



## **BEDIENUNGSANLEITUNG**

LABORDESTILLATIONSGERÄT

## **USER MANUAL**

SHORT PATH DISTILLATION FLASKS

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

URZĄDZENIE DO DESTYLACJI KRÓTKIEJ ŚCIEŻKI

## **NÁVOD K POUŽITÍ**

LABORATORNÍ DESTILAČNÍ ZAŘÍZENÍ

## **MANUEL D'UTILISATION**

MONTAGE DE DISTILLATION

## **ISTRUZIONI PER L'USO**

DISTILLATORE DA LABORATORIO

## **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

DESTILADOR PARA LABORATORIO

**DE | EN | PL | CZ | FR | IT | ES**

**SBS-DK-1000**

**INHALT | CONTENT | TREŚĆ | OBSAH | CONTENU | CONTENUTO | CONTENIDO**

PRODUKTNAMEN PRODUCT NAME NAZWA PRODUKTU NÁZEV VÝROBKU NOM DU PRODUIT NOME DEL PRODOTTO NOMBRE DEL PRODUCTO	LABORDESTILLATIONSGERÄT SHORT PATH DISTILLATION FLASKS URZĄDZENIE DO DESTYLACJI KRÓTKIEJ ŚCIEŻKI LABORATORNÍ DESTILAČNÍ ZAŘÍZENÍ MONTAGE DE DISTILLATION DISTILLATORE DA LABORATORIO DESTILADOR PARA LABORATORIO
MODELL PRODUCT MODEL MODEL PRODUKTU MODEL VÝROBKU MODÈLE MODELLO MODELO	SBS-DK-1000
IMPORTEUR IMPORTER IMPORTER DOVOZCE IMPORTATEUR IMPORTATORE IMPORTADOR	EXPONDO POLSKA SP. Z O.O. SP. K.
ADRESSE VON IMPORTEUR IMPORTER ADDRESS ADRES IMPORTERA ADRESA DOVOZCE ADRESSE DE L'IMPORTATEUR INDIRIZZO DELL'IMPORTATORE DIRECCIÓN DEL IMPORTADOR	UL. NOWY KISIELIN-INNOWACYJNA 7, 66-002 ZIELONA GÓRA   POLAND, EU

# Technische Daten

Beschreibung des Parameters	Wert des Parameters
Produktnam	LABORDESTILLATIONSGERÄT
Modell	SBS-DK-1000
Versorgungsspannung [V~] / Frequenz [Hz]	230/50
Nennleistung [W]	1100
Max. Heiztemperatur [°C]	300
Temperaturgenauigkeit [°C]	+/-1
Max. Rührgeschwindigkeit [U./Min.]	1800
Heizmantel-Volumen [l]	5
Schutzart IP	IPX0
Abmessungen [Breite x Tiefe x Höhe; cm]	100x55x50
Gewicht [kg]	32

## 1. Allgemeine Beschreibung

Diese Gebrauchsanweisung soll Ihnen helfen, das Gerät sicher und zuverlässig zu benutzen. Das Produkt wurde streng nach den technischen Spezifikationen unter Verwendung der neuesten Technologien und Komponenten und Einhaltung höchster Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt.

**VOR DEM GEBRAUCH IST  
DIE GEBRAUCHSANWEISUNG SORGFÄLTIG ZU LESEN UND  
ZUR KENNTNIS ZU NEHMEN.**

Um einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass es gemäß dieser Gebrauchsanweisung sachgemäß bedient und gewartet wird. Die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen technischen Daten und Spezifikationen sind aktuell. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen zum Zwecke der Qualitätsverbesserung vorzunehmen. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der Möglichkeiten zur Lärmminderung wurde das Gerät so entwickelt und gebaut, dass das Risiko durch Lärmemissionen auf ein Minimum reduziert wird.

## Symbolerklärung

	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der einschlägigen Sicherheitsnormen.
	Lesen Sie vor der Verwendung unbedingt die Gebrauchsanweisung.
	Recycelbares Produkt.
	<b>ACHTUNG!</b> oder <b>WARNUNG!</b> oder <b>BEACHTEN!</b> zur Beschreibung der jeweils eingetretenen Situation (allgemeines Warnzeichen).
	ACHTUNG! Warnung vor Stromschlag!
	Achtung! Heiße Oberfläche kann Verbrennungen verursachen!
	Nur für internen Gebrauch.
	Schließen Sie das Gerät an eine geerdete Stromquelle an.
	Es ist verboten, dieses Gerät für Experimente mit brennbaren, explosiven, giftigen oder stark ätzenden Substanzen zu verwenden.



**ACHTUNG!** Die Abbildungen in dieser Gebrauchsanweisung dienen nur der Veranschaulichung und können in einigen Details vom tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen.

Das Original der Gebrauchsanweisung ist die deutsche Fassung. Die anderen Sprachversionen sind Übersetzungen aus dem Deutschen.

---

## 2. Betriebssicherheit



**ACHTUNG!** Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und alle Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu Stromschlag, Brand und/oder schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Der Begriff „Gerät“ oder „Produkt“ in den Warnhinweisen und in der Gebrauchsanweisung bezieht sich auf die KURZWEG-DESTILLATIONSANLAGE.

### 2.1. Elektrische Sicherheit

- a) Der Stecker des Gerätes muss an die Steckdose angepasst sein. Modifizieren Sie den Stecker in keiner Weise. Original-Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines Stromschlags.
- b) Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Teilen wie Rohren, Heizkörpern, Herden und Kühlchränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko eines Stromschlags, wenn der Körper geerdet ist und das Gerät direktem Regen, nassen Straßenbelag und dem Betrieb in einer feuchten Umgebung ausgesetzt ist. In das Gerät eindringendes Wasser erhöht das Risiko von Beschädigungen und Stromschlag.
- c) Berühren Sie das Gerät nicht mit nassen oder feuchten Händen.
- d) Verwenden Sie das Kabel nicht unsachgemäß. Verwenden Sie es niemals, um das Gerät zu tragen oder den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder beweglichen Teilen fern. Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines Stromschlags.
- e) Lässt sich der Einsatz des Gerätes in feuchter Umgebung nicht vermeiden, muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verwendet werden. Die Verwendung von RCD verringert das Risiko eines Stromschlags.
- f) Es ist verboten, das Gerät zu benutzen, wenn das Netzkabel beschädigt ist oder sichtbare Verbrauchsspuren aufweist. Ein beschädigtes Netzkabel sollte von einem qualifizierten Elektriker oder dem Kundendienst des Herstellers ersetzt werden.
- g) Um einen Stromschlag zu vermeiden, tauchen Sie das Kabel, den Stecker oder das Gerät nicht in Wasser oder andere Flüssigkeiten. Verwenden Sie das Gerät nicht auf nassen Oberflächen.

### 2.2. Sicherheit am Arbeitsplatz

- a) Sorgen Sie für Ordnung am Arbeitsplatz und gute Beleuchtung. Unordnung oder schlechte Beleuchtung können zu Unfällen führen. Seien Sie vorausschauend, passen Sie darauf auf, was Sie machen und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand, wenn Sie das Gerät verwenden.

- 
- b) Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. bei Vorhandensein von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder Staub, verwenden. Das Gerät erzeugt Funken, die Staub oder Dämpfe entzünden können.
  - c) Bei Beschädigung oder Fehlfunktion des Geräts muss es sofort ausgeschaltet werden. Das Ereignis muss einer autorisierten Person gemeldet werden.
  - d) Wenn Sie Zweifel haben, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.
  - e) Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie keine Reparaturen selbst durch!
  - f) Bei unbeabsichtigter Feuerentzündung oder im Brandfall dürfen nur Trockenpulverlöscher oder Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Feuerlöscher verwendet werden, um das Gerät unter Spannung zu löschen.
  - g) Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung zum späteren Nachschlagen auf. Bei Weitergabe des Gerätes an Dritte ist auch die Gebrauchsanweisung mitzugeben.
  - h) Verpackungselemente und kleine Montageelemente sind für Kinder unzugänglich aufzubewahren.
  - i) Halten Sie das Gerät von Kindern und Haustieren fern.



**Beachten!** Schützen Sie Kinder und herumstehende Personen während Sie die Maschine bedienen.

## 2.3. Eigenschutz

- a) Es ist verboten, das Gerät in einem Zustand von Müdigkeit, Krankheit, unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten zu betreiben, die die Wahrnehmungsfähigkeit bei der Bedienung Geräts erheblich einschränken.
- b) Das Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten geistigen, sensorischen oder intellektuellen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit sorgende Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- c) Bei der Arbeit mit dem Gerät muss eine persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, um:
  - Spritzer oder Kontakt mit dampfender Flüssigkeit,
  - Kontakt mit giftigen oder entzündlichen Gasen zu verhindern.
- d) Um ein versehentliches Einschalten zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass der Schalter sich in der Position „Aus“ befindet, bevor Sie das Gerät an die Stromquelle anschließen.
- e) Das Gerät ist kein Spielzeug. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

---

## **2.4. Sicherer Umgang mit dem Gerät**

- a) Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn die Drehknöpfe oder Bedienelemente nicht richtig funktionieren. Geräte, die mit den Steuerungselementen nicht angesteuert werden können, sind gefährlich, dürfen nicht in Betrieb gesetzt werden und müssen repariert werden.
- b) Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie Einstellungen, Reinigungen und Wartungen vornehmen. Diese vorbeugende Maßnahme verringert das Risiko einer versehentlichen Aktivierung.
- c) Bewahren Sie nicht verwendete Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen auf, die mit dem Gerät oder dieser Bedienungsanleitung nicht vertraut sind. Die Geräte sind in den Händen unerfahrener Benutzer gefährlich.
- d) Halten Sie das Gerät in einem guten technischen Zustand. Prüfen Sie vor jeder Arbeit, dass keine allgemeinen Schäden oder Schäden an beweglichen Teilen vorliegen (Risse in Teilen und Komponenten oder andere Umstände, die den sicheren Betrieb des Geräts beeinträchtigen können). Lassen Sie das Gerät im Schadensfall vor Gebrauch reparieren.
- e) Das Gerät sollte außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahrt werden.
- f) Reparatur und Wartung von Geräten dürfen nur von qualifizierten Personen unter Verwendung von Original-Ersatzteilen durchgeführt werden. Dadurch wird eine sichere Nutzung gewährleistet.
- g) Um die geplante Funktionstüchtigkeit des Geräts zu gewährleisten, entfernen Sie weder werkseitig installierte Abdeckungen noch lösen Sie die Schrauben.
- h) Es ist verboten, das Gerät während des Betriebs zu schieben, umzustellen oder zu drehen.
- i) Lassen Sie das eingeschaltete Gerät nicht unbeaufsichtigt.
- j) Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, um eine dauerhafte Schmutzablagerung zu vermeiden.
- k) Das Gerät ist kein Spielzeug. Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Aufsicht eines Erwachsenen durchgeführt werden.
- l) Es ist verboten, in die Konstruktion des Geräts einzudringen, um seine Parameter oder Konstruktion zu ändern.
- m) Halten Sie die Geräte von Feuer- und Wärmequellen fern.
- n) ACHTUNG! Wenn die Heizfunktion aktiviert ist, heizt sich der Heizmantel auf eine hohe Temperatur auf. Berühren Sie die erhitzen Teile des Geräts nicht, da dies zu Verbrennungen führen kann.
- o) Bei der Arbeit mit brennbaren Materialien sollte besonders darauf geachtet werden, dass die eingestellte Heiztemperatur nicht zu hoch ist.
- p) Stellen Sie sicher, dass der Flüssigkeitsbehälter der eingestellten Heiztemperatur standhält. Ein geschmolzener Behälter kann einen Brand verursachen.
- q) Erhitzen Sie niemals einen leeren Behälter.
- r) Benutzen Sie das Gerät nicht, ohne ein Gefäß/eine Probe in den Heizmantel zu stellen.

- 
- s) Die Menge der Flüssigkeit in den Gerichten sollte unbedingt kontrolliert werden. Die Flüssigkeit kann verdampfen.
  - t) Das Verschütten des brennbaren Inhalts des Behälters auf die Heizelemente des Geräts kann zu einem Brand führen.
  - u) Die eingestellte Heiztemperatur muss mindestens um 25 °C niedriger sein als die Zündtemperatur des Mischgutes.
  - v) Besonderes Augenmerk sollte auf Risiken gelegt werden, die sich aus folgenden Faktoren ergeben:
    - leicht brennbare Materialien und Stoffe mit niedrigem Siedepunkt,
    - überfüllte Gefäße,
    - Gefäße aus sprödem Material oder mit einem niedrigen Schmelzpunkt.
  - w) Pathogene Stoffe dürfen nur in geschlossenen Gefäßen verrührt werden.
  - x) Decken Sie das Gerät während des Betriebs nicht ab.
  - y) Achten Sie darauf, dass das Netzkabel nicht mit erhitzten Teilen des Geräts in Berührung kommt.
  - z) Halten Sie das Gerät vom starken magnetischen Feld fern.
  - aa) Es sollte darauf geachtet werden, die Glasgefäß nicht zu beschädigen.
  - bb) Waschen und trocknen Sie Glasgefäß nach jedem Gebrauch.
  - cc) Es wird empfohlen, zuerst den Erhitzer auszuschalten und erst, wenn das Gerät abgekühlt ist, das Röhren abzuschalten.



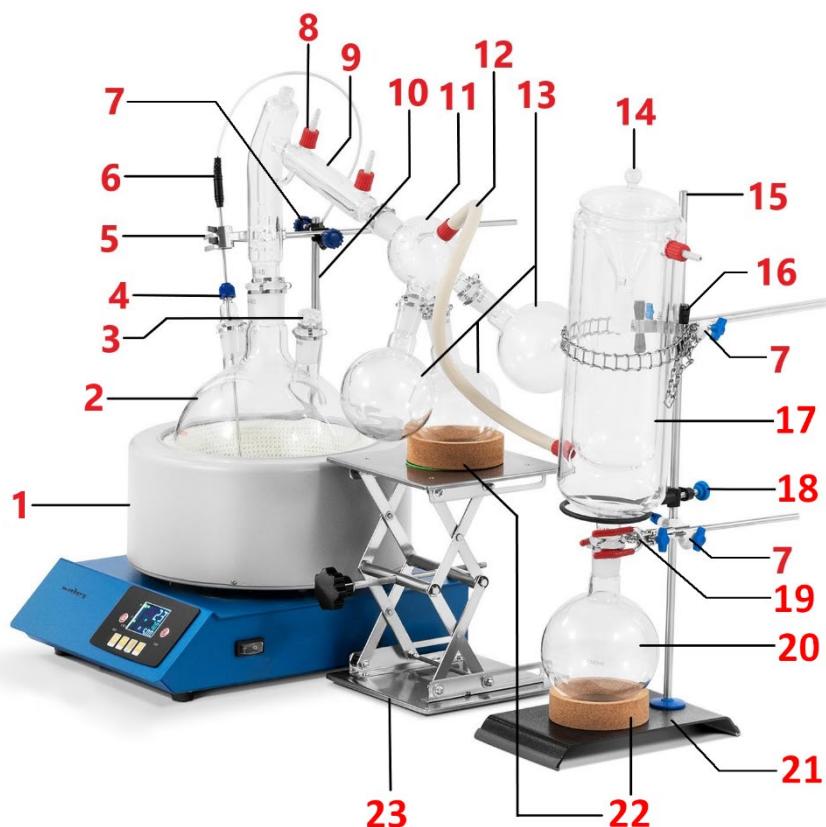
**ACHTUNG! Obwohl das Gerät so konstruiert wurde, dass es sicher und mit angemessen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet ist, und trotz der Verwendung von zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen des Benutzers, besteht beim Betrieb des Geräts dennoch ein geringes Unfall- oder Verletzungsrisiko. Während der Verwendung werden Vorsicht und gesunder Menschenverstand empfohlen.**

### 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist für den Einsatz in Labors, Schulen, Universitäten usw. konzipiert. Er wird zum berührungslosen Röhren und Erhitzen von Flüssigkeiten in Laborgefäßen und zum kontrollierten Verdampfen von Flüssigkeiten eingesetzt.  
**Für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, haftet der Anwender.**

#### 3.1. Beschreibung des Geräts

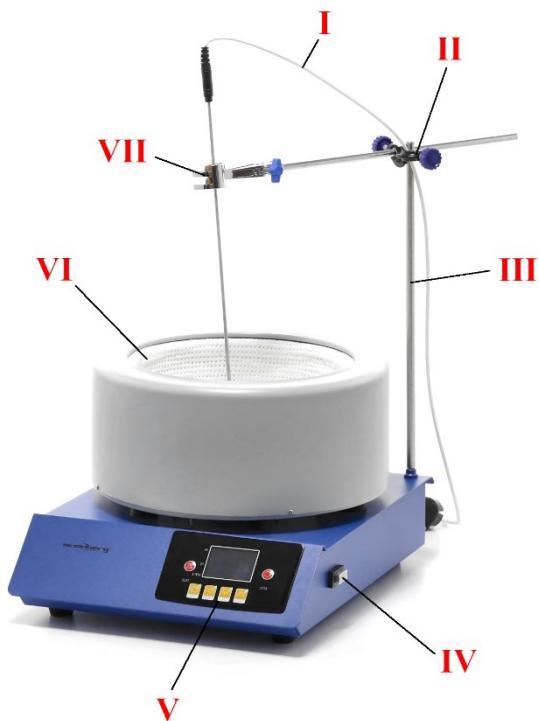
##### Beschreibung des gesamten Bausatzes



- 1 - Heizmantel
- 2 - 3-Hals-Kolben
- 3 - Stopfen
- 4 - Vakuumanschluss
- 5 - Ausleger mit Halterung
- 6 - Äußerer Thermoelement
- 7 - Kreuzverbinder
- 8 - Anschlussadapter
- 9 - Destillierkopf
- 10 - Dreibein #1

- 
- 11 - 3-Wege-Adapter für Auffangkolben
  - 12 - Verbindungsschlauch
  - 13 - Auffangkolben (500 ml)
  - 14 - Kühlfallenabdeckung
  - 15 - Dreibein #2
  - 16 - Ausleger mit Kette
  - 17 - Kühlfalle
  - 18 - Ringstütze
  - 19 - Ausleger mit Halterung
  - 20 - Auffangkolben (1000 ml)
  - 21 - Kühlfallensockel
  - 22 - Korkring
  - 23 - Verstellbare Plattform

#### **Beschreibung des Heizmantels mit Magnetrührer**



- I - Leitung des externen Thermoelementes
- II - Kreuzverbinder
- III - Dreibein
- IV - Schalter I/O (Ein/Aus)
- V - Bedienpult
- VI - Kammer mit Heizmantel
- VII - Auslegerhalter

Ansicht des Heizmantelgehäuses (Rückseite):



VIII - externe/interne Thermoelementbuchse

IX - Netzkabel

X - Sicherung

Ansicht des Bedienpults:



- A - PV - gemessener (aktueller) Temperaturwert
- B - SV - eingestellter (Soll-)Temperaturwert
- C - Taste zur Aktivierung der Heizung
- D - R/MIN - Drehzahl des Rührwerks (angegeben in U/Min.)
- E - Taste „SET“ - ermöglicht die Einstellung des Temperaturwertes und der Rührgeschwindigkeit
- F - Taste „R/AT“ - automatische Kalibrierung / Änderung der Position der Editierziffern auf dem Display
- G - Taste „-“ - Verringerung der Rührgeschwindigkeit oder der Temperatur
- H - Taste „+“ - Erhöhung der Rührgeschwindigkeit oder der Temperatur
- I - Taste zur Aktivierung des Mischvorgangs

## 3.2. Einrichtung vor Inbetriebnahme

### AUFSTELLUNG DES GERÄTS

Stellen Sie das Gerät so auf, dass eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Halten Sie einen Mindestabstand von 10 cm zu jeder Wand des Geräts ein. Halten Sie das Gerät von jeglichen heißen Oberflächen fern. Betreiben Sie das Gerät stets auf einer ebenen, stabilen, sauberen, feuerfesten und trockenen Fläche und außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen mit eingeschränkten geistigen, sensorischen und intellektuellen Fähigkeiten. Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Netzstecker jederzeit erreichbar ist. Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts mit dem auf dem Typenschild angegebenen Wert übereinstimmt!

---

## ZUSAMMENBAU DES BAUSATZES

1. Den 3-Hals-Kolben [2] in den Heizmantel [1] stellen.
2. Schrauben Sie das Dreibein [10] in die Ecke des Heizmantelbodengehäuses [1].
3. Setzen Sie den Kreuzverbinder [7] auf das Dreibein [10] und schrauben Sie den Klemmknopf fest.



*Kreuzverbinder*

4. Stecken Sie den Stopfen [3] in einen der Kolbenhälse [2] und sichern Sie ihn mit einer Klammer.



5. Führen Sie den Vakuumanschluss [4] in einen der kleineren Kolbenhälse [2] ein.



*Vakuumanschluss*

6. Führen Sie den externen Thermoelementstab [6] so in die Öffnung des Vakuumanschlusses [4] ein, dass die Spitze des Stabs einige Zentimeter vom Boden des Kolbens [2] entfernt ist (den Boden aber nicht berührt).
7. Führen Sie den Ausleger mit der Halterung [5] in den Kreuzverbinder [7] ein und greifen Sie den Stab des externen Thermoelements [6]. Sichern Sie die Teile in

---

dieser Position, indem Sie die Knöpfe an der Traverse und am Ausleger mit der Halterung drehen.



8. Entfernen Sie das interne Thermoelement (falls angeschlossen) aus der Buchse an der Unterseite des Heizmantels.



*Inneres Thermoelement*

9. Stecken Sie den Stecker des externen Thermoelements [6] in die Buchse an der Unterseite des Heizmantels.



10. Schließen Sie den Destillierkopf [9] an den zentralen Kolbenhals im Heizmantel [1] an und sichern Sie die Verbindung mit einer Klammer.



*Klammer*

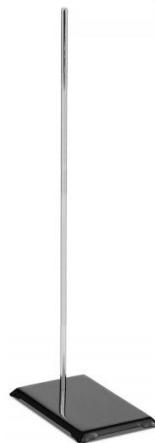
11. Verbinden Sie den 3-Wege-Auffangkolbenadapter [11] mit dem freien Destillierkopfanschluss [9].
12. Schließen Sie je einen Auffangkolben (500 ml) [13] an jeden Hals des 3-Wege-Auffangkolbenadapters [11] an und sichern Sie die Verbindungen mit Klammern.
13. Stecken Sie die beiden Anschlussadapter [8] auf die Glasanschlüsse des Destillierkopfes [9] und den 3-Wege-Auffangkolbenadapter [11] auf.



14. Stellen Sie die verstellbare Plattform [23] unter den untersten ausgefahrenen Auffangkolben (500 ml) [13].
15. Setzen Sie die grüne Unterlegscheibe und den Korkring [22] auf die verstellbare Plattform [23] auf.
16. Stellen Sie die Höhe der Plattform [23] so ein, dass der Auffangkolben (500 ml) [13] mit seinem Gewicht leicht auf dem Korkring [22] ruht.



17. Stellen Sie die Kühlfalle [21] auf einer ebenen Oberfläche auf.
18. Schrauben Sie das Dreibein [15] in die Bohrung des Kühlfallensockels [21].



19. Befestigen Sie den Kreuzverbinder [7] am Dreibein [15].
20. Befestigen Sie den Ausleger mit der Kette [16] im Kreuzverbinder [7] und ziehen Sie den Klemmknopf fest.
21. Setzen Sie den Korkring [22] auf den Sockel [21] auf.
22. Setzen Sie den Auffangkolben (1000 ml) [20] auf den Korkring [22].

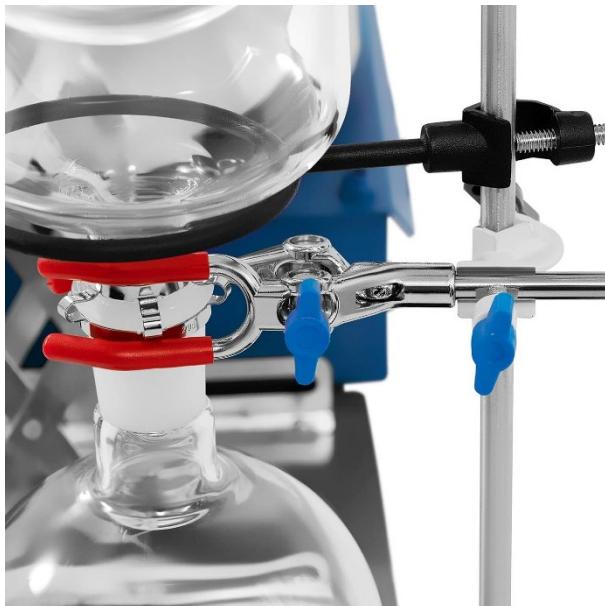


23. Montieren Sie die Ringhalterung [18] auf dem Dreibein [15]. Ziehen Sie die Schraube der Ringhalterung am Dreibein fest.
24. Führen Sie den Kühlfallenhals [17] in die Öffnung des Auffangkolbens (1000 ml) [20] ein.
25. Wickeln Sie die Kühlfaile [17] mit der Kette um den Ausleger [16]. Hängen Sie die Kette an den Haken, der auf der anderen Seite des Auslegers [16] herausragt.



26. Sichern Sie die Verbindung zwischen der Kühlfaile [17] und dem Auffangkolben (1000 ml) [20] mit einer Klammer.
27. Befestigen Sie den Kreuzverbinder [7] am Dreibein [15].

- 
28. Montieren Sie den Ausleger mit der Halterung [19] im Kreuzverbinder [7]. Führen Sie den Hals des Auffangkolbens (1000 ml) [20] in die Halterung [19] ein und ziehen Sie die Schrauben an der Halterung und dem Kreuzverbinder fest.



29. Befestigen Sie die beiden Anschlussadapter [8] an den Glasanschlüssen der Kühlfaelle [17].
30. Verbinden Sie den Anschluss der Kühlfaelle [17] mit dem Anschluss des 3-Wege-Auffangkolbenadapters [11].



### 3.3. Arbeiten mit dem Gerät

**ACHTUNG!** Der Heizmantel mit Magnetrührer kann als separates Gerät unabhängig vom Rest des Bausatzes betrieben werden. Die Bedienung des Bedienfelds bleibt unverändert, aber die unten beschriebenen Verfahren gelten für die Verwendung des Heizmantels mit Magnetrührer als separate Einheit.

#### Beschreibung des Heizmantelbetriebs:

- Gießen Sie die Flüssigkeit in ein geeignetes Gefäß und setzen Sie einen Magnetrührer ein.



*Magnetrührer*

- Stellen Sie ein Gefäß mit Flüssigkeit in die Heizmantelkammer und führen Sie die Spitze des Temperaturfühlers in die Flüssigkeit ein.

- 
- c) Stecken Sie das Netzkabel des Geräts in die Steckdose.
  - d) Schalten Sie das Gerät mit der Taste I/O ein.
  - e) Schalten Sie das Rührwerk ein und stellen Sie die entsprechende Geschwindigkeit ein, wie im Abschnitt „Rührgeschwindigkeit einstellen“ beschrieben.
  - e) Schalten Sie die Heizung ein und stellen Sie die entsprechende Temperatur ein, wie im Abschnitt „Temperatur einstellen“ beschrieben.
  - f) Wenn Sie die Arbeit mit dem Gerät beendet haben, schalten Sie die Heizung und das Rühren aus, schalten Sie das Gerät mit der Taste I/O aus und trennen Sie es dann von der Stromquelle.

### **Messung der Flüssigkeitstemperatur**

- a) Entfernen Sie das interne Thermoelement aus der Buchse auf der Rückseite des Geräts.



*Internes Thermoelement*



*Externes Thermoelement*

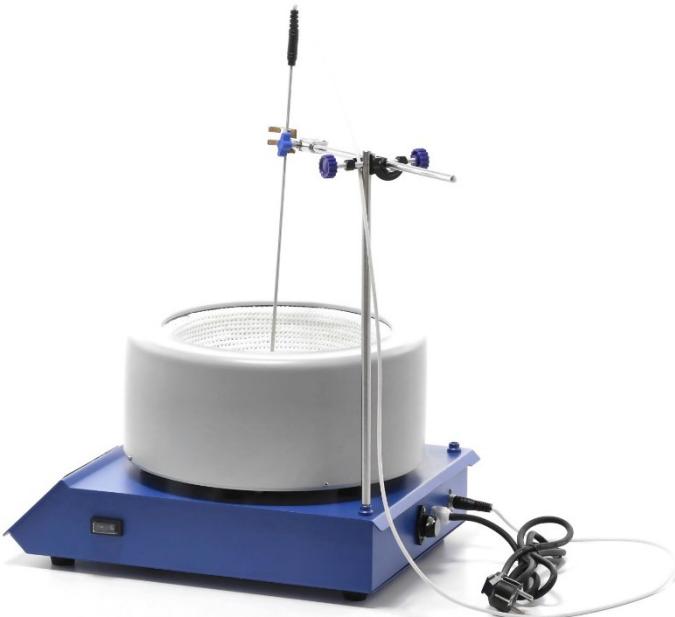
- b) Schließen Sie das externe Thermoelement an der Buchse auf der Rückseite des Geräts an. Auf dem Display wird die Umgebungstemperatur PV und die eingestellte Temperatur SV angezeigt.
- c) Stecken Sie den Metallteil des Thermoelements in die Flüssigkeit, deren Temperatur gemessen werden soll. Auf dem Display wird die gemessene Temperatur PV und die eingestellte Temperatur SV angezeigt.
- d) Der Schutz wird ausgelöst, wenn das externe Thermoelement abgeklemmt wird. In diesem Fall wird auf dem Display „hhhh“ angezeigt, die grüne Kontrollleuchte erlischt und das Gerät schaltet sich ab. Wenn die oben beschriebene Situation eintritt, überprüfen Sie den technischen Zustand des Geräts.
- e) Wenn das externe Thermoelement nicht mehr benötigt wird, trennen Sie es ab und schließen Sie das interne Thermoelement wieder an.

### **Befestigung des externen Thermoelementes**

Ein externes Thermoelement sollte installiert werden, wenn es notwendig ist, die Flüssigkeit zu erhitzten und ihre Temperatur zu kontrollieren.

- a) Schrauben Sie das Dreibein in die Bohrung in der Ecke des Gerätegehäuses ein.

- 
- b) Setzen Sie den Kreuzverbinder auf das Dreibein und schrauben Sie den Klemmknopf fest.
  - c) Stecken Sie den Ausleger mit der Halterung in den Kreuzverbinder und ziehen Sie den Klemmknopf fest.
  - d) Stecken Sie den Metallteil des externen Thermoelements in die Halterung. Der Sensor sollte mit dem Kabel nach oben zeigen.
  - e) Schließen Sie das externe Thermoelementkabel an die Buchse auf der Rückseite des Geräts an.
  - f) Das Gerät ist einsatzbereit.



### Temperatur einstellen

- a) Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter I/O ein [IV].
- b) Drücken Sie die Heizungsaktivierungstaste [C], auf dem Display wird die aktuelle Temperatur PV und die zuletzt eingestellte Solltemperatur SV angezeigt.  
Achtung: Das Gerät heizt automatisch auf die zuletzt eingestellte Temperatur auf, wenn der Benutzer keinen neuen Wert einstellt.
- c) Drücken Sie die Taste „SET“ [E]. Die letzte Ziffer rechts im Feld SV blinkt.
- d) Drücken Sie die Tasten „+“ oder „-“ [H oder G], um die Zieltemperatur zu verringern oder zu erhöhen. Um zwischen den bearbeiteten Ziffern zu wechseln, drücken Sie „R/AT“ [F].
- e) Um die Einstellung der Temperatur zu beenden, drücken Sie die Taste „SET“ [E].

---

## **Automatische Kalibrierung**

- a) Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter I/O [IV] aus, wenn die gemessene Temperatur PV über die eingestellte Temperatur SV steigt.
- b) Lassen Sie das Gerät auf Umgebungstemperatur abkühlen.
- c) Drücken und halten Sie die Taste „R/AT“ [F] für 8 Sekunden lang gedrückt.
- d) Die automatische Kalibrierung endet, wenn das Feld SV nicht mehr blinkt und die gemessene Temperatur PV mit der eingestellten Temperatur SV übereinstimmt.

## **Rührgeschwindigkeit einstellen**

**Achtung:** Obwohl die maximale Rührgeschwindigkeit, die in der Maschine eingestellt werden kann, höher als 1800 Umdrehungen pro Minute ist, ist es nicht empfehlenswert, diesen Wert zu überschreiten!

Die Einstellung der Rührgeschwindigkeit hängt davon ab, ob die Heizfunktion aktiv oder inaktiv ist.

Wenn das Gerät mit aktiver Heizfunktion in Betrieb ist:

- a) Drücken Sie die Rühraktivierungstaste [I]. Im Feld R/MIN [D] wird die Drehzahl des Rührwerks angezeigt.
- b) Drücken Sie die Taste „SET“ [E]. Die Bearbeitung der letzten Ziffer im Feld SV wird aktiviert (Ziffer blinkt).
- c) Drücken Sie die Taste „SET“ [E] erneut. Im Feld R/MIN [D] wird die eingestellte Rührgeschwindigkeit angezeigt und es ist möglich, die letzte Ziffer dieses Feldes zu ändern (die Ziffer blinkt).
- d) Drücken Sie die Tasten „+“ oder „-“ [H oder G], um die Rührgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu senken. Um zwischen den bearbeiteten Ziffern zu wechseln, drücken Sie „R/AT“ [F].
- e) Drücken Sie die Taste „SET“ [E], um die Einstellung der Rührgeschwindigkeit abzuschließen. Im Feld R/MIN [D] wird die aktuelle Rührgeschwindigkeit angezeigt.

Wenn das Gerät ohne aktive Heizfunktion in Betrieb ist:

- a) Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter I/O ein [IV].
- b) Drücken Sie die Rühraktivierungstaste [I]. Im Feld R/MIN [D] die aktuelle Rührgeschwindigkeit angezeigt.
- c) Drücken Sie die Taste „SET“ [E]. Im Feld R/MIN [D] wird die eingestellte Rührgeschwindigkeit angezeigt und es ist möglich, die letzte Ziffer dieses Feldes zu ändern (die Ziffer blinkt).
- d) Drücken Sie die Tasten „+“ oder „-“ [H oder G], um die Rührgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu senken. Um zwischen den bearbeiteten Ziffern zu wechseln, drücken Sie „R/AT“ [F].
- e) Drücken Sie die Taste „SET“ [E], um die Einstellung der Rührgeschwindigkeit abzuschließen. Im Feld R/MIN [D] wird die aktuelle Rührgeschwindigkeit angezeigt.

---

## **Überlastschutz**

Das Gerät ist mit einer Sicherung (X) zum Schutz vor Überlastung ausgestattet. Wenn der Schutz ausgelöst wird (das Gerät schaltet sich ab), muss die Ursache gefunden und beseitigt werden. Ersetzen Sie dann die Sicherung durch eine neue.

