

# Tempcontrol 37-2 digital



Heatable Universal Mounting Frame M-H



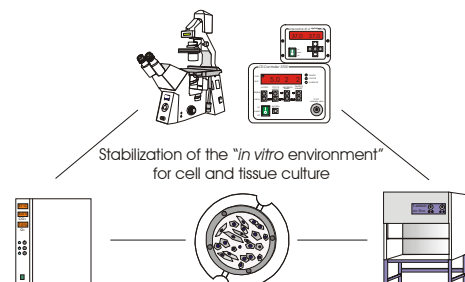
Heating Insert P



Heating Stage



Objective Heater



Die Kenntnis dieses Manuals ist notwendig zum Betrieb des Gerätes. Machen sie sich daher bitte mit dem Inhalt dieses Manuals vertraut und achten sie besonders auf Hinweise, die der sicheren Bedienung des Gerätes dienen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten. Das Manual unterliegt keinem "Update-Service".

Solange keine ausdrückliche Genehmigung vorliegt, ist die Weitergabe und Vervielfältigung dieses Dokuments und die Benutzung und Verbreitung seiner Inhalte nicht gestattet. Verstöße verpflichten zur Zahlung von Entschädigung.

Alle Rechte vorbehalten, die im Falle der Gewährung von Patenten und Gebrauchsmustern entstehen.

Alle in diesem Handbuch erwähnten Produktnamen können Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein und sind nicht überall ausdrücklich durch "TM" und "®" gekennzeichnet.

© 2002



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen!



Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die der Sicherheit des Benutzers, sowie zur Vermeidung der Beschädigung der Geräte dienen.



Dieses Symbol kennzeichnet den Hinweis, das Gerät von Stromnetz zu trennen!



**Vor dem Anschluss an das Stromnetz ist die eingestellte Netzspannung am Gerät zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen! Korrekte Sicherung einsetzen!**

Knowledge of this manual is required for the operation of the device. Would you therefore please make yourself familiar with the contents of this manual and pay special attention to hints concerning the safe operation of the device.

Design and specifications are subject to change without notice. The manual is not covered by an update service.

Unless expressly authorized, forwarding and duplication of this document, and the utilization and communication of its contents are not permitted. Violations will entail an obligation to pay compensation.

All rights reserved in the event of granting of patents or registration of a utility model.

All product names mentioned herein may be the trademarks or registered trademarks of their respective companies and "TM" and "®" are not mentioned in each case in this manual.

© 2002



This symbol is a warning which must be observed under all circumstances!



This symbol is a warning which indicates information for the safety of the user and for the avoidance of harm to the devices.



This symbol is a warning which indicates to disconnect the instrument from the line!

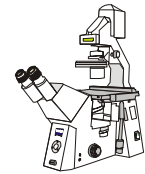


**Before connecting to the line, the selected line voltage at the device is to be checked and to be changed if necessary! Put in the correct fuse!**

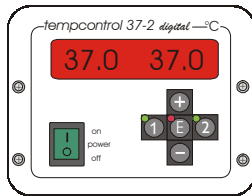


# Tempcontrol 37-2 digital

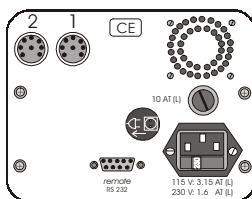
# 000000-1052-320



Cell Culture + Microscopy



Vorderansicht



Rückansicht

## Kurzbeschreibung

- Das Temperaturregelgerät Tempcontrol 37-2 digital ist für die Heizung und Steuerung von speziellen Mikroskoptischen, Platten etc. (siehe unten) konzipiert, wobei die Heizung über die Abwärme von Transistoren erfolgt.
- Die beiden Heizkanäle sind einzeln aktivierbar und regeln von 3°C über Raumtemperatur bis ca. 60°C.
- Das Gerät besitzt zwei getrennte Sollwertvorgaben. Die Istwerte werden auf einer digitalen Multifunktionsanzeige angezeigt (Anzeige in °C; Auflösung 0.1°C).
- Über die RS 232-Schnittstelle kann das Gerät auch durch einen Computer gesteuert werden.
- Steuerbare Einheiten (Auswahl):
 

Heizbare Universalhalterahmen A-H, K-H, KH-L und M-H	Heizbarer Mikroskoptisch
Heizeinsatz für Stereomikroskop Zeiss	Heiz- und Kühlrahmen
Heizbare Arbeitsplatten	Heizeinsatz P und M 06-96
Heizrahmen	Objektivheizer
CTI-Controller	

