.

! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging door witte roest!

Door de verpakking en vocht kan op verzinkte oppervlakken van de warmtewisselaar witte roest ontstaan. Dit kan tot schade leiden.

- Warmtewisselaars altijd droog opslaan.
- Beschermfolie verwijderen.



Onder bepaalde omstandigheden, bevinden zich op de verpakking instructies voor opslag, die verder gaan dan de hier genoemde eisen. Deze instructies altijd opvolgen.

3.5 Kastdelen uitpakken

Verwijder de verpakking pas vlak voor installatie, op voorwaarde dat er geen schade is ontstaan door transport, ↪ *Hoofdstuk 3.2 „Controleren van de levering“ op pagina 10.*

🌿 MILIEU!

Bedreiging voor het milieu als gevolg van onjuist afvoeren!

Verpakkingsmateriaal kan in veel gevallen worden verwerkt en hergebruikt. Door het onjuist afvoeren van verpakkingsmateriaal kan gevaar voor het milieu ontstaan.

- Verpakkingsmaterialen verantwoord en in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften voor afvalverwerking afvoeren.
- Neem, indien nodig, contact op met een erkend afvalverwerkingsbedrijf.

4 Installatie en montage

De luchtbehandelingskast dient, wanneer deze uit meerdere kastdelen bestaat, na levering te worden samengebouwd. De volgorde van de kastdelen staat vermeld op de desbetreffende produktietekening.

Conformiteitsverklaring

Bij het samenbouwen van niet-operationele apparatuur tot een volledig werkend systeem, dient diegene die verantwoordelijk is voor het samenbouwen de conformiteitsverklaring af te geven en het CE keurmerk aan te brengen.

4.1 Veiligheidsinstructies

Installeren en monteren

WAARSCHUWING!

Levensgevaar door foutieve installatie!

Fouten tijdens het plaatsen en monteren van de luchtbehandelingskast kan leiden tot levensbedreigende situaties en kan aanzienlijke schade veroorzaken. Bovendien bestaat de kans dat de luchtbehandelingskast niet goed werkt.

- Het plaatsen en installeren uitsluitend door een erkend installateur laten uitvoeren.

Werken op hoogte

WAARSCHUWING!

Gevaar voor vallen bij het werken op hoogte!

Niet gezekerd werken op hoogte en het gebruik van ongeschikte of beschadigde valbeveiligingsapparatuur kan leiden tot vallen van de mens en materialen. Dit kan zwaar letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.

- Bij werken op hoogte altijd de juiste en in goede staat verkerende valbeveiligingsmiddelen gebruiken.
- Gereedschap en materiaal tegen vallen beveiligen.
- Altijd veiligheidshelm, veiligheidsschoenen en werkkleding dragen.
- Altijd valbeveiliging gebruiken.

Combinatie met andere apparaten/systemen

WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door een combinatie met andere apparaten/systemen!

De combinatie van de luchtbehandelingskast met andere apparaten/systemen, zoals water-, CV-, of gasleidingen, luchtkanalen etc., kan leiden tot gevaarlijke situaties en verwondingen en zelfs de dood.

- Aansluiten van andere apparaten/systemen op de LBK altijd door een erkend installatiebedrijf laten uitvoeren.
- De gebruiker/installateur is verantwoordelijk voor de planning en installatie van extra veiligheidsvoorzieningen.

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk

VOORZICHTIG!

Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk van o.a. het warmtewiel en de warmtewisselaars kunnen schaaf- en/of snijwonden veroorzaken.

- Wees voorzichtig met het werken bij bovengenoemde componenten.
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

4.2 Eisen aan de opstelling

4.2.1 Eisen voor binnenopstelling

Opstellingsruimte

De luchtbehandelingskast mag alleen in een ruimte die aan de volgende voorwaarden voldoet worden geïnstalleerd.

- De ruimte is geen Ex-Zone.
- De ruimte is ontworpen overeenkomstig de geldende bouwvoorschriften, met speciale aandacht voor de specifieke functie van de geïnstalleerde installatie(s). Nationale normen voor technische ruimten moeten in acht worden genomen.

- De ruimte is
 - schoon,
 - droog,
 - vrij van geleidend stof,
 - vrij van sterke elektromagnetische velden,
 - vrij van agressieve stoffen,
 - vorstvrij en
 - uitgerust met een goede waterafvoer.
- De ruimte die nodig is voor de installatie, bediening, onderhoud en reparatie van alle componenten wordt in acht genomen. De ruimte aan de service en onderhoudszijde is ten minste gelijk is aan de breedte van de luchtbehandelingskast.
- De ruimte heeft een stabiele en vlakke ondergrond met voldoende draagvermogen.
- De LBK mag nooit deel uitmaken van een dak- of gebouwconstructie.

Water lekkage

! AANWIJZING!

Schade door lekkage!

Bij lekkage in het watervoerende systeem kan water lekken en aanzienlijke schade aan het gebouw veroorzaken.

- Zorg voor een goede afvoer van eventueel lekwater.

Fundering van de opstellingsruimte

De fundering van de opstellingsruimte dient aan de volgende eisen te voldoen.

- De fundering is horizontaal, vlak en stabiel gemaakt van beton of staal.
- De eigen frequentie van de fundering, met name die van staal, dient voldoende af te wijken van de eigen frequentie van de roterende onderdelen zoals ventilatormotoren, pompen, compressoren enz..
- Voor luchtbehandelingskasten met condensafvoer, dient de hoogte van de fundering minimaal overeen te komen met de benodigde sifon hoogte ☞ „Sifon aansluiten“ op pagina 31.
- Let bij het toepassen van extra dempende maatregelen, bijvoorbeeld elastische componenten zoals rubber en kurk, tussen de luchtbehandelingskast en de fundering op exacte uitlijning van de componenten (spanningsvrije beweging van de deuren, goede afdichting tussen de leveringsdelen).

4.2.2 Eisen voor buitenopstelling

Opstellingsplaats

Bij buitenopstelling van de LBK op de volgende punten letten:

- De opstellingsplaats is
 - geen Ex-Zone,
 - vrij van geleidend stof,
 - vrij van sterke elektromagnetische velden,
 - vrij van agressieve stoffen
 - uitgerust met een goede waterafvoer.
- De opstellingsplaats moet voorzien zijn van een stabiele en vlakke ondergrond met voldoende draagvermogen.
- De ruimte die nodig is voor de installatie, bediening, onderhoud en reparatie van alle componenten wordt in acht genomen. De ruimte aan de service en onderhoudszijde is ten minste gelijk is aan de breedte van de luchtbehandelingskast.
- De opstellingsplaats moet worden beveiligd tegen het vallen van personen, gereedschappen en materialen, in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.
- Er dient goedgekeurde valbeveiligingsapparatuur aanwezig te zijn.
- De kastdelen moeten ontoegankelijk zijn voor onbevoegden.
- Alle kastdelen moeten zonder gevaar voor personen toegankelijk zijn.
- Rekening houden met de maximaal toelaatbare dakbelasting, de structuur van het gebouw, evenals invloeden van buitenaf, zoals regen, sneeuw, wind, direct zonlicht etc.
- De bekabeling tussen de LBK en de externe schakelkast moet professioneel worden uitgevoerd en er dient rekening te worden gehouden met invloeden van buitenaf, zoals regen, sneeuw, wind, direct zonlicht.
- Alle watervoerende leidingen en de daarmee verbonden LBK componenten dienen vorstvrij te worden gehouden.
- De LBK mag nooit deel uitmaken van een dak- of gebouwconstructie.

Fundering buitenopstelling

- Hier gelden dezelfde eisen als bij binnenopstelling, ☞ „Fundering van de opstellingsruimte“ op pagina 24.
- Bij dakmontage altijd de constructie van het dak controleren op voldoende draagkracht, indien nodig de constructeur raadplegen.
- Over de gehele lengte van de luchtbehandelingskast moet een stalen onderbouw aanwezig zijn.
- De dragers van de stalen constructie dienen zodanig te worden ontworpen dat de maximale doorbuiging $L / 500$ (L = lengte ligger) bedraagt. Er geldt een max. doorbuiging van 10 mm.
- Opstanden onder de luchtbehandelingskast alsmede kanaal- en dakdoorvoeren altijd waterdicht afwerken.

- Bouwkundige dakdoorvoeren isoleren om condensvorming te voorkomen.
- In sneeuwrijke gebieden de opstelplaats van de luchtbehandelingskast zodanig bepalen dat de sneeuw de werking van de apparatuur niet kan beïnvloeden. De hoogte van het fundament overeenkomstig bepalen.

Water lekkage

! AANWIJZING!

Schade door lekkage!

Bij lekkage in het watervoerende systeem kan water lekken en aanzienlijke schade aan het gebouw veroorzaken.

- Zorg voor een goede afvoer van eventueel lekwater.

De kastdelen worden af fabriek aan de juiste zijde van afdichtband (Afb. 20/1) voorzien. De linkerkant van de kastdelen zijn niet voorzien van afdichtband (Afb. 20/2).

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshandschoenen



Vervormde afdichtingen nemen na ca. 60 min na het verwijderen van de transportzekering hun originele vorm weer aan.

De afdichting op

- volledigheid,
- beschadigingen en
- op juiste werking

controleren.

4.3 LBK contactgeluid isolatie

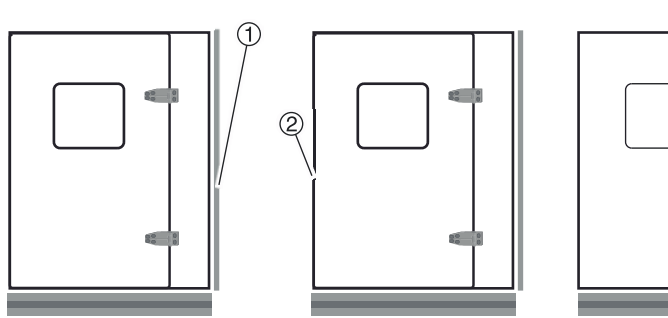
Ter beperking van de overdracht van trillingen van de luchtbehandelingskast op de ondersteunende structuur, kunnen trillings- en contactgeluid-isolerende materialen worden gebruikt:

- Voor een installatie zonder speciale eisen m.b.t. geluid, raadt TROX rubber trillingsmatten aan als scheiding tussen de luchtbehandelingskast en de fundering.
- Voor geluidsisolatie dienen de eisen en het geluidsniveau van de LBK, zie de desbetreffende technische specificatie van de LBK, te worden vergeleken. De benodigde maatregelen dienen door een specialist te worden vastgesteld.

4.4 LBK opstellen en monteren

4.4.1 LBK opstellen

Afdichting van de kastdelen controleren



Afb. 20: Afdichting van de kastdelen

Kastdelen opstellen

Personeel:

- Installateur

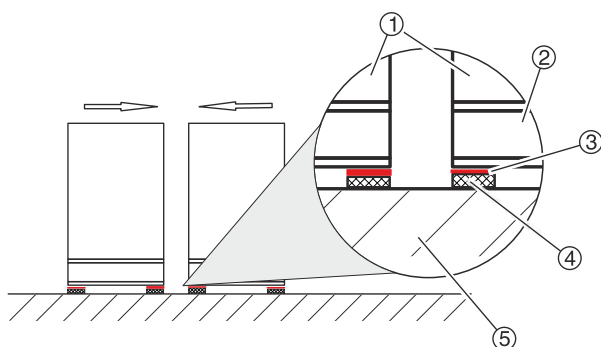
Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

Het opstellen van kastdelen (Afb. 21/1) op een ondergrond met hoge wrijvingsweerstand (B. V. rubbermatten (Afb. 21/4)) kunnen voor de montage van een metalen strip worden voorzien (Afb. 21/3) waardoor deze makkelijker tegen elkaar kunnen worden geschoven.



De volgorde van de kastdelen staan vermeld op de order-specifieke tekening.



Afb. 21: Opstelling op trillingsdempend materiaal

1. ▶



Door verschillende gewichten van de kastdelen worden de rubbermatten in verschillende maten gecompriëerd. Hieruit voortvloeiende hoogteverschillen vereffenen.

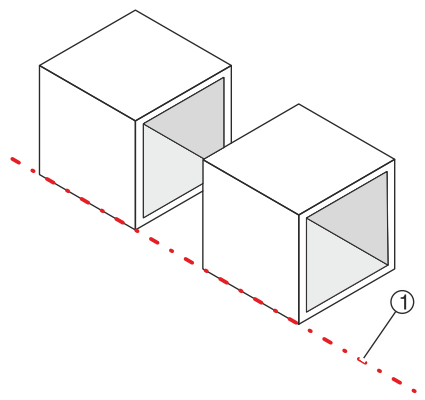
De metalen strippen (levering derden) (Afb. 21/3) onder het basisframe (Afb. 21/2) van de kastdelen (Afb. 21/1) positioneren.

2. ▶



Bij een LBK voor buitenopstelling opletten dat het zelfklevende afdichtband nog aangebracht kan worden, zie ☞ „Kastdelen voor buitenopstelling monteren“ op pagina 27.

