

IKA

designed for scientists

I-MAG

DEUTSCH

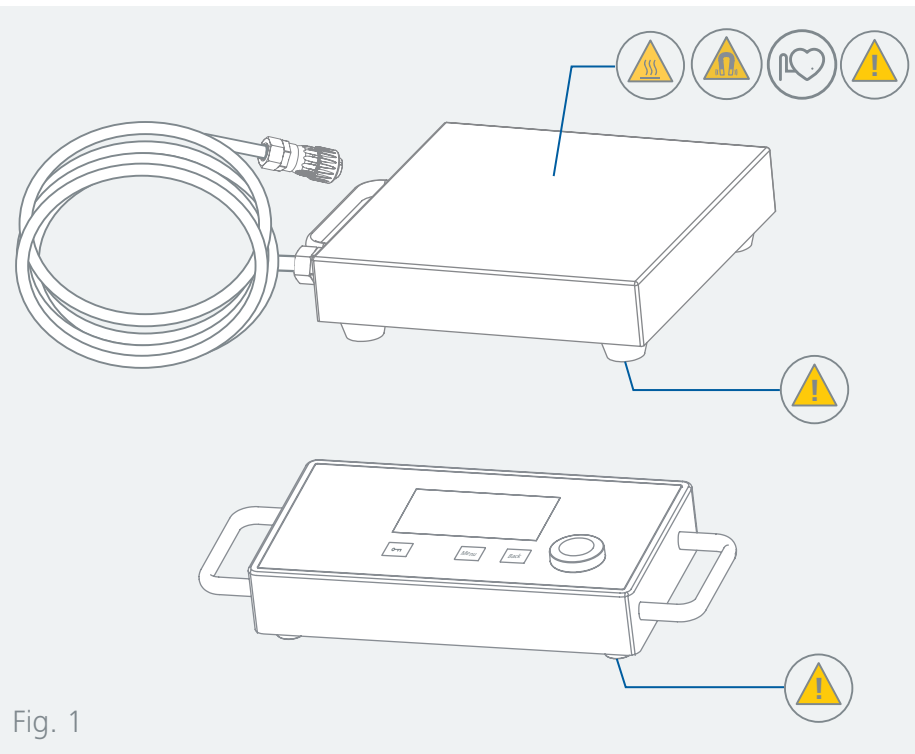


Fig. 1

	EU-Konformitätserklärung	6
	Zeichenerklärung	6
	Sicherheitshinweise	7
	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
	Auspacken	9
	Wissenswertes	10
	Aufstellen	10
	Bedienfeld und Anzeige	12
	Bedienung	14
	Schnittstellen und Ausgänge	25
	Instandhaltung und Reinigung	27
	Zubehör	27
	Fehlercodes	28
	Technische Daten	29
	Gewährleistung	31



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2006/42/EG, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Wireless-Modul

Richtlinie: 2014/53/EU Normen: EN 60950-1, EN 300328, EN 301489-1, EN 301489-17
Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei sales@ika.com angefordert werden.



Zeichenerklärung

/// Warnsymbole

- Gefahr!** (Extrem) gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
- Warnung!** Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.
- Vorsicht!** Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.
- Hinweis!** Weist z. B. auf Handlungen hin, die zu Sachbeschädigungen führen können.
- Achtung!** Hinweis auf die Gefährdung durch Magnetismus. Beachten Sie die Auswirkungen des starken Magnetfeldes und daraus resultierenden Verletzungsgefahren (Herzschrittmacher, Datenträger, Quetschen...)
- Gefahr!** Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche.

/// Allgemeine Symbole

- A** Positionsnummer
Zeigt für Handlungen relevante Gerätekomponenten an.
- Richtig / Resultat**
Zeigt die korrekte Durchführung bzw. das Resultat eines Handlungsschritts an.
- Falsch**
Zeigt die fehlerhafte Durchführung eines Handlungsschritts an.
- Beachten**
Zeigt Handlungsschritte an, bei denen besonders auf ein bestimmtes Detail geachtet werden muss.
- Geschlossenes Schloss**
Zeigt den Status „verriegelt“ an.
- Offenes Schloss**
Zeigt den Status „entriegelt“ an.

Sicherheitshinweise



/// Allgemeine Hinweise

- › **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- › Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- › Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- › Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- › Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).



Achtung – Magnetismus!

- › Beachten Sie die Auswirkungen des Magnetfeldes (Herzschrittmacher, Datenträger ...).



Vorsicht!

- › Beachten Sie die gekennzeichneten Stellen in **Fig. 1**.

/// Geräteaufbau



Vorsicht!

- › Die Oberfläche des Geräts ist zum Teil aus Glas:
 - Glasflächen sind stoßempfindlich und können beschädigt werden.
 - An beschädigten Glasflächen besteht Verletzungsgefahr – verwenden Sie das Gerät in diesem Fall nicht.



Hinweis!

- › Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- › Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
- › Achten Sie auf eine saubere Aufstellplatte.
- › Achten Sie auf einen sicheren Stand des Gefäßes auf dem Gerät.
- › Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- › Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- › Achten Sie darauf, dass die Gehäuse des I-MAG Rührsystems, bestehend aus I-MAG CP und I-MAG 300, unterschiedliche Schutzarten (siehe „Technische Daten - Schutzart“) aufweisen.

/// Arbeiten mit dem Gerät



Gefahr!

- › Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.
- › Bei Stoffen, die ein zündfähiges Gemisch bilden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Arbeiten unter einem Abzug, ergriffen werden.
- › Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.



Warnung!

- › Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieertrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z. B. durch Lichteinstrahlung.
- › Beachten Sie eine Gefährdung durch:
 - entzündliche Materialien.
 - Glasbruch.
 - falsche Dimensionierung des Gefäßes.
 - zu hohen Füllstand des Mediums.
 - unsicheren Stand des Gefäßes.
- › Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug.

Vorsicht!

- › Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
 - Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten.
 - Herausschleudern von Teilen.
 - Freiwerden von toxischen oder brennbaren Gasen.
- › Reduzieren Sie die Drehzahl, falls:
 - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt.
 - Unruhiger Lauf auftritt.
 - Das Gefäß sich auf der Aufstellplatte bewegt.
 - Ein Fehler auftritt.

Hinweis!

- › Das Arbeiten im Trockenlauf ist mit dem im Lieferumfang enthaltenen Magnetstäbchen IKAFLON 90 slide und dem als Zubehör gelisteten Magnetrührsystem IKAFLON 118 float nicht zulässig.
- › Sichern Sie kleine Gefäße (insbesondere diese aus Metall) durch eine Verdrehsicherung.

Gefahr!

- › Die Aufstellplatte kann sich durch den Antriebsmagneten bei hohen Drehzahlen erwärmen.
- › Bedenken Sie eventuell auftretende Verunreinigungen und gewollte chemische Reaktionen.
- › Eventuell kann Abrieb von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.
- › Bei Verwendung von PTFE-ummantelten Magnetstäbchen ist Folgendes zu beachten: Chemische Reaktionen von PTFE treten ein im Kontakt mit geschmolzenen oder gelösten Alkali- und Erdkalimetallen, sowie mit feinteiligen Pulvern von Metallen aus der 2. und 3. Gruppe des Periodensystems bei Temperaturen über 300 °C bis 400 °C. Nur elementares Fluor, Chlortrifluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlenwasserstoffe wirken reversibel quellend.
(Quelle: Römpps Chemie-Lexikon und „Ullmann“, Band 19)

/// Zubehör

- › Sicheres Arbeiten ist nur mit IKA Original Zubehör gewährleistet.
- › Montieren Sie Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- › Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehörs.

/// Spannungsversorgung / Abschalten des Gerätes

Warnung!

- › Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät im Modus B von selbst wieder an.
- › Die Spannungsangabe des Typenschildes muss mit der Netzspannung übereinstimmen.
- › Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- › Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz bzw. Gerätesteckers.

/// Instandhaltung

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

/// Entsorgung des Geräts

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

/// Verwendung

- › Der Magnetrührer kann zum Mischen von Stoffen verwendet werden.

