

Handbuch - Manual

Deutsch



MIX 4 MS

Artikelnr.: 30404

Beinhaltet:

Schnellstart
Betriebshandbuch
Technische Dokumentation
Spezifikationen



Version 6.1

Stand 09/2020

www.2mag.de

Danke für Ihr Vertrauen!

Wir gratulieren zum Erwerb Ihres neuen 2mag-Produktes.
Haben Sie Wünsche, Fragen oder Anregungen so stehen wir Ihnen gerne unter info@2mag.de zur Verfügung.

2mag

Kernkompetenz der **2mag** ist das Mischen, Temperieren und Regeln. Hier bieten wir dem modernen Labor mit unserer Produktpalette sowohl die Unterstützung im standardisierten Tagesgeschäft als auch die Umsetzung hochkomplexer Prozesse in der Spitzenforschung. Weil die **2mag** aus den Kundenanforderungen heraus entwickelt, eigenständig und unter ständiger Qualitätskontrolle produziert und zusammen mit kompetenten Ansprechpartnern vor Ort vertreibt, können wir dem Kunden eine herausragende Qualität und Produktleistung garantieren.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| A Quickstart | 4 |
| 1. Ihr Produkt im Überblick | 4 |
| 2. Anwendungsgebiete | 5 |
| 2.1 Anwender | 5 |
| 2.2 Basisfunktionen | 5 |
| 2.3 Produktkombinationen | 5 |
| 2.4 Bestimmungswidrige Anwendung | 5 |
| 2.5 Kombinationen Gefäße | 6 |
| 2.6 Rührstäbe | 7 |
| 2.7 Hinweise und Tipps zum Thema Rühren | 8 |
| 3. Inbetriebnahme | 9 |
| 3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise | 9 |
| 3.2 Stromversorgung | 9 |
| 3.3 Installation, Verbindung zum Netzgerät | 10 |
| 4. Bedienung der Magnetrührer MIX 4 MS | 11 |
| 4.1 Beschreibung Bedienelemente | 11 |
| 4.2 Rührbetrieb und Rührersteuerung | 12 |
| 4.3 Warnhinweise | 13 |
| B Wartung, Reinigung und Pflege | 14 |
| C Servicefall und Kundendienst | 15 |
| D Fehlersuche | 16 |
| E Technische Daten | 17 |

A Quickstart

1. Ihr Produkt im Überblick

Magnetrührer MIX 4 MS



Bild 1: 4-stelliger Magnetrührer MIX 4 MS (ohne Netzgerät 100-240 Volt)

Ihr Produkt beinhaltet bei Auslieferung:

- Ein modernes induktives Magnetrührsystem (**MIX 4 MS**) bestehend aus einer Edelstahl-Rührplatte mit 4 Rührstellen
- Ein externes Netzgerät (Input: 100-240 V / 50-60 Hz / 1,5 A; Output: 24 V / 70 W) mit einer festen Leitung für den Anschluss an den Magnetrührer sowie mit steckbarem Netzkabel (länderspezifisch).

2. Anwendungsgebiete

2.1 Anwender

Die 100% verschleiß- und wartungsfreien Magnetrührer

MIX 4 MS

werden in der Chemie, Medizin, Pharmazie, Mikrobiologie und Biotechnologie eingesetzt.

Die Anwender sitzen in typischerweise in der Forschung und Entwicklung, Produktion oder Qualitätssicherung.

2.2 Basisfunktionen

Basisfunktionen sind Rühren von Flüssigkeiten in geeigneten chemisch resistenten Gefäßen.

Der Rührer ist dicht verschlossen und unter fließendem Wasser zu reinigen.

Achten Sie bitte darauf, dass die Buchse für den Anschluss des Netzgerätes nach dem Reinigen 100% trocken ist!

Die max. Umgebungstemperatur ist +50 °C in Luft.

2.3 Produktkombinationen

Neben dem Einsatz auf dem herkömmlichen Labortisch sind unsere Produkte für den Betrieb

- in Laminarflowgeräten
- in Abzugsschränken
- in Sicherheitskabinen

getestet worden.

