

**Julabo**

THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY

# UMLAUFKÜHLER



DEUTSCH

## Produktmerkmale & Funktionen

### Anzeige



#### Gut erkennbar

Große LED Temperaturanzeige für Ist-Wert und Soll-Wert (Anzeigeauflösung 0.1 °C)



#### Alles perfekt im Überblick

Großzügiges, sehr gut ablesbares VFD Comfort-Display für gleichzeitige Darstellung von 3 Werten, Warnfunktionen, Über-temperaturschutz, Pumpenstufen (Anzeigeauflösung 0.01 °C)



#### Füllstand

Anzeige für Füllvolumen



#### Übersichtlich

Komfortables, spritzwassergeschütztes Bedienfeld

### Temperaturregelung



#### Präzise

PID Temperaturregelung mit fest eingestellten Regelparametern, Konstanz  $\pm 0.02 \dots \pm 0.2$  °C



#### Für höhere Ansprüche

PID Temperaturregelung mit Störgrößenausgleich und einstellbaren Parametern, speziell bei Externbetrieb verbesserte Temperaturkonstanz erreichbar, Konstanz  $\pm 0.01$  °C intern,  $< \pm 0.1$  °C extern



#### Für perfekte Ergebnisse

'Intelligent Cascade Control', automatische & selbstoptimierende Anpassung der PID-Regelparameter, Konstanz  $\pm 0.005$  °C intern,  $< \pm 0.05$  °C extern



#### Volle Kontrolle

'Temperature Control Features' für individuelle Optimierungen, zusätzlich zum Zugriff auf alle Regelparameter sind weitere Einstellungen für Bandbegrenzung, Grenzwerte, Co-Speed-Faktor etc. möglich



#### Direkt in externer Anwendung

Pt100 Externfühler-Anschluss zum hochpräzisen Messen und Regeln direkt in der extern angeschlossenen Applikation



#### Höchste Messsicherheit

'Absolute Temperature Calibration' zum Ausgleich einer physikalisch bedingten Temperaturdifferenz, 3-Punkt-Kalibrierung

### Kältetechnik



#### Kälteleistung stabil halten

Leicht abnehmbares Lüftungsgitter zur bequemen und einfachen Entfernung von Staub



#### 100% Kälteleistung

'Active Cooling Control' zur vollen Ausnutzung der verfügbaren Kälteleistung über den gesamten Arbeitstemperaturbereich, schnelles Abkühlen auch bei höheren Temperaturen

### Technische Ausstattung



#### Cleveres Pumpensystem

Zuverlässige und sichere Pumpenleistung, elektronisch einstellbare Pumpenleistungsstufen



#### Serielle Anbindung

RS232 Schnittstelle zur PC-Anbindung, z. B. für Datenkommunikation bzw. Messwertaufzeichnung



#### Einfache Programmsteuerung

Integrierter Programmgeber zur Ausführung von zeit- und temperaturabhängigen Vorgängen, 1 Temperaturprofil mit bis zu 10 Schritten, inklusive Echtzeituhr



#### Zusatzgeräte anschließen

Stakei-Steckbuchsen zum Anschluss von Magnetventil, Zusatzpumpe (HSP) und Zusatzheizer (HST)

### Warn- & Schutzfunktionen



#### Frühwarnung bei Unterniveau

Maximale Sicherheit für die Anwendung, optische und akustische Warnung ermöglicht das rechtzeitige Nachfüllen von Temperierflüssigkeit



#### Frühwarnung bei Über- oder Untertemperatur

Maximale Sicherheit für die Anwendung, optische und akustische Warnmeldung beim Erreichen von Grenzwerten, „Abschalten“ im Gefahrenfall einstellbar



#### Erweiterte Schutzfunktion

Maximale Sicherheit, Übertemperaturschutz bzw. Trockengehschutz einstellbar, komfortable und exakte Einstellung durch zusätzliche Anzeige des Einstellwertes am Display möglich



#### Für brennbare Flüssigkeiten

Klasse III (FL) nach DIN 12876-1

Die Symbole finden Sie auf den Einleitungsseiten der einzelnen Produktgruppen wieder.

## Umlaufkühler



AWC 100 ..... 6

F Modelle ..... 7



FL Modelle ..... 8-13



FC Modelle ..... 14-17



SemiChill Modelle ..... 18-21

Zubehör ..... 22-29

Vorteile im Überblick ..... 30-37

Technische Daten ..... 38-41

## F / AWC Modelle



### F Modelle

-10 °C ... +40 °C

3 Modelle mit 250, 500 und 1000 W  
Kälteleistung

Die Umlaufkühler der F-Reihe sind besonders günstig in der Anschaffung und überzeugen durch robuste und dauerbetriebssichere Technik.

- bis zu 1000 W Kälteleistung
- kompaktes Design
- einfache Befüllung
- Füllstandsanzeige
- einsetzbar mit Wasser, Wasser-Glykol, JULABO Thermal G



### AWC100

+20 °C ... +40 °C

Der Luft-/Wasser-Umlaufkühler



Ideal für einfache Kühlaufgaben: Das Modell AWC100 überzeugt durch niedrige Anschaffungskosten und geringen Platzbedarf.

## FL Modelle



### FL Modelle

-25 °C ... +40 °C

22 Modelle bis 20 kW Kälteleistung  
für Anwendungen in Labor und Industrie

Die Umlaufkühler der FL-Reihe eignen sich für vielfältige Kühlaufgaben:

- bis zu 20 kW Kälteleistung
- einfache Befüllung von oben
- Förderdruckanzeige (ab FL1201) und Füllstandsanzeige
- große Ausgleichsvolumen
- zulässige Rücklauftemperatur +80 °C
- einsetzbar mit Wasser, Wasser-Glykol, Thermal Temperierflüssigkeit



Das abnehmbare Lüftungsgitter ermöglicht die einfache Reinigung des Verflüssigers. So bleibt die volle Kälteleistung immer erhalten.

## FC Modelle



### FC Modelle

-25 °C ... +80 °C

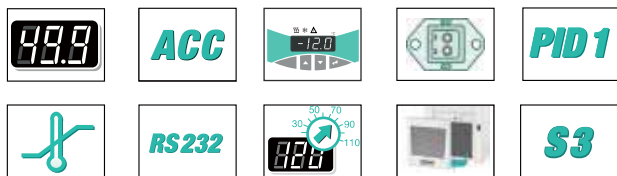
11 Modelle für Heiz- und Kühlaufgaben  
bis 2.5 kW Kälteleistung

Die FC Modelle bieten eine hohe Temperaturkonstanz und sind zusätzlich mit einer integrierten Heizung ausgestattet:

- bis zu 2.5 kW Kälteleistung
- 1.2 kW Heizleistung
- Erweiterte Arbeitstemperaturen bis +80 °C
- Verhältnis von Vor-/Rücklauftemperatur einstellbar
- Füllstandsanzeige
- zwei LED Anzeigen

#### Modelle FC1200T, FC1600T, FCW2500T

- Pt100 Externfühler-Anschluss
- Analoganschlüsse für Sollwertgeber und Temperaturschreiber



bei Modellen FC1200T, FC1600T, FCW2500T



Umfangreich ausgestattete Elektronik mit Digital- und Analoganschlüssen für RS232, Standby, Alarm, Pt100 Externfühler, Temperaturschreiber und Sollwertgeber.



Eine Beschreibung der oben gezeigten Symbole finden Sie auf der Ausklappseite am Kataloganfang.

## SemiChill Modelle



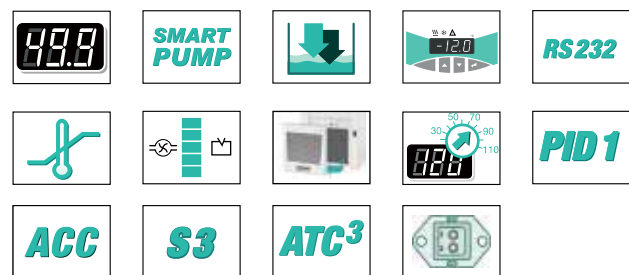
### SemiChill Modelle

-20 °C ... +130 °C

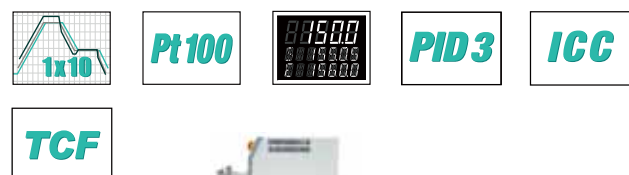
5 Basismodelle für Industrieanwendungen  
bis 10 kW Kälteleistung, individuell konfigurierbar

Die SemiChill Modelle überzeugen durch maximale Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb und bei rauen Umgebungsbedingungen. Das modulare Konzept ermöglicht eine individuelle Gerätekonfiguration:

- 5 Basismodelle, individuell konfigurierbar
- bis zu 10 kW Kälteleistung
- bis zu 12 kW Heizleistung
- dichtungsfreie Tauchpumpen, wartungsfrei und elektronisch einstellbar
- Förderdruck- und Füllstandsanzeige
- Überlastungsschutz für Pumpenmotor und Kältemaschine



bei Modellen mit Professional Elektronik



Optional mit DI-Filter- oder Mikrofilter-Gehäuse erhältlich.

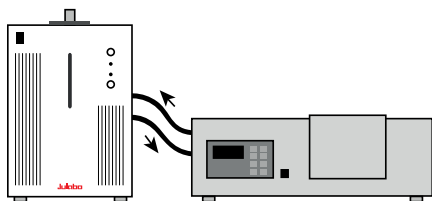
## Luft-/Wasser-Umlaufkühler AWC100

für Arbeiten nahe der Umgebungstemperatur

Das Modell AWC100 benötigt besonders wenig Platz und ist sehr wirtschaftlich in der Anschaffung.

- Anschließen, einschalten, los geht's
- Flüsterleise
- Energiesparend (da Gerät ohne Kompressor kühlt)
- Ventilationsluftkühlung über Wasserkreislauf
- Konstante Pumpenleistung
- Kühlleistung in zwei Stufen einstellbar
- Füllstandsanzeige

Umgebungstemperatur: +20 °C

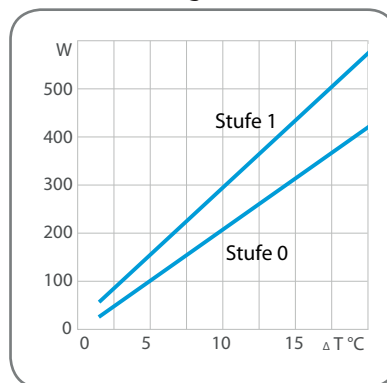


Der AWC100 ist als Kühlgerät für Wasser in geschlossenen Kreisläufen einsetzbar. Dem durchströmenden Wasser wird im AWC100 permanent Wärme entzogen.

### Anwendungen

Kühlung von Peltierelementen, insbesondere für Analyse-Automaten und CCD-Kameras, Polarimeter, Refraktometer, Elektrophoresekammern, Verflüssiger für Glasapparaturen

### Beispiel zur Ermittlung der Kälteleistung



Umgebungstemperatur: +20 °C

Rücklauftemperatur: +30 °C

ΔT: +10 °C

Kälteleistung (Stufe 1): 300 W



### AWC100

**Bestell-Nr.** 9 630 100

**Modell** AWC100

Arbeitstemperaturbereich °C +20 ... +40

Temperaturkonstanz °C -

Kühlleistung <sup>1)</sup> W	+20 °C	+10 °C	+5 °C
Stufe 0	400	220	120
Stufe 1	550	300	180

Pumpenleistung l/min 2.9

Förderstrom/Druck bar 0.2

Füllvolumen min. Liter 0.9

Abmessungen cm B x T x H  
20 x 34 x 30

1) Die Kühlleistung ist abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Rücklauf- und Umgebungstemperatur. Lieferumfang: 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 10 mm I.W. (Pumpenanschlüsse M10x1 Innengewinde)

## Kompakt-Umlaufkühler

für einfache Kühlaufgaben

Die F Modelle benötigen besonders wenig Platz und sind extrem wirtschaftlich in der Anschaffung.

Die Umlaufkühler der F Serie eignen sich optimal als Ersatz für kostbares Leitungswasser und für einfache Kühlaufgaben.

