

Thermostate, Kryostate, Kühler

**NEU:
Phoenix-Linie**



ThermoHaake

Phoenix von Thermo

Thermostate für das näch

Seit über 60 Jahren ist ThermoHaake in den Labors der Welt Zuhause und setzt seitdem Maßstäbe für Thermostate, Kryostate, Kühler sowie rheologische Messgeräte.

Mit den neuen Phoenix-Thermostaten verfolgt ThermoHaake konsequent seine Linie:

Überlegene Technologien nicht nur entwickeln und implementieren, sondern deren Nutzen auch sichtbaren Ausdruck verleihen.

Dies wird unterstrichen durch innovative und designbewusst präsentierte Materialien wie Aluminium, Kunststoffe oder Glas. Die einfache Bedienbarkeit der Phoenix-Thermostate und das großflächige Display mit weithin sichtbarer Anzeige signalisieren die deutliche Hinwendung zum Benutzer.

Selbstverständlich folgen die neuen Phoenix-Thermostate den gleichen Grundsätzen wie alle ThermoHaake-Produkte:

Zertifizierung nach ISO 9001 sichert eine gleichbleibend hohe Qualität. Alle Geräte von ThermoHaake besitzen das CE-Zeichen.

Der Umwelt zuliebe werden seit Jahren nur FCKW-freie Kältemittel verwendet.

Alle Geräte sind für ein zukünftiges Recycling vorbereitet.

Überzeugen Sie sich auf den folgenden Seiten von der Leistungsfähigkeit und Flexibilität der ThermoHaake Thermostat-Linien.



Haake – ste Jahrhundert

Ihr Wegweiser zu den Produkten

Im vorliegenden Gesamtkatalog sind die Thermostatlinien in Gruppen getrennt aufgeführt und im Detail mit ausführlichen technischen Daten beschrieben.

Weitere Hinweise zu den Funktionen der Geräte finden Sie auf den letzten beiden Katalogseiten.

Einfach zu bedienen

Die Menüführung bei allen Digitalgeräten erlaubt eine intuitive Bedienung, die schnell erlernt ist und die durch eine eindeutige Funktionszuordnung der Bedientasten unterstützt wird.

Innovative Regelung

Hohe Temperaturkonstanz und schnelles Erreichen der Solltemperaturen unter schwierigen Bedingungen wird möglich durch die neuartige FuzzyStar-Regelung mit neuronaler Adaption in der Phoenix-Linie.

Viele Zusatzfunktionen

Zusatzfunktionen wie der Real Temperatur Abgleich (RTA), das Fehler Identifikations System (FIS), die Externe Störgrößen Kompensation (ESK) oder das Turbulenz Reduktions System (TRS) erleichtern dem Anwender die Arbeit.

Flexible Kommunikation

Anbindung der Geräte an PC's oder Einbindung in Netzwerke ist einfach durch eine Vielzahl unterschiedlicher Schnittstellen: RS232C, RS485, I/O, Multifunktionsport, Profibus.

Umfangreiches Zubehör

Einsatzgestelle, Liftplatten, Schläuche oder Software sind nur eine Auswahl aus dem Zubehörprogramm, die die Geräte an viele Applikationen bestens anpassen.

Einzelheiten dazu finden Sie in diesem Katalog auf den Seiten 30 und 31 oder bei den jeweiligen Thermostatlinien.

5 und 6 Sterne:

Die Thermostate der
Premiumklasse

1 bis 4 Sterne:

Preisgünstige
Thermostate als
„Arbeitspferde“

Kryostate
Schüttelwasserbad,
Kühler und Zubehör

Hinweise

Die Phoenix-Thermostatlinie

Einführung	4
Brückenthermostate	5
Bad- und Umwälzthermostate	6 - 7
Kältethermostate	8 - 9

Die C/DC-Thermostatlinie

Einführung	10
Einhängethermostate	11
Badthermostate bis 100°C (Wasser) mit Integralbad	12
Badthermostate bis 60°C (Wasser) mit Plexiglasbad	13
Badthermostate bis 100°C (Wasser) mit Edelstahlbad	14 - 15
Badthermostate bis 200°C (Wasser und Öl) mit Edelstahlbad	16 - 17
Umwälzthermostate	18 - 19
Kältethermostate	20 - 21

Kryostate	22 - 24
Schüttelwasserbad SWB25	25
Durchflusskühler / Eintauchkühler	26 - 27
Schläuche / Badflüssigkeiten	28 - 29
Software ThermStar95plus	30
Pt100-Fühler / Schlauchhalterung Nachfülleinrichtung /	31
Umwälzkühler	32 - 33

Funktionsbeschreibung	34
Sterne-Einstufungssystem	35

Die Phoenix-Thermostatlinie



Phoenix-Thermostate - Technik für das 21. Jahrhundert

Innovative Werkstoffe in Kombination mit modernster Technologie und fortschrittlichem Design setzen neue Maßstäbe und bilden so die Grundlage für die neuen Phoenix-Thermostate.

Einfache Bedienbarkeit der Geräte wird durch das große Grafikdisplay mit Volltextanzeige und der übersichtlichen Benutzerführung gewährleistet. Mit starker Druck- und Saugpumpe, bis zu 3000 W Heizleistung und maximalen Betriebstemperaturen bis +280°C er-

füllen Phoenix-Thermostate die hohen technischen Anforderungen, die für viele Applikationen verlangt werden.

Phoenix-Thermostate sind in zwei Ausführungen erhältlich:

Grundversion Phoenix 1 (P1) mit 2 kW Heizleistung, bis 250°C.

Vollversion Phoenix 2 (P2) mit 3 kW Heizleistung, bis 280°C und mit zusätzlichen Funktionen und Features.

Die Highlights

- Großes Display mit Volltextanzeige und Fehler-Identifikations-System (FIS)
 - FuzzyStar-Regelung mit neuronaler Adaption
 - Sehr starke kombinierte Druck- und Saugpumpe mit automatischer Drehzahlerkennung und TRS
 - Displayauflösung 0,01°C
 - Flexibles Schnittstellenkonzept
 - Direkte Wertevorgabe am Display über numerische Eingabe
 - Bis zu 10 Rampenprogramme mit max. 30 Segmenten (bei P2)
 - 4 speicherbare Fixtemperaturen
 - Real-Temperatur-Abgleich (RTA) zur Integration in QS-Systeme
 - Externe Störgrößen-Kompensation (ESK) mit Anschluss für externen Pt100 Fühler
 - 6 unterschiedliche Bediensprachen einstellbar (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch, japanisch)
 - Permanente Anzeige von Datum und Uhrzeit
 - 3-Punkt Kalibrierfunktion (bei P2)
 - Externe Analogbox (optional)
 - Profibus-Schnittstelle (optional)
- Nähere Erläuterungen zu den einzelnen Features und der ThermoHaake Sterneklassifikation finden Sie auf den Seiten 34 und 35.



Phoenix Brückenthermostate

Diese Geräte werden auf Badgefäße mit maximal 100 l Inhalt aufgelegt.

Die Brücke ist variabel einstellbar für Breiten zwischen 320 und 800 mm und somit für eine Vielzahl unterschiedlicher Bäder geeignet.

Die starke kombinierte Druck- und Saugpumpe ermöglicht eine gute Durchmischung im Bad und gleichzeitig die Temperierung externer Verbraucher.

Im Lieferumfang

Anschlüsse für
Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø.

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Externe Analogbox 333-0685

Software

ThermStar95plus 091-2950
(s. S. 30)

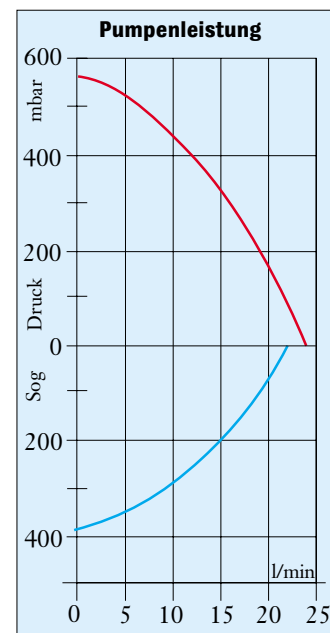
Schläuche und Badflüssigkeiten
(s. S. 28-29)

Eintauchkühler (s. S. 26-27)

Pt100-Fühler (s. S. 31)



Technische Daten nach DIN 58966		P1-H70	P2-H70
Arbeitstemperaturbereich	°C	30...250	30...280
Erweiterter Arbeitstemperaturbereich	°C	20...250	20...280
Betriebstemperaturbereich	°C	-75...250	-90...280
Temperaturkonstanz	+/- K	0,01	0,01
Heizleistung 230V / 115V	kW	2,0 / 1,2	3,0 / 1,2
Pumpe:	Druck max.	mbar	560
	Förderstrom max.	l/min	24
	Sog max.	mbar	380
	Förderstrom max.	l/min	22
Breite der Badbrücke von...bis	mm	320...800	320...800
Nutzbare Eintauchtiefe	mm	70...150	70...150
Gesamtabmessungen BxTxH	cm	32x17x36	32x17x36
Leistungsaufnahme 230 V / 115 V	VA	2100 / 1250	3100 / 1250
Nettogewicht	kg	6,1	6,1
Bestell-Nr. 230V / 50-60Hz		440-0511	441-0511
Bestell-Nr. 115V / 60Hz		440-0512	441-0512
Sterne-Einstufung		★★★★★	★★★★★



Phoenix Bad- und Umwälzthermostate

Die Phoenix-Umwälzthermostate sind in erster Linie konzipiert, um externe Systeme zu temperieren. Die verfügbare Badöffnung erlaubt jedoch auch das Einsetzen von Proben ins Thermostatbad. Alle Geräte besitzen ein Edelstahlbad und sind bis 280°C belastbar. Die starke Pumpe gewährleistet einen guten Wärmeaustausch und eine optimale Temperaturkonstanz.



Neuheit:

Durch die automatische Drehzahlerkennung passt sich die Pumpe automatisch an die Viskosität der verwendeten Badflüssigkeit an. Dies gewährleistet konstante Druck- und Durchflußverhältnisse über weite Temperaturbereiche.

P1-B5 / P2-B5

Kompakte Umwälzthermostate mit 5-Liter-Bad, ideal zur Temperierung kleiner offener oder geschlossener Systeme, kurze Aufheizzeiten und somit schnelles Reagieren.

P1-B7 / P2-B7

Schmale Umwälzthermostate mit tiefem 7-Liter-Bad zur Temperierung offener oder geschlossener Systeme; gut geeignet für mittelgroße externe Systeme.

P1-B12 / P2-B12

Umwälzthermostate mit 12-Liter-Bad besonders geeignet für externe Systeme mit hohen Volumenschwankungen; durch große Badöffnung auch als Badthermostat einsetzbar.

Technische Daten nach DIN 58966		P1-B5	P2-B5	P1-B7	P2-B7	P1-B12
Arbeitstemperaturbereich	°C	32...250	32...280	30...250	30...280	28...250
Erweiterter Arbeitstemperaturbereich	°C	20...250	20...280	20...250	20...280	20...250
Betriebstemperaturbereich	°C	-60...250	-60...280	-60...250	-60...280	-60...250
Temperaturkonstanz	+/- K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Heizleistung 230V / 115V	kW	2,0 / 1,2	3,0 / 1,2	2,0 / 1,2	3,0 / 1,2	2,0 / 1,2
Pumpe:	Druck max.	mbar	560	560	560	560
	Förderstrom max.	l/min	24	24	24	24
	Sog max.	mbar	380	380	380	380
	Förderstrom max.	l/min	22	22	22	22
Badöffnung BxLxT	cm	14x14,5x15	14x14,5x15	13x10x20	13x10x20	22x14x20
Füllvolumen max.	l	4,5	4,5	7	7	12
Gesamtabmessungen BxTxH	cm	24x38x44	24x38x44	25x38x50	25x38x50	34x38x50
Leistungsaufnahme 230 V / 115 V	VA	2100 / 1250	3100 / 1250	2100 / 1250	3100 / 1250	2100 / 1250
Nettogewicht	kg	10,2	10,2	11,8	11,8	13
Bestell-Nr. 230V / 50-60Hz		440-0051	441-0051	440-0071	441-0071	440-0121
Bestell-Nr. 115V / 60Hz		440-0052	441-0052	440-0072	441-0072	440-0122
Sterne-Einstufung		★★★★★	★★★★★★	★★★★★	★★★★★★	★★★★★



P1-W45 / P2-W45

Kombinierte Bad- und Umwälzthermostate mit 42-Liter-Bad.
Extra tiefes Bad (300 mm) für großvolumige Objekte, gleichzeitige Temperierung von externen Systemen.

Im Lieferumfang

- Anschlüsse** für Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø
- Baddeckel** bei Bädern B5, B7, B12
- Wasserkühlschlange** bei Bädern B5, B7, B12

Sonderzubehör Bestell-Nr.

- Wasserleitungs-Kühlschlange** für Bäder W26 und W45 **333-0677**
- Universalschlauchanschluss** für Schläuche von 3 bis 6 mm i.Ø **001-3718**
- Ablasshahn** **333-0499**
- Baddeckel aus Edelstahl** (passt 2 x auf W45) **333-0648**

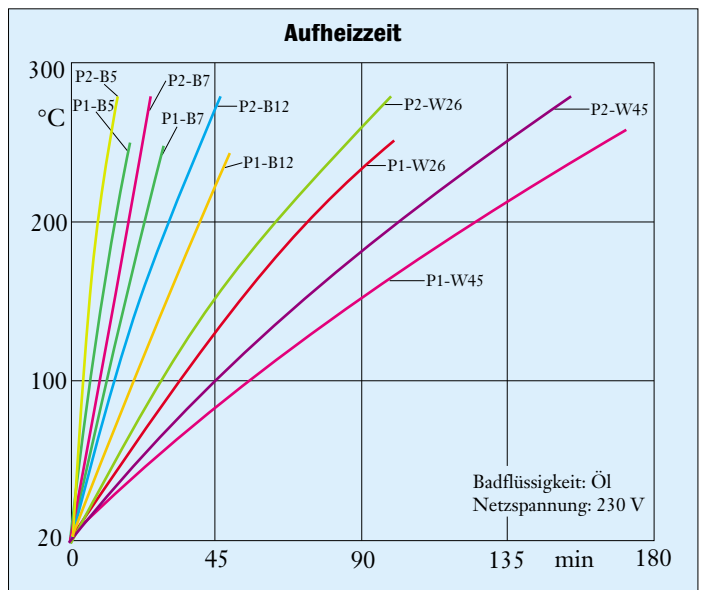


P1-W26 / P2-W26

Kombinierte Bad- und Umwälzthermostate mit 26-Liter-Bad.
Große Badöffnung zur direkten Temperierung von Objekten, gleichzeitige Temperierung von externen Systemen.