/// Verwendungsgebiet

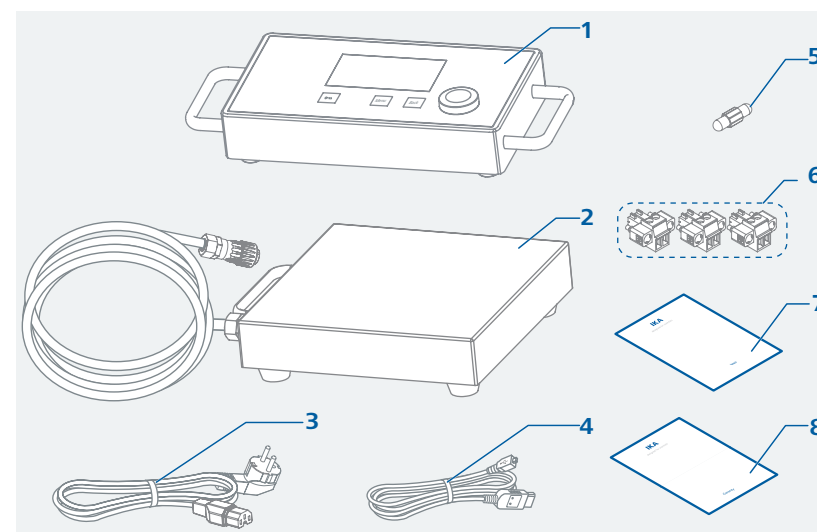
- › Laborähnliche Umgebung im Innenbereich in Forschung, Lehre, Gewerbe oder Industrie.
- › Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
 - wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird.
 - wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
 - wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Auspacken

/// Auspacken

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

/// Lieferumfang



1	I-MAG CP	5	IKAFILON 90 slide
2	I-MAG 300	6	Adapter für Analoge Schnittstelle, 3x
3	Netzsteckerkabel	7	Kurzanleitung
4	USB-Kabel	8	Garantiekarte

Wissenswertes

Der Magnetrührer eignet sich für den Dauerbetrieb. Der Motorstrom ist elektronisch begrenzt. Das Gerät ist blockier- und überlastsicher. Durch einen Sicherheitskreis wird der Motor im Fehlerfall sofort bleibend ausgeschaltet.

/// Drehzahl – Normalbetrieb

Drehzahl – geregelt (keine Drehzahlabweichung):

Die Drehzahl wird prozessorgesteuert überwacht und geregelt. Die Solldrehzahl wird kontinuierlich mit dem Ist-drehzahlwert verglichen. Dies garantiert eine gleich bleibende Drehzahl auch bei sich ändernder Viskosität des Rührgutes.

Schwankungen der Netzspannung im zulässigen Toleranzbereich haben keinen Einfluss auf die Regelgüte und die Drehzahlkonstanz. Die Drehzahl wird mit dem Dreh- / Druckknopf eingestellt. Im normalen Betrieb entspricht der Drehzahlwert auf dem Display der Drehzahl des Rührstäbchens in Umdrehungen pro Minute (rpm).

/// Drehzahl – Überlastbetrieb

Bei Zugabe von festen oder halbviskosen Substanzen kann der Magnetrührer kurzzeitig mit 130 % seiner Nennleistung betrieben werden.

Im Überlastbetrieb, z. B. durch steigende Viskosität des zu rührenden Mediums, wird die Drehzahl so weit reduziert, dass der Nennstrom des Gerätes nicht überschritten wird.

Überlast-Status:

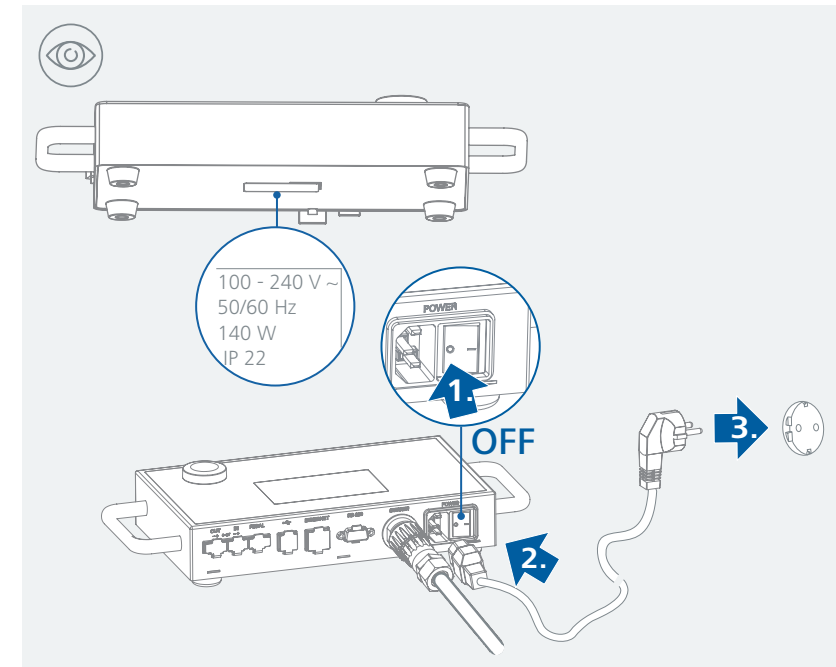
Das Gerät läuft bereits im Überlastbetrieb, wenn die tatsächliche Ist-drehzahl nicht mit der Solldrehzahl übereinstimmt.

Überschreitet der Motorstrom oder die Geräteinnentemperatur den zulässigen Grenzwert, werden Sie durch einen Warnhinweis im Display darüber informiert.

/// I-MAG CP an die Stromversorgung anschließen

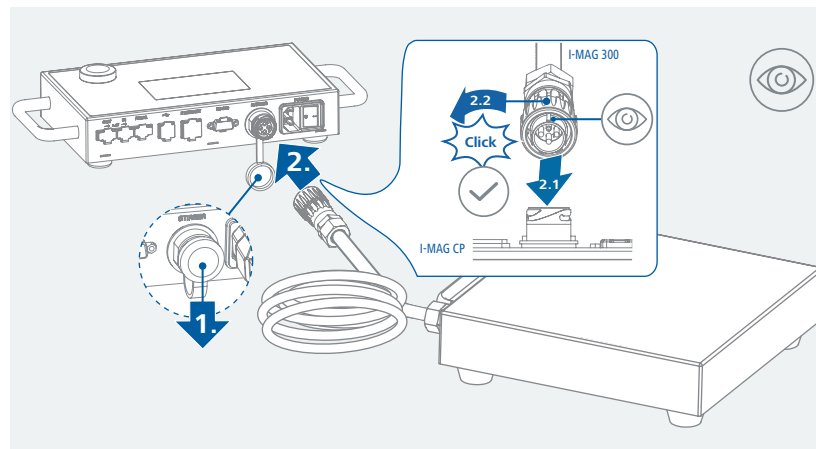
⚠ Hinweis!

- › Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- › Beachten Sie die im Abschnitt „Technische Daten“ angegebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.).