### **3.4. Reinigung und Wartung**

- a) Ziehen Sie den Netzstecker und lassen Sie das Gerät vollständig abkühlen, bevor Sie es reinigen, einstellen, Zubehörteile austauschen oder wenn es nicht gebraucht wird.
- b) Verwenden Sie zur Reinigung der Oberfläche nur nicht-korrosive Mittel.
- c) Nach jeder Reinigung sollten alle Komponenten sorgfältig getrocknet werden, bevor das Gerät wieder eingesetzt wird.
- d) Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und kühlen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.
- e) Spritzen Sie das Gerät nicht mit Wasserstrahl ab und tauchen Sie es nicht in Wasser.
- f) Achten Sie darauf, dass kein Wasser durch die Lüftungsöffnungen des Gehäuses eindringt.
- g) Reinigen Sie die Lüftungsöffnungen mit einer Bürste und Druckluft.
- h) Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und eventuelle Schäden.
- i) Verwenden Sie zur Reinigung ein weiches Tuch.
- j) Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Reinigungsmittel die Art des Stoffes, der zuvor in dem Gerät verwendet wurde.

#### **ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN:**

Nach der Nutzungsbeendigung darf dieses Produkt nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern es muss einer Sammel- und Recyclingstelle von Elektro- und Elektronikgeräten zugeführt werden. Dies wird durch das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanweisung oder der Verpackung angezeigt. Die im Gerät verwendeten Kunststoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwendbar. Dank der Wiederverwendung, dem Einsatz von Materialien oder anderen Formen der Verwendung von gebrauchten Geräten leisten einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt. Die Informationen über die zuständige Entsorgungsstelle von Altgeräten bekommen Sie bei örtlichen Behörden.

# Technical data

Parameter value	Parameter value
Name of the product	SHORT PATH DISTILLATION FLASK
Model	SBS-DK-1000
Supply voltage [V~] / Frequency [Hz]	230/50
Rated power [W]	1100
Maximum heating temperature [°C]	300
Temperature precision [°C]	+/-1
Maximum mixing speed [rpm]	1800
Jacket volume [l]	5
IP Code	IPX0
Dimensions [Width x depth x height; cm]	100x55x50
Weight [kg]	32

## 1. General description

These instructions are intended to assist you in safe and reliable use. The product is designed and manufactured strictly according to technical specifications using the latest technology and components and maintaining the highest quality standards.

**READ THE INSTRUCTIONS CAREFULLY AND  
UNDERSTAND THEM BEFORE USE.**

To ensure long and reliable operation of the device, care should be taken to operate and maintain the device correctly in accordance with the instructions. The technical data and specifications contained in these instructions are up-to-date. The manufacturer reserves the right to make changes for the purpose of quality improvement. Taking technological progress and the possibility to reduce noise into account, the device is designed and built so that risks resulting from noise emissions are reduced to the lowest possible level.

### Explanation of symbols

	The product meets the requirements of relevant safety standards.
---	--

	Read the instructions before use.
	Recyclable product.
	<b>NOTE!</b> or <b>WARNING!</b> or <b>REMEMBER!</b> describing a given situation (general warning sign).
	NOTE! Risk of electric shock!
	Caution! Touching hot surfaces may lead to burns!
	For indoor use only.
	The device shall be connected to grounded power supply sources.
	It is forbidden to use this equipment for experiments involving flammable, explosive, toxic and highly corrosive substances.



**NOTE!** The illustrations in this manual are for illustrative purposes only and may differ in some details from the actual product appearance.

The original version of the instructions is the German version. Other language versions are translations from German.

## 2. Use safety



**NOTE!** Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury or death.

---

The term "device" or "product" in the warnings and instructions refers to the SHORT PATH DISTILLATION APPARATUS.

## **2.1. Electrical safety**

- a) The device plug must fit into the socket. Do not modify the plug in any way. Original plugs and matching sockets reduce the risk of electric shock.
- b) Avoid touching earthed items such as tubes, radiators, heaters and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is earthed and touches the device exposed to direct rain, wet floor and humid environment. If water penetrates into the device, there is an increased risk of damage to the device and electric shock.
- c) Do not touch the device with wet or damp hands.
- d) Do not use the cable in a wrong way. Never use it to carry the device or to pull the plug out of the socket. Keep the cable away from heat sources, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or tangled cables increase the risk of electric shock.
- e) If you cannot avoid using the device in a wet environment, use a residual current device (RCD). Using an RCD reduces the risk of electric shock.
- f) Do not use the device if the power cable is damaged or shows clear signs of wear. A damaged power cable should be replaced by a qualified electrician or the manufacturer's service.
- g) To avoid electric shock, do not immerse the cable, plug or device itself in water or other liquid. Do not use the device on wet surfaces.

## **2.2. Safety in the work area**

- a) Keep the work area tidy and well lit. Disorder or poor lighting can lead to accidents. Be careful, watch what you are doing and use common sense when working with the device.
- b) Do not use the device in an area with a risk of explosion, for example in the presence of flammable liquids, gases or dust. The device produces sparks which can ignite dust or vapours.
- c) In the event of damage or malfunction of the device, it must be switched off immediately and the incident must be reported to an authorised person.
- d) If in doubt as to whether the device is working properly, contact the manufacturer's service.
- e) Repairs to the device may only be carried out by the manufacturer's service. Do not carry out repairs yourself!
- f) In the event of fire or fire, use only powder or snow (CO<sub>2</sub>) extinguishers to extinguish fire in the device where there is voltage.

- 
- g) Keep these instructions for future reference. If the device is to be passed on to third parties, the instructions for use must be handed over together with the device.
  - h) Keep packaging parts and small assembly parts out of the reach of children.
  - i) Keep the device away from children and animals.



**Remember!** Keep children and other bystanders safe while operating the device.

## **2.3. Personal safety**

- a) Do not operate the device if you are tired, ill or under the influence of alcohol, drugs or medication which might impair your ability to operate the device.
- b) The device is not intended to be used by persons (including children) with reduced mental, sensory or intellectual functions or lack of experience and/or knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety or have been given instructions by them on how to operate the device.
- c) When operating the device use personal protection equipment preventing:
  - splashing or contact with evaporating liquid,
  - contact with toxic or flammable gases.
- d) To prevent accidental start-up, make sure the switch is in the OFF position before connecting the device to the power source.
- e) The device is not a toy. Children should be supervised to ensure that they do not play with the device.

## **2.4. Safe use of the device**

- a) Do not use the device if the knobs or control buttons do not operate in efficient manner. Devices that cannot be controlled by control elements are hazardous, must not be operated and must be repaired.
- b) The device must be disconnected from the power supply before adjustment, cleaning and maintenance. This preventive measure reduces the risk of accidental activation.
- c) Keep unused devices out of the reach of children and anyone not familiar with the device or these instructions. Devices are dangerous in the hands of inexperienced users.
- d) Keep the device in good working order. Before each use, check for general damage or damage to moving parts (cracks in parts and components or any other condition that may affect the safe operation of the device). If damaged, have the device repaired before use.
- e) Keep the device out of the reach of children.

- 
- f) Repair and maintenance of the device should be carried out by qualified persons using only original spare parts. This will ensure a safe use of the device.
  - g) To ensure the designed operational integrity of the device, do not remove factory-installed covers or loosen any screws.
  - h) Do not move, shift or rotate the device during operation.
  - i) Do not leave the switched on device unattended.
  - j) Clean the device regularly to prevent the permanent accumulation of dirt.
  - k) The device is not a toy. Cleaning and maintenance must not be performed by children without adult supervision.
  - l) It is forbidden to tamper with the device in order to change its parameters or construction.
  - m) Keep the device away from sources of fire and heat.
  - n) NOTE! During active heating function, the jacket heats up to a high temperature. Do not touch hot elements of the apparatus, because it poses a hazard of burns.
  - o) When handling flammable materials pay special care to the set heating temperature to be not too high.
  - p) Make sure that the container with the liquid can withstand the set heating temperature. A molten container may cause fire.
  - q) Never heat an empty container.
  - r) Do not use the device without a vessel/sample placed in the jacket.
  - s) Control the amount of liquid in the vessels. Liquid may evaporate.
  - t) Spilling a flammable contents of a vessel on the heating elements of the device may lead to a fire.
  - u) The set heating temperature must be lower at least by 25°C from the ignition temperature of the mixed substance.
  - v) Pay special attention to the hazards resulting from:
    - flammable materials and substances with low boiling point,
    - overful vessels,
    - vessels made of brittle material or material with a low melting temperature.
  - w) Pathogenic materials can be only mixed in closed vessels.
  - x) Do not cover the device when it is operating.
  - y) Make sure that the supply cable does not come into contact with hot elements of the device.
  - z) Keep the device away from strong magnetic field.
  - aa) Use caution not to damage the glass vessels.
  - bb) Wash and dry glass vessels after each use.
  - cc) It is recommended to first switch off heating, and only after the device has cooled down to turn off mixing.



**NOTE!** Although the device has been designed to be safe and has been equipped with adequate safeguards, and despite the use of additional

---

**safety measures, there is still a small risk of accident or injury when operating the device. Caution and common sense are advised when using the device.**

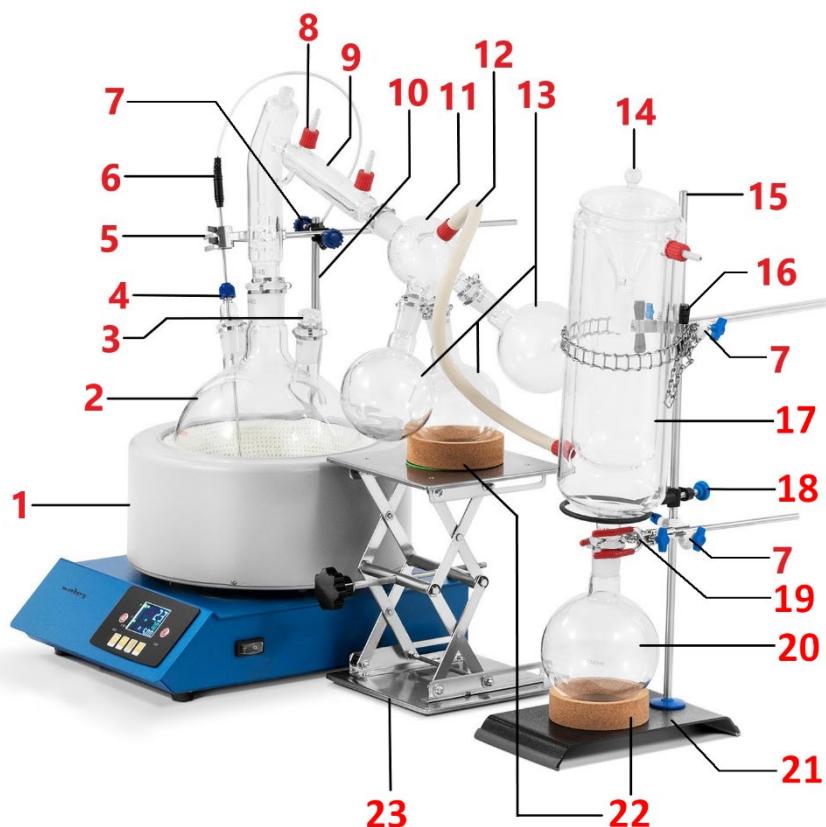
### **3. Rules of use**

The device is intended for use in laboratories, schools, universities and similar facilities. It is intended for contactless mixing and heating of liquids in laboratory vessels and for controlled liquid evaporation.

**The user is responsible for any damage caused by improper use.**

#### **3.1. Description of the device**

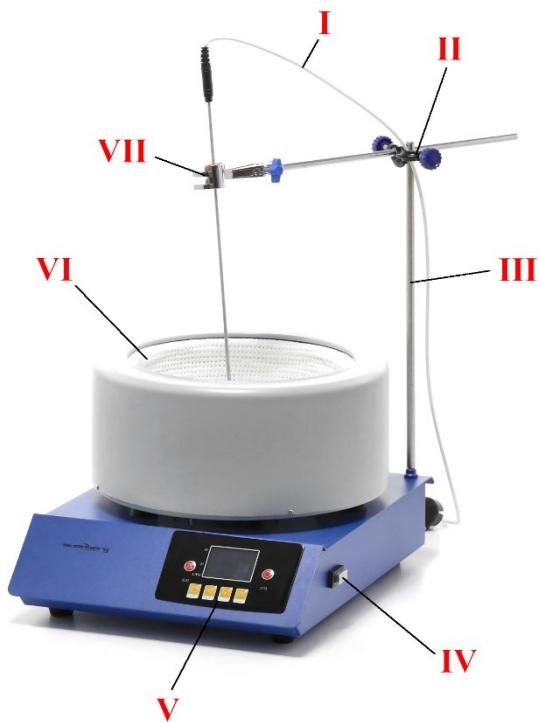
**Description of the entire set**



- 1 - Heating jacket
- 2 - Flask with 3 necks
- 3 - Plug
- 4 - Vacuum port
- 5 - Boom with handle
- 6 - External thermocouple
- 7 - Cross connector
- 8 - Connection adapter
- 9 - Distillation head
- 10 - Stand #1

- 
- 11 - 3-way adapter for receiving flasks
  - 12 - Connection hose
  - 13 - Receiving flask (500 ml)
  - 14 - Chiller lid
  - 15 - Stand #2
  - 16 - Boom with chain
  - 17 - Chiller
  - 18 - Ring support
  - 19 - Boom with handle
  - 20 - Receiving flask (1000 ml)
  - 21 - Chiller base
  - 22 - Cork ring
  - 23 - Regulated base

**Description of heating jacket with magnetic agitator**



I - external thermocouple wire

II - cross connector

III - stand

IV - I/O switch (on/off)

V - control panel

VI - chamber with heating jacket

VII - handle on a boom

View of the heating jacket housing (rear):



VIII - external/internal thermocouple socket

IX - supply cable

X - fuse

Control panel view:



A - PV - measured (current) temperature value

B - SV - set (target) temperature value

C - Heating activation button

D - R/MIN - Rotational speed of the agitator (presented in rpm)

E - "SET" button - enables setting the temperature and mixing speed values

F - "R/AT" value - automatic calibration / change of the location of digit edition on the display

G - “-” button - reducing the mixing speed or temperature

H - “+” button - increasing the mixing speed or temperature

I - Mixing activation button

## 3.2. Preparation for work

### LOCATION OF THE DEVICE

Position the device in a way that allows for good air circulation. Maintain a minimum distance of 10 cm from any wall. Keep the device away from any hot surfaces. Always operate the device on a level, stable, clean, fireproof and dry surface and out of the reach of children and persons with reduced mental, sensory and intellectual abilities. Position the device in such a way that the power supply plug can be reached at any time. Make sure that the device's power supply corresponds to the data on the rating plate!

### SET ASSEMBLY

1. Place the flask with 3 necks [2] in the jacket [1].

- 
2. Screw in the stand [10] in the corner of the housing of the jacket base [1].
  3. Apply the cross connector [7] on the stand [10] and screw on the clamping knob.



*Cross connector*

4. Place the plug [3] into one of the flask necks [2] and secure it with a clip.



5. Insert vacuum port [4] to one of the smaller flask necks [2].



*Vacuum port*

6. Insert the external thermocouple rod [6] into the vacuum port opening [4], so that the tip of the rod is located several centimetres above the flask bottom [2] (but it does not touch the bottom).
7. Insert the boom with handle [5] into the cross connector [7] and grasp the external thermocouple rod [6]. Secure parts in this position by turning the cross connector and boom with handle knobs.



8. Withdraw the internal thermocouple (if connected) from the socket in the base of the heating jacket.



*Internal thermocouple*

9. Connect the external thermocouple plug [6] into the socket in the base of the heating jacket.



10. Connect the distillation head [9] to the central neck of the flask inside the heating jacket [1] and secure the connection with a clip.



*Clip*

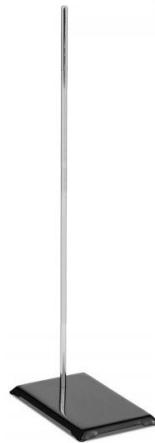
11. Connect the 3-way adapter for receiving flasks [11] to the free connection of the distillation head [9].
12. Connect one flask (500 ml) [13] to each neck of the 3-way receiving flasks adapter [11] and secure the connections with clips.
13. Install two connection adapters [8] on the glass ports of the distillation head [9] and 3-way adapter for receiving flasks [11].



14. Place the regulated base [23] for the lowest receiving flask (500 ml) [13].
15. Place the green washer and cork ring [22] on the regulated base [23].
16. Regulate the base height [23] so that the receiving flask (500 ml) [13] supports its weight lightly on the cork ring [22].



17. Place the chiller base [21] on a flat surface.
18. Screw in stand [15] into the chiller base opening [21].



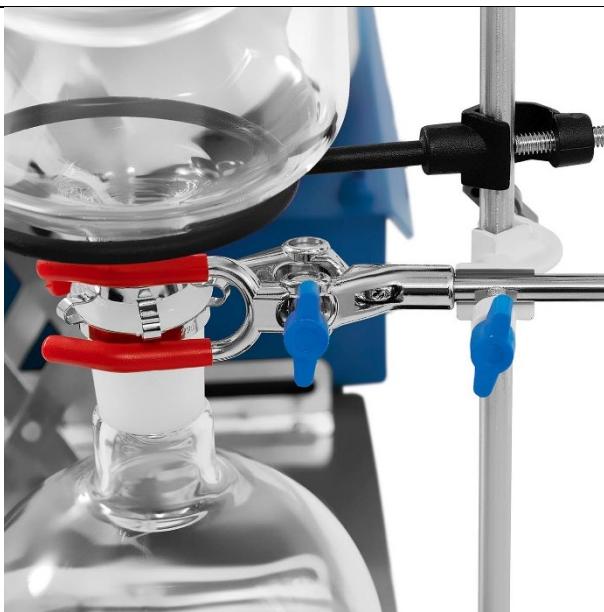
19. Install cross connector [7] on the stand [15].
20. Install the boom with chain [16] in the cross connector [7] and screw in the clamping knob.
21. Place the cork ring [22] on the base [21].
22. Place the receiving flask (1000 ml) [20] on the cork ring [22].



23. Install the ring support [18] on the stand [15]. Screw in the ring support screw on the stand.
24. Install the chiller neck [17] into the opening of the receiving flask (1000 ml) [20].
25. Wrap the chiller [17] using the chain on the boom [16]. Attach the chain on the hook on the other side of the boom [16].



26. Secure the connection between the chiller [17] and receiving flask (1000 ml) [20] with a clip.
27. Install the cross connector [7] on the stand [15].
28. Install the boom with handle [19] in the cross connector [7]. Insert the neck of the receiving flask (1000 ml) [20] into the handle [19] and screw in the screws of the handle and cross connector.



29. Install two connection adapters [8] on glass ports of the chiller [17].
30. Connect the chiller port [17] with the port of the 3-way adapter for receiving flasks [11].



### 3.3. Working with the device

**NOTE!** The magnetic stirring heating mantles can operate as a separate device independent of the rest of the set. Operation of the control panel remains unchanged, but the following procedures refer to using the jacket with magnetic agitator as a separate device.

#### Heating jacket operation:

- Pour the liquid to the appropriate vessel and insert the magnetic agitator to the vessel.



*Magnetic agitator*

- Place the vessel with liquid inside the chamber with heating jacket and dip the tip of the temperature sensor into the liquid.

- 
- c) Connect the power supply cable to the power socket.
  - d) Switch on the device with I/O button.
  - e) Start mixing and set the appropriate speed following the “Mixing speed regulation” chapter.
  - e) Start heating and set the appropriate temperature following the “Temperature setting” chapter.
  - f) After completing operation of the device, switch off heating and mixing, switch off the device with I/O button, and disconnect the device from the power source.

### Liquid temperature measurement

- a) Remove the internal thermocouple from the socket located in rear portion of the device.



*Internal thermocouple*



*External thermocouple*

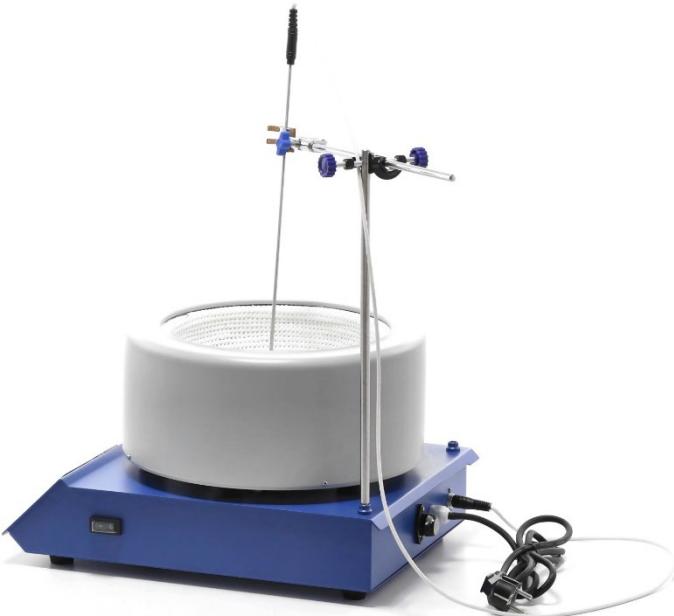
- b) Connect the external thermocouple to the socket in the rear portion of the device. The display will indicate the ambient temperature PV and set temperature SV.
- c) Insert the metal part of thermocouple into the liquid for which temperature will be measured. The display will indicate the measured temperature PV and set temperature SV.
- d) The safeguard will be activated when the external thermocouple is disconnected. In such a case the display will show “hhhh” message, the green indicator light switches off and the device stops working. When the above situation occurs, check the technical condition of the device.
- e) If it is not necessary to use external thermocouple, disconnect it and reconnect the internal thermocouple.

### Assembly of external thermocouple

Assembly of external thermocouple should be performed when it is necessary to heat the liquid and its temperature must be monitored.

- a) Screw in stand into the opening in the corner of the device housing.
- b) Apply the cross connector on the stand and screw on the clamping knob.
- c) Install the boom with handle in the cross connector and screw in the clamping knob.

- 
- d) Remove the metal part of external thermocouple. The sensor should be directed with the wire up.
  - e) Connect the external thermocouple wire to the socket in the rear portion of the device.
  - f) The device is ready for use.



### **Temperature setting**

- a) Switch the device on with I/O switch [IV].
- b) Press the heating activation button [C], the display will show the current the temperature PV and last set target temperature SV.  
Caution: The device will heat up to the last set temperature automatically, if the user does not set a new value.
- c) Press the "SET" button [E]. The last digit on the right in the SV field will flash.
- d) Press "+" or "-" [H or G], to reduce or increase the target temperature. In order to alternate between the edited digits, press "R/AT" [F].
- e) To complete temperature setting, press "SET" [E].

### **Automatic calibration**

- a) Switching the device off with I/O [IV], if the measured temperature PV increases above the set temperature SV.
- b) Wait until the device cools to room temperature.
- c) Press and hold "R/AT" [F] for 8 seconds.

- 
- d) Automatic calibration will end when the SV field stops flashing and the measured temperature PV is equal to the set temperature SV.

### **Mixing speed regulation**

**Caution:** Although the maximum mixing speed that can be set in the device is greater than 1800 rpm, it is not recommended to exceed this value!

The method of regulating the mixing speed differs depending on whether the heating function is active or inactive.

When the device is operated with heating function active:

- a) Press mixing activation button [I]. Field R/MIN [D] will show the rotating speed of the agitator.
- b) Press "SET" [E]. Editing of the last digit in the SV field will be activated (the digit starts flashing).
- c) Press the "SET" button [E] again. The R/MIN [D] field will display the set mixing speed and it will be possible to edit the last digit of this field (the digit will be flashing).
- d) Press "+" or "-" [H or G], to increase or reduce mixing speed. In order to alternate between the edited digits, press "R/AT" [F].
- e) Press "SET" [E], to complete mixing speed regulation. R/MIN field [D] will display the current mixing speed.

When the device is operated without heating function active:

- a) Switch the device on with I/O [IV].
- b) Press mixing activation button [I]. R/MIN field [D] will display the current mixing speed.
- c) Press "SET" [E]. The R/MIN [D] field will display the set mixing speed and it will be possible to edit the last digit of this field (the digit will be flashing).
- d) Press "+" or "-" [H or G], to increase or reduce mixing speed. In order to alternate between the edited digits, press "R/AT" [F].
- e) Press "SET" [E], to complete mixing speed regulation. R/MIN field [D] will display the current mixing speed.

### **Overload protection**

The device is equipped with a fuse (X) protecting against overload. In the event of the safeguard is activated (the device switches off), find and remove the cause. Subsequently, replace the fuse with a new one.

---

### **3.4. Cleaning and maintenance**

- a) Before cleaning, adjustment or replacement of accessories, and when the device is not in use, pull the power supply plug and let the device cool down completely.
- b) Use only non-corrosive agents for cleaning the surface.
- c) After each cleaning, all components should be well dried before the device is used again.
- d) Store the device in a dry and cool place protected from moisture and direct sunlight.
- e) Do not spray the device with a stream of water and do not immerse it in water.
- f) Ensure that no water enters through the ventilation openings in the housing.
- g) Clean the ventilation openings with a brush and compressed air.
- h) Regularly inspect the device for technical failure and damage.
- i) Use a soft cloth for cleaning.
- j) When selecting cleaning agents, take into consideration type of substance previously used in the device.

#### **DISPOSAL OF USED DEVICES.**

At the end of its service life, this product must not be disposed of with normal household waste, but should be taken to a collection point for the recycling of electrical and electronic devices. This is shown by the symbol placed on the product, operating manual or the packaging. The materials used in the device can be reused according to their intended use. By reusing materials or conducting other forms of using used devices, you make a significant contribution to the protection of our environment.

Local administration will provide you with information about the appropriate point for disposal of used devices.

# Dane techniczne

Opis parametru	Wartość parametru
Nazwa produktu	URZĄDZENIE DO DESTYLACJI KRÓTKIEJ ŚCIEŻKI
Model	SBS-DK-1000
Napięcie zasilania [V~] / Częstotliwość [Hz]	230/50
Moc znamionowa [W]	1100
Maksymalna temperatura grzania [°C]	300
Dokładność temperatury [°C]	+/-1
Maksymalna prędkość mieszania [obr./min]	1800
Pojemność płaszcza grzewczego [l]	5
Klasa ochrony IP	IPX0
Wymiary [Szerokość x głębokość x wysokość; cm]	100x55x50
Ciążar [kg]	32

## 1. Ogólny opis

Instrukcja przeznaczona jest do pomocy w bezpiecznym i niezawodnym użytkowaniu. Produkt jest zaprojektowany i wykonany ściśle według wskazań technicznych przy użyciu najnowszych technologii i komponentów oraz przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY NALEŻY DOKŁADNIE  
PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKcję.**

Dla zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia należy dbać o jego prawidłową obsługę oraz konserwację zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w tej instrukcji obsługi są aktualne. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian związanych z podwyższeniem jakości. Uwzględniając postęp techniczny i możliwość ograniczenia hałasu, urządzenie zaprojektowano i zbudowano tak, aby ryzyko jakie wynika z emisji hałasu ograniczyć do najniższego poziomu.

## Objaśnienie symboli

	Produkt spełnia wymagania odpowiednich norm bezpieczeństwa.
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją.
	Produkt podlegający recyklingowi.
	<b>UWAGA!</b> lub <b>OSTRZEŻENIE!</b> lub <b>PAMIĘTAJ!</b> opisująca daną sytuację (ogólny znak ostrzegawczy).
	UWAGA! Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym!
	Uwaga! Gorąca powierzchnia może spowodować oparzenia!
	Do użytku tylko wewnętrz pomieszczeń.
	Urządzenie należy podłączyć do uziemionego źródła zasilania.
	Zabrania się używania tego sprzętu w eksperymentach z substancjami łatwopalnymi, wybuchowymi, trującymi i silnie żącymi.



**UWAGA! Ilustracje w niniejszej instrukcji obsługi mają charakter poglądowy i w niektórych szczegółach mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu produktu.**

Instrukcją oryginalną jest niemiecka wersja instrukcji. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami z języka niemieckiego.

---

## 2. Bezpieczeństwo użytkowania



**UWAGA!** Przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wszystkie instrukcje. Niezastosowanie się do ostrzeżeń i instrukcji może spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała lub śmierć.

Termin „urządzenie” lub „produkt” w ostrzeżeniach i w opisie instrukcji odnosi się do URZĄDZENIE DO DESTYLACJI KRÓTKIEJ ŚCIEŻKI.

### 2.1. Bezpieczeństwo elektryczne

- a) Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie modyfikować wtyczki w jakikolwiek sposób. Oryginalne wtyczki i pasujące gniazda zmniejszą ryzyko porażenia prądem.
- b) Unikać dotykania uziemionych elementów, takich jak rury, grzejniki, piece i lodówki. Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, jeśli ciało jest uziemione i dotyka urządzenia narażonego na bezpośrednie działanie deszczu, mokrej nawierzchni i pracy w wilgotnym otoczeniu. Przedostanie się wody do urządzenia zwiększa ryzyko jego uszkodzenia oraz porażenia prądem.
- c) Nie wolno dotykać urządzenia mokrymi lub wilgotnymi rękoma.
- d) Nie należy używać przewodu w sposób niewłaściwy. Nigdy nie używać go do przenoszenia urządzenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Trzymać przewód z dala od źródeł ciepła, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części. Uszkodzone lub poplątane przewody zwiększą ryzyko porażenia prądem.
- e) Jeśli nie można uniknąć używania urządzenia w środowisku wilgotnym, należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy (RCD). Używanie RCD zmniejsza ryzyko porażenia prądem.
- f) Zabrania się używania urządzenia, jeśli przewód zasilający jest uszkodzony lub nosi wyraźne oznaki zużycia. Uszkodzony przewód zasilający powinien być wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka lub serwis producenta
- g) Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, nie należy zanurzać kabla, wtyczki ani samego urządzenia w wodzie lub innym płynie. Nie wolno używać urządzenia na mokrych powierzchniach.

### 2.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy

- a) Utrzymywać porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub złe oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia.

- 
- b) Nie używać urządzenia w strefie zagrożenia wybuchem, na przykład w obecności łatwopalnych cieczy, gazów lub pyłów. Urządzenie wytwarzają iskry, mogące zapalić pył lub opary.
  - c) W razie stwierdzenia uszkodzenia lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy je bezzwłocznie wyłączyć i zgłosić to do osoby uprawnionej.
  - d) W razie wątpliwości czy urządzenie działa poprawnie, należy skontaktować się z serwisem producenta.
  - e) Naprawy urządzenia może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie!
  - f) W przypadku zaproszenia ognia lub pożaru, do gaszenia urządzenia pod napięciem należy używać wyłącznie gaśnic proszkowych lub śniegowych (CO<sub>2</sub>).
  - g) Zachować instrukcję użytkowania w celu jej późniejszego użycia. W razie, gdyby urządzenie miało zostać przekazane osobom trzecim, to wraz z nim należy przekazać również instrukcję użytkowania.
  - h) Elementy opakowania oraz drobne elementy montażowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
  - i) Urządzenie trzymać z dala od dzieci i zwierząt.



**Pamiętać!** należy chronić dzieci i inne osoby postronne podczas pracy urządzeniem.

### **2.3. Bezpieczeństwo osobiste**

- a) Niedozwolone jest obsługiwanie urządzenia w stanie zmęczenia, choroby, pod wpływem alkoholu, narkotyków lub leków, które ograniczają w istotnym stopniu zdolności obsługi urządzenia.
- b) Urządzenie nie jest przeznaczone do tego, by było użytkowane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i umysłowych lub nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że są one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej wskazówki dotyczące tego, jak należy obsługiwać urządzenie.
- c) W trakcie pracy z urządzeniem należy używać środków ochrony osobistej zapobiegających:
  - ochlapaniu lub kontaktowi z parującą cieczą,
  - kontaktowi z toksycznymi lub łatwopalnymi gazami.
- d) Aby zapobiegać przypadkowemu uruchomieniu upewnić się, że przełącznik jest w pozycji wyłączonej przed podłączeniem do źródła zasilania.
- e) Urządzenie nie jest zabawką. Dzieci powinny być pilnowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

---

## **2.4. Bezpieczne stosowanie urządzenia**

- a) Nie należy używać urządzenia, jeśli pokrętła lub przyciski sterujące nie działają sprawnie. Urządzenia, które nie mogą być kontrolowane za pomocą elementów sterujących są niebezpieczne, nie mogą pracować i muszą zostać naprawione.
- b) Przed przystąpieniem do regulacji, czyszczenia i konserwacji urządzenie należy odłączyć od zasilania. Taki środek zapobiegawczy zmniejsza ryzyko przypadkowego uruchomienia.
- c) Nieużywane urządzenia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz osób nieznających urządzenia lub tej instrukcji obsługi. Urządzenia są niebezpieczne w rękach niedoświadczonych użytkowników.
- d) Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym. Sprawdzać przed każdą pracą czy nie posiada uszkodzeń ogólnych lub związanych z elementami ruchomymi (pęknięcia części i elementów lub wszelkie inne warunki, które mogą mieć wpływ na bezpieczne działanie urządzenia). W przypadku uszkodzenia, oddać urządzenie do naprawy przed użyciem.
- e) Urządzenie należy chronić przed dziećmi.
- f) Naprawa oraz konserwacja urządzeń powinna być wykonywana przez wykwalifikowane osoby przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczeństwo użytkowania.
- g) Aby zapewnić zaprojektowaną integralność operacyjną urządzenia, nie należy usuwać zainstalowanych fabrycznie osłon lub odkręcać śrub.
- h) Zabrania się przesuwania, przestawiania i obracania urządzenia będącego w trakcie pracy.
- i) Nie należy pozostawiać włączonego urządzenia bez nadzoru.
- j) Należy regularnie czyścić urządzenie, aby nie dopuścić do trwałego osadzenia się zanieczyszczeń.
- k) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.
- l) Zabrania się ingerowania w konstrukcję urządzenia celem zmiany jego parametrów lub budowy.
- m) Trzymać urządzenia z dala od źródeł ognia i ciepła.
- n) UWAGA! W trakcie aktywnej funkcji grzania, płaszcz grzewczy rozgrzewa się do wysokiej temperatury. Nie wolno dotykać rozgrzanych elementów urządzenia ponieważ grozi to poparzeniem.
- o) W trakcie pracy z materiałami łatwopalnymi należy zwrócić szczególną uwagę aby ustalona temperatura grzania nie była zbyt wysoka.
- p) Należy upewnić się, pojemnik z cieczą wytrzyma nastawianą temperaturę grzania. Roztopiony pojemnik może spowodować pożar.
- q) Nigdy nie podgrzewać pustego pojemnika.
- r) Nie używać urządzenia bez naczynia/próbki umieszczonej w płaszczu grzewczym.
- s) Należy kontrolować ilość płynu w naczyniach. Płyn może odparować.

- 
- t) Rozlanie łatwopalnej zawartości pojemnika na elementy grzejne urządzenia może doprowadzić do pożaru.
  - u) Ustawiona temperatura grzania musi być mniejsza o co najmniej 25°C od temperatury zapłonu mieszanej substancji.
  - v) Należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia wynikające z:
    - materiałów łatwopalnych oraz substancji o niskiej temperaturze wrzenia,
    - przepełnionych naczyń,
    - naczyń wykonanych z materiału kruchego lub o niskiej temperaturze topnienia.
  - w) Materiały patogenne wolno mieszać tylko w zamkniętych naczyniach.
  - x) Nie przykrywać urządzenia będącego w trakcie pracy.
  - y) Należy upewnić się, że kabel zasilający nie dotyka nagrzanych elementów urządzenia.
  - z) Urządzenie należy trzymać z dala od silnego pola magnetycznego.
  - aa) Należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić szklanych naczyń.
  - bb) Po każdym użyciu należy umyć i wysuszyć szklane naczynia.
  - cc) Zaleca się w pierwszej kolejności wyłączyć grzanie, a dopiero po ostygnięciu urządzenia wyłączyć mieszanie.



