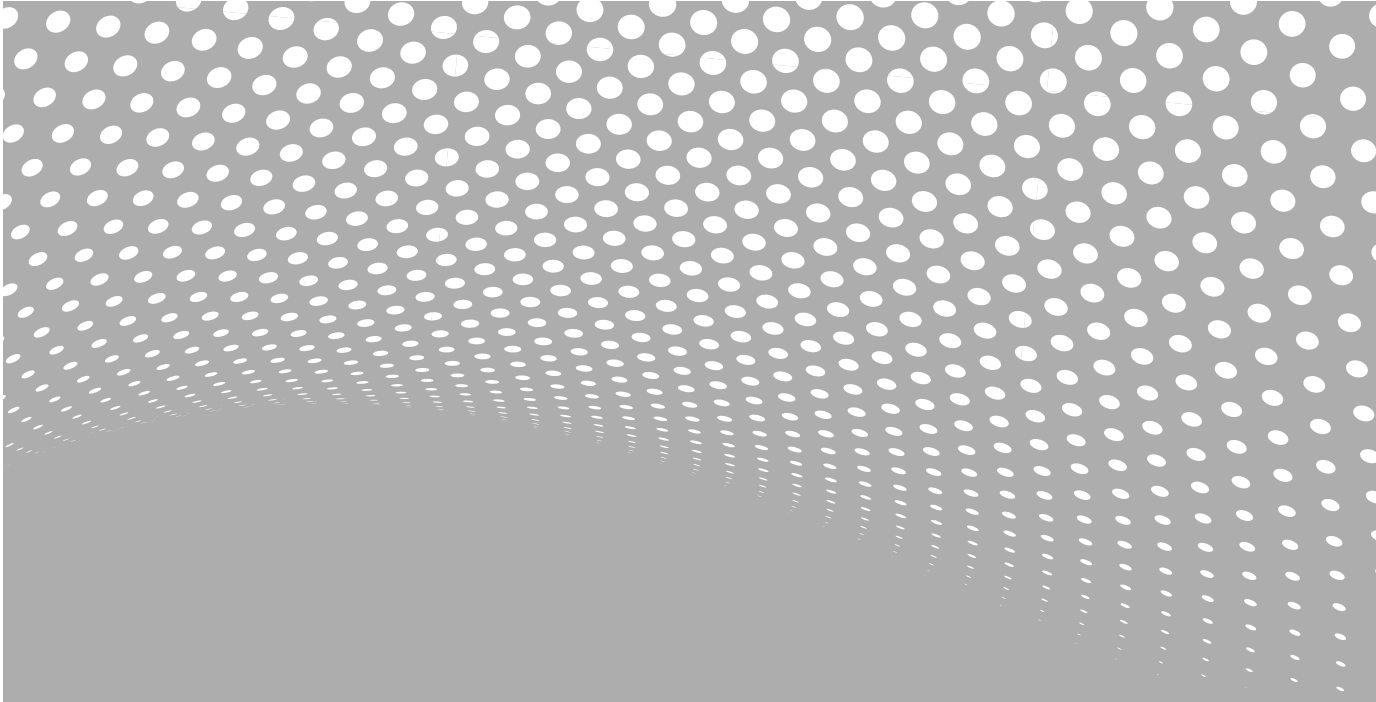




# KONVEKTA

Technical leadership starts with ideas.



## **Allgemeine Sicherheitsvorschriften General information Safety rules**

ID#: BTD-00051A / 52A

Version: A02

**Deutsch / German**

<b>Vorwort.....</b>	<b>3</b>
<b>1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Vermeidung von Quetschungen und Verbrennungen .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Sicherheitshinweise bei Erst- und Wiederinbetriebnahme .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Sicherheitsvorschriften beim Starten.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Hinweise für sicheres Arbeiten .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Sicheres Abstellen der Maschine .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Sicheres Transportieren der Maschine .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Maßnahmen für eine sichere Wartung .....</b>	<b>6</b>
<b>9. Sichere Wartung der Kältemittel- und Hydraulikschläuche .....</b>	<b>8</b>
<b>10. Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung! .....</b>	<b>9</b>
<b>11. Wiederinbetriebnahme nach Beheben einer Störung.....</b>	<b>9</b>
<b>12. Bestimmungsgemäße Entsorgung.....</b>	<b>9</b>

**Englisch / English**

<b>Foreword.....</b>	<b>10</b>
<b>13. General safety rules .....</b>	<b>10</b>
<b>14. Avoiding crushing and burns.....</b>	<b>11</b>
<b>15. Safety instructions for commissioning and recommissioning.....</b>	<b>11</b>
<b>16. Safety rules for starting .....</b>	<b>12</b>
<b>17. Instructions for working safely .....</b>	<b>12</b>
<b>18. Safely stopping the machine.....</b>	<b>12</b>
<b>19. Safely transporting the machine.....</b>	<b>12</b>
<b>20. Measures for safe maintenance.....</b>	<b>13</b>
<b>21. Safe maintenance of the refrigerant and hydraulic hoses .....</b>	<b>14</b>
<b>22. Safety instructions for troubleshooting!.....</b>	<b>15</b>
<b>23. Resuming operation after fault elimination .....</b>	<b>15</b>
<b>24. Proper disposal .....</b>	<b>15</b>

