

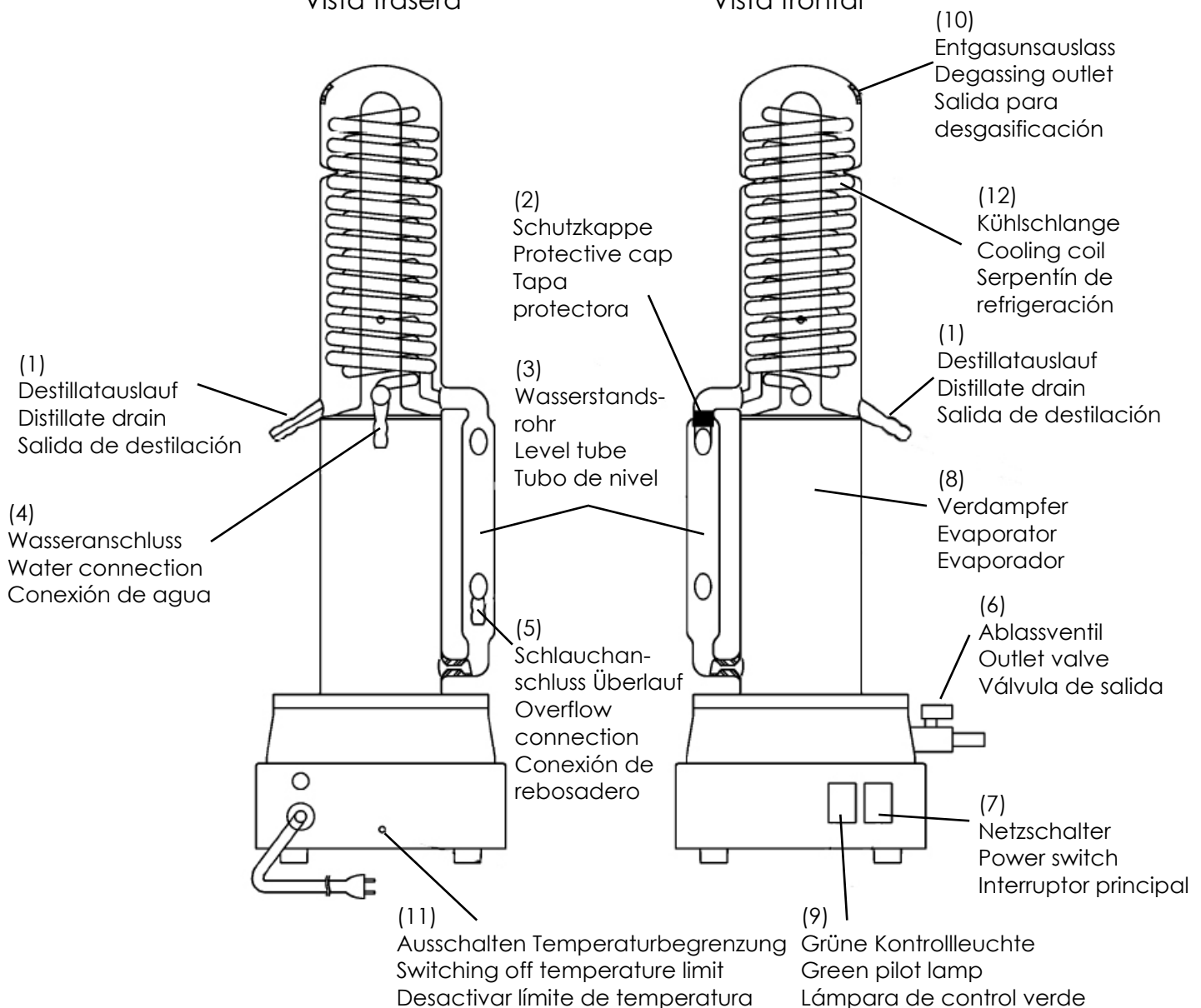


Gebrauchsanweisung
Instruction manual
Manual de instrucciones

Destillierapparat für Wasser
Distilling apparatus for water
Destilador de agua
DP 4000

Rückansicht
 Rear view
 Vista trasera

Vorderansicht
 Front view
 Vista frontal





Inhalt

1. Lieferumfang	5
2. Allgemeine Informationen	5
2.1 Auspacken des Gerätes	5
3. Sicherheitshinweise	6, 7
4. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
5. Inbetriebnahme des Gerätes	7-15
5.1 Aufstellen des Gerätes	8
5.2 Anschluss einer Auffangflasche	8
5.3 Schutzkappe	9
5.4 Anschluss der Leitungen	8, 9
5.4.1 Anschluss des Kühlwasserzulaufs	9
5.4.2 Anschluss des Wasserablaufs	9
5.4.3 Anschluss des Ablassventils	9
5.5 Inbetriebnahme	10
5.6 Einstellen der Wasserzufuhr	10
5.7 Unterbrechung der Wasserzufuhr	11
5.8 Ausschalten	11
5.9 Reinigung	11-15
5.9.1 Reinigen des Verdampfers	12, 13
5.9.2 Reinigen der Kühlschlange	14, 15
6. Demontage und Transport	15, 16
6.1 Demontage	15
6.2 Transport	16
6.3 Rückmontage	16
7. Entsorgung	16
8. Garantie und Haftungsausschluss	17
9. Technische Daten	17
10. Konformitätserklärung	18



Content

1. Scope of delivery	19
2. General information	19
2.1 Unpacking	19
3. Safety instructions	20, 21
4. Intended use	21
5. Setup and operation	21
5.1 Setup of the instrument	21
5.2 Installing a reservoir bottle	21, 22
5.3 Protective cap	22
5.4 Connecting the tubing	23
5.4.1 Connection of the cooling water	23
5.4.2 Connection of the water drainage	23
5.4.3 Connection of the outlet valve	24
5.5 Preparation of operation	24
5.6 Adjusting the water supply	24
5.7 Interruption of water supply	25
5.8 To switch off	25
5.9 Cleaning	25-29
5.9.1 Cleaning the evaporator	26, 27
5.9.2 Cleaning of the cooling coil	28, 29
6. Dismantling and transport	29
6.1 Disassembly	29
6.2 Transport	29
6.3 Reassembly	30
7. Disposal	30
8. Warranty and liability	30
9. Technical data	31
10. Declaration of conformity	32



Contenido

1.	Alcance de suministro	33
2.	Información general	33
	2.1 Desempaque del aparato	33
3.	Instrucciones de seguridad	34, 35
4.	Uso previsto	35
5.	Puesta en marcha y funcionamiento	35
	5.1 Puesta en marcha	35
	5.2 Instalación de una botella de depósito	36
	5.3 Tapa protectora	36
	5.4 Suministro de agua	36
	5.4.1 Conexión del agua de refrigeración	36
	5.4.2 Conexión del drenaje de agua	36, 37
	5.4.3 Conexión de la válvula de salida	37
	5.5 Preparación de operación	37
	5.6 Ajuste del suministro de agua	37, 38
	5.7 Interrupción del suministro de agua	38
	5.8 Apagar	39
	5.9 Limpieza	39-43
	5.9.1 Limpieza del evaporador	40, 41
	5.9.2 Limpieza del serpentín de refrigeración	42, 43
6.	Desmantelamiento y transporte	43
	6.1 Desmantelamiento	43
	6.2 Transporte	43
	6.3 Reensamblaje	44
7.	Disposición	44
8.	Garantía y exclusión de responsabilidad	44
9.	Datos técnicos	45
10.	Declaración de conformidad	46





1. Lieferumfang

- 1 Destillierapparat für Wasser Art. Nr. 7224003, 230V
- 1 Gebrauchsanweisung
- 1 Imbus Sechskant-Schraubenschlüssel 3 mm
- 1 Satz Schlauch:

Material	Außendurchmesser	Innendurchmesser	Wanddicke	Gesamtlänge
PVC	19 mm	14 mm	2,5 mm	3,5 m
Silikon	16 mm	12 mm	2,0 mm	0,4 m

2. Allgemeine Informationen

Das Destilliergerät entspricht der Schutzklasse 1. Es ist gemäß DIN EN 60335-1; VDE 0700-1:2012-10:2012-10 gebaut und geprüft. Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanleitung enthalten sind.

2.1. 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.

Wenn es keine sichtbare Beschädigung des äußeren Kartons gibt, dann öffnen Sie diesen vorsichtig. Entfernen Sie das Oberteil der inneren Abdeckung aus Polyurethanschaum vorsichtig und heben Sie den Apparat aus dem Karton. Prüfen Sie nun das Gerät sofort auf Glasbruch und andere Beschädigungen, welche durch den Transport aufgetreten sein könnten.



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:

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung gründlich durch und stellen Sie sicher, dass Sie alles verstanden haben, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.



Sollten Sie nach dem Durchlesen der Anleitung noch weitere Fragen zur Installation, zum Betrieb oder zur Wartung haben, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder den Hersteller des Gerätes unter folgender Adresse:

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

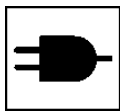
Tel.: +49 (0) 9343 6272 - 0
Fax: +49 (0) 9343 6272 - 25
e-mail: info@marienfeld-superior.com

3. Sicherheitshinweise

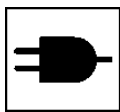


Wichtiger Hinweis:

Lesen Sie die nachstehende Bedienungsanleitung sorgfältig Punkt für Punkt durch. Sie sollte jederzeit zur Verfügung stehen, insbesondere demjenigen, der dieses Gerät benutzen möchte. Deshalb sollte diese Bedienungsanleitung in der Nähe des Gerätes aufbewahrt werden.



