

IKA

designed for scientists

DRY BLOCK HEATER 1 DRY BLOCK HEATER 2 DRY BLOCK HEATER 3 DRY BLOCK HEATER 4

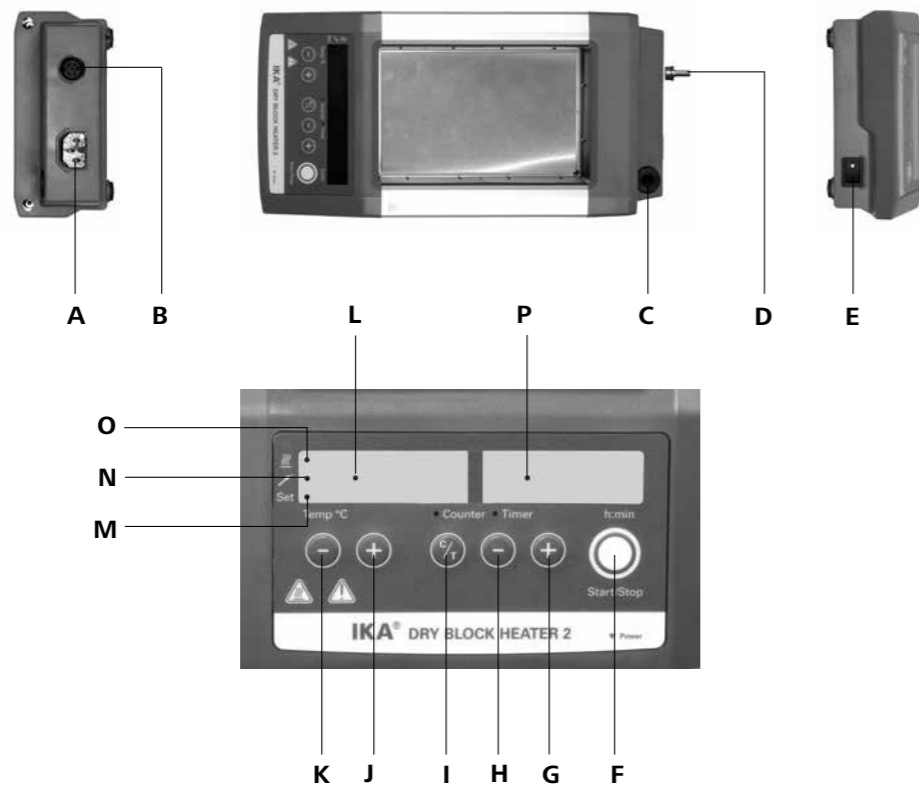


Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	3
Operating instructions	EN	11
Mode d'emploi	FR	19
Инструкция по эксплуатации	RU	27
使用说明	ZH	35

Indicaciones de seguridad	ES	43
Veiligheidsinstructies	NL	44
Avvertenze per la sicurezza	IT	45
Säkerhetsanvisningar	SV	46
Sikkerhedshenvisninger	DA	47
Sikkerhetsanvisninger	NO	48
Turvallisuusohjeet	FI	49
Indicações de segurança	PT	50
Υποδείξεις ασφάλειας	EL	51
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	52

Bezpečnostní pokyny	CS	53
Biztonsági utasítások	HU	54
Varnostna navodila	SL	55
Bezpečnostné pokyny	SK	56
Ohutusjuhised	ET	57
Drošības norādījumi	LV	58
Saugos nurodymai	LT	59
Указания за безопасност	BG	60
Instrucțiuni de siguranță	RO	61

**DRY BLOCK HEATER 1
DRY BLOCK HEATER 2
DRY BLOCK HEATER 3
DRY BLOCK HEATER 4**



Pos. Bezeichnung

A	Netzbuchse
B	KT-Buchse
C	Stativgewindebohrung
D	Kontaktstecker
E	Geräteschalter
F	Taste "Start/Stop"
G	Taste Timer "+"
H	Taste Timer "-"
I	Taste Timer/ Counter
J	Taste Heizung "+"
K	Taste Heizung "-"
L	LED Display Heizung
M	LED (Set=Sollwert)
N	LED externer Temperatursensor
O	LED Heizplatte
P	LED Display Timer

Item Designation

A	Power socket
B	KT socket
C	Threaded hole for stand
D	Contact plug
E	Mains switch
F	"Start/Stop" button
G	Button timer "+"
H	Button timer "-"
I	Button Timer/Counter
J	Button heating "+"
K	Button heating "-"
L	LED Display heating
M	LED (set=set point value)
N	LED external temperature sensor
O	LED heating plate
P	LED display timer

Pos. Désignation

A	Prise secteur
B	Prise KT
C	Alésage fileté du statif
D	Fiche de contact
E	Commutateur
F	Touche "Start/Stop"
G	Touche Timer "+"
H	Touche Timer "-"
I	Touche Timer/Counter
J	Touche chauffage "+"
K	Touche chauffage "-"
L	Affichage DEL chauffage
M	DEL (set=valeur théorique)
N	DEL capteur de température externe
O	DEL plaque chauffante
P	Affichage DEL minuteur

Поз. Наименование

A	сетевую розетку
B	гнезду КТ
C	Резьбовое отверстие для штатива
D	контактного разъема
E	Главный выключатель
F	Кнопка "Start/Stop" («Пуск/останов»)
G	Кнопка таймера "+"
H	Кнопка таймера "-"
I	Кнопка Timer/Counter
J	Кнопка нагревом "+"
K	Кнопка нагревом "-"
L	LED Индикация нагревом
M	LED (Set = заданное значение)
N	LED Внешний датчик температуры
O	LED Установочная плита
P	LED Индикация таймера

序号 名称

A	电源插口
B	温度计插口
C	支杆螺孔
D	温度计短路接头
E	电源开关
F	"Start/Stop" ("开启/停止")按钮
G	定时加时按钮 "+"
H	定时减时按钮 "-"
I	Timer/Counter ("定时/计时") 按钮
J	升温按钮 "+"
K	降温按钮 "-"
L	加热温度显示(LED)
M	设定温度显示(LED)
N	外部温度传感器显示(LED)
O	加热盘温度显示(LED)
P	定时显示(LED)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
EU-Konformitätserklärung	3
Zeichenerklärung	3
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Auspacken	5
Montage von Stativstab	5
Bedienung	6
Betriebsmodi einstellen	6
Timer/Zähler (Timer/Counter)	6
Regelung der Temperatur	7
Instandhaltung und Reinigung	8
Zubehör	8
Fehlercodes	9
Technische Daten	10
Gewährleistung	10

EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normative Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.
Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei sales@ika.com angefordert werden.

Zeichenerklärung



(Extrem) gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.



Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche.

Sicherheitshinweise

/// Allgemeine Hinweise

- › **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- › Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- › Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- › Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- › Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist.

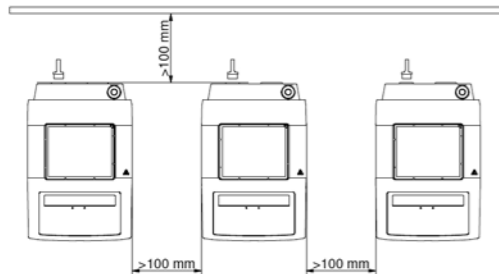
GEFAHR Verbrennungsgefahr! Vorsicht beim Berühren von Gehäuseteilen und Heizplatte.

Die Heizplatte kann gefährlich hohe Temperaturen erreichen. Beachten Sie die Restwärme nach dem Ausschalten. Das Gerät darf nur transportiert werden, wenn die Heizplatte abgekühlt ist.

/// Geräteaufbau

VORSICHT Der Netzschalter des IKA-Geräts muss jederzeit unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein. Kann der

- Zugriff nicht sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer Not-Aus-Schalter im Arbeitsbereich installiert werden.
- › Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
 - › Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
 - › Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel / Temperaturfühlerkabel die Heizplatte nicht berührt.
 - › Bitte beachten Sie den Mindestabstand:
 - zwischen Geräten: min. 100 mm.
 - zwischen Gerät und Wand: min. 100 mm.



/// Arbeiten mit dem Gerät

GEFAHR Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.

Bei Stoffen, die ein zündfähiges Gemisch bilden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Arbeiten unter einem Abzug, ergriffen werden. Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.

WARNUNG

- › Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z. B. durch Lichteinstrahlung.
- › Die Sicherheitstemperatur muss gem. EN 61010-2-010 Kapitel „Anforderungen an Geräte, die entflammare Flüssigkeiten enthalten oder nutzen“ eingestellt werden.
 - Die Oberflächentemperatur des entflammaren Mediums, das der Luft ausgesetzt ist, darf dessen Flammpunkt nicht überschreiten. Eine Gefahr besteht in der Regel, wenn Medium in offenen Gefäßen erhitzt wird.
 - Die Oberflächentemperatur der Heizeinrichtung (z.B. der Aufstellplatte) darf an der Oberfläche des entflammaren

Mediums und in Kontakt mit der Luft den Wert ($t - 25$) °C (= Einstellwert des Sicherheitskreises) nicht überschreiten, wobei t der Brennpunkt der Flüssigkeit ist. Eine Gefahr besteht in der Regel, wenn Medium in Glasgefäßen erhitzt wird (Glasbruch).

Wenn eine Einstellung des Benutzers (Mediums- oder Sicherheitstemperatur) ein entflammbares Medium in einen Zustand bringen könnte, durch den die oben genannten Bedingungen überschritten werden könnten, müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden, die den Benutzer vor dieser Gefährdung schützen.

- › Bei der Handhabung von gefährlichen Stoffen bzw. Stoffgemischen, die toxisch oder mit pathogenen Mikroorganismen verseucht sind, muss der Benutzer geeignete Maßnahmen treffen. Beachten Sie die landesspezifischen Vorschriften, die biologische Sicherheitsstufe in Ihrem Labor und die Material Sicherheitsdatenblätter.
- › Konsultieren Sie bei Keimen, biologischem Material oder Risikogruppe II oder höher bitte das von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegebene Handbuch zur Sicherheit von Laboratorien („Laboratory Biosafety Manual“).

VORSICHT Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden

- Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
- Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten.
 - Freiwerden von toxischen oder brennbaren Gasen.
- › Bitte beachten Sie, dass bei der Bedienung des Geräts die Gefahr von Handverletzungen besteht.

GEFAHR Die Heizplatte und die Blöcke können sehr heiß sein und Verletzungen verursachen. Seien Sie beim Berühren der Blöcke daher

- sehr vorsichtig.
- › Verwenden Sie immer das mit dem Gerät gelieferte Werkzeug, um die Blöcke vom Gerät zu entfernen.
 - › Verwenden Sie flüssige Medien nur mit Block. Geben Sie flüssige Medien nie direkt auf die Heizplatte!

/// Zubehör

- › Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- › Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- › Sicheres Arbeiten ist nur mit IKA Original Zubehör gewährleistet.
- › Der externe Temperaturfühler muss beim Anschluss mindestens 20 mm tief in das Medium eingeführt werden.
- › Ziehen Sie den Netzstecker vor dem Anbringen oder Auswechseln von Zubehör.
- › Zubehörteile müssen sicher mit dem Gerät verbunden sein und dürfen sich nicht von alleine lösen. Der Schwerpunkt des Aufbaus muss innerhalb der Aufstellfläche liegen.
- › Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehörs.

/// Spannungsversorgung / Abschalten des Gerätes

WARNUNG Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät im Modus B von selbst wieder an.

- › Die Spannungsangabe des Typenschildes muss mit der Netzspannung übereinstimmen.
- › Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netzbzw. Gerätesteckers.
- › Das Gerät darf nur mit dem originalen Netzkabel betrieben werden.
- › Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- › Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

/// Instandhaltung

- › Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.
- › Verwenden Sie nur original IKA Ersatzteile!

/// Entsorgung des Geräts

- › Die Entsorgung von Geräten, Verpackungen, Zubehörteilen hat in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften zu erfolgen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

/// Verwendung

- zum Erhitzen von Medien in Heizblöcken

/// Verwendungsgebiet

- Laborähnliche Umgebung im Innenbereich in Forschung, Lehre, Gewerbe oder Industrie.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:

- wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird.
- wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
- wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Auspacken

/// Auspacken

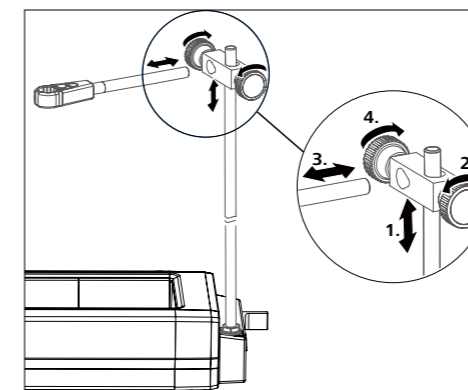
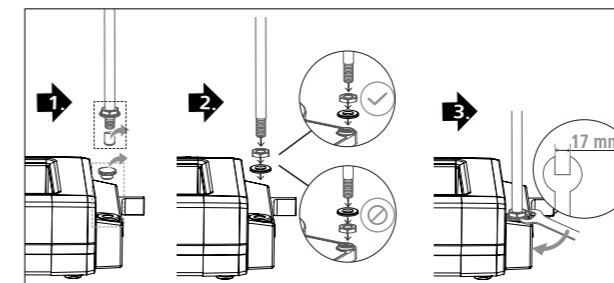
- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus.
- Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition).

/// Lieferumfang

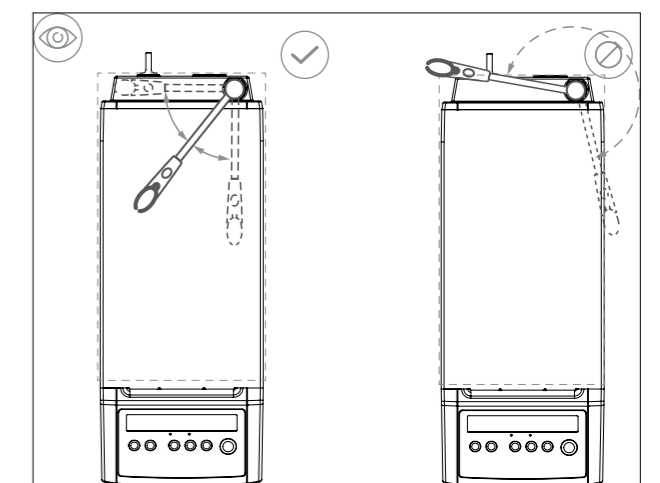
- IKA DRY BLOCK HEATER je nach bestelltem Modell IKA DRY BLOCK HEATER 1, 2, 3, oder 4
- Netzkabel
- Temperaturfühler **PT 1000.60**
- Betriebsanleitung
- Werkzeug zum Entfernen der Blöcke

Montage von Stativstab

- › Lesen Sie vor Verwendung die Montageanleitung und die Sicherheitshinweise der IKA Kreuzmuffe.
- › Das Gerät darf nicht am Stativstab aufgehängt werden!



WARNUNG Kippgefahr! Der Massenschwerpunkt des angeschlossenen Geräts darf nicht über den durch ein gestricheltes Rechteck gekennzeichneten sicheren Bereich hinausragen.



Bedienung

Inbetriebnahme	☞ Geräteschalter (E) in OFF-Stellung bringen
	☞ Netzkabel in Netzbuchse (A) einstecken
	☞ Geräteschalter (E) in ON- Stellung bringen
	⇒ Standard Modus A ist eingestellt (siehe "Betriebsmodi einstellen")
Heizen	☞ Solltemperatur mit den Tasten Heizung +/- (J) und (K) einstellen
	⇒ Der eingestellte Wert wird auf dem Display (L) angezeigt
	☞ Start der Heizfunktion durch Drücken der Taste "Start / Stop" (F)
	Die Soll- und Ist-Temperaturen werden abwechselnd auf dem Display (L) über blinkende LEDs (M) angezeigt:
(i)	⇒ Bei eingeschalteter Heizung leuchtet die LED (O) .
(i)	⇒ Solange die Temperatur der Aufstellfläche 50 °C überschreitet wird im Standby-Betrieb auf dem Display (L) [HOT] angezeigt
Anschluss eines externen Temperatursensors	☞ Geräteschalter (E) in OFF-Stellung bringen
	☞ Kontaktstecker (D) abziehen
	☞ Temperaturfühler PT 1000.60 mit Buchse (B) verbinden
	☞ Geräteschalter (E) in ON-Stellung bringen
	(i) ⇒ Die auf dem Display (L) angezeigte Ist-Temperatur des Temperaturfühlers entspricht der Mediums-temperatur. LED "externer Temperatursensor" PT 1000 (N) leuchtet.

Betriebsmodi einstellen

Der eingestellte Modus wird beim Start des Gerätes auf dem Display angezeigt.



Modus

/// Modus A

Alle eingestellten Werte bleiben nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz erhalten. Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Status der Funktionen Heizen ausgeschaltet (OFF).

- ⇒ Beachten Sie, dass die Heizfunktion während des Einschaltens / bei Stromausfall ausgeschaltet ist bzw. wird.
- ⇒ Werkseinstellung: Modus A

/// Modus B

Alle eingestellten Werte bleiben nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz erhalten. Nach dem Einschalten des Gerätes wird der Status der Funktion Heizen vor dem letzten Ausschalten übernommen (ON oder OFF).

/// Modus ändern

☞ Geräteschalter (E) in OFF-Stellung bringen
☞ Auswahltaste (F) gedrückt halten
☞ Geräteschalter (E) in ON- Stellung bringen
☞ Auswahltaste (F) loslassen
(i) ⇒ Anzeige des eingestellten Modus auf dem Display (P) [a]

Timer/Zähler (Timer/Counter)

/// Auswahl Timer / Counter

Nach dem Einschalten des Gerätes kann über die Taste "Timer/Counter" **(I)** zwischen den Funktionen Timer und Counter gewechselt werden.