- umweltschonende Arbeitsweise mit geringem Energieverbrauch
- kompaktes Design
- spritzwassergeschützte Folientastatur mit LED-Temperaturanzeige
- einfache Befüllung und Entleerung
- Füllstandsanzeige
- einsetzbar mit Wasser, Wasser-Glykol, JULABO Thermal G

### Kühlen von

- Rotationsverdampfern
- Kjeldahl Instrumenten
- Messzellen
- Analyse-Automaten
- CCD Kameras
- Polarimetern, Refraktometern
- Verflüssigern für Glasapparaturen
- Kalorimetern
- Soxhlet-Apparaten

Lieferumfang F250: 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 10 mm I.W. (Pumpenanschlüsse M10x1 Innengewinde)

Lieferumfang F500, F1000: Je 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 12 mm I.W. (Pumpenanschlüsse M16x1 Außengewinde)



### F250

Bestell-Nr.	9 620 025		
Modell	F250		
Arbeitstemperaturbereich °C	-10 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	0.25	0.22	0.21
	0 °C	-5 °C	-10 °C
	0.18	0.09	-
Pumpenleistung	l/min 15		
Förderstrom / Druck	bar 0.35		
Füllvolumen min. Liter	1.7 ... 2.6		
Abmessungen cm	B x T x H 24 x 40 x 52		

### F500

Bestell-Nr.	9 620 050		
Modell	F500		
Arbeitstemperaturbereich °C	0 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	0.5	0.4	0.3
	0 °C	-5 °C	-10 °C
	0.25	-	-
Pumpenleistung	l/min 24		
Förderstrom / Druck	bar 0.5		
Füllvolumen min. Liter	5 ... 7.5		
Abmessungen cm	B x T x H 37.5 x 44 x 59		

### F1000

Bestell-Nr.	9 620 100		
Modell	F1000		
Arbeitstemperaturbereich °C	0 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1	0.7	0.55
	0 °C	-5 °C	-10 °C
	0.35	-	-
Pumpenleistung	l/min 23		
Förderstrom / Druck	bar 1		
Füllvolumen min. Liter	7 ... 9.5		
Abmessungen cm	B x T x H 37.5 x 49 x 64		

## Umlaufkühler FL Modelle

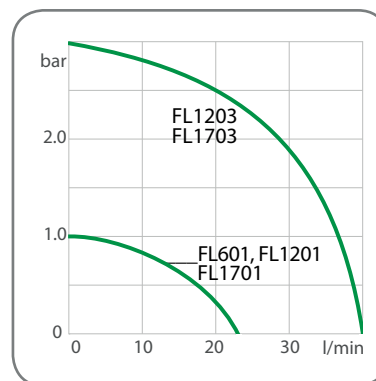
kompakte Modelle bis 1.7 kW Kälteleistung für die Aufstellung unter dem Labortisch

Die kompakten FL Modelle eignen sich für vielfältige Kühlaufgaben und lassen sich platzsparend unter dem Labortisch aufstellen.  
2 Varianten: Luftgekühlt (FL) und wassergekühlt (FLW).

- einfache Befüllung von oben
- Förderdruckanzeige (ab FL1201) und Füllstandsanzeige (alle Modelle)
- große Ausgleichsvolumen
- dauerbetriebssichere Umwälzpumpen
- zulässige Rücklauftemperatur +80 °C
- Unterniveauschutz mit optischem und akustischem Signal
- einsetzbar mit Wasser, Wasser-Glykol, Thermal Temperierflüssigkeit
- Überlastungsschutz für Pumpenmotor und Kältemaschine

## Pumpenleistung

Medium: Wasser



Lieferumfang: je 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 12 mm I.W. (Pumpenanschlüsse M16x1 Außengewinde  
2 Schlaucholiven für Schlauch 3/4" I.W. bei den Modellen FL1203 und FL(W)1703 (Pumpenanschlüsse G 3/4" außen)



### FL300

Bestell-Nr.	9 660 003		
Modell	FL300		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	0.3	0.25	0.2
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.18	0.15	0.1
Pumpenleistung	l/min 15		
Förderstrom / Druck	bar 0.35		
Füllvolumen min. Liter	3 ... 4.5		
Abmessungen cm	B x T x H 25 x 50 x 60		



### FL601

Bestell-Nr.	9 661 006		
Modell	FL601		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	0.6	0.5	0.4
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.37	0.33	0.2
Pumpenleistung	l/min 23		
Förderstrom / Druck	bar 1		
Füllvolumen min. Liter	5.5 ... 8		
Abmessungen cm	B x T x H 32 x 50 x 60		



### FL1201

Bestell-Nr.	9 661 012		
Modell	FL1201		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.2	1	0.9
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.75	0.6	0.3
Pumpenleistung	l/min 23		
Förderstrom / Druck	bar 1		
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		



## FLW1701

Bestell-Nr.	9 671 017		
Modell	FLW1701		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.7	1.5	1.1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.98	0.85	0.4
Pumpenleistung	l/min	23	
Förderstrom / Druck	bar	1	
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		



## FLW1703

Bestell-Nr.	9 673 017		
Modell	FLW1703		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.7	1.4	1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.88	0.75	0.3
Pumpenleistung	l/min	40	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 3	
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		



## FL1203

Bestell-Nr.	9 663 012		
Modell	FL1203		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.2	0.9	0.8
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.65	0.5	0.2
Pumpenleistung	l/min	40	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 3	
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		



## FL1701

Bestell-Nr.	9 661 017		
Modell	FL1701		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.7	1.5	1.1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.98	0.85	0.4
Pumpenleistung	l/min	23	
Förderstrom / Druck	bar	1	
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		



## FL1703

Bestell-Nr.	9 663 017		
Modell	FL1703		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	1.7	1.4	1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.88	0.75	0.3
Pumpenleistung	l/min	40	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 3	
Füllvolumen min. Liter	12 ... 17		
Abmessungen cm	B x T x H 50 x 76 x 64		

## Umlaufkühler FL Modelle

leistungsstarke Modelle bis 4.3 kW Kälteleistung  
in Hochbauweise

Die FL Modelle auf dieser Seite bieten noch höhere Kälteleistungen, kraftvolle Umwälzpumpen und interne Badgefäße mit Füllvolumen bis 30 Liter. 2 Varianten: Luftgekühlt (FL) und wassergekühlt (FLW).

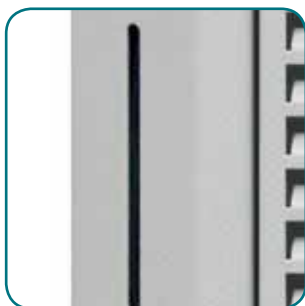
- leistungsstarke Umwälzpumpen bis 60 l/min; 6 bar
- Pumpendruck-Bypass zur Leistungseinstellung
- Laufrollen für einfachen Standortwechsel
- Frühwarnfunktion bei verschmutztem Verflüssiger
- Überlastungsschutz für Pumpenmotor und Kältemaschine
- Edelstahl-Badtanks
- BlackBox-Funktion mit Fehlerspeicher für Ferndiagnose
- Stakei-Buchse zum Anschluss eines Magnetventils

### Anwendungen

Rotationsverdampfer, Bioreaktoren/Fermenter, Soxhlet-Apparate, Destillationsanlagen, Vakuumsysteme, Gaschromatographen, Spektrometer, Halbleiterindustrie, Dosier- und Klebetechnik, Diffusionspumpen, Massenspektrometer, Elektronenmikroskope

### Füllstandsanzeige

bei allen Modellen

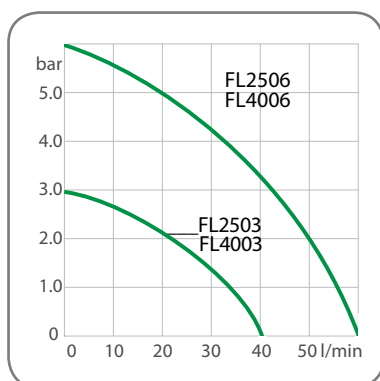


### Praktische Griffmulde



### Pumpenleistung

Medium: Wasser



Lieferumfang: 2 Schlaucholiven für Schlauch 3/4" I.W. bei den Modellen FL/FLW2503 und FL/FLW4003 (Pumpenanschlüsse G 3/4" außen). 2 Schlaucholiven für Schlauch 1" I.W. bei den Modellen FL/FLW2506 und FL/FLW4006 (Pumpenanschlüsse G 1 1/4" außen)



### FLW2503

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 673 025</b>		
<b>Modell</b>	<b>FLW2503</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	2.7	2.5	1.7
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	1.35	1	0.4
Pumpenleistung	l/min 40		
Förderstrom / Druck	bar 0.5 - 3		
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



### FL2503

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 663 025</b>		
<b>Modell</b>	<b>FL2503</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	2.5	2.2	1.5
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	1.35	1.2	0.55
Pumpenleistung	l/min 40		
Förderstrom / Druck	bar 0.5 - 3		
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FLW2506

Bestell-Nr.	9 676 025		
Modell	FLW2506		
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	2.5	1.9	1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.65	0.3	-
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FLW4003

Bestell-Nr.	9 673 040		
Modell	FLW4003		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	4.3	3	2.2
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	1.75	1.3	0.45
Pumpenleistung	l/min	40	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 3	
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FLW4006

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 676 040</b>		
<b>Modell</b>	<b>FLW4006</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b>	<b>+10 °C</b>	<b>0 °C</b>
	4	3	1.7
	<b>-5 °C</b>	<b>-10 °C</b>	<b>-20 °C</b>
	1.20	0.7	-
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FL2506

Bestell-Nr.	9 666 025		
Modell	FL2506		
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	2.5	1.9	1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	0.65	0.3	-
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FL4003

Bestell-Nr.	9 663 040		
Modell	FL4003		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	4	3.4	2.4
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	1.95	1.5	0.65
Pumpenleistung	l/min		40
Förderstrom / Druck	bar		0.5 - 3
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		



## FL4006

Bestell-Nr.	9 666 040		
Modell	FL4006		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	4	2.9	1.9
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	1.40	0.9	0.05
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	24 ... 30		
Abmessungen cm	B x T x H 60 x 76 x 115		

### Umlaufkühler FL Modelle

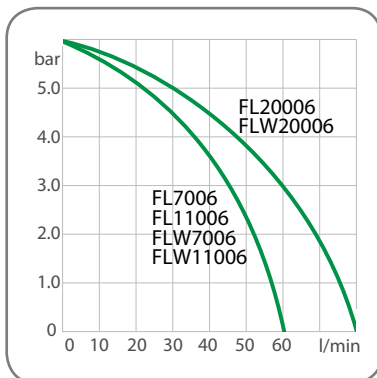
besonders leistungsstarke Modelle bis 20 kW Kälteleistung

Die leistungsstarken FL Modelle eignen sich für vielfältige Kühlaufgaben im Industriebereich, z. B. zum Abführen von Prozesswärme bei großen Systemen und Anlagen. 2 Varianten: Luftgekühlt (FL) und wassergekühlt (FLW).

- hohe Kälteleistung bis 20 kW
- leistungsstarke Umwälzpumpen
- hohe Leistungsreserven bei allen Anwendungen
- Frühwarnfunktion bei verschmutztem Verflüssiger
- geringer Wasserverbrauch (bei FLW Modellen)
- Überlastungsschutz für Pumpenmotor und Kältemaschine
- Edelstahl-Badtanks
- BlackBox-Funktion mit Fehlerspeicher für Ferndiagnose
- Stakei-Buchse zum Anschluss eines Magnetventils oder einer Zusatzpumpe

Lieferumfang: 2 Schlaucholiven für Schlauch 1" I.W.  
(Pumpenanschlüsse G 1¼" außen)

**Pumpenleistung  
Medium: Wasser**



**Flexibilität  
durch Laufrollen**



**Lüftungsgitter abnehmbar  
mit Ablaufhahn dahinter**



**Förderdruckanzeige bei  
Modellen ab FL1201**



**Pumpendruck einstellbar  
bei Modellen ab 3 bar**



## FLW7006

Bestell-Nr.	9 676 070		
Modell	FLW7006		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	7.4	7	5.5
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	4.30	3.1	1.3
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	39 ... 47		
Abmessungen cm	B x T x H 78 x 85 x 148		



## FLW11006

Bestell-Nr.	9 676 110		
Modell	FLW11006		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	11.5	9	7.3
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	6.05	4.8	2.7
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	39 ... 47		
Abmessungen cm	B x T x H 78 x 85 x 148		



## FLW20006

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 676 200</b>		
<b>Modell</b>	<b>FLW20006</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-25 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	20	15	12
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	9.50	7	3
Pumpenleistung	l/min	80	
Förderstrom / Druck	bar	0.8 - 6	
Füllvolumen min. Liter	15 ... 37		
Abmessungen cm	B x T x H 95 x 115 x 161		



## FL7006

Bestell-Nr.	9 666 070		
Modell	FL7006		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	7	6.4	5.1
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	4.05	3	1.55
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	39 ... 47		
Abmessungen cm	B x T x H 78 x 85 x 148		



## FL11006

Bestell-Nr.	9 666 110		
Modell	FL11006		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	11	9	7.5
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	6.25	5	3
Pumpenleistung	l/min	60	
Förderstrom / Druck	bar	0.5 - 6	
Füllvolumen min. Liter	39 ... 47		
Abmessungen cm	B x T x H 78 x 85 x 148		



## FL20006

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 666 200</b>		
<b>Modell</b>	<b>FL20006</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-25 ... +40		
Temperaturkonstanz °C	±0.5		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	0 °C
	20	15	10
	-5 °C	-10 °C	-20 °C
	8	6	2.5
Pumpenleistung	l/min	80	
Förderstrom / Druck	bar	0.8 - 6	
Füllvolumen min. Liter	15 ... 37		
Abmessungen cm	B x T x H 95 x 115 x 161		

### Umlaufkühler FC Modelle

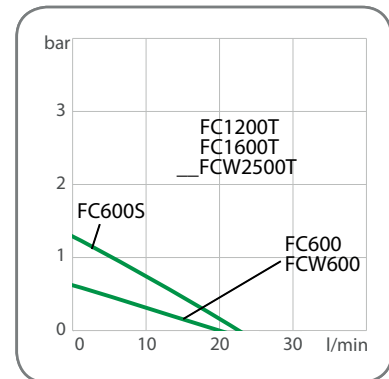
für Heiz- und Kühlaufgaben

Die FC Modelle bieten eine hohe Temperaturkonstanz und sind zusätzlich mit einer integrierten Heizung ausgestattet.  
2 Varianten: Luftgekühlt (FC) und wassergekühlt (FCW).