- Baddeckel aus Edelstahl** (passt 2 x auf W26) **333-0225**
- Externe Analogbox** **333-0685**
- Software ThermStar95plus** s. S. 30
- Schläuche und Badflüssigkeiten** s. S. 28-29
- Pt100-Fühler** s. S. 31

	P2-B12	P1-W26	P2-W26	P1-W45	P2-W45
	28...280	28...250	28...280	28...250	28...280
	20...280	20...250	20...280	20...250	20...280
	-60...280	-60...250	-60...280	-60...250	-60...280
	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	3,0 / 1,2	2,0 / 1,2	3,0 / 1,2	2,0 / 1,2	3,0 / 1,2
	560	560	560	560	560
	24	24	24	24	24
	380	380	380	380	380
	22	22	22	22	22
	22x14x20	30x35x20	30x35x20	30x35x30	30x35x30
	12	26	26	42	42
	34x38x50	35x54x44	35x54x44	36x54x55	36x54x55
	3100 / 1250	2100 / 1250	3100 / 1250	2100 / 1250	3100 / 1250
	13	11	11	19	19
	441-0121	440-0261	441-0261	440-0451	441-0451
	441-0122	440-0262	441-0262	440-0452	441-0452
	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★	★★★★★★



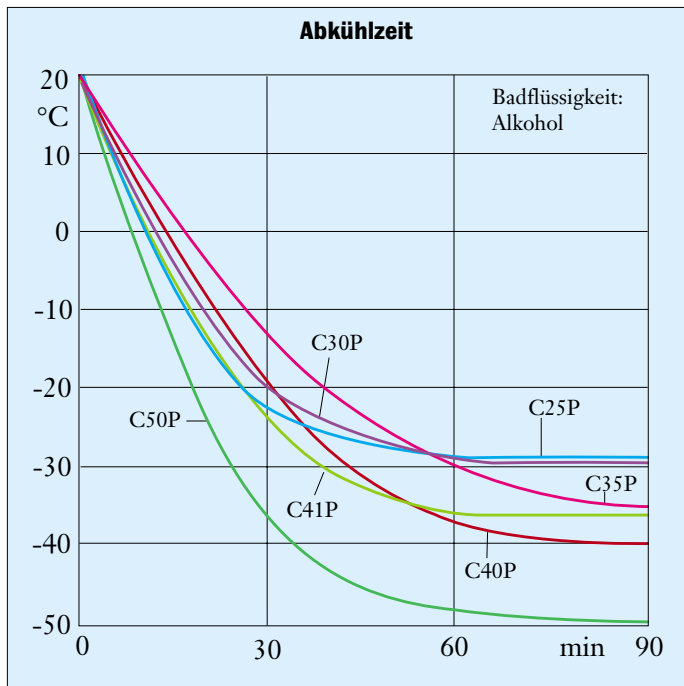
Sterne-Einstufung Seiten 34/35

Phoenix Kältethermostate

Die Phoenix-Kältethermostate offerieren einzigartige Funktionen. Die FuzzyStar-Regelung mit neuronaler Adaption, das seit Jahren bewährte Energiemanagement sowie externe Anschlussmöglichkeiten erweitern das Applikationsspektrum wesentlich.

Alle Geräte zeichnen sich durch einfache Bedienbarkeit aus und verbinden fortschrittliches Design mit Funktionalität.

Aufgrund der sehr starken Druck- und Saugpumpe sind die Kältethermostate besonders für die Temperierung offener und geschlossener Temperierkreise geeignet.



Neuheit:

Durch die automatische Drehzahlerkennung passt sich die Pumpe automatisch an die Viskosität der verwendeten Badflüssigkeit an.

Dies gewährleistet konstante Druck- und Durchflußverhältnisse über weite Temperaturbereiche.

Im Lieferumfang

Anschlüsse für Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø

Baddeckel

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Universalschlauchanschluss für Schläuche von 3 bis 6 mm i.Ø
001-3718

Ablasshahn **333-0499**

Rollenersatz für C30P, C35P, C40P, C41P, C50P **333-0678**

Externe Analogbox **333-0685**

Software ThermStar95plus
s. S. 30

Schläuche und Badflüssigkeiten
s. S. 28-29

Pt100-Fühler s. S. 31

Technische Daten nach DIN 58966		P1-C25P	P2-C25P	P1-C30P	P2-C30P	P1-C35P
Arbeitstemperaturbereich	°C	-28...150	-28...150	-30...200	-30...200	-35...200
Temperaturkonstanz	+/- K	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Heizleistung 230V / 115V	kW	2,0 / 1,2	2,0 / 1,2	2,0 / -	2,0 / -	2,0 / 1,2
Kälteleistung bei	20°C	300	300	800	800	400
	0°C	200	200	620	620	300
	-20°C	70	70	450	450	150
Pumpe:	Druck max.	mbar	560	560	560	560
	Förderstrom max.	l/min	24	24	24	24
	Sog max.	mbar	380	380	380	380
	Förderstrom max.	l/min	22	22	22	22
Badöffnung BxLxT	cm	13x10x15	13x10x15	22x14x20	22x14x20	22x14x15
Füllvolumen max.	l	4,5	4,5	12	12	8
Gesamtabmessungen BxTxH	cm	26x48x63	26x48x63	40x51x77	40x51x77	40x51x71
Leistungsaufnahme 230 V / 115 V	VA	2450 / 1650	2450 / 1650	2600 / -	2600 / -	2500 / 1700
Nettogewicht	kg	26,3	26,3	46	46	40
Bestell-Nr. 230V / 50Hz		440-0251	441-0251	440-0301	441-0301	440-0351
Bestell-Nr. 220V / 60Hz		wie 230V	wie 230V	440-0309	441-0309	440-0359
Bestell-Nr. 115V / 60Hz		440-0252	441-0252	-	-	440-0352
Sterne-Einstufung		★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★



P1-C25P / P2-C25P

Kompakte, schmale Kälte-thermostate bis -28°C mit kleinem 4,5-Liter-Bad für schnelles Abkühlen. 300 Watt Kälteleistung bei 20°C.



P1-C30P / P2-C30P

Kältehermostate für hohe Belastungen bis -30°C, zuverlässige Kühlung auch bei hohen Raumtemperaturen. 800 Watt Kälteleistung bei 20°C.



P1-C35P / P2-C35P

Kältehermostate mit großem Temperaturbereich von -35°C bis +200°C. Aufgrund niedriger Bauhöhe gut als Tischgeräte geeignet. 400 Watt Kälteleistung bei 20°C.



P1-C40P / P2-C40P

Kältehermostate mit großer Badöffnung, bis -40°C. Ideal für gleichzeitige Temperierung intern und extern. 700 Watt Kälteleistung bei 20°C.

P1-C41P / P2-C41P

Kältehermostate mit viel Power bis -35°C. Hohe Kälteleistung für Arbeiten unter Null Grad. 1000 Watt Kälteleistung bei 20°C.



P1-C50P / P2-C50P

Kältehermostate mit Tiefkälte bis -50°C. Kostengünstige Kühlalternative zu den Kryostaten. 850 Watt Kälteleistung bei 20°C.

P2-C35P	P1-C40P	P2-C40P	P1-C41P	P2-C41P	P1-C50P	P2-C50P
-35...200	-40...150	-40...150	-40...150	-40...150	-50...150	-50...150
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,0 / 1,2	2,0 / -	2,0 / -	2,0 / -	2,0 / -	2,0 / -	2,0 / -
400	700	700	1000	1000	850	850
300	550	550	750	750	700	700
150	300	300	400	400	500	500
560	560	560	560	560	560	560
24	24	24	24	24	24	24
380	380	380	380	380	380	380
22	22	22	22	22	22	22
22x14x15	29x15x15	29x15x15	29x15x20	29x15x20	22x14x15	22x14x15
8	12	12	15	15	8	8
40x51x71	40x51x71	40x51x71	40x51x77	40x51x77	40x51x77	40x51x77
2500 / 1700	2550 / -	2550 / -	2600 / -	2600 / -	2650 / -	2650 / -
40	41	41	45	45	46	46
441-0351	440-0401	441-0401	440-0411	441-0411	440-0501	441-0501
441-0359	440-0409	441-0409	440-0419	441-0419	440-0509	441-0509
441-0352	-	-	-	-	-	-
★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Die C/DC-Thermostatlinie

Preisgünstige Thermostate mit hoher Leistung. Die Thermostate der C/DC-Linie sind kleine, schlanke Geräte, die in erster Linie für eine Vielzahl von Standardapplikationen verwendet werden. Eine starke Pumpe und bis zu 2000 Watt Heizleistung erlauben jedoch auch, schwierige Anwendungen bis 200°C sicher zu kontrollieren. Die Einstellungen bei dem analogen Modell C10 erfolgen mit einem Drehknopf. Bei den digitalen Geräten werden die Einstellungen mit Hilfe einer Folientastatur durch-

geführt. Die Anzeige erfolgt über zwei getrennte Displays. Es gibt fünf unterschiedliche Modelle:

C10: analoges Gerät bis 100°C, 1,5 kW Heizleistung

DC10: preiswertes Digitalgerät bis 100°C, 2kW Heizleistung

DC30: Digitalgerät mit RS232C bis 200°C, 2kW Heizleistung

DL30: wie DC30, jedoch mit 200 mm Eintauchtiefe

DC50: wie DC30, jedoch mit Anschluss für Pt100-Fühler und Externregelung

Highlights

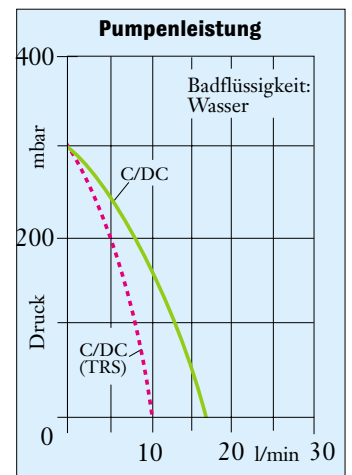
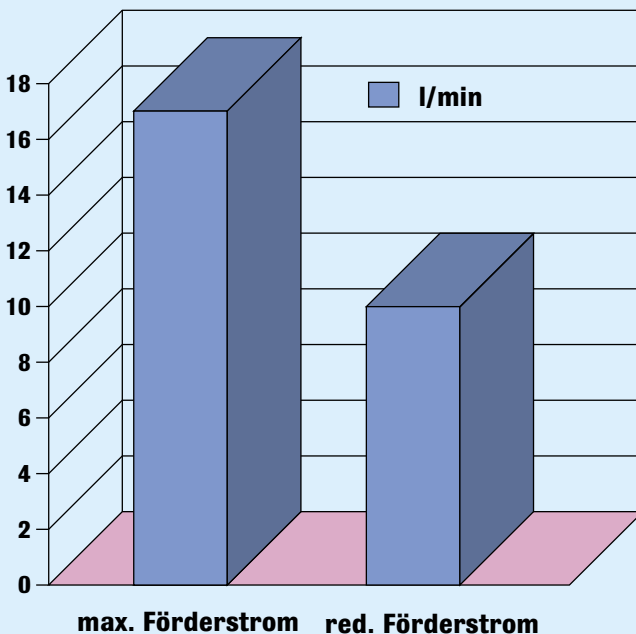
- Starke Pumpen mit Turbulenz-Reduktions-System (TRS)
- Einfache Bedienung durch getrennte Displays für Menüwahl und Temperatur (außer C10)
- Mikroprozessorsteuerung mit PID-Regelung (außer C10)
- Auflösung der Digitalanzeige für Soll- und Ist-Temperatur wahlweise 0,1 oder 0,01 °C
- Real-Temperatur-Abgleich (RTA)
- Speicherung von 3 benutzerdefinierten Fixtemperaturen mit zugehörigen RTA-Werten
- Mit dem Fehler-Identifikations-System (FIS) wird der Grund für eine Gerätestörung am Display angezeigt
- RS 232C Schnittstelle (nicht C10, DC10), optional RS485 bei DC50
- Externe Störgrößen-Kompensation (ESK) zur Regelung externer Systeme (bei DC50)
- Anschluss für einen externen Pt100-Fühler (bei DC50)



TRS (Turbulenz-Reduktions-System):

2-Stufen-Schaltung, z.B. um Turbulenzen im Badgefäß zu verringern oder zur schonenden Befüllung externer Systeme.

Umwälzung maximal = 17 l/min
reduziert = 10 l/min



C/DC-Einhängethermostate

Die Einhängethermostate der C/DC-Linie werden für die Temperierung von Bädern bis ca. 50 Litern verwendet. Sie können mit einer Klemmhalterung an Badwänden bis 25 mm Stärke befestigt werden. Ein schwenkbarer Stutzen sorgt für gute Durchmischung und gleichmäßige Temperaturverteilung im gesamten Bad. Die Mindesttiefe des Bades muss 150 bzw. 200 mm betragen. Zur Vermeidung von Turbulenzen im offenen Bad kann das TRS eingesetzt werden.

