

# Inhaltsverzeichnis 87622582

|   |    |
|---|----|
| <b>1. Bedienungsanleitung</b>                   | 2  |
| <b>2. Rechtliche Bestimmungen</b>               | 3  |
| <b>3. Sicherheitshinweise</b>                   | 4  |
| <b>4. Einsatzbereich</b>                        | 5  |
| <b>5. Funktionsbeschreibung</b>                 | 6  |
| <b>6. Technische Daten</b>                      | 7  |
| <b>7. Kennlinienfeld</b>                        | 8  |
| <b>8. Montage</b>                               | 9  |
| <b>9. Kondensat Management</b>                  | 10 |
| <b>10. Befestigungsschema</b>                   | 10 |
| <b>11. Ausschnittsmasse</b>                     | 12 |
| <b>12. Elektrischer Anschluss</b>               | 13 |
| <b>13. Steuerung</b>                            | 14 |
| <b>14. Verdrahtungsschema</b>                   | 21 |
| <b>15. Inbetriebnahme</b>                       | 22 |
| <b>16. Fehlerbehebung</b>                       | 23 |
| <b>17. Wartung &amp; Reinigung</b>              | 24 |
| <b>18. Transport &amp; Lagerung</b>             | 24 |
| <b>19. Lieferumfang / Ersatzteile / Zubehör</b> | 25 |



# 1. Bedienungsanleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung beinhaltet Angaben und Hinweise, damit das Fachpersonal sicher, sachgemäss und wirtschaftlich an und mit dem Gerät arbeiten kann. Nur wenn die Inhalte der Bedienungsanleitung verstanden und beachtet werden, können:

- Gefahren vermieden
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindert
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes erhöht werden

**ACHTEN SIE AUF DIE JEWEILS RICHTIGE VERSION DER BETRIEBSANLEITUNG PASSEND ZU IHREM GERÄT.**

## Bestimmungsgemässe Verwendung:

Das Gerät dient ausschließlich zur Abfuhr von Wärme aus stationären (nicht bewegten) Schaltschränken zum Schutz temperaturempfindlicher Bauteile im industriellen Bereich. Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch, dass alle Hinweise und Angaben der vorliegenden Bedienungsanleitung beachtet werden.

Um wichtige Informationen hervorzuheben, werden in dieser Bedienungsanleitung folgende Piktogramme verwendet:

### Piktogramm Beschreibung



#### Allgemeine Gefahr!

Kennzeichnet Sicherheitshinweise, die unbedingt beachtet werden müssen und denen kein spezielles Piktogramm (z. Bsp. eines der nachfolgenden Piktogramme) zugeordnet werden kann.



#### Hohe elektrische Spannung!

Kennzeichnet die Gefahr durch elektrischen Schlag.



#### Achtung!

Kennzeichnet die Verbrennungsgefahr durch heisse Bauteile.



#### Achtung!

Kennzeichnet mögliche Beschädigungen des Gerätes.



#### Sicherheitsrelevanter Hinweis

Kennzeichnet Hinweise für das sichere Arbeiten an und mit dem Gerät.



#### Hinweis

Kennzeichnet mögliche Gefahren für die Umwelt.

## 2. Rechtliche Bestimmungen

### Haftung

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen und Daten, waren zum Zeitpunkt der Erstellung auf dem neuesten Stand. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung des Geräts bleiben vorbehalten. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung können daher keine Ansprüche auf bereits ausgelieferte Geräte geltend gemacht werden.

Es wird keine Haftung übernommen bei Schäden und Betriebsstörungen, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind:

- Bedienungsfehler
- Unsachgemässe Arbeiten am/ oder mit dem Gerät
- Verwendung nicht originaler Ersatz- und Zubehörteile
- Umbauten und Veränderungen am Gerät durch den Betreiber oder dessen Personal

Für Fehler und Unterlassungen haftet der Hersteller im Rahmen der im Hauptvertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

### 3. Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht zum Zeitpunkt der Lieferung dem Stand der Technik und gilt grundsätzlich als betriebssicher. Nur qualifiziertes Fachpersonal darf an dem Gerät arbeiten. Nicht autorisierten Personen sind Arbeiten an dem Gerät zu verbieten. Das Bedienungspersonal muss Veränderungen am Betriebsverhalten des Gerätes unverzüglich mitteilen.

Beachten Sie vor Beginn aller Arbeiten an und mit dem Gerät, dass Sie bestimmte Arbeitsvorgänge innerhalb des Schaltschranks, auf dem das Gerät montiert ist, durchführen müssen. Beispiele dafür sind Montage, Inbetriebnahme oder Abschalten des Gerätes.

Informieren Sie sich vor Beginn aller Arbeiten innerhalb des Schaltschranks in der Betriebsanleitung des Schaltschrankherstellers über:

- Die Sicherheitsanweisungen
- Die Anweisungen zur Außerbetriebnahme des Schaltschranks und
- Die Anweisungen zur Sicherung gegen unbefugtes Wiedereinschalten des Schaltschranks

Die elektrische Ausrüstung entspricht den geltenden VDE- und Unfallverhütungsvorschriften. Lebensgefährliche Spannungen (größer 50 V AC oder größer 100 V DC) sind hinter den Schaltschranktüren sowie am Netzteil im Gehäuse des Gerätes vorhanden.

Das Gerät ist gemäss der vorgegebenen Stromlaufplan-, und Typenschildangaben zu betreiben. Weiterhin ist das Gerät mit geeigneten Fehlerstrom-, und Überstromschutzeinrichtungen abzusichern.



#### **Gefahr durch elektrische Spannung**

Installations- und Instandhaltungsarbeiten am Gerät dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.



#### **Gefahr durch unsachgemässes Arbeiten am Gerät**

Die Reinigung des Gerätes und die Instandhaltung und Reinigung darf nur Fachpersonal durchführen. Damit das Gerät betriebssicher bleibt und eine lange Lebensdauer hat, müssen Sie Instandhaltung und Reinigungsintervalle unbedingt einhalten. Dabei muss sicher gestellt sein, dass für den Zeitraum der Instandhaltung und Reinigung das Gerät spannungsfrei geschaltet ist.



#### **Beschädigung des Gerätes durch unsachgemässe Reinigung**

Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel.



#### **Gefahr für die Umwelt durch unsachgemäße Entsorgung**

Entsorgen Sie alle verwendeten Betriebsmittel und Austauschteile sicher und umweltschonend. Beachten Sie dabei die jeweiligen Vorschriften und Gesetze zum Umweltschutz.