- erweiterte Arbeitstemperaturen bis +80 °C
- zwei LED-Anzeigen
- Verhältnis von Vor-/Rücklauftemperatur einstellbar
- Füllstandsanzeige

#### Pumpenleistung

Medium: Wasser



### Welche Kälteleistung benötigen Sie für Ihre Anwendung?

Die Temperierspezialisten von JULABO können Ihnen bereits anhand weniger Daten eine ideale Kälteleistung errechnen. Dafür benötigt JULABO von Ihnen lediglich drei Werte, die Sie in den meisten Fällen ganz einfach an Ihrer Anwendung ermitteln können:

- | 1  
Die Temperatur des Kühlwassers, bevor es in die Anwendung fließt
- | 2  
Die Temperatur des Kühlwassers nach Austritt aus der Anwendung
- | 3  
Die Durchflussmenge des Kühlwassers in Litern pro Minute

Schicken Sie diese drei Werte an **info.de@julabo.com**. Die Empfehlung für den am besten geeigneten JULABO Umlaufkühler erhalten Sie umgehend.





## FCW600

Bestell-Nr.	9 601 060			
Modell	FCW600			
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +80			
Temperaturkonstanz °C	±0.2			
Heizleistung kW	1.2			
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C	
	0.6	0.47	0.4	
	0 °C	-10 °C	-20 °C	
	0.34	0.21	-	
Pumpenleistung	l/min	20		
Förderstrom / Druck	bar	0.5		
Füllvolumen min. Liter	6 ... 8			
Abmessungen cm	B x T x H 35 x 54 x 49			



## FCW600S

Bestell-Nr.	9 601 063			
Modell	FCW600S			
Arbeitstemperaturbereich °C	-10 ... +80			
Temperaturkonstanz °C	±0.2			
Heizleistung kW	1.2			
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C	
	0.5	0.37	0.3	
	0 °C	-10 °C	-20 °C	
	0.235	0.1	-	
Pumpenleistung	l/min	22		
Förderstrom / Druck	bar	1.2		
Füllvolumen min. Liter	6 ... 8			
Abmessungen cm	B x T x H 35 x 54 x 49			



## FC600

Bestell-Nr.	9 600 060			
Modell	FC600			
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +80			
Temperaturkonstanz °C	±0.2			
Heizleistung kW	1.2			
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C	
	0.6	0.47	0.4	
	0 °C	-10 °C	-20 °C	
	0.34	0.21	-	
Pumpenleistung	l/min	20		
Förderstrom / Druck	bar	0.5		
Füllvolumen min. Liter	6 ... 8			
Abmessungen cm	B x T x H 35 x 54 x 49			



## FC600S

Bestell-Nr.	9 600 063		
Modell	FC600S		
Arbeitstemperaturbereich °C	-10 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	0.5	0.37	0.3
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.235	0.1	-
Pumpenleistung	l/min	22	
Förderstrom / Druck	bar	1.2	
Füllvolumen min. Liter	6 ... 8		
Abmessungen cm	B x T x H 35 x 54 x 49		

Lieferumfang: je 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 12 mm I.W. (Pumpenanschlüsse M16x1 Außengewinde)

## Umlaufkühler FC Modelle

für Heiz- und Kühlaufgaben

Die FC Modelle bieten eine hohe Temperaturkonstanz und sind zusätzlich mit einer integrierten Heizung ausgestattet.  
2 Varianten: Luftgekühlt (FC) und wassergekühlt (FCW).

- Modelle ab 1.1 kW Kälteleistung bei +20 °C
- Heizleistung 1.2 kW

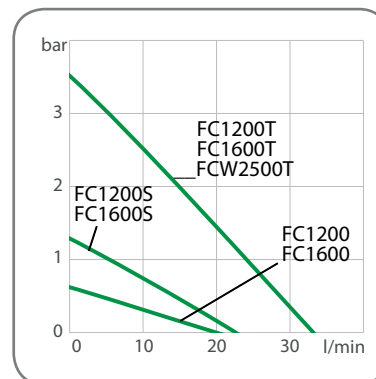
### Modelle FC1200T, FC1600T, FCW2500T

Pt100 Externfühler-Anschluss

Analoganschlüsse für Sollwertgeber und Temperaturschreiber

### Pumpenleistung

Medium: Wasser



Lieferumfang: je 2 Schlaucholiven für Schlauch 8 und 12 mm  
I.W. (Pumpenanschlüsse M16x1 Außengewinde)



### FC1200

Bestell-Nr.	9 600 120		
Modell	FC1200		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1.3	0.95	0.75
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.66	0.37	-
Pumpenleistung	l/min	20	
Förderstrom / Druck	bar	0.5	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		



### FC1200S

Bestell-Nr.	9 600 123		
Modell	FC1200S		
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1.2	0.85	0.65
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.555	0.26	-
Pumpenleistung	l/min	22	
Förderstrom / Druck	bar	1.2	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		

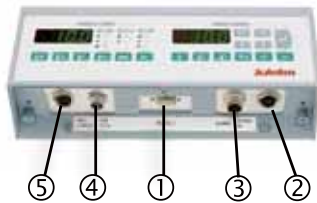


### FC1200T

Bestell-Nr.	9 600 126		
Modell	FC1200T		
Arbeitstemperaturbereich °C	-10 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1.1	0.75	0.55
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.45	0.15	-
Pumpenleistung	l/min	28	
Förderstrom / Druck	bar	3.5	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		

## Digital-/Analoganschlüsse

- ① RS232 Schnittstelle
- ② Standby-Eingang
- ③ Alarm-Ausgang



## FC1200T, FC1600T, FCW2500T bieten zusätzlich:

- ④ Pt100 Externfühler
- ⑤ Externer Sollwertgeber, Temperaturschreiber



## FCW2500T

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>9 601 256</b>		
<b>Modell</b>	<b>FCW2500T</b>		
Arbeitstemperaturbereich °C	-25 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b>	<b>+10 °C</b>	<b>+5 °C</b>
	2.5	2	1.8
	<b>0 °C</b>	<b>-10 °C</b>	<b>-20 °C</b>
	1.4	0.8	0.25
Pumpenleistung	l/min		28
Förderstrom / Druck	bar		3.5
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		



## FC1600

Bestell-Nr.	9 600 160		
Modell	FC1600		
Arbeitstemperaturbereich °C	-20 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1.65	1.25	1
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.86	0.47	-
Pumpenleistung	l/min	20	
Förderstrom / Druck	bar	0.5	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		



## FC1600S

Bestell-Nr.	9 600 163		
Modell	FC1600S		
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.2		
Heizleistung kW	1.2		
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C
	1.55	1.15	0.9
	0 °C	-10 °C	-20 °C
	0.755	0.36	-
Pumpenleistung	l/min	22	
Förderstrom / Druck	bar	1.2	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11		
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49		



## FC1600T

Bestell-Nr.	9 600 166			
Modell	FC1600T			
Arbeitstemperaturbereich °C	-15 ... +80			
Temperaturkonstanz °C	±0.2			
Heizleistung kW	1.2			
Kälteleistung kW	+20 °C	+10 °C	+5 °C	
	1.45	1.05	0.8	
	0 °C	-10 °C	-20 °C	
	0.65	0.25	-	
Pumpenleistung	l/min		28	
Förderstrom / Druck	bar		3.5	
Füllvolumen min. Liter	8 ... 11			
Abmessungen cm	B x T x H 46 x 61 x 49			

## Umlaufkühler SemiChill

für höchste Anforderungen im industriellen Einsatz

Die SemiChill Modelle überzeugen durch maximale Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb und bei rauen Umgebungsbedingungen. Sämtliche mit der Temperierflüssigkeit in Berührung kommenden Teile sind aus Edelstahl oder hochwertigem Kunststoff hergestellt. Das modulare Konzept ermöglicht so eine individuelle Gerätekonfiguration nach Ihren Anforderungen.

- 5 Basismodelle, individuell konfigurierbar
- hohe Kälte- und Umwälzpumpenleistung
- optional mit integriertem Heizer mit bis zu 12 kW Heizleistung
- dichtungsfreie Tauchpumpen, wartungsfrei & elektronisch einstellbar
- Förderdruck- und Füllstandsanzeige
- abgedichtete Einfüllöffnung (70 mm Ø)
- Überlastungsschutz für Pumpenmotor und Kältemaschine
- Pumpenanschlüsse: NPT 3/4" außen

### Modelle mit Typenbezeichnung

„a“ = Luftkühlung  
„w“ = Wasserkühlung

### Anwendungen

Halbleiter-Industrie (Ätzprozesse, Stainless steel chucks, PVD, Sputtering, Wet benches) Verpackungsindustrie, Kunststoffindustrie, Dosier- und Klebetechnik, doppelwandige Reaktionsgefäße, Kilolabors, Pilotanlagen



**SC2500a**

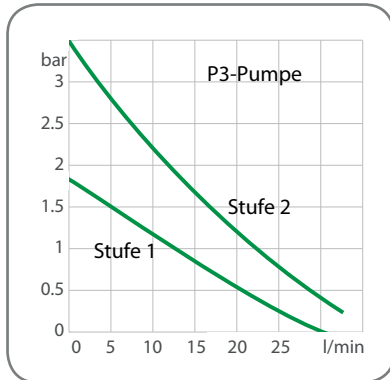
Bestell-Nr.	Bestell-Index auf Seite 21		
Modell	SC2500a		
Arbeitstemperaturbereich °C <sup>1)</sup>	-20 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.1		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b> 2.5	<b>0 °C</b> 1.5	<b>-10 °C</b> 0.9
Pumpenleistung Förderstrom/Druck	l/min bar	siehe Bestell-Index	
Füllvolumen min. Liter	21 ... 33		
Abmessungen cm	B x T x H 49 x 62 x 105		



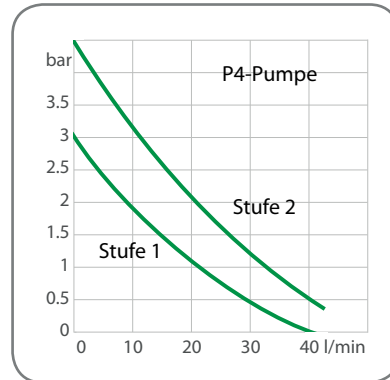
**SC2500w**

Bestell-Nr.	Bestell-Index auf Seite 21		
Modell	SC2500w		
Arbeitstemperaturbereich °C <sup>1)</sup>	-20 ... +80		
Temperaturkonstanz °C	±0.1		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b> 2.5	<b>0 °C</b> 1.5	<b>-10 °C</b> 0.9
Pumpenleistung Förderstrom/Druck	l/min bar	siehe Bestell-Index	
Füllvolumen min. Liter	21 ... 33		
Abmessungen cm	B x T x H 49 x 62 x 105		

<sup>1)</sup> Maximaler Arbeitstemperaturbereich  
(Standard-Arbeitstemperaturbereich +5 ... +35 °C)



**Pumpenleistung P3**  
Medium: Wasser



**Pumpenleistung P4**  
Medium: Wasser



### SC5000a

Bestell-Nr.	Bestell-Index auf Seite 21		
Modell	SC5000a		
Arbeitstemperaturbereich °C <sup>1)</sup>	-20 ... +130		
Temperaturkonstanz °C	±0.1		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b> 5.0	<b>0 °C</b> 2.5	<b>-10 °C</b> 1.2
Pumpenleistung Förderstrom/Druck	l/min bar	siehe Bestell-Index	
Füllvolumen min. Liter	43 ... 60		
Abmessungen cm	B x T x H 59 x 67 x 112		



### SC5000w

Bestell-Nr.	Bestell-Index auf Seite 21		
Modell	SC5000w		
Arbeitstemperaturbereich °C <sup>1)</sup>	-20 ... +130		
Temperaturkonstanz °C	±0.1		
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b> 5.0	<b>0 °C</b> 2.5	<b>-10 °C</b> 1.2
Pumpenleistung Förderstrom/Druck	l/min bar	siehe Bestell-Index	
Füllvolumen min. Liter	43 ... 60		
Abmessungen cm	B x T x H 59 x 67 x 112		



### SC1000w

Bestell-Nr.	Bestell-Index auf Seite 21			
Modell	SC1000w			
Arbeitstemperaturbereich °C <sup>1)</sup>	-20 ... +130			
Temperaturkonstanz °C	±0.1			
Kälteleistung kW	<b>+20 °C</b> 10.0	<b>0 °C</b> 5.0	<b>-10 °C</b> 2.5	
Pumpenleistung Förderstrom/Druck	l/min bar	siehe Bestell-Index		
Füllvolumen min. Liter	43 ... 60			
Abmessungen cm	B x T x H 59 x 67 x 112			

## Bedienung und Regelektronik

Ausstattungsmerkmale

Eco

Professional



Multi-Display (LED) Temperaturanzeige	•	
VFD Comfort-Display mit gleichzeitiger Anzeige von 3 Werten		•
Folientastatur, spritzwassergeschützt	•	•
PID Temperaturregelung	•	•
3-Punkt Kalibriermöglichkeit	•	•
Pumpenleistung in Stufen einstellbar	•	•
RS232 Schnittstelle	•	•
Stakei-Steckbuchsen zur Spannungsversorgung (z. B. Absperrmagnetventil)	•	•
Frühwarnsystem für Unterniveau, Über-/Untertemperaturgrenzwerte	•	•
Übertemperaturschutz per Display einstellbar	•	•
Unterniveauschutz mit Abschaltfunktion	•	•
Schutzklasse III (DIN 12876-1)	•	•
Ferndiagnose-Funktion via integrierter <i>BlackBox</i>	•	•
Pt100 Externfühler-Anschluss zum Messen und Regeln im externen System		•
Integrierter Programmgeber mit Echtzeituhr für 1x10 Programmschritte		•
Quantitative Leitfähigkeitsmessung und -anzeige, Bereich 0.5...5 MΩ/cm		•
Durchflussmessung und Statusanzeige (Grenzwert fest eingestellt)*		•

### Optionen für *Professional*-Elektronik

Frei skalierbare Analog-Schnittstellen (E-PROG-Eingang, Standby-Eingang, Alarm-Ausgang)	--	Option
RS485 Schnittstelle	--	Option

\**Professional*-Elektronik mit Analoganschlüssen erforderlich. Durchflusssensor nicht inbegriffen.

