

Safe
Heating and Mixing



Betriebsanleitung

Operating instructions

Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+

 **heidolph**
research made easy

Originalbetriebsanleitung

Seite 6 – 30

Translation of the original instructions

Page 36 – 64

Inhalt

Einleitung

Zu diesem Dokument.....	6
Typografische Konventionen	6
Urheberschutz	6

Allgemeine Hinweise

Hinweise zum Produkt.....	7
Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung	7
Restrisiken	7
Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	7
Transport.....	8
Lagerung.....	8
Akklimatisierung.....	8
Umgebungsbedingungen	8
Kälteanwendung.....	8

Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise	9
Elektrische Sicherheit.....	9
Betriebssicherheit.....	9
Arbeitssicherheit	10
Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	10
Umweltschutz	10
Biogefährdung	10
Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion.....	11
Allgemeine Maßnahmen	11
Gerätespezifische Maßnahmen.....	11
Sonstige Regularien	12

Gerätebeschreibung

Mechanischer Aufbau	13
---------------------------	----

Inbetriebnahme

Gerät aufstellen.....	14
Stromversorgung	14
Externer Temperatursensor	15
Gerät ein-/ausschalten	15
Geräteeinstellungen	15
Menü Geräteeinstellungen öffnen	15
Automatischer Wiederanlauf.....	16
Sanftanlauf.....	16
Funktion Auto-Standby.....	16
Sicherheitsfunktion	17
Sensorkalibrierung.....	17

Bedienung

Allgemeine Hinweise	18
Drück-Dreh-Regler.....	19
Werte anpassen	19
Heiz-/Mix-Funktion ein-/ausschalten	19
Sollwerte anzeigen	19
Sperrfunktion	19
Heiztemperatur einstellen	20
Restwärmeanzeige.....	20
Drehzahl einstellen	21
Betrieb mit externem Temperatursensor	21

Störungsbeseitigung

Störungsbeseitigung	23
Fehlercodes am Gerät.....	24

Anhang

Technische Daten	25
Lieferumfang	26
Zubehör	26
Geräteservice.....	27
Allgemeine Reinigungshinweise	27
Reparaturen	27
Wartung	28
Entsorgung	28
Kontaktaten Deutschland – Österreich – Schweiz	29
Garantieerklärung.....	29
Unbedenklichkeitserklärung	30

Zertifikate


EU-Konformitätserklärung.....	61
UKCA-Konformitätserklärung.....	62
RoHS-Konformitätserklärung	63
China RoHS Certification.....	64

Zu diesem Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt alle Funktionen und die Bedienung von Magnetrührern des Typs Hei-PLATE Mix'n'Heat Core*. Die Betriebsanleitung ist als integrierender Lieferbestandteil zum beschriebenen Gerät zu betrachten.

Typografische Konventionen

Im vorliegenden Dokument werden standardisierte Symbole, Signalwörter und Hervorhebungen verwendet, um vor Gefahren zu warnen und um wichtige Hinweise bzw. besondere Textinhalte kenntlich zu machen.

Symbol	Signalwort / Erläuterung
	<p>Warnsymbole weisen in Kombination mit einem Signalwort auf Gefahren hin:</p> <p>GEFAHR</p> <p>Hinweis auf eine unmittelbar gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen bis hin zum Tod.</p> <p>WARNUNG</p> <p>Hinweis auf eine potenzielle Gefahr. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen.</p> <p>VORSICHT</p> <p>Hinweis auf eine mögliche Gefährdung. Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden und leichte bis mittelschwere Verletzungen.</p>
	<p>Verbotssymbole weisen auf Handlungsweisen oder Situationen hin, die zu unterlassen bzw. zu vermeiden sind.</p> <p>Bei Nichtbeachtung drohen Personen- und/oder Sachschäden.</p>
	<p>Gebotszeichen weisen auf wichtige und nützliche Informationen zum Umgang mit einem Produkt hin.</p> <p>Diese Informationen dienen der Sicherstellung der Betriebssicherheit und dem Werterhalt des Produkts.</p>
[GUI]	<p>Bezeichnungen von Parametern, Anzeigetexten und Gerätebeschriftungen werden im Fließtext und in Tabellen typografisch hervorgehoben, um die Zuordnung am Gerät zu erleichtern.</p>
→	<p>Der Pfeil kennzeichnet spezifische (Handlungs-)Anweisungen, die zur Sicherstellung der Betriebssicherheit beim Umgang mit dem Produkt zu befolgen sind.</p>

Urheberschutz

Das vorliegende Dokument ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für die Verwendung durch den Käufer des Produkts bestimmt.

Jedwede Überlassung an Dritte, Vervielfältigung in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Heidolph Instruments GmbH & Co. KG nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Hinweise zum Produkt

Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung



CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt alle Vorgaben der folgenden Richtlinien:

- 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie

Restrisiken

Das Gerät wurde nach dem – zum Zeitpunkt der Entwicklung – aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und hergestellt. Beim Aufbau und bei der Benutzung sowie bei Wartungs-, Reparatur- und Reinigungsarbeiten gehen dennoch gewisse Restrisiken von beschriebenen Gerät aus.

Diese werden an entsprechender Stelle im vorliegenden Dokument ausgewiesen und beschrieben.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät wurde vom Hersteller für die nachfolgend genannten Labortätigkeiten entwickelt und konzipiert:

- Heizen
- Mischen
- Rühren
- Titrieren

Jede andere Verwendung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Konstruktionsbedingt ist im Lieferzustand ein Einsatz des Geräts in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie sowie anderen vergleichbaren Industrien, die Produkte herstellen, die zum Konsum durch Menschen oder Tiere oder zur Anwendung am Menschen oder Tier bestimmt sind, ausschließlich in analytischen Prozessen oder unter laborähnlichen Bedingungen zulässig.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für einen Einsatz unter Bedingungen oder zu Zwecken, die von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichen, sind ggf. zusätzliche Maßnahmen notwendig und/oder spezifische Richtlinien und Sicherheitsvorschriften zu beachten (siehe u.a. Abschnitt „Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion“ auf Seite 11). Entsprechende Erfordernisse sind vom Betreiber in jedem Einzelfall zu evaluieren und umzusetzen.

Die Einhaltung und Umsetzung aller einschlägigen Richtlinien und Sicherheitsmaßnahmen für den jeweiligen Einsatzbereich liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Sämtliche Risiken, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, trägt ausschließlich der Betreiber.

Das Gerät darf ausschließlich von autorisiertem und unterwiesenem Personal betrieben werden. Die Schulung und Qualifizierung des Bedienpersonals sowie die Sicherstellung verantwortungsvollen Handelns beim Umgang mit dem Gerät liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

Transport

Vermeiden Sie beim Transport starke Erschütterungen und mechanische Belastungen, die zu Schäden am Gerät führen können. Bewahren Sie die Originalverpackung zur späteren Verwendung an einem trockenen und geschützten Ort auf!

Lagerung

Lagern Sie das Gerät grundsätzlich in der Originalverpackung. Zum Schutz gegen Schäden und unverhältnismäßige Materialalterung sollte das Gerät in möglichst trockener, Temperaturlabiler und staubfreier Umgebung gelagert werden.

Empfohlene Lagerbedingungen:

- 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte
- 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte (linear abnehmend)

Akklimatisierung

Lassen Sie das Gerät nach jedem Transport und nach dem Einlagern unter kritischen klimatischen Bedingungen (z.B. hohe Temperaturdifferenz Außenbereich/Innenraum) vor der Inbetriebnahme am Einsatzort für mindestens zwei Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren, um eventuellen Schäden durch Betauung oder Kondensation vorzubeugen. Verlängern Sie die Akklimatisierungsphase ggf. bei sehr hohen Temperaturunterschieden.

Umgebungsbedingungen

Das Gerät darf nur im Innenbereich betrieben werden. Zulässige Umgebungsbedingungen für den Betrieb:

- 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte
- 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte (linear abnehmend)
- Aufstellhöhe bis 2.000 über NN

Beim Einsatz in korrosiven Atmosphären kann sich die Lebensdauer des Geräts abhängig von der Konzentration, der Dauer und der Häufigkeit einer Exposition verringern.



Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz im Außenbereich geeignet!
Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Kälteanwendung

Das Gerät ist für Kälteanwendungen unter Berücksichtigung der zulässigen Umgebungsbedingungen und der Vorschriften zum bestimmungsgemäßen Gebrauch geeignet.

Benutzen Sie zur Verarbeitung von Medien ab einer Medientemperatur von < -15 °C stets einen geeigneten Isolierbehälter (z.B. Deware-Gefäß), um Schäden durch Betauung und Frost am Gerät zu vermeiden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme und Nutzung des Geräts mit allen am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für die Arbeitssicherheit vertraut und beachten Sie diese zu jedem Zeitpunkt.
- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet. Stellen Sie insbesondere sicher, dass am Gerät selbst und ggf. an verbundenen Geräten sowie an den Versorgungsanschlüssen keine sichtbaren Schäden feststellbar sind.
- Wenden Sie sich im Falle fehlender oder missverständlicher Informationen zum Gerät oder zur Arbeitssicherheit an die zuständige Sicherheitsfachkraft oder an unseren technischen Service.
- Verwenden Sie das Gerät nur im Sinne der Vorschriften zur bestimmungsgemäßen Verwendung („Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 7).

Elektrische Sicherheit

- Stellen Sie vor dem Anschluss des Geräts an die Spannungsversorgung sicher, dass die Spannungsangabe auf dem Typschild mit den Spezifikationen des örtlichen Netzanbieters übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass der zur Spannungsversorgung vorgesehene Stromkreis über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) abgesichert ist.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung.
- Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass weder das Gerät noch die Netzanschlussleitung sichtbare Schäden aufweisen.
- Lassen Sie Reparaturen und/oder Wartungsarbeiten am Gerät ausschließlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Instruments durchführen.
- Das Gerät ist zur Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten grundsätzlich vom Netz zu trennen.

Betriebssicherheit

- Betreiben Sie das Gerät unter einem geschlossenen belüfteten Abzug, wenn Sie mit potenziell gefährlichen Stoffen arbeiten (entspr. EN 14175 sowie DIN 12924).
- Nehmen Sie keinesfalls eigenmächtige Änderungen oder Umbauten am Gerät vor!
- Verwenden Sie ausschließlich originale bzw. ausdrücklich vom Hersteller zugelassene Ersatz- und Zubehörteile!
- Beheben Sie Störungen oder Fehler am Gerät sofort.
- Schalten Sie das Gerät aus und sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, wenn eine Störungsbeseitigung oder Fehlerbehebung nicht unmittelbar möglich ist.
- Beachten Sie alle sonstigen anwendbaren Regelwerke wie z.B. Labor- und Arbeitsstättenrichtlinien, anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik sowie besondere örtliche Bestimmungen.