## Technische Daten

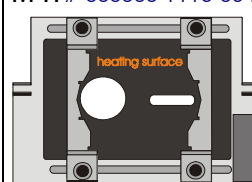
Betriebsspannung	115 / 230 V, 50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	200 VA max.
Sicherungen	115 V – T3.15 A/E, 230 V – T1.6 A/E
Schutzkleinspannung	20 V DC (Ausgang)
Regelbereich	3°C über RT bis 60°C
Regelgenauigkeit	0.1°C
CE-Norm	Schutzklasse 1
Abmessungen (BxHxT)	175 x 138 x 270 (in mm)
Gewicht (kg)	5.0

## Zubehör (inklusive)

PC-Software "Remote Console Program"	# 0420.317
PC-Kabel + Adapter	# 0420.314
Netzkabel	# 0420.001

### Heizbare Universalhalterahmen

M-H # 000000-1116-054



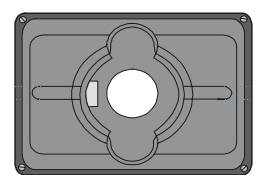
A-H # 000000-1116-055

K-H # 000000-1116-056

KH-L # 000000-1005-837

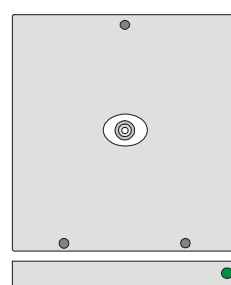
### Heizeinsatz P

# 411861-9901-000



### Heizbarer Mikroskoptisch

# 000000-1116-048

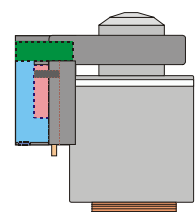


### Objektivheizer

# 000000-1116-073

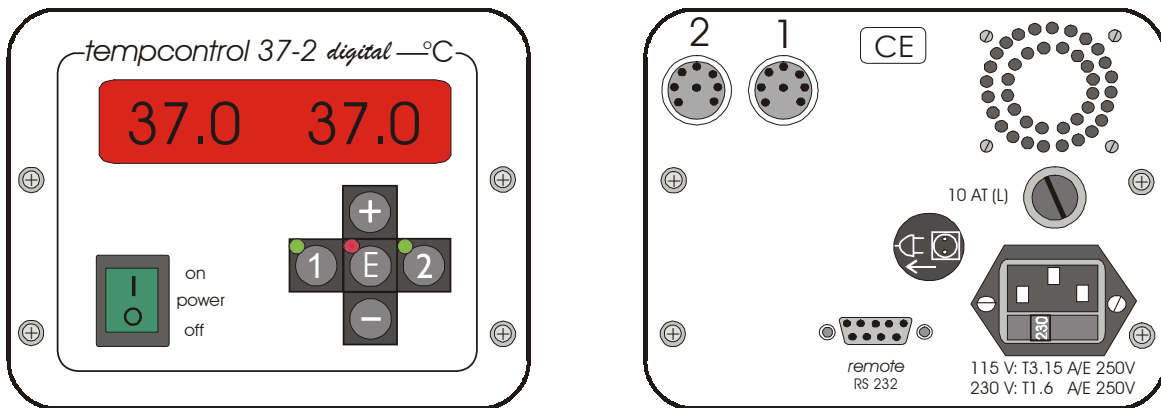
# 000000-1116-075

# 000000-1116-076



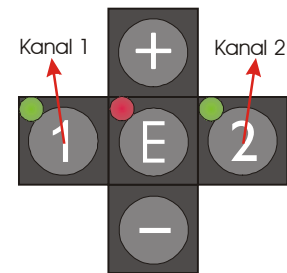
## Montage:

- Idealerweise wird das Gerät rechts neben dem Mikroskop aufgestellt. Die Rückwand muss mindestens 10 cm Freiraum haben, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet ist. Diese wird durch einen zusätzlichen temperaturgesteuerten Lüfter unterstützt, der ab einer Temperatur von ca. 70°C (am Transformator) eingeschaltet wird.
- Den 8-poligen Stecker der zu steuernden Einheit in die Buchse von Kanal 1 oder 2 an der Rückseite einstecken und festschrauben.