- ⇒ Der Modus kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion Heizen eingeschaltet ist.

/// Timer

Der Timer wird durch Drücken der Taste Timer/Zähler **(I)** ausgewählt. Durch Drücken der Tasten „+“ **(G)** und „-“ **(H)** kann eine Zeitspanne von bis zu 99 Stunden und 59 Min eingestellt werden. Nach dem Aktivieren der Heizfunktion **(F)** läuft die voreingestellte Zeit ab. Nach dem Ablauf der gesamten Zeit auf 00 Stunden und 00 Minuten ertönt für 30 Sekunden ein Warnsignal, zusätzlich blinkt das Display. Die Heizfunktion wird deaktiviert.

/// Counter

Beim Start der Heizfunktion mit dem Taster **(F)** wird der Counter aktiviert. Die Zeit im Countermodus wird von 00 Stunden 00 Minuten hochgezählt, bis die Heizfunktion unterbrochen wird. Der Counter startet immer von 00:00 hh:mm.

- ⇒ Sobald der Zähler den Wert 99:59 erreicht, startet er neu bei 00:00. Die Heizfunktion wird nicht deaktiviert.

Regelung der Temperatur

/// Empfohlene Vorgehensweise

- › Verwenden Sie immer geschlossene Gefäße, um ein Verdunsten der Proben zu verhindern. Diese Vorgehensweise trägt dazu bei, die größtmögliche Temperaturgenauigkeit innerhalb der Probe zu erreichen.
- › Es wird empfohlen, passende Heizblöcke auszuwählen, um das beste Ergebnis zu gewährleisten. Der Sitz der Probengefäße/Röhrchen spielt eine wichtige Rolle dabei. Zwischen dem Hohlraum im Block und den Röhrchen darf kein Luftspalt vorhanden sein.
- › Vergewissern Sie sich, dass eventuell verwendete externe Temperaturfühler korrekt in die Röhrchen eingetaucht sind.
- › Beachten Sie bei der Temperatureinstellung die Eigenschaften der verwendeten Probenflüssigkeit.
- › Beachten Sie, dass der Flüssigkeitsstand in den Probengefäßen/Röhrchen niedriger als die Höhe des Heizblocks ist.
- › Achten Sie auf einen ordnungsgemäßen Kontakt zwischen der Heizplatte und dem Modulblock, um eine gute Wärmeleitfähigkeit zu gewährleisten.
- › Die Oberfläche des Blocks und der Heizplatte darf keine Kratzer/Verformungen aufweisen.

/// Temperaturregelung ohne externen Temperatursensor

Wenn die KT-Buchse **(B)** mit dem Kontaktstecker **(D)** verbunden ist, schaltet das Gerät seine Temperaturregelung auf den Modus der internen Fühlerregelung um, bei dem die Oberflächentemperatur der Heizplatte der eingestellten Solltemperatur entspricht, unabhängig von der Temperatur des Mediums oder des Blocks.

- › Die Endtemperatur im Medium kann sich von der Soll-Temperatur unterscheiden.
- › Das Gerät darf nicht ohne den Kontaktstecker **(D)**/externen Temperaturfühler in der KT-Buchse **(B)** in Betrieb genommen werden.

/// Temperaturregelung mit externem Temperatursensor

Die bevorzugte Methode zur Kontrolle der Blocktemperatur ist die mit einem externen Temperatursensor.

Stecken Sie den mit dem Gerät gelieferten externen Temperatursensor PT 1000.60 in die Buchse **(B)**. Stellen Sie sicher, dass die LED **(N)** des externen Temperatursensors aufleuchtet. Bei dieser Einstellung schaltet das Gerät auf die Regelung mit externem Sensor um, bei dem die Temperatur am externen Sensor als Soll-Temperatur gilt. Der Sensor kann in den modularen Block (gleiche Position am Block für das Werkzeug zum Entfernen des Blocks und Anordnung für die externe Temperatur) oder direkt in das Medium eingeführt werden. Bei der Verwendung des externen Temperatursensors sind die nachstehenden Punkte zu prüfen.

- › Der Fühler muss korrekt in das Medium/den Block eingeführt werden. Anderenfalls ist eine übermäßige Erhitzung des Blocks möglich.
- › Verwenden Sie immer geschlossene Röhrchen, um die Genauigkeit der Temperatur zu gewährleisten.
- › Wenn der Sensor in die Probe eingetaucht wird, beachten Sie immer die Eigenschaften der Probe beachten wie beispielsweise Verdunstungsrate, Viskosität usw.
- › Stellen Sie sicher, dass die Sensorspitze bis auf den Boden des Röhrchens oder des Probengefäßes reicht.

/// Einstellung des Temperatur-Offsets

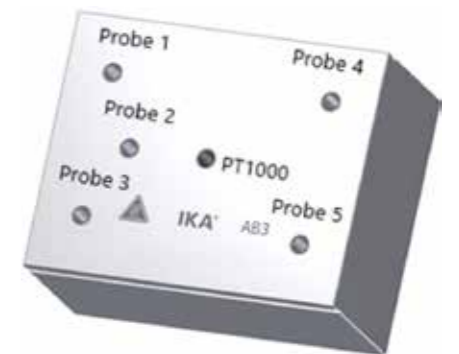
In einigen Testfällen können aufgrund der Eigenschaften der Probe oder der Wärmeverluste durch das Gefäß/den Block Temperaturschwankungen in der Probe in Bezug auf die eingestellte Temperatur auftreten, wenn der externe Fühler in die Probe/den Block eingeführt wird. Um dies zu messen, führen Sie einen externen Fühler in die Probe ein und beobachten Sie die Differenz der erreichten Temperatur in der Probe. In diesem Fall bietet das IKA Blockthermostat DRY BLOCK HEATER optional die Möglichkeit, einen Offset-Wert für die Soll-Temperatur einzugeben. Die Einstellung des Offset-Werts erfolgt wie nachstehend beschrieben.

- › Stellen Sie den Geräteschalter **(E)** auf AUS (OFF).
- › Halten Sie die Taste Timer „-“ **(H)** gedrückt.
- › Stellen Sie den Geräteschalter **(E)** auf EIN (ON).
- › Lassen Sie die Taste Timer „-“ **(H)** los.
- › Auf dem Display **(L)** wird nun „oF“ und auf dem Display **(P)** der Offset-Wert angezeigt.
- › Der Offset-Wert kann zwischen -5 °C (Soll-Temperatur - 5 °C) und +5 °C (Soll-Temperatur +5 °C) geändert werden. Verwenden Sie hierzu die Taste „Temp+“ **(J)** und „Temp-“ **(K)**. (Soll-Temperatur ≤ 115 °C)
- › Sobald der Offset-Wert im Gerät registriert ist, wird der Wert im Speicher gespeichert, bis er erneut vom Benutzer geändert wird. Da der Wärmeübergangskoeffizient zwischen Block und Gefäßen unterschiedlich sein kann (abhängig von den Größtoleranz der verwendeten Gefäße), empfehlen wir, die Temperatur in mehr als einem Gefäß zu überprüfen.

/// Prüfung der Temperaturgleichmäßigkeit

Die Gleichmäßigkeit wird werkseitig mit dem IKA AB3 Prüfblock und nach dem folgenden Verfahren geprüft, um eine gleichmäßige Erwärmung sicherzustellen.

- › Richten Sie die Einheit in einer stabilen Umgebung ein.
- › Der externe Sensor des Gerätes (PT 1000) wird wie gezeigt in den mittleren Steckplatz des Prüfblocks eingesetzt.
- › Wählen Sie mehrere kalibrierte Temperaturmessfühler in anderen Steckplätzen.
- › Stellen Sie die Temperatur der Einheit ein.
- › Warten Sie, bis das Gerät die eingestellte Temperatur erreicht hat, und lassen Sie die eingestellte Temperatur 30 Minuten lang stabilisieren.
- › Lesen Sie die Temperaturmesswerte ab, um die Gleichmäßigkeit zu berechnen. Mit derselben Einrichtung lassen sich Stabilität und Homogenität messen.



Instandhaltung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

/// Reinigung

- Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.
- Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenen Reinigungsmittel.
- Diese sind: (tensidhaltiges) Wasser und Isopropanol
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
- Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei IKA nach.

/// Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp,
- Seriennummer, siehe Typenschild des Produkts,
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteils, siehe www.ika.com.
- Software-Version

/// Reparaturfall

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Fordern Sie hierzu das Formular „**Unbedenklichkeitserklärung**“ bei IKA an oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars auf der IKA Website www.ika.com.

Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Zubehör

Name des Blocks	Verwendet für	Anzahl Bohrungen
DB 1.1	PCR-Reaktionsgefäße (0,5 ml)	30
DB 1.2	Eppendorf-Reaktionsgefäße (1,5 ml)	20
DB 1.3	Reaktionsgefäße (1,5 ml)	20
DB 1.4	Eppendorf-Reaktionsgefäße (2,0 ml)	20
DB 1.5	Corning-Reaktionsgefäße (2,0 ml)	20
DB 2.1	Konische Röhrchen (15 ml)	12
DB 2.2	Konische Röhrchen (50 ml)	5
DB 3.1	Gefäß Kombination (6 mm / 12/13 mm / 25 mm)	6 / 5 / 3
DB 3.2	Zentrifuge Kombination (1,5 ml / 15 ml / 50 ml)	4 / 3 / 2
DB 3.3	Reaktionsgefäße Kombination (0,5 ml / 1,5 ml / 2,0 ml)	6 / 10 / 5
DB 4.1	Rundbodenröhrchen (6 mm)	30
DB 4.2	Rundbodenröhrchen (10 mm)	24
DB 4.3	Rundbodenröhrchen (12/13 mm)	16
DB 4.4	Rundbodenröhrchen (12/13 mm)	20
DB 4.5	Rundbodenröhrchen (15/16 mm)	12
DB 4.6	Rundbodenröhrchen (20 mm)	8
DB 4.7	Rundbodenröhrchen (25 mm)	6

Name des Blocks	Verwendet für	Anzahl Bohrungen
DB 4.8	Rundbodenröhrchen (35 mm)	4
DB 4.9	Rundbodenröhrchen (17/18 mm)	12
DB 5.1	12 mm Fläschchen	30
DB 5.2	15 mm Fläschchen	20
DB 5.3	17 mm Fläschchen	12
DB 5.4	19 mm Fläschchen	12
DB 5.5	21 mm Fläschchen	9
DB 5.6	23 mm Fläschchen	8
DB 5.7	25 mm Fläschchen	8
DB 5.8	28 mm Fläschchen	6
DB 5.9	16 mm Fläschchen	15
DB 6.1	10 x 8 Einzel-PCR-Streifen (0,2-ml-Röhrchen)	80
DB 6.2	64 x Einzel-PCR-Reaktionsgefäße (0,2-ml-Röhrchen)	64
DB 6.3	1 x 96-Well-PCR-Platte (0,2-ml-Röhrchen)	96
DB 7.1	96- oder 384-Well-Platte	-
DB 8.1	2 x 6 Küvetten (12,5 mm)	-

Zubehör siehe www.ika.com.

Fehlercodes

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display (LED **(P)**) angezeigt.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Gerät am Geräteschalter **(E)** ausschalten
- Korrekturmaßnahmen treffen
- Gerät erneut starten

Fehlercode	Ursache	Folge	Korrektur
Error 03	Temperatur im Geräteinneren zu hoch	Heizung aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen. - Neustart des Geräts.
Error 25	Heizung- Schaltelementüberwachung	Heizung aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen.
Error 26	Die Differenz zwischen der Temperaturmessung des Sicherheitssensors und des Regelsensors ist größer als 40 K.	Heizung aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen.

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:

- wenden Sie sich bitte an die **IKA** Serviceabteilung,
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Technische Daten

		IKA DRY BLOCK HEATER 1	IKA DRY BLOCK HEATER 2	IKA DRY BLOCK HEATER 3	IKA DRY BLOCK HEATER 4
Betriebsspannungsbereich	Vac	(220 ... 230) ± 10%			
	Vac	115 ± 10%			
	Vac	100 ± 10%			
Nennspannung	Vac	230 / 50 Hz			
	Vac	115 / 60 Hz			
	Vac	100 / 60 Hz			
Frequenz	Hz	50 / 60			
Anzeige		digital			
Temperaturbereich	°C	Raumtemperatur + 5 ... 120			
Timer	min/h	1 min ... 99 h 59 min			
Zul. Einschaltdauer	%	100			
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 ... +40			
Zul. relative Feuchte	%	80			
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 21			
Schutzklasse		I			
Überspannungskategorie		II			
Verschmutzungsgrad		2			
Geräteinsatz über NN	m	max. 2000			
Abmessung (B x T x H)	mm	151 x 228 x 73	151 x 304 x 73	151 x 380 x 73	151 x 456 x 73
Gewicht	kg	1,3	1,7	2,0	2,0
Heizen					
Leistungsaufnahme (+10%) max. bei 230 Vac	W	165	250	330	412
115 Vac		165	250	330	412
100 Vac		165	250	330	412
Abweichung Temperaturmessfühler PT 1000 K DIN EN 60751 Kl. A		≤ ± 0,1			
Temperaturkonstanz innerhalb der Blöcke bei 37°C	°C	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2
Temperaturkonstanz innerhalb der Blöcke bei 60 °C	°C	± 0,4	± 0,4	± 0,4	± 0,4
Temperaturhomogenität bei 37°C	K	± 0,2	± 0,2	± 0,3	± 0,3
Temperaturhomogenität bei 60 °C	K	± 0,4	± 0,4	± 0,6	± 0,6
Heizrate / Aufheizzeit mit PT 1000	K/min	5,0	4,5	4,0	4,0
Fest eingestellter Sicherheitskreis Sicherheitstemperaturgrenze	°C	150			

Testbedingungen: mit Testblöcken

Technische Änderungen vorbehalten!

Gewährleistung

Entsprechend den IKA -Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, oder senden Sie das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Source language: German

EN

Contents

	Page
EU Declaration of conformity	11
Explication of warning symbols	11
Safety instructions	12
Intended use	13
Unpacking	13
Assembling the support rod	13
Operation	14
Setting the operating mode	14
Timer / Counter	14
Temperature control	15
Maintenance and cleaning	16
Accessories	16
Error codes	17
Technical data	18
Warranty	18

EU Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the directives 2014/35/EU, 2014/30/EU and 2011/65/EU and conforms with the following standards or normative documents: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 and EN ISO 12100.

A copy of the complete EU Declaration of Conformity or further declarations of conformity can be requested at sales@ika.com.

Explication of warning symbols



Indicates an (extremely) hazardous situation, which, if not avoided, will result in death, serious injury.



Indicates a hazardous situation, which, if not avoided, can result in death, serious injury.



Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in injury.



Indicates the exposure to a hot surface.

Safety instructions

/// General information

- › **Read the operating instructions completely before starting up and follow the safety instructions.**
- › Keep the operating instructions in a place where it can be accessed by everyone.
- › Ensure that only trained staff work with the device.
- › Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- › The device must only be used in a technically perfect condition.



Risk of burns! Exercise caution when touching parts of the housing and the heating plate.

The heating plate can reach dangerous temperatures. Pay attention to the residual heat on the heating plate after switching off the device.

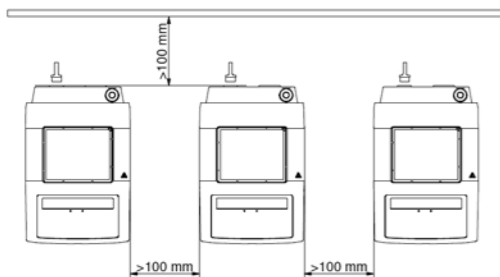
The device may only be transported when the heating plate has cooled down.

/// Device setup



The power switch of the device must be accessed immediately, directly and without risk at any time. If access to the power switch cannot be ensured, an additional emergency stop switch that can be easily accessed must be installed in the work area.

- › Set up the device in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- › The feet of the device must be clean and undamaged.
- › Ensure that the power cord set / temperature sensor cable does not touch the heating plate.
- › Observe the minimum distances:
 - between devices min. 100 mm,
 - between device and wall min. 100 mm.



/// Working with the device



Do not use the device in explosive atmospheres, it is not EX-protected.

With substances capable of forming an explosive mixture, appropriate safety measures must be applied, e.g. working under a fume hood.

To avoid body injury and property damage, observe the relevant safety and accident prevention measures when processing hazardous materials.



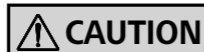
- › Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.
 - › The safety temperature must be set in accordance with EN 61010-2-010 Chapter "Requirements for devices containing or using flammable liquids".
 - The surface temperature of the flammable medium that is exposed to air may not exceed its flash point.
- A danger usually arises if a medium is heated in open vessels.

- The surface temperature of the heating device (e.g. the mounting plate) may not exceed the value of $(t - 25) \text{ }^\circ\text{C}$ (= set value of the safety circuit) on the surface of the flammable medium and in contact with air, whereby t is the fire point of the liquid.

A danger usually arises if a medium is heated in glass vessels (glass breakage).

If a setting made by the user (medium temperature or safety temperature) could bring a flammable medium into a state in which the conditions mentioned above could be exceeded, additional measures must be introduced that will protect the user from this danger.

- › When handling hazardous substances or mixtures of substances which are toxic or are contaminated with pathogenic micro-organisms, the user should take appropriate precautions. Observe the national regulations, the biosafety level of your laboratory, the material safety data sheets.
- › For germs or biological material or risk group II or higher, please observe the "Laboratory Biosafety Manual" issued by the World Health Organization).



Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the media to be processed. There may

be a risk from:

- splashing and evaporation of liquids,
- release of toxic or combustible gases.

- › Please pay attention to avoiding hand injury when operate the device.



The heating plate and the blocks can be very hot and cause injuries. Be careful when touching the blocks.

Allow the blocks attachments to cool down completely before removing them.

