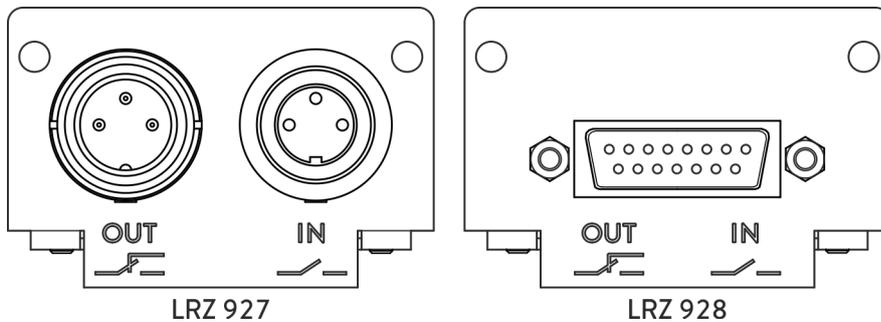


# Betriebsanleitung

## Schnittstellenmodul LRZ 927 / 928

LRZ 927 – Kontaktmodul Advanced mit 1 Ein- und Ausgang (NAMUR)

LRZ 928 – Kontaktmodul Advanced mit 3 Ein- und Ausgängen



Hersteller:

LAUDA DR. R. WOBSEY GMBH & CO. KG

Laudaplatz 1

97922 Lauda-Königshofen

Deutschland

Telefon: +49 (0)9343 503-0

E-Mail: [info@lauda.de](mailto:info@lauda.de)

Internet: <https://www.lauda.de>

Originalbetriebsanleitung

Q4DA-E\_13-022, 2, de\_DE 24.10.2022 © LAUDA 2022

ersetzt Ausgabe V2R4, V1R5

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>5</b>
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	5
1.2	Kompatibilität.....	6
1.3	Technische Änderungen.....	6
1.4	Garantiebedingungen.....	6
1.5	Copyright.....	6
1.6	Kontakt LAUDA.....	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit.....</b>	<b>8</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise und Warnhinweise.....	8
2.2	Hinweise zum Schnittstellenmodul.....	9
2.3	Personalqualifikation.....	9
<b>3</b>	<b>Auspacken.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>11</b>
4.1	Zweckbestimmung.....	11
4.2	Ausführungen.....	11
4.3	Aufbau.....	11
<b>5</b>	<b>Vor der Inbetriebnahme.....</b>	<b>13</b>
5.1	Schnittstellenmodul einbauen.....	13
5.2	Modulbox verwenden.....	15
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>16</b>
6.1	Kontaktbelegung.....	16
6.1.1	Kontaktmodul mit 1 Eingang und Ausgang (NAMUR).....	16
6.1.2	Kontaktmodul mit 3 Eingängen und Ausgängen.....	16
6.2	Software-Update.....	17
6.3	Modulgeneration.....	17
<b>7</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>18</b>
7.1	Menüstruktur.....	18
7.2	Schnittstellenfunktionen.....	19
7.2.1	Lesebefehle.....	20
7.2.2	Schreibbefehle.....	21
7.2.3	Verfügbarkeit der Schnittstellenfunktionen.....	22
<b>8</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme.....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Zubehör.....</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>28</b>

14	Konformitätserklärung.....	29
15	Index.....	30

## 1 Allgemeines

Viele LAUDA Temperiergeräte besitzen freie Modulschächte für den Einbau zusätzlicher Schnittstellen. Anzahl, Größe und Anordnung der Modulschächte variieren gerätespezifisch und sind in der Betriebsanleitung des Temperiergeräts beschrieben. Zwei zusätzliche Modulschächte können mit der als Zubehör erhältlichen LiBus-Modulbox bereitgestellt werden, die als externes Gehäuse an der LiBus-Schnittstelle des Temperiergeräts angeschlossen wird.

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt Einbau und Konfiguration der folgenden Schnittstellenmodule:

- Kontaktmodul mit 1 Ein- und Ausgang (NAMUR), Best.-Nr. LRZ 927
- Kontaktmodul mit 3 Ein- und Ausgängen, Best.-Nr. LRZ 928

Die Kontaktschnittstelle dient dazu, binäre Zustände des Temperiergeräts zu setzen oder abzufragen. Dies geschieht durch Öffnen oder Schließen von Stromkreisen. Bei der Ausgabe (Lesen) von Zuständen schaltet das Modul. Beim Wechsel von Zuständen (Schreiben) öffnet oder schließt der Benutzer den Stromkreis außerhalb des Moduls. Die dafür nutzbaren Schnittstellenfunktionen sind in den Kapiteln ↪ Kapitel 7.2.1 „Lesebefehle“ auf Seite 20 und ↪ Kapitel 7.2.2 „Schreibbefehle“ auf Seite 21 beschrieben.

### 1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schnittstellenmodul darf nur bestimmungsgemäß und unter den in der vorliegenden Betriebsanleitung angegebenen Bedingungen betrieben werden.

Das Schnittstellenmodul darf ausschließlich in den folgenden Bereichen verwendet werden:

- Bereiche Produktion, Qualitätswesen, Forschung und Entwicklung im industriellen Umfeld

Das Schnittstellenmodul ist ein Zubehörartikel und dient dazu das LAUDA Temperiergerät zu steuern und zu überwachen. Das Schnittstellenmodul wird in das Gerät eingebaut und an die 24 Volt-Versorgung angeschlossen. Es darf nur in ein Temperiergerät eingebaut werden, das die bereitgestellte Schnittstelle unterstützt. Eine Liste der kompatiblen Gerätelinien finden Sie im Kapitel "Kompatibilität" der vorliegenden Betriebsanleitung.

Ebenso zulässig ist der Betrieb des Schnittstellenmoduls in Verbindung mit der LiBus-Modulbox (LAUDA Best.-Nr. LCZ 9727). Montage und Anschluss der Modulbox sind ebenfalls in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben.

#### Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

- Betrieb an einem nicht kompatiblen Gerät
- Betrieb in Außenaufstellung
- Betrieb in explosionsgefährdetem Bereich
- Betrieb nach unvollständig ausgeführter Montage
- Betrieb mit defekten oder nicht normgerechten Kabeln oder Anschlüssen
- Betrieb unter medizinischen Bedingungen gemäß DIN EN 60601-1 beziehungsweise IEC 601-1

## 1.2 Kompatibilität

Die Schnittstellenmodule sind für folgende LAUDA Gerätelinien als Zubehör verfügbar:

- Integral IN
- PRO
- Variocool
- Variocool NRTL



### **Kein Betrieb typgleicher Schnittstellen**

*Je Temperiergerät darf stets nur eine Kontaktschnittstelle verwendet werden. Dies gilt unabhängig von der Bauart der Schnittstelle.*

## 1.3 Technische Änderungen

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist jede technische Änderung verboten. Bei Schäden durch Nichtbeachtung erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung.

LAUDA bleiben jedoch technische Änderungen generell vorbehalten.

## 1.4 Garantiebedingungen

LAUDA gewährt standardmäßig ein Jahr Garantie.

## 1.5 Copyright

Diese Betriebsanleitung wurde in Deutsch verfasst, geprüft und freigegeben. Sollten in anderssprachigen Ausgaben inhaltliche Abweichungen auftreten, sind die Angaben in der deutschen Ausgabe maßgebend. Wenden Sie sich bei Unstimmigkeiten an den LAUDA Service, siehe  Kapitel 1.6 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 7.

In der Betriebsanleitung genannte Firmen- und Produktnamen sind in der Regel eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen und unterliegen marken- und patentrechtlichem Schutz. Die verwendeten Abbildungen können zum Teil auch Zubehör zeigen, das nicht Teil des Lieferumfangs ist.

Alle Rechte, auch die der technischen Änderung und Übersetzung, sind vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung durch LAUDA dürfen diese Betriebsanleitung oder Teile daraus in keiner Weise verändert, übersetzt oder weiterverwertet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

## 1.6 Kontakt LAUDA

Kontaktieren Sie den LAUDA Service in den folgenden Fällen:

- Fehlerbehebung
- Technische Fragen
- Bestellung von Zubehör und Ersatzteilen

Falls Sie anwendungsspezifische Fragen haben, wenden Sie sich an unseren Vertrieb.

### **Kontaktdaten**

LAUDA Service

Telefon: +49 (0)9343 503-350

E-Mail: [service@lauda.de](mailto:service@lauda.de)

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Warnhinweise



- Lesen Sie die vorliegende Betriebsanleitung vor Gebrauch sorgfältig durch.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung so auf, dass sie bei Betrieb des Schnittstellenmoduls stets griffbereit ist.
- Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Schnittstellenmoduls. Bei Weitergabe des Schnittstellenmoduls muss die Betriebsanleitung mitgegeben werden.
- Die vorliegende Betriebsanleitung gilt in Verbindung mit der Betriebsanleitung des Temperiergeräts, in welches das Schnittstellenmodul eingebaut wird.
- Anleitungen zu LAUDA Produkten stehen auf der LAUDA Website zum Download bereit: <https://www.lauda.de>
- In der vorliegenden Betriebsanleitung existieren Warnhinweise und Sicherheitshinweise, die in jedem Fall zu beachten sind.
- Zudem werden bestimmte Anforderungen an das Personal gestellt, siehe ↪ Kapitel 2.3 „Personalqualifikation“ auf Seite 9.

#### Aufbau der Warnhinweise

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.
Signalwort	Bedeutung
<b>WARNUNG!</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.
<b>HINWEIS!</b>	Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

## 2.2 Hinweise zum Schnittstellenmodul

- Trennen Sie das Temperiergerät stets vom Stromnetz, bevor Sie das Schnittstellenmodul einbauen oder Schnittstellen anschließen.
- Beachten Sie bei jedem Umgang mit Schnittstellenmodulen die empfohlenen Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung.
- Vermeiden Sie den Kontakt der Platine mit metallischem Werkzeug.
- Nehmen Sie das Temperiergerät nicht in Betrieb, bevor der Einbau des Schnittstellenmoduls vollständig abgeschlossen ist.
- Bewahren Sie nicht benutzte Schnittstellenmodule verpackt und gemäß den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen auf.
- Verwenden Sie für Kabelverbindungen nur geeignete Kabel in ausreichender Länge.
- Achten Sie auf EMV-gerechte Abschirmung der Kabel und Steckverbinder. LAUDA empfiehlt den Einsatz vorkonfektionierte Kabel.
- Verlegen Sie Kabel stets fachgerecht und stolpersicher. Fixieren Sie verlegte Kabel und sorgen Sie dafür, dass diese im Betrieb nicht beschädigt werden können.
- Prüfen Sie den Zustand der Kabel und Schnittstellen vor jedem Betrieb.
- Reinigen Sie verschmutzte Teile, insbesondere unbenutzte Schnittstellen, umgehend.
- Stellen Sie sicher, dass die über die Schnittstelle übertragenen Signale den zulässigen Betriebsparametern des Schnittstellenmoduls entsprechen.

## 2.3 Personalqualifikation

### Fachpersonal

Der Einbau von Schnittstellenmodulen darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Fachpersonal ist Personal, das aufgrund von Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen die Funktionsweise und Risiken des Geräts und der Anwendung bewerten kann.

### 3 Auspacken



#### HINWEIS! Transportschaden

##### Geräteschaden

- Prüfen Sie das Gerät vor Inbetriebnahme genau auf Transportschäden!
- Nehmen Sie das Gerät niemals in Betrieb, wenn Sie einen Transportschaden festgestellt haben!



#### HINWEIS! Elektrostatische Entladung

##### Sachschaden

- Halten Sie stets die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung ein.

Beachten Sie bei der Montage folgende Reihenfolge:

1. Nehmen Sie das Schnittstellenmodul aus der Verpackung.
2. Verwenden Sie die Umverpackung, wenn Sie das Schnittstellenmodul am Einbauort ablegen möchten. Diese ist gegen statische Aufladung gesichert.
3. Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien nach dem Einbau umweltgerecht, siehe ↪ „Verpackung“ auf Seite 26.



