



ThermoMixer und BlockThermostate mit Smart Control

**MKR 13 – MKR 23 – MHR 13 – MHR 23
– MHL 23 – TK 23**

Bedienungsanleitung

Operating manual

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Basisdaten	3
Sicherheit	3
Garantie	3
Wichtige Hinweise:.....	4
Temperatur-Genauigkeit:.....	4
Erste Schritte	5
Inbetriebnahme	5
Bedienung	6
Einstellung Parameter	6
Arbeiten mit der Programmierungsfunktion	10
Montage von Zubehörteilen	13
Antikondensplatte BA 24 (800012900/ 800013000)	13
Heizdeckel BH 10 (800012500)	13
Datentransfer	13
Problembeseitigung	17
Instandhaltung	18
Reinigung.....	18
Im Servicefall	19
Technische Daten	20
Wechselblöcke & Zubehör	23
EC Zertifikate	25

Basisdaten

Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Geräte sind konform zu den in der zugehörigen CE-Erklärung genannten Normen und Richtlinien.



- Bitte beachten Sie folgende Sicherheitsmaßnahmen:**
- » Schließen Sie das Gerät nur an eine Schuko-Steckdose 230 V, 50 Hz an.
 - » Stellen Sie keine heißen Blöcke auf eine brenn- oder schmelzbare Unterlage.
 - » Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Gefäße im Block für den gewünschten Temperaturbereich geeignet sind.
 - » Sollte einmal Flüssigkeit in das Gerät gelangen, ziehen Sie den Netzstecker und kontaktieren Sie unsere Serviceabteilung, damit vollständige Sicherheit gewährleistet ist.
 - » Bitte berühren oder transportieren Sie kein heißes Gerät.

Garantie

Alle Funktionen der Systeme wurden ausführlich getestet. Das Gerät und das Zubehör wurden anschließend in einwandfreiem Zustand sorgfältig verpackt. Wenn dennoch beim Aufstellen oder der Inbetriebnahme Schäden oder Mängel festgestellt werden sollten, ist dies bitte umgehend Ditabis mitzuteilen (siehe AGB auf www.ditabis.de).

Bei Benutzung unter normalen Laborbedingungen und unter Beachtung der Bedienungsanleitung gewährt Ditabis 1 Jahr Garantie auf Material und Verarbeitung, gerechnet vom Tage des Versandes.

Als **Premium-Kunde** erweitert sich die Garantie auf insgesamt 3 Jahre und Sie erhalten eine kostenlose Reparatur im Garantiefall - auch bei Verschleißteilen. Des Weiteren erhalten Sie ein kostenloses Ersatzgerät innerhalb von 48h im Reparaturfall. Unser kostenloser Rückrufservice und E-Mailsupport mit einer Reaktionszeit von 24h steht Ihnen zur Verfügung ebenso wie unser kostenloser Abhol- und Rücksendungsservice bundesweit.

Wichtige Hinweise:



Die Geräte sind mit einem hochgenauen, selbstoptimierenden Temperaturregler ausgestattet. Es ist durchaus normal, dass im Rahmen der Selbstoptimierung im Einzelfall die eingestellte Temperatur leicht überschritten wird.



Bei hoher Schüttelfrequenz der ThermoMixer ist es möglich, dass sich die Vibrationen des Gerätes auf die Stellfläche übertragen. Bitte berücksichtigen Sie dies bei der Platzierung des Gerätes.

Temperatur-Genauigkeit:

Jedes HLC by DITABIS-Gerät wird mit einem geeichten, hochgenauen Temperaturmessgerät auf Temperatur-Genauigkeit und -Reproduzierbarkeit kalibriert. Dieser Prozess findet bei einer Raumtemperatur von +20°C und einer Blocktemperatur von +37°C statt. Die Absolutkalibrierung der Heizeinheit kann auch kundenspezifisch für einen bestimmten Temperaturbereich durchgeführt werden. HLC by DITABIS erreicht eine sehr hohe Genauigkeit u.a. dadurch, dass die Blocktemperatur mitten im Block gemessen wird. Es kann jedoch vorkommen, dass bei großen Temperaturdifferenzen zwischen Raum- und Blocktemperatur ein entsprechender Einfluss der kalten Raumtemperatur auf die Proben temperatur wirkt. Um diesen Einfluss zu reduzieren, empfehlen wir, die Antikondensplatte BA 24 / BA 96 oder die Temperierhaube BT 01 / BT 02 zu verwenden, wenn eine hohe Temperaturgenauigkeit in der Probe erreicht werden soll.

Bitte beachten Sie bei der Vorgabe einer Prozesszeit, dass die Proben temperatur immer etwas später erreicht wird als die angezeigte Blocktemperatur.

