



**Gebrauchsanweisung
Instruction manual
Manual de instrucciones**

**Laborrührwerk
Laboratory stirrer
Agitador de laboratorio**

R18 | R50 | R50D





Inhalt

1. Lieferumfang	5
2. Allgemeine Information	5-6
2.1 Auspacken des Gerätes	5, 6
3. Sicherheitshinweise	6-8
3.1 Erläuterung der Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung	6
3.2 Erläuterung der Sicherheitshinweise auf dem Gerät	7
3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise	7, 8
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	9
5. Aufbau und Inbetriebnahme des Gerätes	9-10
5.1 Anbringen der Haltestange	9
5.2 Montage des Rührgerätes an einem Stativ	9
5.3 Anbringen des Rührflügels	10
5.4 Montage des Rührwellenschutzes (optionales Zubehör)	10
6. Bedienung	11
7. Reinigung und Wartung	11, 12
8. Abbau	12
9. Transport und Lagerung	12, 13
10. Entsorgung	13
11. Garantie und Haftungsausschluss	13
12. Technische Daten	14



Content

1. Scope of delivery	15
2. General information	15-16
2.1 Unpacking the instrument	15, 16
3. Safety instructions	16-18
3.1 Description of safety symbols in the instruction manual	16
3.2 Description of safety symbols on the instrument	17
3.3 General safety instructions	17, 18
4. Intended use	19
5. Mounting and setup	19-20
5.1 Mounting the support rod	19
5.2 Mounting the stirrer on a stand	19
5.3 Mounting the stirring paddle	20
5.4 Mounting the shaft protector	20
6. Operation	21
7. Cleaning and maintenance	21, 22
8. Dismantling	22
9. Transport and storage	22, 23
10. Warranty and liability	23
11. Technical data	24



Contenido

1. Alcance de suministro	25
2. Información general	25-26
2.1 Desempaque del aparato	25, 26
3. Instrucciones de seguridad	26-28
3.1 Descripción de símbolos de seguridad en el manual de instrucciones	26
3.2 Descripción de los símbolos de seguridad en el instrumento	27
3.3 Instrucciones generales de seguridad	27, 28
4. Uso previsto	29
5. Montaje	29-30
5.1 Montaje de la varilla de soporte	29
5.2 Montaje del agitador en un soporte	29
5.3 Montaje del agitador de láminas resp. propulsores	30
5.4 Montaje del protector del eje (accesorio opcional)	30
6. Puesta en marcha y funcionamiento	31
7. Limpieza y mantenimiento	31, 32
8. Desmantelamiento	32
9. Transporte y almacenamiento	32, 33
10. Disposición	33
11. Garantía y exclusión de responsabilidad	33
12. Datos técnicos	34



1. Lieferumfang

- 1 Laborrührwerk R18 Art. Nr. 7204220(2) (230 V) bzw. 7214220 (115 V) / 50-60 Hz oder
- 1 Laborrührwerk R50 Art. Nr. 7204219 (230 V) bzw. 7214219 (115 V) / 50-60 Hz oder
- 1 Laborrührwerk R50 D Art. Nr. 7204222 (230 V) bzw. 7214222 (115 V) / 50-60 Hz
- 1 Haltestange
- 1 Spannfutterschlüssel
- 1 Gebrauchsanweisung

optional erhältlich:

- Art.-Nr. 6641302 Rührflügel
- Art.-Nr. 6641303 Propellerrührer
- Art.-Nr. 6647402 Stativplatte zur Verwendung mit Stativstab
- Art.-Nr. 6647601 Stativstab zur Verwendung mit Platte
- Art.-Nr. 6628000 Doppelmuffe zur Befestigung des Gerätes am Stativstab
- Art.-Nr. 7205227 Rührwellenschutz mit Befestigungsstange

2. Allgemeine Information

Unsere Laborrührwerke entsprechen der Schutzklasse 1 und wurden gem. DIN EN 61010 gefertigt und geprüft. Die Geräte verlassen unser Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.

1. Auspacken des Gerätes

Untersuchen Sie den äußeren Karton, der das Instrument umgibt. Achten Sie auf Beschädigungen wie z.B. eingedrückte Wände, chemische Beeinträchtigungen des Kartons, Wassermarken oder andere physikalische Einflüsse, die den Inhalt beschädigt haben könnten. Bei Beschädigungen informieren Sie bitte sofort den Spediteur und fragen Sie nach den notwendigen Maßnahmen.



Wichtiger Hinweis:

Ist das Gerät unbeschädigt und alle Teile vollständig, so können Sie nach dem Studium der Betriebsanleitung mit dem Betrieb des Gerätes beginnen.



Wichtiger Hinweis:

Gebrauchsanleitung gründlich und aufmerksam lesen und dafür sorgen, dass auch jeder Betreiber des Gerätes die Anweisung vor Inbetriebnahme sorgfältig gelesen hat. Die Gebrauchsanleitung sollte an einem für jedermann zugänglichen Ort aufbewahrt werden.

Gibt es nach dem Lesen der Gebrauchsanleitung noch Fragen zu Installation, Betrieb oder Wartung, wenden Sie sich bitte an:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Am Wöllerspfad 4
97922 Lauda-Königshofen, Deutschland

Tel.: +49 (0) 9343 6272 - 0
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25
E-mail: info@marienfeld-superior.com
Internet: www.marienfeld-superior.com



Die Geräte sind standardmäßig mit einem SCHUKO-Stecker (DIN 49441, 16 A, 250 V) versehen.



Falls Sie das Gerät in einem Land mit anderem Stecker-System betreiben möchten, müssen Sie einen zugelassenen Adapter verwenden oder der mitgelieferte Stecker muss durch einen Fachmann ausgewechselt und durch einen für dieses Netz passenden und zugelassenen Stecker ersetzt werden. Achten Sie vor Verbindung des Gerätes mit dem Stromnetz darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.



Bei Lieferung ist das Gerät geerdet. Beim Auswechseln des Originalsteckers achten Sie unbedingt darauf, dass Schutzleiter am neuen Stecker angeschlossen wird.

3. Sicherheitshinweise

1. Erläuterung der Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung



Warnung vor allgemeinen Gefahren:

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Bedienungsanleitung unbedingt vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig gelesen und verstanden werden sollte. Eine unsachgemäße Handhabung kann den sicheren Betrieb des Gerätes und die Gesundheit des Anwenders gefährden.



Dieses Symbol hebt Verbote hervor, welche durch den Anwender unbedingt beachtet werden müssen! Jegliche Missachtung der nebenstehenden Verbote kann die Funktionstüchtigkeit sowie die Sicherheit des Anwenders erheblich beeinträchtigen.



Dieses Symbol hebt Hinweise hervor, welche durch den Anwender unbedingt beachtet werden wollen, um einen sicheren Betrieb des Gerätes gewährleisten zu können.



Achtung

Brand- oder Explosionsgefahr!



Hinweis zu Reparatur / Wartung



Hinweis zur Spannungsversorgung



2. Erläuterung der Sicherheitshinweise auf dem Gerät



Warnung vor allgemeinen Gefahren:

Dieses Symbol weist darauf hin, dass die Betriebsanleitung unbedingt vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig gelesen und verstanden werden muss. Eine unsachgemäße Handhabung kann den sicheren Betrieb des Gerätes und die Gesundheit des Anwenders gefährden.

3. Allgemeine Sicherheitshinweise



Wichtiger Hinweis:

Es ist Aufgabe des Benutzers, festzustellen, ob dieser Rührer für seinen Anwendungsfall geeignet ist. Sollten irgendwelche Zweifel aufkommen, so klären Sie diese mit Ihrem Händler oder direkt mit dem Hersteller ab.



