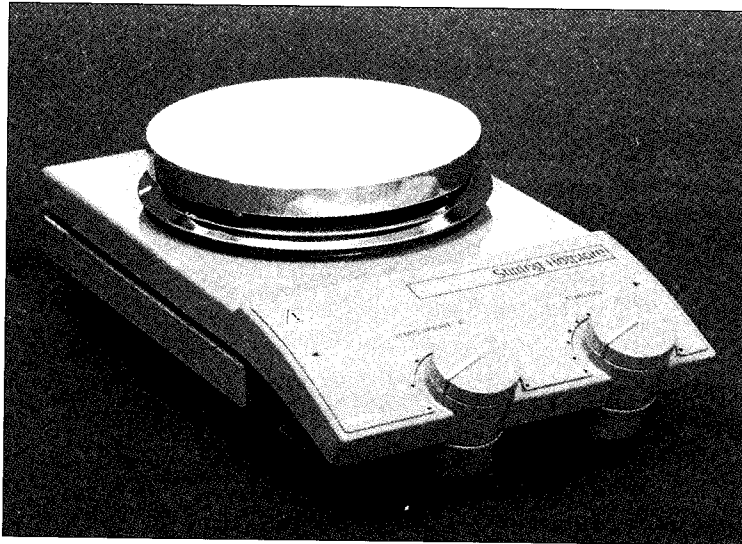


CAROUSEL Stirring Hotplate

RD RADLEYS
DISCOVERY
TECHNOLOGIES



Betriebsanleitung	D	3
Operating instructions	GB	8
Mode d'emploi	F	13



RD 1007



RD 1007

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

D

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EWG; und 73/023EWG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 60 010-1; EN 50 082; EN 55 014; EN 55 114; und EN 60 555.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY

GB

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336EEC and 73/023EEC and conforms with the standards or standardized documents EN 60 010-1; EN 50 082; EN 55 014; EN 55 114 and EN 60 555.

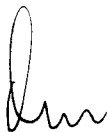
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

F

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 89/336CEE et 73/023CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 60 010-1; EN 50 082; EN 55 014; EN 55 114 et EN 60 555.

IKA LABORTECHNIK Janke & Kunkel GmbH & CO. KG

Staufen, den 15. November 1996



Wolfgang Buchmann
Utg. Techn. Dokumentation



Heinz Wiesler
Utg. Qualitätssicherung

Garantie

Entsprechend den IKA - Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 24 Monate. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Garantee

In accordance with IKA guarantee conditions, the guarantee period is 24 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer.

Garantie

Conformément aux conditions de garantie IKA, la durée de garantie s'élevé à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Les frais d'expédition sont à votre charge.

Carousel Stirring Hotplates are manufactured exclusive for Radleys Discovery Technologies Ltd by IKA LABORTECHNIK Janke & Kunkel GmbH & CO. KG

Inhaltsverzeichnis

Garantie	2
Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Auspacken	4
Inbetriebnahme	4
Einschalten	4
Funktion Heizen	4
Regelung der Mediumtemperatur mit Carousel Temperature Controller oder Kontaktthermometer	5
Funktion Rühren	6
Wartung und Reinigung	6
Angewandte Normen und Vorschriften	7
Technische Daten	7
Ersatzteilliste Carousel Stirring Hotplate	18
Ersatzteilbild Carousel Stirring Hotplate	19
Zubehör	20

Sicherheitshinweise



Achtung: Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzung liegt. Den Wert der Sicherheitstemperaturbegrenzung entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Technische Daten“.

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

Das Gerät ist auf eine feuerfeste bzw. nicht brennbare Aufstellfläche zu stellen.

Achtung - Magnetismus! Auswirkungen des Magnetfeldes sind



zu beachten (Herzschrittmacher, Datenträger...).
Stellen Sie sicher, daß das Netzkabel die Heizplatte nicht berührt!
Das Netzkabel darf nur durch ein gleichwertiges Kabel ersetzt werden.

Bei Verwendung von PTFE-ummantelten Magnetstäbchen ist folgendes zu beachten: *Chemische Reaktionen von PTFE treten ein im Kontakt mit geschmolzenen oder gelösten Alkali- und Erdalkalimetallen, sowie mit feinteiligen Pulvern von Metallen aus der 2. und 3. Gruppe Periodensystems bei Temperaturen über 300-400°C.*

Nur elementares Fluor, Chlortrifluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlenwasserstoffe wirken reversibel quellend.

Quelle: Römpps Chemie-Lexikon und „Ullmann“ Bd.19



Vorsicht beim Berühren der Gehäuseteile und der Heizplatte!

Verbrennungsgefahr!

Die Heizplatte kann über 300°C heiß werden.

Beachten Sie eine eventuelle Gefährdung durch das Freiwerden von toxischen (giftigen) oder brennbaren Gasen, die vom erwärmten

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Material herrühren.

Der Magnetrührer CAROUSEL Stirring Hotplate ist ein Rührgerät mit Heizfunktion. Seinen Einsatz findet es in Laboratorien, zum Beispiel in der chemischen Industrie, Schulen und Apotheken. Das Gerät eignet sich zum Temperieren von Substanzen, die in Gefäßen auf die Heizplatte gestellt werden. Der eingebaute Rührtrieb ermöglicht das gleichzeitige Rühren der Substanzen mit Hilfe eines im Gefäß befindlichen Magnetstäbchens. Die Mischintensität ist abhängig von der Motordrehzahl und der Größe des Magnetstäbchens.

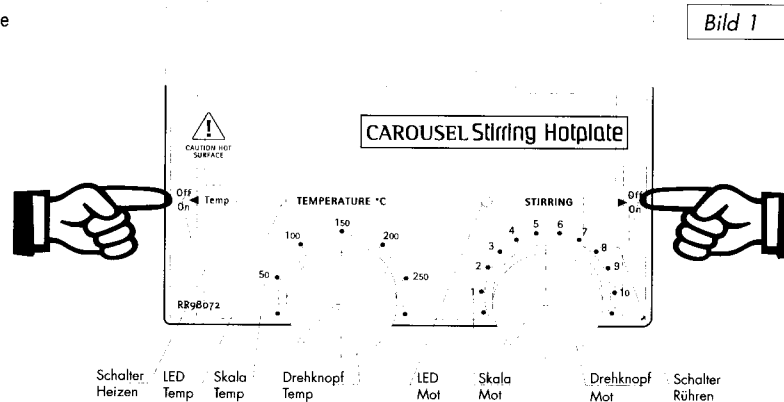
Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).

Zum Lieferumfang des Gerätes gehören:
Ein Carousel Stirling Hotplate und eine Betriebsanleitung.