Erste Schritte

Inbetriebnahme

Das Netzkabel wird auf der Geräte-Rückseite in die IEC-Buchse gesteckt und mit dem Netz 230 V, 50 Hz über eine Schuko-Steckdose verbunden.

Wechselblöcke

Bei der Auslieferung sind die Wechselblöcke separat verpackt. Setzen Sie die Blöcke auf die Temperierplatten und achten Sie auf die richtige Platzierung des mittleren Gewindebolzens und der 2 kleinen Eckbolzen, so dass der Block passgenau auf der Temperierplatte aufliegt. Schrauben Sie den Block dann mit der kurzen Schraube mit dem Innensechskant fest an den Boden der Temperierplatte, um eine Fixierung des Blockes beim Schütteln zu erhalten und eine noch bessere Temperaturgenauigkeit zu erreichen. Testen Sie durch Hochziehen des Blockes, ob er fest sitzt. Sollte er sich lösen, verwenden Sie bitte die lange Schraube.



Starten Sie den Prozess nie, ohne dass ein Block festgeschraubt ist. Setzen Sie bei den Zwei-Block-Systemen immer zwei Blöcke ein, auch wenn nur einer genutzt wird. So wird die Sicherheit sowie ein ruhiger Schüttelbetrieb gewährleistet.

Schalten Sie das Gerät mit dem Hauptschalter auf der Rückseite des Gerätes ein, auf dem Display erscheint das Startmenü. Die LED leuchtet, sobald ein Prozess läuft.

Bedienung

Einstellung Parameter

Startmenü

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
Zeit	Soll: 680 1/min
Nicht gestartet	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00

Dieses Menü erscheint nach dem Einschalten des Gerätes nach dem Abbrechen oder dem normalen Ende eines Prozesses. Die letzten Sollwerte bleiben auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

Set-Up Menue

Hintergrund:	normal
Kontrast:	99
Helligkeit:	60
Sprache:	Deu
Drehrichtung:	links
Ende bestätigen:	ja
HLC System Set-Up:	Startmenü

Drücken Sie die **Pfeiltaste oben für 5 Sekunden**, dann öffnet sich das Set-Up Menü. Mit + und - können die Werte zum Einstellen angewählt werden.

Mit + und - können die Werte zum Einstellen angewählt werden.

Das angewählte Feld blinkt, mit **ok** wird es zum abändern fest hinterlegt. Mit den Tasten + und - können die Eingaben oder die Werte geändert werden.

Wird eine Eingabe durch **ok** bestätigt, wird das Feld wieder blinkend unterlegt.

Über Bestätigen des Buttons **Startmenue** gelangen Sie wieder zum Startbildschirm.

Folgende Werte können angepasst werden:
Hintergrund (-farbe)

Kontrast

Helligkeit

Sprache

Drehrichtung

Ende bestätigen:

Ja: bei Prozessende ertönt ein Signalton bis **ok** gedrückt wird. So lange läuft der Prozess mit den letzten Daten.

Nein: der Prozess endet ohne Bestätigung.

Temperatur-Sollwert

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
Zeit	Soll: 680 1/min
Nicht gestartet	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00

Wichtiger Hinweis

Bei den Kühlgeräten darf die min. Temperatur nicht kleiner der unten angegebenen Differenz zur Raumtemperatur sein.

MKR 13/ TK 23: 16°C unter Rt.

MKR 23: 11°C unter Rt.

Navigieren Sie mit **+** und **-** zum Temperatureingabefeld und bestätigen Sie mit **ok**. Die einzelnen Ziffern können mit **Pfeil links** und **rechts** angewählt werden, ihr Wert kann mit **+** und **-** geändert werden. Die Eingabe wird mit **ok** bestätigt und der Cursor springt automatisch zum Button **Starten**.

Eine Sollwertänderung kann auch auf gleiche Weise während eines laufenden Prozesses vorgenommen werden.

Nach Bestätigung der Eingaben durch **ok** wird der neue Sollwert sofort wirksam.

Bei der Hunderter-Stelle können gewählt werden:

0 für Temperaturen bis +99,9°C

1 für Temperaturen ab +100,0°C

- für Temperaturen unter 0,0°C

Mix-Sollwert

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
Zeit	Soll: 680 1/min
Nicht gestartet	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00

Navigieren Sie mit **+** und **-** zum Schüttelfrequenzeingabefeld und bestätigen Sie mit **ok**. Die einzelnen Ziffern können mit **Pfeil links** und **rechts** angewählt werden, ihr Wert kann mit **+** und **-** geändert werden. Die Eingabe wird mit **ok** bestätigt und der Cursor springt automatisch zum Button **Starten**.

Die letzte Ziffer (1er Ziffer) kann nicht ausgewählt und geändert werden.

Eine Sollwertänderung kann auch auf gleiche Weise während eines laufenden Prozesses vorgenommen werden.