Achtung:

Beachten Sie alle im Labor geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.



Achtung

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in unsicherer Umgebung und speziell nicht in explosionsgefährdender Umgebung. Lebensgefahr!



Achtung:

Ausschließlich unterwiesene Anwender dürfen das Gerät in Betrieb nehmen.



Achtung:

Achten Sie vor der Verbindung des Gerätes mit dem Stromnetz darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt. Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.



Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitshinweise des Gerätes bzw. auf dem Gerät selbst während des Betriebs deutlich zu sehen sind.



Achtung:

Öffnen Sie das Gerät nicht! Reparaturen sind eingewiesenen Service-Technikern vorbehalten.



Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.



Zum sicheren Betrieb befestigen Sie das Gerät an einem Stativ. Den Motor gut festspannen.



Der Hauptschalter trennt das Gerät nicht vollständig von der Stromquelle. Um das Gerät vollständig vom Netz/der Stromversorgung zu trennen, ziehen Sie bitte den Netzstecker.



Das Gefäß, in dem gerührt werden soll, durch geeignete Spann- und Klemmvorrichtungen so festhalten, dass es gegen Rotation, Erschütterung und Bewegen geschützt ist.



Zum Austausch von Röhrelementen Gerät am Schalter ausschalten und Netzstecker ziehen.



Starten Sie den Motor nicht, bevor der einwandfrei montierte Rührflügel in die Flüssigkeit tief genug eingetaucht ist.



Sorgen Sie dafür, dass die Flüssigkeit nicht aus dem Behälter geschleudert werden kann. Benutzen Sie ein geeignetes Gefäß, bei dem die Gefäßwände noch genügend über den Flüssigkeitsstand hoch ragen. Ein geeigneter Deckel ist als Spritzschutz sinnvoll.



Wenn Sie mit Spritzern rechnen müssen, ziehen Sie Schutzkleidung an und Tragen Sie eine Schutzbrille.



Achten Sie darauf, dass das Spannfutter nicht in das Rührgut eintaucht.



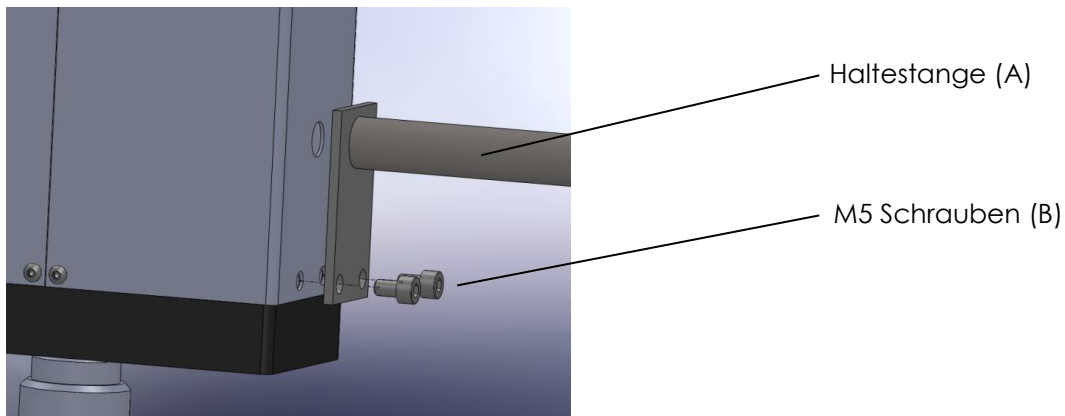
4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die mikroprozessorgesteuerten Rührwerke R18 und R50 bzw. R50 D sind für den qualifizierten Gebrauch im Labor bestimmt. Sie eignen sich zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten wässriger bis mittlerer Viskosität. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch muss das Gerät an einem Stativ befestigt werden.

Die Grundvoraussetzung für den dauerhaften Einsatz ist die Einhaltung der maximal zulässigen Umgebungstemperaturen (Temperatur und Feuchtigkeit) sowie eine korrosionsfreie Atmosphäre.

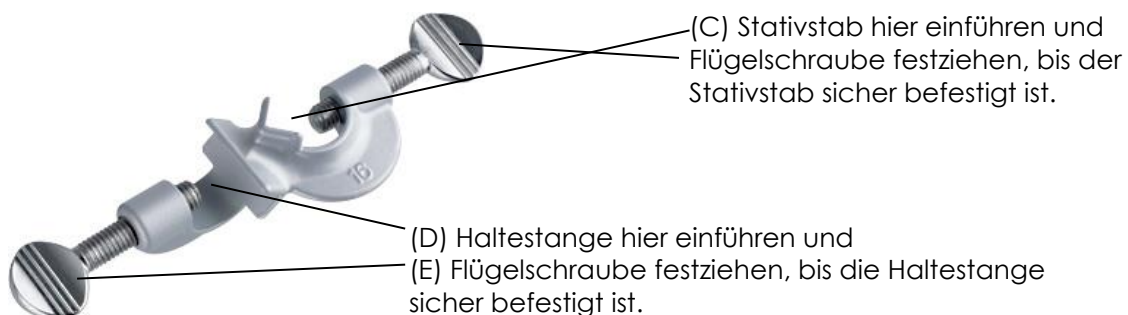
5. Aufbau und Inbetriebnahme des Gerätes

5.1 Anbringen der Haltestange



- Schrauben Sie die Haltestange (A) in den dafür vorgesehenen Gewindebohrungen auf der Rückseite des Gerätes mit den beiden M5 Schrauben (B) fest.
- Ziehen Sie diese mit Hilfe eines geeigneten Sechskantschlüssels fest.

5.2 Montage des Rührgerätes an einem Stativ



- Doppelmuffe am Stativ befestigen (C)
- Haltestange in die freie Öffnung der Doppelmuffe einführen (D)
- Flügelschraube (E) solange festziehen, bis die Haltestange sicher befestigt ist



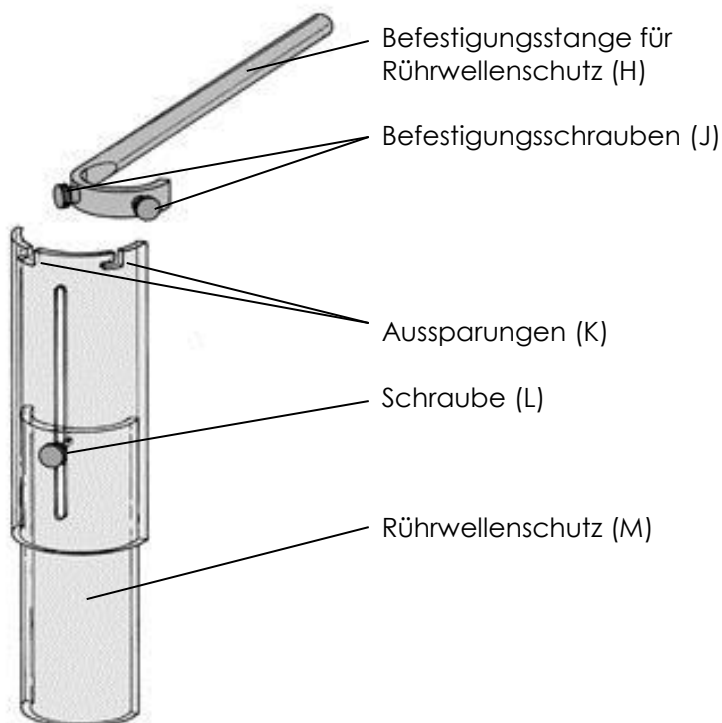
5.3 Anbringen des Rührflügels

Die Geräte R50 und R50 D sind mit einer 10,5 mm Hohlwelle ausgestattet. Zur Vermeidung von Korrosion ist das Spannfutter verchromt. Das Spannfutter nimmt jeden Rührflügel mit Wellendurchmesser bis 10 mm auf. Die mitgelieferte Haltestange (A) wird zur Befestigung des Rührers an einem Stativ benötigt.