2.4 Bestimmungswidrige Anwendung

Der Magnetrührer **MIX 4 MS** ist **ausdrücklich nicht bestimmt** für folgenden Betrieb:



- Rühren und Erwärmen von brennbaren Flüssigkeiten
- Erwärmen von druckdicht verschlossenen und nicht druckfesten Gefäßen (z.B. Erlenmeyerkolben, Laborflaschen)
- bei genereller Explosionsgefährdung
- Betrieb getaucht in Wasserbäder
- Betrieb in Brutschränken (Abwärme des Rührers!)

Die **2mag** bietet für die gerade genannten Anwendungskombinationen spezielle Produkte an. Mehr Information finden Sie hierzu unter:

<http://www.2mag.de> oder unter info@2mag.de

2.5 Kombinationen Gefäße

Verwenden Sie nur runde, chemisch resistente und ggf. hitzebeständige Gefäße aus Glas oder unmagnetischem Metall. Sie können Gefäße bis zu der in Tabelle 1 angegebenen maximalen Größe verwenden.

Die Gefäße sollten eine dünne, gleichmäßige Wandstärke haben. Ebene Glasböden (ohne Wölbung nach innen) und glatte Flächen verbessern die Laufeigenschaft des Magnetrührstabs.

Raue Flächen würden die Rührleistung reduzieren und die Gleitfläche des Magnetrührstabs aufreiben.

Wenn Sie größere Flüssigkeitsmengen rühren wollen, dann wählen Sie Rührgefäße mit vergleichsweise kleinem Durchmesser und dünnem Boden. Der Magnetrührstab lässt sich dann besser zentrieren.

| Magnetrührsystem | Rührgefäße | Nenninhalt | Max. Anzahl |
|------------------|------------------------------------|-------------|-------------|
| MIX 4 MS | Erlenmeyerkolben und Stehkolben | 25 ml | 4 |
| | | 50/100 ml | 4 |
| | | 250/500 ml | 4 |
| | | 1000 ml | 4 |
| | | 2000 ml | 4 |
| | | 3000 ml | 2 |
| | Becher (hohe Form) | 25 ml | 4 |
| | | 50 ml | 4 |
| | | 100/250 ml | 4 |
| | | 600/1000 ml | 4 |
| | | 3000 ml | 2 |
| | | | |

Tabelle 1: Kombinationsbeispiele für Gefäße



Stellen Sie die Gefäße immer in das magnetische Zentrum des Magnetrührers um die optimale Rührwirkung zu erhalten!



Verwenden Sie keine druckdicht verschlossenen Gefäße, die nicht für den Betrieb unter Druck freigegeben sind.

BERSTGEFAHR!



**Verwenden Sie nur temperaturstabile Gefäße
Vorsicht mit Kunststoffgefäßen!**

2.6 Rührstäbe

Grundsätzlich können alle bzgl. der Länge und Durchmesser passenden Rührstäbe verwendet werden. Wir empfehlen jedoch die Verwendung von handelsüblichen Rührstäben mit SamariumCobalt Magnetkern (SmCo) Durch den Einsatz dieses hochenergetischen Magnetmaterials kann die maximale Rührkraft des Magnetrührers insbesondere beim Durchmischen von viskosen Medien ausgeschöpft werden.

ASTEROID Magnetrührstäbe

Zur Steigerung der Rührleistung empfehlen wir die Verwendung von 2mag – ASTEROID-Magnetrührstäbe.

ASTEROID-Magnetrührstäbe sind neu entwickelt, sehr leistungsfähig und ideal für:

- große Rührmengen
- viskose Medien
- Rühren über Distanzen
- bei ungünstigen Bodenformen.

2mag ASTEROID-Magnetrührstäbe übertragen bis zu 4x höheres Drehmoment. Dadurch wird eine unschlagbare Steigerung der Mischwirkung gegenüber konventionellern Rührstäben erzeugt. Das hochenergetische und dauerstabile Magnetfeld ist dauerstabil ohne alterungsbedingten Entmagnetisierungseffekte.

Die konkave Formgebung minimiert durch die kleine Auflagefläche den Verschleiß bei gleichzeitig betriebssicherer Rotation. 300% weniger PTFE-Verschleiß als vergleichbare runde Rührstäbe! Die Dreieckskontur sorgt für kräftige Schubkraft und mehr Mischwirkung bei niedrigeren Drehzahlen, auch sind deutlich höhere Drehzahlen erreichbar.