Arbeitssicherheit

- Verwenden Sie stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA), z.B. Schutzkleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.
- Personen mit Herzschrittmacher müssen einen Mindestabstand von zehn cm zum Gerät einhalten, um eventuellen Interferenzen vorzubeugen.
- Betreiben Sie in der unmittelbaren Umgebung des Geräts keine anderen Geräte
 - die Emissions- oder Strahlungsquellen im Frequenzbereich 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz darstellen (im optischen Spektralbereich Wellenlängen von 1.000 μm bis 0,1 μm),
 - die Ultraschall- oder ionisierende Wellen erzeugen.
- Verarbeiten Sie keine Stoffe, die unkontrolliert Energie freisetzen könnten (z.B. Selbstentzündung).
- Verarbeiten Sie keine Stoffe, bei welchen der Energieeintrag durch Mischen Gefahren birgt.
- Arbeiten Sie in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes nicht mit offener Flamme (Explosionsgefahr).
- Wischen Sie evtl. auf das Gerät gelangte Flüssigkeiten sofort ab.
- Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn es nicht in Betrieb ist.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Die notwendige PSA ist – abhängig vom jeweiligen Einsatzbereich und von den eingesetzten Medien und Chemikalien – vom Betreiber festzulegen und bereitzustellen.

Die entsprechende Unterweisung des Personals liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Umweltschutz

Bei der Verarbeitung umweltgefährdender Stoffe sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen für die Umwelt zu treffen.

Die Evaluierung entsprechender Maßnahmen wie z.B die Kennzeichnung eines gefährdeten Bereichs, deren Umsetzung und die Unterweisung des zuständigen Personals liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

Biogefährdung

Bei der Verarbeitung biogefährdender Stoffe sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren für Personen und die Umwelt zu treffen, hierzu zählen u.a.:

- Unterweisung des Personals hinsichtlich der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen.
- Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Unterweisung des Personals im Umgang mit dieser.
- Kennzeichnung des Geräts mit einem Warnsymbol für Biogefährdung.

Die Evaluierung entsprechender Maßnahmen wie z.B die Kennzeichnung eines gefährdeten Bereichs, deren Umsetzung und die Unterweisung des zuständigen Personals liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion

Bei einem Einsatz von Laborgeräten in den Produktionsprozessen der Nahrungsmittel-, Kosmetik- oder pharmazeutischen Industrie sind vom Anwender besondere Hygienemaßnahmen zu treffen, um Probenverunreinigungen zu vermeiden und jegliche Gefährdung für Mensch und Umwelt soweit als möglich zu minimieren.

Allgemeine Maßnahmen

- Achten Sie auf eine saubere Arbeits- und Lagerumgebung beim Umgang mit Stoffen und Materialien.
- Schulen Sie alle Mitarbeiter im Bereich Arbeitshygiene, dokumentieren Sie alle Schulungsmaßnahmen und kontrollieren Sie die Umsetzung aller geforderten Hygienemaßnahmen regelmäßig im laufenden Betrieb.
- Nutzen Sie ein Hygiene-Kontrollkonzept wie z.B. das HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Das HACCP umfasst die folgenden Kriterien:
 - Gefahrenanalyse
 - Ermittlung kritischer Kontrollpunkte
 - Festlegung kritischer Grenzwerte
 - Etablierung eines Systems zur Überwachung und Kontrolle der kritischen Gefahrenbeherrschungspunkte (CCP)
 - Korrekturmaßnahmen für nicht beherrschbare CCP
 - Etablierung eines Systems zur Verifizierung der Umsetzung aller Maßnahmen des HACCP
 - Etablierung eines Systems zur Dokumentation aller zugehörigen Verfahren und Protokolle

Gerätespezifische Maßnahmen

- Reinigen Sie produktberührende Komponenten regelmäßig im Autoklaven (sofern verfügbar bzw. möglich) oder chemisch (z.B. mit Ethanol), um alle Oberflächen zu sterilisieren.
- Achten Sie auch bei Produkten, die zur einmaligen Nutzung bestimmt sind, auf ausreichende Reinheit.
- Vermeiden Sie Kontamination durch unbedachten Umgang mit belasteten Gefäßen, Apparaturen oder Hilfsmitteln.



Kontakt

Für weiterführende Auskünfte steht Ihnen unsere Kundenbetreuung jederzeit gerne zur Verfügung.

Tel.: +49-9122-9920-0

Mail: sales@heidolph.de

Sonstige Regularien

Neben den Hinweisen und Anweisungen aus dem vorliegenden Dokument sind alle sonstigen anwendbaren Regelwerke wie z.B. Labor- und Arbeitsstättenrichtlinien, Gefahrstoffverordnungen, anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik und der Arbeitsmedizin sowie besondere örtliche Bestimmungen zwingend zu beachten!



Im Falle von Zuwiderhandlungen erlischt jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Instruments.

Für sämtliche Schäden, die aus eigenmächtigen Änderungen oder Umbauten am Gerät, aus der Verwendung nicht zugelassener oder nicht originaler Ersatz- und Zubehörteile bzw. durch Missachtung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise oder der Handlungsanweisungen des Herstellers resultieren, haftet ausschließlich der Betreiber!

Mechanischer Aufbau



Gerät aufstellen



VORSICHT

Rutschgefahr!

Durch die Vibration im Betrieb kann das Gerät über die Aufstellfläche wandern und zu Boden stürzen.

→ Beachten Sie die Hinweise zum korrekten Aufstellen des Geräts!

- Stellen Sie das Gerät für den Einsatz auf eine massive ebene und waagrechte Fläche.
- Stellen Sie vor jedem Einschalten sicher, dass das Gerät ausreichend stabil steht.
- Halten Sie die Auflage- und Kontaktflächen sauber und trocken.
- Stellen Sie während des Betriebs den erforderlichen Mindestabstand von 10 cm zwischen dem Magnetrührer und anderen Geräten und Strukturen sicher.

Stromversorgung



Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung! Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Elektrische Sicherheit“ auf Seite 9.

Das Gerät darf ausschließlich über eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose mit Strom versorgt werden.

Die Netzanschlussbuchse befindet sich unter der Schutzklappe auf der Rückseite des Geräts:



- Heben Sie die Schutzklappe zum Anschließen der Netzanschlussleitung mit der Hand an. Zum Öffnen der Schutzklappe sind keinerlei Hilfsmittel nötig!

Sobald das Gerät über die Netzanschlussleitung mit Spannung versorgt wird, leuchtet die Tasten-LED des Ein-/Ausschalters weiß.

Externer Temperatursensor

Der Anschluss für den externen Temperatursensor (PT1000) befindet sich unter der Schutzklappe auf der Geräterückseite (siehe vorstehende Abbildung).

- Heben Sie die Schutzklappe zum Anschließen der Sensorleitung mit der Hand an. Zum Öffnen der Schutzklappe sind keinerlei Hilfsmittel nötig!
- Achten Sie darauf, dass der Stecker der Sensorleitung ordnungsgemäß am Gerät eingesteckt und verriegelt ist.

Gerät ein-/ausschalten

Betätigen Sie zum Einschalten des Geräts den Ein-/Aus-Schalter. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Tasten-LED des Ein-/Ausschalters grün.

Betätigen Sie zum Ausschalten des Geräts erneut den Ein-/Aus-Schalter. Im ausgeschalteten Zustand leuchtet die Tasten-LED des Ein-/Ausschalters weiß.

Geräteeinstellungen

In den Geräteeinstellungen können folgende Anpassungen vorgenommen werden:

- Auto-Standby aktivieren/deaktivieren
- Funktion [Automatischer Wiederanlauf] aktivieren/deaktivieren
- Funktion [Sanftanlauf] aktivieren/deaktivieren
- Kalibrierung externer Temperatursensor (PT1000)
- Sicherheitsfunktion aktivieren/deaktivieren

Menü Geräteeinstellungen öffnen

Gehen Sie wie folgt vor, um das Menü **Geräteeinstellungen** zu öffnen:

- Schalten Sie das Gerät aus (Tasten-LED des Ein-/Ausschalters leuchtet weiß).
- Drücken und halten Sie gleichzeitig die beiden Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** und **[Rotation]** gedrückt.
- Drücken Sie den Ein-/Ausschalter, bis auf dem Display die erste Einstelloption **AR off** angezeigt wird.
- Lassen Sie Die Drück-Dreh-Regler und den Ein-/Ausschalter los.
- Wählen Sie mit dem Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** die gewünschte Funktion:
 - **AR**: Automatischen Wiederanlauf aktivieren bzw. deaktivieren
 - **SoS**: Sanftanlauf aktivieren bzw. deaktivieren
 - **ASd**: Funktion Auto-Standby aktivieren bzw. deaktivieren
 - **SAF**: Sicherheitsfunktion aktivieren bzw. deaktivieren
 - **CAL**: angeschlossenen Temperatursensor kalibrieren
- Legen Sie mit dem Drück-Dreh-Regler **[Rotation]** jeweils die gewünschte Einstellung fest:
 - **[on]** bzw. **[off]** für automatischen Wiederanlauf, Sanftanlauf, Auto-Standby und Sicherheitsfunktion
 - Temperaturabweichung in °C für Sensorkalibrierung



Wenn innerhalb von ca. fünf Sekunden keine Auswahl erfolgt, wird das Menü automatisch geschlossen und das Gerät befindet sich im eingeschalteten Zustand!

Automatischer Wiederanlauf

Bei aktivierter Funktion [Automatischer Wiederanlauf] schaltet sich das Gerät nach einer Netzspannungsunterbrechung bei Spannungswiederkehr mit den eingestellten Parametern automatisch wieder ein.

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen, Verletzungsgefahr, Gefahr von Sachschäden durch herabfallende Gefäße und auslaufende Chemikalien



Bei aktivierter Funktion [Automatischer Wiederanlauf] erwärmt sich die Heizplatte bei Wiederkehr der Netzspannung automatisch auf die zuletzt eingestellte Betriebstemperatur und die Drehzahl wird wieder auf den zuletzt eingestellten Wert hochgefahren.