Der Rührmotor R18 hat keine Hohlwelle. Das Spannfutter nimmt jedoch ebenfalls Rührflügel mit Wellendurchmesser bis 10 mm auf.

- Rührflügel ins Schnellspannfutter bis zur gewünschten Position einführen. Spannfutter von Hand festziehen.
- Durch die Längsverschiebung des Rührwerkzeugs bei gelöstem Spannfutter können Sie die Eintauchtiefe des Rührwerkzeugs einstellen.

5.4 Montage des Rührwellenschutzes (optionales Zubehör)



Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät einen Rührwellenschutz (optionales Zubehör Marienfeld Nr. 7205227).

Montieren Sie die Befestigungsstange (H) des Rührwellenschutzes mit Hilfe einer Kreuzklemme (z.B. Marienfeld Nr. 7205228) vor dem Bohrfutter des Gerätes am Stativ.

Jetzt führen Sie die Aussparungen (K) an die Befestigungsschrauben (J) und drehen den Rührwellenschutz bis zum Anschlag der Aussparung nach links. Die Höhe der beiden Halbschalen können Sie mit Hilfe der Schraube (L) verstellen.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwellenschutzes. Die Position des Rührwellenschutzes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.



6. Bedienung



Achtung:

Achten Sie vor der Verbindung des Gerätes mit dem Stromnetz darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.



Achtung:

Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.



Achtung:

Ziehen Sie den Netzstecker als Schutz gegen unbeabsichtigtes Benutzen, wann immer Sie Ihre Arbeit unterbrechen oder beendet haben.



Achtung:

Starten Sie den Motor immer mit der niedrigsten Geschwindigkeit und erhöhen Sie dann die Geschwindigkeit entsprechend der von Ihnen gewünschten Arbeitsintensität.

Folgende Bedienungselemente sind vorhanden:

- Kippschalter zum Ein- und Ausschalten
- R18 und R50: Drehknopf mit Skala zur Drehzahleinstellung
- R50 D: Drehknopf zur Drehzahleinstellung, Ablesung in Digitalanzeige

Wählen Sie das für den Anwendungszweck geeignete Rührwerkzeug und spannen Sie es in das Spannfutter fest ein.

Stellen Sie den Drehknopf an den linken Anschlag (Minimaldrehzahl). Schalten Sie nun das Rührwerk mit dem Kippschalter ein und wählen dann die gewünschte Drehzahl.

Erfolgt eine Überlastung im Dauerbetrieb durch Überhitzen des Motors oder in sehr heißer Umgebung, so leuchtet die rote LED (overload) und die Elektronik regelt die Leistung zurück. Bei anhaltender Überhitzung schaltet die Elektronik den Motor aus. Nach erfolgter Abkühlung und dem Aus- und Wiedereinschalten des Rührers ist die normale Funktion wieder hergestellt.

7. Reinigung und Wartung

Das Gehäuse des Gerätes besteht aus lackiertem bzw. eloxiertem Aluminium. Das Bedienfeld ist chemisch sehr beständig und spritzwassergeschützt. Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Tuch und eine milde Seifenlauge. Verwenden Sie auf keinen Fall Stahlwolle oder aggressive Reinigungsmittel, um das Gerät zu reinigen. Die Oberfläche des Gerätes kann dadurch beschädigt werden.



Achtung:

Öffnen Sie das Gerät nicht! Reparaturen sind eingewiesenen Service-Technikern vorbehalten.



Das Gerät ist bis auf die Motorkohlen wartungsfrei, es unterliegt nur der natürlichen Alterung und statistischen Ausfallrate der Bauelemente. Alle Lager des Rührwerks sind ausreichend geschmiert, so dass bei sachgemäßer Behandlung keine Wartung erforderlich ist. Sollten trotzdem Störungen eintreten, bitten wir um Einsendung des Gerätes oder an die zuständige Vertretung.



Hinweis für Service Techniker zu Reparatur:

Das Gerät ist 2-phasig abgesichert. Die elektronischen Sicherungen befinden sich auf der Leiterplatte. Vor Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen!

Im Motor unterliegen die Kohlen einem natürlichen Verschleiß. Das Auswechseln der Motorkohlen kann vom Anwender selbst durchgeführt werden.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker.
3. Ziehen Sie die schwarze Kappe über dem Kontakt seitlich vom Motor ab.
4. Nun biegen Sie die Metall-Lasche auf und entnehmen die Felder.
5. Mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers drücken Sie die Lasche von der Kohle herunter und entnehmen diese.
6. Jetzt können Sie die Kohle wechseln. Setzen Sie die Feder wieder auf, biegen Sie die Lasche wieder zurück und schieben Sie die Kappe wieder über den Kontakt.

Sollte der Zahnriemen ausgewechselt werden müssen, so beachten Sie folgende Vorgehensweise:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker
3. Öffnen Sie die Kunststoff-Haube auf der Unterseite des Gerätes.
4. Entfernen Sie den auszutauschenden Zahnriemen
5. Ziehen Sie den neuen Zahnriemen zunächst über das kleine Zahnrad und danach über das große Zahnrad.
6. Drehen Sie das große Zahnrad leicht, bis der Riemen die korrekte Position eingenommen hat.

8. Abbau

Schalten Sie das Gerät ab und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Damit Sie das Gerät problemlos abbauen können, entfernen Sie bitte Kolben, Behälter oder andere Gerätschaften um das Rührwerk.

Nehmen Sie zuerst das Rührwerkzeug aus dem Gerät. Hierzu lösen Sie das Schnellspannfutter und nehmen dann den Rührflügel heraus. Danach nehmen Sie das Gerät vom Stativ und können anschließend die Haltestange entfernen.

9. Transport und Lagerung

Verwenden Sie zum Verpacken des Gerätes wenn möglich die Original-Verpackung. Schützen Sie das Gerät mit Luftpolsterfolie gegen Stöße von außen. Sollten Sie die Original-Verpackung nicht verwenden, kennzeichnen Sie das Paket von außen mit folgenden Hinweisen:

- Glassymbol (Vorsicht, zerbrechlich)



- Regenschirm (Vor Nässe schützen)
- Verpackungsinhalt (Angabe über den Inhalt)

Für eine sachgemäße Lagerung beachten stellen Sie folgende Umgebungsbedingungen sicher:

Max. Umgebungstemperatur:	+5 °C bis +40 °C
Max. Luftfeuchtigkeit:	80 %

10. Entsorgung



Schadhafte und/oder entsorgte elektrische oder elektronische Geräte müssen an den dafür vorgesehenen Recycling-Stellen abgegeben werden. Auch das Verpackungsmaterial sollte umweltgerecht (Materialtrennung) entsorgt werden.

11. Garantie und Haftungsausschluss

Die Paul Marienfeld GmbH & Co. KG gewährt für das von Ihnen bezogene Gerät eine Garantie von 24 Monaten nach Auslieferungsdatum. Die Garantie wird ausschließlich für Fehler in Material oder Verarbeitung übernommen. Sie wird nicht für Defekte oder Fehlfunktionen gewährt, die durch Nachlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch oder unsachgemäßen Service verursacht wurden.

