

# **rofin**

LASER MARKING

---



**Bedienungsanleitung**



**Operating Instructions**



**Instructions de Service**

**RS Nr. 120114309**

**RS Nr. 120114310**

**RS Nr. 120114311**

---



---

## **Bedienungsanleitung**

RS Nr. 120114309

RS Nr. 120114310

RS Nr. 120114311

---

Technische Änderungen, die zur Weiterentwicklung notwendig werden, bleiben vorbehalten.

© Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Betriebsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, elektronische oder sonstige Verfahren) ohne schriftliche reproduziert oder vervielfältigt werden.

## 1.0 Vorwort (WW / WLb)

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine / Anlage kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die bei Aufstellung, Einbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind, um die Maschine / Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit der Maschine / Anlage zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine / Anlage verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Maschine / Anlage z.B.:

- **Bedienung**, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsausfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- **Montage, Aufstellung, Anschluss**
- **Instandhaltung** (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und / oder
- **Transport**

beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

### **ACHTUNG**

**Die auf der Verpackung angebrachten Hinweise für Transport und Lagerung sind unbedingt zu beachten!**



### **Hinweis:**

**Vergleichen Sie die Typenbezeichnung der Betriebsanleitung mit dem Typenschild Ihres Produktes / Maschine oder Anlage.**

**Hinweis**

**Diese Betriebsanleitung ist nur gültig für siehe  
Technisches Datenblatt, Maßblatt**

## 1.1 Abkürzungen in dieser Betriebsanleitung

L	Luft
RK	Rückkühler
W	Wasser/Wasser System

### **Erläuterung der im Manual behandelten Kühler:**

WW = RS Nr. 120110730 = 19" 6HE

Wasser/Wasser System mit 3-2-Wegeventil

WLb= RS Nr. 120110985 = 19" 6HE

Kompressor / Luft Kühlsystem mit Heißgas-Bypassventil

WLb= RS Nr. 120110986 = 19" 6HE

Kompressor / Luft Kühlsystem mit Heißgas-Bypassventil

## 2.0 Warnhinweise und Symbole (WW / WLb)

### 2.1 Symbole (WW / WLb)

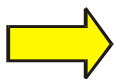


WARNUNG



#### **WARNUNG:**

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Tod, Verletzung oder Unfall führen kann.



ACHTUNG



#### **ACHTUNG**

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Beschädigung der Maschine / Anlage führen kann.



Hinweis

#### **Hinweis:**

Diese Überschrift wird benutzt, wenn auf Besonderheiten aufmerksam gemacht werden soll.



GEBOT

#### **GEBOT**

Diese Überschrift wird benutzt, wenn aufgrund technischer Regeln oder Vorschriften eine Handlung eingehalten werden muss.

## 2.2 Verwendete Warnhinweise und Symbole (WW / WLb)

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:



## 2.3 Sicherheit / Unfallverhütung (WW / WLb)

### 2.3.1 Allgemeine Hinweise (WW / WLb)

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Inbetriebnahme zu lesen.

**Vom Hersteller werden für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, keine Haftungen übernommen.**

### 2.3.2 Personalqualifikation und Schulung (WW / WLb)

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

## 2.3.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise (WW / WLb)

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und die Maschine / Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

## 2.3.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten (WW / WLb)

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

## 2.3.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener (WW / WLb)

Ein Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn die Maschine / Anlage in Betrieb ist. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. (Einzelheiten hierzu in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen)



### **WARNUNG**

**Auf keinen Fall dürfen mechanische, pneumatische, hydraulische oder elektrische Komponenten des Gerätes umgangen oder verändert werden.**

Der Unternehmer hat die Versicherten vor der erstmaligen Aufnahme ihrer Tätigkeit und in angemessenen Zeitabständen, jedoch mindestens einmal jährlich über:

- die Gefahren beim Umgang mit Kälteanlagen und Kühleinrichtungen
- die Sicherheitsbestimmungen und
- das Verhalten bei Unfällen oder Störungen und die dabei zu treffenden Maßnahmen

zu unterweisen. (siehe VBG 20 §19)

## 2.3.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten (WW / WLb)

Grundsätzlich sind Reinigungs- und Wartungsarbeiten an der Maschine / Anlage nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. wieder in Funktion gesetzt werden.

## 2.3.7 Eigenmächtiger Umbau oder Ersatzteileinsatz (WW / WLb)

Umbau oder Veränderungen der Maschine / Anlage sind nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 2.3.8 Unzulässige Betriebsweisen (WW / WLb)

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine / Anlage ist nur bei **bestimmungsgemäßer Verwendung** entsprechend gewährleistet. Die in den **technischen Daten** angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

### WARNUNG

**Das Gerät ist nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre. Das Gerät darf nicht verwendet werden zur Kühlung von brennbaren oder explosiven Stoffen.**



## 2.3.9 Umgang mit Kältemittel (WLb)

Das Kältemittel hat eine gewisse Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute. Die Einwirkung flüssiger Kältemittel auf die Haut kann Erfrierungen verursachen. In Gegenwart offener Flammen oder heißer Oberflächen können sich Kältemittel zersetzen und giftige Zersetzungsprodukte bilden (z.B. Chlorwasserstoff, Phosgen). Das Kältemittel verflüchtigt sich beim gasförmigen Austreten an der Luft. Ein beabsichtigtes Abblasen bzw. Ablassen von Kältemittel ist nicht erlaubt. Kälteanlagen müssen so transportiert bzw. aufgestellt werden, dass sie infolge von innerbetrieblichen Transport- oder Verkehrsvorgängen nicht beschädigt werden können.

### WARNUNG

**Bei austretendem Kältemittel darf auf keinen Fall in der Nähe der Anlage / Maschine geraucht werden. Die Gase zersetzen sich in der brennenden Zigarette zu ätzenden Säuren und schädigen die Lunge.**



### ACHTUNG

**Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachfirma erfolgen.**



## 2.3.10 Anlagenprotokoll (WW / WLb)

Der Betreiber ist verpflichtet ein Anlagenprotokoll gemäß EN 378-2 Abschn. 11.5 auf dem Laufenden zu halten.

In das Anlagenprotokoll müssen folgende Angaben eingetragen werden:

- Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten
- Menge und Art (neu, wiederverwendet oder recycelt) des eingefüllten Kältemittels
- Menge des aus der Anlage abgelassenen Kältemittels
- Falls eine Analyse eines wiederverwendeten Kältemittels vorliegt, sind die Ergebnisse ebenfalls im Anlagenprotokoll festzuhalten
- Herkunft des wiederverwendeten Kältemittels
- Änderungen und Austausch von Bauteilen der Anlage
- Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen
- Längere Stillstandszeiten



## 3.0 Allgemeine Anlagenbeschreibung (WW / WLb)

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung (WW / WLb)

Die Anlage dient zur Kühlung des für den Ver- oder Bearbeitungsprozess notwendigen Wassers oder Kälteträgers.

Die Anlage kann je nach Konfiguration als eigenständige oder integrierte Version ausgeführt sein.



WARNUNG

#### **WARNUNG**

- **Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der Anlage**
- **Benutzung für einen andern Verwendungszweck**

**sind aus Sicherheitsgründen verboten.**

### 3.2 Funktionsbeschreibung Kompressor – Luft gekühlte Systeme (WLb)

Das Prozesswasser (DI-Wasser) wird mittels der Umwälzpumpe (10) zum Verbraucher (Laser) und zurück gefördert. Der im Wasserkreislauf montierte Durchflusswächter (13) überwacht hierbei den Durchfluss und schaltet bei zu niedrigem Durchfluss ab. Die aufgenommene Wärme wird über den Kühlkreislauf an die Umgebungsluft abgegeben. Ein im Vorratstank montierter Sensor (19) schützt die Umwälzpumpe vor Trockenlauf durch abschalten des Systems.

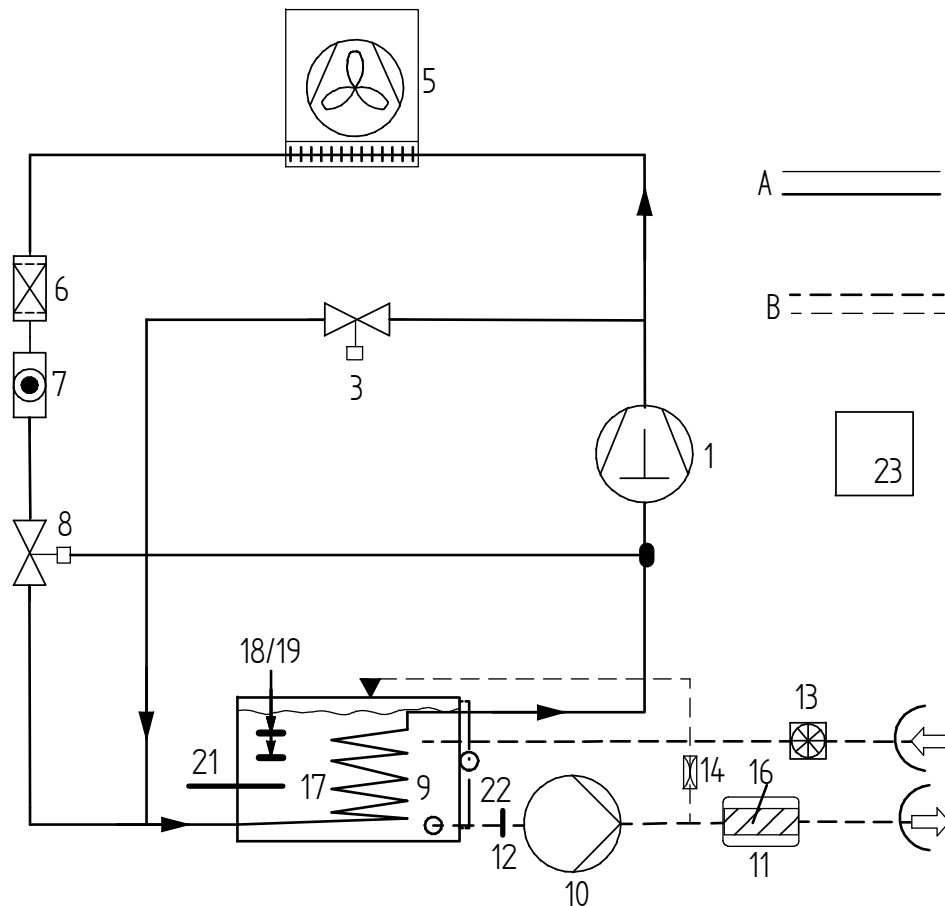
Ein weiterer Sensor (18) warnt Frühzeitig vor zu wenig Prozesswasser.

**Kühlbetrieb:** Zugeführte Wärme wird über den Verdampfer (9) an das Kältemittelgas abgegeben. Hierbei verdampftes Kältemittel wird vom Verdichter (1) angesaugt und verdichtet. Das verdichtete Kältemittel (Heißgas) wird anschließend im Kondensator (5) abgekühlt und verflüssigt und die dabei freigesetzte Wärme an die Umgebungsluft abgegeben. Verflüssigtes Kältemittel wird erneut über das Expansionsventil (8) in den Verdampfer eingespritzt und nimmt hierbei Wärme auf.

Heißgas-Bypass-Betrieb (WLb): Ein im Kühlkreislauf montiertes 2/2 Wegeventil (3) regelt die benötigte Kühlleistung in Abhängigkeit der gemessenen Prozesswassertemperatur über den Temperaturfühler (12) und der Steuerung / Maincontroller (23).

**Funktionsschema siehe nächste Seite =>**

WLb / RS Nr. 120110985  
RS Nr. 120110986



## Bildbeschreibung Kompressor / Luft gekühltes System

- |                                          |                                |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| A: Kältemittel führende Leitungen        | 10 Pumpe                       |
| B: Wasser führende Leitungen             | 11 Filter                      |
| 1 Kompressor                             | 12 Temperatursensor            |
| 3 2/2 Wegeventil - „Heißgasbypassventil“ | 13 Durchflusssensor            |
| 5 Kondensator mit Ventilator             | 14 Belüftungsbypass mit Blende |
| 6 Kältemitteltrockner                    | 16 DI-Beutel                   |
| 7 Schauglas                              | 17 Tank                        |
| 8 Thermostatisches Expansionsventil      | 18 Füllstandsensor 1           |
| 9 Verdampfer                             | 19 Füllstandsensor 2           |
|                                          | 21 Heizstab                    |
|                                          | 22 Füllstandanzeige            |
|                                          | 23 Steuerung / Maincontroller  |

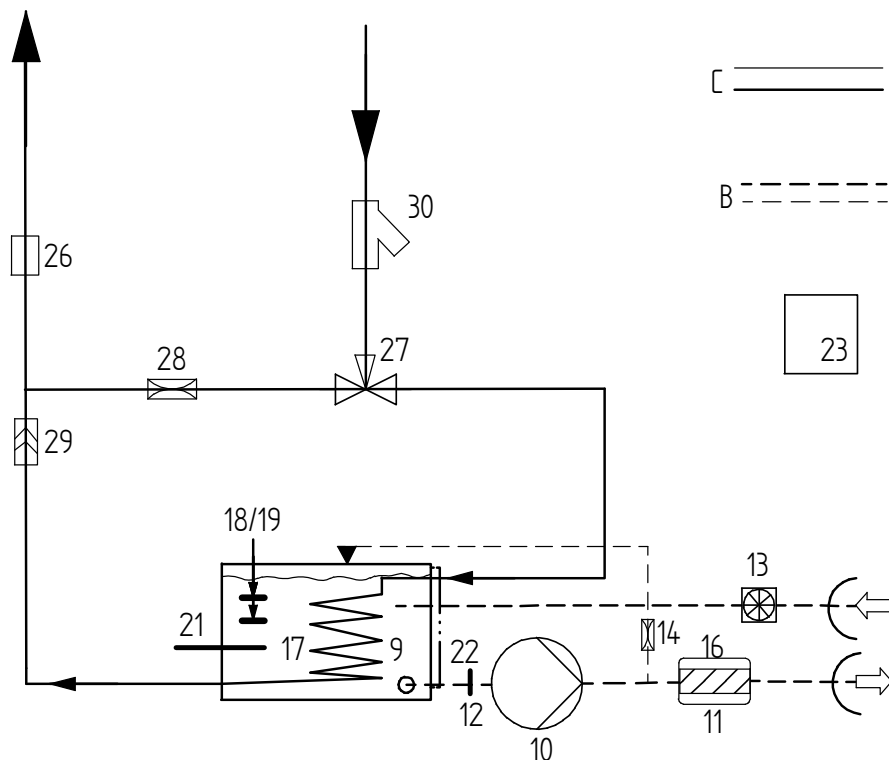
## 3.3 Funktionsbeschreibung Wasser/Wasser gekühlte Systeme (WW) WW = RS Nr. 120110730

Das Prozesswasser (DI-Wasser) wird mittels der Umwälzpumpe (10) zum Verbraucher (Laser) und zurück gefördert. Der im Wasserkreislauf montierte Durchflusswächter (13) überwacht hierbei den Durchfluss und schaltet bei zu niedrigem Durchfluss ab. Die aufgenommene Wärme wird über den Kühlkreislauf an das Stadtwasser abgegeben. Ein im Vorratstank montierter Sensor (19) schützt die Umwälzpumpe vor Trockenlauf durch abschalten des Systems.

Ein weiterer Sensor (18) warnt Frühzeitig vor zu wenig Prozesswasser.

**Kühlbetrieb:** Ein im Stadtwasser- Hauswasserkreislauf angeordnetes 3/2 Wegeventil (27) regelt die durch die Kühlschlange des Tanks fließende Stadtwassermenge und somit die benötigte Kühlleistung in Abhängigkeit der gemessenen Prozesswassertemperatur über den Temperatursfühler (12).

Der im Rücklauf eingebaute Durchflussbegrenzer (26) verringert den Durchfluss auf Konstante 6l/min.



### Bildbeschreibung Wasser/Wasser gekühlter Geräte (WW)

10	Umwälzpumpe	26	Durchflussbegrenzer
11	Partikelfilter	27	3/2 Wegeventil
12	Temperatursensor	28	Blende
13	Durchflusswächter	29	Rückschlagventil
14	Belüftungsbypass mit Blende	30	Schmutzfänger
16	Di-Patrone		
17	Tank		
18	Füllstandssensor 1		
19	Füllstandssensor 2		
21	Heizung		
22	Füllstandsanzeige		
23	Steuerung/Maincontroller		

**Hinweis****Hinweis**

Die Anlagenleistung wassergekühlter Rückkühler ist stark von der Kühlwassertemperatur abhängig. Je niedriger die Kühlwassertemperatur, desto höher die Gesamtanlagenleistung.

## 3.4 Heizbetrieb (WW / WLb)

Zum schnelleren Erreichen oder Halten der Prozesstemperatur kann es nach längeren Stillstandzeiten oder besonderen Betriebsbedingungen notwendig werden das Kühlwasser mittels einer Heizung anzuwärmen. Die Gerätesteuerung schaltet die Heizung bei Bedarf zu.

## 4.0 Transport (WW / WLb)

Die Maschine / Anlage darf bis zur erstmaligen Inbetriebnahme nur in der Originalverpackung transportiert werden. Bei Beschädigungen ist der Hersteller umgehend zu verständigen. Wird die Maschine / Anlage innerhalb eines Betriebes versetzt, so müssen alle Anschlüsse der Maschine / Anlage getrennt werden. Das Versetzen der Maschine / Anlage muss so erfolgen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Sollte trotz dieser Hinweise eine Beschädigung eintreten, so ist die Maschine / Anlage durch einen Sachkundigen erneut vor Inbetriebnahme zu prüfen und gegebenenfalls Instand zu setzen.

### **WARNUNG**

**Die Maschine / Anlage hat ein Gewicht von (siehe Anhang A, Technische Daten). Zum Transport sind entsprechende Hilfsmittel zu verwenden. Alle einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.**

**Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.**



**WARNUNG**



**WARNUNG**

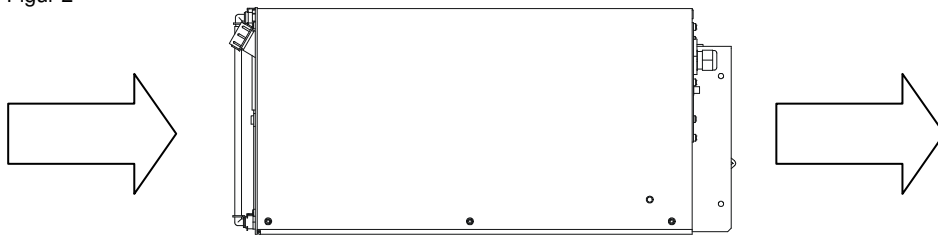
## 5.0 Aufstellung / Inbetriebnahme (WW / WLb)

### 5.1 Aufstellung (WW / WLb)

Der Standort der Maschine / Anlage sollte so gewählt werden, dass er für das Bedienungspersonal jederzeit gut zugänglich und nicht extremer Hitze, z.B. in der Nähe einer Heizung etc. ausgesetzt ist. Die Anlage ist vor Nässe zu schützen. Für die Aufstellung in frostgefährdeten Bereichen muss die Anlage dafür besonders ausgerüstet sein.

Das Gerät ist speziell für den Einbau in 19" Einbauschränke konzipiert. Gerät in Pfeilrichtung in den Einbauschacht einsetzen und montieren. Die Einbaurichtung (Pfeilrichtung) markiert auch gleichzeitig den Durchfluss der Kühlluft. Der freie Durchfluss muss gewährleistet sein.

Figur 2



ACHTUNG

#### ACHTUNG

Das Aufstellen in Feuchträumen sowie der Betrieb bei Nässe ist vorher mit dem Hersteller abzuklären. Ein Betrieb des Gerätes außerhalb der in dem Technischen Datenblatt angegebenen Umgebungstemperaturen führen zur Beschädigung.

Für luftgekühlte Versionen gilt besonders: (WLb)



ACHTUNG

#### ACHTUNG

Zum Abführen der Abwärme, ist vom Betreiber für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen. Das Anbringen von Luftleiteinrichtungen ist mit dem Hersteller abzustimmen.



WARNUNG

#### WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.

Vorhandene Netzspannung mit Typenschild des Gerätes vergleichen.

## 5.2 Inbetriebnahme (WW / WLb)

### **WARNUNG**

Zuvor unbedingt Betriebsanleitung im besonderen das Kapitel Sicherheitshinweise lesen.



**WARNUNG**

### **ACHTUNG**

Vor Inbetriebnahme ist der korrekte Anschluss der vorgesehenen Versorgungsleitungen (Rohre/Schläuche für Vor- und Rücklauf) und deren Dichtheit zu prüfen. Bei Anlagen mit Tank muss dieser mit dem vorgesehenen Medium gefüllt sein. (siehe # Tank befüllen) Bei Anlagen ohne eigenem Tank muss das gesamte Anlagensystem vor der Inbetriebnahme vollständig mit Medium gefüllt sein.



**ACHTUNG**

### **ACHTUNG**

Sind Teile der Leitungen oder andere angeschlossene Elemente höher als der vorgesehene Flüssigkeitspegel angebracht so ist das Zurückströmen des Mediums bei stillstehender Anlage mit geeigneten Einrichtungen zu verhindern.



**ACHTUNG**

### **Hinweis**

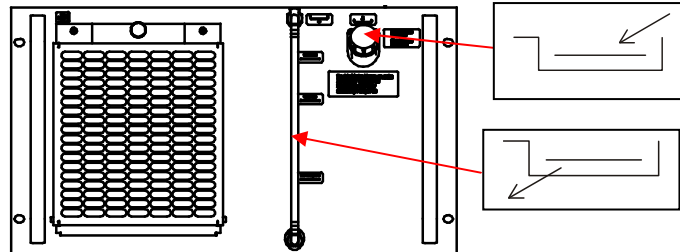
Vor Inbetriebnahme muss das Gerät im ausgepackten Zustand ca. 24Std. in Betriebslage stehen, um das Sammeln des Kälteöls nach dem Transport zu ermöglichen.

**Hinweis**

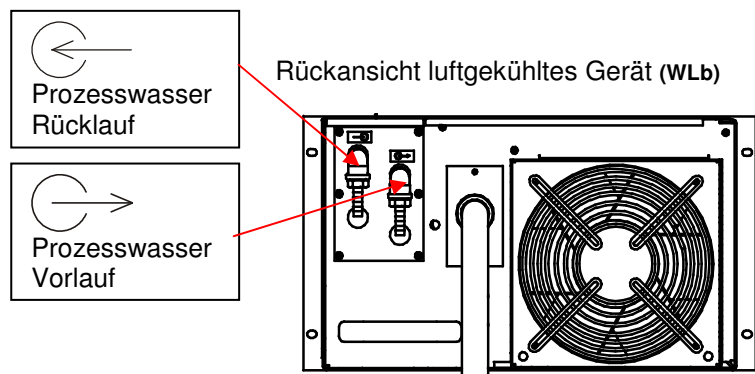
## 5.2.1 Anschlüsse luft- und wassergekühlte Geräte

Die Geräte können kundenspezifische Anschlusskonfigurationen aufweisen.  
Bitte beachten Sie die jeweilige Anschlussymbolik.

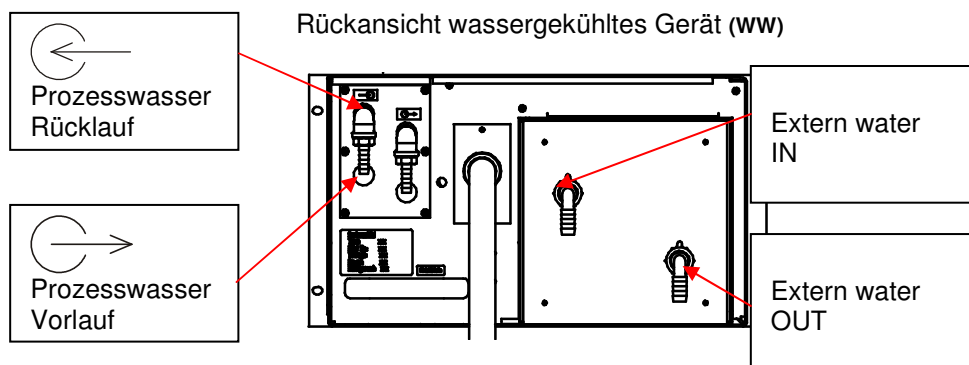
Frontansicht luftgekühlte u. wassergekühlte Variante (WW / WLb)



Figur 5



Figur 6



Figur 7



## 5.2.2 Tank befüllen (WW / WLb)

### Hinweis

#### Hinweis

**Nur vorgesehenes Kühlmedium verwenden!! Herstellerhinweise beachten!**

Zum Befüllen den Tankdeckel abschrauben und Medium bis zur Markierung (maximum level) einfüllen. Bei dem Befüllvorgang ist auf Sauberkeit zu achten.

### Hinweis

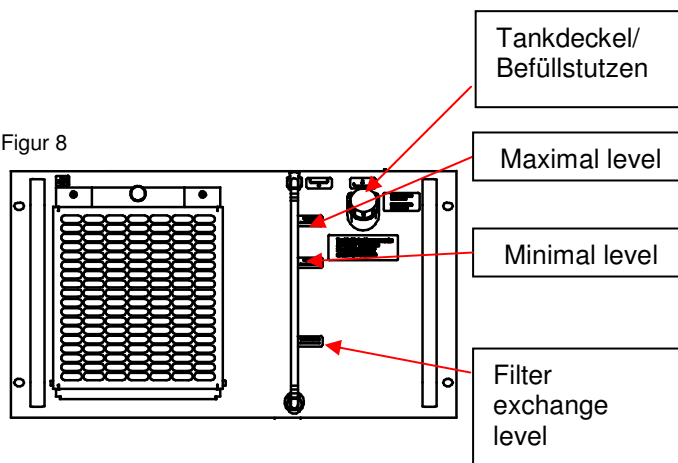
#### Hinweis

**Nur sauberes Medium verwenden. Keinen Schmutz in den Tank einbringen.**

#### Prüfen, ob:

- Schläuche einwandfrei verlegt sind und nach Kennzeichnung montiert
- die Anlage befüllt und entlüftet ist,
- Wasserstand max. (entfällt bei automatischer Nachdosierung)
- bei automatischer Nachdosierung (Magnetventil oder Schwimmerventil) die Hauswasserleitung angeschlossen und geöffnet ist,
- Netzanschluss vorhanden, und
- die Umwälzpumpe angeschlossen, befüllt und entlüftet ist.

