



the air handling company

robatherm ATEX-kasten.

Buitenbedrijfstelling en afvoer.

Maart 2024

Nederlands - Vertaling van de originele gebruikersinstructies

Luchtbehandelingskasten voor explosiegevaarlijke omgevingen | TI-50

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

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.

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: Maart 2024

Inhoud

Algemene informatie	1
Informatie over deze handleiding	1
Buitenbedrijfstelling	2
Veiligheid	3
Algemene gevarenbronnen	3
Kwalificaties van het personeel	9
Filtercomponent	10
Verwarmer en koeler	11
Verwarmer	11
Koeler	11
Hydraulische regelgroep	12
Afvoer	13
Veiligheid	14
Kwalificaties van het personeel	17
Filtercomponent	18
Geluiddemper	19
Onderdelen en bedrijfsmaterialen	20
Overzichten	21
Overzicht van afbeeldingen	21
Overzicht van trefwoorden	22

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.

Gevaren door explosieve atmosfeer

WAARSCHUWING



Explosiegevaar door explosieve atmosfeer

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren.

- De LBK vóór het openen met verse lucht ventileren om een explosieve atmosfeer te verwijderen.
- De LBK alleen openen als het absoluut zeker is dat er geen explosieve atmosfeer aanwezig is.
- Aanwijzingen in de gebruikersinstructies opvolgen.

WAARSCHUWING



Explosiegevaar als de LBK stilstaat

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren. Als de LBK stilstaat, kan de concentratie van de explosieve atmosfeer zowel in de LBK als in de machineruimte veranderen door lekkages.



- De LBK vóór het openen met verse lucht ventileren om een explosieve atmosfeer te verwijderen.
- ESD veiligheidsschoenen dragen.
- Beschermende ESD kleding dragen.
- Gereedschap volgens NEN EN 1127-1 bijlage A gebruiken.

WAARSCHUWING



Explosiegevaar door explosieve atmosfeer

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren. In combinatie met een ontstekingsbron kan dit tot een explosie leiden.



- 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.
- ESD veiligheidsschoenen dragen.
- Beschermende ESD kleding dragen.
- Gereedschap volgens NEN EN 1127-1 bijlage A gebruiken.
- Geen ontstekingsbronnen (bijv. hete oppervlakken, vonkoverslag door ontlading, open vlam, ...) in de gevarezone brengen.
- Alternatief: In de gevarezone een meting verrichten om een explosieve atmosfeer te kunnen uitsluiten.

WAARSCHUWING**Explosiegevaar door elektrostatische ontlading**

Het reinigen van de LBK met droge doeken kan leiden tot statische lading. De ontlading en de daaruit voortvloeiende vonkoverslag kan een explosie veroorzaken.

- LBK alleen met vochtige doeken afnemen.
- Aanwijzingen in de gebruikersinstructies opvolgen.

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 bevrozing 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 bevrozing.

- 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
- Gekwalificeerd persoon in explosieveiligheid
- Elektrotechnicus
- Elektrotechnicus explosiebeveiliging en -veiligheid
- Monteur
- Schoonmaakkraacht
- Geïnstrueerd persoon in explosiebeveiliging en -veiligheid

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.

Verwarmer en koeler

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.

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.).

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

Gevaren door explosieve atmosfeer

WAARSCHUWING



Explosiegevaar door explosieve atmosfeer

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren.

- De LBK vóór het openen met verse lucht ventileren om een explosieve atmosfeer te verwijderen.
- De LBK alleen openen als het absoluut zeker is dat er geen explosieve atmosfeer aanwezig is.
- Aanwijzingen in de gebruikersinstructies opvolgen.

WAARSCHUWING



Explosiegevaar door explosieve atmosfeer

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren. In combinatie met een ontstekingsbron kan dit tot een explosie leiden.



- ESD veiligheidsschoenen dragen.
- Beschermende ESD kleding dragen.
- Gereedschap volgens NEN EN 1127-1 bijlage A gebruiken.
- Geen ontstekingsbronnen (bijv. hete oppervlakken, vonkoverslag door ontlading, open vlam, ...) in de gevarezone brengen.
- Alternatief: In de gevarezone een meting verrichten om een explosieve atmosfeer te kunnen uitsluiten.

WAARSCHUWING



Explosiegevaar als de LBK stilstaat

Er bestaat explosiegevaar omdat de LBK een explosieve atmosfeer kan verplaatsen c.q. transporteren. Als de LBK stilstaat, kan de concentratie van de explosieve atmosfeer zowel in de LBK als in de machineruimte veranderen door lekkages.



- De LBK vóór het openen met verse lucht ventileren om een explosieve atmosfeer te verwijderen.
- ESD veiligheidsschoenen dragen.
- Beschermende ESD kleding dragen.
- Gereedschap volgens NEN EN 1127-1 bijlage A gebruiken.

WAARSCHUWING**Explosiegevaar door elektrostatische ontlading**

Het reinigen van de LBK met droge doeken kan leiden tot statische lading. De ontlading en de daaruit voortvloeiende vonkoverslag kan een explosie veroorzaken.

- LBK alleen met vochtige doeken afnemen.
- Aanwijzingen in de gebruikersinstructies opvolgen.

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
- Gekwalificeerd persoon in explosieveiligheid
- Elektrotechnicus
- Elektrotechnicus explosiebeveiliging en -veiligheid
- Monteur
- Geïnstrueerd persoon in explosiebeveiliging en -veiligheid

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.

Onderdelen en bedrijfsmaterialen

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

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

Thermopaneelprofielen zijn gemaakt van polyvinylchloride (pvc).

Overzichten

Overzicht van afbeeldingen

Afb. 1: Delen van de gebruikersinstructies

1

Overzicht van trefwoorden

A		
Afvalverwerkings- en recyclebedrijf en afval- en recyclingspecialist.....	17	
E		
Elektrotechnicus.....	9, 17	
Elektrotechnicus explosiebeveiliging en -veiligheid.....	9, 17	
G		
Gebruikersinstructies.....	1	
Geïnstrueerd persoon in explosiebeveiliging en -veiligheid.....	9, 17	
Gekwalificeerd persoon in explosieveiligheid .	9, 17	
Gekwalificeerd persoon in overeenstemming met de regelgeving voor drukapparatuur ...	9, 17	
H		
Handleiding		
Buitenbedrijfstelling en afvoer	1	
		Inbedrijfstelling.....
		1
		Installatie en montage
		1
		Normaal gebruik en storingsen.....
		1
		Onderhoud en reiniging.....
		1
		Transport en lossen
		1
		K
		Kwalificaties van het personeel
		9, 17
		M
		Monteur
		9, 17
		O
		Overzicht van afbeeldingen
		21
		Overzichten
		21
		P
		Primaire gebruikersinstructies.....
		1
		S
		Schoonmaakkracht.....
		9

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

Tel. +49 8222 999 - 0
info@robatherm.com
www.robatherm.com

robatherm
the air handling company