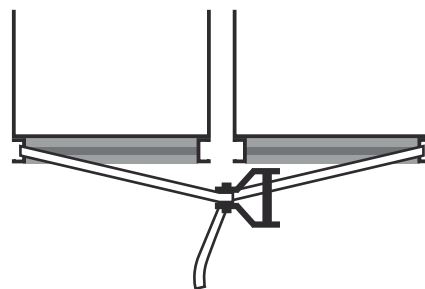
De kastdelen zo dicht mogelijk naast elkaar opstellen.



Afb. 22: Kastdelen uitlijnen

- ▶ Alle kastdelen uitlijnen (Afb. 22/1).

Opstellen van kastdelen met basisframe



Afb. 23: Spanband bevestigen

- ▶ Een spanband aan het basisframe van 2 kastdelen bevestigen (Afb. 23).
- ▶ De spanband aantrekken.
 - ⇒ De kastdelen worden via het basisframe tegen elkaar aangetrokken.

Alternatief:

Opstellen van kastdelen zonder basisframe

- ▶ De spanband aan de onder- of bovenzijde van 2 kastdelen aanbrengen.
- ▶ De spanband aantrekken.
 - ⇒ De kastdelen worden op deze manier tegen elkaar aangetrokken.

4.4.2 Voor aanvang montage

Voor aanvang van de montage dienen

- alle transportbuizen en transportbeveiligingen (rood gemarkeerd) in en om de kastdelen verwijderd te worden
- alle gereedschappen voorhanden te zijn.
- alle relevante documenten beschikbaar te zijn.
- alle materialen en los meegeleverde accessoires uit de kastdelen verwijderd te worden.



Vervormde afdichtingen nemen na ca. 60 min na het verwijderen van de transportzekering hun originele vorm weer aan.

4.4.3 Kastdelen monteren

Kastdelen voor buitenopstelling monteren

Personeel:

- Installateur

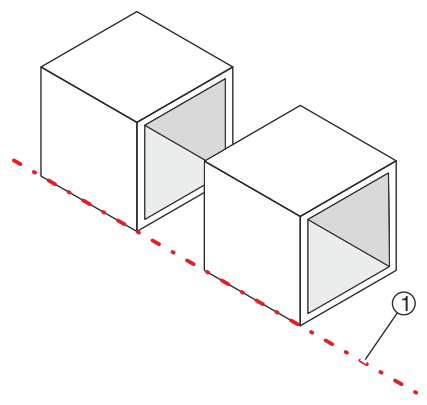
Veiligheidsuitrusting:

- Valharnas
- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

Materialen:

- Zelfklevend dichtband
- Zeskantbouten met moeren en ringen
- Kruiskopschroeven M6x12

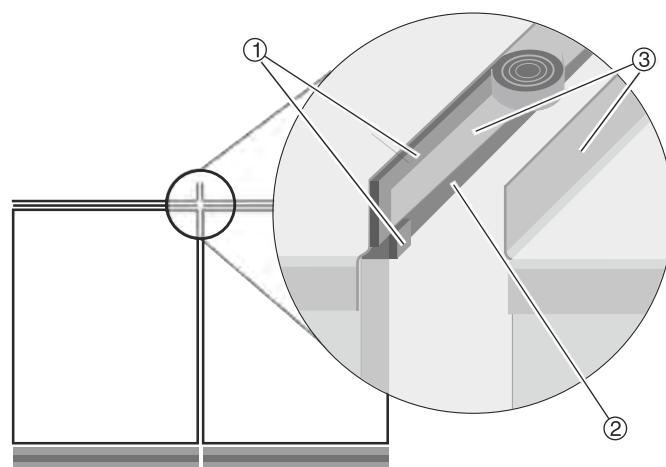
Bij montage voor buitenopstelling als volgt te werk gaan:



Afb. 24: Kastdelen uitlijnen

1. ▶ De kastdelen (Afb. 24/1) uitlijnen.

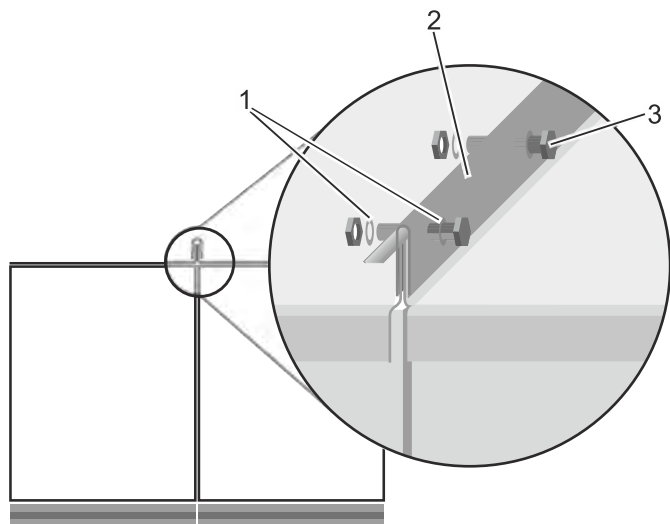
Zelfklevende afdichtband en U-profiel monteren



Afb. 25: Afdichtband voor dakmontage

2. ▶ Het zelfklevende afdichtband (Afb. 25/1) tussen de opstaande randen (Afb. 25/2) aan één zijde horizontaal en verticaal aanbrengen.

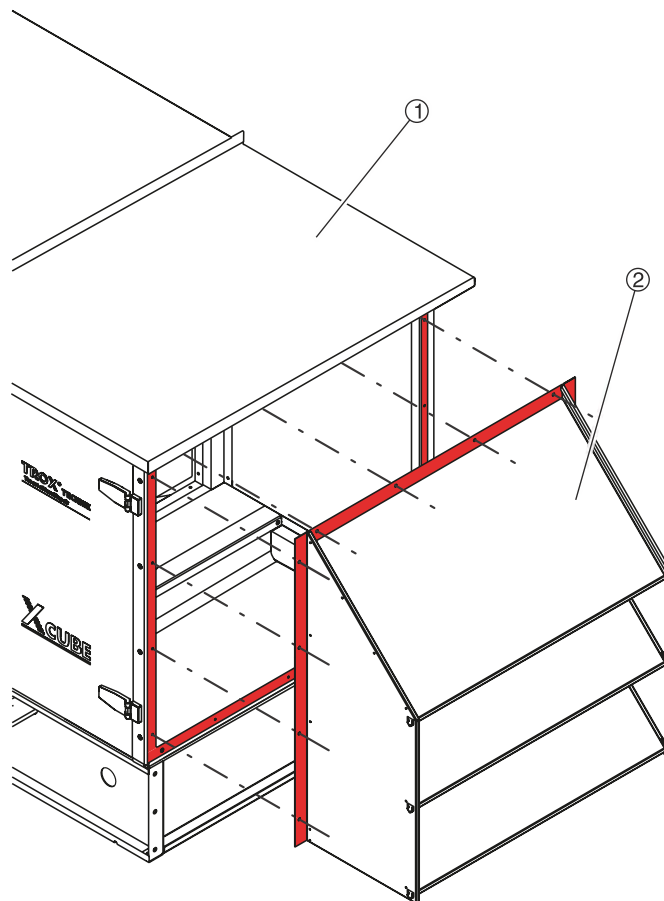
3. ▶ Het zelfklevende afdichtband (Afb. 25/1) aan de voor- en achterraand van de onderbouw (Afb. 25/3) aanbrengen.
4. ▶ De kastdelen tegen elkaar trekken, ↪ *Hoofdstuk 4.4.1 „LBK opstellen“ op pagina 25.*
5. ▶ Transport hijsogen verwijderen.
6. ▶ U-profiel over de opstaande randen schuiven; rekening houdend met de voorgeboorde bevestigingsgaten.



Afb. 26: U-profiel vastschroeven

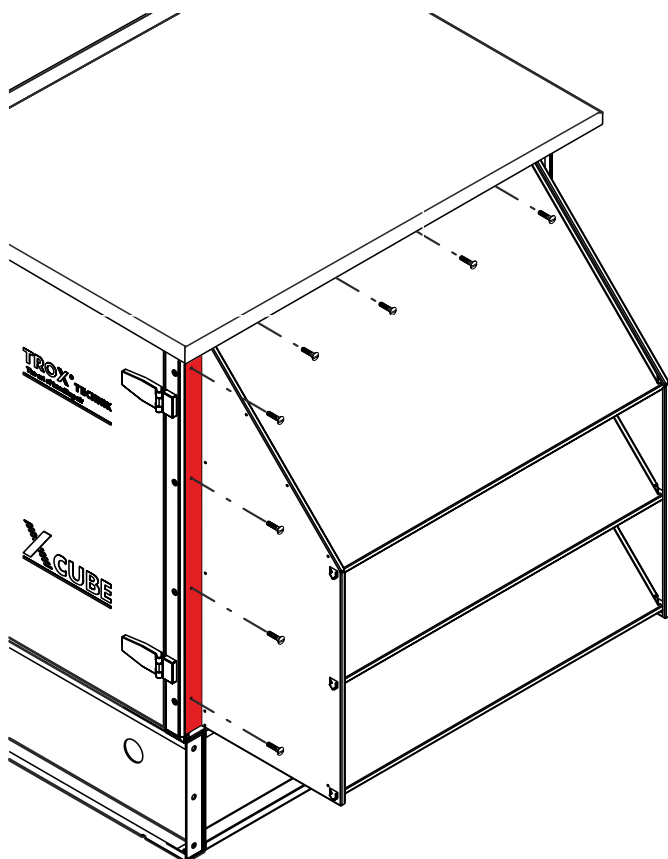
7. ▶ U-profiel (Afb. 26/2) met de meegeleverde bouten (Afb. 26/3), moeren en ringen (Afb. 26/1) (aan weerskanten) bevestigen.

Aanzuig/afblaaskap monteren



Afb. 27: Aanzuig/afblaaskap positioneren

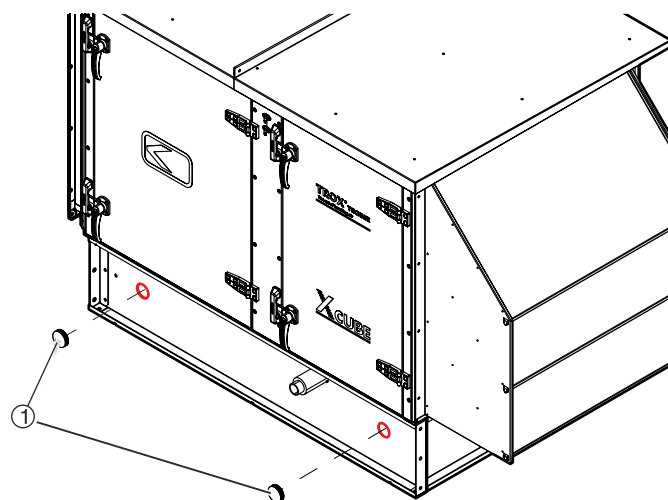
8. ▶ De aanzuig/afblaaskap (Afb. 27/2) met het gatenspatroon tegen de kast (Afb. 27/1) positioneren.



Afb. 28: Aanzuig/afblaaskap vastschroeven

9. ► De aanzuig/afblaaskap met M6x12 kruiskop-schroeven bevestigen.

Basisframe afdichtingen aanbrengen



Afb. 29: Afdichtingen aanbrengen

10. ► Met de meegeleverde afdichtingen (Afb. 29/1) de gaten t.b.v. de transportbuizen in het basisframe afdichten.
⇒ Hierdoor kan er geen water onder de kast komen in geval van buitenopstelling.

Kastdelen monteren

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidsschoenen

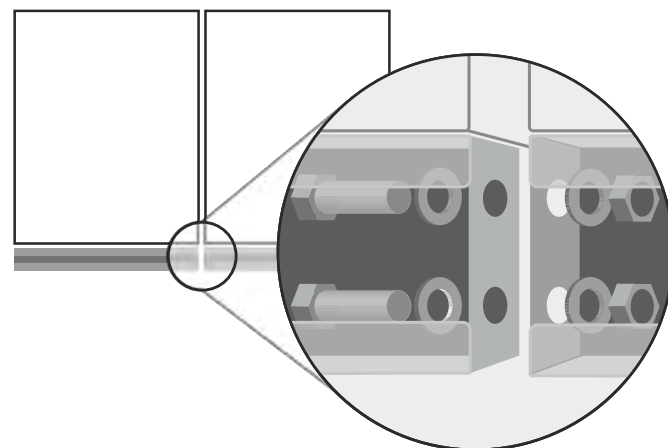
! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging door ondeskundige installatie!

Door onjuiste montage van de afzonderlijke kastdelen kan de condensafvoer worden beschadigd.