Einschalten

Das Gerät befindet sich nach dem Anschließen an das Netz im „Stand by“-Betrieb. Die Funktionen Heizen und Rühren werden mit den seitlich links und rechts am Gehäuse-Unterteil angebrachten Schaltern gestartet. (siehe Bild 1)



Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Die verwendete Steckdose muß geerdet sein (Schutzleiterkontakt). Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

Beachten Sie die in den Technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchte).

Funktion Heizen

Die Heizplattentemperatur des Gerätes wird von dem Regelkreis konstant gehalten. Die Heizplattentemperatur wird zusätzlich von einem Sicherheitskreis überwacht. Der dafür erforderliche Temperatursensor (ein Thermoelement) ist in der Heizplatte eingebaut. Das Gerät hat eine Silumin-Heizplatte mit 600 Watt Heizleistung. Die Oberfläche der Heizplatte ist zur leichteren Reinigung poliert. Sie überzieht sich schnell mit einer Aluminiumoxid-Schutzschicht, die chemisch sehr beständig ist.

Die Funktion „Heizen“ wird mit dem Schalter „Heizen“ ein- und ausgeschaltet. Wird die Funktion Heizen eingeschaltet, leuchtet die LED „Temp“ grün. Am Drehknopf „Temp“ mit der dazugehörigen Skala (= bis 300°C) wird die Temperatur der Heizplatte eingestellt. Die Heizplatte wird auf die am Drehknopf eingestellte Temperatur aufgeheizt. Während der Heizphase ändert sich die Farbe der LED „Temp“ von grün in orange. (orange = Zufuhr von Energie an die Heizplatte; grün = eingestellte Temperatur ist erreicht).

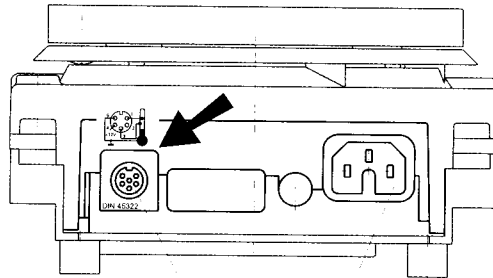
Bei einem Störfall im Regelkreis wird die Heizplatte vom Sicherheitskreis **bleibend ausgeschaltet**.

ACHTUNG:

Die Heizplatte erwärmt sich nur, wenn der **Kontaktstecker gesteckt ist** (der Kontaktstecker ist am Gerät unverlierbar befestigt) oder ein **Carousel Temperature Controller** bzw. ein **Kontaktthermometer** angeschlossen ist. (siehe Bild 2)



Bild 2



Anschluß Kontaktthermometer

Netzanschluß

Regelung der Mediumtemperatur mit Carousel Temperature Controller oder Kontaktthermometer

Die Regelung der Mediumtemperatur mit Carousel Temperature Controller oder Kontaktthermometer ist zu bevorzugen. Man erhält damit nach Einstellung der Solltemperatur eine kurze Aufheizzeit, praktisch keine Temperaturdrift und eine geringe Temperaturwelligkeit. Die Mediumtemperatur wird mit Hilfe eines **FUZZY Logic Reglers** optimiert, was bedeutet, daß im eingeschwungenen Zustand das Überspringen der Temperatur auf ein Minimum reduziert wird.

An der Rückseite des Gerätes befindet sich die Diodenbuchse zum Anschluß des Carousel Temperature Controller oder Kontaktthermometers oder zum Einstecken des Kontaktsteckers. (siehe Bild 2)

Die Elektronik des Gerätes liefert einen Prüfstrom, der über die Steckerstifte 3 und 5 der Diodenbuchse fließen muß, damit die Heizplatte heizt.

Sicherheitskontaktthermometer

nach DIN 12 878 Klasse 2 oder nach Gerstel werden mit einem 3-adrigen Kabel angeschlossen, der Prüfstrom fließt durch das Kontaktthermometer.

Sicherheitsfunktion:

Wird der Prüfstrom z.B. durch Bruch des Kontaktthermometers oder Herausfallen des Kabelsteckers unterbrochen, schaltet die Heizung ab. Über der Diodenbuchse ist auf einem Hinweisschild die erforderliche Steckerbelegung angegeben.

Kontaktthermometer ohne Sicherheitskreis

nach DIN 12 878 Klasse 0. Das Gerät heizt nur, wenn der Prüfstromkreis durch eine elektrische Verbindung der Steckerstifte 3 und 5 geschlossen ist.

2-adrige Anschlußkabel:

Steckerstifte 3 und 5 des geräteseitigen Steckers miteinander verbinden.

3-adrige Anschlußkabel:

Hier kann der Prüfstromkreis auch im Anschlußkopf des Kontaktthermometers hergestellt werden (Steckerstift 2 und 3 miteinander verbinden). - Sicherheitsvorteil!

Ein 3-adriges Kabel mit der erforderlichen Brücke ist lieferbar. (Zubehör)

Am **Kontaktthermometer** wird die **Solltemperatur** mit dem drehbaren Magnetknopf eingestellt, wobei als Bezugspunkt die Oberkante der Wandermutter auf der Sollwertskala gilt. Am **Temp-Drehknopf** des Gerätes wird die erforderliche **Oberflächentemperatur der Heizplatte** vorgewählt.

Stellt man den Temp-Drehknopf auf die maximal einstellbare Temperatur, ergibt sich zwar das schnellstmögliche Aufheizen, die Mediumstemperatur schwingt jedoch über den am Kontaktthermometer eingestellten Sollwert.

Stellt man den Temp-Drehknopf ungefähr auf den doppelten Sollwert (z.B. bei einem Sollwert von 60 °C wird der Temp-Drehknopf auf 120 °C gestellt), ergibt sich ein guter Kompromiß zwischen schnellem Aufheizen und Überschwingen.

Stellt man den Temp-Drehknopf exakt auf die Solltemperatur, erreicht das Medium die Solltemperatur nicht, da immer etwas Wärmegefälle zwischen Heizplatte und Medium auftritt.

Am **Carousel Temperature Controller** wird die **Solltemperatur** durch Drücken und gleichzeitiges Drehen des Drehknopfes eingestellt.

Bei Verwendung des Carousel Temperature Controller wird ein Überschwingen der Mediumstemperatur durch eine „Vorhalt-Technik“ vermieden.

Funktion Rühren

Die Funktion Rühren wird mit dem Schalter „Rühren“ gestartet und gestoppt. Am Drehknopf „Stirring“ mit der dazugehörigen Skala 1 bis 10 wird die Drehzahl des Motors eingestellt. Wird der Motor eingeschaltet, läuft dieser auf die am Drehknopf eingestellte Drehzahl hoch und die LED „Stirring“ neben dem Aufdruck „Stirring“ leuchtet grün.