## Vorwort

Diese allgemeinen Sicherheitsvorschriften, abrufbar unter [www.konvekta.de/asv.html](http://www.konvekta.de/asv.html), werden mit Bestellung oder sonstwie zustande kommenden Vertragsabschluss Vertragsbestandteil und vervollständigen jegliche Betriebs-, Bedienungs-, Einbau- und Wartungsanleitungen der Firma **KONVEKTA**. Sie enthält wichtige Informationen zu Montage, Bedienung, Betrieb und Instandhaltung. Die Nichtbeachtung der Anweisung und der darin enthaltenen Hinweise führen zu Haftungsausschluss seitens der Firma **KONVEKTA**.

Die Montage und Instandsetzung, Prüfung, Wartung, In- und Außerbetriebnahme ist durch Personal durchzuführen, das mindestens im Sinne der EN 378 - Teil 4; (EG) Nr.307/2008 und der **Verordnung (EU) Nr.517/2014 Artikel 10** als Sachkundige ausgebildet ist und die Gesetzesvorschriften genauestens befolgt. Wir empfehlen, Arbeiten und Veränderungen nur in einer **KONVEKTA Service Station**<sup>®</sup> durchführen zu lassen. Die von uns vorgeschriebenen Wartungsarbeiten müssen regelmäßig, wie im Wartungsnachweis beschrieben, in einer autorisierten **KONVEKTA Service Station**<sup>®</sup> durchgeführt werden.

Nachstehend sind die Sicherheitsvorschriften angeführt. Deren gewissenhafte Befolgung gewährleistet Ihre Sicherheit, die von Anderen und das Vermeiden von Schäden an der Maschine.

*Auf unserer Homepage [www.konvekta.com](http://www.konvekta.com) haben wir unter der Rubrik >Service< die Kontaktdaten der Servicestellen in Ihrer Nähe zusammengestellt.*

### **1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

- Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme der Maschine mit der **Betriebs- und Wartungsanleitung** vertraut.
- Überzeugen Sie sich davon, daß Sie eventuelle, die Sonderausstattung Ihrer Maschine betreffende Zusatzanweisungen im Besitz haben, gelesen und verstanden haben.
- Nur ausdrücklich dazu **autorisierte Personen** dürfen die Maschine bedienen, warten oder reparieren. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten.
- Setzen Sie nur **geschultes und unterwiesenes Personal** ein. Legen Sie die Zuständigkeit des Personals für das Bedienen bzw. für Wartungsarbeiten klar fest.
- Legen Sie die Bedienerverantwortung, auch im Hinblick auf verkehrsrechtliche Vorschriften, fest. Ermöglichen Sie ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen.
- Lassen Sie zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung tätig werdendes Personal **nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen und autorisierten Person** tätig werden.
- Kontrollieren Sie zumindest gelegentlich **sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals** insbesondere unter Beachtung der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.

- Tragen Sie sichere Arbeitskleidung, wenn Sie an oder mit der Maschine arbeiten. Vermeiden Sie das Tragen von Ringen, Ketten, Armbanduhr, Krawatten, Schals, offenen Jacken, nicht anliegenden Kleidern etc. **Es besteht Verletzungsgefahr z.B. durch Hängenbleiben oder Einziehen.** Für bestimmte Arbeiten ist persönliche Schutzausrüstung unerlässlich. Achten Sie auf die einschlägigen Vorschriften (z.B. Betriebsanweisung, Wartungsanleitung, etc.)
- Erkundigen Sie sich nach den vor Ort geltenden besonderen **Sicherheitsvorschriften** und machen Sie sich mit diesen vertraut.
- Nehmen Sie nie eine Maschine (oder Fahrzeug) in Betrieb, ohne daß Sie einen gründlichen Inspektionsrundgang durchgeführt haben. Prüfen Sie ob Warnschilder fehlen oder unlesbar sind.
- Gewährleisten Sie, dass die erforderlichen **Sicherheitseinrichtungen** vorhanden und **funktionsfähig** sind.
- Nehmen Sie keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Maschine, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, ohne Genehmigung des Herstellers / Inverkehrbringers vor. Dies gilt insbesondere für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Ventilen sowie für das Schweißen an tragenden Teilen.