Aufstellen

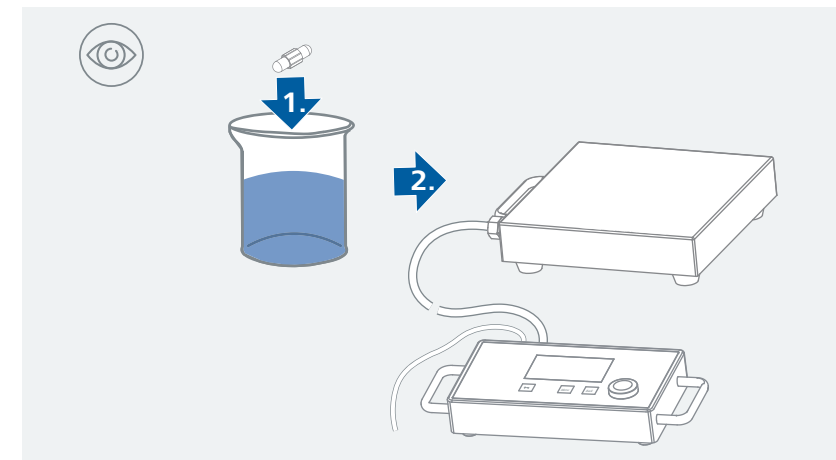
/// I-MAG 300 an I-MAG CP anschließen



/// Gefäß mit Magnetstäbchen positionieren

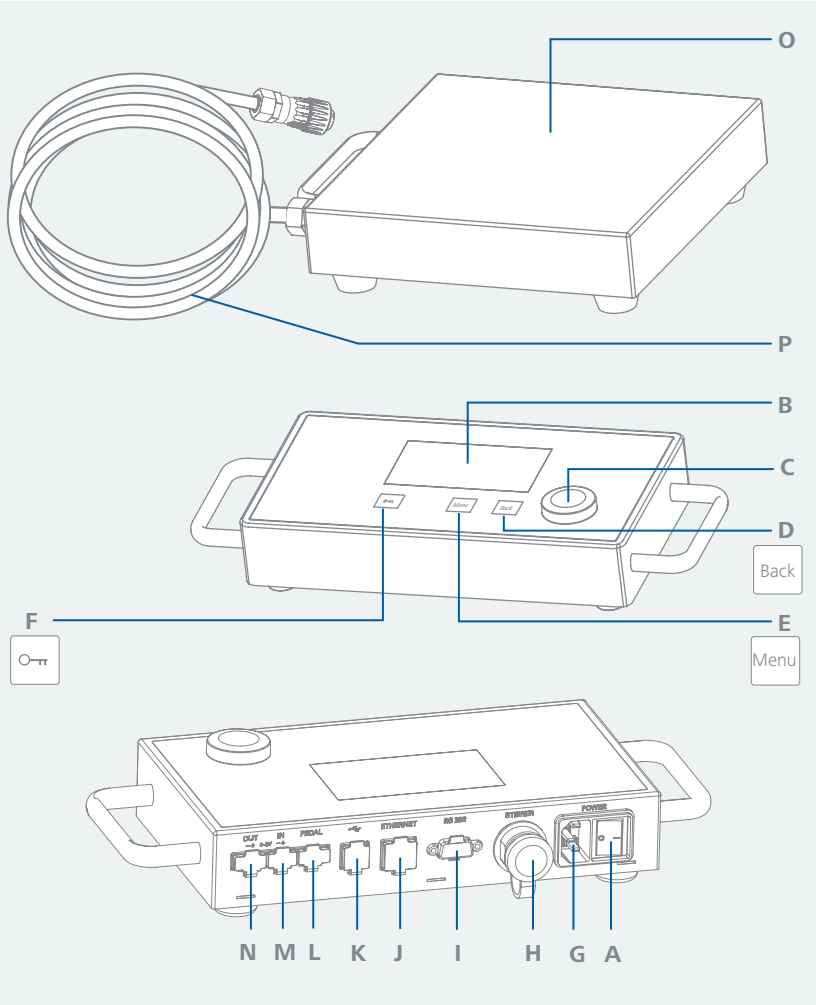
⚠ Hinweis!

- › Kleine Gefäße, insbesondere solche aus Metall, müssen gegen Verdrehen gesichert werden!



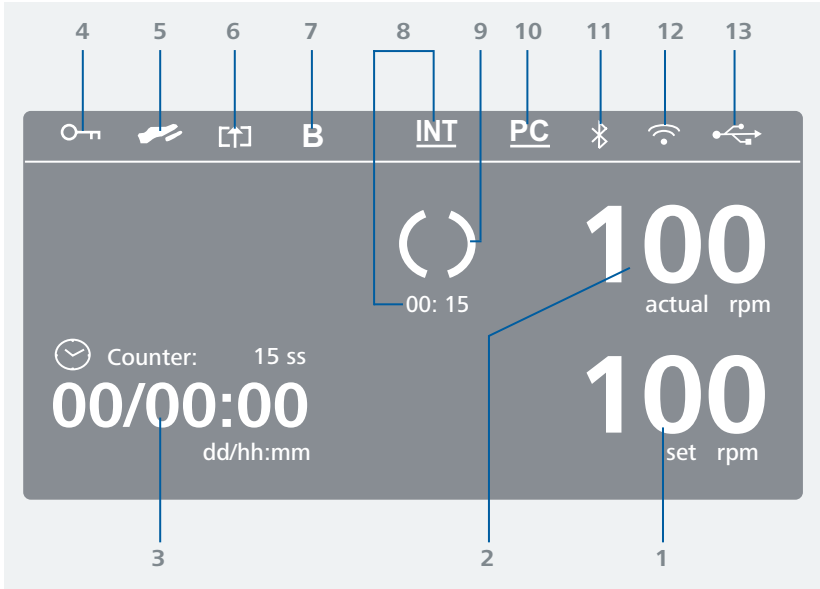
Bedienfeld und Anzeige

/// Bedienfeld



A	Hauptschalter	I	RS 232 Schnittstelle
B	Display	J	Ethernet Schnittstelle
C	Dreh- / Druckknopf	K	USB Schnittstelle
D	„Back“-Taste	L	Schnittstelle (Fußtaster)
E	„Menu“-Taste	M	Schnittstelle Analogsignal (Eingang)
F	Tastensperre	N	Schnittstelle Analogsignal (Ausgang)
G	Netzbuchse	O	Aufstellplatte
H	I-MAG 300 Schnittstelle	P	Anschlusskabel I-MAG CP

/// Anzeige

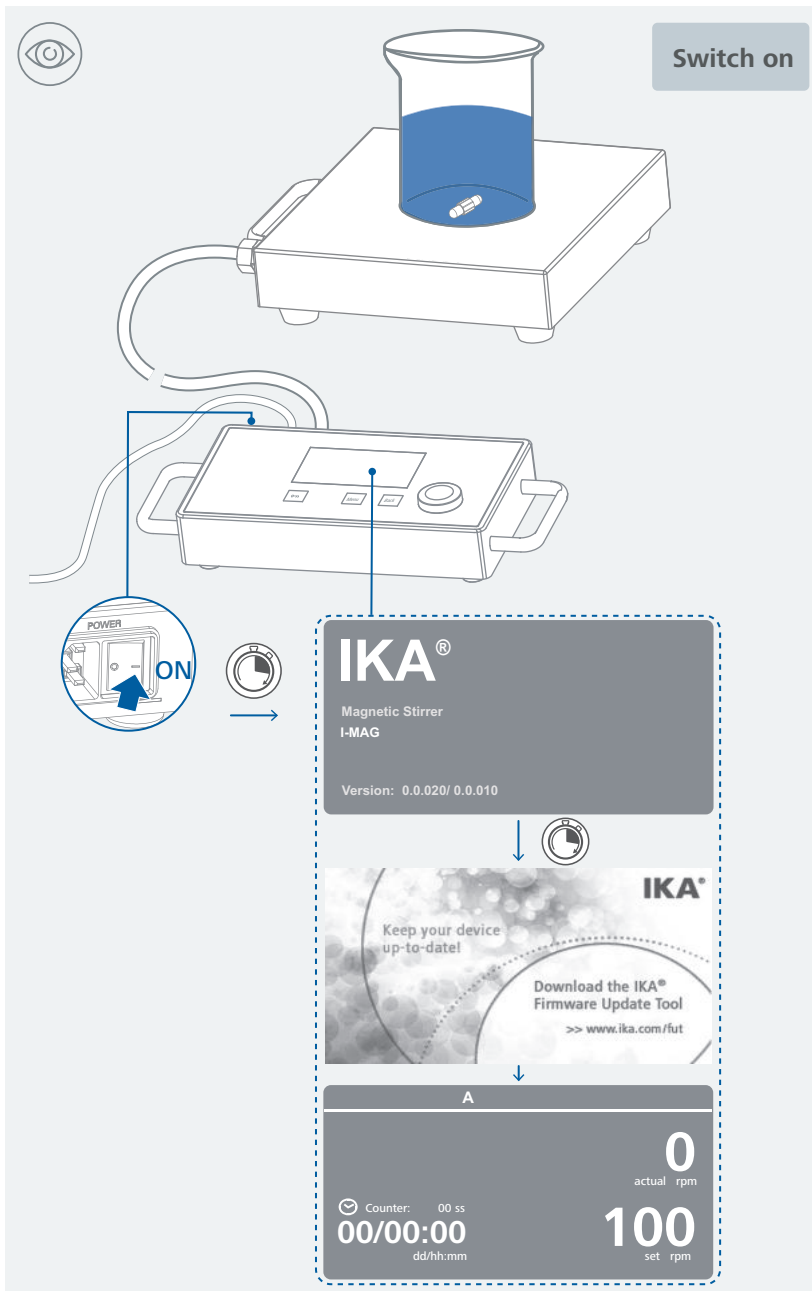


1	Sollwert Drehzahl	8	Intervallmodus
2	Istwert Drehzahl	9	Motor läuft / Drehrichtung
3	Counter / Timer	10	Verbindung mit PC eingerichtet
4	Tastensperre	11	WPAN aktiviert
5	Fußtaster	12	Wi-Fi® aktiviert
6	Analogeingangssteuerung	13	USB Verbindung mit PC
7	Betriebsart		