## 4. Einsatzbereich

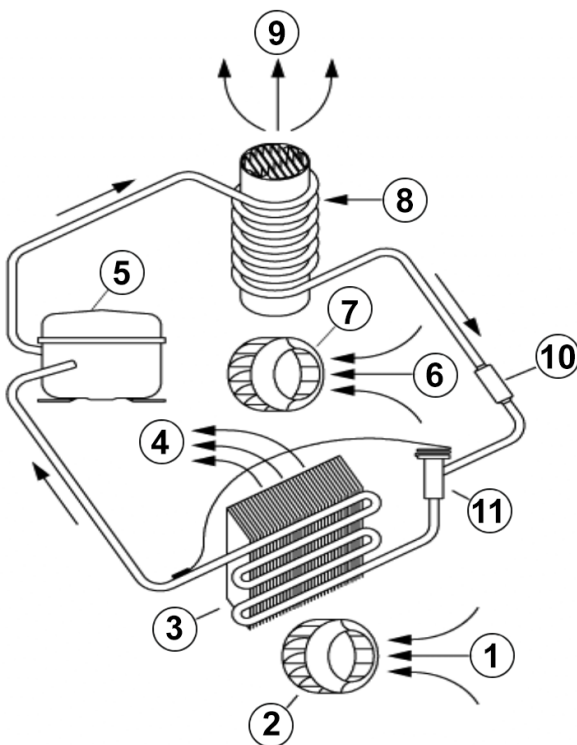
Das Schaltschrankkühlgerät wird bestimmungsgemäss als Zubehör für industrielle Anlagen eingesetzt. Es wird dort eingesetzt, wo Wärme aus Schaltschränken abgeführt werden muss, um temperaturempfindliche Bauteile zu schützen. Das Kühlgerät hat 2 voneinander getrennte Luftkreisläufe, dadurch vermischte sich die saubere Schaltschrankinnenluft nicht mit der ggf. verschmutzten Umgebungsluft.

*Das Kühlgerät ist nicht für den privaten Gebrauch geeignet.*

Mit dem Kühlgerät können grosse Wärmemengen aus geschlossenen Gehäusen, wie z. B. Schaltschränken, an die Umgebungsluft abgeführt werden. Dabei kann die Schaltschrankinnentemperatur auch unter die Umgebungstemperatur abgekühlt werden. Das Kühlgerät funktioniert auch unter extremen Umgebungsbedingungen (z.B. staub- und ölhaltige Luft, hohe Temperaturen zwischen -40°C und 55°C) noch einwandfrei. Die Nutzkühlleistung und IP Schutzklasse entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

## 5. Funktionsbeschreibung

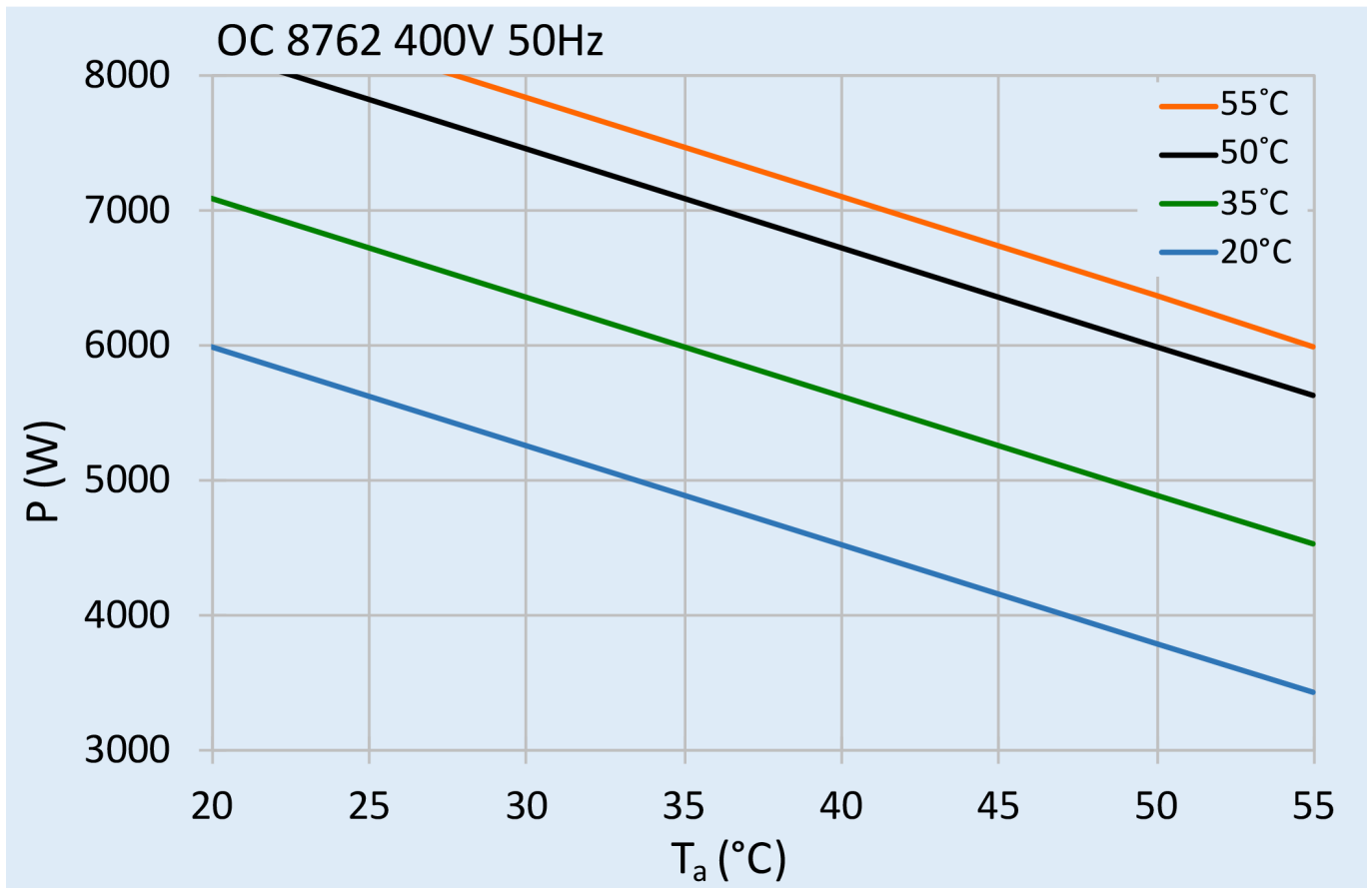
Das Kühlgerät arbeitet auf der Basis eines Kältezyklus und besteht aus 4 Hauptelementen: Kältemittelverdichter (1), Verdampfer (2), Verflüssiger (3) und Expansionsseinheit (4). Der Kreislauf ist verschlossen und mit einem Kältemittel gefüllt. Das verwendete Kältemittel ist R134a, FCKW- frei, unschädlich für die Ozonschicht und daher vollkommen umweltverträglich. Das Gerät besteht aus zwei voneinander abgetrennten Bereichen, in denen die Außenluft und die Schrankluft geleitet werden, ohne miteinander in Kontakt zu kommen. Der Kältemittelverdichter komprimiert das Kältemittel, sodass es einen höheren Druck und Temperatur erreicht. Durch den Druck des Verdichters wird das Kältemittel in den Kondensator transportiert, wo es durch die Umgebungsluft abgekühlt und vom gasförmigen in den flüssigen Zustand überführt wird. Im flüssigen Zustand fließt es dann durch das Kapillarrohr; da der Druck an deren Ausgang sehr viel geringer ist, wird es zerstäubt. Es wird vom Verdampfer aufgefangen, und nimmt die Wärme aus der Schrankluft auf, die dadurch abgekühlt wird, und geht aufgrund der aufgenommenen Wärme vom flüssigen in den gasförmigen Zustand über. Daraufhin wird das Gas wieder vom Verdichter angesaugt, und der oben beschriebene Kreislauf beginnt von Neuem.