Im Lieferumfang

Klemmhalter für Wandstärken bis 25 mm und **Stutzen**

C10: zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100°C, Teilung 0,5°C

Sonderzubehör	Bestell-Nr.
---------------	-------------

Wasserleitungskühlschlange (C10, DC10, DC30 und DC50)	333-0590
---	----------

Wasserleitungskühlschlange (DL30)	333-0593
-----------------------------------	----------

Software ThermStar95plus
s. S. 30

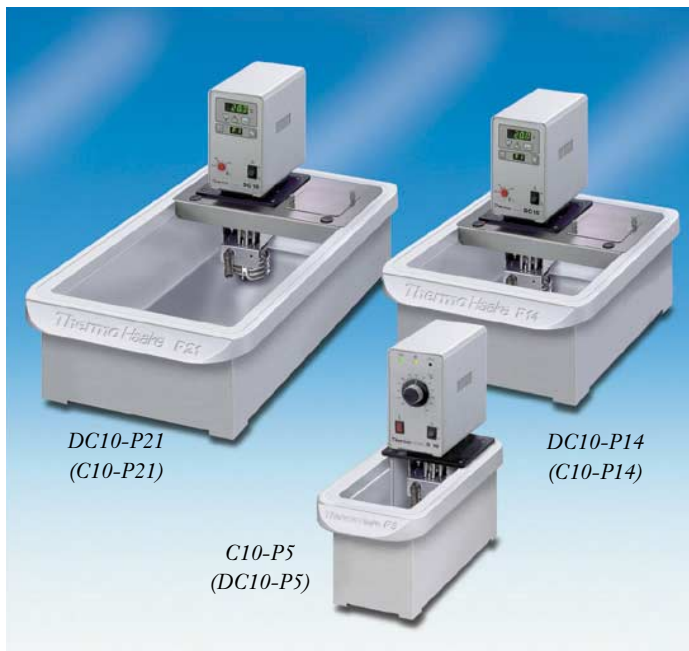
Badflüssigkeiten s. S. 28-29



Technische Daten nach DIN 58966		C10	DC10	DC30	DC50	DL30
Arbeitstemperaturbereich	°C	25..100	25..100	25..200	25..200	25..200
mit Wasserleitungskühlung	°C	20..100	20..100	20..200	20..200	20..200
mit anderer Kühlung	°C	-30..100	-30..100	-50..200	-50..200	-50..200
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
Heizleistung 230 V / 115 V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar / l/min	300/17	300/17	300/17	300/17	300/17
Nutzbare Eintauchtiefe von..bis	mm	75..145	75..145	85..145	85..145	85..190
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	9,5 x 15 x 32	10 x 16,5 x 32	10 x 16,5 x 32	10 x 16,5 x 32	10 x 16,5 x 37
Nettogewicht	kg	3,0	3,0	3,2	3,2	3,6
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1550/1050	2050/1250	2050/1250	2050/1250	2050/1550
Bestell-Nr.für 230V / 50..60Hz		425-1001	426-1001	426-3001	426-5001	427-3001
für 115V / 60Hz		425-1002	426-1002	426-3002	426-5002	427-3002
Sterne-Einstufung		★	★★	★★★	★★★★	★★★★

C/DC-Badthermostate mit Integralbad (Wasser)

Sehr stabile, bis 100 °C belastbare Bäder aus PPO (Polyphenylenoxid), kombiniert mit den Temperiergeräten C10 und DC10, ergeben preisgünstige Badthermostate für die Verwendung mit Wasser als Wärmeträger. Die Bäder haben integrierte Griffe und Auflageflächen. Sie sind mit Brückenplatten zur Aufnahme der Temperiergeräte ausgestattet. Verschiedenes Zubehör passt die Geräte in einfacher Weise an vorgegebene Anwendungen an. So ist eine Nachrüstung zum Umwälzthermostaten möglich.



Im Lieferumfang

Schwenkbarer Druckstutzen

Bei allen C10-Kombinationen: Zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100 °C, Teilung 0,5 °C.

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Wasserleitungs-Kühlschlange 333-0589

Alternativ zur Wasserkühlung können **Eintauchkühler EK20** in den Wannen P14 und P21 benutzt werden (s. Seite 26/27)

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Pumpenset zur Nachrüstung als Umwälzthermostat **333-0586**

Liftplatte für C10-P14 und DC10-P14 **333-0583**

Liftplatte für C10-P21 und DC10-P21 **333-0582**

Allplaskugeln als schwimmende Badabdeckung (ab 60 °C empfohlen) **827-0310**

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Baddeckel für P5 **333-0618**

Baddeckel für P14 **333-0619**

Baddeckel für P21 **333-0620**

Reagenzglasgestelle für Bad P5 (max. 2 Stück einsetzbar) für:

18 Gläser, 16 mm Ø **333-0500**

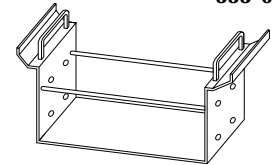
26 Eppendorf-Röhrchen, 10 mm Ø **333-0501**

6 Falcon-Röhrchen, 30 mm Ø **333-0502**

Sonderzubehör Bestell-Nr.

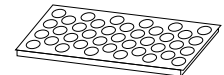
Reagenzglasgestell ohne Einsätze (passt 1x in P14; 2x in P21)

333-0129

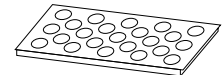


Einsätze für Reagenzgläser in Grundgestell

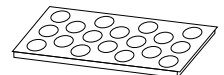
für 86 Stück, 10 mm Ø **333-0130**



für 46 Stück, 16 mm Ø **333-0131**



für 23 Stück, 25 mm Ø **333-0132**



ungelocht **333-0151**



Kunststoffeinsätze zur Reduzierung der Lochdurchmesser in den Einsätzen.

16 auf 3..10 mm, 50 St. **333-0134**
25 auf 6..17 mm, 25 St. **333-0135**



Technische Daten nach DIN 58966		C10-P5	DC10-P5	C10-P14	DC10-P14	C10-P21	DC10-P21
Arbeitstemperaturbereich	°C	25..100	25..100	22..100	22..100	22..100	22..100
	mit Wasserleitungskühlung	°C	20..100	20..100	20..100	20..100	20..100
	mit anderer Kühlung	°C	0..100	0..100	0..100	0..100	0..100
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02
Heizleistung 230V /115V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar / L/min	300/17	300/17	300/17	300/17	300/17	300/17
Badöffnung: B x L x T	cm	13 x 17 x 16	13 x 17 x 16	30 x 19x 16	30 x 19x 16	30 x 38 x 16	30 x 38 x 16
Badinhalt	l	3..5	3..5	8..14	8..14	13..21	13..21
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	16 x 33 x 36	16 x 33 x 36	33 x 38x 36	33 x 38 x 36	33 x 54 x 36	33 x 54 x 36
Nettogewicht	kg	4,8	4,8	6,0	6,0	6,3	6,3
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1550/1050	2050/1250	1550/1050	2050/1250	1050/1050	2050/1250
Bestell-Nr. für 230V / 50..60Hz		425-1821	426-1821	425-1831	426-1831	425-1841	426-1841
	für 115V / 60Hz	425-1822	426-1822	425-1832	426-1832	425-1842	426-1842
Sterne-Einstufung		★	★★	★	★★	★	★★

C/DC-Badthermostate mit Plexiglasbad (Wasser)

Badthermostate C10- und DC10-W12P, C10- und DC10-W18P

Verschieden große Bäder zum Beobachten des Substanzverhaltens während des Temperierens. Für Arbeitstemperaturen unterhalb 25 °C ist eine Wasserkühlschlange erforderlich. Die Geräte können durch Nachrüstung eines Pumpensets zu Umwälzthermostaten erweitert werden.

Das integrierte TRS (Turbulenz-Reduktions-System) vermeidet übermäßige Schwallbildung im Bad.

Bad-/Umwälzthermostate C10-W5P, DC10-W5P

Thermostate zum gleichzeitigen Temperieren externer Systeme, wie z.B. Photometer, und Einsetzen von Küvetten oder Reagenzien in das Bad. Eine starke zweistufige Druckpumpe ist serienmäßig vorhanden.



Im Lieferumfang

Bei C10-W5P und DC10-W5P:
Je 2 **Olivens** für Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø, **Pumpenset** und **Wasserleitungs-Kühlschlange**.

C10-W5P: zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100 °C
Bei W12P und W18P: **Badbrücke** und schwenkbarer **Druckstutzen**.

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Wasserleitungs-Kühlschlange
für W12P/W18P **333-0589**

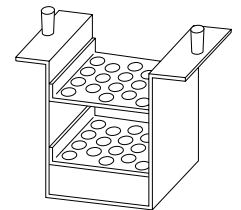
Allplaskugeln als schwimmende
Badabdeckung **827-0310**

Liftplatten (Hebebühnen)
für W12P **333-0583**
für W18P **333-0582**

Pumpenset zum Nachrüsten als
Umwälzthermostat für W12P/W18P
333-0586

Ablasshahn für W12P/W18P
333-0499

Gestelle zu W5P-Bad
(max. 3 Stück pro Bad einsetzbar) für:
18 Gläser, 16 mm Ø **333-0500**
26 Eppendorf-Röhrchen, 10 mm Ø
333-0501
6 Falcon-Röhrchen, 30 mm Ø
333-0502



Technische Daten nach DIN 58966		C10-W5P	DC10-W5P	C10-W12P	DC10-W12P	C10-W18P	DC10-W18P
Arbeitstemperaturbereich	°C	30..60	30..60	25..60	25..60	25..60	25..60
mit Wasserleitungskühlung	°C	20..60	20..60	20..60	20..60	20..60	20..60
mit anderer Kühlung	°C	0..60	0..60	0..60	0..60	0..60	0..60
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04	0,02
Heizleistung 230V/115V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2
Pumpe: Druck/Umwälzung max.	mbar / L/min	300/12,5	300/12,5	300/17	300/17	300/17	300/17
Badöffnung: B x L x T	cm	12 x 24 x 15	12 x 24 x 15	30 x 17 x 15	30 x 17 x 15	30 x 34 x 15	30 x 34 x 15
Badinhalt	L	4..6	4..6	8..12	8..12	12..19	12..19
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	17 x 40 x 34	17 x 40 x 34	31 x 34 x 34	31 x 34 x 34	31 x 51 x 34	31 x 51 x 34
Nettogewicht	kg	6	6,2	7	7,2	8,2	8,4
Leistungsaufnahme 230V/115V	VA	1550/1050	2050/1250	1550/1050	2050/1250	1550/1050	2050/1250
Bestell-Nr. für 230V/50..60Hz		425-1051	426-1051	425-1121	426-1121	425-1181	426-1181
für 115V/60Hz		425-1052	426-1052	425-1122	426-1122	425-1182	426-1182
Sterne-Einstufung		★	★★	★	★★	★	★★

C/DC-Badthermostate mit Edelstahlbad (Wasser)

Hochwertiger Edelstahl der Bäder, innen und außen, zeichnen diese Badthermostate aus. Tragegriffe und eine Ablassöffnung vereinfachen die Handhabung. Die verwendeten Temperiergeräte C10 und DC10 sind für die Benutzung mit Wasser oder einer Wasser-/Frostschutz-Mischung geeignet. Das umfangreiche Zubehör, wie Eintauchkühler, Pumpenanschlüsse, Reagenzglasgestelle oder Liftplatten passen die Thermostate schnell veränderten Applikationen an. Die Badtiefe ist bei allen Bädern 200 mm, wodurch auch große oder lange Objekte in das Bad eingesetzt werden können.

Die Geräte V15/B und V26/B sind mit einer Kompressorkühlung ausgestattet, also unabhängig von Leitungswasserkühlung und damit umweltfreundlich.

Im Lieferumfang

Badbrücke mit Halterung zur Aufnahme eines Eintauchkühlers, schwenkbarer **Druckstutzen**.

Bei allen C10-Kombinationen: Zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100 °C, Teilung 0,5 °C.

Für Preisbewusste stehen die Bäder auch mit Befestigungswinkel zur Verfügung (siehe Abb. unten).



Sonderzubehör Bestell-Nr.

Wasserleitungs-Kühlschlange **333-0589**

Alternativ zur Wasserkühlung können Eintauchkühler EK20 oder EK30 benutzt werden (s. S. 26/27)

Pumpenset zur Nachrüstung als Umwälzthermostat **333-0586**

Liftplatten (Hebebühnen)
für W15, V15 **333-0583**
für W26, V26 **333-0582**
für W46 **333-0584**

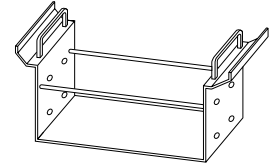
Baddeckel aus Edelstahl (passt 1 x auf W15, V15; 2 x auf W26, V26; 4 x auf W46) **333-0225**

Allplaskugeln als schwimmende Badabdeckung **827-0310**

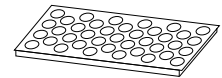
Ablasshahn **333-0499**

Sonderzubehör Bestell-Nr.

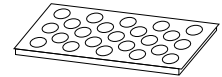
Reagenzglasgestell ohne Einsätze (passt 1 x in W15, V15; 2 x in W26, V26; 4 x in W46) **333-0129**



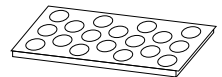
Einsätze für Reagenzgläser in Grundgestell
für 86 Stück, 10 mm Ø **333-0130**



für 46 Stück, 16 mm Ø **333-0131**



für 23 Stück, 25 mm Ø **333-0132**



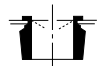
ungelocht **333-0151**



Kunststoffeinsätze zur Reduzierung der Lochdurchmesser in den Einsätzen.

16 auf 3..10 mm, 50 St. **333-0134**

25 auf 6..17 mm, 25 St. **333-0135**



Technische Daten nach DIN 58966		C10-V15/B	DC10-V15/B	C10-V26/B	DC10-V26/B	C10-W15/B
Arbeitstemperaturbereich	°C	-5..100	-5..100	-10..100	-10..100	25..100
	mit Wasserleitungskühlung	°C	-	-	-	20..100
	mit anderer Kühlung	°C	-	-	-	-30..100
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,04	0,02	0,04
Heizleistung 230V /115V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0
Kühlleistung bei 20 °C	W	200	200	250	250	-
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar / l/min	300/17	300/17	300/17	300/17	300/17
Badöffnung: B x L x T	cm	30 x 17,5 x 20	30 x 17,5 x 20	30 x 35 x 20	30 x 35 x 20	30 x 17,5 x 20
Badinhalt	l	11..15	11..15	19..26	19..26	11..15
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	36 x 59 x 40	36 x 59 x 40	36 x 75 x 40	36 x 75 x 40	34 x 36 x 40
Nettogewicht	kg	26,1	26,1	31,0	31,0	8,3
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1900/1400	2400/1600	2000/1500	2500/1700	1550/1050
Bestell-Nr. für 230V / 50..60Hz		425-1531	426-1531	425-1561	426-1561	425-1161
	für 115V / 60Hz	425-1532	426-1532	425-1562	426-1562	425-1162
Sterne-Einstufung		★	★★	★	★★	★



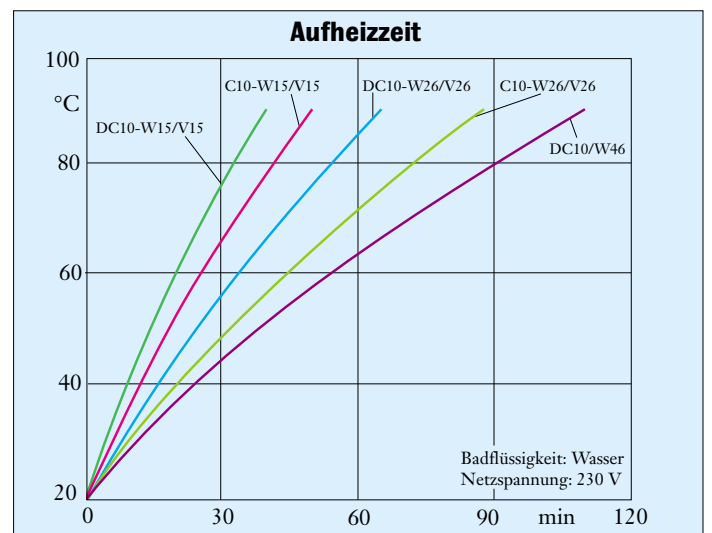
DC10-V26/B
(C10-V26/B)

C10-V15/B
(DC10-V15/B)

C10-W26/B
(DC10-W26/B)

DC10-W15/B
(C10-W15/B)

DC10-W15/B	C10-W26/B	DC10-W26/B	DC10-W46/B
25..100	23..100	23..100	22...100
20..100	20..100	20..100	20..100
-30..100	-30..100	-30..100	-30..10
0,02	0,04	0,02	0,02
2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	2,0/1,2
-	-	-	-
300/17	300/17	300/17	300/17
30x17,5x20	30x35x20	30x35x20	30x70x20
11..15	19..26	19..26	35..46
34x36x40	34x56x40	34x56x40	36x95x40
8,3	10,9	10,9	23,3
2050/1250	1550/1050	2050/1250	2050/1250
426-1161	425-1261	426-1261	426-1461
426-1162	425-1262	426-1262	426-1462
★★	★	★★	★★



Sterne-Einstufung Seiten 34/35

C/DC-Badthermostate mit Edelstahlbad (Wasser und Öl)

Das Temperiergerät wird mit einer Badbrücke auf dem Badgefäß befestigt. In der Brücke sind Öffnungen für den nachträglichen Einbau eines Eintauchkühlers, einer Kühlschlange und eines Pumpensets zur Temperierung externer Systeme. Die Geräte mit DL30 haben einen besonders variablen Füllbereich. Hierdurch wird auch der häufige Wechsel großvolumiger Objekte möglich.