Die hochqualitative, glatte und versiegelte PTFE-Ummantelung ist FDA-konform und dampfsterilisierbar bei 121°C.

2.7 Hinweise und Tipps zum Thema Rühren

Füllen Sie die Rührgefäße maximal zur Hälfte (hoher Drehzahlbereich) bzw. zu drei Vierteln (niedriger Drehzahlbereich).

Legen Sie in jedes Rührgefäß einen Magnetrührstab.

Stellen Sie die Rührgefäße grundsätzlich mittig auf eine Rührstelle der Rührheizplatte bzw. in eine Bohrung des Rührheizblocks.

Wenn der Magnetrührstab ungleichmäßig oder ruckartig dreht oder springt:

Die Wechselwirkung zwischen dem magnetischen Wechselfeld und dem Magnetrührstab ist zu groß.

- Erhöhen Sie die Drehzahl oder
- Verwenden Sie einen kleineren Magnetrührstab oder

Wenn der Magnetrührstab sich nicht zentrieren lässt oder ständig aus dem Zentrum herauswandert:

Die Wechselwirkung zwischen dem magnetischen Wechselfeld und dem Magnetrührstab ist zu klein. Oder das Rührgefäß hat einen gewölbten oder zu dickwandigen Boden.

Bewegen Sie das Gefäß etwas hin und her und zentrieren Sie es neu auf der Rührstelle der Rührplatte.

- Verringern Sie die Drehzahl oder verwenden Sie einen längeren Magnetrührstab oder eines mit größerem Durchmesser oder
- Verwenden Sie ein kleineres Gefäß mit dünnwandigem, planem Boden oder
- Verringern Sie die Füllmenge im Rührgefäß oder

Wenn die Rührwirkung zu schwach ist:

- Verwenden Sie handelsübliche Magnetrührstäbe mit SamariumCobalt-Kern.
- Verwenden Sie einen längeren Magnetrührstab oder ein Rührgefäß mit kleinerem Durchmesser.



Hinweis:

Zur Steigerung der Rührleistung empfehlen wir die Verwendung von 2mag – ASTEROID Rührstäben.

3. Inbetriebnahme

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor Inbetriebnahme stellen sie bitte folgende Rahmenbedingungen sicher:



Der verschleißfreie Induktivantrieb arbeitet mit Magnetismus. **Herzschrittmacher, Datenträger, Magnetkarten und sonstige Geräte**, die von magnetischen Feldern beeinträchtigt werden können, müssen von den Feldern der Rührereinheit als auch den Rührstäben ferngehalten werden.



Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

Das Netzgerät sowie der Magnetrührer dürfen nicht in Wasser oder Reinigungslösungen getaucht werden.



Ihre Netzspannung muss mit dem Typenschild des Netzgerätes übereinstimmen.



Zur Erhöhung der Betriebssicherheit sollte das Netzgerät abseits von chemischen Materialien und Reaktionen sowie von thermischen Einflüssen positioniert werden. Für besondere Anforderungen kontaktieren Sie bitte info@2mag.de.



ACHTUNG!
Das Netzgerät muss ausgesteckt sein, BEVOR Sie den Gerätestecker verbinden oder lösen.



Trennen Sie vor Hantieren an den Verbindungsleitungen immer zuerst die Netzverbindung.

3.2 Stromversorgung

Zur Stromversorgung dürfen nur Netzteile verwendet werden, welche folgende Anforderungen erfüllen: Energiebegrenzte Stromkreise entsprechen IEC/EN/UL/CSA 61010-1 oder gleichwertig wie z. B. LPS (Limited Power Source) / NEC Class 2.

3.3 Installation, Verbindung zum Netzgerät

Schritt für Schritt-Anleitung (siehe auch Bild 2)



- Nehmen Sie die dünnere Leitung (2) des Netzgerätes (1) und stecken Sie den runden Stecker (3) in die dafür vorgesehene Buchse auf der Rückseite des Magnetrührers (7).
- Verbinden Sie die mitgelieferte Netzleitung (5) mit dem Netzgerät (1) und verbinden es anschließend mit einer Netz-Steckdose.
- Der Magnetrührer ist nun mit dem Netzgerät verbunden und betriebsbereit.