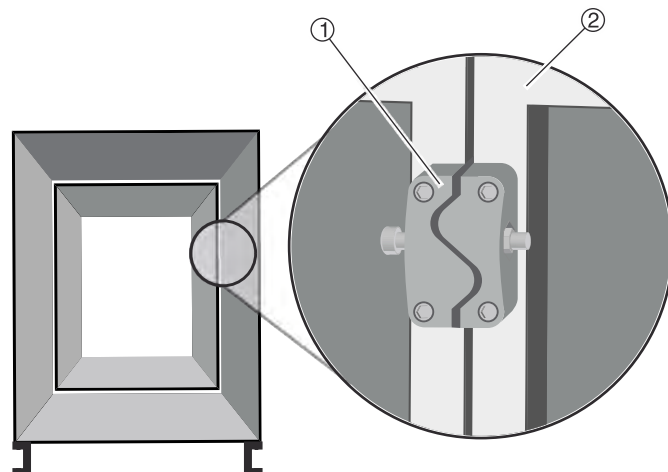
- De condensafvoer tegen beschadiging beschermen.

De LBK kastdelen aan de kopse zijde van het basisframe met elkaar verbinden en gelijkmatig vastschroeven.



Afb. 30: Basisframe vastschroeven

1. ► Het basisframe van de kastdelen (Afb. 30) met bouten en moeren met elkaar verbinden.



Afb. 31: Koppelstuk vastschroeven

- ▶ Alle koppelstukken (Afb. 31/2) in de kast (Afb. 31/1) met bouten en moeren met elkaar verbinden.

Luchtkanaal monteren

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidskleding
- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen

- ▶ De luchtkanalen spanningsvrij aan de LBK monteren.
- ▶ Luchtkanalen inclusief manchetten of flenzen isoleren.
- ▶ Luchtkanalen inclusief manchetten of flenzen tegen weersinvloeden beschermen.

4.4.4 Toebehoren monteren

Accessoires en toebehoren (zoals b.v. manometer, servomotor, vorstbeveiligsthermostaat etc.) conform de voorschriften van de fabrikant monteren.

5 Installatie

5.1 Veiligheidsinstructies betreffende de installatie

Ondeskundige installatie

WAARSCHUWING!

Levensgevaar door foutieve installatie!

Fouten tijdens de installatie kunnen leiden tot levensbedreigende situaties en kunnen aanzienlijke schade veroorzaken.

- Elektrische aansluitingen uitsluitend door een erkend elektrotechnisch installateur laten uitvoeren.
- Alle andere installatie werkzaamheden uitsluitend door erkend installateur laten uitvoeren.

Hete oppervlakten

WAARSCHUWING!

Risico op letsel door hete oppervlakten!

Oppervlakten van kastdelen kunnen tijdens bedrijf sterk opwarmen. Huidcontact met hete oppervlakten veroorzaken (zware) brandwonden.

- Leidingwerk van en naar de condensors en verwarmers vakkundig laten isoleren.

Combinatie met andere apparaten/systemen

WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door een combinatie met andere apparaten/systemen!

De combinatie van de luchtbehandelingskast met andere apparaten/systemen, zoals water-, CV-, of gasleidingen, luchtkanalen etc., kan leiden tot gevaarlijke situaties en verwondingen en zelfs de dood.

- Aansluiten van andere apparaten/systemen op de LBK altijd door een erkend installatiebedrijf laten uitvoeren.
- De gebruiker/installateur is verantwoordelijk voor de planning en installatie van extra veiligheidsvoorzieningen.

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk

VOORZICHTIG!


Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk van o.a. het warmtewiel en de warmtewisselaars kunnen schaaf- en/of snijwonden veroorzaken.

- Wees voorzichtig met het werken bij bovengenoemde componenten.
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

5.2 Voorafgaand aan het installeren

Voorafgaand aan de installatie dienen

- de geldende documenten voorhanden zijn,  „Geldende documenten“ op pagina 3.
- de installatie voorwaarden waaraan moet worden voldaan bekend zijn, zie LBK-specificaties van TROX.
- alle gereedschappen voorhanden te zijn.

5.3 Sifon aansluiten

Elektrische spanning

WAARSCHUWING!

Levensgevaar - Elektrische (hoog)spanning!

Levensgevaar! Wanneer elektrische componenten in aanraking komen met water door lekkage kan dit levensgevaarlijk zijn. Bovendien kan de LBK beschadigd raken.

- Afvoer waterleidingen dusdanig plaatsen, dat mechanische of thermische schade is uitgesloten.

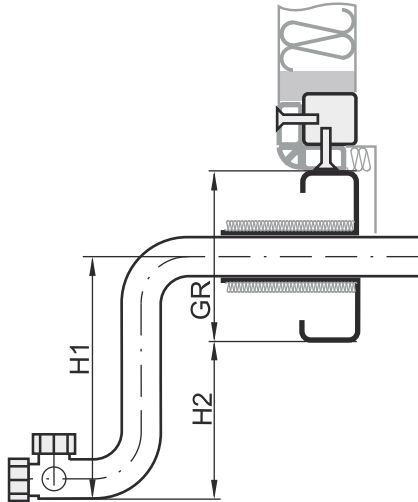
Sifon aansluiten



Een directe verbinding met het rioleringsstelsel is niet toegestaan! Altijd de afvoer van de LBK middels een sifon met het rioleringsstelsel verbinden.

Sifon aansluiten

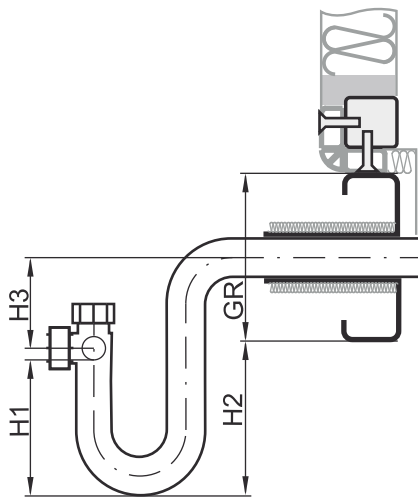
Gebuurkte tekens	Beschrijving
P	Druk in de luchtbehandelingskast in Pa, altijd positieve waarde invullen.
GR	Hoogte basisframe in mm



Afb. 32: Sifon t.b.v. onderdruk

Formule voor de berekening van H1 en H2 bij onderdruk (max. 2900 Pa):

- $H1 \text{ (mm)} = P/10 + 50 \text{ mm}$
- $H2 \text{ (mm)} = H1 - (GR - 60 \text{ mm})$



Afb. 33: Sifon voor overdruk

Formule voor de berekening van H1, H2 en H3 bij overdruk (max. 1630 Pa):

- $H1 \text{ (mm)} = 1,5 * P/10$
- $H2 \text{ (mm)} = H1 + (110 - GR)$
- $H3 \geq 50 \text{ mm}$

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidskleding
- Veiligheidsschoenen

! AANWIJZING!

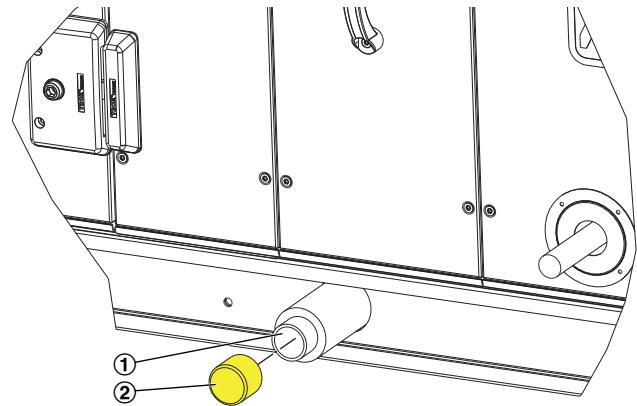
Gevaar voor schade ontstaan door onjuiste aansluiting!

Onjuiste aansluiting van de leidingen en de sifon kan tot beschadiging of defect leiden.

- Let op dat er geen krachten of trillingen optreden via de aangesloten leidingen.
- Bij buitenopstelling dienen de aansluitleidingen vorstvrij te worden uitgevoerd.

1. ▶ H1 en H2 berekenen.
2. ▶ Uit H1 en H2 volgt H3.

De vastgestelde hoogte H3 met de grenswaarde vergelijken.



Afb. 34: Condensafvoer

3. ▶ Beschermdop(pen) (Afb. 34/2) van condensafvoerpijp (Afb. 34/1) van de lekbak verwijderen.
4. ▶ De sifon op de condensafvoerpijp (Afb. 34/1) aansluiten.
5. ▶ De sifon op het rioleringsysteem aansluiten.

Bij LBK's die buiten of in een omgeving waar vorst kan voorkomen worden geplaatst, is een vorstbeveiliging van de sifon vereist, zie Bijlage B „Vorstbeveiliging sifon inbouwen“ op pagina 60.

5.4 Verwarmer / Koeler aansluiten

Elektrische spanning

⚠ WAARSCHUWING!

Levensgevaar - Elektrische (hoog)spanning!

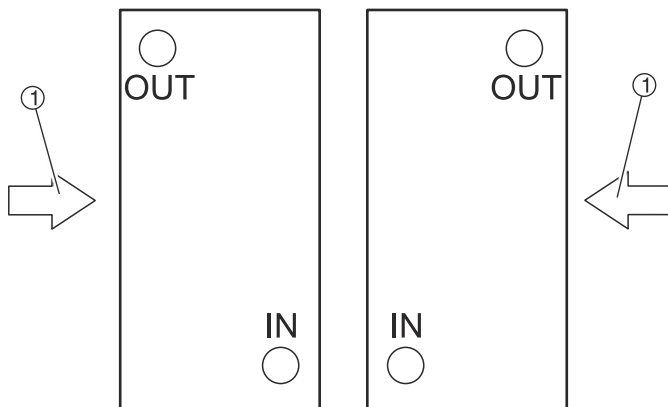
Levensgevaar! Wanneer elektrische componenten in aanraking komen met water-glycol mengels of water door lekkage kan dit levensgevaarlijk zijn. Bovendien kan de LBK beschadigd raken.

- Aansluitleidingen dusdanig plaatsen, dat mechanische of thermische schade is uitgesloten.
- Aansluitleidingen niet over elektrische componenten of schakelkasten aanbrengen.

De warmtewisselaar altijd in tegenstroom aansluiten, tenzij er nadrukkelijk een gelijkstroom aansluiting is aangegeven. De berekende warmteoverdracht is alleen bij tegenstroom te garanderen.



Uitsluitend af fabriek geleverde steunen en bevestigingsmiddelen aan de wanden en/of het frame monteren omdat er anders kans op luchtlekkage aanwezig is.



Afb. 35: Aansluiting warmtewisselaar in tegenstroom

1 Stromingsrichting lucht



Aan de aansluitzijde van de warmtewisselaars bevinden zich labels, die de toevoer-/ (Afb. 35/IN) en retourleiding (Afb. 35/OUT) in tegenstroomprincipe aangeven.

Bij uittrekbare warmtewisselaars en druppelvangers dienen de aansluitingen met bochten en afneembare aansluitingen te worden aangesloten, zodat de warmtewisselaar en druppelvangervanger kan worden uitgetrokken.

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

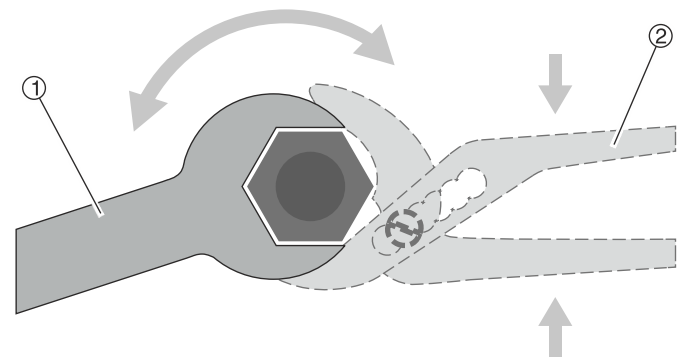
- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

! AANWIJZING!

Gevaar voor schade ontstaan door onjuiste aansluiting!

Door ondeskundige montage kunnen de leidingen van de warmtewisselaars verdraaid zijn en hierdoor verkeerde invloeden op de warmtewisselaar hebben. Schade of zelfs defecten aan de warmtewisselaar kunnen hieruit ontstaan.

- Let op dat er geen krachten of trillingen optreden via de aangesloten leidingen.
- Schroefverbindingen van de warmtewisselaar bij de aansluitzijde met geschikt gereedschap (bijv. een waterpomptang) tegenhouden ter voorkoming van schade van de interne leidingen.
- Bij buitenopstelling de aansluitleidingen vorstvrij uitvoeren.
- Let op dat er geen luchtzakken in het leidingwerk zitten waarin zich lucht kan verzamelen.



Afb. 36: Met waterpomptang tegenhouden

- ▶ De schroefdraadverbinding van de warmtewisselaar met een waterpomptang (Afb. 36/2) fixeren.
- ▶ De warmtewisselaar, onder voortdurend tegenhouden van de schroefdraadverbinding, met een steeksleutel (Afb. 36/1) aan de leiding vast draaien.

5.5 Twincoil systeem aansluiten

De warmtewisselaars altijd in tegenstroom aansluiten om de berekende overdracht en warmteterugwinning te garanderen. De hydraulische verbindingen alleen met geschikt materiaal en op de gemarkeerde aansluitingen van het hydraulisch station aansluiten.



