



**robatherm LBK.**

**Buitenbedrijfstelling en afvoer.**

**Juli 2024**

Nederlands - Vertaling van de originele gebruikersinstructies

Luchtbehandelingskasten | type RM/RL/TI-50

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



U vindt de actueel geldige versie van deze handleiding en andere handleidingen op onze website [www.robatherm.com/manuals](http://www.robatherm.com/manuals).

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

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

Wijzigingen voorbehouden.

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

Stand: Juli 2024

# Inhoud

Algemene informatie	1
Informatie over deze handleiding	1
Buitenbedrijfstelling	2
Veiligheid	3
Algemene gevarenbronnen	3
Kwalificaties van het personeel	7
Filtercomponent	8
Ventilator	9
WTW-systemen	10
Warmtewiel	10
Verwarmer, koeler en elektrische verwarmer	11
Verwarmer	11
Koeler	11
Bevochtiger	12
Recirculerende lage druk sproei-bevochtiger	13
Hoge druk vers water-sproei-bevochtiger	14
Recirculerende contactbevochtiger	15
Stoombevochtiger onder druk	16
Elektrische stoombevochtiger	16
Koudetechniek (koelinstallatie, warmtepomp und split-airconditioner)	16
Hydraulische regelgroep	17
Direct gestookt	18
Branderkamer	18
UV-C-techniek	19
Afvoer	21
Veiligheid	22
Kwalificaties van het personeel	23
Filtercomponent	24
Geluiddemper	25
Bevochtiger	26
Recirculerende lage druk sproei-bevochtiger	26
Recirculerende contactbevochtiger	28
Koudetechniek (koelinstallatie, warmtepomp und split-airconditioner)	29
Direct gestookt	30
Branderkamer	30
Onderdelen en bedrijfsmaterialen	31
UV-C-techniek	32
UV-C-techniek voor de luchtdesinfectie	33
UV-C-techniek voor de oppervlaktedesinfectie	33
Overzichten	34
Overzicht van afbeeldingen	34



# Algemene informatie

## Informatie over deze handleiding

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



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

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

## Verdere informatie

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

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



Afb. 1: Delen van de gebruikersinstructies

Primaire gebruikersinstructies

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

# Buitenbedrijfstelling

Als de LBK voor langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, moet de afzonderlijke informatie van de fabrikant van de componenten in acht worden genomen, naast de instructies die bij de componenten worden beschreven.

Om het normaal gebruik weer tot stand te brengen, moet er een inbedrijfstelling worden uitgevoerd.

## LET OP



### **Materiële schade door bevroren**

Omgevingstemperaturen onder 4 °C kunnen bij onjuiste buitenbedrijfstelling tot vorstschade aan de LBK, de componenten en in het kanaalsysteem leiden.

- Werkstappen voor beveiliging tegen opnieuw opstarten opvolgen
- Alle componenten zoals in deze handleiding is beschreven buiten bedrijf stellen.

# Veiligheid

## Algemene gevarenbronnen

### Elektrische gevaar door elektrische stroom en spanning

#### GEVAAR



#### Gevaar door elektrische stroom

Er bestaat levensgevaar door elektrische stroom bij het aanraken van onderdelen die onder spanning staan. Er bestaat levensgevaar door elektrische stroom als de isolatie is beschadigd.

- Schakel bij beschadiging van de isolatie direct de voedingsspanning uit en laat de isolatie repareren.
- Alvorens werkzaamheden aan de LBK uit te voeren, moet de voedingsspanning als volgt worden uitgeschakeld:
  - Hoofdschakelaar in de stand O draaien.
  - Hoofdschakelaar met een slot beveiligen.
  - LBK van de voedingsspanning van de voedingskabel loskoppelen.
  - Controleer of er geen spanning aanwezig is.
  - Aarden en kortsluiten.
  - Zekeringen niet overbruggen of buiten werking stellen.
  - Houd vocht uit de buurt van spanningvoerende onderdelen.

#### GEVAAR



#### Levensgevaar door opgeslagen ladingen

De tussenkringcondensatoren van de frequentieomvormer kunnen geladen blijven, zelfs als de netvoeding is uitgeschakeld en losgekoppeld. Het niet in acht nemen van de ontladingstijd is levensgevaarlijk.

- Wacht tot een ontladingstijd van 15 minuten is verstreken.