Sollten Sie Schäden am Schnittstellenmodul feststellen, kontaktieren Sie umgehend den LAUDA Service, siehe ↪ Kapitel 1.6 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 7.

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Zweckbestimmung

Das Kontaktmodul dient dazu, binäre Zustände des Temperiergeräts zu setzen oder abzufragen. Dies geschieht durch Öffnen oder Schließen von Stromkreisen:

- Zustand ausgeben (Lesen): Das Modul schaltet den Stromkreis der definierten Schnittstellenfunktion, siehe ↪ Kapitel 7.2.1 „Lesebefehle“ auf Seite 20.
- Zustand setzen (Schreiben): Der Benutzer schaltet den Stromkreis der definierten Schnittstellenfunktion von außerhalb des Moduls, siehe ↪ Kapitel 7.2.2 „Schreibbefehle“ auf Seite 21.

### 4.2 Ausführungen

Die Wahl der geeigneten Ausführung ist allein vom benötigten Steuerungsumfang abhängig:

- Kontaktmodul mit 1 Ein- und Ausgang (NAMUR): Mit je einem Ein- und Ausgang können Sie eine Schaltfunktion und eine Abfrage konfigurieren. Dies reicht zum Beispiel aus, um zwischen Betrieb und Stand-by-Modus des Temperiergeräts umzuschalten und die Temperatur zu überwachen.
- Kontaktmodul mit 3 Ein- und Ausgängen: Es sind je drei Ein- und Ausgänge verfügbar, die Sie mit verschiedenen Schaltfunktionen und Abfragen belegen können.



*Je Temperiergerät darf stets nur eine der beiden Ausführungen betrieben werden. Dies ist insbesondere zu beachten, wenn weitere Module durch Anschluss der Modulbox bereitgestellt werden.*

### 4.3 Aufbau

Kontaktausgang (OUT) und Kontakteingang (IN) des Schnittstellenmoduls LRZ 927 sind über zwei 3-polige Anschlüsse realisiert.

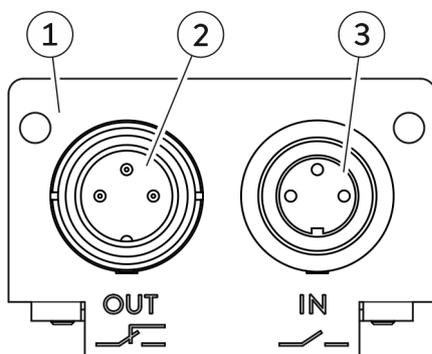


Abb. 1: Kontaktmodul LRZ 927

- 1 Blende mit Bohrungen für Befestigungsschrauben M3x10
- 2 Kontaktausgang, Stecker, 3-polig
- 3 Kontakteingang, Buchse, 3-polig

Informationen zur Kontaktbelegung finden Sie in ↪ Kapitel 6.1.1 „Kontaktmodul mit 1 Eingang und Ausgang (NAMUR)“ auf Seite 16.

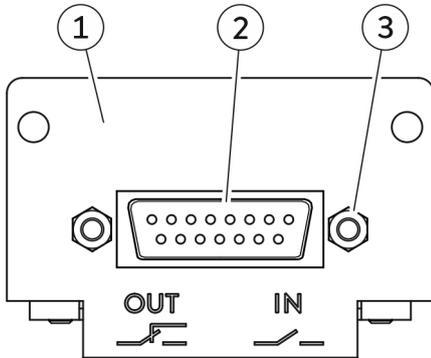


Abb. 2: Kontaktmodul LRZ 928

Kontaktausgänge (*OUT*) und Kontakteingänge (*IN*) des Schnittstellenmoduls LRZ 928 sind als 15-polige D-Sub-Buchse ausgeführt.

- 1 Blende mit Bohrungen für Befestigungsschrauben M3x10
- 2 D-Sub-Buchse, 15-polig (3 Eingänge, 3 Ausgänge)
- 3 2x D-Sub-Schraubbolzen zum Verschrauben der Steckverbindung

Informationen zur Kontaktbelegung finden Sie in [↗](#) Kapitel 6.1.2 „Kontaktmodul mit 3 Eingängen und Ausgängen“ auf Seite 16.

## 5 Vor der Inbetriebnahme

### 5.1 Schnittstellenmodul einbauen

Das Schnittstellenmodul wird an ein internes LiBus-Flachbandkabel angeschlossen und in einen freien Modulschacht eingeschoben. Anzahl und Anordnung der Modulschächte variieren gerätespezifisch. Die Modulschächte sind mit einem Deckel geschützt, der an das Gehäuse geschraubt oder auf die Schachtöffnung aufgesteckt ist.



**WARNUNG!**  
Berühren spannungsführender Teile

Stromschlag

- Trennen Sie das Gerät vor allen Montagearbeiten vom Stromnetz.
- Halten Sie stets die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung ein.



Die Beschreibung des Moduleinbaus gilt prinzipiell für alle LAUDA Temperiergeräte; die Beispielgrafiken hier zeigen den Einbau eines Analogmoduls in ein Temperiergerät der Gerätelinie Variocool.

Beachten Sie, dass ein Schnittstellenmodul mit kleiner Blende nur in einen niedrigen Modulschacht eingebaut werden darf. Nach dem Einbau muss die Blende die Öffnung des Modulschachts vollständig abdecken.

Zur Befestigung des Schnittstellenmoduls benötigen Sie 2 Schrauben M3 x 10 sowie einen dazu passenden Schraubendreher.

Beachten Sie bei der Montage folgende Reihenfolge:

1. Schalten Sie das Temperiergerät aus und ziehen Sie den Netzstecker ab.
2. Lösen Sie gegebenenfalls die Schrauben am Deckel des benötigten Modulschachts. Ist der Deckel aufgesteckt, können Sie diesen mit einem Schlitz-Schraubendreher abheben.