**UWAGA!** Pomimo iż urządzenie zostało zaprojektowane tak aby było bezpieczne, posiadało odpowiednie środki ochrony oraz pomimo użycia dodatkowych elementów zabezpieczających użytkownika, nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub odniesienia obrażeń w trakcie pracy z urządzeniem. Zaleca się zachowanie ostrożności i rozsądku podczas jego użytkowania.

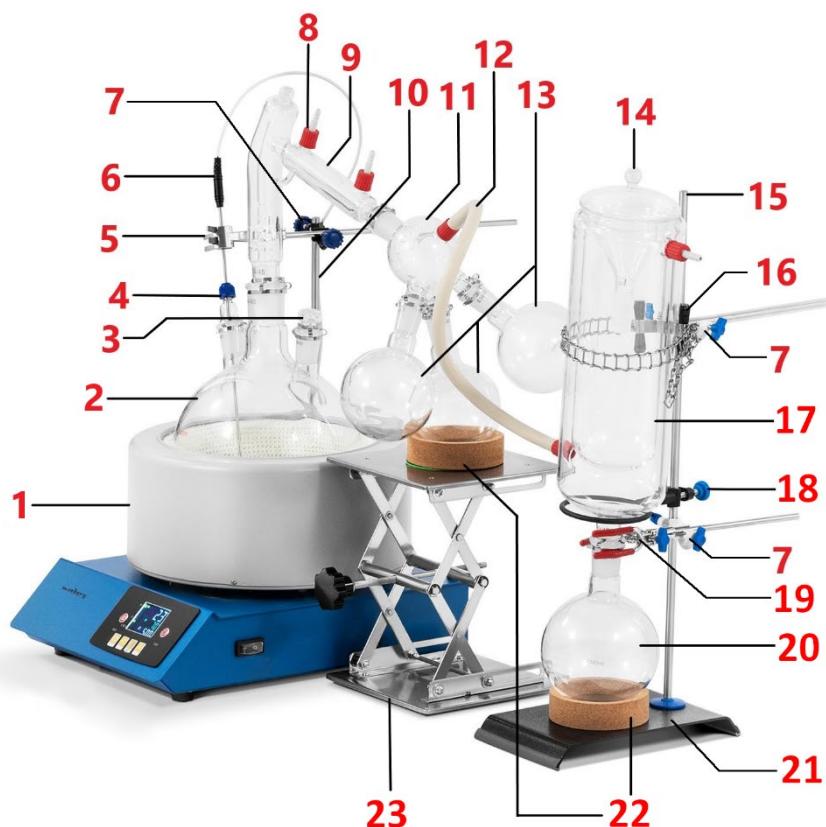
### 3. Zasady użytkowania

Urządzenie przeznaczone jest do użytku w laboratoriach, szkołach, uczelniach wyższych itp. placówkach. Służy do bezkontaktowego mieszania i podgrzewania cieczy w naczyniach laboratoryjnych oraz do kontrolowanego odparowywania cieczy.

**Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi użytkownik.**

#### 3.1. Opis urządzenia

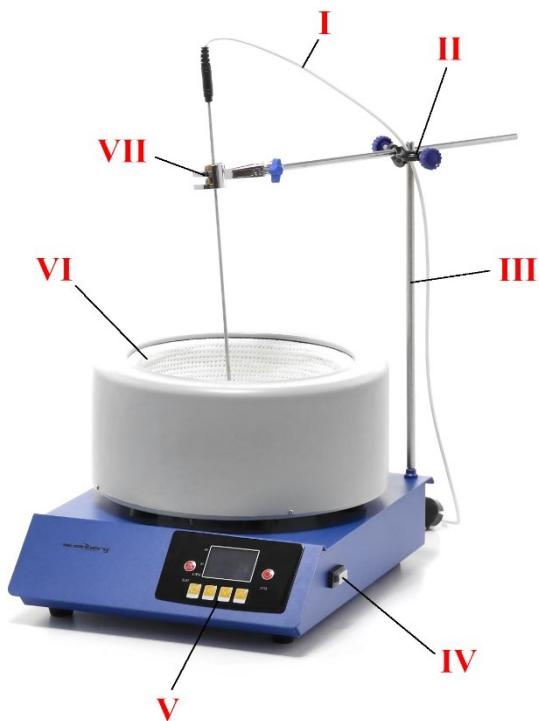
##### Opis całego zestawu



- 1 - Płaszcz grzewczy
- 2 - Kolba z 3 szyjkami
- 3 - Zatyczka
- 4 - Port próżniowy
- 5 - Wysięgnik z uchwytem
- 6 - Termopara zewnętrzna
- 7 - Łącznik krzyżowy
- 8 - Adapter przyłącza
- 9 - Główica destylacyjna
- 10 - Statyw #1

- 
- 11 - 3-drogowy adapter kolb odbiorczych
  - 12 - Wąż łączący
  - 13 - Kolba odbiorcza (500ml)
  - 14 - Pokrywa wymrażacza
  - 15 - Statyw #2
  - 16 - Wysięgnik z łańcuchem
  - 17 - Wymrażacz
  - 18 - Podpora pierścieniowa
  - 19 - Wysięgnik z uchwytem
  - 20 - Kolba odbiorcza (1000ml)
  - 21 - Podstawa wymrażacza
  - 22 - Pierścień korkowy
  - 23 - Regulowany podium

#### **Opis płaszcza grzewczego z mieszanym magnetycznym**



I - przewód termopary zewnętrznej

II - łącznik krzyżowy

III - statyw

IV - przełącznik I/O (włącz/wyłącz)

V - panel sterowania

VI - komora z płaszczem grzewczym

VII - uchwyt na wyciągniku

Widok obudowy płaszcza grzewczego (tylna strona):



VIII - gniazdo termopary zewnętrznej/wewnętrznej

IX - przewód zasilający

X - bezpiecznik

Widok panelu sterowania:



- A - PV - zmierzona (aktualna) wartość temperatury  
B - SV - ustawiona (docelowa) wartość temperatury  
C - Przycisk aktywacji grzania  
D - R/MIN - Prędkość obrotowa mieszadła (podana w obr./min)  
E - Przycisk „SET” - umożliwia ustawienie wartości temperatury i prędkości mieszania  
F - Przycisk „R/AT” - automatyczna kalibracja / zmiana miejsca edycji cyfr na wyświetlaczu  
G - Przycisk „-“ - zmniejszanie prędkości mieszania lub temperatury  
H - Przycisk „+“ - zwiększanie prędkości mieszania lub temperatury  
I - Przycisk aktywacji mieszania

## 3.2. Przygotowanie do pracy

### UMIEJSZCZENIE URZĄDZENIA

Urządzenie należy ustawić w sposób zapewniający dobrą cyrkulację powietrza. Należy utrzymać minimalny odstęp 10 cm od każdej ściany urządzenia. Urządzenie należy trzymać z dala od wszelkich gorących powierzchni. Urządzenie należy zawsze użytkować na równej, stabilnej, czystej, ogniodpornej i suchej powierzchni i poza zasięgiem dzieci oraz osób ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i umysłowych. Urządzenie należy umieścić w taki sposób, by w dowolnej chwili można się było dostać do wtyczki sieciowej. Należy pamiętać o tym, by zasilanie urządzenia energią odpowiadało danym podanym na tabliczce znamionowej!

---

## MONTAŻ ZESTAWU

1. Umieścić kolbę z 3 szyjkami [2] w płaszczu grzewczym [1].
2. Wkręcić statyw [10] w narożnik obudowy podstawy płaszczu grzewczego [1].
3. Nałożyć łącznik krzyżowy [7] na statyw [10] i przykręcić pokrętło zaciskowe.



*Łącznik krzyżowy*

4. Włożyć zatyczkę [3] w jedną z szyjek kolby [2] i zabezpieczyć ją za pomocą klipsa.



5. Włożyć port próżniowy [4] do jednej z mniejszych szyjek kolby [2].



*Port próżniowy*

6. Pręt termopary zewnętrznej [6] wsunąć w otwór portu próżniowego [4], tak żeby końcówka pręta znalazła się kilka centymetrów od dna kolby [2] (ale nie dotykała dna).
7. Wsunąć wisiernik z uchwytem [5] w łącznik krzyżowy [7] i uchwycić pręt termopary zewnętrznej [6]. Zabezpieczyć części w tej pozycji kręcząc pokrętlami łącznika krzyżakowego oraz wisiernika z uchwytem.



8. Wyciągnąć termoparę wewnętrzną (jeśli jest podłączona) z gniazda w podstawie płaszcza grzewczego.



*Termopara wewnętrzna*

9. Podłączyć wtyczkę termopary zewnętrznej [6] do gniazda w podstawie płaszcza grzewczego.



10. Podłączyć głowicę destylacyjną [9] do środkowej szyjki kolby znajdującej się w płaszczu grzewczym [1] i zabezpieczyć połączenie klipsem.



*Klip*

11. Podłączyć 3-drogowy adapter kolb odbiorczych [11] do wolnego przyłącza głowicy destylacyjnej [9].
12. Podłączyć po jednej kolbie odbiorczej (500ml) [13] do każdej z szyjek 3-drogowego adaptera kolb odbiorczych [11] i zabezpieczyć połączenia za pomocą klipsów.
13. Zamocować dwa adaptery przyłącze [8] na szklanych portach głowicy destylacyjnej [9] oraz 3-drogowego adaptera kolb odbiorczych [11].



14. Podstawić regulowany podest [23] pod najniżej wysuniętą kolbę odbiorczą (500ml) [13].
15. Umieścić zieloną podkładkę oraz pierścień korkowy [22] na regulowanym podeście [23].
16. Wyregulować wysokość podestu [23] tak, aby kolba odbiorcza (500ml) [13] lekko opierała swój ciężar na pierścieniu korkowym [22].



17. Ustawić podstawkę wymrażacza [21] na płaskiej powierzchni.
18. Wkręcić statyw [15] w otwór podstawy wymrażacza [21].



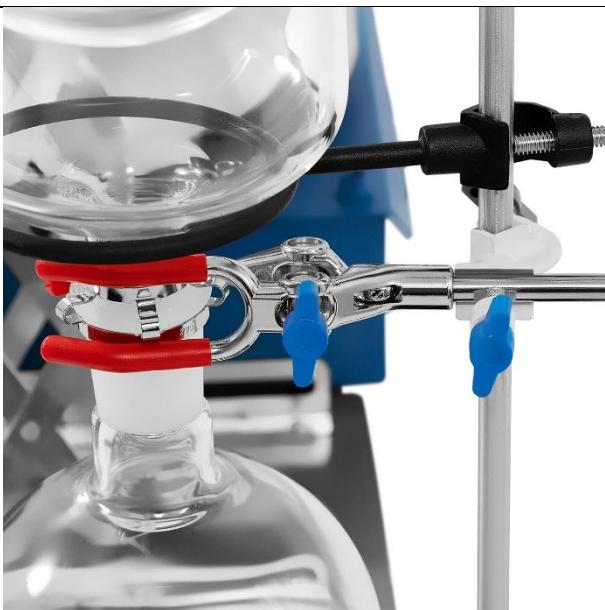
19. Zamocować łącznik krzyżowy [7] na statywie [15].
20. Zamocować wysięgnik z łańcuchem [16] w łączniku krzyżowym [7] i dokręcić pokrętło zaciskowe.
21. Ustawić pierścień korkowy [22] na podstawie [21].
22. Ustawić kolbę odbiorczą (1000ml) [20] na pierścieniu korkowym [22].



23. Zamontować podporę pierścieniową [18] do statywu [15]. Zaciśnąć śrubę podpory pierścieniowej na statywie.
24. Włożyć szyjkę wymrażacza [17] w otwór kolby odbiorczej (1000ml) [20].
25. Owinąć wymrażacz [17] za pomocą łańcucha na wisierniku [16]. Zaczepić łańcuch o haczyk wystający z drugiej strony wisiernika [16].



26. Zabezpieczyć połączenie wymrażacza [17] i kolby odbiorczej (1000ml) [20] za pomocą klipsa.
27. Zamontowaćłącznik krzyżowy [7] na statywie [15].
28. Zamontować wisiernik z uchwytem [19] włączniku krzyżowym [7]. Wsunąć szyjkę kolby odbiorczej (1000ml) [20] w uchwyt [19] i zaciśnąć śruby uchwytu oraz łącznika krzyżakowego.



29. Zamocować dwa adaptery przyłącze [8] na szklanych portach wymrażacza [17].
30. Połączyć port wymrażacza [17] z portem 3-drogowego adaptera kolb odbiorczych [11].



### 3.3. Praca z urządzeniem

**UWAGA!** Płaszcz grzewczy z mieszadłem magnetycznym może pracować jako osobne urządzenie niezależne od reszty zestawu. Działanie panelu sterowania pozostaje bez zmian, jednak opisane poniżej procedury odnoszą się do używania płaszcza grzewczego z mieszadłem magnetycznym jako osobnego urządzenia.

**Opis obsługi płaszcza grzewczego:**

- a) Wlać ciecz do odpowiedniego naczynia i włożyć do niej mieszadełko magnetyczne.



*Mieszadełko magnetyczne*

- b) Umieścić naczynie z cieczą wewnątrz komory z płaszczem grzewczym i włożyć do cieczy końcówkę czujnika temperatury.

- 
- c) Podłączyć przewód zasilający urządzenia do gniazda elektrycznego.
  - d) Włączyć urządzenie pryciskiem I/O.
  - e) Włączyć mieszanie i ustawić odpowiednią prędkość zgodnie z rozdziałem „Regulacja prędkości mieszania”.
  - e) Włączyć grzanie i ustawić odpowiednią temperaturę zgodnie z rozdziałem „Ustawianie temperatury”.
  - f) Po zakończeniu pracy z urządzeniem wyłączyć grzanie oraz mieszanie, wyłączyć urządzenie pryciskiem I/O, a następnie odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

#### Pomiar temperatury cieczy

- a) Wyciągnąć wewnętrzną termoparę z gniazda znajdującego się z tyłu urządzenia.



*Wewnętrzna termopara*

*Zewnętrzna termopara*

- b) Podłączyć zewnętrzną termoparę do gniazda znajdującego się z tyłu urządzenia. Wyświetlacz wskaże temperaturę otoczenia PV oraz temperaturę zadaną SV.
- c) Włożyć metalową część termopary do cieczy, której temperatura ma być mierzona. Wyświetlacz pokaże zmierzoną temperaturę PV oraz temperaturę zadaną SV.
- d) Zabezpieczenie zostanie wyzwolone, gdy zewnętrzna termopara zostanie odłączona. W takim wypadku wyświetlacz pokaże komunikat „hhhh”, zgaśnie zielona kontrolka, a urządzenie przestanie pracować. Gdy dojdzie do wyżej wymienionej sytuacji, należy sprawdzić stan techniczny urządzenia.
- e) Gdy nie ma potrzeby korzystania z zewnętrznej termopary, należy ją odłączyć i ponownie podłączyć wewnętrzną termoparę.

#### Montaż zewnętrznej termopary

Montażu zewnętrznej termopary należy dokonać, gdy niezbędne jest podgrzewanie cieczy i kontrola jej temperatury.

- a) Wkręcić statyw w otwór w narożniku obudowy urządzenia.
- b) Nasunąć łącznik krzyżowy na statyw i dokręcić pokrętło zaciskowe.
- c) Wsunąć wysięgnik z uchwytem w łącznik krzyżowy i dokręcić pokrętło zaciskowe.
- d) W uchwycie wsunąć metalową część termopary zewnętrznej. Sensor powinien być skierowany przewodem ku górze.
- e) Podłączyć przewód termopary zewnętrznej do gniazda z tyłu urządzenia.
- f) Urządzenie jest gotowe do użytku.



### **Ustawianie temperatury**

- a) Włączyć urządzenie przełącznikiem I/O [IV].
- b) Wcisnąć przycisk aktywacji grzania [C], na wyświetlaczu wskazana zostanie obecna temperatura PV oraz ostatnio ustawiona temperatura docelowa SV.  
Uwaga: Urządzenie rozgrzeje się do ostatnio ustawionej temperatury automatycznie, jeśli użytkownik nie ustawi nowej wartości.
- c) Nacisnąć przycisk „SET” [E]. Ostatnia cyfra po prawej stronie w polu SV będzie migać.
- d) Nacisnąć przycisk „+” lub „-” [H lub G], aby zmniejszać lub zwiększać temperaturę docelową. Aby przełączać pomiędzy edytowanymi cyframi należy nacisnąć „R/AT” [F].
- e) Aby zakończyć ustawianie temperatury, należy nacisnąć przycisk „SET” [E].

### **Automatyczna kalibracja**

- a) Wyłączyć urządzenie przełącznikiem I/O [IV], jeśli temperatura zmierzona PV wzrośnie powyżej temperatury ustawionej SV.
- b) Odczekać aż urządzenie ochłodzi się do temperatury otoczenia.
- c) Nacisnąć i przytrzymać przycisk „R/AT” [F] przez 8 sekund.
- d) Automatyczna kalibracja zakończy się, gdy pole SV przestanie migać, a temperatura zmierzona PV będzie równa temperaturze ustawionej SV.

### **Regulacja prędkości mieszania**

---

**Uwaga:** Pomimo że maksymalna prędkość mieszania jaką można ustawić w urządzeniu jest większa niż 1800 obr./min, nie zaleca się przekraczania tej wartości!

Sposób regulacji prędkości mieszania różni się w zależności od tego czy funkcja grzania jest aktywna lub nieaktywna.

Gdy urządzenie pracuje z aktywną funkcją grzania:

- a) Nacisnąć przycisk aktywacji mieszania [I]. Pole R/MIN [D] wyświetli prędkość obrotową mieszadła.
- b) Nacisnąć przycisk „SET” [E]. Aktywowana zostanie edycja ostatniej cyfry w polu SV (cyfra będzie migać).
- c) Nacisnąć przycisk „SET” [E] ponownie. Pole R/MIN [D] wyświetli ustawioną prędkość mieszania i możliwa będzie edycja ostatniej cyfry tego pola (cyfra będzie migać).
- d) Nacisnąć przycisk „+” lub „-” [H lub G], aby zwiększać lub zmniejszać prędkość mieszania. Aby przełączać pomiędzy edytowanymi cyframi należy nacisnąć „R/AT” [F].
- e) Nacisnąć przycisk „SET” [E], aby zakończyć ustawianie prędkości mieszania. Pole R/MIN [D] będzie wyświetlać aktualną prędkość mieszania.

Gdy urządzenie pracuje bez aktywnej funkcji grzania:

- a) Włączyć urządzenie przełącznikiem I/O [IV].
- b) Nacisnąć przycisk aktywacji mieszania [I]. Pole R/MIN [D] wyświetli aktualną prędkość mieszania.
- c) Nacisnąć przycisk „SET” [E]. Pole R/MIN [D] wyświetli ustawioną prędkość mieszania i możliwa będzie edycja ostatniej cyfry tego pola (cyfra będzie migać).
- d) Nacisnąć przycisk „+” lub „-” [H lub G], aby zwiększać lub zmniejszać prędkość mieszania. Aby przełączać pomiędzy edytowanymi cyframi należy nacisnąć „R/AT” [F].
- e) Nacisnąć przycisk „SET” [E], aby zakończyć ustawianie prędkości mieszania. Pole R/MIN [D] będzie wyświetlać aktualną prędkość mieszania.

### **Zabezpieczenie przed przeciążeniem**

Urządzenie wyposażone jest w bezpiecznik (X) zabezpieczający przed przeciążeniem. W przypadku wyzwolenia zabezpieczenia (urządzenie wyłączy się) należy znaleźć przyczynę i ją usunąć. Następnie wymienić bezpiecznik na nowy.

---

### **3.4. Czyszczenie i konserwacja**

- a) Przed każdym czyszczeniem, regulacją, wymianą osprzętu, a także jeżeli urządzenie nie jest używane, należy wyciągnąć wtyczkę sieciową i całkowicie ochłodzić urządzenie.
- b) Do czyszczenia powierzchni należy stosować wyłącznie środki niezawierające substancji żrących.
- c) Po każdym czyszczeniu wszystkie elementy należy dobrze wysuszyć, zanim urządzenie zostanie ponownie użyte.
- d) Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
- e) Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody lub zanurzania urządzenia w wodzie.
- f) Należy pamiętać, aby przez otwory wentylacyjne znajdujące się w obudowie nie dostała się woda.
- g) Otwory wentylacyjne należy czyścić pędzelkiem i sprężonym powietrzem.
- h) Należy wykonywać regularne przeglądy urządzenia pod kątem jego sprawności technicznej oraz wszelkich uszkodzeń.
- i) Do czyszczenia należy używać miękkiej ściereczki.
- j) W trakcie doboru środków czyszczących, należy wziąć pod uwagę typ substancji, który był używany wcześniej w urządzeniu.

#### **USUWANIE ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ.**

Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol, umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń udzieli Państwu lokalna administracja.

# Technické údaje

Popis parametru	Hodnota parametru
Název výrobku	LABORATORNÍ DESTILAČNÍ ZAŘÍZENÍ
Model	SBS-DK-1000
Napájecí napětí [V~] / Kmitočet [Hz]	230/50
Jmenovitý výkon [W]	1100
Maximální teplota ohřevu [°C]	300
Přesnost teploty [°C]	+/-1
Maximální rychlosť otáček míchadla [ot/min]	1800
Objem ohřívacího pláště [l]	5
Stupeň krytí IP	IPX0
Rozměry [šířka x hloubka x výška; cm]	100x55x50
Hmotnost [kg]	32

## 1. Obecný popis

Návod je určen jako pomůcka pro bezpečné a spolehlivé používání. Výrobek je navržen a vyroben striktně podle technických pokynů s použitím nejnovějších technologií a komponent a také za dodržení nejvyšších standardů kvality.

**PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ  
A S POROZUMĚNÍM PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD.**

Abyste zajistili dlouhodobou a spolehlivou práci tohoto zařízení, musíte zajistit jeho správnou obsluhu a údržbu, a to v souladu s pokyny, jež jsou obsaženy v tomto návodu. Technické údaje a specifikace obsažené v tomto návodu jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny, které souvisí se zvyšováním kvality. S ohledem na technický pokrok a možnost omezení hluku bylo zařízení navrženo a vyrobeno tak, aby bylo riziko, které vyplývá z hlukových emisí, omezeno na nejnižší úroveň.

## Vysvětlení symbolů

	Výrobek splňuje požadavky odpovídajících bezpečnostních norem.
--	--

	Před použitím se seznamte s návodom.
	Recyklovatelný výrobek.
	<b>POZNÁMKA!</b> nebo <b>VÝSTRAHA!</b> nebo <b>ZAPAMATUJTE SI!</b> popisující danou situaci (obecný výstražný symbol).
	<b>POZOR!</b> Výstraha před úrazem elektrickým proudem!
	Pozor! Horký povrch může způsobit popáleniny!
	K použití pouze uvnitř místnosti.
	Zařízení připojujte k uzemněným napájecím zdrojům.
	Je zakázáno používat toto zařízení pro pokusy s hořlavými látkami, výbušninami, otravnými látkami a silnými žíravinami.



**POZOR!** Obrázky v tomto návodu k obsluze mají pouze ilustrativní charakter a v některých detailech se mohou lišit od skutečného vzhledu výrobku.

Originálním návodem je německá verze návodu. Ostatní jazykové verze jsou překlady z němčiny.

## 2. Bezpečnost používání



**POZOR!** Přečte se všechny výstrahy, které se týkají bezpečnosti, a také všechny návody. Nerespektování výstrah a nedodržování návodů může způsobit úraz elektrickým proudem, požár a/nebo vážná zranění nebo být příčinou smrti.

---

Termín „zařízení“ nebo „výrobek“ ve výstrahách a v popisu se týká KRÁTKÉ DESTILAČNÍ KOLONY.

## 2.1. Elektrická bezpečnost

- a) Zástrčka zařízení musí odpovídat elektrické zásuvce. Zástrčku žádným způsobem neupravujte. Originální zástrčky a jim odpovídající zásuvky snižují riziko úrazu elektrickým proudem.
- b) Vyhñeťte se dotyku uzemněným prvků, jako jsou trubky, topení, kotle a ledničky. Pokud je lidské tělo uzemněno a dotýká se zařízení, které je vystaveno přímému působení deště, mokrého povrchu a práce ve vlhkém prostředí, existuje zvýšené riziko úrazu elektrickým proudem. Průnik vody do zařízení zvyšuje riziko jeho poškození a úrazu elektrickým proudem.
- c) Je zakázáno dotýkat se zařízení mokrýma nebo vlhkýma rukama.
- d) Nepoužívejte elektrický vodič nesprávným způsobem. Nikdy jej nepoužívejte pro přenášení zařízení nebo k vytahování zástrčky ze zásuvky. Dodržujte dostatečnou vzdálenost elektrického vodiče od tepelných zdrojů, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých částí. Poškozené nebo zamotané elektrické vodiče zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.
- e) Pokud se nelze vyhnout používání zařízení ve vlhkém prostředí, musí být použito jištění proudovým chráničem (RCD). Používání RCD snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.
- f) Je zakázáno používat zařízení, pokud je napájecí vodič poškozen nebo jeví známky opotřebení. Poškozený napájecí vodič musí být vyměněn kvalifikovaným elektrotechnikem nebo servisní organizací výrobce.
- g) Abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem, neponořujte elektrický vodič, zástrčku ani samotné zařízení do vody nebo jiné tekutiny. Je zakázáno používat zařízení na mokrých površích.

## 2.2. Bezpečnost na pracovišti

- a) Na pracovišti udržujte pořádek a zajistěte dobré osvětlení. Nepořádek, nebo špatné osvětlení může být příčinou nehod. Během používání zařízení sledujte, co se děje, předpokládejte vývoj událostí a říďte se zdravým rozumem.
- b) Nepoužívejte zařízení v zóně s rizikem výbuchu, například v přítomnosti hořlavých tekutin, plynů nebo prášků. Zařízení vytváří jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
- c) Pokud zjistíte poškození, nebo že zařízení nepracuje správně, okamžitě jej vypněte a oznamte tuto skutečnost oprávněné osobě.
- d) Pokud máte pochybnosti, zda zařízení pracuje správně, kontaktujte servis výrobce.

- 
- e) Opravy zařízení může provádět pouze servis výrobce. Je zakázáno provádět opravy svépomocně!
  - f) V případě vzniku ohně nebo požáru použijte pro hašení zařízení, které je pod napětím, výhradně práškové nebo sněhové ( $\text{CO}_2$ ) hasicí přístroje.
  - g) Uschovejte návod na použití zařízení za účelem jeho dalšího použití v budoucnu. Pokud bude zařízení předáno třetí osobě, musí být společně s ním předán také návod na jeho použití.
  - h) Části obalu a malé montážní prvky musí být uskladněny v místě, které je mimo dosah dětí.
  - i) Uchovávejte zařízení mimo dosah dětí a zvířat.



**Zapamatujte si!** Během práce se zařízením chráňte děti a jiné, okolní osoby.

### **2.3. Osobní bezpečnost**

- a) Zařízení je zakázáno používat, pokud jste unaven, nemocen, pod vlivem alkoholu, omamných návykových látek nebo léků, které v podstatné míře omezují schopnost toto zařízení obsluhovat.
- b) Zařízení není určeno k tomu, aby bylo používáno osobami (včetně dětí), které mají omezené psychické, senzorické a duševní funkce nebo nemají odpovídající zkušenosti a/nebo znalosti, pokud nejsou hlídány osobou, která je zodpovědná za jejich bezpečnost nebo od ní tyto osoby nedostaly pokyny, jak je nutné toto zařízení obsluhovat.
- c) Během práce se zařízením je nutné používat prostředky osobní ochrany, které předcházejí:
  - potřísání nebo jinému kontaktu s odpařovanou tekutinou,
  - kontaktu s toxickými nebo hořlavými plyny.
- d) Abyste předešli náhodnému uvedení do provozu, ujistěte se před připojením ke zdroji napájení, že je vypínač v poloze vypnuto.
- e) Toto zařízení není hračka. Je nutné dohlížet na děti, aby si se zařízením nehrály.

### **2.4. Bezpečné používání zařízení**

- a) Nepoužívejte zařízení, pokud otočné knoflíky nebo tlačítka nepracují správně. Zařízení, která nelze ovládat pomocí ovládacích prvků jsou nebezpečná, nemohou pracovat a musí být opravena.
- b) Před zahájením nastavování, čištění a údržby je nutné zařízení odpojit od napájení. Takovéto bezpečnostní opatření snižuje riziko náhodného uvedení zařízení do provozu.
- c) Nepoužívaná zařízení musí být skladována v místě, které není přístupné dětem a také osobám, které neznají samotné zařízení nebo tento návod. V rukou nezkušených uživatelů jsou tato zařízení nebezpečná.

- 
- d) Udržujte zařízení v dobrém technickém stavu. Před každým použitím zkонтrolujte, zda není zařízení poškozeno, zejména zda nejsou poškozené pohyblivé části (prasknutí částí a prvků nebo veškeré jiné podmínky, které mohou mít vliv na bezpečnou funkci zařízení). V případě zjištění poškození zařízení nepoužívejte a odevzdejte jej do opravny.
  - e) Chraňte zařízení před dětmi.
  - f) Opravy a údržba zařízení musí být prováděna kvalifikovanými osobami s použitím výhradně originálních náhradních dílů. To zajistí bezpečnost při používání zařízení.
  - g) Pro zajištění navržené provozní integrity zařízení neodstraňujte továrně nainstalované kryty a nepovolujte šrouby.
  - h) Zařízení, které je v provozu, je zakázáno posouvat, přemísťovat a otáčet.
  - i) Nenechávejte zapnuté zařízení bez dozoru.
  - j) Zařízení pravidelně čistěte, aby nedocházelo k trvalému usazování špíny.
  - k) Toto zařízení není hračka. Čištění a údržba nemohou být prováděny dětmi bez dohledu dospělé osoby.
  - l) Je zakázáno zasahovat do konstrukce zařízení za účelem změny jeho parametrů nebo složení.
  - m) Uchovávejte zařízení mimo dosah zdrojů otevřeného ohně a tepla.
  - n) POZOR! Pokud je aktivní funkce ohřívání, zahřívá se ohřívací těleso na vysokou teplotu. Je zakázáno dotýkat se jednotlivých prvků zařízení, protože existuje riziko popálení.
  - o) Během práce s hořlavými materiály věnujte zvýšenou pozornost tomu, abyste nenastavili příliš vysokou teplotu ohřívání.
  - p) Zkontrolujte, zda nádoba s tekutinou vydrží nastavenou teplotu. Roztavená nádoba může způsobit požár.
  - q) Nikdy neohřívejte prázdnou nádobu.
  - r) Nepoužívejte zařízení bez umístění nádoby/vzorku v ohřívacím tělese.
  - s) Kontrolujte množství tekutiny v nádobách. Tekutina se může vypařit.
  - t) Vylítí hořlavého obsahu nádoby na topné prvky zařízení může způsobit požár.
  - u) Nastavená teplota ohřívání musí být minimálně o 25 °C nižší, než je zápalná teplota míchané látky.
  - v) Zvláštní pozornost věnujte rizikům, která vyplývají z:
    - hořlavých materiálů a látek s nízkou teplotou varu,
    - příliš plných nádob,
    - nádob vyrobených z křehkého materiálu nebo materiálu s nízkou teplotou tání.
  - w) Patogenní materiály je dovoleno míchat pouze v uzavřených nádobách.
  - x) Nezakrývejte zařízení, které pracuje.
  - y) Zkontrolujte, zda se napájecí vodič nedotýká rozehřátých prvků zařízení.
  - z) Udržujte zařízení mimo silné magnetické pole.
  - aa) Dbejte opatrnosti, abyste nepoškodili skleněné nádoby.
  - bb) Skleněné nádoby po každém použití umyjte a osušte.

- 
- cc) Doporučujeme nejdřív vypnout ohřívání a teprve po vychladnutí zařízení vypnout míchání.



**POZOR!** I když bylo zařízení navrženo tak aby bylo bezpečné, bylo vybaveno odpovídajícími bezpečnostními prostředky a také kromě použití dodatečných prvků pro ochranu uživatele, existuje během práce s tímto zařízením stále vysoká pravděpodobnost nehody nebo způsobení úrazu. Doporučujeme během jeho používání dodržovat bezpečnost a používat zdravý rozum.

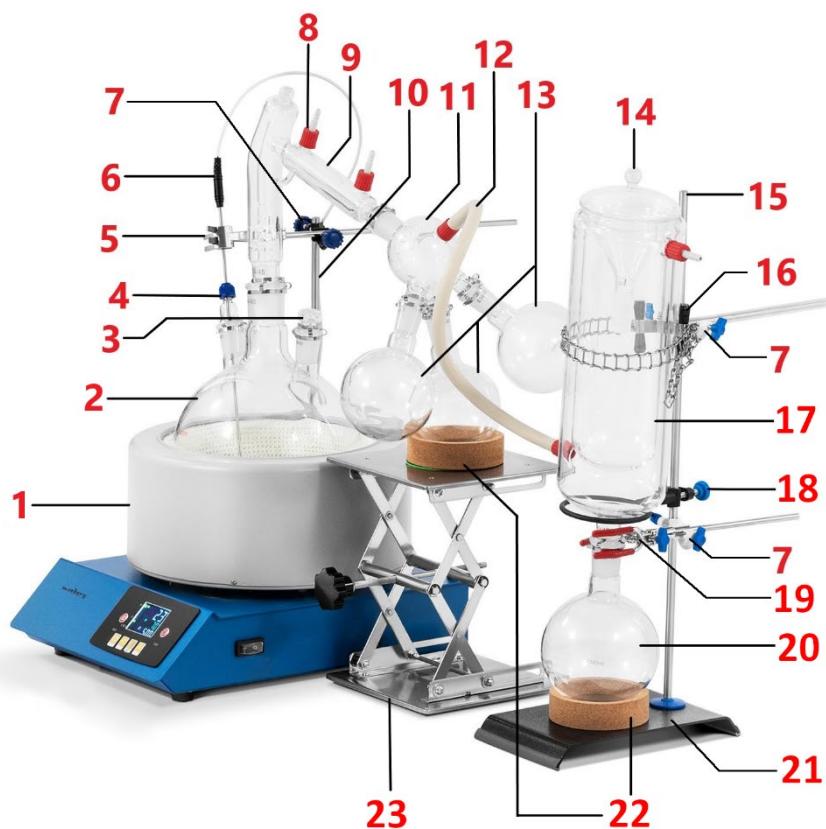
### 3. Pravidla používání

Zařízení je určeno pro používání v laboratořích, školách, vysokých školách a podobných ústavech. Slouží k bezkontaktnímu míchání a ohřívání tekutin v laboratorních nádobách a také ke kontrolovanému odpařování tekutin.