#### WAARSCHUWING



#### Gevaar door elektrische stroom

Wanneer de hoofdschakelaar is uitgeschakeld, staan de volgende onderdelen nog steeds onder spanning en kunnen zij letsel door elektrische stroom veroorzaken: elektrische kabels en klemmen stroomopwaarts van de hoofdschakelaar, schakelkastverlichting, overspanningsbeveiligingen inclusief de aangesloten bedrading, kabels en klemmen.

- Raak geen onderdelen aan die onder spanning staan.
- Werkzaamheden aan de schakelkast mogen alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.

## Mechanische gevaren door machinebewegingen

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door onverhoeds inschakelen

Bij een uitgeschakelde LBK of als de elektrische voeding uitvalt, kunnen bepaalde regelfuncties (bijv. timerprogramma's, pump-out, ventilatorloop, vorstbeveiliging) of de terugkeer van de netspanning ervoor zorgen dat componenten onverhoeds worden ingeschakeld. Dat is levensgevaarlijk.

- Werkstappen „LBK tegen opnieuw inschakelen beveiligen“ uitvoeren (zie „Primaire gebruikersinstructies“ hoofdstuk „Beveiligen tegen opnieuw inschakelen“).

### WAARSCHUWING



#### Gevaar door bewegende onderdelen

Na het uitschakelen van de LBK bestaat er nog steeds levensgevaar door bewegende onderdelen, omdat de componenten niet over een onmiddellijke stopfunctie beschikken.

- Wacht tot alle bewegende onderdelen (bijv. ventilator, warmtewiel, motor, riemaandrijving) tot stilstand zijn gekomen.



## Thermische gevaren door hete en koude oppervlakken

### VOORZICHTIG



#### **Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken**

Door de hete oppervlakken van componenten (bijv. verwarmers, direct gestookte installatie, stoombevochtiger onder druk, stoomverwarmer) bestaat er tijdens het gebruik en zelfs nadat de LBK is uitgeschakeld gevaar voor brandwonden.

- Laat de ventilator nalopen om af te koelen tot ruimtetemperatuur.
- Hete oppervlakken niet aanraken.

### VOORZICHTIG



#### **Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken**

Bij het aanraken van hete leidingen bestaat er gevaar voor brandwonden.

- Leidingen buiten de LBK moeten bij de klant ter plekke diffusiedicht worden geïsoleerd.

### VOORZICHTIG



#### **Gevaar voor letsel door koude oppervlakken**

Er bestaat gevaar voor letsel door brandwonden door koude of bevriezing door de koude oppervlakken van componenten (bijv. koeler, koudetechniek) tijdens het gebruik en zelfs nadat de LBK is uitgeschakeld.

- Wacht tot de temperatuur van de componenten op ruimtetemperatuur is gekomen.
- Koude oppervlakken niet aanraken.

### VOORZICHTIG



#### **Gevaar voor letsel door koude oppervlakken**

Bij het aanraken van koude leidingen bestaat er gevaar voor letsel door brandwonden door koude of bevriezing.

- Leidingen buiten de LBK moeten bij de klant ter plekke diffusiedicht worden geïsoleerd.

## Algemene gevaren

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallen

Als een rooster boven een luchtopening naar beneden toe overbelast wordt (>400kg), zal de constructie bezwijken. Als het rooster wordt betreden, kan het bezwijken van de constructie leiden tot levensgevaar door een val door de luchtopening.

- Maximale belasting ( $\leq 400\text{kg}$  of 2 personen) niet overschrijden.

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallen

Bij het betreden van het voordak bestaat levensgevaar door vallen, omdat het voordak niet geschikt is om lasten te dragen.

- Voordak niet betreden.

### LET OP



#### Materiële schade door puntbelasting

Als er meerdere personen tegelijk de LBK betreden of als er op een andere manier puntbelastingen ontstaan, kunnen lekbakken en bodems vervormen.

- De LBK mag niet door meerdere personen tegelijk worden betreden.
- Indien dit toch noodzakelijk is, dienen er passende maatregelen te worden genomen om het gewicht te verdelen (bijv. roosters, houten platen, houten balken).

## Kwalificaties van het personeel

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

- Gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de regelgeving voor drukapparatuur
- Elektrotechnicus
- Erkend gasinstallateur
- Koeltechnicus
- Monteur
- Schoonmaakkracht

# Filtercomponent

## VOORZICHTIG



### **Allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen door contact met filterstof**

Filters kunnen gecontamineerd zijn met virussen, bacteriën of schimmels. Als de filters worden verwijderd, bestaat het gevaar voor allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen.