Der Bereich, in dem der Apparat aufgestellt wird, muss den einschlägigen Elektrovorschriften entsprechen. Bei Lieferung ist das Gerät geerdet. Beim Auswechseln des Originalsteckers achten Sie bitte unbedingt darauf, dass der Schutzleiter am neuen Stecker angeschlossen wird.



Der Elektroanschluss muss durch eine vorgeschaltete Sicherung mit mindestens 15 A (max. 16 A) abgesichert sein. Der Anschluss an das Stromnetz und der Wasseranschluss muss so erfolgen, dass keine Gefahr durch Tropfwasser entsteht.



Achtung:

Beachten Sie alle im Labor geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften! Tragen Sie beim Umgang mit diesem Apparat Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe.



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.

**Achtung:**

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.



Stellen Sie den Apparat nur auf einer festen, ebenen Fläche auf. Benutzen Sie den Apparat nur in einer trockenen Umgebung; benutzen Sie ihn nicht in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre. Wenn Sie den Apparat an einen anderen Ort verbringen wollen, packen Sie ihn niemals am seitlichen Wasserstandsrohr an, sondern nur am Kondensatorkörper und am Unterteil.



Verwenden Sie ausschließlich das Zubehör und die Ersatzteile des Herstellers. Benutzen Sie ausschließlich die vom Hersteller mitgelieferten Schläuche. Benutzen Sie keine alten Schläuche.



Reparaturen innerhalb des Unterteils des Apparats (elektrische Stromkreise, Heizung) dürfen nur von dazu befugten Elektrikern ausgeführt werden. Senden Sie den Apparat niemals an Ihren Lieferanten zur Reparatur, ohne ihn vorher gereinigt zu haben.

4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Einsatzgebiet des Gerätes ist die Mono-Destillation von Leitungswasser. Mit diesem Gerät können ca. 4 Liter destilliertes Wasser pro Stunde hergestellt werden.

5. Inbetriebnahme des Gerätes

Das Gerät besteht aus zwei Hauptteilen: dem Glasteil und dem elektrischen Teil. Beide Teile sind durch einen Kunststoffflansch miteinander verbunden. Im oberen Bereich des Glasteils befindet sich die Kühltrommel (12). Dieser obere Bereich ist durch eine Glasabtrennung vom unteren Bereich getrennt. Der Dampf strömt durch das Rohr, das mit der Mitte der Abtrennung verbunden ist, in den oberen Bereich, wo er abgekühlt wird und als destilliertes Wasser durch einen oberhalb der Glastrennung befindlichen Stutzen (1) abgeleitet wird.



5.1 Aufstellen des Gerätes

- Stellen Sie den Apparat nur auf einer festen, ebenen Fläche auf. Berücksichtigen Sie, dass unter dem Apparat Temperaturen von bis zu 50 °C erreicht werden können.
- Stellen Sie den Apparat nur in einer trockenen Umgebung auf.
- Die Unterkante des Apparates muss waagrecht und oberhalb der Oberkante der Spüle liegen.
- Der minimale Sicherheitsabstand vom Wasseranschluss/Wasserablauf sollte 1 m betragen, um die Spritzgefahr zu vermeiden. Den Apparat niemals näher daran aufstellen!



Achtung:

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

5.2 Anschluss einer Auffangflasche

Um den unter „Technische Daten“ genannten elektrischen Leitfähigkeitswert des destillierten Wassers zu erreichen, muss der Apparat und die Auffangflasche ein geschlossenes System bilden. Kohlenstoffdioxid aus der Luft löst sich in Wasser und würde den Wert der elektrischen Leitfähigkeit erhöhen.

- Achten Sie darauf, dass die Auffangflasche unterhalb des Destillatauslaufs (1) steht.
- Stellen Sie die Auffangflasche rechts vom Apparat auf.
- Verwenden Sie zum Verbinden des Destillatauslaufs (1) mit der Auffangflasche den Silikonschlauch.

5.3 Schutzkappe

Schrauben Sie die Schutzkappe (2) ab und legen Sie sie zur Aufbewahrung auf das Unterteil des Gerätes hinter das Wasserstandsrohr (3)

5.4 Anschluss der Leitungen

Wasseranschluss: minimaler Wasserdruck 200 kPa
maximaler Wasserdruck 600 kPa

Druckschwankung: 10 % vom maximalen Wasserdruck. Verwenden Sie bei größeren Druckschwankungen einen handelsüblichen Druckregler



Verwenden Sie für die Anschlüsse den mitgelieferten PVC Schlauch. Tauchen Sie das Ende des PVC Schlauchs vor Gebrauch ca. 3 Minuten lang in heißes Wasser (von etwa 80 °C). Dadurch wird der Schlauch biegsam, so dass er leicht am Glasstutzen angebracht werden kann.

5.4.1 Anschluss des Kühlwasserzulaufs

- Das Ende des mitgelieferten Schlauchs (Außendurchmesser 19 mm) am gebogenen Wasseranschluss (4) des Destillierapparats befestigen.
- Den Schlauch zum Wasserhahn führen und erforderlichenfalls auf die passende Länge abschneiden.
- Dieses Schlauchende am Wasserhahn befestigen.

5.4.2 Anschluss des Wasserablaufs

Das Wasser wird aus der Kühle Schlange (12) zum Wasserstandsrohr (3) geführt, über welches auch die Zufuhr des Kühlwassers zum Verdampfer erfolgt. Überflüssiges Wasser wird über den gebogenen Schlauchanschluss (5) zum Ausguss geführt. Der Wasserstand im Verdampfer wird an der Stelle des gebogenen Schlauchanschlusses (5) am Standrohr (3) angezeigt.

- Befestigen Sie das Ende des mitgelieferten PVC Schlauchs (Außendurchmesser 19 mm) am Überlauf-Schlauchanschluss (5)
- Führen Sie das andere Ende des Schlauchs zum Ausguss und schneiden Sie den Schlauch erforderlichenfalls auf die passende Länge.
- Legen Sie dieses Ende in den Ausguss und sichern sie ihn gegen Herausfallen.
- Lassen Sie den Schlauch nicht durchhängen.

Achtung: Wenn Sie das Ende des PVC Schlauchs an den Überlauf-Schlauchanschluss (5) anbringen, stützen Sie das Wasserstandsrohr (3) mit der anderen Hand, um Glasbruch zu vermeiden.

5.4.3 Anschluss des Ablassventils (6)

Schließen Sie ein Ende des PVC Schlauchs (Außendurchmesser 19 mm) an das Ablassventil (6) an. Schneiden Sie das andere Ende auf die passende Länge und legen Sie es in den Ausguss. Sichern Sie dieses Ende gegen Herausfallen!



5.5 Inbetriebnahme

Stellen Sie sicher

- dass der Netzschalter (7) auf AUS steht (die grüne Kontrolllampe leuchtet nicht)
- dass die Verschlusskappe (2) abgeschraubt ist
- der Wasserhahn geschlossen ist
- der Absperrhahn Ihrer Auffangflasche (insofern vorhanden) sowie das Ablassventil (6) geschlossen sind

Stecken Sie nun den Netzanschlusstecker in die Netzsteckdose.

5.6 Einstellen der Wasserzufuhr

- Wasserhahn langsam aufdrehen, so dass nur eine geringe Wassermenge durch den Überlauf ausfließt (5). Die Durchflussmenge beträgt dann ca. 0,5 bis 1 Liter pro Minute.
- Sobald das Wasser im Verdampfer (8) die Heizspirale nahezu bedeckt, Netzschalter (7) einschalten. Die grüne Kontrolllampe (9) leuchtet.
- Sobald das Wasser im Verdampfer anfängt zu sieden, am Wasserhahn die Wasserzufuhr langsam verringern, bis am Entgasungsauslass (10) oben am Destillierapparat Dampf austritt. Den Wasserhahn nicht schließen!
- Danach die Wasserzufuhr langsam steigern, bis sie gerade ausreicht, so dass kein Dampf mehr entweicht. Damit ist die Wasserzufuhr optimal eingestellt.

Hinweis: Wenn der Apparat zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, den Destilliervorgang eine Stunde lang laufen lassen und das dabei anfallende Destillat wegschütten.



Achtung:

Das Destilliergefäß nicht berühren! Gefahr von Verbrennungen!



Achtung:

Nicht versehentlich mit harten Gegenständen gegen das Glasgefäß des Destillierapparats schlagen. Es besteht Bruchgefahr und zusätzlich Gefahr von Verbrühungen, während der Apparat in Betrieb ist oder kurz nachdem er ausgeschaltet wurde.



Achtung:

Gefahr des elektrischen Schlags.



5.7 Unterbrechung der Wasserzufuhr

Bei ungenügender oder unterbrochener Wasserzufuhr beginnt am Entgasungsauslass (1) Dampf auszutreten. Der Wasserstand im Verdampfer sinkt ab. Nach ca. 5 Minuten schaltet die Heizung automatisch ab.