## Weitere Optionen für Arbeitstemperatur, Pumpenleistung und Heizung

Typ	Arbeitstemperaturbereich				Umwälzpumpen		Heizer			
	Standard +5 °C ... +35 °C	Low Temp -20 °C ... +35 °C	Low/High Temp I -20 °C ... +80 °C	Low/High Temp II -20 °C ... 130 °C	P3 33 l/min 3.5 bar	P4 43 l/min 4.3 bar	H0 kein Heizer	H1 1 kW	H5 5 kW	H12 12 kW
<b>SC2500a</b> <b>SC2500w</b>	✓	Option	Option	--	✓	--	✓	Option	--	--
<b>SC5000a</b> <b>SC5000w</b> <b>SC10000w</b>	✓	Option	Option	Option	✓	Option <sup>1)</sup>	✓	--	Option	Option

✓ Dieses Ausstattungsmerkmal ist bereits im Basismodell vorhanden

<sup>1)</sup> Die Kälteleistung reduziert sich um 0.2 kW

### Filtergehäuse

Bitte gewünschte Filter-Option bei Bestellung angeben. Ein nachträglicher Anbau ist nicht möglich. Gehäuse sind rechts am Gerät montiert.

<b>D1</b>	DI-Filter-Gehäuse, Kunststoff (bis +35 °C), inkl. Einsatz
<b>D2</b>	DI-Filter-Gehäuse, Edelstahl (bis +90 °C), inkl. Einsatz
<b>M1</b>	Mikrofilter-Gehäuse, Kunststoff (bis +35 °C), ohne Einsatz
<b>M2</b>	Mikrofilter-Gehäuse, Edelstahl (bis +130 °C), ohne Einsatz

### Filter-Gehäuse für DI-Filter und Mikrofilter (optional)



## Bestell-Index

für Ihre individuelle Gerätekonfiguration

Kombinieren Sie eines der fünf Basismodelle mit den Zusatzoptionen Ihrer Wahl. Benutzen Sie bitte den folgenden Bestell-Index und setzen Sie die Bestellnummer Ihres Wunschgerätes zusammen. Zum Beispiel für das Modell SC5000a:

9	5	2	1	050	07	P3	H0	D0	M1
9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
		a	b	c	d	e	f	g	h

### Individuelle Gerätekonfiguration

- > Regelelektronik
- > Pumpenleistung
- > Arbeitstemperatur
- > Schnittstellen
- > Heizleistung
- > Filter-Gehäuse



**a**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Bedienung und Regelelektronik**

- 0 Eco
- 2 Professional
- 3 Professional mit Analog-Anschlüssen
- 7 Professional mit RS485 Schnittstelle

**b**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Arbeitstemperaturbereiche**

- 0 Standard (+5 °C ... +35 °C)
- 1 LowTemp (-20 °C ... +35 °C)
- 2 Low/HighTemp I (-20 °C ... +80 °C)
- 3 Low/HighTemp II (-20 °C ... +130 °C)

**c**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Basismodell**

- 025 SC2500a
- 026 SC2500w
- 050 SC5000a
- 051 SC5000w
- 101 SC10000w

**d**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Netzanschlüsse<sup>1)</sup>**

- 03 230 V / 50 Hz
- 07 400 V (3 Ph.) / 50 Hz
- 13 208-230 V / 60 Hz
- 16 208-230 V (3 Ph.) / 60 Hz

**e**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Umwälzpumpe (Pumpen-Typ, Pumpenleistung)**

- P3 33 l/min. – 3.5 bar max.
- P4 43 l/min. – 4.3 bar max.

**f**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Integrierter Heizer**

- H0 Ohne Heizer
- H1 Heizleistung 1 kW
- H5 Heizleistung 5 kW
- H12 Heizleistung 12 kW

**g**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**DI-Filter-Gehäuse**

- D0 Ohne DI-Filter-Gehäuse
- D1 DI-Filter-Gehäuse, Kunststoff (bis +35 °C max.)
- D2 DI-Filter-Gehäuse, Edelstahl (bis +90 °C max.)

**h**

9	5	x	x	xxx	xx	xx	xx	xx	xx
---	---	---	---	-----	----	----	----	----	----

**Mikrofilter-Gehäuse**

- M0 Ohne Mikrofilter-Gehäuse
- M1 Mikrofilter-Gehäuse, Kunststoff (bis +35 °C max.)
- M2 Mikrofilter-Gehäuse, Edelstahl (bis +130 °C max.)

<sup>1)</sup> Netzanschlüsse

<b>SC2500a, SC2500w</b>	<b>SC5000a, SC5000w, SC10000w</b>
230 V / 50 Hz oder	400 V (3 Ph.) / 50 Hz oder
208-230 V / 60 Hz	208-230 V (3 Ph.) / 60 Hz

### JULABO Thermal Temperierflüssigkeiten

JULABO Thermal Temperierflüssigkeiten sind sorgfältig ausgesuchte und im Langzeittest erprobte Medien. Sie sind für Temperieraufgaben in Umlaufkühlern bestens geeignet und gewährleisten einen sicheren und zuverlässigen Betrieb.

Die Auswahl der geeigneten Temperierflüssigkeit ist für optimale Temperierungsergebnisse von entscheidender Bedeutung. Viskosität, Oxidationsverhalten und Wärmeleitfähigkeit der Thermal Flüssigkeiten sind speziell auf die Verwendung mit JULABO Temperiergeräten abgestimmt.

#### Vorteile

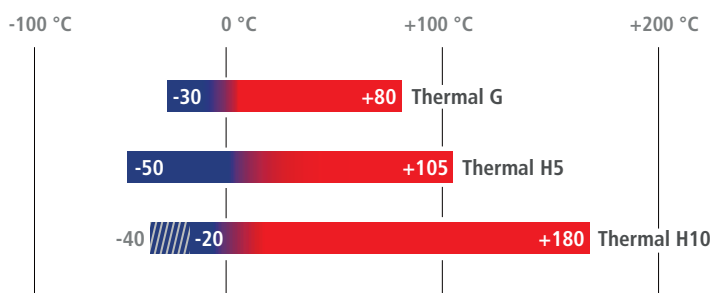
- weite Temperaturbereiche
- niedrige Viskosität
- hohe Stabilität
- gute Wärmeleitfähigkeit
- weitgehend geruchsfrei
- geringe Korrosionsneigung
- geringe Toxizität
- lange Standzeit



Arbeitstemperaturbereich

Erweiterter Temperaturbereich Thermal H10

#### Arbeitstemperaturbereiche



#### Macht den Laboralltag leichter

JULABO Thermal Temperierflüssigkeiten werden mit praktischem Ablasshahn ausgeliefert.



## Thermal G

**Bestell-Nr. 5 Liter**      **8 940 125**

**Bestell-Nr. 10 Liter**      **8 940 124**

Arbeitstemperaturbereich °C      -30 ... +80

Flammpunkt °C      nicht bestimmbar

Brennpunkt °C      nicht bestimmbar

Viskosität, (kinematisch bei +20 °C) mm<sup>2</sup>/s      4.07

Dichte ( bei +20 °C ) g/cm<sup>3</sup>      1.08

Stockpunkt °C      -70

Siedepunkt °C      +108

Zündtemperatur °C      +430

Farbe      leicht gelb

## Thermal H5

**Bestell-Nr. 5 Liter**      **8 940 107**

**Bestell-Nr. 10 Liter**      **8 940 106**

Arbeitstemperaturbereich °C      -50 ... +105

Flammpunkt °C      +124

Brennpunkt °C      +142

Viskosität, (kinematisch bei +20 °C) mm<sup>2</sup>/s      5.66

Dichte ( bei +20 °C ) g/cm<sup>3</sup>      0.92

Stockpunkt °C      -100

Siedepunkt °C      +288

Zündtemperatur °C      +350

Farbe      transparent

## Thermal H10

**Bestell-Nr. 5 Liter**      **8 940 115**

**Bestell-Nr. 10 Liter**      **8 940 114**

Arbeitstemperaturbereich °C      (-40) -20 ... +180

Flammpunkt °C      >+170

Brennpunkt °C      +220

Viskosität, (kinematisch bei +20 °C) mm<sup>2</sup>/s      10.8

Dichte ( bei +20 °C ) g/cm<sup>3</sup>      0.94

Stockpunkt °C      <-60

Siedepunkt °C      +288

Zündtemperatur °C      +370

Farbe      transparent

### JULABO Thermal Flüssigkeiten auf Silikon-Basis ...

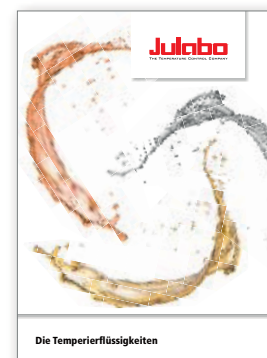
... sind chemisch inerte Stoffe, die auf Metalle wie Eisen, Kupfer, Zinn, Aluminium, Chrom oder Nickel nicht einwirken. Im Vergleich zu anderen Flüssigkeiten haben JULABO Thermal Flüssigkeiten eine außerordentlich hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit. Sie sind klimatischen Einflüssen gegenüber unempfindlich und bei sachgemäßer Lagerung mindestens 12 Monate haltbar.

### JULABO Thermal Flüssigkeiten auf Wasser-Glykol-Basis ...

... (Monoethylenglykol mit Korrosionsschutz-Additiven) haben sehr gute thermische Eigenschaften und eine niedrige Viskosität. Weiterhin bieten sie einen Gefrierschutz und können bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt von Wasser eingesetzt werden.

### Mehr Informationen zu JULABO Thermal Flüssigkeiten ...

... finden Sie in unserer Broschüre „Die Temperierflüssigkeiten“ auf der Homepage unter [www.julabo.com](http://www.julabo.com).





## CR®-Schläuche

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 930 008	1 m CR®-Schlauch, 8 mm I.W. (-30 °C ... +120 °C)	AWC100, F250, FL300
8 930 010	1 m CR®-Schlauch, 10 mm I.W. (-30 °C ... +120 °C)	AWC100, F250
8 930 012	1 m CR®-Schlauch, 12 mm I.W. (-30 °C ... +120 °C)	FL300



## Gewebeschläuche

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 930 308	1 m Geweschlauch, 8 mm I.W., druckfest (-40 °C ... +120 °C)	F500, F1000, FL601/1201/1701, FC Modelle
8 930 312	1 m Geweschlauch, 12 mm / ½" I.W., druckfest (-40 °C ... +120 °C)	F500, F1000, FL601/1201/1701, FC Modelle
8 930 319	1 m Geweschlauch, ¾" I.W., druckfest (-40 °C ... +120 °C)	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 930 325	1 m Geweschlauch, 1" I.W., druckfest (-40 °C ... +120 °C)	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



## Schlauchisolierung

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 930 410	1 m Isolierung, 14 mm I.W.	CR®-Schlauch 8 bis 10 mm I.W.
8 930 412	1 m Isolierung, 18 mm I.W.	CR®-Schlauch 12 mm I.W., Geweschlauch 8 mm I.W.
8 930 413	1 m Isolierung, 23 mm I.W.	Geweschlauch 12 mm / ½" I.W.
8 930 419	1 m Isolierung, 29 mm I.W.	Geweschlauch ¾" I.W.
8 930 425	1 m Isolierung, 35 mm I.W.	Geweschlauch 1" I.W.



## Schlauchschellen

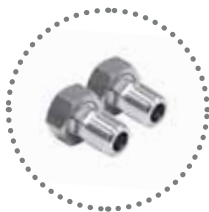
Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 970 480	2 Schlauchschellen, Größe 1	CR®-Schlauch 8 mm I.W.
8 970 481	2 Schlauchschellen, Größe 2	CR®-Schlauch 10/12 mm I.W., Geweschlauch 8 mm I.W.
8 970 482	2 Schlauchschellen, Größe 3	Geweschlauch 12 mm / ½" I.W.
8 970 483	2 Schlauchschellen, Größe 4	Geweschlauch ¾" I.W.
8 970 484	2 Schlauchschellen, Größe 5	Geweschlauch 1" I.W.