- Werkinstructies opvolgen.
- Beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsbril en ademhalingsbescherming dragen.
- Contaminatie van de omgeving voorkomen.

# Ventilator

## Ventilator met spiraalvormige behuizing

Bij een stilstand van langer dan 3 maanden ter voorkoming van statische belasting van de lagers de V-snaren wegnemen.

Bij een stilstand van langer dan een jaar vóór de nieuwe inbedrijfstelling de lagers vernieuwen of bij lagers met een nasmeervoorziening het oude vet verwijderen en met nieuw vet smeren. Neem daarbij de voorschriften van de ventilatorfabrikant in acht.

# **WTW-systemen**

## **Warmtewiel**

Bij langdurige stilstand het warmtewiel met tussenpozen opstarten volgens de instructies van de fabrikant om de zelfreiniging in stand te houden.

## **Drogingswiel**

Bij langdurige stilstand het warmtewiel met tussenpozen opstarten volgens de instructies van de fabrikant om de zelfreiniging in stand te houden.

# Verwarmer, koeler en elektrische verwarmer

## Verwarmer

Bij langdurige stilstand, vooral als er kans op bevriezing is, moeten alle warmtewisselaars volledig worden afgetapt als er geen antivriesmiddel is toegevoegd.

1. Verwijder de ontluichtingsbouten.
2. Verwijder de aftapbouten.
3. Blaas voor een volledige aftap elke warmtewisselaar door met lucht (perslucht, ventilator, enz.), aangezien bij een vrije aftap tot 50 % van het medium in de warmtewisselaar achterblijft, wat bij vorst een groot risico op schade oplevert.
4. Voer pekkel af volgens de instructies van de fabrikant.

## Koeler

Bij langdurige stilstand, vooral als er kans op bevriezing is, moeten alle warmtewisselaars volledig worden afgetapt als er geen antivriesmiddel is toegevoegd.

1. Verwijder de ontluichtingsbouten.
2. Verwijder de aftapbouten.
3. Blaas voor een volledige aftap elke warmtewisselaar door met lucht (perslucht, ventilator, enz.), aangezien bij een vrije aftap tot 50 % van het medium in de warmtewisselaar achterblijft, wat bij vorst een groot risico op schade oplevert.
4. Voer pekkel af volgens de instructies van de fabrikant.

# Bevochtiger

## VOORZICHTIG



### **Ernstige gezondheidsschade door infectie en overgevoeligheid**

Bij onvolledig aftappen en ledigen bestaat er gevaar voor de gezondheid door virussen, bacteriën of schimmels als gevolg van een slechte waterkwaliteit.

- Werkinstructies opvolgen.
- Bevochtiger volledig aftappen en ledigen.
- Bevochtiger reinigen.
- Bevochtiger drogen.



## Recirculerende lage druk sproeibevochtiger

1. Bevochtigerbak, sifon en pomp met behulp van de aftapplug of aftapkraan volledig aftappen en ledigen.
2. Druppelvanger- en gelijkrichterprofielen voor de reiniging demonteren.
3. Sproeibevochtiger met schoonmaakmiddel of ontkalkingsmiddel reinigen.
4. Drogen van de inwendige oppervlakken.

### Hygiënebewaking

#### Waterbehandelingssysteem

- Voor buitenbedrijfstelling, zie bijlage „Herco – Waterbehandelingssysteem Cooltrol data” hoofdstuk „Buitenbedrijfstelling”.

### UV-C-techniek voor de waterdesinfectie

#### WAARSCHUWING



#### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

#### VOORZICHTIG



#### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

#### TIP

#### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen



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

Zie voor de buitenbedrijfstelling de bijlage „Herco – UV-desinfectiesysteem UVE 35 – 45 (P) digitaal” hoofdstuk „Buitenbedrijfstelling”.

## Hoge druk vers water-sproeibevochtiger

### WAARSCHUWING



#### **Levensgevaar door hoge druk**

Bij werkzaamheden aan sproeibevochtigers in het hogedrukbereik bestaat levensgevaar door drukopbouw in het leidingwerk of in het drukvat.

- Alvorens werkzaamheden aan de sproeibevochtigers in het hogedrukbereik uit te voeren, de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

1. Maak alle met water gevulde onderdelen leeg.
2. Sproeibevochtiger reinigen. Neem de informatie van de fabrikant in acht.
3. Sproeibevochtiger drogen.