Uitsluitend af fabriek geleverde steunen en bevestigingsmiddelen aan de wanden en/of het frame monteren omdat er anders kans op luchtlekkage aanwezig is.

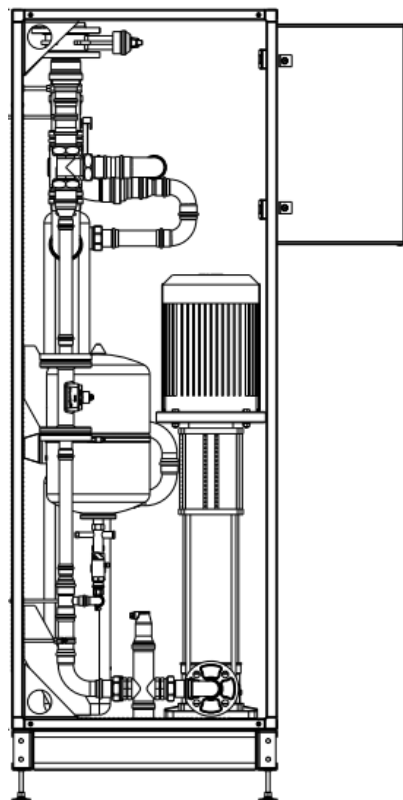
Hydraulisch station opstellen en aansluiten

Personeel:

- Installateur

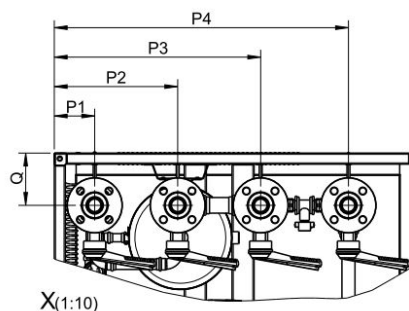
Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen



Afb. 37: Hydraulisch station opstellen

1. ▶ Hydraulisch station parallel aan wand en vloer monteren.
2. ▶ Hydraulisch station m.b.v. stelschroef uitrichten (Sleutelwijdte 17 mm).



Afb. 38: Aansluitingen hydraulisch station - warmtewisselaars

3. ▶ Maak de verbinding tussen de warmtewisselaar en hydraulische station (Afb. 38).

Aansluitingen hydraulisch station - warmtewisselaars

P1	Retourleiding afblaas warmtewisselaar
P2	Toevoerleiding afblaas warmtewisselaar
P3	Retourleiding toevoer warmtewisselaar
P4	Toevoerleiding toevoer warmtewisselaar

4. ► De elektrische aansluiting van het hydraulische station conform het elektrisch schema vakkundig uitvoeren.

5.6 Voedingsspanning LBK aansluiten**LBK elektrisch aansluiten****⚠ GEVAAR!****Levensgevaar - Elektrische (hoog)spanning!**

Contact met spanningvoerende onderdelen is levensgevaarlijk.

- Elektrische aansluitingen uitsluitend door een erkend elektricien laten uitvoeren.
- Bij LBK's met geïntegreerde regeling, altijd het meegeleverde elektrische schema volgen,  „Geldende documenten“ op pagina 3
- Aansluitkabels altijd zodanig plaasten dat er geen mechanische of thermische beschadiging kan optreden.
- Alle niet-elektrisch geleidende aansluitpunten, zoals ontkoppeld profiel frame, flexibele aansluitingen en trillingsdempers, altijd met een potentiaalvereffening aansluiten.
- Luchtbehandelingskast volgens de stand der techniek aarden.
- Alle verbindingen tegen losraken zekeren.
- Bij het aansluiten van de elektrische componenten, aan de plaatselijke elektrische voorschriften (DIN / VDE) en de algemene aanbevelingen om elektromagnetische interferentie te voorkomen, tegemoet komen.
- Bij buitenopstelling rekening houden met externe invloeden zoals regen, sneeuw, wind, direct zonlicht enz .



Uitsluitend af fabriek geleverde steunen en bevestigingsmiddelen aan de wanden en/of het frame monteren omdat er anders kans op luchtlekkage aanwezig is. Schroefbevestigingen op de luchtbehandelingskast of anders waterdicht afdichten. Minimaal beschermingsklasse IP65 hanteren.



1. ►**LBK met geïntegreerde meet- stuur- en regeltechniek (MSR)**

De elektrische schema's en de bedrading van de klemmenstrook zijn voorzien in het meegeleverde elektrische schema.

Sluit de elektrische componenten zoals elektrische verwarming, motor en servo motor aan.

2. ► Sluit de luchtbehandelingskast op het potentiaal vereffeningssysteem van het gebouw aan.
3. ► Aardleiding en isolatieweerstand volgens EN 60204 (VDE 0113) controleren en de nodige voorzorgsmaatregelen in acht nemen.

5.7 LBK in het gebouw integreren

De gebruiker / installateur van het systeem is verantwoordelijk voor de integratie van de LBK in het GBS en de conformiteitsbeoordeling,  „Verplichtingen van de gebruiker“ op pagina 8 en  „Conformiteitsverklaring“ op pagina 23.

5.8 Regeling aansluiten op lokale PC of door klant geleverd netwerk**Netwerk of PC**

De ingebouwde regeling kan worden bediend via een Touch Panel of een PC. Alle gemeten waarden kunnen worden bekeken en setpoints kunnen worden ingesteld. De PLC heeft een TCP / IP-interface en kan dus worden geïntegreerd in een normaal netwerk.

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidskleding
- Veiligheidsschoenen

- De regeling kan met een netwerkkabel op het netwerk van de klant of de pc van de klant worden aangesloten.

6 Eerste ingebruikname

6.1 Veiligheidsinstructies betreffende de eerste in gebruikname

Onjuiste eerste inbedrijfname

WAARSCHUWING!

Levensgevaar door foutieve inbedrijfstelling!

Fouten tijdens de eerste inbedrijfstelling kunnen leiden tot levensbedreigende situaties en kunnen aanzienlijke schade veroorzaken.

- Werkzaamheden aan de elektrische aansluitingen van elektromotoren altijd door een erkende elektricien laten uitvoeren.
- Alle overige werkzaamheden m.b.t. de eerste inbedrijfstelling uitsluitend uitvoeren door een erkend installateur.

Drukzijdige bedieningsdeuren

VOORZICHTIG!

Risico op letsel door de luchtstroom aan de perszijde van de ventilator!

Door de luchtstroom aan de perszijde van de ventilator kunnen drukzijdige bedieningsdeuren bij het openen tot aan de deurveiligheid openslaan en daardoor letsel veroorzaken.

- Drukzijdige bedieningsdeuren voorzichtig openen.

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk

VOORZICHTIG!

Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk van o.a. het warmtewiel en de warmtewisselaars kunnen schaaf- en/of snijwonden veroorzaken.

- Wees voorzichtig met het werken bij bovengenoemde componenten.
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.











6.2 Voor de eerste ingebruikname

De assemblage, montage en installatie van de LBK dienen conform deze installatie-instructies te worden uitgevoerd.

Voor de eerste start de volgende items op schade en juiste montage controleren:

- Bedieningsdeuren en panelen
- Afdichtingen
- (Hand)grepen
- Aansluitingen
- Kijkglazen
- Panelen

Voor eerste ingebruikname

- beschermende folie verwijderen,
- luchtbehandelingskast op luchtdichtheid controleren,
- controleer inspectie deuren en openingen op functie en tolerantie,
- spanning van de deurgreep instellen,
- bedieningsdeuren afstellen,  op pagina 36,
- Radiaalventilator instellen,  „Radiaalventilator instellen“ op pagina 38,
- Filters plaatsen,  „Filter(s) plaatsen“ op pagina 39,
- Verwarmer / Koeler instellen,  „Verwarmer / Koeler in bedrijf nemen“ op pagina 40,
- Jalouziekleppen instellen,  „Jalouziekleppen instellen.“ op pagina 42,
- Geluiddemper instellen,  „Geluiddemper instellen.“ op pagina 43,
- Warmtewiel instellen,  „Warmtewiel instellen“ op pagina 44,
- Twincoilsysteem instellen,  „Twincoil systeem in bedrijf stellen“ op pagina 42 en
- Platenwarmtewisselaar instellen,  „Platenwarmtewisselaar instellen“ op pagina 45.
- Beschermddop van de condensafvoerpijp verwijderen en sifon aansluiten,  „Sifon aansluiten“ op pagina 31

6.3 LBK instellen

6.3.1 Bedieningsdeuren

De gleuven in het scharnierblok maken een verticale aanpassing van de deur mogelijk, de gleuven in de scharnierbeugel een horizontale aanpassing.



Door de horizontaal gedeelde scharnierbeugel kunnen de deuren snel gemonteerd en gedemonteerd worden. De deuren kunnen door los schroeven van het scharnierbeugel gedemonteerd worden.

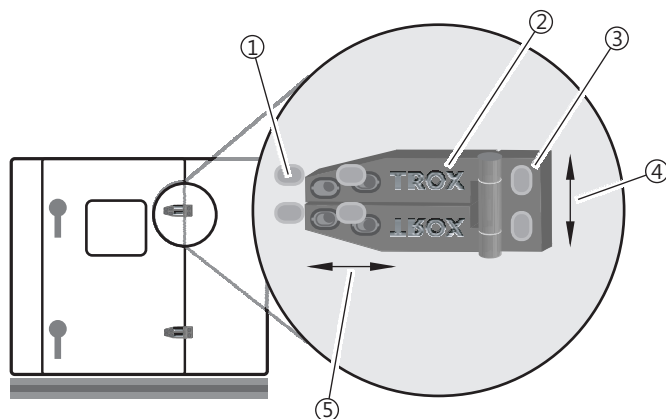
Bedieningsdeuren afstellen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen



Afb. 39: Deur afstellen

1. ▶ De afdekkappen (Afb. 39/1) van het scharnier (Afb. 39/2) verwijderen.

Deur horizontaal afstellen

2. ▶ De schroeven van alle scharnierbeugels (Afb. 39/2) van een deur los draaien.
3. ▶ De deur horizontaal afstellen (Afb. 39/5).
4. ▶ De schroeven van het scharnierbeugel (Afb. 39/2) vast draaien.

Deur verticaal afstellen

5. ▶ De schroeven van alle scharnierbeugels (Afb. 39/3) van een deur losdraaien.
6. ▶ De deur verticaal afstellen (Afb. 39/4).
7. ▶ De schroeven van het scharnierbeugel (Afb. 39/3) vast draaien.

⇒ De deuren zijn afgesteld.

6.3.2 ☉ Radiaalventilator

Bedrijfspunt

Het bedrijfspunt wordt door middel van het ventilator toerental ingesteld.

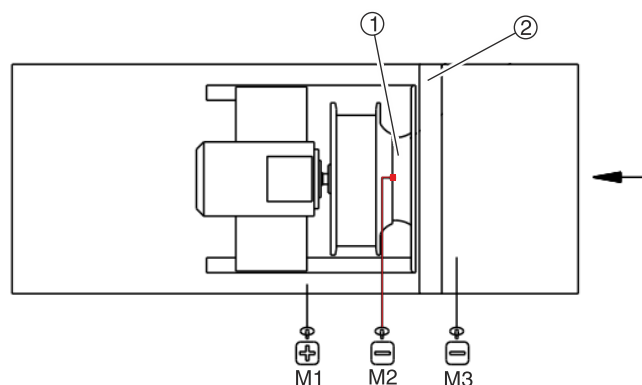
Bij de toerenregeling letten op

- het maximale ventilator toerental,
- het minimale ventilator toerental en
- zorgen dat het toegestane motorvermogen

niet onder- of overschreden wordt.

De ruimte tussen waaier en mondstuk niet aanpassen.

Drukmeetinrichting



Afb. 40: Drukmeetnippel

- 1 Inlaatconus
- 2 Tussenschot
- M1 Drukmeetpunt in de ventilatorkamer
- M2 Drukmeetpunt bij de ventilator nozzle
- M3 Drukmeetnippel voor de tussenwand

Optioneel worden de ventilatoren voorzien drukmeetinrichtingen. Via de drukmeetpunten (Afb. 40/M2) in de inlaatconus (Afb. 40/1), (Afb. 40/M1) in de ventilatorkamer en (Afb. 40/M3) voor de tussenwand worden de volgende drukken bepaald.

Druk	Berekend
Statische drukverhoging van de ventilator	Verschildruk tussen M1 en M3
Werkdruk (Δp_w) van de ventilator	Verschildruk tussen M2 en M3 volumestroomberekening. Met deze waarde kan de volumestroom van de ventilator worden berekend.



Daarnaast altijd de aanwijzingen in de handleiding volgen!

Radiaalventilator instellen

WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door foutief gebruik van de ventilator!

Oneigenlijk gebruik, b. v. , werken aan draaiende ventilatoren, kan ernstige verwondingen veroorzaken.