Achtung:

- Wasserhahn schließen
- Apparat am Netzschalter (7) ausschalten und mindestens 15 Minuten lang abkühlen lassen
- Die Störung in der Wasserzufuhr beseitigen
- Den Temperaturbegrenzer ausschalten: Führen sie einen mindestens 50 mm langen Gegenstand aus nichtleitendem Material von maximal 3 mm Außendurchmesser durch das Loch (11) auf der Rückseite des Unterteils des Apparates ein und drücken sie leicht nach innen. Nehmen Sie dann den Gegenstand wieder heraus.
- Zur Fortsetzung des Destilliervorgangs wiederholen Sie die ab 5.5 beschriebenen Schritte.

5.8 Ausschalten

- Netzschalter betätigen (7). Die grüne Kontrollleuchte erlischt.
- Wasserhahn schließen
- Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Vorsicht: Das Wasser im Destilliergerät muss vollständig abgekühlt sein, bevor es über das Ablassventil (6) abgelassen werden kann. Danach das Ablassventil schließen.

5.9 Reinigung

Beim Destilliervorgang entstehen in den inneren Teilen des Verdampfers (8) Ablagerungen (z.B. Kalk). Dies verschlechtert nach und nach die Qualität des Destillats. Wenn sich im Verdampfer beträchtliche Ablagerungen angesammelt haben oder wenn die Qualität des Destillats nicht mehr die dem Verwendungszweck entsprechenden Anforderungen erfüllt, muss der Verdampfer gereinigt werden. Wenn in der Kühlschlange starke Ablagerungen vorhanden sind, müssen diese später entfernt werden. Solche Ablagerungen beeinflussen nicht die Qualität des Destillats.

Der Hersteller kann keine Gewährleistungsansprüche übernehmen, wenn die Heizung aufgrund von Überhitzung beschädigt ist, weil der Apparat nicht genügend gereinigt wurde.



Zur Reinigung wird folgendes benötigt:

- Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe
- ein geeigneter Trichter
- ein Ständer für den Trichter, mindestens 70 cm hoch
- einen Glaskrug mit Skala und mindestens 2 Liter Fassungsvermögen
- ein geeignetes Gefäß zur Entsorgung der Essigsäure
- Essigsäure, 10 bis 50 %ig
- Leitungswasser zum Spülen

Achtung:

Vor Beginn der Reinigung den Apparat durch Herausziehen des Steckers aus der Steckdose vom Netz trennen. Es besteht die Gefahr von Verätzungen. Während des Reinigungsvorgangs Schutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Essigsäure auf zulässige Weise entsorgen! Zu Ihrer persönlichen Sicherheit empfehlen wir, vor Beginn der Reinigung die Stromzufuhr zu unterbrechen. Lassen Sie Ihre Auffangflasche angeschlossen. Das Wassergefäß ganz abkühlen lassen! Wir empfehlen, den Destillierapparat mit einem Schild zu versehen: „Nicht einschalten! Reinigung mit Säure.“

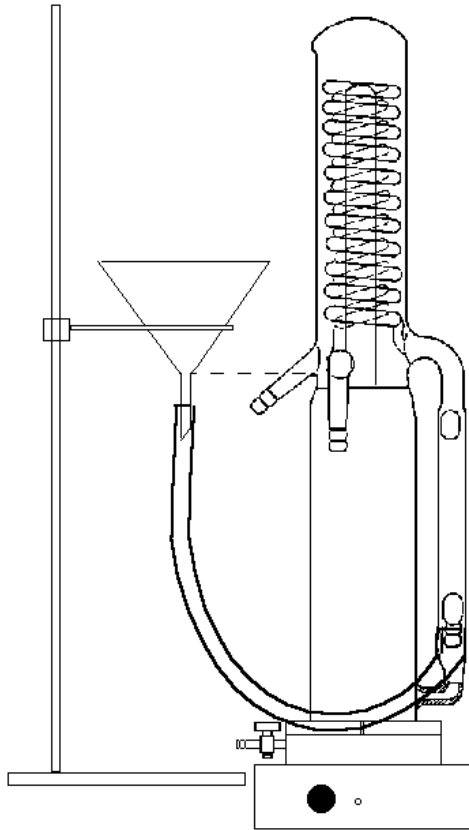
5.9.1 Reinigen des Verdampfers

- Nachdem der Destillierapparat vollständig abgekühlt ist, das Wasser aus dem Verdampfer über das Ablassventil (6) ablassen.
- Ventil wieder schließen
- Den Schlauch am Ablassventil in das Gefäß zur Entsorgung der Essigsäure einhängen. Zur Sicherheit das Gefäß in eine Auffangwanne stellen.
- Die Kappe (2) fest auf die Druckausgleichsöffnung am Wasserstandsrohr (3) aufschrauben.
- Den Trichter in das freie Ende des Schlauchs stecken, der zum Schlauchanschluss (5) am Überlauf führt. Falls erforderlich, das Schlauchende vor dem Zusammenstecken ca. 3 Minuten lang in heißes Wasser (ca. 80 °C) tauchen. **Prüfen, ob der Trichter dicht sitzt!**
- Den Trichter in den Ständer hängen. Das untere Ende des Trichterkegels muss mit dem Destillatauslauf (1) auf gleicher Höhe liegen (siehe Abbildung auf der nächsten Seite).
- Mit dem skalierten Glaskrug ca. einen Liter 10 bis 50 %ige Essigsäure hineingießen. Den Trichter zu nicht mehr als einem Drittel seines Fassungsvermögens füllen, um Überschütten zu vermeiden. Den Verdampfer nicht höher als bis zum unteren Ende des Destillatauslaufs (1) füllen. Regulieren Sie die Füllgeschwindigkeit: Um das Füllen des Verdampfers zu beschleunigen, den Trichter etwas höherstellen. Wenn das untere Ende des Destillatablaufs (1) erreicht wird (der Punkt, der nicht überschritten werden darf), den Trichter etwas niedriger stellen, um die Säurezufuhr zu verringern



Achtung:

Achten Sie darauf, dass keine Säure in die Auffangflasche tropft.
Wenn Säure in die Auffangflasche getropft ist, Flasche und Verschluss gründlich spülen.



- Sobald sich die Ablagerungen aufgelöst haben, die Säure über das Ablassventil (6) aus dem Verdampfer in das Gefäß ablassen.
- Ablassventil (6) schließen
- Den Ablassventilschlauch wieder in den Ausguss hängen.

Spülen des Verdampfers

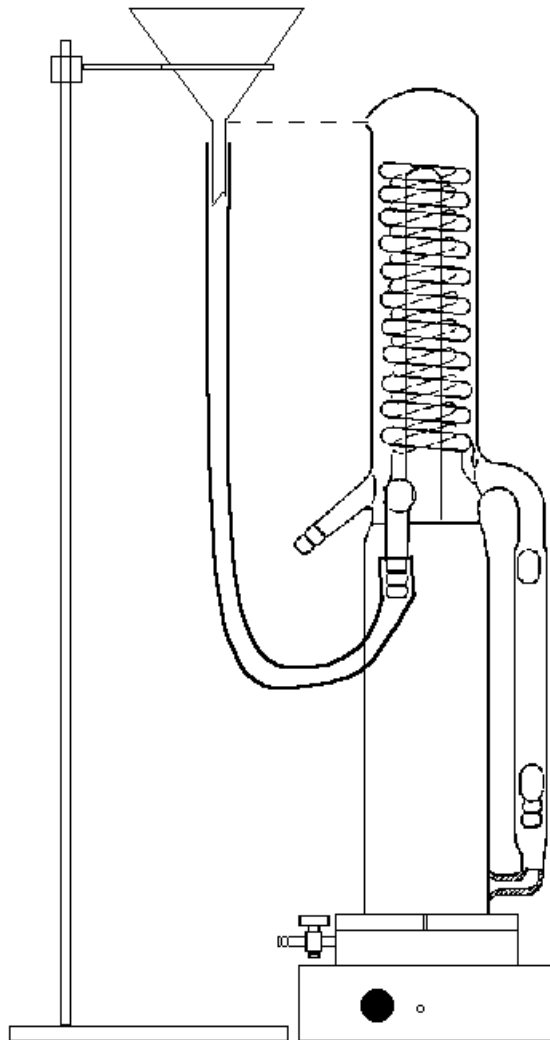
- Ca. 1 Liter Leitungswasser langsam in den Trichter gießen
- Den Verdampfer vorsichtig bis zum unteren Ende des Destillatablaufs (1) auffüllen.
- Über das Ablassventil (6) ablassen und das Ablassventil wieder schließen.
- Den Spülvorgang dreimal wiederholen.
- Den Trichter abnehmen und den Überlaufschlauch in den Ausguss hängen.

Die Schutzkappe (2) abschrauben und zur Aufbewahrung auf das Unterteil des Geräts hinter das Wasserstandsrohr (3) legen.

Nach der Reinigung:

Lassen Sie den Apparat eine Stunde lang destillieren. Schütten Sie das Destillat weg.