### **Beachten Sie alle Gefahren- und Sicherheitshinweise**

- Ausrüstungsteile oder Anbauteile fremder Fabrikate oder solche, die von **KONVEKTA** nicht generell zum Ein- oder Anbau freigegeben sind, dürfen ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von **KONVEKTA** an der Maschine weder ein-, noch angebaut werden. **KONVEKTA** sind hierzu die notwendigen technischen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

## **2. Vermeidung von Quetschungen und Verbrennungen**

- Arbeiten Sie nicht unterhalb der Maschine/des Fahrzeugs, solange diese(s) nicht sicher auf dem Boden aufsteht oder abgestützt ist bzw. ausreichend gegenüber Herunterfallen und Absturz bzw. Abrollen gesichert ist.
- Verwenden Sie nur geprüfte und zugelassene Arbeits- und Lastenaufnahmemittel. Tragen Sie Arbeitshandschuhe beim Umgang mit Drahtseilen.
- Bei laufendem Fahrzeugmotor oder sich in Betrieb befindlicher Maschine achten Sie darauf, daß keine Körperteile oder Gegenstände in rotierende / drehende Teile geraten.
- Nahe der Betriebstemperatur sind das Motorkühlsystem sowie kältemittelführende Leitungen und Schläuche heiß und unter Druck stehend. Vermeiden Sie Berührungen mit kühlwasser- und kältemittelführenden Teilen. **Es besteht Verbrennungsgefahr.**
- Vermeiden Sie Arbeiten im Motorraum bei laufendem Fahrzeugmotor. **Es besteht Gefahr durch Hängenbleiben, Einziehen, Quetschung und Verbrennungen.**
- Starten Sie die Maschine immer nach den Vorschriften in der **Betriebs- und Wartungsanleitung**.
- Machen Sie sich mit der Bedienung von Feuerlöschern vertraut und informieren Sie sich über die **örtlichen Brandmelde- und Bekämpfungsmöglichkeiten- bzw. Vorschriften.**

### **3. Sicherheitshinweise bei Erst- und Wiederinbetriebnahme**

- Unterziehen Sie die Maschine vor jeder Inbetriebnahme einer gründlichen Inspektionsdurchsicht.
- Kontrollieren Sie die Maschine und alle zugehörigen Anbauteile wie Kompressorhalterungen und Bedienelemente auf lose Teile, Verschleiß, Risse, Undichtigkeiten und mutwillige Beschädigungen.
- **Nehmen Sie niemals eine schadhafte Maschine in Betrieb.** Tragen Sie Sorge dafür, daß Schäden **sofort** beseitigt werden.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Hauben, Abdeckungen und Deckel geschlossen und verriegelt sind und daß alle Warnschilder vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, daß Sie alle Bedien- und Anzeigeelemente jederzeit **eindeutig erkennen und ablesen** können. Schützen Sie Displays und sonstige Anzeigeeinrichtungen vor störendem Sonnenstrahleneinfall oder anderer optischer Störungsquellen.
- Vergewissern Sie sich, dass sich niemand auf, an oder unterhalb des Fahrzeugs/der Maschine aufhält. Warnen Sie die umstehenden Personen vor der Inbetriebnahme der Maschine.

### **4. Sicherheitsvorschriften beim Starten**

- Prüfen Sie vor dem Starten des Fahrzeugs/der Maschine alle Kontrolllampen und Instrumente auf einwandfreie Funktion. Bringen Sie die Bedienelemente der Maschine in Neutralstellung.
- Vergewissern Sie sich, dass sich vor Inbetriebnahme keine Person im Gefahrenbereich befindet.
- Lassen Sie in geschlossenen Räumen Verbrennungsmotoren nur bei ausreichender Belüftung laufen. Wenn notwendig, öffnen Sie Türen und Fenster, um richtige Frischluftzufuhr zu gewährleisten.
- Prüfen Sie die Steuerung der Maschine auf einwandfreie Funktion

### **5. Hinweise für sicheres Arbeiten**

- Machen Sie sich vor Aufnahme von Arbeiten mit und an der Maschine mit den Besonderheiten der Umgebung, den speziellen, geltenden Vorschriften und eventuellen Warnsignalen vertraut. Zur Arbeitsumgebung gehören u.a. z.B. die Hindernisse im Arbeits- und Verkehrsbereich, die Tragfähigkeit des Bodens, und notwendige Absicherungen der Baustelle zum öffentlichen Verkehrsbereich.
- Etwaige Funktionsstörungen sind umgehend durch autorisiertes Fachpersonal zu beseitigen.
- Überzeugen Sie sich davon, daß niemand gefährdet wird, wenn Sie die Maschine in Betrieb nehmen / halten.

### **6. Sicheres Abstellen der Maschine**

- Sichern Sie die Maschine gegen unbefugte Benutzung und Vandalismus. Beachten Sie zusätzlich die gültigen Vorschriften zur Außerbetriebnahme (z.B. gemäß Betriebsanleitung etc.).

## **7. Sicheres Transportieren der Maschine**

- Verwenden Sie ausschließlich geeignete Transportmittel und Hebezeuge mit ausreichender Tragfähigkeit.
- Beim Heben von schweren Teilen ausschließlich geeignete Hilfsmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden. Befestigen Sie Einzelteile und größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen so, daß hier keine Gefahr ausgehen kann.
- Verwenden Sie nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel mit ausreichender Tragkraft.

**Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf! Vermeiden Sie Arbeiten an und unter schwebenden Lasten.**

- Verwenden Sie keine beschädigten oder in der Tragkraft nicht ausreichenden Hebezeuge und Lastaufnahmemittel.

**Tragen Sie Arbeitshandschuhe beim Umgang mit Drahtseilen und Ketten.**

- Beauftragen Sie nur **erfahrenes Personal** mit dem Anschlagen von Lasten und dem Einweisen von Kran- und Staplerfahrern.
- Der Einweiser muß sich in Sichtweite des Bedieners aufhalten oder mit ihm in Sprechkontakt stehen.

## **8. Maßnahmen für eine sichere Wartung**

- Sämtliche **Wartungsarbeiten oder Reparaturen dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.**
- Halten Sie vorgeschriebene und / oder in der **Betriebs- und Wartungsanleitung** angegebene **Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen** ein. Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt erforderlich.
- Sämtliche Arbeiten und Eingriffe an dem Gerät insbesondere am Kältesystem, allen kältemittelführenden Bauteilen, Elektrik, hydraulischen Einrichtungen, etc. sind ausschließlich von hierfür **geeignetem, qualifiziertem und ausgebildetem Fachpersonal** durchzuführen.
- Lassen Sie regelmäßig die elektrische Anlage prüfen. Lassen Sie sofort alle Fehler, wie lose Verbindungen, durchgebrannte Sicherungen und Glühlampen, angeschmorte oder durchgescheuerte Kabel, von **Fachpersonal**, beheben.
- Lassen Sie regelmäßig alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und Beschädigungen, von **Fachpersonal**, prüfen. Lassen Sie sofort die Undichtigkeiten beseitigen und schadhafte Bauteile ersetzen.
- Ersatzteile müssen den von **KONVEKTA** festgelegten **technischen Anforderungen** entsprechen. Verwenden Sie ausschließlich original **KONVEKTA** Ersatzteile.
- **Tragen Sie stets geeignete, sichere Arbeitskleidung bzw. falls erforderlich persönliche Schutzausrüstung.**
- Halten Sie während der Wartungsarbeiten unbefugte Personen von der Maschine/Fahrzeug fern.
- Sichern Sie das Gerät vor und während der Durchführung von Arbeiten gegen unbefugte und / oder unbeabsichtigte Inbetriebnahme.
- Informieren Sie das Bedienungspersonal vor der Durchführung von Sonder- und Instandhaltungsarbeiten. Benennen Sie die Aufsichtführenden.

- Bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ziehen Sie gelöste Schraubverbindungen stets, unter Beachtung der vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente, fest.
- Ist die Demontage von Sicherheitseinrichtungen beim Warten und Reparieren erforderlich, hat unmittelbar nach Abschluß der Wartungs- und Reparaturarbeiten die **Remontage und Überprüfung** der Sicherheitseinrichtungen zu erfolgen.
- Bei Wartungsarbeiten, insbesondere während Arbeiten im Motorraum, hängen Sie ein Warnschild „ **Nicht einschalten**“ an das Startschloss. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln alle Öffnungen der Maschine abdecken/zukleben, in die aus Sicherheits- und/oder Funktionsgründen kein Wasser/Dampf/Reinigungsmittel eindringen darf. **Besonders gefährdet sind Elektromotoren, Schalt- und Bedienungselemente, Steckverbindungen und Wärmetauscher.** Achten Sie darauf, daß Sie nach Beendigung der Reinigungsarbeiten wieder alle Abdeckungen und Verklebungen entfernen. Untersuchen Sie nach der Reinigung alle Kraftstoff-, Motoröl-, Hydrauliköl,- und kältemittelführenden Leitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen.
- **Lassen Sie festgestellte Mängel sofort beheben.**
- Verwenden Sie zum Reinigen der Maschine **keine aggressiven Reinigungsmittel.** Vermeiden Sie den Einsatz von **Dampfstrahlgeräten**, in den zwei Monaten nach Erstinbetriebnahme oder Neulackierung, zum Reinigen der Maschinen.
- Sorgen Sie für die sichere und **umweltschonende Entsorgung** von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie von Austauschteilen. Beachten Sie die für das jeweilige Produkt geltenden **Sicherheitsvorschriften** beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen. Ziehen Sie gegebenenfalls die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers zu Rate.
- Betreiben Sie **Verbrennungsmotoren** nur in **ausreichend belüfteten** Räumen. Achten Sie vor dem Starten in geschlossenem Raum auf **ausreichende Belüftung.** Befolgen Sie die für den jeweiligen Einsatzort geltenden **Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen.**
- Verwenden Sie, falls erforderlich, ausschließlich **sicherheitsgerechte** Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen.
- Benutzen Sie **keine** Maschinen- oder Fahrzeugteile als Aufstiegshilfen, die nicht dafür vorgesehen sind. Beachten Sie die Sicherheitskennzeichnung.
- Verwenden Sie geprüfte und geeignete Absturzsicherungen bei Wartungsarbeiten in größerer Höhe. Halten Sie alle Griffe, Tritte, Geländer, Podeste, Bühnen, Leitern und sonstige **sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen** frei von Verschmutzung, Schnee und Eis.
- Wenn Lichtbogenschweißungen am Fahrzeug erforderlich sind, beachten Sie die Hinweise des Fahrzeugherstellers.
- Verwenden Sie nur Original Sicherungen mit zugelassener und vorgeschriebener Stromstärke.