Im Falle von Fehlern in Material oder Verarbeitung wird das Gerät im Rahmen der Garantie kostenfrei repariert oder ersetzt. Für den Fall des Austausches läuft die Garantie weiterhin bis zum Ende der 24-monatigen Laufzeit ab Auslieferungsdatum. Kosten für Rücksendung des Gerätes sind vom Kunden zu tragen.

Der Garantieanspruch erlischt bei Entfernung oder Veränderung des am Produkt angebrachten Typenschildes und der Seriennummer des Gerätes.

Sämtliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche sind beschränkt auf die fachgerechte und sachgemäße Anwendung des Gerätes unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsvorschriften und dieser Bedienungsanleitung.

Für Personen- und Sachschäden durch unsachgemäße Behandlung und Anwendung übernimmt die Paul Marienfeld GmbH & Co. KG keine Haftung. Folgeschäden sind von der Haftung ausgeschlossen.



12. Technische Daten

Netzspannung:	115 V bzw. 230 V, 50-60 Hz (siehe Typenschild)
Motor:	Permanenterregter Gleichstrommotor
Drehzahlbereich:	110 bis 2000 U/min. (R18) 50 bis 1600 U/min. (R50 und R50 D)
Aufnahmeleistung:	120 Watt, kurzzeitig 30 % Überlastung
Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich:	18 Ncm (R18) 55 Ncm (R50 und R50 D)
Spannfutter-Spannbereich:	0,5 bis 10,5 mm
Viskosität des Mediums:	R18 – dünnflüssige Medien (wässrig) R50 und R50 D – mittlere Werte (bis Kleister)
Gewicht:	ca. 2,1 kg
Abmessungen:	65 x 108 (plus 55 mm Spannfutter) x 120 mm (L x B x H)
Durchmesser der Haltestange:	16 mm



1. Scope of delivery

- 1 Laboratory stirrer R18 Cat. no. 7204220(2) (230 V) resp. 7214220 (115 V) / 50-60 Hz or
- 1 Laboratory stirrer R50 Cat. no. 7204219 (230 V) resp. 7214219 (115 V) / 50-60 Hz or
- 1 Laboratory stirrer R50 D Cat. no. 7204222 (230 V) resp. 7214222 (115 V) / 50-60 Hz
- 1 Support rod
- 1 Chuck key
- 1 Instruction manual

optionally available:

- Cat. no. 6641302 Blade stirrer
- Cat. no. 6641303 Propeller stirrer
- Cat. no. 6647402 Support plate for use with support rod
- Cat. no. 6647601 Support rod for use with support plate
- Cat. no. 6628000 Bosshead to fasten the stirrer to a stand
- Cat. no. 7205227 Shaft protector

2. General information

Our laboratory stirrers are designed according to the protection class 1. They were manufactured and tested according to DIN EN 61010. According to these regulations, the units are designed to meet the requirements for safe and correct operations. To ensure the proper safety and operational functions of the instrument, the user should follow the instructions and safety guidelines in this manual.

2.1. Unpacking the instrument

Unpack the instrument carefully and check to see that it is not damaged. It is important that any damage incurred during transport be recognized at the time of unpacking. Notify your carrier or forwarding agent immediately in case of such damage.



Note:

If the instrument is not damaged and all parts are complete, you may start to operate the device after reading the instruction manual.



Important note:

Read this instruction manual carefully before operating the instrument. Please store the manual in a place easily accessible for every user. Should there be any further questions after reading the manual concerning the setup, operation or warranty, please contact:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Am Wöllerspfad 4
97922 Lauda-Königshofen, Deutschland

Tel: +49 (0) 9343 6272 - 0
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25
E-mail: info@marienfeld-superior.com
Internet: www.marienfeld-superior.com



A SCHUKO plug (DIN 49441, 16 A, 250 V) is normally shipped with our instruments.



When operating the instruments in countries with different AC plug systems, use an approved adapter or have a qualified electrician replace the AC plug with an approved model suitable for the country of operation. Ensure that your local supply voltage matches the indication on the instrument's specification plate!



The instrument is earthed. When replacing the original AC plug, ensure that the earth conductor is connected to the new plug!

3. Safety instructions

3.1. Description of safety symbols in the instruction manual



Warning against general danger: This symbol indicates that it is imperative to read and understand the instruction manual prior to operating the instrument. Please highlight points which require special attention in your field of application so they are not overlooked. Disregard of warnings may result in impairment of serviceability as well as in physical harm to the user.



This symbol distinguishes notices which have to be strictly observed by the user. Disregard of warnings may result in the impairment of serviceability as well as in physical harm to the user.



This symbol distinguishes notices which have to be strictly observed by the user to ensure safe operation of the unit.



Caution
Danger for fire or explosion!



Note regarding repair or maintenance



Note regarding mains cable connection



3.2. Description of safety symbols on the instrument



Warning against general danger: This symbol indicates that it is imperative to read and understand the instruction manual prior to operating the instrument. Please highlight points which require special attention in your field of application so they are not overlooked. Disregard of warnings may result in impairment of serviceability as well as in physical harm to the user.

3.3. General safety instructions



Important note:

It is under the responsibility of the user to find out whether the device is suitable for his application. If in doubt, clarify this with your dealer or with Paul Marienfeld GmbH & Co. KG directly.



Caution:

Please comply with all safety and accident-prevention regulations applicable to laboratory work.



Caution:

Please do not use this instrument in insecure environment especially not in explosive ambience. Danger of life!



Caution:

Instructed users only may operate the instrument.



Caution:

When connecting the instrument to an AC power outlet, ensure that your local supply voltage corresponds to the specifications indicated on the instrument.



Note:

Make sure that all safety information on the instrument is clearly visible during operation.



Attention:

Do not open the instrument. Repairs are only to be carried out by trained service technicians.



The mains plug may only be inserted in a socket with earthing contact. The protective effect must not be nullified by an extension cable without protective conductor. Any interruption of the protective conductor inside or outside the device or disconnection of the protective conductor connection may cause the device to become dangerous. Intentional interruption is not permitted.



To ensure safe operation fasten the instrument on a support stand.



The On/Off switch does not disconnect the instrument from the power source. Remove the plug from the AC power outlet to disconnect the instrument from the mains supply entirely.



Protect the vessel containing the liquid to be stirred against rotation, vibration and movement by means of suitable clamping devices.



Before changing the stirrer blade first switch off the instrument and disconnect the instrument from the mains supply entirely.



Do not start the motor until the properly mounted stirring blade is immersed deep enough in the liquid.



Make sure that the liquid cannot be splashed out of the vessel by using a suitable container which is high enough to make sure the walls protrude adequately over the liquid level. A suitable lid is useful as a splash guard.



Wear protective clothing and gloves in case you expect splashing of the liquid.



Make sure the chuck is not immersed into the liquid to be mixed.



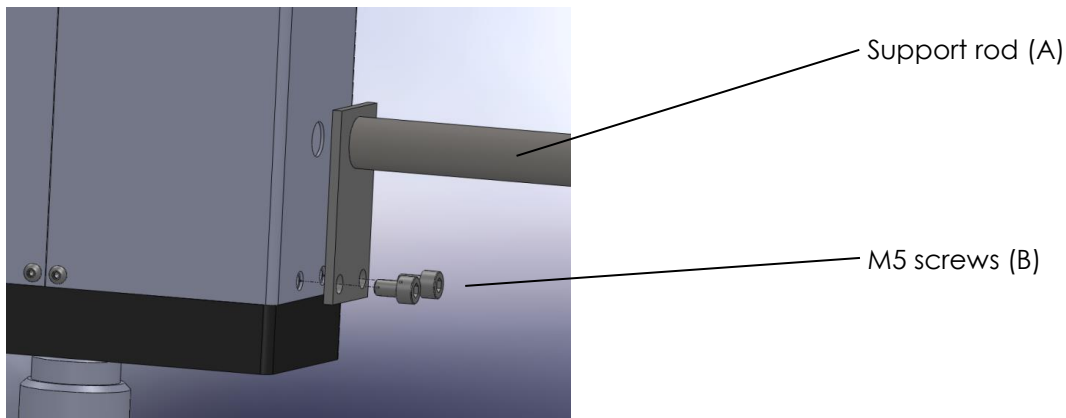
4. Intended use

The microprocessor controlled overhead stirrers R18 and R50 resp. R50 D are designed for qualified use in laboratories. They are mainly used to stir liquids from aqueous to medium viscosity. For correct use the instrument must be fixed to an appropriate stand.