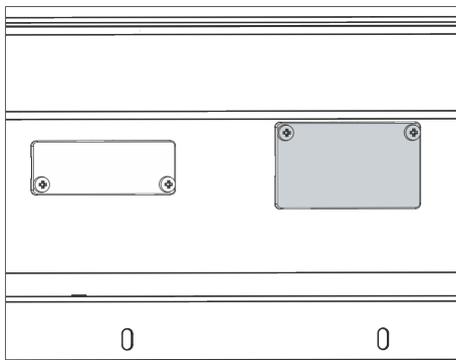


Abb. 3: Deckel demontieren (Prinzipialskizze)

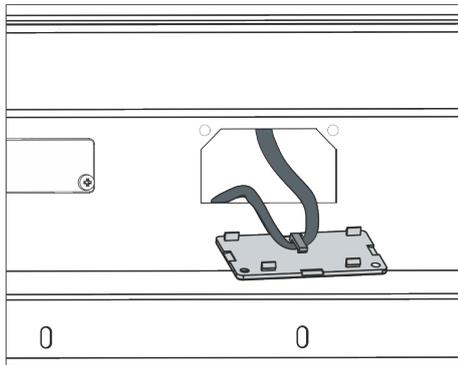


Abb. 4: LiBus-Flachbandkabel lösen (Prinzipkizze)

3. Entnehmen Sie den Deckel vom Modulschacht.
  - ▶ Der Modulschacht ist offen. Das LiBus-Flachbandkabel ist an der Innenseite des Deckels eingehängt und gut erreichbar.
4. Lösen Sie das LiBus-Flachbandkabel vom Deckel.

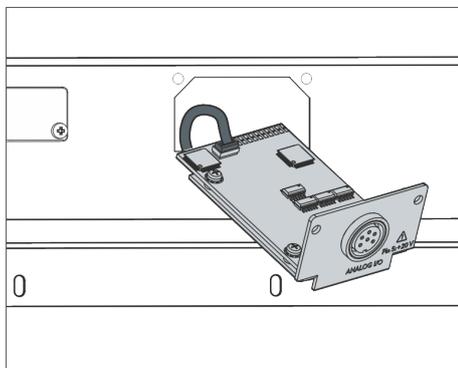


Abb. 5: Schnittstellenmodul anschließen (Prinzipkizze)

5. Verbinden Sie den roten Stecker des LiBus-Flachbandkabels mit der roten Buchse auf der Platine des Schnittstellenmoduls. Stecker und Buchse sind verpolungssicher ausgeführt: Achten Sie darauf, dass die Nase des Steckers zur Aussparung der Buchse zeigt.
  - ▶ Das Schnittstellenmodul ist korrekt an das Temperiergerät angeschlossen.
6. Schieben Sie das LiBus-Flachbandkabel und das Schnittstellenmodul in den Modulschacht.

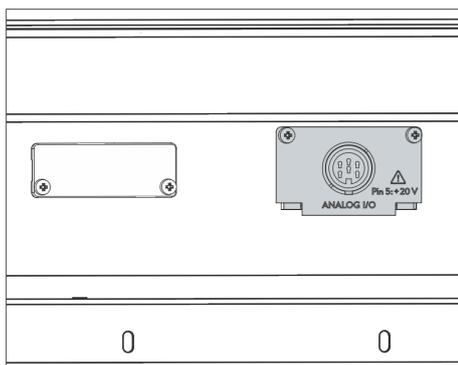


Abb. 6: Blende befestigen (Prinzipkizze)

7. Schrauben Sie die Blende mit 2 Schrauben M3 x 10 am Gehäuse fest.
  - ▶ Die neue Schnittstelle des Temperiergeräts ist betriebsbereit.

## 5.2 Modulbox verwenden

Mit der LiBus-Modulbox können Sie ein LAUDA Temperiergerät um zwei zusätzliche Modulschächte erweitern. Die Modulbox ist für Schnittstellenmodule mit großer Blende konzipiert und wird über eine freie LiBus-Buchse am Temperiergerät angeschlossen. Die Buchse am Temperiergerät trägt die Beschriftung **LiBus**.

Beachten Sie bei der Montage folgende Reihenfolge:

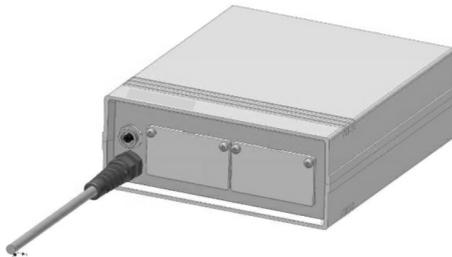


Abb. 7: LiBus-Modulbox, Best.-Nr. LCZ 9727

1. Schalten Sie das Temperiergerät aus.
2. Trennen Sie das Kabel der Modulbox vom Temperiergerät.
  - ▶ Die Modulbox ist von der Stromversorgung getrennt.
3. Prüfen Sie, welche Schnittstellen bereits an Temperiergerät und Modulbox vorhanden sind.



*Beachten Sie die Hinweise zur Kompatibilität des Schnittstellenmoduls. Bauen Sie ein Schnittstellenmodul mit typgleicher Schnittstelle nur ein, wenn der Betrieb mit mehreren dieser Schnittstellen zulässig ist.*

4. Bauen Sie das benötigte Schnittstellenmodul in die Modulbox ein. Beachten Sie dabei die Hinweise zum Einbau in ein Temperiergerät, siehe Kapitel "Schnittstellenmodul einbauen".
5. Stellen Sie die Modulbox in der Nähe des Temperiergeräts auf.
6. Schließen Sie das Kabel der Modulbox an die LiBus-Buchse des Temperiergeräts an.
  - ▶ Die Schnittstellen der Modulbox sind betriebsbereit.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Kontaktbelegung



Beachten Sie folgende Hinweise, wenn Sie Kabel selbst konfektionieren:

- Die gesetzlichen EMV-Anforderungen gelten auch für die Kabelverbindungen. Verwenden Sie ausschließlich abgeschirmte Anschlussleitungen mit geschirmten Steckern/Buchsen.
- Sichern Sie die an den Kleinspannungseingängen und Kleinspannungsausgängen angeschlossenen Einrichtungen gegen berührunggefährliche Spannung. Sorgen Sie für eine sichere Trennung gemäß DIN EN 61140. Verwenden Sie zum Beispiel doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 60730-1 oder DIN 60950-1.

Die beiden Varianten des Kontaktmoduls unterscheiden sich durch die Anzahl der Ein- und Ausgänge. Als Anschluss werden zwei 3-polige Rundsteckverbinder beziehungsweise eine 15-polige D-Sub-Buchse verwendet. Unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Kontaktbelegungen kann die Steckverbindung zu einem externen System hergestellt werden.

Zubehör-Informationen zum Konfektionieren von Anschlusskabeln finden Sie in [Kapitel 12 „Zubehör“](#) auf Seite 27.

#### 6.1.1 Kontaktmodul mit 1 Eingang und Ausgang (NAMUR)

Kontaktausgang (Stecker) und Kontakteingang (Buchse) des Schnittstellenmoduls sind jeweils als 3-poliger Anschluss ausgeführt.

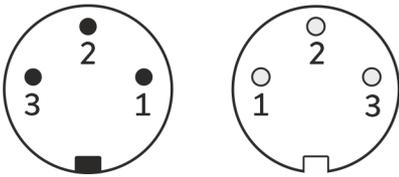


Abb. 8: Kontakte Ausgang / Eingang

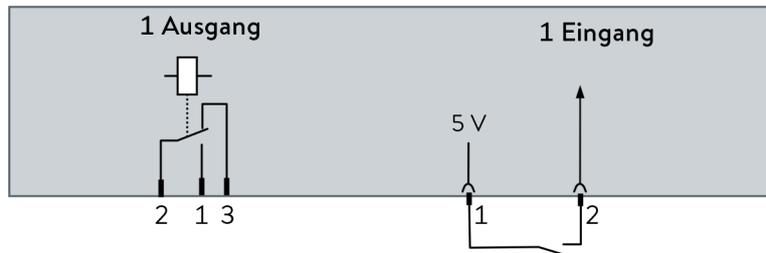


Abb. 9: Schaltbild

#### 6.1.2 Kontaktmodul mit 3 Eingängen und Ausgängen

Der Anschluss dieses Schnittstellenmoduls ist als 15-polige D-Sub-Buchse ausgeführt.

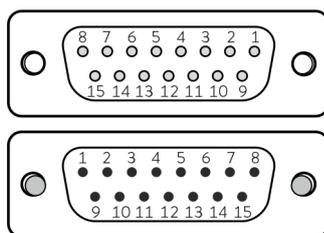


Abb. 10: Kontakte Buchse / Stecker

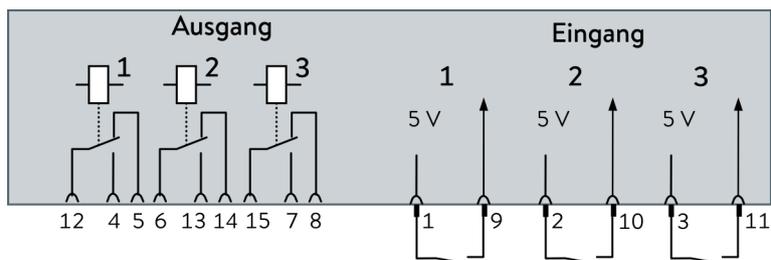


Abb. 11: Schaltbild

## 6.2 Software-Update

Bei Temperiergeräten mit älterem Software-Stand ist eventuell ein Software-Update nötig, um die neue Schnittstelle betreiben zu können.

1. Schalten Sie das Temperiergerät nach Einbau der neuen Schnittstelle ein.
2. Prüfen Sie, ob das Display eine Software-Warnung anzeigt.
  - Warnung 510 - 532 *SW Update Erford.* beziehungsweise *SW too old*: Wenden Sie sich an den LAUDA Service, siehe ↪ Kapitel 1.6 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 7.
  - Keine Software-Warnung: Nehmen Sie das Temperiergerät wie gewohnt in Betrieb.

## 6.3 Modulgeneration

Um zu sehen um welche Generation eines Schnittstellenmoduls es sich handelt, verfahren Sie wie folgt:

1. Schalten Sie das Temperiergerät nach dem Einbau des Schnittstellenmoduls ein.
2. Drücken Sie am Temperiergerät die [Eingabetaste] um ins Menü zu gelangen.
3. Am Temperiergerät Integral IN, zum Beispiel, wählen Sie die Menüpunkte → *Gerätestatus* → *Hardware-Version* aus.  
Am Temperiergerät Variocool, zum Beispiel, wählen Sie die Menüpunkte → *Einstellungen* → *Gerätestatus* → *Hardware-Version* aus.
  - ▶ Es öffnet sich die Liste mit den Hardware-Versionen.

Ist vor dem Index der Leiterplatten die Revisionsnummer (1) in Klammer dargestellt, ist ein Schnittstellenmodul der zweiten Generation (mit dem Namenszusatz „Advanced“) im Temperiergerät eingebaut.

## 7 Betrieb

Nach dem Einschalten kann die neue Schnittstelle über das Menü des Temperiergeräts angesprochen und konfiguriert werden. Für die Eingänge und Ausgänge sind verschiedene Funktionen wählbar: Je nach Interpretation des Eingangssignals werden am Signalausgang unterschiedliche Informationen ausgegeben.

### 7.1 Menüstruktur



Das Menü zeigt stets nur die Funktionen an, die für das aktuelle Temperiergerät verfügbar sind.