- Nooit een draaiend ventilatorblad vastpakken.
- Houd rekening met nalooptijd van de ventilatoren: voor het openen van de inspectie deuren controleren of er geen onderdelen meer bewegen.
- Nooit beschadigde ventilatoren in bedrijf nemen.
- Nooit de ventilator buiten het werkingsgebied laten draaien, b. v. bij hevig trillen, bij gesloten jalouziekleppen etc.
- Bij werkzaamheden aan bewegende delen van de ventilator, altijd de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen. Wachten tot alle draaiende onderdelen tot stilstand zijn gekomen.

WAARSCHUWING!

Brandgevaar door beschadigde onderdelen van ventilator!

Door aanlopende rotor of warmlopende lagers kan brand uitbreken en hierdoor verwondingen en zelfs de dood veroorzaken.

- Nooit beschadigde ventilatoren in bedrijf nemen.
- Stroomverbruik mag de opgegeven nominaalstroom nooit overschrijden.
- Maximale motortoerental nooit overschrijden.

Personeel:

- Elektriciens


Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidskleding
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

1. ▶ De rood gemarkeerde transportzekeringen verwijderen.
2. ▶ De ventilator op transportschade, onbalans, corrosie en vervuiling controleren.
3. ▶ Kanaalsysteem en ventilator op vervuiling controleren.
4. ▶ Waaier door middel van handmatig draaien op aanlopen controleren.



Door transport is een verandering van de ruimte tussen waaier en huis mogelijk.

5. ▶ Controleren of de jalouziekleppen geopend zijn,  „Jalouziekleppen instellen.“ op pagina 42.
6. ▶



Vanaf een motorvermogen van 3 kW: Sterdriehoek aanloop.

Draairichting van de ventilator controleren door kortstondig de ventilatormotor te bekrachtigen.



Bij een uitvoering met asynchrone motoren is de draairichting van de rotor met een pijl op het ventilatorhuis aangegeven.

Bij uitvoering met EC-ventilatoren zal de geïntegreerde regeltechniek altijd de juiste draairichting garanderen.

7. ▶ Eventueel de draairichting van de motor wijzigen door aansluiting te wisselen.
8. ▶ Stroomverbruik bij gesloten deuren meten en vergelijken met de gespecificeerde nominaalstroom op het typeplaatje.
9. ▶ Aardekabel testen.
10. ▶ Lagers controleren en indien nodig smeren.
11. ▶ Bevestigingsschroeven/bouten natrekken.
12. ▶ Trillingdempers op functioneren testen.
13. ▶ Unit op werkpunt laten draaien.

14. ▶ Meet de luchthoeveelheid.
⇒ De ventilator is ingesteld.

6.3.3 Filter

Filter(s) plaatsen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidskleding
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

De filters zijn voorgeassembleerd.

De filters zijn bestand tegen een maximale luchttemperatuur van ca. 80°C.



Na voltooiing van de bouw en een eerste korte ingebruikname adviseert TROX om alle filters in de luchtbehandelingskast te vervangen om hiermee het vuil wat tijdens de bouwphase in het filter terecht is gekomen te verwijderen.



Altijd een set reservefilters voorradig houden. In droge en stofvrije omgeving bewaren, vervuiling en beschadiging voorkomen. Na verlopen van de houdbaarheidsdatum filters niet meer toepassen.



De installatie nooit zonder filters laten draaien.

1. ▶ Filters op beschadigingen controleren.



Beschadigde filters kunnen tijdens bedrijf scheuren en daardoor de filterklasse niet meer garanderen.

2. ▶ Zet de filter met spanelementen in het filterframe. Let op een luchtdichte montage in het filterframe.



Voor vervanging van filters met klasse F9, de luchtbehandelingskast reinigen.

3. ▶ Alle delen voor het filter (gezien in de luchtrichting) stofvrij maken.

⇒ Filter sectie is ingesteld.

6.3.4 Verwarmer / Koeler

Glycol bevattende vloeistoffen

WAARSCHUWING!

Gevaar voor schade aan de gezondheid veroorzaakt door glycol bevattende vloeistoffen!

De vloeistoffen in de verwarmer, koeler en in het Twincoil systeem bevatten glycol, hetgeen bij lichamelijk contact, inname of inhalatie van aerosolen tot ernstige gezondheidsproblemen kan leiden.

- Contact met glycol bevattende vloeistoffen vermijden.
- Werk uitsluitend door erkende installateur laten uitvoeren.
- Tijdens het werken met glycol bevattende vloeistoffen niet eten, drinken of roken.
- Voor de pauze en na afloop van het werk altijd handen wassen.
- Na contact met glycol bevattende vloeistoffen de aanwijzingen op het veiligheidsblad van de fabrikant van het medium opvolgen.
- Draag bij het werken met glycol bevattende vloeistoffen de persoonlijke beschermingsmiddelen welke in het veiligheidsblad van de fabrikant van het medium zijn voorgeschreven.

Verwarmer / Koeler in bedrijf nemen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen



De maximaal toelaatbare druk, zoals vermeld in de technische gegevens, niet overschrijden.

Water voerende systemen moeten met passende maatregelen worden beschermd tegen vorst. Een vorstbeveiliging kan bijvoorbeeld worden bereikt door gebruik van een glycol-watmengsel of een vorstbeveiligingsthermostaat.

1. ▶ Correcte aansluiting toevoer- en retourleiding controleren.
2. ▶ Controleer afsluiters en overige appendages op correcte installatie.
3. ▶ Vuil d.m.v. spoelen van de warmtewisselaar verwijderen.
4. ▶ Open de ontlueters, tenzij automatische ontlueters zijn geïnstalleerd.



DX-verdampers zijn gevuld met stikstof. Bij het openen van de aansluitleidingen zal de stikstofvulling met een sissend geluid vrijkomen. Indien dit niet het geval is, bestaat de kans op lekkage. Deze dient voor de inbedrijfstelling verholpen worden.

5. ▶



TROX raadt het gebruik van een voorge-mengd water-glycol mengsel aan. Voor de juiste mengverhouding, zie het desbetreffende specificatieblad van de LBK.

Bij het mengen er rekening mee houden dat

- een te hoog glycolpercentage capaciteitsverlies
- en een te laag glycolpercentage vorstgevaar

tot gevolg kan hebben.

Gebruik alleen één van onderstaande glycolen:

- Propyleenglycol
- Ethyleenglycol

De warmtewisselaar op het laagste punt van de installatie langzaam met het medium vullen. Tijdens het vullen alle in- en externe fittingen en verbindingen op dichtheid controleren.

6. ▶ De luchtverwarmer ontluchten door het openen van de bovenste aansluiting en/of de afzonderlijke ontluchter



Bij niet zorgvuldig ontluchten van de verwarmer kunnen luchtbellen in het systeem ontstaan waardoor de capaciteit beïnvloed wordt.

7. ▶ Geopende ontluchters sluiten.

8. ▶ Lekbak en afvoer schoonmaken.

9. ▶ De druppelvanger instellen.

10. ▶ De sifon met water vullen.

! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging!

- Schroefverbindingen van de warmtewisselaar bij de aansluitzijde met geschikt gereedschap (bijv. een waterpomptang) tegenhouden ter voorkoming van schade van de interne leidingen.

11. ▶ (Flens) aansluitingen op dichtheid controleren en indien nodig natrekken.

⇒ De verwarmer/koeler is ingesteld.

6.3.5 Twincoil systeem

Voordat het Twincoil systeem in bedrijf gesteld kan worden, dient het totale systeem zowel hydraulisch als elektrisch te zijn aangesloten en gecontroleerd. Deze controle dient voor het inbedrijfstellen te zijn uitgevoerd en een rapportage dient in het logboek aanwezig te zijn.

Glycol bevattende vloeistoffen



WAARSCHUWING!

Gevaar voor schade aan de gezondheid veroorzaakt door glycol bevattende vloeistoffen!

De vloeistoffen in de verwarmer, koeler en in het Twincoil systeem bevatten glycol, hetgeen bij lichamelijk contact, inname of inhalatie van aerosolen tot ernstige gezondheidsproblemen kan leiden.

- Contact met glycol bevattende vloeistoffen vermijden.
- Werk uitsluitend door erkende installateur laten uitvoeren.
- Tijdens het werken met glycol bevattende vloeistoffen niet eten, drinken of roken.
- Voor de pauze en na afloop van het werk altijd handen wassen.
- Na contact met glycol bevattende vloeistoffen de aanwijzingen op het veiligheidsblad van de fabrikant van het medium opvolgen.
- Draag bij het werken met glycol bevattende vloeistoffen de persoonlijke beschermingsmiddelen welke in het veiligheidsblad van de fabrikant van het medium zijn voorgeschreven.

Twincoil systeem inbedrijf stellen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen



De maximaal toelaatbare druk, zoals vermeld in de technische gegevens, niet overschrijden.

Water voerende systemen moeten met passende maatregelen worden beschermd tegen vorst. Een vorstbeveiliging kan bijvoorbeeld worden bereikt door gebruik van een glycol-watermengsel of een vorstbeveiligingsthermostaat.

- ▶ Correcte aansluiting toevoer- en retourleiding controleren.
- ▶ Controleer afsluiters en overige appendages op correcte installatie.
- ▶ Vuil d.m.v. spoelen van de warmtewisselaar verwijderen.
- ▶ Het Twincoil systeem op lekkages controleren.
- ▶ Ontluchters openen, indien er geen automatische ontlufter is toegepast.
- ▶



TROX raadt het gebruik van een voorge-mengd water-glycol mengsel aan. Voor de juiste mengverhouding, zie het desbetreffende specificatieblad van de LBK.

Bij het mengen er rekening mee houden dat

- een te hoog glycolpercentage capaciteitsverlies
- en een te laag glycolpercentage vorstgevaar

tot gevolg kan hebben.

Gebruik alleen één van onderstaande glycolen:

- Propyleenglycol
- Ethyleenglycol

De warmtewisselaar op het laagste punt van de installatie langzaam met het medium vullen. Tijdens het vullen alle in- en externe fittingen en verbindingen op dichtheid controleren.

- ▶ De luchtverwarmer ontluchten door het openen van de bovenste aansluiting en/of de afzonderlijke ontlufter



Bij niet zorgvuldig ontluchten van de verwarmers kunnen luchtbellen in het systeem ontstaan waardoor de capaciteit beïnvloed wordt.

- ▶ De ontlufter sluiten.
- ▶ Lekbak en afvoer schoonmaken.
- ▶ De druppelvanger instellen.
- ▶ De sifon met water vullen.

! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging!

- Schroefverbindingen van de warmtewisselaar bij de aansluitzijde met geschikt gereedschap (bijv. een waterpomptang) tegenhouden ter voorkoming van schade van de interne leidingen.

- ▶ (Flens) aansluitingen op dichtheid controleren en indien nodig natrekken.

⇒ Het Twincoil systeem is ingesteld.

6.3.6 Jalouziekleppen

Bewegende delen van de jalouziekleppen



WAARSCHUWING!

Pletgevaar door bewegende onderdelen!

Het sluiten van de klepbladen van de jalouziekleppen kan leiden tot verwondingen van ledematen.

- Nooit tussen de klepbladen van de jalouziekleppen grijpen.
- Jalouziekleppen uitsluitend toepassen met luchtkanalen of met een beschermrooster uitvoeren.
- Voor het openen van de inspectie deuren de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Jalouziekleppen instellen.

De regeling van de LBK dient dusdanig ingesteld te zijn, dat de ventilator niet draait bij een gesloten jalouzieklep.

Voor schade als gevolg van onjuist gebruik is TROX niet aansprakelijk. Om schade door drukpulsen bij brandkleppen te voorkomen overdrukkleppen in de installatie voorzien.



Het luchtdicht afsluiten van de jaloezieën kan door TROX niet gegarandeerd worden wanneer de aandrijving door derden geleverd en gemonteerd wordt.

Gekoppelde kleppen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshelm
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

1. ▶ De koppelstang op goede verbinding controleren.
2. ▶ De draairichting en de eindpositie van de kleppen controleren.
3. ▶ Controleer alle aansluitingen en verbindingen op een juiste bevestiging.
 - ⇒ De gekoppelde jalouziekleppen zijn ingesteld.

Aangedreven kleppen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshelm
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

- ▶ Koppelstang zo instellen dat de jaloezieën bij openen een hoek van 90 ° maken en bij sluiten hun eindpositie bereiken.
 - ⇒ Aangedreven jalouziekleppen zijn ingesteld.

6.3.7 Geluiddemper

Geluiddemper instellen.

Geluiddempers bestaan uit niet brandbaar absorptiemateriaal conform DIN 4102.

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
 - Gehoorbescherming
 - Veiligheidshelm
 - Veiligheidshandschoenen
 - Veiligheidsschoenen
- ▶ Dempers op beschadiging en vervuiling controleren.
 - ⇒ Geluiddempers zijn ingesteld.

6.3.8 Warmtewiel



WAARSCHUWING!

Gevaar voor letsel door foutief gebruik van de ventilator!