**Zodpovědnost za veškeré škody, které vzniknou jako důsledek používání zařízení způsobem, který není v souladu s jeho určením, je na straně uživatele.**

#### 3.1. Popis zařízení

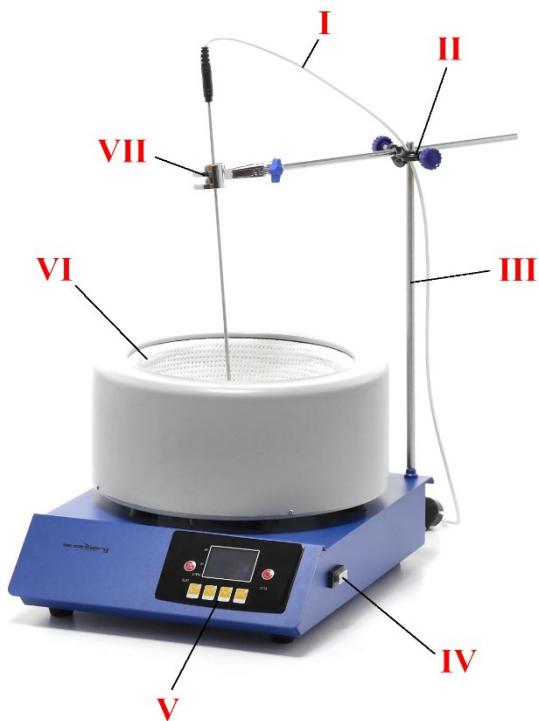
##### Popis celé sestavy



- 1 – Ohřívací plášť
- 2 – Baňka se 3 hrdly
- 3 – Zátka
- 4 – Vakuový port
- 5 – Výložník s držákem
- 6 – Vnější termočlánek
- 7 – Křížová spojka
- 8 – Připojovací adaptér
- 9 – Destilační hlavice
- 10 – Stojan č. 1

- 
- 11 – 3cestný adaptér odběrných baněk
  - 12 – Spojovací hadice
  - 13 – Odběrná baňka (500 ml)
  - 14 – Víko chladiče
  - 15 – Stojan č. 2
  - 16 – Výložník s řetězem
  - 17 – Chladič
  - 18 – Prstencová podpora
  - 19 – Výložník s držákem
  - 20 – Odběrná baňka (1000 ml)
  - 21 – Základna chladiče
  - 22 – Korkový prstenec
  - 23 – Stavitelná podložka

**Popis ohřívacího pláště s magnetickým míchadlem**



- I – vodič vnějšího termočlánku
- II – křížová spojka
- III – stojan
- IV – vypínač I/O (zapnout/vypnout)
- V – ovládací panel
- VI – komora s ohřívacím pláštěm
- VII – držák na výložníku

Pohled na kryt ohřívacího pláště (zadní strana):



VIII – port vnějšího termočlánku

IX – napájecí vodič

X – pojistka

Pohled na ovládací panel:



A - PV – změřená (aktuální) hodnota teploty

B - SV – nastavená (cílová) hodnota teploty

C – Tlačítko pro aktivaci ohřevu

D - R/MIN – Rychlosť otáček míchadla (uvedená v ot/min)

E - Tlačítko „SET“ – umožňuje nastavení hodnoty teploty a rychlosťi otáček míchadla

F - Tlačítko „R/AT“ – automatická kalibrace / změna desetinného místa  
při natavování čísel na displeji

G - Tlačítko „-“ – snížení rychlosťi míchánia nebo teploty

H - Tlačítko „+“ – zvýšení rychlosťi míchánia nebo teploty

I – Tlačítko pro aktivaci míchania

## 3.2. Příprava k práci

### UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Zařízení postavte tak, aby byla zaručena dobrá cirkulace vzduchu. Dodržujte minimální odstup 10 cm od každé strany zařízení. Udržujte zařízení mimo jakékoli horké plochy. Zařízení musí být používáno vždy na rovném, stabilním, čistém a suchém povrchu, který je odolný proti požáru, musí být mimo dosah dětí a také osob, které mají omezené psychické, senzorické a duševní funkce. Zařízení umístěte tak, abyste měli kdykoliv přístup k síťové zásuvce. Zapamatujte si, že napájení elektrickou energií musí odpovídat jmenovitým hodnotám uvedeným na výrobním/typovém štítku!

### MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ

- 
1. Umístěte baňku se 3 hrdry [2] v ohřívacím plášti [1].
  2. Zašroubujte stojan č. 1 [10] do otvoru v rohové části krytu základny ohřívacího pláště [1].
  3. Na stojan č. 1 [10] nasadte křížovou spojku [7] a zašroubujte otočný knoflík pro uchycení.



*Křížová spojka*

4. Nasadte zátku [3] na jedno z hrdel baňky [2] a zajistěte ji klipem.



5. Vložte vakuový port [4] do jednoho z hrdel baňky [2].



*Vakuový port*

6. Tyčinku vnějšího termočlánku [6] zasuňte do vakuového portu [4] takovým způsobem, aby byla koncovka tyčinky několik centimetrů nad dnem baňky [2] (ale, aby se nedotýkala dna).
7. Do křížové spojky [7] zasuňte výložník s držákem [5] a uchyťte v něm tyčinku vnějšího termočlánku [6]. Dotáhnutím otočných knoflíků křížové spojky a výložníku s držákem zajistěte jednotlivé prvky a díly ve stabilní poloze.



8. Vytáhněte konektor vodiče vnitřního termočlánku (pokud je zapojen) z portu v základně ohřívacího pláště.



*Vnitřní termočlánek*

9. Zapojte konektor vodiče vnějšího termočlánku [6] do portu v základně ohřívacího pláště.



10. Zapojte destilační hlavici [9] do prostředního hrdla baňky, která se nachází v ohřívacím válci [1], a spoj zajistěte klipem.



*Klip*

11. Připojte 3cestný adaptér odběrných baněk [11] do volného hrdla destilační hlavice [9].
12. Připojte 3 odběrné baňky (500 ml) [13] k 3cestnému adaptéru odběrných baněk [11], ke každému hrdu jednu a spoje zajistěte klipy.
13. Namontujte dva připojovací adaptéry [8] na skleněné porty destilační hlavice [9] a na port 3cestného adaptéra odběrných baněk [11].

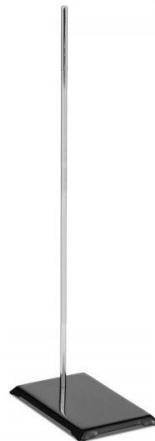


14. Pod nejnižě vysunutou odběrnou baňkou (500 ml) [13] položte stavitelnou podložku [23].
15. Na stavitelnou podložku [23] položte zelenou podložku a korkový prstenec [22].
16. Nastavte výšku stavitelné podložky [23] tak, aby se odběrná baňka (500 ml) [13] lehce opírala o korkový prstenec [22].



17. Na rovný povrch položte základnu chladiče [21].

18. Zašroubujte stojan č. 2 [15] do otvoru v základně chladiče [21].



19. Na stojan [15] nasadťte křížovou spojku [7].

20. Do křížové spojky [7] nasadťte výložník s řetězem [16] a dotáhněte otočné kolečko spojky.

21. Na základnu [21] položte korkový prstenec [22].

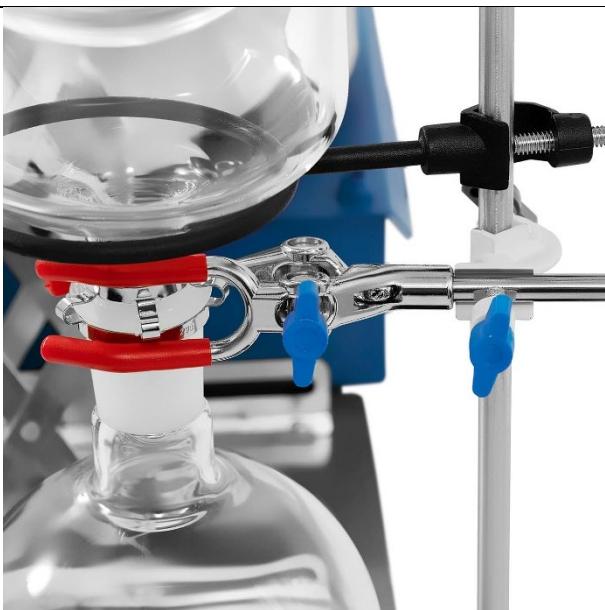
22. Na korkovém prstenci [22] položte odběrnou baňku (1000 ml) [20].



23. Na stojan č. 2 [15] namontujte prstencovou podporu [18]. Dotáhněte šroub prstencové podpory na stojanu.
24. Vložte hrdlo chladiče [17] do otvoru odběrné baňky (1000 ml) [20].
25. Okolo chladiče [17] otočte řetěz na výložníku [16]. Zahákněte řetěz za háček, který je na druhé straně výložníku [16].



26. Zajistěte spojení chladiče [17] s odběrnou baňkou (1000 ml) [20] klipem.
27. Na stojan [15] nasadte křížovou spojku [7].
28. Do křížové spojky [7] nasadte výložník s držákem [19]. Vsušte hrdlo odběrné baňky (1000 ml) [20] do držáku [19] a dotáhněte šrouby držáku a také křížové spojky.



29. Namontujte dva připojovací adaptéry [8] na skleněné porty chladiče [17].  
30. Spojte port chladiče [17] s portem 3cestného adaptéra odběrných baněk [11].



### 3.3. Práce se zařízením

**POZOR!** Topné hnízdo s magnetickým míchadlem může pracovat jako samostatné zařízení, nezávisle na zbývajících prvcích sestavy. Funkce ovládacího panelu zůstává stejná, ale níže popsané procedury se týkají používání ohřívacího pláště s magnetickým míchadlem jako samostatného zařízení.

#### Popis ovládání ohřívacího pláště:

- Do vhodné nádoby nalijte kapalinu a vložte do ní magnetické míchadlo.



*Magnetické míchadlo*

- Nádobu s kapalinou vložte do komory ohřívacího pláště a do tekutiny ponořte koncovku teplotního čidla.
- Zasuňte zástrčku napájecího vodiče do elektrické zásuvky.

- 
- d) Vypínačem I/O zařízení zapněte.
  - e) Zapněte míchání a nastavte vhodnou rychlosť podle kapitoly „Nastavování rychlosťi míchania“.
  - e) Zapněte ohřívání a nastavte vhodnou teplotu podle kapitoly „Nastavování teploty“.
  - f) PO ukončení práce se zařízením vypněte ohřívání a míchání, tlačítkem I/O zařízení vypněte a nakonec jej odpojte od zdroje elektrického napájení.

### Měření teploty kapaliny

- a) Vytáhněte konektor vodiče vnitřního termočlánku z portu v základně ohřívacího pláště.



Vnitřní termočlánek



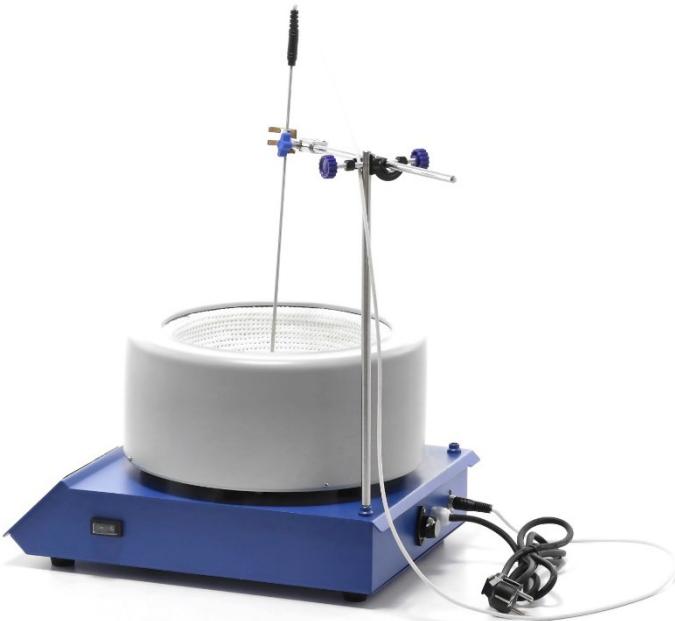
Vnější termočlánek

- b) Zapojte konektor vodiče vnějšího termočlánku do portu v základně ohřívacího pláště. Na displeji se zobrazí teplota okolí PV a zadaná teplota SV.
- c) Ponořte kovovou část termočlánku do kapaliny, jejíž teplota má být měřena. Na displeji se zobrazí změřená teplota PV a zadaná teplota SV.
- d) Po odpojení vnějšího termočlánku bude aktivována pojistka. V takovém případě se na displeji zobrazí hlášení „hhhh“, zhasne zelená kontrolka a zařízení přestane pracovat. Pokud nastane výše popsaná situace, zkонтrolujte technický stav zařízení.
- e) Pokud není nutné používat vnější termočlánek, vytáhněte jeho vodič z portu v základně ohřívacího pláště a zapojte do něj zpátky vodič vnitřního termočlánku.

### Montáž vnějšího termočlánku

Vnější termočlánek použijte v případě, že je nutné kapalinu zahřívat a kontrolovat její teplotu.

- a) Zašroubujte stojan do otvoru v rohové časti krytu základny ohřívacího pláště.
- b) Na stojan nasadte křížovou spojku a zašroubujte otočný knoflík pro uchycení.
- c) Do křížové spojky zasuňte výložník s držákem a dotáhněte otočné kolečko spojky.
- d) Do držáku zasuňte kovovou část vnějšího termočlánku. Čidlo musí být otočeno tak, aby vodič směřoval nahoru.
- e) Zapojte konektor vodiče vnějšího termočlánku do portu v základně ohřívacího pláště.
- f) Zařízení je připraveno k použití.



### Nastavování teploty

- Vypínačem I/O [IV] zařízení zapněte.
- Stiskněte tlačítko pro aktivaci ohřívání [C], na displeji se zobrazí aktuální teplota PV a naposledy nastavená cílová teplota SV.  
**Pozor:** Pokud uživatel nenastaví novou hodnotu, bude se zařízení zahřívat na naposledy nastavenou cílovou teplotu.
- Stiskněte tlačítko „SET“ [E]. Poslední číslice na pravé straně v poli SV bude blikat.
- Pro zvýšení nebo snížení cílové teploty stiskněte tlačítko „+“ nebo „-“ [H nebo G].  
Pro přepnutí mezi nastavovanými číslíci stiskněte tlačítko „R/AT“ [F].
- Pro ukončení nastavování teploty stiskněte tlačítko „SET“ [E].

### Automatická kalibrace

- Pokud měřená teplota PV překročí nastavenou teplotu CV, vypněte zařízení vypínačem I/O [IV].
- Počkejte do doby, až zařízení vychladne a dosáhne pokojové teploty.
- Stiskněte tlačítko „R/AT“ [F] a podržte jej stisknuté po dobu 8 vteřin.
- Automatická kalibrace je ukončena v okamžiku, kdy pole SV přestane blikat a změřená teplota PV bude mít stejnou hodnotu, jako nastavená teplota SV.

### Nastavování rychlosti otáček míchání

**Pozor:** Maximální rychlosť otáček, jakou lze na zařízení nastavit, přesahuje 1800 ot/min, přesto vám nedoporučujeme překračovat tuto hodnotu!

---

Způsob nastavování rychlosti otáček míchání je různý, a to v závislosti na tom, zda je funkce ohřívání aktivní, nebo neaktivní.

Pokud zařízení pracuje s aktivní funkcí ohřívání:

- a) Stiskněte tlačítko pro aktivaci míchání [I]. V poli R/MIN [D] se zobrazí rychlosť otáček míchadla.
- b) Stiskněte tlačítko „SET“ [E]. Aktivuje se nastavení poslední číslice v poli SV (číslice bude blikat).
- c) Opětovně stiskněte tlačítko „SET“ [E]. V poli R/MIN [D] se zobrazí nastavená rychlosť otáček míchání a bude možné nastavit poslední číslici tohoto pole (číslice bude blikat).
- d) Pro zvýšení nebo snížení rychlosťi otáček míchání stiskněte tlačítko „+“ nebo „-“ [H nebo G]. Pro přepnutí mezi nastavovanými číslicemi stiskněte tlačítko „R/AT“ [F].
- e) Pro ukončení nastavování rychlosťi otáček míchání stiskněte tlačítko „SET“ [E]. V poli R/MIN [D] se zobrazí aktuální rychlosť otáček míchadla.

Pokud zařízení pracuje bez aktivní funkce ohřívání:

- a) Vypínačem I/O [IV] zařízení zapněte.
- b) Stiskněte tlačítko pro aktivaci míchání [I]. V poli R/MIN [D] se zobrazí aktuální rychlosť otáček míchadla.
- c) Stiskněte tlačítko „SET“ [E]. V poli R/MIN [D] se zobrazí nastavená rychlosť otáček míchání a bude možné nastavit poslední číslici tohoto pole (číslice bude blikat).
- d) Pro zvýšení nebo snížení rychlosťi otáček míchání stiskněte tlačítko „+“ nebo „-“ [H nebo G]. Pro přepnutí mezi nastavovanými číslicemi stiskněte tlačítko „R/AT“ [F].
- e) Pro ukončení nastavování rychlosťi otáček míchání stiskněte tlačítko „SET“ [E]. V poli R/MIN [D] se zobrazí aktuální rychlosť otáček míchadla.

### **Zabezpečení proti přetížení**

Zařízení je vybaveno pojistkou [X], která jej chrání proti přetížení. V případě, že se pojistka spálí (zařízení se vypne), najděte příčinu/závadu a odstraňte ji. Po opravě zařízení vyměňte pojistku za novou.

## **3.4. Čištění a údržba**

- a) Před každým čištěním, nastavováním, výměnou vybavení, a také pokud zařízení není používáno, vytáhněte síťovou zástrčku a nechte zařízení zcela vychladnout.
- b) K čištění povrchu používejte výhradně prostředky, které neobsahují žíravé látky.

- 
- c) Po každém čištění je nutné všechny prvky dokonale osušit, než bude zařízení znovu použito.
  - d) Zařízení je nutno skladovat na suchém a chladném místě, které je chráněno proti vlhkosti a přímému slunečnímu záření.
  - e) Je zakázáno čistit zařízení proudem vody nebo ponořovat zařízení do vody.
  - f) Mějte na paměti a dbejte, aby se přes větrací otvory, které jsou na krytu zařízení, nedostala dovnitř voda.
  - g) Větrací otvory čistěte štětečkem a stlačeným vzduchem.
  - h) Je nutné provádět pravidelné prohlídky zařízení s ohledem na jeho technickou funkčnost a také jeho veškerá poškození.
  - i) K čištění používejte měkký hadřík.
  - j) Při volbě čisticích prostředků zohleďte druh látky, která byla předtím použita v zařízení.

#### **ODSTRAŇOVÁNÍ OPOTŘEBOVÝNÝCH ZAŘÍZENÍ.**

Po ukončení doby životnosti nesmí být tento výrobek odstraněn, jako běžný komunální odpad, ale musí být odevzdán na sběrné místo, které je určeno pro sběr a recyklaci elektrických a elektronických zařízení. O této skutečnosti informuje uživatele značka, která je umístěna na výrobku, v návodu k obsluze nebo na obalu výrobku. Plasty, které jsou použité v zařízení, jsou vhodné pro opětovné použití v souladu s jejich označením. Díky opětovnému použití, využití materiálů nebo díky jiným formám využití použitých zařízení podstatně přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.

Informace o vhodném sběrném místě pro odstranění opotřebovaných zařízení vám poskytne váš lokální orgán státní správy.

# Caractéristiques techniques

Désignation du paramètre	Valeur du paramètre
Nom du produit	MONTAGE DE DISTILLATION
Modèle	SBS-DK-1000
Tension d'alimentation [V~] / Fréquence [Hz]	230/50
Puissance nominale [W]	1100
Température maximale de chauffage [°C]	300
Précision de la température [°C]	+/-1
Vitesse d'agitation maximale [tr/min].	1800
Capacité du chauffe-ballon [l]	5
Classe de protection IP	IPX0
Dimensions [Largeur x Profondeur x Hauteur ; cm]	100x55x50
Poids [kg]	32

## 1. Description générale

Ce mode d'emploi a pour but de vous aider à utiliser l'appareil en sécurité et de manière fiable. Le produit est conçu et fabriqué dans un respect strict des spécifications techniques, avec les technologies et les composants les plus récents et conformément aux normes de qualité les plus élevées.

**VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT MODE  
D'EMPLOI  
AVANT DE COMMENCER À UTILISER LE PRODUIT.**

Pour assurer un fonctionnement durable et fiable de l'appareil, veillez à l'utiliser et à l'entretenir correctement, conformément aux instructions de ce mode d'emploi. Les caractéristiques techniques et les spécifications contenues dans ce mode d'emploi sont à jour. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications pour améliorer la qualité. Compte tenu du progrès technique et de la possibilité de réduire le bruit, l'appareil a été conçu et construit de telle sorte que le risque résultant des émissions sonores soit limité au niveau le plus bas.

## Signification des symboles

	Le produit répond aux exigences des normes de sécurité correspondantes.
	Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi.
	Le produit est recyclable.
	<b>ATTENTION ! ou AVERTISSEMENT ! ou RAPPEL !</b> décrivant la situation (icône d'avertissement générale).
	ATTENTION ! Risque d'électrisation !
	Attention ! La surface chaude peut provoquer des brûlures !
	N'utilisez qu'à l'intérieur des locaux.
	L'appareil doit être connecté à une source d'alimentation mise à la terre.
	Il est interdit d'utiliser cet appareil pour réaliser des expériences sur des substances inflammables, explosives, toxiques ou hautement corrosives.



**ATTENTION ! Les illustrations de ce mode d'emploi ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer dans certains détails de l'aspect réel du produit.**

C'est la version allemande de ce mode d'emploi qui est sa version originale. Les autres versions linguistiques sont des traductions de l'allemand.

---

## 2. Sécurité d'utilisation



**ATTENTION !** Lisez tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et des instructions peut entraîner une électrisation, un incendie et/ou des blessures graves ou la mort.

Le terme « appareil » ou « produit » dans les avertissements et dans la description des instructions fait référence au DISPOSITIF DE DISTILLATION À COURT TRAJET.

### 2.1. Sécurité électrique

- a) La fiche de l'appareil doit être compatible avec la prise de courant. ne modifiez pas la fiche de quelque manière que ce soit. Les fiches d'origine et les prises correspondantes réduisent le risque de choc électrique.
- b) Évitez de toucher les éléments mis à la terre tels que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs. Il existe un risque accru de choc électrique si le corps est mis à la terre en touchant l'appareil qui est exposé à l'action directe de la pluie, d'un sol humide ou qui est mis en marche dans un environnement humide. La pénétration d'eau dans l'appareil augmente le risque de son endommagement et de choc électrique.
- c) Ne touchez pas l'appareil avec des mains mouillées ou humides.
- d) N'utilisez pas le câble à mauvais escient. Ne l'utilisez jamais pour déplacer l'appareil ou pour retirer la fiche de la prise. Gardez le câble à l'écart des sources de chaleur, de l'huile, des arêtes tranchantes et des pièces mobiles. Les fils endommagés ou emmêlés augmentent le risque d'électrisation.
- e) Si vous ne pouvez pas éviter d'utiliser l'appareil dans un environnement humide, employez un dispositif à courant différentiel-résiduel (RCD). L'utilisation du RCD réduit le risque d'une électrocution.
- f) Il est interdit d'utiliser l'appareil en cas où son câble d'alimentation est endommagé ou porte de signes d'usure. Le câble d'alimentation ne peut être remplacé que par un électricien qualifié ou par le service du fabricant
- g) Pour éviter l'électrisation, n'immergez pas le câble, la fiche ou l'appareil lui-même dans l'eau ou tout autre liquide. N'utilisez pas l'appareil sur des surfaces mouillées.

### 2.2. Sécurité sur le lieu de travail

- a) Veillez à ce que le lieu de travail soit bien rangé et bien éclairé. Tout désordre ou mauvais éclairage risquent d'entraîner des accidents. Soyez prévoyant et raisonnable, faites attention à ce que vous faites lors de l'utilisation de l'appareil.

- 
- b) N'utilisez pas l'appareil dans une zone à risque d'explosion, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. L'appareil produit des étincelles qui peuvent enflammer la poussière ou les vapeurs.
  - c) En cas de dommages ou d'anomalies dans le fonctionnement de l'appareil, il faut l'arrêter immédiatement et en informer une personne autorisée.
  - d) En cas de doute quant au bon fonctionnement de l'appareil, contactez le service après-vente du fabricant.
  - e) Le produit ne peut être réparé que par le service après-vente du fabricant. N'effectuez pas les réparations vous-même !
  - f) En cas d'incendie ou de départ de feu, n'utilisez que les extincteurs à poudre ou à neige (CO<sub>2</sub>) pour éteindre l'appareil sous tension.
  - g) Conservez ce mode d'emploi pour tout usage ultérieur. Si l'appareil doit être transmis à un tiers, ce mode d'emploi sera livré avec l'appareil.
  - h) Gardez les pièces d'emballage et les petites pièces d'assemblage hors de portée des enfants.
  - i) Gardez l'appareil hors de portée des enfants et des animaux.



**N'oubliez** pas de protéger les enfants et les autres personnes extérieures lors de l'utilisation de l'appareil.

## 2.3. Sécurité personnelle

- a) Il est interdit d'utiliser l'appareil dans un état de fatigue, de maladie, sous l'emprise d'alcool, des drogues ou des médicaments limitant considérablement la capacité d'exploiter l'appareil.
- b) L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites ou qui manquent d'expérience et/ou de connaissances appropriées, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions de celle-ci sur la manière d'utiliser l'appareil.
- c) Durant la manipulation de l'appareil, utilisez un équipement de protection individuelle pour éviter :
  - les éclaboussures ou tout contact avec le liquide vaporisé,
  - le contact avec des gaz toxiques ou inflammables.
- d) Pour éviter tout démarrage accidentel, assurez-vous que l'interrupteur est en position arrêt avant toute connexion à la source d'alimentation.
- e) Cet appareil n'est pas un jouet. Surveillez les enfants pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

---

## **2.4. Utilisation de l'appareil en sécurité**

- a) Ne pas utiliser l'appareil si les boutons ou les commandes ne fonctionnent pas correctement. Tout appareil qui ne peut pas être contrôlé par une des commandes ou est dangereux, ne doit pas être utilisé et doit être réparé.
- b) L'appareil doit être débranché de l'alimentation électrique avant tout réglage, nettoyage ou entretien. Cela réduit le risque de démarrage accidentel.
- c) Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil, tenez-le hors de portée des enfants et de toute personne ne connaissant pas l'appareil ou ce mode d'emploi. Tout appareil est dangereux s'il est manipulé par un utilisateur inexpérimenté.
- d) Maintenez l'appareil en bon état de marche. Avant chaque utilisation, assurez-vous de l'absence d'endommagements généraux et de ceux de pièces mobiles (fissures de pièces ou de composants ou toute autre condition susceptible de peser sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil). En cas d'endommagement, faites réparer l'appareil avant de l'utiliser.
- e) Gardez l'appareil hors de portée des enfants.
- f) La réparation et l'entretien des appareils doivent être effectués par un personnel qualifié, n'utilisant que des pièces de rechange d'origine. Cela garantira la sécurité d'utilisation.
- g) Pour assurer l'intégrité opérationnelle de l'appareil, ne retirez pas les protections installées en usine ni ne desserrez les vis.
- h) Il est interdit de faire glisser, de déplacer ou de faire tourner l'appareil en fonctionnement.
- i) Ne laissez pas l'appareil allumé sans surveillance.
- j) Nettoyez régulièrement l'appareil afin d'éviter une accumulation permanente de saletés.
- k) Cet appareil n'est pas un jouet. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans la surveillance d'un adulte.
- l) Il est interdit d'intervenir sur la structure de l'appareil afin de la modifier ou modifier les caractéristiques de l'appareil.
- m) Gardez les appareils éloignés des sources de chaleur.
- n) ATTENTION ! Lorsque la fonction de chauffe est active, le chauffe-ballon se réchauffe à une température élevée. Ne pas toucher les éléments chauds de l'appareil, risque des brûlures.
- o) En présence de matériaux inflammables, il faut particulièrement veiller à ce que la température de chauffage réglée ne soit pas trop élevée.
- p) Assurez-vous que le contenant du liquide peut supporter la température de chauffage fixée. Un récipient qui a fondu peut déclencher un incendie.
- q) Ne jamais chauffer un récipient vide.
- r) Ne pas utiliser l'appareil sans un récipient/échantillon placé dans le chauffe-ballon.
- s) Il faut contrôler la quantité de liquide dans les récipients. Le liquide peut s'évaporer.

- 
- t) Le déversement du contenu inflammable du récipient sur les éléments chauffants de l'appareil risque de déclencher un incendie.
  - u) La température de chauffe définie doit être inférieure d'au moins 25 °C à la température d'inflammation de la substance mélangée.
  - v) Il faut faire particulièrement attention aux dangers liés aux :
    - matières inflammables et substances à faible point d'ébullition,
    - récipients trop remplis,
    - récipients en matériau cassant ou à faible point de fusion.
  - w) Les matériaux pathogènes doivent être mélangés uniquement dans des récipients fermés.
  - x) Ne pas recouvrir l'appareil pendant son fonctionnement.
  - y) Faites bien attention à ce que le câble d'alimentation ne touche pas les parties chauffées de l'appareil.
  - z) Maintenez l'appareil à l'écart du champ magnétique puissant.
  - aa) Faites attention à ne pas endommager la verrerie.
  - bb) Lavez et séchez la verrerie après chaque utilisation.
  - cc) Il est recommandé d'éteindre d'abord le chauffage et de n'arrêter l'agitation qu'après le refroidissement de l'appareil.



**ATTENTION !** Bien que l'appareil ait été conçu pour fonctionner en sécurité et muni de protections adéquates et d'éléments supplémentaires protégeant l'utilisateur, il existe toujours un petit risque d'accident ou de blessure lors de la manipulation de l'appareil. Soyez donc prudent et raisonnable lors de son utilisation.

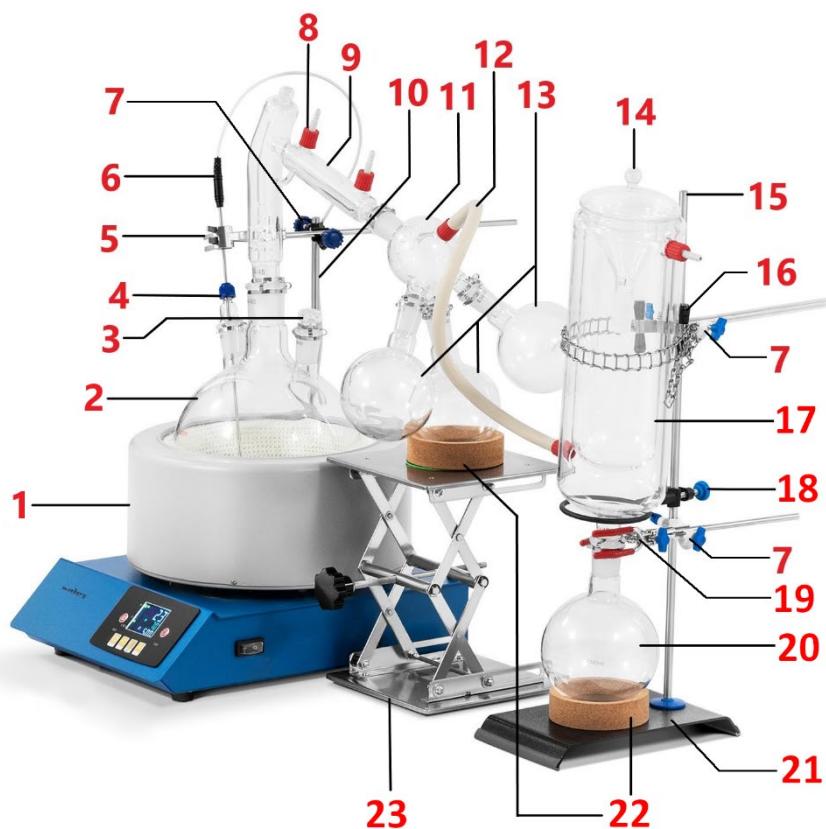
### 3. Règles d'utilisation

L'appareil est conçu pour être utilisé dans les laboratoires, les écoles, les universités, etc. Il est utilisé pour mélanger et chauffer sans contact des liquides dans des récipients de laboratoire ainsi que pour l'évaporation contrôlée de liquides.

**L'utilisateur est responsable de tout dommage résultant de toute utilisation contraire à la destination de l'appareil.**

#### 3.1. Description de l'appareil

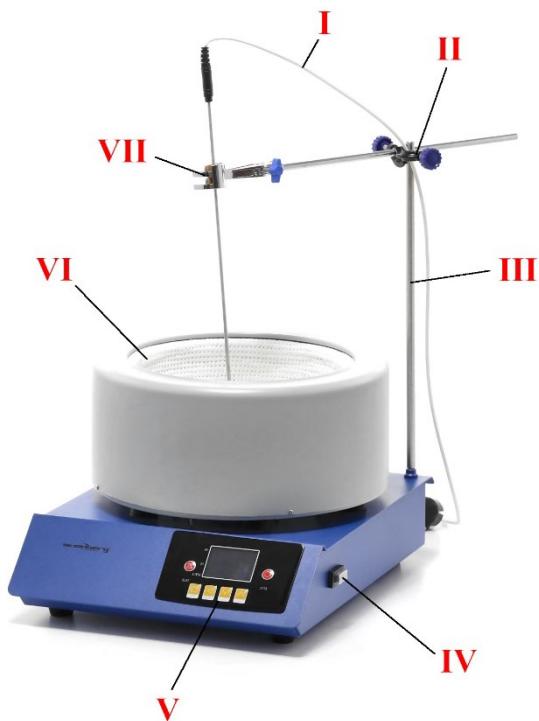
##### Description du kit complet



- 1 - Chauffe-ballon
- 2 - Ballon à trois cols
- 3 - Bouchon
- 4 - Raccord au vide
- 5 - Tige avec support
- 6 - Thermocouple externe
- 7 - Raccord en croix
- 8 - Adaptateur de raccord
- 9 - Tête de distillation
- 10 - Trépied #1

- 
- 11 - Adaptateur 3-voies des ballons récepteurs
  - 12 - Tuyau de connexion
  - 13 - Ballon récepteur (500 ml)
  - 14 - Couvercle du piège à froid
  - 15 - Trépied #2
  - 16 - Tige avec chaîne
  - 17 - Piège à froid
  - 18 - Support annulaire
  - 19 - Tige avec support
  - 20 - Ballon récepteur (1000 ml)
  - 21 - Base du piège à froid
  - 22 - Anneau en liège
  - 23 - Support élévateur réglable

**Description du chauffe-ballon avec l'agitateur magnétique**



- I - fil du thermocouple externe
- II - raccord en croix
- III - trépied
- IV - interrupteur I/O (marche/arrêt)
- V - panneau de commande
- VI - chambre avec chauffe-ballon
- VII - support sur la tige

Vue du logement du chauffe-ballon (côté arrière) :



VIII - prise de thermocouple externe/interne

IX - câble d'alimentation

X - fusible

Vue du panneau de commande :



- A - PV - Valeur mesurée (actuelle) de la température
- B - SV - Valeur de consigne (cible) de la température
- C - Bouton d'activation du chauffage
- D - R/MIN - Vitesse de l'agitateur (exprimée en rpm)
- E - bouton « SET » - permettant de régler la valeur de la température et la vitesse d'agitation
- F - bouton « R/AT » étalonnage automatique / changement de position des chiffres de l'écran
- G - Bouton « - » - diminuer de la vitesse d'agitation ou de la température
- H - Bouton « + » - augmenter de la vitesse d'agitation ou de la température
- I - Bouton d'activation de l'agitation

## 3.2. Préparation au fonctionnement

### EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

Placez l'appareil de manière à assurer une bonne circulation d'air. Respectez une distance minimale de 10 cm de chaque paroi de l'appareil. Gardez l'appareil à l'écart de toute surface chaude. Utilisez toujours l'appareil sur une surface plane, stable, propre, ignifuge et sèche et gardez toujours l'appareil hors de portée des enfants et des personnes aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites. Placez l'appareil de manière à ce que la prise de courant soit accessible à tout moment. Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'appareil correspond aux informations indiquées sur la plaque signalétique !