#### **Bei Maschinen mit elektrischen Mittel- und Hochspannungsausrüstungen:**

- Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung schalten Sie die Maschine ab. Sichern sie diese gegen unbefugtes und unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

- Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Maschine dürfen nur von einer **Elektrofachkraft** oder von **unterwiesenem Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft** gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.
- Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, so ziehen Sie eine **zweite Person** hinzu, die im Notfall den **Notaus- bzw. den Hauptschalter mit Spannungsauslösung** betätigt.
- Sperren Sie den Arbeitsbereich gegen Betreten unbefugter Dritter ab. **Benutzen Sie nur spannungsisoliertes Werkzeug.**
- Bei Arbeiten an Mittel- und Hochspannungsbaugruppen, **nach dem Freischalten der Spannung**, schließen Sie das Versorgungskabel an Masse und die Bauteile z.B. Kondensatoren mit einem Erdungsstab kurz.
- Prüfen Sie freigeschaltete Bauteile zuerst auf Spannungsfreiheit, erden und schließen Sie die dann kurz. **Isolieren Sie benachbarte, unter Spannung stehende Bauteile.**

## **9. Sichere Wartung der Kältemittel- und Hydraulikschläuche**

- Alle Schläuche, Schlauchleitungen und Verschraubungen sind regelmäßig, **mindestens aber 1x jährlich** auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen zu **überprüfen**.
- Beschädigte Teile sind umgehend durch autorisiertes Fachpersonal zu ersetzen.
- Beachten Sie die einschlägigen Vorschriften zur Verwendungsdauer und Verwendungsbedingungen von Hydraulikschlauchleitungen.
- **Reparaturen an Hydraulikschläuchen und Schlauchleitungen sind verboten!**
- Schläuche und Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn bei der Inspektion folgende Kriterien festgestellt werden:
  - Beschädigungen an der Außenschicht bis zur Einlage (z.B. Scheuerstellen, Schnitte und Risse).
  - Versprödung der Außenschicht (Rißbildung des Schlauchmaterials). Verformung, die der natürlichen Form des Schlauches nicht entspricht, sowohl im drucklosen als auch im druckbeaufschlagten Zustand oder bei Biegungen, z.B. Schichtentrennung, Blasenbildung, Torsion.
  - Undichte Stellen.
  - Nichtbeachtung der Anforderungen an den Einbau.
  - Beschädigungen oder Deformation der Schlaucharmatur, die die Festigkeit der Armatur oder der Verbindung Schlauch/Armatur mindern.
  - Herauswandern des Schlauches aus der Armatur.
  - Korrosion der Armatur, welche die Funktion und Festigkeit mindern.
  - Überschreiten der Lagerzeiten und Verwendungsdauer.
- **Verlegen und montieren Sie Schläuche und Schlauchleitungen fachgerecht. Verwechseln Sie die Anschlüsse nicht!**

**Herausspritzendes Öl oder Kältemittel kann zu Verletzungen oder Bränden führen.**



## **10. Sicherheitshinweise zur Störungsbehebung!**

### **Störungen im Klimasystem:**

- Erfolgt eine kontinuierliche Abschaltung, empfehlen wir, die Anlage von autorisiertem Fachpersonal prüfen zu lassen.

### **Störungen an der Elektrik:**

- Vor Arbeiten an der Elektrik ist die Batterie abzuklemmen.

### **Störungen im Kältemittelkreislauf:**

- Alle Arbeiten am Kältemittelkreislauf sind nur von sachkundigem Personal autorisierter Fachwerkstätten auszuführen.
- Auf keinen Fall darf Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.
- Kältemittelflaschen auf keinen Fall mit einer offenen Flamme erwärmen.
- Flüssiges Kältemittel darf nicht mit Körperteilen in Berührung kommen.
- Beim Umgang mit Kältemittel Schutzbekleidung und eine Schutzbrille tragen.

## **11. Wiederinbetriebnahme nach Beheben einer Störung**

- Die Anlage muss in Originalzustand gebracht werden
- Die Anlage muss mit der vorgegebenen Menge an Öl und Kältemittel befüllt werden.
- Die Anlage ist auf Dichtigkeit und ordnungsgemäße Funktion des Systems zu prüfen und sicher zu stellen.