- Stellen Sie sicher, dass alle Gefäße bei Spannungswiederkehr ordnungsgemäß auf der Heizplatte positioniert sind.
- Legen Sie im Falle eines Netzspannungsausfalls keine Gegenstände auf der Heizplatte ab.

Die Funktion [Automatischer Wiederanlauf] ist im Auslieferungszustand deaktiviert und kann jederzeit über die Geräteeinstellungen aktiviert bzw. wieder deaktiviert werden:

- Geräteeinstellungen öffnen (siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen öffnen“ auf Seite 15)
- Parameter **AR** auf **on** setzen, um die Funktion zu aktivieren
- Parameter **AR** auf **off** setzen, um die Funktion zu deaktivieren

Sanftanlauf

Bei aktivierter Funktion [Sanftanlauf] wird die Drehzahl nach dem Einschalten der Rotation allmählich auf die eingestellte Solldrehzahl erhöht.

Die Funktion [Sanftanlauf] ist im Auslieferungszustand aktiviert und kann jederzeit über die Geräteeinstellungen deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden:

- Geräteeinstellungen öffnen (siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen öffnen“ auf Seite 15)
- Parameter **SoS** auf **off** setzen, um die Funktion zu deaktivieren
- Parameter **SoS** auf **on** setzen, um die Funktion zu aktivieren

Funktion Auto-Standby

Bei aktivierter Funktion [Auto-Standby] wird das Gerät aus dem Ruhezustand (keine Heizfunktion, keine Rührfunktion) automatisch abgeschaltet, wenn für einen Zeitraum von drei Minuten keine Bedienhandlung erfolgt.

Das Gerät muss dann wieder über den Ein-/Ausschalter eingeschaltet werden.

Die [Auto-Standby]-Funktion ist im Auslieferungszustand deaktiviert und kann jederzeit über die Geräteeinstellungen aktiviert bzw. wieder deaktiviert werden:

- Geräteeinstellungen öffnen (siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen öffnen“ auf Seite 15)
- Parameter **ASd** auf **on** setzen, um die Funktion zu aktivieren
- Parameter **ASd** auf **off** setzen, um die Funktion zu deaktivieren

Sicherheitsfunktion

(Nur relevant und verfügbar im Betrieb mit externem Temperatursensor, siehe auch Abschnitt „Betrieb mit externem Temperatursensor“ auf Seite 21.)

Bei aktivierter Sicherheitsfunktion wird bei einem plötzlichen Temperaturabfall bzw. bei einem zu langsamen Temperaturanstieg am angeschlossenen Temperatursensor die Heizfunktion automatisch abgeschaltet.

Die Sicherheitsfunktion ist im Auslieferungszustand aktiviert und kann – sobald ein Temperatursensor angeschlossen ist – über die Geräteeinstellungen deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden:

- Geräteeinstellungen öffnen (siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen öffnen“ auf Seite 15)
- Parameter **SAF** auf **off** setzen, um die Funktion zu deaktivieren
- Parameter **SAF** auf **on** setzen, um die Funktion zu aktivieren

Sensorkalibrierung

(Nur relevant und verfügbar im Betrieb mit externem Temperatursensor, siehe auch Abschnitt „Betrieb mit externem Temperatursensor“ auf Seite 21.)

Mit der Funktion Sensorkalibrierung kann ein angeschlossener Temperatursensor auf spezifische Außenbedingungen im Labor kalibriert werden.

Die Funktion Sensorkalibrierung steht nur dann zur Verfügung, wenn ein kompatibler Temperatursensor angeschlossen ist. Gehen Sie zum Kalibrieren des angeschlossenen Temperatursensors wie folgt vor:

- Sensor in die Referenz-Probe eintauchen
- Geräteeinstellungen öffnen (siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen öffnen“ auf Seite 15)
- Parameter **CAL** auswählen
- Temperaturanzeigewert wie gewünscht anpassen



Der Wert bleibt erhalten, bis eine erneute Kalibrierung vorgenommen wird.

Allgemeine Hinweise

Beachten Sie beim Betrieb des Geräts stets die folgenden Sicherheits- und allgemeinen Hinweise.

VORSICHT

Verletzungsgefahr, Gefahr von Sachschäden durch Kippen/ Sturz des Geräts

Bei hohen Drehzahlen in Kombination mit großer Last und/oder einem hohen Aufbau auf der Heizplatte besteht die Gefahr, dass das Gerät aufschwingt und stürzt!

- Erhöhen Sie die Drehzahl unter den genannten Bedingungen nur allmählich auf das erforderliche Niveau und achten Sie dabei auf die Stabilität des Aufbaus.
- Senken Sie die Drehzahl oder reduzieren Sie die Gesamtbelastung auf die Heizplatte, wenn sich das Gerät im Betrieb selbstständig bewegt.

Bei ungleichmäßiger Lastverteilung auf der Heizplatte besteht die Gefahr, dass das Gerät aufschwingt und stürzt!

- Achten Sie stets auf eine gleichmäßige Verteilung der Behälter auf der Heizplatte.
- Achten Sie insbesondere auf eine gleichmäßige Verteilung der Gewichtslast, wenn unterschiedlich große und/oder unterschiedlich befüllte Gefäße gleichzeitig auf der Heizplatte platziert werden!



Verletzungsgefahr, Gefahr von Sachschäden durch herabfallende Gefäße und auslaufende Chemikalien

Bei hohen Drehzahlen besteht die Gefahr, dass unsachgemäß befestigte Gefäße von der Heizplatte fallen und die Umgebung durch auslaufende Chemikalien kontaminiert wird.

- Stellen Sie vor dem Einschalten des Geräts sicher, dass alle Gefäße sachgemäß auf der Heizplatte platziert sind.
- Reinigen Sie verunreinigte/kontaminierte Oberflächen unverzüglich.



Positionieren Sie einzelne Gefäße immer mittig auf der Heizplatte.

Benutzen Sie für die gleichzeitige Verarbeitung mehrere Proben/ Gefäße geeignete Aufsätze.

Schalten Sie das Gerät erst ein, wenn alle Gefäße sicher auf der Heizplatte positioniert sind.

Benutzen Sie stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Drück-Dreh-Regler

Das Gerät ist mit zwei Drück-Drehreglern zum Einstellen der **[Temperatur]** und der **[Drehzahl]**, zum Anpassen verschiedener Geräteparameter sowie zum Ein- und Ausschalten der Heiz- und der Mix-Funktion ausgerüstet (siehe Abschnitt „Mechanischer Aufbau“ auf Seite 13).

Die Funktionsweise der Drück-Dreh-Regler wird in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben:

Werte anpassen

Drehen Sie die beiden Regler schnell im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den jeweiligen Anzeigewert (Temperatur, Drehzahl, Einstellwert) zu erhöhen oder zu verringern.

Heiz-/Mix-Funktion ein-/ausschalten

Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]**, um die Heizfunktion ein- und auszuschalten.

Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler **[Rotation]**, um die Mix-Funktion ein- und auszuschalten.

Sollwerte anzeigen

Bewegen Sie die beiden Regler im Normalbetrieb um einen Rastpunkt im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den eingestellten Sollwert (Temperatur, Drehzahl) anzuzeigen.

Sperrfunktion

Drücken und halten Sie den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** bzw. **[Drehzahl]** für mindestens zwei Sekunden gedrückt, bis der angezeigte Istwert (Temperatur bzw. Drehzahl) mit einem weißen Rahmen auf dem Display markiert wird.

In diesem Zustand ist der Drück-Dreh-Regler gesperrt, um unbeabsichtigte Bedienhandlungen zu verhindern.

Drücken und halten Sie den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** bzw. **[Drehzahl]** erneut für mindestens zwei Sekunden gedrückt, bis der weiße Markierungsrahmen erlischt. In diesem Zustand ist der Drück-Dreh-Regler entsperrt.



Die beiden Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** und **[Drehzahl]** können gleichzeitig auf die beschriebene Weise gesperrt werden.

Heiztemperatur einstellen

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen

Die Heizplatte ist für eine maximale Betriebstemperatur von 300 °C ausgelegt. Ab einer Temperatur von 50 °C besteht beim Kontakt mit heißen Oberflächen Verletzungsgefahr!



- Achten Sie stets auf die Heiztemperaturanzeige des Geräts.
- Vermeiden Sie im Betrieb direkten Hautkontakt mit der Heizplatte und beachten Sie auch nach dem Abschalten die Restwärmeanzeige!
- Legen Sie keine hitzeempfindlichen Gegenstände auf der Heizplatte ab.
- Benutzen Sie zur Verarbeitung von Proben ab einer Temperatur von 50 °C stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung).

- Schalten Sie das Gerät wie im Abschnitt „Gerät ein-/ausschalten“ auf Seite 15 beschrieben ein.
 - Auf dem Display wird die Ist-Temperatur der Heizplatte angezeigt.
- Drehen Sie den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]** im bzw. gegen den Uhrzeigersinn, um die gewünschte Soll-Temperatur einzustellen (Einstellbereich: 20 – 300 °C).
 - Der Sollwert kann im laufenden Betrieb jederzeit angepasst werden.
- Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]**, um die Heizfunktion einzuschalten.
 - Bei eingeschalteter Heizfunktion leuchtet der LED-Ring des Drück-Dreh-Reglers **[Temperatur]** orange.
- Drücken Sie erneut auf den Drück-Dreh-Regler **[Temperatur]**, um die Heizfunktion abzuschalten.

Restwärmeanzeige

Nach dem Abschalten des Geräts wird auf dem Display die Ist-Temperatur der Heizplatte angezeigt. Gleichzeitig blinkt der LED-Ring des Drück-Dreh-Reglers **[Temperatur]**.

Die optischen Anzeigen (Display und LED-Ring) erlöschen, sobald die Oberflächentemperatur der Heizplatte ein Niveau von 50 °C bei fallender Tendenz erreicht.

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen

Solange das Gerät nicht abgeschaltet wird, zeigt das Display die Ist-Temperatur der Heizplatte bzw. die am Temperatursensor gemessene Außentemperatur an.



- Beachten Sie, dass der Sensormesswert von der tatsächlichen Oberflächentemperatur der Heizplatte erheblich abweichen kann!
- Vermeiden Sie direkten Hautkontakt mit der Heizplatte!
- Legen Sie keine hitzeempfindlichen Gegenstände auf der Heizplatte ab.

Drehzahl einstellen

WARNUNG

Verletzungsgefahr, Gefahr von Sachschäden durch heraus-spritzende Flüssigkeiten

Bei der Verwendung offener Gefäße besteht die Gefahr, dass die Proben aus den Gefäßen spritzen.