- › Always use the tool supplied with the device to remove the blocks from the device.
- › Do not heat liquid media except with the block. Never pour liquid media directly on to the heating plate!

/// Accessories

- › Protect the device and accessories from bumps and impacts.
- › Check the device and accessories for damage before each use. Do not use damaged components.
- › Safe operation is guaranteed only with the use of original IKA accessories.
- › Ensure that the external temperature sensor is inserted into the medium to a depth of at least 20 mm when connected.
- › Always disconnect the plug before attaching accessories.
- › Accessories must be securely attached to the device and cannot come off by themselves. The centre of gravity of the assembly must lie within the surface on which it is set up.
- › Observe the operating instructions of the accessories.

/// Power supply / Switching off the device



The device will automatically restart in mode B following any interruption to the power supply.

- › The voltage stated on the type plate must correspond to the power voltage.
- › The device can only be disconnected from the power supply by pulling out the power plug or the connector plug.
- › The device must only be operated with the original power cord set.
- › The socket for the power cord must be easily accessible.
- › Socket must be earthed (protective ground contact).

/// Maintenance

- › The device must only be opened by trained specialists, even during repair. The device must be unplugged from the power supply before opening. Live parts inside the device may still be live for some time after unplugging from the power supply.
- › Only use original IKA spare parts!

/// Disposal instructions

- › The device, accessories and packaging must be disposed of in accordance with local and national regulations.

Intended use

/// Use

- For heating media in block heaters.

/// Area of use

Indoor environments similar to that a laboratory of research, teaching, trade or industry area.

The safety of the user cannot be guaranteed:

- if the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer,
- if the device is operated improperly or contrary to the manufacture's specifications,
- if the device or the printed circuit board are modified by third parties.

Unpacking

/// Unpacking

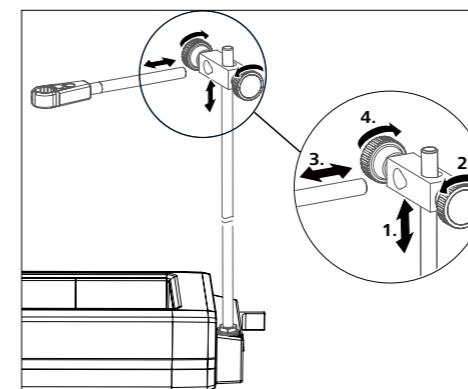
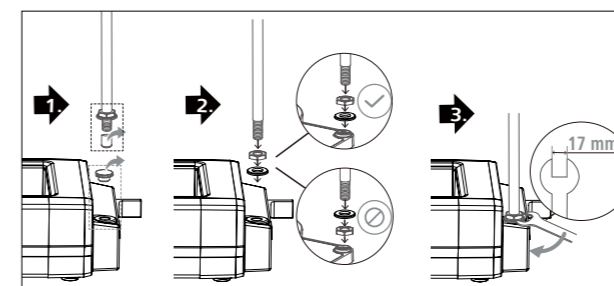
- Please unpack the device carefully
- In the case of any damage a fact report must be sent immediately (post, rail or forwarder)

/// Scope of delivery

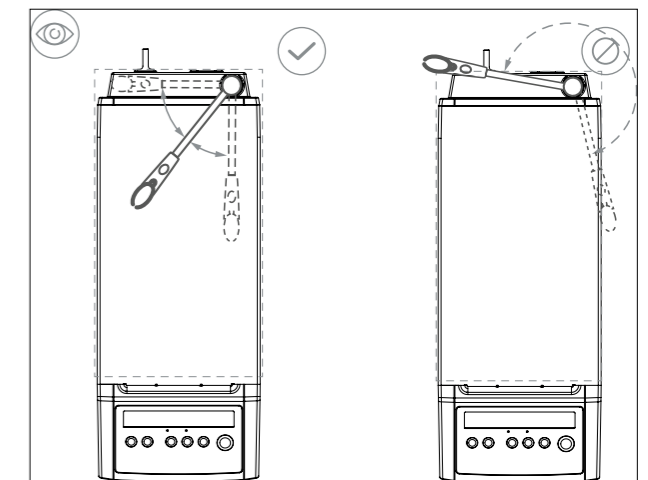
- IKA DRY BLOCK HEATER
- Depending on the IKA DRY BLOCK HEATER model 1, 2, 3, or 4
- Mains cable
- Temperature sensor PT 1000.60
- Operating instructions
- Tool for block removal

Assembling the support rod

- › Review the mounting and safety instructions of the IKA boss head clamp prior to using it.
- › The device must not be suspended from the support rod!



Risk of tipping! Make sure that the center of mass of the attached device does not protrude over the safe area indicated below with a dotted rectangle.



Operation

Commissioning	☞ Move device switch (E) to the OFF position
	☞ Insert the mains power cable into the power socket (A)
	☞ Move device switch (E) to the ON position
	⇒ The unit will be set to factory setting mode A (see "Setting operating mode")
Heating	☞ Set the target temperature using the heater buttons +/- (J) and (K)
	⇒ The value selected will be shown on the display (L)
	☞ Start the heating function by pressing the "Start / Stop" button (F)
	The set and actual temperatures are shown alternately on the display (L) via blinking LEDs (M) :
	(i) ⇒ When the heating is on, the LED (O) lights up.
(i) ⇒ During standby operation, the display (L) will show [HOT] if the base plate temperature is above 50 °C.	
Connecting external temperature sensor	☞ Move device switch (E) to the OFF position
	☞ Detach contact plug (D)
	☞ Attach PT 1000.60 temperature sensor to the socket (B)
	☞ Move device switch (E) to the ON position
	(i) ⇒ The actual temperature for the temperature sensor shown on display (L) will correspond to the temperature of the media. The LED "external temperature sensor" PT 1000 (N) will be lit.

Setting operating mode

The mode selected will be shown on the display when the device is started up.



/// Mode A

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply. The heating functions will be set to OFF when the device is powered on.

⇒ Please be noted that, during power on / Power failure, the heating function will be OFF.

⇒ Factory setting: Mode A

/// Mode B

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply. The heating function will be set to ON or OFF when the device is powered on, depending on the previous status of the device.

/// Changing Operating Mode

- ☞ Move device switch **(E)** to the OFF position
- ☞ Keep the selection button **(F)** depressed
- ☞ Move device switch **(E)** to the ON position
- ☞ Release the selection button **(F)**

(i) ⇒ The set mode is indicated on the Display **(P)** **[b]**

Timer / Counter

/// Selection of Timer / Counter

After the device has been switched on, the "Timer/ Counter" button **(I)** can be used to toggle between timer mode and counter mode.

⇒ The mode can be activated only when the heating function is off.

/// Timer

The Timer is selected by pressing Timer/ Counter button **(I)**. Pressing the buttons "+" **(G)** and "-" **(H)** allows selection of a time period of up to 99 hours and 59 minutes. Once the heating function **(F)** is activated, the pre-set time starts to run. When the total time has run down to 00 hours and 00 minutes, a warning buzzer sounds for 30 seconds and in addition the display flashes. The heating function is then deactivated.

/// Counter

When the heating function is started by pressing the button **(F)** the counter is activated. In counter mode the time is counted upwards from 00 hours 00 minutes until the heating function is stopped. The counter always starts from 00:00 hh:mm.

⇒ Once the counter reaches to 99:59, the counter restarts from 00:00. The heating function will not be stopped.

Temperature control

/// Recommended procedure

- › Always use the closed vessel to avoid evaporation of the samples. This procedure helps to achieve the highest possible temperature accuracy within the sample.
- › It is recommended to select proper heating blocks to ensure best results. The fitment of vials / tubes plays an important role for best results. There should not be any air gap between the tube cavity in the block and the tubes.
- › Make sure that external temperature probes if used, are immersed properly inside the tubes.
- › Please note the characteristics of the sample liquid used while making temperature adjustments.
- › Note that the liquid level inside the vials / tubes is lower than the height of the heating block.
- › Ensure proper contact between the heating plate and modular block for good thermal conductivity.
- › Blocks and heating plate surface must be free from any scratches / deformation.

/// Temperature Control Without External Temperature Sensor

When the KT socket **(B)** is connected to the contact plug **(D)**, the device switches its temperature control to the internal sensor control mode, in which the surface temperature of the heating plate is the set temperature, irrespective of the temperature of the medium or the block.

- › The final temperature inside the medium may vary from the set temperature.
- › The device must not be put into operation without the contact plug **(D)** /external temperature probe in the KT socket **(B)**.

/// Temperature Control With External Temperature Sensor

The preferable method for controlling the block temperature is with the external temperature sensor.

Insert external temperature sensor PT 1000.60 supplied along with the device to the socket **(B)**. Ensure external temperature sensor LED **(N)** is lit up. With this set up, the device will shift its control to external sensor control where the temperature on the sensor is considered for target temperature. The sensor probe can be inserted into the modular block (Same position on the block for block removal tool and location for external temperature) or into the medium directly. Below points need to be checked while using external sensor.

- › Probe must be inserted into the medium / block properly. Failure which can result in maximum heating of block.
- › Always use closed tubes for temperature accuracy.
- › If the sensor is immersed in the sample always note the characteristics of the sample example – evaporation rate, viscosity etc.
- › Ensure the tip of the sensor reaches the bottom of the tube or vial.

/// Temperature offset adjustment

In some test cases, due to the sample characteristics or the heat losses due to the vessel / block temperature variations may be observed in the sample with respect to the set temperature when the external probe is placed in the sample / Block. To measure this, insert an external probe in the sample and observe the difference in the achieved temperature in the sample. In this case, IKA Dry Block Heater has an option to introduce an offset to the set temperature. The procedure for offset adjustment is as follows.

- › Move device switch **(E)** to the OFF position
 - › Keep the Timer "-" button **(H)** depressed
 - › Move device switch **(E)** to the ON position
 - › Release the Timer "-" button **(H)**
 - › Now the display **(L)** will show "oF" and Display **(P)** will show the offset value
 - › The offset value can be changed from -5 °C (Set Temperature - 5 °C) to +5 °C (Set temperature +5 °C) using "Temp+" key **(J)** and "Temp-" **(K)** key. (Set Temperature ≤ 115 °C)
 - › Once the offset is registered with the device the value is stored in the memory until it is changed by the user
- Since the heat transfer coefficient between block and Vessels can differ (depending on size tolerances of the used vessels) we recommend to check the Temperature in more than one vessel.

/// Temperature uniformity test

Uniformity is tested in the factory by using IKA AB3 Test Block to ensure even heating with the following procedure.

- › Set up the unit in a stable ambient.
 - › The device external temperature sensor (PT 1000) is placed in the middle slot of the test Block as shown.
 - › Select multiple calibrated temperature measuring probes in other slots.
 - › Set the temperature of the unit.
 - › Allow the unit to reach the set temperature and stabilize the set temperature for 30 minutes.
 - › Take the temperature readings to calculate the uniformity.
- By using the same setup it is possible to measure stability and homogeneity.



Maintenance and cleaning

The device is maintenance-free. It is only subject to the natural wear and tear of components and their statistical failure rate.

/// Cleaning

- For cleaning disconnect the mains plug!
- Use only cleaning agents which have been approved by IKA to clean the devices:
These are: water (containing surfactant) and isopropyl alcohol.
- Wear protective gloves during cleaning the devices.
- Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.
- Do not allow moisture to get into the device when cleaning.
- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with that this method does not destroy the device.

/// Ordering spare parts

When ordering spare parts, please indicate:

- device type.
- serial number, see type plate.
- Item and designation of the spare part, see: www.ika.com, spare parts diagram and spareparts list.
- software version.

/// Repair

Please only send devices in for repair that have been cleaned and are free of materials which might present health hazards.

For repair, please request the “**Safety Declaration (Decontamination Certificate)**” from IKA or use the download printout of it from IKA website at www.ika.com.

If your appliance requires repair, return it in its original packaging. Storage packaging is not sufficient when sending the device - also use appropriate transport packaging.

Accessories

Block Name	Suitable For	Number of Wells
DB 1.1	PCR tubes (0,5 ml)	30
DB 1.2	Eppendorf microtubes (1.5 ml)	20
DB 1.3	Microtubes (1,5 ml)	20
DB 1.4	Eppendorf microtubes (2,0 ml)	20
DB 1.5	Corning microtubes (2,0 ml)	20
DB 2.1	Conical tubes (15 ml)	12
DB 2.2	Conical tubes (50 ml)	5
DB 3.1	Test tube combination, 6 / 12 / 13 / 25 mm	6 / 5 / 3
DB 3.2	Centrifuge tube combination, 1,5 / 15 / 50 ml	4 / 3 / 2
DB 3.3	Microtube combination, 0,5 / 1,5 / 2,0 ml	6 / 10 / 5
DB 4.1	Round bottom tubes (6 mm)	30
DB 4.2	Round bottom tubes (10 mm)	24
DB 4.3	Round bottom tubes (12/13 mm)	16
DB 4.4	Round bottom tubes (12/13 mm)	20
DB 4.5	Round bottom tubes (15/16 mm)	12
DB 4.6	Round bottom tubes (20 mm)	8
DB 4.7	Round bottom tubes (25 mm)	6

Block Name	Suitable For	Number of Wells
DB 4.8	Round bottom tubes (35 mm)	4
DB 4.9	Round bottom tubes (17/18 mm)	12
DB 5.1	12 mm vials	30
DB 5.2	15 mm vials	20
DB 5.3	17 mm vials	12
DB 5.4	19 mm vials	12
DB 5.5	21 mm vials	9
DB 5.6	23 mm vials	8
DB 5.7	25 mm vials	8
DB 5.8	28 mm vials	6
DB 5.9	16 mm vials	15
DB 6.1	10 x 8 individual PCR tube strips (0,2 ml tubes)	80
DB 6.2	64 x individual PCR tubes (0,2 ml tubes)	64
DB 6.3	1 x 96 – well PCR plate (0,2 ml tubes)	96
DB 7.1	96 – or 384 – well plate	-
DB 8.1	2 x 6 cuvettes (12,5 mm)	-

› For accessories see www.ika.com.

Error codes

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display (LED **(P)**).

Proceed as follows in such cases:

- Switch off device using the main switch **(E)**
- Carry out corrective measures
- Restart device

Error code	Cause	Effect	Solution
Error 03	Device internal temperature is too high	Heating function off	- Switch off the device and allow it to cool down. - Restart the device.
Error 25	Defective Heating / Switching element	Heating function off	- Switch off the device and allow it to cool down.
Error 26	Difference between temperature reading from safety sensor and control sensor is greater than 40K	Heating function off	- Switch off the device and allow it to cool down.

If the actions described fail to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:

- contact the **IKA** service department,
- send the device for repair, including a short description of the fault.

Technical Data

		IKA DRY BLOCK HEATER 1	IKA DRY BLOCK HEATER 2	IKA DRY BLOCK HEATER 3	IKA DRY BLOCK HEATER 4
Operating voltage range	Vac	(220 ... 230) ± 10%			
	Vac	115 ± 10%			
Rated voltage	Vac	100 ± 10%			
	Vac	230 / 50 Hz			
	Vac	115 / 60 Hz			
	Vac	100 / 60 Hz			
Frequency	Hz	50 / 60			
Display		digital			
Temperature range	°C	ambient temperature +5 ... 120			
Timer	min/h	1 min ... 99 h 59 min			
Perm. duration of operation	%	100			
Perm. ambient temperature	°C	+5 ... +40			
Perm. humidity	%	80			
Protection acc. to DIN EN 60529		IP 21			
Protection class		I			
Overvoltage category		II			
Contamination level		2			
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000			
Dimension (W x D x H)	mm	151 x 228 x 73	151 x 304 x 73	151 x 380 x 73	151 x 456 x 73
Weight	kg	1.3	1.7	2.0	2.0
Heating					
Power consumption (+10%) max. at 230 Vac	W	165	250	330	412
115 Vac		165	250	330	412
100 Vac		165	250	330	412
Temperature sensor PT 1000 variation DIN EN 60751 Kl. A	K	≤ ± 0.1			
Temperature stability within the blocks at 37 °C	°C	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2
Temperature stability within the blocks at 60 °C	°C	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4
Temperature homogeneity within the blocks at 37 °C	K	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.3
Temperature homogeneity within the blocks at 60 °C	K	± 0.4	± 0.4	± 0.6	± 0.6
Heating rate (PT 1000 in solid block)	K/min	5.0	4.5	4.0	4.0
Fixed safety circuit					
Safety temperature limit	°C	150			

Test parameters: with test blocks

Subject to technical changes!

Warranty

In accordance with **IKA** warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the warranty please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our factory, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

The warranty does not cover worn out parts, nor does it apply to faults resulting from improper use, insufficient care or maintenance not carried out in accordance with the instructions in this operating manual.

Langue d'origine: allemand

FR

Sommaire

	Page
Déclaration UE de conformité	19
Explication des symboles	19
Consignes de sécurité	20
Utilisation conforme	21
Déballage	21
Assemblage de la tige statif	21
Fonctionnement	22
Régler les modes d'utilisation	22
Minuteur / Compteur (Timer / Counter)	22
Réglage de la température	23
Entretien et nettoyage	24
Accessoires	24
Codes d'erreur	25
Caractéristiques techniques	26
Garantie	26

Déclaration UE de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2014/35/UE, 2014/30/UE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel à l'adresse sales@ika.com.

Explication des symboles



Situation (extrêmement) dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer des blessures graves.



Avertit d'un risque dû à une surface chaude.

Consignes de sécurité

/// Consignes générales

- › Lire le mode d'emploi dans son intégralité avant la mise en service et respecter les consignes de sécurité.
- › Conserver le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- › Veiller à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- › Respecter les consignes de sécurité, les directives la réglementation de sécurité au travail et de prévention des accidents.
- › N'exploiter l'appareil que si celui-ci se trouve dans un état technique impeccable.