5.9.2 Reinigen der Kühlschlange (12)



- Nachdem der Apparat vollständig abgekühlt ist, das Wasser aus dem Verdampfer über das Ablassventil (6) ablassen. Das Ablassventil (6) muss geöffnet bleiben!
- Das Ende der Schläuche vom Ablassventil (6) und vom Überlaufstutzen (5) in das Gefäß zur Entsorgung der Säure hängen. Zur Sicherheit das Gefäß in eine Auffangwanne stellen.
- Die Kappe (2) fest auf die Druckausgleichsöffnung am Wasserstandsrohr (3) aufschrauben.
- Den Wasserzulaufschlauch vom Wasserhahn abnehmen und den Trichter auf das freie Ende dieses Schlauchs stecken. **Prüfen Sie, ob der Trichter dicht sitzt!**
- Den Trichter in den Ständer hängen. Das untere Ende des Trichterkegels muss mit dem Entgasungsauslass (10) auf gleicher Höhe liegen.
- Mit dem skalierten Glaskrug ca. 300 ml 10 bis 50 %ige Essigsäure hineingießen. Vorsichtig vorgehen und Verschütten vermeiden!

Vorsicht!

Essigsäure fließt über das Auslassventil und den Überlaufschlauch in das Gefäß.

- Sobald sich die Ablagerungen aufgelöst haben, 300 ml Leitungswasser in den Trichter gießen.
- Nachdem die Flüssigkeit durchgeflossen ist, den Ablassventilschlauch und den Überlaufschlauch wieder in den Ausguss hängen.

Spülen der Kühlschlange

- Ca. einen Liter Leitungswasser langsam in den Trichter gießen.
- Sobald das Wasser durchgelaufen ist, das Ablassventil (6) schließen.



- Den Trichter abnehmen und den Wasserzulaufschlauch wieder an den Wasserhahn anschließen.
- Die Schutzkappe (2) abschrauben und zur Aufbewahrung auf das Unterteil des Geräts hinter das Wasserstandsrohr (3) legen.

Nach der Reinigung

Lassen Sie den Apparat eine Stunde lang destillieren. Schütten Sie das Destillat weg.

6. Demontage und Transport

Falls das Gerät zu einer Reparatur an den Lieferanten geschickt werden soll, reinigen Sie es vorher gründlich.

- Lassen Sie das Wasser vollständig aus dem Apparat laufen.
- Um alle 8 Schrauben des Spannrings zu lösen, verwenden Sie den mitgelieferten Imbus Sechskant-Schraubenschlüssel 3 mm. Bitte öffnen sie die Schrauben schrittweise, so dass der Druck des Spannrings auf die Glasteile gleichmäßig nachlässt. So vermeiden Sie Bruch durch ungleichmäßigen Druck auf das Glasteil.
- Lösen Sie die Schrauben komplett.
- Heben Sie mit einer Hand das Glasteil und mit der anderen den Spannring.
- Entnehmen Sie dann den O-Ring aus Silikon aus dem Flansch des Glasteils.

6.1 Demontage

- Schalten Sie zuerst das Gerät über den Gerätestecker aus.
- Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung
- Nun können Sie das Gerät aus dem Arbeitsbereich nehmen.
- Lassen Sie das Wasser vollständig aus dem Apparat laufen.
- Um alle 8 Schrauben des Spannrings zu lösen, verwenden Sie den mitgelieferten Imbus Sechskant-Schraubenschlüssel 3 mm. Bitte öffnen sie die Schrauben schrittweise, so dass der Druck des zweigeteilten Spannrings auf die Glasteile gleichmäßig nachlässt. So vermeiden Sie Bruch durch ungleichmäßigen Druck auf das Glasteil.
- Lösen Sie die Schrauben komplett.
- Heben Sie mit einer Hand das Glasteil und mit der anderen den Spannring.
- Entnehmen Sie dann den O-Ring aus Silikon aus dem Flansch des Glasteils.



6.2 Transport

Verwenden Sie zum Verpacken des Gerätes wenn möglich die Original-Verpackung. 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)

6.3 Rückmontage

- Setzen Sie den O-Ring aus Silikon in die Nute des Unterteils ein.
- Den zweiten O-Ring setzen Sie dann in den Flansch des Glasteils ein
- Platzieren Sie nun den Flansch des Glasteils auf der Mitte des Unterteils. Der Flansch muss komplett in die Aussparung im Unterteil platziert werden.
- Nun setzen Sie den Spannring auf. Die Löcher auf dem Spannring müssen exakt über den Löchern im Unterteil sitzen und der zweite O-Ring muss in die Aussparung im Spannring passen.
- Setzen Sie nun die Schrauben ein und ziehen Sie diese schrittweise und gleichmäßig mit dem mitgelieferten Imbus Sechskant-Schraubenschlüssel 3 mm fest. Schrauben Sie niemals eine Hälfte des Spannrings komplett fest während die andere Hälfte noch nicht festgeschraubt ist. Das könnte zu einem ungleichmäßigen Druck auf das Glasteil führen und könnte Glasbruch verursachen.
- Ziehen Sie die Schrauben solange an, bis die Entfernung zwischen dem unteren Rand des Spannrings und dem Unterteil ca. 1 mm beträgt.

7. 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.



8. 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.

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.

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

9. Technische Daten

Netzspannung:	230 V, 50 Hz
Aufnahmeleistung:	ca. 3100 W
Nennstrom:	ca. 14 A
Elektrische Absicherung Rohrsicherung 5 x 20 F 8 A:	1 A
Destillatmenge:	ca. 4 l/h
Erforderliche Kühlwassermenge:	ca. 40 l/h
Destillattemperatur:	ca. 95 °C
Leitfähigkeit des Destillats bei 25 °C gemessen:	1,5-2,5 µS/cm
Abmessungen des Gerätes:	190 x 190 x 600 mm



10. Konformitätserklärung

Wir bescheinigen hiermit die Konformität für das Produkt

Destillierapparat für Wasser DP 4000

mit folgenden Bestimmungen:

EMV Richtlinie 89/336/EWG ergänzt durch 91/263/EWG
EMV Richtlinie 73/23/EWG

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit und die Gewährleistung erlischt.

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Harry Marienfeld, Geschäftsführer ¹

¹ Text wurde maschinell erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig



1. Scope of delivery

- 1 Distilling apparatus for water Cat. no. 7224003, 230V
- 1 Instruction manual
- 1 Allen key, hexagonal, 3 mm
- 1 set of tubing:

Material	dia. ext.	dia. int.	wall thickness	overall length
PVC	19 mm	14 mm	2.5 mm	3.5 m
Silikon	16 mm	12 mm	2.0 mm	0.4 m

2. General information

The apparatus is designed in accordance with Safety Class 1. It is produced and tested in accordance with DIN EN 60335-1; VDE 0700-1:2012-10:2012-10. According to these regulations, the unit is 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, such as indented sides of the carton, chemical impairment of the carton, water stains or other physical impacts which might have damaged the content, be recognized at the time of unpacking. Notify your carrier or forwarding agent immediately in case of such damage.

You may unpack the carton carefully if there is no visible damage of the packing material. Carefully remove the upper part of the interior cover made from polyurethane foam and lift the apparatus out of the carton. Now check the device immediately for glass breakage and other damages that may have occurred during transport.



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. 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

Phone: +49 (0) 9343 6272 – 0
Fax: +49 (0) 9343 6272 – 25
e-mail: info@marienfeld-superior.com

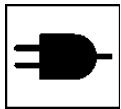


3. Safety instructions

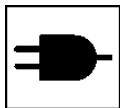


Important note:

Please read and follow this instruction manual carefully step by step. It should be available at all times, especially to anyone who wants to use this device. Therefore, this instruction manual should be kept near the device.



The area in which the device is installed must comply with the relevant electrical regulations.
The instrument is earthed. When replacing the original AC plug, ensure that the earth conductor is connected to the new plug!



The electrical connection must be protected by a series-connected fuse with at least 15 A (max. 16 A).
The connection to the power supply and the water connection must be made in such a way that there is no danger from dripping water.



Caution:

Please comply with all safety and accident-prevention regulations applicable to laboratory work. Please wear protective clothing, goggles and protective gloves when operating this apparatus.



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.



Caution:

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.



Only set up the device on a solid, level surface.
Only use the device in a dry environment; do not use it in an explosive atmosphere.
If you want to move the device to another location, never hold it at the water level tube at the side, but at the condenser body and the lower part only.



Use only accessories and spare parts from the manufacturer. Use only the hoses supplied by the manufacturer. Do not use old hoses.



Repairs within the lower part of the device (electrical circuits, heating) may only be carried out by authorized electricians. Never send the device to your supplier for repair without first cleaning it.

4. Intended use

The distilling apparatus is used for mono-distillation of tap-water. It is designed to prepare approx. 4 litres of distilled water per hour.

5. Setup and operation

The apparatus consists of two parts: the glass part and the electrical part. Both parts are connected by a plastic flange. The upper part of the glass vessel contains the cooling coil (12). This upper part is separated by glass from the lower part. The vapour is passed through a tube, which is connected with the separator. By means of the cooling in the upper part, the vapour turns into distilled water, which runs off through the distillate drain (1) which is positioned above the glass separator.