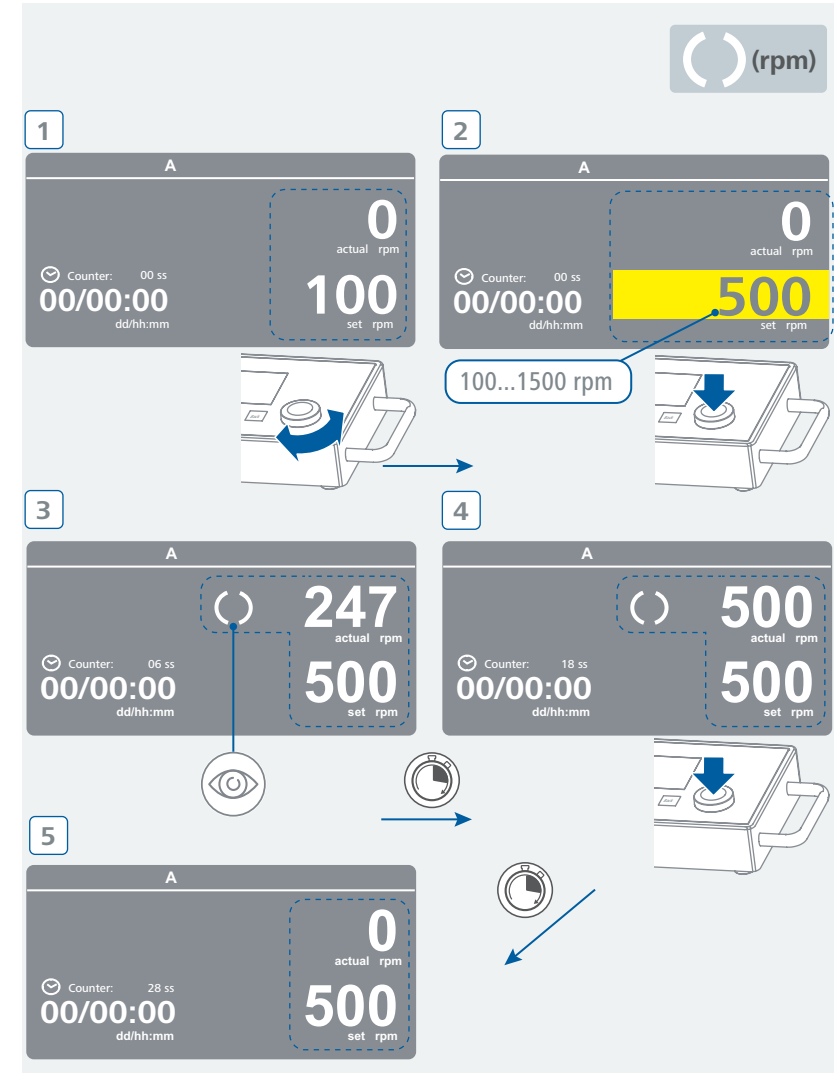
Bedienung

/// Einschalten

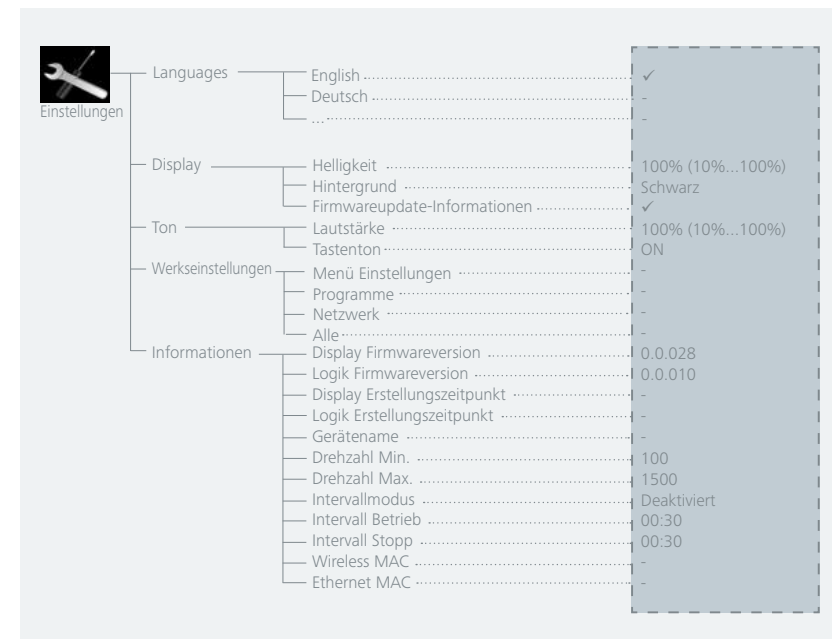
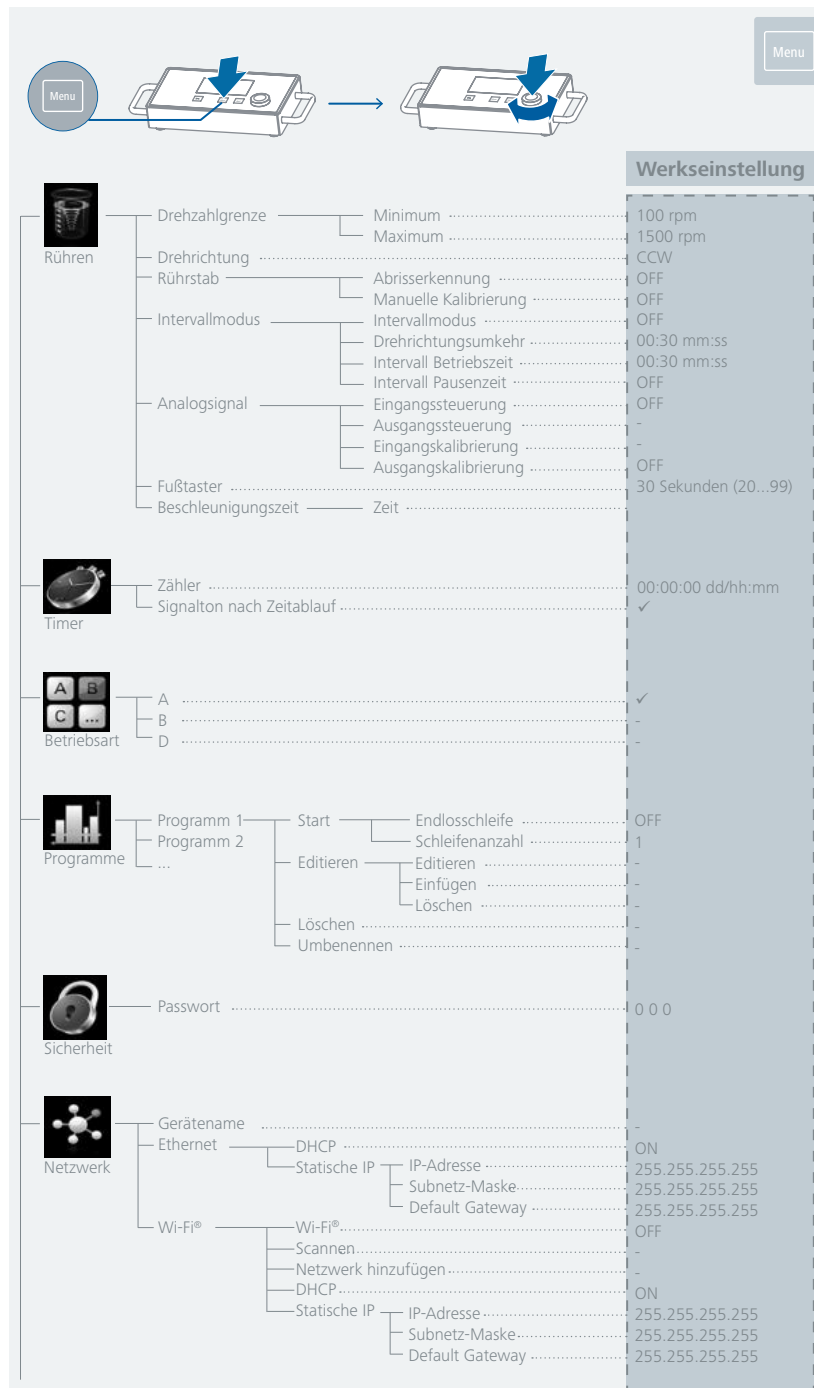


/// Rühren

- › Motordrehzahl mithilfe des Dreh- / Druckknopfes einstellen.
Der eingestellte Drehzahlwert wird rechts auf dem Display angezeigt.
- › Start der Rührfunktion durch Drücken des Dreh- / Druckknopfes.



/// Menüstruktur



/// Menü (Details)



Rühren

Drehzahlgrenze

Im Menü „Drehzahlgrenze“ kann der Benutzer die gewünschten minimalen und maximalen Drehzahlgrenzwerte für den Magnetrührer einstellen. Die Standardeinstellung ist die maximale zulässige Drehzahl des Magnetrührers. Bei veränderten „Drehzahlgrenze“ kann die Drehzahl nur noch innerhalb dieses Bereiches eingestellt werden.