## Verteiler, 2fach und 4fach

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 970 470	2fach-Verteiler mit Schlaucholiven für Schlauch 8 mm I.W.	F, FL, FC
8 970 472	2fach-Verteiler mit Schlaucholiven für Schlauch 10 mm I.W.	F, FL, FC
8 970 471	2fach-Verteiler mit Schlaucholiven für Schlauch 12 mm I.W.	F, FL, FC
8 970 476	2fach-Verteiler G ¾" mit Schlaucholiven für Schlauch ¾" I.W.	FL(W)1203/1703/2503/4003
8 970 477	2fach-Verteiler G 1¼" mit Schlaucholiven für Schlauch 1" I.W.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
8 970 474	4fach-Verteiler (2 Stück), M16x1, mit Schlaucholiven für Schlauch 8 mm oder 12 mm / ½" I.W.	FC
8 970 520	4fach-Verteiler (2 Stück), M16x1, mit Schlaucholiven für Schlauch 8 mm oder 12 mm / ½" I.W.	F500, F1000, FL(W)601/1201/1701

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>8 970 522</b>	4fach-Verteiler (2 Stück), G ¾" innen, mit Schlaucholiven für Schlauch ¾" I.W.	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 970 524</b>	4fach-Verteiler (2 Stück), G 1¼" innen, mit Schlaucholiven für Schlauch 1" I.W.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



### Anschlussverbindungen / Adapter

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>8 890 036</b>	2 Schlaucholiven für Schlauch ½" I.W. auf NPT ¾" innen	SemiChill
<b>8 890 037</b>	2 Schlaucholiven für Schlauch 5/8" I.W. auf NPT ¾" innen	SemiChill
<b>8 890 038</b>	2 Adapter NPT ¾" innen auf M16x1 außen	SemiChill
<b>8 890 040</b>	2 Adapter G ¾" innen auf M16x1 außen	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 890 041</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf M16x1 außen	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 042</b>	2 Adapter G ¾" innen auf Schlaucholive für Schlauch ½" I.W.	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 890 043</b>	2 Adapter G ¾" innen auf Schlaucholive für Schlauch ¾" I.W.	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 890 044</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf Schlaucholive für Schlauch ½" I.W.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 045</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf Schlaucholive für Schlauch ¾" I.W.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 046</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf Schlaucholive für Schlauch 1" I.W.	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 047</b>	2 Adapter G ¾" innen auf NPT ½" außen	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 890 048</b>	2 Adapter G ¾" innen auf NPT ¾" außen	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 890 049</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf NPT ½" außen	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 050</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf NPT ¾" außen	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 890 051</b>	2 Adapter G 1¼" innen auf NPT 1" außen	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006



### Partikelfilter / Absperrventile / Magnetventil / Rollenuntersatz

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>8 970 905</b>	Luftfilter	AWC100
<b>8 970 906</b>	Filtereinsatz	AWC100
<b>8 920 000</b>	Partikelfilter für Kühlwasserkreislauf (für wassergekühlte Modelle)	FLW, FCW, SC5000w, SC10000w
<b>8 970 456</b>	Absperrventil für Temperierkreislauf M16x1	F500, F1000, FL300/601/1201/1701, FC, FCW
<b>8 970 454</b>	Absperrventil G ¾"	FL(W)1203/1703/2503/4003
<b>8 970 458</b>	Absperrventil G 1¼"	FL(W)2506/4006/7006/11006/20006
<b>8 980 701</b>	Magnetventil-Set für Temperierkreislauf (-10 °C ... +130 °C), M16x1	FC, FCW
<b>8 910 045</b>	Rollenuntersatz	F250
<b>8 920 016</b>	Mikrofilter-Einsatz 10 Mikron	SemiChill mit Option M1
<b>8 920 017</b>	Mikrofilter-Einsatz 25 Mikron	SemiChill mit Option M1
<b>8 920 018</b>	Mikrofilter-Einsatz 40 Mikron	SemiChill mit Option M1
<b>8 920 019</b>	Mikrofilter-Einsatz 100 Mikron	SemiChill mit Option M1
<b>8 920 020</b>	Mikrofilter-Einsatz 250 Mikron	SemiChill mit Option M1
<b>8 920 036</b>	Mikrofilter-Einsatz 10 Mikron	SemiChill mit Option M2
<b>8 920 038</b>	Mikrofilter-Einsatz 40 Mikron	SemiChill mit Option M2
<b>8 920 039</b>	Mikrofilter-Einsatz 100 Mikron	SemiChill mit Option M2
<b>8 920 040</b>	Mikrofilter-Einsatz 250 Mikron	SemiChill mit Option M2
<b>8 920 005</b>	DI-Filter-Einsatz	DI-Filter-Gehäuse, Kunststoff/Edelstahl D1/D2
<b>8 920 100</b>	Ablaufhahn aus Edelstahl, zur einfachen Badentleerung	SemiChill
<b>8 980 705</b>	Magnetventil-Set, 230V/50-60Hz, -10 ... +130 °C (Lieferumfang: 1 Magnetventil und 1 Rückschlagventil)	SemiChill



### Pt100 Externfühler und Verlängerungskabel

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 981 003	200 x 6 mm Ø, Edelstahl, 1.5 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 006	20 x 2 mm Ø, Edelstahl, 1.5 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 010	300 x 6 mm Ø, Edelstahl, 1.5 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 017	200 x 6 mm Ø, Edelstahl/PTFE beschichtet, 3.0 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 015	300 x 6 mm Ø, Edelstahl/PTFE beschichtet, 3.0 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 013	600 x 6 mm Ø, Edelstahl/PTFE beschichtet, 3.0 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 016	900 x 6 mm Ø, Edelstahl/PTFE beschichtet, 3.0 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 014	1200 x 6 mm Ø, Edelstahl/PTFE beschichtet, 3.0 m Anschlusskabel	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 020	M+R Adapter mit Pt100 Externfühler, 2 Anschlüsse M16x1 außen	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 981 103	Verlängerungskabel 3.5 m für Pt100 Fühler	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik



### Anschluss-Stecker und Konverter

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 980 131	Pt100 Externfühler-Stecker	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 980 133	Standby-Stecker 3 pol.	FC, SemiChill mit Professional Elektronik
8 980 135	Alarm-Stecker 5 pol.	FL, FC, SemiChill mit Professional Elektronik
8 980 136	REG+EPROG-Stecker 6 pol.	FC-T Variante, SemiChill mit Professional Elektronik
8 980 137	Stakei Stecker	FC, SemiChill, ab FL 2503
8 980 024	SCB Konverterbox	FC, SemiChill



### Drahtlose Kommunikation & Software

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
8 900 020	Profibus DP Interface	FL, FC, SemiChill
8 900 024	RS485 Interface	FL, FC, SemiChill
8 900 110	USB Interface-Adapterkabel, 2.5 m	FL, FC, SemiChill
8 901 102	EasyTEMP Software (kostenlos unter <a href="http://www.julabo.com">www.julabo.com</a> )	FL, FC, SemiChill
8 901 105	EasyTEMP Professional Software, inkl. USB-Dongle	FL, FC, SemiChill
8 980 031	Ethernet / RS232 Schnittstellenkonverter	FL, FC, SemiChill
8 980 032	4-EtherNet / RS232 Converter	FL, FC, SemiChill
8 980 033	8-EtherNet / RS232 Converter	FL, FC, SemiChill
8 980 034	WLAN / RS232 Converter	FL, FC, SemiChill
8 980 035	2 Channel WLAN / RS232 Converter	FL, FC, SemiChill
8 980 036	ATEX Tablet Agile X	FL, FC, SemiChill
8 980 073	RS232 Schnittstellenkabel, 2.5 m	FL, FC, SemiChill
8 980 074	RS232 Schnittstellenkabel, 5 m	FL, FC, SemiChill



### Kalibrier Zertifikate

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>8 902 901</b>	1-Punkt-Hersteller-Kalibrierzertifikat für JULABO Thermostate	alle Modelle außer AWC
<b>8 902 903</b>	3-Punkt-Hersteller-Kalibrierzertifikat für JULABO Thermostate	alle Modelle außer AWC
<b>8 902 905</b>	5-Punkt-Hersteller-Kalibrierzertifikat für JULABO Thermostate	alle Modelle außer AWC
<b>8 903 025</b>	Hersteller-Prüfzertifikat für JULABO Kältegeräte	alle Modelle außer AWC bis 1 kW Kälteleistung (bei +20 °C)
<b>8 903 035</b>	Hersteller-Prüfzertifikat für JULABO Kältegeräte	alle Modelle außer AWC ab 1 kW Kälteleistung (bei +20 °C)



### IQ/OQ Dokumentation

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>2 310 120</b>	IQ/OQ Dokumentation, Kategorie 2	F, FL, FC
<b>2 310 130</b>	IQ/OQ Dokumentation, Kategorie 3	SemiChill



### Wartungsverträge

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Einsetzbar für
<b>2 350 100</b>	Wartungsvertrag Standard, mit folgenden Inklusivleistungen: Sichtprüfung, Gerätediagnose, Fehlerspeicher auslesen, Prüfung der Schlauchverbindungen und der Temperierflüssigkeit, Beseitigung von leistungsmindernden Verunreinigungen, Überprüfung des Regelverhaltens, ggf. Durchführung einer Kalibrierung, Prüfung/Messung von Pumpen- und Kälteleistung (modellabhängig) und Firmwareupdate (sofern ohne zusätzliche Hardwareanpassung möglich)	alle Modelle
<b>2 350 110</b>	Wartungsvertrag Premium, mit allen oben genannten Inklusivleistungen sowie zusätzlichen Ersatz- und Verschleißteilen der anfallenden Arbeit für Einbau und Austausch	alle Modelle

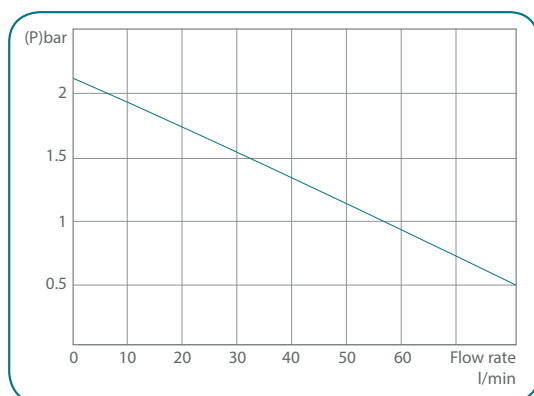
## Booster Pump

Die neue magnetisch gekoppelte JULABO Booster Pump ist die ideale Lösung, um den Druck oder die Durchflussrate innerhalb Ihrer Applikation zu erhöhen. Die Booster Pump ist so gestaltet, dass sie leicht zwischen diversen JULABO Geräten und Ihrer Applikation angeschlossen werden kann.

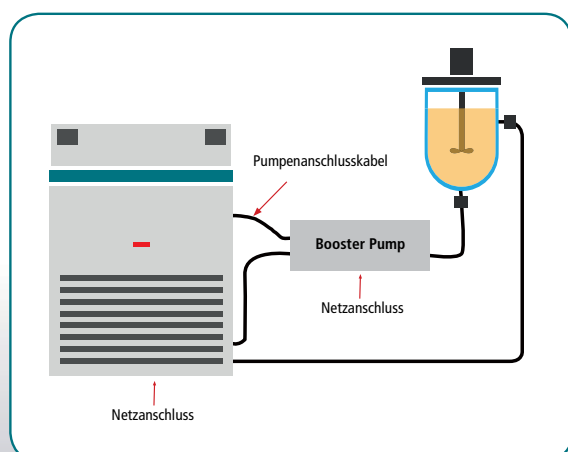
Die Booster Pump kann den Druck um bis zu 2.1 bar erhöhen. Das Edelstahl-Design der Pumpe bietet eine exzellente chemische Widerstandsfähigkeit. Die Pumpe ist so verarbeitet, dass sie einen 100% leckagefreien Betrieb in einem außerordentlich breiten Temperaturbereich von -90 °C bis +250 °C gewährleistet.

Die Booster Pump passt für FC und SemiChill Umlaufkühler<sup>\*3)</sup>

Pumpenanschlusskabel für Anschluss von SCB Konverterbox im Lieferumfang enthalten.



(Gemessen mit einer Flüssigkeit der Dichte 1 kg / dm<sup>3</sup>)



### Booster Pump (magnetisch gekoppelt)

Bestell-Nr.	8 810 020	
Modell	Booster Pump	
Arbeitstemperaturbereich °C	-90 ... 250	
Pumpentyp	Zentrifugalpumpe	
Material Pumpe / Gehäuse	Edelstahl	
Pumpenleistung	l/min	80
Durchflussrate / Druck	bar	2.1 <sup>*1)</sup>
Anpassung Pumpendruck	Manuell	
Anzeige Pumpendruck	2 Manometer, für Eingangs- und Ausgangsdruck	
Passende Flüssigkeiten	Wasser-Glykol, Silikonöl, Fluoriniert®	
Viskosität max. cSt.	50	
Flüssigkeitsanschlüsse	M30x1.5 Außengewinde <sup>*2)</sup>	
Netzanschluss	208 – 230V ±10% / 50-60 Hz 1~	
Leistungsaufnahme	1.85 A (208V) / 2 A (230V)	
Heizeintrag W	230 bei voller Motorgeschwindigkeit	
Kontrolleingang	3 Pin-Anschluss für SCB Konverterbox	
Gewicht kg	13.2	
Abmessungen cm	B x T x H 28 x 42.5 x 24	

\*1) Zusätzlich zum Pumpendruck des passenden JULABO Gerätes.