- Benutzen Sie zur Verarbeitung ätzender, toxischer oder biogefährdender Substanzen wann immer möglich geschlossene Gefäße und verschließen Sie diese sicher.
- Erhöhen Sie die Drehzahl insbesondere bei offenen Gefäßen nur allmählich bis zur gewünschten Drehzahl und beobachten Sie die Flüssigkeitsbewegungen.
- Benutzen Sie zur Verarbeitung von Proben ab einer Temperatur von 50 °C stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung)

- Schalten Sie das Gerät wie im Abschnitt „Gerät ein-/ausschalten“ auf Seite 15 beschrieben ein.
 - Auf dem Display wird der zunächst der Wert **rpm 0** angezeigt.
- Drehen Sie den Drück-Dreh-Regler **[Rotation]** im bzw. gegen den Uhrzeigersinn, um die gewünschte Soll-Drehzahl einzustellen (Einstellbereich: 100 – 1.400 rpm).
- Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler **[Rotation]**, um die Mix-Funktion einzuschalten.
 - Bei eingeschalteter Mix-Funktion leuchtet der LED-Ring des Drück-Dreh-Reglers **[Rotation]** weiß.
 - Auf dem Display wird die Drehzahlanzeige bis zum Erreichen des eingestellten Sollwerts kontinuierlich aktualisiert.
- Die Sollwerteinstellung kann jederzeit angepasst werden:
 - Passen Sie den Sollwert mit dem Drück-Dreh-Regler **[Rotation]** wie gewünscht an.
 - Die Drehzahl wird sofort nachgeführt (Display beobachten!).
- Drücken Sie erneut auf den Drück-Dreh-Regler **[Rotation]**, um die Mix-Funktion abzuschalten.

Betrieb mit externem Temperatursensor



Geräte des Typs Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+ können mit einem externen Temperaturregler (PT1000) betrieben werden (optionales Zubehör).

Detaillierte Anweisungen zum Aufbau und zum Anschluss eines Temperaturreglers sind der zugehörigen Betriebsanleitung zu entnehmen.

Der Anschluss für den externen Temperatursensor befindet sich unter der Abdeckung auf der Geräterückseite.

Im Betrieb mit externem Temperatursensor wird die Ist-Temperatur nicht an der Heizplatte, sondern am angeschlossenen Sensor gemessen. Die Temperaturanzeige auf dem Display wird mit dem Symbol **[ext]** gekennzeichnet.

Kalibrieren Sie den externen Sensor vor der Inbetriebnahme wie im Abschnitt „Sensorkalibrierung“ auf Seite 17 beschrieben, um korrekte Messwerte und Arbeitsergebnisse zu erhalten.

Im Betrieb mit externem Temperatursensor stehen zwei Aufheiz-Modi zur Verfügung:

- Modus **FAST**: In diesem Modus wird die Heizplatte schnell auf die vorgegebene Temperatur aufgeheizt (Werkseinstellung).
- Modus **PRECIS**: In diesem Modus wird die Heizplatte langsam und überschwingungsfrei auf die vorgegebene Temperatur aufgeheizt.

Beachten Sie die spezifischen Sicherheitshinweise für den Betrieb mit externem Temperatursensor!

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen

Solange der Temperatursensor nicht in die Probe eingetaucht ist, wird die Temperatur der Umgebungsluft angezeigt. Die Heizplatte kann sich daher unbemerkt auf bis zu 300 °C erwärmen!



- Tauchen Sie den Temperatursensor stets vor dem Einschalten des Geräts bzw. vor dem Kalibrieren in die Probe!
- Legen Sie keine hitzeempfindlichen Gegenstände auf der Heizplatte ab.
- Benutzen Sie zur Verarbeitung von Proben ab einer Temperatur von 50 °C stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung)

Vorgehensweise

- Stellen Sie sicher, dass der externe Temperatursensor korrekt angeschlossen ist.
- Schalten Sie das Gerät ein und wählen Sie die Heiztemperatur vor, siehe Abschnitt „Heiztemperatur einstellen“ auf Seite 20.
 - Das Gerät befindet im zuletzt aktiven Heizmodus (**FAST** bzw. **PRECIS**).
- Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler [**Temperatur**], um den Heizmodus ggf. zu wechseln (LED-Ring blinkt schnell).
 - Modus **FAST** aktivieren: Drücken Sie den Drück-Dreh-Regler einmal und warten Sie, bis der LED-Ring dauerhaft leuchtet.
 - Modus **PRECIS** aktivieren: Drücken Sie den Drück-Dreh-Regler zweimal und warten Sie, bis der LED-Ring dauerhaft leuchtet.
- Tauchen Sie den externen Temperatursensor mindestens 20 mm tief in die Probe ein, um einen stabilen Messwert zu erhalten.
 - Auf dem Display wird die am Sensor gemessene Temperatur angezeigt: Symbol [**ext**].
- Drücken Sie auf den Drück-Dreh-Regler [**Temperatur**], um die Heizfunktion einzuschalten.
 - Bei eingeschalteter Heizfunktion leuchtet der LED-Ring des Drück-Dreh-Reglers [**Temperatur**] orange.
- Drücken Sie erneut auf den Drück-Dreh-Regler [**Temperatur**], um die Heizfunktion abzuschalten.

Störungsbeseitigung

Die folgende Tabelle zeigt mögliche Störungen und entsprechende Abhilfemaßnahmen auf:

Störung	mögliche Ursache / Abhilfe
LED Ein-/Ausschalter leuchtet nicht	<ul style="list-style-type: none"> → Netzspannung liegt nicht an: Netzanschlussleitung auf Beschädigung prüfen, Anschlussstecker auf korrekten Sitz prüfen, Sicherung der Hausinstallation prüfen. → LED defekt, technischen Service kontaktieren.
Keine Rührfunktion	<ul style="list-style-type: none"> → Keine Magnetrührstäbchen im Gefäß, Rührstäbchen einlegen. → Drehzahl auf Null, gewünschte Drehzahl einstellen.
Keine Heizfunktion	<ul style="list-style-type: none"> → Sollwert Heiztemperatur liegt unterhalb der Ist-Temperatur, Sollwert anpassen. → Heizplattendefekt, technischen Service kontaktieren.
Temperaturanzeige bei angeschlossenem Temperatursensor nicht plausibel	<ul style="list-style-type: none"> → Temperatursensor fehlerhaft angeschlossen, Anschluss überprüfen. → Zu geringe Eintauchtiefe, Mindesteintauchtiefe von 20 mm beachten.
Abweichung Soll-/Istwert Probe	<ul style="list-style-type: none"> → Zu geringe Sollwerteinstellung, Wärmeverluste berücksichtigen. → Heizplattendefekt, technischen Service kontaktieren.

Falls eine Störung mit den beschriebenen Abhilfemaßnahmen nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Vertriebspartner oder an unseren technischen Service (siehe Abschnitt „Kontaktaten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 29).

Fehlercodes am Gerät

Code	Beschreibung
E11	Fühlerbruch intern
E12	Fühlerbruch oder -Kurzschluss intern (Hardware)
E13	Fühlerdifferenz intern < 15 °C
E14	Sicherheitstemperatur intern ($T_{\text{Heizplatte}} > T_{\text{soll}} + 25 \text{ °C}$)
E21	Externer Temperatursensor Medienberührung im laufenden Prozess verloren
E22	Externer Temperatursensor ohne Medienberührung beim Einschalten
E23	Sicherheitstemperatur extern überschritten
E36	IO-Expander: Kommunikationsverlust
E41	Motordefekt
E51	Fühlerbruch extern
E52	Fühlerdifferenz extern > 15 °C
E53	Externer Temperatursensor bei eingeschalteter Heizung getrennt oder gesteckt

Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten	
Modell	Magnetrührer Hei-PLATE Mix'n'Heat Core⁺
Abmessungen (B × H × T)	168 × 101 × 299 mm
Nutzfläche Heizplatte	∅ 135 mm bzw. ∅ 145 mm (modellabhängig, siehe Bestelldaten)
Gewicht	ca. 3 kg
Maximal zulässige Belastung	25 kg
Antrieb	EC-Motor, linksdrehend
Drehzahlbereich	100 – 1.400 U/min
Einstellgenauigkeit	5 U/min
Heizleistung	800 W bei 230 V (EU) 600 W bei 115 V (US)
Heiztemperaturbereich	20 – 300 °C
Heizungsregelung	PID
Einstellgenauigkeit	1 K
Messgenauigkeit (DIN IEC 751 Klasse A)	±0,2 K, zzgl. Toleranz PT1000
Messauflösung	1 K
Anzeige	LCD-Display
Schutzart (EN 60529)	IP42
Schalldruckpegel	< 50 db(A)

Elektrische Daten	
Bemessungsspannung	230 V, 50/60 Hz (EU) 115 V, 50/60 Hz (US)
Anschlusstyp	L+N+PE
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Leistungsaufnahme	Normalbetrieb 230 V: 825 W (EU) Normalbetrieb 115 V: 625 W (US) Standby-Betrieb: 1,7 W
EMV-Klasse	B, Gruppe 1
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte (linear abnehmend)
Aufstellhöhe	bis 2.000 über NN

Lieferumfang

Komponente	Menge	Produktnr.
Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+	1	506-21100-00
Bedienungsanleitung	1	01-005-006-76
Garantierregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung	1	01-006-002-78

Zubehör



Detaillierte Informationen zum erhältlichen Zubehör für Ihre Gerätevariante finden Sie auf unserer Internetpräsenz unter www.heidolph-instruments.com.

Wenden Sie sich im Bedarfsfall an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 29.

Geräteservice

Beachten Sie bei allen Servicearbeiten am Gerät (Reinigung, Wartung, Reparatur) die in diesem Abschnitt beschriebenen allgemeinen Anweisungen und Sicherheitshinweise.

WARNUNG: Stromschlaggefahr

Im Inneren des Geräts sind spannungsführende Komponenten verbaut.

Beim Öffnen des Geräts besteht die Gefahr, spannungsführende Komponenten zu berühren.



→ Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Hauptschalter aus und trennen Sie das Gerät vom Netz.

Durch eindringende Flüssigkeit besteht die Gefahr eines Stromschlags.

→ Vermeiden Sie bei Reinigungsarbeiten das Eindringen von Flüssigkeiten.

Allgemeine Reinigungshinweise

Wischen Sie alle Oberflächen des Geräts bei Bedarf mit einem feuchten Tuch ab. Hartnäckige Verschmutzungen können mit milder Seifenlauge entfernt werden.