# Recirculerende contactbevochtiger

## UV-C-techniek voor de waterdesinfectie

### WAARSCHUWING



#### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

### VOORZICHTIG



#### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

### TIP

#### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen



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

## Stoombevochtiger onder druk

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door hoge druk

Bij werkzaamheden aan stoombevochtigers onder druk bestaat levensgevaar door drukopbouw in het leidingwerk of in het drukvat.

Alvorens werkzaamheden aan de stoombevochtigers onder druk uit te voeren, de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

Neem de informatie van de fabrikant in acht.

## Elektrische stoombevochtiger

Neem de informatie van de fabrikant in acht.

## Koudetechniek (koelinstallatie, warmtepomp und split-airconditioner)

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door explosie

Bij lekkages of de handling van het koudemiddel R32 bestaat er explosiegevaar, aangezien A2L-koudemiddelen een explosieve atmosfeer kunnen vormen.

- Voorkom potentiële ontstekingsbronnen.
- Ventileer de ruimte.
- Controleer de binnenkant van de LBK met een koudemiddelsensor voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.
- Gebruik alleen gereedschap dat geschikt is voor A2L-koudemiddelen.

Zie het serviceboekje voor koelinstallaties voor de vereisten.

# Hydraulische regelgroep

De hydraulische regelgroep moet bij langdurige stilstand volledig worden afgetapt en geledigd, vooral als er kans op bevrozing bestaat.

1. Open de ontluichtings- en aftapvoorzieningen.
2. Voor volledig aftappen en ledigen blaast u de hydraulische regelgroep door met lucht (perslucht, ventilator, enz.).

# Direct gestookt

## Branderkamer

### WAARSCHUWING



#### **Levensgevaar door brandwonden**

Bij werkzaamheden aan de branderkamer met vlampot bestaat levensgevaar door het oplopen van ernstige brandwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, ademhalingsbescherming en beschermende kleding).

# UV-C-techniek

## WAARSCHUWING



### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

## VOORZICHTIG



### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

## TIP



### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen

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

## VOORZICHTIG



### Gevaar voor letsel door UV-C-straling

Tijdens het gebruik van de UV-C-lamp bestaat er gevaar voor letsel door directe blootstelling van mensen aan hoogenergetische UV-C-straling.



- Rust revisiedeuren uit met deurcontactschakelaars om de UV-C-lamp veilig uit te schakelen in geval van onbevoegde toegang.
- Alvorens werkzaamheden aan de UV-C-lampen uit te voeren, de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.

## VOORZICHTIG



### Gevaar voor letsel door hete oppervlakken

Bij werkzaamheden aan de UV-C-lampen in de LBK bestaat er gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken.



- Laat de ventilator nalopen om af te koelen tot ruimtetemperatuur.
- Alvorens werkzaamheden aan de UV-C-lampen uit te voeren, de LBK uitschakelen en beveiligen tegen opnieuw inschakelen.
- Draag hittebestendige handschoenen.



# Afvoer

Om het milieu te beschermen en resources te sparen, moeten de plaatselijke voorschriften worden nageleefd bij het afvoeren van onderdelen en afval.

Aan het einde van de gebruiksduur moet de LBK door een erkend gespecialiseerd bedrijf worden gedemonteerd en uit elkaar gehaald. Om personenschade of materiële schade bij het demonteren van de LBK te voorkomen, dienen de voorzorgsmaatregelen zoals beschreven bij de afzonderlijke componenten en de afzonderlijke informatie van de fabrikanten van de componenten in acht te worden genomen.

# Veiligheid

## Algemene gevaren

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallen

Als een rooster boven een luchtopening naar beneden toe overbelast wordt (>400kg), zal de constructie bezwijken. Als het rooster wordt betreden, kan het bezwijken van de constructie leiden tot levensgevaar door een val door de luchtopening.

- Maximale belasting ( $\leq 400\text{kg}$  of 2 personen) niet overschrijden.

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallen

Bij het verwijderen van de roosters in de bodem bestaat er levensgevaar door vallen, omdat de opening in de bodem blootligt.

- Bij werkzaamheden aan luchtopeningen waarbij de roosters zijn verwijderd, moet bij de klant ter plekke voor valbeveiligingen worden gezorgd.
- Plaats de roosters na de werkzaamheden weer terug volgens de instructies.

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallende voorwerpen

Er bestaat levensgevaar door vallende voorwerpen ernstig gewond te raken.

- Zet de gevarezone onder de opening af om personen te beschermen tegen vallende voorwerpen.
- Plaats de roosters na de werkzaamheden weer terug volgens de instructies.