### MONTAGE DU KIT

- 
1. Placez le ballon à trois cols [2] dans le chauffe-ballon [1].
  2. Vissez le trépied [10] dans l'angle du boîtier de base du chauffe-ballon [1].
  3. Placez la traverse [7] sur le trépied [10] et vissez la molette de serrage.



*Raccord en croix*

4. Insérez le bouchon [3] dans l'un des cols du ballon [2] et fixez-le avec une pince.



5. Insérez le raccord au vide [4] dans l'un des plus petits cols du ballon [2].



*Raccord au vide*

6. Insérez la tige du thermocouple externe [6] dans l'ouverture du raccord au vide [4] afin que l'extrémité de la tige se trouve à quelques centimètres du fond du ballon [2] (mais sans toucher le fond).
7. Insérez la tige avec le support [5] dans le raccord en croix [7] et saisissez la tige du thermocouple externe [6]. Bloquez les pièces dans cette position en tournant les boutons raccord en croix et de la tige avec le support.



8. Retirez le thermocouple interne (s'il est connecté) de la prise située à la base du chauffe-ballon.



*Thermocouple interne*

9. Connectez la fiche du thermocouple externe [6] à la prise située à la base du chauffe-ballon.



10. Connectez la tête de distillation [9] au col central du ballon situé dans le chauffe-ballon [1] et sécurisez la connexion avec une pince.



*Pince*

11. Connectez adaptateur 3-voies des ballons récepteurs [11] au port libre de la tête de distillation [9].
12. Connectez un ballon récepteur (500 ml) [13] à chaque col de l'adaptateur 3-voies des ballons récepteurs [11] et fixez les connexions avec des pinces.
13. Fixez les deux adaptateurs de connexion [8] aux raccords en verre de la tête de distillation [9] et à l'adaptateur 3-voies des ballons récepteurs [11].



14. Positionnez le support élévateur réglable [23] sous le ballon récepteur le plus bas (500 ml) [13].
15. Placez la rondelle verte et l'anneau en liège [22] sur le support élévateur réglable [23].
16. Réglez le support élévateur [23] en hauteur de manière à ce que le ballon récepteur (500 ml) [13] repose légèrement sur l'anneau en liège [22].



17. Placez la base du piège à froid [21] sur une surface plane.
18. Vissez le trépied [15] dans l'orifice dans la base du piège à froid [21].



19. Fixez le raccord en croix [7] au trépied [15].
20. Montez la tige avec la chaîne [16] dans le raccord en croix [7] et serrez la molette de serrage.
21. Placez l'anneau en liège [22] sur la base [21].
22. Placez le ballon récepteur (1000 ml) [20] sur l'anneau de liège [22].

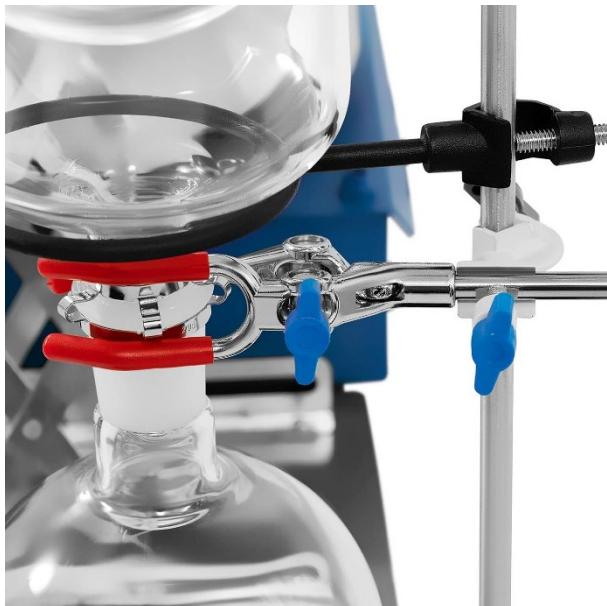


23. Fixez le support annulaire [18] au trépied [15]. Serrez la vis du support annulaire sur le trépied.
24. Insérez le col du piège à froid [17] dans l'orifice du ballon récepteur (1000 ml) [20].
25. Entourez le piège à froid [17] par la chaîne sur la tige [16]. Accrochez la chaîne au crochet qui dépasse de l'autre côté de la tige [16].



26. Sécurisez le point de connexion du piège à froid [17] et du ballon récepteur (1000 ml) [20] avec une pince.
27. Installez le raccord en croix [7] au trépied [15].

- 
28. Montez la tige avec le support [19] dans le raccord en croix [7]. Insérez le col du ballon récepteur (1000 ml) [20] dans le support [19] et serrez les vis du support et du raccord en croix.



29. Fixez les deux adaptateurs de connexion [8] aux raccords en verre du piège à vide [17].
30. Connectez le raccord du piège à vide [17] au raccord de l'adaptateur 3-voies des ballons récepteurs [11].



### 3.3. Utilisation de l'appareil

**ATTENTION !** Le chauffe-ballon avec agitateur magnétique peut fonctionner en tant que dispositif séparé, indépendant du reste du kit. Le fonctionnement du panneau de commande est identique, cependant les procédures exposées ci-après s'appliquent à l'utilisation du chauffe-ballon avec agitateur magnétique en tant qu'une unité séparée.

#### Description du fonctionnement du chauffe-ballon :

- Versez le liquide dans un récipient convenable et insérez un agitateur magnétique.



*Agitateur magnétique*

- 
- b) Placez un contenant avec du liquide dans la chambre du chauffe-ballon et insérez l'extrémité du capteur de température dans le liquide.
  - c) Raccordez le câble d'alimentation de l'appareil à une prise électrique.
  - d) Mettez l'appareil en marche avec le bouton I/O.
  - e) Lancez le mélange et réglez la vitesse appropriée conformément à la section « Réglage de la vitesse de mélange ».
  - e) Activez le chauffage et réglez la température appropriée conformément à la section « Réglage de la température ».
  - f) Une fois le travail avec l'appareil terminé, arrêtez le chauffage et le mélange, éteignez l'appareil à l'aide du bouton I/O, puis débranchez l'appareil de la source d'alimentation.

### Mesure de la température du liquide

- a) Retirez le thermocouple interne de la prise située à l'arrière de l'appareil.



*Thermocouple interne*



*Thermocouple externe*

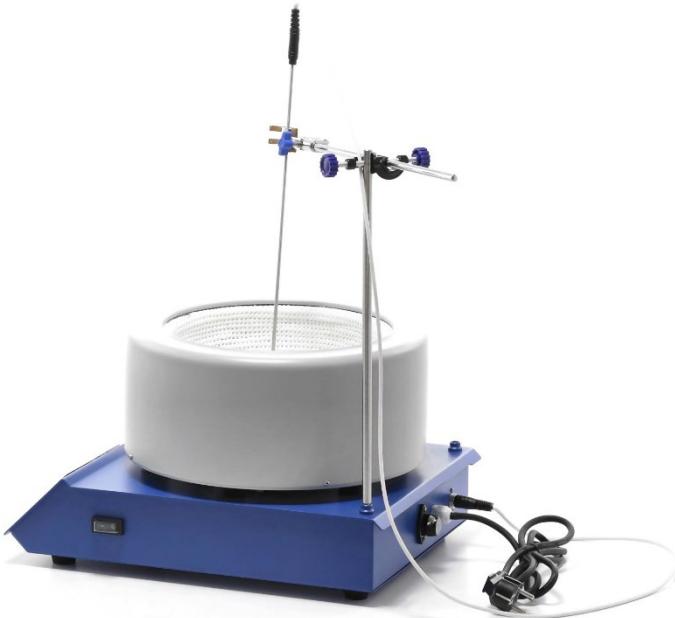
- b) Connectez un thermocouple externe à la prise située à l'arrière de l'appareil. L'écran affiche la température ambiante PV et la température de consigne SV.
- c) Introduisez la partie métallique du thermocouple dans le liquide dont on veut mesurer la température. L'écran affiche la température PV mesurée et la température de consigne SV.
- d) La protection est enclenchée lorsque le thermocouple externe est déconnecté. En ce cas, l'écran affiche « hhhh », le voyant vert s'éteint et l'appareil cesse de fonctionner. Si la situation susmentionnée se produit, vérifiez l'état de l'appareil.
- e) Lorsqu'il n'est pas nécessaire d'utiliser le thermocouple externe, déconnectez-le et reconnectez le thermocouple interne.

### Installation du thermocouple externe

Installez le thermocouple externe quand il faut chauffer le liquide et contrôler sa température.

- a) Vissez le trépied dans le trou situé dans le coin du boîtier de l'appareil.
- b) Faites glisser le raccord en croix sur le trépied et serrez la molette de serrage.
- c) Insérez la tige avec le support dans le raccord en croix et serrez la molette de serrage.

- 
- d) Insérez la partie métallique du thermocouple externe dans le support. Le capteur doit être orienté son fil vers le haut.
  - e) Connectez le fil du thermocouple externe à la prise située à l'arrière de l'appareil.
  - f) L'appareil est prêt à être utilisé.



### Réglage de la température

- a) Mettez l'appareil en marche avec l'interrupteur I/O [IV].
- b) Appuyez sur le bouton d'activation du chauffage [C], l'écran affiche la température PV actuelle et la dernière température cible réglée SV.  
Nota : Si l'utilisateur ne règle pas une nouvelle valeur, l'appareil se réchauffe automatiquement à la dernière température réglée.
- c) Appuyez sur le bouton « SET » [E]. Le dernier chiffre à droite dans le champ SV clignote.
- d) Appuyez sur le bouton « + » ou « - » [H ou G] pour diminuer ou augmenter la température cible. Appuyez sur « R/AT » [F] pour basculer entre les chiffres édités.
- e) Pour terminer le réglage de la température, appuyez sur le bouton « SET » [E].

### Étalonnage automatique

- a) Éteignez l'appareil à l'aide de l'interrupteur I/O [IV] si la température PV mesurée dépasse la température de consigne SV.
- b) Attendez que l'appareil refroidisse à la température ambiante.

- 
- c) Appuyez et maintenez le bouton « R/AT » [F] pendant 8 secondes.
  - d) L'étalonnage automatique prend fin lorsque le champ SV cesse de clignoter et que la température mesurée par le PV est égale à la température de consigne SV.

### **Réglage de la vitesse de mélange**

**Nota :** Bien que la vitesse de mélange maximale pouvant être réglée sur l'appareil soit supérieure à 1800 tr/min, il n'est pas recommandé de dépasser cette valeur !

Le mode de réglage de la vitesse de mélange varie en fonction de l'activation ou de la désactivation de la fonction de chauffage.

Lorsque l'appareil fonctionne avec la fonction chauffage engagée :

- a) Appuyez sur le bouton d'activation du mélange [I]. Le champ R/MIN [D] affiche la vitesse de l'agitateur.
- b) Appuyez sur le bouton « SET » [E]. L'édition du dernier chiffre du champ SV est activée (le chiffre clignote).
- c) Appuyez de nouveau sur le bouton « SET » [E]. Le champ R/MIN [D] affiche la vitesse de mélange réglée et il est possible de modifier le dernier chiffre de ce champ (le chiffre clignote).
- d) Appuyez sur le bouton « + » ou « - » [H ou G] pour diminuer ou augmenter la vitesse de mélange. Appuyez sur « R/AT » [F] pour basculer entre les chiffres édités.
- e) Appuyez sur le bouton « SET » [E] pour terminer de régler la de la vitesse de mélange. Le champ R/MIN [D] affichera la vitesse de mélange actuelle.

Lorsque l'appareil fonctionne sans fonction de chauffage engagée :

- a) Mettez l'appareil en marche avec l'interrupteur I/O [IV].
- b) Appuyez sur le bouton d'activation du mélange [I]. Le champ R/MIN [D] affiche la vitesse de mélange actuelle.
- c) Appuyez sur le bouton « SET » [E]. Le champ R/MIN [D] affiche la vitesse de mélange réglée et il est possible de modifier le dernier chiffre de ce champ (le chiffre clignote).
- d) Appuyez sur le bouton « + » ou « - » [H ou G] pour diminuer ou augmenter la vitesse de mélange. Appuyez sur « R/AT » [F] pour basculer entre les chiffres édités.
- e) Appuyez sur le bouton « SET » [E] pour terminer de régler la de la vitesse de mélange. Le champ R/MIN [D] affichera la vitesse de mélange actuelle.

### **Protection contre les surcharges**

L'appareil est équipé d'un fusible (X) de protection contre les surcharges. En cas d'activation (l'appareil s'éteint), trouvez la cause et éliminez-la. Remplacez par la suite le fusible par un nouveau.

---

### **3.4. Entretien et maintenance**

- a) Avant chaque nettoyage, réglage ou remplacement d'accessoires, ainsi que lorsque l'appareil n'est pas utilisé, débranchez la prise secteur et laissez l'appareil refroidir complètement.
- b) Pour nettoyer la surface, n'utilisez que des produits libres de substances caustiques.
- c) Après chaque nettoyage, séchez tous les composants avant de réutiliser l'appareil.
- d) Conservez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil.
- e) Il est interdit de tremper l'appareil avec un jet d'eau ou de l'immerger dans l'eau.
- f) Assurez-vous que de l'eau ne pénètre pas dans les ouvertures de ventilation du boîtier.
- g) Les événets doivent être nettoyés avec une brosse et de l'air comprimé.
- h) Effectuez des inspections régulières de l'appareil pour vous assurer qu'il est en bon état de fonctionnement et qu'aucun dommage n'est survenu.
- i) Nettoyez avec un chiffon doux ou une éponge.
- j) Au moment de choisir les produits de nettoyage, considérez le type de substance qui a été utilisé précédemment dans l'appareil.

#### **ENLÈVEMENT DE L'APPAREIL USAGÉ.**

À la fin de sa vie utile, ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers normaux mais doit être apporté à un centre de collecte et de recyclage des équipements électriques et électroniques. Cela est indiqué par un symbole sur le produit, dans le manuel d'utilisation ou sur l'emballage. Les matériaux utilisés dans l'appareil sont recyclables selon leur désignation. En réutilisant, en réaffectant ou en utilisant d'une autre manière les équipements usagés, vous apportez une contribution importante à la protection de notre environnement. Consultez votre administration locale pour trouver une déchetterie appropriée.

# Dati tecnici

Descrizione del parametro	Valore del parametro
Nome del prodotto	DISTILLATORE DA LABORATORIO
Modello	SBS-DK-1000
Tensione di alimentazione [V~] / Frequenza [Hz]	230/50
Potenza nominale [W]	1100
Temperatura massima di riscaldamento [°C]	300
Precisione della temperatura [°C]	+/-1
Velocità di miscelazione massima [giri/min]	1800
Volume del mantello riscaldante [l]	5
Classe di protezione IP	IPX0
Dimensioni [Larghezza x Profondità x Altezza; cm]	100x55x50
Peso [kg]	32

## 1. Descrizione generale

Le istruzioni servono come supporto nell'utilizzo sicuro ed efficace. Il prodotto è progettato e realizzato secondo precise indicazioni tecniche con l'utilizzo di tecnologie e componenti più innovativi ed elevati standard di qualità.

**PRIMA DI INIZIARE AD UTILIZZARE IL PRODOTTO,  
LEGGERE ATTENTAMENTE E COMPRENDERE LE PRESENTI  
ISTRUZIONI.**

Per assicurare il funzionamento duraturo ed efficace del dispositivo, occorre utilizzarlo in modo corretto e conservarlo conformemente alle indicazioni comprese nelle presenti istruzioni. I dati tecnici e le caratteristiche incluse nelle presenti istruzioni d'utilizzo sono aggiornate. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche relative all'aumento della qualità. Tenendo conto del progresso tecnico e della possibilità di ridurre il rumore, l'apparecchio è stato progettato e costruito per limitare al minimo i rischi derivanti dalle emissioni di rumore.

## Significato dei simboli

	Il prodotto soddisfa i requisiti delle apposite norme di sicurezza.
	Prima dell'utilizzo, leggere attentamente le istruzioni.
	Prodotto soggetto al riciclaggio.
	ATTENZIONE! o AVVERTENZA! o RICORDATI! che descrive una determinata situazione (segnale di avvertimento generale).
	ATTENZIONE! Attenzione alle scosse elettriche!
	Attenzione! La superficie bollente può causare ustioni!
	Solo per uso interno.
	Il dispositivo deve essere collegato a una fonte di alimentazione con messa a terra.
	È vietato utilizzare questo dispositivo in esperimenti con sostanze infiammabili, esplosive, velenose o altamente corrosive.



**ATTENZIONE!** Le illustrazioni incluse nelle istruzioni d'utilizzo sono a carattere illustrativo e in alcuni dettagli possono differenziarsi dall'aspetto reale del prodotto.

Le istruzioni originali sono le istruzioni in versione tedesca. Le altre versioni linguistiche sono traduzioni dalla lingua tedesca.

---

## 2. Sicurezza d'utilizzo



**ATTENZIONE!** Leggere tutti gli avvertimenti relativi alla sicurezza e tutte le istruzioni. Il mancato rispetto delle avvertenze e delle istruzioni può provocare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni personali o morte.

La parola “dispositivo” o “prodotto” utilizzata nelle avvertenze e nella descrizione delle istruzioni si riferisce all’UNITÀ DI DISTILLAZIONE A PERCORSO BREVE

### 2.1. Sicurezza elettrica

- a) La spina del dispositivo deve inserirsi nella presa. Non modificare la spina in alcun modo. Le spine originali e le prese corrispondenti riducono il rischio di scosse elettriche.
- b) Evitare di toccare oggetti collegati a terra come tubi, radiatori, fornelli e frigoriferi. C'è un rischio maggiore di scossa elettrica se il corpo è messo a terra e tocca il dispositivo esposto a pioggia diretta, pavimentazione bagnata e funzionamento in un ambiente umido. Se l'acqua entra nel dispositivo, aumenta il rischio di danni al dispositivo e di scosse elettriche.
- c) Non toccare il dispositivo con le mani bagnate o umide.
- d) Non usare impropriamente il cavo. Non usarlo mai per trasportare il dispositivo o per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, bordi taglienti o parti in movimento. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.
- e) Se l'uso in un ambiente umido è inevitabile, deve essere utilizzato un dispositivo di corrente residua (RCD). L'uso di un RCD riduce il rischio di scosse elettriche.
- f) Non utilizzare il dispositivo se il cavo di alimentazione è danneggiato o mostra chiari segni di usura. Un cavo di alimentazione danneggiato deve essere sostituito da un elettricista qualificato o dal servizio di assistenza del produttore.
- g) Per evitare scosse elettriche, non immergere il cavo, la spina o il dispositivo stesso in acqua o altri liquidi. Non usare il dispositivo su superfici bagnate.

### 2.2. Sicurezza nel luogo di lavoro

- a) Tenere il luogo di lavoro ordinato e pulito e assicurare la giusta illuminazione. Il disordine o una cattiva illuminazione possono essere causa di incidenti. Occorre prevedere gli eventi, badare a quello che si fa e mantenere il buon senso durante l'utilizzo del dispositivo.
- b) Non utilizzare il dispositivo in un'area esplosiva, per esempio in presenza di liquidi, gas o polveri infiammabili. Il dispositivo genera scintille che possono incendiare polvere o vapori.

- 
- c) Se si notano danni o anomalie nel funzionamento del dispositivo, spegnerla immediatamente e segnarlo a una persona autorizzata.
  - d) In caso di dubbi relativi al corretto funzionamento del dispositivo, occorre contattare l'assistenza tecnica del produttore.
  - e) Le riparazioni devono essere eseguite solo dall'assistenza del produttore. È vietato eseguire le riparazioni in modo autonomo!
  - f) In caso di accensione di fuoco o incendio, per estinguere il dispositivo sotto tensione, occorre utilizzare estintori a polvere o ad anidride carbonica (CO2).
  - g) Conservare le istruzioni per il loro successivo utilizzo. Se il dispositivo dovesse essere dato ad estranei, occorre fornirgli anche le istruzioni d'uso.
  - h) Gli elementi dell'imballaggio e i piccoli elementi di montaggio devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini.
  - i) Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini e degli animali.



**Ricordati!** Proteggere i bambini e gli estranei mentre il dispositivo è in funzione.

### **2.3. Sicurezza personale**

- a) È vietato utilizzare il dispositivo quando si è stanchi, malati, sotto l'effetto di alcool, droga o medicinali che riducono in modo significativo le capacità relative alla gestione del dispositivo.
- b) Il dispositivo non è destinato all'utilizzo da parte di persone (bambini compresi) con funzioni psichiche, sensoriali e mentali ridotte o prive di un'adeguata esperienza e/o conoscenza, a meno che non siano supervisionate da una persona responsabile della loro sicurezza o che abbiano ricevuto istruzioni su come usare il dispositivo.
- c) Quando si lavora con il dispositivo, è necessario utilizzare dispositivi di protezione personale per prevenire:
  - spruzzi o contatto con il liquido fumante,
  - contatto con gas tossici o infiammabili.
- d) Per evitare un avviamento accidentale, assicurarsi che l'interruttore sia spento prima di collegarlo a una fonte di alimentazione.
- e) Il dispositivo non è un giocattolo. I bambini devono essere sorvegliati affinché non giochino con il dispositivo.

### **2.4. Utilizzo sicuro del dispositivo**

- a) Non usare il dispositivo se le manopole o i comandi non funzionano bene. I dispositivi che non possono essere controllati con i controlli sono pericolosi, non devono essere utilizzati e devono essere riparati.

- 
- b) Collegare il dispositivo dall'alimentazione prima della regolazione, della pulizia e della manutenzione. Questa precauzione riduce il rischio di avvio accidentale.
  - c) Conservare i dispositivi inattivi fuori dalla portata dei bambini e delle persone che non conoscono il dispositivo o queste istruzioni d'uso. I dispositivi sono pericolosi se utilizzati da persone senza esperienza.
  - d) Mantenere il dispositivo in buono stato tecnico. Prima di ogni attività, verificare che non vi siano danneggiamenti generici o relativi a parti mobili (rottura delle parti e componenti o qualsiasi altra condizione che possa pregiudicare il funzionamento sicuro del dispositivo). In caso di danneggiamenti, far riparare il dispositivo prima dell'utilizzo.
  - e) Tenere il dispositivo fuori dalla portata dei bambini.
  - f) La riparazione e la manutenzione dei dispositivi devono essere eseguite da persone qualificate utilizzando solo pezzi di ricambio originali. Ciò garantirà un utilizzo sicuro.
  - g) Per garantire l'integrità operativa progettata del dispositivo, non rimuovere le protezioni o le viti montate in fabbrica.
  - h) È vietato spostare, cambiare la posizione e girare il dispositivo mentre è in funzione.
  - i) Non lasciare il dispositivo incustodito quando è acceso.
  - j) Pulire regolarmente il dispositivo per prevenire l'accumulo permanente di impurità.
  - k) Il dispositivo non è un giocattolo. La pulizia e la manutenzione non devono essere eseguite da bambini senza la supervisione di un adulto.
  - l) È vietato apportare modifiche alla struttura del dispositivo per modificarne i parametri o la costruzione.
  - m) Tenere il dispositivo lontano da fonti di fuoco e calore.
  - n) ATTENZIONE! Quando la funzione di riscaldamento è attiva, il mantello riscaldante si riscalda ad una temperatura elevata. Non toccare le parti riscaldate del dispositivo, poiché ciò potrebbe causare ustioni.
  - o) Quando si lavora con materiali infiammabili, fare attenzione che la temperatura di riscaldamento impostata non sia troppo alta.
  - p) Assicurarsi che il contenitore con il liquido possa sopportare la temperatura di riscaldamento impostata. Un contenitore fuso può causare un incendio.
  - q) Non riscaldare mai un contenitore vuoto.
  - r) Non utilizzare il dispositivo senza un recipiente/campione posto nel mantello riscaldante.
  - s) Controllare la quantità di liquido nei recipienti. Il liquido può evaporare.
  - t) Il versamento del contenuto infiammabile del contenitore sugli elementi riscaldanti del dispositivo può provocare un incendio.
  - u) La temperatura di riscaldamento impostata deve essere almeno 25°C più bassa della temperatura di accensione della sostanza miscelata.
  - v) Prestare particolare attenzione ai pericoli derivanti da:

- 
- i materiali infiammabili e le sostanze con un basso punto di ebollizione,
  - i recipienti troppo pieni,
  - i recipienti fatti di materiale fragile o con un basso punto di fusione.
- w) Mescolare i materiali patogeni solo in recipienti chiusi.
- x) Non coprire il dispositivo durante il funzionamento.
- y) Assicurarsi che il cavo di alimentazione non tocchi le parti riscaldate della macchina.
- z) Tenere il dispositivo lontano da forti campi magnetici.
- aa) Fare attenzione a non danneggiare la vetreria.
- bb) Lavare e asciugare la vetreria dopo ogni utilizzo.
- cc) Si raccomanda di spegnere prima il riscaldamento e solo dopo che il dispositivo si è raffreddato spegnere la miscelazione.



**ATTENZIONE!** Nonostante il dispositivo sia stato progettato per essere sicuro, disponga di adeguati dispositivi di protezione e nonostante l'utilizzo di ulteriori elementi di sicurezza per l'utente, esiste ancora un piccolo rischio di incidenti o lesioni durante l'utilizzo del dispositivo. Si raccomanda di essere cauti e usare il buon senso durante il suo utilizzo.

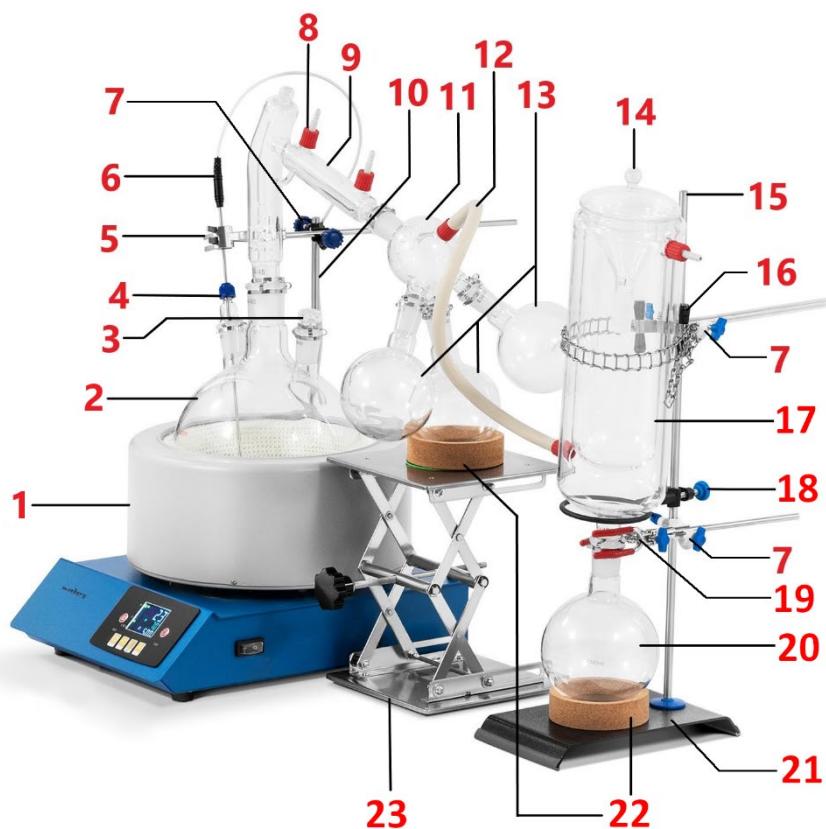
### 3. Uso

Il dispositivo è destinato all'uso in laboratori, scuole, università, ecc. Viene utilizzato per la miscelazione e il riscaldamento senza contatto dei liquidi in recipienti di laboratorio e per l'evaporazione controllata dei liquidi.

**L'utente è responsabile per eventuali danni derivanti da un uso improprio.**

#### 3.1. Descrizione del dispositivo

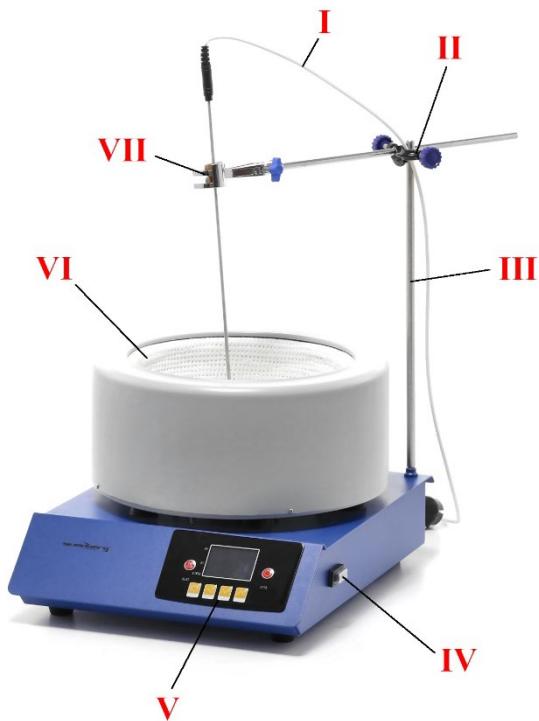
##### Descrizione dell'intero set



- 1 - Mantello riscaldante
- 2 - Pallone con 3 colli
- 3 - Tappo
- 4 - Porta del vuoto
- 5 - Braccio di estensione con maniglia
- 6 - Termocoppia esterna
- 7 - Connettore a croce
- 8 - Adattatore di connessione
- 9 - Testa di distillazione
- 10 - Treppiede #1

- 
- 11 - Adattatore a 3 vie per i palloni di ricezione
  - 12 - Tubo di collegamento
  - 13 - Pallone di ricezione (500ml)
  - 14 - Copertura del congelatore
  - 15 - Treppiede #2
  - 16 - Braccio di estensione con catena
  - 17 - Congelatore
  - 18 - Supporto ad anello
  - 19 - Braccio di estensione con maniglia
  - 20 - Pallone di ricezione (1000ml)
  - 21 - Base del congelatore
  - 22 - Anello di sughero
  - 23 - Piattaforma regolabile

**Descrizione del mantello riscaldante con l'agitatore magnetico**



I - cavo della termocoppia esterna

II - Connettore a croce

III - treppiede

IV - interruttore I/O (on/off)

V - pannello di controllo

VI - camera con il mantello riscaldante

VII - maniglia sul braccio di estensione

Vista dell'alloggiamento del mantello riscaldante (lato posteriore):



VIII - presa della termocoppia esterna/interna

IX - cavo di alimentazione

X - fusibile

Vista del pannello di controllo:



- A - PV - valore di temperatura misurato (attuale)
- B - SV - valore di temperatura impostato (target)
- C - Pulsante di attivazione del riscaldamento
- D - R/MIN - Velocità di rotazione dell'agitatore (data in giri/min)
- E - Pulsante "SET" - permette di impostare il valore della temperatura e la velocità di agitazione
- F - Pulsante "R/AT - calibrazione automatica / cambiare il posto delle cifre di modifica sul display
- G - Pulsante "-" - diminuire la velocità di agitazione o la temperatura
- H - Pulsante "+" - aumentare la velocità di agitazione o la temperatura
- I - Pulsante di attivazione della miscelazione

## 3.2. Preparazione all'utilizzo

### POSIZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo deve essere posizionato in modo da garantire una buona circolazione dell'aria. Si deve mantenere una distanza minima di 10 cm da ogni parete del dispositivo. Tenere il dispositivo lontano da qualsiasi superficie calda. Il dispositivo deve essere sempre utilizzato su una superficie piana, stabile, pulita, ignifuga ed asciutta e fuori dalla portata dei bambini e delle persone con funzioni psichiche, sensoriali e mentali ridotte. Il dispositivo deve essere collocato in modo tale che la spina di alimentazione possa essere raggiunta in qualsiasi momento. Assicurarsi che l'alimentazione del dispositivo corrisponda ai dati riportati sulla targhetta!

### MONTAGGIO DEL KIT

- 
1. Mettere il pallone a 3 colli [2] nel mantello riscaldante [1].
  2. Avvitare il treppiede [10] nell'angolo dell'alloggiamento della base del mantello riscaldante [1].
  3. Posizionare il connettore a croce [7] sul treppiede [10] e avvitare la manopola di serraggio.



*Connettore a croce*

4. Inserire il tappo [3] in uno dei colli dei palloni [2] e fissarlo con la clip.



5. Inserire la porta del vuoto [4] in uno dei colli dei palloni più piccoli [2].



*Porta del vuoto*

6. Inserire l'asta della termocoppia esterna [6] nell'apertura della porta del vuoto [4] in modo che la punta dell'asta sia a pochi centimetri dal fondo del pallone [2] (ma non deve toccare il fondo).
7. Inserire il braccio di estensione con la maniglia [5] nel connettore a croce [7] e afferrare l'asta della termocoppia esterna [6]. Fissare le parti in questa posizione girando le manopole sul connettore a croce e sul braccio di estensione con maniglia.



8. Estrarre la termocoppia interna (se collegata) dalla presa nella base del mantello riscaldante.



*Termocoppia esterna*

9. Collegare la spina della termocoppia esterna [6] alla presa nella base del mantello riscaldante



10. Collegare la testa di distillazione [9] al collo centrale del pallone situato nel mantello riscaldante [1] e fissare il collegamento con un clip.



*Clip*

11. Collegare l'adattatore a 3 vie per i palloni di ricezione [11] alla connessione della testa di distillazione libera [9]
12. Collegare un pallone di ricezione (500ml) [13] a ciascun collo dell'adattatore a 3 vie per i palloni di ricezione [11] e fissare le connessioni con delle clip.
13. Fissare i due adattatori di collegamento [8] alle porte di vetro della testa di distillazione [9] e l'adattatore a 3 vie per i palloni di ricezione [11].



14. Posizionare la piattaforma regolabile [23] sotto il pallone di ricezione più basso (500ml) [13].
15. Mettere la rondella verde e l'anello di sughero [22] sulla piattaforma regolabile [23].
16. Regolare l'altezza della piattaforma [23] in modo che il pallone di ricezione (500ml) [13] appoggi leggermente il suo peso sull'anello di sughero [22].



17. Posizionare il supporto del congelatore [21] su una superficie piana.
18. Avvitare il treppiede [15] nel foro del supporto del congelatore [21].



19. Fissare il connettore a croce [7] al treppiede [15].
20. Fissare il braccio di estensione con catena [16] nel connettore a croce [7] e stringere la manopola di serraggio.
21. Mettere l'anello di sughero [22] sulla base [21].
22. Posizionare il pallone di ricezione (1000ml) [20] sull'anello di sughero [22].