Das integrierte TRS (Turbulenz Reduktions System) vermeidet übermäßige Schwallbildung im Bad durch Herabsetzung der Pumpenleistung. Bei Bedarf steht natürlich auch die volle Umwälzleistung zur Verfügung.

Die Geräte V15/B und V26/B sind mit einer Kompressorkühlung ausgestattet, also unabhängig von Leitungswasserkühlung und damit umweltfreundlich.

Im Lieferumfang

Badbrücke mit Halterung zur Aufnahme eines Eintauchkühlers, schwenkbarer **Druckstutzen**

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Liftplatten (Hebebühnen) für W13, W15 und V15 **333-0583**
für W19, W26, V26 **333-0582**
für W46 **333-0584**
für W45 **333-0581**

Ablasshahn **333-0499**

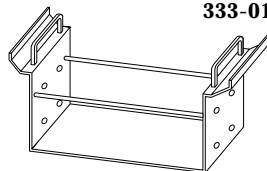
Pumpenset zur Nachrüstung als Umwälzthermostat für DC30-Kombinationen **333-0586**
dto. für DL30-Kombinationen **333-0625**



Sonderzubehör Bestell-Nr.

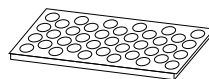
Reagenzglasgestell ohne Einsätze (passt 1 x in W13, W15, V15; 2 x in W19, W26, W45; 4 x in W46)

333-0129

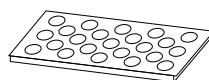


Einsätze für Reagenzgläser in Grundgestell

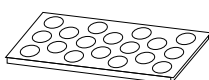
für 86 Stück, 10 mm Ø **333-0130**



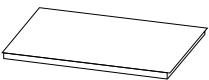
für 46 Stück, 16 mm Ø **333-0131**



für 23 Stück, 25 mm Ø **333-0132**



ungelocht **333-0151**



Kunststoffeinsätze zur Reduzierung der Lochdurchmesser in den Einsätzen.

16 auf 3..10 mm, 50 St. **333-0134**

25 auf 6..17 mm, 25 St. **333-0135**



Sonderzubehör Bestell-Nr.

Wasserleitungs-Kühlschlange für DC30-Kombinationen **333-0589**

Wasserleitungs-Kühlschlange für DL30-Kombinationen **333-0595**

Alternativ zur Wasserkühlung können Eintauchkühler EK20 oder EK30 benutzt werden (s. Seite 26/27)

Baddeckel aus Edelstahl (passt 1 x auf W13, W15, V15; 2 x auf W19, W26, V26; 4 x auf W46) **333-0225**

Baddeckel aus Edelstahl (passt 2 x auf W45) **333-0648**



Technische Daten nach DIN 58966		DL30-V15/B	DL30-V26/B	DC30-W13/B	DL30-W15/B
Arbeitstemperaturbereich	°C	-5..150	-10..150	25..200	25..200
mit Wasserleitungskühlung	°C	-	-	20..200	20..200
mit anderer Kühlung	°C	-	-	-50..200	-50..200
Temperaturkonstanz	+/-K	0,01	0,01	0,01	0,01
Heizleistung 230V /115V	kW	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
Kühlleistung bei 20 °C	W	200	250	-	-
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar / l /min	300/17	300/17	300/17	300/17
Badöffnung: BxLxT	cm	30x17,5x20	30x35x20	30x17,5x15	30x17,5x20
Badinhalt	l	8..15	14..26	7..12	8..15
Gesamtabmessungen: BxTxH	cm	36x59x40	36x75x40	34x36x35	34x36x40
Nettogewicht	kg	27	32	8,8	9
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	2400/1500	2500/1700	2050/1250	2050/1250
Bestell-Nr. für 230V / 50..60Hz		427-3531	427-3561	426-3141	427-3161
für 115V / 60Hz		427-3532	427-3562	426-3142	427-3162
Sterne-Einstufung		★★★	★★★	★★★	★★★



DL30-W45/B

DL30-V26/B

DL30-V15/B

DC30-W19/B
(DC30-W13/B)

DL30-W15/B

DC30-W19/B	DL30-W26/B	DL30-W46/B	DL30-W45/B
25..200	23..200	22..200	22..200
20..200	20..200	20..200	20..200
-50..200	-50..200	-50..200	-50..200
0,01	0,01	0,01	0,01
2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
-	-	-	-
300/17	300/17	300/17	300/17
30x35x15	30x35x20	30x70x20	30x35x30
12..19	14..26	27..46	30..42
34x54x35	34x54x40	36x95x40	36x54x51
9	11,2	24	23
2050/1250	2050/1250	2050/1250	2050/1250
426-3191	427-3261	427-3461	427-3451
426-3192	427-3262	427-3462	427-3452
★★★	★★★	★★★	★★★



DC30-W26/B
mit Eintauchkühler EK30

Sterne-Einstufung Seiten 34/35

C/DC-Umwälzthermostate

Diese platzsparend aufgebauten Umwälzthermostate temperieren vorwiegend kleinere, externe Systeme, wie z.B. Dichtemessgeräte, Viskosimeter, Photometer, Refraktometer o. ä. Eine starke Druckpumpe gewährleistet einen guten Wärmeaustausch in geschlossenen Systemen und somit eine optimale Temperaturkonstanz.

Die verfügbare Badöffnung ermöglicht auch das Einsetzen von Proben ins Thermostatbad. Verschiedene Badvolumina und Badtiefen decken ein weites Anwendungsfeld ab. Die Badgefäße sind zwecks einfacher Reinigung innen und außen aus Edelstahl. Eine eingebaute Wasserkühlschlange ermöglicht eine Temperierung bis ca. 2 bis 3 °C oberhalb der Kühlwassertemperatur.



Im Lieferumfang

Je 2 **Oliven** für Schläuche mit 8 und 12 mm i.Ø, **Baddeckel**.

C10-P5/U, C10-B3: Zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100 °C, Teilung 0,5 °C.

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Gestell für 20 Gläser mit 16 mm Ø für B3-Bad

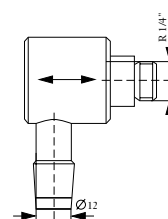
333-0456

Universalschlauchanschluss für Schläuche von 3 bis 6 mm i. Ø

832-0275

Ablasshahn für alle Bäder aus Edelstahl

333-0499



Software für DC30, DL30, DC50 (siehe Seite 30)

Wählen Sie die erforderlichen **Schläuche, Badflüssigkeiten** und den **Pt100-Fühler** für die DC50-Geräte auf den Seiten 28/29/31.

Technische Daten nach DIN 58966		C10-P5/U	DC10-P5/U	C10-B3	DC10-B3	DC30-B3	DC50-B3	DC30-B5
Arbeitstemperaturbereich	°C	25..100	25..100	32..100	32..100	32..200	32..200	32..200
	mit Wasserleitungskühlung	°C	20..100	20..100	20..100	20..100	20..200	20..200
	mit anderer Kühlung	°C	0..100	0..100	-30..100	-30..100	-50..200	-50..200
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01
Heizleistung 230V / 115V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar/ L/min	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5
Badöffnung: B x L x T	cm	13 x 17 x 16	13 x 17 x 16	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	14 x 15 x 15
Badinhalt	l	5	5	3	3	3	3	4,5
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	16 x 33 x 36	16 x 33 x 36	20 x 30 x 37	20 x 30 x 37	20 x 30 x 37	20 x 30 x 37	21 x 36 x 38
Nettogewicht	kg	5,2	5,4	7,1	7,3	7,3	7,4	8,5
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1550/1050	2050/1250	1550/1050	2050/1250	2050/1250	2050/1250	2050/1250
Bestell-Nr.	für 230V / 50..60Hz	425-1851	426-1851	425-1701	426-1701	426-3701	426-5701	426-3801
	für 115V / 60Hz	425-1852	426-1852	425-1702	426-1702	426-3702	426-5702	426-3802
Sterne-Einstufung		★	★★	★	★★	★★★	★★★★	★★★★



DC50-B5
(DC30-B5)

DL30-B7
(DC50-B7)

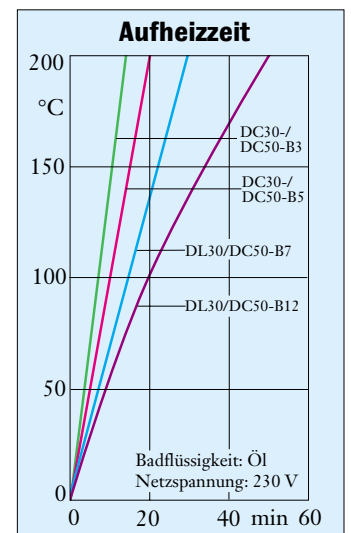
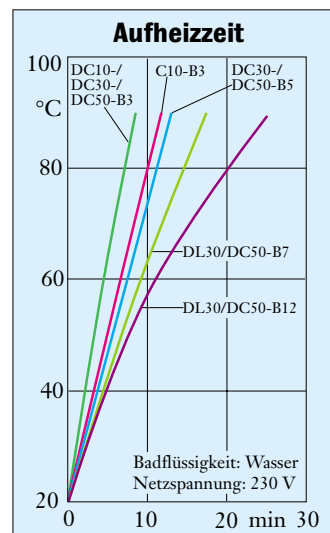
DC50-B12
(DL30-B12)

DC10-P5/U
(C10-P5/U)

DC30-B3
(DC50-B3)
(DC10-B3)

C10-B3

DC50-B5	DL30-B7	DC50-B7	DL30-B12	DC50-B12
32..200	30..200	30..200	28..200	28..200
20..200	20..200	20..200	20..200	20..200
-50..200	-50..200	-50..200	-50..200	-50..200
0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5
14 x 15 x 15	13 x 10 x 20	13 x 10 x 20	22 x 14 x 20	22 x 14 x 20
4,5	7	7	12	12
21 x 36 x 38	23 x 36 x 44	23 x 36 x 44	32 x 38 x 44	32 x 38 x 44
8,5	13,5	13,5	15,0	15,0
2050/1250	2050/1550	2050/1250	2050/1550	2050/1250
426-5801	427-3811	426-5811	427-3821	426-5821
426-5802	427-3812	426-5812	427-3822	426-5822
★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★★



Sterne-Einstufung Seiten 34/35

C/DC-Kältethermostate

Die leistungsstarken Kältethermostate der C/DC-Reihe gibt es in platzsparender Hochbauweise und in ergonomisch günstiger Flachversion.

Die Geräte K10, K15 und K20 werden häufig benutzt, wenn Arbeiten im Bereich der Raumtemperatur durchzuführen sind. Darüber hinaus führen sie, wie alle anderen auch, z.B. Reaktionswärme auch bei höheren Temperaturen schnell ab. Einen weiten Temperaturbereich und externe Regelung bieten die Geräte K35 bis K50.

Die Auswahl eines Gerätes orientiert sich im wesentlichen an der Kälte- und Pumpenleistung, sowie am Temperaturbereich.

Die Geräte K10, K15 und K20 können mit allen Thermostaten von C10 bis DC50 kombiniert werden.

Im Lieferumfang

Je **2 Oliven** für Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø und **Baddeckel**.

C10-K10, C10-K15 und C10-K20:
Zusätzlich **Anzeigethermometer** 0 bis 100 °C, Teilung 0,5 °C.

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Universalschlauchanschluss für Schläuche von 3 bis 6 mm i. Ø
832-0275

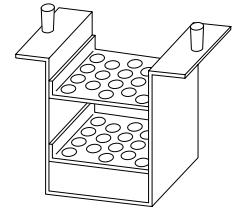
Ablasshahn **333-0499**

Software für DC30, DC50
(siehe Seite 30)

Rollenersatz für K35, K40, K41, K50
333-0508

Sonderzubehör Bestell-Nr.