## Betrieb

- Tempcontrol 37-2 digital am Hauptschalter (Vorderseite) einschalten.
- Die folgende Beschreibung **geht immer von der Istwert-Anzeige der Temperatur aus**. Nach Beendigung der Eingabe springt die Anzeige selbstständig nach ca. 8 Sekunden auf den Istwert zurück. Die vorher durchgeführten Änderungen werden dabei automatisch gespeichert.
- Das Gerät besitzt zwei voneinander unabhängige Kanäle, die über die Tasten **1** ("CH1" links im Display) bzw. **2** ("CH2" links im Display) bedient werden.



- **Regelparametersatz auswählen:**



Aufgrund der unterschiedlichen Charakteristiken der anschließbaren Komponenten ist es unbedingt notwendig die richtigen Regelparameter des PID-Reglers einzustellen.

Dazu muss bei Anschluss einer neuen Komponente zuerst der Regelparametersatz für den betreffenden Kanal ausgewählt werden:

Regelparametersatz:	Passend für:
PA1 (Standardauswahl)	Alle heizbaren Komponenten, außer Heating Unit
PA2	Heating Unit

**3x die Taste **1** bzw. **2** drücken:** die Anzeige zeigt dann den für diesen Kanal verwendeten Regelparametersatz an: **PA1** bzw. **PA2**.

Mit den Tasten **+** bzw. **-** den passenden Parametersatz auswählen.

Die Anzeige springt nach 8 s auf den Istwert zurück.

- **Sollwert einstellen:**

2x die Taste **[1]** bzw. **[2]** drücken: die Anzeige zeigt dann den für diesen Kanal eingestellten Sollwert an: **10.0 °C bis 60.0 °C**

Mit den Tasten **[+]** bzw. **[-]** den gewünschten Sollwert einstellen. Durch permanentes Drücken erfolgt die Änderung in größeren Schritten.

Die Anzeige springt nach 8 s auf den Istwert zurück.

- **Heizung ein- bzw. ausschalten:**

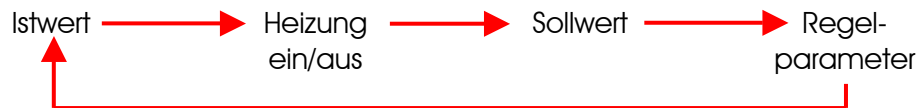
1x die Taste **[1]** bzw. **[2]** drücken: die Anzeige zeigt dann den Status der Heizung für diesen Kanal an: **on bzw. off**

Mit der Taste **[+]** die Heizung einschalten (**grüne LED** an Taste **[1]** bzw. **[2]** leuchtet)

Mit der Taste **[-]** die Heizung ausschalten (**grüne LED** an Taste **[1]** bzw. **[2]** aus).

Die Anzeige springt nach 8 s auf den Istwert zurück.

- **Anzeige- bzw. Bedienungsschema:**



## Remote-Betrieb

Betätigung der Taste **[E]** (**rote LED** an Taste **[E]** leuchtet) schaltet das Gerät in den Fernsteuerbetrieb. Danach nimmt das Gerät keine Befehle mehr von den frontseitigen Bedienelementen an. Die Steuerung erfolgt nun ausschließlich über das PC-Programm "Remote Console Program".

Beim Übergang in den "Remote-Betrieb" arbeitet das Gerät mit den zuletzt eingestellten Parametern weiter. Zum Ausschalten des Fernsteuerbetriebs die Taste **[E]** nochmals drücken (**rote LED** an Taste **[E]** aus). Das Gerät kann jetzt wieder über die Tasten **[1]** bzw. **[2]** bedient werden.

## Anschluss an den PC und Installation der Betriebssoftware

- Der Anschluss an den PC erfolgt über das mitgelieferte RS-232-Schnittstellenkabel.
- Für den Betrieb der Software ist das Betriebssystem Windows™ 3.1 oder höher erforderlich.
- Die Installation der Software ist in einer "readme" bzw. "liesmich" Datei beschrieben (3,5" Diskette)

## Betrieb via PC

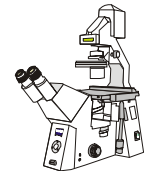
- Über das PC-Programm "Remote Console Program" ist der Tempcontrol 37-2 digital in allen Funktionen (bis auf Netzschalter) fernsteuerbar.
- Damit das Programm mit dem Controller kommunizieren kann, muss die Schnittstelle, an der das Gerät angeschlossen ist, eingestellt werden. Hierzu ist im Menu "Controller>Select one" die korrekte Schnittstelle auszuwählen.
- Die Bedienung via PC erfolgt analog der direkten Bedienung über die Frontplatte. Die Bedientasten werden mit der Maus betätigt.