To ensure maximum service life, observe the specified ambient conditions (temperature and humidity) and ensure that the instrument is not exposed to a corrosive atmosphere.

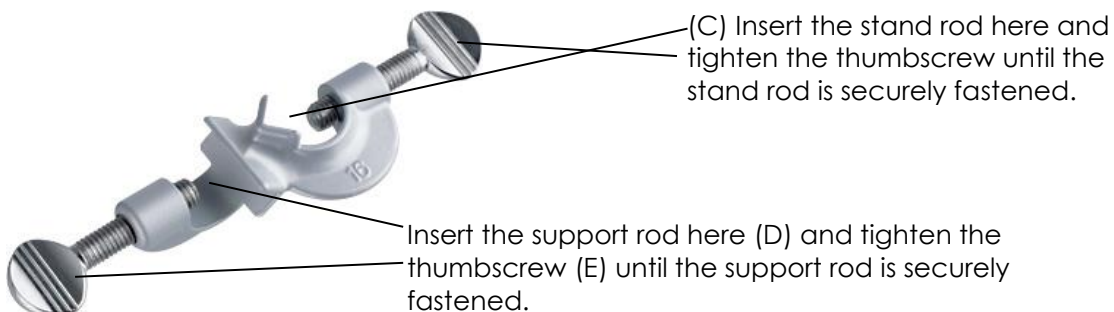
5. Mounting and setup

5.1 Mounting of the support rod



- Fasten the support rod (A) by screwing the two M5 screws (B) into the provided threaded holes at the rear side of the panel.
- Tighten the screws thoroughly using a suitable hexagon key.

5.2 Mounting the stirrer on a stand



- Fasten the bosshead on the rod of the stand (C) at one end.
- Insert the support rod at the other end of the bosshead (D)
- Tighten the thumbscrew (E) until the support rod is securely fastened

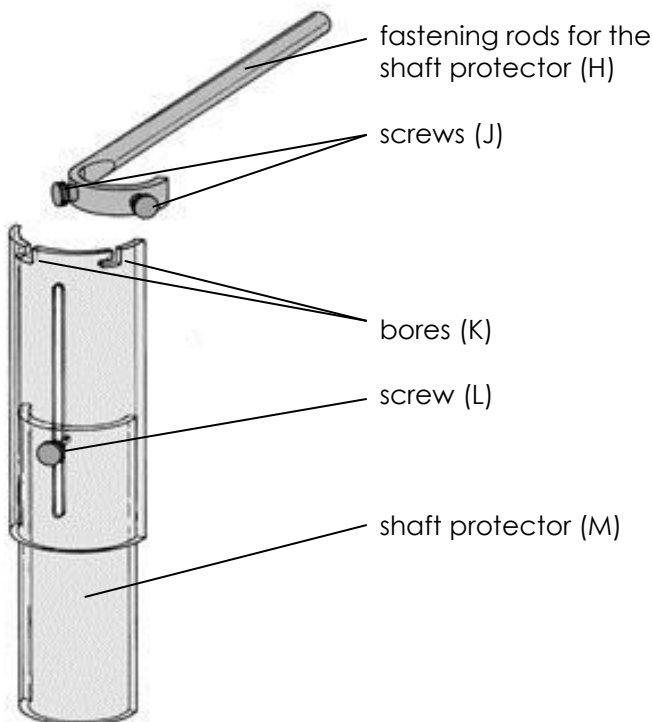


5.3 Mounting the stirring paddle

The stirrers R50 and R50 D are equipped with a hollow shaft of 10.5 mm diameter. The chuck is chromium-plated for prevention of corrosion. It takes any stirring rod up to 10 mm diameter. The support rod (A) included in the delivery is used to attach the motor to a stand. The stirrer R18 does not have a hollow shaft but also takes stirrers with a shaft diameter of up to 10 mm.

- Insert the stirring paddle into the chuck and firmly tighten it by hand in the desired position.
- The immersion depth of the stirring tool may be adjusted by loosening the chuck and axially moving the stirring paddle.

5.4 Mounting the shaft protector (optional accessory)



We recommend to use the shaft protector for secure working with the stirrer (optional accessory Marienfeld no. 7205227).

Attach the fastening rods (H) to the stand rod in front of the shaft protector using for example the Jumbo clamp (Marienfeld no. 7205228).

Position the bores (K) of the protector next to the screws (J), insert the screws (J) into the bores and turn the protector to the right as far as it will go.

The screw (L) is used to adjust the overall height of the protector.

Check that the stirring shaft protector is held in position securely prior to each use and also at regular intervals.

The position of the protector must be adjusted only when the stirrer is turned off and the power supply is disconnected.



6. Operation



Caution:

When connecting the instrument to an AC power outlet, ensure that your local supply voltage corresponds to the specifications indicated on the instrument.



Caution

Please do not use this instrument in insecure environment especially not in explosive ambience. Danger of life!



Caution:

Disconnect the instrument from the mains supply as a protection against unauthorised or accidental operation whenever you stop the work.



Caution:

Always start stirring with the lowest speed and then rev up according to the required intensity.

There are the following operating elements:

- Toggle switch I/O (on/off)
- R18 and R50: rotary knob with scale for adjustment of the speed
- R50 D: rotary knob for adjustment of the speed, speed will be shown in the digital display

Select the suitable stirring tool for the intended purpose, insert it into the chuck and fasten tight. Set the speed by means of the rotary knob to the lowest possible speed. Switch on the instrument and adjust the speed to the desired value.

Should an overload occur from overheating during continual operations or of a too hot ambient, the red LED will show overload and the electronic will reduce the power intake. The motor will switch off if continuously over heated. After a cool down period and switching the unit off and on again, the motor will operate as normal.

7. Cleaning and maintenance

The outer casing of the instrument consists of lacquered or anodised aluminium and a chemically resistant splash-proof membrane key pad. To clean the instrument, use a damp cloth and a mild soap solution. Do not use steel wool or any similar aggressive cleaning agents to clean the instrument. The surface of the instrument could be damaged.



Attention:

Do not open the instrument. Repairs are only to be carried out by trained service technicians.



Apart from the motor carbon brushes the stirrer is maintenance free and only subject to a natural ageing process and the statistical failure rate of the components. All bearings of the stirring motor are sufficiently lubricated so that with careful handling no maintenance is necessary. Should there be any problems, please send the instrument to Marienfeld or your agent.



Advice for service technicians only:

The device is 2-phase protected. The electronic fuses are located on the PCB. Disconnect the instrument from the mains supply before opening the instrument.

The carbon brushes in the motor are subject to natural abrasion. They can be changed as described following herewith:

1. Switch off the instrument.
2. Unplug the AC power.
3. Remove the black cover at the side of the motor.
4. Bent up the metal clip and take out the spring.
5. Use a small screwdriver to remove the clip from the carbon and take out the carbon.
6. Replace the carbon, attach the spring, bent back the clip and attach the black cover.