### WAARSCHUWING



#### Levensgevaar door vallen

Bij het betreden van het voordak bestaat levensgevaar door vallen, omdat het voordak niet geschikt is om lasten te dragen.

- Voordak niet betreden.

### LET OP



#### Materiële schade door puntbelasting

Als er meerdere personen tegelijk de LBK betreden of als er op een andere manier puntbelastingen ontstaan, kunnen lekbakken en bodems vervormen.

- De LBK mag niet door meerdere personen tegelijk worden betreden.
- Indien dit toch noodzakelijk is, dienen er passende maatregelen te worden genomen om het gewicht te verdelen (bijv. roosters, houten platen, houten balken).

## **Kwalificaties van het personeel**

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

- Afvalverwerkings- en recyclebedrijf en afval- en recyclingspecialist
- Gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de regelgeving voor drukapparatuur
- Elektrotechnicus
- Erkend gasinstallateur
- Koeltechnicus
- Monteur

# Filtercomponent

## VOORZICHTIG



### **Allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen door contact met filterstof**

Filters kunnen gecontamineerd zijn met virussen, bacteriën of schimmels. Als de filters worden verwijderd, bestaat het gevaar voor allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen.

- Werkinstructies opvolgen.
- Beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsbril en ademhalingsbescherming dragen.
- Contaminatie van de omgeving voorkomen.

# Geluiddemper

## VOORZICHTIG



### **Allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen door contact met geluiddempercoulissen**

Geluiddempercoulissen kunnen gecontamineerd zijn met virussen, bacteriën of schimmels. Als de geluiddempers worden verwijderd, bestaat het gevaar voor allergische reacties op de huid, ogen of ademhalingsorganen.

- Werkinstructies opvolgen.
- Beschermende kleding, handschoenen, veiligheidsbril en ademhalingsbescherming dragen.
- Contaminatie van de omgeving voorkomen.

# Bevochtiger

## Recirculerende lage druk sproeibevochtiger

### UV-C-techniek voor de waterdesinfectie

#### WAARSCHUWING



##### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

#### VOORZICHTIG



##### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

#### TIP

##### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen



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

Zie voor het afvoeren van de UV-C-verlichtingsmiddelen de bijlage „Herco – UV-desinfectiesysteem UVE 35 – 45 (P) digitaal” hoofdstuk „Afvoer”.

## **Waterbehandelingssysteem**

Afvoer zie bijlage „Herco – Waterbehandelingssysteem Cooltrol data“ hoofdstuk „Afvoer van installatieonderdelen en bedrijfsstoffen“ en bijlage „Herco – Waterbehandelingssysteem Cooltrol data“, bijlage „Herco – Handleiding besturing Cooltrol data“ hoofdstuk „Over de afvoer“.

## Recirculerende contactbevochtiger

### UV-C-techniek voor de waterdesinfectie

#### WAARSCHUWING



##### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

#### VOORZICHTIG



##### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

#### TIP



##### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen

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



# Koudetechniek (koelinstallatie, warmtepomp und split-airconditioner)

## WAARSCHUWING



### Levensgevaar door explosie

Bij lekkages of de handling van het koudemiddel R32 bestaat er explosiegevaar, aangezien A2L-koudemiddelen een explosieve atmosfeer kunnen vormen.

- Voorkom potentiële ontstekingsbronnen.
- Ventileer de ruimte.
- Controleer de binnenkant van de LBK met een koudemiddelsensor voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.
- Gebruik alleen gereedschap dat geschikt is voor A2L-koudemiddelen.

Zie het serviceboekje voor koelinstallaties voor de vereisten.

# Direct gestookt

## Branderkamer

### WAARSCHUWING



#### **Levensgevaar door brandwonden**

Bij werkzaamheden aan de branderkamer met vlampot bestaat levensgevaar door het oplopen van ernstige brandwonden.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, ademhalingsbescherming en beschermende kleding).

# Onderdelen en bedrijfsmaterialen

## WAARSCHUWING



### Levensgevaar door schadelijke stoffen

In combinatie met een open vlam ontwikkelen koudemiddelen en compressoroliën giftige stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid.

- In de machineruimte niet roken.

## WAARSCHUWING



### Levensgevaar door verstikking

Er bestaat verstikkingsgevaar als er koudemiddel ontsnapt, omdat koudemiddel geuren en smaakloos is en zuurstof uit de atmosfeer verdringt.