Bild 2: Inbetriebnahme am Beispiel MIX 1, Rückseite Magnetrührer MIX 1

Beschreibung Funktionselemente Steuergerät Rückseite

- 1 Netzgerät (100-240 Volt)
- 2 Niederspannungs-Leitung zwischen Netzgerät und Magnetrührer
- 3 Niederspannungs-Stecker für Magnetrührer
- 4 Niederspannungs-Buchse am Magnetrührer
- 5 Netzleitung
- 7 Magnetrührer

4. Bedienung der Magnetrührer MIX 4 MS

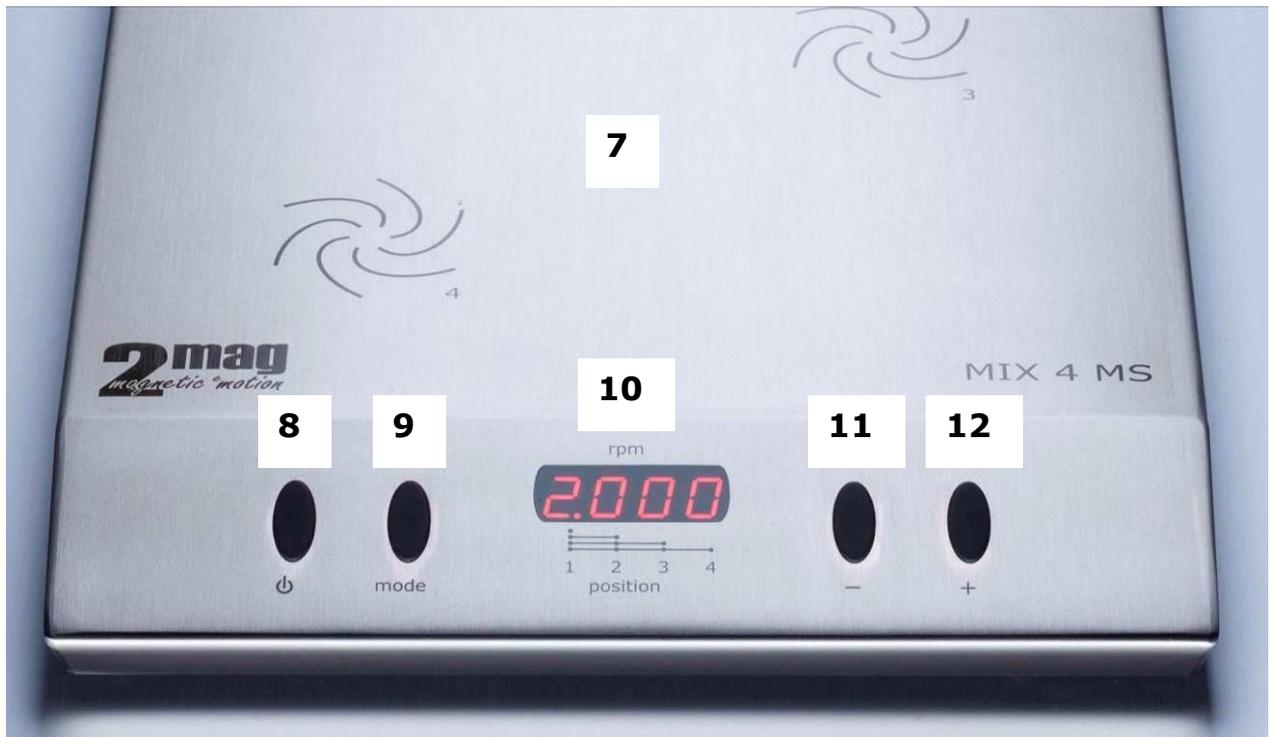


Bild 3: Bedienelemente, Magnetrührer MIX 4 MS

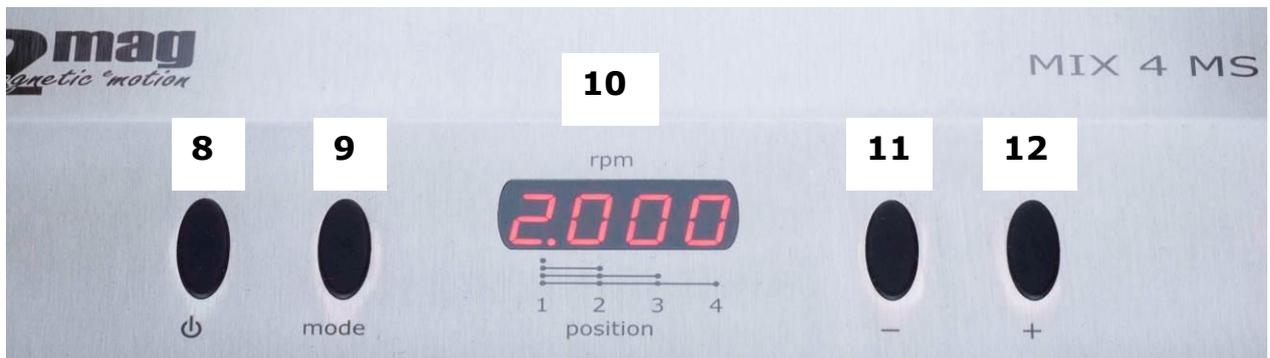


Bild 4: Vergrößerung - Bedienelemente, Magnetrührer MIX 4 MS

4.1 Beschreibung Bedienelemente

7 Magnetrührer MIX 4 MS

Rührersteuerung

8 EIN/AUS-Taste für Magnetrührer

9 MODE-Taste für Auswahl der Rührstellen 1-4

10 Display für Drehzahlanzeige und Anzeige der angewählten Rührstelle

11 MINUS-Taste (-) zur Reduzierung der Rührer-Drehzahl

12 PLUS-Taste (+) zur Erhöhung der Rührer-Drehzahl

Bedienung des Magnetrührers

Nachdem das Netzgerät wie unter **Installation, Verbindung zum Netzgerät** vorschriftsmäßig installiert wurde, ist der Magnetrührer **MIX 4 MS** betriebsbereit.

4.2 Rührbetrieb und Rührersteuerung

Ein- und Ausschalten (grundsätzliche Bedienung)

Betätigen Sie die EIN/AUS-Taste (8) durch einmaligen Druck. Der Magnetrührer wird dadurch eingeschaltet. Die aktuelle Rührerdrehzahl wird im Display (10) angezeigt.