Risque de brûlure ! Toucher prudemment les pièces du logement et la plaque chauffante.

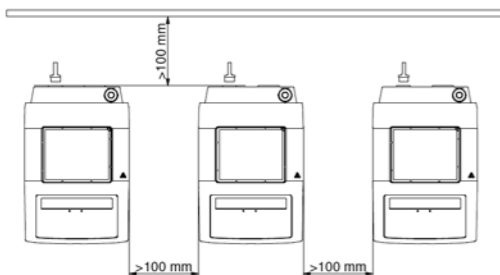
La plaque chauffante peut atteindre des températures élevées et dangereuses. Attention à la chaleur résiduelle après l'arrêt ! Ne transporter l'unité que lorsque la plaque chauffante a refroidi.

/// Structure de l'appareil



L'interrupteur de l'appareil IKA doit à tout moment être accessible sans délai, directement et sans danger. Si ce n'est pas possible, un bouton d'arrêt d'urgence facilement accessible doit en plus être installé dans la zone de travail.

- › Placer l'appareil à un endroit dégagé sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et non inflammable.
- › Les pieds de l'appareil doivent être propres et en bon état.
- › Vérifier que le câble d'alimentation / le câble de la sonde de température ne touchent pas la plaque chauffante.
- › Respecter les distances minimales suivantes :
 - entre les appareils : au moins 100 mm.
 - entre l'appareil et le mur : au moins 100 mm.



/// Utilisation de l'appareil



N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives, comme il n'est pas doté de protection EX.

En cas de substances pouvant former un mélange inflammable, il faut prendre des mesures de protection adéquate, comme, par ex., travailler sous une hotte d'aspiration.

Pour éviter les blessures et les dommages matériels, veuillez respecter, lors de la transformation de substances dangereuses, les mesures de protection et de prévention des accidents applicables.



- › Ne traiter que des substances pour lesquelles l'énergie apportée par le traitement ne pose pas problème. Ceci s'applique également aux autres apports d'énergie, par ex. le rayonnement lumineux.
- › La température de sécurité doit être réglée selon la norme NF EN 61010-2-010 chapitre « Exigences aux appareils contenant ou utilisant des liquides inflammables ».
 - La température de surface du milieu inflammable à laquelle l'air est exposé ne doit pas dépasser son point d'éclair. Un danger existe en général quand le milieu est échauffé dans des cuves ouvertes.

- La température de surface du dispositif chauffant (p. ex. de la plaque d'appui) ne doit pas dépasser la valeur ($t - 25$) °C (= valeur de réglage du circuit de sécurité) à la surface du milieu inflammable et en contact avec l'air, t représentant le point d'inflammation du liquide.

Un danger existe en général quand le milieu est échauffé dans des cuves en verre (bris de verre).

Quand un réglage d'un utilisateur (température du milieu ou de sécurité) pourrait amener un milieu inflammable dans un état par lequel les conditions susmentionnées risqueraient d'être dépassées, des mesures supplémentaires doivent être prises pour protéger l'utilisateur de cette mise en danger.

- › Lors de la manipulation de substances ou mélanges de substances dangereux qui sont contaminés par des microorganismes toxiques ou pathogènes, l'utilisateur doit prendre des mesures adéquates. Respectez la réglementation nationale, le niveau de sécurité biologique dans votre laboratoire et les fiches de données de sécurité des matériaux.
- › En présence de germes, de matériel biologique ou du groupe de risque II ou plus, consultez le manuel édité par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour la sécurité des laboratoires (« Laboratory Biosafety Manual »).



Porter l'équipement de protection individuelle correspondant à la classe de danger du milieu à traiter. Faute de quoi, il

- existe un danger par :
 - projection et évaporation de liquides,
 - libération de gaz toxiques ou inflammables.
- › Attention au risque de blessure des mains lors de l'utilisation de l'appareil.



La plaque chauffante et les blocs peuvent être brûlants et provoquer des blessures. Touchez les blocs avec une grande prudence.

- Laissez refroidir complètement les blocs avant de les retirer.
- › Utilisez toujours l'outil fourni avec l'appareil pour déposer les blocs de l'appareil.
- › Utilisez des milieux liquides uniquement avec le bloc. Ne versez jamais les milieux liquides directement sur la plaque chauffante.

/// Accessoires

- › Éviter les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- › Avant chaque utilisation, contrôler l'état de l'appareil et des accessoires. Ne pas utiliser de pièces endommagées.
- › La sécurité du travail n'est garantie qu'en utilisant les accessoires d'origine IKA.
- › Avant de brancher la sonde de température externe, l'immerger dans le milieu à une profondeur d'au moins 20 mm.
- › Ne monter les accessoires que lorsque la fiche secteur est débranchée.
- › Les accessoires doivent être raccordés solidement à l'appareil pour empêcher tout risque de desserrage accidentel. Le centre de gravité de la structure doit se trouver dans la surface d'appui.
- › Respecter le mode d'emploi des accessoires.

/// Alimentation / arrêt de l'appareil



Après interruption de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre automatiquement en mode B.

- › La tension nominale de la plaque signalétique doit correspondre à la tension du secteur.
- › L'appareil est séparé du réseau électrique uniquement en débranchant la fiche secteur ou la fiche de l'appareil.
- › L'appareil doit être utilisé exclusivement avec le câble réseau d'origine.
- › La prise de courant utilisée pour le branchement au secteur doit être facile d'accès.
- › La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).

/// Entretien

- › L'appareil ne doit être ouvert que par un spécialiste, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, la fiche secteur doit être débranchée. Les pièces conductrices à l'intérieur de l'appareil peuvent rester sous tension pendant une période prolongée après le débranchement de la fiche réseau.
- › N'utilisez que des pièces de rechange IKA originales!

/// Instructions pour l'élimination

- › L'élimination des appareils, emballages et accessoires doit se faire dans le respect des prescriptions nationales.

Utilisation conforme

/// Utilisation

- Sur le chauffage des liquides dans les blocs chauffants.

/// Domaine d'application

Environnements intérieurs similaires à des laboratoires de recherche, d'enseignement, commerciaux ou industriels.

La protection de l'utilisateur n'est plus assurée :

- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant,
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, sans respecter les indications du fabricant,
- si des modifications ont été apportées à l'appareil ou au circuit imprimé par des tiers.

Déballage

/// Déballage

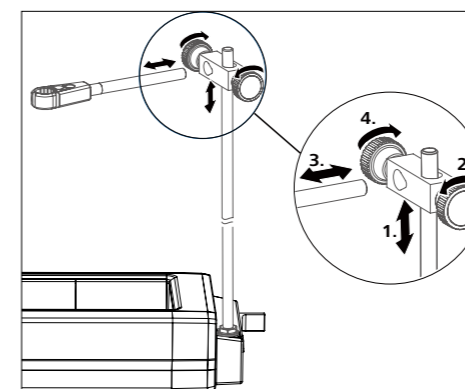
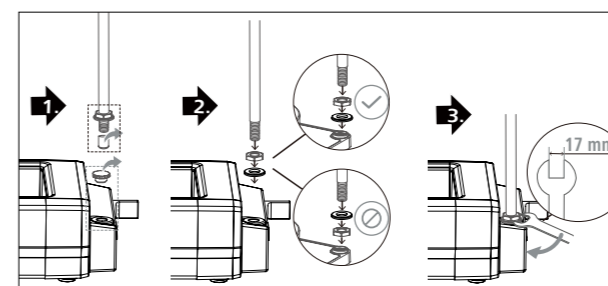
- Déballer l'appareil avec précaution.
- En cas de dommages, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemin de fer ou transporteur).

/// Contenu de la livraison

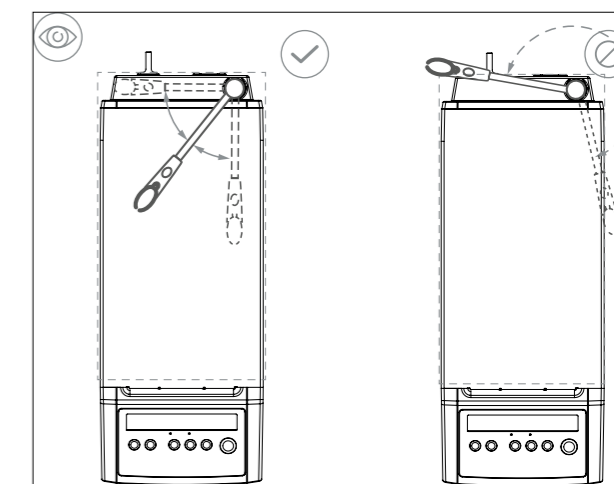
- IKA DRY BLOCK HEATER en fonction du modèle IKA DRY BLOCK HEATER 1,2, 3, ou 4
- Câble connecteur
- Sonde de mesure de température PT 1000.60
- Mode d'emploi
- Outil de dépose des blocs

Assemblage de la tige statif

- › Avant l'utilisation, lire les instructions de montage et les consignes de sécurité des noix de serrage IKA.
- › L'appareil ne doit pas être suspendu par la tige statif !



Risque de basculement ! Le centre de gravité de l'appareil raccordé ne doit pas saillir de la zone de sécurité signalée par un rectangle rayé.



Fonctionnement

Mise en service	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur OFF
	☞ Insérez le câble secteur dans la prise secteur (A)
	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur ON
	⇒ Le mode A (réglage d'usine) est réglé par défaut (voir "Régler les modes d'utilisation")
Chauffer	☞ Réglez la température de consigne avec les touches de chauffage +/- (J) et (K)
	⇒ La valeur réglée s'affiche à l'écran (L)
	☞ Démarrage de la fonction de chauffage en appuyant sur la touche "Start / Stop" (F)
	Les températures de consigne et réelle s'affichent alternativement à l'écran (L), avec la LED (M) clignotante :
	ⓘ ⇒ Quand le chauffage est allumé, la LED (O) s'allume.
ⓘ ⇒ Tant que la température de la surface d'appui dépasse 50 °C, l'affichage a lieu en mode stand-by sur l'affichage (L) [HOT].	
Connexion d'un capteur de température externe	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur OFF
	☞ Débranchez la fiche à contact (D)
	☞ Reliez la sonde de température PT 1000.60 avec la prise (B)
	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur ON
	ⓘ ⇒ A l'affichage (L), la température réelle indiquée de la sonde de température correspond à la température du milieu. La DEL "Sonde de température externe" PT 1000 (N) s'allume.

Régler les modes d'utilisation

Le mode réglé s'affiche au démarrage de l'appareil.



/// Mode A

Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil du secteur. Après la mise en marche de l'appareil, le statut des fonctions mélanger et chauffer est désactivé (OFF).

⇒ Notez que la fonction de chauffage est à l'ARRÊT à la mise en marche / en cas de panne de courant.

⇒ Réglage d'usine: Mode A

/// Mode B

Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil du secteur. Après la mise en marche de l'appareil, le statut des fonctions chauffer avant la désactivation est repris (ON ou OFF).

/// Modifier le mode

☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur OFF
☞ Maintenir enfoncée la touche de sélection (F)
☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (E) sur ON
☞ Relâcher la touche de sélection (F)
ⓘ ⇒ La mode réglée i s'affiche à l'écran (P)

Minuteur / Compteur (Timer / Counter)

/// Sélection Minuteur / Compteur

Après la mise en marche de l'appareil, il est possible d'alterner entre les fonctions minuteur et compteur avec la touche "Timer/Counter" (I).

⇒ Le mode peut être activé uniquement lorsque la fonction chauffage est en marche.

/// Minuteur

Le minuteur est sélectionné en appuyant sur la touche Timer / Counter (I). En appuyant sur les touches "+" (G) et "-" (H), un intervalle allant jusqu'à 99 heures et 59 minutes peut être défini. Après l'activation de la fonction de chauffage (F), le temps prédéfini s'écoule. Une fois le minuteur sur 00 heure et 00 minute, un signal retentit pendant 30 secondes et l'affichage clignote. La fonction de chauffage est désactivée.

/// Compteur

Au démarrage de la fonction de chauffage avec le bouton (F), le compteur est activé. Le temps en mode compteur part de 00 heure 00 minute jusqu'à interruption de la fonction de chauffage. Le compteur démarre toujours de 00:00 hh:mm.

⇒ Une fois que le compteur atteint 99:59, il repart à 00:00. La fonction de chauffage ne s'arrête pas.

Contrôle de la température

/// Procédure recommandée

- Utilisez toujours le récipient fermé pour éviter l'évaporation des échantillons. Cette pratique contribuera à obtenir l'exactitude de la température parmi les échantillons.
- Il est conseillé de sélectionner les bons blocs de chauffage pour garantir les meilleurs résultats. L'ajustement des fioles / tubes joue un rôle important pour obtenir les meilleurs résultats. Il ne doit pas y avoir d'entrefer entre la cavité tubulaire dans le bloc et les tubes.
- Assurez-vous que les sondes de température externes, si elles sont utilisées, soient immergées correctement dans les tubes.
- Notez les caractéristiques de l'échantillon de liquide utilisé au moment d'effectuer les ajustements de température.
- Notez que le niveau de liquide à l'intérieur des fioles / tubes est inférieur à la hauteur du bloc de chauffage.
- Assurez un bon contact entre la plaque chauffante et le bloc modulaire pour une bonne conductivité thermique.
- Les blocs et la surface de la plaque chauffante doivent être exempts de rayures / déformation.

/// Contrôle de la température sans sonde de température externe

Lorsque la prise KT (B) est connectée à la fiche de contact (D), l'appareil commute sa régulation de température sur le mode de régulation par sonde interne, dans lequel la température de surface de la plaque chauffante correspond à la température de consigne réglée, indépendamment de la température du fluide ou du bloc.

La température finale à l'intérieur du fluide peut différer de la température de consigne.

L'appareil ne doit pas être mis en service sans la fiche de contact (D)/sonde de température externe dans la prise KT (B).

/// Contrôle de la température avec sonde de température externe

La méthode à privilégier pour le contrôle de la température du bloc est celle avec la sonde de température externe.

Insérez la sonde de température externe PT 1000.60, fournie avec l'appareil, dans la prise (B). Assurez-vous que la LED (N) de la sonde de température externe LED (N) est allumée. Avec cette configuration, l'appareil commute son contrôle sur le contrôle par sonde de température externe dans lequel la température sur la sonde est considérée comme la température cible. La sonde peut être insérée dans le bloc modulaire (même position sur le bloc pour l'outil de dépose du bloc et emplacement pour la température externe) ou dans le liquide directement. Les points ci-dessous doivent être contrôlés lors de l'utilisation de la sonde de température externe.

La sonde doit être bien insérée dans le liquide / bloc. Sinon, le bloc risque de chauffer au maximum.

Toujours utiliser des tubes fermés pour obtenir une température exacte.

Si la sonde est immergée dans l'échantillon, toujours noter les caractéristiques de l'échantillon – taux d'évaporation, viscosité, etc.

S'assurer que la pointe de la sonde atteint le fond du tube ou de la fiole.

/// Ajustement du décalage de température

Dans certains cas de test, en raison des caractéristiques de l'échantillon ou des pertes thermiques dues au récipient / au bloc, des variations peuvent être observées dans l'échantillon en termes de température définie, quand la sonde de température externe est placée dans l'échantillon / le bloc. Pour mesurer le phénomène, insérez une sonde de température externe dans l'échantillon et observez la différence de température obtenue dans l'échantillon. Dans ce cas, IKA DRY BLOCK HEATER propose une option pour introduire un décalage à la température réglée. La procédure d'ajustement du décalage est la suivante.

Déplacer le commutateur de l'appareil (E) sur la position ARRÊT.

Maintenir enfoncée la touche Timer « - » (H).

Déplacer le commutateur de l'appareil (E) sur la position MARCHÉ.

Relâcher la touche Timer « - » (H).

L'affichage (L) indique alors « oF » et l'affichage (P) indique la valeur de décalage.

La valeur de décalage peut être modifiée de -5 °C (température de consigne - 5 °C) à +5 °C (température de consigne +5 °C) avec les touches « Temp+ » (J) et « Temp- » (K). (Température de consigne ≤ 115 °C)

Une fois le décalage enregistré avec l'appareil, la valeur reste mémorisée jusqu'à sa modification par l'utilisateur.

Comme le coefficient de transfert de chaleur entre le bloc et les récipients peut varier (en fonction des tolérances de taille des récipients utilisés), nous conseillons de vérifier la température dans plusieurs récipients.

/// Test d'uniformité de la température

L'uniformité est testée en usine avec le bloc de test IKA AB3, avec la procédure suivante, afin de garantir un chauffage homogène.

Installer l'unité dans un environnement stable.

La sonde de température externe à l'appareil (PT 1000) est placée dans l'emplacement central du bloc de test, comme illustré.

Sélectionner des sondes de température à étalonnages multiples dans les autres emplacements.

Régler la température de l'unité.

Laisser l'unité atteindre la température de consigne et se stabiliser pendant 30 minutes.

Relever les valeurs de température pour calculer l'uniformité.

En utilisant la même configuration, il est possible de mesurer la stabilité et l'homogénéité.



Entretien et nettoyage

L'appareil fonctionne sans entretien. Il n'est soumis qu'au vieillissement naturel des composants et à leur taux de panne statistique.

/// Nettoyage

- Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.
- Ne nettoyez les appareils IKA qu'avec des produits de nettoyage approuvés par IKA : Eau avec adjonction de tensioactif / isopropanol.
- Porter des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
- Ne jamais placer les appareils électriques dans du détergent pour les nettoyer.
- Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
- Consulter IKA en cas d'utilisation d'une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée.

/// Commande de pièces de rechange

Pour la commande de pièces de rechange, fournir les indications suivantes :

- modèle de l'appareil,
- numéro de série de l'appareil, voir la plaque signalétique,
- référence et désignation de la pièce de rechange, voir www.ika.com,
- version du logiciel

/// Réparation

N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.