Figur 8



## 5.2.3 Entlüftung der Umwälzpumpe (WW / WLb)

Die Pumpe muss nicht gesondert entlüftet werden bei Anlagen mit eigenem Tank. Ein Trockenlaufen der Pumpe muss vermieden werden. Der Füllstand im Tank sollte immer zwischen min und max sein. (siehe Inbetriebnahme) Bei der Erstbefüllung des gesamten Systems kann mehrmaliges Nachfüllen des Wasservorrates notwendig sein. Bei Anlagen ohne eigenem Tank muss sichergestellt sein, dass das zuführende Leitungssystem vollständig mit Medium gefüllt ist.

## 6.0 Betrieb (WW / WLb)

### 6.1 Einschalten / Ausschalten

Erfolgt über den Maincontroller

### 6.2 Einstellen des Sollwertes

Erfolgt über den Maincontroller

#### **ACHTUNG**

#### **Einfriergefahr !**

**Bei Wassertemperaturen unterhalb +8 °C darf die Anlage nur mit Frostschutz (-20 °C) betrieben werden!**  
**Anderweitige Einsatzbereiche mit Hersteller abklären.**



## 7.0 Pflege und Wartung (WW / WLb)

### 7.1 Inspektion

Zeigen sich Unregelmäßigkeiten im Lauf der mechanisch arbeitenden Teile oder treten Fremdgeräusche auf, so ist die Maschine / Anlage abzuschalten.



WARNUNG

#### WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten ist das Gerät über den Hauptschalter bzw. Motorschutzschalter spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.



WARNUNG

#### WARNUNG

Hinter den Abdeckungen befinden sich heiße Maschinenteile. Werden durch Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberührung dieser Teile zu achten !



GEBOT

#### GEBOT

Beim Hineingreifen in diesen Bereich Schutzhandschuhe tragen.



WARNUNG

#### Vorsicht:

Nicht in den Drehbereich des Ventilatorflügels greifen. Es besteht Verletzungsgefahr beim Anlaufen des Ventilatorflügels. Beim Öffnen der Frontverkleidung muss die Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

### 7.2 Wartungsplan

WANN?	WAS?	WO?	!
Wöchentlich	prüfen	Wasserstand	7.3
Monatlich	prüfen	Lamellen vom Verflüssiger	7.5
Monatlich	prüfen	Luftfilter Partikelfilter	7.4 7.6
Jährlich	prüfen	Elektrik, Sicherheit	
Kundenspezifisch	austauschen	Luftfilter	7.4

## 7.3 Nachfüllen des Kühlwassers (Wasserstand wöchentlich prüfen) (WW / WLb)

Zu niedriger Flüssigkeitsstand wird über Gerätesteuerung/Maincontroller angezeigt.

## 7.4 Tauschen des Luftfilters (Luftfilter monatlich prüfen) (WLb)

Es ist darauf zu achten, dass die Filtermatte vor dem Verflüssiger (Kondensator) genügend durchgängig bleibt, damit der erforderliche Wärmeaustausch gewährleistet ist. Je nach Umgebungsbedingungen sollte die Filtermatte in selbst festgelegten Zeitabständen getauscht werden.

### WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten ist das Gerät über den Hauptschalter bzw. Motorschutzschalter spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.



### ACHTUNG

Durch eine verschmutzte Filtermatte sinkt die Kälteleistung der Anlage. Durch die zusätzlich steigende Leistungsaufnahme des Kompressors fällt der Wirkungsgrad der Anlage / Maschine erheblich.



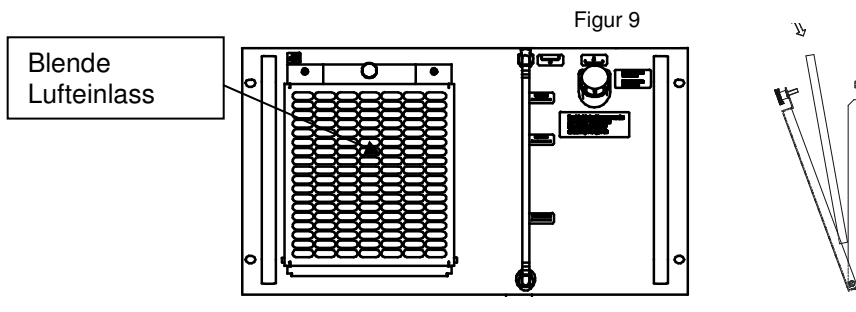
### ACHTUNG

Die Filtermatte darf nur von eingewiesenem Personal getauscht werden.



### WARNUNG

Hinter den Abdeckungen befinden sich heiße Maschinenteile. Werden durch Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberührung dieser Teile zu achten !



Beim Tauschen der Filtermatte deren Aufbau bzw. Luftrichtung beachten. Für die Entsorgung der verschmutzten Filtermatte die jeweils gültigen Entsorgungsrichtlinien beachten.

### Arbeitsablauf:

- Blende abschrauben
- Filter austauschen
- Blende montieren

## 7.5 Reinigen des Verflüssigers (Lamellen monatlich prüfen) (WLb)

Bei luftgekühlten Geräten ist darauf zu achten, dass die Lamellen des Verflüssigers stets frei sind, damit der erforderliche Wärmeaustausch gewährleistet bleibt. Die Lamellen des Verflüssigers können mit Druckluft von Staub und Flusen gereinigt werden. Die Zeitabstände hierfür sollten Sie selbst festlegen, je nach den Umgebungsbedingungen.



ACHTUNG



GEBOT

### ACHTUNG

Die Reinigung darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

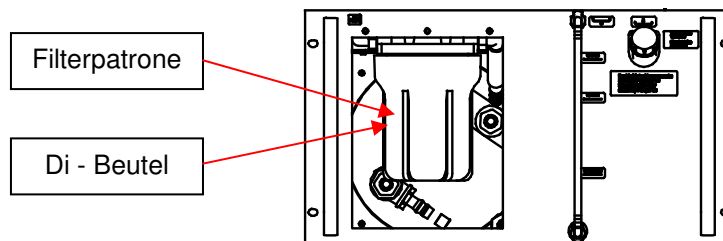
### GEBOT

Beim Hineingreifen in diesen Bereich Schutzhandschuhe tragen.  
(Verletzungsgefahr an scharfen Lamellen!)

## 7.6 Wechseln des Partikelfilters (WW / WLb)

Der Partikelfilter ist in regelmäßigen Abständen (siehe auch Wartungsplan) auf Verschmutzung hin zu kontrollieren und rechtzeitig auszutauschen. Gemeinsam mit dem Filter ist auch der DI-Beutel auszutauschen.

Figur 11



ACHTUNG



WARNUNG

### ACHTUNG

Die Wartungsarbeit darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

### WARNUNG

Hinter den Abdeckungen befinden sich heiße Maschinenteile.  
Werden durch Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberührung dieser Teile zu achten !

#### Arbeitsablauf:

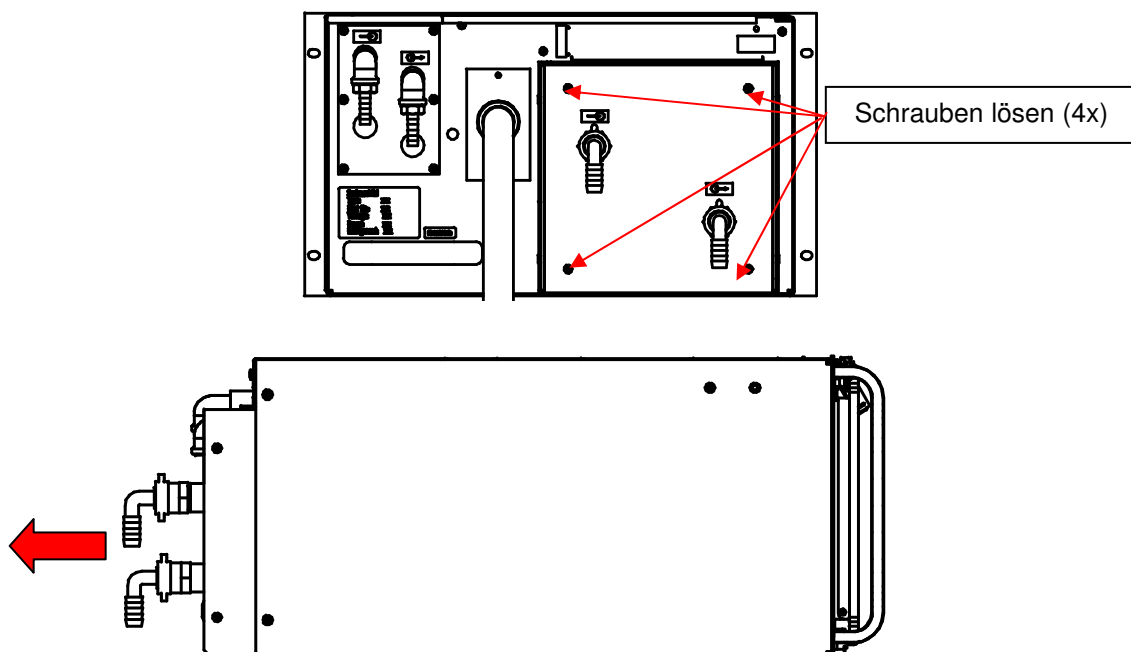
- Gerät abschalten und gegen Einschalten sichern
- Tank entleeren (siehe 9.2.2)
- Filtermatte entfernen
- Filterrahmen ausbauen
- Filtertasse abschrauben (durchsichtiges Unterteil)
- Filterkerze nach unten abziehen
- Neue Filterkerze einführen
- Filtertasse montieren
- Filtertasse reinigen
- Tank befüllen
- Gerät entlüften (# Inbetriebnahme 5.2)
- Filterrahmen einbauen
- Filtermatte einlegen

## 7.7 Schmutzfänger reinigen (WW)

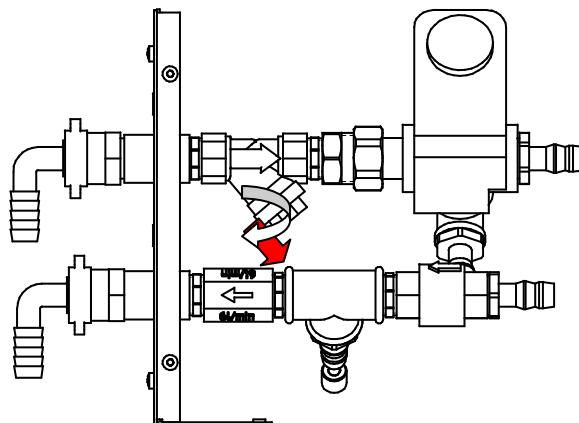
### Arbeitsablauf:

- Hauswasserleitung absperren
- Schrauben am externen Wasseranschluss lösen
- Wasseranschlussblech herausklappen
- Schraube am Schmutzfänger lösen
- Schmutzfänger reinigen
- Schraube wieder in den Schmutzfänger schrauben
- Auf Dichtigkeit überprüfen
- Wasseranschlussblech wieder einsetzen
- Schrauben anziehen
- Hauswasserleitung öffnen

Figur 12



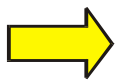
Figur 13



Figur 14

## 8.0 Instandsetzung (WW / WLb)

### 8.1 Reparatur und Störungsbeseitigung (WW/ WLb)



ACHTUNG

#### ACHTUNG

Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachfirma erfolgen. Sollten Probleme auftreten, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

Es ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.



WARNUNG

#### WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.

Vorhandene Netzspannung mit Typenschild des Gerätes vergleichen.

### 8.2 Betriebsstörungen Kompressorgekühlte Systeme, WLb)

#### 8.2.1 Kältemittelmangel (WLb)

Kältemittelmangel macht sich durch einen starken Abfall der Kälteleistung bemerkbar. In diesem Fall hat der Kältekreislauf ein Leck. Starke Gasblasen im Schauglas sind sichtbar.



ACHTUNG

#### ACHTUNG

Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachfirma erfolgen.



WARNUNG

#### WARNUNG

Bei austretendem Kältemittel darf auf keinen Fall in der Nähe der Anlage /Maschine geraucht werden.

Die Gase zersetzen sich in der brennenden Zigarette zu ätzenden Säuren und schädigen die Lunge.

Bei Lecksuche darf nicht mit offener Flamme gearbeitet werden!

#### 8.2.2 Überlastung des Kompressors – Hochdruckschalter löst aus (WLb)

- zu hohe Umgebungstemperatur (>+42 °C)
- Nichteinhaltung notwendiger Abstände (=> Aufstellen 5.1)
- defekter Lüfter
- verschmutzter Lüfter/Lamellen/Filter (=> Filterwechsel)
- zu hohe Wasservorlauftemperatur (=> Einsatzbereich – Technische Daten)

## **8.2.3 Ständiges Ein- und Ausschalten des Kompressors – Niederdruckschalter löst aus (Option) (WLb)**

Mögliche Ursachen für ständiges Ein- und Ausschalten des Kompressors können sein:

- Kälteleistung der Kühlanlage zu groß (=> Einsatzbereich – Technische Daten)
- Kältemittelverlust

## **8.2.4 Zu hohe Wasservorlauftemperatur (WLb)**

Während des laufenden Betriebes fährt die Kälteanlage in einen betriebssicheren Zustand. Die Kühlanlage hält die Wasservorlauftemperatur auf den eingestellten Sollwert. Mögliche Ursachen für eine Abweichung können sein:

- zugeführte Wärme > der Kühlleistung an diesem Betriebspunkt (=> Einsatzbereich – Technische Daten)
- zu hohe Umgebungstemperaturen > 42 °C (=> Einsatzbereich – Technische Daten)
- Nichteinhaltung der notwendigen Abstände (=> Aufstellen 5.1)
- defekter Lüfter
- verschmutzter Kondensator
- Kältemittelmangel
- zu geringer Wasserstand im Tank

## **8.3 Betriebsstörungen Wassergekühlte Systeme (WW )**

### **8.3.1 Zu hohe Wasservorlauftemperatur (WW)**

Während des laufenden Betriebes fährt die Kälteanlage in einen betriebssicheren Zustand. Die Kühlanlage hält die Wasservorlauftemperatur auf den eingestellten Sollwert. Mögliche Ursachen für eine Abweichung können sein:

- zugeführte Wärme > der Kühlleistung an diesem Betriebspunkt (=> Anhang A, Einsatzbereich – Technische Daten)
- zu hohe Kühlwassertemperatur (=> externer Kühlkreis – Anhang A, Technische Daten)
- kein oder zu wenig externes Kühlwasser evtl. Wasserdruck zu niedrig (=> Anschlüsse überprüfen – Anhang A, Technische Daten)
- kein oder zu wenig externes Kühlwasser evtl. Schmutzfänger verschmutzt (=> Filter reinigen vgl. 7.7)
- 3/2 Wegeventil verschmutzt (=> Ventil reinigen ggf. Filter vorschalten)



## 8.4 Betriebstörungen Allgemein (WW / WLb)

### 8.4.1 Überstrom

Alle elektrischen Antriebe der Kälteanlage sind durch Schutzschalter geschützt. Der Schutzschalter kann auslösen bei:

- Fehlen einer Phase
- Überlastung der Anlage
- Falscher Netzspannung
- Falscher Frequenz
- Defektem Motor
- Defekte Zuleitung des entsprechenden Motors
- Temperatur im Schaltschrank zu hoch
- Bei den Anlagen WLb, WW handelt es sich um kundenspezifische Geräte. Die Absicherung erfolgt in der kundenseitigen Laseranlage.

#### Hinweis

#### Hinweis:

**Bei den Anlagen WLb, WW handelt es sich um kundenspezifische Geräte. Die Absicherung erfolgt in der kundenseitigen Lasersteuerung.**

### 8.4.2 Keine Pumpenleistung (WW / WLb)

Mögliche Ursachen der Störung können sein:

- Drehrichtung der Pumpe falsch
- Pumpe nicht entlüftet (=> Inbetriebnahme)
- Wasserniveau im Tank unter Minimalstand

## 9.0 Abbau (WW / WLb)

### 9.1 Elektrischer Anschluss (WW / WLb)

#### WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.  
Gerät spannungsfrei schalten.



### 9.2 Verschrottung (WW / WLb)

#### ACHTUNG

Sämtliche Bauteile der Anlage sind gemäß den jeweils gültigen Vorschriften zu entsorgen.



Die Entsorgung von Kühlgeräten und Wärmepumpen ist in EN 378-4 : 2000-09 geregelt.

#### 9.2.1 Kältemittel (WLs,WLb)

#### ACHTUNG

Das Kältemittel darf nur durch einen Fachbetrieb der Klima- und Kältetechnik abgelassen werden, und ist anschließend vorschriftsmäßig zu entsorgen.



Recyclingeinrichtungen für Halogenwasserstoff-Kältemittel müssen den Anforderungen in ISO/DIS 11650 oder einer äquivalenten Norm entsprechen.

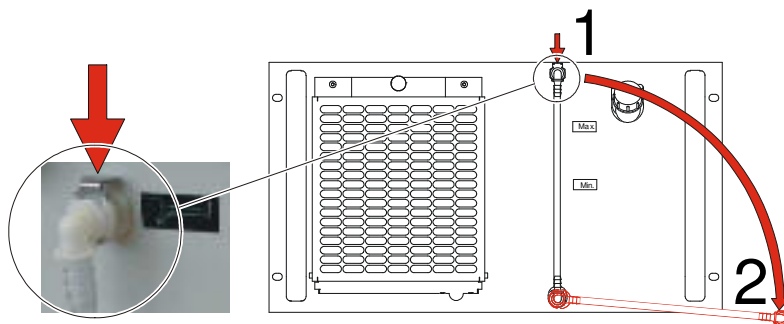
#### 9.2.2 Prozesswasser (WW / WLb)

#### ACHTUNG

Das Prozesswasser ist anschließend vorschriftsmäßig zu entsorgen.



Entleeren: Click drücken



Figur 15

## **10.0 Technische Daten:**

### **10.1 Technische Daten für RS Nr. 120110730**

### **10.2 Technische Daten für RS Nr. 120110985**

### **10.3 Technische Daten für RS Nr. 120110986**

---

## **Technische Daten**

**RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**

**Art. Nr. / Part No. 120110730**

**Wasser-Wasser Kühlsystem m. 3/2 Wege Siemensventil 0-10V (CAN)**

Europäisches Warenverzeichnis:	841 989 10
Typenbezeichnung:	RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI
Artikel Nummer:	RSM 120110730
Elektrische Daten:	198-253V1PH50/60Hz
Stromaufnahme:	5A (max. 6,5A)
Nennkälteleistung:	500W bei 25°C Kühlmediumtemperatur 40°C Umgebungstemperatur 20°C Hauswassertemperatur >5l/min Durchfluss (extern water)  600W bei 25°C Kühlmediumtemperatur 35°C Umgebungstemperatur 19°C Hauswassertemperatur >5l/min Durchfluss (extern water)
Arbeitstemperatur:	+21 °C - +28 °C
Umgebungstemperatur:	+ 5°C - +42 °C
Hauswasser:	max. 6bar / 15-20 °C tw1 / >5l/min
Kühlmedium:	De- ionisiertes Wasser <5µS/cm
Tank:	V2A Behälter mit 6 l Inhalt
Heizung:	Heizpatrone im Tank 700W
Durchflussswächter:	SIKA VTH Hallsensor 360p/l/min Messbereich: 2...20l/min
Pumpe:	Umwälzpumpe Y2051.0130 Betriebspunkt 9l/min bei 30m
Steuerung:	Can Controller Steuerung
Regelgenauigkeit:	+/- 0,1K
Partikelfilter:	Partikelfilter 20µm DI Wasser Beutel im Filter eingelegt
Elektrischer Anschluss:	Kaltgerätestecker / Schnittstelle RJ45

---

Anschlüsse Kühlkreislauf:	2x 12mm Schlauchanschluss für Zu- / Rücklauf
Anschlüsse Hauswasser:	2x 3/4" AG für Zu- / Rücklauf
Abmessung:	19" 6HE (Maßblatt)
Gehäuselackierung:	Frontplatte RAL 7035 lichtgrau struktur Gehäuse blau chromatiert
<b>Sonstiges:</b>	
3/2 Wegeventil:	Stellsignal: 0 bis 10V über CAN
Durchflussbegrenzer:	6l/min im Bypass

---

**Ersatzteilliste**  
**spare parts list**  
**liste de pièces de rechange**

**WKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**  
**120110730 - CaWa**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	-
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	-
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	140700086
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	140700087
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	141200196
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	140700085
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300615

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

---

## **Technische Daten**

### **RKH/W 500 L / HC 6HE**

### **Art. Nr. / Part No. 120110985**

### **Kompressor / Luft K hlssystem mit Hei g s-Bypassventil (CAN)**

Europäisches Warenverzeichnis:	841 989 10
Typenbezeichnung:	RKH/W 500 L / HC 6HE
Artikel Nummer:	120107164
Elektrische Daten:	198-254V1PH50/60HZ
Stromaufnahme:	4,5A (max. 9 A)
Nennkälteleistung:	500W bei max. 25�C K�hlmediumstemperatur max. 35�C Umgebungstemperatur >5l/min Durchfluss (intern water)  350W bei max. 25�C K�hlmediumstemperatur max. 40�C Umgebungstemperatur >5l/min Durchfluss (intern water)
Arbeitstemperatur:	+21 �C - +28 �C
Umgebungstemperatur:	+ 5�C - +42 �C
Kondensator:	luftgekühlt
Kältemittel Typ / Menge:	R134a / 400gr.
Kühlmedium:	De- ionisiertes Wasser <5�S/cm
Tank:	V2A Behälter mit 6 l Inhalt
Heizung:	Heizpatrone im Tank 700W
Durchflusswächter:	SIKA VTH15 Hallsensor 360p/l/min Messbereich: 2...20l/min
Pumpe:	Umwälzpumpe Y2051.0130 Betriebspunkt 9l/min bei 30m



---

Steuerung:	CAN Controller Steuerung
Regelgenauigkeit:	+/-0,1K
Filterpatrone:	Partikelfilter 20µm incl. DI-Beutel eingelegt
Elektrischer Anschluss:	Netzfilter 10A mit Sicherung / Schnittstelle RJ45
Anschlüsse Kühlkreislauf:	2x 12mm Schlauchanschluss für Zu u. Rücklauf
Strömrichtung der Luft:	Lufteintritt vorne – Luftaustritt hinten
Maximaler Luftdurchsatz:	800m³/h 50Hz 900n³/h 60 Hz
Luftfilter:	Filtermatte vor dem Lufteintritt
Abmessung:	19“ 6HE (Maßblatt)
Gewicht:	45kg
Gehäuselackierung:	Frontplatte RAL 7035 lichtgrau struktur Gehäuse blau chromatiert

---

# **Ersatzteilliste** **spare parts list** **liste de pièces de rechange**

**RKH/W 500 L / HC 6HE**  
**120110985 – CaBy6-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110220
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

---

## **Technische Daten**

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**

**Art. Nr. / Part No. 120110986**

**Kompressor / Luft Kühlsystem mit CAN Interface**

Europäisches Warenverzeichnis:	841 989 10
Typenbezeichnung:	RKH/W 500 L/PID 19" 6HE
Artikel Nummer:	120110986
Elektrische Daten:	198-254V1PH50/60HZ
Stromaufnahme:	7.5A / max. 9.5 (Fuse 10A)
Nennkälteleistung:	700W bei max. 25 °C Kühlmediumtemperatur max. 32 °C Umgebungstemperatur > 5l/min Durchfluss (intern water)  500W bei max. 25 °C Kühlmediumtemperatur max. 40 °C Umgebungstemperatur >5l/min Durchfluss (intern water)
Arbeitstemperatur:	+21 °C - +28 °C
Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Max. Umgebungstemperatur:	42 °C
Kondensator:	luftgekühlt
Kältemittel Typ / Menge:	R134a / 400gr.
Kühlmedium:	De- ionisiertes Wasser <5µS/cm
Tank:	V2A Behälter mit 6l Inhalt
Heizung:	Heizpatrone im Tank 700W
Durchflusswächter:	VTH15 K5 Messbereich 1...20l/min
Pumpe:	Umwälzpumpe Y2051.0130 Betriebspunkt 9l/min bei 30m

---

Steuerung:	wird extern übernommen
Regelgenauigkeit:	+/-0,1K
Partikelfilter:	Partikelfilter 20µm DI Wasser Beutel im Filter eingelegt
Elektrischer Anschluss:	Kaltgerätestecker / 5pol. Buchse
Anschluss Kühlkreislauf:	2x 12mm Schlauchanschluss für Zu u. Rücklauf
Strömrichtung der Luft:	Lufteintritt vorne – Luftaustritt hinten
Maximaler Luftdurchsatz:	600m³/h 50 Hz 850m³/h 60 Hz
Luftfilter:	Filtermatte vor dem Lufteintritt
Abmessung:	19“ 6HE (siehe Maßblatt)
Gewicht:	48 kg
Gehäuselackierung:	Gehäuse blau chromatiert Frontplatte RAL 9002 grauweiß struktur

---

**Ersatzteilliste**  
**spare parts list**  
**liste de pièces de rechange**

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**  
**120110986 – CaBy7-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110217
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182



## **Operating Instructions**

**RS Nr. 120110730**

**RS Nr. 120110985**

**RS Nr. 120110986**

---



We reserve the right to alter any specification and equipment for the sake of technical improvement without notice.

© All rights reserved.

No part of this operating manual may be reproduced or duplicated in any form (printing, photocopying or any other process) without the permission in writing form.

## 1.0 Foreword (WW)

This operating manual is designed to familiarize the user with the machine/unit and its designated use.

This manual contains important notes which are to be observed during the installation, operation and maintenance of the unit, in order to guarantee safe, proper and economical use of the system.

Observing the instructions helps to avoid dangers, to reduce repair cost and downtime, and to increase the reliability of the machine / unit.

The operating manual must always be available wherever the machine/unit is in use.

This operating manual must be read and applied by any person in charge of carrying out work with and on the machine/unit, such as

- **operation** including setting up, troubleshooting in the course of work, evacuation of production waste, care and disposal of fuels and consumables.
- **Installation, set-up, wiring**
- **maintenance** (servicing, inspection, repair)
- **transport**

In addition to the operating manual and to the mandatory rules and regulations for accident prevention and environmental protection in the country and place of use of the machine/unit, the generally recognized technical rules for safe and proper working must also be observed.