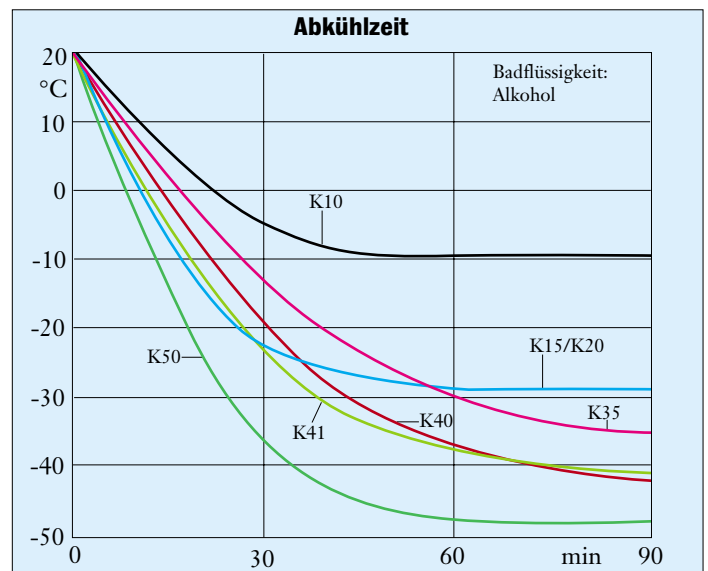
Gestell für 20 Gläser mit 16 mm Ø für K10, K15 und K20 **333-0456**



Wählen Sie die erforderlichen **Schläuche**, **Badflüssigkeiten** und den **Pt100-Fühler** für die DC50-Geräte auf Seite 28/29/31.



abgedichteter Baddeckel bei K10, K15 und K20



Technische Daten nach DIN 58966		C10-K10	DC10-K10	C10-K15	DC10-K15	DC30-K15
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10..100	-10..100	-28..100	-28..100	-28..150
Temperaturkonstanz	+/-K	0,04	0,02	0,04	0,02	0,01
Heizleistung 230V / 115V	kW	1,5/1,0	2,0/1,2	1,5/1,0	2,0/1,2	2,0/1,2
Kühlleistung bei	20°C	240	240	300	300	300
	0°C	70	70	200	200	200
	-20°C	-	-	70	70	70
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar/L/min	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5
Badöffnung: B x L x T	cm	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15
Badinhalt max.	l	3	3	4,5	4,5	4,5
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	19,5 x 36 x 57	19,5 x 36 x 57	39 x 46 x 41	39 x 46 x 41	39 x 46 x 41
Nettogewicht	kg	22,7	22,7	30,8	30,8	31,1
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1800/1300	2300/1500	1900/1400	2400/1600	2400/1600
Bestell-Nr.	für 230V / 50Hz	425-1641	426-1641	425-1501	426-1501	426-3501
	für 220V / 60Hz	425-1641	426-1641	425-1501	426-1501	426-3501
	für 115V / 60Hz	425-1642	426-1642	425-1502	426-1502	426-3502
Sterne-Einstufung		★	★★	★	★★	★★★



DC50-K50
(DC50-K41)
(DC50-K40)

DC50-K35

C10-K15
(DC30-K15)
(DC10-K15)

DC30-K20
(DC10-K20)
(C10-K20)

DC10-K10
(C10-K10)

C10-K20	DC10-K20	DC30-K20	DC50-K35	DC50-K40	DC50-K41	DC50-K50
-28..100	-28..100	-28..150	-35..200	-40..150	-40..150	-47..200
0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,5/1,0	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2	2,0/1,2
320	320	320	400	700	1000	850
205	205	205	300	550	750	700
75	75	75	150	300	400	500
300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5	300/12,5
13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	13 x 10 x 15	22 x 14 x 15	29 x 15 x 15	29 x 15 x 20	22 x 14 x 15
4,5	4,5	4,5	8	12	15	8
23 x 46 x 58	23 x 46 x 58	23 x 46 x 58	38 x 46 x 68	38 x 46 x 74	38 x 46 x 74	38 x 46 x 74
29,8	29,8	30,1	37,0	43,0	50,0	46,0
1900/1400	2400/1600	2400/1600	2500/1700	2550/ -	2600/ -	2650/ -
425-1601	426-1601	426-3601	426-5351	426-5401	426-5411	426-5491
425-1601	426-1601	426-3601	426-5351	426-5409	426-5419	426-5499
425-1602	426-1602	426-3602	426-5352	-	-	-
★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★

Applikation und Geräteauswahl

Die Auswahl eines Kryostaten hängt von der beabsichtigten Verwendung ab. Sehr tiefe Temperaturen erreicht man mit den Geräten DC50-K75, P1/P2-C75P und P2-CT90L und -W. Hohe Kühlleistungen liefern P2-CT50L und -W. Die Kryostate werden von leistungsstarken, laufruhigen Kompressoren gekühlt. Es stehen luft- (K75, C75P, CT50L, CT90L) oder wassergekühlte Kreisläufe (CT50W, CT90W) zur Verfügung.

Die leistungsstärkeren wassergekühlten Geräte sind mit einem Kühlwasserregler ausgestattet. Der Wasserverbrauch ist gering, dadurch bleiben die Betriebskosten niedrig.

Die Kälteleistung wird bei allen Phoenix-Kryostaten in Abhängigkeit vom Leistungsbedarf durch ein neuartiges Fuzzy-Logic unterstütztes Energiemanagement geregelt.

Die bodenständigen Geräte sind mit stabilen, feststellbaren Fahrrollen ausgestattet. Die Kryostate DC50-K75 und P1/P2-C75P sind für die Aufstellung auf oder unter dem Labortisch geeignet.

Phoenix-Kryostate

Innovative Werkstoffe in Kombination mit neuester Technologie und fortschrittlichem Design bilden die Grundlage für die neuen Phoenix-Kryostate.

Mit starker Druck- und Saugpumpe und bis zu 5000 W Kühlleistung erfüllen Phoenix-Kryostate die hohen technischen Anforderungen, die für viele Applikationen verlangt werden.

Phoenix-Kryostate sind in zwei Ausführungen erhältlich:

- Grundversion Phoenix 1 (P1) mit 1 kW Heizleistung
- Vollversion Phoenix 2 (P2) mit 1 bis 3 kW Heizleistung und zusätzlichen Funktionsmöglichkeiten

Phoenix P1-C75P / P2-C75P

- Kompakter Kryostat bis -75°C
- Auch als Tischgerät geeignet
- 280 Watt Kälteleistung bei 20°C

Phoenix P2-CT50L

- Kryostat mit hoher Leistung bis -50°C
- Luftgekühltes bodenständiges Gerät
- Gut geeignet für interne Temperierung
- 2500 Watt Kälteleistung bei 20°C
- Großes Badvolumen (24 l)

Phoenix P2-CT50W

- Kryostat mit großer Power bis -50°C
- Wassergekühltes bodenständiges Gerät
- 5000 Watt Kälteleistung bei 20°C
- Großes Badvolumen (24 l)

Phoenix P2-CT90L

- Kryostat mit hoher Leistung bis -90°C
- Luftgekühltes bodenständiges Gerät
- Gut geeignet für interne Temperierung
- 1650 Watt Kälteleistung bei 20°C

Phoenix P2-CT90W

- Kryostat mit großer Power bis -90°C
- Wassergekühltes bodenständiges Gerät
- 1900 Watt Kälteleistung bei 20°C
- 200 Watt Kälteleistung bei -80°C

Technische Daten nach DIN 58966		DC50-K75	P1-C75P	P2-C75P	P2-CT50L	P2-CT50W	
Arbeitstemperaturbereich	+C	-75..100	-75..100	-75..100	-50..100	-50..100	
Temperaturkonstanz	+/-K	0,05	0,02	0,02	0,1	0,1	
Heizleistung	kW	1,5	1,0	1,0	2,0	3,0	
Kühlleistung bei 20°C / 0°C	W	280 / 220	280 / 220	280 / 220	2500 / 1750	5000 / 3000	
	bei -20°C / -40°C	W	180 / 130	180 / 130	180 / 130	1100 / 300	1900 / 800
	bei -60°C / -80°C	W	50 / -	50 / -	50 / -	-	-
Pumpe: Druck / Förderstrom max.	mbar/ l /min	300 / 12,5	560 / 24	560 / 24	560 / 24	560 / 24	
	Sog / Förderstrom max.	mbar/ l /min	- / -	380 / 22	380 / 22	380 / 22	380 / 22
Badöffnung: B x L x T	cm	13 x 10 x 20	13 x 10 x 20	13 x 10 x 20	22 x 27 x 20	22 x 27 x 20	
Badinhalt	l	6	6	6	24	24	
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	38 x 46 x 72	40 x 51 x 77	40 x 51 x 77	50 x 75 x 109	50 x 75 x 109	
Nettogewicht	kg	65	68	68	125	180	
Leistungsaufnahme	VA	2450	2500	2500	3300	5800	
Bestell-Nr.	für 230 V / 50 Hz	426-5751	440-0751	441-0751	-	-	
	für 220 V / 60 Hz	426-5759	440-0759	441-0759	-	-	
	für 380 V / 3 Ph / 50 Hz	-	-	-	446-0503	447-0503	
	für 220 V / 3 Ph / 60 Hz	-	-	-	446-0504	447-0504	
Sterne-Einstufung		★★★★	★★★★★	★★★★★★	★★★★★★★	★★★★★★★	



P2-CT90W
(P2-CT90L)

P2-CT50W
(P2-CT50L)

P1-C75P
(P2-C75P)

P2-CT90L	P2-CT90W
-90..100	-90..100
0,1	0,1
2,0	2,0
1650 / 1500	1900 / 1700
1300 / 1150	1500 / 1300
600 / 170	700 / 200
560 / 24	560 / 24
380 / 22	380 / 22
22 x 15 x 20	22 x 15 x 20
15	15
50 x 90 x 109	50 x 90 x 109
190	185
5300	5300
-	-
-	-
448-0903	449-0903
448-0904	449-0904

Die Highlights

- FuzzyStar-Regelung mit neuronaler Adaption
- Einfache Bedienung der Geräte durch großes Grafikdisplay mit Volltextanzeige und übersichtlicher Benutzerführung
- Sehr starke kombinierte Druck- und Saugpumpe mit automatischer Drehzahlerkennung
- 4 speicherbare Fixtemperaturen
- Flexibles Schnittstellenkonzept: RS232C (Standard), Multifunktionsausgang (Standard), RS485 (bei P2), Profibus (optional P2)
- Externe Störgrößen Kompensation (ESK) mit Anschluß für externen Pt100 Fühler
- 6 unterschiedliche Bediensprachen einstellbar
- Permanente Anzeige von Datum und Uhrzeit
- Bis zu 10 Rampenprogramme mit max. 30 Segmenten (bei P2)
- 3-Punkt Kalibrierfunktion (bei P2)

Sterne-Einstufung Seiten 34/35



DC50-Kryostat

Die DC50-Kryostate sind Geräte, die in erster Linie für Standardapplikationen verwendet werden. Eine starke Druckpumpe erlaubt die externe Kühlung kleiner, geschlossener Systeme. Die Einstellungen am Gerät werden mit Hilfe einer Folientastatur durchgeführt. Die Anzeige erfolgt über zwei getrennte Displays.

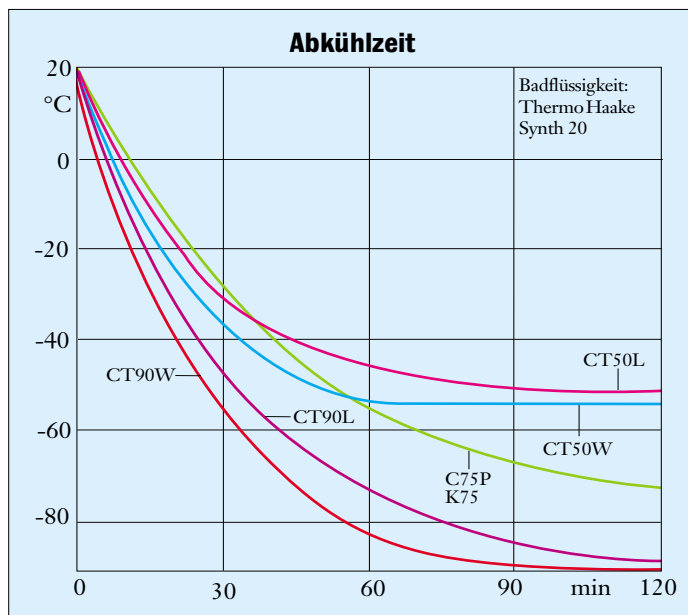
Die Highlights

- Starke Pumpe mit Turbulenz Reduktions System (TRS)
- Einfache Bedienung durch getrennte Displays für Menüwahl und Temperatur
- Mikroprozessorsteuerung mit PID-Regelung
- Auflösung der Temperaturanzeige wahlweise 0,1 oder 0,01 °C
- Real Temperatur Abgleich (RTA)
- Speicherung von 3 benutzerdefinierten Fixtemperaturen mit zugehörigen RTA-Werten
- Fehler Identifikations System (FIS) zeigt den Grund für eine Geräte-störung am Display an
- RS 232C Schnittstelle, optional RS485
- Externe Störgrößen Kompensation (ESK) zur Regelung externer Systeme mit Anschluß für einen externen Pt100-Fühler



DC50-K75

- Kompakter Kryostat bis -75°C mit einer Temperaturkonstanz von $\pm 0,05$ K
- Als Tischgerät geeignet
- 280 Watt Kälteleistung bei 20°C
- 130 Watt Kälteleistung bei -40°C



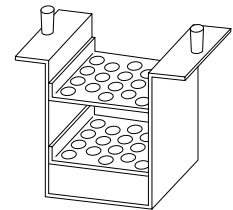
Im Lieferumfang

Je 2 **Oliven für Schläuche** mit 8 und 12 mm i.Ø

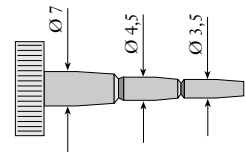
Ablaßhahn bei CT50L, CT50W, CT90L und CT90W

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Gestell für 20 Gläser mit 16 mm Ø für DC50-K75, P1-C75P und P2-C75P **333-0456**



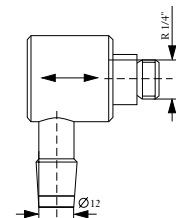
Universalschlauchanschluß für Schläuche mit 3 bis 6 mm i. Ø für Phoenix-Kryostate **001-3718**



Software ThermStar95plus Sollwert- und Rampenvorgabe für Kryostate über PC mit Win95, 98 oder NT **091-2950**

Universalschlauchanschluß für Schläuche mit 3 bis 6 mm i. Ø für DC50-K75 **832-0275**

Ablaßhahn für DC50-K75, P1-C75P und P2-C75P **333-0499**



Rollenuntersatz für DC50-K75 **333-0508**

Rollenuntersatz für P1-C75P und P2-C75P **333-0678**

Wählen Sie die erforderlichen Schläuche, Badflüssigkeiten und Pt100-Fühler auf den Seiten 28/29/31.

Schüttelwasserbad SWB25

Das SWB25 weist neben der guten Temperaturkonstanz (PID-Regelung) eine besonders gute Dauerlaufsicherheit auf. Vorgabe und Anzeige von Temperatur und Drehzahl (Schüttelfrequenz) erfolgen über eine Folientastatur mit Digitalanzeige. Die Heizung und der Regelfühler sind unterhalb des Bades angeordnet, leichte Reinigung ist daher garantiert.

Die Füllhöhe ist mit 50 bis 180 mm sehr variabel und lässt eine einfache Anpassung an unterschiedlich hohe Probengefäße zu. Eine zweite vorbereitete Wagenplatte (optional) ist mit wenigen Handgriffen eingesetzt.