- Een koudemiddelsensor voor het bewaken van de installatieplaats en een geschikte ventilatie van de installatieplaats moeten aanwezig zijn en goed functioneren.
- Neem het veiligheidsinformatieblad van het koudemiddel in acht.
- Verlaat de gevarezone.
- Zorg voor een goede luchtverversing in de gevarezone.
- Onafhankelijke ademhalingsbescherming dragen.

## WAARSCHUWING



### Oogletsel door druk in met koudemiddel gevulde warmtewisselaars

Bij het openen van de leidingen ter voorbereiding op het solderen bij met koudemiddel gevulde warmtewisselaars ontsnapt er stikstof met een druk van ca. 5-10 bar. Dit kan leiden tot kleine rondvliegende deeltjes en spaanders die oogletsel kunnen veroorzaken.

- Veiligheidsbril met zijkapjes dragen.

Alle onderdelen en bedrijfsmaterialen (bijv. oliën, koudemiddelen, pekels, batterijen) moeten volgens de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd.

Bij het afvoeren van koudemiddel of compressorolie moeten de respectievelijke milieuvoorschriften in acht worden genomen.

Elektronisch afval, metalen en kunststof onderdelen moeten per soort gescheiden en gerecycled worden om resources te sparen.

Thermopaneelprofielen zijn gemaakt van polyvinylchloride (pvc).

# UV-C-techniek

## WAARSCHUWING



### Schade aan de gezondheid door kwik

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

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

## VOORZICHTIG



### Ernstig persoonlijk letsel door gevaarlijke stoffen

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

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

## TIP



### Kleine hoeveelheden kwik verwijderen

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

De UV-C-verlichtingsmiddelen bevatten kwik en moeten daarom als gevaarlijk afval worden afgevoerd naar een plaatselijk gespecialiseerd afvalverwerkings- en recyclebedrijf. Afvoeren met het restafval is niet toegestaan.

## **UV-C-techniek voor de luchtdesinfectie**

Zie voor de afvoer

- bijlage „Light Progress – Bedieningsinstructies Master-SM“ hoofdstuk „Afdanken en afvoer“ en
- bijlage „Light Progress – Bedieningsinstructies UV-DUCT-SQ SB-SQ“ hoofdstuk „Afdanken en afvoer“.

## **UV-C-techniek voor de oppervlaktedesinfectie**

Zie voor de afvoer

- bijlage „Light Progress – Bedieningsinstructies Master-16-MA“ hoofdstuk „Slopen en afvoer“ en
- bijlage „Light Progress – Bedieningsinstructies UV-STICK...AL-SCR“ hoofdstuk „Afdanken en afvoer“.

# Overzichten

## Overzicht van afbeeldingen

Afb. 1: Delen van de gebruikersinstructies

1

## Overzicht van trefwoorden

### A

Afvalverwerkings- en recyclebedrijf en afval- en recyclingspecialist..... 23

### B

Bevochtiger

Recirculerende contactbevochtiger ..... 15, 28

### E

Elektrotechnicus ..... 7, 23

Erkend gasinstallateur ..... 7, 23

### G

Gebruikersinstructies ..... 1

Gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de regelgeving voor drukapparatuur ... 7, 23

### H

Handleiding

Buitenbedrijfstelling en afvoer ..... 1

Inbedrijfstelling ..... 1

Installatie en montage ..... 1

Normaal gebruik en storingen ..... 1

Onderhoud en reiniging ..... 1

Transport en lossen ..... 1

### K

Koeltechnicus ..... 7, 23

Kwalificaties van het personeel ..... 7, 23

### L

Luchtdesinfectie ..... 33

### M

Monteur ..... 7, 23

### O

Oppervlaktedesinfectie ..... 33

Overzicht van afbeeldingen ..... 34

Overzichten ..... 34

### P

Primaire gebruikersinstructies ..... 1

### R

Recirculerende contactbevochtiger ..... 15, 28

Recirculerende lage druk sproeibevochtiger

Waterdesinfectie ..... 13, 15, 26, 28

Recirculerende sproeibevochtiger

Waterbehandelingssysteem ..... 13, 27

### S

Schoonmaakkracht ..... 7

### U

UV-C-techniek

Luchtdesinfectie ..... 33

Oppervlaktedesinfectie ..... 33

Waterdesinfectie ..... 13, 15, 26, 28

UV-C-verlichtingsmiddelen... 13, 15, 19, 26, 28, 32

### W

Waterbehandelingssysteem ..... 13, 27

Waterdesinfectie ..... 13, 15, 26, 28

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

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

**robatherm**  
the air handling company