**Attention:**  
**The markings for transport and stocking indicated on the packaging have to be observed under all circumstances.**



**Note:**  
**Please check the type of manual (see Annex A, Type List) against the label on your device.**



## 1.1 Abbreviations used in this Operating Manual

L	Air
RK	Recolor
W	Water

### Commentary to the chiller:

WW = RS Nr. 120110730 = 19" 6HE  
Wasser/Wasser System mit 3-2-Wegeventil

WLb= RS Nr. 120110985 = 19" 6HE  
Kompressor / Luft K hlssystem mit Hei gas-Bypassventil

WLb= RS Nr. 120110986 = 19" 6HE  
Kompressor / Luft K hlssystem mit Hei gas-Bypassventil

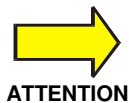
## 2.0 Warning notes and symbols (WLb,WW)

### 2.1 Symbols (WLb,WW)



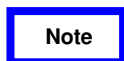
#### **Warning:**

This heading is used whenever the ignorance or inaccurate obeying of factory rules, working rules, laid down work routines, etc. can lead to the death, injury to or an accident of a person.



#### **Attention:**

This heading is used whenever the ignorance or inaccurate obeying of factory rules, working rules, laid down work routines, etc. can lead to damage to the system.



#### **Note:**

This heading is used when an exceptional feature should be taken notice of.

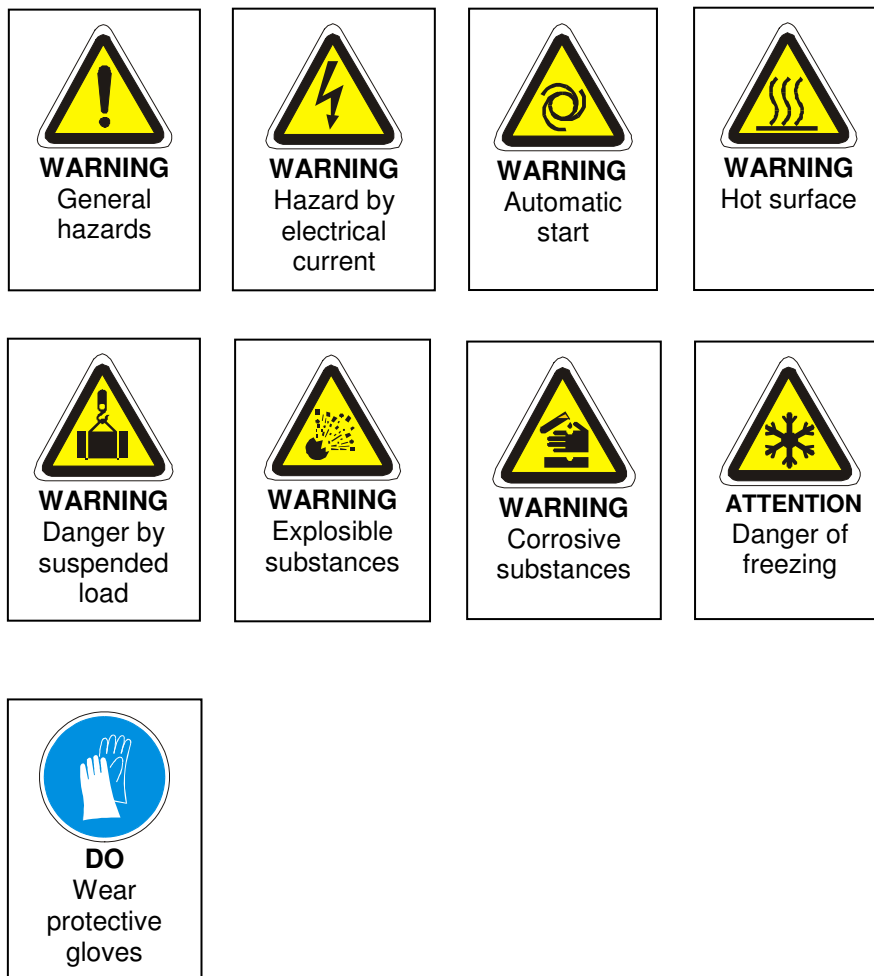


#### **DO**

This heading is used when technical rules or regulations require that a course of action be observed.

## 2.2 Warning notices and symbols used (WLb,WW)

The following warning notices and symbols are used in this operating manual:



## 2.3 Safety / Prevention of accidents (WLb,WW)

### 2.3.1 General notes (WLb,WW)

This operating manual contains basic notes to be observed for startup, operation and maintenance. Read it before starting the unit without fail.

**The manufacturer declines any responsibility for damage and breakdowns resulting from a failure to observe this operating manual.**

### 2.3.2 Qualification and training of personnel (WLb,WW)

The personnel for operation, maintenance, inspection and assembly must be adequately qualified for the work concerned. The user must clearly specify the sphere of responsibility, competence, and supervision of the personnel.

## 2.3.3 Dangers when the notes on safety are ignored (WLb,WW)

Ignoring the safety regulations can have a harmful effect on persons or cause damage to the system or environment. Ignoring the safety regulations may cause a loss of claim for damages.

## 2.3.4 Safety-conscious working (WLb,WW)

Observe the notes on safety given in the operating manual, the national rules for the prevention of accidents in force, as well as any internal instructions by the user for working, operation and safety.

## 2.3.5 Notes on safety for the user / operator (WLb,WW)

Any guard preventing accidental contact of moving parts must not be removed when the machine / unit is running. Take appropriate steps to preclude any hazard by electric power. (For relevant details see the rules of the VDE and the local energy supply companies)



### **WARNING**

**Mechanical, pneumatic, hydraulic or electrical components of the unit must in no case be overridden or changed.**

The employer shall instruct the insured persons on:

- the dangers when handling refrigerating plants and cooling units
- the safety regulations, and
- the conduct in the case of accidents and failures and the steps to be taken in such cases

before they start their work for the first time and at reasonable intervals, however, at least once a year. (see VBG 20 §19)

## 2.3.6 Notes on safety for maintenance, inspection, and assembly work (WLb,WW)

On principle, cleaning and maintenance of the machine / unit must be carried out with the machine / unit at standstill only. The procedure for shutdown of the unit given in the operating manual must be observed without fail. Immediately after completing the work all safety and guarding devices must be replaced and/or put into service again.

## 2.3.7 Unauthorized modification or use of spare parts (WLb,WW)

Modification of or changes to the machine / unit are only permitted after previous consultation of the manufacturer. Original spare parts and accessories authorized by the manufacturer serve for ensuring safety. The use of any other parts may make the liability for the ensuing consequences invalid.

## 2.3.8 Improper operating modes (WLb,WW)

The operating safety of the delivered machine / unit is only guaranteed with **proper use**. The limits stated in the **technical data** must never be exceeded.

### **WARNING**

**The unit is not suitable for use in an explosible atmosphere.  
The unit must not be used for cooling flammable or explosible substances.**



## 2.3.9 Handling of refrigerants (WLb)

The refrigerant has some kind of irritant effect on skin and mucous membranes. Liquid refrigerants on the skin may cause frostbite. Refrigerants may decompose and form toxic decomposition products (e.g. hydrogen chloride, phosgene) in the presence of naked flames or hot surfaces. The refrigerant volatilizes when it escapes in gaseous form to the air. Intentionally blowing off and/or discharging the refrigerant is not permitted. Transport and/or install refrigerating plants in such a way that they cannot be damaged by in-house transportation or traffic.

### **WARNING**

**When refrigerant is escaping the unit, you must never smoke in the vicinity of the unit / machine  
The gases will decompose to cauterizing acids in the burning cigarette that will damage your lungs.**



### **ATTENTION**

**Repairing the cooling circuit may be by an expert firm only.**



## 2.3.10 Plant log (WLb,WW)

The user is obliged to keep a plant log up to date in accordance with ES 378-2 paragraph 11.5.

The following data shall be entered into the log:

- Details of all maintenance and repair work
- Amount and kind of (new, re-used or recycled) of the refrigerant filled up, for each filling-up
- Amount of refrigerant drained of the plant, for each draining
- If there is an analysis of the re-used refrigerant, the results shall also be recorded in the log
- Origin of the re-used refrigerant
- Changes to and replacement of components of the plant
- Results of all periodic routine checks
- Prolonged periods of downtime

## 3.0 General description of the unit (WLb,WW)

### 3.1 Usage to the intended purpose (WLb,WW)

The unit serves for cooling the water or refrigerant required for the working or finishing process.

The unit is designed as stand-alone or integrated device, depending on the configuration concerned.



**WARNING:**

- **Unauthorized modifications of and changes to the unit**  
- **Use for any other purpose**  
**are forbidden for safety reasons.**

### 3.2 Description of operation of compressor-cooled systems (WLb)

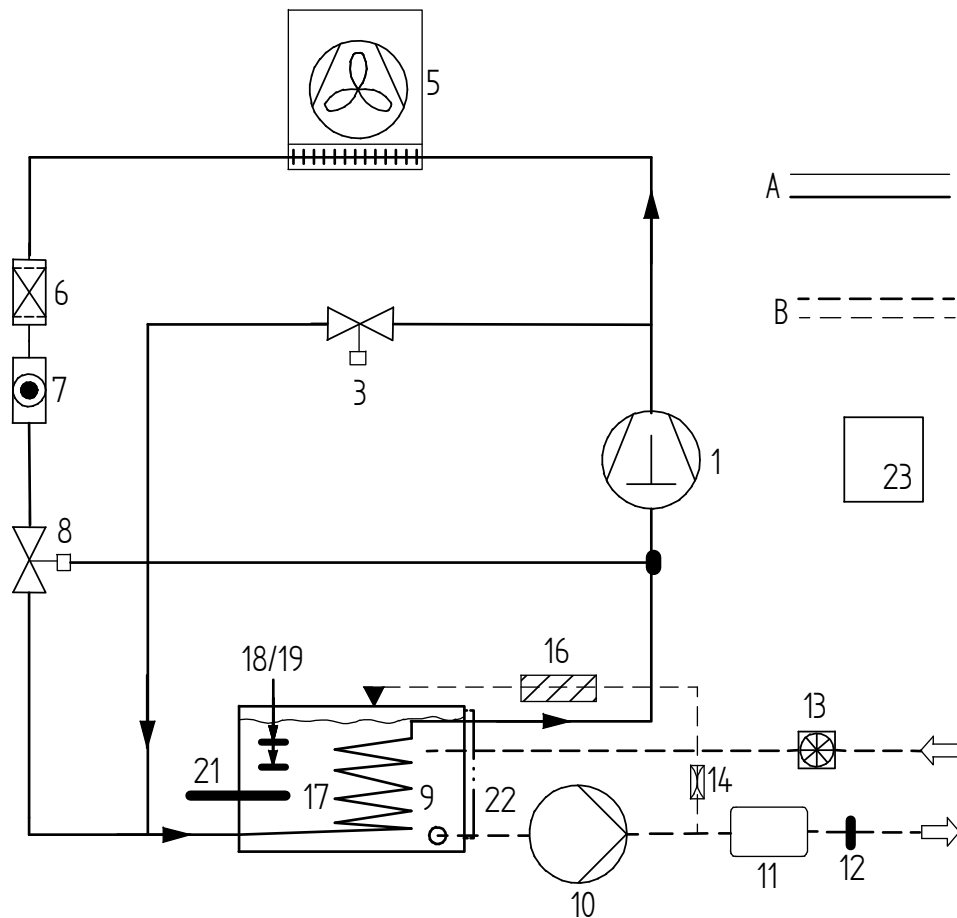
The process water (DI-water) is supplied to the consumer (laser) and back by the circulating pump (10). The flow controller (13) mounted in the water circuit monitoring the flow and breaking at too low flow. The absorbed heat is dissipated via the cooling circuit to the ambient air. A sensor (19) mounted in the storage tank protects the circulating pump against running dry with breaking the system. Another sensor (18) monitors the level and advice goes to low medium.

**Refrigerating Operation:** Absorbed heat is dissipated to the refrigerant gas by the evaporator (9). Any refrigerant that evaporates during this process is drawn in and compressed by the compressor (1). The compressed refrigerant (hot gas) is then cooled and liquefied in the condenser (5). The heat released during this process is dissipated to the ambient air. Liquefied refrigerant is again injected into the evaporator via the expansion valve (8) and absorbs heat during this process.

Hot gas bypass operation (WLb): A 2/2 way valve (3) mounted in the cooling circuit controls the required cooling capacity as a function of the measured process water temperature via the temperature sensor (12) and the controller / maincontroller (23) through breaking the bypass.

**Functional diagram see following page =>**

WLs / RS Nr. 120110985  
RS Nr. 120110986



## Description of Figure

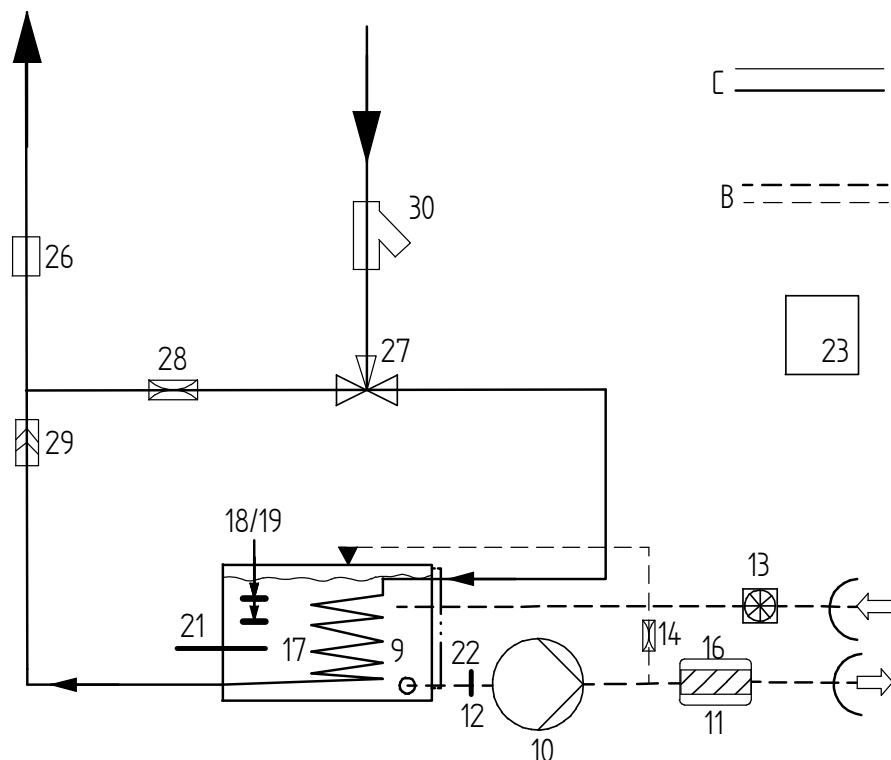
- |                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| A: Pipe with refrigerant medium | 11 Filter                           |
| B: Pipe with DI-water           | 12 Temperature sensor               |
| 01 Kompressor                   | 13 Flow rate sensor                 |
| 03 2/2 way valve "cooling"      | 14 Ventilation bypass with aperture |
| 05 Condenser with fan           | 16 DI-cartridge                     |
| 06 Refrigerant medium drier     | 17 Tank                             |
| 07 inspection glass             | 18 Level sensor 1                   |
| 08 Thermostatic expansion valve | 19 Level sensor 2                   |
| 09 Evaporator                   | 21 Heating element                  |
| 10 Pump                         | 22 Level indicator                  |
|                                 | 23 Control / Main controller        |



## 3.3 Description of operation of water/water-cooled systems (WW) WW RS Nr. 120110730

The process water (DI-water) is supplied to the consumer (laser) and back by the circulating pump (10). The flow controller (13) mounted in the water circuit monitoring the flow and breaking at to low flow. The absorbed heat is dissipated via the cooling circuit to the ambient air. A sensor (19) mounted in the storage tank protects the circulating pump against running dry with breaking the system. Another sensor (18) monitors the level and advice to low medium.

**Refrigerating Operation:** A 3/2 way valve (27) arranged in the urban water – in-house water circuit controls the amount of urban water this flow trough the cooling coil in the tank and thus the required refrigerating capacity in dependence on the measured process water temperature via the temperature sensor (12). A flow restrictor mounted in the return line reduce the flow to exact 6ltr/min.



**Description of Figure / water-water cooled system (WW)**

10	circulating pump	28	orifice plate
11	particle filter	29	non-return valve
12	temperature sensor	30	dirt arrester
13	flow controller		
14	air-bypass with orifice plate		
16	Di- cartridge		
17	tank		
18	low level sensor		
19	high level sensor		
21	heating		
22	level indication		
23	Maincontroller		
26	flow restrictor		
27	3/2 way-valve		

**Note**

**Note:**

The machine performance of water-cooled recoolers depends on the water temperature. The lower the water temperature, the higher the overall performance of the unit.

## 3.4 Heating Operation (WLb,WW)

After prolonged periods of standstill or under certain operating conditions it may become necessary to heat the cooling water by means of a heating element to reach the process temperature faster or to maintain it. The unit controller will cut the heating element in if required.

## 4.0 Transport (WLb,WW)

The machine / unit may be transported in the original packing only until the first startup. Notify the manufacturer immediately if you detect any damage. When the machine / unit is given another place in a plant, all connections of the machine / unit must be disconnected. Any dislocating of the machine / unit must be done in such a way that damage is excluded. Should there be a damage despite these notes, have the machine / unit inspected and/or repaired, if required, by an expert before you start it again.

### **WARNING**

**The machine / unit has a weight of (see appendix A, Technical Data)  
Use appropriate means for transporting it.  
Observe all relevant safety regulations without fail.**

**As a rule, work on the electrical system must be carried out by expert personnel; the valid wiring diagram and the VDE guidelines must be observed.**



**WARNING**



**WARNING**

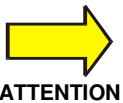
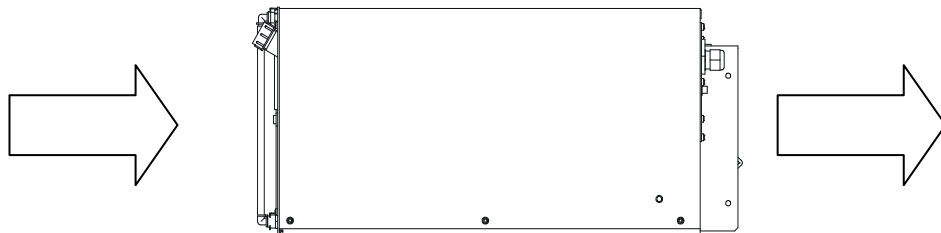
## 5.0 Installation / Startup (WLb,WW)

### 5.1 Installation (WLb,WW)

The location of the unit should be selected in such a way that it will always be easily accessible for the operating personnel and that it is not subjected to extreme heat, e.g. near a heating Protect the unit against humidity. If the unit is to be installed in areas where there is danger of frost, it must be specially equipped for such an installation.

The unit has been specially designed for mounting in 19" racks. Place the unit into the bay in the direction of the arrow and mount it. The direction of installation (direction of the arrow) marks the flow of the cooling air, too. Free flow must be ensured.

Fig. 2

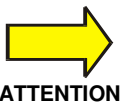


ATTENTION

#### ATTENTION

Contact manufacturer before you install the device in damp locations and before you operate the device in the wet . Operating the device beyond the ambient temperatures stated in the technical data sheet will result in damage to the device.

For air-cooled versions the following applies especially: (WLb)



ATTENTION

#### ATTENTION

The user must provide adequate ventilation for dissipating the waste heat. Consult manufacturer before you install any air guiding systems.



WARNING

#### WARNING

As a rule, work on the electrical system must be carried out by expert personnel; the valid wiring diagram and the VDE guidelines must be observed.

Compare the mains voltage at site with the nameplate of the unit.

## 5.2 Start-up (WLb,WW)

### **WARNING**

Before startup, read the operating manual, especially the section containing the notes on safety without fail.



### **ATTENTION**

Check whether the provided supply lines (pipes/hoses for supply and return flow line) are connected properly and whether there are any leaks. In the case of plants with a tank, make sure that the tank is filled with the proper medium. (see # Filling the Tank) In the case of units without a tank of their own, make sure that the entire plant system is completely filled with medium before start-up.



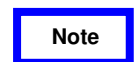
### **ATTENTION**

If parts of the lines or other connected elements are mounted at a higher level than the intended level of the liquid, prevent the medium from flowing back when the plant is at standstill by suitable devices.



### **Note**

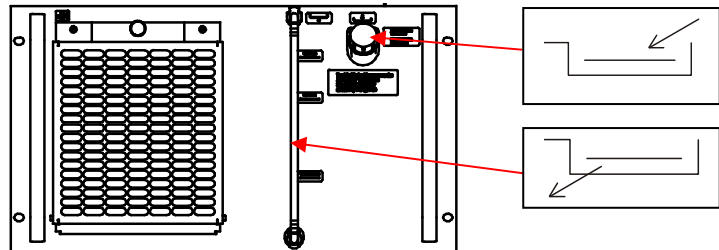
The unpacked unit has to be left in operating position for some 24 hours prior to startup so that the cooling oil may collect after transport.



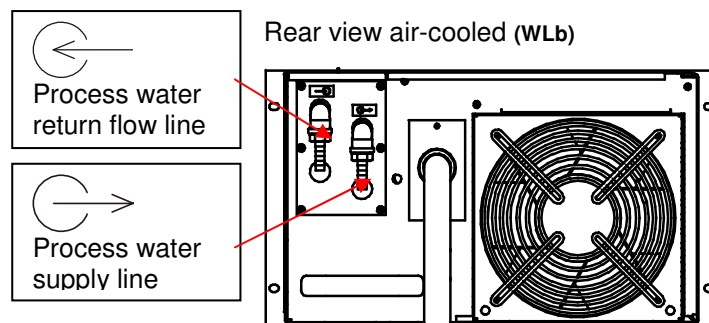
## 5.2.1 Connections of air-cooled and water cooled Devices

The devices may have customer-specific connection configurations. If there is a difference, pay attention to the symbology of the connections.

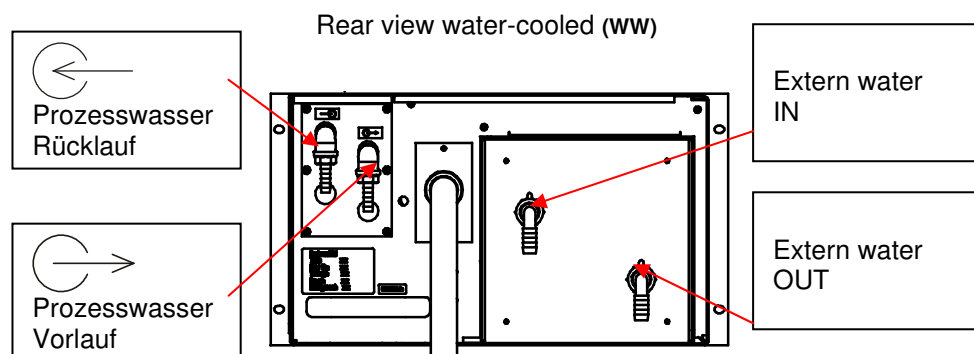
Front view air-cooled and water cooled (,WLb,WW)



Figur 5



Figur 6



Figur 7

## 5.2.2 Filling of tank (WLb,WW)

### Note

#### Note

**Use only the specified cooling medium!! Observe the manufacturer's notes!**

For filling, unscrew the tank cover and fill in the medium until it reaches the marking (maximum level). Make sure no dirt gets into the tank during filling.

### Note

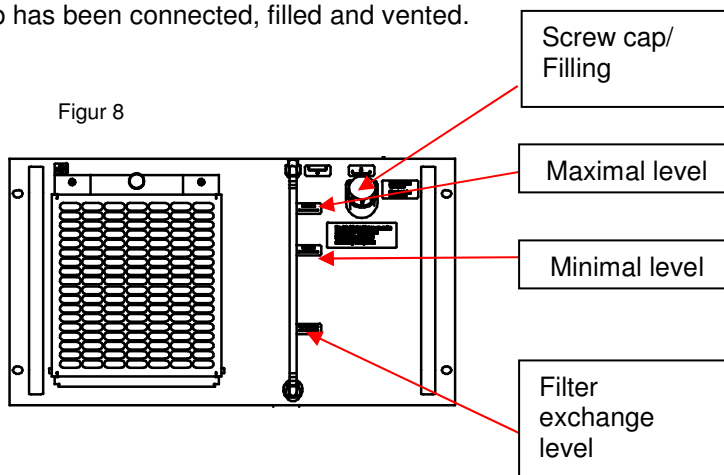
#### Note

**Use only clean medium. Make sure no dirt gets into the tank.**

#### Check whether:

- hoses have been run properly and have been mounted as per the identification,
- the unit has been filled and vented
- water level max., (omitted with automatic metered addition)
- the domestic water pipe is connected and open in case of automatic re-dosing (solenoid valve or float valve)
- connection to the mains is available,
- circulating pump has been connected, filled and vented.

Figur 8



## 5.2.3 Evacuating the circulating pump (WLb,WW)

In the case of units that have a separate tank, evacuating the pump separately is not required. Make sure that the pump will not run dry. The level in the tank should always be between min and max (see Start-Up). When the entire system is filled for the first time, repeated topping-up of the water supply may be required.

In the case of units without a tank of their own, make sure that the supplying line system is completely filled with medium.

## 6.0 Operation (WLb,WW)

### 6.1 Switching On / Switching Off

Is via the maincontroller

### 6.2 Adjusting the set point

Is via the maincontroller

#### **ATTENTION**

**Risk of freezing !**

**At water temperatures below +8 °C, the plant  
may only be operated with anti-freeze (-20 °C)!**

**Consult the manufacturer should you intend to use the unit for any other  
fields of application.**



**ATTENTION**



# Operating Instructions

## 7.0 Service and maintenance (WLb,WW)

### 7.1 Inspection

When the mechanical parts are running irregularly or when there are strange noises, switch off the machine / unit.



WARNING

#### WARNING

Make the unit dead by means of the master switch and/or the protective motor switches when carrying out maintenance and secure against inadvertent switching-on.



WARNING

#### WARNING

There are hot components behind the covers.

When the covers are removed for maintenance or repair work, make sure not to touch these components !



DO

#### DO

Wear protective gloves when you reach into this area.



WARNING

#### Warning:

Do not reach within the range of rotation of the fan blade. Danger of injuries when the fan blade starts to rotate. Before you open the front cover, the plant must be switched off by means of the master switch and must be secured against inadvertent switching on.