Durch erneuten einmaligen Druck auf die EIN-/AUS-Taste (8) wird der Magnetrührer wieder ausgeschaltet.

SoftStart (immer aktiviert - nicht abschaltbar)

Nach Einschalten des Magnetrührers werden die Rührstäbe in den Gefäßen zuerst gefangen, anschließend im Gefäß zentriert und danach zur Steigerung der Betriebsicherheit definiert auf die eingestellte Drehzahl sanft beschleunigt.

Rührstellenanwahl

Es können jeweils die Rührstellenpositionen 1/2/3/4 sowie alle Positionen gleichzeitig und synchron bedient werden.

Die Anwahl der einzelnen Rührstellen 1-4 sowie „ALL“ erfolgt durch Betätigen – auch durch mehrmaliges Betätigen (Weiterschalten) – der MODE- Taste (9).

Indexpunkte – Display

Das Display besteht aus 4 Segmenten zur Zifferndarstellung (0-9). An der jeweils unteren rechten Ecke jedes Segmentes befindet sich ein Indexpunkt (Leuchtpunkt).

Die Anzahl der leuchtenden Indexpunkte zeigt, welche Rührstelle aktuell angewählt ist und durch die MINUS- (11) bzw. PLUS- Tasten (12) sowie EIN/AUS-Taste (8) bedient werden kann.

Leuchten z.B. 2 Indexpunkte so ist Rührstelle 2 durch die MINUS- (11) bzw. PLUS- Tasten (12) sowie EIN/AUS-Taste (8) ansteuerbar.

Es ist für jede Rührstelle individuell die Drehzahl von 100-2000 rpm in 10-er Schritten einstellbar sowie auch der EIN/AUS-Zustand schaltbar.