VORSICHT: Schäden am Gerät

Bei unsachgemäßer Reinigung besteht die Gefahr, die Oberflächen des Geräts zu beschädigen.



Durch eindringende Flüssigkeit können die elektronischen Bauteile im Inneren des Geräts beschädigt werden.

→ Reinigen Sie die Oberflächen des Geräts mit einem weichen, fusselfreien und lediglich leicht angefeuchteten Tuch.

→ Benutzen Sie keinesfalls aggressive oder scheuernde Reinigungs- und Hilfsmittel.

Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden! Eigenmächtige Reparaturen während des Garantiezeitraums führen zu einem Verlust des Garantieanspruchs.

Für Schäden, die auf eigenmächtige Reparaturen zurückzuführen sind, haftet ausschließlich der Eigentümer.

Wenden Sie sich im Reparaturfall an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontaktaten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 29.

Legen Sie jeder Geräterücksendung die ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung bei, siehe „Unbedenklichkeitserklärung“ auf Seite 30.

Wartung

Im Gehäuse des Geräts sind keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten verbaut. Wenden Sie sich im Bedarfsfall (auffälliges Betriebsverhalten wie z.B. übermäßige Geräusch- oder Hitzeentwicklung) bitte an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 29.

Entsorgung



- Beachten Sie bei der Entsorgung des Geräts die Bestimmungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.
 - Beachten Sie bei der Entsorgung von Gerätebatterien die Bestimmungen der Europäischen Batterierichtlinie 2013/56/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.
 - Prüfen Sie das Gerät und alle Komponenten vor der Entsorgung auf Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe.
 - Entfernen und Entsorgen Sie Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe sachgerecht!
-

Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz



Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Deutschland

Tel.: +49 - 9122 - 9920-0

Fax: +49 - 9122 - 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de

Vertretungen

Sie finden die Kontaktdaten Ihres lokalen Heidolph Händlers unter www.heidolph.com

Garantieerklärung



Heidolph Instruments gewährt eine Garantie von drei Jahren auf Material- und Herstellungsfehler.

Ausgenommen vom Garantieanspruch sind Glas- und Verschleißteile, Transportschäden sowie Schäden, die auf einen unsachgemäßen Umgang oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts zurückzuführen sind.

Der Garantiezeitraum beginnt bei registrierten Produkten ab Kaufdatum. Registrieren Sie das Produkt mit der beiliegenden Garantiekarte oder über unsere Homepage www.heidolph.com.

Bei nicht registrierten Produkten beginnt der Garantiezeitraum mit dem Datum der Serienfertigung (zu ermitteln anhand der Seriennummer)!

Bei Material- oder Herstellungsfehlern erfolgt innerhalb des Garantiezeitraums eine kostenfreie Reparatur oder vollständiger Produktersatz.

Unbedenklichkeitserklärung

Legen Sie die Unbedenklichkeitserklärung vollständig ausgefüllt Ihrer Geräterücksendung bei. Einsendungen ohne Unbedenklichkeitserklärung können nicht bearbeitet werden!

1. Angaben zum Gerät

Artikelnummer: _____
 Seriennummer: _____
 Grund der Einsendung: _____

2. Gehen von diesem Produkt durch Verarbeitung gesundheits-, umwelt- und/oder biogefährdender Stoffe Risiken für Menschen und/oder die Umwelt aus? Bitte ankreuzen und Angaben ergänzen!

Wenn **JA**, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

NEIN **JA**

Wenn **NEIN**, welche Maßnahmen zur Reinigung und/oder Dekontamination wurden durchgeführt?

3. Angaben zum Auftraggeber/Einsender:

Name, Vorname: _____
 Firma/Institution: _____
 Abteilung/Arbeitskreis: _____
 Anschrift: _____
 PLZ, Stadt: _____
 Land: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

4. Rechtsverbindliche Erklärung

Der Auftraggeber/Einsender erklärt mit seiner Unterschrift die Vollständigkeit und Richtigkeit seiner Angaben. Fehlende oder fehlerhafte Angaben verpflichten zu Schadenersatz.

 Datum

 Unterschrift, Firmenstempel

Translation of the original instructions
Page 36 – 65

Contents

Introduction

About this document	36
Typographic conventions	36
Copyright protection	36

General notes

Basic product information	37
Guidelines applied, product certification	37
California Residents	37
Residual risk	37
Intended use	37
Reasonably foreseeable misuse	37
Transportation	38
Storage	38
Acclimatization	38
Permissible ambient conditions	38
Processing liquids at extreme cold temperatures	38

Safety

General safety information	39
Electrical safety	39
Operational safety	39
Work safety	40
Personal protective equipment (PPE)	40
Environmental protection	40
Biohazard	40
Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production	41
General Measures	41
Device-specific measures	41
Other regulations	42

Device description

Mechanical design	43
-------------------------	----

Commissioning

Setting up the device	44
Power Supply	44
External temperature sensor	45
Switching the device on/off	45
Settings	45
Open the settings menu	45
Automatic restart	46
Soft start	46
Auto standby function	46
Safety function	47
Sensor calibration	47

Operation

General notes	48
Push-and-rotary controls	49
Adjust values	49
Switch heating/mix function on/off	49
Display set values	49
Lock function	49
Setting the heating temperature	50
Residual heat indicator	50
Setting the rotation speed	51
Operation with external temperature sensor	51

Troubleshooting

Troubleshooting	53
Error codes on the device	54

Attachments

Technical data	55
Scope of delivery	56
Accessories.....	56
Device service.....	57
General cleaning instructions	57
Repairs	57
Maintenance.....	58
Disposal.....	58
Contact information Heidolph international.....	59
Warranty Statement	59
Declaration of no objection	60

Certifications




EU Declaration of Conformity	61
UKCA Declaration of Conformity	62
RoHS Declaration of Conformity.....	63
China RoHS Certification.....	64

About this document

This operating instructions manual describes the features and operation of Hei-PLATE Mix'n'Heat Core[®] magnetic stirrers. The operating instructions manual is an integral part of the delivery!

Typographic conventions

Standardized symbols, highlighting elements, and signal words are used in this document to identify warnings, cautions, important information, and special text contents.

Symbol	Signal word / explanatory note
	<p>Warning symbols in combination with a signal word indicate dangers:</p> <p>DANGER</p> <p>Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.</p> <p>WARNING</p> <p>Indicates a possible hazardous situation which, if not avoided, may result in death or serious injury.</p> <p>CAUTION</p> <p>Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or material/environmental damage.</p>
	<p>Prohibition signs indicate actions or situations that are to be omitted or avoided.</p> <p>Failure to comply may result in personal injury and / or damage to property.</p>
	<p>Mandatory signs are used to indicate important information regarding the product handling.</p> <p>This information is used to ensure operational safety and to maintain the value of the product.</p>
[GUI]	<p>Parameter designations, display texts, and device labels are highlighted in text and tables in a typographic manner to facilitate the assignment on the device.</p>
→	<p>The arrow symbol indicates instructions to be followed in order to ensure the operational safety when handling the product.</p>

Copyright protection

This publication is protected by copyright and intended for internal use by the purchaser of the product only.

No part of this publication may be transmitted or reproduced in any form, by any means, without the prior written consent of the copyright owner Heidolph Instruments GmbH & Co. KG. Any violation is subject to compensation for damages.

Basic product information

Guidelines applied, product certification



CE Marking

The device complies with the following standards:

- European Machinery Directive, 2006/42/EC
- EMC Directive 2014/30/EU

California Residents

Important information for California residents regarding Prop 65. Please visit www.P65Warnings.ca.gov for more information.

Residual risk

The device was designed and manufactured in accordance with the latest technical standards at the time of development and the recognized safety regulations. During installation and use, as well as during maintenance work, repairs and cleaning, there are nevertheless certain residual risks associated with the device described.

These are identified and described at the appropriate points in this document.

Intended use

The device described in this manual is specifically designed for the following tasks:

- Heating
- Mixing
- Stirring
- Titration

The device described in this manual is suitable for use in chemistry, pharmacy, biology, environmental analytics, basic research and research laboratories

Any other use of the device described in this manual is not considered as intended!

Due to its design, the device in its delivery condition may only be used in analytical processes or in laboratory-like conditions in the food, cosmetics, and pharmaceutical industries as well as other comparable industries that manufacture products intended for consumption by humans or animals, or for use on humans or animals.

Reasonably foreseeable misuse

For use under conditions or for purposes deviating from the intended use, additional measures may become necessary, and/or specific guidelines and safety regulations will have to be observed (see section „Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production“, page 41). Corresponding requirements must be evaluated and observed by the operator in each individual case.

Compliance with and implementation of all relevant guidelines and safety measures for the respective field of application is within the sole responsibility of the operator.

All risks resulting from improper use are solely borne by the operator.

The device may exclusively be operated by authorized and instructed personnel.

Training and qualification of the operating personnel as well as ensuring that the device is operated with responsibility are the sole responsibility of the operator!

Transportation

During transport, avoid severe shocks and mechanical stresses that can cause damage to the device.

Keep the original packaging in a dry and protected place for later use.

Storage

Always store the device in its original packaging. To protect against damage and unreasonable material aging, store the device in a dry environment that should be as temperature-stable and dust-free as possible.

Recommended ambient conditions for storage:

- 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity
- 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity (decreasing linearly)

Acclimatization

After each transport and after storage under critical climatic conditions (e.g. high temperature difference between inside and outside), allow the device to acclimatize at room temperature for a minimum of two hours to prevent possible damage from condensation before putting it into operation at the place of use. If necessary, extend the acclimatization phase if the temperature differences are very high.

Make all supply connections (power supply, tubing) only after the device has been acclimatized!

Permissible ambient conditions

The device is designed for indoor use only. Permissible ambient conditions for operation:

- 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity
- 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity (decreasing linearly)
- Maximum height above sea level: 2,000 m

When used in corrosive atmospheres, the service life of the device may be reduced depending on the concentration, duration and frequency of exposure.



The device **IS NOT** suitable for outdoor use!

The device **IS NOT** suitable for use in hazardous areas!

Processing liquids at extreme cold temperatures

The device is suitable for the processing of liquids at extreme cold temperatures within the stated permissible ambient conditions and observing the regulations for proper use.

Always use a suitable insulating vessel (e.g., a Deware flask) to process liquids above a temperature of < -15 °C to avoid damage to the device due to condensation and frost.