## 6. Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| <b>Bestellnummer</b>                           | 87622582   |
| <b>Nutzkühlleistung L35L35 (EN14511-3)</b>     | 6.0 kW @ 50 Hz<br>6.2 kW @ 60 Hz   |
| <b>Nutzkühlleistung L35L50 (EN14511-3)</b>     | 4.8 kW @ 50 Hz<br>5.4 kW @ 60 Hz   |
| <b>Schaltschrankheizung</b>                    | 2.0 kW   |
| <b>Kompressor Typ</b>                          | Scroll Kompressor  |
| <b>Kältemittel / GWP</b>                       | R134a / 1430   |
| <b>Füllmenge Kältemittel</b>                   | 1140 g / 40.2 oz   |
| <b>Hoch / niedrig Druck</b>                    | 32 / 6 bar<br>460 / 88 psi   |
| <b>Zulässige Betriebstemperatur</b>            | -40°C - 55°C   |
| <b>Luftvolumenstrom (System / freiblasend)</b> | Umgebungskreislauf: 1080 / 1480 m <sup>3</sup> /h<br>Schaltschrankkreislauf: 935 / 1080 m <sup>3</sup> /h                      |
| <b>Montageart</b>                              | Wandanbau  |
| <b>Gehäusematerial</b>                         | Edelstahl AISI 304 (V2A)   |
| <b>Abmessungen A x B x C (D+E)</b>             | 1135 x 455 x 390 mm  |
| <b>Gewicht</b>                                 | 85 kg  |
| <b>Spannung / Frequenz</b>                     | 380-415V 50 Hz 3~<br>400-460 V 60 Hz 3~  |
| <b>UL Spannung / Frequenz</b>                  | 460 V - 60 Hz 3~   |
| <b>Nennstrom L35L35</b>                        | 5.9 A @ 50 Hz<br>6.2 A @ 60 Hz   |
| <b>Anlaufstrom</b>                             | 57 / 44 A  |
| <b>Max. Nennstrom</b>                          | 9.8 A  |
| <b>Nennleistung L35L35</b>                     | 3.0 kW @ 50 Hz<br>3.8 kW @ 60 Hz   |
| <b>Max. Nennleistung</b>                       | 6.3 kW   |
| <b>Vorsicherung</b>                            | 15 A (T)   |
| <b>Max. Stromstärke</b>                        | 15 A   |
| <b>Kurzschlussfestigkeit</b>                   | 5 kA   |
| <b>Nennstrom Kompressor</b>                    | 6.4 A  |
| <b>Volllaststrom Lüfter</b>                    | 1.3 A  |
| <b>Anschlussart</b>                            | 4 - poliger Stecker für Versorgungsspannung<br>5 - poliger Stecker für Signale<br>3 - poliger Stecker für RS 485 Schnittstelle |
| <b>IP Schutzklasse (Innenseite)</b>            | IP 56 / Type 12, 3, 3R, 4X   |
| <b>Zertifizierung</b>                          | CE, cURus, cULus   |

## 7. Kennlinienfeld





## 8. Montage



Die Versorgungsspannung muss den auf dem Typenschild des Kühlgerätes angegebenen Werten entsprechen.



Immer die Netzspannung abschalten bevor Sie das Gerät öffnen.

Die abzuführende Verlustleistung des Schaltschranks darf in keinem Fall die Nutzkühlleistung des Kühlgerätes übersteigen. Bei der Auswahl des richtigen Gerätes sollten Sie immer 15% Reserve einrechnen.

Kontrollieren, dass die Luftein- und Austrittsöffnungen des Kühlgeräts nicht durch zu nah stehende Wände oder andere Gegenstände verschlossen werden. Ferner muss gemäss UL Norm sichergestellt sein, dass sich der Luftausgang nicht direkt im Bedienbereich der Maschine / Anlage befindet. Sollte dies der Fall sein, so muss mittels einer Umlenkhaube Abhilfe geschafft werden.

Das Kühlgerät muss so montiert werden, dass sich das Luftansaugloch zum Schrank möglichst hoch befindet. Wird das Gerät an einer Tür befestigt, muss sichergestellt sein, dass diese das Gewicht aushält. Vor Ausführung der Bohrungen und Ausschnitte sicherstellen, dass die Befestigung und Verbindungsteile nicht an die im Schaltschrank befindlichen Apparaturen heranreichen. Vor jeder Arbeit im Inneren des Schaltschranks die Stromversorgung abschalten.

Entsprechend der gewählten Montageart die notwendigen Bohrungen und Schnitte am Schaltschrank anbringen; verwenden Sie dazu die mitgelieferte Bohrschablone im Maßstab 1:1. Die Bohrschablone könnte durch Lagerung beschädigt worden sein. Bitte überprüfen Sie diese durch Verifizieren der grössten Abmessungen vor dem Bohren. Die Dichtung, falls vorgesehen, auf der Seite des Kühlgerätes anbringen, die mit dem Schaltschrank verbunden werden soll. Je nach gewünschter Einbauart dem Montageschema folgen.