Demander pour ce faire le formulaire « **Certificat de décontamination** » auprès d'IKA ou télécharger le formulaire sur le site d'IKA à l'adresse www.ika.com et l'imprimer.

Si une réparation est nécessaire, expédier l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utiliser en plus un emballage de transport adapté.

Accessoires

Nom du bloc	Utilisé pour	Nombre de trous
DB 1.1	les tubes PCR (0,5 ml)	30
DB 1.2	les microtubes Eppendorf (1,5 ml)	20
DB 1.3	les microtubes VWR (1,5 ml)	20
DB 1.4	les microtubes VWR/Eppendorf (2,0 ml)	20
DB 1.5	les microtubes Corning (2,0 ml)	20
DB 2.1	les tubes coniques (15 ml)	12
DB 2.2	les tubes coniques (50 ml)	5
DB 3.1	un assortiment de tubes à essai (6 mm / 12/13 mm / 25 mm)	6 / 5 / 3
DB 3.2	un assortiment de tubes centrifuges (1,5 ml / 15 ml / 50 ml)	4 / 3 / 2
DB 3.3	un assortiment de microtubes (0,5 ml / 1,5 ml / 2,0 ml)	6 / 10 / 5
DB 4.1	les tubes à fond rond (6 mm)	30
DB 4.2	les tubes à fond rond (10 mm)	24
DB 4.3	les tubes à fond rond (12/13 mm)	16
DB 4.4	les tubes à fond rond (12/13 mm)	20
DB 4.5	les tubes à fond rond (15/16 mm)	12

Nom du bloc	Utilisé pour	Nombre de trous
DB 4.6	les tubes à fond rond (20 mm)	8
DB 4.7	les tubes à fond rond (25 mm)	6
DB 4.8	les tubes à fond rond (35 mm)	4
DB 4.9	les tubes à fond rond (17/18 mm)	12
DB 5.1	les fioles 12 mm	30
DB 5.2	les fioles 15 mm	20
DB 5.3	les fioles 17 mm	12
DB 5.4	les fioles 19 mm	12
DB 5.5	les fioles 21 mm	9
DB 5.6	les fioles 23 mm	8
DB 5.7	les fioles 25 mm	8
DB 5.8	les fioles 28 mm	6
DB 5.9	les fioles 16 mm	15
DB 6.1	10 x 8 des barrettes de tubes PCR individuelles (tubes de 0,2 ml)	80
DB 6.2	64 x des tubes PCR individuels (tubes de 0,2 ml)	64
DB 6.3	la plaque PCR à 96 trous (tubes de 0,2 ml)	96
DB 7.1	une plaque à 96 ou 384 trous	-
DB 8.1	2 x 6 cuvettes (12,5 mm)	-

Voir les accessoires sur le site www.ika.com.

Codes d'erreur

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'affichage (LED **(P)**).

Procédez alors comme suit:

- Eteindre l'appareil à l'interrupteur **(E)**
- Prendre les mesures correctives
- Redémarrer l'appareil

Code erreur	Cause	Conséquence	Correction
Error 03	Température interne de l'appareil trop élevée	Chauffage coupé	- Couper l'appareil et le laisser refroidir - Redémarrez l'appareil.
Error 25	Surveillance du chauffage et de l'élément de commutation	Chauffage coupé	- Couper l'appareil et le laisser refroidir
Error 26	La différence entre la lecture de la température du capteur de sécurité et du capteur de contrôle est supérieure à 40 K.	Chauffage coupé	- Couper l'appareil et le laisser refroidir

Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche:

- adressez-vous au département de service d' **IKA**,
- envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

Caractéristiques techniques

		IKA DRY BLOCK HEATER 1	IKA DRY BLOCK HEATER 2	IKA DRY BLOCK HEATER 3	IKA DRY BLOCK HEATER 4
Plage de la tension de réseau	Vac	(220 ... 230) ± 10%			
	Vac	115 ± 10%			
	Vac	100 ± 10%			
Tension nominale	Vac	230 / 50 Hz			
	Vac	115 / 60 Hz			
	Vac	100 / 60 Hz			
Fréquence	Hz	50 / 60			
Affichage		digital			
Plage de la température	°C	température ambiante +5 ... 120			
Minuteur	min/h	1 min ... 99 h 59 min			
Admiss. durée de mise en circuit	%	100			
Admiss. température ambiante	°C	+5 ... +40			
Admiss. humidité ambiante relative	%	80			
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 21			
Classe de protection		I			
Catégorie de surtension		II			
Degré de pollution		2			
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000			
Dimensions (l x p x h)	mm	151 x 228 x 73	151 x 304 x 73	151 x 380 x 73	151 x 456 x 73
Poids	kg	1.3	1.7	2.0	2.0
Chauffage					
Puissance absorbée (+10%) max. à 230 Vac	W	165	250	330	412
115 Vac		165	250	330	412
100 Vac		165	250	330	412
Écart du capteur de température PT 1000 DIN EN 60751 Kl. A	K	≤ ± 0.1			
Stabilité de la température à l'intérieur des blocs à 37 °C	°C	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2
Stabilité de la température à l'intérieur des blocs à 60 °C	°C	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4
Uniformité de la température à 37 °C	K	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.3
Uniformité de la température à 60 °C	K	± 0.4	± 0.4	± 0.6	± 0.6
Valeur du chauffage/temps du chauffage mesuré avec PT 1000	K/min	5.0	4.5	4.0	4.0
Circuit de sécurité en permanence mis					
Température limite de sécurité	°C	150			

Test paramètres conditionnels: avec blocs de test

Sous réserve de modifications techniques!

Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'IKA, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

Исходный язык: немецкий

RU

Содержание

	Страница
Декларация о соответствии стандартам ЕС	27
Условные обозначения	27
Указания по технике безопасности	28
Использование по назначению	29
Распаковка	29
Монтаж ножки штатива	29
Эксплуатация	30
Настройка режимов работы	30
Таймер/счетчик (Timer/Counter)	30
Контроль температуры	31
Техническое обслуживание и чистка	32
Принадлежности	32
Коды ошибок	33
Технические данные	34
Гарантия	34

Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2014/30/EU и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу sales@ika.com.

Условные обозначения



(Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к легкой травме.



указание на опасность контакта с горячей поверхностью.

Указания по технике безопасности

/// Общие указания

➤ **Перед вводом в эксплуатацию полностью прочитайте инструкцию по эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности.**

- Храните инструкцию по эксплуатации в доступном для всех месте.
- Следите за тем, чтобы с прибором работал только обученный персонал.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Эксплуатируйте прибор только в технически исправном состоянии.

ОПАСНОСТЬ

Опасность – получения ожогов! Соблюдайте осторожность при прикосновении к деталям корпуса и нагревательной пластине.

Нагревательная пластина может нагреваться до опасных температур. Помните об остаточном тепле после выключения! Устройство разрешается транспортировать только с холодной термоплитой.

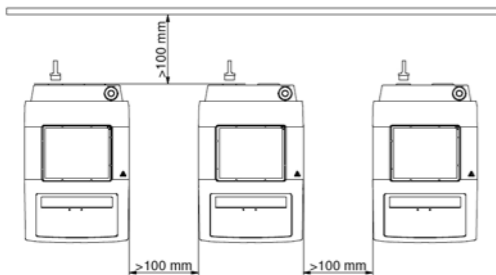
/// Конструкция прибора

ОСТОРОЖНО

Необходимо обеспечить немедленный, прямой и безопасный доступ к сетевому выключателю прибора IKA.

Если невозможно обеспечить доступ к выключателю, в рабочей зоне должен быть установлен дополнительный легко доступный аварийный выключатель.

- Установите аппарат на ровную, устойчивую, чистую, нескользящую, сухую и огнестойкую поверхность.
- Ножки аппарата должны быть чистыми и без повреждений.
- Обеспечьте, чтобы силовые шнуры / кабель датчика температуры не касались термоплиты.
- Соблюдайте минимальное расстояние:
 - до соседних аппаратов: не менее 100 мм,
 - до предметов над аппаратом: не менее 800 мм.



/// Работа с прибором

ОПАСНОСТЬ

Запрещается эксплуатация аппарата во взрывоопасной атмосфере, он не оснащен взрывозащитой.

При работе с материалами, которые могут образовать воспламеняющуюся смесь, следует принять соответствующие меры предосторожности, например работать под вытяжной системой. Во избежание травмирования персонала и повреждения имущества при работе с опасными материалами соблюдайте правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обрабатывайте только среды, не развивающие опасных реакций под воздействием энергии, прилагаемой при обработке. Это относится и к другим источникам энергии, например к световому излучению.

- Максимально допустимая температура должна быть настроена согласно стандарту EN 61010-2-010, глава «Требования к устройствам, в которых содержатся или используются воспламеняющиеся жидкости».
 - Температура поверхности воспламеняющейся среды, контактирующей с воздухом, не должна превышать эту точку вспышки.
- Опасность существует, как правило, при нагреве среды в

открытых емкостях.

- Температура поверхности нагревательного прибора (например, установочной плиты) у поверхности воспламеняющейся среды и в контакте с воздухом не должна превышать значение $(t - 25) \text{ }^\circ\text{C}$ (= уставка цепи аварийной защиты), где t — точка закипания жидкости. Опасность существует, как правило, при нагреве среды в стеклянных емкостях.

Если заданный пользователем параметр (температура среды или максимально допустимая температура) может привести воспламеняющуюся среду в такое состояние, при котором возможно превышение указанного выше значения, должны быть приняты дополнительные меры для защиты пользователя от связанной с этим угрозы.

При обращении с опасными веществами или смесями, а также с токсичными или содержащими патогенные микроорганизмы веществами пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности. Выполнять требования действующих национальных стандартов и правила обращения, указанные в паспорте безопасности вещества, а также обеспечить необходимый уровень биологической безопасности в лаборатории.

При наличии микроорганизмов и биологических материалов, а также в случае группы риска II и выше см. «Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях», опубликованное Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ).

Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности обрабатываемой среды. В противном случае существует опасность вследствие:

- разбрызгивания и испарения жидкостей,
 - высвобождения токсичных или горючих газов.
- Учитывайте, что во время пользования прибором существует опасность получения травм рук.

ОПАСНОСТЬ

Нагревательная пластина и блоков могут нагреваться до высоких температур и причинить ожоги.

Соблюдать осторожность при касании к блоков. Дождаться полного остывания блоков, прежде чем снимать их. Для снятия блоков с устройства обязательно используйте инструмент, поставляемый с устройством.

Используйте жидкие среды только с блоком. Не наливайте жидкие среды непосредственно на нагревательную пластину!

/// Принадлежности

- Не допускайте толчков и ударов по прибору или принадлежностям.
- Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.

Безопасная работа обеспечивается только при использовании оригинальных принадлежностей IKA.

- Убедитесь, что внешний датчик температуры при подключении погружен в среду на глубину не менее 20 мм.
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- Принадлежности следует надежно крепить на аппарате, чтобы они не могли самопроизвольно отсоединиться. Центр тяжести конструкции всегда должен находиться в границах установочной поверхности.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации принадлежностей.

/// Питание / выключение аппарата

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После прерывания подачи тока аппарат автоматически включается в режиме В.

- Данные напряжения на типовой табличке должны совпадать с параметрами сетевого напряжения.
- Отключение прибора от сети выполняется только посредством извлечения сетевого штекера или штекера прибора из розетки.
- Устройство можно эксплуатировать только с оригинальным сетевым кабелем.
- Розетка для сетевого провода должна быть легко доступной.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.

/// Обслуживание

- Открывать прибор, даже в случае ремонта, разрешается только специалистам. Прежде чем открывать прибор, вытащите вилку из розетки. Токоведущие детали внутри прибора могут оставаться под напряжением в течение длительного времени после отключения вилки от розетки.
- Используйте только оригинальные запчасти IKA!

/// Указания по утилизации

- Утилизация приборов, упаковки и принадлежностей должна осуществляться в соответствии с национальными нормативными документами.

Использование по назначению

/// Применение

- для нагревания жидких сред в нагревательных блоках

/// Область применения

Среда в помещении аналогична среде в отраслевых или промышленных исследовательских и учебных лабораториях.

Защита пользователя не гарантируется:

- в случае эксплуатации аппарата с принадлежностями, отличными от поставляемых или рекомендованных производителем,
- в случае эксплуатации аппарата не по назначению, указанному производителем,
- в случае внесения изменений в аппарат или печатную плату третьими лицами.

Распаковка

/// Распаковка

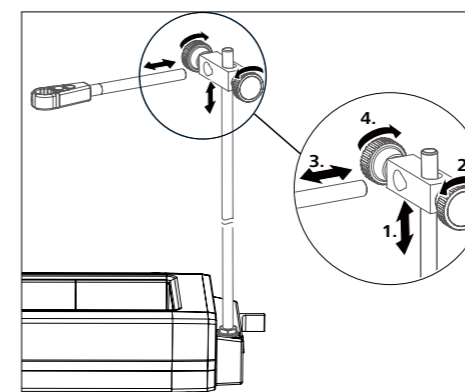
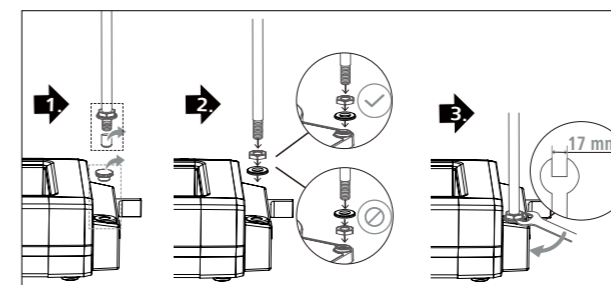
- Осторожно распакуйте аппарат.
- При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или компании-перевозчика).

/// Комплект поставки

- IKA DRY BLOCK HEATER, в зависимости от заказанной модели IKA DRY BLOCK HEATER 1,2, 3 или 4
- Кабель питания
- Датчик температуры PT 1000.60
- Инструкция по эксплуатации
- Инструмент для снятия блока

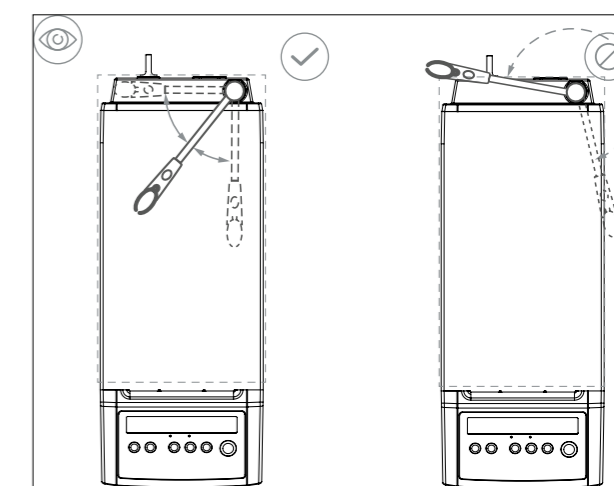
Монтаж ножки штатива

- Перед применением прочитайте инструкцию по монтажу и указания по технике безопасности для крестовой муфты IKA.
- Подвешивать аппарат на ножку штатива запрещено!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность опрокидывания! Убедитесь, что центр тяжести присоединенного аппарата не выходит за пределы безопасной зоны, показанной пунктирным прямоугольником.



Эксплуатация

Ввод в эксплуатацию	☞ Установите выключатель прибора (E) в положение OFF (выкл.).
	☞ Вставьте шнур питания в сетевую розетку (A).
	☞ Установите выключатель прибора (E) в положение ON (вкл.).
	⇒ Настроен стандартный режим A (см. "Настройка режимов работы").
Нагревание	☞ Настройте заданную температуру с помощью кнопок нагрева +/- (J) и (K).
	⇒ Настроенное значение отобразится на дисплее (L).
	☞ Запустить функцию нагрева, нажав кнопку "Пуск / Стоп" ("Start / Stop") (F).
	Значения уставки и фактической температуры будут попеременно отображаться на дисплее (L), при этом светодиод (M) будет мигать:
	ⓘ ⇒ При включенном нагревании загорается светодиод (O).
Подключение внешнего датчика температуры	☞ Установите выключатель прибора (E) в положение OFF (выкл.).
	☞ Извлеките контактный разъем (D).
	☞ Подключите датчик температуры PT 1000.60 к гнезду (B).
	☞ Установите выключатель прибора (E) в положение ON (вкл.).
	ⓘ ⇒ Отображаемая на дисплее (L) фактическая температура датчика температуры соответствует температуры среды. Загорается светодиод «Внешний датчик температуры» PT 1000 (N).

Настройка режимов работы

Настроенный режим отображается на дисплее при запуске прибора.



/// Режим A

Все настроенные значения сохраняются после выключения аппарата. После включения аппарата функции нагрева отключены (OFF).

⇒ Обратите внимание на то, что во время включения/сбоя питания функция нагрева будет выключена.

⇒ Заводские настройки: Режим A

/// Режим B

Все настроенные значения сохраняются после выключения аппарата. При включении аппарата состояние функций нагрева соответствует состоянию на момент последнего выключения (ВКЛ. или ВЫКЛ.).

/// Изменение режима

- ☞ Установите выключатель прибора (E) в положение OFF (выкл.).
- ☞ Держите кнопку выбора (F) депрессии
- ☞ Установите выключатель прибора (E) в положение ON (вкл.).
- ☞ Отпустите клавишу выбора (F).

ⓘ ⇒ Отображает установленный режим Дисплей (P)
b

Таймер/счетчик (Timer/Counter)

/// Выбор таймера/счетчика

После включения аппарата с помощью кнопки «Таймер/счетчик» (I) можно выбирать функции таймера или счетчика.

⇒ Режим может быть активирован только тогда, когда функция нагрева включается.