Drehrichtung

Im Menü „Drehrichtung“ kann der Benutzer die Richtung zwischen „im Uhrzeigersinn“ (CW) und „gegen den Uhrzeigersinn“ (CCW) wechseln. Bei laufendem Gerät kann die Drehrichtung nicht gewechselt werden.

Rührstab

„Abrisserkennung“ Einstellungsmöglichkeiten:

Abrisserkennung	Manuelle Kalibrierung	Rührstab Abriss Erkennungsfunktion
OFF	OFF	OFF
ON	OFF	ON in „Abrisserkennung“ MODE
ON	ON	ON in „Manuelle Kalibrierung“ MODE

„Abrisserkennung“:

Dieser Modus erkennt den Abriss des Rührstabes im Drehzahlbereich von 300 rpm bis 1500 rpm, unabhängig von der Art des verwendeten Rührstabs.

Wird während des Betriebs der Abriss des Rührstabs erkannt, stoppt der Motor und es wird eine Warnmeldung angezeigt, gefolgt von einem Warnton.



Die „Rührstab Abrisserkennung“ funktioniert nicht, wenn der Rührstab bereits abgerissen ist, bevor das System die eingestellte Solldrehzahl erreicht hat!

Manuelle Kalibrierung:

Dieser Mode erkennt den Status der Rührstab-Abrisserkennung im Drehzahlbereich von 300 rpm bis 1500 rpm.

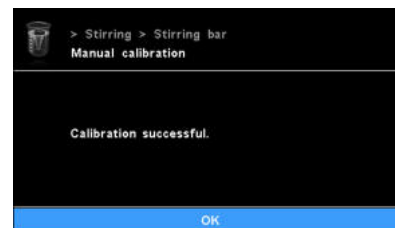
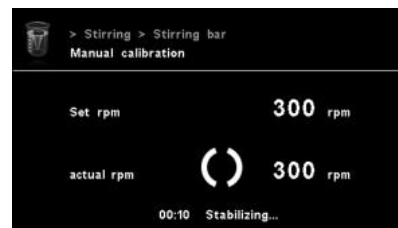
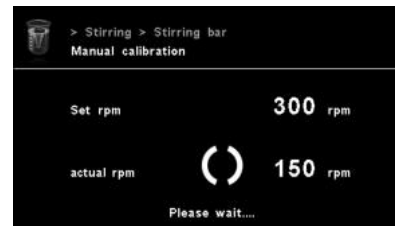
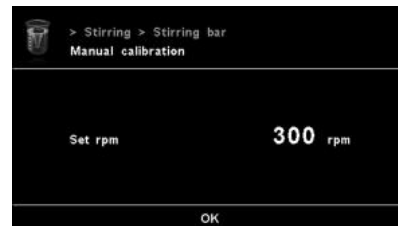
Der Benutzer kann das Gerät mit einer Vielzahl von spezifischen Bedingungen kalibrieren, wie z. B.:

- Feste Drehzahl
- Gefäßtyp
- Rührstab
- Medium / Lösung
- Volumen des Mediums

Wenn der Rührstab während der Kalibrierung des Geräts von der Mitte abgerissen wird, stoppt der Motor und es wird eine Warnmeldung angezeigt, gefolgt von einem Warnton.

Vorgehensweise - Manuelle Kalibrierung:

1. Stellen Sie die Drehzahl ein (300 rpm ... 1500 rpm)
2. Bestätigen Sie die eingestellte Drehzahl durch Drücken von „OK“. Der Motor läuft an.
Sobald der Motor die eingestellte Drehzahl erreicht hat, wartet das Gerät 10 Sekunden lang auf gleichmäßigen Lauf.
3. Drücken Sie „OK“, um die Kalibrierung abzuschließen.



Intervallmodus

Der „Intervallmodus“ ist eine zyklische Unterbrechung der Rührfunktion. Die jeweilige Betriebs- und Pausenzeit kann eingestellt werden. Wenn der „Intervallmodus“ aktiviert ist, wird die dazugehörige Zeit auf dem Hauptbildschirm angezeigt.

Analogsignal

Analogsignal können zwischen dem I-MAG CP und einem externen Gerät, das mit einer Spannung von 0 bis 5,0 V arbeiten kann, verarbeitet werden.

Hinweis:

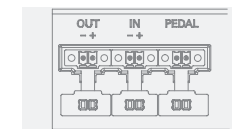
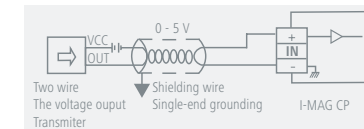
Bevor Sie das Analogsignal zum Anschluss eines anderen Geräts verwenden, führen Sie bitte zuerst eine Kalibrierung durch.

Vor der Kalibrierung stellen Sie bitte sowohl „Eingangssteuerung“ als auch „Ausgangssteuerung“ auf „OFF“.

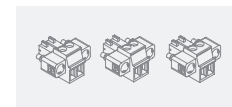
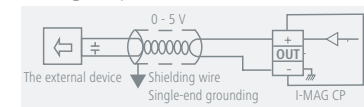
Verdrahtungsplan:

Bitte verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen „Analog-Interface Adapter“ zum Anschluss an das I-MAG CP.

Analog Input:

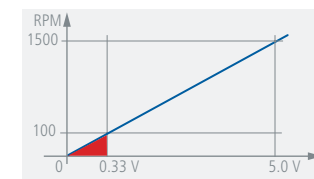


Analog Output:



Eingangssteuerung: Wenn der Analogeingang aktiviert ist, wird die eingestellte Drehzahl durch das vom externen Gerät übertragene Eingangssignal geändert.

Ausgangssteuerung: Wenn der Analogausgang aktiviert ist, kann das externe Gerät die Istdrehzahl über das Ausgangssignal abfragen. Darüber hinaus ist das Signal linear mit der Istdrehzahl. Darüber hinaus verhält sich das Signal linear zur tatsächlichen Drehzahl, wie in der folgenden Grafik dargestellt:



Input-Kalibrierung:

1. Verbinden Sie das I-MAG CP mit dem Kalibriergerät, wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



2. Gehen Sie in den Menüpunkt „Analogsignal“, stellen Sie sowohl „Eingangssteuerung“ als auch „Ausgangssteuerung“ auf „OFF“.
3. Rufen Sie den Menüpunkt „Input-Kalibrierung“ auf.
 - Stellen Sie die Kalibriergerätespannung auf einen Testpunktwert von 0,33 V ein. Drücken die Taste „OK“, zur Bestätigung und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
 - Stellen Sie die Kalibriergerätespannung auf einen Testpunktwert von 5,0 V ein. Drücke die Taste „OK“, um die Kalibrierung zu bestätigen und abzuschließen.
4. Trennen Sie das Kalibriergerät vom I-MAG CP.

Output-Kalibrierung:

1. Verbinden Sie das I-MAG CP mit dem DMM (Digitalmultimeter) wie in der folgenden Abbildung gezeigt.



2. Gehen Sie in den Menüpunkt „Analogsignal“, stellen Sie sowohl „Eingangssteuerung“ als auch „Ausgangssteuerung“ auf „OFF“.
3. Rufen Sie den Menüpunkt „Output-Kalibrierung“ auf.
 - Drehen Sie den Dreh- / Druckknopf des I-MAG CP bis am Analogausgang 0,33 V anliegen. Drücke die Taste „OK“ zur Bestätigung und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
 - Drehen Sie den Dreh- / Druckknopf des I-MAG CP bis am Analogausgang 5,0 V anliegen. Drücke die Taste „OK“, um die Kalibrierung zu bestätigen und abzuschließen.
4. Trennen Sie das DMM vom I-MAG CP.

Fußtaster

Durch die Aktivierung dieser Funktion kann ein externer Fußtaster zum Starten oder Stoppen der Rührfunktion verwendet werden.

Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Anwender den Fußtaster korrekt über die Schnittstelle (Fußtaster) anschließen und im Gerätemenü die Option „Fußtaster“ einschalten („Menu“ > „Rühren“ > „Fußtaster“).

Nach der Aktivierung dieser Funktion kann der Benutzer das Gerät weiterhin über den Dreh- / Druckknopf starten bzw. stoppen.

Beschleunigungszeit

Mit der Option „Beschleunigungszeit“ kann der Benutzer die Zeit (20 ... 99 Sekunden) einstellen, die das Gerät benötigt, um von der minimalen Drehzahl auf die maximale Drehzahl zu beschleunigen.