## 9. Kondensat Management

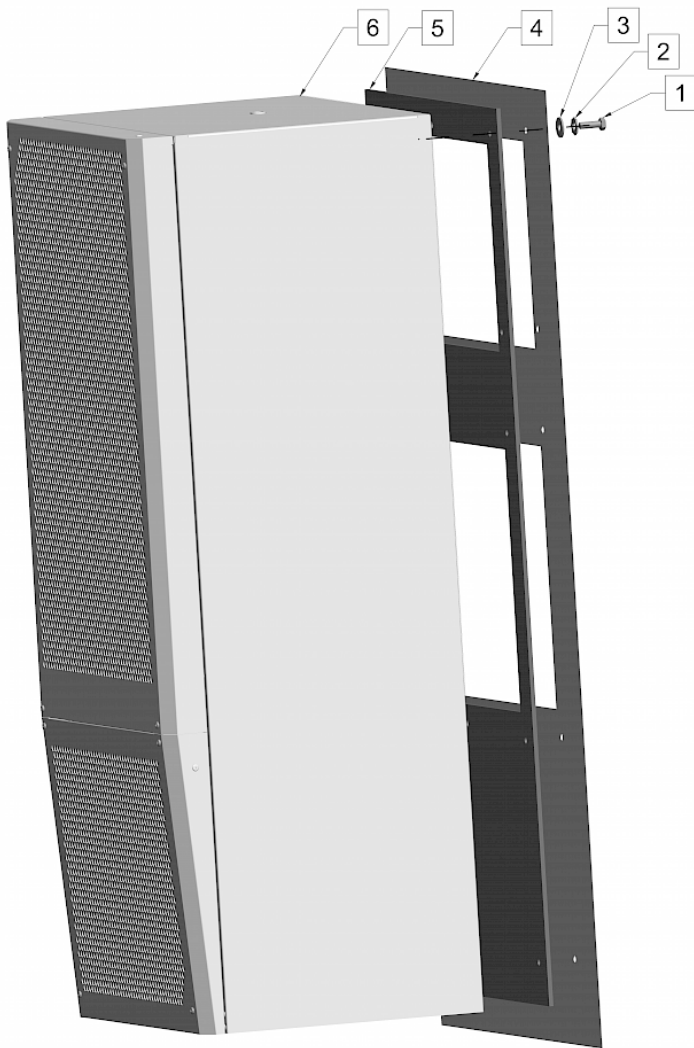
Kondensat Management In Umgebungen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und niedrigen Schaltschranktemperaturen, kann es verstärkt zu Kondensatbildung am Verdampfer kommen. Standardkühlgeräte haben einen Ablaufstutzen an der Unterseite des Gehäuses, an dem der mitgelieferte Kondensatablaufschlauch angeschlossen wird; das Kondensat wird gezielt abgeführt. Zusätzlich haben die Kühlgeräte einen im Umgebungskreislauf positionierten Kondensatverdampfer. Das Kondensat wird in einen Behälter geleitet, in dem es dann bei Berührung mit der PTC Heizelementoberfläche verdampft. Der entstehende Dampf wird in der Umgebungsluft verteilt. Die PTC Heizung ist selbstregulierend, der Kondensatverdampfer hat eine max. Kapazität von ca. 250ml/h. Zusätzlich hat der Kondensatverdampfer einen Überlaufstutzen, an dem der mitgelieferte Ablaufschlauch angeschlossen werden kann.

## 10. Befestigungsschema



*Das Gerät nicht in den ersten 15 Minuten nach der Installation einschalten!*

- 1 M6 Schrauben
- 2 M6 Zahnscheiben
- 3 M6 Unterlegscheiben
- 4 Schaltschrank
- 5 Gerätedichtung
- 6 Kühlgerät





## 12. Elektrischer Anschluss

### Alarmkontakte

Alarmkontakte entsprechen den nachstehenden Normen :

EN60730-1 8(4) A N.O., 6(4)A N.C., 2(2) A N.O./ N.C. @ 250 Vac 100,000 Zyklen

UL 873 8 A resistive 2FLA 12LRA, pilot duty C300 @ 250 Vac 30,000 Zyklen

Diese Kontakte sind nicht für fluoreszierende Lasten (Neonröhren usw.) geeignet, die Starter (Vorschaltgeräte) mit Phasenverschiebungskondensatoren verwenden. In Abhängigkeit von den für jeden Relaisstyp angegebenen Betriebsgrenzen können Leuchtstofflampen mit elektronischer Steuerung oder ohne Phasenverschiebungskondensatoren verwendet werden.

### SCCR

Informationen zum Ändern des verfügbaren Kurzschlussstroms innerhalb eines Stromkreises im Schaltschrank finden Sie im Dokument [Short Circuit Current Rating \(SCCR\)](#) von UL508A Supplement SB und Seifert Systems.

## 13. Steuerung

The display shows the temperature in the range of -30°C to 110°C. The temperature is displayed with a resolution of 0.1°C between -9.9°C and 99°C, and 1°C between -30°C and -10°C, and between 100°C and 110°C. On start-up, the screen shows the unit's internal temperature, and this is considered the Home Menu of the controller.



### Buttons      LED Functions

|               |   |
|---------------|---|
| □ <b>Menu</b> | Blue LED: Steady On - Cooling mode                                    |
| ○ <b>Set</b>  | Blue LED: Blinking - min. comp. off time not elapsed                  |
| △ <b>Up</b>   | Red LED: Steady On - Heating mode (opt.)<br>Red LED: Blinking - Alarm |
| ▽ <b>Down</b> | Rightmost digit - Master/Slave indicator                              |

#### ***i) Operations from Home Screen:***

- Pressing △ or ▽ for 1 second will go to Menu 1. This will show the status of DI1, DI2, S1, S2, Onboard Sensor and total Alarms. Pressing △ or ▽ will toggle between sensors/digital inputs and alarms.
- Pressing □ will go to Menu 2.
- Any Alarms will appear on the Home Screen.
- If the Door Contact is Open, the Home Screen will show an OFF status.
- Pressing △ and ▽ simultaneously for 3 seconds will start Test Mode

#### ***ii) Operations from inside the Menus:***

- Pressing □ from any menu will return to the Home Screen.
- Pressing ○ while in Menus 2/3 shows the parameter value.
- Pressing ○ for 3 seconds while showing a parameter, will save the parameter.
- Pressing □ while showing a parameter, will return to the respective menu.