General safety information

- Before commissioning and using the device, familiarize yourself with all the safety regulations and guidelines for occupational safety applicable at the place of use and observe them at all times.
- Only operate the device if it is in perfect technical condition. In particular, ensure that there is no visible damage on the device itself and, where necessary, on connected devices or the supply connections.
- If there is missing or misleading information on the device or on occupational safety, contact the responsible safety specialist or our technical service.
- Only use the device in accordance with the regulations for intended use („Intended use“, page 37).

Electrical safety

- Ensure that the voltage indicated on the rating plate matches the supply voltage of the country in which the device is being used.
- Ensure that the power supply circuit provided is protected by means of a residual-current device (RCD).
- Always use the supplied power supply cord provided with the device.
- Prior to use, check that the device and the power supply cord are free of visible damage.
- Have repairs and/or maintenance work on the device carried out exclusively by an authorized and skilled electrician or by the technical service department of Heidolph Instruments.
- Always switch off and disconnect the device from the power supply, preventing reconnection, before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

Operational safety

- Operate the device under a closed ventilated fume hood when working with potentially hazardous substances (see EN 14175 and DIN 12924).
- Do not make any unauthorized changes or modifications to the device!
- Only use genuine spare parts and accessories, or those expressly approved by the manufacturer!
- Rectify malfunctions or faults on the device immediately. Switch off and disconnect the device from the power supply, preventing reconnection, if it is not possible to eliminate the malfunction or rectify the fault immediately.
- Observe all other applicable regulations such as laboratory and workplace guidelines, recognized safety technology rules and special local regulations.

Work safety

- Always use the prescribed personal protective equipment (PPE) such as protective clothing, safety goggles, protective gloves, safety shoes, etc.
- Do not operate any other devices in the immediate vicinity of the device ...
 - which can generate electromagnetic fields in the frequency range between 9×10^3 Hz to 3×10^{11} Hz,
 - which generate emission or radiation sources in the frequency range 3×10^{11} Hz to 3×10^{15} Hz (in the optical spectral range wavelengths from 1,000 μm to 0,1 μm),
 - which generate ultrasonic or ionizing waves.
- Do not operate the unit when adiabatic compression or shock waves may occur (pressure wave ignition).
- Do not use substances that could release energy in an uncontrolled way and cause a pressure increase (exothermic reaction, spontaneous ignition of dusts).
- Only use stirring tools approved and authorized by Heidolph Instruments.
- Route all cables free of kinks and outside the operating and hazardous area.
- Avoid excessive pressure on the device display.
- Avoid fluid accumulation on the device.
- Keep the base unit dry during operation.
- Ensure adequate safety distance: Do not store objects in the working and hazardous area of the device during operation.

Personal protective equipment (PPE)

The operator must determine and provide the necessary PPE, depending on the respective application and the media and chemicals used.

The corresponding instruction of the personnel is solely within the operator's responsibility.

Environmental protection

When processing environmentally hazardous substances, take appropriate measures to avoid risks to the environment.

The evaluation of corresponding measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the responsible personnel is the sole responsibility of the operator!

Biohazard

When processing biohazardous substances, take appropriate measures to prevent hazards to persons and the environment, including:

- Instruction of the personnel regarding the necessary safety measures.
- Provision of personal protective equipment (PPE) and instruction of the personnel in its use.
- Marking of the device with a biohazard warning symbol.

The evaluation of corresponding measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the responsible personnel is the sole responsibility of the operator!

Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production

When laboratory equipment is used in the production processes of the food, cosmetics or pharmaceutical industry, special hygiene measures must be taken by the user to avoid sample contamination and to minimize any risk to humans and the environment as far as possible.

Please observe the following recommendations:

General Measures

- Ensure a clean working and storage environment when handling substances and materials.
- Train all employees in the field of occupational hygiene, document all training measures and check the implementation of all required hygiene measures during operation regularly.
- Use a hygiene control concept such as HACCP (Hazard Analysis and critical Control points). The HACCP comprises the following criteria:
 - Hazard analysis
 - Identification of critical control points
 - Definition of critical limit values
 - Establishment of a system for monitoring and controlling critical hazard control points (CCP)
 - Corrective actions for uncontrollable CCP
 - Establishment of a system to verify the implementation of all HACCP measures
 - Establishment of a system for documenting all associated procedures and protocols

The evaluation of the applicability of the mentioned rules and regulations is within the sole responsibility of the operator!

Device-specific measures

- Regularly clean components that come into contact with the product, such as flasks, seals, tubes, etc. in the autoclave (if available or possible) or chemically (e.g. with ethanol) to sterilize all surfaces.
- Make sure that even products that are intended for single use only are of sufficient purity.
- Do not use open containers.
- Avoid contamination by handling contaminated vessels, apparatus or aids with care.



Contact information

For further information, please contact our after sales service at any time.

Phone: +49-9122-9920-0

Mail: sales@heidolph.de

Other regulations

In addition to the notes and instructions in this document, observe all other applicable regulations such as laboratory and workplace guidelines, hazardous substances ordinances, recognized rules of safety engineering and occupational medicine as well as particular local regulations!



Noncompliance will invalidate any warranty against Heidolph Instruments.

The operator is solely liable for all damage resulting from unauthorized changes or modifications to the unit, from the use of unauthorized or non-genuine spare parts and accessories, or from disregarding the safety instructions and hazard warnings or the manufacturer's instructions!

Mechanical design



Setting up the device



CAUTION

Risk Of Slipping!

The vibration during operation can cause the device to move over the mounting surface and/or fall to the ground.

→ Observe the instructions for the correct positioning of the device!

- Place the device on a solid level and horizontal surface for use.
- Before switching on, make sure that the device is sufficiently stable.
- Keep all contact surfaces clean and dry.
- Keep a minimum distance of 10 cm between magnetic stirrers and other devices and structures (devices with heating function only).

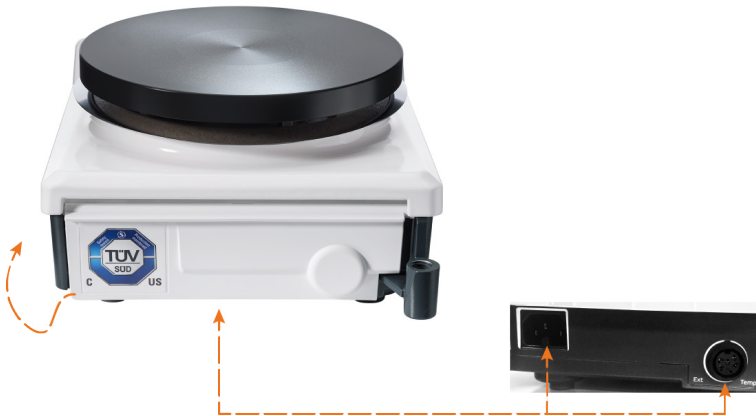
Power Supply



Always use the supplied power supply cord provided with the device! Observe the instructions in section „Electrical safety“, page 39.

The device must only be supplied with power from a properly grounded mains socket-outlet.

The appliance inlet is located under the protective cover on the back of the device:



- Lift the protective cover for connecting the power supply cable by hand. No tools are required to open the protective cover.

As soon as the device is supplied via the power supply cable, the on/off button lights up white.

External temperature sensor

The port used to connect the external temperature sensor (PT1000) is located under the protective cover on the rear of the device (see figure above).

- Lift the protective cover for connecting the sensor cable by hand. No tools are required to open the protective cover.
- Make sure that the connector of the sensor cable is properly connected to the device and locked.

Switching the device on/off

To turn on the device, press the on/off button. When the device is switched on, the on/off button lights up green.

To turn off the device, press the on/off button again. When the device is turned off, the on/off button lights up white.

Settings

The following adjustments can be made in the device settings:

- Enable/disable auto standby
- Activating/deactivating the [automatic restart] function
- Activating/deactivating the [soft start] function
- Calibration of external temperature sensor (PT1000)
- Activating/deactivating the safety function

Open the settings menu

To open the **settings menu**, proceed as follows:

- Turn off the device (on/off button lights up white).
- Press simultaneously and hold both the push-and-rotary controls [**temperature**] and [**rotation**].
- Press the on/off button until **AR off** (first setting option) appears on the display.
- Release the push-and-rotary controls and the on/off button.
- Use the [**temperature**] control to select one after another the following options:
 - **AR**: Activate or deactivate automatic restart
 - **SoS**: Activate or deactivate soft start
 - **ASd**: Activate or deactivate auto standby
 - **SAF**: Activate or deactivate the security function
 - **CAL**: Calibrate the connected temperature sensor
- Use the [**rotation**] control to select the desired mode:
 - [**on**] or [**off**] for automatic restart, soft start, auto standby and safety function
 - Temperature deviation in °C for sensor calibration



If no selection is made within about five seconds, the menu is automatically closed and the device is in the on state!

Automatic restart

If the [automatic restart] function is activated, the device switches on again automatically with the set parameters after a power interruption when the power is restored.

WARNING

Risk of burns, risk of injury, risk of damage to property from falling vessels and leaking chemicals



When the [automatic restart] function is activated, the heating plate automatically heats up to the last set operating temperature when the power is restored and the rotation speed will be augmented to the last set value.

- Ensure that all vessels are properly positioned on the heating plate before the power is restored.
- In the event of a power failure, do not place any objects on the heating plate.

By default, the [automatic restart] function is deactivated. The function can be activated or deactivated at any time via the device settings:

- Open device settings (see section „Open the settings menu“, page 45)
- Set **AR** to **on** to activate the function
- Set **AR** to **off** to disable the function

Soft start

When the [soft start] function is activated, the speed is gradually increased to the set value after the rotation is switched on.

By default, the [soft start] function is activated. The function can be activated or deactivated at any time via the device settings:

- Open device settings (see section „Open the settings menu“, page 45)
- Set **SoS** to **off** to disable the function
- Set **SoS** to **on** to enable the function

Auto standby function

When the [auto standby] function is activated, the device is automatically switched off from idle status (no heating function, no agitation function) if no operation is performed for a period of three minutes.

The device must then be switched on again using the on/off button.

By default, the [auto standby] function is deactivated. The function can be activated or deactivated at any time via the device settings:

- Open device settings (see section „Open the settings menu“, page 45)
- Set **ASd** to **on** to activate the function
- Set **ASd** to **off** to disable the function

Safety function

(Only relevant and available operating the device with an external temperature sensor, see also section „Operation with external temperature sensor“, page 51.)