Timer

Zähler

In diesem Untermenü kann der Benutzer die Dauer der Rührfunktion einstellen. Wenn ein Wert von „00:00:00“ eingestellt ist, ist die Timerfunktion deaktiviert und der Zähler aktiv. Das Gerät stoppt nach Ablauf der eingestellten Sollzeit automatisch.

Hinweis: Der Benutzer kann die Rührfunktion manuell stoppen, während die Timerfunktion aktiviert ist. In diesem Fall wird die Rückwärtszählung des Timers unterbrochen. Wird die Rührfunktion manuell gestoppt während die Counterfunktion aktiv war, wird die gesamte Dauer des Versuches angezeigt.

Signalton nach Zeitablauf

Dieser Menüpunkt erlaubt dem Benutzer einen Signalton an-/auszustellen der ertönt wenn der Timer 00:00:00 erreicht. Ein Häkchen zeigt an, dass die Option aktiv ist.



Betriebsart

A

Nach Einschalten / Netzunterbrechung kein automatischer Neustart der Funktionen.

B

Nach Einschalten / Netzunterbrechung automatischer Neustart der Funktionen, abhängig von vorherigen Einstellungen.

D

Bestätigungsanforderung für eingestellte Wertänderungen bei aktivierten Funktionen. Nach Einschalten / Netzunterbrechung kein automatischer Neustart der Funktionen.

Während des Betriebs verhält sich das Gerät in der Betriebsart D wie in Betriebsart A mit folgender Ausnahme:

- › Im laufenden Betrieb, muss die Solldrehzahl durch Drücken des Dreh- / Druckknopfes bestätigt werden. Zum Ändern der Solldrehzahl drehen Sie den Dreh- / Druckknopf bis der gewünschte Wert erscheint.
- › Der neue Wert wird 4 Sekunden lang gelb hervorgehoben auf dem Display angezeigt. Im laufenden Betrieb, bestätigen Sie die neue Solldrehzahl durch Drücken des Dreh- / Druckknopfes, andernfalls springt die Solldrehzahl auf den bisherigen Wert zurück.



Programme

In diesem Menü können 10 benutzerdefinierte Profile erstellt werden. Zusätzlich kann der Benutzer festlegen, ob der Intervallmodus in den Programmen aktiviert ist oder nicht. Ist der Intervallmodus aktiviert, werden die für den „Intervallmodus“ eingestellten Werte für Betriebszeit / Pausenzeit übernommen.

Hinweis: Die Betriebsart B ist im Programm nicht verfügbar.

1. Start: Startet das Programm nach Anforderung des Schleifenmodus.

- › **Endlosschleife:** Nach Beendigung des letzten Segments beginnt das Programm wieder mit dem ersten Segment, bis der Benutzer das Programm durch Anhalten der Gerätefunktion abbricht.
- › **Schleifenanzahl:** Zeigt die Gesamtzahl der Schleifen bis zum Programmende an.

Hinweis: Am Ende des Programms werden alle Gerätefunktionen ausgeschaltet.

2. Editieren: Um das ausgewählte Programm zu bearbeiten wählen Sie mit dem

Dreh-/ Druckknopf die Schaltfläche „Editieren“ aus.

Über die Schaltflächen „Editieren“, „Einfügen“ oder „Löschen“ können Sie die entsprechenden Änderungen vornehmen.

In einem Programm kann der Benutzer bis zu 10 Programmabschnitte definieren. Der ausgewählte Programmabschnitt ist blau hervorgehoben.

Drücken Sie beim Bearbeiten eines Parameters (Geschwindigkeit / Zeit) den Dreh- / Druckknopf am ausgewählten Parameter. Der hervorgehobene Cursor wird gelb, um anzuzeigen, dass der Parameter durch Drehen des Dreh- / Druckknopfs bearbeitet werden kann.

3. Löschen: Löschen Sie das ausgewählte Programm durch Drücken der Taste „Löschen“ mit dem Dreh- / Druckknopf. Wenn ein ausgewähltes Programm durch Drücken mit dem Dreh- / Druckknopf auf die Menüoption „Löschen“ gelöscht wird, werden alle Programmparameter gelöscht.

4. Umbenennen: Benennen Sie das ausgewählte Programm durch Drücken der Taste „Umbenennen“ mit dem Dreh- / Druckknopf um.



Sicherheit

Passwort

Im Menü „Passwort“ können die Menüeinstellungen mit einem dreistelligen Passwort gesperrt werden. (Werkseinstellung: 0 0 0)
Wenn Sie das Passwort vergessen haben, wenden Sie sich an unsere Serviceabteilung.



Netzwerk

Gerätename

Die Option „Gerätename“ ermöglicht dem Benutzer das Ändern der Gerätebezeichnung.

Ethernet

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):

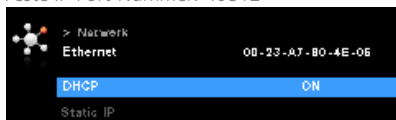
Wenn das DHCP Protokoll aktiviert ist, wird die IP-Adresse des Geräts automatisch zugewiesen.

Statische IP:

Das Gerät lädt die vom Benutzer konfigurierte feste IP-Adresse. Diese Einstellung muss korrekt gesetzt sein, anderenfalls hat das Gerät keinen Zugriff auf das Ethernet.

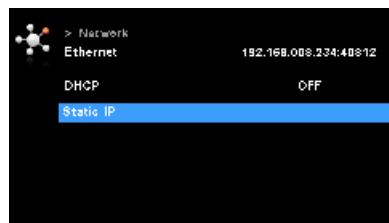
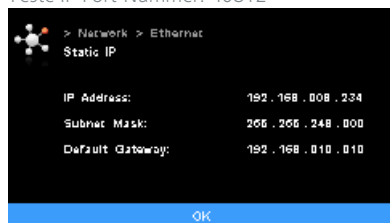
I-MAG Ethernet-Verbindung mit IKA Labworldsoft® herstellen:

1. I-MAG CP mit Ethernet verbinden.
2. Verbinden Sie den IKA Labworldsoft® PC mit dem gleichen lokalen Netzwerk wie beim I-MAG CP.
Option 1:
Setzen Sie DHCP auf „ON“, die IP-Adresse wird zugewiesen und in der rechten Ecke der Kopfzeile angezeigt.
Zum Beispiel:
Ethernet-IP-Adresse: 192.168.008.234
Feste IP-Port-Nummer: 40812



Option 2:

Setzen Sie DHCP auf „OFF“, die Statische IP Menüoption ist aktiviert. Der Benutzer kann statische IP-Netzwerk Details eingeben.
Bestätigen Sie mit „OK“, dann wird die IP-Adresse in der rechten Ecke der Kopfzeile angezeigt.
Zum Beispiel:
Ethernet-IP-Adresse: 192.168.008.234
Feste IP-Port-Nummer: 40812



3. Geben Sie in der Labworldsoft® in den Feldern „Ethernet IP-Adresse und Port“ die IP-Adresse und Portnummer des I-MAG CP an.
4. Die Verbindung ist hergestellt und der I-MAG CP kann mit der Software Labworldsoft® gesteuert werden.

Wi-Fi®

Wi-Fi®:

Mit der Option „Wi-Fi®“ kann der Benutzer die Wi-Fi®-Einstellung konfigurieren (ON / OFF).

Scannen:

Mit der Option „Scannen“ kann der Benutzer nach den verfügbaren Wi-Fi®-Netzwerken suchen. Wenn die Suche beendet ist, wird eine Liste der Netzwerke angezeigt. Derzeit können maximal 9 Netze angezeigt werden. Die aktiven Netzwerke (gespeicherter Wi-Fi®-Netzwerkname und Passwort) werden mit einem Häkchen angezeigt.

Netzwerk hinzufügen:

Mit der Option „Netzwerk hinzufügen“ kann der Benutzer den Wi-Fi® SSID-Namen manuell hinzufügen, ohne die Option „Scannen“ zu verwenden.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol):

Wenn das DHCP Protokoll aktiviert ist, wird die IP-Adresse des Geräts automatisch zugewiesen.

Statische IP:

Das Gerät lädt die vom Benutzer konfigurierte feste IP-Adresse. Diese Einstellung muss korrekt gesetzt sein, anderenfalls hat das Gerät keinen Zugriff auf das Wi-Fi®-Netzwerk.

Hinweis:

Die Optionen „Scannen“, „Netzwerk hinzufügen“ und „DHCP“ sind nur verfügbar, wenn die Option Wi-Fi auf **ON** eingestellt ist.