Nach Bestätigung der Eingaben durch **ok** wird der neue Sollwert sofort wirksam.

Dauer des Prozesses (Zeitvorgabe)

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
	Soll: 680 1/min
	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00
Zeit	
Nicht gestartet	

Navigieren Sie mit + und - zum Zeiteingabefeld und bestätigen Sie mit **ok**. Die einzelnen Ziffern können mit **Pfeil links** und **rechts** angewählt werden, ihr Wert kann mit + und - geändert werden.

Die Eingabe wird mit **ok** bestätigt und der Cursor springt automatisch zum Button **Starten**.

Soll der Prozess endlos laufen, stellen Sie **00:00** ein.

100% Short-Mix (Vortexen)

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
	Soll: 680 1/min
	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00
Zeit	
Nicht gestartet	

Navigieren Sie mit + und - zum Button **100% Short-Mix** und bestätigen Sie mit **ok**. Das Gerät schüttelt mit der maximalen Mixgeschwindigkeit, unabhängig davon ob ein Prozess gestartet ist oder nicht.

Es wird so lange geschüttelt wie **ok** gedrückt wird.

Programmmodus wählen

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Starten
	Soll: 680 1/min
	100% Short-Mix
	Programme
	Soll: 00:00
Zeit	
Nicht gestartet	

Navigieren Sie mit + und - zum Button **Programme** und bestätigen Sie mit **ok**.

Details zur Programmierung siehe Seite 10.

Ablauf ohne Zeitvorgabe

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
680 1/min	Stoppen
	Soll: 680 1/min
	100% Short-Mix
Läuft seit: 00:00	Soll: endlos
Prozess ohne Programm	

Stellen Sie lediglich eine Soll-Temperatur und eine Soll-Schüttelfrequenz ein, setzen sie Zeit jedoch auf endlos **00:00**, so wird die Prozesszeit ständig angezeigt.

Diese beginnt erst zu laufen, wenn der Temperatursollwert erreicht ist.

Auch während eines laufenden Prozesses können sämtliche Sollwerte - wie oben

beschrieben - geändert werden.
Änderungen bleiben auch nach Beendigung des Prozesses erhalten und erscheinen im Startmenue als aktuelle Sollwerte.
Zum Beenden des Prozesses drücken Sie **Stoppen**.

Ablauf mit Zeitvorgabe

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
680 1/min	Stoppen Soll: 680 1/min 100% Short-Mix
Läuft seit: 00:10	Soll: 00:10
Prozess ohne Programm	

Wird eine Prozesszeit eingestellt, wird im Menü die Restzeit angezeigt. Die Zeit beginnt erst zu laufen, wenn der Temperatursollwert erreicht ist. Dies gilt auch für nachfolgende Temperaturwechsel. Auch während eines laufenden Prozesses können sämtliche Sollwerte - wie oben beschrieben - geändert werden.

Der Prozess endet mit oder ohne Signal, je nachdem wie es im Set-Up Menü eingestellt wurde.

Bei Änderungen während des Prozesses

Sind Sollwertänderungen vorgenommen worden, können Sie wählen, ob diese Änderungen gespeichert werden sollen und im Startmenue als neue Sollwerte erscheinen.

Stoppen des Prozess vor Ablauf der Zeit

Wird der Prozess vor Ablauf der Zeit gestoppt, können Sie wählen, ob der Prozess wirklich beendet werden soll oder ob er weiter laufen soll. Je nach Wahl erscheint das Startmenue oder die Auswahl, ob der Prozess ab Stopp weiterlaufen soll (Zeit läuft ab Stopp) oder ob es einen Neustart geben soll (Zeit beginnt ab Null).

Prozessende

Einstellung im Set-Up:

Ende bestätigen: Ja

Ist eine Prozesszeit vorgegeben, wird der

Ablauf der Zeit durch die blinkende LED und den Signalton angezeigt, der Prozess läuft weiter. Mit *ok* beenden Sie den Prozess.

Ende bestätigen: Nein

Ist eine Prozesszeit vorgegeben, erscheint nach deren Ablauf lediglich die Information, dass der Prozess beendet ist.

Arbeiten mit der Programmierungsfunktion

Programmmenü

123456789		Startmenue	
Frei: 12/30	Löschen	Starten	
Temp (°C): 42,0		Prog-Nr:	1
Steigzeit: 6		Zyklen:	1
Drehzahl: 1100		Schritt:	4
Pause (min): 0,5		Stunden:	01
Mix (s) 1		Minuten:	25

Navigieren Sie mit **+** und **-** zum Button **Programme** und bestätigen Sie mit **ok**. Es können insgesamt 30 unterschiedliche Programmschritte vorgegeben werden, auf max. 9 verschiedene Programme verteilt.

