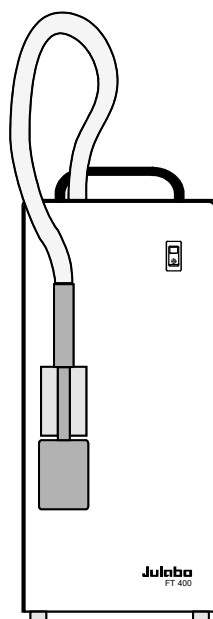
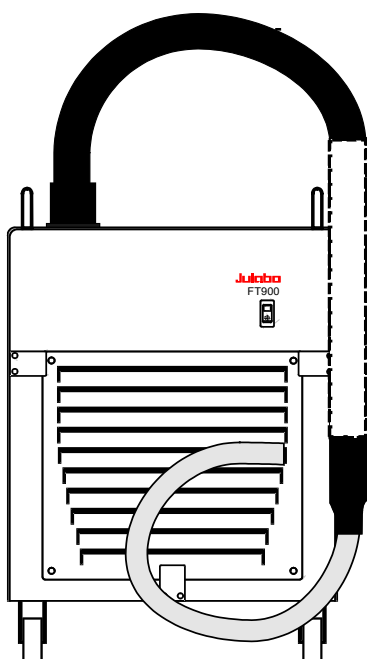


**DEUTSCH**

# **BETRIEBSANLEITUNG**

Eintauchkühler  
FT200 FT400 FT900

Durchlaufkühler  
FD200



**Julabo**  
THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

JULABO GmbH  
77960 Seelbach/Germany  
Tel. +49 7823 51-0  
Fax +49 7823 2491  
info.de@julabo.com  
www.julabo.com

---

### **Herzlichen Glückwunsch!**

Sie haben eine gute Wahl getroffen.

JULABO dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.

Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Bedienung und den Einsatzmöglichkeiten unserer Geräte vertraut machen. Vor Inbetriebnahme deshalb sorgfältig lesen!

### **Auspacken und Überprüfen**

Gerät und Zubehör sollten nach dem Auspacken zuerst auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Schon bei beschädigter Umverpackung sollte der Spediteur, die Bahn oder die Post benachrichtigt werden, damit ein Schadensprotokoll erstellt werden kann.

**Wichtiger Hinweis:** Original-Betriebsanleitung, für künftige Verwendung aufbewahren.

---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.1.	Beschreibung.....	4
2.	Verantwortung des Betreibers - Allgemeine Sicherheitshinweise .....	4
2.1.	Entsorgen .....	7
2.2.	EG-Konformität .....	8
2.3.	Gewährleistung.....	12
2.4.	Technische Daten.....	13
3.	Bedienungs- und Funktionselemente .....	15
4.	Sicherheitshinweise .....	17
4.1.	Erklärung der Warnhinweise.....	17
4.2.	Erklärung anderer Hinweise.....	17
4.3.	Sicherheitsanweisungen .....	18
5.	Vorbereitungen .....	19
5.1.	Aufstellen.....	19
5.2.	Eintauchsonde .....	20
5.3.	Schlauchanschlüsse FD200 .....	20
6.	Inbetriebnahme .....	20
6.1.	Stromversorgungs-Netzanschluss .....	20
6.2.	Einschalten .....	21
7.	Mögliche Störursachen .....	21
8.	Instandhaltung/Reinigung .....	21

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die JULABO Eintauchkühler vom Typ FT200, FT 400 und FT900 dienen zum Abkühlen von Flüssigkeiten im Arbeitstemperaturbereich +50 °C bis -90 °C.

Zum Beispiel: in Dewargefäßen, Bechergläsern oder sonstigen Gefäßen  
in Verbindung mit Wärmethermostaten, zur  
kontinuierlichen Gegenkühlung  
oder als Trockeneisersatz.



Die JULABO Eintauchkühler sind nicht geeignet zur direkten Temperierung von Nahrungs- und Genussmitteln sowie von pharmazeutischen und medizintechnischen Produkten. Direkte Temperierung bedeutet: Ungeschützter Kontakt des Temperiergutes mit der Temperierflüssigkeit.

### 1.1. Beschreibung

Die JULABO Eintauchkühler vom Typ FT200, FT400 und FT900 dienen zum Abkühlen von Flüssigkeiten im Arbeitstemperaturbereich +50 °C bis -90 °C.

Zum Beispiel: in Dewargefäßen, Bechergläsern oder sonstigen Gefäßen  
in Verbindung mit Wärmethermostaten, zur  
kontinuierlichen Gegenkühlung  
oder als Trockeneisersatz.

Der JULABO Durchlaufkühler FD200 ist als Kühlgerät in geschlossenen Kreisläufen einsetzbar. Er wird vornehmlich in den Rücklauf eines Umwälzthermostaten eingefügt. Der durchströmenden Flüssigkeit wird permanent Wärme entzogen.

Die Gerätetypen FD200, FT200 und FT400 sind tragbar.

Der Gerätetyp FT900 hat vier Lenkrollen. Zwei der Lenkrollen besitzen Feststeller, die nach dem Aufstellen niedergedrückt werden sollten, damit das Gerät gegen Verschieben gesichert ist.