5.1 Setup of the instrument

- Only set up the device on a solid, level surface.
- Please note that temperatures of up to 50 °C can be reached under the device.
- Only set up the device in a dry environment.
- The lower edge of the appliance must be horizontal and above the upper edge of the sink.
- The minimum safety distance from the water connection / water outlet should be 1 m to avoid the risk of splashing. Never place the device closer to it!



Caution:

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

5.2 Installing a reservoir bottle

In order to achieve the conductivity of the distilled water as mentioned in the technical data, the apparatus and the reservoir bottle must form a closed system. Carbon dioxide from the air dissolves in water and would cause an increase in conductivity.



- Make sure that the reservoir bottle stands beneath the distillate drain (1).
- Place the reservoir bottle to the right of the apparatus.
- To connect the distillate drain (1) with the reservoir, use the silicone tubing.

5.3 Protective cap

Unscrew the protective cap (2) and place it on the lower part of the apparatus behind the level tube (3) for storage.

5.4 Connection of the tubing

Water supply: minimal pressure 200 kPa
 maximal pressure 600 kPa

Fluctuation of pressure: 10 % of water pressure max. In case of a higher rate of fluctuations, we recommend using a commercially available pressure regulator.

Use the PVC tubing supplied for the connections.

Before use immerse the end of the PVC tubing into hot water (of approx. 80 °C) for about 3 minutes. This will make the tubing flexible which now can be easily fitted on the glass tubing connections.

5.4.1 Connection of the cooling water

- Fasten the end of the tubing supplied (dia. ext. 19 mm) to the bent water connection (4) of the still body.
- Lead the tubing to the water tap and, if necessary, cut it off to suitable length.
- Fasten this end of the tubing to the water tap.

5.4.2 Connection of the water drainage

Water from the cooling coil (12) is led to the level tube (3) which also supplies the water to the evaporator. Surplus water is led over the overflow connection (5) to the sink. The water level in the evaporator is displayed at the point of the overflow connection (5) in the level tube (3).

- Fasten the end of the supplied PVC hose (dia. ext. 19 mm) to the overflow hose connection (5)
- Lead the other end of the tubing to the sink and cut it off to suitable length if necessary.
- Put this end into the sink and secure it against falling out.
- Do not allow the hose to sag.

Attention: When fitting the tubing to the overflow connection (5), support the level tube (3) with your other hand to avoid glass breakage.



5.4.3 Connection of the outlet valve (6)

Fasten one end of PVC tubing (dia. ext. 19 mm) to the outlet valve (6). Cut the other end off to suitable length and put it into the sink. Secure it against falling out!

5.5 Preparation of operation

Make sure that

- the power switch (7) is switched off (the green pilot lamp does not light up)
- the protective cap (2) is unscrewed
- the water tap is closed
- the stopcock (if any) of your reservoir bottle and the outlet valve (6) of the apparatus are closed

Now insert the power connector into the power socket.

5.6 Adjusting the water supply

- Turn on the water tap slowly to allow a small amount of water only to run through the overflow connection (5). The flow capacity then is approx. 0.5 to 1 litre per minute.
- As soon as the water in the evaporator (8) almost covers the heating coil, switch on the power switch (7). The green pilot lamp (9) lights up.
- As soon as the water in the evaporator (8) starts boiling, slowly reduce the water amount until vapour leaks out of the degassing outlet (10). Do not turn off the tap!
- Now slowly increase the water supply until it is just sufficient to stop the vapour from escaping. Now the water supply is properly adjusted.

Note: When operating the apparatus for the first time, please discard the water which has been distilled in the first hour of operation.



Attention:

Do not touch the still body! Danger of burns!



Attention:

Do not accidentally hit the glass vessel with hard objects. There is a risk of breakage and an additional risk of scalding while the device is in operation or shortly after it has been switched off.



Attention:

Risk of electric shock.



5.7 Interruption of water supply

If there is insufficient supplying of water or if the water flow is interrupted, vapour escapes from the degassing outlet (10). The water level in the evaporator declines. After approx. 5 minutes the heater will be switched off automatically.

Attention:

- Turn off the water tap
- Switch off the apparatus (7) and allow the apparatus to cool down for at least 15 minutes
- Correct the malfunction in the water supply.
- Switch off the temperature limit: take a piece of non-conducting material (length at least 50 mm and max. outside diameter 3 mm), insert it into the hole (11) on the reverse side of the lower part of the apparatus and press slightly inwards. Then remove the piece.
- To continue distilling, now repeat the steps described from 5.5.

5.8 To switch off

- Press the main switch (7). The green pilot lamp goes out.
- Close the water tap.
- Pull out mains supply plug out of the mains socket.

Attention: The water still must have cooled down completely before the remained water can be drained through the outlet valve (6). After that close the outlet valve.

5.9 Cleaning

Deposits (e.g. lime) can arise during the distillation process on the interior parts of the evaporator (8). This gradually reduces the quality of the distillate.

In case of considerable deposits in the evaporator or when the quality of the distillate no longer meets the requirements for the intended application, the evaporator must be cleaned. In case of heavy deposits in the cooling coil, they must be cleaned at a later time, however, these deposits do not affect the quality of the distillate.

The producer cannot accept any warranty claims if the heater is damaged as a result of overheating because the apparatus has not been sufficiently cleaned.



The following items are required for cleaning:

- protective clothing, gloves and goggles
- a suitable funnel
- a funnel stand, minimal height 70 cm
- a graduated jug of at least 2 litres capacity
- a suitable vessel for the disposal of the acetic acid
- acetic acid, 10 to 50 %
- tape water for rinsing

Warning:

Disconnect the apparatus from the mains by removing the plug from the socket before cleaning. There is a risk of corrosive burns. Wear protective clothing, gloves and goggles during the cleaning process. Dispose of the acetic acid in accordance with approved procedures. For your personal safety we recommend disconnecting the mains supply before cleaning. Keep your reservoir bottle connected. Allow the water still to cool down completely. We recommend to mark the apparatus with a label: "Do not switch on! Cleaning with acid."

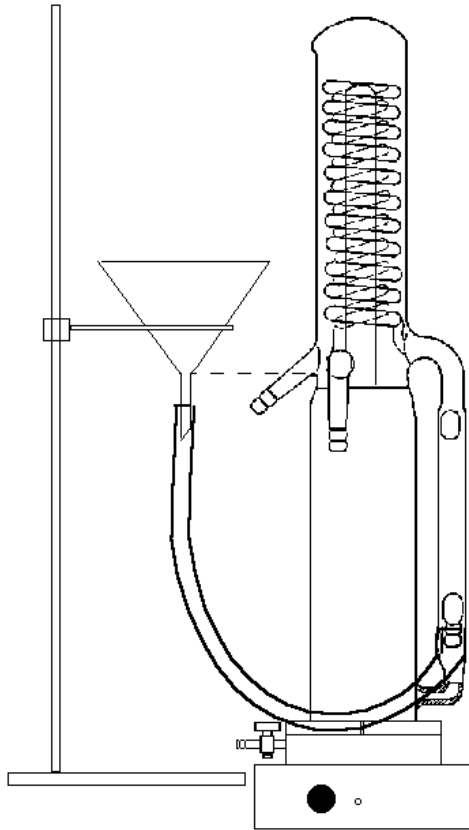
5.9.1 Cleaning the evaporator

- Drain the water through the outlet valve (6) after the apparatus has cooled down completely.
- Close the valve (6)
- Now hang the other end of the tubing connected with the outlet valve (6) into the vessel for the disposal of the acetic acid. For safety reasons place the vessel into a collection tray.
- Firmly screw on the protective cap (2) on the pressure equalization opening of the level tube (3).
- Insert the funnel into the free end of the tubing leading to the overflow connection (5). If necessary, immerse the tubing into hot water (approx. 80 °C) for about 3 minutes before fitting. **Make sure the funnel fits tightly!**
- Now insert the funnel in the stand. The lower end of the funnel cone must be on the same level as the distillate drain (1) – see picture on the next page.
- Use the graduated jug to pour approx. one litre of acetic acid (10 to 50 %) into the funnel. Do not fill up the funnel with more than a third of its capacity to avoid spilling. Do not fill the evaporator to a higher level than the lower end of the distillate drain (1). You may regulate the filling speed as follows: To speed up the filling of the evaporator, place the funnel into a higher position. Place the funnel in a lower position to control the rate of addition of acid as it approaches the lower edge of the distillate drain tube (1), which is the point that must not be exceeded.



Attention:

Make sure that acid doesn't drip into the reservoir bottle. In case that acid already dripped into the reservoir bottle, carefully rinse the bottle and the bottle top.



- As soon as the deposits have dissolved, drain the acid from the evaporator via the outlet valve (6) into the vessel
- Close the outlet valve (6)
- Now hang the tubing of the outlet valve back into the sink.

Rinsing the evaporator

- Slowly pour approx. one litre of tap water into the funnel.
- Carefully fill the evaporator up to the lower edge of the distillate drain (1)
- Now drain the water through the outlet valve (6) and close the outlet valve again.
- Repeat the rinsing three times.
- Remove the funnel and hang the overflow tubing into the sink.