Bestätigen Sie die blinkend unterlegte Programmnummer, wenn sie diese ändern möchten. Mit **+** und **-** können die Programmnr. 1-9 ausgewählt werden. Bestätigen Sie die Progr.nr. mit **ok**. Wenn Sie das angezeigte Programm bearbeiten möchten, wählen Sie mit **+** und **-** die verschiedenen einstellbaren Parameter an. Zur Bearbeiten bestätigen Sie mit **ok** und können dann den Wert verändern, zur finalen Bestätigung wieder mit **ok** bestätigen.

Einstellung der einzelnen Paramater:

Zur Bearbeitung navigieren Sie mit **+** und **-** zum jeweiligen Button und bestätigen Sie mit **ok**. Stellen Sie den gewünschten Wert mit **+** und **-** ein, navigieren Sie zu den verschiedenen Ziffern mit Pfeil links und rechts und bestätigen Sie wieder mit **ok**.

Zyklen = Anzahl der Wiederholungen des Programmes, Auswahl von 1-9 möglich.

Schritt = Teilabschnitt innerhalb eines Programmes. Auswahl von 1-9 möglich.

Stunden = Dauer des Teilabschnitts in Stunden

Minuten = Dauer des Teilabschnitts in Minuten

Temperatur = Solltemperatur des Teilabschnitts

Steigzeit = Zeitangabe, in der die Probe auf die Solltemperatur temperiert werden soll. Diese Angabe ist nur nötig, wenn die Probe langsamer als technisch möglich temperiert werden soll.

Soll die Probe schnellstmöglich temperiert werden, hinterlegen Sie den Wert 0.

Drehzahl = Schüttelfrequenz, mit der die Blöcke geschüttelt werden.

Die letzte Ziffer (1er Ziffer) kann nicht ausgewählt und geändert werden.

*Um die Probe bei abwechselnden Mix- und Ruhephasen zu temperieren (**Intervall-Schütteln**), können Intervalle angegeben werden. Ruhe- und Schüttelphasen wechseln sich bis zum Ablauf der Zeit ab, parallel wird temperiert. Stellen Sie die Intervalle mit **Pause [min]** und **Mix [s]** ein:*

Pause [min] = Ruhezeit von bis zu 9,9 Minuten. Sollen keine Intervalle ausgeführt werden, geben Sie hier den Wert 0,0 an.

Mix [s] = Kurze Schüttelzeit bis zu 9 Sekunden nach Ruhepause

Starten eines Programms

1 2 3 4 5 6 7 8 9		Startmenue	
Frei: 12/30	Löschen	Starten	
Temp (°C): 42,0	Prog-Nr:	1	
Steigzeit: 6	Zyklen:	1	
Drehzahl: 1100	Schritt:	4	
Pause (min): 0,5	Stunden:	01	
Mix (s) 1	Minuten:	25	

Wählen Sie die entsprechende Prog-Nr. und bestätigen Sie den **Starten**-Button im Programmenü.

Änderungen der Parameter während des Programmablaufs

Änderungen der Temperatur und

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
680 1/min	Stoppen Soll: 680 1/min 100% Short-Mix
Restzeit: 01:30 Prozess läuft	Soll: 02:00 P1-Z1-S1

Drehzahl sowie das Durchführen des Short-Mixes sind während eines laufenden Programms möglich.

Als Sollzeit wird die des laufenden Schrittes - als Restzeit, wird die des gesamten Prozesses angegeben. Im Display unten rechts werden Programmnr., Zyklus und Schritt angegeben.

Beenden/ Unterbrechen des Programms:

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Prog. beenden Soll: 680 1/min Weiter mit Prog.
Restzeit: 00:10 Gestoppt bei	Soll: 00:10 P1-Z1-S1

Wenn Sie **Stoppen** bestätigen, erscheinen die Optionen **Prog. Beenden** und **Weiter mit Prog.**

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Startmenue Soll: 200 1/min Änder. speichern
Gestoppt und beendet	

Bei der Wahl von **Prog. Beenden** erscheint **Startmenue** oder **Änderungen speichern**, falls während des Prozesses Änderungen an den Parametern vorgenommen wurden.

37,0 °C	Soll: 37,0 °C
0 1/min	Weiter ab Stopp Soll: 200 1/min Prog. Neustart
Restzeit: 00:10 Gestoppt bei	Soll: 00:10 P1-Z1-S1

Wählt man **Weiter mit Prog** erscheint die Auswahl **Weiter ab Stopp** oder **Prog Neustart** (Programm startet bei Zyklus 1, Schritt 1).