\*2) evtl. Adapter notwendig

\*3) Die JULABO SCB Konverterbox (Bestellnummer 8 980 024) wird benötigt.

## Fluid-Gas Heat Exchanger

Das Edelstahl-Design des Fluid-Gas Heat Exchanger bietet eine exzellente chemische Widerstandsfähigkeit. Die speziell entwickelte Isolierung und der besondere Aufbau des Fluid-Gas Heat Exchanger bieten hohe Effizienz bei gleichzeitig kleinen Außenabmessungen.

### Die Lösung

Der neue JULABO Fluid-Gas Heat Exchanger verbindet die Vorteile einer flüssigkeitsbasierten Temperaturkontrolle mit Ihren Anforderungen an den Gas-Prozess. Große Temperaturbereiche, hohe Temperaturstabilität, hohe Stabilität gegenüber Umgebungseinflüssen.

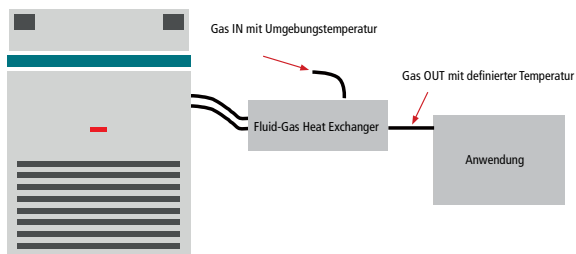
#### Gaseigenschaften

nicht brennbar, nicht kondensierend, nicht korrosiv



### Fluid-Gas Heat Exchanger

<b>Bestell-Nr.</b>	<b>8 810 100</b>	
<b>Modell</b>	<b>Fluid-Gas Heat Exchanger</b>	
Arbeitstemperaturbereich °C	- 95 ... +210	
Gas OUT	- 90 ... +200	
Gas IN	- 40 ... +60	
Passende Flüssigkeiten	JULABO Thermal, Wasser, Ethanol, Wasser-Glykol, Silikonöl	
Viskosität max. cSt	30	
Material Gehäuse	Edelstahl	
Gas Durchflussrate	l/min	0 ... 100
Druckstabilität	bar	6
Gasanschlüsse	Eingang: 1/4" NPT Schnellanschluss Ausgang: 1/4" NPT Innengewinde	
Anschlüsse Flüssigkeiten	M16 x 1 Außengewinde	
Befestigung	6 mm Bohrungen in der Halterung vorgesehen	
Gewicht kg	1.3	
Abmessungen cm	B x T x H 25.5 x 7 x 7.2	



# UMLAUFKÜHLER

## Umweltfreundlich und wirtschaftlich

JULABO Umlaufkühler bieten Lösungen für nahezu alle Kühlaufgaben in Labor und Industrie. Mit ihrem hohen Wirkungsgrad sind sie eine umweltschonende und wirtschaftliche Alternative zur Kühlung mit Leitungswasser. Die kompakten Modelle von JULABO sind zur Platzierung auf oder unter dem Labortisch geeignet. Für Anwendungen in der Industrie bietet JULABO mehrere leistungsstarke Modelle mit bis zu 20 kW Kälteleistung.

### Das gibt es nur bei JULABO Geräten

Auch bei JULABO Umlaufkühlern wird durchgängig auf Lüftungsschlitze an den Seitenwänden verzichtet. Das heißt für Sie: Platzsparende Aufstellung direkt neben anderen Geräten.

- umweltschonende Arbeitsweise mit geringem Energieverbrauch
- ergonomisches Design und einfache Bedienung
- Arbeitstemperaturbereiche von -25 °C bis +130 °C
- Kälteleistung bis 20 kW

- spritzwassergeschützte Folientastaturen
- große, leuchtstarke LED-Anzeige
- Alarm-Ausgang (potentialfreier Kontakt) und RS232 Schnittstelle bei nahezu allen Modellen
- Füllstandsanzeige
- Förderdruckanzeige bei den leistungsstärkeren Modellen
- Umwälzpumpen mit Förderleistungen bis 80 l/min bzw. 6 bar
- einfache Befüllung
- leicht zugänglicher Ablaufhahn für einfaches Entleeren
- keine seitlichen Lüftungsschlitze, Geräte nebeneinander platzierbar
- luft- oder wassergekühlte Modelle erhältlich
- hohe Qualität: Alle Teile, die mit der Temperierflüssigkeit in Berührung kommen, sind aus Edelstahl oder hochwertigem Kunststoff (ausgenommen FC-T Modelle)



## Kosteneinsparung (Beispielrechnung)

Eine typische Anwendung für Umlaufkühler ist die Kühlung von Rotationsverdampfern. Ein durchschnittlicher 3-Liter-Rotationsverdampfer benötigt beispielsweise rund 175.000 Liter Kühlwasser pro Jahr. Das entspricht in etwa dem jährlichen Verbrauch eines Haushalts mit vier Personen! Die folgende Beispielrechnung bezieht sich auf die Kühlung von zwei Rotationsverdampfern:

### Anwendungsparameter

Kühlwassereintritt: +15 °C

Kühlwasseraustritt: +17 °C

Wasserdurchfluss: 3 Liter pro Minute

### Kühlwasserkosten

3 Liter pro Minute = 180 Liter pro Stunde  
 Betriebszeit pro Jahr = 240 Tage x 8 Stunden  
 Verbrauch pro Jahr = 346 m<sup>3</sup>  
 Kosten pro m<sup>3</sup> = 4 € \*  
 Kosten pro Jahr = 1384 €

\* Durchschnittliche Preise in Baden Württemberg, Deutschland, 25. August 2016  
<http://www.statistik-bw.de/Presse/Pressemitteilungen/2016244>,  
 abgerufen am 23.11.2016.

### Wasser ist kostbar und teuer

Die Beispielrechnung ergibt eine Kosteneinsparung von über 1.200 € pro Jahr! Damit rechnet sich die Anschaffung eines JULABO Umlaufkühlers schon nach knapp über 2 Jahren und Sie leisten einen Beitrag zum Umweltschutz. Eine weitere Einsparung ergibt sich aus der erhöhten Lösemittelrückgewinnung. Auch die Gesundheit ihrer Labormitarbeiter profitiert durch eine deutlich lösemittelärmere Umgebungsluft.

### Ermittlung der Kälteleistung

$P = \Delta T \cdot c \cdot m/t$   
 $\Delta T = 2 \text{ °C}$  (Temperaturdifferenz)  
 $c = 4.18 \text{ kJ/kg} \cdot \text{K}$  (spez. Wärmekapazität für Wasser)  
 $m/t = 0.05 \text{ l/sec}$  (Wasserdurchfluss)

### Die benötigte Kälteleistung beträgt 418 Watt.

### Betriebskosten für einen Umlaufkühler (F500)

Leistungsaufnahme = 0.6 kW  
 Betriebszeit pro Jahr = 240 Tage x 8 Stunden  
 Verbrauch pro Jahr = 1152 kWh  
 Kosten pro kWh = 0.15 € \*\*  
 Kosten pro Jahr = 172.80 €

\*\* Durchschnittlicher Strompreis für ein Industrieunternehmen 2016;  
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiemarkt-und-Verbraucherinformationen/preise.html>,  
 abgerufen am 23.11.2016.



# UMLAUFKÜHLER

**individuell und effizient**

## Individuelle Lösungen für Ihre Applikation

JULABO bietet seinen Kunden auch individuelle Lösungen für besondere Anforderungen an. Bei Umlaufkühlern haben JULABO Kunden folgende Möglichkeiten:

### Elektrischer Schaltausgang

In bestimmten Applikationen kann ein zusätzlicher Schaltausgang erforderlich sein, zum Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils oder zur Auswertung eines Statussignals. In diesem Fall integriert JULABO in Ihren Umlaufkühler einen Anschluss genau nach Ihren Wünschen. Sie müssen uns nur den Signalpegel und den gewünschten Steckverbinder vorgeben.

### Mehr Kälteleistung

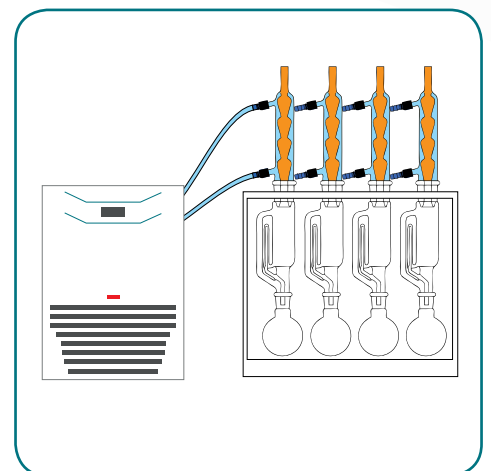
Ihre Applikation benötigt an einem bestimmten Arbeitspunkt mehr Kälteleistung? Dann sprechen Sie mit Ihrem JULABO Fachmann. Definieren Sie die erforderliche Kälteleistung und den entsprechenden Arbeitspunkt. Sie erhalten gerne den Umlaufkühler Ihrer Wahl auf Anfrage.



## Extrahieren

Anwendung in den Labors der Qualitätskontrolle zur Bestimmung von Fett und extrahierbaren Stoffen in Lebens- und Futtermitteln u. a. in der Futter-, Tiernahrungsmittel- und Milchindustrie.

Extrahieren ohne Kühlwasserverbrauch, mit jederzeit reproduzierbaren Kondensationstemperaturen, ohne Einfluss der Umgebungstemperatur und saisonbedingten Temperaturschwankungen.



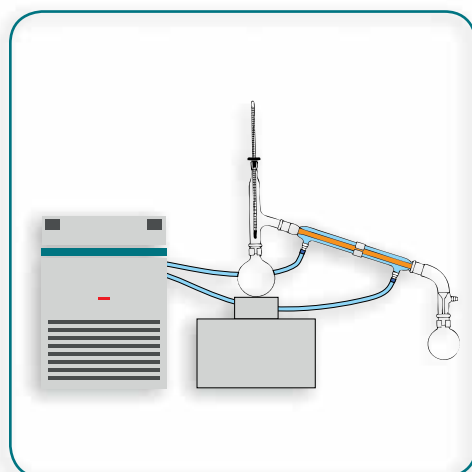
Modell	FL300 F250	FL601 F500	FL601	FL1201 F1000	FL1701 FL1201	FL1701	FL2503
Anzahl Verflüssiger	2	4	6	8	12	18	24

## Destillieren

Anwendung in den Labors der Qualitätssicherung zur Bestimmung des Alkohol-, Ethanol-, Karbolgehalts hauptsächlich in der Nahrungsmittel-, Getränke-, Tierfutter-, Kosmetik- und Waschmittelindustrie sowie in Kläranlagen.

Destillieren ohne Einsatz von Leitungswasser, mit wirksamer und reproduzierbarer Kühlung und konstanten Analyse-Bedingungen.

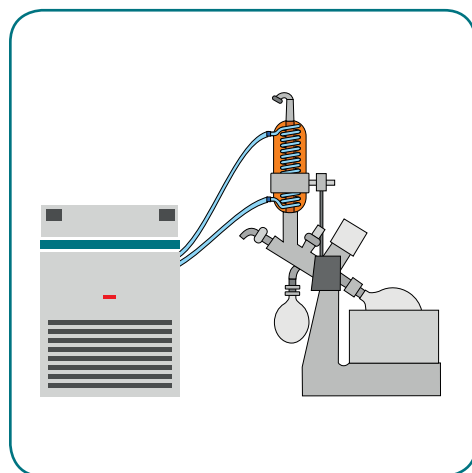
Modell	FL1201 F1000	FL2503	FL2503	FL4003
Anzahl Destillierer	1	2	3	4



## Verdampfen und Kondensieren

Anwendung in Labors z. B. für Synthesechemie, Organische Chemie, im Scale-Up oder in Forschungs- bzw. Entwicklungslabors der Pharma-, Chemie-, Kosmetik- und Nahrungsmittelindustrie.

Verdampfen und Konzentrieren ohne Kühlwasserverbrauch, mit erhöhter Effizienz auch bei Kühltemperaturen bis  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  und unabhängig von äußeren Umständen.



### Kühlen und Temperieren von 1 bis 4 Rotationsverdampfern bei einer Verdampfertemperatur von $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$

Modell	FL300 F250	FL601 F500	FL1201 FL1203 F1000	FL1201 FL1203 F1000	FL1701 FL1703	FL2503 FL4003
Kolbengröße	0.5 -1 Liter	bis 2 Liter		bis 4 Liter		bis 20 Liter
Anzahl Rotations- verdampfer	1	2	3-4	1	2	1-2

# Vorteile für die Praxis und hilfreiche Tipps



## Einstellbare Pumpenleistungen!

JULABO Kunden haben verschiedene Möglichkeiten, Druck und Durchflussmenge der Pumpen bei Umlaufkühlern zu regeln:

- 1 Die einfachste Variante bietet sich durch den Einsatz eines manuell regelbaren, stufenlosen Ventils (z. B. Zubehörartikel 8 970 454).
- 2 Die Modelle ab FL1203 verfügen über ein Einstellrad auf der Geräterückseite. Damit lassen sich Druck und Durchflussmenge stufenlos regeln und über den internen Bypass umleiten.
- 3 Die Modelle SemiChill verfügen über steuerbare Pumpen.