Einschaltzustand Rührstellen

Leuchten die Indexpunkte mit der Anzeige einer Zahl zwischen 100-2000, so ist der Rührer eingeschaltet und arbeitet mit einer der angezeigten Zahl entsprechenden Drehzahl.

Leuchten die Indexpunkte ohne Zahl, so ist der angewählte Rührer ausgeschaltet.

Drehzahleinstellung (grundsätzliche Bedienung)

Die Drehzahl des Magnetrührers ist über die Betätigung der MINUS- (11) bzw. PLUS-Tasten (12) einstellbar.

Die eingestellte Drehzahl wird bei eingeschaltetem Magnetrührer im Display (10) angezeigt. Der Drehzahlbereich ist zwischen 100-2000 rpm in 10-er Schritten einstellbar.

Durch Dauerbetätigung der MINUS- (11) bzw. PLUS- Tasten (12) wird eine beschleunigte Einstellung der Drehzahl ermöglicht.

Display, Magnetrührer

Das Display (10) dient wie oben beschrieben zur Darstellung von:

- Aktuelle Rührerdrehzahl (immer bei eingeschaltetem Magnetrührer)
- Anzeige über den jeweiligen Indexpunkt, welche Rührstelle angewählt und aktiv ist.
- Zur Kontrolle, ob der Magnetrührer eingeschaltet ist. Das Display leuchtet nicht bei ausgeschaltetem Magnetrührer

Des Weiteren werden folgend Zustände durch das Display dargestellt:

„.“ 1 Indexpunkt leuchtet: **Rührstelle 1** durch Tasten bedienbar

„.“ 2 Indexpunkte leuchten: **Rührstelle 2** durch Tasten bedienbar

„.“ 3 Indexpunkte leuchten: **Rührstelle 3** durch Tasten bedienbar

„.“ 4 Indexpunkte leuchten: **Rührstelle 4** durch Tasten bedienbar

„_“ (Unterstrich) im ersten Segment leuchtet: **Synchronbetrieb** – **alle Rührstellen 1-4** durch die Tasten gleichzeitig bedienbar.



Der verschleißfreie Induktivantrieb arbeitet mit Magnetismus. **Herzschrittmacher, Datenträger, Magnetkarten und sonstige Geräte**, die von magnetischen Feldern beeinträchtigt werden können, müssen von den Feldern der Rührereinheit als auch den Rührstäben ferngehalten werden.

4.3 Warnhinweise



Die Magnetrührer MIX 4 MS sind nicht für den Betrieb in Wasserbäder, Brutschränken, Öfen und feuchter Atmosphäre geeignet.

B Wartung, Reinigung und Pflege



Verwenden Sie zur Reinigung keine auf Chlorbasis aufgebaute Putzmittel, Putzwolle, Reinigungsmittel mit metallischen Bestandteilen oder Ammoniak. Diese Mittel können die Geräteoberfläche beschädigen.



Der Magnetrührer darf nicht in Wasser oder Reinigungslösungen getaucht werden.

2mag Geräte sind grundsätzlich wartungsfrei.

Aufgrund Ihrer Konstruktion sind **2mag** Geräte sehr widerstandsfähig und für den täglichen professionellen Gebrauch bestimmt.

Wir empfehlen die Geräteoberflächen regelmäßig mit z.B. tensidhaltigen Reinigungsmitteln oder Isopropylalkohol zu reinigen.

Schalten Sie **VOR** Reinigung der Oberflächen das Gerät am Netzschalter aus und ziehen Sie anschließend das Netzkabel ab.

C Servicefall und Kundendienst



Das Gerät darf im Reparaturfall nur von einem autorisierten Servicedienst geöffnet werden.

Sollte das Gerät einen Defekt vorweisen, bitten wir Sie sich zuerst mit uns in Verbindung zu setzen. Wir helfen Ihnen gerne, schnell und unkompliziert.

2mag AG

Schragenhofstr. 35 J
DE-80992 München
GERMANY

Fon: +49 89 38153110
E-Mail: info@2mag.de
Web: www.2mag.de

Garantie:

Aufgrund Ihrer Konstruktion sind **2mag** Geräte sehr widerstandfähig und für den täglichen professionellen Gebrauch bestimmt.