Die transparente schwenkbare Kunststoffhaube (optional) verhindert Wasseraustritt durch Schwallbildung. Sie sollte ab 70°C unbedingt verwendet werden.



SWB25 mit Reagenzglasgestell



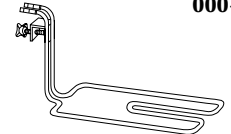
SWB25 mit schwenkbarer Giebelhaube

Im Lieferumfang

Eine **Wagenplatte** ohne Klammern

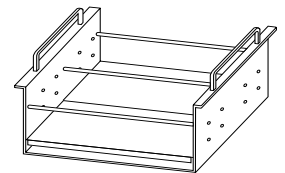
Sonderzubehör Bestell-Nr.

Wasserleitungs-Kühlschlange
000-8581

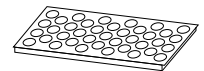


Giebelhaube aus Kunststoff
schwenkbar 333-0642

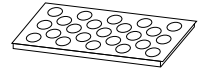
Reagenzglasgestell für je 2 der
folgenden Einsätze 333-0259



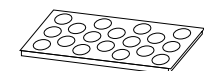
Einsätze für Reagenzgläser
für 86 Stück, 10 mm Ø 333-0130



für 46 Stück, 16 mm Ø 333-0131



für 23 Stück, 25 mm Ø 333-0132

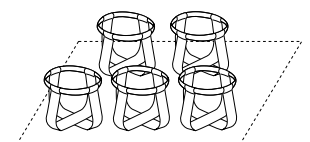


ungelocht 333-0151



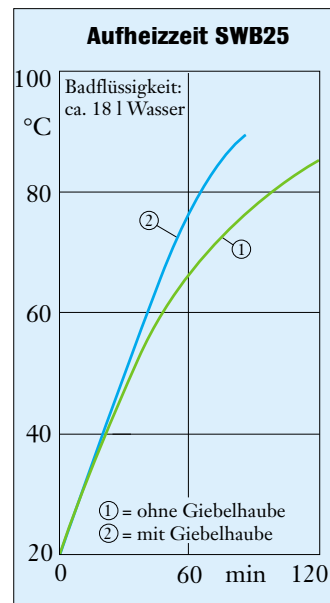
Klammern zur Fixierung von Bechern oder Kolben auf Schüttelwagen oder auf dem Reagenzglasgestell.

Kolbeninhalt (ml)	Glas Ø (mm)	max. Anzahl pro Wagen	Bestell-Nr.
25	42	40	000-8732
50	51	32	000-1980
100	64	18	000-1982
250	85	12	000-1990
500	105	8	000-1994
1000	131	5	000-1995



Ersatzwagenplatte 000-8384

Technische Daten nach DIN 58966		SWB25
Arbeitstemperaturbereich	°C	22..90
mit Wasserleitungskühlung	°C	20..90
Temperaturkonstanz	+/-K	0,2
Heizleistung 230V/115V	kW	1,5/1,5
Regelungsart		PID
Übertemperaturschutz		einstellbar
Badöffnung: B x L x T	cm	50 x 30 x 20
Badinhalt	l	8..26
Schüttelamplitude	mm	15
Schüttelfrequenz (stufenlos)	min ⁻¹	20..200
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	65 x 34 x 26
Nettogewicht	kg	18
Leistungsaufnahme 230V / 115V	VA	1600/1600
Bestell-Nr. für 230V / 50..60Hz		375-0001
für 115V / 60Hz		375-0002



Durchflusskühler / Eintauchkühler

Diese Kühler haben einen luftgekühlten Kältekreis und eignen sich für individuelle Kühlaufgaben:

- Abkühlen kleiner Systeme bis -90 °C,
- Abführen von Reaktionswärme oder
- Ersatz von Leitungswasserkühlung.

Die tiefste erreichbare Temperatur ist abhängig von:

- der Menge der Flüssigkeit,
- der Art der Flüssigkeit und ihrer Viskosität,
- der Isolierung des Bades.

Durchflusskühler DK15

Der Kühler wird im Flüssigkeitskreis eines Umwälzthermostaten verwendet. Beim Durchfließen durch den Kühler wird der Flüssigkeit Wärme entzogen.

Eintauchkühler EK20/EK30

Zusammen mit Thermo-Haake-Badthermostaten (siehe Seiten 6 bis 11) werden diese Kühler als ökologisch vernünftige Alternative zur Wasserleitungskühlung verwendet. Die tiefste erreichbare Temperatur und die Abkühlzeiten sind aus den Diagrammen ersichtlich.

Der EK20 ist für Wannen mit einer Tiefe von 15 cm und der EK30 von mindestens 20 cm vorgesehen.

Beliebige andere Gefäße können selbstverständlich auch gekühlt werden. Die Endtemperaturen von -25 °C bzw. -30 °C werden im 5 l Dewar erreicht.

Eintauchkühler EK45

Ein universell nutzbarer Kühler mit eigener Regelung und digitaler Temperaturanzeige. Im 5 l Dewar kann -45 °C erreicht werden. Die Regelung ermöglicht je nach Badgröße und Arbeitstemperatur eine Temperaturkonstanz von ca. 1 bis 2 °C. Eine Verbesserung ist durch Verwendung eines Rührers möglich.

Eintauchkühler EK90

Wie der EK45, jedoch für Arbeitstemperaturen bis -90 °C. Die Kühlschlange ist biegsam und kann daher nahezu jeder Badform angepasst werden. Der kleinste Durchmesser des zu kühlenden Gefäßes beträgt 110 mm.

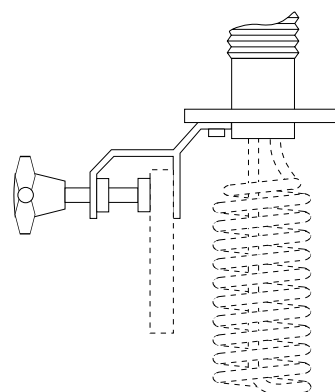
Im Lieferumfang

EK45 und EK90:
Elektronischer Regler und Fühler Pt100 (Ø 6 mm, 50 mm lang, Kabel 2,5 m lang).

Sonderzubehör Bestell-Nr.

Rollenuntersatz für EK90
333-0508

Halter zur Befestigung an Bädern bis 25 mm Wandstärke für EK20, EK30, EK45 **333-0602**



Technische Daten nach DIN 58966		DK15	EK20	EK30	EK45	EK90
Arbeitstemperaturbereich	°C	-15..150	-25..150	-30..150	-45..40	-90..40
Kühlleistung	bei 20 °C	300	300	400	350	300
	bei -10 °C	150	150	250	250	280
	bei -40 °C	–	–	–	50	170
	bei -60 °C	–	–	–	–	100
Länge des Schlauches	cm	–	150	150	150	150
Maße der Kühlschlange (Ø x L)	mm	–	81 x 145	81 x 195	81 x 195	13 x 900
Kleinster Biegeradius d. Schlange	mm	–	–	–	–	40
Schlauchanschlüsse	mm Ø	12 und 8	–	–	–	–
Gesamtabmessungen: B x T x H	cm	23 x 46 x 38	23 x 46 x 38	23 x 46 x 38	23 x 46 x 38	38 x 46 x 49
Nettogewicht	kg	22	22	23	30	60
Leistungsaufnahme	VA	400	400	600	1840	2760
Bestell-Nr.	für 230 V / 50..60 Hz	106-1151	322-1201	323-1301	328-1451	329-1901
	für 115 V / 60 Hz	106-1152	322-1202	323-1302	328-1452	–

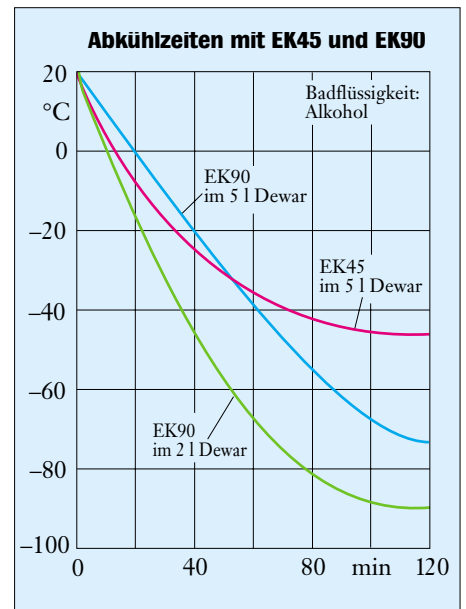
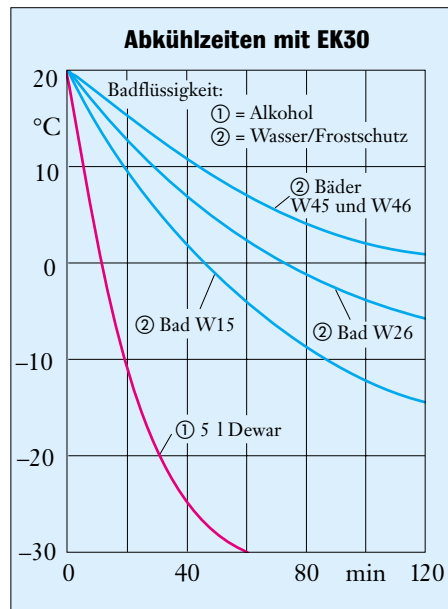
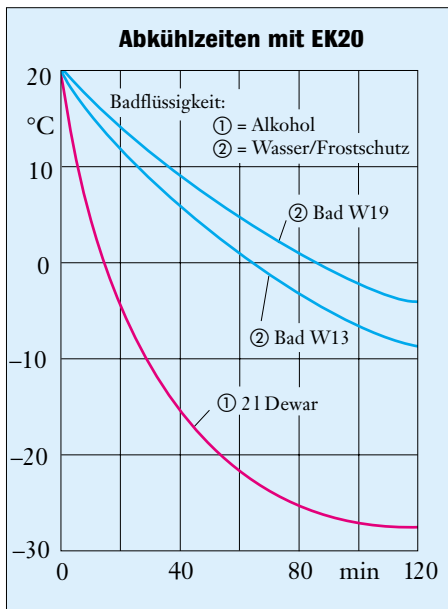


EK30

EK20

EK90

EK45



Schläuche / Badflüssigkeiten

Schläuche

Alle Thermostate und Kryostate werden immer mit Schlauchanschlüssen für Schläuche mit 8 und 12 mm i. Ø geliefert. Schläuche und ggfs. die Isolierung sind applikationsbezogen aus der folgenden Tabelle auszuwählen:

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Isolierte Metallschläuche aus Edelstahl mit beidseitigen Überwurfmutter M 16 x 1. Temperaturbereich -50..300 °C.	
50 cm lang	333-0292
100 cm lang	333-0293
150 cm lang	333-0294
Adapter zum Verbinden von 2 Schläuchen	001-2560
Adapter für Umwälzset C-/DC-Geräte	333-0302
Isolierte Metallschläuche aus Edelstahl mit beidseitigen Überwurfmutter M16 x 1. Besonders geeignet für den Temperaturbereich -90..105 °C	
100 cm lang	333-0578
150 cm lang	333-0579
Adapter zum Verbinden von 2 Schläuchen	001-2560
Adapter für Umwälzset C-/DC-Geräte	333-0302
PVC-Schlauch für den Betrieb mit Wasser	
8 mm i. Ø; per Meter	082-0745
12 mm i. Ø; per Meter	082-0304
Viton-Schlauch für den Temperaturbereich von -60..200 °C	
8 mm i. Ø; per Meter	082-1214
12 mm i. Ø; per Meter	082-1215
Silikon-Schlauch für den Temperaturbereich von -30..220 °C. (Nicht mit Silikon-Badflüssigkeiten benutzen.)	
8 mm i. Ø; per Meter	082-0663
12 mm i. Ø; per Meter	082-0664
Perbunanschlauch für den Temperaturbereich von -40..100 °C.	
8 mm i. Ø; per Meter	082-0172
12 mm i. Ø; per Meter	082-0173
Moosgummi-Isolierungen für PVC-, Viton-, Silikon- und Perbunanschläuche	
für Schlauch mit 8 mm i. Ø; per Meter	806-0373
für Schlauch mit 12 mm i. Ø; per Meter	806-0374



Badflüssigkeiten

Die zur Wärmeübertragung angebotenen Flüssigkeiten bieten bei sachgemäßer Verwendung viele Vorzüge:

- Gesundheitsunschädlich und weitgehend geruchsfrei
- Alterungs- und viskositätsbeständig mit geringer Korrosionsneigung

Hinweis: Bei Badtemperaturen > 200°C wird empfohlen, für eine gute Raumbelüftung zu sorgen (z.B. Abzuganlage).

1. Viskosität

Für eine optimale Temperaturkonstanz ist es unbedingt erforderlich, dass das Badmedium niedrigviskos ist. Da die Viskosität stark von der Temperatur abhängt, sollte das Badmedium auf den Arbeitstemperaturbereich abgestimmt sein.

2. Brennpunkt

Flüssigkeiten können sich ab einer bestimmten Temperatur entzünden. Der Einsatz von Badflüssigkeiten wird nach EN 61010 auf 25 °C unterhalb des Brennpunktes begrenzt.

3. Auswahl

Silikonöle (Sil):

Sind schwer entflammbar, verursachen keine Geruchsbelastigung, haben eine lange Lebensdauer.

Synthetische Wärmeträgerflüssigkeiten (Synth):

Werden meist auf Kohlenwasserstoff-Basis hergestellt und haben eine niedrige Viskosität im empfohlenen Arbeitstemperaturbereich.

4. Einsatzbereich

Arbeitstemperaturbereich:

Der Bereich, bei dem der Thermostat über einen langen Zeitraum optimal betrieben werden kann. Die max. Viskosität liegt bei ca. 5 mPas.