#### ***iii) Menu Access using passwords :***

- As standard, the user can only access Menus 1 and 2.
- When using the client password, the user is allowed access to Menu 3.
- This password can be set at any value between 0 and 9998.

All parameters are sorted in 3 separate menus.

### Menu 1

| Parameter                  | Description  | Range                              |
|----------------------------|--|------------------------------------|
| <a href="#">Sbrd</a>       | Onboard Sensor Reading   | -                                  |
| <a href="#">S1</a>         | S1 Sensor Reading  | -                                  |
| <a href="#">S2</a>         | S2 Sensor Reading  | -                                  |
| <a href="#">d1</a>         | Digital Input 1 Reading  | 0: Open<br>1: Closed               |
| <a href="#">d2</a>         | Digital Input 2 Reading  | 0: Open<br>1: Closed               |
| <a href="#">AL1 – AL10</a> | Alarms Counters for Alarm 1 to Alarm 10. Alarm description is described in table <a href="#">Alarms Codes</a> below. | Alarm counts, up to 250 per alarm. |

### Menu 2

| Parameter            | Description          | Input   | Setting range   |
|----------------------|----------------------|---|---|
| <a href="#">Ct_S</a> | Control Setpoint     | △ or ▽ to Increase/Decrease Temperature           | Min: ccS1<br>Max: ccS2  |
| <a href="#">HA_S</a> | High Alarm Setpoint  | △ or ▽ to Increase/Decrease Temperature           | Min: HAS1<br>Max: HAS2  |
| <a href="#">LA_S</a> | Low Alarm Setpoint   | △ or ▽ to Increase/Decrease Temperature           | Min: LAS1<br>Max: LAS2  |
| <a href="#">Ht_S</a> | Heater Setpoint      | △ or ▽ to Increase/Decrease Temperature           | Min: HS1<br>Max: HS2  |
| <a href="#">C_F</a>  | Celsius / Fahrenheit | △ or ▽ to change between °C and °F                | C: Celsius<br>F: Fahrenheit                                       |
| <a href="#">IP_1</a> | Input 1 Invert       | △ or ▽ to changes between NC/NO door contact      | 0: NC<br>1: NO  |
| <a href="#">StAt</a> | System State         | Read Only   | OFF: Off<br>IdL: Idle<br>CL: Cooling<br>Ht: Heating<br>tSt: Test  |
| <a href="#">OUiP</a> | Relay Outputs        | Read Only   | H: Heater Relay<br>A: Ambient Blower Relay<br>C: Compressor Relay |
| <a href="#">PASS</a> | Password             | △ to increase number and ▽ to change digit        | Any number between 0 to 9999                                      |
|                      |                      | An incorrect Password will reset the input to 0   |   |
|                      |                      | The correct password opens <a href="#">MENU 3</a> |   |

### Menu 3

| Parameter | Description                  | Input   | Setting range  |
|-----------|------------------------------|---|--|
| Add       | Modbus Address               | △ or ▽ to increase or decrease Modbus Address | Any number between 1 and 254                               |
| SLoc      | Setpoints Lock               | △ or ▽ to change between Locked/Unlocked      | 0: Unlocked<br>1: Locked                                   |
| CPSS      | Change Password              | △ to increase number and ▽ to change digit    | Any number between 0 to 9998                               |
| MS1       | Master Enable                | Master On/Off                                 | ON: Master On<br>OFF: Master Off                           |
| MS2       | Master Mode                  | △ or ▽ to change Master Mode                  | NONE: None<br>IDN: Identical Mode<br>PR: Power Mode        |
| MdL       | Power Mode Delta Temperature | △ or ▽ to increase or decrease temperature    | Min: 0<br>Max: 9999  |
| r S1      | Redundancy Mode              | △ or ▽ to change between Redundancy Modes     | NONE: None<br>A: Redundancy Mode A<br>B: Redundancy Mode B |
| r S2      | Redundancy Start-up          | △ or ▽ to increase starting units             | Min: 1<br>Max: 10  |
| r S3      | Redundancy Timeout           | △ or ▽ to increase time (Minutes)             | Min: 0<br>Max: 9999  |

### Alarms codes

| Alarm Code  | Description                            |
|-------------|--|
| AL1 - HI    | High Temp Alarm                        |
| AL2 - LO    | Low Temp Alarm                         |
| AL3 - PrEP  | Pressure Pipe Alarm                    |
| AL4 - AbS   | Ambient Sensor Faulty                  |
| AL5 - PPS   | Pressure Pipe Sensor Faulty            |
| AL6 - ICES  | Ice Sensor Faulty                      |
| AL7 - InS   | Internal Sensor Faulty                 |
| NA          | Not Available                          |
| AL9         | ...Check 'Digital Input 2' Table below |
| AL10 - ICE  | Ice Algorithm Active                   |
| AL11 - SLOC | Incorrect Sensor Location              |



### Digital Input 2 Table

|      |                 |
|------|-----------------|
| dIn2 | Generic Error   |
| PH_F | Phase Failure   |
| Pr_S | Pressure Switch |
| FL_S | Float Switch    |

### Test mode

- Test mode is started by simultaneously pressing  $\Delta$  and  $\nabla$  for 3 seconds from the Home screen.
- When Test run is active, tEst will be shown blinking on the display.

Test procedure when Internal Temperature is between 10°C and 50°C

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 0 - 30 seconds            | Ambient blower              |
| 30 seconds - 5:30 minutes | Ambient blower + compressor |
| 5:30 - 6:30 minutes       | Ambient blower + heater     |

### Master / Slave and Redundancy Functionality

#### i) Master / Slave Mode - Specifications

- Network of maximum 10 units.
- The Modbus addresses of the units need to be set manually.
- Unit addresses need to be between 1 and 10.
- The Master unit must be set with Address 1. When setting a master, an extended menu opens to set the Master/Slave and Redundancy modes.
- The Master unit is the unit which controls all the Master/Slave and Redundancy Operations.
- The Client only needs to set the Master, the other units (addresses 2 to 10) do not need to be set and will convert to Slaves automatically. For a unit to be a slave and included in the network, an address between 2 and 10 needs to be pre-set.
- When communication with the Master is lost, all Slaves will return to normal mode.
- Setting the number of units in the network is not required as the Master will try to communicate with all Slaves (units 2 to 10), but operates the algorithm based on the online units.
- Every pre-defined time, the Master unit will try to communicate with the Offline Units.
- If a Slave is in an alarm condition, the Master will power the Alarm LED, but does not show the Alarm code.
- The system can operate in Master/Slave only, Master/Slave + Redundancy or Redundancy Only.
- If a unit needs to operate in Heating Mode, any Master/Slave/Redundancy operation is ignored. If the Master needs to operate in Heating Mode, the Slaves continue to operate in Master/Slave/Redundancy mode and enter cooling mode if necessary. The algorithm for the slaves will still be controlled by the Master, although the Master may possibly be in heating mode.
- The Master can only be enabled via the Display or via Gateway. It can be enabled via Modbus, but for the Gateway operation only rather than for Client use and a Modbus Controller will not be able to communicate with the units anymore. The Seifert Gateway acts as a Slave in the Master/Slave network and will still be able to communicate with the Master.