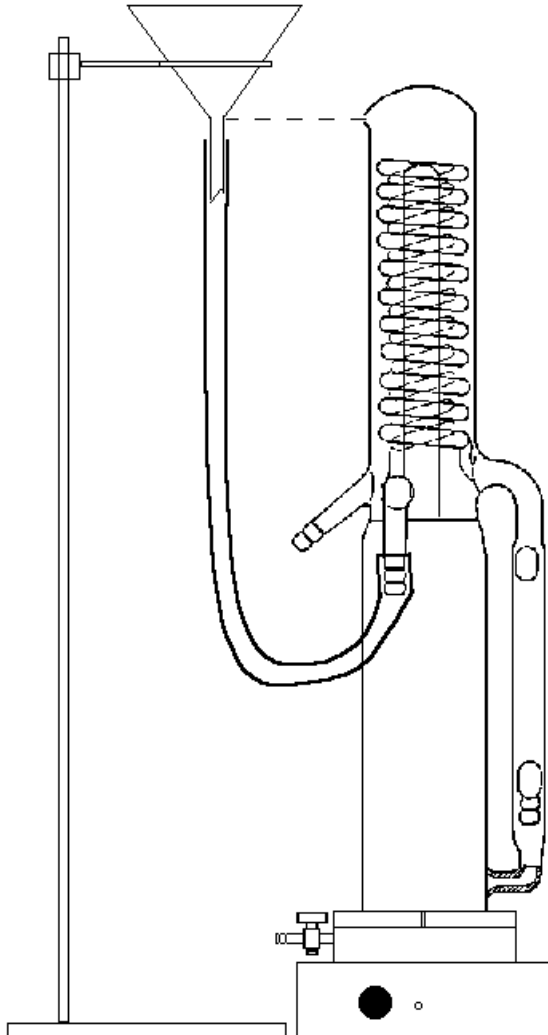
Unscrew the protective cap (2) and keep it on the base of the apparatus behind the level tube (3).

After the cleaning:

Let the apparatus run in distilling mode for one hour. Discard the distillate.



5.9.2 Cleaning of the cooling coil (12)



- After the apparatus has cooled down completely, drain the water out of the evaporator through the outlet valve (6). The outlet valve (6) must remain opened!
- Hang the tubing ends of the outlet valve (6) and the overflow connection (5) into the vessel for the disposal of the acid. For safety reasons place the vessel into a collection tray.
- Firmly screw on the protective cap (2) on the pressure equalization opening of the level tube (3).
- Disconnect the water supply tubing from the tap and insert the funnel into the free end of this tubing. **Make sure that the funnel fits tightly!**
- Now insert the funnel in the stand. The lower end of the funnel cone must be on the same level as the degassing outlet (1).
- Use the graduated jug to pour approx. 300 ml of acetic acid (10 to 50 %) into the funnel. Be carefully and avoid spilling!

Attention:

Acetic acid flows through the outlet valve and the overflow connection into the vessel.

- As soon as the deposits have dissolved, pour 300 ml of tap water into the funnel.
- After the liquid has flown through, hang the tubing of the outlet valve and the tubing of the overflow connection back into the sink.



Rinsing of the cooling coil

- Slowly pour approx. one litre of tap water into the funnel.
- As soon as the water has flowed through, close the outlet valve (6)
- Remove the funnel and reconnect the water supplying tubing with the water tap.
- Unscrew the protective cap (2) and keep it on the base of the apparatus behind the level tube (3).

After cleaning

Let the apparatus run in distilling mode for one hour. Discard the distillate.

6. Dismantling and transport

In case that the instrument has to be returned to the supplier for repair, please clean it carefully before dismantling.

6.1 Disassembly

- Switch off the instrument by means of the rocker switch.
- Disconnect the instrument from the mains.
- Now you can remove the instrument from the working area.
- Let the water run out of the apparatus completely.
- Use the supplied Allen key 3 mm to loosen all 8 screws of the clamping ring. Please open the screws step by step so that the pressure of the two-part clamping ring on the glass parts is released evenly. This will prevent breakage due to uneven pressure on the glass part.
- Loosen the screws completely.
- Lift the glass part with one hand and the clamping ring with the other.
- Then remove the silicone O-ring from the flange of the glass part.

6.2 Transport

Place the instrument and its parts in its original packaging or in a suitable container to protect it during transport. Close the packaging with adhesive tape.

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)



6.3 Reassembly

- Insert one silicone O-ring into the groove of the base.
- Then insert the second silicone O-ring into the flange of the glass part.
- Now place the flange of the glass part in the center of the base. The flange must completely fit into the recess of the base.
- Now place the two halves of the clamping ring on top of the base. The holes for the screws on the clamping ring must be exactly above the holes in the base. The second silicone O-ring must fit into the groove of the clamping ring.
- Now insert the screws and use the supplied Allen key 3 mm to tighten the screws step by step. Never fully tighten one half of the clamping ring while the other half remains unscrewed. This will prevent breakage due to uneven pressure on the glass part.
- Tighten the screws until the distance between the lower edge of the clamping ring and the base part is around 1 mm.

7. Disposal



Damaged and/or waste electric or electronic equipment have to be disposed of at the designated Recycling Depot. Also the packing material should be disposed of environment-friendly (material separation)

8. Warranty 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.



9. Technical Data

Mains:	230 V, 50 Hz
Power consumption:	approx. 3100 W
Nominal current:	approx. 14 A
Electrical protection – tube fuse 5 x 20 F 8 A:	1 A
Output of distillate:	approx. 4 l/h
Required consumption of cooling water:	approx. 40 l/h
Temperature of distillate:	approx. 95 °C
Conductivity of distillate at 25 °C:	1,5-2,5 µS/cm
Dimensions of apparatus:	190 x 190 x 600 mm



10. Declaration of conformity

We hereby declare that this product

Distilling apparatus for water DP 4000

is in conformity with the following directives:

EMV directive 89/336/EEC amended by 91/263/EEC
EMV directive 72/23/EEC

In the case of a modification of the unit which has not been agreed on with us, this declaration becomes null and void and the warranty expires.

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Harry Marienfeld, President¹

¹ The above declaration has been generated automatically and is valid without signature



1. Alcance de suministro

- 1 Destilador de agua Cat. n° 7224003, 230V
- 1 Manual de instrucciones
- 1 llave Allen, hexagonal, 3 mm
- 1 juego de tubo:

Material	diámetro ext.	diámetro int.	espesor de pared	longitud
PVC	19 mm	14 mm	2,5 mm	3,5 m
Silikon	16 mm	12 mm	2,0 mm	0,4 m

2. General information

El instrumento está diseñado de acuerdo con la clase de seguridad I. Está construido y probado de acuerdo con DIN EN 60335-1; VDE 0700-1:2012-10:2012-10. 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.

Puede desempacar la caja cuidadosamente si no hay daños visibles en el material de embalaje. Retire con cuidado la parte superior de la cubierta interior de espuma de poliuretano y saque el aparato de la caja. Ahora revise el dispositivo inmediatamente por rotura de vidrio y otros daños que puedan haber ocurrido durante el transporte.



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

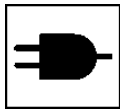


3. Instrucciones de seguridad



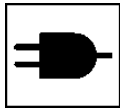
Nota importante:

Lea y siga este manual de instrucciones cuidadosamente paso a paso. Debe estar disponible en todo momento, especialmente para cualquier persona que desee utilizar este dispositivo. Por lo tanto, este manual de instrucciones debe mantenerse cerca del dispositivo.



El área en la que está instalado el dispositivo debe cumplir con las regulaciones eléctricas relevantes.

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.



La conexión eléctrica debe estar protegida por un fusible previo de al menos 15 A (max. 16 A).

La conexión a la fuente de alimentación y la conexión de agua debe realizarse de tal manera que no haya peligro de goteo de agua.



Atención:

Cumpla con todas las normas de seguridad y prevención de accidentes aplicables al trabajo de laboratorio. Por favor, utilice ropa protectora, gafas y guantes protectores cuando utilice este aparato.



Atención:

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.



Precaución:

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.



Instale el dispositivo únicamente sobre una superficie firme y nivelada. Utilice el dispositivo únicamente en un ambiente seco; no lo utilice en una atmósfera explosiva.

Si desea mover el dispositivo a otra ubicación, nunca lo sostenga en el tubo de nivel de agua en el costado, sino solo en el cuerpo del condensador y en la parte inferior.



Utilice únicamente accesorios y repuestos del fabricante. Utilice únicamente las mangueras suministradas por el fabricante. No utilice mangueras viejas.



Las reparaciones en la parte inferior del dispositivo (circuitos eléctricos, calefacción) solo pueden ser realizadas por electricistas autorizados. Nunca envíe el dispositivo a su proveedor para su reparación sin antes limpiarlo.

4. Uso previsto

El aparato de destilación se utiliza para la mono-destilación de agua del grifo. Está diseñado para preparar aprox. 4 litros de agua destilada por hora.

5. Puesta en marcha y funcionamiento

El aparato consta de dos partes: la parte de vidrio y la parte eléctrica. Ambas partes están conectadas por una brida de plástico. La parte superior del recipiente de vidrio contiene el serpentín de refrigeración (12). Esta parte superior está separada por vidrio de la parte inferior. El vapor pasa a través de un tubo, que está conectado con el separador. Mediante el refrigeración en la parte superior, el vapor se convierte en agua destilada, que se escurre por el desagüe de destilado (1) que se encuentra encima del separador de vidrio.