/// Таймер

таймер выбирается нажатием кнопки Timer/Counter (Таймер/Счетчик) (I). С помощью кнопок «+» (G) и «-» (H) можно задавать временной диапазон до 99 часов 59 минут. После активации функции нагрева (F) начинается отсчет заданного времени. После истечения общего времени до 00 часов и 00 минут в течение 30 секунд звучит предупреждающий сигнал и дисплей мигает. Функция нагрева деактивируется.

/// Счетчик

При запуске функции нагрева с помощью кнопки (F) активируется счетчик. Время в режиме счетчика отсчитывается по возрастанию от 00 часов 00 минут до отключения функции нагрева. Счетчик всегда запускается с 00:00 чч:мм.

⇒ Как только показание счетчика достигает значения 99:59, отсчет начинается заново с 00:00. Работа функции нагрева прекращаться не будет.

Контроль температуры

/// Рекомендуемая процедура

- › Обязательно используйте закрытый сосуд, чтобы не допустить испарения образца. Соблюдение этого требования способствует поддержанию точности температуры при использовании образца.
- › Для получения наилучших результатов рекомендуется использоваться подходящие нагревательные блоки. Для получения наилучших результатов большое значение имеет правильная установка флаконов/пробирок. Между полостью для пробирки в блоке и пробирками не должно быть воздушного зазора.
- › Убедитесь, что наружные температурные зонды, если они используются, правильно погружены в пробирки.
- › Во время регулировки температуры запишите характеристики жидкости, используемой для образца.
- › Обратите внимание на то, что уровень жидкости внутри флакона/пробирки меньше высоты нагревательного блока.
- › Для хорошей теплопроводности обеспечьте надлежащий контакт между нагревательной пластиной и модульным блоком.
- › На поверхности блоков и нагревательной плиты не должно быть никаких царапин/деформаций.

/// Контроль температуры без внешнего датчика температуры

При соединении гнезда КТ (B) с контактным штекером (D) устройство переключает свой температурный контроль в режим контроля внутреннего датчика, при котором температура поверхности нагревательной пластины является заданной температурой, независимо от температуры среды или блока.

› Конечная температура внутри среды может отличаться от заданной.

› Запрещается вводить прибор в эксплуатацию без контактного штекера (D)/внешнего датчика температуры в гнезде КТ (B).

/// Контроль температуры с внешним датчиком температуры

Использование внешнего датчика температуры является предпочтительным способом контроля температуры блока.

Вставьте поставляемый с устройством внешний датчик температуры PT 1000.60 в гнездо (B). Убедитесь, что светодиод внешнего датчика температуры (N) светится. При такой настройке устройство переключит контроль на управление с помощью внешнего датчика, при этом температура по показанию датчика будет считаться целевой температурой. Зонд датчика может быть вставлен в модульный блок (то же положение на блоке для инструмента для снятия блока и расположение для внешней температуры) или непосредственно в среду. При использовании внешнего датчика следует соблюдать приведенные ниже указания.

› Зонд должен быть вставлен в среду/блок надлежащим образом. Невыполнение этого указания может привести к максимальному нагреву блока.

› Для достижения точной температуры обязательно используйте закрытые пробирки.

› Если датчик погружен в образец, обязательно запишите характеристики образца: скорость испарения, вязкость и т. д.

› Убедитесь, что наконечник датчика достигает дна пробирки или флакона.

/// Регулировка смещения температуры

В некоторых случаях из-за характеристик образца или тепловых потерь между емкостью/блоком могут наблюдаться колебания температуры в образце относительно заданной температуры при помещении внешнего зонда в образец/блок. Чтобы измерить эти колебания, вставьте внешний зонд в образец и наблюдайте за разницей в достигнутой температуре образца. В этом случае в СУХОМ НАГРЕВАТЕЛЬНОМ БЛОКЕ ИКА предусмотрена возможность ввода величины смещения относительно заданной температуры. Ниже приведена процедура регулировки смещения.

› Переведите переключатель устройства (E) в положение OFF (ВЫКЛ.).

› Держите кнопку таймера «-» (H) нажатой.

› Переведите переключатель устройства (E) в положение ON (ВКЛ.).

› Отпустите кнопку таймера «-» (H).

› Теперь на дисплее (L) будет отображаться «oF», а на дисплее (P) — значение смещения.

› Величина смещения может быть изменена от -5 °C (заданная температура -5 °C) до +5 °C (заданная температура +5 °C) с помощью кнопок «Temp+» (J) и «Temp-» (K). (заданная температура ≤ 115 °C)

› После регистрации смещения в устройстве значение сохраняется в памяти до тех пор, пока оно не будет изменено пользователем. Поскольку коэффициент теплопередачи между блоком и сосудами может отличаться (в зависимости от допусков на размеры используемых сосудов), рекомендуется проверять температуру в нескольких сосудах.

/// Проверка равномерности температуры

Равномерность проверяется на заводе с помощью испытательного блока ИКА АВЗ для обеспечения равномерного нагрева посредством следующей процедуры.

› Установите блок в стабильной среде.

› Внешним датчиком температуры (PT 1000) помещают в средний слот испытательного блока, как показано на рисунке.

› Выберите несколько калиброванных измерительных зондов температуры в других слотах.

› Установите температуру устройства.

› Дайте устройству достичь заданной температуры и стабилизироваться при этой температуре в течение 30 минут.

› Снимите показания температуры для расчета равномерности.

Используя одну и ту же настройку, можно измерить стабильность и однородность.



Техническое обслуживание и чистка

Аппарат не требует технического обслуживания. Имеет место лишь естественное старение деталей и их отказ со статистически закономерной частотой.

/// Очистка

- Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.
- Используйте только чистящие средства, которые были одобрены компанией IKA для очистки ее устройств. В качестве чистящих средств применяется вода (с поверхностно-активным веществом) и изопропанол.
- При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
- Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.
- При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
- При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных, проконсультируйтесь в компании IKA.

/// Заказ запасных частей

При заказе запасных частей указывайте следующие данные:

- тип аппарата,
- серийный номер аппарата (указан на типовой табличке),
- номер позиции и обозначение запчасти, см. www.ika.com.
- версию программного обеспечения

/// В случае ремонта

Аппараты принимаются в ремонт только после очистки и удаления опасных веществ.

Запросите формуляр „**Decontamination Certificate**“ в компании IKA или загрузите его с сайта IKA www.ika.com и распечатайте.

Отправляйте аппараты на ремонт в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Дополнительно используйте подходящую транспортировочную упаковку.

Принадлежности

Название блока	Подходит для	Количество отверстий
DB 1.1	ПЦР пробирок (0.5 мл)	30
DB 1.2	микропробирок Эппендорф (1.5 мл)	20
DB 1.3	микропробирок VWR (1.5 мл)	20
DB 1.4	микропробирок VWR/Эппендорф (2.0 мл)	20
DB 1.5	микропробирок Corning (2.0 мл)	20
DB 2.1	конических пробирок (15 мл)	12
DB 2.2	конических пробирок (50 мл)	5
DB 3.1	комбинации пробирок (6 мм / 12/13 мм / 25 мм)	6 / 5 / 3
DB 3.2	комбинации центрифужных пробирок (1.5 мл / 15 мл / 50 мл)	4 / 3 / 2
DB 3.3	комбинации микропробирок (0.5 мл / 1.5 мл / 2.0 мл)	6 / 10 / 5
DB 4.1	круглодонных пробирок (6 мм)	30
DB 4.2	круглодонных пробирок (10 мм)	24
DB 4.3	круглодонных пробирок (12/13 мм)	16
DB 4.4	круглодонных пробирок (12/13 мм)	20
DB 4.5	круглодонных пробирок (15/16 мм)	12
DB 4.6	круглодонных пробирок (20 мм)	8

Название блока	Подходит для	Количество отверстий
DB 4.7	круглодонных пробирок (25 мм)	6
DB 4.8	круглодонных пробирок (35 мм)	4
DB 4.9	круглодонных пробирок (17/18 мм)	12
DB 5.1	виал 12 мм	30
DB 5.2	виал 15 мм	20
DB 5.3	виал 17 мм	12
DB 5.4	виал 19 мм	12
DB 5.5	виал 21 мм	9
DB 5.6	виал 23 мм	8
DB 5.7	виал 25 мм	8
DB 5.8	виал 28 мм	6
DB 5.9	виал 16 мм	15
DB 6.1	10 x 8 ПЦР стрипов (пробирки 0.2 мл)	80
DB 6.2	64 x ПЦР пробирок (пробирки 0.2 мл)	64
DB 6.3	96-луночных ПЦР планшет (пробирки 0.2 мл)	96
DB 7.1	96- или 384-луночных планшет	-
DB 8.1	кювет 2 x 6 (12.5 мм)	-

Принадлежности см. на сайте www.ika.com.

Коды ошибок

Индикация неисправностей при работе аппарата осуществляется с помощью сообщений об ошибках на дисплее (LED **(P)**).

В таком случае выполните следующие действия:

- Выключите устройство с помощью выключателя **(E)**.
- Примите меры по устранению неисправности.
- Снова запустите прибор.

Код ошибки	Причина	Следствие	Корректировка
Error 03	Слишком высокая температура внутри аппарата	Выключение нагрева	- Выключите аппарат и дождитесь его остывания. - Restart the device.
Error 25	Контроль переключающего элемента цепи нагревания	Выключение нагрева	- Выключите аппарат и дождитесь его остывания.
Error 26	Разница между показаниями температуры датчика безопасности и датчика управления превышает 40 К.	Выключение нагрева	- Выключите аппарат и дождитесь его остывания.

Если неполадка не устраняется посредством описанных мер или отображается другой код ошибки:

- обратитесь в сервисную службу **ИКА**,
- отправьте прибор с кратким описанием неполадки.

Технические данные

		ИКА DRY BLOCK HEATER 1	ИКА DRY BLOCK HEATER 2	ИКА DRY BLOCK HEATER 3	ИКА DRY BLOCK HEATER 4
Диапазон рабочего напряжения	V	(220 ... 230) ± 10%			
	V	115 ± 10%			
	V	100 ± 10%			
Номинальное напряжени	V	230 / 50 Гц			
	V	115 / 60 Гц			
	V	100 / 60 Гц			
Частота	Гц	50 / 60			
Индикация		цифровая			
Диапазон температур	°C	Комнатная температура +5 ... 120			
Таймер	мин/ч	1 мин ... 99 ч 59 мин			
Допустимый период действия	%	100			
Допуст. температура окружающей среды	°C	+5 ... +40			
Допуст. относительная влажность	%	80			
Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 21			
Класс защиты		I			
Категория перенапряжения		II			
Уровень загрязнения		2			
Использование аппарата над уровнем моря	м	макс. 2000			
Размеры (Ш x Г x В)	мм	151 x 228 x 73	151 x 304 x 73	151 x 380 x 73	151 x 456 x 73
Масса	кг	1.3	1.7	2.0	2.0
Нагревание					
Потребляемая мощность (+10%) макс. при 230 В	Вт	165	250	330	412
115 В		165	250	330	412
100 В		165	250	330	412
Погрешность датчика температуры PT 1000 DIN EN 60751 кл. А	К	≤ ± 0.1			
Стабильность температуры в блоках при 37 °C	°C	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2
Стабильность температуры в блоках при 60 °C	°C	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4
Температурная однородность при 37°C	К	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.3
Температурная однородность при 60°C	К	± 0.4	± 0.4	± 0.6	± 0.6
Скорость нагрева с PT1000	К/мин	5.0	4.5	4.0	4.0
Система защиты от перегрева					
Предельно допустимая температура	°C	150			

Условия испытаний: С испытательными блоками

Сохраняются права на внесение технических изменений!

Гарантия

В соответствии с условиями продажи и поставки ИКА срок гарантии составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая просим обращаться к продавцу или отправить прибор с приложением платежных документов и указанием причины рекламации непосредственно на наш завод. Расходы по перевозке берет на себя покупатель.

Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали и случаи ненадлежащего обращения и недостаточного ухода и обслуживания вопреки указаниям в настоящей инструкции по эксплуатации.

源语言: 德语

ZH

目录

	页码
符合性声明	35
警示符号说明	35
安全说明	36
正确使用	37
开箱	37
安装支架	37
操作	38
设定操作模式	38
定时 / 计时 (Timer / Counter)	38
控制温度	39
清洁与维护	40
选配件	40
错误代码	41
技术参数	42
保修	42

警示符号说明

我公司自行负责声明本产品符合 2014/35/EU, 2014/30/EU 和 2011/65/EU 指令, 并符合以下标准或标准性文档: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 和 EN ISO 12100. 可向 sales@ika.com 索取合法的欧盟符合性声明副本。

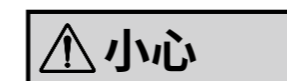
警示符号说明



表示会产生直接伤害的情况, 如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



表示会产生潜在伤害的情况, 如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



表示会产生潜在伤害的情况, 如果不加以避免将导致人身伤害。



当心烫手!

安全说明

/// 一般信息

操作仪器前请认真阅读使用说明并遵守安全操作规范。

- 请本使用说明放置于使用者方便查阅的地方。
- 确保只有受过相关训练的人员才能操作本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请于技术上完善的条件下操作仪器。



危险

小心高温! 触摸仪器外壳和盘面时小心烫伤。

仪器工作时盘面可能处于高温状态。

仪器关闭后,也请注意余热。

只有当盘面处于冷却状态时才可搬运仪器!

/// 仪器安装

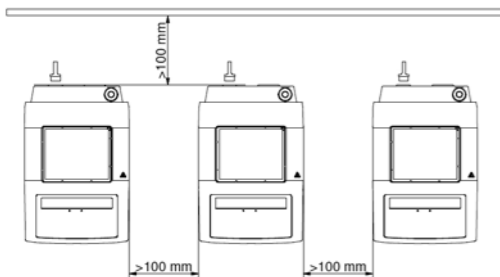


小心

IKA仪器的电源开关必须可以随时、直接并安全关闭。如果仪器的安装或放置场所无法确保开关可被随时关闭,必须在

在工作区域安装操作便利的紧急开关。

- 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 仪器支脚必须清洁无损。
- 请注意避免仪器电源线/温度传感器线缆触及盘面。
- 确保仪器放置间距合理:
 - 仪器之间至少 100 mm,
 - 仪器距离四周墙壁至少 100 mm。



/// 仪器操作



危险

禁止在爆炸性环境中使用本仪器;本仪器不具有防爆功能。

使用能够形成爆炸性混合物的物质,必须采取合适的措施,例如,在通风橱下工作。

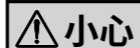
为避免人身伤害和财产损失,请在处理危险物品时遵守相关的安全和事故预防措施。



警告

- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质:同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应,如光照。
- 安全温度的设定必须符合标准EN 61010-2-010章“对含有或使用易燃液体的设备的要求”。
 - 暴露在空气中的易燃介质的表面温度不得高于其闪点。如果在敞口容器中加热介质,通常会产生危险。
 - 加热设备(如工作盘)的表面温度不得高于与空气接触的易燃介质表面的 $(t - 25) ^\circ\text{C}$ (= 安全温度设定值),其中 t 为介质的燃点。如果在玻璃容器中加热介质,通常会产生危险(如玻璃破裂)。
- 如果用户的设置(介质温度或安全温度)可能使易燃介质的状态无法满足上述要求,则必须引入额外的措施,以保护用户免受上述危险。

- 在处理有害物质或有毒物质混合物或被病原微生物污染过的物质时,用户应采取适当的保护措施。遵守国家规定,实验室生物安全等级以及材料安全数据表。
- 对于细菌或生物材料危险级别为II或更高的物质,请遵守世界卫生组织(WHO)发布的《实验室生物安全手册》。



小心

根据处理介质的种类,在操作仪器时请佩戴合适的防护装置,注意下列可能出现的危险:

- 液体溅出,
 - 释放出有毒或者可燃气体。
- 操作仪器时,请注意避免手部受伤。



危险

使用后加热盘和加热块可能处于灼热状态并导致烫伤危险,触摸加热块时请小心!

- 拆卸加热块前请待其完全冷却。
- 请总是使用随机附送的工具将加热块从仪器移除。
- 请在有加热块的情况下加热液态介质。切勿将液态介质直接加在加热盘上!

/// 选配件

- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 每次使用前请检查仪器和配件并确保无损,请勿使用损毁的仪器和配件。
- 只有使用 IKA 原装选配件才可确保安全。
- 使用温度计时,请确保温度探头浸入介质深度至少 20 mm。
- 安装配件前请断开电源。
- 使用配件时,必须安装牢固,且在安装完毕后整个系统的重心不能超出系统之外。
- 使用任何配件时都必须遵守选配件的操作说明。

/// 仪器电源/关闭仪器



警告

在 B 模式下,电源中断重新供电后仪器会自动重启。

- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 仪器只能使用原装电源线。
- 电源插座必须易于使用和操作。
- 电源插座必须接地保护。

/// 维护

- 即使在维修时,也只有经过专门培训的专业人员才能打开仪器。打开仪器前,请拔下电源。仪器拔下电源后内部某些带电部件可能仍处于带电状态。
- 请仅使用 IKA 原装的备件!