## **12. Bestimmungsgemäße Entsorgung**

- Für die ordnungsgemäße Entsorgung nach der Nutzungsphase ist der Letztbesitzer verantwortlich.
- Es gelten die vor Ort gültigen Umweltgesetze der entsprechenden Länder bzw. Staaten.
- Die benutzten Kältemittel sind umweltgefährdend. Beim Umgang mit Kältemittel sind die bestehenden Vorschriften und Richtlinien zu befolgen.

**Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen!**

## Foreword

These general safety rules, accessible at [www.konvekta.de/asv.html](http://www.konvekta.de/asv.html), become part of the contract when an order is placed or a contract is otherwise concluded, and complement any operating manuals, instructions for use, installation instructions and maintenance instructions of the company **KONVEKTA**. They contain important information about installation, use, operation and maintenance. **KONVEKTA** assumes no liability in case of failure to follow the instructions and information provided.

Installation, repairs, inspections, maintenance, commissioning and decommissioning must be carried out by personnel with the minimum training of a qualified person according to EN 378 – Part 4, Directive (EC) No. 307/2008 and **Directive (EU) No. 517/2014 – Article 10**. Exact compliance with the applicable legal regulations is mandatory. We recommend having work done and changes made only at a **KONVEKTA Service Station**®. The maintenance tasks prescribed by us have to be carried out regularly by an authorised **KONVEKTA Service Station**® as described in the maintenance record.

The safety rules are described below. Following them diligently ensures your safety and the safety of others, and prevents damage to the machine.

*On our homepage [www.konvekta.com](http://www.konvekta.com), we have provided the contact information of the service stations near you under >Service<.*

### 13. General safety rules

- Before putting the machine into operation, familiarise yourself with the **operating and maintenance instructions**.
- Make sure that you have any additional instructions for special equipment on your machine in your possession, and that you have read and understood them.
- The machine may only be operated, maintained or repaired by **persons expressly authorised to do so**. The legally permissible minimum age must be observed.
- Only employ **trained and instructed personnel**. The responsibilities of personnel for operation and maintenance must be clearly established.
- Establish operator responsibilities, also in regards to traffic regulations. Authorise the operator to refuse unsafe instructions.
- Allow trainees, apprentices and personnel being instructed or on work placements to work **only under the continuous supervision of an experienced and authorised person**.
- At least occasionally, verify that the **personnel is working safely and with awareness of hazards**, in particular according to the **operating and maintenance instructions**.
- Wear safe work clothing while working on or with the machine. Avoid wearing rings, chains, wristwatches, ties, scarves, open jackets, loose clothing and the like. **There is a risk of injury, for example due to getting caught or being drawn in**. Personal protective equipment is essential for certain tasks. Observe the applicable regulations (such as operating instructions, maintenance instructions and so on).

- Determine what special local **safety regulations** apply and familiarise yourself with them.
- Never put a machine (or vehicle) into operation without first performing a thorough inspection. Check if any warning signs are missing or illegible.
- Make sure that the required **safety devices** are present and **functioning**.
- Changes, conversions and additions to the machine, especially those that may affect safety, may not be made without the prior permission of the manufacturer/distributor. This applies in particular to the installation and setup of safety devices and valves, and to welding work on supporting members.

#### **Observe all hazard notices and safety instructions**

- Equipment or add-on components of other makes, or those not generally approved by **KONVEKTA** for installation or integration, may not be installed or integrated into the machine without the prior written consent of **KONVEKTA**. **KONVEKTA** must be provided with the technical documentation required for this purpose.

### **14. Avoiding crushing and burns**

- Do not work underneath the machine/vehicle unless it is standing or supported safely on the ground, and is adequately secured against falling, tipping or rolling away.
- Only use inspected and approved work equipment and load handling devices. Wear work gloves when handling wire cables.
- When the vehicle's engine is running or the machine is in operation, make sure no body parts or objects get into rotating/revolving parts.
- Near the operating temperature, the engine cooling system and coolant lines and hoses are hot and under pressure. Avoid contact with components that conduct coolant and refrigerant. **There is a risk of burns.**
- Avoid working in the engine compartment while the vehicle's engine is running. **There is a risk of getting caught, being drawn in, crushing and burns.**
- Always start the machine according to the rules described in the **operating and maintenance instructions**.
- Familiarise yourself with the use of fire extinguishers and inform yourself about the **local fire alarms and firefighting equipment and regulations**.

### **15. Safety instructions for commissioning and recommissioning**

- Perform a thorough inspection of the machine each time before putting it into operation.
- Inspect the machine and all corresponding add-on components such as compressor mounts and control elements for loose parts, wear, cracks, leaks and wilful damage.
- **Never put a defective machine into operation.** Ensure that damage is repaired **immediately**.
- Verify that all hoods, covers and caps are closed and locked, and that all warning signs are present.

- Make sure that all control and display elements **are clearly recognisable and legible**. Protect displays and other indicators against direct sunlight or other visual interference.
- Make sure that there are no persons on, in or underneath the vehicle/machine. Warn persons in the vicinity before putting the machine into operation.