5.1 Puesta en marcha

- Instale el dispositivo únicamente sobre una superficie firme y nivelada.
- Tenga en cuenta que se pueden alcanzar temperaturas de hasta 50 °C debajo del dispositivo.
- Configure el dispositivo únicamente en un ambiente seco.
- El borde inferior del aparato debe estar horizontal y por encima del borde superior del fregadero.
- La distancia mínima de seguridad desde la conexión de agua / salida de agua debe ser de 1 m para evitar el riesgo de salpicaduras. ¡Nunca coloque el dispositivo más cerca de él!



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.



5.2 Instalación de una botella de depósito

Para lograr la conductividad del agua destilada como se menciona en los datos técnicos, el aparato y la botella depósito deben formar un sistema cerrado. El dióxido de carbono del aire se disuelve en agua y provocaría un aumento de la conductividad.

- Asegúrese de que la botella del depósito esté debajo del drenaje de destilado (1).
- Coloque la botella de depósito a la derecha del aparato.
- Para conectar el drenaje de destilado (1) con el depósito, utilice el tubo de silicona.

5.3 Tapa protectora

Desenrosque la tapa protectora (2) y colóquela en la parte inferior del aparato detrás del tubo de nivel (3) para su almacenamiento.

5.4 Suministro de agua

Suministro de agua: presión min. 200 kPa
presión max. 600 kPa

Fluctuación de la presión: 10 % de la presión del agua máx. En caso de una tasa más alta de fluctuaciones, recomendamos usar un regulador de presión disponible comercialmente.

Utilice el tubo de PVC suministrado para las conexiones.

Antes de usar, sumerja el extremo del tubo de PVC en agua caliente (de aproximadamente 80 ° C) durante unos 3 minutos. Esto hará que el tubo sea flexible, que ahora se puede colocar fácilmente en las conexiones del tubo de vidrio.

5.4.1 Conexión del agua de refrigeración

- Fije el extremo del tubo suministrado (diámetro ext. 19 mm) a la conexión de agua doblada (4) del cuerpo destilador.
- Lleve el tubo al grifo de agua y, si es necesario, córtelo a la longitud adecuada.
- Fije este extremo del tubo al grifo de agua.

5.4.2 Conexión del drenaje de agua

El agua del serpentín de refrigeración (12) se conduce al tubo de nivel (3) que también suministra el agua al evaporador. El agua sobrante se conduce por la



conexión de rebosadero (5) hasta el fregadero. El nivel de agua en el evaporador se muestra en el punto de la conexión de rebosadero (5) en el tubo de nivel (3).

- Fije el extremo de la manguera de PVC suministrada (diámetro ext. 19 mm) a la conexión de rebosadero (5)
- Lleve el otro extremo del tubo al fregadero y córtelo a la longitud adecuada si es necesario.
- Coloque este extremo en el fregadero y asegúrelo para que no se caiga.
- No permita que la manguera se doble.

Atención: Al colocar el tubo en la conexión de rebosadero (5), sujete el tubo de nivel (3) con la otra mano para evitar que se rompa el vidrio.

5.4.3 Conexión de la válvula de salida (6)

Fije un extremo del tubo de PVC (diámetro ext. 19 mm) a la válvula de salida (6). Corta el otro extremo a la longitud adecuada y colóquelo en el fregadero. ¡Asegúrelo contra caídas!

5.5 Preparación de operación

Asegúrese de que

- el interruptor principal (7) está apagado (la lámpara piloto verde no se enciende)
- la tapa protectora (2) está desenroscada
- el grifo de agua está cerrado
- la llave de paso (si la hubiera) de su botella de depósito y la válvula de salida (6) del aparato están cerradas

Ahora inserte el conector de alimentación en la toma de corriente.

5.6 Ajuste del suministro de agua

- Abra el grifo de agua lentamente para permitir que una pequeña cantidad de agua solo corra a través de la conexión de rebosadero (5). La capacidad de flujo es entonces de aprox. 0,5 a 1 litro por minuto.
- Tan pronto como el agua en el evaporador (8) casi cubra el serpentín de calentamiento, encienda el interruptor principal (7). Se enciende la lámpara de control verde (9).
- Tan pronto como el agua en el evaporador (8) comience a hervir, reduzca lentamente la cantidad de agua hasta que el vapor salga por la salida de desgasificación (10). ¡No cierre el grifo!



- Ahora aumente lentamente el suministro de agua hasta que sea suficiente para evitar que se escape el vapor. Ahora el suministro de agua está correctamente ajustado.

Nota: Cuando utilice el aparato por primera vez, deseche el agua destilada de la primera hora de operación.



Atención:

¡No toque el cuerpo de destilación! ¡Peligro de quemaduras!



Atención:

No golpee accidentalmente el recipiente de vidrio con objetos duros. Existe riesgo de rotura y riesgo adicional de quemaduras mientras el dispositivo está en funcionamiento o poco después de haber sido apagado.



Atención:

Riesgo de shock eléctrico.

5.7 Interrupción del suministro de agua

Si el suministro de agua es insuficiente o si se interrumpe el flujo de agua, el vapor se escapa por la salida de desgasificación (10). El nivel de agua en el evaporador desciende. Después de aprox. 5 minutos el calentador se apagará automáticamente.

Atención:

- Cierre el grifo de agua
- Apague el aparato (7) y deje que el aparato se enfríe durante al menos 15 minutos.
- Corrija el mal funcionamiento en el suministro de agua.
- Desconectar el límite de temperatura: tomar una pieza de material no conductor (longitud mínima de 50 mm y diámetro exterior máx. 3 mm), insertarla en el orificio (11) del reverso de la parte inferior del aparato y presione ligeramente hacia adentro. Luego retira la pieza.
- Para seguir destilando, repita ahora los pasos descritos desde 5.5.



5.8 Apagar

- Pulsar el interruptor principal (7). La lámpara piloto verde se apaga.
- Cierre el grifo del agua.
- Extraiga el enchufe de alimentación de la toma de corriente.

Atención: El agua todavía debe haberse enfriado completamente antes de que el agua restante pueda drenarse a través de la válvula de salida (6). Después de eso, cierre la válvula de salida.

5.9 Limpieza

Durante el proceso de destilación pueden surgir depósitos (por ejemplo, cal) en las partes interiores del evaporador (8). Esto reduce gradualmente la calidad del destilado.

En caso de depósitos considerables en el evaporador o cuando la calidad del destilado ya no cumple con los requisitos para la aplicación prevista, se debe limpiar el evaporador. En caso de depósitos pesados en el serpentín de enfriamiento, deben limpiarse posteriormente, sin embargo, estos depósitos no afectan la calidad del destilado.

El fabricante no puede aceptar ningún reclamo de garantía si el calentador está dañado como resultado de un sobrecalentamiento porque el aparato no se ha limpiado lo suficiente.

Los siguientes elementos son necesarios para la limpieza:

- ropa protectora, guantes y gafas
- un embudo adecuado
- un soporte de embudo, altura mínima 70 cm
- una jarra graduada de al menos 2 litros de capacidad
- un recipiente adecuado para la eliminación del ácido acético
- ácido acético, 10 a 50%
- cinta de agua para enjuagar

Advertencia:

Desconecte el aparato de la red desconectando el enchufe de la toma antes de limpiarlo. Existe riesgo de quemaduras corrosivas. Use ropa protectora, guantes y gafas durante el proceso de limpieza. Deseche el ácido acético de acuerdo con los procedimientos aprobados. Por su seguridad personal, recomendamos desconectar el suministro eléctrico antes de limpiar. Mantenga su botella de depósito conectada. Deje que el agua se enfríe por completo. Recomendamos marcar el aparato con una etiqueta: "¡No encender! Limpiar con ácido".