Das Menü zur Konfiguration der Schnittstelle ist in das Hauptmenü des jeweiligen Temperiergeräts integriert:

Alle Bedieneinheiten außer Master

Menü → Module → Schaltkontakte

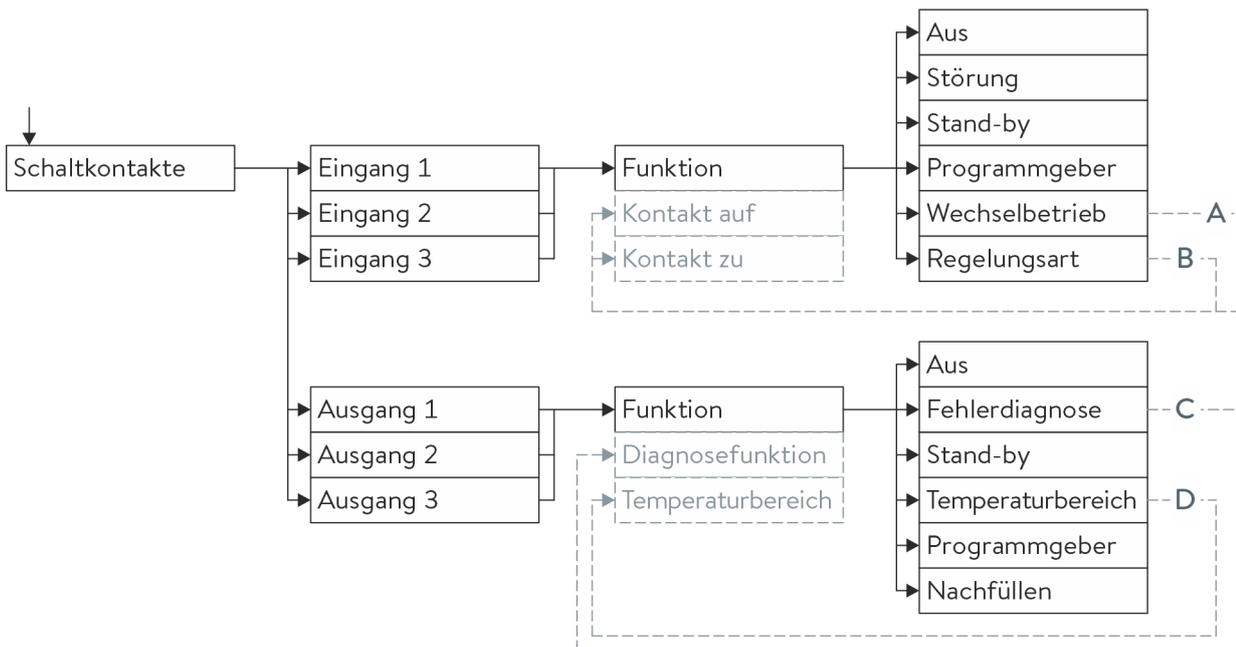


Abb. 12: Menü Kontaktmodul

Die Funktionen Wechselbetrieb (= Zwei Temperatursollwerte wechselweise vorgeben), Regelungsart, Fehlerdiagnose und Temperaturbereich erfordern weitere Einstellungen; das Menü wird jeweils entsprechend erweitert:

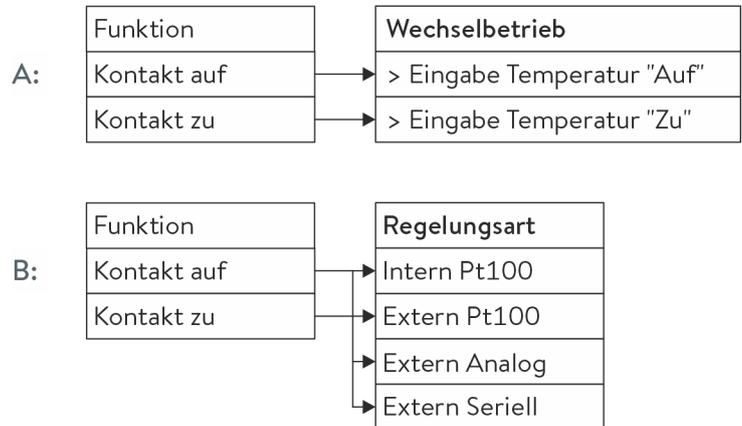


Abb. 13: Kontakteingang, Menüs Wechselbetrieb und Regelungsart

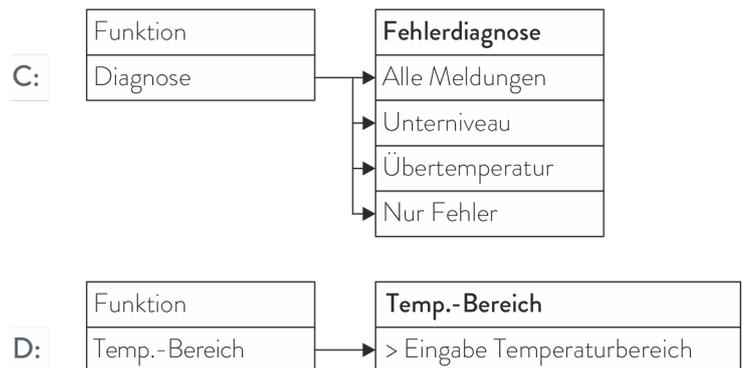


Abb. 14: Kontaktausgang, Menüs Fehlerdiagnose und Temperaturbereich

## 7.2 Schnittstellenfunktionen

Schnittstellenfunktionen wie Lese- und Schreibbefehle ermöglichen es, aktuelle Betriebsparameter des Temperiergeräts auszulesen und bestimmte Einstellungen und Prozesswerte vorzugeben.

Die von der vorliegenden Schnittstelle unterstützten Schnittstellenfunktionen werden im Folgenden kurz vorgestellt. Sie sind thematisch nach der jeweils betroffenen Komponente sortiert und durch eine eindeutige ID gekennzeichnet. Je nach technischer Ausstattung Ihres Temperiergeräts können Anzahl und Umfang der tatsächlich verfügbaren Schnittstellenfunktionen von der hier gezeigten Aufstellung abweichen, siehe Kapitel "Verfügbarkeit der Schnittstellen".