Montage von Zubehörteilen

Antikondensplatte BA 24/96 (800012900/ 800013000)

Die Antikondensplatte BA 96 (800013000) wird auf den festgeschraubten Block gesetzt, es sind keine Montageschritte erforderlich.
Zur Verwendung der Antikondensplatte BA 24 (800012900) entfernen Sie die Innensechskantschraube in dem Block mit dem beiliegenden Schraubendreher. Schrauben Sie den beiliegenden Gewindestift mit Isolierknopf in die Antikondensplatte. Legen Sie die Antikondensplatte auf den Block und schrauben Sie den Gewindestift weiter, sodass sie in den Bolzen des Gerätes fasst somit den Block und die Antikondensplatte fest mit dem Gerät verbindet.

Heizdeckel BH 10 (800012500) für Kühlgeräte

Stecken Sie den 3-poligen Stecker des Heizdeckels in die Buchse auf der Rückseite des Kühlgerätes. Setzen Sie den Heizdeckel auf den eingesetzten Block für Reaktionsgefäße oder PCR-Platten. Der Heizdeckel heizt parallel zum Block bis etwas unter die eingestellte Solltemperatur, damit ein Überspringen vermieden wird. Somit wird die Solltemperatur beim Heizen schneller erreicht und es wird ein Kondensieren an den Gefäßdeckeln verhindert.

Der Heizdeckel ist für Kühlvorgänge nicht geeignet. Soll der Heizdeckel nicht verwendet werden, lösen Sie bitte die Steckverbindung zum Gerät.

Datentransfer

Eine USB 1.1. Schnittstelle zur Kommunikation mit einem PC ist serienmäßig vorhanden. Verbinden Sie das Gerät über den USB-Anschluss an der linken Seite mit einem USB-Kabel mit Ihrem PC. Falls auf Ihrem Rechner noch nicht vorhanden, installieren Sie den geeigneten USB-Treiber. Diesen finden Sie unter www.ftdchip.com/Drivers/VCP.htm. Diese USB-Treiber erzeugen im PC eine neue virtuelle COM-Schnittstelle. Der Chip in der Smart Control heißt FT232B.

Prozessdaten über USB entnehmen

Starten Sie auf Ihrem Rechner ein Terminal-Programm (z.B. Hyper-Terminal). Dieses Programm finden Sie unter Windows in "Programme" / "Zubehör" / "Kommunikation". Es wird das Fenster "Hyper Terminal" geöffnet. Gehen Sie

systematisch weiter vor, beachten Sie, dass bei der Anschlusseinstellung bei "Bits pro Sekunde" 115200 gewählt wird.

Wählen Sie bei "Übertragung": "Text aufzeichnen", geben den Speicherort an und bestimmen den Dateinamen als .txt Starten Sie Hyper Terminal und den Prozess. Jede Minute werden folgende Daten im Textformat aufgezeichnet und durch ein Komma getrennt:

Zeit ab Start (hh:mm)	Zeit ab neuem Programmschritt (step time)
Temperatur in °C (tmp)	Steigzeit (rem. risetime_m)
Drehzahl in 1/min (rpm)	Intervall Mix (mix_s)
Programm-Nr. (prg)	Intervall Pause (pause_m)
Zyklus (cycle)	
Programmschritt (step)	

Wenn Sie die Textdatei öffnen, die Sie zum Speichern gewählt haben, können Sie sich den gesamten Prozessablauf in nebenstehender Form ansehen.

Da die Daten durch Kommas getrennt sind, können Sie sich auf einfache Art eine Excel-Datei erstellen und daraus eine oder mehrere Kurven erzeugen.

```

START
Sollwerte / Setpoints
xx:xx,+37.0,0200,01,01,01,00:01,00,9,0.2
time hh:mm,tmp,rpm,prg,cycle,step,steptime
hh:mm,rem. risetime_m,mix_s,pause_m
00:00,+26.9,0000,01,01,01,00:00,00,9,0.2
00:01,+33.7,0220,01,01,01,00:00,00,9,0.2
00:02,+36.7,0000,01,01,01,00:00,00,9,0.2
00:03,+36.9,0000,01,01,01,00:00,00,9,0.2
START
Sollwerte / Setpoints
xx:xx,+70.0,0300,01,01,02,00:12,10,9,0.1
time hh:mm,tmp,rpm,prg,cycle,step,steptime
hh:mm,rem. risetime_m,mix_s,pause_m
00:04,+36.9,0000,01,01,02,00:00,10,9,0.1
00:05,+39.1,0000,01,01,02,00:01,09,9,0.1
00:06,+42.1,0000,01,01,02,00:02,08,9,0.1
00:07,+45.2,0300,01,01,02,00:03,07,9,0.1
00:08,+48.4,0300,01,01,02,00:04,06,9,0.1
00:09,+51.7,0000,01,01,02,00:05,05,9,0.1
00:10,+54.9,0000,01,01,02,00:06,04,9,0.1
00:11,+58.2,0300,01,01,02,00:07,03,9,0.1
00:12,+61.5,0300,01,01,02,00:08,02,9,0.1
00:13,+64.7,0000,01,01,02,00:09,01,9,0.1
STOP
    
```

Prozessdaten über USB eingeben

Zur Prozesssteuerung eines HLC-Gerätes mit Smart Control über eine USB-Schnittstelle sind 4 Befehle möglich und notwendig:

start

Startet einen Prozess ohne Programm mit den Parametern, die auf dem Display stehen.