Oneigenlijk gebruik, bijvoorbeeld vastpakken van draaiende onderdelen, kan ernstige verwondingen veroorzaken.

- Nooit een draaiend warmtewiel vastpakken of aanraken.
- Houd rekening met nalooptijd van de ventilatoren: voor het openen van de inspectie deuren controleren of er geen onderdelen meer bewegen.
- Nooit een beschadigd warmtewiel in bedrijf nemen.
- Bij werkzaamheden aan bewegende delen van de LBK, altijd de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen. Wachten tot alle draaiende onderdelen tot stilstand zijn gekomen.

Uitlijnen van het warmtewiel.

Af fabriek worden de warmtewielen uitgelijnd. Afhankelijk van de installatie moet de opslagmassa worden uitgelijnd, zie Bijlage A „Opslagmassa uitlijnen“ op pagina 53.

Warmtewiel instellen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshelm
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen



Operationele grenzen (temperatuur, drukverschil, enz.) mogen niet worden overschreden.

1. ▶ Controleer of de installatie correct is uitgevoerd.
2. ▶ Warmtewiel op vervuiling controleren.
3. ▶ Rotor controleren op werking.



Gebruik hiervoor de instructies in de bedieningshandleiding van de leverancier.

4. ▶ Draairichting van de rotor controleren en indien nodig de aansluiting op de motorregelaar veranderen. Gebruik hiervoor de instructies in de bedieningshandleiding van de leverancier.



Bij toepassing van een ingebouwde spoelzone dient een gedeelte van de retourlucht via de spoelzone in de toevoerlucht te stromen.

5. ▶ Controleer de werking van de besturing.
6. ▶ Controleer de spanning van de aandrijfriem.
7. ▶ Aandrijving instellen, ↻ „Aandrijving instellen“ op pagina 44.
8. ▶ Afdichtingen controleren op contact druk.



Na eventuele aanpassingen ervoor zorgen dat de rotor licht draait en niet geblokkeerd wordt. Aanlopen van de rotor (ook onder bedrijfsdruk verhoudingen) altijd vermijden. Het benodigde aandrijfkoppel mag niet worden overschreden.

⇒ Warmtewiel is ingesteld.

Aandrijving instellen

Personeel:

- Elektriciens

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshelm
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

TROX adviseert u om de spanning van de aandrijfriem in de eerste 400 bedrijfsuren regelmatig te controleren.

1. ▶ Open het revisiepaneel op de gemarkeerde hoek van het rotorhuis.
2. ▶ Controleer of de aandrijfriem voldoende spanning heeft, eventueel als volgt inkorten.

Aandrijfriemen inkorten

3. ▶ Scharnierverbinding openen
4. ▶ Aandrijfriem naar gelang inkorten
5. ▶ Scharnierverbinding sluiten
6. ▶ Revisiepaneel/deur sluiten

Motor controleren

7. ▶ De bevestiging van de motor controleren.
⇒ De aandrijving is ingesteld.

6.3.9 Platenwarmtewisselaar

Platenwarmtewisselaar instellen

Personeel:

- Installateur

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidskleding
- Veiligheidshelm
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

! AANWIJZING!

Gevaar voor beschadiging door te hoge druk!

Een te groot drukverschil tussen de toe- en afvoer luchtstroom kan schade aan de warmtewisselaar veroorzaken.

- Nooit de maximaal toelaatbare drukval (afhankelijk van het model, ongeveer 1000 Pa) overschrijden.
- Controleer het drukverschil op de voorgeschreven tijdstippen op de drukverschilmeters.

- ▶ De platenwarmtewisselaar voor inbedrijfname op verontreinigingen controleren en indien nodig reinigen.

⇒ Platenwarmtewisselaar is ingesteld.

6.4.2 Inschakelen

De LBK door gekwalificeerd personeel inschakelen

Het inschakelen mag alleen door gekwalificeerd personeel worden gedaan.

De inschakelprocedure in de gebruikershandleiding van het apparaat opvolgen.

Voor apparaten die zijn geleverd zonder TROX regeling, raadpleegt u de instructies van de leverancier van de regeltechniek.

6.4 LBK inschakelen

6.4.1 Voor het inschakelen

Voordat de LBK kan worden ingeschakeld, moet aan alle hieronder genoemde punten zijn voldaan:

- Is de LBK op beschadigingen gecontroleerd?
- Is de LBK op luchtdichtheid gecontroleerd?
- Zijn de filters geplaatst?
- Zijn alle revisiedeuren / panelen goed afgesteld en gesloten?
- Is aan alle eisen m.b.t. koel- en verwarmingsvloei-stoffen voldaan?
- Zijn alle veiligheidsvoorzieningen geïnstalleerd en functioneren deze naar behoren?
- Zijn alle elektrische aansluitingen conform de huidige nationale normen aangesloten en afgezekerd?
- Is de verwarmers/koeler aangesloten en gevuld?
- Is de ventilator ingesteld?
- Zijn de jalouziekleppen ingesteld?
- Is de geluiddemper ingesteld?
- Is het warmtewiel ingesteld?
- Is het Twincoil systeem gevuld?
- Is de platenwarmtewisselaar ingesteld?

7 Demontage en afvoeren

7.1 Veiligheidsinstructies voor demontage en verwijdering

Onjuiste demontage

GEVAAR!

Levensgevaar door onjuiste demontage!

Onjuiste montage kan gezondheidsrisico's, gevaar voor het leven en bedreigingen voor het milieu veroorzaken.

- Voor aanvang van demontage, alle elektrische kabels loskoppelen.
 - Voedingskabels uitsluitend door een elektricien laten verwijderen.
 - Controleren dat kabels spanningvrij zijn.
- Voor aanvang van demontage alle vloeistoffen vakkundig afvoeren.
 - Media leidingen scheiden.
 - Vloeistoffen vakkundig afvoeren.
- Voor vragen tijdens de demontage de installatie-instructies in deze handleiding raadplegen.
De documentatie van de componenten leverancier in acht nemen.
- Demontage alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren.
- Bij installaties voor buitenopstelling, indien nodig, gebruik maken van andere persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals een veiligheidsharnas.

Foutief transport

WAARSCHUWING!

Levensgevaar bij foutief transport!

Het transporteren/hijzen van de kastdelen zonder de juiste transportvoorzieningen en zekeringen kan fataal zijn.

- De kastdelen altijd in de toepassingspositie vervoeren.
- Begeef u nooit onder een zwevende last.
- Het vervoeren van de kastdelen in combinatie met andere apparatuur is niet toegestaan.
- Gebruik uitsluitend de daarvoor bestemde bevestigingspunten.
- Nooit de aan-/ afvoerleidingen belasten, hetzij direct of indirect.
- Alleen geschikte hijs/hef werktuigen met voldoende hijs- of hefvermogen gebruiken.
- Hijsbanden en kettingen nooit knopen of langs scherpe randen bevestigen.
- Hijsogen / hijsbanden alleen in verticale richting belasten.
- Zorg ervoor dat touwen, hijsbanden en kettingen niet verdraaien.
- De kastdelen alleen met correct bevestigde transportmiddelen hijsen.
- Tijdens vervoer dienen alle deuren, kleppen en panelen vast te zitten en vergrendeld te zijn.
- De kastdelen voorzichtig en zonder schokkende bewegingen vervoeren. Bij het verlaten van de bouwplaats de leverleenheid neerzetten.
- Hijsogen / hijsbanden slechts eenmalig gebruiken.
- Transportbuizen slechts eenmalig gebruiken.
- Opmerkingen over transport in acht nemen:
↳ *Hoofdstuk 3.3 „Kastdelen transporteren“ op pagina 11*

Excentrisch zwaartepunt **WAARSCHUWING!****Risico van letsel door vallende of kiepende lading!**

Kastdelen kunnen een excentrisch zwaartepunt hebben. Bij foutief aanpakken van de kastdelen kan de last kiepen en vallen. Vallende lading kan ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken.

- Bij vervoer met hijskraan dient de haak zich boven het zwaartepunt te bevinden.
- De lading voorzichtig ophijzen en controleren of de lading gaat kiepen. Wijzig indien nodig de aanslag.

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk **VOORZICHTIG!****Verwondingsgevaar aan scherpe randen en dunwandig plaatwerk!**

Scherpe randen, scherpe hoeken en dunwandig plaatwerk van o.a. het warmtewiel en de warmtewisselaars kunnen schaaf- en/of snijwonden veroorzaken.

- Wees voorzichtig met het werken bij bovengenoemde componenten.
- Draag werkhandschoenen, veiligheidsschoenen en een veiligheidshelm.

 **MILIEU!****Bedreiging voor het milieu als gevolg van onjuist afvoeren!**

Door foutieve verwerking kan er gevaar voor het milieu ontstaan.

- Elektrische en elektronische componenten evenals koelvloeistof, koelmiddel, compressor olie en smeermiddelen door erkend afvalverwerkingsbedrijf laten afvoeren.

7.2 Demontage**Personeel:**

- Installateur
- Elektriciens

Veiligheidsuitrusting:

- Veiligheidshelm
- Veiligheidskleding
- Gehoorbescherming
- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

1. ▶ Stroomkabels scheiden.
Controleren dat kabels spanningvrij zijn.
2. ▶ Media aftappen.
Media professioneel afvoeren.
3. ▶ Media leidingen scheiden.
4. ▶ Verbindingen van de kastdelen op de aansluitpunten (connector en basisframe) losmaken.
5. ▶ Kastdelen wegnemen.
Kastdelen professioneel afvoeren.

7.3 Afvoeren

Als er geen retourname of verwijderingsafspraken is gemaakt, kan de LBK door een erkend afvalverwerkingsbedrijf worden afgevoerd, rekening houdend met de regelgeving betreffende gevaarlijke stoffen.

Niet meer benodigde materialen ter recycling aanbieden:

- Metaaldelen.
- Kunststof materiaal
- Overige componenten en afval gesorteerd op basis van materiaaleigenschappen afvoeren.

Elektrische en elektronische componenten

Elektrische en elektronische onderdelen kunnen stoffen bevatten die gevaarlijk zijn voor de gezondheid en het milieu. Deze niet met het huishoudelijk en industrieel afval afvoeren.

Omdat elektrische en elektronische componenten ook recyclebaar materiaal (bijv. edel metalen) kunnen bevatten, moeten ze gerecycled worden of worden vernietigd door een afvalverwerkingsbedrijf.

Chemicaliën

Chemische stoffen (oplosmiddelen, detergenten, vloeistoffen, enz.) kunnen negatieve effecten op lucht, bodem, water en de menselijke gezondheid hebben. Onder bepaalde omstandigheden kunnen chemicaliën worden gerecycled.

Afvoeren

Daarom chemicaliën niet in de lucht, de bodem, waterwegen, riool of grondwater lozen.

Voor hergebruik of verwijdering een erkend inzamelpunt benaderen.

8 Woordenlijst

Afvoerlucht — EHA

Afvoerlucht (EHA) is de luchtstroom die naar buiten wordt afgevoerd.

Buitenlucht — ODA

Buitenlucht (ODA) is de onbehandelde lucht, die van buitenaf in de LBK of opening stroomt.

Elektriciens

Elektriciens zijn gekwalificeerde personen met een specialistische opleiding, kennis en ervaring alsmede kennis van de lokale relevante bepalingen en kunnen hierdoor zelfstandig werkzaamheden uitvoeren aan elektrotechnische installaties waarbij mogelijke gevaren herkend en voorkomen worden.

Installateur

De installateur is voor het specifieke vakgebied waarin hij werkzaam is opgeleid en voert de werkzaamheden in overeenstemming met de relevante voorschriften en veiligheidsregels en de in de documentatie vermelde instructies uit. De installateur heeft diepgaande kennis en vaardigheden op het gebied van luchttechniek.

Koeltechnicus

De koeltechnicus is voor de specifieke taak waarin hij/zij actief is, opgeleid en gecertificeerd en bekend met de geldende normen en voorschriften. De koeltechnicus kan op basis van opleiding en ervaring werkzaamheden aan koelinstallaties verrichten en mogelijke gevaren herkennen of vermijden.

Overstroom lucht — TRA

Ruimtelucht, die van de behandelde ruimte naar een andere ruimte stroomt, noemen we overstroom lucht.

Recirculatielucht — RCA

Recirculatielucht is retourlucht, die in de LBK weer wordt behandeld en als toevoerlucht naar de behandelde ruimte wordt gevoerd.

Retourlucht — ETA

Retourlucht (ETA) is de luchtstroom die uit de behandelde ruimte wordt onttrokken.

Ruimtelucht — SUP

Ruimtelucht is de lucht in de behandelde ruimte of gebied.

Secundaire lucht — SEC

Secundaire lucht verwijst naar de luchtstroom afkomstig uit een kamer die, na behandeling, weer aan dezelfde ruimte wordt toegevoerd.

Toevoerlucht — IDA

Met toevoerlucht (IDA) wordt de luchtstroom bedoeld welke aan de te behandelen ruimte wordt toegevoerd of lucht die in de LBK stroomt waarna deze behandeld wordt.

