

# Bedienungsanleitung

## RSM-03-4KH



## Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Gerät von Phoenix Instrument entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und beachten Sie besonders die Sicherheitsanweisungen.

## Garantie

Wir garantieren, dass das Gerät frei von Herstellungs- und Materialfehlern ist und gewähren bei normalen Gebrauch und Service eine Garantie von 2 Jahre (ab Rechnungsdatum). Bei Eingriffen in das Gerät außerhalb unserer Werkstatt oder unseres Kundendienstes entfällt jeder Garantieanspruch.

## Service

Sollten Sie Hilfe benötigen, steht Ihnen unsere Werkstatt jederzeit zur Verfügung. Schicken Sie das Gerät an Ihren Lieferanten oder direkt an uns.

Beachten Sie dabei folgendes:

- Sorgen Sie für eine stabile Verpackung.
- Legen Sie die Kopie der Originalrechnung bei.
- Nennen Sie Ihre Anschrift, Namen, Abteilung, Tel., Email.
- Bitte legen Sie eine Beschreibung des Fehlers bei.

## Phoenix Instrument GmbH

Heinkelstraße 4, 30827 Garbsen

Telefon +49 (5131) 90818-30 Fax +49 (5131) 90818-39

[info@phoenix-instrument.de](mailto:info@phoenix-instrument.de) [www.phoenix-instrument.de](http://www.phoenix-instrument.de)

## Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
1. Sicherheitshinweise	3	7. Rühren	7
2. Richtiger Gebrauch	4	8. Fehler	8
3. Überprüfung	4	9. Wartung u. Reinigung	8
4. Regelung	4	10. Konformitätserklärung	9
5. Inbetriebnahme	6	11. Technische Daten	10
6. Funktion Heizung	7	12. Bestellinformationen	11

# 1. Sicherheitshinweise



Nur an geerdete Steckdosen/Stecker anschließen (Schuko !)

- Lesen Sie die Betriebsanleitung
- Tragen Sie Schutzkleidung/Brille, wie es Ihre Probe erfordert.
- Beachten Sie, dass die Probe herausspritzen kann.
- Beachten Sie, dass Glasgefäße zerbrechen können.
- Stellen Sie das Gerät nur auf eine genügend große und ebene Fläche.
- Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosiven Atmosphären, oder mit gefährlichen Stoffen und nicht unter Wasser.
- Erhöhen Sie die Rührgeschwindigkeit nur langsam. Reduzieren Sie die Geschwindigkeit, wenn die Flüssigkeit aus dem Gefäß spritzt oder das Gefäß sich bewegt.
- Die Temperatur der Heizplatte muss immer mindestens 25°C unterhalb des Flammpunktes der Flüssigkeit im Gefäß liegen.
- Vorsicht bei Flüssigkeiten mit niedrigem Flammpunkt oder mit niedrigem Siedepunkt.
- Füllen Sie das Gefäß nie zu voll
- Verwenden Sie nur hitzebeständige, sichere Gefäße.
- Arbeiten Sie mit pathogenen Flüssigkeiten nur bei geschlossenen Gefäßen.
- Achtung, das Netzkabel darf nicht die Heizplatte berühren. Decken Sie das Gerät nicht ab.
- Überprüfen Sie, dass der externe Temperatur-Sensor in der Flüssigkeit mindestens 20 mm eintaucht.
- Bei Verwendung von Metallbehältern, platzieren Sie den Sensor nicht am Boden des Gefäßes. Der ideale Abstand ist 10 mm, da sonst die Flüssigkeit nicht optimal erwärmt wird.
- Das Gerät kann nur durch Ziehen des Netzsteckers vom Netz getrennt werden.
- Das Gerät darf nur von Fachpersonal (Elektriker etc.) geöffnet werden.
- Nicht in der Nähe magnetischer Felder aufstellen
- Beachten Sie den Abstand zu Wänden und Gerät zu Gerät (siehe Abb. 1)