Eine eventuelle Zeitvorgabe wird gelöscht und durch endlos überschrieben da zeitlich Abläufe am Rechner programmiert werden müssen.

stop

Stoppt jeden Prozess und führt zum Startmenü zurück, laufende Programme / Prozesse werden abgebrochen.

t=0370

Verändert die Solltemperatur auf einen neuen Wert.

Die Temperatur muss immer vierstellig eingegeben werden.

t=0370 stellt 37,0°C ein, t=0050 stellt 5,0°C ein, t=-060 stellt -6,0°C ein.

t= ist das Erkennungszeichen für einen Temperaturwert. Der Zahlenwert dahinter gibt den Wert in Zehntelgrad an.

An der ersten Stelle nach dem = kann eine 0, eine 1 oder ein Trennstrich stehen. Ungültige Temperaturwerte werden -wie bei der Eingabe am Gerät- durch den nächsten gültigen Wert ersetzt.

r=020

Verändert die Solldrehzahl auf einen neuen Wert.

Die Drehzahl muss immer dreistellig eingegeben werden.

r=120 stellt 1.200 1/min ein, r=045 stellt 450 1/min ein.

r= ist das Erkennungszeichen für einen Drehzahlwert. Der Zahlenwert dahinter gibt den Wert in 10 1/min an.

Ungültige Drehzahlwerte werden -wie bei der Eingabe am Gerät- durch den nächsten gültigen Wert ersetzt.

r=000

Stoppt die Drehzahl, wenn z.B. nicht mehr geschüttelt aber weiter temperiert werden soll.

Andere Eingaben, wie z.B. r=0 werden als Drehzahl interpretiert und lassen den Motor mit der Mindestdrehzahl drehen.

Jeder Befehl muss mit einem "CR" abgeschlossen werden.

Bei unbekanntem Befehl und / oder bei Fehlern in der Schreibweise wird nichts ausgeführt.

Die Eingaben im Set-Up-Menü, wie Farbe, Kontrast und Helligkeit des Displays, die Sprache, die Drehrichtung usw. können nur durch das Bedienteil am Gerät selbst vorgenommen werden.

Problembhebung

Das Display bleibt dunkel.

Bitte überprüfen Sie, ob der Hauptschalter an der Rückseite eingeschaltet ist. Falls dies nicht der Fall ist, an der Steckdose aber Spannung anliegt, prüfen Sie die Feinsicherung und tauschen diese ggf. aus. (IEC 127-2/III, 250 V, 2 A träge). Diese Sicherung - und eine Ersatzsicherung - befinden sich in der IEC-Buchse (in die das Anschlusskabel gesteckt ist). Mit einem Schraubendreher lässt sich der Sicherungskasten herausziehen.

Das Gerät kühlt, heizt oder schüttelt nicht wie eingestellt.

Überprüfen Sie, ob das Display beim Einschalten des Gerätes die richtige Gerätetypenbezeichnung anzeigt. Falls dies nicht der Fall sein sollte, kontaktieren Sie bitte die HLC by DITABIS Servicabteilung.

Es entstehen große Temperaturschwankungen.

Prüfen Sie den Sitz des Wechselbockes durch Hochziehen. Wenn dieser zu locker angeschraubt ist oder der Block Unebenheiten z. B. Verschmutzungen aufweist, wird die Wärme/ Kälte nicht korrekt übertragen.

Hinweise zum kapazitiven Touchdisplay:

Das Touchdisplay reagiert auf Fingerdruck, auch in dünnen Latex-Handschuhen, jedoch nicht auf Stylos.

Aufgrund der Glasoberfläche ist die Frontscheibe sehr unempfindlich gegen Schmutz, Chemikalien und mechanische Beschädigungen. Vermeiden Sie Kratzer in der Beschichtung, da diese zu Störungen führen könnten. Bitte beachten Sie die nachfolgenden Reinigungshinweise.

Instandhaltung

Reinigung

Reinigen Sie regelmäßig das Gehäuse der und die Wechselblöcke der Thermomixer und Blockthermostate.



Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Stromschlag

Elektronische Geräte können bei Fehlbedienung einen Stromschlag verursachen. Versuchen Sie niemals elektrische Teile zu reparieren. Öffnen Sie niemals das Gerätegehäuse.

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung bzw. Desinfektion beginnen.
- Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere gelangen (Lüftungsschlitze).
- Führen Sie keine Sprühdesinfektion durch.
- Schließen Sie das Gerät erst vollständig trocken wieder an die Stromversorgung an.