Die Eintauchsonde ist über einen flexiblen, spezialisierten Schlauch mit dem Gerät verbunden. Bei FT900 ist auch die Eintauchsonde flexibel und kann den jeweiligen Platzverhältnissen im Gefäß optimal angepaßt werden.

## 2. Verantwortung des Betreibers - Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Produkte der Firma JULABO GmbH gewährleisten einen sicheren Betrieb, wenn sie nach den allgemeinen Sicherheitsregeln installiert, betrieben und gewartet werden.

Dieses Kapitel erläutert die potentiellen Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Eintauchkühlers entstehen können und nennt die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen, um diese Gefahren nach Möglichkeit auszuschließen.

Der Betreiber ist für die Qualifikation des Bedienpersonals verantwortlich.

- Stellen Sie sicher, dass die Personen, die den Thermostaten bedienen, in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sind.
- Die Bediener sind in regelmäßigen Abständen über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren sowie über Maßnahmen zu ihrer Abwendung zu unterweisen.

- 
- Tragen Sie Sorge, dass alle mit der Bedienung, Installation und Wartung betrauten Personen, die Sicherheitsinformationen sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.
  - Bei Einsatz von Gefahrenstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, darf der Thermostat nur von Personen in Betrieb gesetzt werden, die mit diesen Stoffen und dem Thermostat uneingeschränkt vertraut sind. Diese Personen müssen die möglichen Gefahren in ihrer Gesamtheit abschätzen können.

Falls Sie Fragen zur Bedienung des Gerätes oder bezüglich der Betriebsanleitung haben, bitte rufen Sie uns an!

**Kontakt:** JULABO GmbH  
Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach / Germany

Tel. +49 7823 51-0  
Fax +49 7823 2491  
info.de@julabo.com  
www.julabo.com

### **Umgang:**

- Vermeiden Sie Schläge gegen das Gehäuse, Vibrationen, Beschädigungen der Bedienfolie (Tasten, Display) oder starke Verschmutzung.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in regelmäßigen und einsatzbedingten Zeitabständen auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird.
- Der ordnungsgemäße Zustand der Gebots-, Warn-, Verbots- und Sicherheitszeichen ist regelmäßig mindestens jedoch alle 2 Jahre zu überprüfen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Anschlussnetz eine niedrige Impedanz aufweist, um Beeinflussungen der Geräte zu vermeiden, die am gleichen Netz betrieben werden.
- Das Gerät ist für das Betreiben in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendeeinrichtungen wie z. B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden sollten. Durch magnetische Abstrahlung können andere Geräte mit magnetfeldempfindlichen Bauteilen, z. B. ein Monitor, beeinflusst werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 1 m einzuhalten.
- Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht übersteigen und 5 °C nicht unterschreiten.
- Die relative Luftfeuchtigkeit soll 50 % (40 °C) nicht übersteigen.
- Nicht in aggressiver Atmosphäre lagern. Vor Verschmutzung schützen.
- Vor Sonnenstrahlen schützen.

**Bedienung:**

Der Thermostat darf nur von Fachkräften konfiguriert, installiert, gewartet und repariert werden.

Personen, die den Thermostaten bedienen, müssen von einer Fachkraft in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sein.

**Zum Betrieb:**

Im Bad können brennbare Stoffe eingefüllt werden. Brandgefahr!



Es können chemische Gefahren auftreten, je nach Bad-Medium.

Beachten Sie sämtliche Warnhinweise auf den eingesetzten Stoffen (Temperierflüssigkeiten) und in den dazugehörigen Anweisungen (Sicherheitsdatenblätter).


Ohne ausreichende Lüftung ist die Bildung explosionsfähiger Gemische möglich. Geräte nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind besondere Stoffvorgaben (Temperierflüssigkeiten) zu beachten. Es dürfen keine giftigen -, ätzenden - oder korrosiv wirkenden Temperierflüssigkeiten verwendet werden.

Bei Einsatz von Gefahrstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, müssen vom Betreiber die beiliegenden Sicherheitskennzeichen (1 + 2) gut sichtbar an der Bedienseite angebracht werden:

1		Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung! Dokumentation beachten. (Bedienungsanleitung, Sicherheitsdatenblatt)
2		Vor dem Einschalten die Benutzerinformationen lesen.

Aufgrund des großen Betriebstemperaturbereiches ist besondere Sorgfalt und Vorsicht unumgänglich. Es bestehen thermische Gefahren: Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein.

	Kombiniertes Sicherheitszeichen mit Warnschild Warnung: Kalte Sonde nicht berühren.
---	--

---

## 2.1. Entsorgen

Das Produkt wird mit Ölen als Temperierflüssigkeit benutzt, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl oder synthetischem Öl bestehen. Beachten Sie sämtliche Vorschriften für die Entsorgung in den Sicherheitsdatenblättern.

Dieses Gerät enthält zwar nach heutiger Einschätzung ozonunschädliche Kältemittel, dennoch können sich während der langen Betriebszeit des Gerätes Änderungen in den Vorschriften für die Entsorgung ergeben. Deshalb sollte die Entsorgung immer nur von Fachpersonal vorgenommen werden.