### 7.2 Maintenance schedule

WHEN?	WHAT?	WHERE?	!
Weekly	check	Water level	# 7.3
Monthly	check	Fins of condenser	# 7.5
Monthly	check	Air filter Particle collector Deionising cartridge	# 7.4
Yearly	check	Electric system, safety	
Customer-specific	replace	Air filter	# 7.4

## 7.3 Topping up the cooling water (check water level weekly) (WLb,WW)

Check the water level in the tank weekly. A low level of the liquid will be indicated via the device control/main controller.

## 7.4 Replacing the air filter (check the air filter once a month) (WLb)

Make sure that the filter mat upstream of the condenser remains sufficiently pervious to ensure the required heat exchange. Replace the filter mat at intervals that you determine yourself considering the service conditions concerned.

### WARNING

**Make the unit dead by means of the master switch and/or the protective motor switches when carrying out maintenance and secure against inadvertent switching-on.**



### ATTENTION

**A soiled filter mat will cause the refrigerating capacity of the unit to decrease. As a result of the additionally increasing power consumption of the compressor, the efficiency of the plant / machine will drop considerably.**



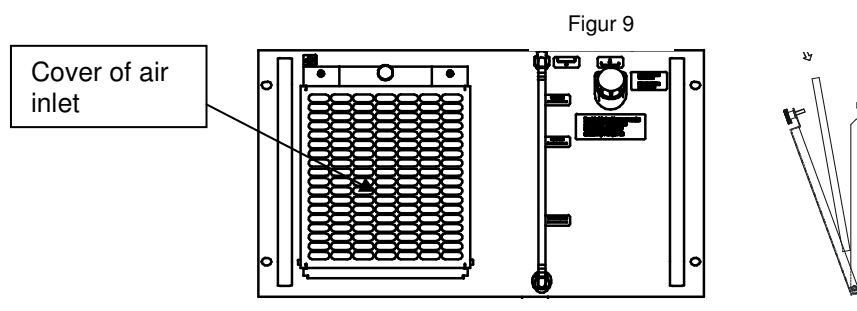
### ATTENTION

**The filter mat may be replaced by instructed personnel only.**



### WARNING

**There are hot components behind the covers.  
When the covers are removed for maintenance or repair work, make sure not to touch these components !**



When replacing the filter mat, pay attention to its structure and/or the direction of air flow. Observe the relevant guidelines for disposal when you dispose of the soiled filter mat.

Proceed as follows:

- Dismount cover
- Replace filter by new one
- Mount cover

Figur 10

## 7.5 Cleaning the condenser (check the fins once a month) (WLb)

Make sure with air-cooled units that the fins of the compressor are always clean to ensure the required heat exchange. Clean the fins of the condenser of dust and fluffing by means of compressed air. Determine the intervals for cleaning yourself taking the service conditions into consideration.



### ATTENTION

Cleaning may be done by instructed personnel only.



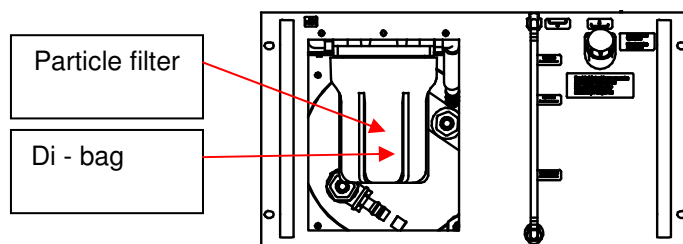
### DO

Wear protective gloves when you reach into this area. (Sharp fins – danger of injury!)

## 7.6 Replacing the Particle Collector / Deionising Cartridge (WLs,WLb,WW)

Check the particle collector for soiling at regular intervals (also see maintenance schedule). Replace the filter cartridge in time, before the flow volume is reduced.

Fig. 11



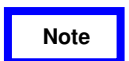
### ATTENTION

This maintenance job may be done by instructed personnel only.



### WARNING

There are hot components behind the covers.  
When the covers are removed for maintenance or repair work, make sure not to touch these components !



### Note

For units with flushing device see # 10.4.

Proceed as follows:

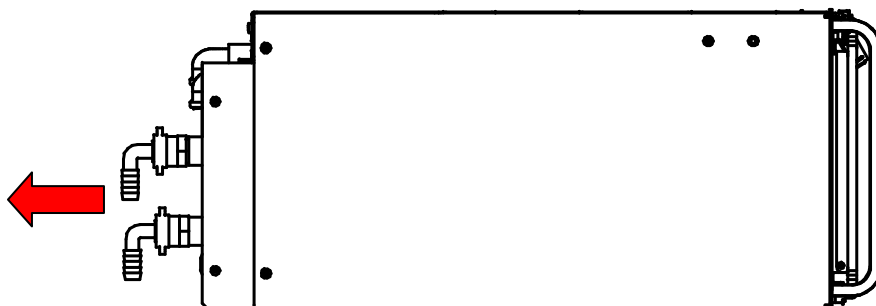
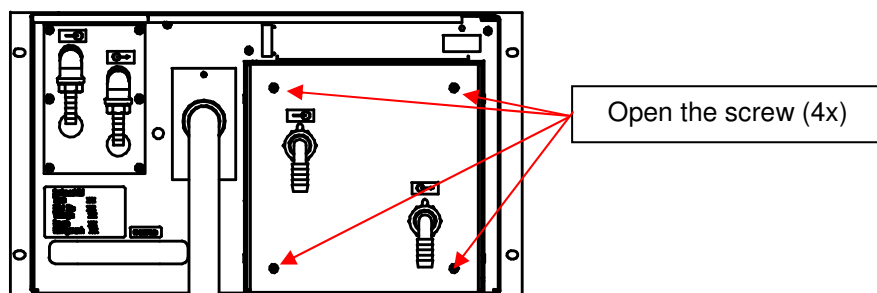
- Switch the unit off and secure it against being switched on
- Drain the tank (see 9.2.2)
- Remove filter mat
- Remove the filter frame
- Unscrew the filter case (transparent bottom part)
- Pull the filter cartridge off to the bottom
- Mount new filter cartridge
- Clean filter case
- Mount filter case
- Fill the tank
- Deaerate the unit (# Start-Up 5.2)
- Install the filter frame
- Insert the filter mat

## 7.7 Replacing the dirt arrester (WW)

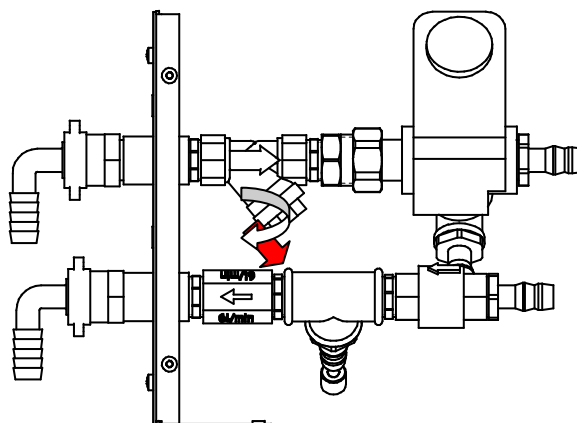
procedure:

- Close the Water extern
- Loosen the screw
- Sheet opening
- Open the Srew on the dirt arrester
- Clean the Dirt arrester
- Close the screw
- Insert the sheet
- Close the srew on the sheet
- Open the Water extern

Figur 12



Figur 13



Figur 14

## 8.0 Repair (WLb,WW)

### 8.1 Repair and elimination of failures (WLb,WW)



#### ATTENTION

Repairing the refrigerant circuit may be by an expert firm only. Should there be any problems, please contact the manufacturer.

Make sure there is adequate venting.



#### WARNING

As a rule, work on the electrical system must be carried out by expert personnel; the valid wiring diagram and the VDE guidelines must be observed.

Compare the mains voltage at site with the nameplate of the unit.

### 8.2 Failures compressor-cooled systems (WLb)

#### 8.2.1 Lack of refrigerant (WLb)

You will notice a lack of refrigerant by a marked drop in the refrigerating capacity. If this is the case, there is a leak in the cooling circuit. You will see a lot of gas bubbles in the sight glass.



#### ATTENTION

Repairing the cooling circuit may be by an expert firm only.



#### WARNING

When refrigerant is escaping the unit, you must never smoke in the vicinity of the unit / machine

The gases will decompose to cauterizing acids in the burning cigarette that will damage your lungs.

Never use a naked flame when checking for leaks!

#### 8.2.2 Compressor overloaded – High-pressure cut-out triggers (WLs,WLb)

- high ambient temperature ( $>+42^{\circ}\text{C}$ )
- failure to observe required intervals ( $\Rightarrow$  Installation 5.1)
- defective fan
- soiled fan/fins/filter ( $\Rightarrow$  change filter)
- high water supply line temperature ( $\Rightarrow$  range of usability – Technical data)

## **8.2.3 Compressor constantly switching on and off – Low pressure cut-out triggers (option) (WLb)**

A possible cause for constant switching on and off is:

- Excess refrigerating capacity of the chilling unit  
(=>range of usability – Technical data)
- Loss of refrigerant

## **8.2.4 High water supply line temperature(WLb)**

During operation, the cooling unit is running into a reliable condition. The refrigerating unit keeps the water supply line temperature at the set point adjusted. Possible causes for a deviation are:

- Heat input > the refrigerating capacity at this operating point (=>range of usability – Technical data)
- high ambient temperatures > 42 °C (=>range of usability – Technical data)
- failure to observe the required intervals (=>Installation 5.1)
- defective fan
- soiled condenser
- lack of refrigerant
- low water level in tank

## **8.3 Failures water-cooled systems (WW)**

### **8.3.1 High water supply line temperature (WW)**

During operation, the cooling unit is running into a reliable condition. The refrigerating unit keeps the water supply line temperature at the set point adjusted. Possible causes for a deviation are:

- Heat input > the refrigerating capacity at this operating point (=> Annex A, range of usability – Technical data)
- high cooling water temperature (=> external cooling circuit – Annex A, Technical Data)
- no or too under external cooling water, water pressure may be too low (=> check connections – Annex A, Technical Data)
- no or too under external cooling water possibly contaminated with dirt trap (=> Clean filter cf. 7.7)
- 3/2 way valve clogged (=> clean valve, place a filter ahead, if required)

## 8.4 General failures (WLb,WW)

### 8.4.1 Overload current

All electrical drive mechanisms of the refrigerating plant are protected by protective switch. The protective switch may trigger in the following cases:

- one phase missing
- overloading of the plant
- wrong mains voltage
- wrong frequency
- motor defective
- defective supply lead of motor concerned
- excess temperature in control cabinet
- For installations WLb, WW is customer-specific devices. The hedge is in the customer's laser system.

**Note:**

**For installations WLb, WW is customer-specific devices.  
The hedge is in the customer's Lasercontroller**

### 8.4.2 No pump power (WLs,WLb,WW)

This fault may be due to the following causes:

- Pump rotating in the wrong direction
- Pump not vented (=> Start-up)
- Water level in tank below minimum
- Operating Mode Flushing (#10.4)

## 9.0 Dismounting (WLb,WW)

### 9.1 Electric connection (WLb,WW)

#### **WARNING**

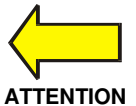
As a rule, work on the electrical system must be carried out by expert personnel; the valid wiring diagram and the VDE guidelines must be observed.  
Make the unit dead.



### 9.2 Scrapping (WLb,WW)

#### **ATTENTION**

All components of the unit must be disposed of according to the applicable rules and regulations.



Scrapping and disposal of refrigerators and heat-pumps is regulated by standard EN 378-4 : 2000-09.

#### 9.2.1 Refrigerant (WLb)

#### **ATTENTION**

The refrigerant may only be drained by a specialised firm for refrigeration and air-condition engineering and must then be disposed of in accordance with the relevant rules and regulations.

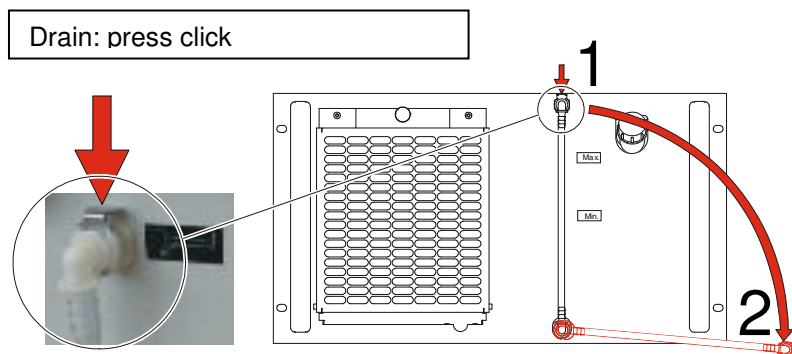
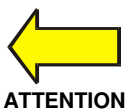


Recycling-organisations for halocarbon refrigerant have to be corresponding to standard ISO/DIS 11650 or a equivalent standard.

#### 9.2.2 Process water (WLb,WW)

#### **ATTENTION**

The process water must be disposed of in accordance with the relevant rules and regulations.



Figur 15



## **10.0 Technical Data:**

**10.1 Technical Data RS Nr. 31.610.01**

**10.2 Technical Data RS Nr. 10.006.00**

**10.3 Technical Data RS Nr. 31.700.00**

---

## **Technical Data**

**RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**

**Art. Nr. / Part No. 120110730**

**Water-water cooled systems with 3/2 valve 0-10V (CAN)**

European commodity index:	841 989 10
Device designation:	RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI
Mat. No. / Part No.:	RSM 120110730
Operating voltage:	198-253V1PH50/60Hz
Current consumption:	5A (max. 6,5A)
Rated cooling capacity:	500W based on 25 °C coolant temperature 40 °C ambient 20 °C temperature extern water >5l/min flow (extern water)  600W based on 25 °C coolant temperature 35 °C ambient 19 °C temperature extern water >5l/min flow (extern water)
Operating temperature:	+21 °C - +28 °C
Ambient temperature:	+ 5 °C - +42 °C
Water extern:	max. 6bar / 15-20 °C tw1 / >5l/min
Cooling medium:	De- ionized Water <5µS/cm
Tank capacity:	6 ltrs
Heating:	Heating cartridge in the tank 700W
Flow controller:	SIKA VTH Hallsensor 360p/l/min Measuring range: 2...20l/min
Pump:	immersion pump Y2051.0130 Operating point 9l/min bei 30m
controller:	Can Controller
Control accuracy:	+/- 0,1K
Partikle filter:	Partikle filter: 20µm DI water bag put into the filter
Electrical connection:	rubber connector/ interface RJ45

---

Hydraulic connection:	2x 12mm hose connection
Hydraulic connection (Extern Water):	2x 3/4" AG
Dimensions:	19" 6HE
Paint:	Front RAL 7035 light grey frame blue chromated
<b>Other components:</b>	
3/2 valve:	0 bis 10V über Mikro
Flow delimiter:	6ltrs/min in the Bypass

---

## **Ersatzteilliste** **spare parts list** **liste de pièces de rechange**

**WKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**  
**120110730 - CaWa**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	-
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	-
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	140700086
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	140700087
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	141200196
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	140700085
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau deminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300615

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

---

## **Technical Data**

### **RKH/W 500 L/PID 19" 6HE**

### **Art. Nr. / Part No. 120110985**

### **compressor-air cooled systems with hotgas-Bypass (CAN)**

European commodity index:	841 989 10
Device designation:	RKH/W 500 L/PID 19" 6HE
Mat. No. / Part No.:	1201110985
Operating voltage:	198-254V1PH50/60HZ
Current consumption:	4,5A (max. 9A)
Rated cooling capacity:	500W based on max. 25°C coolant temperature max. 32°C ambient > 5l/min flow (intern water)  350W based on max. 25°C coolant temperature max. 40°C ambient >5l/min flow (intern water)
Operating temperature:	+21 °C - +28 °C
Ambient temperature:	+5 °C bis +40 °C
condenser:	air cooled
Refrigerant:	R134a / 400gr.
Cooling medium:	De- ionized Water <5µS/cm
Tank capacity:	6ltrs Heating cartridge in the tank 700W
Flow controller	SIKA VTH15 Hallsensor 360p/l/min Measuring range 2...20ltrs/min
Pump:	immersion pump Y2051.0130 Operating point 9l/min at 30m
controller:	CAN Controller
Control accuracy:	+/-0,1K
Partikle filter:	partikle filter 20µm DI water bag put into the filter

---

Electrical connection:	line filter with fuse / RJ45
Hydraulic connection:	2x 12mm hose connection
Air direction:	air intake from the front, air outlet back
Maximum air flow:	800m³/h 50 Hz 900m³/h 60 Hz
Air intake filter:	Air intake filter in front
Dimensions:	19" 6HE
Wight:	45kg
Paint:	Front RAL 7035 lightgrey Chassis blue chromated

---

# **Ersatzteilliste** **spare parts list** **liste de pièces de rechange**

**RKH/W 500 L / HC 6HE**  
**120110985 – CaBy6-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110220
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295



Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

---

## **Technical Data**

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**

**Art. Nr. / Part No. 120110986**

**compressor- air cooled systems with CAN Interface**

European commodity index:	841 989 10
Device designation:	RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI
Mat. No. / Part No.:	120110986
Operating voltage:	198-254V1PH50/60HZ
Current consumption:	7.5A / max. 9.5 (Fuse 10A)
Rated cooling capacity:	700W based on max. 25 °C coolant temperature max. 32 °C ambient > 5l/min flow (intern water)  500W based on max. 25 °C coolant temperature max. 40 °C ambient >5l/min flow(intern water)
Operating temperature:	+21 °C - +28 °C
Ambient temperature:	+5 °C bis +40 °C
Maximum ambient temperature:	42 °C
condenser:	air cooled
Refrigerant:	R134a / 400gr.
Cooling medium:	De- ionized Water <5µS/cm
Tank capacity:	6ltrs Heating cartridge in the tank 700W
Flow controller	VTH15 K5 Measuring range 1...20ltrs/min
Pump:	immersion pump Y2051.0130 Operating point 9l/min bei 30m

---

controller:	external
Control accuracy:	+/-0,1K
Partikle filter:	partikle filter 20µm DI water bag put into the filter
Electrical connection:	rubber connector / 5 pol.
Hydraulic connection:	2x 12mm hose connection
Air direction:	air intake from the front, air outlet over the back
Maximum air flow:	600m³/h 50 Hz 850m³/h 60 Hz
Air intake filter:	Air intake filter in front
Dimensions:	19" 6HE
Wight:	48kg
Paint:	chassis blue chromated Front RAL 9002 greywhite

---

**Ersatzteilliste**  
**spare parts list**  
**liste de pièces de rechange**

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**  
**120110986 – CaBy7-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110217
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182



---

## **Instructions de Service**

RS Nr. 120110730  
RS Nr. 120110985  
RS Nr. 120110986

---



## 1.0 Avant-propos (WLb,WW)

Le but de ce manuel de service est de vous aider à vous familiariser avec la machine/installation et à faire usage de ses possibilités d'utilisation selon l'emploi prévu.

Le manuel de service contient des indications importantes auxquelles il faut faire attention pendant l'installation, le fonctionnement et la réparation afin que l'installation soit mise en marche d'une façon sûre, appropriée et économique. Son observation contribue à éviter les risques, à diminuer les coûts de réparation et les temps d'immobilisation et à augmenter la fiabilité et la durée de vie de la machine/installation.

Le manuel de service doit toujours être à disposition sur le lieu d'exploitation de la machine / installation.

Le manuel de service est à lire et à appliquer par toute personne chargée de travailler avec/sur la machine/installation, par exemple:

- **Conduite**, y compris montage, dépannage pendant le travail, évacuation des déchets de production, entretien, évacuation de matières consommables usées
- **Montage, installation et connexion**
- **Entretien** (maintenance, inspection, remise en état) et/ou
- **Transport**

Outre le manuel de service et les réglementations en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur dans le pays de l'utilisateur et sur le lieu d'exploitation, il y a également lieu d'observer les règles techniques reconnues en ce qui concerne la sécurité et la conformité du travail.

### ATTENTION

**De toute façon il faut observer les indications figurant sur l'emballage quant au transport et au stockage!**



### Avis:

**Comparez la dénomination de type du Manuel de Service (voir annexe A, liste des types) à la plaque des caractéristiques techniques de votre appareil / installation**



**Ce Manuel de Service est uniquement valable pour:**  
(voir annexe A, liste des types)

## 1.1 Abréviations utilisées dans ces Instructions de Service

L	Air
RK	Réfrigérant de retour
W	Eau

## 1.2 Explication de systèmes

WW = RS Nr. 120110730 = 19" 6HE  
Wasser/Wasser System mit 3-2-Wegeventil

WLb= RS Nr. 120110985 = 19" 6HE  
Kompressor / Luft Kühlsystem mit Heißgas-Bypassventil

WLb= RS Nr. 120110986 = 19" 6HE  
Kompressor / Luft Kühlsystem mit Heißgas-Bypassventil



## 2.0 Avertissements et symboles (WLb,WW)

### 2.1 Symboles (WLb,WW)



#### **AVERTISSEMENT:**

Ce titre est utilisé quand une observation inexacte ou la non-observation du mode d'emploi, mode de travail ou du déroulement prescrit peuvent causer la mort, des blessures ou des accidents.



ATTENTION



#### **ATTENTION**

Ce titre est utilisé quand une observation inexacte ou la non-observation du mode d'emploi, du mode de travail ou du déroulement prescrit peuvent causer une détérioration de l'appareil.



#### **Avis:**

Ce titre est utilisé pour attirer l'attention sur une particularité.



OBLIGATION

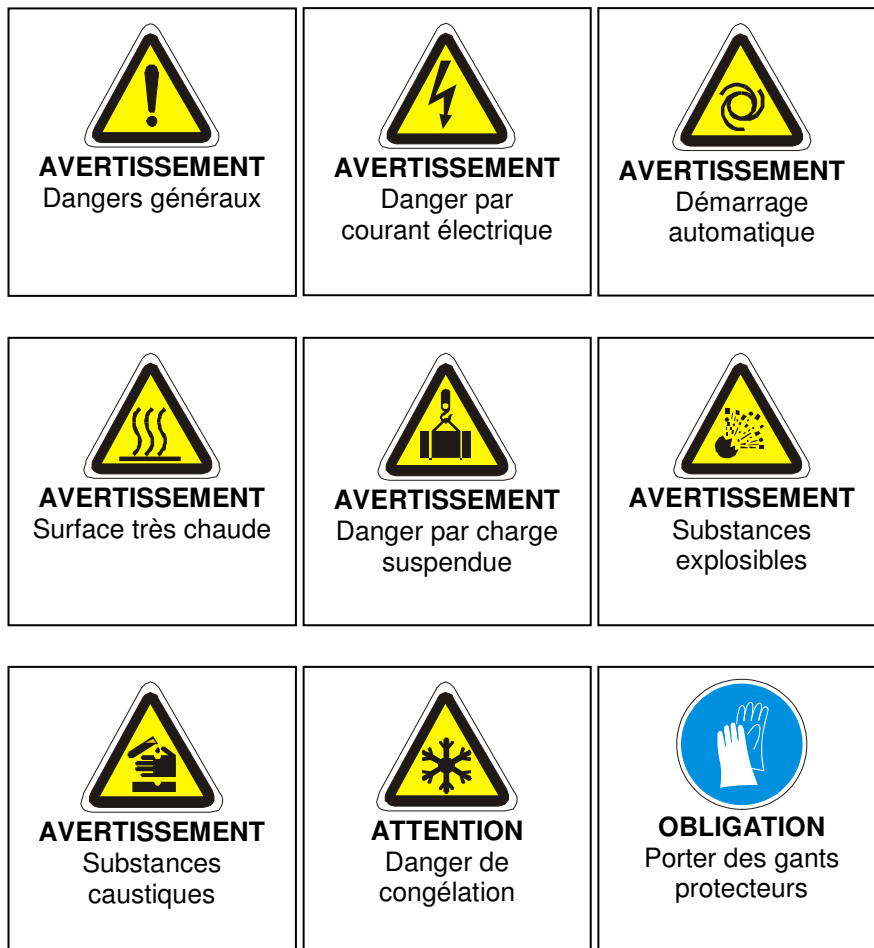
#### **OBLIGATION**

Ce titre est utilisé s'il y a une action obligatoire en raison de règles ou prescriptions techniques.

# Instructions de Service

## 2.2 Avertissements et symboles utilisés (WLb,WW)

Dans ces Instructions de Service on utilise les avertissements et symboles suivants:



## 2.3 Sécurité / Prévention d'accidents (,WLb,WW)

### 2.3.1 Avis généraux (WLb,WW)

Ces instructions de service contiennent des avis fondamentaux qu'il faut observer pendant la mise en service, le fonctionnement et la maintenance. C'est pourquoi il est indispensable de les lire avant la mise en service.

**Le fabricant n'assume aucune responsabilité des détériorations et pannes du fonctionnement résultant de la non-observations de ces Instructions de Service.**

### 2.3.2 Qualification et formation du personnel (WLb,WW)

Le personnel de service, maintenance, inspection et montage doit posséder la qualification suffisante pour effectuer ces travaux. L'exploitant doit régler exactement les responsabilités, compétences et la surveillance du personnel.

## 2.3.3 Dangers en cas de non-observation des consignes de sécurité (WLb,WW)

La non-observation des consignes de sécurité peut causer un danger pour les personnes aussi bien que pour l'environnement et la machine / installation. La non-observation des avis de sécurité produira la perte de tout droit à dommages-intérêts.

## 2.3.4 Travailler en observant la sécurité (WLb,WW)

Il faut observer les avis de sécurité mentionnés dans les Instructions de Service, les prescriptions nationales de prévention d'accidents ainsi que les éventuelles prescriptions internes de l'exploitant concernant les travaux, le fonctionnement et la sécurité.

## 2.3.5 Avis de sécurité pour l'exploitant / opérateur (WLb,WW)

La protection contre les contacts accidentels des éléments en mouvement ne doit pas être enlevée lorsque la machine / installation fonctionne. Il faut exclure les dangers causés par l'énergie électrique. (Détails contenus dans les prescriptions du VDE et des entreprises locales d'approvisionnement en énergie)



AVERTISSEMENT

### **AVERTISSEMENT**

**Il est impérativement interdit de contourner ou modifier les composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques ou électriques de l'installation.**

Avant le premier début de leur travail et dans des intervalles adéquats, mais au moins une fois par an, l'entrepreneur doit instruire les assurés sur ce qui suit:

- les dangers lors de la manipulation de systèmes frigorifiques et réfrigérants
- les prescriptions de sécurité, et
- le comportement en cas d'accidents ou défaillances et les mesures à prendre

(voir les prescriptions allemandes de prévention d'accidents VBG 20 § 19)

## 2.3.6 Avis de sécurité pour travaux de maintenance, inspection et montage (WLb,WW)

Par principe, tout travail de nettoyage et maintenance sur la machine / installation ne sera effectué que lorsque la machine est arrêtée. Les opérations décrites dans les instructions de service pour immobiliser l'installation sont à observer impérativement. Immédiatement après avoir terminé les travaux il faut monter de nouveau tous les dispositifs de sécurité et de protection ou les remettre en fonctionnement respectivement.