**Gleich mitbestellen!**  
Absperrventil für Umlaufkühler



**Einstellrad an der Rückseite**



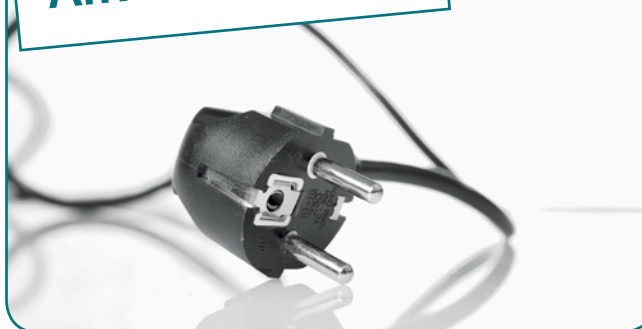
**Pumpen elektronisch steuerbar**

## Autostart-Funktion nach Stromausfall!

Alle JULABO Umlaufkühler verfügen über eine Autostart-Funktion. Um industriellen Normen gerecht zu werden, ist diese Funktion bei der Auslieferung auf ‚Aus‘ gestellt.

Möchte ein JULABO-Anwender, dass der Umlaufkühler nach einem Stromausfall und erneuter Bestromung seine Funktion automatisch wieder aufnimmt, lässt sich die Autostart-Funktion über eine einfache Tastenkombination aktivieren.

### Anwender-Tipp



## Pumpenschutz

In marktüblichen Geräten befinden sich Tauchpumpen, die nicht gegen einen geschlossenen Druckstutzen laufen dürfen, ohne dass die Pumpe Schaden nimmt.

Pumpen in JULABO Geräten sind dagegen mit einer Technologie ausgestattet, die sicher stellt, dass die Pumpe auch bei Unterbrechung des externen Flüssigkeitskreislaufs (z. B. Knicken eines Schlauchs) keinen Schaden nimmt.



**JULABO Pumpen arbeiten dauerbetriebssicher auch bei Gegendruck**

# Die Vorteile von **Julabo** im Überblick.

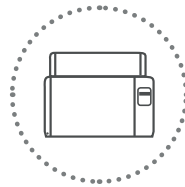
## JULABO Temperiersysteme – hochpräzise und schnell

JULABO Produkte umfassen hochwertige Temperiersysteme und decken einen Temperaturbereich von -95 °C bis +400 °C ab.



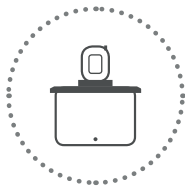
### Kältethermostate

Die JULABO Kältethermostate sind für interne und externe Applikationen geeignet und können im Bereich von -95 °C bis +200 °C eingesetzt werden.



### Wasserbäder & Schüttelwasserbäder

Wasserbäder und Schüttelwasserbäder von JULABO bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten im Temperaturbereich von +18 °C bis +99.9 °C.



### Wärmethermostate

Wärmethermostate sind in unterschiedlichen Ausführungen als Einhänge-, Bad-, Bad-/Umwälzthermostat oder Umwälzthermostat verfügbar und temperieren Proben im Bereich von +20 °C bis +300 °C.



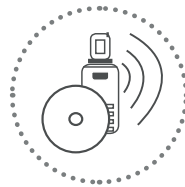
### Weitere Produkte

Darüber hinaus bietet das JULABO Produktportfolio auch noch Geräte für spezielle Einsatzbereiche wie Kalibrier-Thermostate, Visco-Thermostate, Forciertest, Wärme-/Kältethermostat, Eintauch-/Durchlaufkühler, Temperatur-Laborregler und Chemikalien-Kühlschränke.



### Hochdynamische Temperiersysteme

Die hochdynamischen Temperiersysteme von JULABO sind für anspruchsvolle Temperieraufgaben im Bereich von -92 °C bis +400 °C einsetzbar. Die neue PRESTO Linie besticht dabei durch besonders hohe Leistungswerte, um den Anforderungen gerecht zu werden.



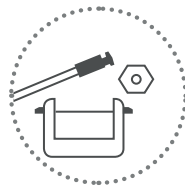
### Drahtlose Kommunikation & Softwarelösungen

JULABO erleichtert die Automatisierung von Arbeitsabläufen. Die Temperiergeräte können komfortabel vom PC aus gesteuert und überwacht werden.



### Umlaufkühler

Die Umlauf- und Umwälzkühler von JULABO bestechen durch ihren hohen Wirkungsgrad und sind somit eine umweltschonende und wirtschaftliche Alternative zur Kühlung mit Leitungswasser im Bereich von -25 °C bis +130 °C.



### Zubehör

Das umfangreiche Zubehörprogramm für alle Geräte ermöglicht den flexiblen Einsatz der JULABO Produkte in Forschung und Industrie.

### Umfassender Service und Support vor Ort

Kompetente Beratung und Unterstützung bei Installation und Kalibrierung, Bereitstellung von Unterlagen zur Gerätequalifizierung, Anwendungsschulungen und viele weitere Serviceleistungen helfen dem Kunden, die optimale JULABO Temperierlösung zu finden und schnell und sicher zu beherrschen.

### Individuelle Anforderungen – individuelle Produkte

Die breite Produktpalette von JULABO bietet für nahezu jede Applikation eine Lösung. Wenn jedoch für eine spezielle Anforderung kein Standardprodukt einsetzbar ist, so können die JULABO Spezialisten aus dem Sondergerätebau eine individuelle Lösung mit Ihnen gemeinsam erarbeiten.

**JULABO. Qualität.**

Höchste Qualitätsansprüche bei Entwicklung und Fertigung für hochwertige, langlebige Produkte.

**Grüne Technologie.**

Bei der Entwicklung wurde bewusst auf den Einsatz von Materialien und Technologien gesetzt, die unsere Umwelt schonen.

**Zufrieden.**

11 Niederlassungen und über 100 Partner weltweit gewährleisten einen schnellen und kompetenten JULABO Support.

**100 % Geprüft.**

100 % Prüfung. 100 % Qualität. Jedes JULABO Produkt verlässt das Werk erst nach erfolgreicher Qualitätskontrolle.

**Quick-Start.**

Individuelle JULABO Beratung und ausführliche Anleitungen helfen Ihnen bei der Inbetriebnahme Ihrer Geräte vor Ort.

**Services 24/7.**

Rund um die Uhr finden Sie passendes Zubehör, Datenblätter, Anleitungen, Fallstudien und mehr. [www.julabo.com](http://www.julabo.com)

## Technische Daten

### Umlaufkühler

Modell	Bestell-Nr.	Arbeits- temperatur- bereich  °C	Anzeige / Auflösung	Temperatur- regelung	Temperatur- konstanz  °C	Heiz- leistung  kW	Kühlung Kältema- schine	Kälteleistung	
								+20	+10
<b>AWC100</b>	9 630 100	+20 ... +40	-	-	-	-	Luft	0.55	0.3
<b>F250</b>	9 620 025	-10 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	0.25	0.22
<b>F500</b>	9 620 050	0 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	0.5	0.4
<b>F1000</b>	9 620 100	0 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	1	0.7
<b>FL300</b>	9 660 003	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	0.3	0.25
<b>FL601</b>	9 661 006	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	0.6	0.5
<b>FL1201</b>	9 661 012	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	1.2	1
<b>FL1203</b>	9 663 012	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	1.2	0.9
<b>FL1701</b>	9 661 017	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	1.7	1.5
<b>FL1703</b>	9 663 017	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	1.7	1.4
<b>FLW1701</b>	9 671 017	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	1.7	1.5
<b>FLW1703</b>	9 673 017	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	1.7	1.4
<b>FL2503</b>	9 663 025	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	2.5	2.2
<b>FL2506</b>	9 666 025	-15 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	2.5	1.9
<b>FL4003</b>	9 663 040	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	4	3.4
<b>FL4006</b>	9 666 040	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	4	2.9
<b>FLW2503</b>	9 673 025	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	2.7	2.5
<b>FLW2506</b>	9 676 025	-15 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	2.5	1.9
<b>FLW4003</b>	9 673 040	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	4.3	3
<b>FLW4006</b>	9 676 040	-15 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	4	3
<b>FL7006</b>	9 666 070	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	7	6.4
<b>FL11006</b>	9 666 110	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	11	9
<b>FL20006</b>	9 666 200	-25 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Luft	20	15
<b>FLW7006</b>	9 676 070	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	7.4	-
<b>FLW11006</b>	9 676 110	-20 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	11.5	9
<b>FLW20006</b>	9 676 200	-25 ... +40	LED / 0.1	PID1	±0.5	-	Wasser	20	15
<b>FC600</b>	9 600 060	-20 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	0.6	0.47
<b>FC600S</b>	9 600 063	-10 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	0.5	0.37
<b>FC1200</b>	9 600 120	-20 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	1.3	0.95
<b>FC1200S</b>	9 600 123	-15 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	1.2	0.85
<b>FC1600</b>	9 600 160	-20 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	1.65	1.25
<b>FC1600S</b>	9 600 163	-15 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Luft	1.55	1.15
<b>FC1200T</b>	9 600 126	-10 ... +80	LED / 0.1	PID3	±0.2	1.2	Luft	1.1	0.75
<b>FC1600T</b>	9 600 166	-15 ... +80	LED / 0.1	PID3	±0.2	1.2	Luft	1.45	1.05
<b>FCW600</b>	9 601 060	-20 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Wasser	0.6	0.47
<b>FCW600S</b>	9 601 063	-10 ... +80	LED / 0.1	PID1	±0.2	1.2	Wasser	0.5	0.37
<b>FCW2500T</b>	9 601 256	-25 ... +80	LED / 0.1	PID3	±0.2	1.2	Wasser	2.5	2
<b>SC2500a</b> <sup>1</sup>	9500025XXP3H0D0M0	+5 ... +35	Je nach Ausführung	PID1	±0.1	*	Luft	2.5	2
<b>SC2500w</b> <sup>1</sup>	9500026XXP3H0D0M0	+5 ... +35	Je nach Ausführung	PID1	±0.1	*	Wasser	2.5	2
<b>SC5000a</b> <sup>2,3</sup>	9500050XXP3H0D0M0	+5 ... +35	Je nach Ausführung	PID1	±0.1	*	Luft	5.0	3.8
<b>SC5000w</b> <sup>2,3</sup>	9500051XXP3H0D0M0	+5 ... +35	Je nach Ausführung	PID1	±0.1	*	Wasser	5.0	3.8
<b>SC10000w</b> <sup>2,3</sup>	9500101XXP3H0D0M0	+5 ... +35	Je nach Ausführung	PID1	±0.1	*	Wasser	10.0	7.5

<sup>1)</sup> mit Option H1: Stromaufnahme = plus 5A    <sup>2)</sup> mit Option H5: Stromaufnahme = plus 7A    <sup>3)</sup> mit Option H12: Stromaufnahme = plus 11A

\*) mit Option integrierter Heizer: Heizleistung H1 = 1 kW, H% = 5 kW, H12 = 12 kW