Gültigkeitsbereich: EU-Staaten

Siehe aktuelles Amtsblatt der Europäischen Union - WEEE-Richtlinie. Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte.

Die Richtlinie schreibt vor, dass Elektro- und Elektronikgeräte, die mit der durchkreuzten Abfalltonne gekennzeichnet sind, in einer getrennten Sammlung umweltverträglich entsorgt werden müssen. Wenden Sie sich an ein autorisiertes Entsorgungsunternehmen in ihrem Land.

Eine Entsorgung mit dem Hausmüll (unsortierter Müll) oder ähnliche Einrichtungen für die Sammlung kommunaler Abfälle ist nicht zulässig!

## 2.2. EG-Konformität

### EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

**Hersteller / Manufacturer:**

JULABO GmbH  
Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach / Germany  
Tel: +49 7823 51-0



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt  
*We hereby declare, that the following product*

**Produkt / Product:** Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

**Typ / Type:** FT200

**Serien-Nr. / Serial-No.:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.  
*due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.*

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC**  
**EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU**  
**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU**

**Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:**  
**Applied following harmonized standards and technical specifications:**

EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe  
*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)  
*Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)*

EN 61010-1 : 2010 / A1 : 2019 / AC : 2019-04, EN 61010-1 : 2010 / A1:2019

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements*

EN 61010-2-011 : 2017

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment*

EN 61326-1 : 2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements*

EN 378-1:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria*

EN 378-2 : 2016

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation*

EN 378-3:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection*

EN 378-4:2016 + A1:2019

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery*

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:**

**Authorized representative in charge of administering technical documentation:**

Hr. Torsten Kauschke, im Haus / *on the manufacturer's premises as defined above*

**Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt**

**The declaration of conformity was issued and valid of**

Seelbach, 19.11.2021

i.V. Bernd Rother, Senior Expert Products & Innovation



**EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A**  
**EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A**

**Hersteller / Manufacturer:**

JULABO GmbH  
Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach / Germany  
Tel: +49 7823 51-0



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt  
*We hereby declare, that the following product*

**Produkt / Product:** Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

**Typ / Type:** FT400, FT402

**Serien-Nr. / Serial-No.:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.  
*due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.*

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC**  
**EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU**  
**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU**

**Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:**  
**Applied following harmonized standards and technical specifications:**

EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe  
*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)  
*Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)*

EN 61010-1 : 2010 / A1 : 2019 / AC : 2019-04, EN 61010-1 : 2010 / A1:2019

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements*

EN 61010-2-011 : 2017

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment*

EN 61326-1 : 2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements*

EN 378-1:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria*

EN 378-2 : 2016

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation*

EN 378-3:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection*

EN 378-4:2016 + A1:2019

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery*

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:**

**Authorized representative in charge of administering technical documentation:**

Hr. Torsten Kauschke, im Haus / *on the manufacturer's premises as defined above*

**Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt**

**The declaration of conformity was issued and valid of**

Seelbach, 19.11.2021

i.V. Bernd Rother, Senior Expert Products & Innovation

## EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / Manufacturer:

JULABO GmbH  
Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach / Germany  
Tel: +49 7823 51-0



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt  
We hereby declare, that the following product

Produkt / Product: Eintauchkühler / Immersion Cooler

Typ / Type: FT900, FT902

Serien-Nr. / Serial-No.: siehe Typenschild / see type label

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.  
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC**  
**EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU**  
**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU**

### Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen: Applied following harmonized standards and technical specifications:

EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe  
Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)  
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010 / A1 : 2019 / AC : 2019-04, EN 61010-1 : 2010 / A1:2019

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61010-2-011 : 2017

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte  
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment

EN 61326-1 : 2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien  
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2016

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation  
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen  
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4:2016 + A1:2019

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung  
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

### Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of administering technical documentation:

Hr. Torsten Kauschke, im Haus / on the manufacturer's premises as defined above

### Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt

The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 19.11.2021

i.V. Bernd Rother, Senior Expert Products & Innovation

**EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A**  
**EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A**

**Hersteller / Manufacturer:**

JULABO GmbH  
Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach / Germany  
Tel: +49 7823 51-0



Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt  
*We hereby declare, that the following product*

**Produkt / Product:** Durchlaufkühler / *Flow-through Cooler*

**Typ / Type:** FD200

**Serien-Nr. / Serial-No.:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.  
*due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.*

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC**  
**EMV-Richtlinie 2014/30/EU; EMC-Directive 2014/30/EU**  
**RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU**

**Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:**  
**Applied following harmonized standards and technical specifications:**

EN IEC 63000:2018

Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe  
*Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances*

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)  
*Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)*

EN 61010-1 : 2010 / A1 : 2019 / AC : 2019-04, EN 61010-1 : 2010 / A1:2019

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements*

EN 61010-2-011 : 2017

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-011: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte  
*Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –Part 2-011: Particular requirements for refrigerating equipment*

EN 61326-1 : 2013

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
*Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements*

EN 378-1:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Begriffe, Klassifikationen und Auswahlkriterien  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria*

EN 378-2 : 2016

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation*

EN 378-3:2016 + A1:2020

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection*

EN 378-4:2016 + A1:2019

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung  
*Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery*

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:**

**Authorized representative in charge of administering technical documentation:**

Hr. Torsten Kauschke, im Haus / *on the manufacturer's premises as defined above*

**Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt**

**The declaration of conformity was issued and valid of**

Seelbach, 19.11.2021

i.V. Bernd Rother, Senior Expert Products & Innovation

2021\_052\_FD200-Durchlaufkühler\_d\_e.docx

### **2.3. Gewährleistung**

Für die einwandfreie Funktion dieses Gerätes übernimmt JULABO die Gewährleistung, sofern es sachgemäß und nach den Richtlinien der Betriebsanleitung angeschlossen und behandelt wird.

**Die Gewährleistungszeit beträgt  
ein Jahr.**

**Kostenlose Verlängerung der Gewährleistungszeit**

**2 Jahre Garantie**  
**1Plus Garantie**  
**Kostenlose Registrierung auf [www.julabo.com](http://www.julabo.com)**

Mit der 1PLUS Garantie erhält der Anwender eine kostenlose Verlängerung der Gewährleistung auf 24 Monate, begrenzt auf maximal 10.000 Betriebsstunden.

Voraussetzung hierzu ist, dass der Anwender das Gerät unter Angabe der Seriennummer innerhalb von vier Wochen nach der Inbetriebnahme auf [www.julabo.com](http://www.julabo.com) registriert. Maßgeblich für die Gewährleistung ist das Rechnungsdatum der JULABO GmbH.

Die Gewährleistung ist für den Fall einer Reklamation nach unserer Wahl auf die Nachbesserung bzw. eine kostenfreie Instandsetzung oder eine Neulieferung beschränkt. Fehlerhafte Teile werden kostenlos instandgesetzt oder ersetzt, sofern nachweislich im Falle einer Störung oder eines Mangels Werkstoff- oder Herstellungsfehler vorliegen.  
Weitergehende Schadenersatzansprüche sind ausgeschlossen!

## 2.4. Technische Daten

		FT200	FD200
Arbeitstemperaturbereich	°C	-20 ... +30	10 ... +30
Kälteleistung (Medium Ethanol)	°C kW	<u>+20 0 -30</u> 0.25 0.15 0.04	<u>+20 +10</u> 0.22 0.18
Kältemittel		R134a	R134a
Durchflußrate	l/min	-----	2 ... 3
Einfrierschutz	°C	-----	10
Eintauchsonde (LxØ)	cm	9x4	-----
Verbindungsschlauch (L)	cm	120	-----
Abmessungen (BxTxH)	cm	18x27x39	18x27x39
Gewicht	kg	18	16
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 35	5 ... 35
Netzanschluss	V/Hz	230/50	230/50
Stromaufnahme (bei 230 V)	A	2.0	2.0
Netzanschluss	V/Hz	115/60	115/60
Stromaufnahme (bei 115 V)	A	3.0	3.0

		FT400	FT900
Arbeitstemperaturbereich	°C	-40 ... +30	-90 ... +30
Kälteleistung (Medium Ethanol)	°C kW	<u>+20 +10 -20 -40</u> 0.45 0.36 0.14 0.03	<u>+20 +10 -40 -80</u> 0.3 0.27 0.2 0.07
Kältekompressor		1-stufig	2-stufig
Kältemittel		R404A, R452A*	R404A/R23
Eintauchsonde (LxØ)	cm	12x5	65x1.5 (flexibel)
Verbindungsschlauch (L)	cm	120	160
Abmessungen (BxTxH)	cm	20x30x43	38x55x60
Gewicht	kg	24	50
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 35 (32*)	5 ... 35
Netzanschluss	V/Hz	230/50	230/50/60
Stromaufnahme (bei 230 V)	A	3.0	6.0
Netzanschluss	V/Hz	115/60	115/60
Stromaufnahme (bei 115 V)	A	4.0	12.0

\* bei 230 V/50 Hz

Alle Daten beziehen sich auf Nennspannung und Nennfrequenz. Umgebungstemperatur 20 °C.

Umgebungsbedingungen nach IEC 61 010-1:

Nur für Innenräume.

Bis 2000 m Höhe – Normal Null.

Umgebungstemperatur: +5 °C ... +35 °C (+32 °C bei FT400 mit R452A)

Luftfeuchtigkeit:

maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31 °C, linear abnehmend bis 50 % rel. Feuchte bei einer Temperatur von 40 °C

Spannungsabweichungen von ±10 % sind zulässig.

Schutzart nach EN 60 529:	IP 21
Gerät entspricht der Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2



**Vorsicht:**

Das Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet

**EMV-Anforderungen**

Das Gerät ist nach CISPR 11 ein ISM-Gerät der Gruppe 1 (benutzt HF für interne Zwecke) und ist in Klasse A (Industrieller und gewerblicher Bereich) eingeteilt.

**HINWEIS:**

- Geräte der Klasse A sind für den Gebrauch in einer industriellen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen.
- Beim Betrieb in anderen elektromagnetischen Umgebungen kann es sein, dass ihre elektromagnetische Verträglichkeit beeinflusst wird.
- Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

**Informationen zum verwendeten Kältemittel**

Die **Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase** betrifft alle Anlagen, die fluorierte Kältemittel enthalten und löst die (EG) 842/2006 ab.

Ziel der Verordnung ist der Umweltschutz durch Minderung der Emission von fluorierten Treibhausgasen. Sie regelt unter anderem die Emissionsbegrenzung, Verwendung und Rückgewinnung solcher Stoffe. Außerdem ergeben sich Auflagen für die Betreiber von Anlagen, die solche Stoffe zu ihrem Funktionieren enthalten.

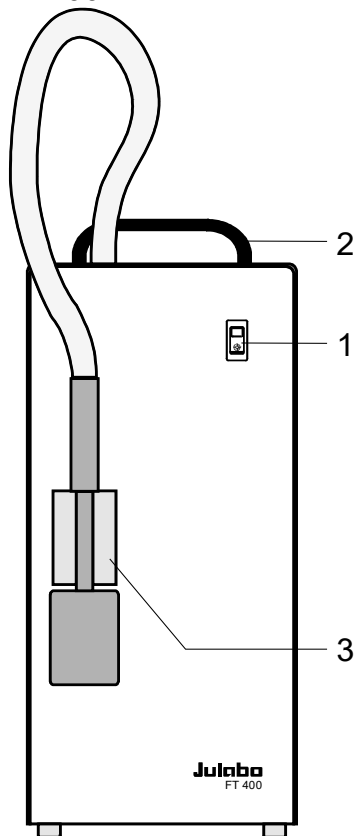
Nach der Verordnung 517/2014 werden dem Betreiber einer solchen Anlage folgende Pflichten übertragen:

- Der Betreiber stellt sicher, dass die Einrichtung regelmäßig auf Undichtigkeiten kontrolliert wird.
- Die Intervalle richten sich nach dem CO<sub>2</sub>-Äquivalent der Anlage. Dieses ergibt sich aus Kältemittelfüllmenge und Art des Kältemittels. Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent Ihrer Anlage ist dem Typenschild zu entnehmen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, Instandhaltung, Reparatur, Wartung, Außerbetriebnahme, Rückgewinnung und Recycling durch zertifiziertes, von JULABO autorisiertes Personal durchführen zu lassen.
- Es gilt die Dokumentationspflicht. Der Betreiber muss Aufzeichnungen führen und diese mindestens fünf Jahre aufbewahren. Die Aufzeichnungen sind auf Anfrage der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.

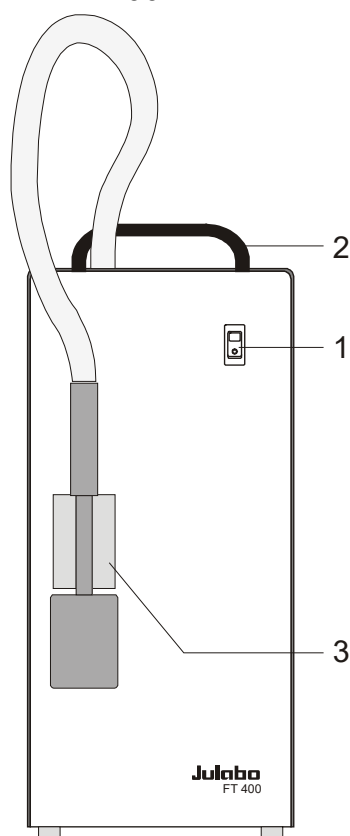
Weitere Informationen sind dem Verordnungstext zu entnehmen.

### 3. Bedienungs- und Funktionselemente

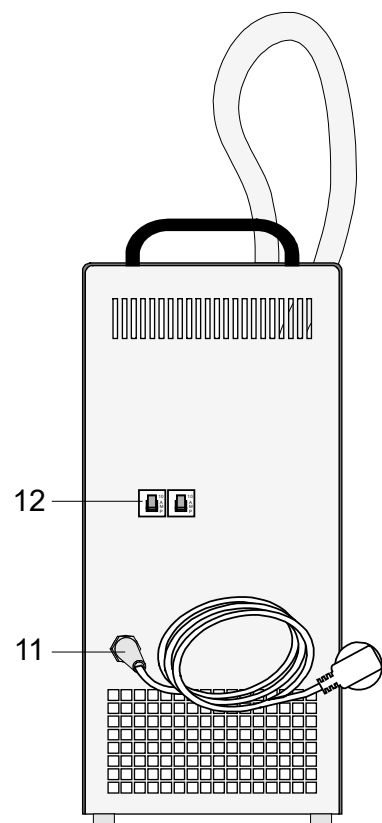
FT400



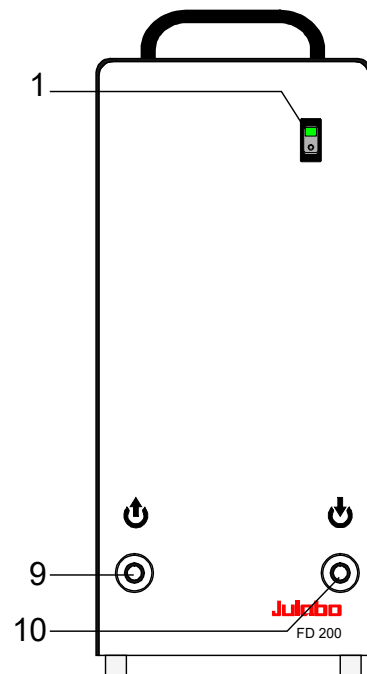
FT200



Rückseite



FD200

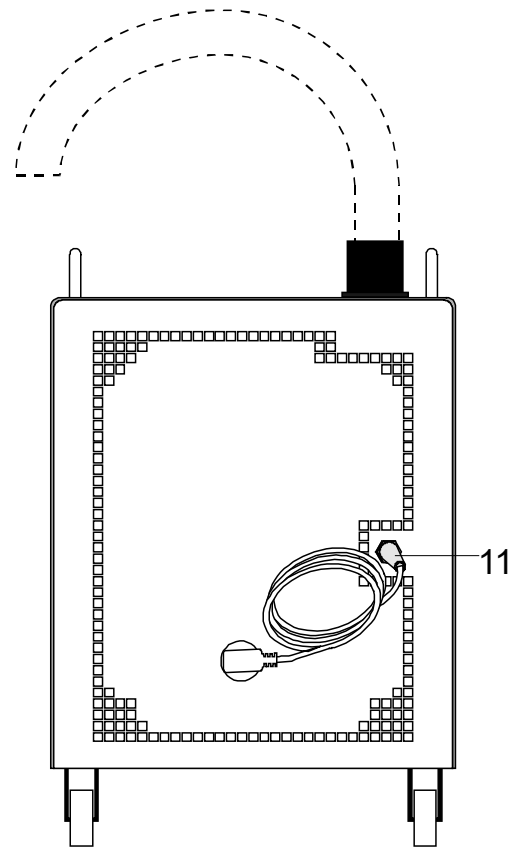
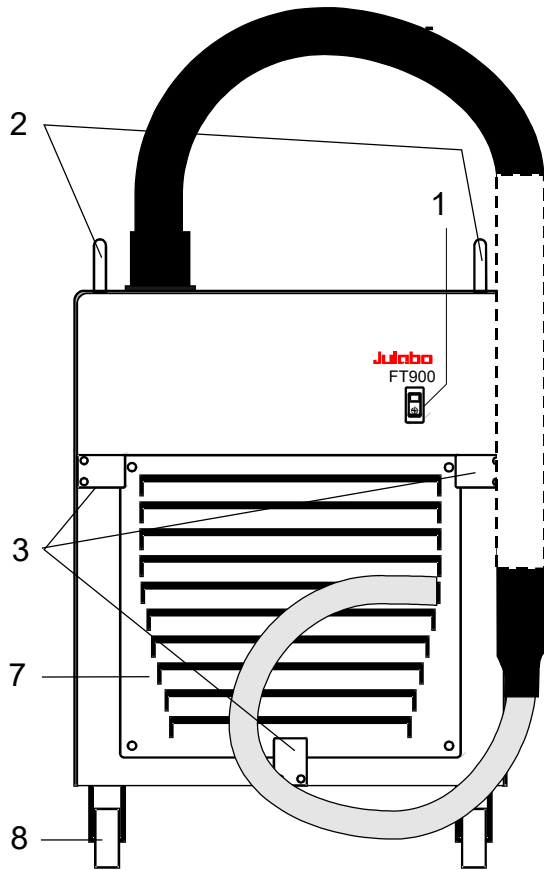


- 1 Netzschalter, beleuchtet
- 2 Tragegriff
- 3 Halterung für Eintauchsonde
  
- 7 Belüftungsgitter, abnehmbar
- 8 Lenkrollen mit Feststeller
- 9 Schlauchanschluss – Vorlauf
- 10 Schlauchanschluss – Rücklauf
- 11 Netzkabel mit Stecker
- 12 Sicherungsautomat 10 A



FT900

Rückseite











## 4. Sicherheitshinweise

### 4.1. Erklärung der Warnhinweise

Das Handbuch enthält Warnhinweise, welche die Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät erhöhen sollen. Warnhinweise sind immer zu befolgen.  
Ein in Signalfarbe dargestelltes Warnzeichen ist dem Signalwort vorangestellt. Das farblich hinterlegte Signalwort stuft die Schwere der Gefahr ein.

	<b>VORSICHT</b> Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, geringfügige bis mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.
	<b>WARNUNG</b> Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	<b>GEFAHR</b> Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge hat.
	<b>HINWEIS</b> Das Signalwort bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht vermieden wird, können die Anlage oder Gegenstände in ihrer Umgebung beschädigt werden.

### 4.2. Erklärung anderer Hinweise

	<b>Hinweis!</b> Hier wird auf etwas Besonderes aufmerksam gemacht.
	<b>Wichtig!</b> Bezeichnet Anwendungstipps und andere nützliche Informationen.

### 4.3. Sicherheitsanweisungen

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, ist es wichtig, die Sicherheitsanweisungen zu befolgen. Diese Anweisungen gelten ergänzend zu den Sicherheitsvorschriften an Arbeitsplätzen.



- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!  
Diese Arbeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
- Nach der Norm EN 378 ist eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben. (Siehe „Aufstellen“ Seite 19)
- Unter dem Gerät ist der Aufenthalt während des Betriebes verboten.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt die Benutzerinformation lesen.
- Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.
- Den Anschluss-Schlauch der Eintauchsonde nicht knicken.
- Lüftungsgitter nicht zustellen.
- Bewegen Sie das Gerät nicht vom Aufstellungsort weg, während es in Betrieb ist.
- Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen, bevor Service- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden oder das Gerät bewegt wird.
- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
- Gerät vorsichtig transportieren.
- Durch Erschütterung oder Sturz kann auch das Geräteinnere beschädigt werden.
- Alle Sicherheitsaufkleber beachten!
- Sicherheitsaufkleber nicht entfernen!
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Service- und Reparaturarbeiten nur von autorisierten Fachkräften durchführen lassen.

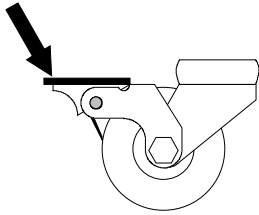


- Es bestehen thermische Gefahren:  
Berührbare Teile der Sonde können sehr kalt sein. Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren. Handschuhe tragen.

---

## 5. Vorbereitungen

### 5.1. Aufstellen



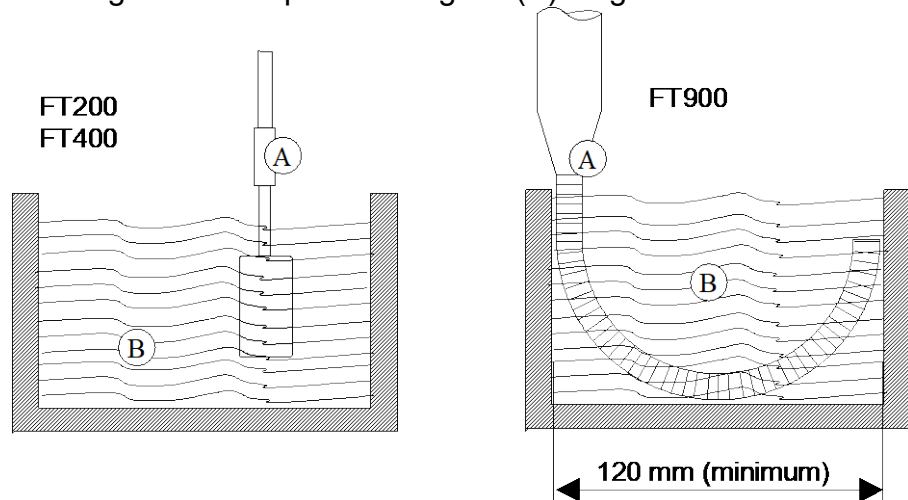
- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
- FT900: Auf den Laufrollen an die vorgesehene Stelle rangieren. Die Feststeller an den Lenkrollen niederdrücken.
- Der Standort muß frostsicher und trocken sein.
- Auf gute Be- und Entlüftung des Aufstellortes achten. Der Aufstellungsort sollte ein genügend großer Raum sein, der durch die Abwärme des Geräts nicht zu stark erwärmt wird. Für einen Fehlerfall im Kältekreislauf (Leckage) ist nach der Norm EN 378 zudem eine bestimmte Raumgröße je kg Kältemittel vorgeschrieben. Die Kältemittelmenge kann dem Typenschild entnommen werden.
  - > Für 0,25 kg Kältemittel R134a ist 1 m<sup>3</sup> Raum vorzusehen.
  - > Für 0,52 kg Kältemittel R404A ist 1 m<sup>3</sup> Raum vorzusehen.
  - > Für 0,423 kg Kältemittel R452A ist 1 m<sup>3</sup> Raum vorzusehen.
  - > Für 0,68 kg Kältemittel R23 ist 1 m<sup>3</sup> Raum vorzusehen.
- Die Umgebungstemperatur darf maximal 35 °C (+32 °C bei Geräten mit R452A) betragen.
- Zur Belüftung und Abführung der im Gerät entstehenden Wärme, müssen seitliche Abstände von mindestens 20 cm eingehalten werden.
- Bewegen Sie das Gerät nicht vom Aufstellort weg, während es in Betrieb ist.
- **Nach dem Aufstellen ca. eine Stunde warten.**  
In dieser Zeit können sich durch den Transport verursachte Ölverlagerung (z. B. durch seitliche Lage) zurückbilden, so dass der Kältekompressor seine maximale Leistung entwickeln kann.

## 5.2. Eintauchsonde



Eintauchsonde im vereisten Zustand nicht berühren.  
**VERLETZUNGSGEFAHR!** Schutzhandschuhe tragen.  
Gerät nur einschalten, wenn sich die Eintauchsonde im Temperiermedium befindet.

Damit ein Vereisen der Eintauchsonde (A) vermieden wird, sollte sie vollständig in die Temperierflüssigkeit (B) eingetaucht werden.



Zubehör: Halterung für Eintauchsonde FT200/400  
Bestell-Nr. 8 970 400

## 5.3. Schlauchanschlüsse FD200



- Schläuche anschließen und gegen Abrutschen sichern.  
Vorlauf (9)  
Rücklauf (10)  
Empfohlene Durchflußrate: 2 bis 3 l/min

## 6. Inbetriebnahme

### 6.1. Stromversorgungs-Netzanschluss



#### **Vorsicht:**

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
- Der Netzstecker dient als sichere Schutztrennung vom Stromversorgungsnetz und muss immer frei zugänglich sein.
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.
- Netzkabel regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Keine Haftung bei falschem Netzanschluss!