## 2.3.7 Modifications arbitraires ou utilisation de pièces de rechange (WLb,WW)

Pour effectuer des modifications ou changements sur la machine / installation il faut d'abord avoir consulté le fabricant. Les pièces de sécurité originales et les accessoires autorisés par le fabricant sont indispensables pour la sécurité. L'utilisation d'autres pièces peut annuler la responsabilité des conséquences en résultant.

## 2.3.8 Modes inadmissibles de fonctionnement (WLb,WW)

La sécurité de fonctionnement de la machine / installation livrée n'est garantie que si elle est utilisée **conforme à l'emploi prévu**. Les valeurs-limite indiquées dans les **Caractéristiques techniques** ne doivent être dépassées dans aucun cas.

### AVERTISSEMENT

**L'installation ne convient pas à être utilisée sous atmosphère explosible.  
L'installation ne doit pas être utilisée pour refroidir des substances combustibles ou explosibles.**



AVERTISSEMENT

## 2.3.9 Manipulation de fluide frigorigène (WLb)

Le fluide frigorigène a un certain effet irritant sur la peau et les muqueuses. L'action de fluides frigorigènes sur la peau peut causer des gelures. En présence de feu direct ou de surfaces très chaudes, les fluides frigorigènes peuvent se décomposer en formant des produits toxiques (p.ex. chlorure d'hydrogène, phosgène). Le fluide frigorigène se volatilise dès qu'il sort, sous forme de gaz, à l'atmosphère. Il est interdit de faire échapper ou de vider le fluide frigorigène. Transporter resp. installer les systèmes frigorifiques de sorte à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés par les opérations de transport ou de manutention à l'intérieur de l'entreprise.

### AVERTISSEMENT

**Il est absolument interdit de fumer près de l'installation d'où sort du fluide frigorigène.  
Les gaz se décomposent dans la cigarette allumée produisant des acides caustiques qui attaquent les poumons.**



AVERTISSEMENT

### ATTENTION

**La réparation du circuit frigorifique ne doit être effectuée que par une entreprise spécialisée.**



ATTENTION

## 2.3.10 Procès-verbal de l'installation (WLb,WW)

L'exploitant est obligé à maintenir un procès-verbal actualisé de l'installation conformément à EN 378-2 section 11.5.

Les données suivantes sont à noter dans le procès-verbal de l'installation:

- Détails de tous les travaux de maintenance et de réparation
- Quantité et type (nouveau, réutilisé et recyclé) du fluide frigorigène chaque fois qu'on le remplit
- Quantité du fluide frigorigène chaque fois qu'on le vide de l'installation
- S'il y a une analyse d'un fluide frigorigène réutilisé, en retenir les résultats également dans le procès-verbal de l'installation
- Provenance du fluide frigorigène réutilisé
- Modifications et remplacement de composants de l'installation
- Résultats de tous les contrôles réguliers de routine
- Immobilisations pendant un certain temps

## 3.0 Description générale de l'installation (WLb,WW)

### 3.1 Emploi adéquat (WLb,WW)

L'installation sert à refroidir l'eau ou le fluide frigorigène nécessaire au processus de traitement.

Selon la configuration, l'installation peut être construite en version isolée ou intégrée.



#### AVERTISSEMENT

- Les modifications et transformations arbitraires de l'installation
- L'utilisation autre que celle prévue

sont interdites pour des raisons de sécurité.

### 3.2 Description du fonctionnement des systèmes refroidis par compresseur (WLb)

L'eau du processus (eau déminéralisée) est amenée par la pompe de circulation (10) à l'application (laser) avant d'être envoyée au retour. Le contacteur de débit (13) monté dans le circuit d'eau surveille le débit. Le circuit de l'eau de réfrigération transmet la chaleur absorbée à un circuit externe d'eau urbaine. Un capteur (19) monté dans le réservoir protège la pompe de circulation de tout fonctionnement à sec.

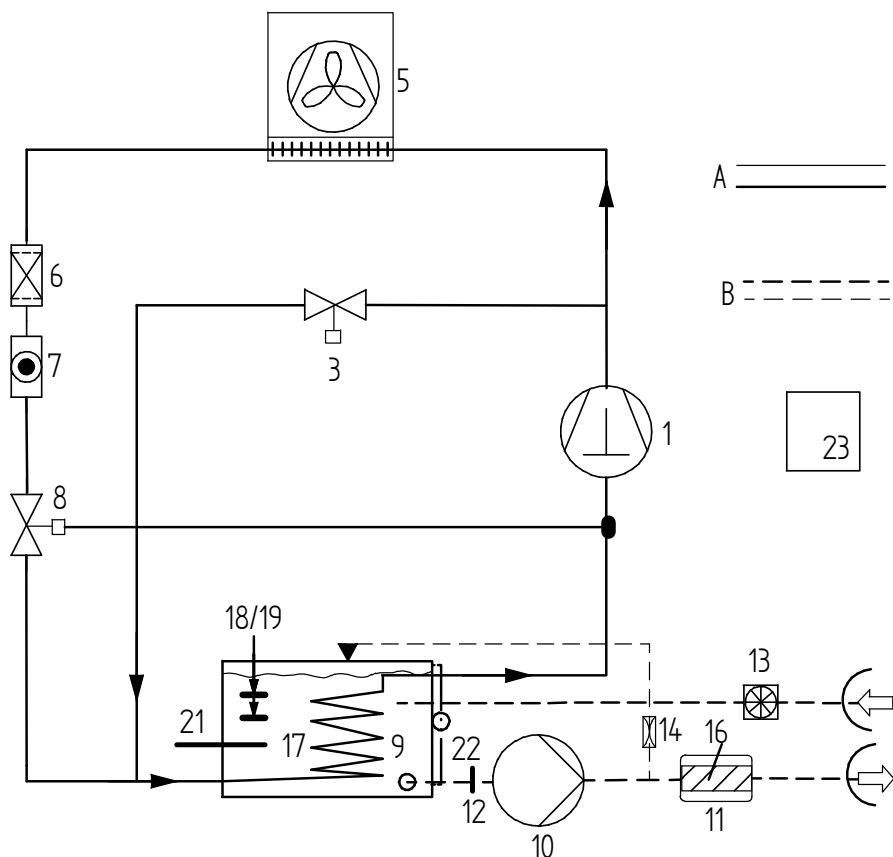
Un autre capteur (18) surveille le niveau de remplissage et l'affiche au système de commande principal (Maincontroller).

**Fonctionnement de refroidissement:** à travers l'évaporateur (9), la chaleur alimentée est remise au gaz de fluide frigorigène. Le fluide frigorigène évaporé est aspiré et condensé par le compresseur (1). Par la suite, le fluide frigorigène condensé (gaz chaud) est refroidi et liquéfié dans le condenseur (5). Selon le système de réfrigération, la chaleur dégagée est remise à l'air ambiant ou à un système externe de réfrigération. À l'aide du détendeur (8), le fluide frigorigène liquéfié est de nouveau injecté dans l'évaporateur et absorbe de la chaleur.

Fonctionnement by-pass gaz chaud(WLb): Un distributeur 2/2-voies (3) montée dans le circuit de réfrigération règle la puissance frigorifique en fonction de la température mesurée de l'eau grâce à une sonde de température (12) et la commande / Maincontroller (23).

**Schéma du fonctionnement voir page suivante =>**

WLb / RS Nr. 120110985  
RS Nr. 120110986



## Légende refroidis par compresseur

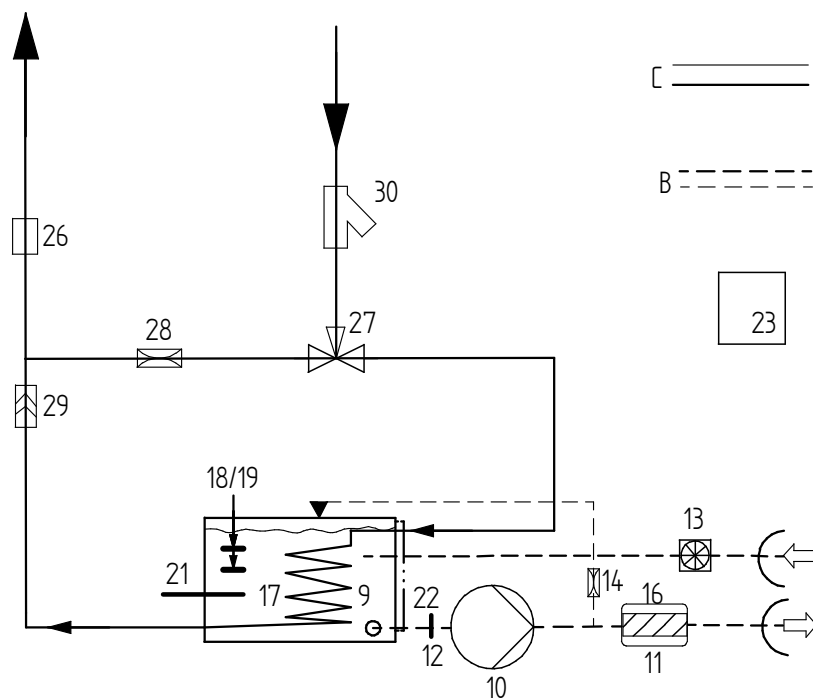
- |                                                |                              |
|------------------------------------------------|------------------------------|
| A: Tuyauteries contenant du fluide frigorigène | 10 Pompe de circulation      |
| B: Tuyauteries contenant de l'eau              | 11 filtre                    |
| 1 Kompressor                                   | 12 Capteur de temperature    |
| 3 2/2 valve - „Heißgasbypassventil“            | 13 Contacteur de debit       |
| 5 Condensateur par ventilateur                 | 14 Bypassse aeration         |
| 6 Collecteur                                   | 16 DI-Patrone                |
| 7 voyant                                       | 17 tank                      |
| 8 Detendeur thermostatique                     | 18 Capteur de niveau 1       |
| 9 Evaporatuer                                  | 19 Capteur de niveau 2       |
|                                                | 20 --                        |
|                                                | 21 Cuve                      |
|                                                | 22 Indicateur niveau         |
|                                                | 23 Comande / Mikrocontroller |

## 3.3 Description du fonctionnement des systèmes refroidis eau/eau (WW) WW= RS Nr. 120110730

Grâce à la pompe de circulation (10), l'eau de processus est transportée à l'application puis au retour. Le contacteur de débit (13) monté dans le circuit d'eau surveille le débit. A l'aide de l'échangeur à plaques, la chaleur absorbée est remise au circuit de réfrigération d'eau urbaine de l'usine. Un capteur de marche à vide (19) monté dans le réservoir protège la pompe de circulation de tout fonctionnement à sec.

Un autre capteur (18) surveille le niveau de remplissage et l'affiche par un détecteur lumineux.

**Fonctionnement de refroidissement:** le circuit d'eau est commandé par un distributeur 3/2 qui règle la quantité d'eau dans le serpentin de réfrigération du réservoir et de ce fait de la puissance de refroidissement en fonction des mesures de températures d'eau données par la sonde de température (12). Sur le retour est implanté un limiteur de débit (26) qui assure un débit constant à 6 l/min.



### Légende refroidis eau/eau (W/W)

- 10 Pompe de circulation
- 11 Filter
- 12 thermostat
- 13 debit controle
- 14 aération
- 16 Di-cartouche
- 17 reservoir
- 18 niveau1
- 19 niveau 2
- 21 chauffage
- 22 niveau indication
- 23 commande

- 26 limiteur
- 27 3/2 valve
- 28 Blende
- 29 valve de retenue
- 30 pare-boue

**Avis****Avis**

La capacité des réfrigérants de retour refroidis à l'eau dépend largement de la température de l'eau de refroidissement. Plus basse la température de l'eau de refroidissement, plus élevée la capacité totale de l'installation.



## 3.4 Chauffage (WLb,WW)

Pour atteindre plus vite ou pour maintenir la température du processus, au bout d'immobilisations prolongées ou sous conditions spéciales de service, il peut être nécessaire de chauffer l'eau réfrigérante moyennant un chauffage. En cas de besoin, la commande de l'appareil connectera le chauffage.

## 4.0 Transport (WLb,WW)

Jusqu'à la première mise en service, la machine / installation ne doit être transportée que dans son emballage original. En cas de dégâts, le fabricant doit être informé immédiatement. Quand la machine / installation est déplacée à l'intérieur de l'entreprise, il faut séparer tous les raccords de la machine / installation. Le déplacement de la machine / installation doit se faire de sorte à exclure tout endommagement. Si une détérioration se produisait malgré ces avis, la machine / installation doit être contrôlée de nouveau par un expert avant la mise en service et, le cas échéant, réparée.

### AVERTISSEMENT

**La machine / installation a un poids de (voir annexe A, Caractéristiques techniques).**

**Pour la transporter, il faut utiliser des moyens adéquats. Observer toutes les prescriptions respectives de prévention d'accidents.**

**Les travaux sur l'installation électrique seront effectués, par principe, par du personnel spécialisé en observant le schéma valable des connexions électriques et les directives du VDE (Association des Electrotechniciens Allemands).**



AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT

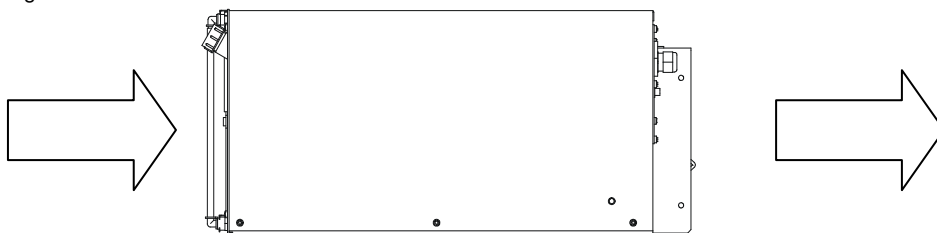
## 5.0 Implantation / mise en service (WLb,WW)

### 5.1 Implantation (WLb,WW)

L'emplacement de l'appareil devrait être choisi de telle sorte qu'il soit toujours facilement accessible aux opérateurs et qu'il ne soit pas exposé à une chaleur excessive, p.ex. près d'un chauffage, etc.. Protéger l'installation d'humidité. L'installation doit être spécialement équipée pour être implantée dans des zones exposées au risque de gel.

L'appareil est spécialement conçu pour être monté dans des armoires 19". Placer l'appareil, dans le sens de la flèche, dans le puits et le monter. Le sens du montage (flèche) indique également le flux de l'air réfrigérant. Veiller à un flux libre.

Fig. 2



ATTENTION

#### ATTENTION

Consulter la sté. Manufacturer avant de monter l'appareil dans un local humide ou avant de l'utiliser sous humidité. Toute opération de l'appareil en dehors des températures ambiantes indiquées dans la fiche des caractéristiques techniques peut produire des endommagements.

Spécialement pour les versions refroidies à air: (WLb)



ATTENTION

#### ATTENTION

Pour dégager la chaleur dissipée, l'exploitant doit procurer une ventilation et aération suffisantes. Convenir de la pose de déflecteurs avec la société manufacturer.



AVERTISSEMENT

#### AVERTISSEMENT

Les travaux sur l'installation électrique seront effectués, par principe, par du personnel spécialisé en observant le schéma valable des connexions électriques et les directives du VDE (Association des Electrotechniciens Allemands). Comparer la tension du réseau avec la plaque signalétique de l'appareil.

## 5.2 Mise en service (WLb,WW)

### **AVERTISSEMENT**

**Il est indispensable de lire d'abord les instructions de service, en particulier le chapitre "Avis de sécurité"!**



AVERTISSEMENT

### **ATTENTION**

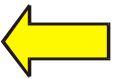
**Avant la mise en service, contrôler le raccordement correct des conduites de distribution (tuyaux/flexibles d'alimentation et de retour) et leur étanchéité. S'agissant d'installations à réservoir, celui-ci doit être rempli du médium prévu. (voir # Remplir le réservoir). S'agissant d'installations sans réservoir, avant la mise en service, le système tout entier doit être complètement rempli du médium.**



ATTENTION

### **ATTENTION**

**Si des parties des conduites ou d'autres éléments raccordés sont placés plus hauts que le niveau prévu du liquide, il faut prévoir des dispositifs adéquats pour éviter le retour du médium lorsque l'installation est arrêtée.**



ATTENTION

### **Avis**

**Avant de mettre l'appareil en service, il doit reposer déballé pendant 24 heures env. en position de fonctionnement afin que l'agent frigorigène puisse s'accumuler après le transport.**

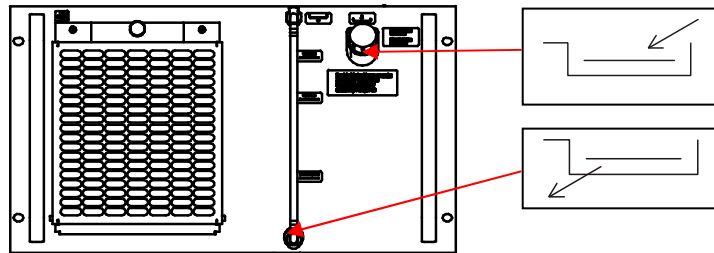
Avis

## 5.2.1 Branchement d'appareils refroidis à air / refroidis eau/eau

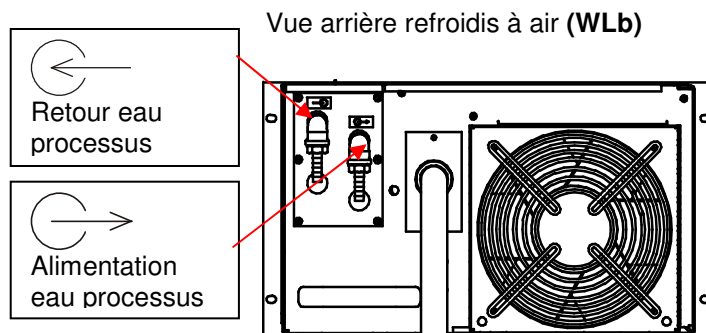
Les appareils peuvent présenter des configurations de branchement spécifiques au client. En cas de divergence, observer les symboles des raccords.

Fig. 3

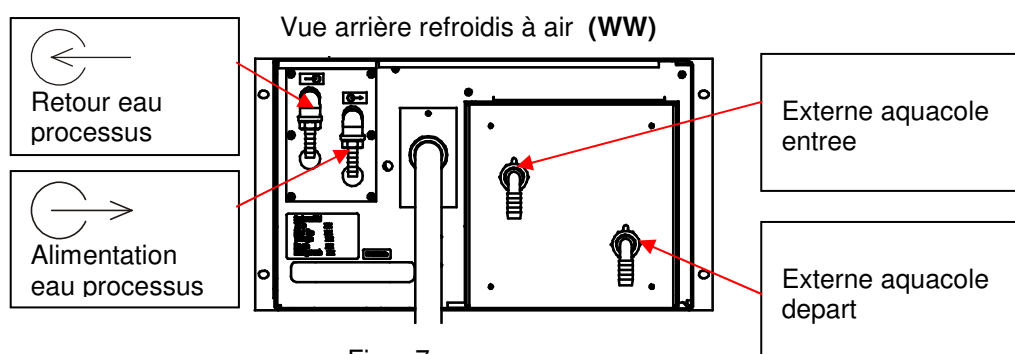
Vue de face refroidis à air / refroidis eau/eau (WLs,WLb,WW)



Figur 5



Figur 6



Figur 7

## 5.2.2 Remplir le réservoir (WLb,WW)

### Avis

#### Avis

**Utiliser uniquement le réfrigérant médium prévu!! Observer les avis du fabricant!**

Pour remplir le réservoir, ouvrir le couvercle et remplir le médium jusqu'au repère (maximum level). Observer un maximum de propreté pendant le remplissage.

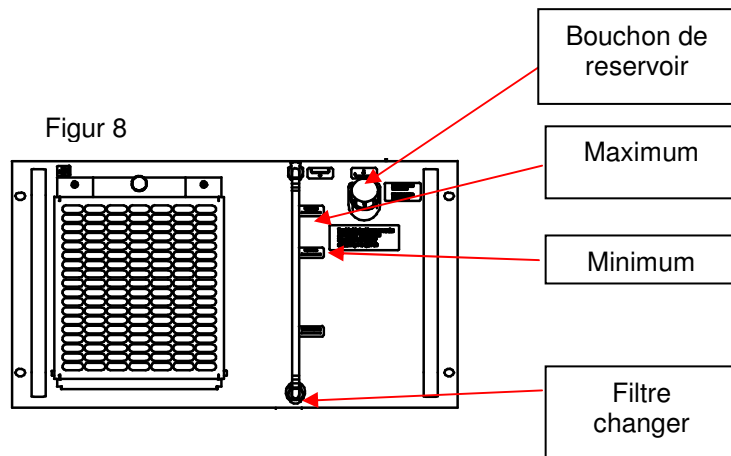
### Avis

#### Avis

**Utiliser uniquement du médium propre. Eviter que des saletés n'arrivent au réservoir.**

#### Contrôler:

- si les tuyaux flexibles sont posés impeccablement et montés suivant les repères,
- si l'installation est remplie et aérée,
- si le niveau d'eau est au max. (pas applicable en cas de redosage automatique))
- si, en cas de redosage automatique (électrovanne ou soupape à flotteur), la tuyauterie interne d'eau est branchée et ouverte,
- s'il y a branchement au secteur, et
- si la pompe de circulation est raccordée, remplie et aérée.



## 5.2.3 Désaérage de la pompe de circulation (WLb,WW)

Avant la mise en service, remplir le réservoir. S'agissant d'installations à réservoir propre, il n'est pas besoin de désaérer la pompe spécialement. Eviter tout fonctionnement à sec de la pompe. Le niveau dans le réservoir devrait toujours être entre min et max. (voir Instructions de Service). Lorsque tout le système est rempli pour la première fois, il peut être nécessaire de refaire le plein en eau plusieurs fois.

S'agissant d'installations sans réservoir propre il faut s'assurer que le système des conduites d'alimentation soit complètement rempli de médium.

## **6.0    Fonctionnement (WLb,WW)**

### **6.1    Mise en / hors circuit**

S'effectue à l'aide du système de commande central (Maincontroller)

### **6.2    Régler la consigne**

S'effectue à l'aide du système de commande central (Maincontroller)

#### **ATTENTION**

**Danger de gel!**

**En cas de températures d'eau inférieures à +8 °C,  
l'installation ne doit être utilisée qu'à l'antigel (-20 °C)!**

**Vérifier tout autre application avec le fabricant.**



## 7.0 Conservation et maintenance (WLb,WW)

### 7.1 Inspection

Lorsqu'on voit des irrégularités du fonctionnement des pièces mécaniques ou si l'on détecte des bruits étranges, il faut arrêter la machine / installation.



AVERTISSEMENT

#### AVERTISSEMENT

Pour effectuer des travaux de maintenance, fermer l'interrupteur principal ou les disjoncteurs-protecteurs du moteur afin qu'il n'y ait pas de tension et l'assurer contre toute remise en marche involontaire.



AVERTISSEMENT

#### AVERTISSEMENT

Les éléments de la machine qui se trouvent derrière les recouvrements sont très chauds.

Lorsque les recouvrements sont enlevés pendant les travaux de maintenance ou de réparation, ne pas toucher ces pièces!



OBLIGATION

#### OBLIGATION

Pour toute intervention dans cette zone, porter des gants protecteurs.



AVERTISSEMENT

#### Danger:

Ne pas toucher la zone de rotation de l'aube du ventilateur. Risque de blessures au démarrage de l'aube du ventilateur. Lorsqu'on ouvre le revêtement frontal, l'installation doit être arrêtée par l'interrupteur principal et protégée contre toute remise en marche involontaire.

### 7.2 Schéma de maintenance

QUAND?	QUE?	OU?	!
Une fois par semaine	contrôler	Niveau d'eau	# 7.3
Une fois par mois	contrôler	Lamelles du condenseur	# 7.5
Une fois par mois	contrôler	Filtre à air Filtre à particules Cartouche Di	# 7.4 # 7.6 # 7.7
Une fois par an	contrôler	Système électrique, sécurité	
Spécifique selon le client	remplacer	Filtre à air	# 7.4

## 7.3 Remplir l'eau de réfrigération (contrôler le niveau d'eau Une fois par semaine) (WLb,WW)

Le niveau d'eau du réservoir est à contrôler **chaque jour**. Un niveau de liquide trop faible est indiqué par le système de commande de l'appareil (Maincontroller).

## 7.4 Remplacer le filtre d' air (le contrôler une fois par mois) (WLb)

Veiller à ce que la natte filtrante devant le condenseur reste suffisamment perméable afin de garantir l'échange de chaleur nécessaire. Selon les conditions ambiantes, remplacer la natte filtrante à des intervalles fixés par vous-mêmes.

### AVERTISSEMENT

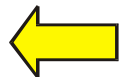
**Pour effectuer des travaux de maintenance, fermer l'interrupteur principal ou les disjoncteurs-protecteurs du moteur afin qu'il n'y ait pas de tension et l'assurer contre toute remise en marche involontaire.**



AVERTISSEMENT

### ATTENTION

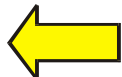
**Une natte filtrante souille réduit la capacité frigorifique de l'installation. La puissance absorbée supplémentaire du compresseur réduit considérablement le rendement de l'installation / de la machine.**



ATTENTION

### ATTENTION

**La natte filtrante ne doit être changée que par du personnel instruit.**



ATTENTION

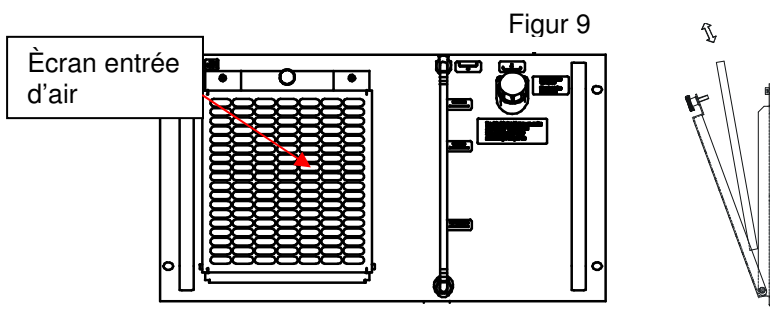
### AVERTISSEMENT

**Les éléments de la machine qui se trouvent derrière les recouvrements sont très chauds.**

**Lorsque les recouvrements sont enlevés pendant les travaux de maintenance ou de réparation, ne pas toucher ces pièces!**



AVERTISSEMENT



Lorsqu'on change la natte filtrante, observer sa structure ou la direction de l'air. Observer les directives valables respectivement pour éliminer la natte filtrante salie.