When a network is in MSR mode, the flashing of the 4th digit dot (right most digit), indicates the status of the unit in the MSR status. Below is a table describing the flashing based on the unit status.

|                       |                       |                                  |
|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Unit Master           | Continuous Blinking   | 101010101010101010101010101010   |
| Unit Slave            | Blinking x2 and pause | 101000000000101000000000         |
| Unit Master Redundant | Blinking x3 and pause | 1010100000000010101000000000     |
| Unit Slave Redundant  | Blinking x4 and pause | 10101010000000001010101000000000 |

## Master settings

| Display | Description                          |
|---------|--------------------------------------|
| MS1     | Master On/Off                        |
| MS2     | Master Modes: None, Identical, Power |
| MdL     | Power Mode Delta Temperature         |

### MS2: Master Modes

None:

- All units are Independent of each other.
- Each unit operates using its own setpoint and its own Internal Temperature.
- The Master still communicates with the Slave units to gather information in case information needs to be communicated to the Gateway.

Identical Mode:

- All units operate as one single unit.
- The Master operates using the Maximum Internal Temperature in the network, and the Slaves follow the operation of the Master.
- In this mode, the client needs to only set the Master setpoints.
- If a Slave needs to execute the heating mode, Master/Slave operation is ignored.
- If the Master needs to execute the heating mode, the Slaves will keep operating on the Maximum Internal Temperature of the network.

Power Mode:

- All units operate using the Master Setpoints but using their own Internal Temperature.
- If any unit Internal Temperature exceeds the Master Control Setpoint + Delta, the Master takes back control of all the Slaves and operation is changed to Identical Mode.
- If all Internal Temperatures fall below the Master Control Setpoint, control is released from the Master and the Slaves will operate Independently based on their own Internal Temperature whilst using the Master Setpoints.
- If a Slave needs to operate in heating mode, Master/Slave operation is ignored.
- If the Master needs to operate in heating mode, the Slaves will keep operating on the Maximum Internal Temperature of the network.

## ii) Redundancy Mode

Redundancy settings

| Display | Description                            |
|---------|--|
| rS1     | Redundancy Modes: None, Mode A, Mode B |
| rS2     | Start-up Mode                          |
| rS3     | Changeover Timeout in Minutes          |

### RS1: Redundancy Modes:

None:

No redundancy, all units operate normally

Mode A:

In this mode, there will be 2 sets of units, and they will toggle between each other after a pre-defined time. The start-up units are settable.

Below is an example, starting with Units 1 to 4 ON (Blue ON, White OFF)

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Mode B:

In this mode, the system will 'move' one unit at a time after the pre-defined time.

Below is an example, starting with Units 1 to 4 ON

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Setting rS2, Start-up Mode, indicate the number of units to start when redundancy is active (Mode A/B). If the setting is set to 4, this means that on the first cycle, unit 1 to 4 are switched ON. If setting is set to 4 but unit 2 is offline, on the first cycle, units 1, 3, 4, 5 are ON.

- Setting rS3, Changeover Timeout, indicates the duration of each cycle. This can be a value from 1 to 9999 minutes.
- If a Slave needs to execute heating mode, Redundancy operation is ignored.
- If the Master needs to execute heating mode, the Slaves will keep operating based on the Redundancy

Algorithm.

- The redundancy time increases only if there is at least one active (non-redundant) unit cooling from the active units group.
- The changeover between units happens only if no active unit is cooling.

## Modbus Communication

Detailed instructions on Modbus communication can be found in the link below.

[https://seifertsystems.com/site/assets/files/6903/rdtg2001-0\\_2\\_-\\_generic\\_modbus\\_table.pdf](https://seifertsystems.com/site/assets/files/6903/rdtg2001-0_2_-_generic_modbus_table.pdf)

Further notes:

- From Modbus side, any setting can be with 0.1°C precision. From the display, the precision is 0.5°C. When having a setting, example 30.4°C, this will be rounded to 30.5°C when accessed via display.
- When Ambient, Icing and Pressure are not enabled, the value displayed (Modbus) is -50°C.
- When saving settings via communication, S is shown on display for 1 second.
- When system goes in Cooling Mode, C is shown on display for 1 second.
- When system goes in Heating Mode, H is shown on display for 1 second.
- When accessing the Display Settings of Menu 2/3, any settings from Modbus are ignored.
- When running a test with the door contact open, the display only shows TEST, since the unit will not be OFF.
- When running a test with Alarms, the Alarms and TEST are shown together.
- When unit is **not** Modbus Address 1, the Master/Slave and Redundancy parameters are hidden from Menu3 when using Client Password. (MS1, MS2, MdL, rS1, rS2, rS3).
- The Blue LED is ON when the unit is cooling.
- A red LED is ON when the unit is heating.
- The red LED flashes when an alarm is present.