Die Skala von 1 bis 10 entspricht einem Drehzahlbereich von 50 bis 1100 Umdrehungen pro Minute. Im Leerlauf beträgt die Drehzahl bei Maximalstellung des Drehknopfes (Rechtsanschlag) 1100 Umdrehungen pro Minute. Bei prozessbedingt zunehmender Viskosität fällt die Drehzahl geringfügig ab. Nimmt die Viskosität hingegen z.B. durch Zugabe dünnflüssiger Medien ab, so erhöht sich die Drehzahl etwas. Durch entsprechendes Nachstellen des Drehknopfes kann dies in beiden Fällen ausgeglichen werden, sofern das erforderliche Drehmoment nicht das maximale Drehmoment übersteigt. Beachten Sie, daß Schwankungen der Netzspannung innerhalb der zulässigen Toleranzen auch geringe Schwankungen der Drehzahl bewirken

Wartung und Reinigung

Der Carousel Stirring Hotplate arbeitet wartungsfrei. Er unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Fabrikationsnummer, den Gerätetyp sowie die Positionsnummer und die Bezeichnung des Ersatzteiles an.

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind. Reinigen Sie Radleys-Geräte nur mit von Radley freigegebenen Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei Radleys nach. Tragen Sie zum Reinigen der Geräte Schutzhandschuhe.

Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden. Bevor eine andere als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, daß die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

Angewandte Normen und Vorschriften

Aufbau nach folgenden Sicherheitsnormen

EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Aufbau nach folgenden EMV-Normen

EN 50 082-1 EN 55 014 EN 60 555-2; -3 EN 50 081

Angewandte EU-Richtlinien

EMV-Richtlinie: 89/336/EWG

Niederspannungs-Richtlinie: 73/023/EWG

Technische Daten

Bemessungsspannung:	VAC	230±10%
	oder VAC	115±10%
Frequenz:	Hz	50/60
Motor:		kugellagerter, bürstenloser EC-Motor
Motorleistungsaufnahme max.	W	17
Drehzahlbereich:	1/min	50 bis 1100 stufenlos einstellbar
Heizplatte:		Silumin, GK AlSi 12 poliert
Heizplattendurchmesser:	mm	135
Heizleistung:	W	600
max. Oberflächentemperatur:	°C	300
Sicherheits- temperaturbegrenzung:	°C	370
Temperaturwelligkeit	K	±2,5
Temperatureinstellung:	°C	stufenlos ab Raumtemperatur
Regelgenauigkeit des Mediums bei Betrieb mit ETS-D (FUZZY-optimiert)	K	±1
Kontaktthermometer- Anschluß		DIN 12 878 Klasse 2
Umgebungstemperatur:	°C	+5 bis +40
Zul. relative Feuchte:	%	80
Zul. Einschaltdauer:	%	100
Schutzart nach DIN 40 050:		IP 42
Sicherungen:	F1/F2	10AT/250VId-Nr 2755400
	F3	1,025AT/250Id-Nr 2756300
		2
Verschmutzungsgrad:		
Überspannungskategorie:	II	
Schutzklasse:		1(Schutzerde)
Abmessungen:	mm	160 x 280 x 95
Gewicht:	kg	2,4

Contents

	Page
Guarantee	2
Safety instructions	8
Proper use	8
Unpacking	9
Commissioning	9
Starting	9
Heating Function	9
Controlling the Medium Temperature via Carousel Temperature Controller or Contact Thermometer	10
Stirring Function	11
Maintenance and Cleaning	11
Associated standards and regulations	12
Technical data	12
List of spare parts Carousel Stirring Hotplate	18
Spare parts diagram Carousel Stirring Hotplate	19
Accessories	20

Safety instructions

Caution: Never heat up any medium with ignition point higher than the adjusted safety temperature limit. Value for safety temperature limit see chapter "Technical data".

The instrument may not be operated in rooms with explosion hazard.

Furthermore, it has to be placed upon a fire-proof and/or non burnable surface.

Please make sure that the mains cable does not contact the heating plate!

Attention - Magnetism! Effects of the magnetic field have to be taken into account (e.g. data carriers, cardiac pacemakers).

When using PTFE-coated magnetic bars, the following has to be noted:

Chemical reactions of PTFE occur in contact with molten or dissolved alkaline and alkaline - earth metals, as well as with fine-particled powders of metals of the 2. and 3. group of the periodical system at temperatures above 300-400°C.

Only elementary fluorine, chlorine trifluoride und alkaline metals do attack PTFE, halogen hydrocarbons have a reversibly swelling effect. Source: Römpps Chemie-Lexikon and "Ullmann" Bd.19



Exercise caution when touching the housing parts and the heating plate!

Risk of burns! The heating plate can reach temperatures in excess of 300°C.

Please consider possible endangering due to release of toxic or flammable gases caused by heated medium.

Proper use

The Carousel Stirring Hotplate is a stirring instrument with heating function. It is used in laboratories of the pharmaceutical and chemical industry, as well as in universities and schools. The instrument is suitable for tempering substances which are placed on the heating plate in vessels. By means of a built-in stirring drive and with the help of a magnetic bar within the vessel, the substances can be stirred at the same time. The mixing intensity is dependent on the motor speed and on the size of the magnetic bar.



Unpacking

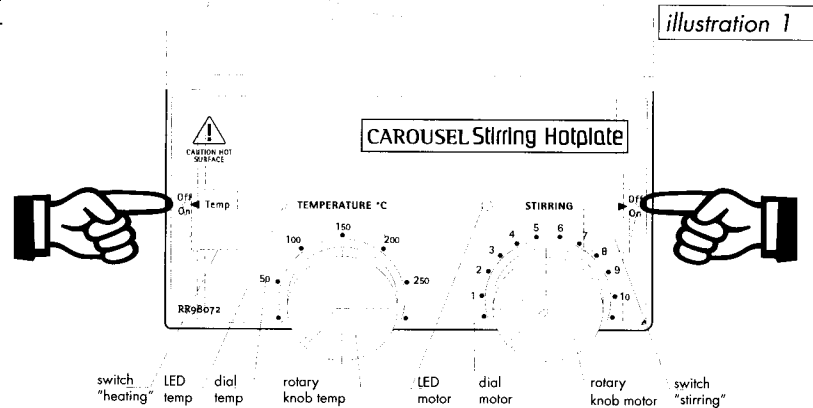
Please unpack the equipment carefully and check for any damage. It is important that any damage which may have arisen during transport are ascertained when unpacking. If applicable a fact report must be set immediately (to your supplier).