Der Reparaturservice darf nur von vom Hersteller autorisiertem und geschultem Personal durchgeführt werden. Eine Modifikation des Gerätes ist nicht zulässig.



Vorsicht bei Verwendung von aggressiven Chemikalien

Verwenden Sie an dem Gerät und Zubehör keine aggressiven Chemikalien wie z.B. starke und schwache Basen, starke Säuren, Formaldehyd, Aceton, halogenierte Kohlenwasserstoffe oder Phenol.

- Reinigen Sie das Gerät bei Verunreinigungen durch aggressive Chemikalien umgehend mit einem neutralen Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie weder ätzende Reinigungsmittel, noch aggressive Lösungs- oder schleifende Poliermittel.

Reinigung

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Reinigung beginnen.
2. Alle äußeren Teile des Geräts mit einer milden Seifenlösung und einem fusselfreien Tuch reinigen.
3. Die Seifenlösung mit Aqua dest. abwischen.

4. Alle gereinigten Teile trocknen.

Desinfektion

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie mit der Desinfektion beginnen.
2. Lassen Sie das Gerät abkühlen.
3. Reinigen Sie das Gerät wie oben aufgeführt.
4. Wählen Sie eine Desinfektionsmethode, die den für Ihren Anwendungsbereich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Richtlinien entspricht.
5. Alle äußeren Teile des Geräts mit dem Desinfektionsmittel und einem fusselfreien Tuch abwischen.

Im Servicefall

Falls ein technisches Problem auftritt, kontaktieren Sie bitte unsere Serviceabteilung. Hier wird eine erste Einschätzung des Defekts durchgeführt. Falls notwendig, wird das Gerät zur Reparatur eingeschickt – beachten Sie hierzu bitte die Servicerichtlinien auf www.ditabis.de.

Dekontamination vor Versand

Wenn Sie das Gerät im Reparaturfall zum autorisierten technischen Service oder im Entsorgungsfall zu Ihrem Vertragshändler schicken, dekontaminieren Sie alle Teile, die Sie versenden möchten. Dokumentieren Sie die Dekontamination in einer Dekontaminationsbescheinigung (inkl. Seriennummer) und legen Sie diese beim Versand bei.

Technische Daten

Technische Daten	MKR 13
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. -16°C bis +100°C
Temperatur-Einstellbereich	-10°C bis +105°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 6°C/ min
ab 41°C	Ca. 5°C/ min
Mittlere Kühlgeschwindigkeit bis +20°C	Ca. 7°C/ min
Unter 21°C	Ca. 3°C/ min
Schüttelfrequenz	100 – 1.500 1/min
Schüttelhub	3 mm rund
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 125 mm
Kapazität	1 Wechselblock
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 9 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	130 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Technische Daten	MKR 23
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. -11°C bis +70°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +80°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,3°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 5°C/ min
ab 41°C	Ca. 4°C/ min
Mittlere Kühlgeschwindigkeit bis +20°C	Ca. 5°C/ min
Unter 21°C	Ca. 2°C/ min
Schüttelfrequenz	100 – 1.200 1/min
Schüttelhub	3 mm rund
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 125 mm
Kapazität	2 Wechselblöcke
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 11 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	200 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Technische Daten	MHR 13
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. +3°C bis +130°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +135°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 6°C/ min
ab 41°C	Ca. 5°C/ min
Schüttelfrequenz	100 – 1.500 1/min
Schüttelhub	3 mm rund
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 93 mm
Kapazität	1 Wechselblock
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 7 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	200 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Technische Daten	MHR 23
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. +3°C bis +130°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +135°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 5°C/ min
ab 41°C	Ca. 4°C/ min
Schüttelfrequenz	100 – 1.500 1/min
Schüttelhub	3 mm rund
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 93 mm
Kapazität	2 Wechselblöcke
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 9 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	350 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Technische Daten	MHL 23
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. +3°C bis +130°C
Temperatur-Einstellbereich	0°C bis +135°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 5°C/ min
ab 41°C	Ca. 4°C/ min
Schüttelfrequenz	100 – 1.300 1/min
Schüttelhub	3 mm rund
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 93 mm
Kapazität	2 Wechselblöcke
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 9 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	350 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Technische Daten	TK 23
Temperatur-Arbeitsbereich	Raumtemp. -16°C bis +90°C
Temperatur-Einstellbereich	-10°C bis +95°C
Genauigkeit / Auflösung	+/- 0,1°C / 0,1°C
Mittlere Heizgeschwindigkeit bis +40°C	Ca. 5°C/ min
ab 41°C	Ca. 4°C/ min
Mittlere Kühlgeschwindigkeit bis +20°C	Ca. 5°C/ min
Unter 21°C	Ca. 2°C/ min
Außenmaße (B x T x H)	220 x 330 x 125 mm
Kapazität	2 Wechselblöcke
Gewicht (mit Block/ Blöcken)	Ca. 9 kg
Elektr. Heiz-/Kühlleistung	130 W
Elektr. Anschluss	230 V, 50 Hz