If the safety function is activated, the heating function is automatically switched off when the sensor detects a sudden drop in temperature or when the measured temperature rises too slow.

By default, the safety function is activated. The function can be activated or deactivated via the device settings:

- Open device settings (see section „Open the settings menu“, page 45)
- Set **SAF** to **off** to disable the function
- Set **SAF** to **on** to activate the function

Sensor calibration

(Only relevant and available operating the device with an external temperature sensor, see also section „Operation with external temperature sensor“, page 51.)

The calibration function can be used to set the connected temperature sensor according to the specific ambient conditions in your laboratory.

The sensor calibration function is only available when a compatible temperature sensor is connected. To calibrate the connected temperature sensor, follow these steps:

- Immerse the sensor in the reference sample
- Open device settings (see section „Open the settings menu“, page 45)
- Select parameter **CAL**
- Adjust the displayed temperature value as desired



The value is retained until a new calibration is performed.

General notes

Observe the instructions in this section when operating the device!

CAUTION

Risk of injury, risk of damage to property due to tilting/falling of the device

High shaking frequencies in combination with a large load and/or a tall attachment assembly on the shaking platform may cause the device to swing up and fall!

- Only gradually increase the shaking frequency to the required level under the above conditions, paying attention to the stability of the structure.
- Lower the shaking frequency or reduce the total load on the shaking platform when the device starts to move during operation.

An uneven distribution of the load on the shaking platform may cause the device to swing up and fall!

- Always ensure that the vessels are evenly distributed on the shaking platform.
- Pay particular attention to an even distribution of the weight load when vessels of different sizes and/or differently filled vessels are placed on the shaking platform at the same time!



Risk of injury, risk of damage to property from falling vessels

At high shaking frequencies, there is a risk that improperly fastened vessels will fall off the shaking platform.

- Before switching on the device, make sure that all vessels are properly fixed on the shaking platform.
- Contaminated surfaces should be cleaned immediately.



Always place individual vessels in the center of the heating plate. Use suitable attachments for processing multiple samples/vessels simultaneously.

Do not switch on the appliance until all the vessels are securely positioned on the heating plate.

Always use the necessary and appropriate personal protective equipment!

Push-and-rotary controls

The device is equipped with two push-and-rotary controls for setting **[temperature]** and **[rotation]**, for adjusting various device parameters, and for switching the heating and mix functions on and off (see section „Mechanical design“, page 43).

The operation of the push-and-rotary controls is described in detail in the following sections:

Adjust values

Quickly turn the two knobs clockwise or counter-clockwise to increase or decrease the displayed value (temperature, speed, setting value).

Switch heating/mix function on/off

Press the **[temperature]** control turn the heating function on and off.

Press the **[rotation]** control to turn the mixing function on and off.

Display set values

During normal operation, move the two controls one detent position clockwise or counter-clockwise to display the set point (temperature, speed).

Lock function

Press and hold the **[temperature]** / **[rotation]** push-and-rotary control for at least two seconds until the displayed value (temperature or speed) is highlighted with a white frame. In this state, the push-and-rotary control is locked to prevent unintended operation.

Press and hold the **[temperature]** / **[rotation]** push-and-rotary control again for at least two seconds until the white marker frame disappears. In this state, the push-and-rotary control is unlocked.



The two push-and-rotary controls **[temperature]** and **[rotation]** can be locked at the same time as described.

Setting the heating temperature

WARNING

Risk of burn

The heating plate is designed for a maximum operating temperature of 300°C. Contact with surfaces above 50 °C can lead to serious injury.



- Always pay attention to the heating temperature indicator of the device.
- Avoid direct skin contact with the heating plate during operation and also observe the residual heat indicator after switching off!
- Do not place heat-sensitive objects on the heating plate.
- Always use the necessary personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to process samples from a temperature of 50 °C.

- Turn on the device as described in section „Switching the device on/off“, page 45
 - The display shows the current temperature of the heating plate.
- Turn the [**temperature**] control clockwise or counter-clockwise to set the desired temperature (setting range: 20 – 300 °C).
 - The setpoint can be adjusted at any time during operation.
- Press the [**temperature**] control to activate the heating function.
 - When the heating function is activated, the LED ring of the [**temperature**] control lights up orange.
- Press the [**temperature**] control again to turn off the heating function.

Residual heat indicator

When the device is switched off, the display shows the current temperature of the heating plate. At the same time, the LED ring of the [**temperature**] control flashes.

The optical indicators (display and LED ring) will turn off as soon as the surface temperature of the heating plate reaches a level of 50 °C with a falling tendency.

WARNING

Risk of burn



- As long as the device is not switched off, the display shows the current temperature of the heating plate or the measured value from the external temperature sensor.
- Note that the sensor reading may differ significantly from the current surface temperature of the heating plate!
 - Avoid direct skin contact with the heating plate!
 - Do not place heat-sensitive objects on the heating plate.

Setting the rotation speed

WARNING

Risk of injury, risk of damage to property caused by splashing fluids



When using open vessels, there is a risk that fluid will spray out.

- Whenever possible, use closed vessels for processing corrosive, toxic or biohazardous substances and seal them safely.
- Especially using open vessels, increase the rotation speed only gradually and observe the fluid movements.
- Always use the necessary personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to process samples from a temperature of 50 °C.

- Turn on the device as described in section „Switching the device on/off“, page 45
 - The display shows **rpm 0**.
- Turn the **[rotation]** control clockwise or counter-clockwise to set the desired nominal speed (setting range: 100 – 1,400 rpm).
- Press the **[rotation]** control activate the mixing function.
 - When the mixing function is activated, the LED ring of the **[rotation]** control lights up White.
 - The displayed rotation speed value continuously updates until the setpoint is reached.
- The setpoint can be adjusted at any time:
 - Use the **[rotation]** control to adjust the setpoint as required.
 - The rotation speed is adjusted without any delay (observe the display!).
- Press the **[rotation]** control again to turn off the mixing function.

Operation with external temperature sensor



Devices of the type Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+ can be operated with an external temperature controller (PT1000) (optional accessory).

For detailed instructions on how to set up and connect a temperature controller, refer to the associated operating instructions.

The port for the external temperature sensor is located under the protective cover on the back of the device.

When using an external temperature sensor, the current temperature is not measured on the heating plate, but on the connected sensor. The temperature indicator on the display is marked with the **[ext]** symbol.

Calibrate the external sensor as described in section „Sensor calibration“, page 47 to obtain correct readings and work results.

Two heating modes are available when using an external temperature sensor:

- **FAST** mode: In this mode, the heating plate is heated up quickly to the preset temperature (factory setting).
- **PRECIS** mode: In this mode, the heating plate is heated slowly and without overshooting to the preset temperature.

Observe the specific safety instructions for operation with external temperature sensor!

WARNING

Risk of burn



As long as the temperature sensor is not immersed in the sample, the temperature of the ambient air is displayed. The heating plate can therefore heat up to 300 °C unnoticed!

- Always immerse the temperature sensor in the sample before switching on the device or before calibrating!
- Do not place heat-sensitive objects on the heating plate.
- Always use the necessary personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to process samples from a temperature of 50 °C.

Procedure

- Ensure that the external temperature sensor is correctly connected.
- Switch on the device and set the heating temperature, see section „Setting the heating temperature“, page 50.
 - The device operates in the last active heating mode (**FAST** or **PRECIS**).
- Press the [**temperature**] control to change the heating mode if necessary (LED ring flashes rapidly).
 - Activate **FAST** mode: Press the control once and wait until the LED ring lights up continuously.
 - Activate **PRECIS** mode: Press the control twice and wait until the LED ring lights up continuously.
- Immerse the external temperature sensor at least 20 mm deep in the sample to obtain a stable reading.
 - The display shows the measured temperature of the sensor: Symbol [**ext**].
- Press the [**temperature**] control to activate the heating function.
 - When the heating function is activated, the LED ring of the [**temperature**] control lights up orange.
- Press the [**temperature**] control again to turn off the heating function.

Troubleshooting

The following table includes possible failures and corresponding corrective measures.

Malfunction	Possible cause/ remedy
On/off button illumination remains off	<ul style="list-style-type: none"> → Mains voltage not present: Check the power supply cable for damage, check the connection plug for correct seating, check the fuse of the house installation. → LED defective, contact technical service.
No mixing function	<ul style="list-style-type: none"> → No magnetic stirring bar in the vessel, insert stirring bars. → Rotation speed set to zero, increase rotation speed.
No heating function	<ul style="list-style-type: none"> → Heating temperature setpoint below current temperature, adjust setpoint. → Heating plate defective, contact technical service!
Temperature display not plausible with temperature sensor connected	<ul style="list-style-type: none"> → Check temperature sensor connection. → The immersion depth is too low, note the minimum immersion depth of 20 mm.
Deviation setpoint/ current value of sample	<ul style="list-style-type: none"> → Setpoint too low, take into account heat losses. → Heating plate defective, contact technical service!

If a fault cannot be rectified with the described remedies, please contact an authorized sales representative or our technical service (see section „Contact information Heidolph international“, page 59).

Error codes on the device

Code	Description
E11	Sensor break, internal sensor
E12	Sensor break or short circuit, internal hardware
E13	Internal sensor difference < 15 °C
E14	Internal safety temperature ($T_{\text{hotplate}} > T_{\text{set}} + 25 \text{ °C}$)
E21	External temperature sensor: media contact lost in the current process
E22	External temperature sensor without media contact when switching on
E23	External safety temperature exceeded
E36	IO expander: Loss of communication
E41	Drive failure
E51	External sensor break
E52	External sensor difference > 15 °C
E53	External temperature sensor disconnected or plugged in when the heating is switched on

Technical data

General device data	
Model	Magnetic stirrer Hei-PLATE Mix'n'Heat Core⁺
Dimensions (W × H × D)	168 × 101 × 299 mm
Usable surface heating plate	∅ 135 mm or ∅ 145 mm (depending on model, see ordering data)
Weight	approx. 3 kg
Maximum permissible load	25 kg
Drive	EC motor, left-turning
Speed range	100 – 1,400 rpm
Adjustment accuracy	5 rpm
Heating power	800 W at 230 V (EU) 600 W at 115 V (US)
Heating temperature range	20 – 300 °C
Heating control	PID
Adjustment accuracy	1 K
Measurement accuracy (DIN IEC 751 Class a)	±0.2 K, plus tolerance PT1000
Measurement resolution	1 K
Display	LCD display
Protection class (EN 60529)	IP42
Acoustic pressure	< 50 db(A)

Electrical data	
Rated voltage	230 V, 50/60 Hz (EU) 115 V, 50/60 Hz (US)
Connection	L+N+PE
Protection class	I
Overvoltage category	II
Degree of pollution	2
Power input	Normal operation 230 V: 825 W (EU) Normal operation 115 V: 625 W (US) Standby mode: 1.7 W
EMC class	B, Group 1
Permissible ambient conditions	
Operating temperature	5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity (decreasing linearly)
Maximum height above sea level	2,000 m

Scope of delivery

Item	Quantity	Product no.
Hei-PLATE Mix'n'Heat Core ⁺	1	506-21100-00
Operating instructions	1	01-005-006-76
Guarantee registration / Declaration of no objection	1	01-006-002-78

Accessories



Detailed information on the available accessories for your device variant can be found on our website at www.heidolph-instruments.com.