In case that the tooth belt needs to be changed, please follow this instruction:

1. Switch off the instrument.
2. Unplug the AC power.
3. Remove the hard plastic undercover.
4. Remove the tooth belt from the large cogwheel.
5. Pull the new tooth belt onto the small cogwheel first and then onto the large cogwheel.
6. Now turn the large cogwheel slightly until the belt is in the proper position.

8. Dismantling

Switch of the stirrer and disconnect from the mains. Remove any glass beakers and any other equipment around the overhead stirrer.

Now unfasten the keyless chuck and remove the stirrer blade. After that remove the stirrer from the support and remove the support rod.

9. Transport and storage

Please use, if possible, the original packaging. Protect the instrument by means of bubble wrap against mechanical shocks from the outside. In case you do not use the original packaging, please mark the box with the following notes:

- Glass symbol (Fragile! Handle with care!)
- Umbrella (Keep dry!)
- Content (List of content)



For proper storage please observe the following ambient conditions:

Max. temperature: +5 °C bis +40 °C
 Max. humidity: 80 %

10. Disposal



Damaged and/or disposed electric or electronic equipment has to be disposed of at the designated recycling depot. Also the packing material should be disposed of environment-friendly (material separation).

11. Guarantee and liability

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG provides a guarantee for a period of 24 months from date of delivery for the instrument purchased by you. This warranty applies only to defects in material or workmanship. There is no warranty for defects or malfunctions caused by neglect, improper use or improper service.

In case of defects in material or workmanship, the instrument will be repaired or replaced. In case of replacement, the warranty for the new unit will persist for the remaining period of the primary warranty period. Charges for returning the instrument have to be borne by the customer.

Any claims regarding guarantee and liability are limited to professional and proper use of the instrument and observance of the general safety instructions and this instruction manual.

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG is not liable for any material or personal damages caused by improper use and does not accept liability for consequential damages. The warranty expires in case of removal or alteration of the identification label and/or the serial number of the instrument.



12. Technical data

Mains:	115 V resp. 230 V, 50-60 Hz (see rear panel)
Motor:	Permanently generated direct current motor
Speed:	110 to 2000 rpm (R18) 50 to 1500 rmp (R50 and R50 D)
Power consumption:	120 Watt, short term overload 30 %
Torque over entire speed range:	18 Ncm (R18) 55 Ncm (R50 and R50 D)
Capacity of chuck:	0.5 to 10.5 mm
Viscosity of media:	R18 – aqueous fluids R50 and R50 D medium to wallpaper paste
Weight:	approx. 2.1 kg
Dimensions:	65 x 108 (plus 55 mm chuck) x 120 mm (L x W x H)
Diameter of support rod:	16 mm



1. Alcance de suministro

- 1 Agitador de laboratorio R18 Cat. n° 7204220(2) (230 V) resp. 7214220 (115 V) / 50-60 Hz o
- 1 Agitador de laboratorio R50 Cat. n° 7204219 (230 V) resp. 7214219 (115 V) / 50-60 Hz o
- 1 Agitador de laboratorio R50 D Cat. n° 7204222 (230 V) resp. 7214222 (115 V) / 50-60 Hz
- 1 Varilla de soporte
- 1 Llave de mandril
- 1 Manual de instrucciones

opcionalmente disponible:

- Cat. n° 6641302 Agitador de láminas
- Cat. n° 6641303 Agitador propulsor
- Cat. n° 6647402 Placa para soporte
- Cat. n° 6647601 Barra para soporte
- Cat. n° 6628000 Gancho sujetacor
- Cat. n° 7205227 Protector del eje de agitación

2. Información general

El instrumento está diseñado de acuerdo con la clase de seguridad 1. Está construido y probado de acuerdo con DIN EN 61010. Dejó nuestro almacén funcionando perfectamente y de manera segura. Para mantener la seguridad y la función operativa adecuada del instrumento, el usuario debe respetar las instrucciones y las pautas de seguridad de este manual.

2.1 Desempaque del aparato

Desempaque el instrumento cuidadosamente y verifique que no esté dañado. Es importante que se reconozca cualquier daño sufrido durante el transporte, como lados mellados de la caja de cartón, deterioro químico de la caja, manchas de agua u otros impactos físicos que podrían haber dañado el contenido, en el momento del desembalaje. Notifique inmediatamente a su operador o agente de reenvío en caso de tal daño.



Nota:

Si el instrumento no está dañado y todas las piezas están completas, puede comenzar a operar el dispositivo después de leer el manual de instrucciones.



Nota importante:

Lea atentamente este manual de instrucciones y asegúrese de comprenderlo todo antes de utilizar el instrumento. Si hubiera alguna otra pregunta después de leer el manual sobre la configuración, el funcionamiento o la garantía, comuníquese con:

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Am Wöllerspfad 4
97922 Lauda-Königshofen, Deutschland

Tel: +49 (0) 9343 6272 - 0
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25
E-mail: info@marienfeld-superior.com
Internet: www.marienfeld-superior.com



El instrumento viene con un enchufe SCHUKO (DIN 49441, 16 A, 250 V).



Cuando opere el instrumento en países con diferentes sistemas de enchufes de CA, use un adaptador aprobado o haga que un electricista calificado reemplace el enchufe de CA con un modelo aprobado adecuado para el país de operación.



El instrumento está conectado a tierra. Cuando reemplace el enchufe de CA original, asegúrese de que el conductor de tierra esté conectado al nuevo enchufe.

3. Instrucciones de seguridad

3.1. Descripción de símbolos de seguridad en el manual de instrucciones



Atención:

Este símbolo indica que es imprescindible leer y comprender el manual de instrucciones antes de utilizar el instrumento. Por favor, resalte los puntos que requieren atención especial en su campo de aplicación para que no se pasen por alto. El hecho de no tener en cuenta las advertencias puede perjudicar la capacidad de servicio y causar daños físicos al usuario.



Este símbolo distingue los avisos que deben ser observados estrictamente por el usuario. Ignorar las advertencias puede ocasionar el deterioro de la capacidad de servicio así como daños físicos al usuario.



Este símbolo distingue los avisos que deben ser observados estrictamente por el usuario para garantizar el funcionamiento seguro de la unidad.



Atención:

¡Peligro de incendio o explosión!



Nota sobre reparación o mantenimiento



Nota sobre la conexión del cable de red



3.2 Descripción de los símbolos de seguridad en el instrumento



Atención:

Este símbolo indica que es imprescindible leer y comprender el manual de instrucciones antes de operar el instrumento. Por favor, resalte los puntos que requieren atención especial en su campo de aplicación para que no se pasen por alto. El hecho de no tener en cuenta las advertencias puede perjudicar la capacidad de servicio y causar daños físicos al usuario.

3.3 Instrucciones generales de seguridad



Nota importante:

Es bajo la responsabilidad del usuario averiguar si el dispositivo es adecuado para su aplicación. En caso de duda, aclare esto con su distribuidor o con Paul Marienfeld GmbH & Co. KG directamente.



Atención:

Cumpla con todas las normas de seguridad y prevención de accidentes aplicables al trabajo de laboratorio.



Precaución:

No utilice este instrumento en un entorno inseguro, especialmente en un entorno explosivo. ¡Peligro de la vida!



Precaución:

Los usuarios instruidos solo pueden operar el instrumento.



Precaución:

Cuando conecte el instrumento a un tomacorriente de CA, asegúrese de que su voltaje de suministro local corresponda a las especificaciones indicadas en el instrumento.



Nota:

Asegúrese de que toda la información de seguridad en el instrumento sea claramente visible durante la operación.