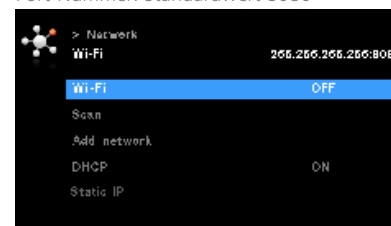
Die Option „Statische IP“ ist nur verfügbar, wenn die Option „DHCP“ auf **OFF** eingestellt ist.

Sobald der I-MAG mit dem Wi-Fi®-Netzwerk verbunden ist, wird die dem I-MAG zugewiesene IP-Adresse in der rechten Ecke der Kopfzeile angezeigt.

Zum Beispiel:

IP-Adresse: 255.255.255.255

Port-Nummer: Standardwert 8080



Hinweis:

I-MAG unterstützt nur die „Standard englischen Tastaturzeichen“ für den Wi-Fi®-Namen und das Passwort mit folgenden Ausnahmefällen.

1. Wi-Fi®-Mobilfunk-Hotspot-Netzwerke mit dem Sonderzeichen Hochkomma (') funktionieren möglicherweise nicht.
2. Wi-Fi®-Netzwerknamen mit dem Zeichen Komma (,) funktionieren nicht für die Option „Scannen“. Der Benutzer kann jedoch einen solchen Namen manuell über die Option „Netzwerk hinzufügen“ hinzufügen.

I-MAG Wi-Fi® Verbindung mit Labworldsoft® herstellen:

1. Verbinden Sie den I-MAG mit dem Wi-Fi®-Netzwerk.
2. Verbinden Sie den Labworldsoft® PC mit dem gleichen Wi-Fi® Netzwerk wie den I-MAG CP.
3. Geben Sie die IP-Adresse und Port-Nummer des I-MAG CP in die „Ethernet IP-Adresse und Port“ der Labworldsoft® ein.
4. Die Verbindung ist hergestellt und der I-MAG CP kann von der Labworldsoft® gesteuert werden.

Hinweis: I-MAG CP kann mit jedem Terminal-Tool gesteuert werden, das Ethernet oder WLAN und das CRC-16 XMODEM-Protokoll unterstützt (weitere Informationen zu den Befehlen finden Sie unter **„Technical info Command syntax and format“** auf <https://www.ika.com/en/Products-LabEq/Magnetic-Stirrers-pg188/I-MAG-Industry-stirrer-20014226/Down-loads-cpdl.html>).



Einstellungen

Sprache (Languages)

Mit der Option „Languages“ kann der Benutzer durch Drehen und Drücken des Dreh- / Druckknopfs die gewünschte Landessprache auswählen. Ein Häkchen zeigt an, das die Sprache für das System eingestellt ist.

Display

Im Menü „Display“ kann der Benutzer die Helligkeit einstellen, die Hintergrundfarbe des Arbeitsbildschirmes zwischen schwarz und weiß ändern und die Firmwareupdate-Informationen beim Starten des Gerätes aktivieren bzw. deaktivieren.

Ton

Im Menü „Ton“ kann der Benutzer die Lautstärke einstellen oder den Tastenton aktivieren bzw. deaktivieren.

Werkseinstellungen

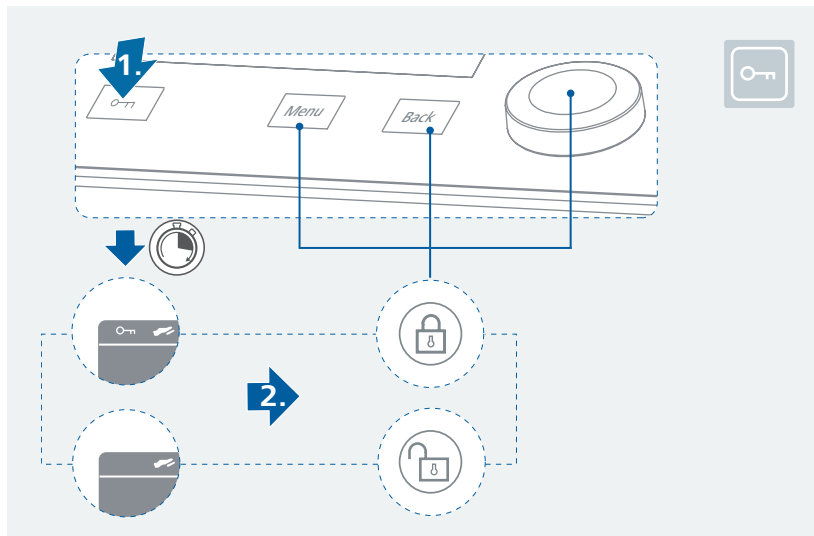
Im Menü „Werkseinstellungen“ kann der Benutzer das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
Die folgenden Parameter können ausgewählt werden: „Menü Einstellungen“, „Programme“, „Netzwerk“ und „Alle“.
Wählen Sie den entsprechenden Parameter, den Sie zurücksetzen wollen, mit dem Dreh- / Druckknopf aus. Das System wird Sie auffordern, die Wiederherstellung der ausgewählten Werkseinstellung zu bestätigen. Bei Betätigung der „OK“-Taste setzt das System alle Einstellungen auf die ursprünglichen, werkseitigen Standardwerte zurück (siehe Bild „Menüstruktur“).

Informationen

In der Option „Informationen“ erhält der Benutzer einen Überblick über die wichtigsten Systemeinstellungen des Gerätes.

/// Tastensperre

- › Eine aktive Sperrung wird durch das Symbol (O→) angezeigt.



Schnittstellen und Ausgänge

Das Gerät kann über eine RS 232, USB oder Ethernet-Schnittstelle mit der Laborsoftware labworldsoft® per Computer bedient werden.

Die Geräte-Software kann über die RS 232- oder USB-Schnittstelle auch mit einem PC aktualisiert werden.

⚠ Hinweis!

Beachten Sie hierzu die Systemvoraussetzungen sowie die Betriebsanleitung und Hilfestellungen der Software.

/// USB-Schnittstelle

Angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften werden automatisch erkannt. Die USB-Schnittstelle dient in Verbindung mit Softwaresteuerung zum „Remote“-Betrieb und kann auch zum Software-Update des Gerätes benutzt werden.

/// USB Geräte-Treiber

Laden Sie zuerst den aktuellen Treiber für IKA-Geräte mit USB Schnittstelle unter:

https://www.ika.com/ika/lws/download/CP210x_Universal_Windows_Driver.zip

Installieren Sie den Treiber, indem Sie die Setup Datei ausführen. Anschließend verbinden Sie das IKA-Gerät mit dem USB-Datenkabel mit dem PC und folgen den Anweisungen.

Die Datenkommunikation erfolgt über einen virtuellen COM Port.

/// RS 232 Schnittstelle

Konfiguration:

- › Die Funktion der Schnittstellen-Leitungen zwischen Gerät und Automatisierungssystem sind eine Auswahl aus den in der EIA-Norm RS 232, entsprechend DIN 66 020 Teil 1 spezifizierten Signale.
- › Für die elektrischen Eigenschaften der Schnittstellen-Leitungen und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232, entsprechend DIN 66 259 Teil 1.
- › Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung im Start-Stop Betrieb.
- › Übertragungsart: Voll Duplex.
- › Zeichenformat: Zeichendarstellung gemäß Datenformat in DIN 66 022 für Start-Stop Betrieb.
1 Startbit; 7 Zeichen bits; 1 Paritätsbit (gerade = Even); 1 Stopbit.
- › Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s
- › Datenflusssteuerung: keine
- › Zugriffsverfahren: Eine Datenübertragung vom Gerät zum Rechner erfolgt nur auf Anforderung des Rechners.

/// Ethernet

- › Nachdem Sie das Gerät über das Ethernet-Kabel mit dem Router oder PC verbunden haben, sollte die korrekte IP-Adresse eingegeben werden.
- › Wenn das DHCP Protokoll aktiviert ist, wird die IP-Adresse automatisch zugewiesen. Wenn nicht, sollte der Benutzer sie manuell eingeben. Die IP-Portnummer ist fest auf 40812 eingestellt.

/// Schnittstelle (Fußtaster)

- › Betätigen Sie den Fußtaster: Die Rührfunktion startet bzw. stoppt sofort.

/// Analogsignalanschluss (Eingang und Ausgang)

- › Verbinden Sie den Analog Eingang des Magnetrührers mit dem Ausgangsanschluss des externen Steuergerätes. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Solldrehzahl über das externe Spannungssignal gesteuert.
- › Verbinden Sie den Analog Ausgang des Magnetrührers mit dem Eingangsanschluss des externen Steuergerätes. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird ein Spannungssignal erzeugt, dass dem Wert der Ist-drehzahl entspricht.