The delivery scope covers: a Carousel Stirring Hotplate and operating instructions.

Starting

After the instrument has been switched on, it is in "standby"-operation. The functions "heating" and "stirring" are started with the help of switches on the left and right bottom of the housing

(see illustration 1)



Commissioning

Check whether the voltage specified on the type plate matches the mains voltage available. The power socket used must be earthed (protective earth conductor contact). If these conditions are met, the device is ready to operate after plugging in to the mains plug. If these procedures are not followed, safe operation cannot be guaranteed and/or the equipment may be damaged.

Observe the ambient conditions (temperature, humidity, etc.) listed under Technical Data.

Heating Function

The temperature of the heating plate of the instrument is kept constant by a control circuit. In addition, it is monitored by a safety circuit. The required temperature sensor - a thermocouple - is installed in the heating plate.

The instrument comprises of a silumin heating plate with a heating power of 600 watts. The surface of the heating plate is polished in order to facilitate cleaning. This surface gets coated rather quickly with an aluminium oxide protective layer which is chemically very resistant.

The function "heating" is switched on and/or off by its corresponding switch. When the function "heating" is switched on, the LED "temp" shines green. The temperature of the heating plate is set on the rotary knob "temp" with its corresponding dial (0-300°C). The heating plate is heated up to the temperature set on the rotary knob. During the heating phase, the colour of the LED "temp" changes from green to orange (orange = supply of energy to heating plate; green = set temperature is reached.).

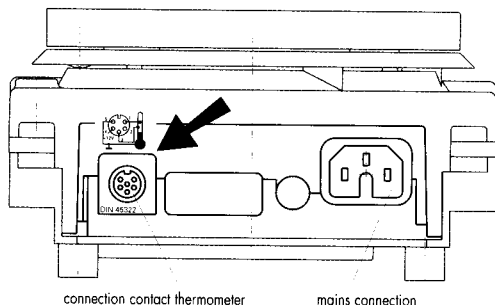
In the event of a disturbance in the control circuit, the heating plate is **permanently cut off** by the safety circuit.

PLEASE NOTE!

The heating plate only heats up, if the contact plug has been plugged (the contact plug is undetachably fitted to the instrument), or if a **Carousel Temperature Controller** and/or a **contact thermometer** has been connected.

(see illustration 2)

illustration 2



Controlling the Medium Temperature via the Carousel Temperature Controller or a Contact Thermometer

The control of the medium temperature via the Carousel Temperature Controller or contact-thermometer should be preferred. Its advantages are: just a short heating-up phase after setting the rated temperature, practically no temperature drift and only a minor temperature waviness. The medium temperature is optimized with the aid of a **FUZZY Logic Controller**, that means, that in steady state any overshooting of the temperature is reduced to a minimum.

The rear of the instrument houses the diode bushing for connection to the Carousel Temperature Controller or contact thermometer, or for plugging the contact plug (see illustration 2).

The electronics of the instrument supply a test current that has to flow over plug pins 3 and 5 of the diode bushing in order for the heating plate to heat.

Safety contact thermometers

acc. to DIN 12 878 class 2 or acc. Gerstel are connected with a three-wire cable, the test current flows through the contact thermometer.

Safety function:

If the test current is interrupted because of e.g. breakage of contact thermometer or falling out of the cable plug, the heating cuts off.

The required plug allocation is indicated on a reference plate above the diode bushing.

Contact thermometer without safety circuit

acc. to DIN 12 878 class 0. The instrument only heats if the test current circuit is closed by an electrical connection of the plug pins 3 and 5.

2-wire connecting cables:

Connect plug pins 3 and 5 of the instrument plug.



3-wire connecting cables:

Here the test current circuit can also be produced in the terminal head of the contact thermometer (connect plug pins 2 and 3).

A 3-wire cable with the required bridge is available (accessories).

The **rated temperature** is set on the **contact thermometer** by means of the rotary magnetic head, whereby the upper edge of the travelling nut is the reference point on the rated value scale.

The required **surface temperature of the heating plate** is pre-selected on the **temp-rotary knob** of the instrument.

If the temp-rotary knob is set to the maximally adjustable temperature, the heating-up takes place as rapidly as possible, yet the medium temperature overshoots the rated value set on the contact thermometer.

If the temp-rotary knob is set to twice the rated value (e.g. with a rated value of 60 °C the temp-rotary knob is set to 120 °C), the result is a good compromise between rapid heating-up and overshooting.

If the temp-rotary knob is set precisely to the rated temperature, the medium does not reach the rated temperature owing to a drop in temperature between heating plate and medium.

On the **Carousel Temperature Controller** the **rated temperature** is set by pressing the rotary knob and by turning it at the same time. When using the ETS-D, there is no overshooting of the medium temperature owing to an "aiming-off allowance" technique.

Stirring Function

The stirring function is started and stopped by its corresponding switch. The motor speed is set on the rotary knob "stirring" with its dial from 1 to 10. If the motor is switched on, it runs-up to the speed set on the rotary knob, and the LED "stirrer" beside the imprint "stirring" shines green.

The dial from 1 - 10 conforms with a speed range from 50-1100 1/min. When idling, the speed is 1100 1/min at maximum setting of the rotary knob (right-hand stop).

If the viscosity increases during the process, the speed drops a little. If the viscosity decreases, e.g. due to adding thinly fluid media, the speed increases a little. By a corresponding resetting of the rotary knob, both of these cases can be balanced, as long as the torque does not exceed its maximum.

Please note that mains fluctuations within the permissible tolerance also effect minor fluctuations of the speed.

Maintenance and Cleaning

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

When ordering spare parts, please give the manufacturing number shown on the type plate, the machine type and the name of the spare part.

Please send in equipment for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard. Use only cleansing agents which have been approved by Radleys to clean this device. To remove use:

Dyes	isopropyl alcohol
Construction materials	water containing tenside / isopropyl alcohol
Cosmetics	water containing tenside / isopropyl alcohol
Foodstuffs	water containing tenside
Fuels	water containing tenside

For materials which are not listed, please request information from Radleys. Wear the proper protective gloves during cleaning of the devices.

Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.

Before using other than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with the manufacturer that this method does not destroy the instrument.