Atención:

No abra el instrumento. Las reparaciones solo deben ser realizadas por técnicos de servicio capacitados.



El enchufe de la red eléctrica solo debe insertarse en un enchufe con contacto de puesta a tierra. El efecto de protección no debe ser anulado por un cable de extensión sin conductor de protección. Cualquier interrupción del conductor de protección dentro o fuera del dispositivo o la desconexión de la conexión del conductor de protección pueden hacer que el dispositivo sea peligroso. La interrupción intencional no está permitida.



Para garantizar un funcionamiento seguro, sujete el instrumento en un soporte.



El interruptor de encendido / apagado no desconecta el instrumento de la fuente de alimentación. Retire el enchufe de la toma de corriente de CA para desconectar por completo el instrumento de la fuente de alimentación.



Proteja el recipiente que contiene el líquido que se va a agitar contra la rotación, la vibración y el movimiento por medio de dispositivos de sujeción adecuados.



Antes de cambiar el agitador de lámina, primero apague el instrumento y desconecte por completo el instrumento de la red eléctrica.



No arranque el motor hasta que la cuchilla de agitación correctamente montada se sumerja lo suficiente en el líquido.



Asegúrese de que el líquido no pueda salpicarlo del recipiente con un recipiente adecuado que sea lo suficientemente alto como para asegurarse de que las paredes sobresalgan adecuadamente sobre el nivel del líquido. Una tapa adecuada es útil como protector contra salpicaduras.



Use ropa y guantes protectores en caso de que espere salpicar el líquido.



Asegúrese de que el mandril de sujeción no esté sumergido en el líquido que se va a mezclar.



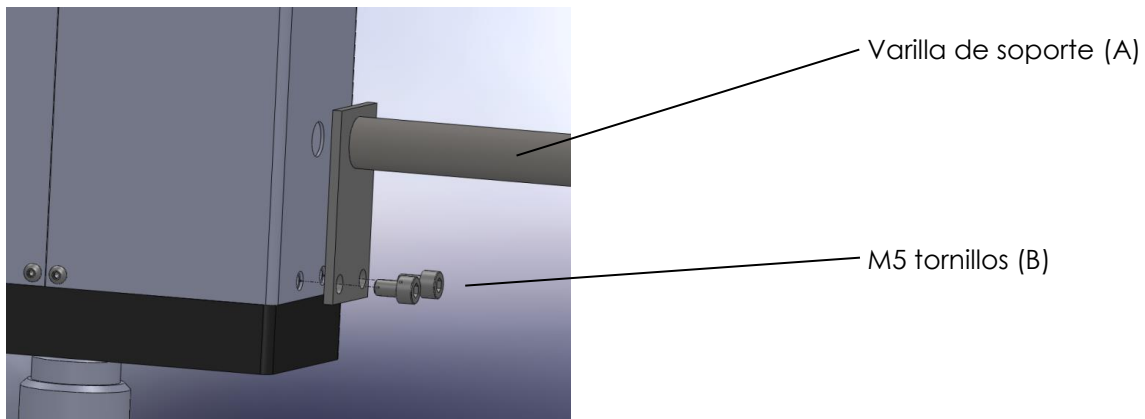
4. Uso previsto

Los agitadores controlados por microprocesador R18 y R50 resp. R50 D están diseñados para uso calificado en laboratorios. Se utilizan principalmente para mezclar líquidos de viscosidad acuosa a mediana. Para un uso correcto, el instrumento debe fijarse a un soporte apropiado.

Para garantizar la máxima vida útil, observe las condiciones ambientales especificadas (temperatura y humedad) y asegúrese de que el instrumento no esté expuesto a una atmósfera corrosiva.

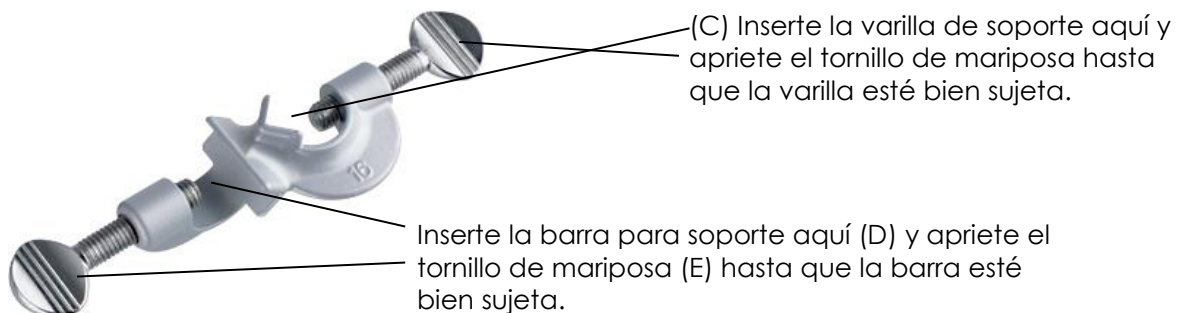
5. Montaje

5.1 Montaje de la varilla de soporte



- Ajuste la varilla de soporte (A) atornillando los dos tornillos M5 (B) en los orificios roscados provistos en la parte posterior del panel.
- Apriete los tornillos a fondo con una llave hexagonal adecuada.

5.2 Montaje del agitador en un soporte



- Fije el gancho sujetador a la barra de soporte (C) con un extremo.
- Inserte la barra para soporte en el otro extremo del gancho sujetador (D)
- Apriete el tornillo de mariposa (E) hasta que la varilla esté bien sujeta.



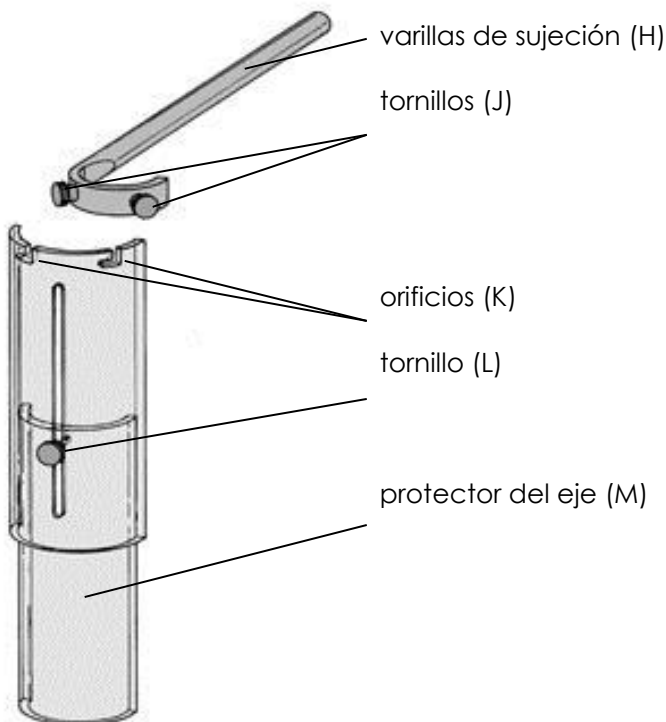
5.3 Montaje del agitador de láminas resp. propulsores

Los agitadores R50 y R50 D están equipados con un eje hueco de 10,5 mm de diámetro. El portabrocas está cromado para prevenir la corrosión. Toma cualquier varilla de agitación de hasta 10 mm de diámetro. La varilla de soporte (A) incluida en la entrega se usa para unir el motor a un soporte.

El agitador R18 no tiene un eje hueco pero también tiene agitadores con un diámetro de eje de hasta 10 mm.