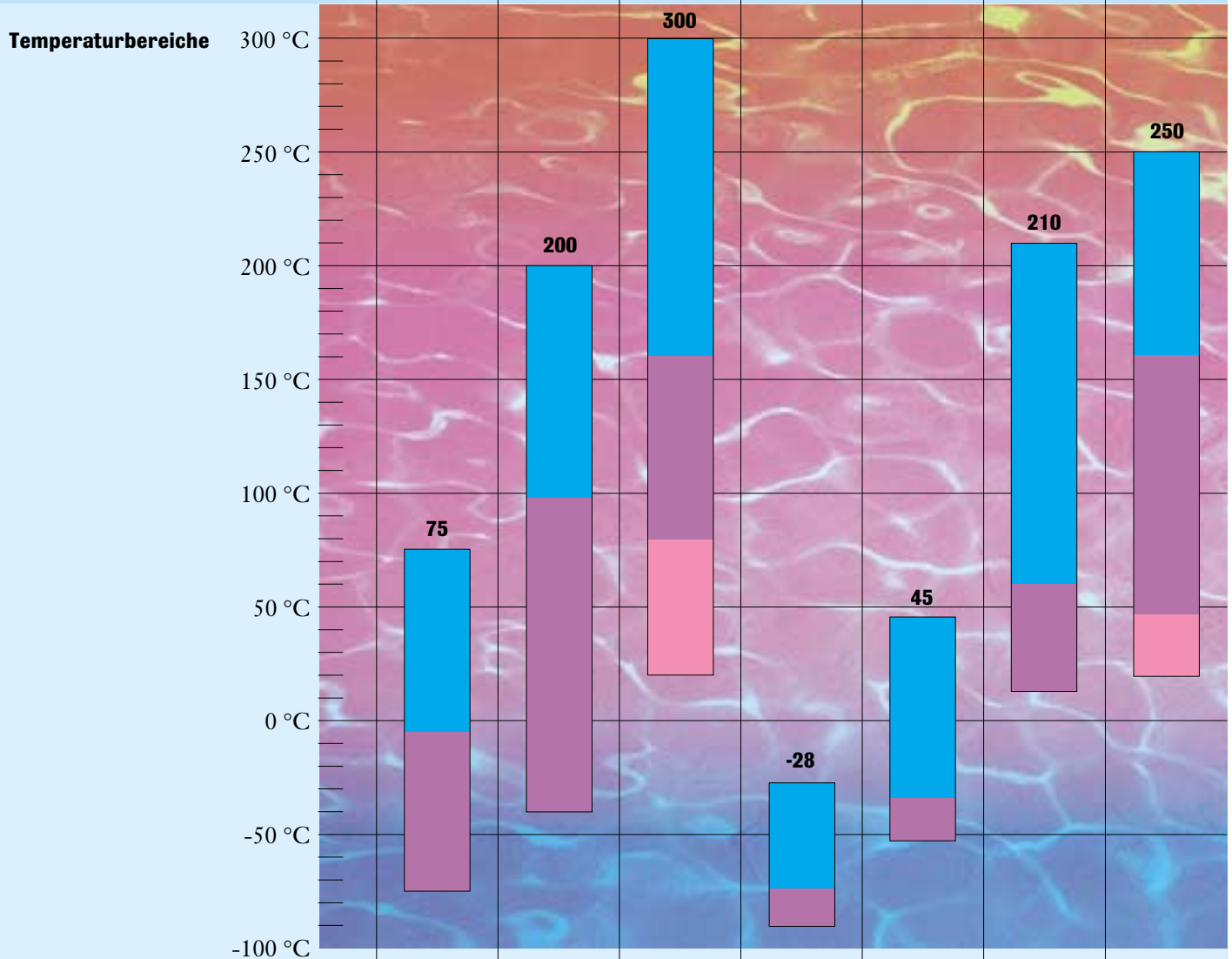
Betriebstemperaturbereich:

Der Thermostat darf über einen längeren Zeitraum nur bedingt betrieben werden. Die Viskosität darf auf max. 30 mPas ansteigen. Die Pumpenleistung erreicht nicht die in den Prospekten angegebenen Daten.

Aufheizbereich:

Ein längeres Temperieren in diesem Bereich ist nicht zulässig, da der Übertemperaturschutz des Pumpenmotors die Pumpe abschalten kann.

Einsatzbereich		Sil 100	Sil 180	Sil 300	Synth 20*)	Synth 60	Synth 200	Synth 260
Brennpunkt	°C	>100	> 225	>325	k.A.	70	>235	275
Viskosität	bei 20 °C [mPas]	3	11	200	<1	2	100	140
Dichte	bei 20 °C [kg/dm³]	0,89	0,93	1,08	0,77	0,76	0,86	1,03
Spez. Wärmekapazität	[kJ/kg x K]	1,67	1,51	1,56	k.A.	2,10	1,96	2,00



Farbe	klar farblos	klar farblos	klar farblos	klar farblos	klar farblos	klar hellbraun	klar farblos
Aggressiv gegen	Silikon	Silikon	Silikon	Leichtmetalle Zink	Gummi Silikon	Kupfer Leichtmetalle Bronze	Kupfer Leichtmetalle Bronze
Bestell-Nr. 10 l Gebinde	999-0202	999-0204	999-0206	999-0208	999-0210	999-0226	999-0214
Bestell-Nr. 5 l Gebinde	999-0201	999-0203	999-0205	999-0207	999-0209	999-0225	999-0213

Alle Badflüssigkeiten werden mit EU-Sicherheitsdatenblatt geliefert!

*) Kann nur innerhalb von Deutschland geliefert werden.
k.A. = keine Angaben

Aufheizbereich
 Betriebstemperaturbereich
 Arbeitstemperaturbereich

ThermStar95plus[®] - DIE Applikationssoftware für ThermoHaake-Thermostate der Phoenix- und DC-Linie

Thermostate der Phoenix-Linie sowie der Reihen DC30, DL30 und DC50 können unter Windows 95, 98 oder NT an einen PC angeschlossen und kontrolliert werden.

Highlights von ThermStar95plus:

- Einfache Bedienung durch die übersichtliche Anordnung der Programmoptionen in einem Registerkartensystem!
- Auswahl zwischen Rampenfunktionen, reiner Messwerterfassung und einem Online-Modus mit Sollwertvorgabe!

- Kontrolle von bis zu acht Thermostaten gleichzeitig!
- Online-Grafik mit Zoomfunktion und Anzeige der Werte für Solltemperatur, interner und externer Temperatur und Zeit!
- Temperaturrampen mit bis zu 99 Segmenten und 99 Wiederholungen!
- Sekundengenaue Zeitvorgabe bis zu 23h:59min:59s je Segment!
- Ferndiagnose durch Aufzeichnung der Service-Stellgrößen möglich!
- Export der Messdaten als ASCII-Daten!
- 5 Bediensprachen wählbar!

- Automatische Identifikation des angeschlossenen Thermostaten!
- Thermostatanbindung an Intranet / Internet möglich („Fernbedienung“)!
- Überwachung mehrerer Thermostate über Intranet von einem Platz aus!

Hard- und Softwareanforderungen:

Ein Thermostat der Phoenix-Baureihe oder der Linie DC30, DL30, DC50. Ein PC mit Betriebssystem Windows 95, 98 oder NT und CD-ROM Laufwerk. Mindestens eine freie serielle RS232C-Schnittstelle mit

einem passenden Verbindungskabel (beidseitig 9-pol SUB-D).

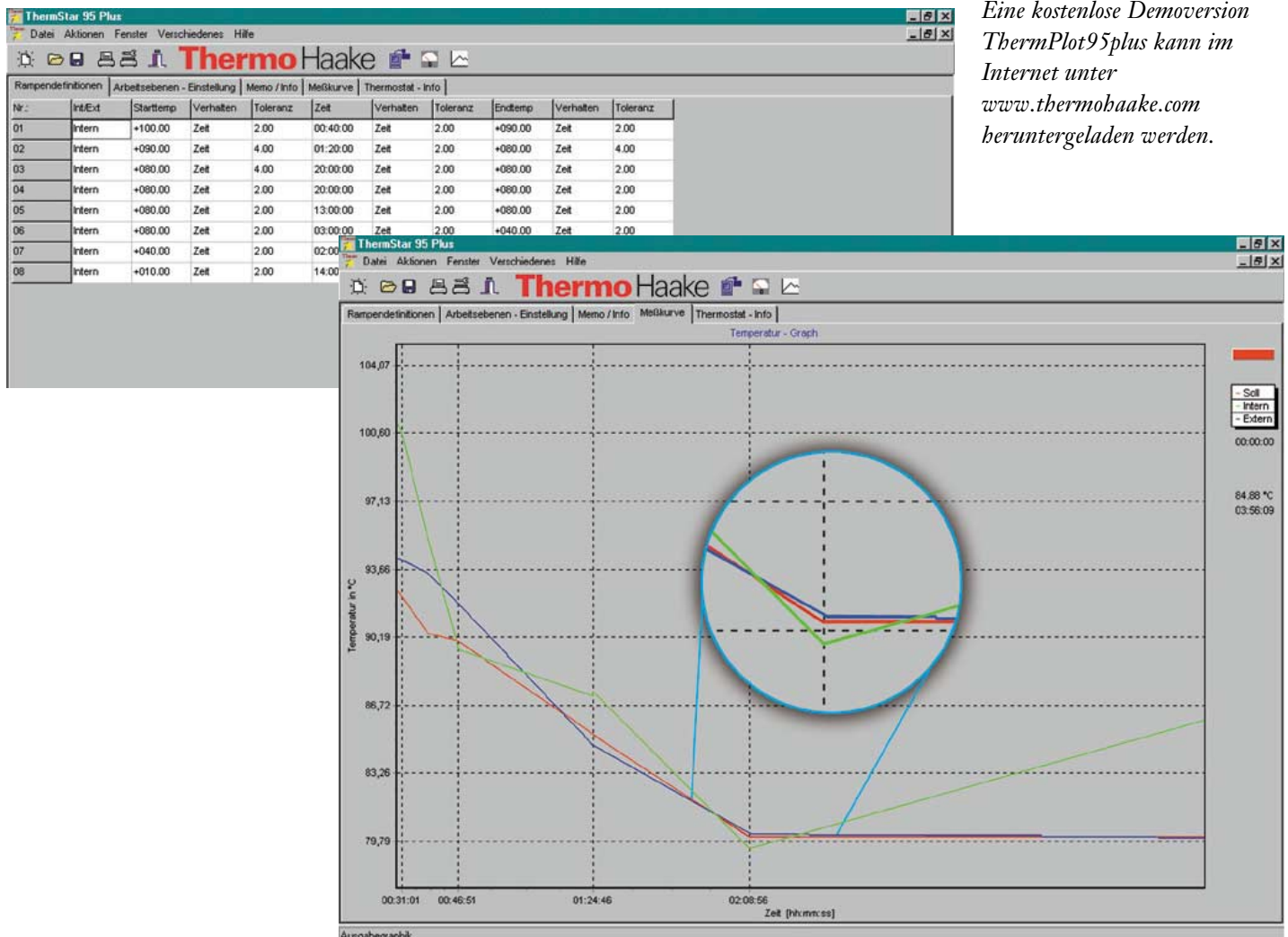
Lieferumfang:

Softwarepaket ThermStar95plus auf CD-ROM mit Hardwareschutz (Dongle) und Zusatzprogrammen Bedienungsanleitung
Bestell-Nr. 091-2950

Hinweis:

ThermStar95plus kann auch mit Thermostaten der F/N-Linie (F6, F8, N6, N8) betrieben werden.

Eine kostenlose Demoversion ThermPlot95plus kann im Internet unter www.thermohaake.com heruntergeladen werden.

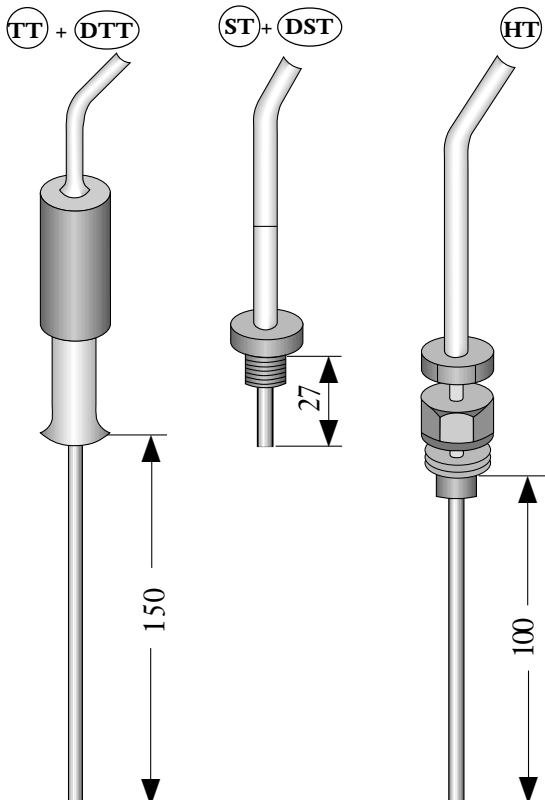


Pt100-Fühler / Schlauchhalterung / Nachfülleinrichtung

Pt100-Fühler

Für externe Regelaufgaben mit Thermostaten, Kryostaten und Umwälzkühlern stehen folgende Fühler zur Auswahl:

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Fühler (TT) für Phoenix-Geräte Pt100-Widerstandsfühler in geschlossenem Stahlmantel aus Edelstahl 18/8, 150 mm lang, Ø 3 mm, Kabellänge 3 m, bis 600 °C	333-0429
Fühler (DTT) für DC50-Geräte Pt100-Widerstandsfühler in geschlossenem Stahlmantel aus Edelstahl 18/8, 150 mm lang, Ø 3 mm, Kabellänge 3 m, bis 600 °C	333-0613
Fühler (ST) für Phoenix-Geräte wie Fühler TT, 27 mm lang, Ø 3 mm, Einschraubgewinde M 10 x 1, bis 600 °C	333-0428
Fühler (DST) für DC50-Geräte wie Fühler DTT, 27 mm lang, Ø 3 mm, Einschraubgewinde M 10 x 1, bis 600 °C	333-0612
Fühler (HT) für Phoenix-Geräte wie Fühler TT, zur Verwendung mit T-Stück 001-1766	333-0423
T-Stück für Fühler (HT) zum Einbau in Schlauchleitungen mit ThermoHaake Metallschläuchen	001-1766

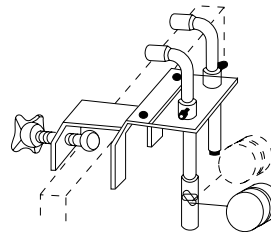


Schlauchhalterung

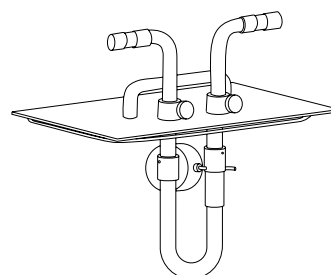
Alle Thermostate und Kryostate der Phoenix-Linie sind mit kombinierten Druck-/ Saugpumpen ausgestattet. Hierdurch können externe offene Bäder temperiert werden.