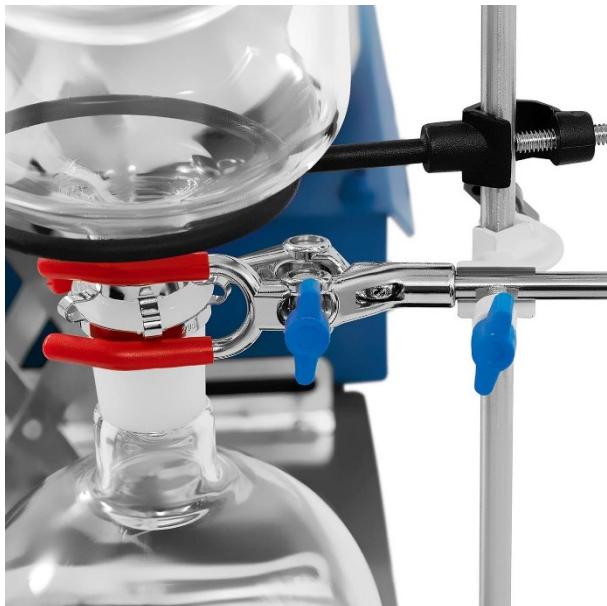


23. Montare il supporto ad anello [18] sul treppiede [15]. Stringere la vite del supporto ad anello sul treppiede.
24. Inserire il collo del congelatore [17] nell'apertura del pallone di ricezione (1000ml) [20].
25. Avvolgere il congelatore [17] con la catena sul braccio [16]. Agganciare la catena al gancio che sporge dall'altro lato del braccio [16].



26. Fissare la connessione tra il congelatore [17] e il pallone di ricezione (1000ml) [20] con una clip.
27. Fissare il connettore a croce [7] al treppiede [15].

- 
28. Montare il braccio di estensione con la maniglia [19] nel connettore a croce [7].  
Inserire il collo del pallone di ricezione (1000ml) [20] nella maniglia [19] e stringere le viti della maniglia e del connettore a croce.



29. Fissare i due adattatori di collegamento [8] alle porte del congelatore di vetro [17].  
30. Collegare la porta del congelatore [17] alla porta dell'adattatore a 3 vie dei palloni di ricezione [11].



### 3.3. Utilizzo del dispositivo

**ATTENZIONE!** Il mantello riscaldante con agitatore magnetico può funzionare come un dispositivo separato e indipendente dal resto del kit. Il funzionamento del pannello di controllo rimane invariato, ma le procedure descritte di seguito si riferiscono all'utilizzo del mantello riscaldante con agitatore magnetico come dispositivo separato.

#### Descrizione del funzionamento del mantello riscaldante:

- Versare il liquido in un recipiente adatto e inserirvi l'agitatore magnetico.



*Agitatore magnetico*

- Posizionare il recipiente con il liquido all'interno della camera con il mantello riscaldante e inserire la punta del sensore di temperatura nel liquido.

- 
- c) Inserire il cavo di alimentazione del distributore nella presa elettrica.
  - d) Accendere il dispositivo usando il pulsante I/O.
  - e) Accendere l'agitazione e impostare la velocità appropriata secondo la sezione "Controllo della velocità di agitazione".
  - e) Accendere il riscaldamento e impostare la temperatura desiderata secondo il capitolo "Impostazione della temperatura".
  - f) Dopo aver finito di lavorare con il dispositivo, spegnere il riscaldamento e la miscelazione, spegnere il dispositivo con il pulsante I/O e poi scollegare il dispositivo dall'alimentazione.

### **Misurare la temperatura del liquido**

- a) Rimuovere la termocoppia interna dalla presa sul retro del dispositivo.



*Termocoppia esterna*



*Termocoppia esterna*

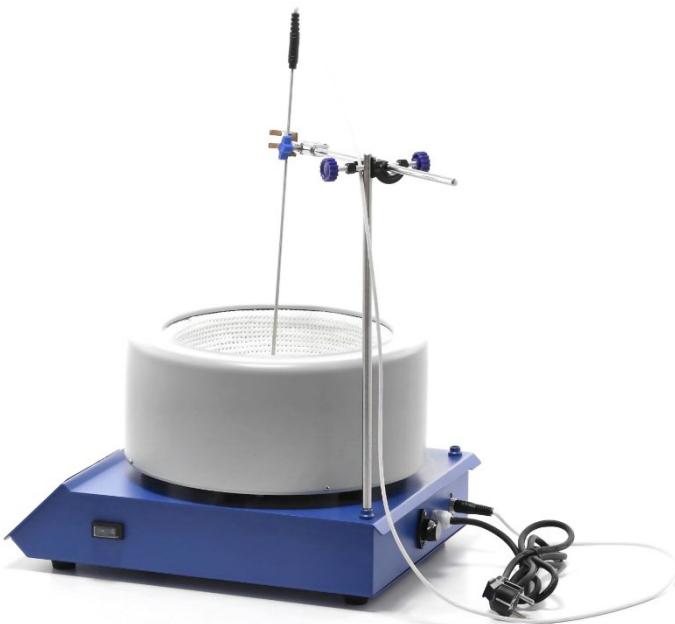
- b) Collegare la termocoppia interna dalla presa sul retro del dispositivo. Il display indicherà la temperatura ambiente PV e la temperatura di set point SV.
- c) Inserire la parte metallica della termocoppia nel liquido da misurare. Il display indicherà la temperatura ambiente PV misurata e la temperatura impostata SV.
- d) La protezione scatta quando la termocoppia esterna è scollegata. In questo caso il display mostrerà "hhh", la spia verde si spegnerà e il dispositivo smetterà di funzionare. Quando si verifica la situazione di cui sopra, controllare le condizioni tecniche dell'unità.
- e) Quando non è necessario utilizzare la termocoppia esterna, scollarla e ricongiungere la termocoppia interna.

### **Installazione della termocoppia esterna**

Montare la termocoppia esterna quando è necessario riscaldare il liquido e controllare la sua temperatura.

- a) Avvitare il treppiede nel foro nell'angolo dell'alloggiamento del dispositivo.
- b) Far scorrere il connettore a croce sul treppiede e stringere la manopola del morsetto.
- c) Inserire il braccio di estensione con maniglia nel connettore a croce e stringere la manopola di serraggio.
- d) Inserire la parte metallica della termocoppia esterna nella maniglia. Il sensore deve essere rivolto verso l'alto con il filo.
- e) Collegare il filo della termocoppia esterna alla presa sul retro del dispositivo.

- 
- f) Il dispositivo è pronto per l'uso.



#### **Impostazione della temperatura**

- a) Accendere il dispositivo con l'interruttore I/O [IV]
- b) Premere il pulsante di attivazione del riscaldamento [C], il display mostrerà la temperatura attuale PV e l'ultima temperatura nominale impostata SV.  
Attenzione: Il dispositivo si riscalderà automaticamente all'ultima temperatura impostata se l'utente non imposta un nuovo valore.
- c) Premere il pulsante "SET" [E]. L'ultima cifra a destra nel campo SV lampeggerà.
- d) Premere il pulsante "+" o "-". [H o G] per diminuire o aumentare la temperatura target. Per passare da una cifra modificata all'altra premere "R/AT" [F].
- e) Per terminare l'impostazione della temperatura, premere il pulsante "SET" [E].

#### **Calibrazione automatica**

- a) Spegnere il dispositivo con l'interruttore I/O [IV] se la temperatura misurata PV sale oltre la temperatura impostata SV.
- b) Attendere che il dispositivo si sia raffreddato a temperatura ambiente.
- c) Premere e tenere premuto il pulsante "R/AT". [F] per 8 secondi.
- d) La calibrazione automatica terminerà quando il campo SV smetterà di lampeggiare e la temperatura PV misurata sarà uguale alla temperatura SV impostata.

#### **Regolazione della velocità di miscelazione**

---

**Attenzione:** Anche se la velocità massima di miscelazione che può essere impostata nel dispositivo è superiore a 1800 giri/min, non si raccomanda di superare questo valore!

La regolazione della velocità di miscelazione varia a seconda che la funzione di riscaldamento sia attiva o inattiva.

Quando il dispositivo funziona con la funzione di riscaldamento attiva:

- a) Premere il pulsante di attivazione della miscelazione [I]. Il campo R/MIN [D] visualizzerà la velocità dell'agitatore.
- b) Premere il pulsante "SET" [E]. La modifica dell'ultima cifra del campo SV sarà attivata (la cifra lampeggerà).
- c) Premere nuovamente il pulsante "SET" [E]. Il campo R/MIN [D] visualizza la velocità di miscelazione impostata ed è possibile modificare l'ultima cifra di questo campo (la cifra lampeggia).
- d) Premere il pulsante "+" o "-". [H o G] per aumentare o diminuire la velocità di miscelazione. Per passare da una cifra modificata all'altra premere "R/AT" [F].
- e) Per terminare l'impostazione della velocità di miscelazione, premere il pulsante "SET" [E]. Il campo R/MIN [D] visualizzerà la velocità di miscelazione corrente.

Quando il dispositivo funziona senza la funzione di riscaldamento attiva:

- a) Accendere il dispositivo con l'interruttore I/O [IV].
- b) Premere il pulsante di attivazione della miscelazione [I]. Il campo R/MIN [D] visualizzerà la velocità di miscelazione corrente.
- c) Premere il pulsante "SET" [E]. Il campo R/MIN [D] visualizza la velocità di miscelazione impostata ed è possibile modificare l'ultima cifra di questo campo (la cifra lampeggia).
- d) Premere il pulsante "+" o "-". [H o G] per aumentare o diminuire la velocità di miscelazione. Per passare da una cifra modificata all'altra premere "R/AT" [F].
- e) Per terminare l'impostazione della velocità di miscelazione, premere il pulsante "SET" [E]. Il campo R/MIN [D] visualizzerà la velocità di miscelazione corrente.

## Protezione da sovraccarico

Il dispositivo è dotato di un fusibile (X) per la protezione dal sovraccarico. Se la protezione è scattata (la macchina si spegne), bisogna trovare ed eliminare la causa. Poi sostituire il fusibile con uno nuovo.

---

### **3.4. Pulizia e manutenzione**

- a) Prima di qualsiasi pulizia, regolazione o cambio di accessori e anche quando il dispositivo non viene utilizzato, scollegare la spina di rete e raffreddare completamente il dispositivo.
- b) Per pulire la superficie utilizzare solo agenti senza sostanze corrosive.
- c) Dopo ogni pulizia, asciugare accuratamente tutti gli elementi prima di riutilizzare il dispositivo.
- d) Conservare il dispositivo in luogo asciutto e fresco, protetto dall'umidità e dall'azione diretta dei raggi solari.
- e) È vietato spruzzare il dispositivo con un getto d'acqua o immergere il dispositivo in acqua.
- f) Assicurarsi che non entri acqua attraverso le aperture di ventilazione dell'alloggiamento.
- g) Pulire le aperture di ventilazione con una spazzola e aria compressa.
- h) È necessario eseguire revisioni regolari del dispositivo per quanto riguarda l'efficienza tecnica ed eventuali danneggiamenti.
- i) Per pulire, utilizzare un panno morbido.
- j) Quando si scelgono i detergenti, tenere conto del tipo di sostanza che è stata usata precedentemente nel dispositivo.

#### **SMALTIMENTO DI DISPOSITIVI USATI**

Alla fine della sua vita utile, questo prodotto non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici ma deve essere portato in un centro di raccolta e riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Questo è indicato dal simbolo posto sul prodotto, sulle istruzioni per l'uso o sull'imballaggio. I materiali utilizzati in questo dispositivo sono riciclabili secondo la loro marcatura.

Riutilizzando, riproponendo o utilizzando in altro modo l'attrezzatura usata, si dà un importante contributo alla protezione del nostro ambiente.

La vostra amministrazione locale vi fornirà informazioni sul punto di smaltimento appropriato

# Datos técnicos

Descripción del parámetro	Valor del parámetro
Nombre del producto	DESTILADOR PARA LABORATORIO
Modelo	SBS-DK-1000
Tensión de alimentación [V~] / Frecuencia [Hz]	230/50
Potencia nominal [W]	1100
Temperatura máxima de calentamiento [°C]	300
Precisión de la temperatura [°C]	+/-1
Velocidad máxima de agitación [rpm]	1800
Volumen del manta de calentamiento [l]	5
Clase de protección IP	IPX0
Medidas [ancho x profundidad x altura; mm]	100x55x50
Peso [kg]	32

## 1. Descripción general

El manual está pensado para ayudar para un uso seguro y fiable. El producto está diseñado y fabricado siguiendo estrictamente las especificaciones técnicas, utilizando la tecnología y los componentes más modernos y manteniendo los más altos estándares de calidad.

**ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR HAY QUE  
LEER Y COMPRENDER ATENTAMENTE ESTE MANUAL.**

Para garantizar un funcionamiento duradero y fiable del aparato, se debe prestar atención a su correcto funcionamiento y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones de este manual. Los datos técnicos y las especificaciones de este manual están actualizados. El fabricante se reserva el derecho a realizar cambios para mejorar la calidad. Teniendo en cuenta los avances tecnológicos y la posibilidad de reducir el ruido, el aparato está diseñado y construido de tal manera que el riesgo resultante de las emisiones de ruido se reduce al mínimo.

## Explicación de los símbolos

	El producto cumple los requisitos de las normas de seguridad pertinentes.
	Lea las instrucciones antes de utilizar el aparato.
	Producto recicitable.
	<b>¡ATENCIÓN!</b> o <b>¡ADVERTENCIA!</b> o <b>¡RECUERDE!</b> describe la situación (señal de advertencia).
	¡ATENCIÓN! ¡Advertencia de descarga eléctrica!
	¡Atención! ¡La superficie caliente puede causar quemaduras!
	Solo para uso en interiores.
	La unidad debe estar conectada a una fuente de alimentación con toma de tierra.
	Está prohibido utilizar esta unidad en experimentos con sustancias inflamables, explosivas, venenosas o altamente corrosivas.



**¡ATENCIÓN!** Las ilustraciones de este manual son solo para fines ilustrativos y pueden diferir en algunos detalles del aspecto real del producto.

El manual original es la versión alemana. Las otras versiones lingüísticas son traducciones del alemán.

---

## 2. Seguridad de uso



**¡ATENCIÓN!** Leer todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar descarga eléctrica, incendio y/o lesiones graves o la muerte.

El término "aparato" o "producto" en las advertencias y en la descripción de las instrucciones se refiere a la UNIDAD DE DESTILACIÓN DE RUTA CORTA.

### 2.1. Seguridad eléctrica

- a) La clavija del aparato debe encajar en la toma de corriente. No modificar la clavija de ninguna forma. Las clavijas originales y los enchufes a juego reducen el riesgo de descarga eléctrica.
- b) Evitar tocar los componentes conectados a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y neveras. Existe un mayor riesgo de descarga eléctrica si el cuerpo está conectado a tierra y toca el aparato expuesta a la lluvia directa, al pavimento mojado y al funcionamiento en un entorno húmedo. La entrada de agua en el aparato aumenta el riesgo de que se produzcan daños en el aparato y descargas eléctricas.
- c) No tocar el aparato con las manos mojadas o húmedas.
- d) No usar el cable de forma incorrecta. No lo usar nunca para mover el aparato ni para sacar la clavija del enchufe. Mantener el cable alejado de fuentes de calor, aceite, bordes afilados o piezas móviles. Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- e) Si no se puede evitar el uso del aparato en un entorno húmedo, se debe utilizar un dispositivo de corriente residual (RCD). El uso del RCD reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- f) No usar el aparato si el cable de alimentación está dañado o muestra claros signos de desgaste. El cable de alimentación dañado debe ser sustituido por un electricista cualificado o por el servicio técnico del fabricante
- g) Para evitar una descarga eléctrica, no sumergir el cable, la clavija ni el propio aparato en agua u otro líquido. No utilizar el aparato sobre superficies mojadas.

### 2.2. Seguridad en el lugar de trabajo

- a) Mantener el lugar de trabajo ordenado y bien iluminado. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Hay que ser previsor, observar lo que se hace y ser razonable al usar el aparato.
- b) No usar el aparato en zonas con peligro de explosión, por ejemplo en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. El aparato produce chispas que pueden encender el polvo o los vapores.

- 
- c) En caso de daños o anomalías en el funcionamiento del aparato, hay que desconectarlo inmediatamente e informar a una persona autorizada.
  - d) Si tiene alguna duda si el producto funciona correctamente, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
  - e) Las reparaciones del aparato solo pueden ser realizadas por el servicio técnico del fabricante. ¡No realizar las reparaciones por si solo!
  - f) En caso de incendio o de ignición, solo deben utilizarse extintores de polvo o de nieve (CO<sub>2</sub>) para extinguir el aparato bajo tensión.
  - g) Conservar este manual para futuras consultas. Si el aparato se va a entregar a un tercero, el manual de usuario también debe entregarse con él.
  - h) Guardar las piezas del embalaje y las piezas pequeñas de montaje fuera del alcance de los niños.
  - i) Mantenga el aparato fuera del alcance de los niños y los animales.



**¡Recuerde!** hay que proteger los niños y las personas ajenas al utilizar el aparato.

## **2.3. Seguridad personal**

- a) No usar el aparato cuando esté cansado, enfermo o bajo los efectos del alcohol, drogas o medicamentos que limiten sustancialmente su capacidad de manejo del aparato.
- b) El aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos los niños) con funciones mentales, sensoriales o intelectuales reducidas o con falta de experiencia y/o conocimientos, a menos que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que ésta les haya dado instrucciones sobre el funcionamiento del aparato.
- c) Cuando se trabaje con el aparato, se debe utilizar el equipo de protección personal para evitar:
  - salpicaduras o contacto con el líquido humeante,
  - contacto con gases tóxicos o inflamables.
- d) Para evitar una puesta en marcha accidental, asegúrese de que el interruptor está en la posición de apagado antes de conectar el aparato a la fuente de alimentación.
- e) El aparato no es un juguete. Los niños deben ser supervisados para que no jueguen con el aparato.

## **2.4. Uso seguro del aparato**

- a) No usar el aparato si las perillas o los botones de control no funcionan correctamente. Los aparatos que no pueden ser controlados por un los

---

elementos de control son inseguros, no pueden funcionar y deben ser reparados.

- b) El aparato debe desconectarse de la red eléctrica antes de proceder a su ajuste, limpieza y mantenimiento. Esta medida preventiva reduce el riesgo de una activación accidental.
- c) Guardar el equipo no utilizado fuera del alcance de los niños y de cualquier persona que no esté familiarizada con el aparato o con este manual. Los aparatos son peligrosos en manos de usuarios inexpertos.
- d) Mantener el aparato en buen estado de funcionamiento. Comprobar antes de cada uso si hay daños generales o relacionados con las piezas móviles (grietas en las piezas y componentes o cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento seguro del aparato). En caso de daños, entregar el aparato para su reparación antes de utilizarlo.
- e) Mantener el aparato fuera del alcance de los niños.
- f) La reparación y el mantenimiento del aparato deben ser realizados por personal cualificado y utilizando únicamente piezas de recambio originales. Esto garantiza la seguridad de uso.
- g) Para garantizar la integridad operativa del aparato, no retirar las cubiertas instaladas de fábrica ni aflojar los tornillos.
- h) Está prohibido mover, desplazar o girar el aparato mientras está en funcionamiento.
- i) No dejar el aparato encendido sin vigilancia.
- j) Limpiar regularmente el aparato para evitar que se deposite permanentemente la suciedad.
- k) El aparato no es un juguete. La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin la supervisión de un adulto.
- l) Está prohibido manipular la estructura del aparato para cambiar sus parámetros o su construcción.
- m) Mantener el aparato alejado de fuentes de fuego y calor.
- n) ¡ATENCIÓN! Cuando la función de calentamiento está activada, la manta se calienta a alta temperatura. No tocar los componentes calientes del aparato, ya que esto puede causar quemaduras.
- o) Cuando se trabaja con materiales inflamables, se debe tener especial cuidado de que la temperatura de calentamiento ajustada no sea demasiado alta.
- p) Asegurarse de que el recipiente con el líquido puede aguantar la temperatura de calentamiento establecida. El recipiente derretido puede provocar un incendio.
- q) Nunca calentar un recipiente vacío.
- r) No usar el aparato sin un recipiente/muestra colocado en la manta de calentamiento.
- s) Hay que controlar la cantidad de líquido en los recipientes. El líquido puede evaporarse.

- 
- t) Derramar el contenido inflamable del recipiente sobre los elementos calefactores del aparato puede provocar un incendio.
  - u) La temperatura de calentamiento establecida debe ser como mínimo 25°C inferior a la temperatura de ignición de la sustancia mezclada.
  - v) Debe prestarse especial atención a los riesgos derivados de:
    - materiales inflamables y sustancias con bajo punto de ebullición,
    - recipientes desbordados,
    - recipientes de material frágil o con un punto de fusión bajo.
  - w) Los materiales patógenos solo deben mezclarse en recipientes cerrados.
  - x) No cubrir el aparato mientras está en funcionamiento.
  - y) Asegurarse de que el cable de alimentación no toque las partes calientes del aparato.
  - z) Mantener el aparato alejado de campos magnéticos fuertes.
  - aa) Hay que tener cuidado de no dañar los recipientes de vidrio.
  - bb) Lavar y secar los recipientes de vidrio después de cada uso.
  - cc) Se recomienda apagar primero el calentamiento y cuando el aparato se haya enfriado apagar la función de agitación.



**¡ATENCIÓN!** Aunque el aparato está diseñado para ser seguro, tiene medidas de protección adecuadas, y a pesar del uso de elementos adicionales de seguridad para el usuario, sigue existiendo un pequeño riesgo de accidente o lesión al manipularlo. Es aconsejable tener precaución y sentido común al utilizarlo.

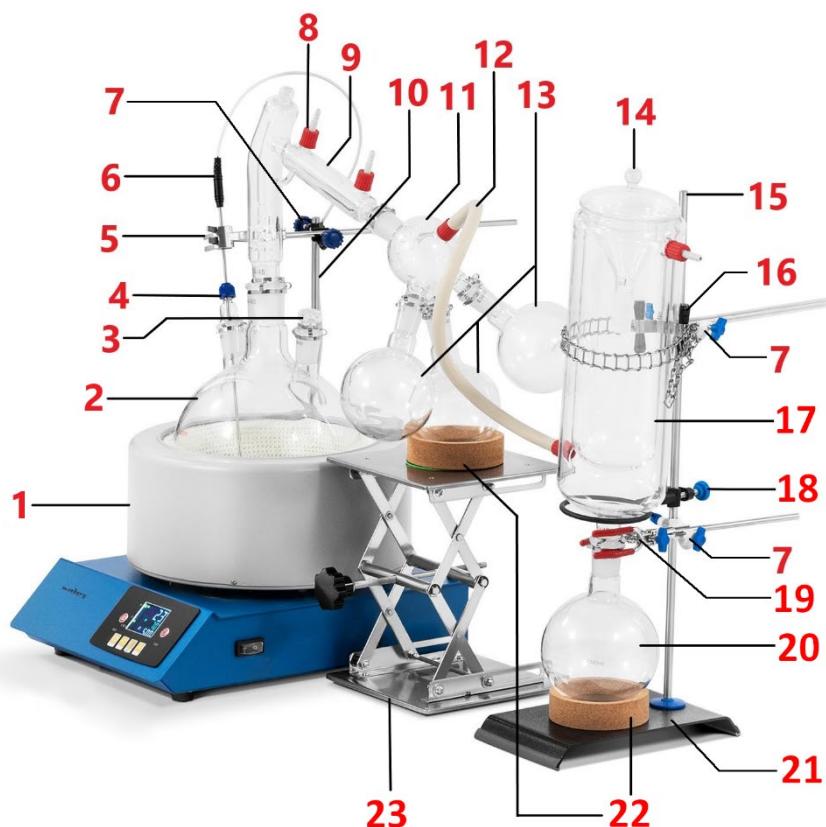
### 3. Normas de uso

El aparato está diseñado para su uso en laboratorios, escuelas, escuelas superiores, etc. Se utiliza para la agitación y el calentamiento sin contacto de líquidos en recipientes de laboratorio y para la evaporación controlada de líquidos.

**El usuario es responsable de cualquier daño resultante del mal uso.**

#### 3.1. Descripción del aparato

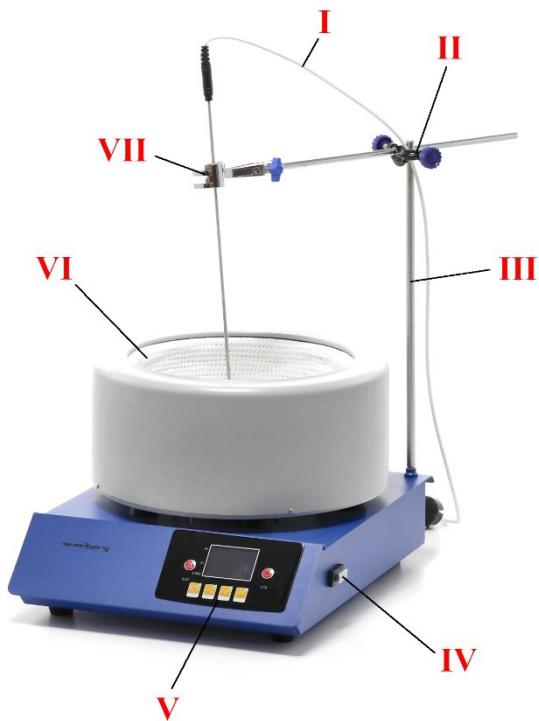
##### Descripción del conjunto



- 1 - Manta de calentamiento
- 2 - Matraz de 3 cuellos
- 3 - Tapón
- 4 - Puerto de vacío
- 5 - Brazo con agarre
- 6 - Termopar externo
- 7 - Conector cruzado
- 8 - Adaptador del conector
- 9 - Cabezal de destilación
- 10 - Trípode #1

- 
- 11 - Adaptador de 3 cuellos para matraces receptores
  - 12 - Manguito de conexión
  - 13 - Matraz receptor (500ml)
  - 14 - Cubierta del congelador
  - 15 - Trípode #2
  - 16 - Brazo con cadena
  - 17 - Congelador
  - 18 - Soporte de anillo
  - 19 - Brazo con agarre
  - 20 - Matraz receptor (1000ml)
  - 21 - Base del congelador
  - 22 - Anillo de corcho
  - 23 - Plataforma ajustable

**Descripción de la manta de calentamiento con agitador magnético**



- I - cable del termopar externo
- II - conector cruzado
- III - trípode
- IV - interruptor I/O (encender/apagar)
- V - panel de control
- VI - cámara con manta de calentamiento
- VII - agarre del brazo

Vista de la manta de calentamiento (parte trasera):



VIII - toma de termopar externo/interno

IX - cable de alimentación

X - fusible

Vista del panel de control:



- A - PV - valor de temperatura medido (actual)
- B - SV - valor de la temperatura establecida (objetivo)
- C - Botón de activación de calentamiento
- D - R/MIN - Velocidad del agitador (en rpm)
- E - Botón "SET" - permite ajustar el valor de la temperatura y la velocidad de agitación
- F - Botón "R/AT" - calibración automática / cambio de lugar de edición de dígitos en la pantalla
- G - Botón "-" - reduce la velocidad de agitación o la temperatura
- H - Botón "+" - aumenta la velocidad de agitación o la temperatura
- I - Botón de activación de la agitación

## 3.2. Preparación para el trabajo

### UBICACIÓN DEL APARATO

Colocar el aparato de manera que haya una buena circulación de aire. Debe mantenerse una distancia mínima de 10 cm de cada pared del aparato. Mantener el aparato alejado de cualquier superficie caliente. El aparato debe utilizarse siempre sobre una superficie plana, estable, limpia, ignífuga y seca, y fuera del alcance de los niños y de las personas con funciones mentales, sensoriales o intelectuales reducidas. El aparato debe colocarse de forma que se pueda acceder a la clavija en cualquier momento. Asegurarse de que la alimentación del aparato corresponde con los datos indicados en la placa de características.

### MONTAJE DEL CONJUNTO

- 
1. Colocar el matraz de 3 cuellos [2] en el manto de calentamiento [1].
  2. Atornillar el trípode [10] en la esquina de carcasa de la base de la manta de calentamiento [1].
  3. Poner el conector cruzado [7] en el trípode [10] y apretar la perilla de fijación.



*Conejero cruzado*

4. Poner el tapón [3] en uno de los cuellos del matraz [2] y fijarlo con el clip.



5. Insertar el puerto de vacío [4] en uno de los cuellos más pequeños del matraz [2].



*Puerto de vacío*

6. Introducir la varilla del termopar externo [6] en la abertura del puerto de vacío [4] de forma que la punta de la varilla esté a unos centímetros del fondo del matraz [2] (pero sin tocar el fondo).
7. Introducir el brazo con agarre [5] en el conector cruzado [7] y agarrar la varilla del termopar externo [6]. Asegurar las piezas en esta posición girando las perillas con conector cruzado y el brazo con agarre.



8. Retirar el termopar interno (si está conectado) de la toma situada en la base de la manta de calentamiento.



*Termopar interno*

9. Conectar la clavija del termopar externo [6] a la toma situada en la base de la manta de calentamiento.



10. Conectar el cabezal de destilación [9] al cuello central del matraz situado en la manta de calentamiento [1] y asegurar la conexión con un clip.



*Clips*

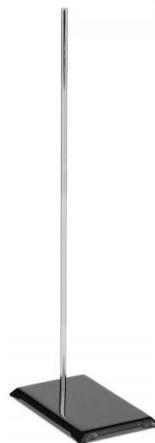
11. Conectar el adaptador de matraces receptores de 3 cuellos [11] a la conexión del cabezal de destilación libre [9].
12. Conectar un matraz receptor (500ml) [13] a cada cuello del adaptador de matraz receptor de 3 cuellos [11] y asegurar las conexiones con clips.
13. Colocar los dos adaptadores de conexión [8] en los puertos de vidrio del cabezal de destilación [9] y en el adaptador de matraces receptores de 3 cuellos [11].



14. Colocar la plataforma ajustable [23] bajo el matraz receptor extendido más bajo (500 ml) [13].
15. Colocar la arandela verde y el anillo de corcho [22] en la plataforma ajustable [23].
16. Ajustar la altura de la plataforma [23] de manera que el matraz receptor (500 ml) [13] apoye su peso ligeramente sobre el anillo de corcho [22].



17. Colocar la base del congelador [21] sobre una superficie plana.
18. Atornillar el trípode [15] en el agujero de la base del congelador [21].



19. Fijar el conector cruzado [7] al trípode [15].
20. Fijar el brazo con cadena [16] en el conector cruzado [7] y apretar la perilla de fijación.
21. Colocar el anillo de corcho [22] en la base [21].
22. Colocar el matraz receptor (1000ml) [20] sobre el anillo de corcho [22].

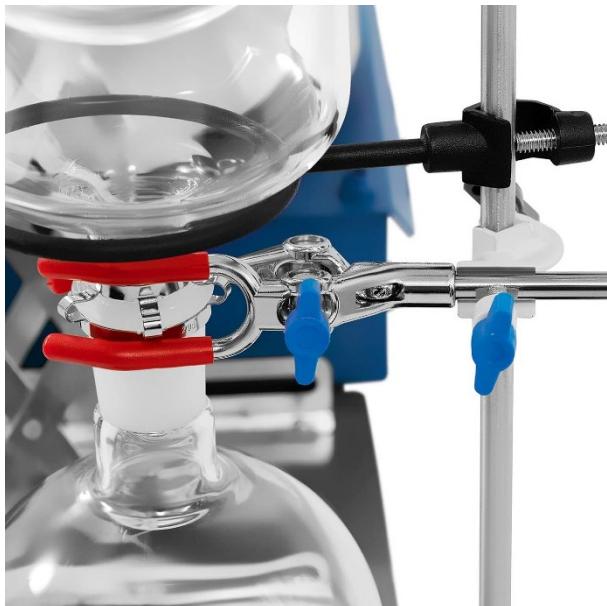


23. Montar el soporte de anillo [18] en el trípode [15]. Apretar el tornillo de soporte del anillo en el trípode.
24. Introducir el cuello del congelador [17] en el orificio del matraz receptor (1000 ml) [20].
25. Envolver el congelador [17] con la cadena del brazo [16]. Enganchar la cadena al gancho que sobresale del otro lado del brazo [16].



26. Asegurar la conexión entre el congelador [17] y el matraz receptor (1000ml) [20] con un clip.
27. Montar el conector cruzado [7] en el trípode [15].

- 
28. Montar el brazo con agarre [19] en el conector cruzado [7]. Introducir el cuello del matraz receptor (1000ml) [20] en el agarre [19] y apretar los tornillos del agarre y del conector cruzado.



29. Colocar dos adaptadores de conexión [8] en los puertos del congelador de vidrio [17].
30. Conectar el puerto del congelador [17] al puerto del adaptador de matraces receptores de 3 cuellos [11].



### 3.3. Trabajo con el aparato

**¡ATENCIÓN!** La manta de calentamiento con el agitador magnético puede funcionar como un aparato independiente del resto del conjunto. El funcionamiento del panel de control no cambia, pero los procedimientos que se describen a continuación se aplican al uso de la manta de calentamiento con agitador magnético como un aparato independiente.

#### Descripción del funcionamiento de la manta de calentamiento:

- Verter el líquido en un recipiente adecuado e introducir el agitador magnético.



*Agitador magnético*

- 
- b) Colocar un recipiente con líquido dentro de la cámara con la manta de calentamiento e introducir la punta del sensor de temperatura en el líquido.
  - c) Conectar el cable de alimentación del aparato a la toma de corriente.
  - d) Apagar el aparato con el botón I/O.
  - e) Activar la agitación y ajustar la velocidad adecuada según el apartado "Ajuste de la velocidad de agitación".
  - e) Activar el calentamiento y ajustar la temperatura adecuada según el apartado "Ajuste de la temperatura".
  - f) Al terminar el trabajo con el aparato, apagar el calentamiento y la agitación, apagar el aparato con el botón I/O y desconectar el aparato de la fuente de alimentación.

### **Medición de la temperatura de líquido**

- a) Retirar el termopar interno de la toma situada en la parte trasera del aparato.



*Termopar interno*



*Termopar externo*

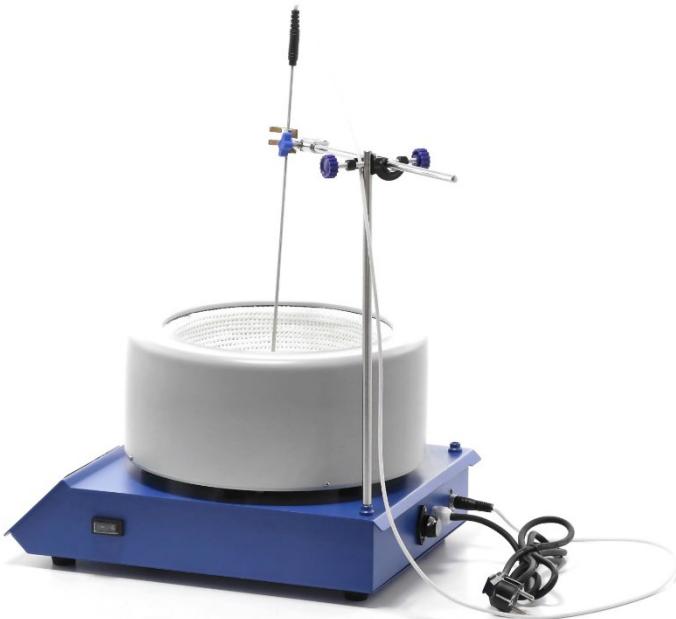
- b) Conectar el termopar externo a la toma situada en la parte trasera del aparato. La pantalla indicará la temperatura ambiente PV y la temperatura ajustada SV.
- c) Introducir la parte metálica del termopar en el líquido cuya temperatura quiere medir. La pantalla mostrará la temperatura PV medida y la temperatura ajustada SV.
- d) La protección se activará cuando se desconecte el termopar externo. En este caso, la pantalla mostrará el mensaje "hhhh", el indicador luminoso verde se apagará y el aparato dejará de funcionar. Si se produce la situación mencionada, hay que comprobar el estado técnico del aparato.
- e) Cuando no sea necesario utilizar el termopar externo, hay que desconectarlo y volver a conectar el termopar interno.