- Inserte el agitador en el mandril y apriétela firmemente con la mano en la posición deseada.
- La profundidad de inmersión de la herramienta de agitación se puede ajustar aflojando el mandril y moviendo axialmente el agitador de láminas resp. propulsores.

5.4 Montaje del protector del eje (accesorio opcional)



Recomendamos utilizar el protector del eje para un trabajo seguro con el agitador (accesorio opcional Marienfeld n° 7205227).

Fije las varillas de sujeción (H) a la varilla del estativo en frente del protector del eje utilizando, por ejemplo, la pinza Jumbo (Marienfeld n° 7205228).

Coloque los orificios (K) del protector al lado de los tornillos (J), inserte los tornillos (J) en los orificios y gire el protector hacia la derecha hasta el tope.

El tornillo (L) se utiliza para ajustar la altura total del protector.

Verifique que el protector del eje de agitación esté en posición segura antes de cada uso y también a intervalos regulares.

La posición del protector debe ajustarse solo cuando el agitador se apaga y la fuente de alimentación se desconecta.



6. Puesta en marcha y funcionamiento



Precaución:

Cuando conecte el instrumento a un tomacorriente de CA, asegúrese de que su voltaje de suministro local corresponda a las especificaciones indicadas en el instrumento.



Precaución:

No utilice este instrumento en un entorno inseguro, especialmente en un entorno explosivo. ¡Peligro de la vida!



Precaución:

Desconecte el instrumento de la red eléctrica como protección contra operaciones no autorizadas o accidentales cada vez que interrumpa el trabajo.



Precaución:

Siempre comience a agitar con la velocidad más baja y luego acelere según la intensidad requerida.

Existen los siguientes elementos operativos:

- Interruptor basculante I/O (on/off)
- R18 y R50: botón giratorio con escala para ajustar la velocidad
- R50 D: botón giratorio para ajustar la velocidad. La velocidad se mostrará en la pantalla digital.

Seleccione la herramienta de agitación adecuada para el propósito previsto, insértela en el mandril y apriétela bien. Ajuste la velocidad con la perilla giratoria a la velocidad más baja posible. Encienda el instrumento y ajuste la velocidad al valor deseado.

Si se produce una sobrecarga por sobrecalentamiento durante las operaciones continuas o por un ambiente demasiado caliente, el LED rojo mostrará una sobrecarga y el sistema electrónico reducirá la toma de potencia. El motor se apagará si se sobrecalienta continuamente. Después de un período de enfriamiento y de apagar y volver a encender la unidad, el motor funcionará normalmente.

7. Limpieza y mantenimiento

La carcasa exterior del instrumento consta de aluminio lacado o anodizado y un teclado de membrana de resistencia química. Para limpiar el instrumento, use un paño húmedo y una solución de jabón suave. No use lana de acero ni ningún agente de limpieza agresivo similar para limpiar el instrumento. La superficie del instrumento podría dañarse.



Atención:

No abra el instrumento. Las reparaciones solo deben ser realizadas por técnicos de servicio capacitados.



Además de las escobillas de carbón del motor, el agitador no necesita mantenimiento y solo está sujeto a un proceso de envejecimiento natural y al índice de fallas estadísticas de los componentes. Todos los cojinetes del motor de agitación están lo suficientemente lubricados para que con un manejo cuidadoso no se requiera mantenimiento. En caso de problemas, envíe el instrumento a Marienfeld o a su agente.



Nota para técnicos de servicio solo:

El dispositivo está protegido en 2 fases. Los fusibles electrónicos están ubicados en la PCB. Desconecte el instrumento de la fuente de alimentación antes de abrir el instrumento.

Las escobillas de carbón en el motor están sujetas a la abrasión natural. Se pueden cambiar como se describe a continuación:

1. Apague el instrumento.
2. Desenchufe la corriente AC.
3. Retire la cubierta negra en el costado del motor.
4. Doble el clip de metal y saca el resorte.
5. Use un destornillador pequeño para quitar el clip del carbón y sacar el carbón.
6. Reemplace el carbón, coloque el resorte, doble el clip y coloque la cubierta negra.

En caso de que sea necesario cambiar el cinturón dental, siga estas instrucciones:

1. Apague el instrumento.
2. Desenchufe la corriente AC.
3. Retire el plástico duro de incógnito.
4. Retire el cinturón de dientes de la rueda dentada grande.
5. Tire primero de la correa dentada nueva en la rueda dentada pequeña y luego en la rueda dentada grande.
6. Ahora gire la rueda dentada grande ligeramente hasta que la correa esté en la posición correcta.

8. Desmantelamiento

Apague el agitador y desconéctelo de la red eléctrica. Retire los vasos de precipitados de vidrio y cualquier otro equipo que se encuentre alrededor del agitador superior. Ahora suelte el mandril y retire el agitador de lámina. Después, retire el agitador del soporte y retire la varilla de soporte.

9. Transporte y almacenamiento

Utilice, si fuera posible, el embalaje original. Proteja el instrumento mediante envoltura de burbujas contra golpes mecánicos desde el exterior. En caso de que no utilice el embalaje original, marque el cartón con las siguientes notas:

- Símbolo de vidrio (¡Fragil, manipular con cuidado!)
- Paraguas (¡Manténgase seco!)
- Contenido (Lista de contenido)



Para un almacenamiento adecuado, tenga en cuenta las siguientes condiciones de entorno:

Max. temperatura ambiente:	+5 °C bis +40 °C
Max. humedad ambiente:	80 %

10. Disposición



Instrumentos eléctricos o electrónicos defectuosos y/o desechados deben ser entregados a los servicios designados de reciclaje.

Además, el material de embalaje debe desecharse respetuoso con el medio ambiente (separación de materiales).

11. Garantía y exclusión de responsabilidad

La empresa Paul Marienfeld GmbH & Co. KG les otorga para el agitador entregado una garantía de 24 meses a partir de la fecha del despacho. La garantía se aplica solamente a fallos del material o del funcionamiento. No es vigente si el fallo o el mal funcionamiento ha sido consecuencia de negligencia, mal uso o servicio no autorizado.

En caso de fallos del material o del funcionamiento la empresa Paul Marienfeld GmbH & Co. KG le reparará o sustituirá el aparato gratuitamente dentro del marco de la garantía. En caso de cambio del aparato la garantía sigue siendo de 24 meses desde la fecha de compra. Los gastos de reenvío van a cargo del cliente.

Todo derecho de garantía está sometido al uso competente y apropiado del aparato bajo el cumplimiento de todas las advertencias de seguridad que figuran en este manual de instrucciones y las instrucciones generales de seguridad.

El fabricante queda expresamente eximido de responsabilidad en casos de daños de personas o daño material causados por manipulación y utilización inapropiadas.

Los fallos consecutivos quedan excluidos de responsabilidad.

La garantía expira si la placa de identificación ó el número de serie del instrumento ha sido removido.



12. Datos técnicos

Voltaje:	115 V o 230 V, 50-60 Hz (ver placa del aparato)
Motor:	Motor de corriente continua generado permanentemente
Velocidad:	110 a 2000 1/min (R18) 50 a 1500 1/min (R50 and R50 D)
Consumo de energía:	120 Watt, sobrecarga a corto plazo 30 %
Par de apriete en todo el rango de velocidad	18 Ncm (R18) 55 Ncm (R50 y R50 D)
Mandril:	0,5 hasta 10,5 mm
Viscosidad de los medios:	R18 – fluidos acuosos R50 y R50 D medio
Peso:	aprox. 2,1 kg
Dimensiones:	65 x 108 (más 55 mm mandril) x 120 mm (L x A x A)
Diámetro de la varilla de soporte:	16 mm