Associated standards and regulations

Construction in accordance with the foolwing safety standards

EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Construction in accordance with the foolwing EMC standards

EN 50 082-1 EN 55 014 EN EN60 555-2; -3 EN 50 081

Associated EU guidelines

EMC-guidelines: 89/336/EWG

Machine guidelines: 73/023/EWG

Technical data

design voltage:	VAC	230±10%
	or VAC	115±10%
design frequency:	Hz	50/60
motor:		EC-motor with ball bearings, without brushes
max. power input of motor	W	17
speed range:	l/min	50 bis 1100 infinitely variable setting silumin, GK AISi 12 polished
heating plate:		
diameter of heating plate:	mm	135
heating power:	W	600
max. surface temperature:	°C	300
max. surface temperature under error conditions	°C	370
temperature waviness of heating plate	K	±2,5
temperature setting:	°C	infinitely variable from ambient temperature
control accuracy of medium in ETS-D or contact- thermometer operation	K	±1 FUZZY-optimized
contact thermometer- connection permitted ambient temperature:	°C	DIN 12 878 Klasse 2 +5 bis +40
permitted relative humidity:	%	80
permitted duration of operation:	%	100
protection class acc. DIN 40 050:		IP 42
fuses:	F1/F2	10AT/250VId-Nr 2755400
	F3	1,025AT/250VId-Nr 2756300
contamination level:		2
overvoltage category:		II
protection class:		I (protective earth)
dimensions:	mm	160 x 280 x 95
weight:	kg	2,4

Sommaire

	Page
Garantie	2
Conseils de sécurité	13
Utilisation conforme	13
Déballage	14
Mise en service	14
Mise en marche	14
Fonction chauffage	14
Réglage de la température du milieu avec Carousel	
Temperature Controller ou avec un thermomètre de contact	15
Fonction agitation	16
Entretien et nettoyage	16
Normes et spécifications appliquées	17
Caractéristiques techniques	17
Liste de pièces de rechange Carousel Stirring Hotplate	18
Pièces de rechange Carousel Stirring Hotplate	19
Accessoires	20

Conseils de sécurité



Attention: Traiter et chauffer avec cet appareil uniquement des produits dont le point éclair est supérieur à la température limite de sécurité choisie. Voir données techniques pour la température limite de sécurité.

Ne pas utiliser l'appareil dans des locaux exposés à des risques d'explosion.

Placer l'appareil sur une surface en matériau réfractaire ou inflammable.

Veiller à ce que le cordon d'alimentation secteur ne soit pas en contact avec la plaque chauffante!



Attention - Magnétisme! Attention aux effets du champ magnétique (par ex. supports d'informations, stimulateurs cardiaques...).

En cas d'utilisation de barreaux aimantés enrobés de PTFE, prendre garde au fait que, à des températures supérieures à 300-400°C, les métaux alcalins et alcalino-terreux fondus ou dissous, ainsi que les métaux sous forme de poudre fine appartenant aux groupes 2 et 3 de la classification périodique des éléments, réagissent au contact du PTFE. Seuls le fluor élémentaire, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins attaquent le PTFE; les hydrocarbures halogénés produisent un effet de gonflement réversible.

Source: Römpps Chemie-Lexikon et "Ullmann"
Bd.19



Faites attention quand vous touchez les pièces du boîtier et la plaque chauffante !

Risques de brûlures !

La plaque chauffante peut atteindre des températures allant jusqu'à plus de 300°C.

Veillez prendre en considération un danger éventuel provoqué par des gaz toxique ou inflammables d's au rechauffement du produit.

Utilisation conforme

L'agitateur magnétique Carousel Stirring Hotplate est un appareil d'agitation possédant une fonction de chauffage. Il est utilisé dans les laboratoires, par exemple dans l'industrie chimique, les écoles et les pharmacies. Cet appareil est adapté pour mettre en équilibre thermique des substances placées dans des récipients sur la plaque chauffante. L'entraînement d'agitation intégré permet en même temps d'agiter les substances à l'aide d'un agitateur magnétique se trouvant dans le récipient. La force de l'agitation dépend de la vitesse du moteur et de la taille de l'agitateur magnétique.

Déballage

Déballiez l'appareil avec précaution et vérifiez s'il est en parfait état. Il est important de constater les éventuels dommages dus au transport dès le déballage. Le cas échéant, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).

Le Carousel Stirring Hotplate est livré avec son mode d'emploi.

Mis en marche

Après la connexion avec le réseau, l'appareil se trouve en fonctionnement "Stand by". On démarre les fonctions chauffage et agitation à l'aide des interrupteurs situés respectivement sur les parties latérales gauche et droite à la base de l'appareil. (voir illustration 1)

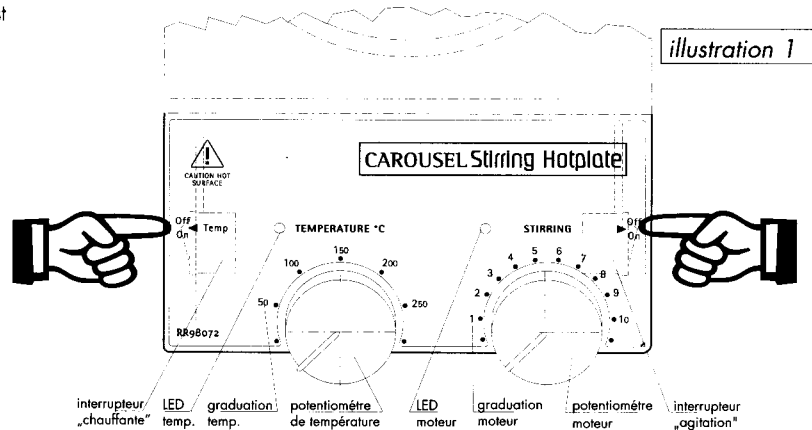


illustration 1

Mise en service

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond bien à la tension du secteur. La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (conducteur de protection). Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner dès qu'il est branché sur le secteur. Dans le cas contraire, le parfait fonctionnement n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.

Veuillez respecter les paramètres d'utilisation indiqués dans les données techniques (température, taux d'humidité).

Fonction chauffage

Grâce à un système de régulation, la température de la plaque chauffante est maintenue constante. Cette température est en plus contrôlée par un circuit de sécurité. La sonde nécessaire - un thermoélément - est encastrée dans la plaque chauffante. L'appareil est muni d'une plaque chauffante en Silumine d'une puissance de chauffe de 600W. La surface supérieure de la plaque chauffante est polie afin de faciliter le nettoyage. Elle se recouvre rapidement d'une couche protectrice d'oxyde d'aluminium qui est chimiquement très résistant.

Le chauffage est mis en marche ou arrêté avec l'interrupteur "chauffage". La diode verte "Temp" est allumée quand le chauffage est activé. La température de la plaque chauffante est sélectionnée à l'aide du potentiomètre "Temp" et de la graduation correspondante allant de 0°C à 300°C. La plaque est chauffée jusqu'à la température choisie. Durant cette phase, la couleur de la diode "Temp" passe du vert à l'orange. (orange = apport d'énergie à la plaque chauffante; vert = la température sélectionnée est atteinte).