/// 弃置说明

- 仪器、包装和选配件必须根据当地政府的有关规定进行弃置处理。

正确使用

/// 应用

- 用于加热加热块中的介质。

/// 使用区域

在研究、教学、商业或工业领域中的实验室式的室内环境。

出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全:

- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件,
- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范,
- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改。

开箱

/// 开箱检查

- 请小心拆除包装并检查仪器
- 如果发现任何破损,请填写破损报告并立即通知货运公司。

/// 交货清单

- IKA 干浴器 (IKA 干浴器 1、2、3 或 4)
- 电源线
- 温度传感器 PT 1000.60
- 使用说明
- 加热块移除工具

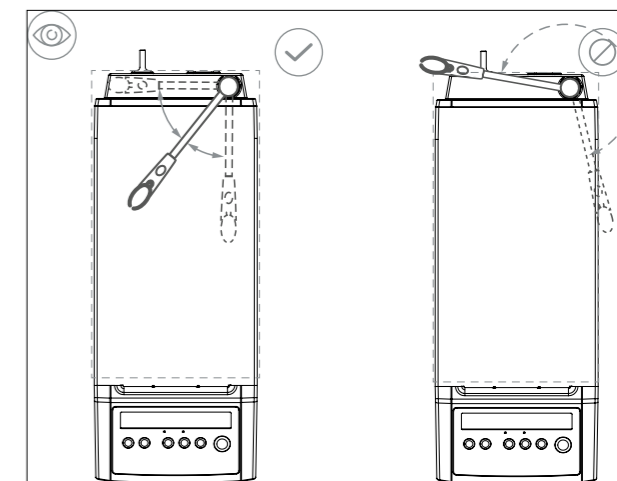
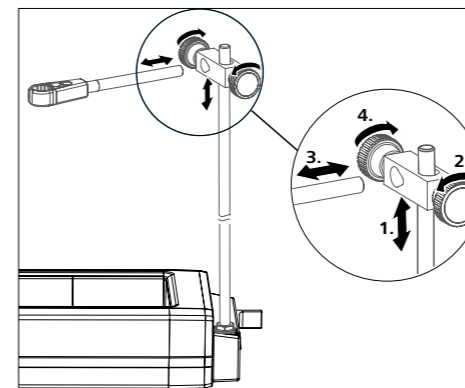
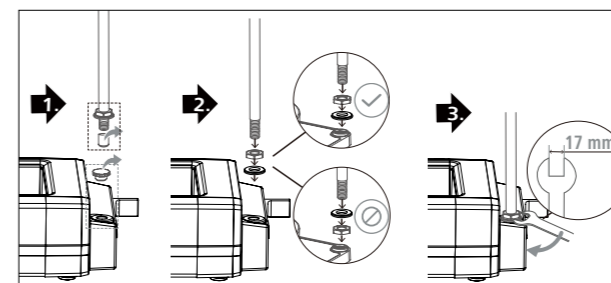
安装支架

- 使用前请认真查阅 IKA 夹头的安装说明和安全说明。
- 切勿用支杆吊起仪器!



警告

小心翻倒! 请确保所连接设备的重心不得伸出虚线框所指的安全区域。



操作

调试	☞ 将电源开关(E)调至关闭位置
	☞ 将电源线插头插入电源插口 (A)
	☞ 将电源开关(E)调至开启位置
	⇒ 仪器设置为出厂设置模式 A (见“设定操作模式”)
加热	☞ 按升温按键“+” (J) 或降温按键“-” (K) 设置目标加热温度
	⇒ 设定温度值将会显示在屏幕区域 (L)
	☞ 按“开启/停止” (“Start / Stop”) 按键 (F) 开启加热功能
	设定温度值和实际温度值交替显示在屏幕区域 (L) 处 [LED (M) 闪烁]
	ⓘ ⇒ 开启加热功能后, 加热盘温度显示(LED)(O) 亮起
	ⓘ ⇒ 在待机状态下, 如果加热盘温度高于 50 °C, 则屏幕区域 (L) 将会显示 [HOT]
连接外部温度传感器	☞ 将电源开关(E)调至关闭位置
	☞ 拔出温度计短路接头 (D)
	☞ 连接 PT 1000.60 温度传感器至温度计插口(B)
	☞ 将电源开关(E)调至开启位置
	ⓘ ⇒ 加热温度屏幕区域 (L) 处显示的温度传感器的实际值将会与介质的温度值一致。外部温度传感器显示(LED) (N) 将会亮起。

设定操作模式

在开机自检时, 仪器屏幕显示操作模式。



/// 操作模式 A

仪器关闭或者断开电源后, 所有设置将被存储; 开机后加热功能处于关闭状态。

⇒ 请注意, 当仪器电源接通或发生故障时, 加热功能是关闭的。

⇒ 出厂设置: 模式 A

/// 操作模式 B

仪器关闭或者断开电源后, 所有设置将被存储; 开机后加热功能与上次关机前状态一致, 可能处于关闭或开启状态。

/// 切换操作模式

- ☞ 将电源开关(E)调至关闭位置
- ☞ 按下并按住按键 (F)
- ☞ 将电源开关(E)调至开启位置
- ☞ 松开按键 (F)

ⓘ ⇒ 设定的模式将显示在屏幕 (P) 上 b

定时 / 计时 (Timer / Counter)

/// 选择定时 / 计时

开启仪器后, 按定时/计时按键 (I) 可切换定时模式和计时模式。

⇒ 只可在加热功能关闭的情况下才可选择。

/// 定时

按下定时/计时按键 (I) 选择定时功能。按定时加热按键 “+” (G) 和减时按键 “-” (H) 可在零时1分至99 时59 分内选择任一时长。一旦开启加热功能 [按按键 (F)], 仪器则会按设定的时间运行。按设定时间运行结束后, 系统发出蜂鸣声达 30 秒, 屏幕闪烁, 接着加热功能关闭。

/// 计时

开启加热功能后按“开启/停止”按键 (F) 则可激活计时模式。在计时模式下, 系统从零时零分开始计时直至加热功能停止。计时总是始于 00:00 hh:mm。

⇒ 当计时时间达到 99:59 hh:mm 时, 计时将会重启, 时间始于 00:00 hh:mm。期间加热功能不会关闭。

控制温度

/// 推荐操作

- ☞ 请始终使用封闭的容器以防样品蒸发。该操作将有助于确保样品加热效果的准确性。
- ☞ 建议选择合适的加热块以确保最佳处理效果。样品瓶/试管的选用对取得最佳处理效果也起着重要的作用。请注意加热块中的孔与置入孔内的试管之间不应存在任何空气间隙。
- ☞ 如有使用外部温度探头, 请确保将其正确地浸入试管内。
- ☞ 在进行温度调整时, 请注意所使用的样品液的特性。
- ☞ 请注意样品瓶/试管内的液面须低于加热块的高度。
- ☞ 请确保仪器加热盘与模块化加热块之间正确地接触, 以保证良好的导热效果。
- ☞ 加热块和仪器加热盘表面均须无任何划痕或变形。

/// 未使用外部温度传感器的温度控制模式

将温度计短路接头(D)插入温度计插口(B), 仪器将会把温度控制的模式切换为内部传感器控制模式, 加热盘的盘面温度则被视为目标加热温度, 而不考虑介质或加热块的温度。

- ☞ 介质内部的最终温度可能会有异于设定的目标温度。
- ☞ 如未将温度计短路接头或外部温度探头插入温度计插口(B)内, 切勿运行仪器。

/// 使用外部温度传感器的温度控制模式

推荐使用外部温度传感器控制加热块的温度。

将随机附送的外部温度传感器 PT 1000.60 插入温度计插口 (B)。此时, 外部温度传感器的LED指示灯 (N) 将会亮起。之后, 仪器将会把温度控制的模式切换为外部温度传感器控制模式, 外部温度传感器的温度则被视为目标加热温度。外部温度传感器的探头可插入模块化加热块 (外部温度传感器与加热块拆卸工具插入模块化加热块内的位置相同) 中或直接插入介质中。当使用外部温度传感器时, 需检查以下几点。

- ☞ 温度传感器探头必须正确地插入介质/加热块中, 否则可能会导致对加热块过度加热。
- ☞ 始终使用封闭的试管以保证样品温度的准确性。
- ☞ 如需将温度传感器探头浸入样品中, 务必注意样品的特性, 如蒸发率、粘度等。
- ☞ 确保温度传感器探头的尖端触及试管或样品瓶的底部。

/// 调整温度偏差

在一些测试案例中, 由于样品的特性或者由于容器/加热块会产生热损失, 所以当外部温度传感器探头浸入样品/加热块中测量时, 可能会出现样品温度与设定温度存在偏差的现象。将一外部温度传感器探头插入样品中, 观察所测温度与样品目标温度的差异。针对该情况, IKA 干浴器提供了对设定温度偏差进行调整的方案, 步骤如下。

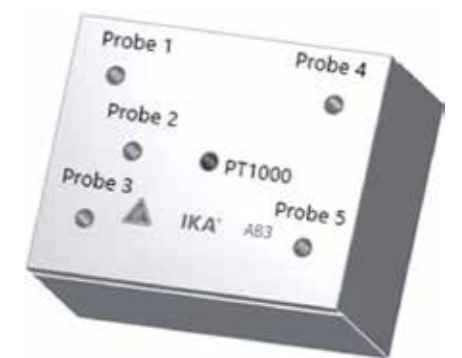
- ☞ 将电源开关 (E) 调至关闭位置
- ☞ 按下并按住按键 “-” (H)
- ☞ 将电源开关 (E) 调至开启位置
- ☞ 松开按键 “-” (H)
- ☞ 此时显示屏 (L) 会显示 “oF”, 显示屏 (P) 将显示偏差值
- ☞ 通过升温按键 “+” (J) 和降温按键 “-” (K) 将偏差值从 -5 °C (设定温度 -5 °C) 调整为 +5 °C (设定温度 +5 °C)。(设定温度 ≤ 115 °C)
- ☞ 该偏差值一经录入仪器, 则会被存储, 直至被用户更改。

由于加热块和容器之间的传热系数可能各异 (取决于所用容器的尺寸公差), 我们建议采用两个或多个容器进行温度测试。

/// 温度均匀性测试

为保证均匀加热, 仪器在出厂前已通过采用 IKA AB3 测试块所进行的温度均匀性测试, 测试步骤如下。

- ☞ 将仪器放置于稳定的环境中。
 - ☞ 如右图所示, 将外部温度传感器 (PT 1000) 插入测试块的中间孔。
 - ☞ 选择多个已校准的温度传感器探头插入其他孔。
 - ☞ 设定目标温度。
 - ☞ 仪器加热达到设定温度并使该设定温度稳定 30 分钟。
 - ☞ 取温度读数来计算温度均匀性。
- 采用上述相同的设置, 可测量温度稳定性和一致性。



清洁与维护

本仪器无需特别维护。仪器只会发生备件的自然磨损以及磨损后可能引起偶尔的失效。

清洁

- 清洁仪器须断开电源!
- 清洁 IKA 仪器时请仅用 IKA 公司认可的清洁液: 含活性剂的水溶液和异丙醇
- 清洁仪器时请佩戴防护手套。
- 清洁时, 请勿将电子设备放置于清洁剂中。
- 清洁时, 请勿让潮气进入仪器。
- 当采用其他非 IKA 推荐的方法清洁时, 请先向 IKA 确认清洁方法不会损坏仪器。

订购备件

订购备件时, 需提供:

- 机器型号
- 序列号, 见铭牌
- 备件的名称和编号, 详见 www.ika.com
- 软件版本

维修

在送检您的仪器之前, 请先清洁并确保仪器内无任何对人健康有害的物料残留。

维修时, 请向 IKA 公司索取“**消除污染证明**”或从官方网站 (www.ika.com) 下载打印。如需维修服务, 请使用原包装箱妥善包装后将仪器寄回。如原包装不存在时请采用合适的包装。

选配件

名称	适用	孔数
DB 1.1	PCR 管 (0.5 ml)	30
DB 1.2	Eppendorf 微型离心管 (1.5 ml)	20
DB 1.3	VWR 微型离心管 (1.5 ml)	20
DB 1.4	VWR/Eppendorf 微型离心管 (2.0 ml)	20
DB 1.5	Corning 微型离心管 (2.0 ml)	20
DB 2.1	锥底离心管 (15 ml)	12
DB 2.2	锥底离心管 (50 ml)	5
DB 3.1	试管组合 (6 mm / 12/13 mm / 25 mm)	6 / 5 / 3
DB 3.2	离心管组合 (1.5 ml / 15 ml / 50 ml)	4 / 3 / 2
DB 3.3	微量管组合 (0.5 ml / 1.5 ml / 2.0 ml)	6 / 10 / 5
DB 4.1	圆底试管 (6 mm)	30
DB 4.2	圆底试管 (10 mm)	24
DB 4.3	圆底试管 (12/13 mm)	16
DB 4.4	圆底试管 (12/13 mm)	20
DB 4.5	圆底试管 (15/16 mm)	12
DB 4.6	圆底试管 (20 mm)	8
DB 4.7	圆底试管 (25 mm)	6
DB 4.8	圆底试管 (35 mm)	4
DB 4.9	圆底试管 (17/18 mm)	12
DB 5.1	12 mm 样品瓶	30

名称	适用	孔数
DB 5.2	15 mm 样品瓶	20
DB 5.3	17 mm 样品瓶	12
DB 5.4	19 mm 样品瓶	12
DB 5.5	21 mm 样品瓶	9
DB 5.6	23 mm 样品瓶	8
DB 5.7	25 mm 样品瓶	8
DB 5.8	28 mm 样品瓶	6
DB 5.9	16 mm 样品瓶	15
DB 6.1	10 x 8 独立 PCR 联管 (0.2 ml 管)	80
DB 6.2	64 x 独立 PCR 管 (0.2 ml 管)	64
DB 6.3	1 x 96 孔 PCR 板 (0.2 ml 管)	96
DB 7.1	96 或 384 孔微孔板	-
DB 8.1	2 x 6 比色皿 (12.5 mm)	-

查看选配件请登录 www.ika.com。

错误代码

操作过程中出现的故障可通过仪器屏幕 [LED (L)和(P)] 中出现的错误代码加以识别。

出现错误代码可采取以下措施:

- 使用电源开关 (E) 关闭仪器
- 采取校正措施
- 重新启动仪器

错误代码	故障原因	故障影响	校正措施
错误代码 03	仪器内部温度过高	加热功能关闭	- 关闭仪器, 待其冷却 - 重启仪器
错误代码 25	加热传感元件故障	加热功能关闭	- 关闭仪器, 待其冷却
错误代码 26	安全回路传感器与控制温度传感器之间的温度读数偏差大于 40 K	加热功能关闭	- 关闭仪器, 待其冷却

如果上述方法无法排除故障或者出现其他错误代码请采取如下措施:

- 联系 IKA 公司维修部门;
- 将仪器附故障说明发送至 IKA 公司检视维修。

技术参数

		IKA DRY BLOCK HEATER 1	IKA DRY BLOCK HEATER 2	IKA DRY BLOCK HEATER 3	IKA DRY BLOCK HEATER 4	
操作电压	Vac	(220 ... 240) ± 10%				
	Vac	115 ± 10%				
额定电压	Vac	100 ± 10%				
	Vac	240 / 50 Hz				
	Vac	115 / 60 Hz				
频率	Vac	100 / 60 Hz				
显示	Hz	50 / 60				
加热温度范围	°C	数显型				
定时	min/h	室温 +5 ... 120				
允许工作制	%	1 min ... 99 h 59 min				
允许环境温度	°C	100				
允许相对湿度	%	+5 ... +40				
保护等级 DIN EN 60529		80				
防护等级		IP 21				
过压类别		I				
污染等级		II				
最大操作海拔	m	2				
外形尺寸 (W x D x H)	mm	115 x 228 x 73	115 x 304 x 73	115 x 380 x 73	115 x 456 x 73	
重量	kg	1.3	1.7	2.0	2.0	
加热						
最大功耗 (+10%)	230 Vac 115 Vac 100 Vac	W	165 165 165	250 250 250	330 330 330	412 412 412
温度计 PT 1000 温度波动 DIN EN 60751 Kl. A	K	≤ ± 0.1				
37 °C 时加热块内温度稳定性	°C	± 0.2	± 0.2	± 0.2	± 0.2	
60 °C 时加热块内温度稳定性	°C	± 0.4	± 0.4	± 0.4	± 0.4	
温度均匀性 @ 37 °C	K	± 0.2	± 0.2	± 0.3	± 0.3	
温度均匀性 @ 60 °C	K	± 0.4	± 0.4	± 0.6	± 0.6	
加热速率 / 带外部温度传感器的升温时间	K/min	5.0	4.5	4.0	4.0	
固定安全回路 安全温度限值	°C	150				

测试参数: 使用测试加热块

技术参数若有变更, 请恕不另行通知!

保修

根据 IKA 公司保修规定本机保修 2 年; 保修期内如果有任何问题请联络您的供货商, 您也可以将仪器附发票和故障说明直接发送至我们公司, 运费由贵方承担。

保修不包括零件的自然磨损, 也不适用于由于过失、不当操作或者未按使用说明使用和维护引起的损坏。

Idioma original: alemán

ES

Indicaciones de seguridad

/// Indicaciones generales

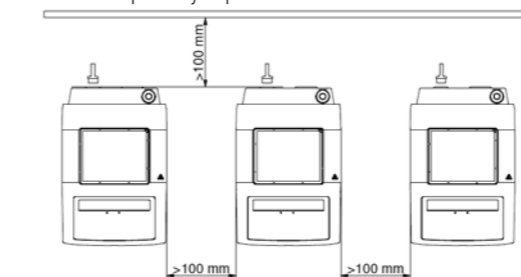
- › **Lea por completo las instrucciones de uso antes de poner en servicio el aparato y observe las advertencias de seguridad.**
- › Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- › Asegúrese de que solo personal cualificado utilice el aparato.
- › Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normativas en materia de seguridad industrial y prevención de accidentes.
- › Utilice el aparato únicamente si se encuentra en perfecto estado desde el punto de vista técnico.

PELIGRO Riesgo de quemaduras! Tenga cuidado al tocar partes de la carcasa y la placa calefactora. La placa calefactora puede alcanzar temperaturas peligrosamente altas. Recuerde que el aparato desprende calor residual una vez apagado. La unidad solo puede transportarse cuando la placa calefactora se ha enfriado.

/// Configuración del dispositivo

PRECAUCIÓN Debe ser posible acceder al interruptor de alimentación del aparato IKA de forma inmediata, directa y sin correr peligros. Si el acceso no se puede garantizar, es preciso incorporar en la zona de trabajo un interruptor adicional de apagado de emergencia al que se pueda acceder fácilmente.