Die vorhandene Netzspannung und die Netzfrequenz sind mit den Angaben auf dem Typenschild zu vergleichen.  
Spannungsabweichungen von  $\pm 10\%$  sind zulässig.

## 6.2. Einschalten



- Das Gerät wird mit dem Netzschalter (1) in Betrieb gesetzt. Die integrierte Lampe dient als Betriebsanzeige.



### **Vorsicht:**

Die Eintauchsonde als Teil des Kältekreislaufs darf keiner Badtemperatur oberhalb der Arbeitstemperatur des Eintauchkühlers ausgesetzt werden. Der Kompressor kann dadurch zerstört werden. Vereiste Eintauchsonde nicht in heißes Badöl eintauchen.  
**VERLETZUNGSGEFAHR!**

## 7. Mögliche Störursachen

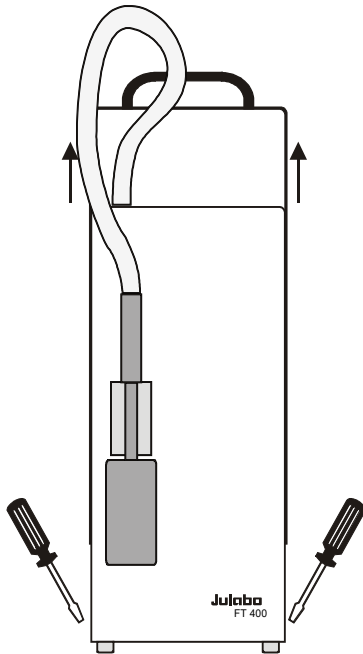
- **Kompressor-Ausfall:**  
Der Antriebsmotor des Kältekompressors ist mit einem Überlastungsschutz versehen, der auf erhöhte Kapseltemperaturen oder zu hohe Stromaufnahme reagiert. Mangelhafte Belüftung (Wandabstand, Kondensatorverschmutzung) kann zur Abschaltung führen. Die Wiedereinschaltung erfolgt selbsttätig nach kurzer Abkühlpause.
- **Unterbrechung des Kühlkreislaufes (FD200)** durch einen Knick im Schlauch.

## 8. Instandhaltung/Reinigung



### **Vorsicht:**

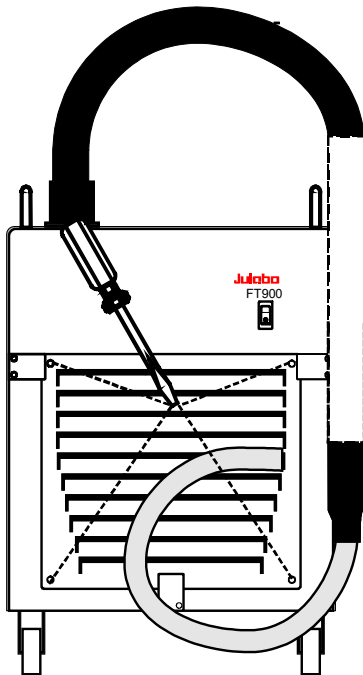
- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
- Reinigungsarbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- Auf keinen Fall darf Feuchtigkeit in das Innere des Eintauchkühlers eindringen.



Die Kühler sind für Dauerbetrieb unter Normalbedingungen konzipiert. Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich. Beim Einsatz in staubiger Umgebung kann die Kälteleistung nachlassen, wenn der Kondensator verschmutzt ist.

Reinigen der Kältemaschine:

- Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
- Bei den Typen FD200 und FT200, FT400 die Gerätehaube abnehmen.
- Bei FT900 kann durch Lösen der vier Befestigungsschrauben das Belüftungsgitter (7) abgenommen werden.
- Den Schmutz am Kondensator absaugen.
- Das Belüftungsgitter wieder befestigen.
- Gerät ist betriebsbereit.



Zur Reinigung der Geräteaußenseite kann ein mit entspanntem Wasser (Seifenlauge) befeuchtetes Tuch verwendet werden.

---

### **Reparaturdienst:**

Bevor ein Service-Techniker angefordert oder ein JULABO Gerät zur Reparatur eingesandt wird, wird empfohlen, unseren technischen Service anzusprechen.

### **JULABO Technischer Service**

Telefon: +49 7823 5166  
Telefax: +49 7823 5199  
E-mail: service.de@julabo.com

Im Falle einer Einsendung an JULABO:

- Das Gerät reinigen, um eine Gefährdung des Service-Personals zu vermeiden.
- Auf sorgfältige und sachgemäße Verpackung zu achten.
- Unbedingt eine kurze Fehlerbeschreibung beifügen.  
Sollten Sie Ihr JULABO Gerät an uns zurücksenden, dann finden Sie auf unserer Webseite ein Rücksendeformular.
- Für eventuelle Schadensfälle durch unsachgemäße Verpackung ist JULABO nicht haftbar.