## 14. Verdrahtungsschema

### Anschlußstecker

- 1 L1
- 2 L2
- 3 L3
- 4 PE

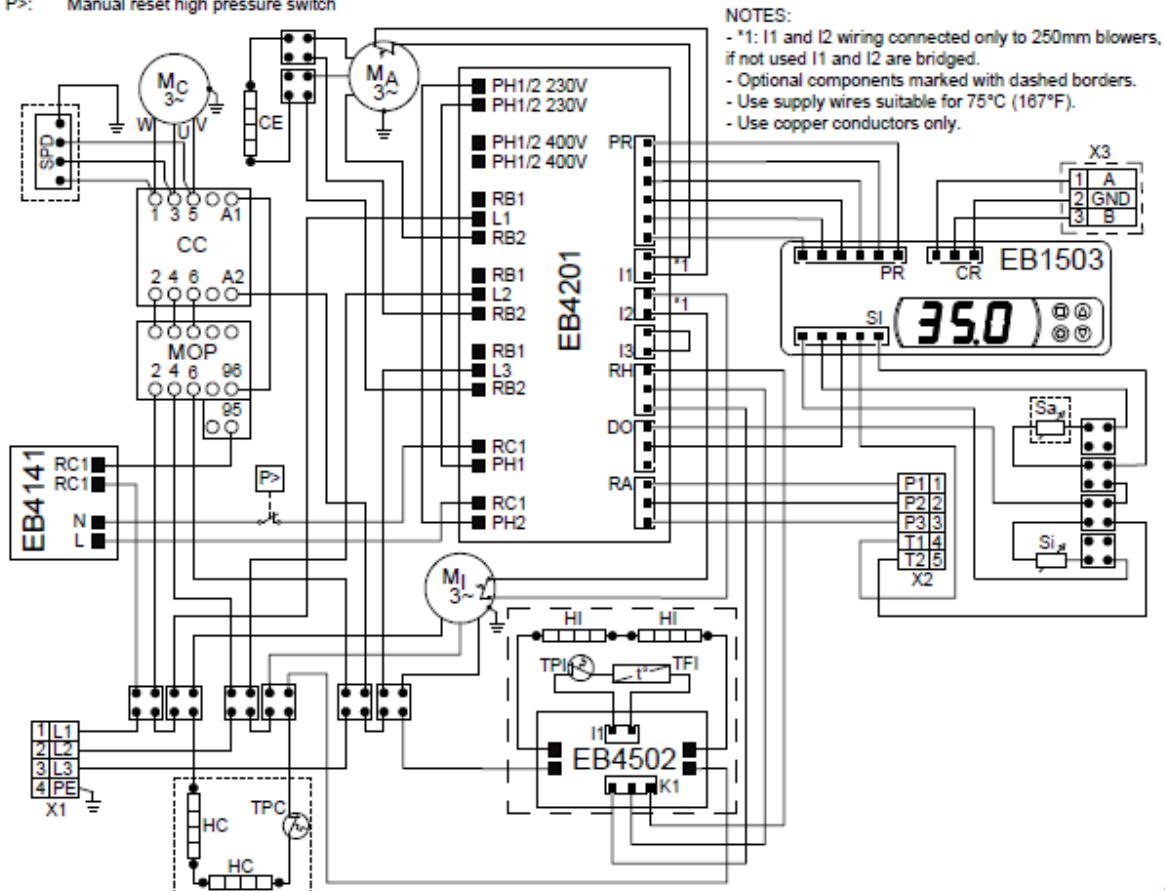
### Signalstecker

- 1 Alarm (NC)
- 2 Alarm (COM)
- 3 Alarm (NO)
- 4 Türkontakt
- 5 Türkontakt

### RS 485 Stecker

- 1 A
- 2 GND
- 3 B

|                                       |                               |                              |                      |
|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|
| L1: Live phase 1                      | L2: Live phase 2              | L3: Live phase 3             | PE: Protective Earth |
| P1: High temp. alarm                  | P2: High temp. alarm COM      | P3: High temp. alarm         | T1-T2: Door contact  |
| HI: Internal heater                   | TPI: Thermal protector for HI | TFI: Thermal fuse for HI     | MI: Internal blower  |
| MA: Ambient blower                    | MC: Compressor                | CE: Condensate evaporator    | HC: Crankcase heater |
| TPC: Thermal cut-out for HC           | CC: Contactor                 | OR: Overload relay           | CR: Compressor relay |
| SPD: Surge arrester                   | X1: Power connector           | X2: Signals/Alarms connector | X3: RS485 connector  |
| P>: Manual reset high pressure switch |                               |                              |                      |



5960030773 / a

## 15. Inbetriebnahme

**Achtung!** Um die erforderliche Schmierung des Verdichters sicherzustellen, muss das durch den Transport im System befindliche Öl erst wieder in den Verdichter zurücklaufen. Deshalb darf das Gerät erst einer Wartezeit von mindestens 30 Min. nach Beendigung der Montage an das Netz angeschlossen und in Betrieb genommen werden. Das Gerät / System muss mit einem Schutzschalter / MCB Typ D oder K geschützt sein.

Der Ventilator, der die Luft im Schrank ansaugt, setzt sich sofort in Bewegung und sorgt für eine gleichmäßige Schrankinnentemperatur. Übersteigt diese Temperatur den auf dem Thermostat eingestellten Grenzwert, schalten sich der Kompressor und der Aussenluftventilator ein und setzen den Kühlzyklus in Gang. Der Kühlzyklus kommt zum Stillstand, wenn die Innentemperatur den voreingestellten Wert erreicht.

Die Hysterese beträgt 3K, die Minimum AN-Zeit beträgt 4 Minuten, die Minimum AUS-Zeit beträgt 3 Minuten, bei Geräten mit mehr als 1 kW Kühlleistung üblicherweise 7 Minuten.

Die Schaltschranktemperatur ist werksseitig auf 35°C voreingestellt.