- › Coloque el aparato sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- › Las patas del aparato deben estar limpias y en perfecto estado.
- › Asegúrese de que ni el juego de cables de alimentación ni el cable del sensor de temperatura toquen la placa de calentamiento.
- › Mantenga siempre la distancia mínima de seguridad:
 - entre aparatos: al menos 100 mm,
 - entre el aparato y la pared: al menos 100 mm.



/// Trabajo con el aparato

PELIGRO No utilice nunca el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, puesto que no está protegido contra explosiones.

En el caso de sustancias que puedan formar una mezcla inflamable, tome las medidas de precaución y protección necesarias, como trabajar debajo de una campana extractora.

Con el fin de evitar que se produzcan lesiones personales o daños en los efectos materiales, observe en todo momento las normativas de protección y prevención de accidentes que sean aplicables a su localidad.

ADVERTENCIA

- › Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- › La temperatura de seguridad debe ajustarse conforme a lo dispuesto en el capítulo «Requisitos para los aparatos que contienen o utilizan líquidos inflamables» de la norma EN 61010-2-010.
 - La temperatura de superficie del fluido inflamable que está expuesto al aire no puede superar su punto de inflamación.
 - Por general, existe un riesgo si el fluido se calienta en recipientes abiertos.
 - La temperatura de superficie del dispositivo de calentamiento (p. ej., la placa de instalación) no puede superar el valor de $(t - 25) \text{ °C}$ (valor de ajuste del circuito de seguridad) en la superficie del fluido inflamable ni en contacto con aire, donde «t» es el punto de ignición del líquido.
 - Por general, existe un riesgo si el fluido se calienta en recipientes de vidrio (rotura del vidrio).

Quando un ajuste del usuario (como la temperatura del fluido o la de seguridad) puede provocar un estado concreto en un fluido inflamable que a su vez puede hacer que se superen las condiciones mencionadas, deben aplicarse medidas adicionales que protejan al usuario de dicho peligro.

- › El usuario debe tomar medidas apropiadas durante la manipulación de sustancias y mezclas de sustancias peligrosas que estén contaminadas por microorganismos tóxicos o patógenos. Observe las normativas que se encuentren en vigor en su país, así como el nivel de seguridad biológica de su laboratorio y las fichas técnicas de seguridad de los materiales correspondientes.
- › En el caso de gérmenes, material biológico o sustancias del grupo de riesgo II o superior, consulte el manual relativo a la seguridad en laboratorios («Laboratory Biosafety Manual») publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

PRECAUCIÓN Utilice el equipo de protección personal de acuerdo con la clase de peligro del fluido que vaya a procesar. De lo contrario, existe el riesgo de que se produzca alguno de los siguientes efectos:

- Salpicaduras y evaporación de líquidos.
- Liberación de gases tóxicos o inflamables.
- › Recuerde que, durante el uso del aparato, pueden sufrirse lesiones en las manos.

PELIGRO La placa calefactora y los bloques pueden estar muy calientes y, en consecuencia, provocar lesiones. Así pues, proceda con suma precaución

- al tocar los bloques.
- Espera a que los bloques se enfríen antes de retirarlos.
- › Utilice siempre la herramienta incluida en el volumen de suministro del aparato para retirar los bloques de este.
- › Utilice los fluidos líquidos únicamente con el bloque. No coloque nunca los fluidos líquidos directamente sobre la placa de calentamiento.

/// Accesorios

- › Evite golpes e impactos en el equipo y sus accesorios.
- › Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que no estén dañados. No utilice componentes que presenten desperfectos.
- › La seguridad del funcionamiento solo está garantizada si se utilizan los accesorios originales de IKA.
- › Asegúrese de que, durante la conexión, el sensor de temperatura externo esté sumergido en el fluido a una profundidad de al menos 20 mm.
- › Monte siempre los accesorios con el aparato desenchufado.
- › Los accesorios deben estar conectados de forma segura al aparato y no pueden desconectarse por sí solos. El centro de gravedad de la estructura debe encontrarse dentro de la superficie de instalación.
- › Observe asimismo las instrucciones de uso de los accesorios.

/// Tensión de alimentación / Desconexión del aparato

ADVERTENCIA Después de una interrupción en el suministro eléctrico, el aparato arranca de nuevo automáticamente en el modo B.

- › La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red eléctrica.
- › Para desconectar el aparato de la red eléctrica, basta con desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- › El aparato solo puede utilizarse con el cable de alimentación original.
- › La toma de corriente para el cable de alimentación debe encontrarse en un lugar fácilmente accesible.
- › La toma de corriente debe estar conectada a tierra (conductor protector).

/// Mantenimiento

- › La apertura del aparato debe correr a cargo exclusivamente de personal técnico debidamente cualificado, incluso en el caso de reparación. Desenchufe el aparato antes de abrirlo. Las piezas con energía aplicada del interior del aparato pueden seguir bajo tensión un tiempo prolongado tras desenchufar dicho aparato.
- › Utilice únicamente piezas de repuesto originales de IKA.

/// Indicaciones de eliminación

- › La eliminación de aparatos, embalajes y accesorios debe realizarse de conformidad con las normativas nacionales.

Säkerhetsanvisningar

/// Allmänna anvisningar

› Läs hela bruksanvisningen före drifttagningen och beakta säkerhetsanvisningarna.

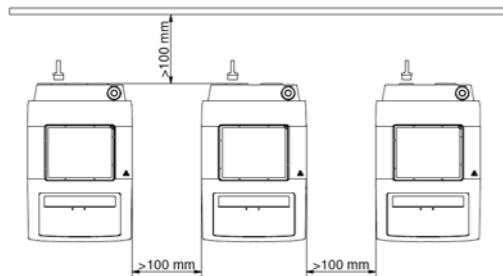
- › Förvara bruksanvisningen så att den är tillgänglig för alla.
- › Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- › Följ säkerhetsanvisningarna, riktlinjer för arbetarskydd och förordningar för förebyggande av olycksfall.
- › Driv endast apparaten i tekniskt felfritt skick.

FARA Risk för brännskador! Var försiktig vid beröring av höljesdelar och värmeplattan. Värmeplattan kan uppnå temperaturer som är farligt höga. Tänk på restvärmen efter avstängning! Enheten får bara transporteras när värmeplattan har svalnat.

/// Apparatkonstruktion

VARNING IKA-apparatens strömbrytare måste när som helst kunna nå omedelbart, direkt och riskfritt. Om inte åtkomsten kan säkerställas måste ytterligare en lättillgänglig nödstoppsbrytare installeras i arbetsområdet.

- › Ställ apparaten på en plan, stabil, ren, halkfri, torr och brandsäker yta.
- › Apparaten ben måste vara rena och oskadade.
- › Se till att strömanslutningen/kabeln till temperatursensorn inte vidrör värmeplattan.
- › Beakta minimiavståndet:
 - mellan apparater: min. 100 mm,
 - mellan apparat och vägg: min. 100 mm.



/// Working with the device

FARA Använd inte apparaten i explosionsfarliga omgivningar. Den är inte EX-skyddad. Med ämnen som kan bilda en antändbar

blandning måste lämpliga skyddsåtgärder, som t.ex. arbete under ett utsug, vidtas. För att undvika person- och egendomsskador ska följande relevanta skyddsåtgärder och olycksförebyggande åtgärder vidtas när du hanterar farliga ämnen.

▲ FÖRSIKTIGT

- › Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusstrålning.
- › Säkerhetstemperaturen måste ställas in i enlighet med EN 61010-2-010, kapitel "Anvisningar för utrustning vid användning av brandfarliga vätskor".
- Mediets ytemperatur som kommer i kontakt med luften får aldrig överstiga den här flampunkten. Risk föreligger när mediet värms upp i en öppen behållare.
- Ytemperaturen på uppvärmningsanordningen (t.ex. värmeplattan) får inte överstiga värdet ($t - 25$) °C (= säkerhetskretsens börvärde) på det brandfarliga mediets yta och i kontakt med luften, där t är vätskans brännpunkt. Risk föreligger när mediet värms upp i en glasbehållare (glaset kan spricka).

När användaren gör justeringar (av medie- eller säkerhetstemperaturen) av ett brandfarligt medium som skulle kunna leda till att ovanstående villkor överskrids, måste särskilda säkerhetsåtgärder vidtas för att skydda användaren.

- › Vid hantering av farliga ämnen och blandningar som är giftiga eller kontaminerade med patogena mikroorganismer måste användaren vidta lämpliga åtgärder. Beakta de landsspecifika föreskrifterna, de biologiska säkerhetsnivåerna i ditt laboratorium och materialsäkerhetsdatabladet.
- › Konsultera beträffande bakterier, biologiskt material eller riskgrupp II eller högre den handbok om säkerhet i laboratorier ("Laboratory Biosafety Manual") som publiceras av Världshälsoorganisationen (WHO).

VARNING Bär din personliga skyddsutrustning i enlighet med farokategorin för det medium som ska bearbetas. Annars föreligger det

risker i och med:

- besprutning och indunstning av vätskor,
- utsläpp av giftiga eller brandfarliga gaser.

 Observera att det råder risk för skador på händerna vid användning av enheten.

FARA Värmeplattan och blokkene kan vara mycket heta och leda till personskador. Var därför mycket försiktig när du rör vid blokkene.

- › Låt blokkene svalna helt innan du tar bort dem.
- › Använd alltid det verktyg som medföljer enheten för att ta bort blocken från enheten.
- › Flytande medier skall endast användas med termoblock. Håll aldrig flytande medier direkt på värmeplattan!

/// Tillbehör

- › Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stöt eller slag.
- › Kontrollera innan varje användning att apparaten samt tillbehör inte uppvisar några skador. Använd inte skadade delar.
- › Arbets säkerheten kan bara garanteras om IKA originaltillbehör används.
- › Se till att yttertemperatursensorn har satts in i mediet med minst 20 mm djup vid anslutning.
- › Nätkabeln ska vara utdragen när tillbehör monteras.
- › Tillbehörsdelar måste vara ordentligt anslutna till apparaten och får inte lossna av sig själva. Strukturens tyngdpunkt måste ligga inom uppställningsytan.
- › Följ tillbehörets bruksanvisning.

/// Apparats strömförsörjning / avstängning

FÖRSIKTIGT Apparaten startar om automatiskt i läget B efter strömavbrott.

- › Spänningen som anges på typskylten måste överensstämma med nätspänningen.
- › Ifrånkoppling av apparaten från strömförsörjningsnätet ska endast ske genom att dra ut nät- eller apparatstickkontakten.
- › Apparaten får endast användas med originalnätkabeln.
- › Väggtaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- › Det eluttag som används måste vara jordat (skyddsledarkontakt).

/// Underhåll

- › Apparaten får, även vid reparation, endast öppnas av kompetent fackpersonal. Innan den öppnas måste nätkabeln dras ut. Spänningsförande delar inuti apparaten kan fortfarande vara spänningssatta även en längre tid efter att kontakten dragits ut.
- › Använd endast original IKA-reservdelar!

/// Kasseringsanvisningar

- › Bortskaffning av kasserad utrustning, förpackning, tillbehör måste ske i enlighet med nationella bestämmelser.

Sikkerhedshenvisninger

/// Generelle henvisninger

› Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og overhold sikkerhedshenvisningerne.

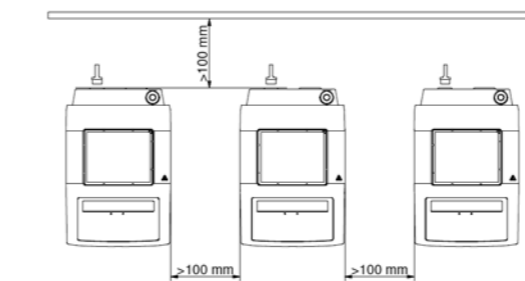
- › Driftsvejledningen skal opbevares tilgængeligt for alle.
- › Sørg for, at kun skolet personale arbejder med apparatet.
- › Overhold sikkerhedshenvisninger, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- › Apparatet må kun drives i teknisk upåklagelig tilstand.

FARE Forbrændingsfare! Vær forsigtig, når dele af huset og varmepladen berøres. Varmepladen kan nå op på høje temperaturer, der udgør en fare. Vær opmærksom på resterende varme efter frakobling! Enheden må kun transporteres, når opvarmningspladen er kølet ned.

/// Apparatets opbygning

ADVARSEL IKA-apparatets netafbryder skal altid kunne nås omgående, direkte og uden fare. Hvis adgang ikke kan sikres, skal en yderligere, let tilgængelig nødstopkontakt installeres i arbejdsområdet.

- › Apparatet skal opstilles frit på en jævn, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast flade.
- › Apparatets fødder skal være rene og ubeskadigede.
- › Sørg for, at strømledningssettet / temperatursensorkablet ikke rører ved opvarmningspladen.
- › Vær opmærksom på mindsteafstanden:
 - mellem apparater: min. 100 mm,
 - mellem apparat og væg: min. 100 mm.



/// Anvendelse af apparatet

FARE Apparatet må ikke bruges i områder med eksplosionsfare, det er ikke EX-beskyttet. Ved stoffer, der kan danne en antændelig blanding, skal der tages egnede beskyttelsesforanstaltninger, f.eks. arbejde under et aftræk. For at undgå personskader og materielle skader skal der ved bearbejdning af farlige stoffer tages hensyn til de relevante beskyttelsesforanstaltninger og foranstaltninger til forebyggelse af ulykker.

▲ FÖRSIKTIGT

- › Der må kun bearbejdes medier, hvor energitilførslen fra bearbejdningen er harmløs. Dette gælder også for andre energitilførsler, f.eks. fra lysindstråling.
- › Sikkerhedstemperaturen skal være indstillet iht. EN 61010-2-010 kapitlet „Krav til udstyr, der indeholder eller anvender brandfarlige væsker“.
- Overfladetemperaturen på det brændbare medium, der udsættes for luft, må ikke overstige dets flammepunkt. Der kan normalt være en risiko, når mediet opvarmes i åbne beholdere.
- Varmeapparats overfladetemperatur (f.eks. bundpladen) må på overfladen af det brændbare medie og i kontakt med luften ikke overstige værdien ($t - 25$) °C (= sikkerhedskredsens indstillingsværdi), hvor t er væskens antændelsestemperatur.

Der kan normalt være en risiko, når mediet opvarmes i glasbeholdere (glaset kan springe).

Hvis en brugers indstilling (medie- eller sikkerhedstemperatur) kan bringe et brændbart medium i en tilstand, hvor ovenstående betingelser kan overskrides, skal der træffes yderligere foranstaltninger for at beskytte brugeren mod denne fare.

- › Ved håndtering af farlige stoffer hhv. stofblandinger, som er toksiske eller kontamineret med patogener mikroorganismer, skal brugeren tage egnede foranstaltninger. Vær opmærksom på de landsspecifikke forskrifter, laboratoriets biosikkerhedsniveau og sikkerhedsdatabladene.
- › Ved bakterier, biologisk materiale eller risikogruppe II eller højere bør man konsultere håndbogen om sikkerhed af laboratorier („Laboratory Biosafety Manual“) udgivet af Verdenssundhedsorganisationen (WHO).

ADVARSEL Brug personligt sikkerhedsudstyr svarende til fareklassen af det medium, der skal bearbejdes. Ellers er der fare pga:

- stænk fra og fordampning af væsker,
 - udslip af giftige eller brændbare gasarter.
 - › Vær opmærksom på, at der er fare for kvæstelse af hænderne ved betjening af apparatet.
- FARE** Varmepladen og blokkene kan være meget varme og forårsage kvæstelser. Vær derfor meget forsigtig, når der røres ved blokkene. Lad blokkene køle af helt, inden de fjernes.
- › Brug altid værktøjet leveret med enheden til at tage blokkene ud af enheden.
 - › Flydende medier må kun bruges med blok. Flydende medier må aldrig komme direkte på varmepladen!

/// Tilbehør

- › Undgå stød eller slag på apparatet eller tilbehør.
- › Apparatet og tilbehøret skal kontrolleres for beskadigelser før hver brug. Brug ikke beskadigede dele.
- › Sikker arbejde er kun garanteret med originaltilbehør fra IKA.
- › Den eksterne temperatursensor skal ved tilslutning sænkes mindst 20 mm ned i mediet.
- › Tilbehør må kun monteres, når netstikket er trukket ud.
- › Tilbehørsdele skal være forbundet med apparatet på en sikker måde og må ikke kunne løsne sig af sig selv. Opbygningens tyngdepunkt skal ligge indenfor opstillingsfladen.
- › Vær opmærksom på driftsvejledningen til tilbehøret.

/// Spændingsforsyning / frakobling af apparatet

FORSIKTIGT Efter en afbrydelse af strømforsyningen starter apparatet igen af sig selv i tilstand B.

- › Typeskiltets spændingsværdi skal stemme overens med netspændingen.
- › Apparatet kan kun kobles fra strømforsyningsnettet ved at nethv. apparatstikket trækkes ud.
- › Apparatet må kun drives med det originale netkabel.
- › Stikdåsen for netledningen skal kunne nås let og være let tilgængelig.
- › Den anvendte stikdåse skal være jordet (jordledningskontakt).

/// Vedligeholdelse

- › Apparatet må kun åbnes af fagpersonale, også i tilfælde af reparationer. Inden apparatet åbnes, skal netstikket trækkes ud. Strømførende dele inde i apparatet kan være strømførende, selv når netstikket har været trukket ud i længere tid.
- › Brug kun originalreservedele fra IKA!

/// Henvisninger om bortskaffelse

- › Bortskaffelse af apparatet, emballage og tilbehørsdele skal ske i overensstemmelse med de nationale forskrifter.

IKA

designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10,
79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0
eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brasil

Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.

Phone: +66 2059 4690
eMail: sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.

Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide