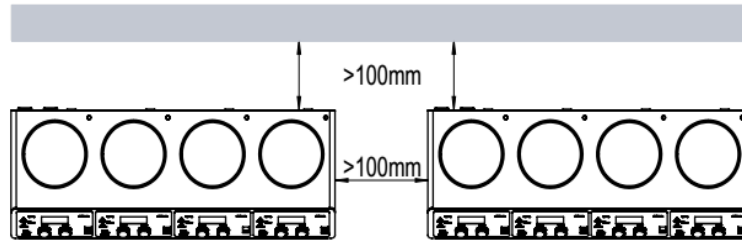


Abbildung 1

**Vorsicht beim Betrieb der Heizfunktion – berühren Sie auf keinen Fall die Rührfläche  
Verbrennungsgefahr!**

## 2. Richtiger Gebrauch

Das Gerät ist zum Mischen und /oder Heizen von Flüssigkeiten konstruiert. Es sollte nur in Laboratorien u.a. von Schulen, Behörden und der Industrie eingesetzt werden. Es sollte nicht in privaten Haushalten und ähnlichen Umgebungen eingesetzt werden.

## 3. Überprüfungen

3.1 Beim Auspacken überprüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen. Ist auch die Außenverpackung beschädigt, informieren/reklamieren Sie sofort bei Ihrem Spediteur. Ist nur das Gerät beschädigt – Ihren Lieferanten. Achtung - ein beschädigtes Gerät nicht anschließen.

3.2 Der RSM-03-4KH wird mit folgenden Teilen geliefert:

- 1 Stück Magnetrührer RSM-14 HP
- 2 Stück Netzkabel
- 4 Stück PT-1000 inklusive Stativ
- 4 Magnetrührstäbchen
- 1 Stück Betriebsanleitung

## 4. Regelung

### 4.1 Regelelemente

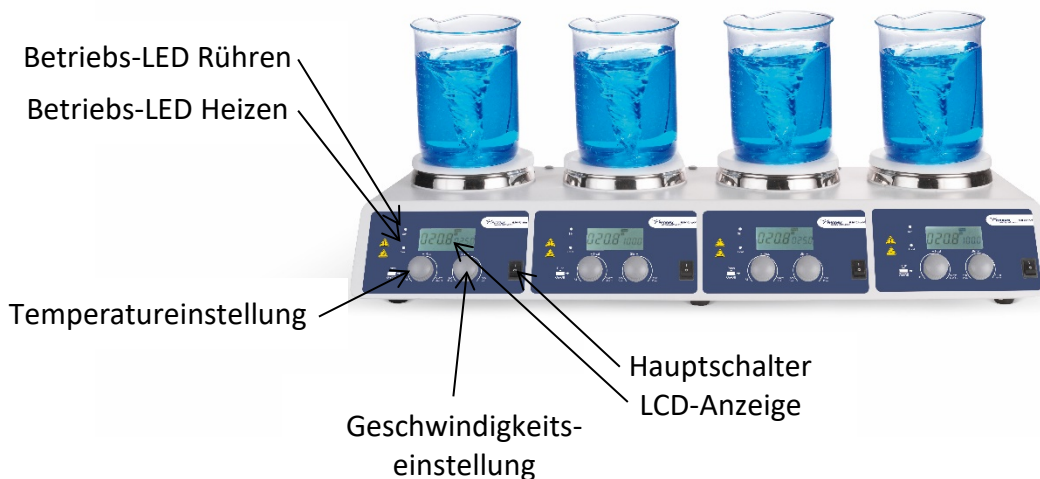


Abbildung 2: digitaler RSM-14HP

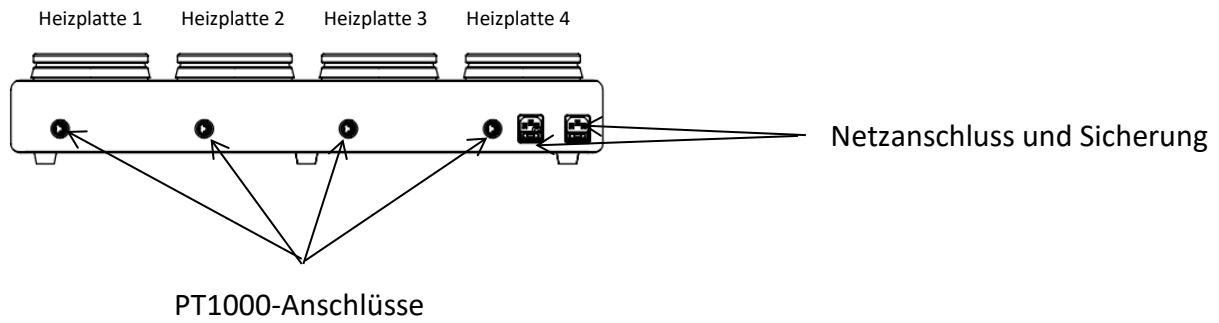


Abbildung 3: Anschlüsse für PT-1000

Modell		Beschreibung
RMS-03-4KH	Temperatureinstellung	Die Temperaturparameter werden eingestellt. Die Funktion "Heizen" wird durch Drücken des Knopfes an- oder ausgestellt
	Geschwindigkeits-einstellung	Die Umdrehungszahlen werden eingestellt. Die Funktion "Rühren" wird durch Drücken des Knopfes an- oder ausgestellt
	LCD-Anzeige	LCD-Anzeige zeigt den aktuellen Status an.
	Betriebs-LED Heizen	Leuchtet bei eingeschalteter Heizfunktion
	Betriebs-LED Rühren	Leuchtet bei eingeschalteter Rührfunktion
	PT1000-Anschluss	Zum Anschluss der externen T-Fühler
	Hauptschalter	Schaltet die einzelnen Rührstellen ein und aus

## 4.2 Anzeige (Display)

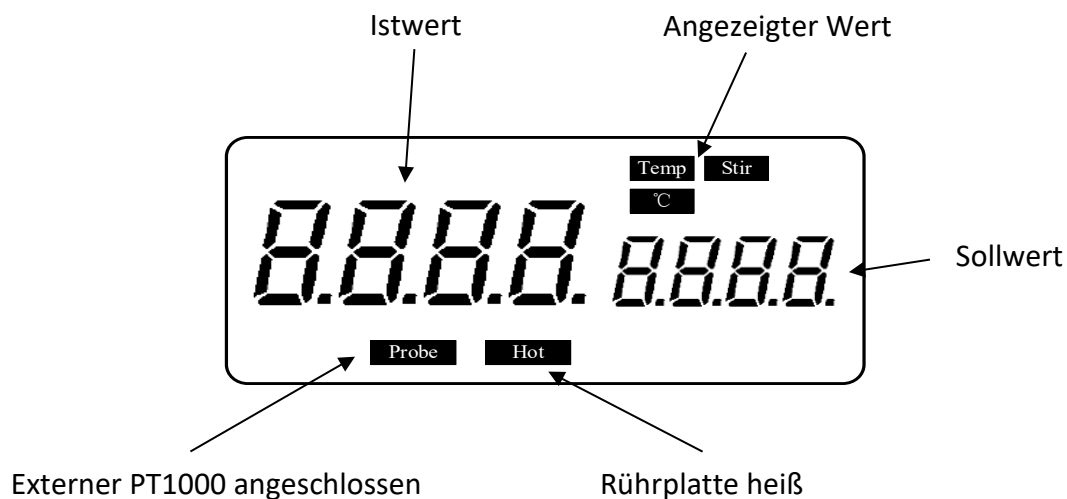


Abbildung 4: Display RSM-03-4KH

## 5. Inbetriebnahme (Versuchslauf)

- Überprüfen Sie die Betriebsspannung des Gerätes und Ihre Netzspannung (200-240 V).  
Der elektrische Anschluss muss geerdet sein (Schuko).
- Schalten Sie das Gerät ein.
- Füllen Sie ein Gefäß mit Wasser und einem Rührstäbchen.
- Stellen Sie das Gefäß auf die Platte des Magnetrührers.
- Stellen Sie die gewünschte Rührgeschwindigkeit und Temperatur ein, und starten das Gerät durch Drücken der Einstellknöpfe
- Schalten Sie die Rührfunktion und die Heizung durch erneutes Drücken aus.
- Wiederholen Sie den Vorgang an allen Rührstellen

Wenn die Funktionen des Gerätes in Ordnung sind, ist der Rührer fertig für den Einsatz. Sollte etwas nicht funktionieren, wenden Sie sich an Ihre Lieferfirma.

## 6. Funktion Heizung

Das Gerät hat eine digitale Temperaturregelung, welche zwei unabhängige Regelkreise bietet.

1. Die Heizplatte wird auf konstanter (eingestellter) Temperatur gehalten (ohne PT-1000)
2. Der externe Sensor PT1000 wird angeschlossen und kann die Proben temperatur im Messmedium anzeigen und damit regeln.

### 6.1 Arbeiten ohne externen Sensor (PT-1000)

- Stellen Sie die Temperatur durch langsames Drehen am Einstellknopf auf die gewünschte Temperatur.
- Die Heizfunktion wird durch Drücken des Knopfes ein- und ausgeschaltet.

**Um eine genauere Anzeige und Regelung zu gewährleisten, verwenden Sie den externen Sensor PT1000**

### 6.2 Arbeiten mit dem externen Sensor PT-1000

Verbinden Sie den PT-1000 auf der Rückseite des Gerätes mit der entsprechenden Buchse (siehe Abb. 3) Stellen Sie die gewünschte Temperatur im Medium durch drehen des Regelknopf ein. Nach 5 Sekunden übernimmt die Regelung diesen Wert und zeigt den tatsächlichen Wert an. Starten Sie den Heizvorgang durch drücken Regelknopfes. Die Regelung mit dem PT-1000 ist sehr viel genauer als mit der internen Regelung. Die Heizung wird bei einer Störung sofort abgeschaltet.

In diesem Fall :

- Schalten Sie das Gerät ab.
- Überprüfen Sie den Sitz des PT-1000 im Gefäß (der Fühler sollte mind. 20 mm eintauchen und sollte die Wandungen des Gefäßes nicht berühren)
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Sollte das Gerät nicht funktionieren, benachrichtigen Sie den Kundendienst.

### 6.2 Die Heiß-Warnung (HOT)

Um zu verhindern, dass sich der Benutzer an der heißen Platte verbrennt, verfügt das Gerät über eine Warnmeldung, die bei an- und abgeschalteter Heizung eine Warnung zeigt, solange die Platte  $> 50^{\circ} \text{C}$  hat (**HOT erscheint im Display, siehe Abb. 4**). Bei Unterschreitung der  $50^{\circ} \text{C}$  schaltet die Warnung ab.

## 7. Rühren

Die Funktion „Rühren/ stirring“ wird durch Drücken des Regelknopfes ein- und ausgeschaltet. Die Umdrehungszahl kann in Schritten von 10 rpm zwischen 200 – 1500 Umdrehungen eingestellt werden.

## 8. Fehler

Problem	Möglicher Fehler	Lösung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Keine Funktion Netzverbindung unterbrochen	Netzverbindung wieder herstellen
	Keine Funktion Sicherung defekt	Tauschen Sie die Sicherung aus
ERR5	Sicherheitstemperatur überschritten	Kurzschluss oder Ausfall des Temperaturfühlers – senden Sie das Gerät an den Service
ERR6	Die Temperatur steigt auch nach dem Ausschalten der Heizung an	Kurzschluss oder Ausfall des Temperaturfühlers – bitte senden Sie das Gerät an den Service
ERR7	Heizplatte wird nicht warm	Heizelement defekt - bitte senden Sie das Gerät an den Service
ERR8	Motor dreht nicht	Motor oder Motorsteuerung defekt - bitte senden Sie das Gerät an den Service

Service:  
Phoenix Instrument GmbH  
Heinkelstraße 4  
30827 Garbsen

## 9. Wartung und Reinigung

- Sorgfältige Reinigung erhöht die Lebensdauer und Zuverlässigkeit des Gerätes
- Vorsicht, keine Reinigungsmittel in das Gerät sprühen
- Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Gerät, bevor Sie es reinigen
- Verwenden Sie nur die hier vorgeschlagenen Reiniger.

Für	Reinigungsmittel
Farbstoffe	Isopropylalkohol
Gehäuse, Bauteile	Wasser mit Tensiden Isopropylalkohol
Kosmetika	Wasser mit Tensiden Isopropylalkohol
Treibstoffe	Wasser mit Tensiden Isopropylalkohol



## 10. Konformitätserklärung

Die Konstruktion erfolgte nach folgenden Standards, Sicherheits-Standards und Richtlinien:

EN 61010-1	Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements
EN 61010-2-010:2014Part 2-010:	Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials
EN 61010-2-051:2003	Part 2-051: Particular requirements for laboratory equipment for mixing and stirring
EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
EN 61000-3-2	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions
EN 61000-3-3	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker
2014/35/EU	Low Voltage Directive
2014/30/EU	Electromagnetic Compatibility Directive
2015/863/EU	RoHS Directive

Bei Veränderungen am Gerät erlischt die Verantwortung des Herstellers und die Garantie.

### 10.1. Aufstellungsbedingungen

Netzanschluss	200-240 V 50/60Hz
Umgebungstemperatur	5 – 40° C
Relative Feuchte	< 80%

## 11. Technische Daten

Model	RSM-03-4KH
Spannung/Frequenz	200-240 V / 50Hz
Leistung Watt	4 x 515 W mit Heizung 4 x 15 W ohne Heizung
Rührpositionen	4
Max. Rührleistung Wasser in Liter	4 x 3 l 10 l im Einstellenbetrieb
Max. Rührstäbchenlänge	40 mm
Motortype	bürstenloser Gleichstrommotor
Motor Leistung Watt	4 x 1,8 W
Umdrehungsbereich in rpm	200 – 1500 rpm
Genauigkeit in rpm	20
Anzeige	LCD
Plattenmaterial	Edelstahl, Keramik beschichtet
Abmessungen Platte	135 mm
Heizleistung	4 x 500 W
Temperaturbereich	RT-340 °C, 1°C Schritte
Sicherheitstemperatur	420 °C
Temperatursensor extern	PT-1000
Regelgenauigkeit mit PT-1000	1 °C
Gewicht	9,5 kg
Stativaufnahme	M8
Umgebungstemperatur	5-40 °C
Erlaubte rel. Feuchte	80%
Sicherheitsklasse nach DIN 60529	IP 21
Abmessungen (B x T x H)	700 x 270 x 130 mm

## 12. Bestellinformationen Zubehör

RSM-E 170	Reaktorblock für Rundkolben 50 ml
RSM-E 172	Reaktorblock für Rundkolben 100 ml
RSM-E 174	Reaktorblock für Rundkolben 250 ml
RSM-E 176	Reaktorblock für Rundkolben 500 ml
RSM-E 178	Reaktorblock für Rundkolben 1000 ml
RSM-E 200	Magnetrührstäbchen, 10 x 6 mm, 1 Stück
RSM-E 205	Magnetrührstäbchen, 15 x 8 mm, 1 Stück
RSM-E 210	Magnetrührstäbchen, 20 x 8 mm, 1 Stück
RSM-E 215	Magnetrührstäbchen, 25 x 8 mm, 1 Stück
RSM-E 220	Magnetrührstäbchen, 30 x 8 mm, 1 Stück
RSM-E 225	Magnetrührstäbchen, 40 x 8 mm, 1 Stück
RSM-E 310	Rührstabentferner
RSM-E 320	PT-1000 für RSM-02 H, -04, -05, -10
RSM-E 320G	PT-1000 für RSM-02 H, -04, -05, -10, Glasummantelt
RSM-E 335	Stativkit für PT-1000 in Verbindung mit RSM-10, 14, 03-4KH
RSM-E 165	Heizbad für RSM-02HSP, 500 ml, inklusive 500 ml Alu-Perlen
RSM-E 166	Heizbad für RSM-02HSP, 1000 ml, inklusive 1000 ml Alu-Perlen
RSM-E 167	Alu-Perlen 500 ml (1kg)