### **16. Safety rules for starting**

- Before starting the vehicle/machine, check all indicator lamps and instruments to verify they are working properly. Bring the control elements of the machine to the neutral position.
- Verify that there are no persons in the danger area before commencing operation.
- In enclosed rooms, only run combustion engines with sufficient ventilation. Open doors and windows to ensure a supply of fresh air when needed.
- Check the control unit and machine to ensure they are working properly.

### **17. Instructions for working safely**

- Before starting work with and on the machine, familiarise yourself with the particularities of the surroundings, specific applicable regulations, and any warning signals. Among other things, the work environment includes for example obstacles in work and traffic areas, the load capacity of the floor, and barriers required between the construction site and public traffic areas.
- Any malfunctions have to be eliminated promptly by authorised, qualified personnel.
- Verify that no persons are endangered by putting the machine into operation or during operation.

### **18. Safely stopping the machine**

- Secure the machine against unauthorised use and vandalism. Also observe the applicable legal regulations for decommissioning (for instance according to the operating manual and the like).

### **19. Safely transporting the machine**

- Only use suitable means of transport and hoisting equipment with sufficient load capacity.
- When lifting heavy components, only use suitable devices with a sufficient load capacity. Carefully attach larger single components and assemblies to hoisting equipment for replacement and secure them to eliminate potential hazards.
- Only use suitable hoisting equipment in good condition as well as load handling devices with a sufficient load capacity.

**No persons may be present underneath suspended loads! Avoid working on and underneath suspended loads.**

- Do not use hoisting equipment or load handling devices that are damaged or do not have a sufficient load capacity. **Wear work gloves when handling wire cables and chains.**
- Only employ **experienced personnel** for handling loads and guiding crane and lift truck operators.
- The banksman must remain in view of the operator or maintain verbal contact.

## 20. Measures for safe maintenance

- All **maintenance work or repairs must be carried out exclusively by qualified personnel.**
- Observe the **intervals for recurring tests/inspections** that are prescribed and/or specified in the **operating and maintenance instructions**. Workshop equipment that is adequate for the work in question is essential for maintenance work.
- All work on and interventions in the machine, in particular the cooling system, all components that conduct refrigerant, the electrical system, hydraulics and the like must be carried out exclusively by **suitable, qualified personnel with corresponding training.**
- Have the electrical system inspected regularly. Have all defects such as loose connections, blown fuses, burnt out incandescent lamps and cables that are charred or worn through rectified immediately by **qualified personnel.**
- Have all lines, hoses and screw connections checked regularly for leaks and damage by **qualified personnel.** Have all leaks repaired and defective components replace immediately.
- Replacement parts must meet the **technical specifications** established by **KONVEKTA.** Only use original **KONVEKTA** replacement parts.
- **Always wear suitable, safe work clothing and personal protective equipment as required.**
- Keep unauthorised persons away from the machine/vehicle during maintenance work.
- Before and during work, secure the equipment so it cannot be started up without authorisation and/or unintentionally.
- Inform operating personnel prior to the completion of special tasks and maintenance work. Appoint a supervisor.
- Screw connections that are loosened during maintenance and repairs always have to be re-tightened according to the prescribed torque values.
- If safety devices have to be removed during maintenance and repairs, they must be **reinstalled** and **inspected** immediately after the maintenance and repair work is complete.
- Prior to maintenance and especially for work in the engine compartment, hang a warning sign "**Do not start**" on the ignition. Pull the ignition key.
- Before cleaning the machine with water or steam (pressure washer) or other cleaners, cover/seal all machine openings that must be protected against the penetration of water/steam/cleaners for safety and/or functional reasons. **Electric motors, switches, control elements, plug connections and heat exchangers are especially susceptible.** Make sure that all covers and seals are removed again after cleaning. After cleaning, inspect all fuel, motor oil, hydraulic oil and refrigerant lines for leaks, loose connections, signs of abrasion and damage.
- **Defects that are noted must be eliminated immediately.**
- Do not use **aggressive cleaners to clean the machine.** Avoid the use of **steam cleaners** for cleaning the machine in the first two months after commissioning or repainting.

- Ensure that auxiliary materials and supplies as well as parts that have been replaced are **disposed of safely and in an environmentally friendly manner**. When handling oil, grease and other chemical substances, observe the **safety instructions** that apply for the respective product. Consult the corresponding safety datasheets of the respective manufacturer as needed.
- Only operate **combustion engines** in **adequately ventilated** rooms. Ensure **adequate ventilation** prior to start-up in enclosed rooms. Observe the **regulations and safety provisions that apply for the respective site**.
- Only use **safe** climbing aids and working platforms when they are needed.
- Do **not** use machine or vehicle components as climbing aids unless they are intended for this purpose. Observe the safety signage.
- Use inspected, suitable fall protection devices when completing maintenance work at great heights. Keep all handles, steps, railings, platforms, staging, ladders and other **safe and appropriate climbing aids** free of dirt, snow and ice.
- Observe the instructions of the vehicle manufacturer if arc welding is required on the vehicle.
- Only use original fuses with the approved and prescribed amperage.