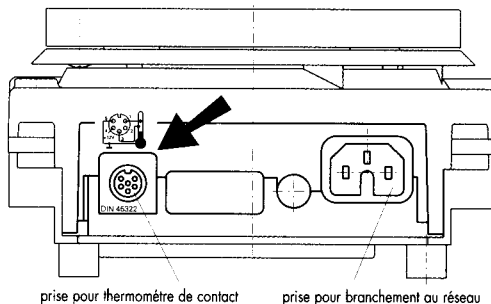
En cas de panne dans le système de régulation, le circuit de sécurité maintient la plaque chauffante **désactivée**.

ATTENTION:

La plaque chauffante ne chauffe que si **la prise de contact est enfichée** (elle est livrée, fixée à l'appareil) ou si un **Carousel Temperature Controller** ou un **thermomètre de contact** est connecté.

(voir illustration 2)

illustration 2



Réglage de la température du milieu avec Carousel Temperature Controller ou thermomètre de contact

Il est préférable de régler la température du milieu avec un Carol Stirling Hotplate use ou un thermomètre de contact. On obtient ainsi après affichage de la température de consigne un court temps de chauffage, pratiquement aucune dérive de température et une faible oscillation de la température. La température du milieu est optimisée par un **régulation "fuzzy logic"**, ce la signifie que lors d'un régime permanent, le dépassement de la température est réduit à un minimum.

Au dos de l'appareil se trouve la fiche à broches pour le branchement du Carousel Stirling Hotplate, du thermomètre de contact ou pour enficher la prise de contact. (voir illustration 2)

L'électronique de l'appareil fournit un courant d'essai qui circule au niveau des pôles (broches) 3 et 5 de la fiche à broches afin que la plaque chauffe.

Thermomètre de contact de sécurité

selon DIN 12 878, classe 2 ou selon Gerstel est connecté avec un câble 3 fils, le courant d'essai circule dans le thermomètre de contact.

Fonction sécurité:

Le chauffage cesse si le courant d'essai est interrompu; par exemple si le thermomètre se casse ou si la prise se débranche.

Les affectations nécessaires du connecteur sont indiquées sur une plaque signalétique située au-dessus de la fiche à broches.

Thermomètre de contact sans circuit de sécurité

selon DIN 12 878 classe 0. L'appareil ne chauffe que si les pôles 3 et 5 du circuit du courant d'essai sont reliés électriquement.

Câble 2 fils:

relier entre elles les broches 3 et 5 de la prise située sur la partie latérale.

Câble 2 fils:

Dans ce cas, le circuit du courant d'essai peut être créé dans la tête du thermomètre de contact (relier entre elles les broches 2 et 3).
Avantage au niveau de la sécurité!

Un câble 3 fils avec la liaison nécessaire est disponible (accessoire).

La **température de consigne** est choisie avec la tête magnétique du **thermomètre de contact** sachant que cette température est donnée par la partie supérieure de la vis sans fin sur la graduation. Avec le **potentiomètre de température** on doit présélectionner la **température de la plaque chauffante**.

Si l'on affiche la température maximale avec le potentiomètre de température, on obtient certes la montée en température la plus rapide mais la température du milieu dépasse alors la température de consigne affichée au thermomètre de contact.

On obtient un bon compromis quand le potentiomètre de température est réglé à 120°C pour une température de consigne de 60°C affichée sur le thermomètre de contact, c'est-à-dire si on sélectionne le double de la température de consigne.

Si l'on règle le potentiomètre à la même température que la température de consigne, le milieu n'atteint jamais cette dernière car il y a un gradient de température entre la plaque chauffante et le milieu.

Avec un **Carousel Temperature Controller**, la **température de consigne** sera obtenue en poussant et tournant le potentiomètre.

Le dépassement de la température du milieu est évité par une "technique de correction" quand on utilise un Carousel Temperature Controller.

Fonction agitation

L'agitation est activée et stoppée avec l'interrupteur "agitation". La vitesse de rotation du moteur est fixée à l'aide du potentiomètre "Stirring" et de l'échelle graduée de 1 à 10. Quand le moteur est mis en marche, il tourne à la vitesse de rotation affichée et la diode verte "Stirring" à côté de l'impression "Stirring" s'allume.

La graduation de 1 à 10 correspond à une plage de vitesse de rotation allant de 50 à 1100 tours/minute. Lors d'un fonctionnement à vide, la sélection maximale (butée à droite) correspond à une vitesse de rotation de 1100 tours/minutes. La vitesse de rotation diminue si la viscosité augmente pendant le déroulement de la réaction. Si, par contre, la viscosité diminue, par exemple par ajout d'un solvant, la vitesse de rotation augmente légèrement. Ceci peut être compensé à l'aide du potentiomètre dans la mesure où le moment de rotation n'excède pas le moment maximal. Ne pas oublier que des variations de tension du réseau dans le domaine de tolérance entraînent de faibles variations de la vitesse de rotation.

Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de les Carousel Stirring Hotplate ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de fabrication figurant sur la plaque d'identification, le type de l'appareil et la désignation de la pièce de rechange.

Nous vous prions de n'envoyer en réparation que les appareils qui ont été nettoyés et sont exempts de matières nocives pour la santé. Ne nettoyer les appareils Radleys qu'avec les produits de nettoyage autorisés par Radleys. Nettoyage de :

substances colorantes	avec isopropanol
substances de construction	eau + tensioactif / isopropanol
cosmétiques	eau + tensioactif / isopropanol
produits alimentaires	eau + tensioactif
Brennstoffen	eau + tensioactif

Pour les substances non citées ici, contacter Radleys. Veiller à porter des gants pour le nettoyage. Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage. Avant d'employer une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle conseillée par le constructeur, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès du constructeur que la méthode prévue ne détruit pas l'ap-

Normes et spécifications appliquées

Conception selon les normes de sécurité suivantes

EN 61 010-1 UL 3101-1 CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Conception selon les normes CEM suivantes

EN 50 082-1 EN 55 014 EN60 555-2; -3 EN 50 081

Directives EU appliquées

Directive CEM : 89/336/CEE

Directive sur les basses tensions : 73/023/CEE

Caractéristiques techniques

Tension nominale:	VAC	230±10%
	ou VAC	115±10%
Fréquence:	Hz	50/60
Moteur:		moteur EC monté sur roulement à billes et sans balais
Puissance moteur absorbée max.	W	17
Gamme de vitesse:	1/min	de 50 à 1100 réglable sans intervalles
		silumine, GK AlSi 12 polie
Plaque chauffante:		
Diamètre de la plaque chauffante:	mm	135
Puissance de chauffe:	W	600
Température max. de la surface:	°C	300
Température max. de la surface en cas de défaut de fonctionnement:	°C	370
Plaque chauffante		
Oscillation de température:	K	±2,5
Règlage de la température:	°C	en continu à partir de la température ambiante
Précision du réglage de la température du milieu avec ETS-D ou thermomètre de contact	K	±1 optimisée avec FUZZY
Connexion du thermomètre de contact		DIN 12 878 classe 2
Température environ admissible:	°C	de +5 à +40
Taux d'humidité relatif admissible:	%	80
Facteur de service admissible:	%	100
Degré protection selon DIN 40 050:		IP 42
Fusibles:	F1/F2	10AT/250VIdNo 2755400
	F3	1,025AT/250VIdNo 2756300
Degré de pollution:		2
Catégorie de surtension:		II
Classe de protection:		1 (terre de protection)
Dimensions:	mm	160 x 280 x 95
Poids:	kg	2,8

Ersatzteilliste Stirring Hotplate

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
2	Buchse	46	Kunststoff-Deckel
3	Strahlblech	47	Fixierplatte
4	Dichtscheibe	48	Dichtscheibe
5	Scheibe	102	Keramikstein
6	Tapfite-Zyl.Schraube	109	Steckhülse (vergoldet)
7	Keramikbuchse	110	Isolierschlauch
8	Manschette	2001	Heizplatte
9	Frontschild (Folie)	2002	EC-Motor
10	Gehäuse-Oberteil	3001	Poti
11	Poti-Achse	3002	Gerätestecker
12	Klemmbuchse	3003	Wippschalter
13	Haube	3004	Buchsenstecker
14	Sechskantmutter	3005	Wippschalter
15	Abdeckplatte f. Pt 100	3006	Relais
17	Befestigungsschelle	3007	Sicherungsersatz F1/F2
18	Tapfite-Zyl.Schraube	3008	Sicherung F3
19	Zahnscheibe	5001	Kugellager
20	Scheibe	5002	Rillenkugellager
21	O-Ring (Perbunan)		
31	Unterteil (beschichtet)		
32	Plastite-Schraube		
33	BLP Analog		
34	Buchse		
35	Magnet		
36	Senkschraube		
37	Kunststoff-Deckel		
38	Tapfite-Senkschraube		
39	Kappe		
40	Schraubstopfen		
41	Bedienknopf (Poti)		
43	Kont.-Therm.-Schild		
44	Kontaktstecker		
45	Tapfite-Zyl.Schraube		

List of spare parts Stirring Hotplate

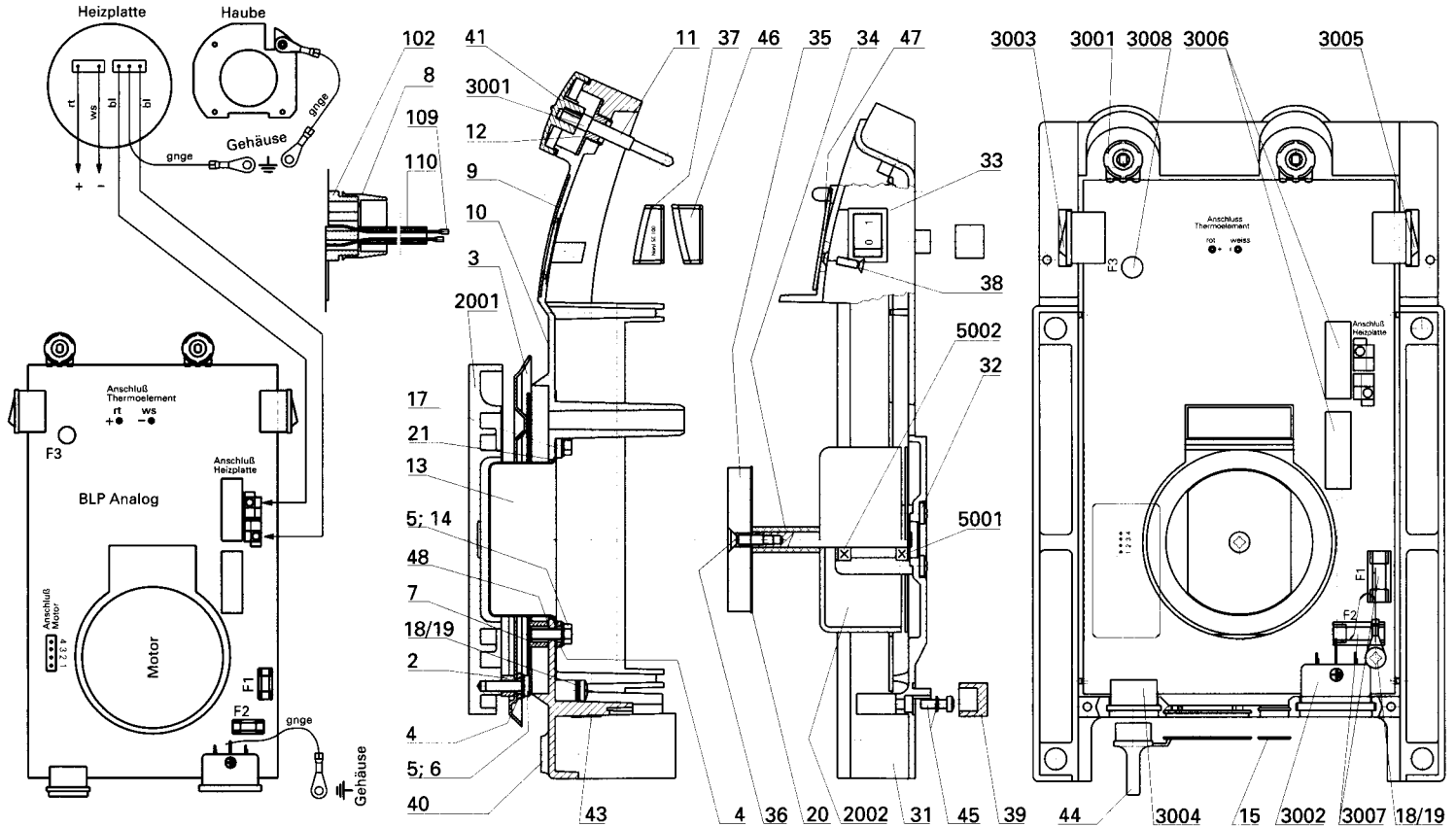
Item	Designation	Item	Designation
2	bushing	46	plastic cover
3	radiating sheet	47	fixing plate
4	sealing washer	48	sealing washer
5	washer	102	ceramic stone
6	tapfite cheese-head screw	109	receptacle (gold-plated)
7	ceramic bushing	110	insulating hose
8	sleeve	2001	heating plate
9	foil keyboard	2002	EC-motor
10	housing-upper part	3001	poti
11	potentiometer shaft	3002	main plug
12	clamping bushing	3003	rocker switch
13	hood	3004	bushing plug
14	hexagonal nut	3005	rocker switch
15	cover for Pt 100	3006	relay
17	fixing clip	3007	fuse F1/F2
18	tapfite cheese-head screw	3008	fuse F3
19	toothed washer	5001	ball bearing
20	washer	5002	grooved ball bearing
21	O-ring (Perbunan)		
31	bottom part, coated		
32	plastite-screw		
33	BLP analog		
34	bushing		
35	magnet		
36	countersunk screw		
37	plastic cover		
38	tapfite countersunk screw		
39	cap		
40	screwed plug		
41	operating knob poti		
43	contact thermometer label		
44	contact plug		
45	tapfite cheese-head screw		