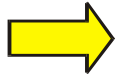
Opérations:

- Dévisser l'écran
- Remplacer le filtre
- Remonter l'écran



## 7.5 Nettoyer le condenseur (contrôler les lamelles une fois par mois) (WLb)

S'agissant d'installations refroidies par air, il faut observer que les lamelles du condenseur soient toujours libres afin de garantir l'échange nécessaire de la chaleur. Les lamelles du condenseur peuvent être nettoyées de poussière et de peluche à l'air comprimé. Les intervalles devraient être déterminés par vous mêmes, d'après les conditions ambiantes.



ATTENTION



OBLIGATION

### ATTENTION

**Le nettoyage ne doit être effectué que par du personnel instruit.**

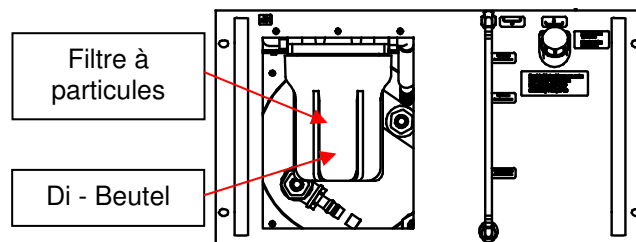
### OBLIGATION

**Pour toute intervention dans cette zone, porter des gants protecteurs. (Danger de blessures par les lamelles tranchantes!)**

## 7.6 Changer le filtre à particules / cartouche Di (WLb,WW)

Le filtre à particules doit être contrôlé à des intervalles réguliers (voir aussi le schéma de maintenance) pour détecter d'éventuelles salissures. La bougie filtrante doit être remplacée à temps avant que le débit ne soit réduit. En collaboration avec le filtre est le DI-sac de change.

Fig. 11



ATTENTION



AVERTISSEMENT

### ATTENTION

**La maintenance ne doit être effectuée que par du personnel instruit.**

### AVERTISSEMENT

**Les éléments de la machine qui se trouvent derrière les recouvrements sont très chauds.**

**Lorsque les recouvrements sont enlevés pendant les travaux de maintenance ou de réparation, ne pas toucher ces pièces!**

### Opérations:

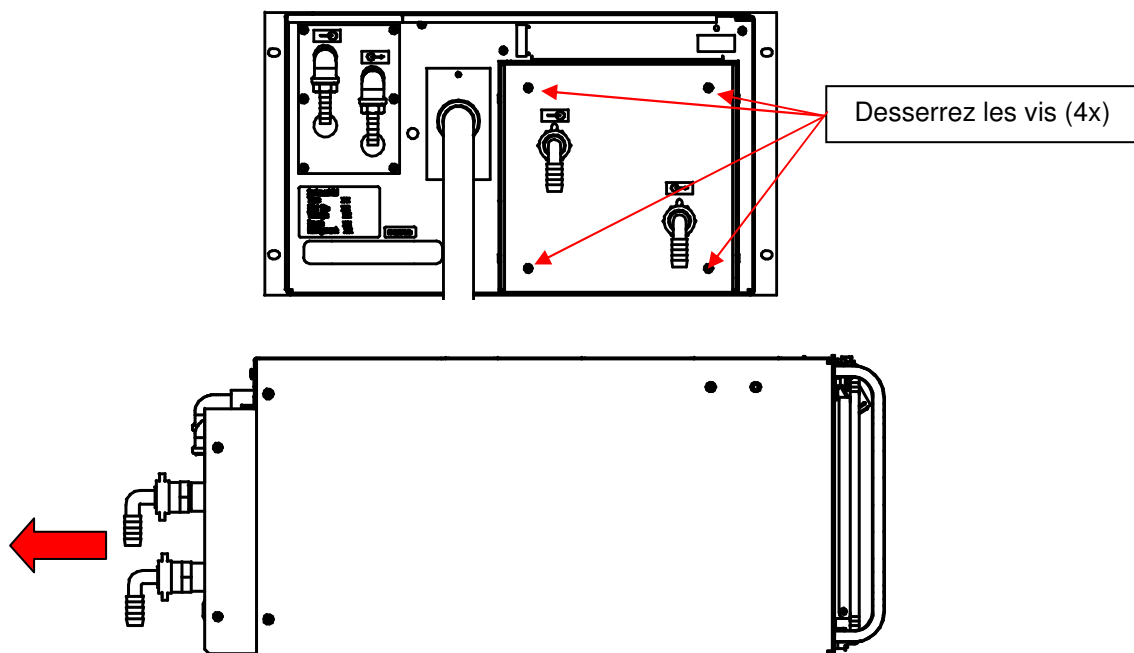
- Arrêter l'appareil et l'assurer contre la remise en circuit
- Vider le réservoir (voir 9.2.2)
- Enlever la natte filtrante
- Démonter le châssis du filtre
- Dévisser la tasse filtrante (partie inférieure transparente)
- Retirer la bougie filtrante vers le bas
- Introduire une bougie filtrante neuve
- Nettoyer la tasse filtrante
- Monter la tasse filtrante
- Remplir le réservoir
- Purger l'air de l'appareil (# Mise en service 5.2)
- Démonter le châssis de filtre
- Monter le châssis du filtre
- Insérer le tapis filtrant

## 7.7 Clean strainers (WW)

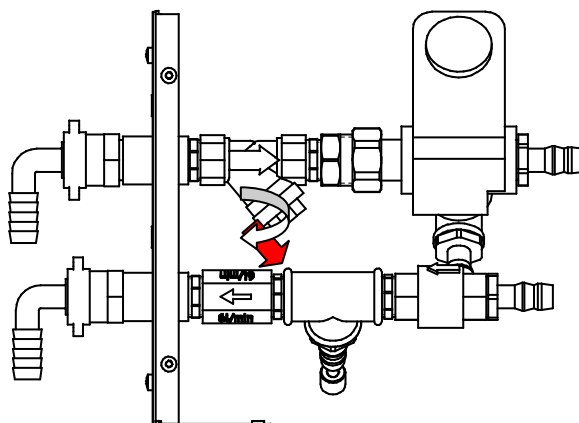
### Flux de travail:

- Domestique d'eau coupée
- Vis de la solution externe d'alimentation en eau
- Visser le tamis résoudre
- Nettoyez le collecteur d'impuretés
- Vissez la vis de nouveau dans Strainers
- Vérifier les fuites
- Serrer les vis
- Externe des eaux dissolvant

Figur 12



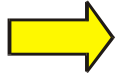
Figur 13



Figur 14

## 8.0 Remise en état (WLb,WW)

### 8.1 Réparation et dépannage (WLb,WW)



ATTENTION

#### ATTENTION

Une réparation du circuit de refroidissement ne doit être effectuée que par une entreprise spécialisée. Lorsque surgissent des problèmes, veuillez vous mettre en contact avec le fabricant.

S'assurer qu'il y ait une aération suffisante.



AVERTISSEMENT

#### AVERTISSEMENT

Les travaux sur l'installation électrique seront effectués, par principe, par du personnel spécialisé en observant le schéma valable des connexions électriques et les directives du VDE (Association des Electrotechniciens Allemands).

Comparer la tension du réseau avec la plaque signalétique de l'appareil.

### 8.2 Pannes de fonctionnement - systèmes refroidis par compresseur (WLb)

#### 8.2.1 Manque de fluide frigorigène (WLb)

Un manque de fluide frigorigène se voit par une forte réduction de la puissance frigorifique. Dans ce cas, le circuit frigorifique présente une fuite. On voit beaucoup de bulles de gaz dans le voyant.



ATTENTION

#### ATTENTION

La remise en état du circuit frigorifique ne doit être effectuée que par une entreprise spécialisée.



AVERTISSEMENT

#### AVERTISSEMENT

Lorsque du produit frigorigène sort, il est strictement interdit de fumer près de l'installation / la machine.

Dans la cigarette allumée, les gaz se décomposent et produisent des acides caustiques qui attaquent les poumons.

Pour chercher une fuite, ne pas travailler au feu direct!

#### 8.2.2 Surcharge du compresseur – l'interrupteur haute pression déclenche (WLs,WLb)

- Température ambiante trop élevée (>+42°C)
- Non-observation des distances nécessaires (=> Implantation 5.1)
- Ventilateur défectueux
- Ventilateur souillé / lamelles souillées / filtre (=> échange filtre)
- Température trop élevée d'alimentation d'eau (=> Zone d'application – Caractéristiques techniques)

## **8.2.3 Enclenchements et déclenchements permanents du compresseur – l'interrupteur basse pression déclenche (option) (WLb)**

Causes probables d'un enclenchement et déclenchement permanent du compresseur:

- Puissance frigorifique du réfrigérant trop élevée (=> Zone d'application – Caractéristiques techniques)
- Perte de fluide frigorigène

## **8.2.4 Température trop élevée de l'alimentation d'eau (WLb)**

Au cours du fonctionnement, le réfrigérant passe à un état sûr de service. Le réfrigérant maintient la température d'alimentation d'eau à la consigne réglée. Les causes probables d'une divergence peuvent être:

- chaleur alimentée > puissance frigorifique sur ce point de fonctionnement (=> Zone d'application – Caractéristiques techniques)
- températures ambiantes trop élevées > 42 °C (=> Zone d'application – Caractéristiques techniques)
- non-observation des distances nécessaires (=> Implantation 5.1)
- ventilateur défectueux
- condenseur souillé
- manque de fluide frigorigène
- niveau d'eau trop bas dans le réservoir

## **8.3 Pannes de fonctionnement - systèmes refroidis par eau (WW)**

### **8.3.1 Température trop élevée de l'alimentation d'eau (WW)**

Au cours du fonctionnement, le réfrigérant passe à un état sûr de service. Le réfrigérant maintient la température d'alimentation d'eau à la consigne réglée. Les causes probables d'une divergence peuvent être:

- Chaleur alimentée > puissance frigorifique sur ce point de fonctionnement (=> Annexe A, Zone d'application – Caractéristiques techniques)
- Température trop élevée de l'eau de refroidissement (=> circuit de refroidissement externe - Annexe A, Caractéristiques techniques)
- Pas d'eau de refroidissement externe, pression d'eau trop basse (=> contrôler les branchements - Annexe A, Caractéristiques techniques)
- Entraînement de la soupape réglage moteur défectueux ou monté incorrectement (=> contrôler, le cas échéant remplacer, ou monter correctement)
- peu ou pas de refroidissement externe de l'eau potentiellement contaminée avec un piège à la saleté (=> Cf Nettoyer le filtre. 7.7)
- Soupape 2/2-voies salie (=> nettoyer la soupape ou intercaler un filtre)

## 8.4 Pannes de fonctionnement générales (WLS,WLb,WW)

### 8.4.1 Surintensité

Tous les entraînements électrique du système frigorifique sont protégés par disjoncteur-protecteurs. Le disjoncteur-protecteur peut déclencher dans les cas suivants:

- Manque d'une phase
- Surcharge du système
- Mauvaise tension du réseau
- Mauvaise fréquence
- Moteur défectueux
- Ligne d'alimentation défectueuse du moteur respectif
- Température trop élevée dans l'armoire de commande
- Pour les installations WLb, WW est la clientèle des dispositifs spécifiques. La couverture est dans un système de laser du client.

#### Hinweis

**Note:**

**Pour WLS installations, WLb, WW est la clientèle des dispositifs spécifiques.**

**La couverture est en Lasersteuerung du client.**

### 8.4.2 Aucune capacité de la pompe (WW / WLb)

Causes probables de la panne:

- Mauvais sens de rotation de la pompe
- La pompe n'est pas désaérée (=> Mise en service)
- Niveau d'eau du réservoir inférieur au minimum

## 9.0 Démontage (WLb,WW)

### 9.1 Branchement électrique (WLb,WW)

#### AVERTISSEMENT

Les travaux sur l'installation électrique seront effectués, par principe, par du personnel spécialisé en observant le schéma valable des connexions électriques et les directives du VDE (Association des Electrotechniciens Allemands).

Mettre l'appareil hors tension.

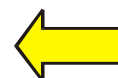


AVERTISSEMENT

### 9.2 Mise au rebut (WLb,WW)

#### ATTENTION

Tous les composants de l'installation sont à évacuer conformément aux prescriptions valables respectives.



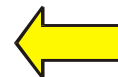
ATTENTION

L'élimination d'appareils réfrigérants et de pompes thermiques est réglementée dans EN 378-4 : 2000-09.

#### 9.2.1 Fluide frigorigène (WLb,)

#### ATTENTION

Le fluide frigorigène ne doit être vidé que par une entreprise spécialisée en technique frigorifique et conditionnement d'air, et sera évacué par la suite conformément aux prescriptions.



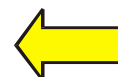
ATTENTION

Les installations de recyclage des fluides frigorigènes à hydrogène halogéné doivent être conformes aux exigences contenues dans ISO/DIS 11650 ou dans une norme équivalente.

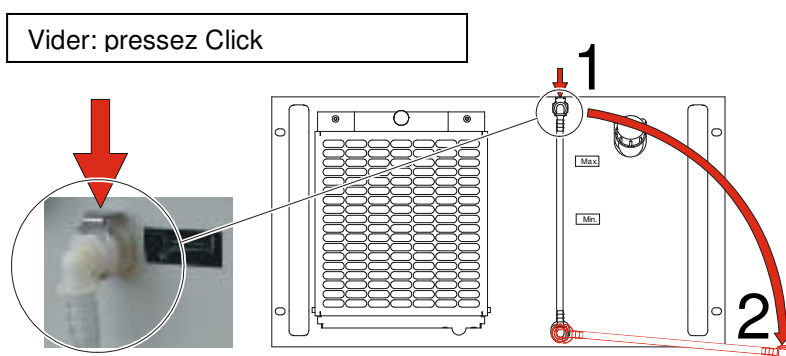
#### 9.2.2 Eau du processus (WLb,WW)

#### ATTENTION

L'eau du processus sera ensuite évacuée conformément aux prescriptions.



ATTENTION



Figur 15

### **10.0 Caractéristiques:**

**10.1 Caractéristiques RS Nr. 120110730**

**10.2 Caractéristiques RS Nr. 120110985**

**10.3 Caractéristiques RS Nr. 120110986**

---

## **HIB fiche technique**

**RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**

**Code article No. 120110730**

**Eau - eau système 3/2 valve 0-10V (CAN)**

Nomenclature douanière européenne:	841 989 10
Désignation:	RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI
Code Article:	RSM 120110730
Tension:	198-253V1PH50/60Hz
Courant absorbé:	5A (max. 6,5A)
Puissance de dissipation nominale	500W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 40 °C max extern eau à 20 °C max débit > 5l/min (eau interne)  600W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 35 °C max extern eau à 19 °C max débit > 5l/min (eau interne)
Température de travail:	+21 °C - +28 °C
Température air ambiant:	+ 5 °C - +42 °C
Extern eau	max. 6bar / 15-20 °C tw1 / >5l/min
Fluide de refroidissement:	eau des ionisé <5µS/cm
Réservoir:	V2A capacité 6l
Réchauffeur:	Thermoplongeur de 700W dans le réservoir
Contrôleur de débit:	SIKA VTH Hallsensor 360p/l/min Plage de mesure 2...20l/min
Pompe:	Pompe de circulation Y2051.0130 Point de fonctionnement 9l/min bei 30m
Commande:	Can Controller
Précision de réglage:	+/- 0,1K
Finesse de filtration:	20µm Filtre placé dans le réservoir d'eau
Raccordement électrique:	connector / RJ45



---

Raccordement circuit de refroidissement:	2x 12mm aspiration et retour
Raccordement circuit de eau	2x 3/4" AG aspiration et retour
Dimension:	19" 6HE (voir plan)
Gehäuselackierung:	Chassis RAL 7035 Capot chromatiert

---

## **Ersatzteilliste** **spare parts list** **liste de pièces de rechange**

**WKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI**  
**120110730 - CaWa**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	-
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	-
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	140700086
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	140700087
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	141200196
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	140700085
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300615

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

## **HIB fiche technique**

### **RKH/W 500 L / HC 6HE**

### **Code article 10.006.00 – 120110985**

### **Compresseur / air système HGB (CAN)**

Nomenclature douanière européenne:	841 989 10
Designation:	RKH/W 500 L/PID 19" 6HE
Code Article:	HIB 10.006.00 / RSM 120107164
Tension:	198-254V1PH50/60HZ
Courant absorbé:	4,5A (max. 9A)
Puissance de dissipation nominale:	500W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 32 °C max débit > 5l/min (eau interne)  350W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 40 °C max débit > 5l/min (eau interne)
Température de travail:	+21 °C - +28 °C
Température air ambiant:	+5 °C bis +40 °C
Condensateur:	air refroidi
Fluide frigorigène /Quantité:	R134a / 400gr.
Fluide de refroidissement:	eau des ionisé <5µS/cm
Réservoir:	V2A capacité 6l
Réchauffeur:	Thermoplongeur de 700W dans le réservoir
Controleur de débit:	SIKA VTH15 Hallsensor 360p/l/min Plage de mesure 2...20l/min
Pompe:	Pompe de circulation Y2051.0130 Point de fonctionnement 9l/min bei 30m

Änderungsstand: C 11.02.2010

---

Commande:	CAN Controller
Précision de réglage:	+/-0,1K
Finesse de filtration:	20µm Filtre placé dans le réservoir d'eau
Raccordement électrique:	filtre d'alimentation / RJ45
Raccordement circuit de refroidissement:	2x 12mm aspiration et retour
Direction du flux d'air:	Entrée d'air à l'avant – Sortie d'air à l'arrière
Filtre à air:	devant l'aspiration d'air
Dimension:	19" 6HE (voir plan)
Peinture du bâti:	Chassis bleu chromated plastron RAL 7035

Änderungsstand: C 11.02.2010

---

# **Ersatzteilliste** **spare parts list** **liste de pièces de rechange**

**RKH/W 500 L / HC 6HE**  
**120110985 – CaBy6-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110220
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295

Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

---

## fiche technique

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**

**Code article 120110986**

**Compresseur / air système CAN interface**

Nomenclature douanière européenne:	841 989 10
Désignation:	RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI
Code Article:	120110986
Tension:	198-254V1PH50/60HZ
Courant absorbé:	7.5A / max. 9.5 (Fuse 10A)
Puissance de dissipation nominale:	700W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 32 °C max débit > 5l/min (eau interne)  500W pour fluide frigorigène à 25 °C max air ambiant à 40 °C max débit > 5l/min (eau interne)
Température de travail:	+21 °C - +28 °C
Température air ambiant:	+5 °C bis +40 °C
Température air ambiant max:	42 °C
Condensateur:	air refroidi
Fluide frigorigène /Quantité:	R134a / 400gr.
Fluide de refroidissement:	eau des ionisé <5µS/cm
Réservoir:	V2A capacité 6l
Réchauffeur:	Thermoplongeur de 700W dans le réservoir
Contrôleur de débit:	VTH15 K5 Plage de mesure 1...20l/min
Pompe:	Pompe de circulation Y2051.0130 Point de fonctionnement 9l/min bei 30m



---

Commande:	externe
Précision de réglage:	+/-0,1K
Finesse de filtration:	20µm Filtre placé dans le réservoir d'eau
Raccordement électrique:	connector / 5pol. prise
Raccordement circuit de refroidissement:	2x 12mm aspiration et retour
Direction du flux d'air:	Entrée d'air à l'avant – Sortie d'air à l'arrière
Débit d'air maximum :	600m³/h 50Hz 850m³/h 60Hz
Filtre à air:	devant l'aspiration d'air
Dimension:	19" 6HE (voir plan)
Poids :	48kg
Peinture du bâti:	Chassis plastron RAL 9002

---

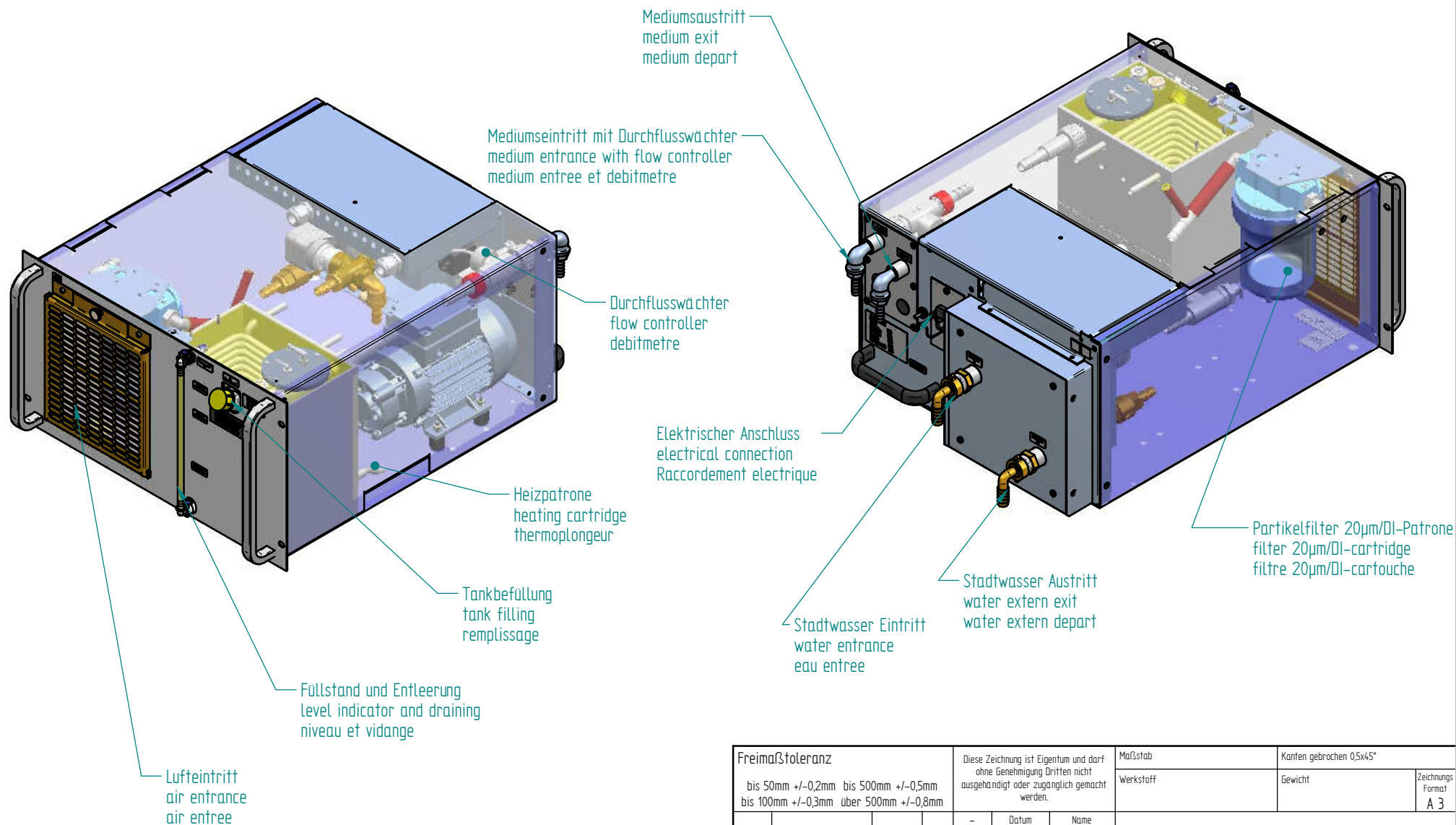
**Ersatzteilliste**  
**spare parts list**  
**liste de pièces de rechange**

**RKH/W-01000-L-HC-07E-2-DI**  
**120110986 – CaBy7-2**

<b>Bezeichnung description désignation</b>	<b>Artikelnummer item number Numéro d'article</b>
<b>Kältebauteile cooling components Réfrigérant composants</b>	
Ventilator Fan Ventilateur	120110217
Temperatursensor für Lüftersteuerung Temperature sensor for fan control Capteur de température pour le contrôle du ventilateur	141100264
<b>Bauteile für Hauswasseranschluss Components for externwater supply Composants pour l'approvisionnement en eau des ménages</b>	
3/2-Wege Wasserventil 3/2-way valve water eau vanne 3/2-way	-
3/2-Wege Wasserventil Anschlussgehäuse 3/2-way valve water connection housing eau vanne 3/2-way le boîtier de raccordement	-
Schmutzfänger Dirt arrester pare-boue	-
Durchflussbegrenzer Flow controller limiteur	-
<b>Bauteile für DI-Wasserkreis Components for DI-water system Composants pour système de l'eau déminéralisée</b>	
Pumpe Pump pompe	141300295