## Wartung

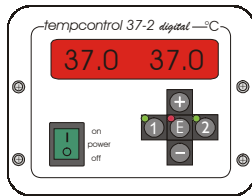
- Das Gerät ist wartungsfrei.
- Wenn nötig kann das Gerät von außen mit einem leicht angefeuchteten Tuch abgewischt werden.
- Es darf kein Wasser in das Gerät gelangen!
- Keine scharfen oder scheuernden Reiniger verwenden!



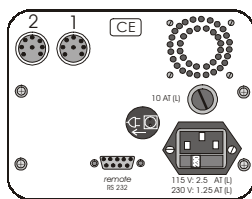
# Tempcontrol 37-2 digital # 000000-1052-320



Cell Culture + Microscopy



front view



rear view

## Description

- The temperature regulator Tempcontrol 37-2 digital is designed for heating and controlling of special microscope stages, plates etc. (see below). The heating comes from the lost heat of transistors.
- The two heating channels can be activated separately and have a control range from 3°C over room temperature up to approx. 60°C.
- The device has two separated nominal values. The real values are displayed on a digital multifunctional display (display in °C; resolution 0.1°C)
- The RS 232-interface enables the control of the device by a computer.

Heatable Universal Mounting Frames A-H, K-H and M-H

Heating Insert for stereo microscope Zeiss

Heating Workplates

Heating Frame

CTI-Controller

Heating Microscope Stage

Heating and Cooling Frame

Heating Insert P and M 06-96

Objective Heater

## Specifications

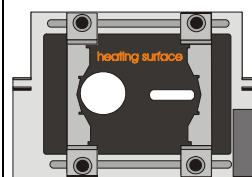
AC operating voltage	115 / 230 V, 50 ... 60 Hz
Rated power	200 VA max.
Fuse	115 V – T3.15 A/E, 230 V – T1.6 A/E
Protective low voltage	20 V DC (output)
Control range	3°C above RT up to 60°C
Control tolerance	0.1°C
CE-Norm	class of protection 1
Dimensions (WxHxD)	175 x 138 x 270 (in mm)
Weight (kg)	5.0

## Accessories (included)

PC software "Remote Console Program"	# 0420.317
PC interface cable + adapter	# 0420.314
Power cable	# 0420.001

### Heatable Universal Mounting Frames

M-H # 000000-1116-054



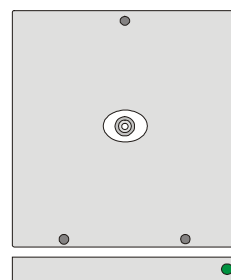
A-H # 000000-1116-055

K-H # 000000-1116-056

KH-L # 000000-1005-837

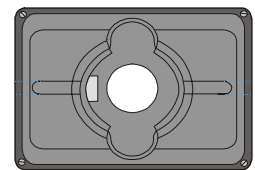
### Heatable Microscope Stage

# 000000-1116-048



### Heating Insert P

# 411861-9901-000

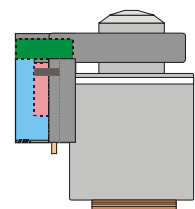


### Objective Heater

# 000000-1116-073

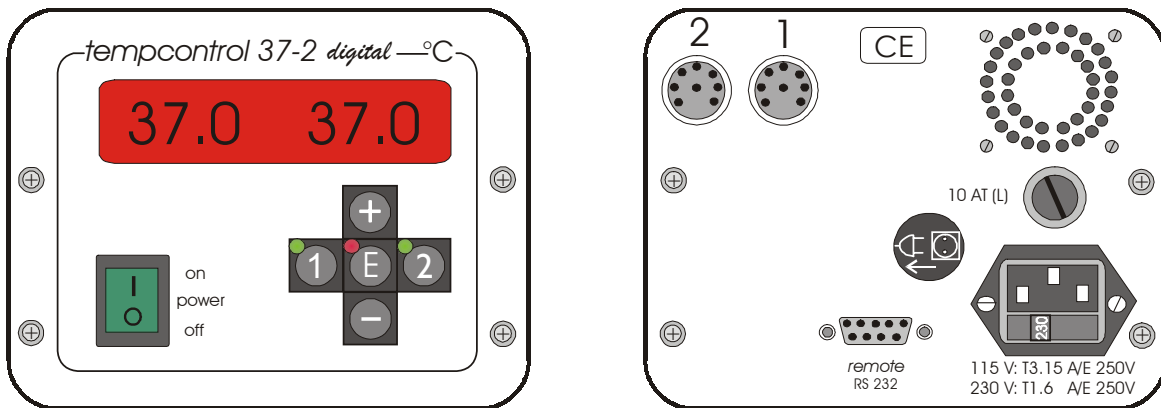
# 000000-1116-075

# 000000-1116-076



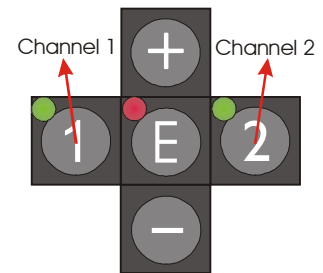
## Assembly

- Ideally the device is placed on the right next to the microscope. The back side must have at least 10 cm free space to ensure sufficient cooling. The cooling is supported by a temperature controlled fan, which is switched-on at a temperature of approx. 70°C (at the transformer).
- Plug-in the 8-pin connector of the unit to be controlled into the socket of channel 1 or 2 at the back and tighten it.



## Operation

- Switch-on the Tempcontrol 37-2 digital with the power switch at the front panel.
- The following description assumes that the display shows the **temperature real values**. After completion of the input the display jumps automatically back to the real value after approx. 8 seconds. The changes made are then saved.
- The device has two independent channels, which can be controlled by the buttons **1** ("CH1" left in the display) or **2** ("CH2" left in the display), respectively.
- **Select control algorithm parameters:**



Because of the different characteristics of the connectable units it is absolutely necessary to select the correct control parameter set for the PID loop control.

Therefore when a new unit has been connected the control parameter set of the regarding channel must be selected first:

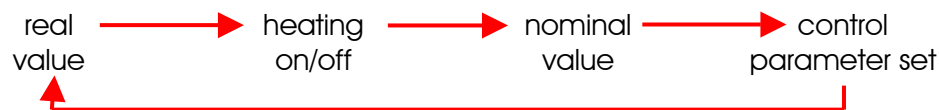
Control parameter set:	Suitable for:
PA1 (standard choice)	All heatable components, except Heating Unit
PA2	Heating Unit

**3x push button **1** or **2**:** the display shows then the control parameter set that is used for this channel: **PA1** or **PA2**

Use buttons **+** or **-** to choose the correct control parameter set.

The display jumps back to the real value after 8 s.

- **Set nominal value:**  
 2x push button **1** or **2**: the display shows then the nominal value that is used for this channel: **10.0°C to 60.0°C**  
 Use buttons **+** or **-** to choose the correct control parameter set.  
 The display jumps back to the real value after 8 s.
- **Switch the heating on or off:**  
 1x push button **1** or **2**: the display shows then the status of the heating for this channel: **on or off**  
 Push button **+** to switch-on the heating (green LED at button **1** or **2** lights up)  
 Push button **-** to switch-off the heating (green LED at button **1** or **2** goes off)  
 The display jumps back to the real value after 8 s.
- **Display / Operation scheme:**



## Remote-Operation

Press the **E** button (red LED at the button **E** lights up) to switch the device into the remote control mode. In this mode the device accepts no commands from the buttons at the front panel. The device is now exclusively controlled by the PC program "Remote Console Program".

After transition into the remote operation mode the device continues to work with the last parameters set. To deactivate the remote control mode press **E** again (red LED at button **E** goes off). The device can now again be controlled by the buttons **1** or **2**.

## Connection to the PC and installation of the operating software

- The Tempcontrol 37-2 digital is connected to the PC using the RS-232 interface cable supplied.
- Windows™ 3.1 or higher is required to use the software.
- The installation of the software is described in the "readme" file (3.5" Diskette)

## Operation via PC

- All Tempcontrol 37-2 digital functions (except for the power switch) can be controlled using the PC program "Remote Console Program".
- Before the program can communicate with the controller the interface address must be adjusted. To do this, the correct interface address must be selected in the menu "Controller>Select one".
- Operation by PC is similar to direct operation using the front panel. The control buttons are activated using the mouse.

## Maintenance

- The device is service-free.
- The unit can be cleaned from the outside with a lightly moistened cloth, if necessary.
- No water may get into the unit!
- Do not use aggressive or scrubbing cleaners!