Liste des pièces de rechange Stirring Hotplate

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
2	Douille	46	Couvercle en plastique
3	Défecteur	47	Plaque de fixation
4	Bague d'étanchéité	48	Bague d'étanchéité
5	Rondelle	102	Pierre céramique
6	Vis cylindrique, tapfite	109	Douille (dorée)
7	Douille céramic	110	Gaine isolante
8	Manchette	2001	Plaque chauffante
9	Panneau avant (Folie)	2002	Moteur EC
10	Partie supérieure du bâti	3001	Potentiomètre
11	axe de Poti	3002	Prise secteur
12	Douille de serrage	3003	Interrupteur bistable
13	Capot de protection	3004	Prise à douille
14	Ecrou hexagonal	3005	Interrupteur bistable
15	Plaque de protection (Pt100)	3006	Relais
17	Bride de fixation	3007	Fusible desécurité F1/F2
18	Vis cylindrique, tapfite	3008	Fusible desécurité F3
19	Roue dentée	5001	Palier à billes
20	Rondelle	5002	Palier rainuré à billes
21	Joint torique (Perbunan)		
31	Partie inférieure avec revêtement		
32	Vise en plastite		
33	analoge BLP		
34	Douille		
35	Aimant		
36	Vis à tête conique		
37	Couvercle en plastique		
38	Vis à tête conique, tapfite		
39	Embout de protection		
40	Bouchon fileté		
41	Bouton de réglage du potentiomètre		
43	Plaque thermocontact		
44	Brise de contact		
45	Vis cylindrique, tapfite		

CAROUSEL Stiring Hotplate

Ersatzteilbild / Spare Parts Diagram / Pièces de rechange



Carousel Stirring Hotplates and Accessories

RR98072	Carousel Stirring Hotplate 230 volt & UK Plug
RR98072/EURO	Carousel Stirring Hotplate 230 volt & Euro Plug
RR98072/SWISS	Carousel Stirring Hotplate 240 volt & Swiss Plug
RR98072/USA	Carousel Stirring Hotplate 115 volt & US Plug
RR98072/JAP	Carousel Stirring Hotplate 110 volt & Japanese Plug
RR98073	Fuzzy Logic Digital Temperature Controller
RR98098	Spare Stainless Steel Sensor for Temperature Controller
RR98099	Glass Coated Sensor for Fuzzy Logic Temperature Controller
RR98075	Small Cross Shaped Stirring Bar, Pk 40
RR98091	Rare Earth Medium Cross Shaped Stirring Bar, Pk 20
RR98070	Large Octagonal Stirring Bar, Pk 20
RR98071	Small Octagonal Stirring Bar, Pk 40
RR98096	Rare Earth Small Elliptical Stirring Bar, Pk 40
RR98097	Rare Earth Large Elliptical Stirring Bar, Pk 20
RR98095	PTFE Stirring Bar Evaluation Kit, Box 18
RR98103	Stainless Steel Bath with Handle
RR98104	Stainless Steel Bath
RR98105	Special Sand Bath Filling
RR98094	Stirring Bar Retriever, 350mm
RR98106	Boss Head
RR98107	Holding Rod
RR98108	Support Rod
RR98109	Side Support Bracket
RR98110	Holding Fork and clamp
RR98111	Supporting Plate, 200mm diameter
RR98112	Thermomag Circulator
RR98100	Short Stainless Steel Sensor for Fuzzy Logic Temperature Controller
RR98102	1 metre Extension Cable for remote temperature sensing



**RADLEYS
DISCOVERY
TECHNOLOGIES**

Radleys Discovery Technologies Ltd
Shire Hill, Saffron Walden,
Essex, CB11 3AZ. United Kingdom.
Tel: +44-(0)1799-513320
Fax: +44-(0)1799-513283
Email: sales@radleys.co.uk
Web: www.radleys.com

IMPORTANT ELECTRICAL SAFETY NOTICE

Connection to the mains electrical supply

This equipment has been designed to one of the following safety classes. The appropriate warning should be observed.

Safety Class 1 THIS EQUIPMENT MUST BE EARTHED

Safety Class 2 THIS EQUIPMENT MUST NOT BE EARTHED

Before connecting the equipment to the mains electricity supply, please examine the information on the rating label affixed to the equipment.

Ensure that the supply is single phase alternating current (a.c) of the state frequency (Hz) with Neutral nominally at earth potential.

Check that the supply voltage is within the stated range.


The equipment rating label states the value of the input fuse fitted to the apparatus itself. Ensure that the plug or outlet circuit is fitted with an appropriate fuse of higher value.

For safety class 1

The wires in the mains lead are coloured in accordance to the following code.

Green and Yellow	-	Earth	(E)
Blue	-	Neutral	(N)
Brown	-	Live	(L)

Connect these wires to a non-reversible 3-pin plug as follows;

Green and Yellow wire to terminal marked: E (earth) or G (ground) or  or coloured Green or Green and Yellow

Blue wire to terminal marked: N (neutral) or common or coloured Blue

Brown wire to terminal marked: L (live) or Phase or coloured Brown

For safety class 2 - Double Insulated

The wires in the mains lead are coloured in accordance to the following code.

Blue	-	Neutral	(N)
Brown	-	Live	(L)

Connect these wires to a non-reversible 3-pin plug as appropriately directed above.

LIVE PARTS SHOULD NEVER BE EXPOSED UNLESS THE EQUIPMENT HAS BEEN SWITCHED OFF AND INSULATED FROM THE MAINS ELECTRICITY SUPPLY.