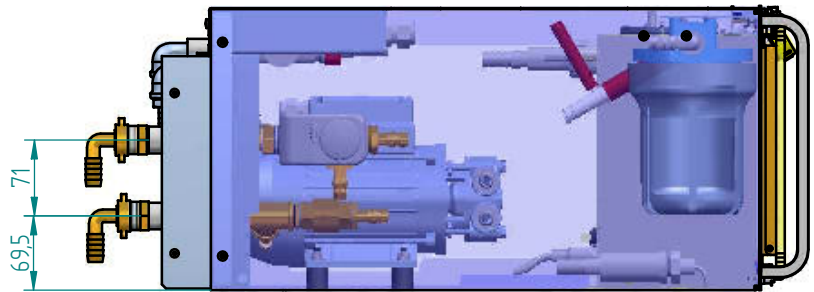
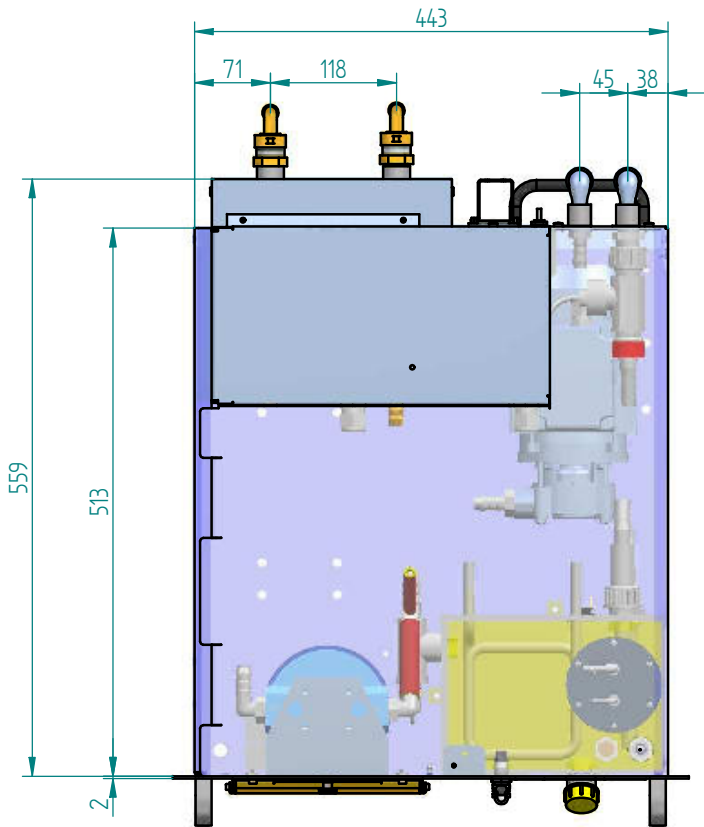
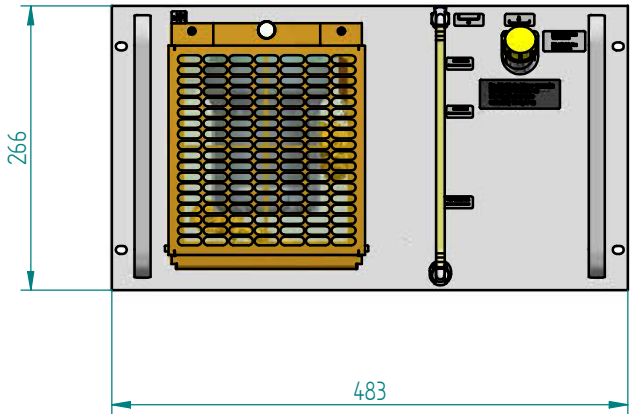
Heizung Heating Chauffage	120103187
Durchflussmesser ohne Temperatursensor Flow meter without temperature sensor Débitmètre sans sonde de température	141100261
Temperatursensor Temperature sensor Sonde de température	141100060
Schwimmerschalter Float switch Interrupteur à flotteur	141100265
Verschlusskappe Tank Tank cap bouchon du réservoir	110800729
Entleerungsschlauch / Füllstandsanzeige Draining / level indicator Niveau et vidange	150200109
Filtergehäuse Filter case Filtre carter	141200358
Dichtung für Filtergehäuse Seal for filter housing Joint pour boîtier de filtre	110801785
<b>Elektrische Bauteile</b> <b>Electrical equipment</b> <b>Appareillage électrique</b>	
Stecker Anschluss CAN Bus CAN bus connector connecteur de bus CAN	101106724
<b>Verschleissteile</b> <b>Wear parts</b> <b>Consommation parts</b>	
DI-Beutel DI-bag DI-sac	141200188
Filtereinsatz für DI-Wasser Filter for DI-water Filtre pour eau déminéralisée	141200190
Filtermatte für Abluft Filter mat for air outlet Filtre passe-partout pour les fuites d'air	141200182

Änderungstabelle			
Datum	Stand	Änderung	
19.10.2009	A/mb	Am Stadtwasseranschluss wird ein Schmutzfänger eingesetzt.(AM 256)	
12.02.2010	B/mb	Kaltgerätestecker geändert (AM 395)	

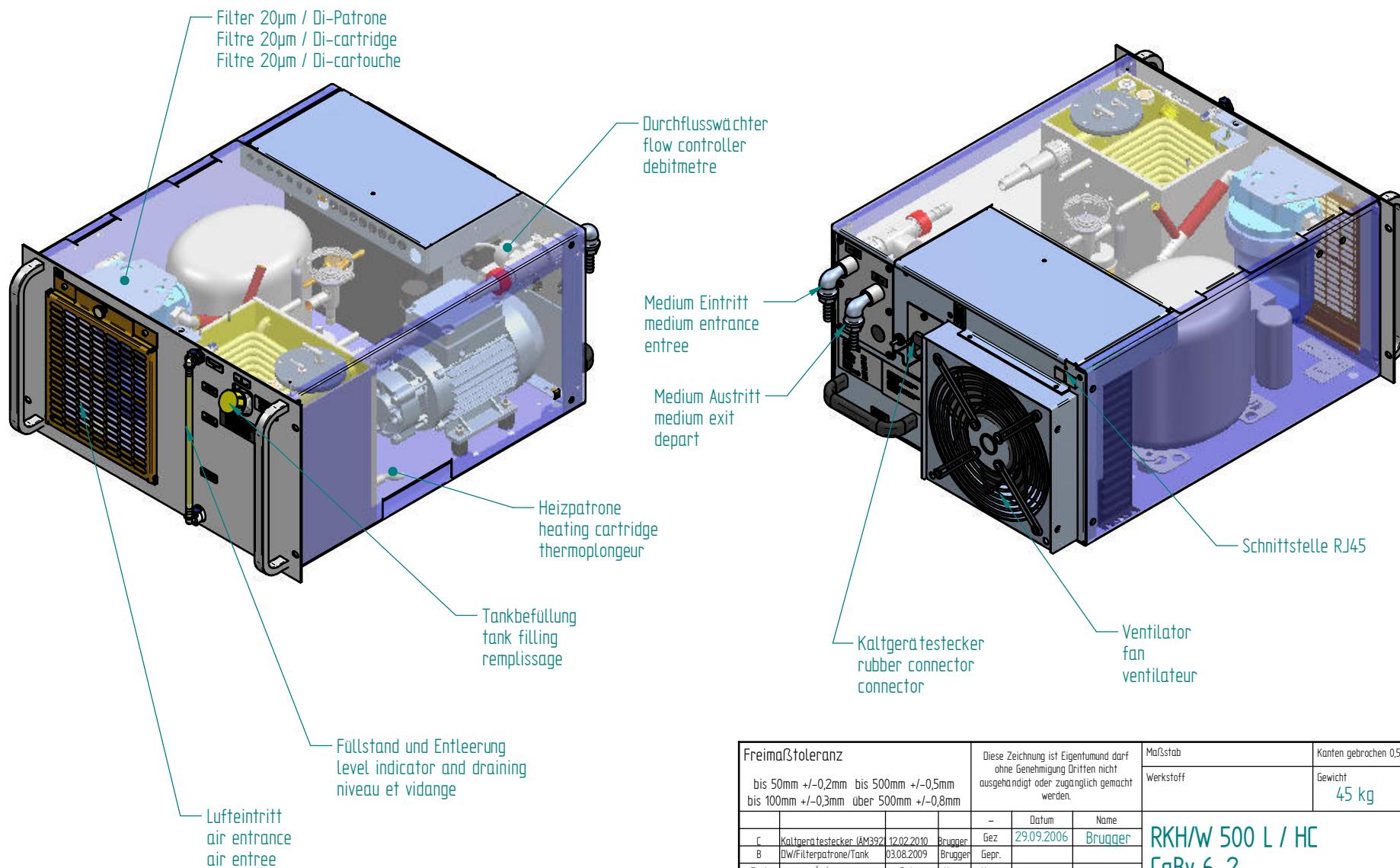


Freimaßtoleranz				Diese Zeichnung ist Eigentum und darf ohne Genehmigung Dritten nicht ausgehandigt oder zugänglich gemacht werden.		Maßstab	Kanten gebrochen 0,5x45°	
bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm						Werkstoff	Gewicht	Zeichnungs Format
				-	Datum	Name	RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI CaWa	
				Gez	22.07.2009	Bruggen		
				Gepr.				
Zust	Änderung	Datum	Name	Norm				Blatt
							Zeichnungs-Nr.	1
							120110730	3 BL
							Datei Zeich 31.610.01 Maßblatt 0.dff	Datei Bauteil 31.610.01.asm

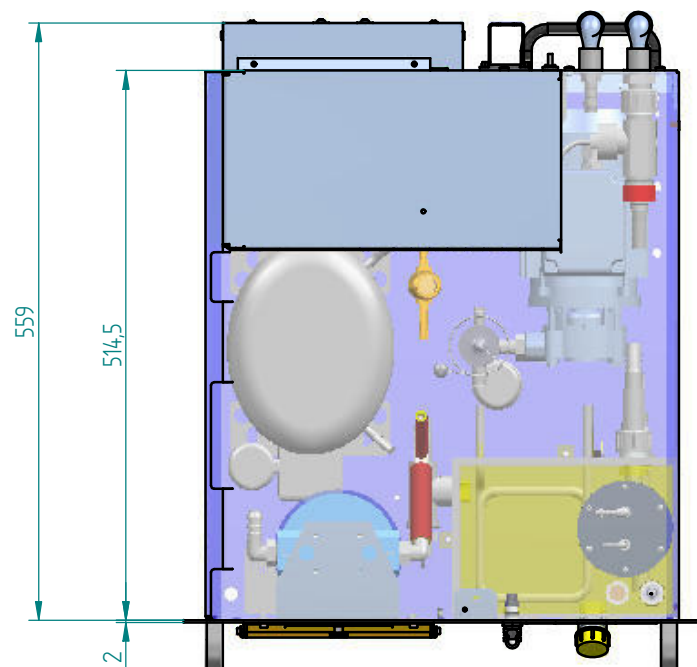
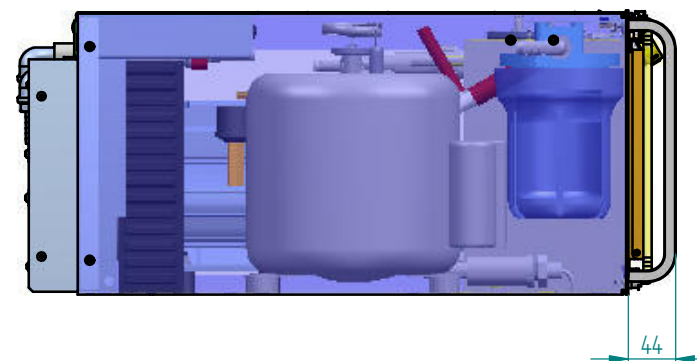
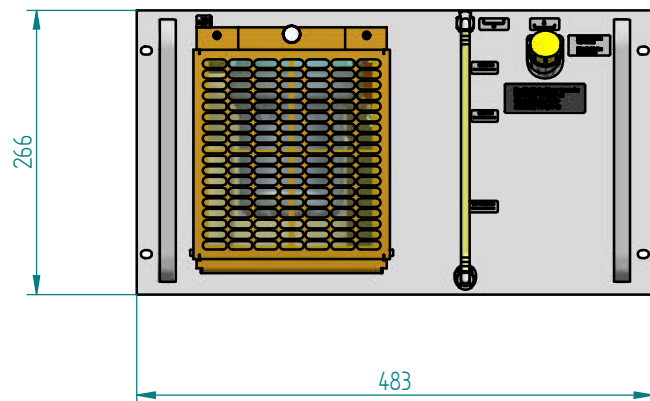
Änderungstabelle		
Datum	Stand	Änderung
19.10.2009	A/mb	Am Stadtwasseranschluss wird ein Schmutzfänger eingesetzt.(AM 256)
12.02.2010	B/mb	Kaltgerätestecker geändert (AM 395)



Freimaßtoleranz bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm				Diese Zeichnung ist Eigentum und darf ohne Genehmigung Dritten nicht ausgehandigt oder zugänglich gemacht werden.			Maßstab	Kanten gebrochen 0,5x45°	
							Werkstoff	Gewicht	Zeichnungs Format A 3
				-	Datum	Name	RKH/W-00700-W-HC-06E-2-DI CaWa		
				Gez	22.07.2009	Brugger			
				Gepr.					
Zust	Änderung	Datum	Name	Norm			Zeichnungs-Nr. 120110730		Blatt 2
							Datei Zeich 31.610.01 Maßblatt 0.dff		3 BL
							Datei Bauteil 31.610.01.asm		

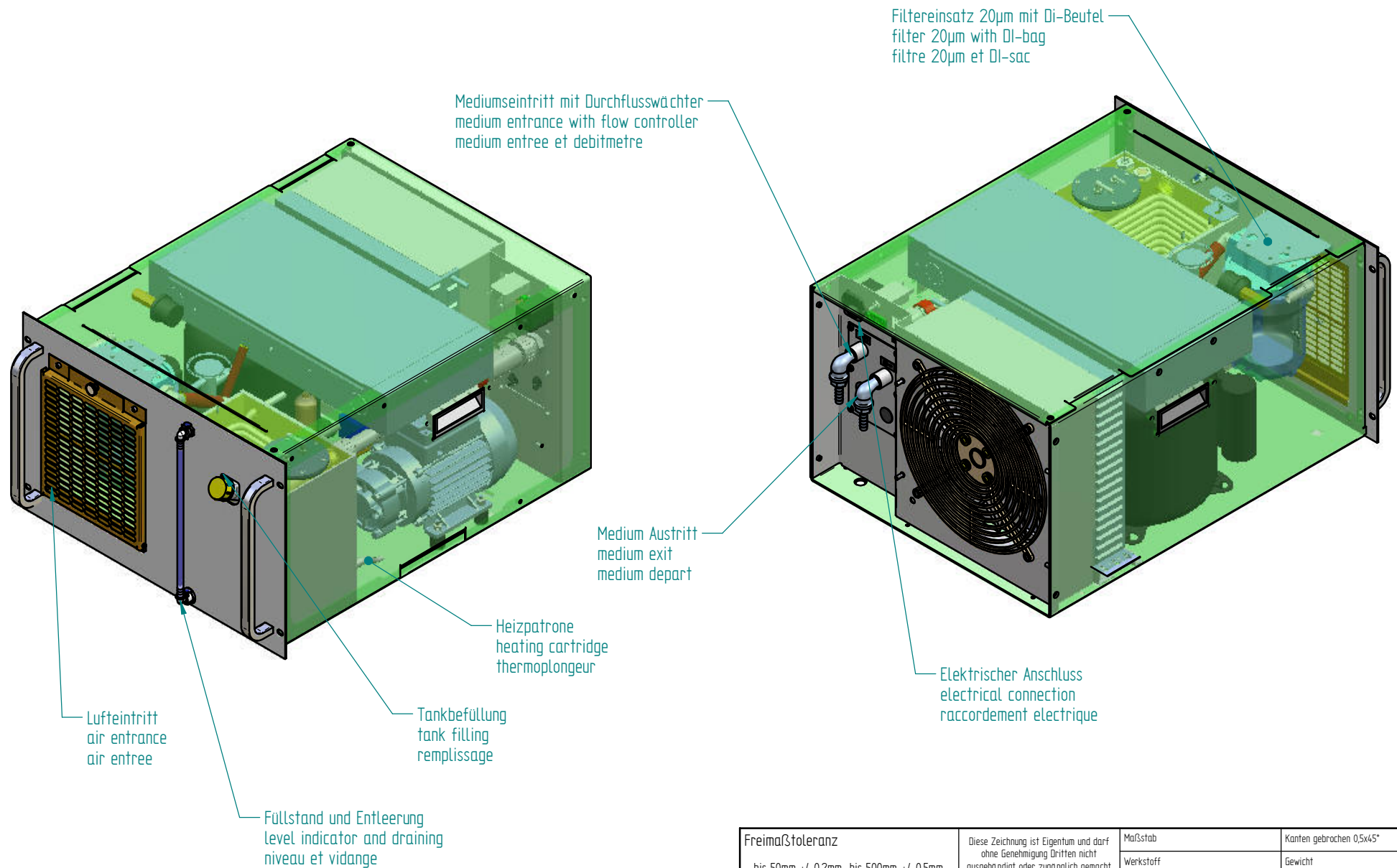


Freimaßtoleranz				Diese Zeichnung ist Eigentum und darf ohne Genehmigung Dritten nicht ausgehandigt oder zugänglich gemacht werden.			Maßstab		Kanten gebrochen 0,5x45°		
bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm							Werkstoff		Gewicht 45 kg		
				– Datum Name			RKH/W 500 L / HC CaBy 6-2				
C Kaltgerätestecker (AM392)		12.02.2010 Brugger		Gez 29.09.2006 Brugger							
B DW/Filterpatrone/Tank		03.08.2009 Brugger		Gepr.							
Zust		Änderung		Datum Name Norm							
							Zeichnungs-Nr. 120110985				
							Blatt 1				
							12 BL				
							Datei Zeich 10-006-00.dft		Datei Bauteil 10-006-00.asm		



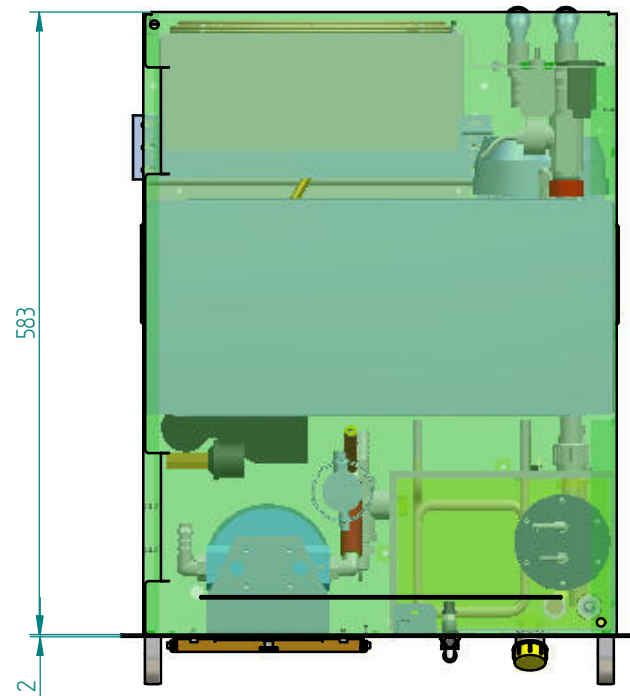
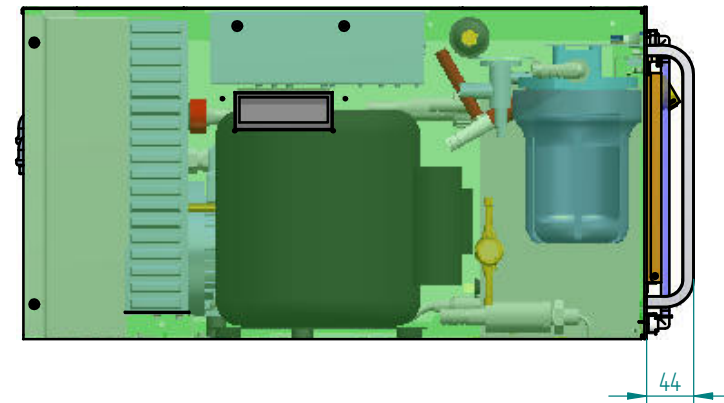
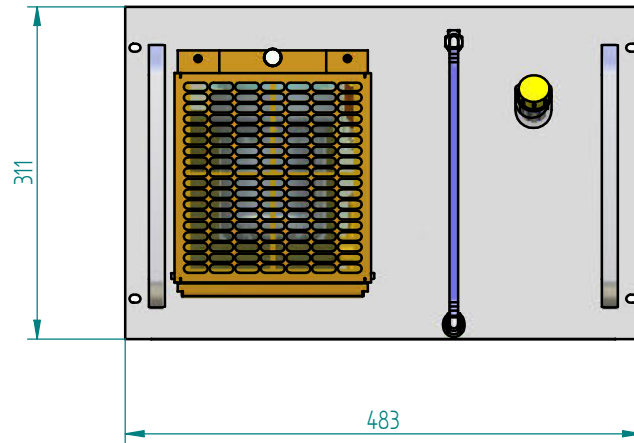
Freimaßtoleranz						Maßstab	Kanten gebrochen 0,5x45°	
bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm						Werkstoff	Gewicht 45 kg	A 3
				-	Datum	Name	RKH/W 500 L / HC CaBy 6-2	
C	Kaltgerätestecker (AM392)	12.02.2010	Bruggen	Gez	29.09.2006	Bruggen		
B	DW/Filterpatrone/Tank	03.08.2009	Bruggen	Gepr.				
Zust	Anderung	Datum	Name	Norm				
						Zeichnungs-Nr. 120110985	Blatt 2	12 Bl.
						Datei Zeich 10-006-00.dft	Datei Bauteil 10-006-00.asm	





Freimaßtoleranz				Diese Zeichnung ist Eigentum und darf ohne Genehmigung Dritten nicht ausgehandigt oder zugänglich gemacht werden.			Maßstab		Kanten gebrochen 0,5x45°			
bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm							Werkstoff		Gewicht 48 kg		A 3	
				–	Datum	Name	RKH/w-1000–L–HC–2–DI CaBy7–2					
B	Kaltgerätestecker	12.02.2010	Brugger	Gez	17.08.2007	brugger						
A	Standardisierung	27.10.2009	Brugger	Gepr.								
Zust	Änderung	Datum	Name	Norm								
							Zeichnungs-Nr. 120110986					Blatt 1
												4 BL.
							Datei Zeich 31700.00 Rofin.dft			Datei Bauteil 31700.00 Rofin.asm		





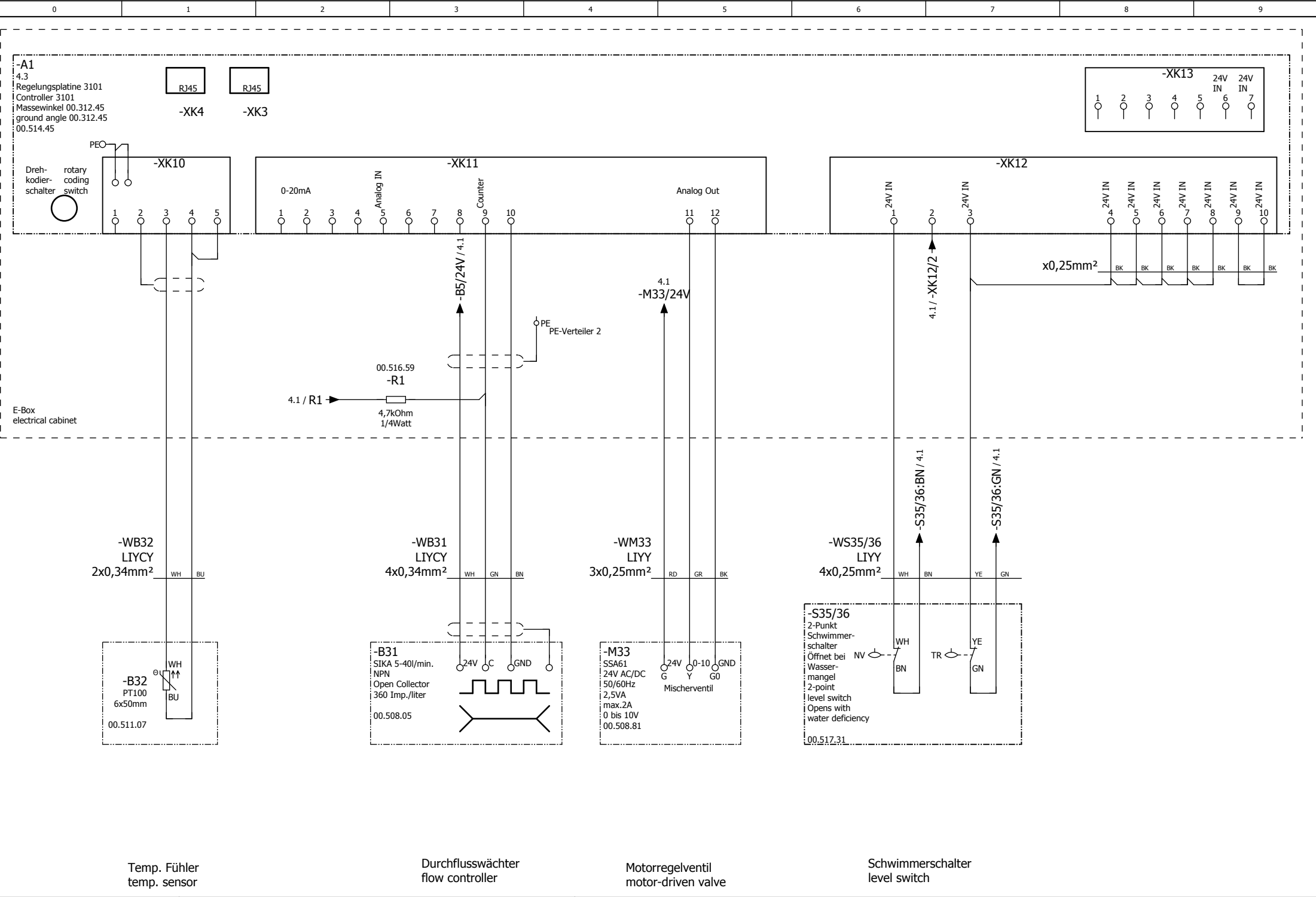
Freimaßtoleranz				Diese Zeichnung ist Eigentum und darf ohne Genehmigung Dritten nicht ausgehandelt oder zugänglich gemacht werden.			Maßstab	Kanten gebrochen 0,5x45°	
bis 50mm +/-0,2mm bis 500mm +/-0,5mm bis 100mm +/-0,3mm über 500mm +/-0,8mm							Werkstoff	Gewicht 48 kg	A 3
				-	Datum	Name	RKH/W-1000-L-HC-2-DI CaBy7-2		
B	Kaltgerätestecker	12.02.2010	Brugger	Gez	17.08.2007	brugger			
A	Standardisierung	27.10.2009	Brugger	Gepr.					
Zust	Anderung	Datum	Name	Norm					
							Zeichnungs-Nr. 120110986		Blatt 2
							Datei Zeich 31700.00 Rofin.dft		4 BL
							Datei Bauteil 31700.00 Rofin.asm		