9 Index

A	
Aansprakelijkheid.....	3
Aanzuig/afblaaskap monteren.....	27
Afdichtband aanbrengen.....	27
Auteursrechten.....	3
B	
Basisframe afdichtingen monteren.....	27
C	
Componenten van de X-CUBE.....	6
Contactgeluid isolatie.....	25
D	
Demontage en afvoeren.....	47
Demonderen	
Hijsogen.....	21
E	
Eerste ingebruikname.....	36
Bedieningsdeuren afstellen.....	36
Filter.....	39
Geluiddemper.....	43
Inschakelen.....	45
Jalouziekleppen.....	42
Platenwarmtewisselaar.....	45
Radiaalventilator.....	38
Twincoil systeem.....	41, 42
Verwarmer / Koeler.....	40
Warmtewiel.....	44
Eisen aan de opstelling	
Fundering t.b.v. binnenopstelling.....	24
Fundering t.b.v. buitenopstelling.....	24
Opstellingsruimte.....	23, 24
Elektrische aansluiting.....	35
F	
Filter(s) plaatsen.....	39
Foutief transport.....	11
G	
Gebruiker.....	8
Geldende documenten.....	3
Geluiddemper.....	43
H	
Hijsogen	
Demonderen.....	21
Hydraulisch station.....	34
I	
Inschakelen.....	45
Installatie	
In het gebouwbeheersysteem opnemen.....	35
Netwerk aansluiten.....	35
Sifon aansluiten.....	31
Sifonhoogte berekenen.....	31
Twincoil systeem.....	33
Verwarmer / Koeler aansluiten.....	33
Installatie en montage.....	23
J	
Jalouziekleppen instellen.....	42
K	
Kastdelen	
Opslaan.....	21
Uitpakken.....	22
Vervoeren.....	12, 13
Koeler	
In bedrijf stellen.....	40
Installeren.....	33
Kwalificatie.....	8
L	
LBK kastdelen	
Aanzuig/afblaaskap monteren.....	27
Afdichtband aanbrengen.....	27
Afdichtingen controleren.....	25
Basisframe afdichtingen monteren.....	27
Buiten monteren.....	27
Luchtkanaal monteren.....	30
Montage.....	29
Opstellen.....	26
U-profiel monteren.....	27
Levering van de LBK.....	10
Luchtbehandelingskast	
Elektrisch aansluiten.....	35
In bedrijf stellen.....	36
Toebehoren monteren.....	30
Luchtkanaal monteren.....	30
M	
Milieubescherming	
Chemicaliën.....	47
Elektrische en elektronische componenten.....	47
Monteren	
Aanzuig/afblaaskap.....	27
Baisframe afdichting.....	27

Kastdeel voor buitenopstelling.....	27	LBK met hellend dak.....	19, 20
Kastdelen monteren.....	29	LBK met puntdak.....	17, 18
Luchtkanalen.....	30	LBK voor buitenopstelling.....	17
Toebehoren.....	30	Levering.....	10
U-profiel.....	27	Vorkheftruck of pallettruck.....	12
O		Transportschade.....	10
Onderdelen van de X-CUBE.....	6	Twincoil systeem	
Opslaan.....	21	Aansluiten.....	33
P		In bedrijf stellen.....	41, 42
Personeel.....	8	U	
Platenwarmtewisselaar.....	45	Uitpakken.....	22
R		U-profiel monteren.....	27
Radiaalventilator in bedrijf nemen.....	38	V	
Reclamaties.....	3	Vereisten	
S		Eerste ingebruikname.....	36
Sifon aansluiten.....	31	Inschakelen.....	45
Sifonhoogte berekenen.....	31	Installatie.....	31
Symbolen.....	4	Montage.....	27
Op de verpakking.....	10	Verpakkingsmateriaal milieuvriendelijk afvoeren.....	22
T		Verplichtingen van de gebruiker.....	8
Technische service.....	3	Verwarmer	
Toebehoren monteren.....	30	In bedrijf stellen.....	40
Transport		Installeren.....	33
Controleren van de levering.....	10	W	
Hijskraan en transportbuizen.....	13	Warmtewiel.....	44
Kraan, hijsogen en traverse.....	18, 20	Aandrijving instellen.....	44
Kraan en hijslussen/hijsogen.....	15	X	
Kraan en hijsogen.....	17, 19	X-CUBE.....	6
LBK Binnenopstelling.....	15		

Bijlage

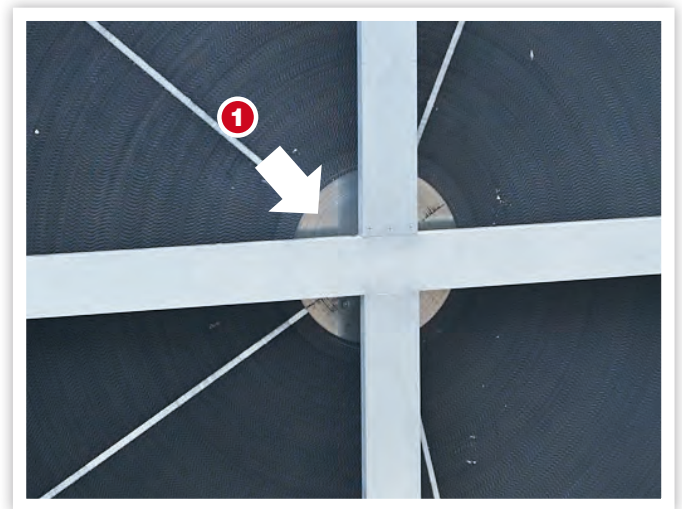
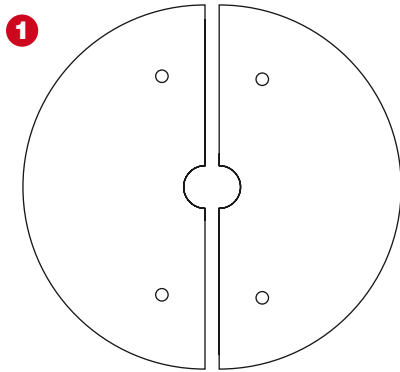
A Opslagmassa uitlijnen

Montageanleitung Mounting Instructions

Ausrichtung der Speichermasse
Adjustment of storage mass

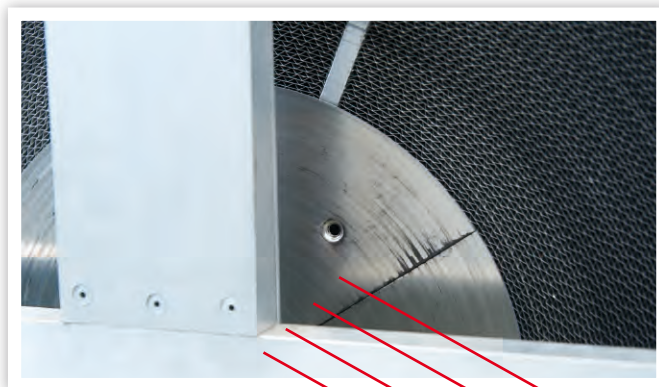
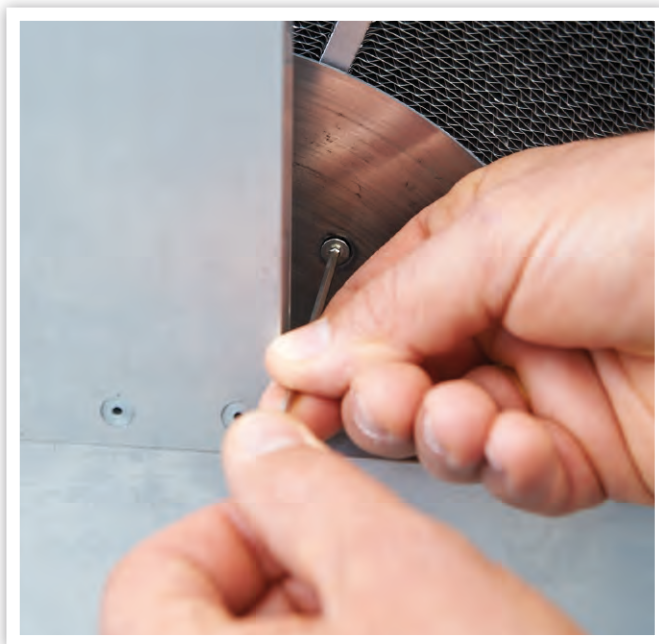
Um die Speichermasse auf der Antriebswelle zu justieren, müssen auf beiden Seiten des Rotors die Staubdeckel entfernt werden.

To reposition the the matrix on the drive shaft, on both sides of the rotor the hub caps have to be removed.



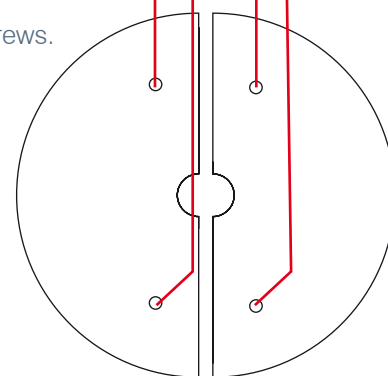
Der Staubdeckel besteht aus zwei Teilen und ist mit je 2 Schrauben befestigt, welche mit einem Imbusschlüssel (Größe 2,5) zu lösen sind.

The hub cap consists of two parts and is fixed with 2 allen screws per part which need a 2.5 mm allen key.



Dazu alle 4 Schrauben lösen.

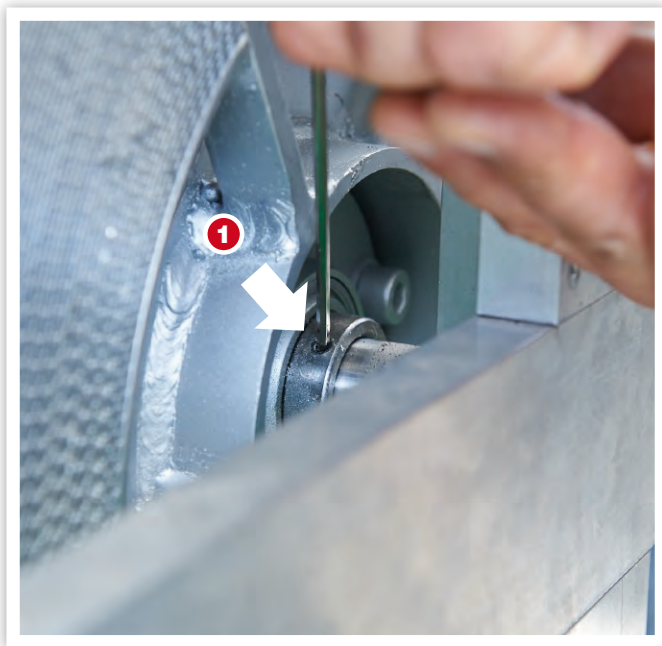
For this, loosen all 4 screws.



Die beiden Staudeckelteile entfernen. Der Lagerbereich liegt nun offen. Dieser Vorgang ist auf der gegenüberliegenden Seite des Rotors zu wiederholen.

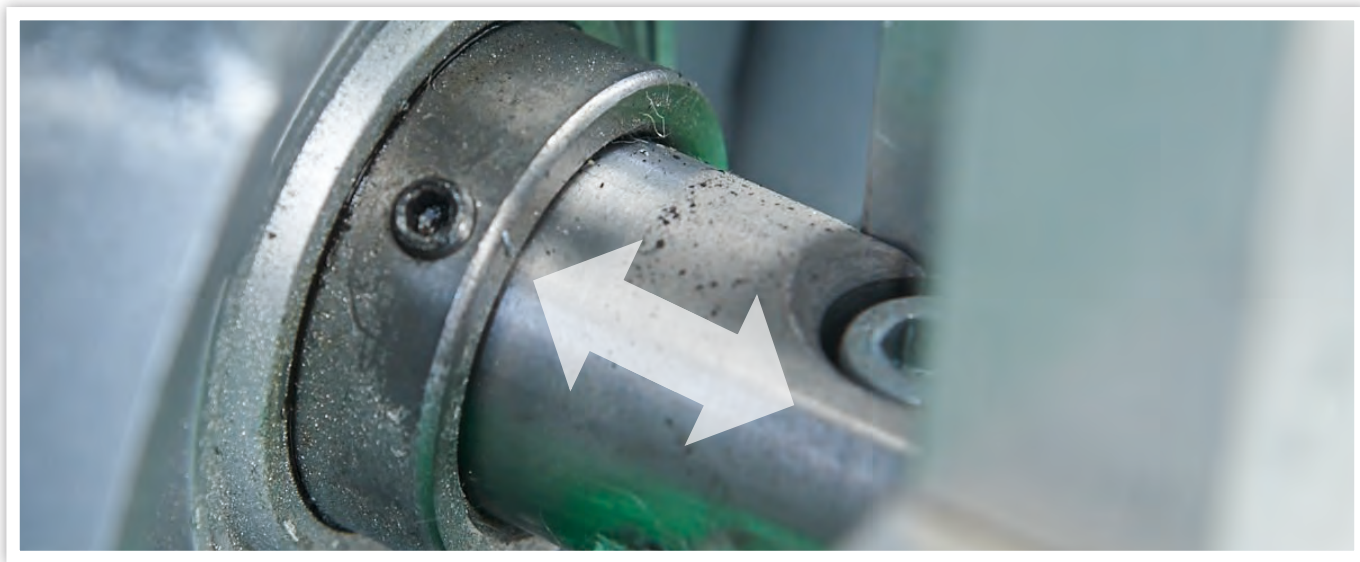
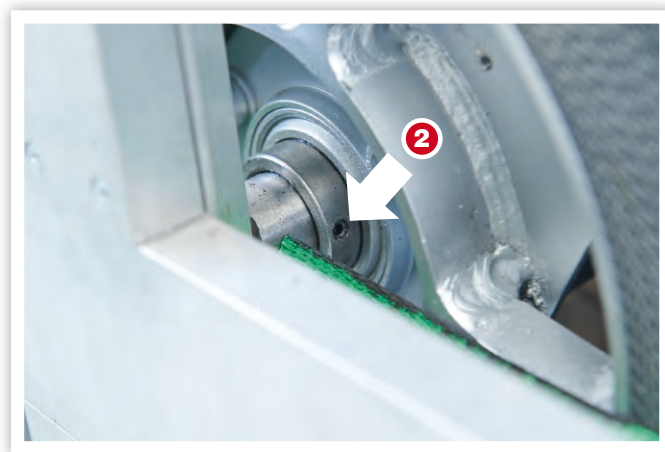
Remove both parts of the hub cap. The bearings are now accessible. Repeat this procedure on the opposite side of the rotor.