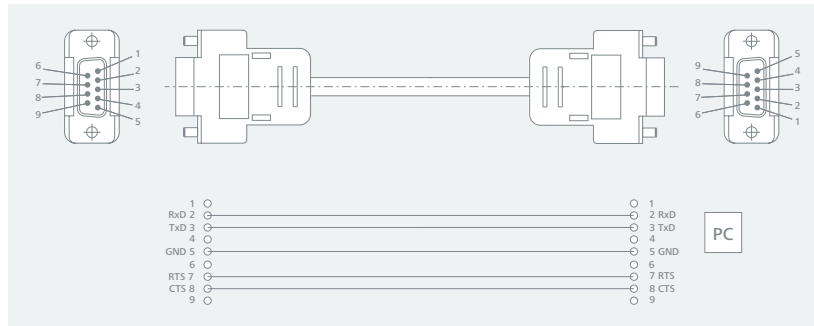
/// Befehlssyntax und Format

Die NAMUR-Befehle und die zusätzlichen IKA-spezifischen Befehle dienen nur als Low Level Befehle zur Kommunikation zwischen Gerät und PC. Mit einem geeigneten Terminal bzw. Kommunikationsprogramm können diese Befehle direkt an das Gerät übertragen werden. Labworldsoft® ist ein komfortables IKA-Software Paket unter MS Windows zur Steuerung des Gerätes und zur Erfassung der Gerätedaten, das auch grafische Eingaben von z.B. Drehzahlrampen erlaubt. Mehr Informationen darüber, wie Sie Ihr Gerät mit NAMUR oder anderen Befehlen steuern können, finden Sie unter www.ika.com.

/// Verbindungsmöglichkeiten zwischen I-MAG und externen Geräten

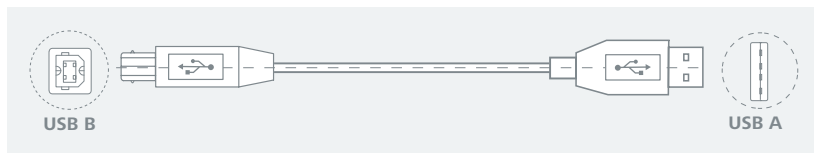
PC 1.1 Kabel:

Dieses Kabel wird für den Anschluss des RS 232 Ports an einen PC benötigt.



USB-Kabel A – B:

Dieses Kabel wird für den Anschluss des USB Ports an einen PC benötigt.



Instandhaltung und Reinigung

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

/// Reinigung

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

/// Ersatzteilbestellung

- › Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
 - Gerätetyp,
 - Seriennummer, siehe Typenschild des Produkts,
 - Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteils, siehe www.ika.com.
 - Software-Version.

/// Reparaturfall

- › Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.
- › Fordern Sie hierzu das Formular „**Unbedenklichkeitserklärung**“ bei IKA an oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars auf der IKA Website www.ika.com.
- › Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Zubehör

- › IKAFLON 118 float
- › I-MAG SP 150
- › I-MAG SP 300
- › I-MAG cart
- › RSE XL
- › Zubehör siehe www.ika.com.

Fehlercodes

- › Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display angezeigt. Gehen Sie dann wie folgt vor:
- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
 - Korrekturmaßnahmen treffen.
 - Gerät erneut starten.

Fehlercodes | Ursachen | Auswirkungen | Lösungen

Fehler 03 - Geräteinnentemperatur zu hoch.

Ursachen	› Geräteinnentemperatur zu hoch.
Auswirkung	› Motor ausgeschaltet
Lösungen	› Gerät ausschalten und abkühlen lassen.

Fehler 04 - Motorregelung ist nicht möglich

Ursachen	› Motor blockiert oder Überlastung.
Auswirkung	› Motor ausgeschaltet
Lösungen	› Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung. › Verringern Sie die Belastung des Motors und führen Sie einen Neustart durch.

Fehler 08 - Motorüberstrom (Max. Strom)

Ursachen	› Drehzahlgeber defekt oder Überlastung.
Auswirkung	› Motor ausgeschaltet
Lösungen	› Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Fehler 41 - Abriss des Rührstabs

Ursachen	› Der Rührstab ist viermal hintereinander, ohne explizite Sollwertänderung abgerissen.
Auswirkung	› Die Solidrehzahl wurde um min. 300 rpm reduziert
Lösungen	› Kleinere Solidrehzahl wählen. › Kleineres Rührstäbchen wählen.

Fehler 99 - Interner Kommunikationsfehler

Ursachen	› I-MAG CP kann nicht mit I-MAG 300 kommunizieren.
Auswirkung	› Motor ausgeschaltet
Lösungen	› Überprüfen Sie das Anschlusskabel I-MAG CP, siehe „Aufstellen“.

- › Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:
- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung.
 - senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Technische Daten



Allgemeine Daten	I-MAG 300	I-MAG CP
Spannung	-	100 ... 240 V
Frequenz	-	50 / 60 Hz
Geräteaufnahmeleistung	140 W	
Geräteaufnahmeleistung Standby	-	5 W
Gleichspannung	48 V	-
Motorleistung Abgabe	90 W	-
USB Schnittstelle	-	ja
RS 232 Schnittstelle	-	ja
Analoge Schnittstelle	-	ja
Schnittstelle für Fußtaster	-	ja
Ethernet-Schnittstelle	-	ja
Programme	-	ja
Firmware-Update	-	ja
Wi-Fi®	-	ja
Automatische Drehrichtungsumkehr	ja	-
Intervallbetrieb	ja	-
Abrisserkennung Rührstab	ja	
Zulässige Umgebungstemperatur	+ 5 ... + 40 °C	
Zulässige Relative Feuchte	80 %	
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 64	IP 22
Werkstoff Aufstellfläche	Edelstahl 1.4301	-
Kabellänge / Controller zum Gerät	-	2000 mm
Abmessungen Aufstellfläche	260 x 260 mm	-
Abmessungen (B x T x H)	260 x 300 x 70 mm	335 x 165 x 65 mm
Gewicht	6 kg	2 kg
Schutzklasse	I	
Verschmutzungsgrad	2	
Überspannungskategorie	II	
Geräteinsatz über NN	max. 2000 m	
Funktion Rühren		
Rührstellenanzahl	1	-
Rührmenge max. pro Rührstelle (H₂O), mit I-MAG SP 150 mit I-MAG SP 300	150 l 300 l	-
Max. Tragfähigkeit, I-MAG 300	75 kg	-
Drehrichtung Motor	rechts / links	-
Drehzahlanzeige Soll-Wert	-	TFT

Drehzahlanzeige Ist-Wert	-	TFT
Einstellmöglichkeit Drehzahl	-	Dreh- / Druckknopf
Drehzahlbereich	100 ... 1500 rpm	-
Einstellgenauigkeit Drehzahl	10 rpm	-
Drehzahlabweichung (keine Überlast)	± 10 rpm	-
Rührstäbchenlänge	30 ... 140 mm	-
Eigenerwärmung Aufstellfläche durch max. Rühren (RT: 22 °C / Dauer: 1 h)	+ 26 K	-
Betriebstemperatur min. (mit Fremdkühlung)	5 °C	-
Betriebstemperatur max. (mit Fremdheizung)	70 °C	-
Funktion Zeitschaltuhr		
Zeitschaltuhr	-	ja
Anzeige Zeitschaltuhr	-	TFT
Einstellmöglichkeit Zeitschaltuhr	-	Tasten + Dreh- / Druckknopf
Zeiteinstellung	-	0 / 1 Minuten ... 99 Tage + 23 Stunden + 59 Minuten
Analogsignal		
Analogeingang:		
Messspannungsbereich	-	0 ... +5 V
Eingangswiderstand	-	> 100 kΩ
Analogausgang:		
Betriebsspannungsbereich	-	0 ... +5 V
Ausgangsbelastbarkeit	-	> 2 kΩ

Technische Änderungen vorbehalten!

Gewährleistung

- › Entsprechend den IKA-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, oder senden Sie das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.
- › Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

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

USA

IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA

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

BRAZIL

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

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

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

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

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

INDIA

IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.England@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4690
eMail: sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.
Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

KENYA

IKA Works Kenya Ltd.
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.kenya@ika.com

UGANDA

IKA Works Kampala Limited
Phone: +254 112 323 745
eMail: sales.uganda@ika.com

SPAIN

IKA Works Spain, S. L.
Barcelona
eMail: sales.spain@ika.com

Register now: www.ika.com/register



www.ika.com



[IKAworlwide](#) // [#lookattheblue](#)

Technical specifications may be changed without prior notice.