### **Montaje del termopar externo**

Se debe montar el termopar externo cuando sea necesario calentar el líquido y controlar su temperatura.

- a) Atornillar el trípode en el orificio de la esquina de la carcasa del aparato.
- b) Deslizar el conector cruzado en el trípode y apretar la perilla de fijación.
- c) Introducir el brazo con agarre en el conector cruzado y apretar la perilla de fijación.

- 
- d) Introducir la parte metálica del termopar externo en el agarre. El sensor debe apuntar hacia arriba con el cable.
  - e) Conectar el cable del termopar externo a la toma de la parte trasera del aparato.
  - f) El aparato está listo para su uso.



### Ajuste de temperatura

- a) Encender el aparato con el interruptor I/O [IV].
- b) Pulsar el botón de activación del calentamiento [C], la pantalla mostrará la temperatura actual PV y la última temperatura objetivo ajustada SV.  
Atención: El aparato se calentará automáticamente a la última temperatura ajustada si el usuario no ajusta un nuevo valor.
- c) Pulsar el botón "SET" [E]. El último dígito de la derecha en el campo SV parpadeará.
- d) Pulsar el botón "+" o "-" [H o G] para subir o bajar la temperatura objetivo. Pulsar "R/AT" [F] para cambiar entre los dígitos editados.
- e) Para terminar de ajustar la temperatura, pulsar el botón "SET" [E].

### Calibración automática

- a) Apagar el aparato con el interruptor I/O [IV] si la temperatura PV medida supera la temperatura SV establecida.
- b) Esperar para que el aparato se enfrié hasta la temperatura ambiente.
- c) Mantener pulsado el botón "R/AT" [F] durante 8 segundos.

- 
- d) La calibración automática terminará cuando el campo SV deje de parpadear y la temperatura PV medida sea igual a la temperatura SV establecida.

### Ajuste de la velocidad de agitación

**Atención:** Aunque la velocidad máxima de agitación que puede ajustarse en la máquina es superior a 1800 rpm, ¡no se recomienda superar este valor!

El ajuste de la velocidad de agitación varía en función de si la función de calentamiento está activa o inactiva.

Cuando el aparato trabaja con la función de calentamiento activa:

- a) Pulsar el botón de activación de agitación [I]. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad del agitador.
- b) Pulsar el botón "SET" [E]. Se activará la edición del último dígito del campo SV (el dígito parpadeará).
- c) Pulsar de nuevo el botón "SET" [E]. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad de agitación ajustada y es posible editar el último dígito de este campo (el dígito parpadeará).
- d) Pulsar el botón "+" o "-" [H o G] para subir o bajar la velocidad de agitación.  
Pulsar "R/AT" [F] para cambiar entre los dígitos editados.
- e) Pulsar el botón "SET" [E] para terminar de ajustar la velocidad de agitación. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad de agitación actual.

Cuando el aparato está funcionando sin la función de calentamiento activa:

- a) Encender el aparato con el interruptor I/O [IV].
- b) Pulsar el botón de activación de agitación [I]. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad de agitación actual.
- c) Pulsar el botón "SET" [E]. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad de agitación ajustada y es posible editar el último dígito de este campo (el dígito parpadeará).
- d) Pulsar el botón "+" o "-" [H o G] para subir o bajar la velocidad de agitación.  
Pulsar "R/AT" [F] para cambiar entre los dígitos editados.
- e) Pulsar el botón "SET" [E] para terminar de ajustar la velocidad de agitación. El campo R/MIN [D] mostrará la velocidad de agitación actual.

### Protección contra sobrecarga

El aparato está provisto de un fusible (X) para protegerlo contra la sobrecarga. Si la protección se dispara (el aparato se apaga), hay que encontrar la causa y eliminarla. A continuación, es necesario reemplazar el fusible por uno nuevo.

---

### **3.4. Limpieza y mantenimiento**

- a) Antes de cualquier limpieza, ajuste o sustitución de accesorios, y también cuando el aparato no esté en uso, hay que desconectar la clavija de la red y enfriar completamente el aparato.
- b) Usar únicamente agentes no corrosivos para la limpieza de la superficie.
- c) Después de cada limpieza, todos los componentes deben secarse bien antes de volver a utilizar el aparato.
- d) Guardar el aparato en un lugar seco y fresco, protegido de la humedad y de la luz solar directa.
- e) Está prohibido rociar el aparato con un chorro de agua o sumergirlo en agua.
- f) Asegurarse de que no entre agua por los orificios de ventilación de la carcasa.
- g) Limpiar las aberturas de ventilación con un cepillo y aire comprimido.
- h) Realizar inspecciones periódicas del aparato para asegurarse de que está en buen estado de funcionamiento y de que no se ha producido ningún daño.
- i) Usar un paño suave para la limpieza.
- j) A la hora de seleccionar los productos de limpieza, se debe tener en cuenta el tipo de sustancia que se utilizó anteriormente en el aparato.

#### **ELIMINACIÓN DE EQUIPOS USADOS.**

Al final de su vida útil, este producto no debe eliminarse con la basura doméstica normal, sino que debe llevarse a un centro de recogida y reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Esto se indica mediante un símbolo en el producto, el manual de usuario o el embalaje. Los materiales utilizados en el aparato son reciclables según su designación. Al reutilizar, reaprovechar o utilizar de otro modo los equipos usados, usted hace una importante contribución a la protección de nuestro medio ambiente.

Su administración local podrá proporcionarle información sobre el punto correcto de eliminación de los aparatos usados.

# Műszaki adatok

Paraméter leírása	Paraméter értéke
Termék megnevezése	RÖVIDUTAS LEPÁRLÓKÉSZÜLÉK
Típus	SBS-DK-1000
Hálózati feszültség [V~] / Frekvencia [Hz]	230/50
Névleges teljesítmény [W]	1100
Maximum hevítési hőmérséklet [°C]	300
Hőmérséklet pontossága [°C]	+/-1
Maximum keverési sebesség [ford./perc]	1800
Fűtőköpeny ūrtartalma [l]	5
IP védeeltségi osztály	IPX0
Méretek [Sélesség x mélység x magasság; cm]	100x55x50
Tömeg [kg]	32

## 1. Általános leírás

Az utasítás célja, hogy segítse a biztonságos és megbízható használatot. A termék tervezése és kivitelezése szigorúan a műszaki előírások szerint, a legmodernebb technológiák és komponensek használatával, a legmagasabb minőségi normák betartása mellett történt.

**A MUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT GONDOSAN OLVASSA ÁT  
ÉS ÉRTELMEZZE A JELEN UTASÍTÁST!**

A berendezés hosszú és megbízható működésének biztosítása céljából ügyelni kell annak megfelelő kezelésére és karbantartására, a jelen utasítás útmutatásainak megfelelően. A jelen kezelési utasításban megadott műszaki adatok és specifikációk naprakészek. A gyártó fenntartja magának a minőség javításával kapcsolatos változtatások jogát. Figyelembe véve a műszaki fejlődést és a zajszint korlátozásának lehetőségét, a készülék tervezése és felépítése a zajkibocsátásból eredő kockázat minimálisra csökkentésével valósult meg.

## Jelmagyarázat

	A termék megfelel a vonatkozó biztonsági szabványoknak.
	Használat előtt olvassa el a használati útmutatót!
	A termék újrahasznosítható.
	A <b>FIGYELEM!</b> a <b>VIGYÁZAT!</b> vagy a <b>NE FELEDJE!</b> az adott helyzetre figyelmeztet (általános figyelmeztető jel).
	FIGYELEM! Áramütés veszélye!
	Figyelem! Forró felület, égési sérülést okozhat!
	Beltéri használatra.
	A készüléket földelt áramforráshoz csatlakoztassa!
	Tilos a készüléket tűzveszélyes, robbanásveszélyes, mérgező és erősen irritáló anyagokkal való kísérletekben használni.



**FIGYELEM!** A jelen utasítás illusztrációi szemléltető jellegűek, és esetenként eltérhetnek a termék tényleges kinézetétől.

Eredeti utasításnak a német változat tekintendő. A többi nyelvi változat a német eredeti fordítása.

---

## 2. Biztonságos használat



**FIGYELEM!** Olvasson el minden biztonsági figyelmeztetést és útmutatót! A figyelmeztetések és az útmutató előírásainak megszegése áramütést, tűzesetet és/vagy súlyos testi sérülést vagy halált okozhat.

A figyelmeztetésben és az útmutatóban használt „eszköz” vagy „termék” kifejezés alatt RÖVIDUTAS LEPÁRLÓKÉSZÜLÉK értendő.

### 2.1. Elektromos biztonság

- a) A készülék csatlakozójának illeszkednie kell az aljzatba. A csatlakozón tilos módosítást végezni. Eredeti, az aljzathoz illeszkedő csatlakozóval csökkenthető az áramütés veszélye.
- b) Kerülje az érintkezést földelt tárggyal, pl. csővel, fűtőtesttel, sütővel vagy hűtővel! Megnövekszik az áramütés veszélye, ha a test földelve van és olyan tárggyal érintkezik, amely eső, vizes felület vagy nedves környezet közvetlen hatásának van kitéve. Ha víz kerül a készülékbe, az növeli a készülék sérülésének és az áramütésnek a kockázatát.
- c) Tilos a készüléket vizes vagy nedves kézzel megérinteni.
- d) Tilos a kábel nem rendeltetésszerű használata. Sose használja az eszköz áthelyezéséhez vagy a csatlakozó hálózati dugaljból való kihúzásához! A vezetéket tartsa távol hőforrástól, olajtól, éles peremtől és mozgó alkatrésztől! Sérült vagy összegabalyodott vezeték növeli az áramütés kockázatát.
- e) Amennyiben elkerülhetetlen a készülék nedves környezetben való használata, áram-védőkapcsolót (RCD-t) kell alkalmazni. RCD használatával csökkenthető az áramütés kockázata.
- f) Tilos az eszköz használata, ha a tápvezeték sérült, vagy elhasználódás nyilvánvaló jeleit mutatja. Sérült tápkábelt megfelelő képesítéssel rendelkező villanyszerelőnek vagy a gyártó szervizének kell cserélnie.
- g) Áramütés veszélyének elkerülése érdekében tilos a kábel, a csatlakozót, a készüléket vízbe vagy más folyadékba meríteni. Tilos a berendezést vizes felületen használni.

### 2.2. Munkahelyi biztonság

- a) A munkavégzés helyén tartson rendet és biztosítson megfelelő világítást! A rendetlenség és a rossz megvilágítás balesetveszéllyel jár. Az eszköz használata közben legyen előrelátó és körültekintő, és cselekedjen megfontoltan!
- b) Ne használja az eszközt robbanásveszélyes területen, például gyúlékony folyadékok, gázok vagy porok jelenlétében! A készülékben szikra keletkezik, mely lángra lobbanthatja a port vagy gózt.

- 
- c) Ha az eszközön sérülést talál vagy hibás működést állapít meg, azonnal kapcsolja ki, és jelentse egy erre jogosult személynek!
  - d) Ha kétsége merül fel, hogy a berendezés megfelelően működik-e, lépjön kapcsolatba a gyártó szervizével!
  - e) Az eszköz javítását kizárolag a gyártó szervize végezheti el. Tilos a javítást saját kezűleg végezni!
  - f) Ha tűz vagy láng lépne fel, a feszültség alatti berendezés oltására kizárolag poroltót vagy szénsavhóval (CO2) oltót használjon!
  - g) A használati útmutatótől órizze meg, hogy később is segítségére legyen! Ha a készüléket harmadik félnek adja át, a készülékkel együtt át kell adnia a használati utasítást is.
  - h) A csomagolás részei és az apró szerkezeti elemek gyermekek elől elzárva tartandók.
  - i) Gyermekektől és állatoktól távol tartandó.



**Emlékeztető!** A gyermekeket és egyéb személyeket védje a berendezés üzemeltetése során!

### **2.3. Személyes biztonság**

- a) Önnel tilos az eszközt használnia, ha fáradt, beteg, vagy alkohol, kábítószer, illetve olyan gyógyszer befolyása alatt áll, amely lényegesen korlátozza az ön képességeit az eszköz használatában.
- b) Az eszközt úgy terveztek, hogy azt nem használhatja korlátozott mentális, érzékszervi vagy szellemi képességű személy (ideértve a gyerekeket is), sem olyan, aki nem rendelkezik megfelelő tapasztalattal és/vagy ismerettel, kivéve, ha egy a biztonságáért felelős személy felügyelete alatt áll, vagy ha e felelős személytől útmutatást kapott az eszköz kezelésére vonatkozólag.
- c) A készülék működése közben egyéni védőfelszerelést kell használni a következők megelőzésére:
  - gőzölgő folyadék kifröccsenése vagy gőzölgő folyadékkal való érintkezés,
  - mérgező vagy gyúlékony gázokkal való érintkezés.
- d) Az eszköz véletlen elindítását elkerülendő, a hálózatba való csatlakozás előtt ellenőrizze, hogy az eszköz kapcsolója kikapcsolt állásban legyen!
- e) Az eszköz nem játékszer. Ügyeljen rá, hogy gyermekek ne játsszanak az eszközzel!

### **2.4. Az eszköz biztonságos használata**

- a) Ha a tekerőgombok vagy vezérlőgombok nem működnek megfelelően, ne használja a készüléket! Ha az eszköz a bekapcsolával nem vezérelhető, akkor az eszköz veszélyes, nem használható munkára, hanem javítandó.

- 
- b) Szabályozás, tisztítás és karbantartás előtt a készüléket le kell csatlakoztatni az áramforrásról. Ezzel az óvintézkedéssel csökkenhető a véletlen működtetés kockázata.
  - c) Ha az eszköz használaton kívül van, tárolja gyermekek, képzetlen vagy jelen használati útmutatót nem ismerő személyek elől elzárt helyen! Képzetlenek kezében az eszköz veszélyt jelent.
  - d) Tartsa az eszközt jó műszaki állapotban! minden munkavégzés előtt ellenőrizze, hogy az eszköz nem sérült-e egészében vagy mozgó alkatrészeiben (repedt alkatrészek vagy elemek), vagy fennállnak-e olyan körülmények, amelyek az eszköz működését veszélyessé tehetik! Sérülés esetén a készüléket használat előtt adjon le javításra!
  - e) Az eszközt óvjá gyermekektől!
  - f) Az eszköz karbantartását csak szakképzett személy végezheti, és kizárálag eredeti pótalkatrészek felhasználásával. Ez garantálja a biztonságos használatot.
  - g) A készülék tervezett működési integritásának garantálása érdekében a gyári burkolatot tilos leszerelni, a csavarokat tilos lecsavarozni.
  - h) Tilos a működésben lévő berendezést elmozdítani, áthelyezni, elfordítani.
  - i) A bekapcsolt eszközt tilos őrizetlenül hagyni.
  - j) Az eszközt rendszeresen tisztítani kell a tartós lerakódások megelőzése érdekében.
  - k) Az eszköz nem játékszer. Az eszköz tisztítását és karbantartását felnőtt felügyelete nélkül nem végezhetik gyermekek.
  - l) Tilos az eszköz szerkezetébe bármit beépíteni az eszköz működési paramétereinek javítása érdekében.
  - m) Az eszközt óvni kell tűz- és hőforrástól.
  - n) FIGYELEM! Amikor a hevíti funkció aktív, a fűtőköpeny magas hőmérsékletre hevül. Égési sérülés veszélye miatt tilos a készülék felhevült elemeit megérinteni.
  - o) Amikor tűzveszélyes anyagokkal dolgozik, különösen ügyeljen rá, hogy a beállított hőmérséklet ne legyen túl magas!
  - p) Ellenőrizze, hogy a folyadék tárolója bírja a beállított hevíti hőmérsékletet! Megolvadt tartály tűzveszélyt jelent.
  - q) Üres tartályt tilos hevíteni.
  - r) Ne használja a készüléket a fűtőköpenybe helyezett edény/minta nélkül!
  - s) Figyelni kell az edényekben a folyadékmennyiséget. A folyadék elpárologhat.
  - t) Ha a tartály tűzveszélyes tartalma a készülék hevítelemeire ömlik, az tűzveszélyt jelent.
  - u) A beállított hevíti hőmérsékletnek minimum 25°C értékkel alacsonyabbnak kell lennie a kevert anyag lobbanáspontjánál.
  - v) Különösen ügyelni kell a következő okokból felmerülő veszélyekre:
    - tűzveszélyes és alacsony forráspontú anyagok,
    - tele edények,

- 
- törékeny vagy alacsony olvadáspontú anyagokból készült edények.
  - w) Patogén anyagok kizárolag zárt edényekben keverhetők.
  - x) Tilos a működésben lévő berendezést letakarni.
  - y) Ellenőrizze, hogy a tápkábel ne érjen hozzá a készülék felhevült elemeihez!
  - z) A berendezést erős mágneses mezőtől tartsa távol!
  - aa) Üvegedények védelme érdekében óvatosan járjon el!
  - bb) Az üvegedényeket használat után mindenkorosságra száritsa meg!
  - cc) Először kapcsolja ki a hevítést, és csak akkor kapcsolja ki a keverést, amikor a készülék már kihűlt!



**FIGYELEM!** Bár az eszközt biztonságosra tervezték és ellátták megfelelő biztonsági felszereléssel, valamint a felhasználó biztonságát fokozó további tartozékokkal, az eszközzel végzett munka ennek ellenére sérülés vagy baleset alacsony szintű kockázatával jár. Használata közben fokozott óvatossággal és körültekintéssel kell eljárni.

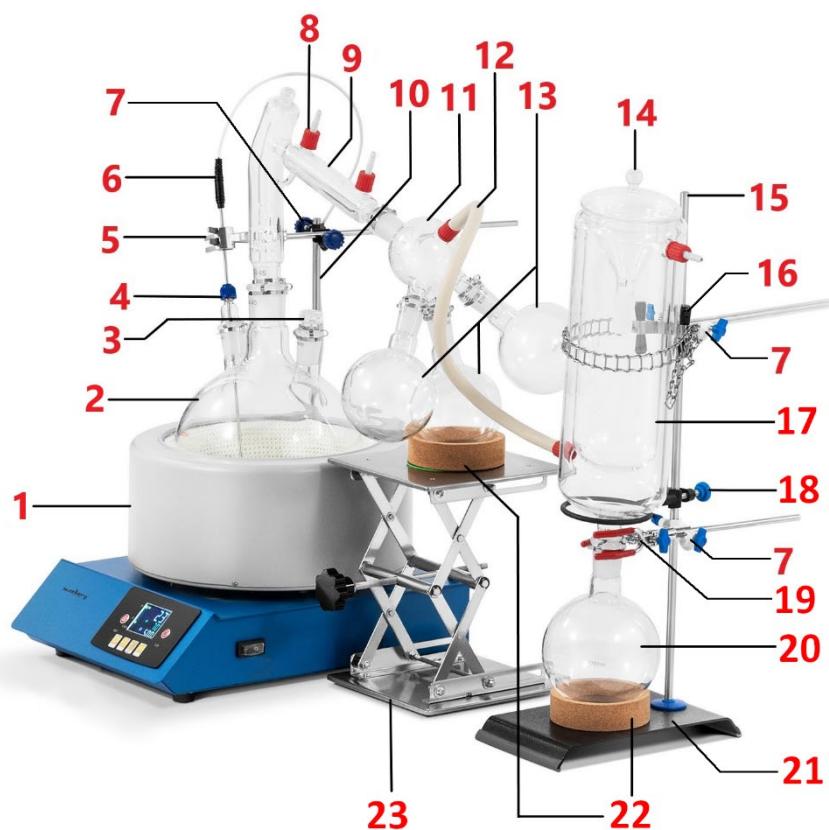
### 3. A használat szabályai

A berendezés laboratóriumi, iskolai, egyetemi stb. létesítményekben való használatra lett tervezve. Folyadék laboratóriumi edényekben történő érintéssmentes keverésére és kontrollált folyadékpárologtatásra szolgál.

**A nem rendeltetésszerű használatból eredő minden kárért a felhasználó viseli a felelősséget.**

#### 3.1. Berendezés leírása

##### A teljes készlet leírása



- 1 - Fűtőköpeny
- 2 - Háromnyakú lombik
- 3 - Dugó
- 4 - Vákuumpорт
- 5 - Állvány fogantyúval
- 6 - Külső hőelem
- 7 - Keresztcatlakozó
- 8 - Csatlakozóadapter
- 9 - Lepárlófej
- 10 - Állvány #1

- 
- 11 - Hárromutas gyűjtőlombik adapter
  - 12 - Csatlakozótömlő
  - 13 - Gyűjtőlombik (500ml)
  - 14 - Hidegcsapda fedele
  - 15 - Állvány #2
  - 16 - Állvány lánckal
  - 17 - Hidegcsapda
  - 18 - Gyűrűs támasz
  - 19 - Állvány fogantyúval
  - 20 - Gyűjtőlombik (1000ml)
  - 21 - Hidegcsapda aljzata
  - 22 - Parafagyűrű
  - 23 - Állítható aljzat

#### **Mágneskeverős fűtőköpeny leírása**



I - külső hőelem vezetéke

II - keresztcatlakozó

III - állvány

IV - I/O kapcsoló (bekapcs/kikapcs)

V - vezérlőpanel

VI - kamra fűtőkőpennylel

VII - állvány fogantyúja

A fűtőkőpeny burkolatának nézete (hátsó oldal):



VIII - külső/belső hőelem vezetéke

IX - tápkábel

X - biztosíték

Vezérlőpanel nézete:



A - PV - mért (aktuális) hőmérsékletérték

B - SV - beállított hőmérsékletérték (célérték)

C - Hevítés aktiválógombja

D - R/MIN - Keverő fordulatszáma (ford./perc értékben megadva)

E - „SET” gomb - a hőmérséklet és a keverési sebesség állítható be vele

F - „R/AT” gomb - automata kalibrálás / számszerkesztési hely módosítása a kijelzőn

G - „-“ gomb - keverési sebesség vagy hőmérséklet csökkentése

H - „+“ gomb - keverési sebesség vagy hőmérséklet növelése

I - Keverés aktiválógombja

## 3.2. Munkára való előkészítés

### BERENDEZÉS ELHELYEZÉSE

A berendezést úgy kell elhelyezni, hogy garantált legyen a jó légáramlás. A berendezés minden falától minimum 10 cm távolságot kell hagyni. A berendezést forró felületektől tartsa távol! A berendezést mindig egyenletes, stabil, tiszta, tűzálló és száraz felületen üzemeltesse, gyermekektől és korlátozott pszichikai, érzékelési és szellemi funkciókkal rendelkező személyektől távol! A berendezést úgy kell elhelyezni, hogy a hálózati csatlakozó bármikor hozzáférhető legyen! Ne felejze, hogy a berendezés energiaellátásának meg kell felelnie az adattáblán szereplő értéknek!

---

## KÉSZLET ÖSSZESZERELÉSE

1. Helyezze fel a háromnyakú lombikot [2] a fűtőköpenyre [1]!
2. Csavarja rá az állványt [10] a fűtőköpeny aljzatburkolatának sarkára [1]!
3. Helyezze föl a keresztcatlakozót [7] az állványra, [10] és csavarja el a leszorító tekerőgombot!



*Keresztcatlakozó*

4. Helyezze fel a dugót [3] a lombik egyik nyakára [2], és rögzítse kapuccsal!



5. Helyezze fel a vákuumportot [4] a lombik egyik kisebb nyakára!



*Vákuumport*

6. A külső hőelem csavarját [6] csúsztassa be a vákuumport nyílásába [4] úgy, hogy a csavar vége a lombik aljától [2] néhány centiméterre legyen (de ne érjen a lombik aljához)!
7. Csúsztassa be az állványt a fogantyúval [5] a keresztcatlakozóba [7], és ragadja meg a külső hőelem csavarját [6]! A keresztcatlakozó tekerőgombjának és a fogantyús állványnak az elfordításával rögzítse az elemeket ebben a helyzetben!



8. Húzza ki a belső hőelemet (ha csatlakoztatva van) a fűtőköpeny alján található dugaljból!



*Belső hőelem*

9. Csatlakoztassa a külső hőelem dugóját [6] a fűtőköpeny alján található dugaljhoz!



10. Csatlakoztassa a lepárlófejet [9] a fűtőköpenyben található lombik középső nyakához [1], és rögzítse a csatlakozást kapuccsal!



*Kapocs*

11. Csatlakoztassa a háromutas gyűjtőlombik adaptert [11] a lepárlófej szabad csatlakozójához [9]!
12. Csatlakoztasson egy-egy gyűjtőlombikot (500ml) [13] a gyűjtőlombikok háromutas adapterének mindegyik nyakához [11], és rögzítse a csatlakozást kapcsokkal!
13. Rögzítse a csatlakozó két adapterét [8] a lepárlófej [9] és a háromutas gyűjtőlombik adapter üvegportjaira[11]!

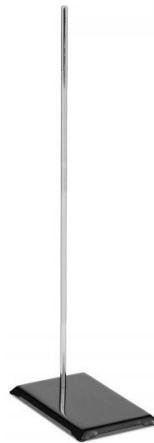


14. Állítsa az állítható aljzatot [23] a legalacsonyabbra kitolt gyűjtőlombik (500ml) [13] alá!
15. Helyezze a zöld alátétet és a parafagyűrűt [22] az állítható aljzatra [23]!
16. Állítsa be az aljzat [23] magasságát úgy, hogy a gyűjtőlombik (500ml) [13] némileg a saját súlyára támaszkodjon a parafagyűrűn [22]!



17. Állítsa a hidegcsapda aljzatát [21] lapos felületre!

18. Csavarja be az állványt [15] a hidegcsapda aljzatának nyílásába [21]!



19. Rögzítse a keresztcatlakozót [7] az állványon [15]!

20. Rögzítse a láncos állványt [16] a keresztcatlakozóra [7], és csavarja be a leszorító tekerőgombot!

21. Állítsa a parafagyűrűt [22] az aljzatra [21]!

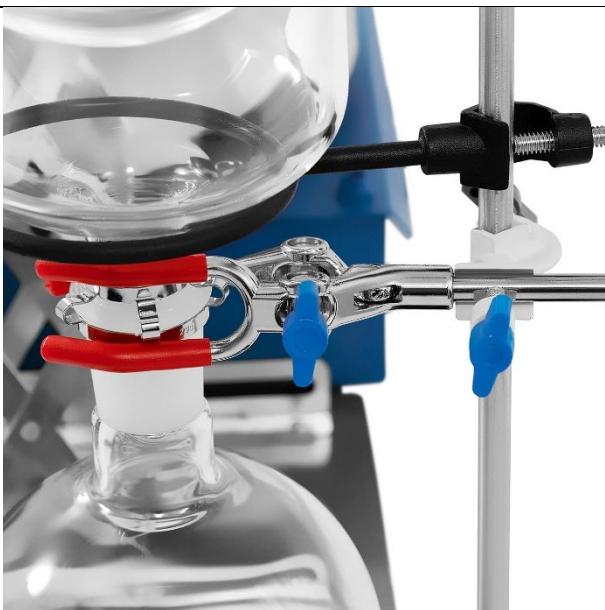
22. Állítsa a gyűjtőlombikot (1000ml) [20] a parafagyűrűre [22]!



23. Szerelje fel a gyűrűs támasztékot [18] az állványra [15]! Nyomja rá a gyűrűs támaszték csavarját az állványra!
24. Helyezze be a hidegcsapda nyakát [17] a gyűjtőlombik (1000ml) [20] nyílásába!
25. Tekerje rá a hidegcspadát [17] a láncjal az állványra [16]! Rögzítse a láncot az állvány másik oldalán kiálló kampóra [16]!



26. Rögzítse a hidegcspadát [17] és a gyűjtőlombik (1000ml) [20] csatlakozását kapuccsal!
27. Szerelje föl a keresztcatlakozót [7] az állványra [15]!
28. Szerelje föl a fogantyús állványt [19] a keresztcatlakozóra [7]! Csúsztassa be a gyűjtőlombik (1000ml) [20] nyakát a fogantyúba [19], és nyomja rá a fogantyú és a keresztcatlakozó csavarjait!



29. Rögzítse a csatlakozó két adapterét [8] a hidegcsapda üvegportjaira [17]!
30. Csatlakoztassa a hidegcsapda portját [17] a háromutas gyűjtőlombik adapter portjához [11]!



### 3.3. Munkavégzés a berendezéssel

**FIGYELEM!** A mágneskeverős fűtőköpeny önálló készülékként, a készlet többi részétől függetlenül működhet. A vezérlőpanel nem változik, azonban az alább leírt eljárások a mágneskeverős fűtőköpeny önálló készülékként történő használatára vonatkoznak.

#### Fűtőköpeny kezelésének a leírása:

- Öntsön folyadékot a megfelelő edénybe, és tegye bele a mágneses keverőt!



*Mágneses keverő*

- Helyezze az edényt a folyadékkel a kamra belsejébe a fűtőköppennnyel, és tegye a folyadékba a hőmérésklet-érzékelő végét!
- Csatlakoztassa a készülék tápkábelét elektromos dugaljhoz!

- 
- d) Kapcsolja be a készüléket az I/O gombbal!
  - e) Kapcsolja be a keverőt, és állítsa be a „Keverési sebesség beállítása” fejezetben leírtaknak megfelelő sebességet!
  - e) Kapcsolja be a hevítést, és állítsa be a „Hőmérséklet beállítása” fejezetben leírtaknak megfelelően a hőmérsékletet!
  - f) A készülékkel való munkavégzés befejezését követően kapcsolja ki a hevítést és a keverést, kapcsolja ki a készüléket az I/O gombbal, és csatlakoztassa le a készüléket az áramforrásról!

### Folyadék hőmérsékletének a mérése

- a) Húzza ki a belső hőelemet a berendezés hátulján található csatlakozóból!



Belső hőelem



Külső hőelem

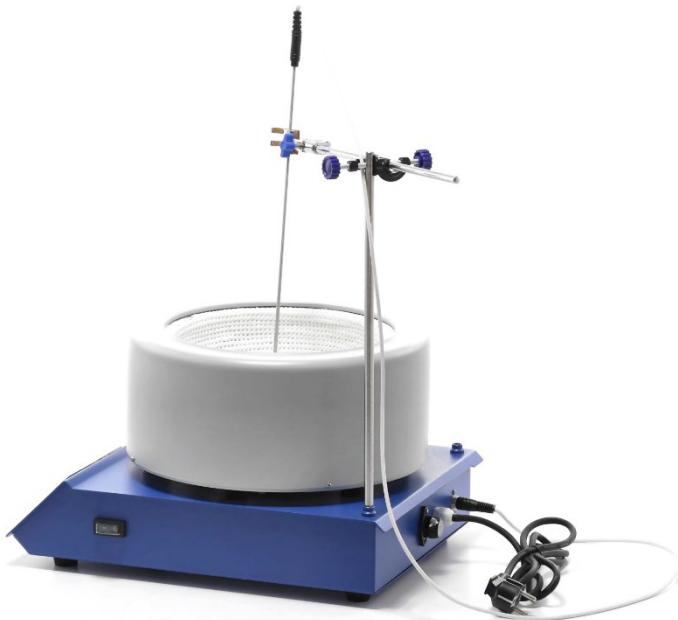
- b) Csatlakoztassa a külső hőelemet a berendezés hátulján található csatlakozóhoz! A kijelzőn megjelenik a PV környezeti hőmérséklet és az SV beállított hőmérséklet.
- c) Helyezze be a hőelem fémrészét a folyadékba, amelynek mérni kívánja a hőmérsékletét! A kijelzőn megjelenik a mért PV hőmérséklet és az SV beállított hőmérsékletet.
- d) A külső hőelem lecsatlakoztatása esetén a biztosíték kioldódik. Ilyen esetben a kijelzőn „hhhh” értesítés jelenik meg, elalszik a zöld jelzőfény, a berendezés működése pedig leáll. A fent említett helyzet előfordulása esetén ellenőrizni kell a berendezés műszaki állapotát.
- e) Ha nincs szükség külső hőelem használatára, akkor le kell csatlakoztatni, és újból csatlakoztatni kell a belső hőelemet.

### Külső hőelem felszerelése

A külső hőelem felszerelését akkor kell elvégezni, ha szükség van a folyadék hevítésére és hőmérsékletének figyelésére.

- a) Csavarja be az állványt a berendezés burkolatának a sarkán lévő nyílásba!
- b) Csúsztassa rá a keresztcatlakozót az állványra, és csavarja be a leszorító tekerőgombot!
- c) Csúsztassa rá a fogantyús állványt a keresztcatlakozóra, és csavarja be a leszorító tekerőgombot!
- d) Csúsztassa be a külső hőelem fémrészét a fogantyúba! Az érzékelő vezetékének felfelé kell állnia.

- 
- e) Csatlakoztassa a külső hőelem vezetékét a berendezés hátulján lévő csatlakozóhoz!
  - f) A berendezés használatra kész.



### Hőmérséklet beállítása

- a) Kapcsolja be a berendezést az I/O kapcsolóval [IV]!
  - b) Nyomja be a hevítés aktiválógombját [C], a kijelzőn megjelenik az aktuális PV hőmérséklet és a legutóbb beállított SV célhőmérséklet.
- Figyelem: Ha a felhasználó nem állít be más értéket, a berendezés automatikusan a legutóbb beállított hőmérsékletre hevül.
- c) Nyomja be a „SET” gombot [E]! A jobb oldalon, az SV mezőben lévő utolsó számjegy villogni fog.
  - d) A célhőmérséklet növeléséhez vagy csökkentéséhez nyomja meg a „+” vagy a „-” [H vagy G] gombot! A szerkesztett számjegyek közötti váltáshoz nyomja meg az „R/AT” gombot [F]!
  - e) A hőmérséklet beállításának befejezéséhez nyomja meg a „SET” gombot [E]!

### Automata kalibrálás

- a) Ha a mért PV hőmérséklet a beállított SV hőmérséklet fölé emelkedik, kapcsolja ki a berendezést az I/O kapcsolóval [IV]!
- b) Várja meg, amíg a berendezés lehűl a környezet hőmérsékletére!
- c) Nyomja meg és tartsa lenyomva az „R/AT” gombot [F] 8 másodpercig!

---

d) Az automatikus kalibrálás akkor fejeződik be, amikor az SV mező villogása abbamarad, a mért PV hőmérséklet pedig megegyezik a beállított SV hőmérséklettel.

### Keverési sebesség beállítása

**Figyelem:** Bár a készüléken beállítható maximum keverési sebesség meghaladja az 1800 ford./perc értéket, ezt nem ajánlott túllépni!

A keverési sebesség beállítási módja más akkor, ha a hevítési funkció aktív, és más akkor, ha inaktív.

Aktív hevítési funkció esetén:

- a) Nyomja meg a keverés aktiválógombját [I]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik a keverő fordulatszáma.
- b) Nyomja meg a „SET” gombot [E]! Aktiválódik az utolsó számjegy szerkesztése az SV mezőben (a számjegy villogni fog).
- c) Nyomja meg újra a „SET” gombot [E]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik a beállított keverési sebesség, és szerkeszthető lesz a mező utolsó számjegye (a számjegy villogni kezd).
- d) A keverési hőmérséklet növeléséhez vagy csökkentéséhez nyomja meg a „+” vagy a „-” [H vagy G] gombot! A szerkesztett számjegyek közötti váltáshoz nyomja meg az „R/AT” gombot [F]!
- e) A keverési hőmérséklet beállításának befejezéséhez nyomja meg a „SET” gombot [E]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik az aktuális keverési sebesség.