## 7.2.1 Lesebefehle

Das Kontaktmodul kennt folgende Lesebefehle, mit denen Sie Betriebsdaten des Temperiergeräts abfragen können:

Tab. 1: Füllstand

ID	Funktion	Einheit
10	Nachfüllen signalisieren	[-]

Tab. 2: Status

ID	Funktion	Einheit
75	Zustand Standby: 0 = Gerät ist eingeschaltet / 1 = Gerät ist ausgeschaltet	[-]
130	Gerätestatus	[-]
137	Fehlerstatus	[-]
140	Unterniveaularm	[-]
141	Übertemperaturalarm	[-]
153	Einhaltung des definierten Temperaturbereichs melden (innerhalb / außerhalb)	[-]

Tab. 3: Programmgeber

ID	Funktion	Einheit
82	Programmgeber Status	[-]

## 7.2.2 Schreibbefehle

Das Kontaktmodul kennt folgende Schreibbefehle, mit denen Sie Werte an das Temperiergerät übertragen können:

Tab. 4: Regelung

ID	Funktion	Einheit
66	Regelung auf Regelgröße X: 0 = intern / 1 = extern Pt / 2 = extern Analog / 3 = extern Seriell / 5 = extern Ethernet / 6 = extern EtherCAT / 7 = extern Pt 2	[-]

Tab. 5: Status

ID	Funktion	Einheit
74	Gerät ein- / ausschalten (Standby)	[-]

Tab. 6: Programmgeber

ID	Funktion	Einheit
78	Programmgeber starten	[-]
79	Programmgeber pausieren	[-]
80	Programmgeber fortsetzen (nach Pause)	[-]

Tab. 7: Sicherheit

ID	Funktion	Einheit
151	Störung von außen vorgeben	[-]

Tab. 8: Temperatur

ID	Funktion	Einheit
152	Zwei Temperatursollwerte wechselweise vorgeben	[-]

### 7.2.3 Verfügbarkeit der Schnittstellenfunktionen

Die folgende Tabelle zeigt für alle kompatiblen Gerätelinien die Lese- und Schreibbefehle, die das Schnittstellenmodul am Temperiergerät bereitstellt.



Sonderfunktionen (zum Beispiel "[ID 6] Vorlaufdruck / Pumpendruck") sind nur bei entsprechender Ausstattung des Temperiergeräts verfügbar. Optionales Zubehör muss gegebenenfalls korrekt angeschlossen und betriebsbereit sein.

ID	Integral IN		Variocool		PRO
	IN...XT *	IN...T *	VC NRTL	VC	
10	✓	✓	✓	✓	✓
66	✓	✓	✓	✓	✓
74	✓	✓	✓	✓	✓
75	✓	✓	✓	✓	✓
78	✓	✓	✓	✓	✓
79	✓	✓	✓	✓	✓
80	✓	✓	✓	✓	✓
82	✓	✓	✓	✓	✓
130	✓	✓	✓	✓	✓
137	✓	✓	✓	✓	✓
140	✓	✓	✓	✓	✓
141	✓	✓	✓	✓	✓
151	✓	✓	✓	✓	✓
152	✓	✓	✓	✓	✓
153	✓	✓	✓	✓	✓

\* Gerätetyp gemäß Typenschild

## 8 Instandhaltung

Das Schnittstellenmodul ist wartungsfrei.

Die Anschlüsse des Schnittstellenmoduls sollten regelmäßig von Staub- und Schmutzanhaftungen befreit werden. Dies gilt insbesondere für unbenutzte Schnittstellen.



**WARNUNG!**  
Spannungsführende Teile in Kontakt mit Reinigungsmittel

Stromschlag, Sachschaden

- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung vom Netz.
- Wasser und andere Flüssigkeiten dürfen nicht eindringen.



**HINWEIS!**  
Reparatur durch Unbefugte

Sachschaden

- Reparaturen sind nur von Fachpersonal auszuführen.

1. Verwenden Sie ein angefeuchtetes Tuch oder einen Pinsel, um Staub- und Schmutzanhaftungen zu entfernen.
2. Bei Verwendung von Druckluft: Stellen Sie stets einen niedrigen Arbeitsdruck ein, um eine mechanische Beschädigung der Anschlüsse auszuschließen.



Wenden Sie sich bei Fragen zu technischen Anpassungen an den LAUDA Service, siehe ↗ Kapitel 1.6 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 7.

## 9 Störungen

Die Schnittstelle unterscheidet im Störfall zwischen verschiedenen Meldungstypen, zum Beispiel Alarm, Fehler und Warnung. Die Vorgehensweise zur Behebung einer Störung ist geräteabhängig. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweise in der Betriebsanleitung des Temperiergeräts.



*Sollten Sie eine Störung nicht beheben können, kontaktieren Sie den LAUDA Service, siehe ↪ Kapitel 1.6 „Kontakt LAUDA“ auf Seite 7.*

## 10 Außerbetriebnahme



**WARNUNG!**  
Berühren spannungsführender Teile

### Stromschlag

- Trennen Sie das Gerät vor allen Montagearbeiten vom Stromnetz.
- Halten Sie stets die Sicherheitsmaßnahmen gegen elektro-statische Entladung ein.

Das Schnittstellenmodul nehmen Sie durch Ausbau aus dem Temperiergerät außer Betrieb:

1. Beachten Sie die Hinweise in ↗ Kapitel 5.1 „Schnittstellenmodul einbauen“ auf Seite 13. Gehen Sie beim Ausbau in umgekehrter Reihenfolge vor.
2. Befestigen Sie das LiBus-Verbindungskabel unbedingt an der Innenseite des Modulschachtdeckels.
3. Setzen Sie den Deckel auf den freien Modulschacht auf, um das Temperiergerät gegen Schmutzeintrag zu schützen.
4. Sichern Sie das Schnittstellenmodul gegen statische Aufladung, wenn Sie es einlagern möchten. Der Lagerort muss die in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen erfüllen.
5. Beachten Sie im Fall der Entsorgung die Hinweise in ↗ „Altgerät“ auf Seite 26.

## 11 Entsorgung

### Verpackung

Die Verpackung besteht in der Regel aus umweltverträglichen Materialien, die bei ordnungsgemäßer Entsorgung gut recycelbar sind.

1. Entsorgen Sie Verpackungsmaterialien gemäß den in Ihrer Region geltenden Entsorgungsrichtlinien.
2. Beachten Sie die Vorgaben der Richtlinie 94/62/EG (Verpackungen und Verpackungsabfälle), sofern die Entsorgung in einem Mitgliedsstaat der EU erfolgt.

### Altgerät



Am Ende seines Lebenszyklus muss das Gerät fachgerecht außer Betrieb genommen und entsorgt werden.