Der Magnetrührantrieb arbeitet ohne mechanisch bewegte Teile wie z.B. Riemen, Lagerstellen oder Motoren. Dadurch ergibt sich ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit im täglichen Betrieb.

Sollte trotz unserer strengen Qualitätskontrollen einmal ein Systemteil nicht einwandfrei arbeiten, kann es durch unseren erfahrenen Kundendienst problemlos repariert oder ausgetauscht werden.

Wir geben 3 Jahre Gewährleistung auf alle Material- und Fabrikationsfehler.

D Fehlersuche

Der Magnetrührstab dreht sich immer ungleichmäßig:

Es lässt sich nicht ausschließen, dass Magnetrührstäbe im Laufe der Zeit altern, z.B. durch Sterilisieren, Gebrauch bei höheren Temperaturen oder Stressbehandlung (Herunterfallen). Dadurch kann die Magnetisierung abnehmen.

Sortieren Sie diesen Magnetrührstab aus und ersetzen Sie es durch ein neues.

Der Magnetrührer ist nicht betriebsbereit, obwohl der Netzanschluss hergestellt ist

Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Grundsätzlich geben wir Ihnen bei Problemen gerne Hilfestellung. Haben Sie Wünsche, Fragen oder Anregungen so stehen wir Ihnen unter info@2mag.de zur Verfügung.

E Technische Daten

Magnetrührer MIX 4 MS

| | MIX 4 MS |
|-------------------------|--|
| Bestellnummer | 30404 |
| Rührstellen | 4 |
| Rührstellenabstand | 140 mm |
| Rührmenge/Rührstelle | 1 - 3.000 ml |
| Drehzahlbereich | 100 - 2.000 rpm |
| Rührleistung (max.) | 28 (4x7) Watt |
| Werkstoff Gehäuse | Edelstahl |
| Werkstoff Versiegelung | PUR |
| Maße (BxTxH) | 245 x 425 x 38 mm |
| Versandgewicht (brutto) | ca. 9,1 kg |
| Zul. Betriebstemperatur | -10 bis +50 °C (bei 80% Luftfeuchte) |
| Zul. Lagerungsbed. | -40 °C bis +70 °C, 10 - 95 %, 500 - 1060 hPa |
| Schutzart | IP65 |
| Betriebsspannung (max.) | 24 VDC |
| Anschlusswert | 100-240 V / 50-60 Hz / 1,5 A |

Zubehör Magnetrührstab ASTEROID 40

| | ASTEROID 40 |
|-------------------------|---------------------|
| Bestellnummer | 44040 |
| Form | Dreieck, konvex |
| Werkstoff | PTFE |
| Maße (HxL, D) | 28 x 40 mm, Ø 33 mm |
| Versandgewicht (brutto) | ca. 0,12 kg |



Bild 5: Rührstab ASTEROID 40

2mag AG

Schragenhofstr. 35 J
DE-80992 München
GERMANY

Fon: +49 89 38153110
E-Mail: info@2mag.de
Web: www.2mag.de

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR GERÄTE

(gemäß EU-Richtlinie für Vermeidung elektromagnetischer Störungen 2014/30/EU und
EU-Richtlinie für Niederspannung 2014/35/EU)

2mag AG
Schragenhofstraße 35 J
80992 München

erklärt hiermit, dass das Produkt

MIX 4 MS

konform ist mit den einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) inklusive deren Änderungen, sowie mit dem entsprechenden Rechtserlass zur Umsetzung der Richtlinien in nationales Recht.

Die Erklärung gilt nur unter folgenden Bedingungen:

Die Umgebungsbedingungen, die in den Betriebsanleitungen angeführt sind, müssen eingehalten werden. Dies betrifft vor allem die Versorgung mit elektrischer Energie.

Zur Beurteilung der o.g. Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

- DIN EN 61000-3-2:2014
- DIN EN 61000-3-3:2013
- DIN EN 61326:2013

Zur Beurteilung der o.g. Erzeugnisse hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

- IEC 61010-1:2010
- EN 61010-1:2010

München, 14.06.2019

Unterschrift: _____



Dr. Klaus Kaufmann (CTO)