Inaktív hevítési funkció esetén:

- a) Kapcsolja be a berendezést az I/O kapcsolóval [IV]!
- b) Nyomja meg a keverés aktiválógombját [I]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik az aktuális keverési sebesség.
- c) Nyomja meg a „SET” gombot [E]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik a beállított keverési sebesség, és szerkeszthető lesz a mező utolsó számjegye (a számjegy villogni kezd).
- d) A keverési hőmérséklet növeléséhez vagy csökkentéséhez nyomja meg a „+” vagy a „-” [H vagy G] gombot! A szerkesztett számjegyek közötti váltáshoz nyomja meg az „R/AT” gombot [F]!
- e) A keverési hőmérséklet beállításának befejezéséhez nyomja meg a „SET” gombot [E]! Az R/MIN mezőben [D] megjelenik az aktuális keverési sebesség.

### Túlterhelésvédelem

A berendezés el van látva túlterheléssel szemben védelmet nyújtó biztosítékkal (X). A biztosíték kioldódása (a készülék kikapcsolódása) esetén meg kell keresni az okát, és el kell hárítani a hibát. Ezután újra kell cserélni a biztosítékot.

---

### **3.4. Tisztítás, karbantartás**

- a) Tisztítás, beállítás, tartozékcseré előtt, illetve ha a berendezést nem használja, minden húzza ki a hálózati csatlakozót, és hagyja, hogy a berendezés teljesen kihúljön!
- b) A felületek tisztítására kizárolag maró anyagoktól mentes szereket használjon!
- c) minden tisztítás után szárítsa meg jól minden elemet, mielőtt újból használatba venné a berendezést!
- d) Az eszközöt száraz és hűvös, nedvességtől és közvetlen napsugárzástól védett helyen kell tárolni.
- e) Tilos a berendezést vízsugárral permetezni, vagy vízbe meríteni.
- f) Ne feledje, hogy a burkolaton található szellőzőnyílásokba nem juthat víz!
- g) A szellőzőnyílásokat ecsettel és sűrített levegővel tisztítsa!
- h) A berendezést rendszeresen szemlézni kell műszaki állapot és sérülésmenetesség szempontjából.
- i) Tisztításra puha törlőruhát használjon!
- j) Tisztítószerek választásakor figyelembe kell venni annak az anyagnak a típusát, amellyel korábban működött a készülék.

#### **HASZNÁLT BERENDEZÉSEK ÁRTALMATLANÍTÁSA**

Az élettartam lejárta után a terméket tilos a hagyományos háztartási hulladékkel együtt kidobni, ehelyett át kell adni elektromos és elektronikai berendezések újrahasznosítására szakosodott gyűjtőpontra. Erről a terméken, a használati utasításon vagy a csomagoláson látható szimbólum tájékoztat. A berendezésben felhasznált anyagok jelölésük szerint újból felhasználhatók. Újból felhasználással, az anyagok újból felhasználásával vagy a használt berendezés más formában történő felhasználásával Ön jelentős mértékben hozzájárul környezetünk védelméhez.

Az illetékes használt berendezés ártalmatlanító pontról a helyi önkormányzat nyújt tájékoztatást.

# Specifikationer

Parameters beskrivelse	Parameters værdi
Produktnavn	APPARAT TIL DESTILLATION AD KORT VEJ
Model	SBS-DK-1000
Forsyningsspænding [V~]/frekvens [Hz]	230/50
Nominel effekt [W]	1100
Maksimal temperatur [°C]	300
Temperaturnøjagtighed [°C]	+/-1
Maks. blandehastighed [o/min.]	1800
Kapacitet for varmekappe [l]	5
Beskyttelseskasse IP	IPX0
Mål [bredde x dybde x højde; mm]	100x55x50
Vægt [kg]	32

## 1. Generel beskrivelse

Denne brugsanvisning skal hjælpe dig med at betjene produktet på sikker og pålidelig vis. Produktet er designet og fremstillet nøje efter de gældende tekniske forskrifter, ved hjælp af de nyeste teknologier og komponenter, og ved anvendelse af de højeste kvalitetsstandarer.

**LÆS DENNE BRUGSANVISNING GRUNDIGT IGENNEM OG  
FORSTÅ INDHOLDET,  
FØR DU TAGER PRODUKTET I BRUG.**

For at sikre en lang og pålidelig drift af produktet er det nødvendigt, at produktet betjenes og vedligeholdes i overensstemmelse med retningslinjerne, der er specificeret i denne brugsanvisning. Tekniske data og specifikationer i denne brugsanvisning er aktuelle. Producenten forbeholder sig retten til at foretage eventuelle ændringer, der anses for at være en forbedring af det oprindelige produkt. Under hensyntagen til den tekniske udvikling og muligheder for støjbegrænsning blev produktet udviklet og opbygget således, at risikoen forbundet med støjemission begrænses til et minimum.

## Symbolforklaring

	Produktet opfylder kravene i de relevante sikkerhedsstandarder.
--	---

	Læs vejledningen før brug.
	Genanvendeligt produkt.
	<b>BEMÆRK!</b> Eller <b>ADVARSEL!</b> Eller <b>HUSK!</b> en beskrivelse af situationen (generelt advarselskilt).
	BEMÆRK! Elektrisk spænding!
	Advarsel! Varme overflader kan forårsage forbrændinger!
	Kun til indendørs brug.
	Tilslut produktet til en jordet strømkilde.
	Det er forbudt at anvende dette produkt i forsøg med brandfarlige, eksplasive, skadelige og stærkt ætsende stoffer.



**BEMÆRK!** Billederne i denne brugsanvisning tjener udelukkende som illustration. De kan i visse detaljer afvige fra det faktiske produkt.

Den originale brugsanvisning er udarbejdet på tysk. De øvrige sprogversioner er oversættelser fra tysk.

## 2. Brugssikkerhed



**BEMÆRK!** Alle instruktioner og sikkerhedsadvarsler skal læses. Manglende overholdelse af advarslerne og instruktionerne kan resultere i elektrisk stød, brand og/eller alvorlig personskade eller død.

---

Betegnelsen "maskine" eller "produkt" i det efterfølgende henviser til: APPARAT TIL DESTILLATION AD KORT VEJ

## **2.1. Elektrisk sikkerhed**

- a) Stikket på produktet skal passe til stikkontakten. Stikket må aldrig modificeres på nogen måde. Originalle stik og dertil passende stikkontakter reducerer risikoen for elektrisk stød.
- b) Undgå berøring af jordede overflader, såsom rør, radiatorer, komfurer og køleskabe. Risikoen for at få et elektrisk stød forøges, hvis kroppen er jordforbundet og kommer i kontakt med maskinen, når den er direkte utsat for regn eller våde forhold. Vand, som trænger ind i et elektrisk værktøj, vil forøge risikoen for beskadigelse af maskinen og for at få et elektrisk stød.
- c) Tag ikke fat i det elektriske værktøj med våde eller fugtige hænder.
- d) Brug ikke ledningen på en ukorrekt måde. Brug aldrig ledningen til at bære det elektriske værktøj eller til at trække stikket ud af kontakten. Hold ledningen borte fra varme, olie, skarpe kanter og bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfiltrede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- e) Kan brug af udstyret i fugtigt miljø ikke undgås skal der anvendes en fejlstrømsafbryder (RCD). Brug af en RCD mindsker risikoen for elektrisk stød.
- f) Det er ikke tilladt at bruge ledninger der er beskadigede eller viser tegn på slitage. En autoriseret elektriker eller servicetekniker skal udskifte den beskadigede ledning
- g) For at undgå elektrisk stød må man ikke ned sænke kablet, stikket eller selve produktet i vand eller anden væske. Produktet må ikke bruges på våde overflader.

## **2.2. Arbejdspladssikkerhed**

- a) God belysning og orden på arbejdsplassen skal opretholdes. Uorden eller dårlig belysning kan føre til ulykker. Ved brug af denne maskine, skal du være fremadrettet og bruge din sunde fornuft. Du skal også altid være opmærksom på hvad du laver.
- b) Man skal undlade at benytte maskinen i en eksplorationsfarlig atmosfære, hvor der håndteres brændbare stoffer, såsom væsker, gasser eller støv. Maskinen kan slå gnister, der kan antænde støv eller damp.
- c) Når det konstateres, at maskinen er defekt eller beskadiget, må den straks tages ud af brug og den ansvarlige person kontaktes.
- d) Hvis du er i tvivl om, hvorvidt produktet fungerer korrekt, kontakt producentens serviceafdeling.
- e) Reparationer på produktet må kun udføres af en autoriseret servicetekniker. Du må ikke foretage reparationer selv!
- f) Hvis maskinen er strømført og der opstår brand må der kun bruges tørt pulver eller kuldioxid (CO<sub>2</sub>) ildslukkere til at slukke maskinen.

- 
- g) Brugsvejledningen skal gemmes til fremtidig brug. Hvis produktet videregives til tredjemand, skal brugsvejledningen medfølge.
  - h) Visse elementer, såsom emballageelementer og små samleelementer bør opbevares utilgængeligt for børn.
  - i) Produktet skal opbevares utilgængeligt for børn og kæledyr.



**Husk!** Mens produktet betjeses, skal børn og andre tilstede værende personer beskyttes.

## **2.3. Personlig sikkerhed**

- a) Det er forbudt at betjene maskinen i en tilstand af træthed, sygdom, påvirket af alkohol, medicin eller stoffer, der markant begrænser evnen til at betjene maskinen.
- b) Produktet er ikke beregnet til at blive brugt af mennesker (inklusive børn) med nedsatte psykiske, sensoriske og mentale funktioner eller uden tilstrækkelig erfaring og / eller viden. Undtaget en situation, hvor de er under opsyn af en person, der er ansvarlig for deres sikkerhed eller har modtaget instruktioner fra dem om, hvordan produktet betjeses.
- c) Bær personligt beskyttelsesudstyr for at undgå:
  - stænk eller kontakt med dampvæsken
  - kontakt med giftige eller brandfarlige gasser.
- d) For at forhindre uønsket opstart af maskinen sørge altid for, at maskinens kontakt er i frakoblet position, før du slutter produktet til strømkilden.
- e) Produktet er ikke et legetøj. For at sikre sig, at børn ikke leger med produktet, skal de være under opsyn.

## **2.4. Sikker brug af produktet**

- a) Brug ikke apparatet, hvis drejeknapperne eller betjeningsknapperne ikke fungerer korrekt. Maskiner, som ikke kan styres af betjeningselementer, er farlige, og kan ikke betjeses og skal repareres.
- b) Træk stikket ud af stikkontakten, før du justerer produktet, udskifter udstyret eller fjerner værktøjet. Det er en sikkerhedsforanstaltning, som forhindrer en tilfældig start af maskinen.
- c) Opbevar ubrugte maskiner uden for børns rækkevidde og personer, der ikke kender maskinen eller denne betjeningsvejledning. Maskinerne er farlige i hænderne på uerfarne brugere.
- d) Maskinen skal holdes i god teknisk stand. Før man påbegynder arbejde, bør man kontrollere, at der ikke er generelle skader eller skader i forbindelse med roterende dele (såsom revner i dele og komponenter eller andre forhold, der

---

kan påvirke en sikker betjening af produktet). I tilfælde af synlige skader skal produktet repareres før brug.

- e) Produktet skal opbevares utilgængeligt for børn.
- f) Vedligeholdelse og reparation af produkter bør udføres af kvalificerede personer, der kun anvender originale reservedele. Dette vil sikre sikker brug af produktet.
- g) For at sikre enhedens konstruerede driftsintegritet må du ikke fjerne fabriksinstallerede dæksler eller fjerne skruer.
- h) Det er forbudt at flytte og dreje maskinen mens den er i drift.
- i) Efterlad ikke maskinen uden opsyn mens den er tændt.
- j) Maskinen skal rengøres regelmæssigt for at forhindre permanent bundfældning af snavs.
- k) Produktet er ikke et legetøj. Rengøring og vedligeholdelse bør ikke udføres af børn uden opsyn.
- l) Det er forbudt at forstyrre konstruktionen af maskinen for at ændre dens parametre eller konstruktion.
- m) Maskinen skal holdes væk fra brand- og varmekilder.
- n) **BEMÆRK!** Under den aktive opvarmningsfunktion varmer varmekappen op til en høj temperatur. Rør ikke ved varme komponenter, da dette kan forårsage forbrændinger.
- o) Ved håndtering af brændbare materialer skal du passe på ikke at overophede den indstillede temperatur.
- p) Sørg for, at væskebeholderen kan modstå varmeindstillingen. En smeltet beholder kan forårsage brand.
- q) Det er forbudt at opvarme en tom beholder.
- r) Brug ikke maskinen uden en skål/prøve i varmekappen.
- s) Kontroller mængden af væske i beholderne. Væsken kan fordampe.
- t) Der kan opstå brand, hvis beholderens brændbare indhold spildes på produktets varmeelementer.
- u) Varmeindstillingen skal være mindst 25 C under flammepunktet for blandede stoffer.
- v) Der lægges særlig vægt på de risici, der opstår som følge af:
  - brændbare materialer og stoffer med lavt kogepunkt,
  - overfyldte beholdere,
  - beholdere fremstillet af et skørt materiale der har en lav smeltepunktstemperatur.
- w) Patogene materialer må kun blandes i forseglede beholdere.
- x) Tildæk ikke maskinen, mens den er i drift.
- y) Sørg for, at strømledningen ikke kommer i kontakt med varme dele af produktet.
- z) Hold maskinen væk fra et stærkt magnetfelt.
- æ) Pas på ikke at beskadige glasbeholderne.
- ø) Vask og tør glasbeholdere efter hver brug.

- 
- å) Det anbefales at slukke for opvarmningen i første omgang, og først når enheden er kølet af, skal du slukke for omrøringen.



**BEMÆRK!** Der er stadig en lille risiko for uheld eller personskade, mens du arbejder med maskinen, selv om at produktet er designet til at være sikker og har tilstrækkelige beskyttelsesmidler. Også selv om yderligere brugersikkerhedselementer vil blive brugt. Når produktet betjenes, skal man være forsiktig og bruge sund fornuft.

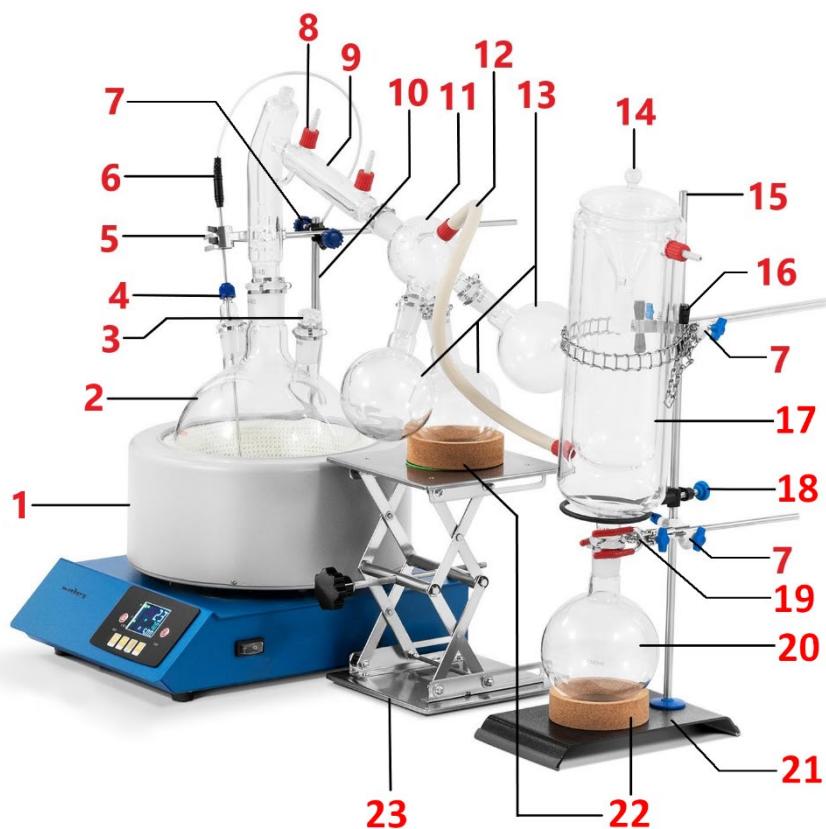
### 3. Forholdsregler ved brug

Enheden er beregnet til brug i laboratorier, skoler, universiteter osv. Anvendes til berøringsfri blanding og opvarmning af væsker i laboratoriebeholdere og til kontrolleret fordampning af væsker.

**Enhver skade, der skyldes forkert brug, er brugerens ansvar.**

#### 3.1. Beskrivelse af produktet

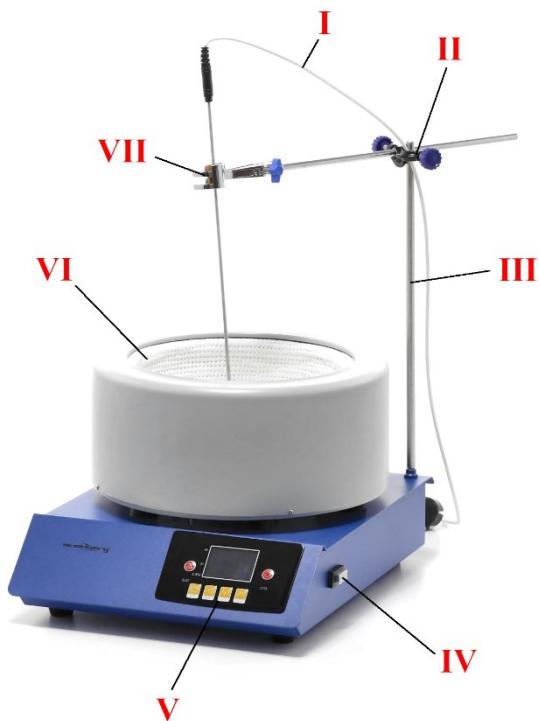
##### Beskrivelse af hele sættet



- 1 - Varmekappe
- 2 - Kolbe med 3 halse
- 3 - Prop
- 4 - Vakuumport
- 5 - Stang med håndtag
- 6 - Eksternt termoelement
- 7 - T værforbinder
- 8 - Forbindelsesadapter
- 9 - Destillationshoved
- 10 - Stativ #1

- 
- 11 - 3-vejs modtagerkolber -adapter
  - 12 - Tilslutningsslange
  - 13 - Modtagerkolbe (500ml)
  - 14 - Kondensators dæksel
  - 15 - Stativ #2
  - 16 - Stang med kæde
  - 17 - Kondensator
  - 18 - Rings beslag
  - 19 - Stang med håndtag
  - 20 - Modtagerkolbe (1000ml)
  - 21 - Kondensators bund
  - 22 - Korkring
  - 23 - Justerbar platform

**Beskrivelse af varmekappe med magnetomrører**



I - Ledning for eksternt termoelement

II - Tværforbinder

III - Stativ

IV - I/O-kontakt (tænd/sluk)

V - Styrepanel

VI - Kammer med varmekappe

VII - Håndtag på stangen

Oversigt over kabinetet af varmekappen (bagside):



VIII - fatning til eksternt/internt termoelement

IX - Forsyningsledning

X - sikring

#### **OVERSIGT OVER STYREPANEL:**



A - PV - den målte (aktuelle) temperaturværdi

B-SV - indstillet (ønsket) temperaturværdi

C - Aktiveringsknap til opvarmning

D-R/MIN - Blenders rotationshastighed (i o/min)

E-"SET"-knappen - giver dig mulighed for at indstille temperatur og omrøringshastighed

F-"R/AT" - knappen - automatisk kalibrering/ændring, hvor tallene redigeres på displayet

G - "-" -knappen - reducerer omrøringshastighed eller temperatur

G - "+" -knappen - øger omrøringshastighed eller temperatur

I - Aktiveringsknap til omrøring

## 3.2. Forberedelse til brug

### PLACERING AF MASKINEN

Produktet skal placeres et sted med en god luftcirculation. Husk at holde mindst 10 cm afstand fra alle apparatets vægge. Hold maskinen væk fra enhver form for varme overflader. Produktet skal til enhver tid placeres på et jævnt, stabilt, rent, brandsikkert og tørt underlag, uden for rækkevidde af børn og personer med nedsat psykisk, sensorisk eller mental funktionsevne. Udstyret opstilles et sted, hvor der altid er nem adgang til strømstikket. Husk, at elforsyning til produktet skal være i overensstemmelse med oplysninger anført på mærkepladen!

### MONTERING AF SÆTTET

- 
1. Sæt kolben med 3 halse[2] i varmekappen [1].
  2. Skru stativet [10] ind i hjørnet af kabinetet på varmekappen [1].
  3. Placer tværforbinder [7] på stativet [10], og skru spændeknappen i.



*Tværforbinder*

4. Proppen [3] sættes ind i en eller flere af kolbens halse [2] og fastgøres med en clips.



5. Indsæt vakuumporten [4] i en af kolbens mindre halse [2].



*Vakuumpport*

6. Indsæt den eksterne termoelementstang [6] i hullet i vakuumporten [4], så stangenden er et par centimeter fra bunden af kolben [2] (men ikke rører bunden).
7. Skub stangen med håndtaget [5] ind i tværforbinder [7], og tag fat i den udvendige termoelementstang [6]. Fastgør delene i denne position ved at dreje knapperne på tværforbinder og stangen med håndtaget.



8. Træk det indvendige termoelement (hvis monteret) ud af stikket på bunden af varmekappen.



*Internt termoelement*

9. Tilslut termoelementstikket [6] til stikket i bunden af varmekappen.



10. Destillationshovedet [9] forbindes med kolbens midterste hals i varmekappen [1], og forbindelsen fastgøres med en clips.



*Clips*

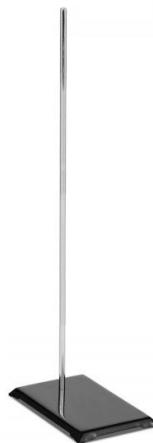
11. 3-vejs-modtagerkolben [11] forbindes med destillationshovedets frie åbning [9].
12. Tilslut en modtagerkolbe (500 ml) [13] til hver af 3-vejs-modtagerkoltbens adaptere [11], og fastgør forbindelserne med clips.
13. Monter de to adaptere [8] på destillationshovedets glasporte [9] og den 3-vejs adapter til modtagerkolben [11].



14. Placer en justerbar platform [23] under den lavest indstillede modtagerkolbe (500 ml) [13].
15. Placer den grønne skive og korkringen [22] på den justerbare platform [23].
16. Højden på platformen [23] justeres, således at modtagerkolben (500 ml) [13] understøtter vægten på korkringen [22].



17. Placer kondensatorsstativet [21] på en plan overflade.
18. Skru stativet [15] ind i åbningen på bunden af kondensatoren



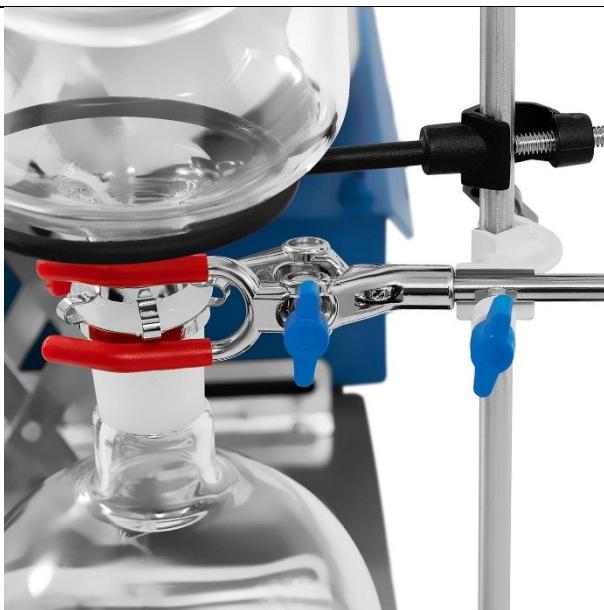
19. Fastgør tværforbinder [7] til stativet [15].
20. Fastgør stangen med kæden [16] til tværforbinder [7], og stram spændeknappen.
21. Indstil korkringen [22] på bunden [21].
22. Anbring modtagerkolben (1000 ml) [20] på korkringen [22].



23. Monter ringbeslaget [18] på stativet [15]. Spænd ringbeslagsskruen på stativet.
24. Sæt kondensatorens hals [17] ind i modtagerkolbens åbning (1000 ml) [20].
25. Vikl en kæde om kondensatoren [17] på stangen [16]. Fastgør kæden på den krog, der stikker ud til den anden side af stangen [16].



26. Sæt kondensatoren [17] og modtagerkolben (1000 ml) [20] fast med en clips.
27. Fastgør tværforbinder [7] til stativet [15].
28. Montér stangen med håndtaget [19] i tværforbinder [7]. Isæt halsen på modtagerkolben (1000 ml) [20] i beslaget [19], og stram skruerne på håndtaget og tværforbinder.



29. Monter de to portadAPTERe [8] på kondensatorens glasporte [17].

30. Tilslut kondensatorens port [17] til porten på 3-vejs-modtagerens COB-adapter [11].



### 3.3. Betjening af produktet

**BEMÆRK!** Varmekappen med magnetomrører kan betjenes som en separat enhed uafhængigt af resten af apparatet. Betjeningen af kontrolpanelet forbliver uændret, men de procedurer, der er beskrevet nedenfor, henviser til brugen af en varmekappe med magnetomrører som en separat enhed.

#### Beskrivelse af betjening af varmekappe:

- Hæld væsken i en egnet beholder, og indsæt en magnetomrører.



*Magnetomrører*

- Anbring en beholder med væske i kammeret med varmekappe, og sæt enden af temperatursensoren i væsken.
- Tilslut produktets strømledning til stikkontakten.

- 
- d) Tænd for apparatet med I/O-knappen
  - e) Slå omrøringen til, og indstil hastigheden i henhold til afsnittet "Justering af omrøringshastigheden".
  - e) Tænd for varmen, og juster temperaturen i henhold til kapitlet "Indstilling af temperaturen".
  - f) Når du er færdig med at arbejde med apparatet, skal du slukke for varmen og blenderen, slukke for apparatet ved at trykke på I/O-knappen og derefter tage stikket ud af stikkontakten.

### Måling af væsketemperaturen

A) træk det interne termoelement ud af stikket på bagsiden af enheden.



*Internt termoelement*



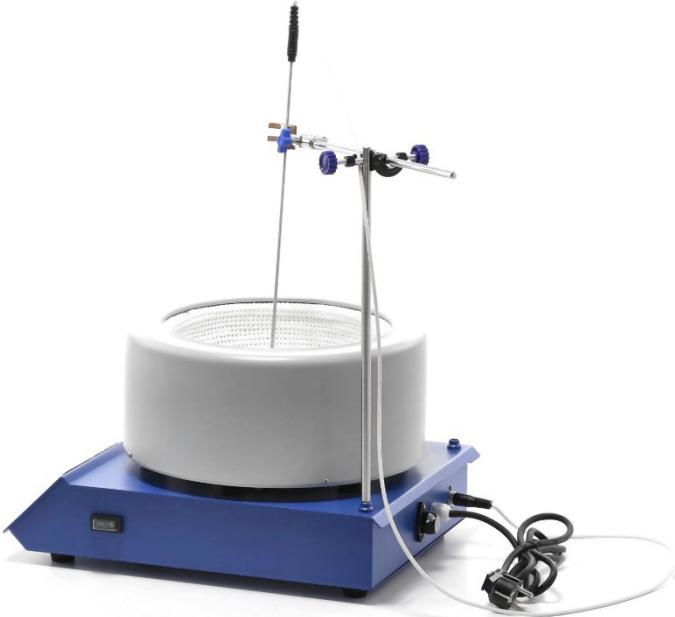
*Eksternt termoelement*

- b) Tilslut det eksterne termoelement til stikket bag på enheden. Displayet viser den omgivende temperatur PV og den indstillede temperatur SV.
- C) Termoelementets metaldel anbringes i den væske, der skal måles. Displayet viser den omgivende temperatur PV og den indstillede temperatur SV.
- d) Beskyttelsen udløses, når det eksterne termoelement frakobles. I dette tilfælde viser displayet "hhhhh", den grønne lampe slukkes, og maskinen holder op med at arbejde. Hvis ovenstående situation opstår, skal du kontrollere enhedens tilstand.
- E) Hvis du ikke har brug for at bruge et eksternt termoelement, skal du frakoble termoelementet og tilslutte det interne termoelement igen.

### Montering af et eksternt termoelement

Det eksterne termoelement skal monteres, når det er nødvendigt at opvarme og kontrollere væskens temperatur.

- a) Skru stativet ind i hullet i hjørnet af enhedens kabinet.
- b) Skub tværforbinder ind på stativet, og stram spændeknappen.
- c) Skub stangen med håndtaget ind i tværforbinder, og stram spændeknappen.
- d) Indsæt metaldelen af det eksterne termoelement i håndtaget. Sensoren skal pege opad.
- e) Tilslut det eksterne termoelementkabel til stikket på bagsiden af apparatet.
- f) Apparatet er klar til brug.



### **Temperaturindstilling**

- a) Tænd for apparatet med I/O-kontakten [IV].
- b) Tryk på knappen til aktivering af varme [C], displayet viser den aktuelle PV-temperatur og den sidst indstillede måltemperatur SV.  
Bemærk: Apparatet varmer automatisk op til den sidst indstillede temperatur, hvis du ikke indstiller en ny værdi.
- c) Tryk på „SET“-knappen [E]. Det sidste ciffer til højre i SV-boksen blinker.
- d) Tryk på tasten "+" eller "-" [H eller G] for at sænke eller øge måltemperaturen. Tryk på "R/AT" for at skifte mellem de cifre, der redigeres [F]
- E) Tryk på knappen "set" [E] for at afslutte temperaturindstillingen.

### **Automatisk kalibrering**

- A) Sluk for enheden med I/O-kontakten [IV], hvis den målte PV-temperatur stiger til over den indstillede SV-temperatur.
- b) Vent, indtil apparatet er kølet ned til den omgivende temperatur.
- c) Tryk på knappen "R/at", og hold den nede i 8 sekunder. [F]
- d) Automatisk kalibrering afsluttes, når SV-boksen holder op med at blinke, og den målte PV-temperatur er lig med den indstillede SV-temperatur.

### **Justering af omrøringshastigheden**

---

**Bemærk:** Selvom den maksimale omrøringshastighed, der kan indstilles på apparatet, er større end 1800 o/min., anbefales det ikke at overskride denne værdi!

Justeringen af omrøringshastigheden varierer afhængigt af, om opvarmningsfunktionen er aktiv eller inaktiv.

Når apparatet er i brug, mens opvarmningsfunktionen er aktiv:

- a) Tryk på aktiveringsknappen til omrøring [I]. Feltet R/MIN [D] viser blenderens hastighed.
- b) Tryk på „SET”-knappen [E]. Redigering af det sidste ciffer i feltet SV aktiveres (tallet blinker).
- c) Tryk på „SET”-knappen [E] igen. Feltet R/MIN [D] viser den indstillede omrøringshastighed, og du kan redigere det sidste ciffer i blandingshastigheden (tallet blinker).
- d) Tryk på tasten "+" eller "-" [H eller G] for at sænke eller øge omrøringshastigheden. Tryk på "R/AT" for at skifte mellem de cifre, der redigeres [F]
- e) Tryk på knappen "SET" [E] for at afslutte indstilling af omrøringshastigheden. Feltet R/MIN [D] viser den aktuelle omrøringshastighed.

Når apparatet er i brug, uden at opvarmningsfunktionen er aktiv:

- a) Tænd for apparatet med I/O-kontakten [IV].
- b) Tryk på aktiveringsknappen til omrøring [I]. Feltet R/MIN [D] viser den aktuelle omrøringshastighed.
- c) Tryk på „SET”-knappen [E]. Feltet R/MIN [D] viser den indstillede omrøringshastighed, og du kan redigere det sidste ciffer i blandingshastigheden (tallet blinker).
- d) Tryk på tasten "+" eller "-" [H eller G] for at sænke eller øge omrøringshastigheden. Tryk på "R/AT" for at skifte mellem de cifre, der redigeres [F]
- e) Tryk på knappen "SET" [E] for at afslutte indstilling af omrøringshastigheden. Feltet R/MIN [D] viser den aktuelle omrøringshastighed.

### **Overbelastningsbeskyttelse**

Apparatet er udstyret med en sikring (X) for at beskytte mod overbelastning. Hvis beskyttelsen udløses (apparatet slukker), skal årsagen findes og afhjælpes. Udskift derefter sikringen med en ny.

---

### **3.4. Rengøring og vedligeholdelse**

- a) Før hver rengøring, vedligeholdelse, udskiftning af tilbehør, og mens udstyret ikke er i brug, skal strømledningen udtages og udstyret skal lades køle helt ned.
- b) Undgå at bruge ætsende rengøringsmidler til rengøring af produktets overflader.
- c) Hver eneste gang efter rengøring skal alle dele tørres grundigt af, før produktet tages i brug igen.
- d) Maskinen skal opbevares på et køligt og tørt sted, væk fra direkte sollys og fugt.
- e) Det er forbudt at lægge maskinen under kraftige vandstråler eller nedsænke den helt i vand.
- f) Husk at sørge for, at der ikke trænger vand ind i udstyret igennem ventilationsåbninger.
- g) Ventilationsåbninger rengøres med en pensel og trykluft.
- h) Maskinen skal kontrolleres regelmæssigt for den tekniske stand og eventuelle skader.
- i) Produktet skal rengøres med en blød og fugtig klud.
- j) Når du vælger rengøringsmidler, skal du tage højde for den type stof, der tidligere er blevet anvendt i maskinen.

#### **BORTSKAFFELSE AF BRUGT UDSTYR.**

Er produktet udtjent må det ikke bortsaffaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald, men det skal afleveres til et center for indsamling og genbrug af elektrisk og elektronisk udstyr. Det indikeres af symbolet placeret på produktet, betjeningsvejledningen eller emballagen. Materialer brugt til produktion af udstyret egner sig til genbrug i overensstemmelse med mærkning af de enkelte materialer. Ved genbrug, genanvendelse af materialer eller andre former for genbrug af brugt udstyr yder De et væsentligt bidrag til miljøbeskyttelse.

Oplysninger om det rette center for bortsaffelse af brugt udstyr kan rekvireres hos de lokale myndigheder.

---

## Umwelt – und Entsorgungshinweise

---

### Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben [1] nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrennsammlung zu geben.



In Deutschland sind Sie gesetzlich [2] verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

- [1] RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES  
ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE  
[2] Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

### Utylizacja produktu

Produkty elektryczne i elektroniczne po zakończeniu okresu eksploatacji wymagają segregacji i oddania ich do wyznaczonego punktu odbioru. Nie wolno wyrzucać produktów elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE obowiązującą w Unii Europejskiej, urządzenia elektryczne i elektroniczne wymagają segregacji i utylizacji w wyznaczonych miejscach. Dbając o prawidłową utylizację, przyczyniasz się do ochrony zasobów naturalnych i zmniejszasz negatywny wpływ oddziaływania na środowisko, człowieka i otoczenie. Zgodnie z krajowym prawodawstwem, nieprawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych może być karane!

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

---

## CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 7  
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: [info@expondo.de](mailto:info@expondo.de)