#### **For machines with medium and high-voltage electrical equipment:**

- Shut down the machine in case of faults in the supply of electrical energy. Secure it so it cannot be started up again unintentionally or without authorisation.
- Work on the electrical equipment of the machine may only be carried out by a **licensed electrician** or by **instructed personnel under the guidance and supervision of a licensed electrician** according to electro-technical regulations.
- When work must be performed on live components, engage a **second person** to activate the **emergency stop or shut off the electricity with the main switch** in case of emergency.
- Block off the work area against access by unauthorised third parties. **Only use tools insulated against electric voltage**.
- Prior to working on medium and high-voltage systems, **turn off the voltage**, connect the supply cable to ground and short-circuit the components such as capacitors with a ground rod.
- Check de-energised components to ensure they are voltage-free, ground them and then short-circuit them. **Insulate adjacent live components**.

#### **21. Safe maintenance of the refrigerant and hydraulic hoses**

- All hoses, hose lines and screw connections have to be checked for leaks and externally visible damage regularly, **at least 1x per year**.
- Damaged parts must be repaired promptly by authorised, qualified personnel.
- Observe the applicable regulations regarding the service life and operating conditions for hydraulic hoses.
- **Repairing hydraulic hoses and hose lines is prohibited!**
- Hoses and hose lines have to be replaced if the following criteria are met in the course of inspection:
  - Damage on the outer layer down to the inlay (for instance abrasion, cuts and cracks).

- Brittleness of the outer layer (cracking of the hose material). Deformation that does not correspond to the natural shape of the hose, both in the de-pressurised and pressurised state or while bending, for example layer separation, bubble formation, torsion.
- Leaks.
- Failure to meet the installation requirements.
- Damage or deformation of the hose fitting that reduces the strength of the fitting or the hose/fitting connection.
- Migration of the hose out of the fitting.
- Corrosion of the fitting that impairs functionality and strength.
- Exceeding the storage times and service life.
- **Hoses and hose lines have to be properly installed and mounted. Do not mix up the connections!**

**Spraying oil or refrigerant can cause injuries or fires.**

## **22. Safety instructions for troubleshooting!**

### **Air conditioning system faults:**

- In case of continuous shut-downs, we recommend having the system inspected by authorised, qualified personnel.

### **Electrical system faults:**

- Disconnect the battery before working on the electrical system.

### **Refrigerant circuit faults:**

- All work on the refrigerant circuit must be carried out by qualified personnel of authorised specialist workshops.
- Refrigerant must not be discharged into the atmosphere under any circumstances.
- Do not heat refrigerant with an open flame under any circumstances.
- Do not allow liquid refrigerant to come into contact with body parts.
- Wear protective clothing and safety goggles when handling refrigerant.

## **23. Resuming operation after fault elimination**

- The system must be returned to its original state.
- The system has to be filled with the prescribed quantity of oil and refrigerant.
- The system has to be checked for leaks, and the proper functionality of the system must be verified.

## **24. Proper disposal**

- The last owner is responsible for proper disposal after the end of the service life.
- The local environmental laws of the corresponding countries or states apply.
- Environmentally hazardous refrigerants are used. The applicable regulations and guidelines must be observed when handling refrigerants.

**Such work may only be carried out by qualified staff!**



# KONVEKTA

Technical leadership starts with ideas.

## KONVEKTA AG

Am Nordbahnhof 5  
34613 Schwalmstadt  
Germany

phone +49 (0) 6691 76 - 0


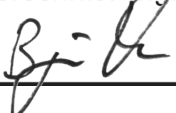

fax +49 (0) 6691 76 - 200

info@konvekta.com

[www.konvekta.com](http://www.konvekta.com)

### Änderungsverlauf / Change history

Version <i>Version</i>	Datum <i>Date</i>	Name <i>Name</i>	Bemerkung <i>Notes</i>	Datei <i>File</i>
A00	27.01.2004	G. Hampel	Ursprungsdatei / <i>Original file</i>	TD00051A / TD00052A
A01	21.01.2014	B. Keßler	Datei komplett aktualisiert / <i>File completely updated</i>	TD00051A / TD00052A
A02	31.10.2016	B. Keßler	Aktualisiert / <i>Updated</i>	TD00051A / TD00052A

Erstellt / <i>Prepared:</i>	Gepprüft / <i>Reviewed:</i>	Freigegeben / <i>Approved:</i>	Revisionsstand / <i>Revision status:</i> <b>02</b>
B. Keßler	B. Kern (TKD)	M. Baumgart (QMB)	
Unterschrift / <i>Signature</i> 	Unterschrift / <i>Signature</i> 	Unterschrift / <i>Signature</i> 	Ersetzt Version vom / <i>Replaces version:</i> 21.01.2014