Wechselblöcke & Zubehör

Wechselblöcke

	Art.-Nr.	Maße der Gefäße
Für	800010800	BM 02 für 96 x 0,2 ml konisch & 8er Gefäßstreifen
Mikro- gefäße	800010900	BM 05 für 38 x 0,5 ml konisch
	800011000	BM 15 für 24 x 1,5 ml konisch
	800011100	BM 20 für 24 x 2,0 ml zylindrisch
Für Proben- gläser	800011500	BP 10 für 24 x D=10,3 mm, 46 mm tief, Rundboden, Deckel
	800011600	BP 12 für 24 x D=12 mm, 20 mm tief, Flachboden
	800011700	BP 15 für 24 x D=15 mm, 30 mm tief, Flachboden
	800011800	BP 16 für 24 x D=16,5 mm, 46 mm tief, Rundboden, Deckel
	800014200	BP 17.0 für 24 x D=17 mm, 30 mm tief, Flachboden
	800016100	BP 19.2 für 24 x D=18,7 mm, 25 mm tief, Flachboden
	800015200	BP 23.0 für 12 x D=22,5 mm, 56 mm tief, Flachboden
	800016000	BP 25.5 für 12 x D=23,0 mm, 56 mm tief, Flachboden
	800011900	BP 28 für 8 x D=28 mm, 40 mm tief, Flachboden
Für Zentri- fugengläser	800012200	BZ 15 "Falcon"-Röhrchen 14 x 15 ml, mit Isolierdeckel
	800012300	BZ 50 für "Falcon"-Röhrchen 6 x 50 ml, mit Isolierdeckel
für PCR- Platten	800010400	BC 96 für 96-Well "V"-Boden
	800010300	BC 84 für 384-Well
Für Mikro- platten	800012000	BV 96 für 96 x Rund- oder "V"-Boden
	800010600	BF 96 für Flachboden
Für Deep- Well-Platten	800010500	BD 96 für 96er Deep-Well-Platten
Für andere Anwend- ungen	800011200	BN 10 für 36 Rechteckküvetten 12,5 mm außen
	800012100	BW 01 als Wanne für Deep-Well, gestapelte Mikrotiter-platten und andere Gefäße, inkl. Isolierdeckel und Entnahmevorrichtung
	800014100	SO 10.4 für 24 x D=10,4 mm, 180 mm tief
	800012600	SO 12.0 für 24 x 12ml Gefäße
	800012700	SO 20.5 für 12 x 20ml Gefäße
Für Eigen- anferti- gungen	800010700	BM 00 ohne Bohrung, 25 mm hoch
	800011300	BO 37 ohne Bohrungen, 37 mm hoch
	800011400	BO 50 ohne Bohrungen, 50 mm hoch
Für Slides	800012400	BY 12 für 12 Slides für Hybridisierung

Zubehör

Art.-Nr.	Beschreibung
800012800	BI 01 Isolierdeckel
800013800	BT 01 Temperierhaube für 1 Block, transparent
800013900	BT 02 Temperierhaube für 2 Blöcke, transparent
800012900	BA 24 Antikondensplatte für 1 Block (Mikrogefäße)
800013000	BA 96 Antikondensplatte für 1 Block (PCR/ Testplatten)
800012500	BH 10 Heizdeckel zum Anschluss an Kühlgeräte
800013100	BR 05 Bestückungs-Rack mit Ständer f. Gefäße 0,5 ml
800014300	BR 15 Bestückungs-Rack mit Ständer f. Gefäße 1,5/ 2,0ml

EC Declaration of Conformity

WIR / WE / NOU

DITABIS

DIGITAL BIOMEDICAL IMAGING SYSTEM AG

Anschrift / Address / Adresse

Freiburger Str. 3
D – 75179 Pforzheim

declare on our own authority that the following product(s)

Thermoshaker

MKR 13, MKR 23, MHR 13, MHR 23, MHL 23, MHR 11

BlockThermostats

TK 23, TH 21

to which this declaration relates is following the provisions of the following standards or normative documents:

IEC 61010-1:2010+Cor.2011

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 1: General requirements

IEC 61010-2-010:2003

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

IEC 61326-1:2005

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

in accordance with provisions of the Directives

2004/108/EC (EMC Guideline)

2006/95/EC (EU Low Voltage Guideline)

This Declaration of Conformity relates to all product units which are supplied from the release date stated below.

Pforzheim, 24-05-2012


.....
Aaron Taylor (cob)