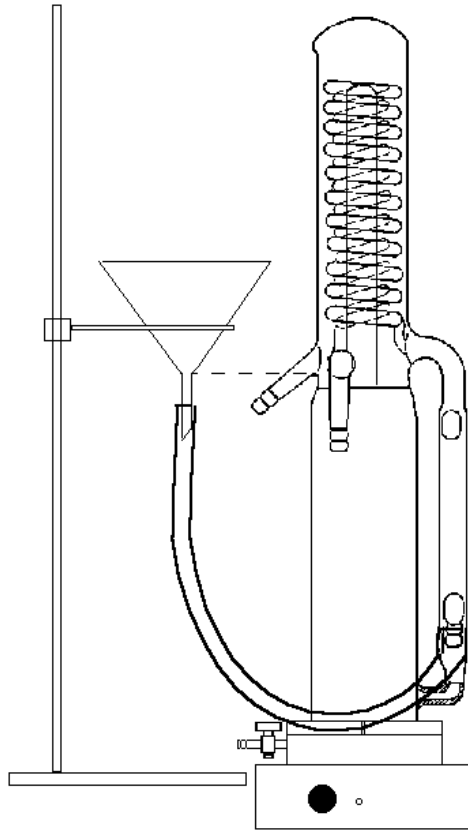


5.9.1 Limpieza del evaporador

- Drene el agua a través de la válvula de salida (6) después de que el aparato se haya enfriado completamente.
- Cerrar la válvula (6)
- Ahora cuelgue el otro extremo del tubo conectado con la válvula de salida (6) en el recipiente para la eliminación del ácido acético. Por razones de seguridad, coloque el recipiente en una bandeja de recolección.
- Enrosque firmemente la tapa protectora (2) en la abertura de compensación de presión del tubo de nivel (3).
- Inserte el embudo en el extremo libre del tubo que conduce a la conexión de rebose (5). Si es necesario, sumerja el tubo en agua caliente (aprox. 80 ° C) durante unos 3 minutos antes de colocarlo. ¡Asegúrese de que el embudo encaje bien!
- Ahora inserte el embudo en el soporte. El extremo inferior del cono del embudo debe estar al mismo nivel que el drenaje de destilado (1); consulte la imagen en la página siguiente.
- Utilice la jarra graduada para verter aprox. un litro de ácido acético (10 a 50%) en el embudo. No llene el embudo con más de un tercio de su capacidad para evitar derrames. No llene el evaporador a un nivel más alto que el extremo inferior del drenaje de destilado (1). Puede regular la velocidad de llenado de la siguiente manera: Para acelerar el llenado del evaporador, coloque el embudo en una posición más alta. Coloque el embudo en una posición más baja para controlar la velocidad de adición de ácido a medida que se acerca al borde inferior del tubo de drenaje de destilado (1), que es el punto que no debe superarse.

Atención:

Asegúrese de que el ácido no gotee en la botella del depósito. En caso de que el ácido ya gotee en la botella del depósito, enjuague cuidadosamente la botella y la tapa de la botella.



- Tan pronto como los depósitos se hayan disuelto, drene el ácido del evaporador a través de la válvula de salida (6) en el recipiente
- Cierre la válvula de salida (6).
- Ahora cuelgue el tubo de la válvula de salida nuevamente en el fregadero.

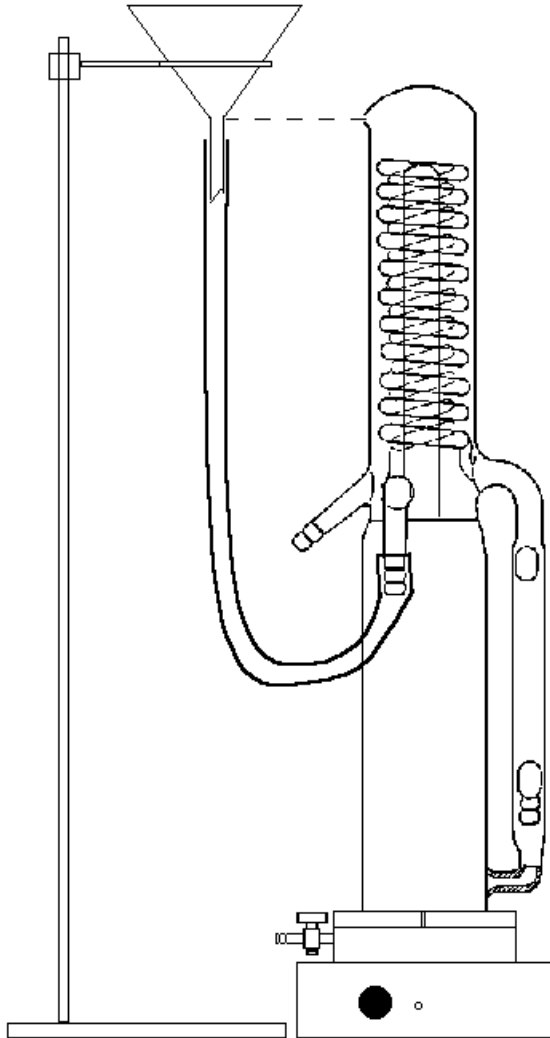
Enjuague del evaporador

- Vierta lentamente aprox. un litro de agua del grifo en el embudo.
- Llene con cuidado el evaporador hasta el borde inferior del desagüe de destilado (1)
- Ahora drene el agua a través de la válvula de salida (6) y vuelva a cerrar la válvula de salida.
- Repite el enjuague tres veces.
- Retire el embudo y cuelgue el tubo de desbordamiento en el fregadero.
- Desenrosque la tapa protectora (2) y manténgala en la base del aparato detrás del tubo de nivel (3).

Después de la limpieza:

Deje que el aparato funcione en modo de destilación durante una hora. Deseche el destilado.

5.9.2 Limpieza del serpentín de refrigeración



- Una vez que el aparato se haya enfriado por completo, drene el agua del evaporador a través de la válvula de salida (6). ¡La válvula de salida (6) debe permanecer abierta!
- Cuelgue los extremos de la tubería de la válvula de salida (6) y la conexión de desbordamiento (5) en el recipiente para la eliminación del ácido. Por razones de seguridad, coloque el recipiente en una bandeja de recolección.
- Enrosque firmemente la tapa protectora (2) en la abertura de compensación de presión del tubo de nivel (3).
- Desconecte el tubo de suministro de agua del grifo e inserte el embudo en el extremo libre de este tubo. ¡Asegúrese de que el embudo encaje bien!
- Ahora inserte el embudo en el soporte. El extremo inferior del cono de embudo debe estar al mismo nivel que la salida de desgasificación (1).
- Utilice la jarra graduada para verter aprox. 300 ml de ácido acético (10 a 50%) en el embudo. ¡Tenga cuidado y evite derramar!

Atención:

El ácido acético fluye a través de la válvula de salida y la conexión de desbordamiento hacia el recipiente.

- Tan pronto como los depósitos se hayan disueltos, vierta 300 ml de agua del grifo en el embudo.
- Después de que el líquido haya pasado, cuelgue el tubo de la válvula de salida y el tubo de la conexión de desbordamiento nuevamente en el fregadero.



Enjuague del serpentín de enfriamiento

- Vierta lentamente aprox. un litro de agua del grifo en el embudo.
- Tan pronto como el agua haya pasado, cierre la válvula de salida (6)
- Retire el embudo y vuelva a conectar el tubo de suministro de agua con el grifo de agua.
- Desenrosque la tapa protectora (2) y manténgala en la base del aparato detrás del tubo de nivel (3).

Después de limpiar

Deje que el aparato funcione en modo de destilación durante una hora. Deseche el destilado.

6. Desmantelamiento y transporte

6.1 Desmantelamiento

- Apague el instrumento por medio del interruptor basculante.
- Desconecte el instrumento de la red eléctrica.
- Ahora puede quitar el instrumento del área de trabajo.
- Deje que el agua salga completamente del aparato.
- Utilice la llave Allen de 3 mm suministrada para aflojar los 8 tornillos del anillo de sujeción. Abra los tornillos paso a paso para que la presión del anillo de sujeción en las partes de vidrio se libere de manera uniforme. Esto evitará que se rompa debido a una presión desigual en la parte de vidrio.
- Afloje los tornillos completamente.
- Levante la parte de vidrio con una mano y el anillo de sujeción con la otra.
- Luego retire la junta tórica de silicona de la brida de la pieza de vidrio.

6.2 Transporte

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)



6.3 Reensamblaje

- Inserte una junta tórica de silicona en la ranura de la base.
- Luego inserte la segunda junta tórica de silicona en la brida de la pieza de vidrio.
- Ahora coloque la pestaña de la pieza de vidrio en el centro de la base. La brida debe encajar completamente en el hueco de la base.
- Ahora coloque las dos mitades del anillo de sujeción encima de la base. Los agujeros para los tornillos en el anillo de sujeción deben estar exactamente encima de los agujeros en la base. La segunda junta tórica de silicona debe encajar en la ranura del anillo de sujeción.
- Ahora inserte los tornillos y use la llave Allen de 3 mm suministrada para apretar los tornillos paso a paso. Nunca apriete completamente una mitad del anillo de sujeción mientras la otra mitad permanece desenroscada. Esto evitará que se rompa debido a una presión desigual en la parte de vidrio.
- Apriete los tornillos hasta que la distancia entre el borde inferior del anillo de sujeción y la parte de base sea de aproximadamente 1 mm.

7. 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).

8. 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.



9. Datos técnicos

Red eléctrica:	230 V, 50 Hz
Consumo de energía:	aprox. 3100 W
Corriente nominal:	aprox. 14 A
Fusible eléctrico – fusible de tubo 5 x 20 F 8 A:	1 A
Cantidad del destilado:	aprox. 4 l/h
Consumo requerido de agua de refrigeración:	aprox. 40 l/h
Temperatura de destilado:	aprox. 95 °C
Conductividad del destilado en 25 ° C:	1,5-2,5 µS/cm
Dimensiones del aparato:	190 x 190 x 600 mm



10. Declaración de conformidad

Por la presente constamos que este producto

Destilador de agua DP 4000

está en conformidad con las siguientes directivas:

EMV Directiva 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE
EMV Directiva 72/23/CEE

En el caso de una modificación de la unidad que no se haya acordado con nosotros, esta declaración quedará anulada y la garantía caducará.

Paul Marienfeld GmbH & Co. KG
Harry Marienfeld, Presidente¹

¹ La declaración anterior se ha generado automáticamente y es válida sin firma