Die erforderlichen Schlauchhalterungen mit integrierter Niveauregelung sind von ThermoHaake verfügbar.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schlauchhalterung zum Konstanthalten eines Niveaus im externen Bad mit Schraubklemme. Badwandung max. 25 mm stark.	333-0587



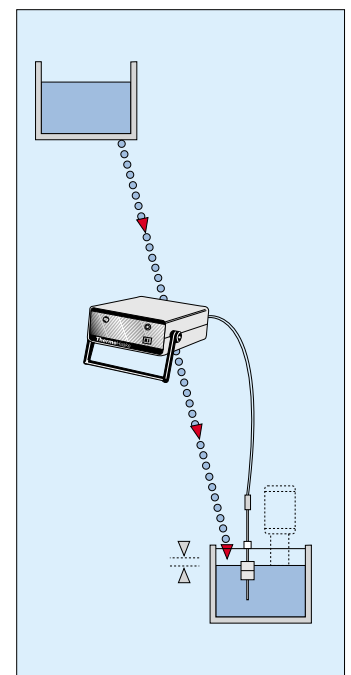
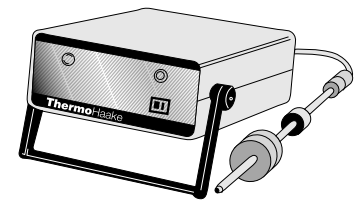
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Schlauchhalterungen im Baddeckel eingebaut zur Konstanthaltung des Niveaus im Thermostatbad bei der Temperierung externer offener Gefäße. Für Geräte mit Bädern:	
B7, C25P	333-0609
B5	333-0610
B12	333-0603
C30P, C35P, C50P	333-0591
C40P, C41P	333-0608



Nachfülleinrichtung

Die Nachfülleinrichtung ermöglicht es, bei einem Thermostaten verdunstetes oder verdampftes Wasser automatisch nachzufüllen. Jeder Flüssigkeitsverlust wird dosiert ausgeglichen, Temperaturschocks vermieden. Die Nachfülleinrichtung besteht aus einem Steuergerät und einem Schwimmer. Der Schwimmer wird in den Deckel des Thermostaten eingebaut.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Automatische Nachfülleinrichtung für 230 V/50..60 Hz/60 VA	333-0248
für 115 V/60 Hz/60 VA	333-0580



Thermo Haake-Umwälzkühler schonen die Umwelt und sparen Geld

Noch wird viel zu oft der Wasserhahn aufgedreht, wenn Messgeräte, Destillations-Apparate oder Rotationsverdampfer zu kühlen sind. Diese Methode belastet nicht nur die Umwelt sondern ist auch verfahrenstechnisch nicht optimal.

Umwälzkühler sind die wirtschaftlich und ökologisch vernünftige Alternative zur Verschwendung von Leitungswasser.

Thermo Haake-Umwälzkühler sind in verschiedenen Kälteleistungsklassen verfügbar. Ein variables Pumpen- und Zubehörprogramm passt die Geräte an Ihre Applikation an.

Fordern Sie den Spezialprospekt „Umwälzkühler“ an.

Thermo Haake Umwälzkühler sind vielseitig:

Bei ihnen sind nicht nur Pumpen und Kälteaggregate frei zu kombinieren. Es gibt sie zusätzlich in 2 Ausstattungsvarianten.



Thermo Haake Umwälzkühler sind wirtschaftlich:

Sie sparen nicht nur Leitungswasser ein. Durch ein ausgezeichnetes Preis-/Leistungsverhältnis wird auch eine kurze Amortisation erreicht.

Thermo Haake Umwälzkühler sind sicher und besonders zuverlässig:

Konstruktion und Herstellung folgen der EN 61010. Je nach Ausstattung sorgen unterschiedliche Sicherheitselemente für zuverlässigen Betrieb.

Umwälzkühler WKL 26

Dieser Mini-Kühler ist speziell ausgelegt, um kleine Wärmemengen bis zu 240 Watt aus angeschlossenen Analysengeräten, Apparaturen oder aus thermischen Prozessen abzuführen. Sein budgetfreundlicher Preis unterstützt Ihre ökologisch richtige Entscheidung, eine vorhandene Leitungswasserkühlung zu ersetzen.

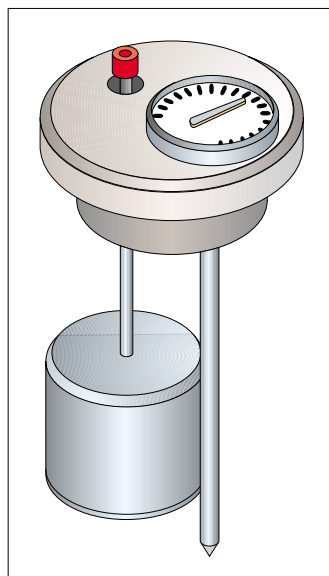
Der Umwälzkühler WKL 26 zeichnet sich durch eine kleine Bauform aus und findet dadurch überall seinen Platz. Ein leise laufender Kompressor verhindert unangenehme Geräuschbelästigung. Der Kühler ist zur Verwendung mit Wasser als Wärmeträger vorgesehen.

WKL 26 Highlights

- Arbeitstemperatur variabel einstellbar.
- Regelung auf $\pm 0,7\text{K}$ genau.
- Leistungsstarke Pumpe für Schläuche mit 12 mm Innen-Ø.
- Erhöhte Lebensdauer des Kühlers, da auf das Schalten des Kompressors verzichtet wird.
- Klein und kompakt, benötigt nur die Grundfläche eines DIN-A4-Blattes.
- Lüftungsgitter zur einfachen Reinigung der Verflüssigerlamellen abnehmbar.

- Alle mit der Badflüssigkeit in Berührung kommende Teile aus Edelstahl.
- Kompressor-Kreislauf und Umwälzpumpe wartungsfrei.
- Ablassöffnung zum bequemen Wechsel des Wassers.
- Kombinierte Temperatur- und Füllstandsanzeige als Option erhältlich.
- FCKW-freies Gerät mit CE-Zeichen.

Sonderzubehör **Bestell-Nr.**
Temperatur- und Füllstands-
anzeige **333-0567**



Technische Daten		WKL 25
Arbeitstemperaturbereich	°C	-10 bis 30
Temperaturkonstanz	$\pm \text{K}$	0,7
Kühlleistung bei 20°C	w	240
Kältemittel (FCKW-frei)		R 134a
Pumpenleistung		
Druck max.	mbar	300
Förderstrom max.	l/min	12
Füllvolumen	l	3
Füllöffnung	mm	45 Ø
Abmessungen		
Grundfläche	mm	200 x 340
Höhe	mm	490
Gewicht	kg	22
Leistungsaufnahme max.	VA	450
Zul. Umgebungstemperatur	°C	5 bis 40
Bestellnummern:		
für 230 V/50 Hz		386-0001
für 115 V/60 Hz		386-0002

In diesem kleinen Glossar finden Sie die wichtigsten Schlagworte, die Ihnen bei ThermoHaake immer wieder begegnen.

1 ThermoHaake PID⁺⁺-Regelung

Robuste Regelung, speziell für DC-Thermostate entwickelt und auf das jeweilige Gerät zugeschnitten. Keine Kundeneinstellungen nötig.

2 ThermoHaake FuzzyStar-Regelung mit neuronaler Adaption

Intelligente Regelung in allen Phoenix-Thermostaten, die für die besonderen Bedürfnisse der Temperierung konzipiert ist. Erstmals ist hier die Fuzzy-Logik-Regelung mit einer Systemidentifikation durch neuronale Netzwerke kombiniert.

Die Vorteile für Sie:

- Schnelles Aufheizen und Abkühlen
- Einregeln ohne Überspringen
- Ultrarobustes Ausregeln bei Systemveränderungen
- Hohe Anpassungsfähigkeit an Applikationen
- Energieeinsparung durch integriertes Kälte-management

Kurz gefasst: Sie kümmern sich um Ihre Versuche und Phoenix-Thermostate sorgen für die richtige Temperatur.

3 ThermoHaake TRS-System

Mit dem Turbulenz-Reduktions-System (=TRS) kann die Pumpenleistung reduziert werden, um starke Turbulenzen in offenen Bädern zu vermeiden.



6 ThermoHaake RTA-System

Der Real-Temperatur-Abgleich (=RTA) ermöglicht es, die physikalisch bedingte Differenz zwischen angezeigter Ist-Temperatur und realer Temperatur im Bad oder im externen System auszugleichen. Hierzu muss die Temperaturdifferenz einmal gemessen und als Korrekturwert am Thermostat eingegeben werden. Die Korrektur der Anzeige erfolgt danach automatisch.

4 ThermoHaake ESK-System mit Externfühleranschluss

Die Externe Störgrößen-Kompensation (=ESK) übernimmt die Temperierung externer Systeme bei Anschluss eines externen Pt100-Fühlers. Die Vorlauftemperatur im Thermostat wird so angepasst, dass die Solltemperatur im externen System präzise eingehalten wird. Hierfür wird ein Pt100-Fühler als Option benötigt (s. S. 28).



7 Sicherheitsklassen NFL und FL

Geräte mit Sicherheitselementen nach NFL (Non Flammable Liquids) dürfen nur mit Wasser oder Wasser/Frostschutz benutzt werden. Geräte mit Elementen nach FL (Flammable Liquids) sind mit empfohlenen Badflüssigkeiten (Seite 27) verwendbar.

8 ThermoHaake FIS-System

Das Fehler-Identifikations-System (=FIS) sorgt dafür, dass die Ursache für einen Alarm klar auf dem Display dargestellt wird. Alle sicherheitsrelevanten Teile werden abgeschaltet.

5 Direkter Dialog am LCD-Grafikdisplay

Phoenix-Thermostate sind mit einem großen LCD-Grafikdisplay ausgestattet, welches in Klartext die notwendigen Bedienungsschritte anzeigt. Die Auswahl von Menüpunkten erfolgt durch direkte Zuordnung der Tasten zu den Funktionen. Der gemessene Temperaturwert wird stets besonders hervorgehoben.

Das ThermoHaake Sterne-Einstufungssystem

Jedem Thermostaten von ThermoHaake ist eine bestimmte Anzahl Sterne zugeordnet. Diese finden Sie immer am Ende der Gerätetabellen bei den Produktbeschreibungen.

Haben Sie sich bereits für einen Thermostaten entschieden? Dann sehen Sie nach, wieviel Sterne das Gerät besitzt und Sie können hier die Eigenschaften in der entsprechenden Spalte ablesen.

Suchen Sie einen Thermostaten mit bestimmten Funktionen? Dann suchen Sie die gewünschten Eigenschaften in der ersten Spalte und Sie können danach ablesen, wieviel Sterne Ihr Thermostat haben muss. Thermostate mit 5 und 6 Sternen finden Sie bei der Phoenix-Linie auf den Seiten 4 bis 9. Geräte mit 1 bis 4 Sternen finden Sie bei der C/DC-Linie auf den Seiten 10 bis 21.

Einstufung	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★★
Regelung und Technik						
Stabile Ein/Aus-Regelung	✓					
1 Robuste PID ⁺⁺ -Regelung		✓	✓	✓		
2 FuzzyStar [®] -Regelung mit neuronaler Adaption					✓	✓
Kälte-Energiemanagement					✓	✓
3 TRS-System/Reduzierung der Pumpenleistung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Selbstregelnde Pumpe					✓	✓
4 Externfühleranschluss mit ESK-System				✓	✓	✓
Mikroprozessor mit digitaler Elektronik		✓	✓	✓	✓	✓
Bedienung						
Analoge Einstellung mit Feinjustierung	✓					
Folientastatur und Funktionsdisplay		✓	✓	✓		
5 Direkter Dialog am LCD-Grafikdisplay					✓	✓
Wahl der Anzeige (°C, °F, K)					✓	✓
Auflösung digitale Anzeige (0,1 / 0,01 °C)		✓	✓	✓	✓	✓
Gleichzeitige Anzeige SOLL/IST				✓	✓	✓
Grüne 7-Segment LED-Anzeige		✓	✓	✓	✓	✓
Wahl der Bediensprache				✓	✓	✓
Wählbare Festtemperaturen (speicherbar)		✓	✓	✓	✓	✓
6 RTA-System für interne Temperatur		✓	✓	✓	✓	✓
RTA-System für externe Temperatur				✓	✓	✓
Höchste Grenz-Temperatur eingebbar		✓	✓	✓	✓	✓
Niedrigste Grenz-Temperatur eingebbar		✓	✓	✓	✓	✓
Ständige Anzeige von Datum und Uhrzeit					✓	✓
Start/Stop über Zeitschaltuhr wählbar						✓
Anzahl speicherbarer Programme					1	10
3-Punkt Kalibrierfunktion						✓
Sicherheit						
7 Sicherheitselemente nach NFL	✓	✓				
Sicherheitselemente nach FL			✓	✓	✓	✓
Übertemperaturschutz variabel	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unterniveauschutz fest eingestellt			✓	✓	✓	✓
Pumpen- und Motorüberlastungsschutz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung des Regelfühlers		✓	✓	✓	✓	✓
Überwachung des Mess/Externfühlers				✓	✓	✓
Überlastungsschutz der Kältemaschine					✓	✓
Optischer Alarm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Akustischer Alarm			✓	✓	✓	✓
8 FIS-System		✓	✓	✓	✓	✓
Kommunikation						
Schnittstelle RS 232C			✓	✓	✓	✓
Schnittstelle RS 485				<i>optional</i>		✓
Profibus-Schnittstelle						<i>optional</i>
LIMS-fähig				<i>optional</i>		✓
Anschluss für Fernalarmgeber					✓	✓
Externer Start/Stop/Alarm					✓	✓
Einstufung	★	★★	★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★★



TemperierTechnik



Rheologie



PolymerTechnik



Thermische Analyse

ThermoHaake

A Thermo Electron business

Thermo Haake GmbH

Dieselstr. 4 · D-76227 Karlsruhe
Germany
Tel. +49(0)721 40 94-0
Fax +49(0)721 40 94 300
Hotline +49(0)18 05 04 22 53
info@thermohaake.com
www.thermohaake.com

Thermo Haake Inc.

53 W. Century Road
Paramus, NJ 07652, USA
Tel. 201 265 7865
Fax 201 265 1977
infousa@thermohaake.com
www.thermohaake.com

ThermoRheo S.A.

99 route de Versailles
F-91160 Champlan, France
Tel. +33(0)1 64 54 01 01
Fax +33(0)1 64 54 01 87
info@thermorheo.com
www.thermorheo.com

FuzzyStar, Kryo-Thermat und ThermStar sind eingetragene Warenzeichen der ThermoHaake GmbH. Alle Informationen in diesem Prospekt entsprechen dem Stand bei Drucklegung und sind nicht als vertraglich verpflichtend anzusehen. Basierend auf dem Willen zur ständigen Weiterentwicklung behält ThermoHaake sich Änderungen ohne Vorankündigung vor. Aufträge werden zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung entgegengenommen.