

Präzise Thermo Scientific  
Temperierung für anspruchsvolle Labor- und Technikumsanwendungen mit äußerst schnellem Ansprechverhalten und höchster

## Die hochdynamischen Temperiersysteme HAAKE DynaMax™ 1200 und 1700

regeln plötzliche Temperaturschwankungen schnell und sicher aus!



### Typische Einsatzgebiete:

- **Doppelmantelgefäße**
- **Rotationsverdampfer**
- **Reaktionskalorimeter**
- **Fermentierprozesse**
- **Kühlung von analytischen Instrumenten**

### Extrem schnelles Aufheizen bzw. Abkühlen bei präziser Temperaturstabilität

Die Thermo Scientific Temperiersysteme der DynaMax-Reihe kompensieren plötzliche Temperaturänderungen, die z.B. aufgrund exothermer chemischer Reaktionen entstehen, schneller als vergleichbare Temperiergeräte. Die speziell entwickelte DHLS-Technik (Dynamic Heat Load Suppression = Dynamische Wärmeabfuhr) der DynaMax-Systeme sorgt für ein sehr schnelles Ansprechverhalten auf Temperaturänderungen sowie eine äußerst präzise Temperaturkonstanz. Das schnelle Regelverhalten beschleunigt die Durchführung von Versuchsreihen und gestaltet damit einen effizienteren Ablauf Ihrer Laboraktivitäten.

### Bedienerfreundlicher Betrieb

Die Thermo Scientific DynaMax Systeme zeichnen sich – nicht zuletzt aufgrund ihrer intuitiven Menüführung – durch einfache Bedienbarkeit aus. Ihr in 7 verschiedenen Sprachen programmierbares Steuermodul mit 10 wiederabrufbaren Rampenprogrammen bestehend aus bis zu 30 Einzelsegmenten ermöglicht erhebliche Zeitersparnisse bei der Versuchsdurchführung. Weiterer ergonomischer Bedienkomfort wird durch vollautomatische Funktionen wie z.B. die Selbstentlüftung und die komplette Selbstdrainage geboten.

## Anpassung an individuelle Anforderungen

Aufgrund ihrer sehr weiten Temperaturbereiche und ihrer modularen Konstruktion bieten DynaMax Systeme höchste Flexibilität bei der Realisierung spezieller Versuchsaufbauten und -verfahren. Die Vielzahl der erhältlichen Optionen ermöglicht ein problemloses Konfigurieren bzw. ein gezieltes Nachrüsten für vorliegende Sonderanwendungen.

## Ausgezeichnete Betriebssicherheit

Die geschlossene Bauweise des DynaMax Systems verhindert sowohl den Austritt heißer Dämpfe aus der Temperierflüssigkeit in die Umgebungsluft als auch die Oberflä-

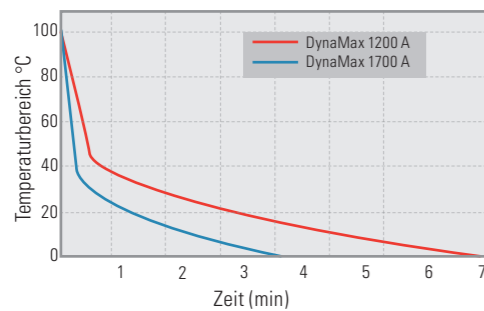
chenvereisung im Tieftemperaturbetrieb. Die innovative DHLS-Technik bietet wirkungsvollen Schutz gegen Überhitzung: Werden die vom Anwender vorgegebenen Temperaturgrenzwerte z.B. aufgrund von schnell verlaufenden exothermen Reaktionen überschritten, wird sofort kalte Temperierflüssigkeit aus dem Kältspeicher zugegeben, um das System wieder in den sicheren Temperaturbereich zu bringen. Neben den oberen und unteren Temperaturgrenzwerten können auch maximale Druckgrenzwerte vom Anwender zur Erzielung einer problemlosen Versuchsdurchführung bzw. eines sichereren Betriebs vorgegeben werden.

## Einfache Wartung

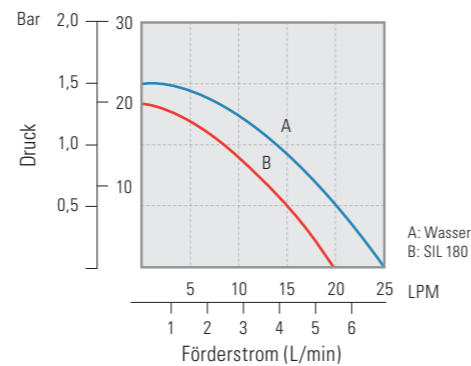
Die modulare Bauweise des Systems ermöglicht eine äußerst unkomplizierte Wartung; auch primäre Baugruppen können einfach und zügig ausgetauscht werden. Darüber hinaus verfügt das HAAKE DynaMax System über eine Selbstdiagnose, die alle Systemparameter automatisch durchläuft, um die einwandfreie Funktion für Ihre Anwendungen sicherzustellen. Auch im Falle von Betriebs- bzw. Versuchsablaufstörungen stellt diese Funktion eine wesentliche Diagnosehilfe dar, die eine schnelle Lösung des vorliegenden Problems bzw. maximale Verfügbarkeit Ihres Systems gewährleistet.

| Spezifikationen nach DIN 12876               | HAAKE DynaMax 1200                                  | HAAKE DynaMax 1700                                 |
|--|---|--|
| <b>Systemleistung</b>                        |   |  |
| Temperaturbereich                            | -40 bis 150 °C                                      | -45 bis 150 °C                                     |
| Kälteleistung bei 20 °C (50 Hz / 60 Hz)      | 1.2 kW  | 1.7 kW   |
| Kälteleistung bei 0 °C (50 Hz / 60 Hz)       | 900 W   | 1.25 kW  |
| Kälteleistung bei -20 °C (50 Hz / 60 Hz)     | 250 W   | 550 W  |
| Kälteleistung bei -40 °C (50 Hz / 60 Hz)     | –   | 150 W  |
| Heizleistung (230 V - 50 Hz / 208 V - 60 Hz) | 2 kW / 1.6 kW                                       | 2 kW / 1.6 kW                                      |
| Temperaturkonstanz +/- 0,01 K                | +/- 0.01 K  | +/- 0.01 K   |
| <b>Pumpenleistungsdaten (mit Silikonöl)</b>  |   |  |
| Maximaler Pumpendruck (bar)                  | 1,2   | 1,2  |
| Maximaler Förderstrom                        | 20 l/min  | 20 l/min   |
| <b>Pumpenleistungsdaten (mit Wasser)</b>     |   |  |
| Maximaler Pumpendruck (bar)                  | 1,5   | 1,5  |
| Maximaler Förderstrom                        | 25 l/min  | 25 l/min   |
| <b>Elektrische Anschlusswerte</b>            |   |  |
| Netzspannung 230 V / 50 Hz - 1 Phase         | 230 V / 50 Hz - 1 phase,<br>208 V / 60 Hz - 1 phase | 230 V / 50 Hz - 1 phase<br>208 V / 60 Hz - 1 phase |
| Maximale Stromaufnahme                       | 16 A  | 16 A   |
| Kommunikationsschnittstelle                  | RS232, RS485  | RS232, RS485                                       |
| LCD-Display                                  | 128 x 64 Pixel                                      | 128 x 64 Pixel                                     |

## DHLS-Effekt (Auslass zu Einlass, Sil 180)



## Pumpenleistungskurven

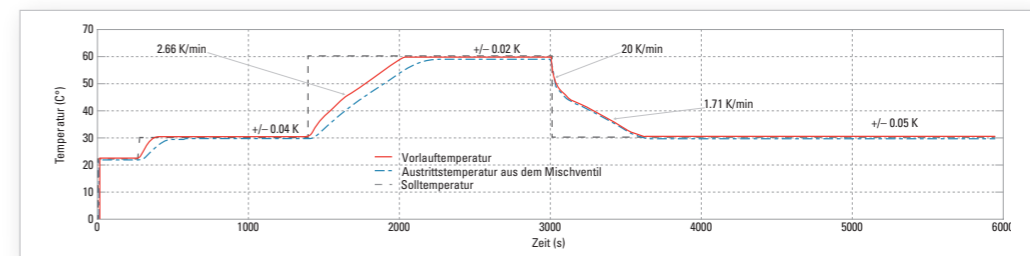


Die obigen Angaben gelten beim Betrieb am Aufstellort 0 m über dem Meeresspiegel, bei den o. a. Netzspannungen, einer Betriebstemperatur von 25 °C und einer Umgebungstemperatur von 20 °C sowie unter Verwendung einer Temperierflüssigkeit mit einer spezifischen Wärme von 2,5 kJ/kg·K. Sollte eine andere Aufstellhöhe, eine andere Netzspannung, andere Betriebs- bzw. Umgebungstemperaturen oder eine andere Temperierflüssigkeit vorliegen, ändern sich die Leistungsangaben entsprechend. Thermo Electron behält sich das Recht vor, die obigen Angaben ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Die Pumpenleistungsdaten gelten für den Betrieb ohne durchflussbeschränkende Komponenten in der Rücklaufleitung.



| Spezifikationen nach DIN 12876            | HAAKE DynaMax 1200 | HAAKE DynaMax 1700 |
|---|--------------------|--------------------|
| <b>Allgemeine Angaben</b>                 |                    |                    |
| Geräteabmessungen (H x B x T, cm)         | 70 x 49 x 70       | 70 x 49 x 70       |
| Zulässige Umgebungstemperatur             | 5 bis 40 °C        | 5 bis 40 °C        |
| Anschlüsse für Temperierflüssigkeit       | M30x1.5            | M30x1.5            |
| Kältemittel                               | R404A              | R404A              |
| Zertifizierung CE-Zeichen (z. B. UL, CSA) | (CE, UL & CSA)     | (CE, UL & CSA)     |
| Gewicht des Systems                       | 95 kg              | 100 kg             |
| Gewährleistung                            | 2 Jahre / 10.000 h | 2 Jahre / 10.000 h |

## DHLS-Technik / Regelverhalten (20 L, Sil 180)



Die innovative DHLS-Technik mit Kältspeicher und patentiertem Mischventil realisiert eine äußerst schnelle Wärmeableitung und ist somit für den Einsatz bei exothermen Reaktionsversuchen bestens geeignet. Im Falle einer Überschreitung der vom Anwender vorgegebenen Grenzwerte erfolgt eine sofortige Zugabe von Temperierflüssigkeit aus dem Kältspeicher, wobei die Versuchsdauer verkürzt wird bzw. Überhitzungsschäden an Ihrer Versuchsanordnung vermieden werden.

## HAAKE DynaMax Netzwerkanschlüsse:

- RS 232-Schnittstelle (als Standardausrüstung)
- RS 485-Schnittstelle
- Ethernet

# HAAKE DynaMax Temperiersystem

| Temperierflüssigkeiten / Eigenschaften   |                      | Sil 100  | Sil 180  |
|--|----------------------|----------|----------|
| <b>Flammpunkt</b>  | °C                   | > 100    | > 225    |
| <b>Viskosität</b>  | bei 20 °C (mPas)     | 3        | 11       |
| <b>Dichte</b>  | bei 20 °C (kg / dm³) | 0.89     | 0.93     |
| <b>Spezifische Wärmekapazität</b>  | [kJ / kg x K]        | 1.67     | 1.51     |
| <b>Temperatur-einsatzbereiche</b><br>■ Aufheizbereich<br>■ Betriebstemperaturbereich<br>■ Arbeitstemperaturbereich | 300 °C               |          |          |
|  | 250 °C               |          |          |
|  | 200 °C               |          | 200      |
|  | 150 °C               |          |          |
|  | 100 °C               |          |          |
|  | 50 °C                | 75       |          |
|  | 0 °C                 |          |          |
|  | -50 °C               |          |          |
| -100 °C  |                      |          |          |
| <b>Farbe</b>   |                      |          |          |
| <b>Unverträglichkeit mit:</b>  |                      | Silikon  | Silikon  |
| <b>Bestell-Nr. für 10 L Gebinde</b>  |                      | 999-0202 | 999-0204 |
| <b>Bestell-Nr. für 5 L Gebinde</b>   |                      | 999-0201 | 999-0203 |

EU-Sicherheitsdatenblätter werden mit jedem Gebinde mitgeliefert.

| Bestellnummern | HAAKE DynaMax 1200 | HAAKE DynaMax 1700 |
|----------------|--------------------|--------------------|
| 230 V / 50 Hz  | 460-0111           | 461-0111           |
| 208 V / 60 Hz  | 460-0119           | 461-0119           |

| Bestellnummern | Zubehör HAAKE DynaMax                           |
|----------------|---|
| 333-0808       | Fühler MT Pt100 300mm lang Durchm. 3mm          |
| 333-0797       | Isolierte Metallschläuche M30*1,5 Länge 1m      |
| 333-0798       | Isolierte Metallschläuche M30*1,5 Länge 1,5m    |
| 333-0799       | Isolierte Metallschläuche M30*1,5 Länge 2m      |
| 333-0800       | Adapter M30*1,5 Innen auf M16*1 Außen           |
| 333-0801       | Adapter M30*1,5 Innen auf Schlauchanschluß 3/4" |
| 333-0802       | Adapter M30*1,5 Außen - M30*1,5 Außen           |
| 333-0803       | Adapter M30*1,5 auf R1/2" außen                 |
| 333-0804       | Adapter M30*1,5 auf R3/4" außen                 |
| 333-0805       | Adapter M30*1,5 auf R1" außen                   |
| 333-0806       | Winkelanschluß M30*1,5 Außen – M30*1,5 Innen    |
| 333-0807       | Filtermatte für DynaMax 1200/1700               |
| 333-0795       | Ausdehnungstank 5 Liter                         |
| 333-0796       | Ausdehnungstank 10 Liter                        |

## Thermo Fisher Scientific

**International/Germany**  
 Dieselstr. 4  
 76227 Karlsruhe  
 Tel. +49 (0) 721 4 09 44 44  
 info.tc.de@thermofisher.com  
[www.thermo.com/tc](http://www.thermo.com/tc)

**Benelux**  
 Tel. +31 (0) 76 5 79 55 55  
 info.tc.nl@thermofisher.com  
**China**  
 Tel. +86 (21) 68 65 45 88  
 info.china@thermofisher.com

**France**  
 Tel. +33 (0) 1 60 92 48 00  
 info.tc.fr@thermofisher.com  
**India**  
 Tel. +91 (22) 27 78 11 01  
 info.pid.in@thermofisher.com

**United Kingdom**  
 Tel. +44 (0) 1785 81 36 48  
 info.tc.uk@thermofisher.com  
**USA**  
 Tel. 603 436 9444  
 info.tc.us@thermofisher.com

**Thermo**  
 SCIENTIFIC