1. Entsorgen Sie das Gerät gemäß den in Ihrer Region geltenden Entsorgungsrichtlinien.
2. Beachten Sie die Richtlinie 2012/19/EU (WEEE Waste of Electrical and Electronic Equipment), sofern die Entsorgung in einem Mitgliedsstaat der EU erfolgt.

## 12 Zubehör

Zum Konfektionieren der benötigten Anschlusskabel ist folgendes LAUDA Zubehör erhältlich:

Tab. 9: Zubehör

Artikel	Bestellnummer
LiBus-Modulbox; Erweiterung eines Temperiergeräts um bis zu zwei Schnittstellenmodule mit großer Blende	LCZ 9727
<b>Kontaktmodul mit 1 Ein- und Ausgang (NAMUR)</b>	
Kupplungsstecker, 3-polig	EQS 048
Kupplungsbuchse, 3-polig	EQD 047
<b>Kontaktmodul mit 3 Ein- und Ausgängen</b>	
15-PIN D-SUB-Verbindung, komplett	EKS 211

## 13 Technische Daten

Merkmale	Einheit	Wert / Ausführung	
<b>Schnittstellenmodul</b>			
Bestellnummer	[-]	LRZ 927	LRZ 928
Größe Modulschacht, B x H	[mm]	51 x 27	
Außenabmessungen (ohne Steckverbinder), B x H x T	[mm]	56 x 37 x 82	
Gewicht	[kg]	0,1	
Betriebsspannung	[V DC]	24	
maximale Stromaufnahme	[A]	0,1	
Anzahl Eingang / Ausgang	[-]	1 / 1	3 / 3
Anschlusstyp	[-]	Ausgang: 1x Rundstecker, 3-polig Eingang: 1x Rundbuchse, 3-polig	D-SUB-Buchse, 15-polig
Lebensdauer	[-]	Das Schnittstellenmodul ist für 20.000 Betriebsstunden ausgelegt.	
<b>Kontaktausgang</b>			
Ausführung	[-]	Relaiskontakt (Wechsler)	
maximale Spannung	[V]	30	
maximaler Strom	[A]	0,2	
<b>Kontakteingang</b>			
Ausführung	[-]	Binär; ansteuerbar über externe potentialfreie Kontakte	
Spannung	[V]	5 ±10 %	
maximaler Strom	[A]	0,01	
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
relative Luftfeuchte	[%]	maximale relative Luftfeuchte 80 % bei Umgebungstemperatur 31 °C, relative Luftfeuchte linear abnehmend auf 50 % bei 40 °C.	
Höhenlage bis	[m]	2000	
Umgebungstemperaturbereich	[°C]	5 – 40	
Temperaturbereich bei Lagerung und Transport	[°C]	-20 – 60	
Verschmutzungsgrad gemäß EN 60664-1 / VDE 0110-1	[-]	2	
IP-Schutzart	[IP]	21	

## 14 Konformitätserklärung



### EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

**Hersteller:** LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG  
Laudaplatz 1, 97922 Lauda-Königshofen, Deutschland

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte

**Gerätelinie:** Zubehör **Seriennummer:** ab S220000001

**Gerätetyp:** Schnittstellenmodule  
LRZ 926, LRZ 927, LRZ 928, LRZ 929, LRZ 930, LRZ 931, LRZ 932, LRZ 933

aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten Richtlinien entsprechen:

- EMV-Richtlinie 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU in Verbindung mit (EU) 2015/863

Der Betrieb der Produkte ist nur in eingebautem und angeschlossenem Zustand gemäß Betriebsanleitung zulässig.

Angewandte Normen:

- DIN EN IEC 61326-1:2013-07

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Dr. Jürgen Dirscherl, Leiter Forschung & Entwicklung

Unterzeichnet für und im Namen von

LAUDA DR. R. WOBSER GMBH & CO. KG

Lauda-Königshofen, 27.06.2022

Dr. Alexander Dinger, Leiter Qualitätsmanagement

## 15 Index

<b>B</b>		
Bestimmungsgemäßer Gebrauch . . . . .	5	
<b>C</b>		
Copyright . . . . .	6	
<b>E</b>		
Entsorgung		
Altgerät . . . . .	26	
Verpackung . . . . .	26	
<b>F</b>		
Fehlanwendung . . . . .	5	
<b>G</b>		
Garantie . . . . .	6	
<b>K</b>		
Kompatibilität . . . . .	6	
Kontakt . . . . .	7	
Kontaktmodul		
Ausführungen . . . . .	11	
Kontaktbelegung . . . . .	16	
Lesebefehle . . . . .	20	
Menüstruktur . . . . .	18	
Schreibbefehle . . . . .	21	
Zubehör . . . . .	27	
Zweckbestimmung . . . . .	11	
Kontaktmodul mit 1 Ein- und Ausgang (NAMUR)		
Schaltbild . . . . .	16	
Kontaktmodul mit 3 Ein- und Ausgängen		
Schaltbild . . . . .	16	
<b>M</b>		
Modulbox . . . . .	15	
Modulgeneration . . . . .	17	
Modulschacht . . . . .	13	
<b>P</b>		
Personalqualifikation (Übersicht) . . . . .	9	
<b>R</b>		
Reinigung . . . . .	23	
<b>S</b>		
Schnittstelle		
Kontaktmodul . . . . .	18	
Schnittstellenfunktionen . . . . .	19	
Verfügbarkeit . . . . .	22	
Schnittstellenmodul		
Auspacken . . . . .	10	
Außerbetriebnahme . . . . .	25	
Einbau . . . . .	13	
Modulbox . . . . .	15	
Wartung . . . . .	23	
Service . . . . .	7	
Sicherheitshinweise		
Allgemein . . . . .	8	
Schnittstellenmodul . . . . .	9	
Software-Update . . . . .	17	
Störung . . . . .	24	
<b>T</b>		
Technische Änderungen . . . . .	6	
<b>U</b>		
Update . . . . .	17	



Hersteller:

LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG ° Laudaplatz 1 ° 97922 Lauda-Königshofen

Telefon: +49 (0)9343 503-0

E-Mail: [info@lauda.de](mailto:info@lauda.de) ° Internet: <https://www.lauda.de>