In case of need, contact an authorized dealer or our technical service, see „Contact information Heidolph international“, page 59.

Device service

When carrying out service work on the device (cleaning, maintenance, repair), observe the general instructions and safety information described in this section.



WARNING: Danger of electric shock

Live components are installed inside the device.

When opening the device, there is a risk of touching live components.

- Switch the device's main switch off and disconnect it from the power supply before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

Penetrating liquid poses the danger of an electric shock.

- When cleaning, avoid the penetration of liquids.
-

General cleaning instructions

Wipe all surfaces and the control panel with a damp cloth if necessary. Persistent contamination can be removed with mild soapy water.



CAUTION: Damage to the device

Improper cleaning can damage the surfaces of the device.

Penetrating liquid can damage the electronic components inside the device.

- Clean the device's surfaces with a soft, lint-free and only slightly moistened cloth.
 - Never use any aggressive or abrasive cleaning agents or aids.
-

Repairs

Repairs to the device may only be carried out by authorized skilled experts! Unauthorized repairs during the warranty period will result in the loss of the warranty claim.

The owner is solely liable for damage caused by unauthorized repairs.

In case of repair contact an authorized dealer or our technical service, see „Contact information Heidolph international“, page 59.

Include the completed declaration of no objection with every device return, see „Declaration of no objection“, page 60.

Maintenance

The device contains no user-serviceable components. If necessary, in the event of abnormal operating behavior such as excessive noise or heat generation, for example, contact our technical service, see „Contact information Heidolph international“, page 59.

Disposal



- When disposing of the device, observe the provisions of the WEEE Directive 2012/19/EU and its transposition into national law in the country of use.
- When disposing of portable batteries, observe the provisions of the European Battery Directive 2013/56/EU and their transposition into national law in the country of use.
- Check the device and all components for residues of substances that are hazardous to health, the environment, and biohazardous before disposing.
- Properly remove and dispose residues of substances that are hazardous to health, the environment and biohazardous!

Contact information Heidolph international



Heidolph Instruments North America

Phone: 1-866-650-9604
E-mail: service@heidolph.com
www.heidolphNA.com

Heidolph Instruments United Kingdom

Phone: 01799 - 5133-20
E-mail: service@radleys.co.uk
www.heidolph-instruments.co.uk

Local distributors

To find your local distributor please visit www.heidolph.com

Warranty Statement



Heidolph Instruments assumes a three-year warranty against material and manufacturing defects.

Excluded from the warranty are glass and wear parts, transport damage, and damage resulting from improper handling or non-intended use of the product.

For registered products, the warranty period begins on the date of purchase. Register the product with the enclosed warranty card or on our homepage www.heidolph.com.

For non-registered products, the warranty period begins with the date of the serial production (to be determined by the serial number).

In the event of material or manufacturing defects, the product will either be repaired or replaced free of charge within the warranty period.

Declaration of no objection

Enclose the declaration of no objection, duly completed, with your device return.
Submissions without a declaration of no objection cannot be processed!

1. Information on the device

Item number: _____
 Serial number: _____
 Reason for submission: _____

2. Does this product pose a risk to people and/or the environment due to its use for processing substances that are hazardous to health, the environment and/or biohazardous? Please mark with a cross and complete the information!

		If YES , with which substances did the device come into contact?

NO	YES	
		If NO , what cleaning and/or decontamination measures were carried out?

3. Information on the client/sender:

Name, first name: _____
 Company/institution: _____
 Department/working group: _____
 Address: _____
 Zip code, city: _____
 Country: _____
 Phone: _____
 E-Mail: _____

4. Legally binding declaration

With his signature, the client/submitter declares the completeness and correctness of his details. Missing or incorrect information obligates to compensation for damages.

Date

Signature, company stamp

EU-Konformitätserklärung - EU Declaration of Conformity



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity

CE Magnetrührer
Magnetic Stirrers

Wir, die Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,
We, Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Deutschland

erklären, dass nachstehend bezeichnete Geräte (ab der Seriennummer 200456156) in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

hereby declare, that the product (from serial number on 200456156) designated below is in compliance with the basic requirements of all applicable EU-directives stated below with regard to design, type of model sold and manufactured by us. This certificate will be invalid if the product is modified without the prior written consent and agreement of the manufacturer.

Hei-PLATE Mix'n'Heat Core	506-1xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+	506-2xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Expert	506-3xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Ultimate	506-4xxx0-xx
Hei-PLATE Mix 20 I	506-5xxx0-xx
Radleys TECH	506-2xxx3-xx

Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG
EMV-Richtlinie / Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
Delegierte (RoHS-) Richtlinie / Delegated (RoHS) Directive 2015/863/EU
Angewandte (harmonisierte) Normen / (Harmonized) Standards applied:
EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person
Authorized to compile the technical file: Jörg Ziel - Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 01.12.2021

Wolfgang Jaenicke
Geschäftsführer
Managing Director

Jörg Ziel
Qualitätsmanager
Quality Manager

UKCA-Konformitätserklärung - UKCA Declaration of Conformity

UK CA



Declaration of Conformity In accordance with UK Government guidance

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer,
Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Germany

Product: Laboratory magnetic stirrer

Model:

Hei-PLATE Mix'n'Heat Core	506-1xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Core+	506-2xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Expert	506-3xxx0-xx
Hei-PLATE Mix'n'Heat Ultimate	506-4xxx0-xx
Hei-PLATE Mix 20 I	506-5xxx0-xx

Radleys TECH	506-2xxx3-xx
--------------	--------------

Description:

Magnetid stirrer with or without heating plate and human machine interface

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant
UK Statutory Instruments (and their amendments):

2008 No. 1597

The Supply of Machinery (Safety) Regulations

2006 2016 No. 1091

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2012 No. 3032

*The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*

and complies with the following technical standards :

EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

UK Authorised Representative (for authorities only):

ProductIP (UK) Ltd.
8. Northumberland Av.
London WC2N 5BY

Signed for and on behalf of Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 21.12.2021

Wolfgang Jaenicke
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager

RoHS-Konformitätserklärung - RoHS Declaration of Conformity



Zertifikat

RoHS - Konformitätserklärung

Heidolph Instruments GmbH+ Co. KG / Walpersdorfer Straße 12 / D 91126 Schwabach

An die zuständige Person
To whom it may concern

Datum: Juli 2019

RoHS - Konformitätserklärung (Richtlinie 2011 / 65 / EU) und der Erweiterung 2015 / 863
RoHS - Declaration of conformity (Directive 2011 / 65 / EU) and the amended of directive 2015 / 863

Hiermit bestätigt Heidolph Instruments GmbH + Co. KG , dass entsprechend dem heutigen Wissenstand alle von Heidolph Instruments verkauften Laborgeräte der Richtlinie 2011 / 65 / EU (RoHS) und der Erweiterung 2015 / 863 entsprechen.

Diese Geräte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive für folgende Materialien:
Max. 0,01% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Cadmium und max. 0,1% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle, polybromierte Diphenylether, Di (2-ethylhexyl) Phthalat, Butylbenzylphthalat, Dibutylphthalat, Diisobutylphthalat.

Bei einzelnen Baugruppen können Maximalkonzentrationsüberschreitungen im Rahmen der zulässigen Ausnahmen der Richtlinie möglich sein.

With this declaration, we confirm (according to current knowledge) that all sold laboratory devices by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG fulfill the requirements of the EU directive 2011 / 65 / EU (RoHS) and the amended of directive 2015 / 863.

All devices are compatible with the requirement of the RoHS for the following materials:
Max. 0,01% of the weight in homogeneous material for cadmium and max. 0,1 % of the weight in homogeneous material for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyl, polybrominated diphenyl ether, Di (2-ethylhexyl l) phthalate, butyl benzyl phthalate, dibutyl phthalate, diisobutyl phthalate.

In the case of individual assemblies, maximum concentrations maybe exceeded within the permissible exceptions of the Directive.

Schwabach, 22.07.2019

Stefan Peters
Vice President Marketing, Innovation & Technology

Marcell Sarré
Vice President Quality Management & Technical Service

China RoHS Certification



China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.

The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Instruments GmbH & Co.KG products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Instruments GmbH & Co. KG PRODUCTS							
有毒有害物质或元素 Hazardous substances							
部件名称 Part name	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE	环保期限 标识 EFUP
包装 Packaging	○	○	○	○	○	○	
塑料外壳/组件 Plastic housing / parts	○	○	○	○	○	○	
电池 Battery	○	○	○	○	○	○	
玻璃 Glass	○	○	○	○	○	○	
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	X	X	○	○	○	
控制器/测量设备 Controller / measuring device	X	○	X	○	○	○	
金属外壳/组件 Metal housing / parts	X	○	○	○	○	○	
电机 Motor	X	○	○	○	○	○	
配件 Accessories	X	○	○	○	○	○	



注释: 此表格适用于所有产品。以上列出的原件或组件不一定都属于所附产品的组成。

Note: Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
- O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.

- X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
- X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外, 还需声明的是, 这些部件并非是有意图用铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Instruments GmbH & Co.KG may enter into further devices or can be used together with other appliances .

With these products and appliances in particular, Heidolph Instruments GmbH & Co.KG will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Schwabach, 06.08.2021

Wolfgang Jaenicke
Chief Executive Officer CEO

Jörg Ziel Quality
Manager

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Doc-ID: 01-005-006-76-0 – Ed.: 2022-01-11

Technische Änderungen vorbehalten. Dieses Dokument unterliegt in gedruckter Form keinem Änderungsdienst, der jeweils neueste Ausgabestand steht auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung.

Subject to change without notice. The printed version of this document is not regularly updated. The latest issue of this document can be found by visiting our homepage.