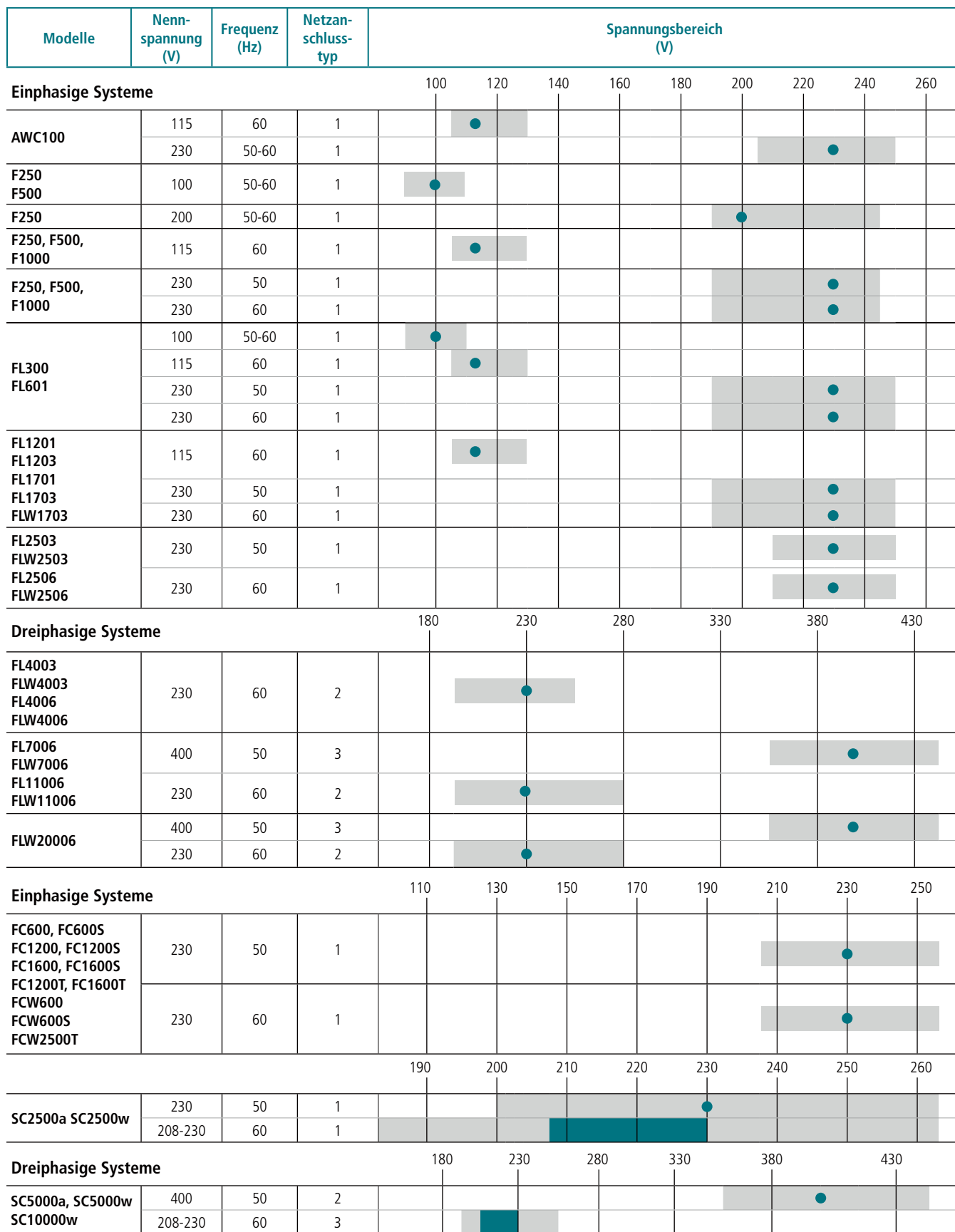
(kW) bei Badtemperatur (°C) (Medium: Ethanol)					Art	Pumpe		Pumpenanschluss- gewinde	Schlauch- oliven	Förderdruck- anzeige
+5	0	-5	-10	-20		Druck	Förder- strom			
					☉ Druckpumpe	bar	Liter/min	außen	ø	bar
0.18	-	-	-	-	☉	0.2	2.9	M10x1	8 / 10 mm	nein
0.21	0.18	0.09	-	-	☉	0.35	15	M10x1	8 / 10 mm	nein
0.3	0.25	-	-	-	☉	0.5	24	M16x1	8 / 12 mm	nein
0.55	0.35	-	-	-	☉	1	23	M16x1	8 / 12 mm	nein
0.22	0.2	0.18	0.15	0.1	☉	0.35	15	M16x1	8 / 12 mm	nein
0.45	0.4	0.37	0.33	0.2	☉	1	23	M16x1	8 / 12 mm	nein
1	0.9	0.75	0.6	0.3	☉	1	23	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.9	0.8	0.65	0.5	0.2	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.3	1.1	0.98	0.85	0.4	☉	1	23	M16x1	8 / 12 mm	ja
1.2	1	0.88	0.75	0.3	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.3	1.1	0.98	0.85	0.4	☉	1	23	M16x1	8 / 12 mm	ja
1.3	1	0.88	0.75	0.3	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.9	1.5	1.35	1.2	0.55	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.5	1	0.65	0.3	-	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
2.4	2.4	1.95	1.5	0.65	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
2.4	1.9	1.4	0.9	0.05	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
2.1	1.7	1.35	1	0.4	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.45	1	0.65	0.3	-	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
2.6	2.2	1.75	1.3	0.45	☉	0.5 ... 3	40	G ¾"	¾"	ja
1.35	1.7	1.2	0.7	-	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
5.8	5.1	4.05	3	1.55	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
8.3	7.5	6.25	5	3	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
12.5	10	8	6	2.5	☉	0.8 ... 6	80	G1 ¼"	1"	ja
7	7	4.3	3.1	1.3	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
8.2	7.3	6.05	4.8	2.7	☉	0.5 ... 6	60	G1 ¼"	1"	ja
13.5	12	9.5	7	3	☉	0.8 ... 6	80	G1 ¼"	1"	ja
0.4	0.33	0.27	0.21	-	☉	0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	nein
0.3	0.22	0.15	0.1	-	☉	1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	nein
0.75	0.6	0.49	0.37	-	☉	0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.55	0.5	0.38	0.26	-	☉	1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	ja
1	0.8	0.63	0.47	-	☉	0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.9	0.65	0.5	0.36	-	☉	1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.55	0.4	0.28	0.15	-	☉	3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.8	0.5	0.38	0.25	-	☉	3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.4	0.33	0.27	0.21	-	☉	0.5	20	M16x1	8 / 12 mm	ja
0.3	0.22	0.6	0.1	-	☉	1.2	22	M16x1	8 / 12 mm	ja
1.8	2	1.4	0.8	0.25	☉	3.5	28	M16x1	8 / 12 mm	ja
1.8	1.5	1.2	0.9	-	☉	3.5	33	NPT ¾"	¾"	ja
1.8	1.5	1.2	0.9	-	☉	3.5	33	NPT ¾"	¾"	ja
3.2	2.5	1.9	1.2	-	☉	3.5	33	NPT ¾"	¾"	ja
3.2	2.5	1.9	1.2	-	☉	3.5	33	NPT ¾"	¾"	ja
6.3	5.0	3.8	2.5	-	☉	3.5	33	NPT ¾"	¾"	ja

Füllvolumen	Klasseneinteilung nach DIN 12876-1	IP-Klasse nach IEC 60529	Netzanschluss	Schalldruck-pegel	RS232 Anschluss	Abmessungen B x T x H	Gewicht netto	Modell
Liter			V / Hz / A	dBA		cm	kg	
0.9	I (NFL)	IP21	230/50-60/1	55	Nein	20 x 34 x 30	11	<b>AWC100</b>
1.7 ... 2.6	I (NFL)	IP20	230/50/2	59	Nein	24 x 40 x 52	27	<b>F250</b>
5 ... 7.5	I (NFL)	IP20	230/50/3	62	Nein	37.5 x 44 x 59	34	<b>F500</b>
7 ... 9.5	I (NFL)	IP20	230/50/3	62	Nein	37.5 x 49 x 64	45	<b>F1000</b>
3 ... 4.5	I (NFL)	IP21	230/50/3	55	Ja	25 x 50 x 60	39	<b>FL300</b>
5.5 ... 8	I (NFL)	IP21	230/50/5	55	Ja	32 x 50 x 60	48	<b>FL601</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/7	61	Ja	50 x 76 x 64	76	<b>FL1201</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/12	61	Ja	50 x 76 x 64	91	<b>FL1203</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/10	62	Ja	50 x 76 x 64	85	<b>FL1701</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/12	63	Ja	50 x 76 x 64	91	<b>FL1703</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/10	59	Ja	50 x 76 x 64	82	<b>FLW1701</b>
12 ... 17	I (NFL)	IP21	230/50/12	60	Ja	50 x 76 x 64	88	<b>FLW1703</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	230/50/11	64	Ja	60 x 76 x 115	146	<b>FL2503</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	230/50/14	64	Ja	60 x 76 x 115	158	<b>FL2506</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/8	67	Ja	60 x 76 x 115	148	<b>FL4003</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/12	67	Ja	60 x 76 x 115	157	<b>FL4006</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	230/50/11	61	Ja	60 x 76 x 115	143	<b>FLW2503</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	230/50/14	61	Ja	60 x 76 x 115	160	<b>FLW2506</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/8	65	Ja	60 x 76 x 115	143	<b>FLW4003</b>
24 ... 30	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/13	65	Ja	60 x 76 x 115	160	<b>FLW4006</b>
39 ... 47	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/14	74	Ja	78 x 85 x 148	252	<b>FL7006</b>
39 ... 47	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/17	74	Ja	78 x 85 x 148	248	<b>FL11006</b>
15 ... 37	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/18	73	Ja	95 x 115 x 161	360	<b>FL20006</b>
39 ... 47	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/14	74	Ja	78 x 85 x 148	220	<b>FLW7006</b>
39 ... 47	I (NFL)	IP21	3 x 400/50/17	74	Ja	78 x 85 x 148	250	<b>FLW11006</b>
15 ... 37	I (NFL)	IP21	3 x 400/50	69	Ja	95 x 115 x 161	360	<b>FLW20006</b>
6 ... 8	III (FL)	IP21	230/50/8	51	Ja	35 x 54 x 49	48	<b>FC600</b>
6 ... 8	III (FL)	IP21	230/50/10	54	Ja	35 x 54 x 49	52	<b>FC600S</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/10	53	Ja	46 x 61 x 49	60	<b>FC1200</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/12	57	Ja	46 x 61 x 49	66	<b>FC1200S</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/11	53	Ja	46 x 61 x 49	65	<b>FC1600</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/13	57	Ja	46 x 61 x 49	66	<b>FC1600S</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/12	58	Ja	46 x 61 x 49	67	<b>FC1200T</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/13	58	Ja	46 x 61 x 49	67	<b>FC1600T</b>
6 ... 8	III (FL)	IP21	230/50/8	51	Ja	35 x 54 x 49	48	<b>FCW600</b>
6 ... 8	III (FL)	IP21	230/50/10	54	Ja	35 x 54 x 49	52	<b>FCW600S</b>
8 ... 11	III (FL)	IP21	230/50/12	53	Ja	46 x 61 x 49	74	<b>FCW2500T</b>
21 ... 33	III (FL)	IP21	230/50/10	65	Ja	49 x 62 x 105	123	<b>SC2500a</b> *1
21 ... 33	III (FL)	IP21	230/50/10	63	Ja	49 x 62 x 105	123	<b>SC2500w</b> *1
43 ... 60	III (FL)	IP21	3 x 400/50/11	71	Ja	59 x 67 x 112	153	<b>SC5000a</b> *2,3
43 ... 60	III (FL)	IP21	3 x 400/50/11	69	Ja	59 x 67 x 112	153	<b>SC5000w</b> *2,3
43 ... 60	III (FL)	IP21	3 x 400/50/18	69	Ja	59 x 67 x 112	159	<b>SC10000w</b> *2,3

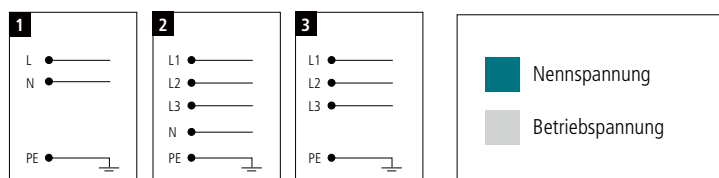
Sofern nicht anders angegeben beziehen sich alle Angaben auf den Betrieb bei Nennspannung und -frequenz und +20 °C Umgebungstemperatur. Kälteleistung gemessen nach DIN12876-2. Hinweise auf eingesetzte Kältemittel finden Sie unter [www.julabo.com](http://www.julabo.com).

# Netzspannungen

## Umlaufkühler



## Netzanschlusstypen





## Hauptsitz

### **JULABO GmbH**

Gerhard-Juchheim-Strasse 1  
77960 Seelbach  
Germany

Tel. +49 (0) 7823 51-180

Fax +49 (0) 7823 24 91

info.de@julabo.com

www.julabo.com

### **CH | JULABO GmbH**

77960 Seelbach  
Tel. +49 (0) 7823 51-190  
info.de@julabo.com

### **A | HVS Handelsvertretung Steiger**

Dr. Robert Neumann  
83533 Edling  
Tel. +49 (0) 9332 591418  
Mobil: +49 (0) 170 3122731  
neumann@hv-steiger.com  
www.hv-steiger.com

### **1 | Inzelmann GmbH**

Industrievertretungen  
Dr. Michael Lobbel  
31515 Wunstorf  
Tel. +49 (0) 5031 9590572  
Mobil +49 (0) 160 183 10 71  
lobbel@inzelmann.de  
www.inzelmann.de

### **2 | Ralf Gerike**

Ingenieurbüro  
14055 Berlin  
Tel. +49 (0) 30 300 99 306  
Mobil +49 (0) 172 308 44 53  
hallo@irg.de  
www.irg.de

### **3 | Andreas Schmidt**

Handelsvertretung CDH  
48155 Münster  
Tel. +49 (0) 251 2658876  
a.schmidt@as-hv.com  
www.as-hv.com

### **4 | Ralf Gerike**

Ingenieurbüro  
14055 Berlin  
Tel. +49 (0) 30 300 99 306  
Mobil +49 (0) 172 308 44 53  
hallo@irg.de  
www.irg.de

### **5 | Dietmar Siebertz**

Siebertz Labortechnik  
61130 Nidderau  
Tel. +49 (0) 6187 994401  
Mobil +49 (0) 176 70051325  
info@siebertz-labortechnik.de  
www.siebertz-labortechnik.de

### **6 | Helmut Schmid**

Handelsvertretung für Labortechnik  
67454 Haßloch  
Tel. +49 (0) 6324 9820405  
Mobil +49 (0) 171 6972114  
hv.schmid@labor-info.de

### **7 | HVS Handelsvertretung Steiger Zentrale**

97340 Segnitz  
Tel. +49 (0) 9332 591418  
Mobil +49 (0) 160 97260891  
kontakt@hv-steiger.com  
www.hv-steiger.com

### **8 | HVS Handelsvertretung Steiger Zentrale**

97340 Segnitz  
Tel. +49 (0) 9332 591418  
Mobil +49 (0) 160 97260891  
kontakt@hv-steiger.com  
www.hv-steiger.com