## 16. Fehlerbehebung

| Fehler                          | Zustand  | Ursache  | Abhilfe   |
|---------------------------------|--|--|---|
| <i>Gerät kühlt nicht</i>        | Interner Lüfter arbeitet nicht   | Keine Netzspannung   | Stromversorgung überprüfen  |
|                                 | Interner Lüfter arbeitet, Aussenlüfter und Verdichter funktionieren nicht.   | Schranktemperatur liegt unter der Solltemperatur der Steuerung                       | Keine Gerätestörung. Zur Überprüfung der Testfunktionen die Solltemperatur „St“ des Controllers soweit herunterstellen, daß Verdichter und Aussenlüfter anspringen. Danach die Solltemperatur „St odr Ct_S“ der Steuerung wieder zurückstellen. |
|                                 |  | Türkontakt offen   | Türkontakt überprüfen und falls nötig überbrücken   |
|                                 |  | Steuerung funktioniert nicht   | Steuerung überprüfen und falls defekt auswechseln   |
| <i>Gerät kühlt nicht</i>        | Interner Lüfter arbeitet, Aussenlüfter und Verdichter arbeiten nicht. Display zeigt abwechselnd AUS und Temperatur an. | Die Reihenfolge der Phasen im Anschlussstecker ist falsch.                           | Wechseln Sie die Reihenfolge der Phasen im Anschlussstecker.  |
|                                 | Alle Lüfter arbeiten, Verdichter arbeitet nicht.   | Verdichtermotor hat elektrischen Fehler.   | Verdichter überprüfen und falls defekt durch einen Fachbetrieb auswechseln lassen.  |
|                                 | Verdichter funktioniert, Aussenlüfter funktioniert nicht.  | Aussenlüfter defekt.   | Aussenlüfter muss ersetzt werden.   |
| <i>Kühlung unzureichend</i>     | Verdichter und beide Lüfter (aussen & innen) arbeiten ständig.   | Kühlgerät ist unterdimensioniert für die im Schaltschrank abgestrahlte Wärme.        | Das Kühlgerät durch ein Gerät mit höherer Kühlleistung ersetzen.  |
|                                 | Aussenlüfter und Verdichter funktionieren in Intervallen.  | Wärmeschutzschalter im Inneren des Verdichters hat angesprochen.                     | Umgebungstemperatur überprüfen, Verdichter reinigen.  |
|                                 | Aussenlüfter und Verdichter funktionieren in Intervallen.  | Undichtigkeit im Kältemittelkreislauf.   | Bitte den Kundendienst kontaktieren.  |
| <i>Zu hohe Kondensatbildung</i> | Schaltschranktüre offen.   | Umgebungsluft gelangt in den Schaltschrank   | Stellen Sie sicher, dass die Türe geschlossen ist. Fügen Sie einen Türkontaktschalter hinzu und verbinden Sie ihn mit den zugehörigen Anschlüssen des Kühlgerätes.  |
|                                 | Schaltschranktüre geschlossen.   | Der Schutzgrad des Schrankes ist kleiner als IP54. Dichtung nicht richtig angebracht | Keine Gerätestörung. Öffnungen im Schaltschrank gut abdichten. Dichtung des Kühlgerätes überprüfen.   |

## 17. Wartung & Reinigung



*Vor Ausführung jeglicher Arbeiten die Netzspannung vom Schaltschrank abklemmen.*

Das Kühlgerät selbst ist weitgehend wartungsfrei. Je nach Umgebungsbedingungen muß der Aussenkreislauf jedoch regelmäßig überprüft und ggfs. gereinigt werden. Wenn Filter installiert sind, sollten diese in regelmässigen Abständen gereinigt bzw. ausgetauscht werden. Ferner sollte das Gerät in regelmässigen Abständen (ca. alle 2.000 Betriebsstunden je nach Verschutzungsgrad) komplett auf seine Funktion überprüft werden.

**Achtung!** Das Kühlgerät enthält das Kältemittel R134a und kleine Mengen an Schmieröl. Diese Stoffe müssen fachgerecht entsorgt werden. Austausch, Reparaturen und Entsorgung dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Bitte beachten Sie die jeweils gültigen Bestimmungen in Ihrem Land.

## 18. Transport & Lagerung

**ACHTUNG!** *Funktionsausfall des Gerätes durch Transportschäden.*

Die Verpackung des Gerätes darf bei Lieferung aussen keine transportbedingten Beschädigungen aufweisen. Jede Beschädigung der Verpackung ist ein Hinweis auf einen möglichen transportbedingten Schaden am Gerät.

**Lagerbedingungen:** Lagern Sie das Gerät nur in Räumen, die folgende Lagerbedingungen erfüllen:

- Temperaturbereich: - 40°C bis 70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit [bei 25 °C]: max. 95 %

### Gerät zurücksenden

**ACHTUNG!** *Beschädigung des Gerätes durch unsachgemässen Transport.*

Um Transportschäden zu vermeiden, sollten Sie das Gerät möglichst nur in der Originalverpackung in Gitterboxen oder durch Umreifungsband gesichert, auf einer Palette zurücksenden. Wird das Gerät nicht in der Originalverpackung zurückgesandt, so muss die Rücksendung folgende Kriterien erfüllen:

- Der Abstand des Gerätes zur Verpackung muss mindestens 30 mm betragen.
- Die Lage des Gerätes in der Verpackung muss der Montageausrichtung entsprechen.
- Das Gerät muss durch einen Dämmstoff gepolstert werden (Erschütterungsdämpfung durch Hartschaumecken, Hartschaumleisten oder Pappecken)



## 19. Lieferumfang / Ersatzteile / Zubehör

| Beschreibung                               | STK. | Bild  |
|--|------|---|
| Bedienungsanleitung                        | 1    |   |
| CE Konformitätserklärung                   | 1    |   |
| Lochbildschablone                          | 1    |   |
| M4 * 10 Schraube                           | 4    |    |
| M6 * 16 Schraube                           | 17   |    |
| M6 Zahnscheibe                             | 17   |    |
| A6.4 Unterlegscheibe                       | 17   |    |
| M16 * 1.5 Kabelverschraubung               | 1    |   |
| M16 * 1.5 Kontermutter                     | 1    |  |
| M20 * 1.5 Kabelverschraubung               | 1    |  |
| M20 * 1.5 Kontermutter                     | 1    |  |
| Signalstecker 5 - polig                    | 1    |  |
| Anschlußstecker 4 - polig                  | 1    |  |
| Stecker 3 - polig für RS 485 Schnittstelle | 1    |  |

**Seifert Systems GmbH**  
Albert-Einstein-Str. 3

42477 Radevormwald  
Deutschland  
Tel.+49 2195 68994-0  
info.de@seifertsystems.com

**Seifert Systems Ltd.**  
HF09/10

Hal-Far Industrial Estate  
Birzebbuga, BBG 3000  
Malta  
Tel.+356 2220 7000  
info@seifertsystems.com

**Seifert Systems AG**  
Wilerstrasse 16

4563 Gerlafingen  
Schweiz  
Tel.+41 32 675 35 51  
info.ch@seifertsystems.com

**Seifert Systems GmbH**  
Bärnthäl 1

4901 Ottnang  
Österreich  
Tel.+43 7676 20712 0  
info.at@seifertsystem.com

**Seifert Systems Ltd.**  
Rep. Office

26100 Cremona  
Italien  
Tel.+39 349 259 4524  
info@seifertsystems.com

**Seifert Systems Inc.**

75 Circuit Drive  
North Kingstown  
RI 02852  
USA  
Tel.+1 401-294-6960  
info.us@seifertsystems.com

**Seifert Systems Pty Ltd.**

105 Lewis Road  
Wantirna South  
3152 Victoria  
Australien  
Tel.+61 3 98 01 19 06  
info@seifertsystems.com.au