Beide Mardenschrauben (1) und (2) am Lager lösen. Dieses auch auf der gegenüberliegenden Seite des Rotors wiederholen.

Loosen both set screws, (1) and (2). Repeat this procedure on the opposite side of the rotor.



Nun kann die Speichermasse auf der Welle entsprechend justiert werden. Lässt die Speichermasse sich nicht bewegen, kann diese vorsichtig mit leichten Schlägen gelöst werden. Verwenden Sie dazu ein Holzkant. Nach erfolgreicher Justierung sind auf beiden Seiten des Rotors die Lagerschrauben anzuziehen und die Staubdeckel wieder zu anbringen.

Now the matrix can be moved on the shaft. If not, the matrix may be carefully released with light blows. Use a square timber. After successful repositioning, re-apply bearing screws and hub cap.

Klingenburg GmbH

Boystraße 115

45968 Gladbeck

GERMANY

Tel. +49 (0) 20 43 / 96 36 - 0

Fax +49 (0) 20 43 / 7 23 62

e-mail: klingenburg@klingenburg.de

web: www.klingenburg.de

Klingenburg International sp. z o.o.

ul. Metalowców 5

58-100 Swidnica

POLAND

Tel.: +48 (0) 74 / 851 54 00

Fax: +48 (0) 74 / 851 54 01

e-mail: klingenburg@klingenburg.pl

web: www.klingenburg.pl

Klingenburg USA, LLC

503 Old Thomasville Road

High Point, NC 27260

USA

Tel.: +1 -336-884-5050

Fax: +1 -336-884-5058

e-mail: info@klingenburg-usa.com

web: www.klingenburg-usa.com

Klingenburg Shanghai

Representative Office

Room 24/P Jinsui Mansion

No. 379 Pudong South Road

Shanghai

P.R. CHINA

Tel.: +86 (0) 21 / 68 86 92 51

Fax: +86 (0) 21 / 68 86 99 31

e-mail: klingenburg@klingenburg.cn

web: www.klingenburg.cn

Klingenburg GmbH
Boystraße 115
D-45968 Gladbeck

Tel.: +49-20 43-96 36-0
Fax: +49-20 43-7 23 62

E-mail: klingenburg@klingenburg.de
www.klingenburg.de

Technische Änderungen vorbehalten.
Stand: 11-2013

B Vorstbeveiliging sifon inbouwen

INSTALLATION INSTRUCTIONS

ANTIFREEZE HEATING for siphons (FSH)

Item No.: 24 (suction side, FSH-S)

Item No.: 25 (pressure side, FSH-D)

The antifreeze heating has been especially developed for the use in all common suction and pressure side type siphons with 1½" connection for AH units.

Description

In general the antifreeze heating consists of a flexible self-regulating and automatic power-limiting heating cable which is led through the siphon and energized automatically by a variably adjustable thermostat as soon as the set temperature is fallen below.

Heating the cable prevents the siphon from freezing.

- For universal use in all 1½" siphons
- Easy retrofit
- Preassembled

Maintenance

The heating cable and the connection box must be checked in regular intervals for mechanical damages, and the electrical protection and function of the thermostat for their proper functioning.

The siphon should be checked for contamination at least twice a year and, if the air is heavily polluted (e.g. exhaust air from the kitchen), more frequently. It should be cleaned, if necessary.

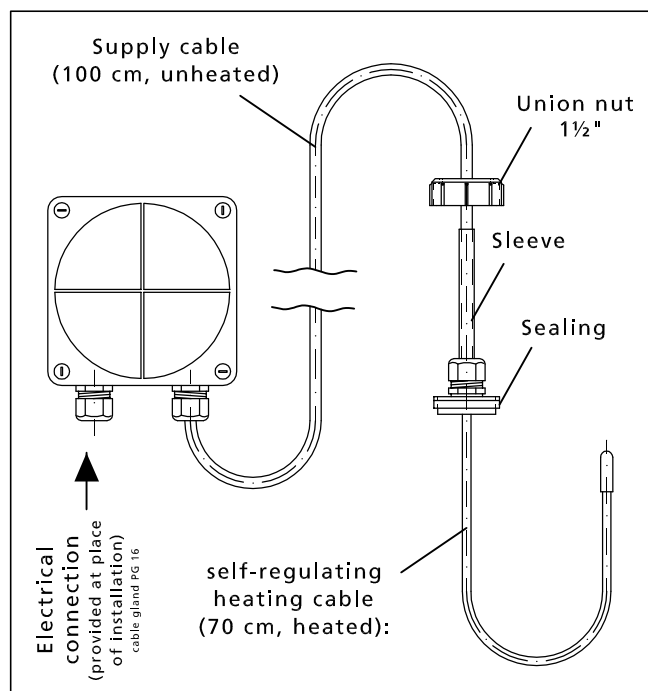


Fig. 1

Installation

Before installing the antifreeze heating (FSH) in suction-side siphons just remove the 1½" end cap marked "A" first; in pressure-side siphons the 90° elbow must be replaced by the supplied 1½" T-piece.

Then push the flexible heating cable into the direction of the arrow into the siphon (Fig. 2).

It can be necessary in the process to separate the siphon at the screwings marked "B" because the somewhat stiff point of the heating cable sticks there easily, and so it can be pulled through easily from the other side.

After the antifreeze heating has been screwed using the preassembled union nut the tightness of all screwed connections of the siphon must be checked.

Before pressure-side siphons can be taken into operation again after having been assembled they must be refilled with water!

They can be refilled through the newly inserted T-piece which must be closed afterwards using the previously removed end cap "A".

For suction-side siphons particular attention has to be paid that the ball of the non-return valve is not pushed up by the heating cable because otherwise the function of the siphon cannot be guaranteed.

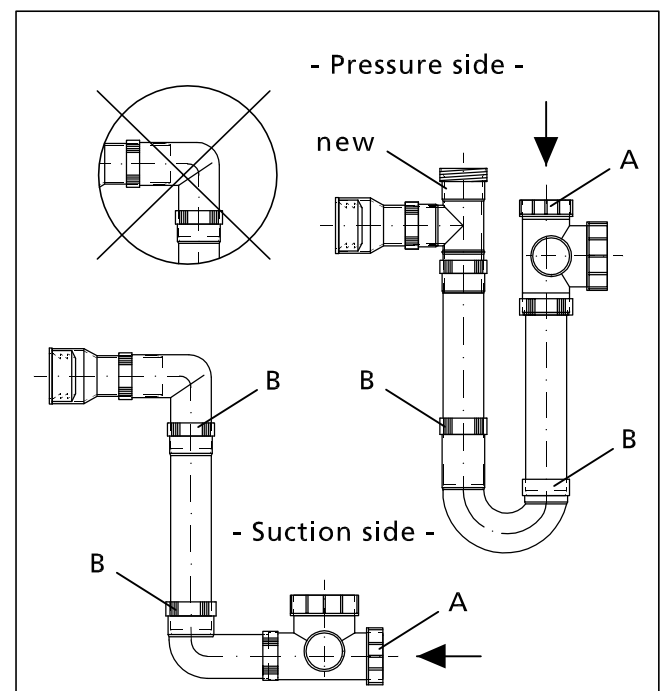


Fig. 2

INSTALLATION INSTRUCTIONS

ANTIFREEZE HEATING for siphons (FSH)

Item No.: 24 (suction side, FSH-S)

Item No.: 25 (pressure side, FSH-D)

Technical data

- Including connection box (IP 67) with integrated antifreeze thermostat for installation in the immediate environment of the siphon
- Completely equipped with clamps for an easy connection to the existing electrical supply (3 x 1.5mm²), 230 V UPS, max. 10 A
- Electrical protection by use of a 30 mA residual-current-operated circuit-breaker (r.c.c.b.) provided by the customer
- Self-regulating and power-limiting heating cable (70 cm, heated up to the connecting sleeve)
- Power: 19 W/m (at +10°C) and 30 W/m (at -25°C)
- Protection class I, model with protective conductor
- Completely watertight in the heated area, from connecting sleeve
- Supply cable IP 54 (100 cm, unheated)
- Admissible operating temperature -30°C to +55°C
- Thermostat preset to +15°C
- Hysteresis (switching difference): 6K ± 4K

Example:	required minimum temperature	5°C
	Set point	15°C
Resulting from:	required minimum temperature	5°C +
	maximum hysteresis	10K (6K + 4K)

Safety instructions

All safety and accident prevention regulations as well as the guidelines and standards of the country where the installation is carried out must be observed for installation and commissioning. Apart from that the VDE regulations, in particular VDE 0100 and VDE 0721, Part 1 and Part 2 A3 as well as VDE 0254, have to be observed for the installation of the antifreeze heating. The antifreeze heating must only be installed by an authorised specialist. The electrical connection must only be carried out by an electrician in accordance with the electrical regulations.

Modifications to the heating cable are not allowed.

Damages at the heating cable can cause the ingress of humidity and dirt as well as arcing and a fire in the entire system. A heating cable damaged by fire can cause further fire damage when being switched on. Therefore such a heating cable must be taken out of operation immediately.

Intended use

Antifreeze heating for siphons for VAC plants. Assembly and connection must be carried out according to these instructions. Any use other than that which is intended shall not be allowed.

Instructions for the electrical connection

The heating cable of the antifreeze heating must never be shortened, not even on the PTC thermistor side. Excess cable lengths of the heating cable are to be led through the outlet in the condensate trough (necessary for example for shortened siphons). The heating cable is not to be fastened, but just inserted into the siphon and fixed with the screwing in such a way that the connecting sleeve is completely outside the siphon. The heating cable must not be brought into contact with sharp edges and be protected from mechanical damage.

The heating cable must not be crossed or touched anywhere. The heating cable is to be laid in such a way that no heat accumulation will be caused. The heating cable must not be led above or through combustible materials. The electrical protection and the protective measures must have been provided on the installation side for which the use of a 30 mA residual-current-operated circuit-breaker (r.c.c.b.) is mandatory. The exclusive use of miniature circuit breakers may not be enough to prevent the progression of arcs and can provide a fire hazard.

The heating cable of the antifreeze heating must be operated exclusively from the provided connection box with the built-in antifreeze thermostat to ensure that an operation is impossible at ambient temperatures > +5°C. An insulation test is required before the heating is taken into operation.

Pipes used for cable laying must be included in the protective measures (grounding of pipes).

The circuit diagram is available as a free download on our homepage.

Repair

A damaged heating cable must never be repaired but be replaced by a new one.

Instructions for connection and installation

The connection box should be easily accessible but protected from mechanical damage.

It should always be installed in such a way that the cable glands do not point upwards and the lid can be removed. The heating cable of the antifreeze heating must be laid between the connection box and the entry into the siphon in such a way that any mechanical damage will be prevented. No dragging is allowed at the heating cable gland and at the siphon intake.

KLIMA-KOMPONENTEN-KÜCH GMBH

Apfelweg 2 • D-50259 Pulheim-Stommel • Tel. +49 (0) 22 38 / 92 26 60 • Fax +49 (0) 22 38 / 14 08 07
e-mail: info@klima-kuech.com • web: www.klima-kuech.com • www.kugelsiphon.eu

TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX NEDERLAND B.V.
Postbus 225
4200 AE Gorinchem
Nederland

+31(0)183-767 300
+31(0)183-767 399
E-Mail: trox@trox.nl
www.trox.nl

© TROX NEDERLAND B.V. 2014