# rofin

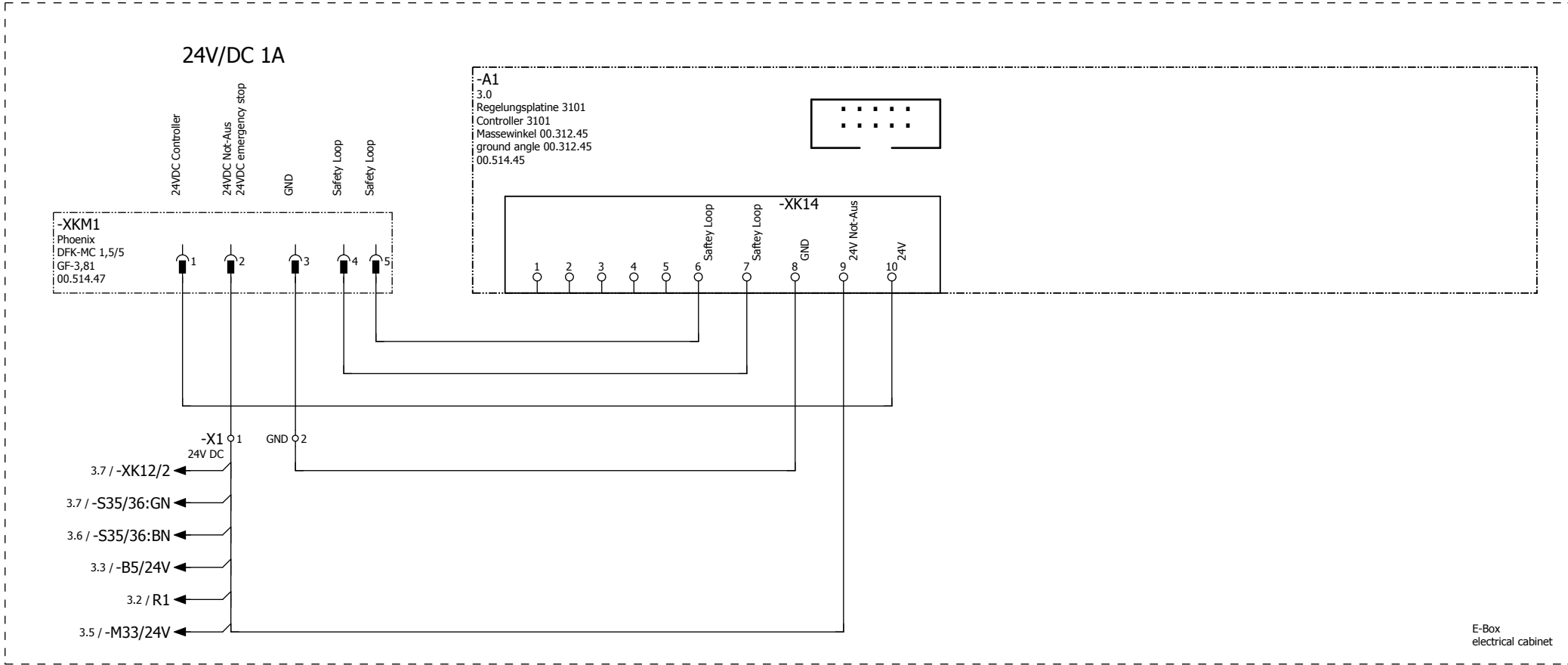
## LASER MARKING

<p>Kunde: Customer:</p> <p>Anlagenbezeichnung 1: Machine identification 1:      WÄRMETAUSCHER-W;19";6HE;500W;WT=20°;CAWA</p> <p>Anlagenartikelnummer 1: Order number 1:                    120110730</p> <p>Anlagenbezeichnung 2: Machine identification 2:           ---</p> <p>Anlagenartikelnummer 2: Order number 2:                    ---</p> <p>Firma: Company:                                Rofin-Sinar Laser GmbH                                                      Dieselstraße 15                                                      D-85232 Bergkirchen</p>	<p><u>LASTSTROMKREIS</u> <u>LOAD CIRCUIT</u></p> <p>Spannung: Voltage:                                    230V +/-10% 1Ph.</p> <p>Frequenz: Frequency:                                50/60Hz</p> <p>Stromaufnahme maximal: Maximum current:                      6,5A</p> <p>Drehfeld: Rotating field:                          ---</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe: Wire gauge and colour:                1,5mm<sup>2</sup> in schwarz                                                             1,5mm<sup>2</sup> in black</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p> <p><u>STEUERSTROMKREIS</u> <u>CONTROL CIRCUIT</u></p> <p>Spannung: Voltage:                                    24V DC</p> <p>Frequenz: Frequency:                                ---</p> <p>Stromaufnahme maximal: Maximum current:                      1A</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe: Wire gauge and colour:                0,75mm<sup>2</sup> in dunkelblau                                                             0,75mm<sup>2</sup> in dark blue</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe externer Kreis:                          ---          Wire gauge and colour external circuit:</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p>
<p>Bauteilbeschriftung:                JA          Assembly labeling:                   YES</p> <p>Kabelbeschriftung:                   JA          Cable labeling:                        YES</p> <p>Adernbeschriftung:                   JA          Lead labeling:                         YES</p> <p>Bauortbeschriftung:                   JA          Place labeling:                        YES</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p>	
<p>Regler: Controller:                                Controller 3101</p> <p>Software: Software:                                 V1.05</p>	





erarbeitet	08.02.2011	Müller	Datum	08.02.2011	WÄRMETAUSCHER-W;19"; 6HE;500W;WT=20°;CAWA	230V +/-10% 1Ph. 50/60Hz max. 6,5A	Rofin-Sinar Laser GmbH Dieselstraße 15 D-85232 Bergkirchen		00.203.89S		Steuerstromkreis Control circuit	
erarbeitet	04.01.2011	Müller	Bearb.	h.mueller					Stromlaufplan	120110730	Blatt	
tzfilter	09.02.2010	Müller	Stand	A3								Blatt
nderung	Datum	Name	Gepr	Arbogast					Erstellt: 29.07.2009			





## Ersatzteilliste / spare parts list

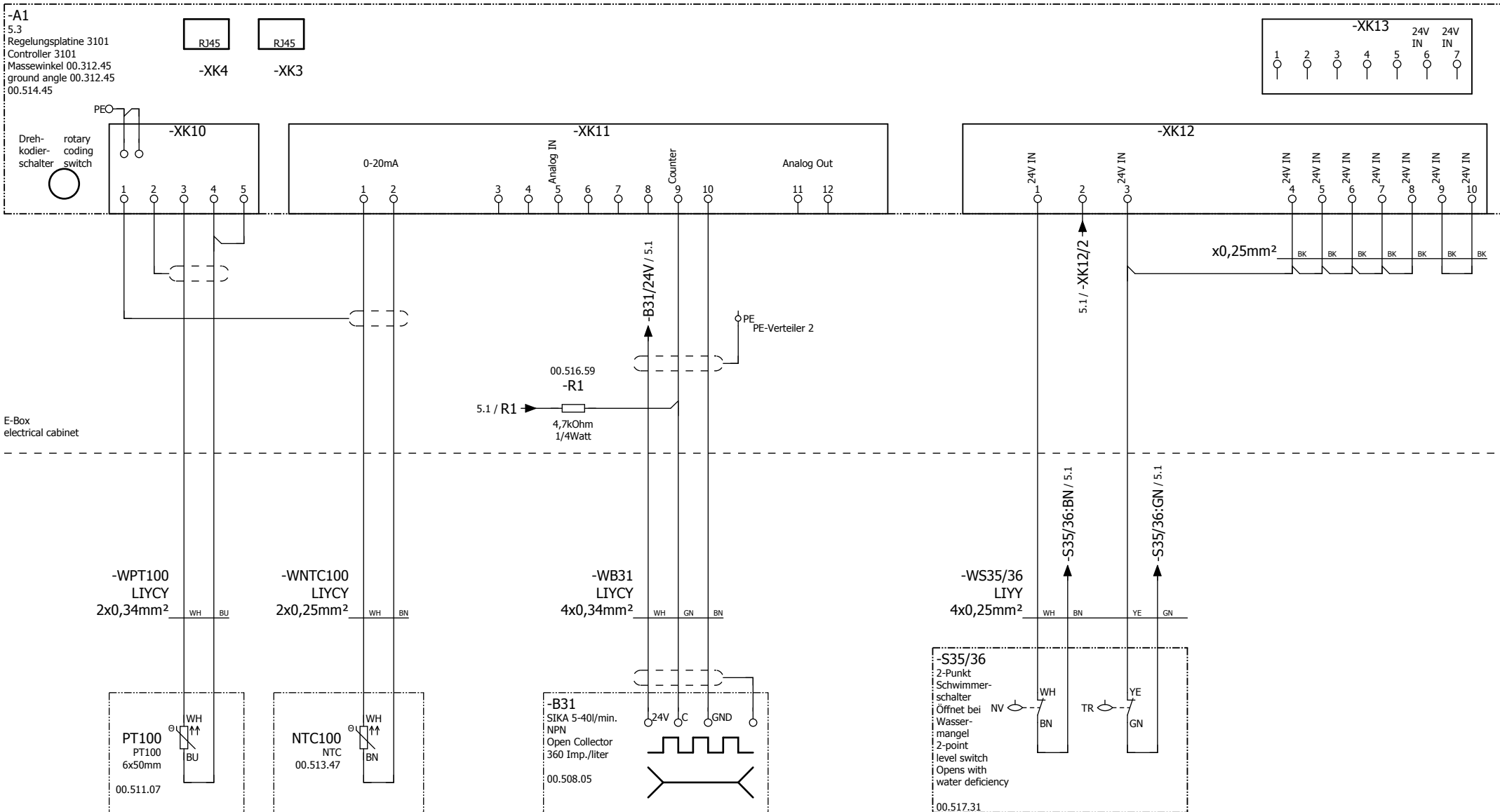
[illegible]

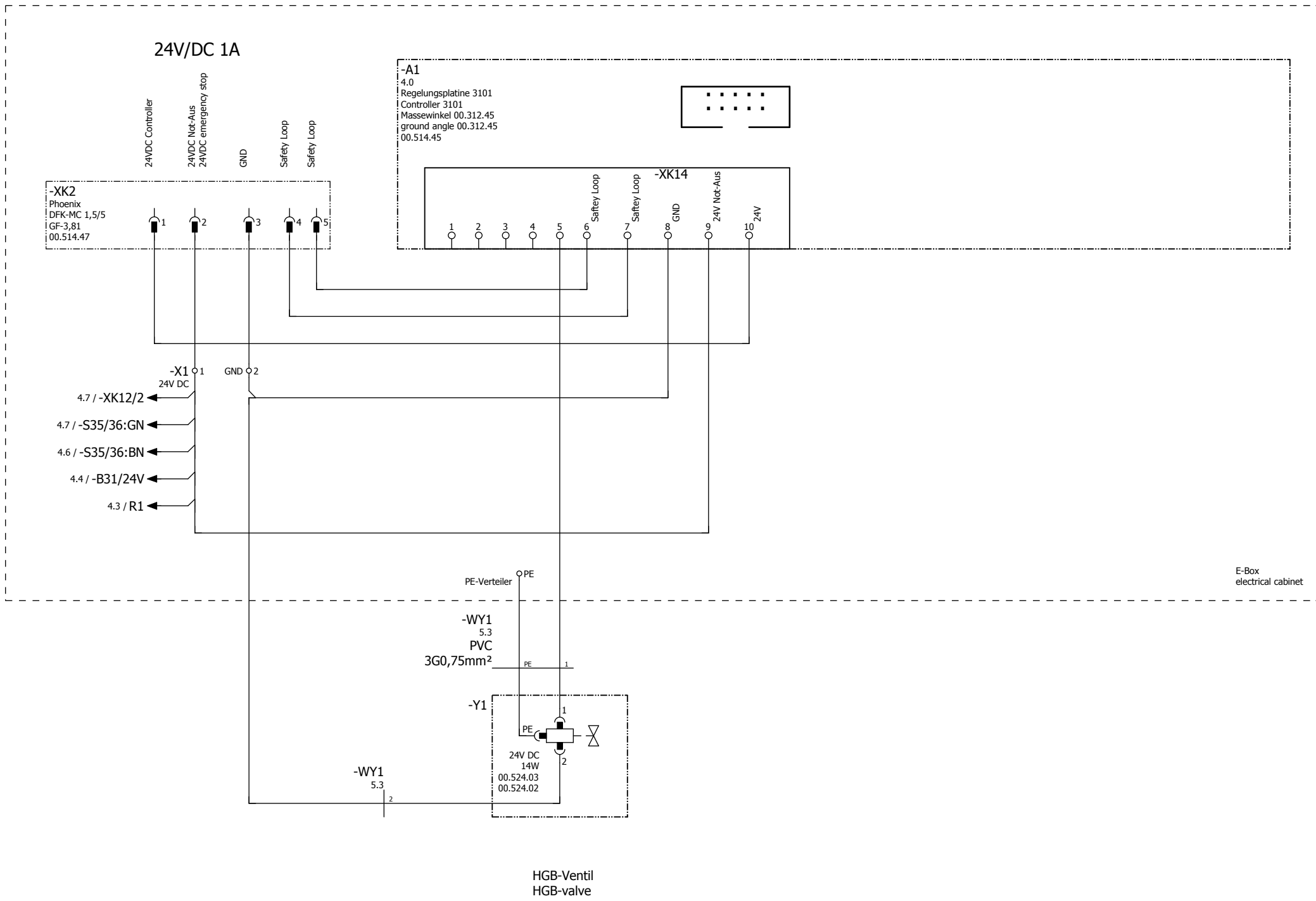


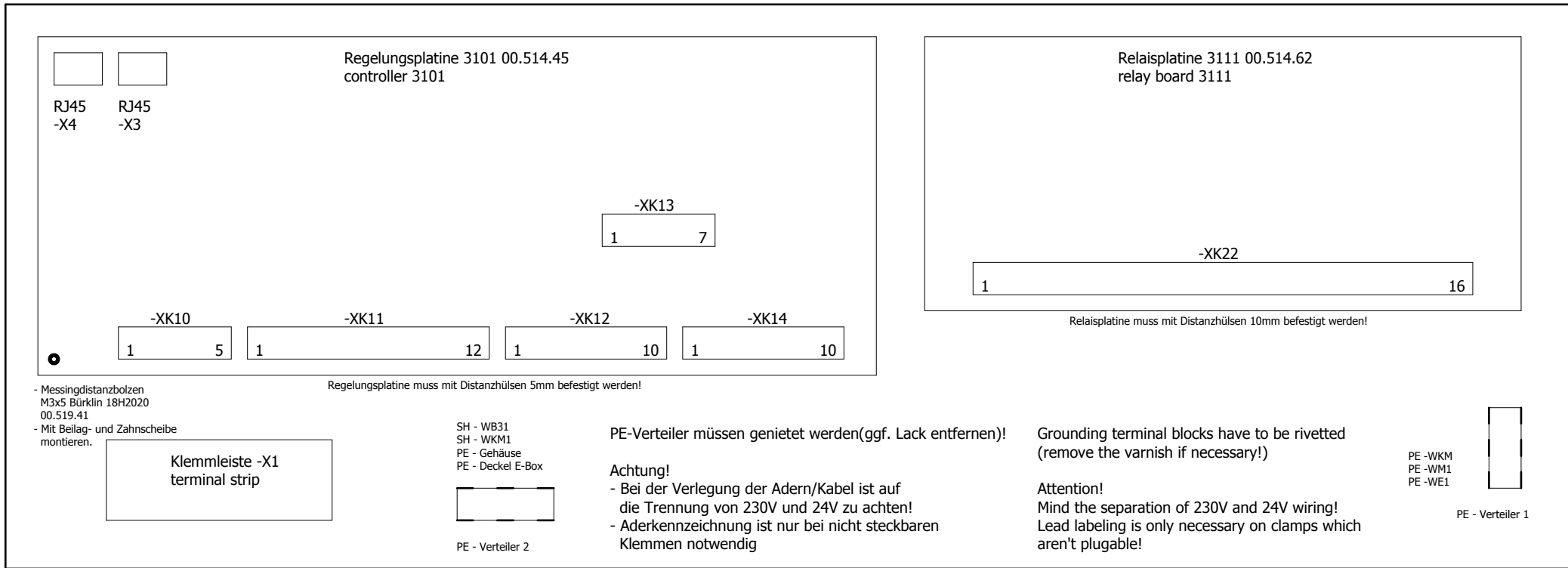












## Ersatzteilliste / spare parts list

[illegible]

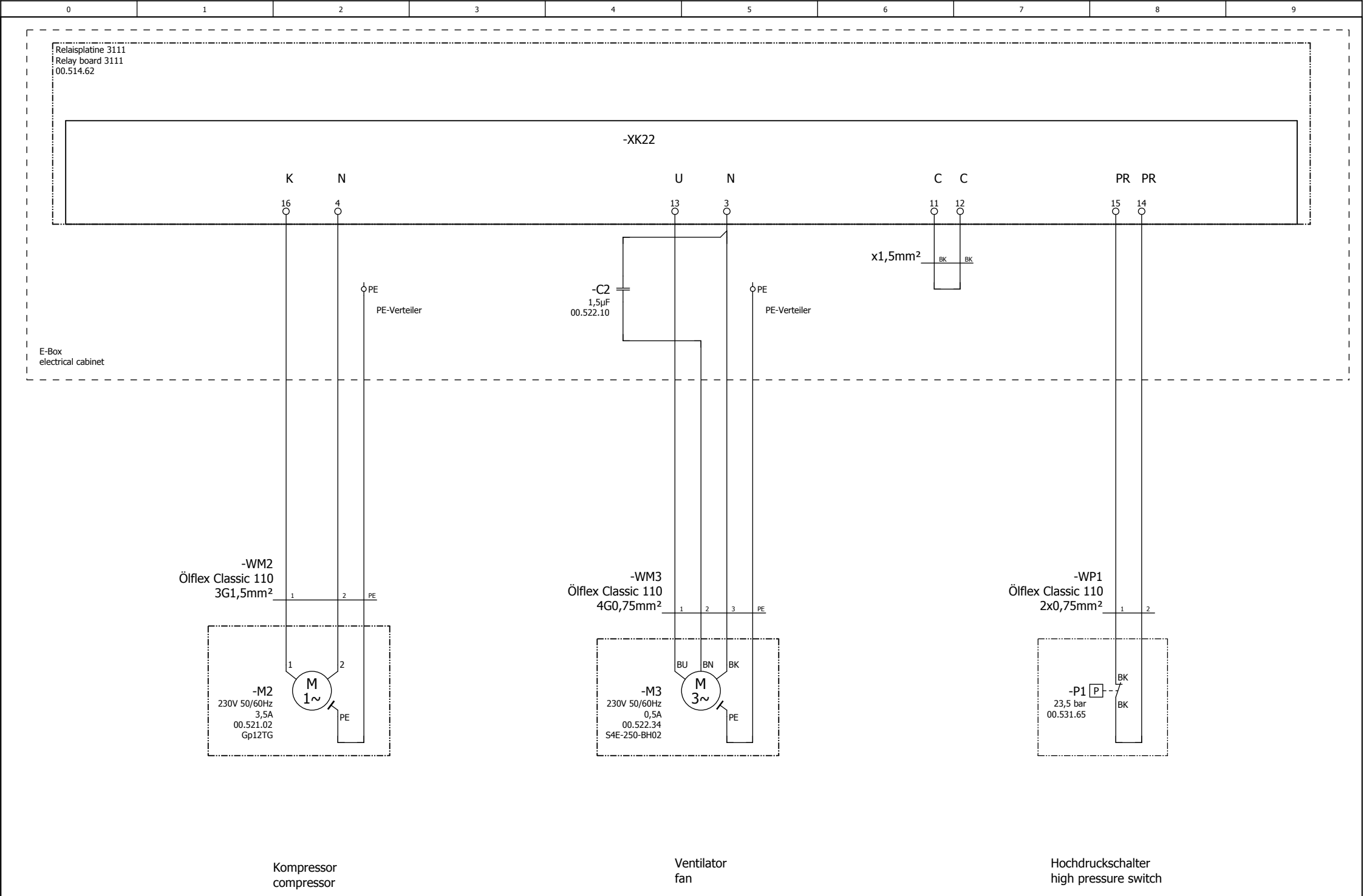
# rofin

## LASER MARKING

<p>Kunde: Customer:</p> <p>Anlagenbezeichnung 1: Machine identification 1:      WÄRMETAUSCHER-L;19";7HE;500W;RT=40°;CABY</p> <p>Anlagenartikelnummer 1: Order number 1:                    120110986</p> <p>Anlagenbezeichnung 2: Machine identification 2:           ---</p> <p>Anlagenartikelnummer 2: Order number 2:                    ---</p> <p>Firma: Company:                                Rofin-Sinar Laser GmbH                                                      Dieselstraße 15                                                      D-85232 Bergkirchen</p>	<p><u>LASTSTROMKREIS</u> <u>LOAD CIRCUIT</u></p> <p>Spannung: Voltage:                                    230V +/-10% 1Ph.</p> <p>Frequenz: Frequency:                                50/60Hz</p> <p>Stromaufnahme maximal: Maximum current:                      9,5A</p> <p>Drehfeld: Rotating field:                          ---</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe: Wire gauge and colour:                1,5mm<sup>2</sup> in schwarz                                                          1,5mm<sup>2</sup> in black</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p> <p><u>STEUERSTROMKREIS</u> <u>CONTROL CIRCUIT</u></p> <p>Spannung: Voltage:                                    24V DC</p> <p>Frequenz: Frequency:                                ---</p> <p>Stromaufnahme maximal: Maximum current:                      1A</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe: Wire gauge and colour:                0,75mm<sup>2</sup> in dunkelblau                                                          0,75mm<sup>2</sup> in dark blue</p> <p>Leiterquerschnitt und -farbe externer Kreis:                          ---          Wire gauge and colour external circuit:</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p>
<p>Bauteilbeschriftung:                JA          Assembly labeling:                   YES</p> <p>Kabelbeschriftung:                   JA          Cable labeling:                        YES</p> <p>Adernbeschriftung:                   JA          Lead labeling:                         YES</p> <p>Bauortbeschriftung:                   JA          Place labeling:                        YES</p> <p>Sonstiges/Bemerkung: Remark:                                    ---</p>	
<p>Regler: Controller:                                Controller 3101</p> <p>Software: Software:                                 V1.05</p>	

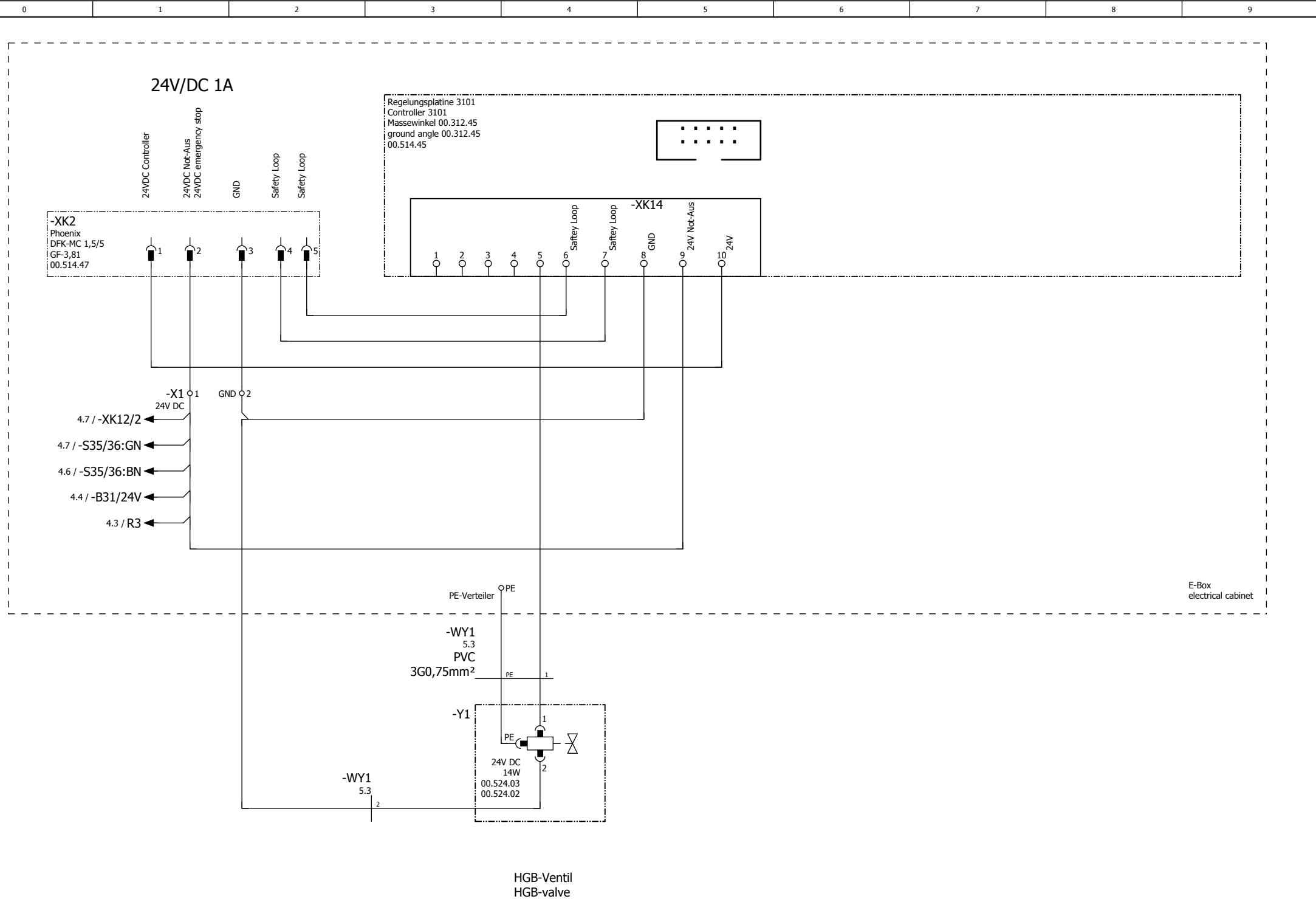






2	überarbeitet	10.02.2011	Müller	Datum	10.02.2011	WÄRMETAUSCHER-L;19"; 7HE;500W;RT=40°;CABY	230V +/-10% 1Ph. 50/60Hz max. 9,5A	Rofin-Sinar Laser GmbH Dieselstraße 15 D-85232 Bergkirchen	rofin LASER MARKING	00.202.91S	Laststromkreis Load circuit	Blatt 3
	Hinweise	03.01.2011	Müller	Bearb.	h.mueller					Stromlaufplan	120110986	Blatt 3
	-R2	30.06.2010	Müller	Stand	A3							
	Änderung	Datum	Name	Gepr	Arbogast	Erstellt: 31.10.2007						







6